

全世界（広域）
無償資金協力の工事の安全に関する
基礎研究
（プロジェクト研究）

ファイナルレポート

2025 年 2 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

八千代エンジニアリング株式会社
一般社団法人 海外建設協会

資金
JR
25-003

目次

図表リスト／略語表

第1章	本研究の背景と目的、着手方法.....	1-1
1.1	本研究の背景・経緯.....	1-1
1.2	本研究の目的.....	1-1
第2章	工事安全の現状と課題.....	2-1
2.1	調査方法等	2-1
2.1.1	関連文献のレビュー.....	2-1
2.1.2	関係者からの情報収集.....	2-4
2.1.3	プロジェクトサイトの訪問及びインタビューの実施.....	2-7
2.2	海外での工事安全・体系化の現状.....	2-18
2.2.1	無償資金協力事業・有償資金協力事業の現状	2-18
2.2.2	他ドナー支援プロジェクト等の現状.....	2-21
2.3	国内の取り組み事例.....	2-22
2.3.1	建設工事における事故発生状況.....	2-22
2.3.2	安全管理の手法.....	2-23
2.3.3	ICT・DX の活用事例	2-26
2.4	工事安全・体系化の課題.....	2-29
第3章	無償資金協力における工事安全・体系化の取り組み（案）	3-1
3.1	工事安全ガイダンスに加えるべき事項や改訂の方向	3-1
3.1.1	工事安全ガイダンスの運用状況.....	3-1
3.1.2	工事安全ガイダンスの改訂の方向性.....	3-2
3.1.3	工事安全ガイダンスと各種関連文献との比較.....	3-5
3.2	JICA の工事安全制度の体系図、それぞれのアクターの役割.....	3-6
3.2.1	JICA が実施・制定する工事安全制度	3-6
3.2.2	安全衛生管理 PDCA サイクル	3-10
3.2.3	無償資金協力事業における各アクターの役割	3-13
3.2.4	無償資金協力事業における工事安全の改善に向けた方策	3-15
3.2.5	現行の課題を踏まえた体系化.....	3-22
3.3	工事安全に適用可能な DX の取り組み（現場管理、教育及び普及啓発方策等）	3-32
3.3.1	DX 化のプロセス	3-32
3.3.2	施工で活用可能な ICT・DX	3-33
第4章	課題と提言.....	4-1
4.1	調査結果の総括.....	4-1

4.2	課題の整理	4-1
4.3	工事安全強化に向けた提言.....	4-2
第5章	資料集、調査工程.....	5-1
5.1	調査団員・氏名.....	5-1
5.2	現地調査工程.....	5-1
5.3	相手国関係者（面会者）リスト.....	5-3
5.4	写真	5-7
5.5	グッドプラクティス集.....	5-12

別添資料

1. ガイダンス改訂素案
2. 工事安全ガイダンスと関連文献の比較
3. アンケート及びインタビュー集計結果
4. DX 取組事例集

図表リスト

図 2-1	無償資金協力事業における類型別事故統計比較（2021 年度～2024 年度）	2-18
図 2-2	日本国内における労働災害の発生状況	2-22
図 2-3	日本国内における建設業の事故型別労働災害発生状況（2018 年から 2023 年）	2-23
図 2-4	統括安全衛生責任者の選任基準	2-24
図 2-5	統括安全衛生責任者の選任基準	2-25
図 3-1	各計画の提出フロー	3-3
図 3-2	労働安全衛生の概念	3-4
図 3-3	無償資金協力事業全体の安全衛生管理 PDCA サイクル	3-10
図 3-4	コントラクターの安全衛生管理 PDCA サイクル	3-11
図 3-5	コンサルタントの安全衛生管理 PDCA サイクル	3-12
図 3-6	安全管理における各アクターの関わり	3-28
図 3-7	無償資金協力事業における安全衛生保障体系フロー：事業実施前～概略設計段 階	3-30
図 3-8	無償資金協力事業における安全衛生保障体系フロー：詳細設計～事業完了	3-31
図 3-9	DX 化のプロセス	3-32
図 4-1	無償資金協力事業の工事安全強化に向けた課題に対する対応	4-2
図 4-2	現在の制度・活動の関連	4-3
図 4-3	制度・活動の改善提案	4-4
表 2-1	レビューの対象文献及びレビューポイント	2-1
表 2-2	アンケートの実施対象	2-4
表 2-3	JICA 内部向けアンケートの実施対象	2-4
表 2-4	調査対象案件	2-7
表 2-5	事業種別の特色比較	2-17
表 2-6	国内の工事現場における ICT・DX ツールの活用事例	2-27
表 2-7	日本国内と無償資金協力事業における工事安全・体系化の比較と課題の抽出	2-29
表 3-1	参照文献一覧	3-5
表 3-2	無償資金協力事業の安全管理における JICA の活動	3-7
表 3-3	「安全文化」の浸透及び適切な情報公開への対策案	3-18
表 3-4	安全管理に係る適切な予算の確保への対策案	3-19
表 3-5	現地・第三国作業員に向けた教育への対策案	3-20
表 3-6	クライアントのプロジェクト参画への対策案	3-21

表 3-7	各アクターの役割（無償資金協力事業開始から概略設計）	3-23
表 3-8	各アクターの役割（施工・調達管理期間）	3-26
表 3-9	活用が期待される ICT・DX.....	3-33
表 5-1	現地調査工程（カンボジア）	5-1
表 5-2	現地調査工程（ウガンダ）	5-2

略語表

英語略	英語	和訳
3D	Three Dimensions	3次元
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AI	Artificial Intelligence	人工知能
BIM	Building Information Modeling	建物の立体モデリング手法
CEMP	Contractor's Environment Management Plan	コントラクターによる環境管理計画
CMAC	Cambodian Mine Action Centre	カンボジア地雷対策センター
CSR	Corporate Social Responsibility	企業の社会的責任
DOD	Draft Outline Design	概略設計ドラフト説明
DX	Digital Transformation	デジタルトランスフォーメーション
ECFA	Engineering and Consulting Firms Association, Japan	一般社団法人 海外コンサルタンツ協会
EDC	Electricite de Cambodge	カンボジア電力公社
EHSMP	Environment, Health and Safety Management Plan	環境・衛生・安全管理計画
EPC	Engineering, Procurement and Construction	設計、調達、建設の3つの工程を特定の受注者が一貫して請け負う契約形態
FIDIC	International Federation of Consulting Engineers	国際コンサルティング・エンジニア連盟
GCC	General Conditions of Contract	標準契約約款
GTC	General Terms and Conditions for Japanese Grant	贈与契約書基本約定
HSEM	Health, Safety and Environment Plan	安全衛生環境管理プラン
ICT	Information and Communication Technology	情報や通信に関する技術の総称
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
ILO	International Labour Organization	国際労働機関
IoT	Internet of Things	モノのインターネット
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構

英語略	英語	和訳
ITB	Instructions to Bidders	入札説明書
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JSSS	JICA Standard Safety Specification	JICA安全標準仕様書
JV	Joint Venture	共同企業体
KCCA	Kampala Capital City Authority	カンパラ首都庁
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
M/D	Minutes of Discussion	討議議事録
MEMD	Ministry of Energy and Mineral Development	エネルギー鉱物開発省
MISTI	Ministry of Industry, Science, Technology & Innovation	工業科学技術革新省水道総局
MR	Mixed Reality	複合現実
O/D	Outline Design	概略設計
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OJT	On the Job Training	オンザジョブトレーニング
PCC	Particular Conditions of Contract	特別契約条件
PDCA	Plan, Do, Check and Action	計画、実行、測定・評価、対策・改善
PIU	Project Implementation Unit	プロジェクト実施ユニット

第1章 本研究の背景と目的、着手方法

1.1 本研究の背景・経緯

2014 年度から 2024 年度上半期までの 10 年間で見ると、JICA 事業での事故は 520 件発生しており、無償資金協力事業だけを見ても 84 件発生し、23 人の貴い命を失っている。2022 年度の日本の建設業における死者数（労働災害）は 281 名となっており、2 万件程度あると言われる国内現場に比して、工事実施中のプロジェクトが年間 100 件前後と想定される無償資金協力事業における死亡者数は非常に高い状況と考えることができる（JICA 事業における事故の定義は公衆災害を含むため、単純に日本の建設業との比較はできない）。

建設工事の安全性を高める取り組みとして、JICA では、2008 年に「施設建設事業等の安全対策委員会」を立ち上げ、安全対策の改善の検討に本格的に取り組んでいる。さらに、2015 年に JICA は「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針」を策定し、安全を最優先とした工事の推進、安全文化の普及に取り組んでいる。

また、無償資金協力事業の実施にあたっては 2014 年に「ODA 建設工事安全管理ガイドンス」（以下、「工事安全ガイドンス」）を公表し、各プロジェクトでは「安全対策プラン（Safety Plan）」と「安全施工プラン（Method Statements on Safety）」を策定することとし、安全施工技術指針を示している。贈与契約書基本約定（GTC: General Terms and Conditions for Japanese Grant）などでも工事安全を求める規定を設けている。さらに、安全の普及啓発や施工者自身の安全対策強化のために、ODA 工事安全セミナー実施要領策定と工事安全セミナーの実施、在外事務所の現場パトロール、施工会社の店社パトロール制度を策定して工事の安全管理へ積極的に取り組んでいるところである。

このように安全対策への取り組みを行っているところであるが、依然として事故発生の多さは課題となっている。また、現場だけでなく工事資機材の運搬車両が絡む交通事故が現場外で発生していること、安全だけでなく就労環境の改善などの労働衛生の観点が必要となっていること、さらに、ICT 施工や VR 活用などの安全対策に寄与する新技術の活用も求められるなど、ODA 建設事業を取り巻く様々な時代の変化にも対応していく必要もある。このような中、工事安全ガイドンスの制定から 10 年経ち、制度的変遷並びに上述の時代の変化に合わせた形での改訂が望まれている。

1.2 本研究の目的

本研究では、1.1 を踏まえ、JICA 資金協力業務部内の検討チームが今後行う工事安全ガイドンスの改訂作業に合わせ、ODA や他国ドナーなどの安全管理への制度・取り組みにかかる情報を収集し、ODA 等の海外建設工事及び国内建設業における工事安全事情や VR 教材の工事安全への利用や ICT を活用した施工安全性の向上等の情報の入手・分析を行う。この成果を、①工事安全ガイドンスの改訂及び工事安全ガイドンスを中心とする無償資金協力事業の工事安全管理体系の再編整備への活用、②建設工事の安全に資する労働衛生への取り組み等の検討、③労働安全教育への VR 導入等の ICT への取り組みに反映する方策の提言を行う。

第2章 工事安全の現状と課題

2.1 調査方法等

本研究は国内調査と現地調査に大別される。国内調査では、関連文献のレビューを含む机上検討を行うとともに、無償資金協力事業に関係するコンサルタント、請負業者等から情報収集を実施した。

現地調査では、カンボジアとウガンダの2カ国を対象に、実施中の各プロジェクトサイトを訪問し、関係者へのインタビューを実施することで現場の安全管理体制、施工中の課題、及び事故防止の取り組み状況を詳細に確認した。また、現場での安全対策や施工プロセスを直接観察し、工事安全ガイダンスの改訂に資する具体的なデータを収集した。

国内調査	- 関連文献のレビュー - 関係者からの情報収集 ➤ アンケート ➤ インタビュー
現地調査 (対象国：カンボジア、ウガンダ)	- プロジェクトサイトの訪問及びインタビュー実施 ➤ 無償資金協力事業・有償資金協力事業 ➤ 他ドナー及び対象国政府事業

2.1.1 関連文献のレビュー

工事安全ガイダンス公表の2014年から現在における①国内での工事安全の制度や取り組み、②海外の無償資金協力事業での安全対策や取り組み、③国際的なプロジェクトにおける工事安全の取り組み状況に関する情報収集を目的に、各種文献をレビューした。表 2-1 がレビューを実施した文献の一覧である。

表 2-1 レビューの対象文献及びレビューポイント

所管・発行機関	文献	レビューポイント
JICA	施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針	JICA の基本理念及び基本方針の確認
	JICA 安全標準仕様書(JICA Standard Safety Specification、以下、「JSSS」)	基本的な考え方及び用語等の整合確認
	安全対策強化キャンペーン(現場パトロール)	海外・JICA 事業における安全対策状況の確認
	国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン	環境社会配慮に係る、条項の確認
	標準入札図書(建築・土木、機材、Works)	工事安全ガイダンスとの整合確認

所管・発行機関	文献	レビューポイント
	協力準備調査設計・積算マニュアル（試行版）（補完編（土木分野）、補完編（建築分野）、機材編を総称して、以下、「積算マニュアル」）	コンサルタントの役割整理
	コンサルタント業務の手引き	コンサルタントの役割整理及び体系化
外務省	開発協力大綱	工事安全ガイダンスにおいて参照。
国土交通省	- 建設工事公衆災害防止対策要綱（土木工事編、建築工事編） - 建築工事安全施工技術指針 - 土木工事安全施工技術指針	国内建設業の類似ガイドラインの確認
	建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律	労働安全衛生に係る法令の確認
	建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画（変更）	
環境省	環境影響評価法に基づく基本的事項（環境庁告示第八十七号）	環境保全対策に係る、条項の確認
	建設工事から生ずる廃棄物の適正処理について	環境保全対策に係る、条項の確認
厚生労働省	職場における熱中症予防基本対策要綱	労働衛生に係る、条項の確認
	労働安全衛生法及び関連法令	労働者の安全と衛生についての根拠法の確認
	安全帯リーフレット	施工方法に係る、条項の確認
- 日建連 公衆災害対策委員会 - 環境公害対策部会 - 建設三団体 安全対策協議会	建設工事公害防止対策の手引き	建設中の公害対策に係る、条項の確認
建設業労働災害防止協会	建設業労働災害防止規程	国内建設業の類似ガイドラインの確認
国際標準化機構	ISO 45001:2018	2018 年 3 月に発行された国際標準の確認
国際労働機関	Safety and health in construction (Revised edition)	工事安全ガイダンスの作成時の最も重要な類似ガイドラインであり、

所管・発行機関	文献	レビューポイント
		2022 年 3 月に改訂されたため、内容を確認
日本建設業連合会	建設 DX 事例集	ICT・DX の活用事例の確認
FIDIC	FIDIC Conditions of Contract for CONSTRUCTION 2nd Edition 2017	海外・他国ドナー事業における安全対策状況の確認
IFC, World Bank Group	Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines	環境、労働衛生に係る、条項の確認

[出所] 弊共同企業体作成

JICA が発行する文献や資料については、主に工事安全ガイダンスとの整合性及び無償資金協力事業の体系化という 2 つの視点から確認を行った。これらの文献・資料に記載されている安全管理の方針や具体的な指針と、実際の工事現場で実施されている安全対策を比較し、その差異の有無を検証した。この比較を通じて、工事安全ガイダンスの改訂方針を策定するとともに、無償資金協力事業における体系化の根拠を明確にすることを目的とした。現行の工事安全ガイダンスが現場レベルでどの程度遵守され、またどのような課題が生じているのかを分析することで、改訂に向けた改善点を導き出した。

日本国内の各省庁・団体・機関が発行する文献については、日本国内における安全管理の取り組みや規定が反映されていることから、これを無償資金協力事業の工事安全管理にも活用することで、安全対策の強化・充実を図ることができる。ただし、途上国の工事現場においては、日本国内と同等の水準で安全管理を実施することが難しいケースが多い。例えば、資機材の調達や作業員の教育レベル、安全管理のための法制度の整備状況などが異なるため、一律の適用は現実的ではない。このため、工事安全ガイダンスの活用は柔軟な対応が求められる。

国際機関が発行する文献については、各国のドナーが採用する国際的な安全基準として広く活用されている。これらの基準を工事安全ガイダンスの改訂に反映することで、無償資金協力事業のクライアントに対しても、国際的に認知された基準に基づく安全管理の必要性を明確に示すことが可能となる。工事安全ガイダンスと国際機関の文献の相違点として、労働衛生や環境保全に係る項目が現行の工事安全ガイダンスにはないため、特にこれらの項目について国際機関の文献を参照した。

上記の文献レビューの結果に基づく、工事安全ガイダンスの改訂内容の詳細は 3.1 に示す。また、無償資金協力事業の体系化についての詳細は 3.2 に示す。

2.1.2 関係者からの情報収集

(1) アンケートの実施

無償資金協力事業の関係者及び関係機関へヒアリングの実施に先立ちアンケートを実施することで、効率的なヒアリング実施に向けた情報収集を行った。アンケート送付先は、無償資金協力事業の工事に携わるコントラクター（建設会社、商社）やコンサルタントを対象とした。アンケート送付先の一覧を表 2-2 に示す。

アンケートでは、JICA がこれまで提示した工事安全方針、ガイドライン類（ODA 工事安全セミナー実施要領、安全対策強化キャンペーン実施要領、無償資金協力事業における実施状況調査実施要領、施設建設等事業の工事安全の対応マニュアル）、工事安全ガイダンス、ICT・DX の導入状況について内容・運用・効果をアンケート形式で確認した。この結果を考慮して、アンケートでヒアリングに協力可能と回答した企業へヒアリングを実施した。

表 2-2 アンケートの実施対象

対象	概要	回答数
コンサルタント (50 社)	ECFA 無償分科会の所属会員を中心とした無償資金協力事業を実施するコンサルタント各社	14 社
建設業者 (38 社)	無償資金協力事業に携わる建設会社	22 社
商社 (15 社)	無償資金協力事業に携わる商社	8 社

なお、本研究の実施にあたり、JICA 内部でも無償資金協力事業における工事安全に関するアンケートを実施した。このアンケートの目的は、JICA 内の各部署や関係者間での安全管理に対する認識の違いを把握することで、無償資金協力事業における組織として一貫性のある安全管理体制の構築を実現するための検討材料として活用することである。

表 2-3 JICA 内部向けアンケートの実施対象

対象	回答数
JICA 本部国際協力専門員、在外企画調査員（資金）	13 回答
実施状況調査経験のある本部職員	8 回答
JICA 在外事務所・支所員	48 回答

(2) インタビュー

事前のアンケートでインタビューに協力可能と回答した企業（コンサルタント：9 社、建設業者：9 社、商社：5 社）に対してインタビューを実施することで、無償資金協力

事業における実務に関する課題を抽出し、整理した。インタビューは、オンライン会議及び対面会議にて実施した。

インタビューでは、事前のアンケートの回答を踏まえ、JICA がこれまで提示した工事安全方針、ガイドライン類（ODA 建設工事に関する安全管理セミナー実施要領、安全対策強化キャンペーン実施要領、無償資金協力案件に係る実施状況調査について、施設建設等事業の工事安全の対応マニュアル）、工事安全ガイダンス、ICT・DX の導入状況についてより詳しい内容・運用・効果を確認した。

既存の工事安全ガイダンスは作成後、約 10 年が経過しているため、インタビューを通じて追加事項や留意事項などを抽出した。また、国内の取り組みと比較検証を行い、工事安全（労働衛生分野も含む）の取り組みとして追加すべき事項を整理し、体系化を実施した。

(3) アンケート及びインタビューの結果概要

アンケート及びインタビューで収集した意見を工事安全ガイダンス、無償資金協力事業の体系及び ICT・DX の活用の視点から以下にまとめる。

(a) 工事安全ガイダンスに対する意見

- ・ 建築・土木案件の主コントラクターとなる建設会社からは、工事安全ガイダンスは、一部の情報の追記・改訂を求める意見はあったが、全体としては現行のままで十分に網羅されているとの見解が多かった。
- ・ 現場の安全管理は、工事安全ガイダンスに加え、労働安全衛生法も参考にしているが、途上国において完全な準拠は難しく、各社の安全管理システムを尊重する柔軟な対応を求める意見が多かった。
- ・ 工事安全ガイダンスの内容をより厳格にする場合は、追加の予算確保が必要になる点が指摘された。特に労働衛生に関する項目の追加は、コスト負担を大きくする可能性があるため、予算への反映を求める意見が多数出された。
- ・ 機材案件の主コントラクターとなる商社からは、工事安全ガイダンスの内容が分かりにくい、または要求水準が高いといった意見があった。また、文章量が多く、現地での活用が難しい点が課題として挙げられた。

(b) 無償資金協力事業の体系に対する意見

- ・ サブコントラクターや現地作業員への教育が課題であるとの意見が多く、各社はそれぞれ工夫して対応していた。その一方で、JICA による教育マテリアルの整備や安全セミナーなどの教育機会の提供を求める声が多かった。
- ・ JICA の各種安全活動を把握していないとの回答が多く、JICA の情報共有や展開方法に課題があることが指摘された。
- ・ クライアントが工事安全ガイダンスの内容を十分に理解していない、あるいは事業の進行に関心が低いケースがあり、その結果、事業の遅延や阻害につながる

場合がある。さらには、クライアントに限らず、各関係者がそれぞれの役割を正しく理解することが重要であるとの意見も出された。

- ・ 建設会社及び商社から、安全管理に係る費用の適正化の要望が多く挙げられた。概略事業費積算における安全管理費の積算条件・確保状況が開示されていないため、各社は、積算上の安全管理費が不足している印象を持っている。入札図書に、準備調査時の安全管理計画を掲載する、または安全管理の要求仕様を明記することで、応札時に安全管理費が適切に見積もられるよう情報開示が必要である。
- ・ コンサルタントからは、概略事業費積算において、プロジェクト実施中のコンサルタント要員の追加派遣（渡航回数および滞在期間の増加）に対する柔軟な承認を求める意見が寄せられた。これは、安全管理の観点から、常駐の監理技術者1名では対応が十分でない場合があり、複数名による監理体制が望ましいためである。また、コントラクターが日本人技能工を積極的に活用できるよう、概略事業費積算における計上の承認を求める意見もあった。特に、途上国における現地作業員の技術力を踏まえると、品質および安全管理の向上を図るためには、適切な技能工の派遣が不可欠であるとの指摘があった。加えて、仮設設備を指定仮設として設計・積算する必要性について、検討の余地があるのではないかと意見もあった。
- ・ 安全管理に係る現地法令の確認が難航する場合があります、入札図書に明示されている必要がある。

(c) ICT・DX の活用

- ・ 途上国における ICT・DX の活用は、通信環境、コスト、運用する人材の確保等が課題となり、積極的に活用されている状況ではない。主に活用されているのは、メッセージングアプリ等の無料で利便性の高いものに限られていた。無償資金協力事業は短期・単発のプロジェクトが多いため、ICT・DX ツールの導入には水平展開の容易さが重要となる。
- ・ 日本国内で導入が進む自動施工・自律施工等の高度な施工技術は、現地での活用に有効性を感じるが、一方で無償資金協力事業の規模感と予算を考慮した場合に導入は困難である。
- ・ ICT・DX の導入を推進する場合、予算化を求める意見が多く出された。

(d) JICA のアンケート結果からの考察

- ・ JICA 在外事務所・支所員を対象としたアンケート結果の結果、「年間に複数回実施した」と回答した所員は少なく、多くは「年間に1回」ないしは「実施していなかった」と回答した。その主な要因として、現場訪問のための時間や予算の確保が難しいことが挙げられた。在外事務所・支所から離れる地方部で実施するプ

プロジェクトも多くあり、サイトへのアクセスが困難なことから、移動に伴うコストや時間の制約から、他業務と比較して現場パトロールの優先順位が低くなることが推察される。このような環境では、実施状況調査等の特定の機会がない限り、JICA 在外事務所・支所員やナショナルスタッフが現場を訪問することは少なく、結果として、工事安全は専門技術者が担うものという分業意識が定着する可能性がある。

- ・ 無償資金協力事業は各国で毎年安定的に実施されるわけではなく、事業の実施状況には波がある。さらに、JICA 在外事務所・支所員の入れ替わりもあるため、安全管理に関する知見が十分に蓄積されず、継続的なノウハウの共有が難しい。
- ・ アンケートの結果、JICA 本部の国際協力専門員や在外企画調査員（資金）、そして実施状況調査を経験した本部職員及び在外事務所・支所員の間では、工事安全に対する視点に大きな違いは見られなかった。つまり、工事安全に関する高度な専門知識を持たなくても、現場パトロールの際に確認すべきポイントは共通して認識されていることが分かった。しかし、職員や所員の中には、自身の専門性の不足を理由に、専門技術者による指導やセミナーの開催、マニュアルの整備を求める声が多くあった。こうした結果を踏まえ、何が安全であり、何が危険なのかを具体的に理解できるよう、事例を示した分かりやすい指針を提供することが有効であると考えられる。

2.1.3 プロジェクトサイトの訪問及びインタビューの実施

現在実施中の無償資金協力事業及び有償資金協力事業の現場を訪問し、工事安全の取り組み状況を視察するとともに、工事関係者へのインタビューを行った。また、他ドナー及びウガンダ政府が実施する工事案件での安全の取り組みについても合わせて調査した。調査スケジュールは、5.2 に示す。

(1) 無償資金協力事業・有償資金協力事業

表 2-4 に調査対象案件を示す。各案件における日本の施工業者の現場での工事安全ガイダンス及びガイドラインの運用状況を確認するため、コンサルタント常駐監理者、施工業者所長、ローカルコントラクター等の関係者に対してヒアリングを実施し、工事安全への取り組み状況を把握した。

表 2-4 調査対象案件

No.	案件名	事業形態	概要	関係機関
	カンボジア			
1	スバイリエンにおける上水道拡張計画	無償資金協力	・ 取水施設の新設 ・ 導水管の敷設 ・ 浄水場の新設 ・ 送・配水管の敷設 ・ 機材整備	・ 工業科学技術革新省水道総局（MISTI） ・ スバイリエン州水道局

No.	案件名	事業形態	概要	関係機関
2	カンボジア地雷対策センター研修複合施設及び広報施設建設計画	無償資金協力	- 地雷対策技術研究所施設（教室棟、カンファレンス棟、宿泊棟、食堂棟等） - 広報施設 - 機材整備	- カンボジア地雷対策センター（CMAC） - 地雷対策技術研究所（TIMA）
3	プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業（フェーズ2）（第二期）	有償資金協力	- 変電設備（2箇所新設、2箇所増強） - 送配電線拡充（230kV 架空送電線拡充、230kV 地中送電線拡充、22kV 配電線拡充）	カンボジア電力公社（EDC）
ウガンダ				
4	カンパラ市交通管制改善計画	無償資金協力	- 交差点改良（土木） - 交通管制センター建設（建築） - 情報インフラ整備 - 機材整備	カンパラ首都庁（KCCA）
5	カンパラ首都圏送変電網整備事業	有償資金協力	- 変電所の整備 - 送電線の整備 - 移動用変電所の整備	ウガンダ送電公社（UETCL）
6	カンパラ立体交差建設・道路改良事業	有償資金協力	- 交差点改良 - 既存道路拡幅	ウガンダ道路公社（UNRA）

各案件の調査結果は次のとおりである。

① スバイリエンにおける上水道拡張計画（無償資金協力事業）

プロジェクト概要	カンボジアでは、プノンペンの給水改善事業を皮切りに、その成果を活用して地方都市でも給水改善が進められてきた。無償資金協力事業により、プノンペンおよび地方主要 8 都市の水道施設が整備されたが、都市部人口の増加に伴い施設拡張が必要となり、日本の ODA 事業により拡張工事が実施されている。 スバイリエン市も主要 8 都市の一つであり、当該プロジェクトは、取水施設、導水施設、浄水施設、送配水施設を建設し、安全な水の供給能力向上を目的として実施されている。これにより、スバイリエン市の住民生活環境の改善が期待されている。
関係機関	クライアント： スバイリエン水道公社 コントラクター： 株式会社クボタ建設 コンサルタント： 株式会社建設技研インターナショナル
訪問サイト	取水施設及び浄水施設
調査結果の概要	- 実施機関の取り組み インタビューの結果、実施機関は工事安全ガイダンスの認識はないものの、安全パトロールや安全協議会等の安全管理活動に積極的に参加していることが確認された。さらに、コントラクターやコンサルタントと密に連携し、安全意識向上を図る姿勢が伺えた。また、JICA が実施する安全セミナーが現地作業員や実施機関職員の安全意識向上に有効との意見があり、セミナー参加機会の増加を求める要望が出された。 - コントラクターの取り組み コントラクターは、日本国内で実施する安全活動を現場でも同様に実施しており、工事安全ガイダンスや労働安全衛生法令に準じた活動を行っていた。Health, Safety and Environment Plan（以下、「HSEM Plan」）も契約に基づき策定され、作業員向けの教育教材は現地語（クメール語）に翻訳して配布されていた。また、作業員の 15% が女性であり、女性用トイレや更衣室が設置されていた。 現場視察では、整理整頓が徹底され、安全看板も現地語とイラストを用いて視認性を高めていた。また、重機には操縦者の顔写真を表示し、許可された作業員のみが操作できる仕組みが確認された。さらに、新規入場者教育を実施し、受講済みであることをヘルメットのステッカーで識別する工夫も見られた。 - JICA に対する要望 JICA がメールで発信する事故事例について、一覧化と各事故に対する対応結果の公開を求めている。

② カンボジア地雷対策センター研修複合施設及び広報施設建設計画（無償資金協力事業）

プロジェクト概要	当該プロジェクトでは、カンボジアのコンポンチュナン州およびシエムリアップ州において、地雷対策技術研究所（Technical Institute of Mine Action：TIMA）の施設及び広報施設を整備し、地雷対策関係者への教育訓練環境を改善するとともに、地雷問題に関する理解促進と啓発を図ることを目的としている。この取り組みにより、カンボジア国内外での地雷除去・不発弾対策の推進を支援し、持続可能な社会の実現に寄与することを目指している。
関係機関	クライアント： カンボジア地雷対策センター（Cambodian Mine Action Centre、以下「CMAC」） コントラクター： 佐藤工業株式会社 コンサルタント： 株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
訪問サイト	TIMA サイト
調査結果の概要	- 実施機関の課題と取り組み インタビューにより、CMAC はコントラクターの安全管理活動に積極的に参加していることが確認された。一方で、現地作業員の安全意識が低い点を懸念し、安全文化の浸透が課題とされていた。また、CMAC 職員は現場を訪問し安全パトロールに参加しているが、建設や土木に関する専門知識が不足しているため、適切な視点での確認方法について課題を抱えていることが判明した。 - コントラクターの安全管理活動 コントラクターは日本国内で実施している安全活動を当該プロジェクト現場にも適用していた。さらに、工事安全ガイダンスよりも厳格な自社安全管理システムを優先して運用していた。また、サブコントラクターは日本の安全管理基準に馴染みがあり、作業手順書を自ら作成し、コントラクターが内容を確認・修正している。この点は途上国プロジェクトでは珍しく、当該現場の特徴といえる。 教育教材はコントラクターが作成し、現地の Security Staff がクメール語で作業員に指導していた。教育教材に関しては、JICA に対して一般的な作業手順（例：脚立の安全な使用方法）の現地語教材作成が要望された。 - 現場管理の工夫 現場では整理整頓が徹底され、安全看板も視認性の高い現地語とイラストを用いて設置されていた。また、一部の特殊作業に従事する作業員は、安全教育トレーニングを受講する必要がある、受講済みの証としてタグにステッカーを貼る仕組みが導入されていた。さらに、ドローンを活用して工事の進捗を空撮し、報告資料に反映する工夫も確認された。

③ プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業（フェーズ2）（第二期）（有償資金協力事業）

プロジェクト概要	カンボジアの首都プノンペンは、人口約 170 万人を擁し、国内電力需要の約 7 割を占める経済の中心地である。この地域における電力の安定供給は最優先課題の一つとされている。しかし、現在の電力供給設備は急増する需要に追いついておらず、設備の早急な増強が求められている。本プロジェクトは、変電所の新設・増設および送配電網の拡張（架空送電線、地中送電線、配電線の敷設）を支援することで、首都圏の電力供給の安定性を向上させ、カンボジアの経済発展に寄与することを目的としている。
関係機関	クライアント：カンボジア電力公社（Electricite de Cambodge : EDC） コントラクター：双日株式会社／Siemens Thailand／EMC（コンソーシアム） コンサルタント：株式会社ニュージェック
訪問サイト	変電所（GS5 及び Toul Kork）
調査結果の概要	- 契約条件と安全管理上の課題 本プロジェクトは有償資金協力事業であり、開始年が JSSS 発行以前であるため、JSSS は適用されず、FIDIC 契約約款が適用されている。また、無償資金協力事業とは異なり、コントラクターは日本法人に限定されていない。そのため、日本の安全管理基準を徹底することが現場の課題となっている。 コンサルタントに対するインタビューによると、第三国のコントラクターは、日本と比べて安全管理意識が低く、安全対策が十分に実施されていない現場もあった。また、日本では当然実施される現場の整理整頓についても、習慣として根付いていない状況が見受けられた。

④ カンパラ市交通管制改善計画（無償資金協力事業）

プロジェクト概要	ウガンダでは、貨物および旅客運搬の約 9 割を道路交通に依存しており、経済開発上、道路インフラが極めて重要な役割を担っている。しかし、大カンパラ都市圏においては深刻な交通渋滞が発生している。特に、同都市圏の交通量の約 8 割がカンパラ市内に集中し、市内主要交差点では車両が容量を超えて流入している状況である。現状では、交差点に設置された少数の信号機と警察官による交通整理に頼っており、増加する交通量への対応が追いついていない。 当該プロジェクトは、首都カンパラ市において交通管制センターを整備し、主要交差点の信号化や改良工事を行うことで、市内の円滑かつ安定的な交通を確保し、大カンパラ都市圏の持続的な発展と生活水準の向上に寄与することを目的としている。
関係機関	クライアント： カンパラ首都庁（Kampala Capital City Authority : KCCA） コントラクター： 株式会社鴻池組 コンサルタント： 株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
訪問サイト	道路工事サイト（Grand Imperial Hotel 付近）
調査結果の概要	- クライアントの取り組み クライアントであるカンパラ首都庁は、当該プロジェクト以外にも複数の道路改良プロジェクトを進行させており、いずれかの工事中サイトを毎日チェックしている。危険箇所を発見した場合には各プロジェクトのコントラクターに通知している。道路閉鎖などの対応を伴うため、交通事情を考慮しつつプロジェクト間で調整を行い、道路閉鎖の情報はラジオ、新聞、SNS を活用して周知している。 また、クライアントからは JICA に対し、安全教育の実施機会（安全セミナー等）を提供してほしいという要望があった。 - コントラクターの安全管理体制 コントラクターは、日本国内で行っている安全活動と同様の施策を本プロジェクトでも実施している。安全管理については、自社の安全管理システムが工事安全ガイダンスよりも厳格であるため、自社ルールを優先しつつ、工事安全ガイダンスをチェックリスト的に活用している。 - ICT・DX の活用状況 遠隔安全パトロールとして WEB 会議システムを導入するなど、ICT・DX の活用を行っている。しかし、現地のインターネット環境やアプリケーションのライセンス制限（日本国内のみ使用可能なものが海外では認められない等）、対応言語の問題があり、ICT ツールの導入は進んでいないのが現状である。

⑤ カンパラ首都圏送変電網整備事業（有償資金協力事業）

プロジェクト概要	カンパラ首都圏は約 350 万人の人口を抱えるウガンダ最大の電力需要地である。しかし、送変電設備が不十分なため、過負荷による事故停電が頻発している。この課題を解決するため、当該プロジェクトでは変電所の新設・増強、送電線の増設・張替並びに移動変電所を導入することで、カンパラの送変電システムの再構築を図るものである。これにより、電力供給の安定性と信頼性を向上させ、ウガンダの経済活動の活性化に寄与することを目的としている。
関係機関	クライアント： ウガンダ送電公社（Uganda Electricity Transmission Company Limited : UETCL） コントラクター： 豊田通商株式会社／CMEC（中国企業）（コンソーシアム） コンサルタント： 八千代エンジニアリング株式会社／東電設計株式会社（コンソーシアム）
訪問サイト	Buloba 変電所
調査結果の概要	- 安全管理体制 コントラクターである CMEC はインフラ分野における EPC プロジェクトの豊富な実績を有しており、自社で策定した国際標準の HSEM Plan をベースに、一部を現地向けにローカライズして運用している。また、安全管理の一環として以下の施策を実施している。 - 多言語対応の TBM（Toolbox Meeting） 現場では英語、中国語、現地語の 3 言語で TBM を実施し、作業員間の情報共有を徹底している。 - Safety Committee の開催 毎月 1 回開催され、安全に関する課題や改善点を協議している。クライアントは必ずしも毎回参加しているわけではないが、コントラクターとコンサルタントが中心となって運営している。 - 作業員教育と啓発活動 教育・啓発活動の定着を図るため、TBM などの安全活動は毎日同じ時間に実施している。また、活動の重要性を理解させるため、「なぜこの活動が必要なのか」という理由を丁寧に説明し、作業員が安全管理の意義を納得した上で取り組めるよう工夫している。 - ICT の活用 現場ではドローンを用いて工事の進捗状況を空撮し、これを報告資料に活用している。

⑥ カンパラ立体交差建設・道路改良事業（有償資金協力事業）

プロジェクト概要	ウガンダは、周辺内陸国・地域を結ぶ北部回廊に位置し、東アフリカ地域の物流の要衝となっている。首都カンパラ市は同国の政治・経済の中心地であり、急激な人口増加と経済成長に伴う交通量の増大により主要交差点や道路で深刻な渋滞が発生し、ウガンダの経済成長に影響を及ぼしかねない状況にある。 当該プロジェクトでは、市中心部の混雑が著しい主要交差点の立体交差化、交差点改良、既存道路の拡幅を支援し、カンパラ市内の交通改善と都市交通の促進、ひいては大カンパラ都市圏における物流の改善と経済活性化に寄与することを目的としている。
関係機関	クライアント： ウガンダ道路公社（Uganda National Roads Authority : UNRA） コントラクター： 清水建設株式会社／株式会社鴻池組（JV） コンサルタント： 日本工営株式会社
訪問サイト	プロジェクトオフィス
調査結果の概要	- 作業員管理と教育体制 工事期間中は最大で約 600 人の作業員が在籍していた。当初、現地サブコントラクターが作業員管理を行っていたが、安全管理を含む実務能力が不足していたため、一部の工種を除きコントラクターが直営で現場を管理した。日本人監督者が OJT 方式で技術・安全指導を行い、指導後に優秀な作業員をリーダーに任命してチームを編成し、リーダーがチーム内の作業員を教育する体制を整えた。 - コントラクターの安全管理活動 コントラクターは、全世界で実施中のプロジェクトの Safety Manager を月 1 回の WEB 会議に集め、安全に関する誇れる活動を相互に紹介する取り組みを行っている。これにより、ノウハウの共有だけでなく、マネジメントレベルでのモチベーション向上も図っている。 さらに、VR を活用した職長向け教育や、360 度カメラによる現場記録を本社の遠隔パトロールに活用するなど、ICT 技術を積極的に導入している。 - 現地での課題 コントラクターによると、現地住民の安全意識が低く、道路工事中の安全対策を無視して横断するなどの危険行為が多く見られるとのことである。対策を講じて、安全意識そのものを高めなければ事故防止には限界があるという意見があった。また、ウガンダには熟練技能工を育成する仕組みが整備されておらず、作業員が他工事で得た経験が知識と

	して体系化されていない場合が多い。その結果、コントラクターは一から教育を行う必要があり、膨大な時間と労力を要している。一方で、日本の場合は建設工事に係る各種資格制度が存在し、個々人が資格取得に向けた学習や現場での実務経験を通じてスキルアップを図っている。この過程で安全に関する知識も身につけられることから、体系的な教育機会が構築されているといえる。

(2) 他ドナー及び対象国政府事業

他ドナー協力案件及び対象国が行っている政府事業等に関するヒアリングと現地視察を行い、安全管理に対する取り組みを確認整理し、無償資金協力事業及び有償資金協力事業との比較を行う。

カンボジアでは、韓国国際協力団（Korea International Cooperation Agency、以下「KOICA」）のカンボジア事務所を訪問し、KOICA がカンボジアで実施する建設・土木事業の安全管理についてヒアリングを実施した。また、オンラインにて、アジア開発銀行（Asian Development Bank、以下「ADB」）のカンボジア事務所へのヒアリングを実施した。

ウガンダでは、中国の支援により建設された水力発電所（Karuma Hydropower Project）を対象に安全管理の手法をヒアリングした。

① KOICA カンボジア事務所に対するインタビュー

KOICA は、韓国と開発途上国との友好協力関係の促進を目的とし、貧困削減、生活水準の向上、持続可能な開発、人道主義の実現に向けた様々な協力事業を通じて国際協力の発展に貢献している。KOICA カンボジア事務所では、ICT 教育強化を目的としたインターネット環境の整備、国立小児病院のサービス向上支援、図書館の設立等、機材支援や建設プロジェクト、技術協力プロジェクトを幅広く実施している。

カンボジアでの建設プロジェクトについては、基本的に国際入札を通じてコントラクターを選定しているが、事業規模の関係で現地企業が選ばれるケースが多い。プロジェクトの実施監理は、KOICA が契約した韓国のエンジニアリング会社が担当することとなる。KOICA カンボジア事務所の職員も現場を訪問することがあるが、訪問頻度が少なく、現場確認のポイントが不明確であることが課題として挙げられた。この点は、JICA 在外事務所も同じ課題感を持っている。

KOICA は建設プロジェクトの安全管理を強化するため、2019 年に「建設プロジェクト安全管理マニュアル（Safety Management Manual for Construction Project of KOICA）」を策定した。このマニュアルは韓国の建設基準法を基に作成されたが、プロジェクトを実施する途上国の企業に全面適用することは困難であるとの意見があった。そのため、各国のルールや基準を優先し、マニュアルは必要に応じて部分的に契約に反映さ

せる形で運用されている。これにより、建設プロジェクト実施中の安全管理が依然として課題となっている。なお、当該マニュアルは非公開となっている。

また、KOICA のプロジェクトでは入札時に契約額の 0.5%以上を安全管理費として計上することを義務付けている。プロジェクト実施中に妥当な理由で安全管理費が不足した場合、コントラクターは増額を申請できる仕組みがあり、KOICA はその妥当性を検証した上で増額の可否を判断する。

② ADB カンボジア事務所に対するインタビュー

ADB のカンボジア事務所に対して、実施中のプロジェクトにおける安全管理手法についてインタビューを実施した。

ADB が実施するプロジェクトでは、ADB が策定した標準入札図書「USER GUIDE FOR PROCUREMENT OF WORKS (December 2021)」に基づき、入札図書が作成されている。この標準入札図書には以下の安全管理に関する規定が明記されている。

- ・ 応札者に対する労働衛生・安全の評価基準
- ・ Environment, Health and Safety Management Plan (EHSMP) の提出要件

ただし、これらの評価基準・要件は全プロジェクトで統一して適用されるものではなく、プロジェクトの規模や対象国の特性を考慮して個別に設定される。

契約後、コントラクターには以下の計画書の提出が義務付けられる。

- ・ Contractor's Environment Management Plan (CEMP)
- ・ Specification on-site Safety Plan

これらの計画は、ADB が設計段階で実施する環境影響評価の結果に基づき作成された Environment Management Plan を基礎として、現場の具体的なリスクを加味（リスクアセスメント）して策定される。

各プロジェクトの監理は、プロジェクトごとに設置される Project Management Unit (PMU) あるいは Project Implementation Unit (PIU) によって行われる。

③ Karuma Hydropower Project の現場訪問及び関係者インタビュー

カルマ市に建設された水力発電所は、首都カンパラから北に約 270 km、ナイル川上流のキョガ・ナイル区間に位置している。当該発電所は、エネルギー鉱物開発省 (Ministry of Energy and Mineral Development、以下、「MEMD」) が、ウガンダの経済発展に伴う電力需要の増加に対応するため建設を決定したものである。建設は 2013 年に開始され、2024 年 6 月 12 日に運転を開始した。発電所には 100MW の垂直フランシス水車発電機 6 基が設置されており、総設備容量は 600MW である。

当該プロジェクトは、中国輸出入銀行 (The Export-Import Bank of China) が 85%を出資し、残り 15%はウガンダ政府が負担した。プロジェクトの実施にあたっては、FIDIC の Yellow Book (1999 年版) を基準としているが、同書には労働安全衛生に関

する具体的な規定がない。このため、addendum により、事故発生時の罰則や、コントラクターの組織体制に安全衛生部門を設置することなどを契約条項として定めた。

実施機関はウガンダ電力発電公社（Uganda Electricity Generation Company Limited、以下「UEGCL」）であり、EPC コントラクターは中国の SINOHYDRO Corporation Limited が務めた。また、オーナーズエンジニアリングには 2019 年までインド企業の EIPL が参画し、2019 年以降はスウェーデン企業の AFRY が担当している。

プロジェクトサイトの一部が自然保護区内に位置していることから、環境保全に対する厳格なモニタリングを実施し、関係機関と協調しながら監査を受けてプロジェクトを遂行した。さらに、企業の社会的責任（CSR）の一環として、地域開発活動を通じて周辺住民への支援を行った。この取り組みには、学校や病院等の新設・改修が含まれ、周辺地域との良好な関係を維持しながら建設を進めた。

また、コントラクター組織内に Incident Committee を設置し、事故発生時には原因調査を徹底するとともに、調査結果を関係者へ共有することで再発防止を図っていた。

(3) 各事業の特色の比較

無償資金協力事業、有償資金協力事業、他ドナー事業、並びに調査対象国政府事業を工事安全の視点と ICT・DX の活用の視点で比較すると表 2-5 の通りである。

本研究の調査範囲においては、無償資金協力事業における工事の安全管理は、他形態の事業と比較して高いレベルにあると言える。

表 2-5 事業種別の特色比較

項目	無償資金協力事業	有償資金協力事業	他ドナー／政府事業
安全管理の根拠	工事安全ガイダンスを参照、または各社の安全管理システムに準拠	FIDIC の契約約款に準拠※	FIDIC の契約約款、または各組織で制定した書類・規定等に準拠
工事安全の状況	日本の建設会社が、日本同等の工事安全の実現に向けて尽力	コントラクターが第三国または現地企業となるため、日本レベルの安全管理の実現に苦心	コントラクターが第三国または現地企業となるため、安全管理に苦心
ICT・DX の活用	コミュニケーションアプリ等の無料で導入の容易な技術の活用に留まる	同左	同左

※ 調査対象案件は、JSSS 施行前に開始のため、JSSS の適用対象外

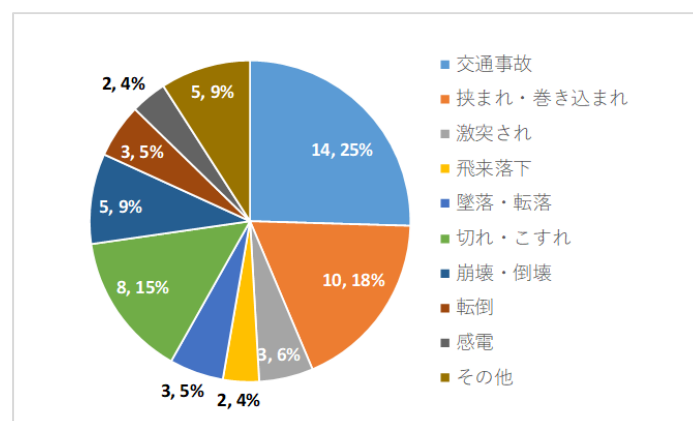
2.2 海外での工事安全・体系化の現状

2.2.1 無償資金協力事業・有償資金協力事業の現状

(1) 事故発生の状況

建設工事は危険を伴う作業が多い上、関係者の入退場が多い・工程の進捗により作業内容や人員数等の作業環境が変わる等の特性から他産業に比べて労働災害リスクが高い。また、資材や機械の運搬中や自動車での移動中の事故も発生している。工事関係者以外の死傷の事例も発生しており、2014 年度から 2024 年上半期の 10 年間で JICA 事業での事故は 520 件となり、無償資金協力事業だけでも 84 件発生している。

図 2-1 に JICA のセミナー資料に基づく、2021 年度から 2024 年度の無償資金協力事業の類型別の事故統計を示す。墜落・崩壊等の大規模事故というよりも、交通事故や激突され等のもらい事故、また関係者の注意で防げたものが多い。



[出所]JICA のセミナー資料（FY2024 無償資金協力事業における事故事例紹介）を元に弊共同企業体が編集

図 2-1 無償資金協力事業における類型別事故統計比較（2021 年度～2024 年度）

(2) 安全管理の手法

建設業を主たる業務とするコントラクターは、自社の規程やルールに基づき現場の安全管理を実施している。これらのルールは、労働安全衛生法及び関連法令、過去の事故事例を踏まえた対策などを基に整備されており、法令改正や新たな事故事例への対応も柔軟かつ迅速に行われている。また、工事安全ガイダンスの記載内容や要求事項と比較すると、より詳細な内容となっている。さらに、安全管理を担当する人員の規程・ルール遵守意識も高く、その結果、安全管理活動の品質も高水準に維持されている。

一方、コンサルタントや、建設業を主たる業務としないコントラクターにおいては、建設業を専門とするコントラクターが定めるような詳細な規程やルールを社内規定やマニュアルとして整備している企業は少ない。そのため、これらのコンサルタントやコントラクターは、工事安全ガイダンスを安全管理活動の参考資料や、現場での安全設備状況を確認するための資料として活用している。

また、現地工事会社等の安全管理活動に対する理解を深めるため、工事安全ガイドンスの「第5章 安全施工技術指針（作業別）」及び「第6章 安全施工技術指針（災害タイプ別）」の内容を自主的に英訳し、関係者に展開するケースも見られる。特に JICA 案件の経験が少ない現地業者にとっては、要求される安全衛生活動のレベル感を理解する上で、有効な資料となっている。

建設業を主たる業務としないコントラクターでは、施工管理や安全管理の経験を持つ契約社員を現場に派遣することがあるが、現場派遣前に工事安全ガイドンスの内容を確認させている。

(3) 安全管理の体制

建設・土木案件の標準契約約款（General Conditions of Contract、以下、「GCC」）では、事故防止のために担当者を配置することが規定されている。さらに、安全活動を促進する目的で、請負者、発注者及びコンサルタントのメンバーによる横断的な安全委員会の設置が求められている。これら以外の安全管理体制については、契約に特段の規定がない場合、コントラクターの経験に基づき、必要な人員が配置される。また、現地のサブコントラクターや作業員は、コントラクターの指揮のもと、安全管理体制に組み込まれる。

(4) 安全管理に係る関連法令

日本国内では、クレーンの使用や足場の設置などに関して、事前に労働基準監督署へ計画書を届け出ることが義務付けられている。この事前審査を通じて、労働者の安全確保が図られる。また、行政による実態調査や立入調査を通じて、施工体制の履行状況が確認される。建設業法への違反が認められた場合、事業者には監督処分が下され、処分情報の公表や不良・不適格業者の排除が行われる。

しかし、多くの途上国では、このような制度が整備されていない。また、途上国における課題の一つとして、重機オペレーターに関する資格制度の不足が挙げられる。多くの途上国では、重機操作に関する資格制度が未整備であるため、コントラクターが独自に資格要件を設定し、それを満たす人員のみが操作できるような仕組みを導入している。さらに、OJT 等を活用し、オペレーターの技術向上と安全な操作を指導している。

(5) ICT・DX の活用状況

無償資金協力事業・有償資金協力事業において、特に多く活用されていた ICT・DX は、メッセージングアプリである。グループを作成し、関係者間での写真による不安全カ所の確認をタイムリーに指摘し、改善したらその結果を写真で共有するという活用事例があった。また、ドローンにより、プロジェクトサイトを俯瞰した写真・動画撮影を行っているプロジェクトもあった。

しかしながら、導入事例は多くは無い。その原因として、①予算不足、②ネットワークの影響、③ライセンスのサポートが主たる理由として挙げられた。

① 予算不足

ICT・DX ツールの導入のための予算を確保していないことから、導入・維持管理コストが大きいツールの導入は敬遠されている。また、無償資金協力事業は、短期かつ単発のため、ツールの導入のコストパフォーマンスが悪いという意見もあった。長期あるいは複数のプロジェクトが継続して実施する見込みがあれば、長期間の利用も可能となるため、ツールを導入した効率化が期待されるが、無償資金協力事業では、導入コストに見合う利用が見込めないため、導入が見送られるケースが多い。

ICT・DX ツールの活用や工事の自動施工等の技術は、日本国内においては減少する建設業就労人口に対処するための手段の一つではあるが、途上国においては労働力が不足する状況は少ない。さらに、これらツールの導入費用及び維持管理費用は、途上国の労働力と比較して高額となるため、競争入札によりコントラクターが選定される無償資金協力事業及び有償資金協力事業では導入が敬遠される。

② ネットワークの影響

プロジェクトサイトのインターネット環境が低速あるいは不通となっていることから、オンラインで機能する ICT・DX が使用できない場合がある。対策としては、衛星通信を利用したインターネット環境の構築、あるいはオフラインで機能する ICT・DX の導入（例えば、映像記録を残し、インターネット環境が整った場所から映像記録を本社へ送付し、遠隔現場パトロールを実施する等）があるが、前者は通信費用の増加が課題であり、後者は ICT・DX の活用に制約が生じる。

③ ライセンスのサポート

日本国内で使用されているアプリケーションを海外で導入する際にライセンスが障壁となる場合がある。例えば、国外での使用をサポートしていない場合である。また、ライセンス上、国外使用が可能な場合でも、日本語以外の言語に対応していないケースも多く、導入の障壁となっている。

(6) サイト調査の結果から見る現状

本研究の調査対象であるカンボジアとウガンダの調査結果を以下に整理した。

▶ 日本企業による安全管理の実施状況

カンボジアとウガンダにおいて調査対象とした無償資金協力事業案件では、日本の建設会社が現場を管理し、安全の確保に対する取り組みが広く実施されていた。資機材の整理整頓が徹底されており、現場は常に清潔な状態に保たれていた。また、危険箇所には適切な安全標識が設置され、英語だけでなく現地語やイラストを活用することで視認性と理解度を高める工夫がなされていた。重機や危険物の取り扱いは厳密に資格やルールを定め、未熟な作業員が知識不足のまま操作することを防いでいた。

途上国ではリソースが不足する状況が多々あるものの、各社が創意工夫を凝らすことで、日本国内と同様の安全管理を実現するように取り組みが行われていた。

➤ 工事安全ガイドンスの活用

工事安全ガイドンスの活用状況はコントラクターによって異なっていたが、基本的には工事安全ガイドンスの水準を上回る厳格な対応がなされていた。各社の安全管理システムが工事安全ガイドンスよりも厳密である場合が多く、実際の安全管理は各社の安全システムに基づいて運用し、工事安全ガイドンスは抜け漏れをチェックするための補助手段として利用しているコントラクターが多数見受けられた。

➤ サブコントラクターと現地作業員の安全に対する認識

本研究の対象国・プロジェクトの場合、ODA による建設・土木プロジェクトが多く実施されており、ODA 工事の経験を持つサブコントラクターや日本企業への雇用実績があるサブコントラクターが多く雇われていた。このような場合は、日本の安全管理に対する認識が比較的高く、現場全体の統率を取りやすい傾向にあった。

ただし、現地作業員の安全意識や能力は個人差が大きく、多くの場合で安全に対する認識が低い。各社とも安全に対する意識啓発や教育を実施しているが、定着には相当な時間を要するとのインタビュー結果が得られた。現地作業員への教育は現場における主要課題の一つであり、教育教材の充実が JICA への支援要望として多く挙げられた。

➤ クライアントの参画とその重要性

今回対象のプロジェクトでは、クライアントとの関係は良好であり、プロジェクトへの参画度も高かった。安全協議会や安全パトロールへの参加、関係機関との交渉や周辺住民への説明等、クライアントとしての役割を確実に遂行している様子がうかがえた。

プロジェクトによってはクライアント側の対応の遅れ（先方負担の未実施等）が発生し、コントラクターに負担が生じるケースもある。そのため、クライアントが適切に参画することで状況を常に把握し適切に対処することは、プロジェクトを円滑に進める上で重要な要素の一つである。

2.2.2 他ドナー支援プロジェクト等の現状

(1) 安全管理の手法

他ドナーが支援するプロジェクトでは、FIDIC の契約約款が多くのプロジェクトで適用されている。

FIDIC 契約約款は随時改訂されており、バージョンによって内容が異なるが、安全に係る規定が不十分な場合でも、各ドナーは安全管理の重要性を認識しており、必要に応じて安全管理条項を追加するなどの対応を行うことで工事中の安全確保に努めていた。

また、現場監理に際しては、オーナーズエンジニアリングや PMU 等の組織が設置さ

れ、施工プロセスにおける品質や安全性を高める役割を担っている。これらの組織は、設計・施工段階の監理業務だけでなく、リスクアセスメントや安全パトロールの実施等を通じ、関係者間での情報共有と安全意識の向上に寄与している。

(2) ICT・DX の活用事例

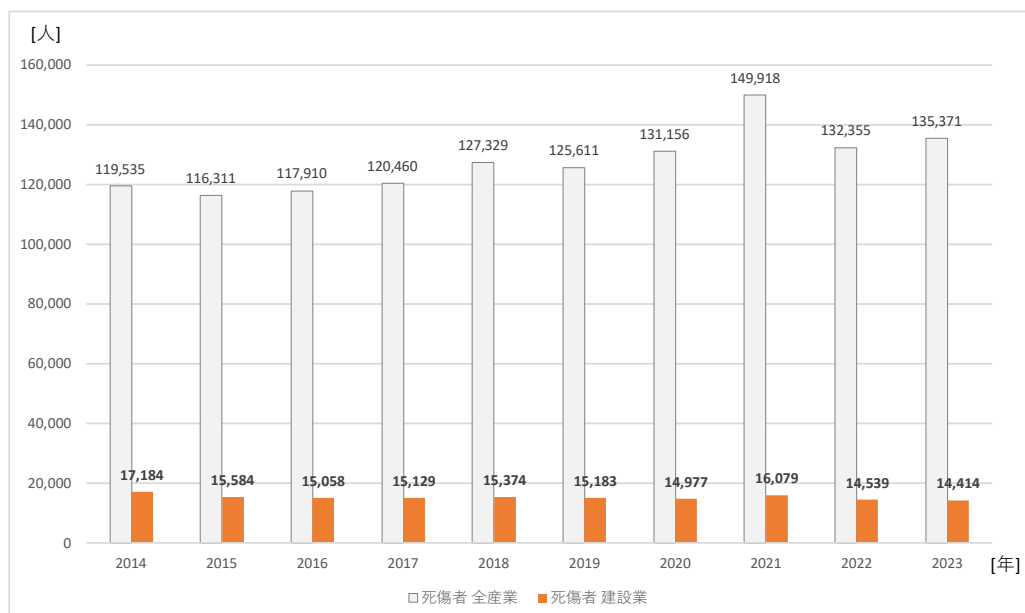
無償資金協力事業案件で確認された活用事例と同様に、メッセージングアプリ、ドローン等が活用されていた。新型コロナウイルス感染拡大下において CCTV を用いた遠隔監理を実施した事例もあったが、無償資金協力事業と比べて特筆した違いは見受けられなかった。

プロジェクトの規模（予算や期間）が大きい場合は、ICT・DX ツールを積極的に導入する余地があると考えられるが、無償資金協力事業と同程度の規模のプロジェクトにおいては、活用状況も同程度と推察される。

2.3 国内の取り組み事例

2.3.1 建設工事における事故発生状況

図 2-2 は、日本国内における労働災害発生状況の推移を示したものである。全産業における労働災害の死傷者数のうち、建設業は 11～14%程度を占めている。2020 年及び 2021 年の統計には新型コロナウイルス感染症の罹患者が含まれているため、一時的に増加傾向が見られるが、2014 年以降の推移でみると、建設業における労働災害は減少傾向にあることが分かる。



※ 2020 年及び 2021 年は、新型コロナウイルス感染症の罹患による労働災害を含む。

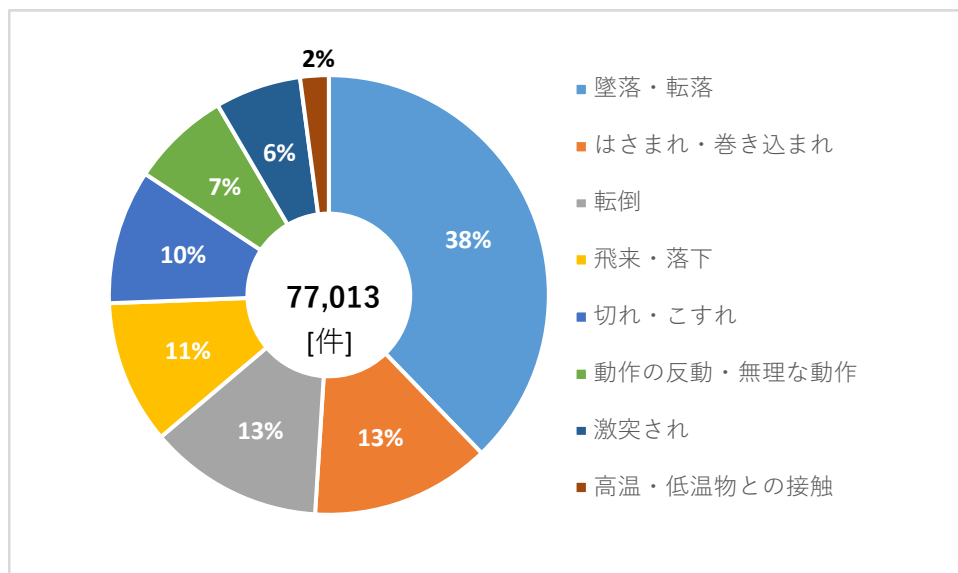
[出所]厚生労働省及び建設業労働災害防止協会

図 2-2 日本国内における労働災害の発生状況

図 2-3 は、2018 年から 2023 年における建設業の事故型別労働災害発生状況を示している。中央には労働災害の合計数を表示している。事故型別では「墜落・転落」が最も多く、次いで「挟まれ・巻き込まれ」「転倒」が続いている。

墜落・転落による災害が大きな割合を占めているため、その防止を目的とした法令やガイドラインが整備されている。2023 年 12 月に改正された「手すり先行工法等に関するガイドライン」やフルハーネス型墜落制止用器具の適切な使用の推進等のさまざまな対策を講じている。また、2024 年 4 月に全面施行された改正労働安全衛生規則では、一側足場の使用範囲の明確化や足場の点検者を指名する義務化等が盛り込まれ、墜落・転落災害防止に係る規則の順守徹底を図っている。

これらの施策により、日本国内では事故の発生を防止するとともに、安全に対する意識啓発を継続的に実施している。



※高温・低温物との接触には熱中症を含む。

[出所]厚生労働省

図 2-3 日本国内における建設業の事故型別労働災害発生状況（2018 年から 2023 年）

2.3.2 安全管理の手法

(1) 安全管理に関連する法令

日本国内における建設業の安全対策は、労働安全衛生法に準拠して実施されている。労働安全衛生法では、建設業法に該当する事業のうち、労働災害を生じる恐れがある工事を開始する場合、法の定めに従い当該工事の開始日の 30 日前までに厚生労働大臣または所管する労働基準監督者へ計画を届け出ることが義務付けられている。また、鋼管足場用の部材等については構造規格により形状や強度が定められており、要件を満たさない部材の使用は認められていない。ただし、構造規格と同等以上の強度が確認された部材であれば、厚生労働省の審査を経て適用除外が認められる場合がある。

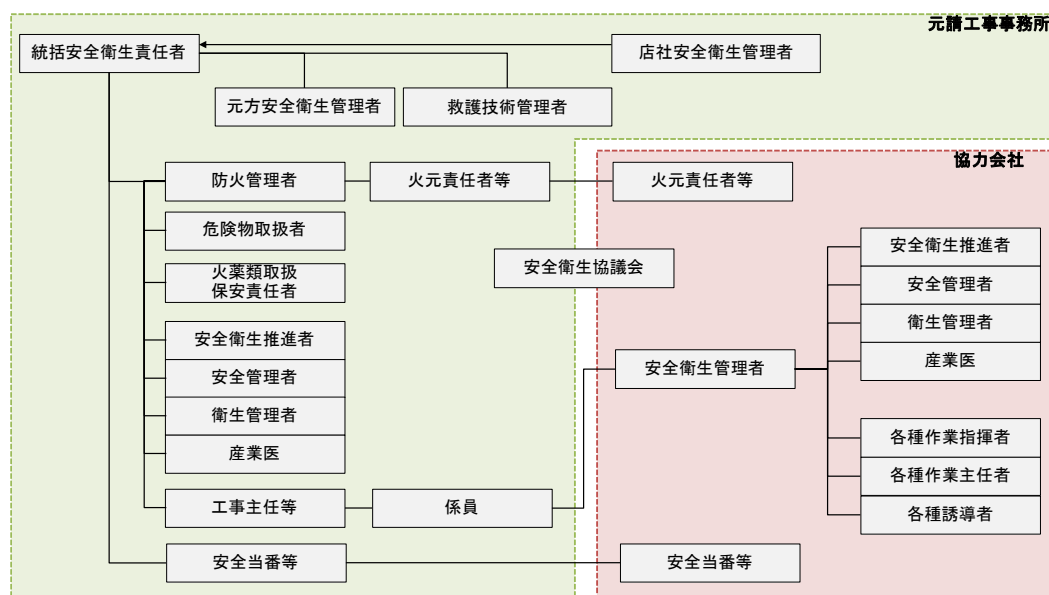
このように、労働安全衛生法令により労働者の安全を確保するための各種対策が細かく定められている。

さらに、2017 年 3 月には「建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画」が施行され、「建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律」（平成 28 年法律第 111 号）第 8 条に基づき、建設工事従事者の安全及び健康に関する施策を総合的かつ計画的に推進する必要がある。

また、建設業界では、東京オリンピック・パラリンピック関連施設整備による作業員需要の増加が見込まれていたことから、人手不足や現場の熟練労働者・管理者の不足が懸念されていた。このため、国土交通省は外国人建設就労者の活用を踏まえ 2014 年に「外国人建設就労者受け入れ事業に関するガイドライン」を整備している。厚生労働省は新規入職者や外国人建設就労者を対象とした安全衛生教育テキストをウェブ上で公開している。外国人向けテキストは、英語だけでなく中国語、ベトナム語、インドネシア語等の複数言語に対応しており、視聴覚教材を併せて公開することで、外国人の建設業就労者に対する安全衛生教育への活用を奨励している。

(2) 安全管理の体制

図 2-4 には、国内の建設現場における安全衛生管理組織及び災害防止組織の基本的な体制モデルを示している。これは労働安全衛生法の定めるところの他に現場での災害防止を踏まえた体制モデルであり、工事の種類や現場規模に応じて必要に応じた変形・拡張を行いながら体制を構築することとなる。なお、協力会社（関係請負人）であっても、同様に工事の種類や現場規模に応じた体制を構築し運用する必要がある。



[出所]株式会社労働新聞社（2023）、安全法令ダイジェスト【改訂第 8 版】より作成

図 2-4 統括安全衛生責任者の選任基準

労働安全衛生法では、工事の種類および現場の規模によって統括安全衛生責任者の選任を義務付けている。図 2-5 に統括安全衛生責任者の選任基準を示す。各工事における労働者数が基準人数未満の場合は、店社の安全衛生管理者が現場の安全管理を担うこととなる。

工事の種類	労働者数(人)		
	20	30	50
ずい道等の建設工事	店社安全衛生管理者	統括安全衛生責任者	
圧気工法による作業を行う工事	店社安全衛生管理者	統括安全衛生責任者	
一定の橋梁の建設工事	店社安全衛生管理者	統括安全衛生責任者	
鉄骨造・鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物の建設工事	店社安全衛生管理者		統括安全衛生責任者
その他			統括安全衛生責任者

[出所]株式会社労働新聞社（2023）、安全法令ダイジェスト【改訂第8版】より作成

図 2-5 統括安全衛生責任者の選任基準

また、統括安全衛生責任者の職務は以下のとおりである。

- 協議組織の設置・運営
- 作業間の連絡・調整
- 作業場所の巡視
- 協力会社が行う安全衛生教育の指導・援助、及び新規入場者教育のための資料等の提供
- 工程計画及び機会・設備の配置計画の作成、協力会社が作成する作業計画の指導
- クレーン等の運転合図の統一
- 非常時の際の警報の統一
- その他必要な事項

(3) 安全協議会

日本国内の工事では、関係請負人がある場合には労働安全衛生法の定めに基づき、労働災害の防止を推進するための協議会を設置し、運営しなければならない。協議会は定期的に実施し、以下につき関係請負人と協議を行う。

- 作業間の連絡及び調整を行うこと
- 作業場所を巡視すること

- 関係請負人が行う労働者の安全又は衛生のための教育に対する指導及び援助を行うこと
- 仕事を行う場所が仕事ごとに異なることを常態とする業種で、厚生労働省令で定めるものに属する事業を行う特定元方事業者にあつては、仕事の工程に関する計画及び作業場所における機械、設備等の配置に関する計画を作成するとともに、当該機械、設備等を使用する作業に関し関係請負人がこの法律又はこれに基づく命令の規定に基づき講ずべき措置についての指導を行うこと
- 上記に掲げるもののほか、当該労働災害を防止するため必要な事項

協議に参加できなかった関係請負人については、協議会議事録を配付し、協議内容の周知が図られている。

(4) 資格制度

日本国内の工事では、建設業法の定めにより一定の資格を有する監理技術者等の配置が義務付けられている。営業所でも専任技術者を配置することにより技術力、品質の確保に鑑みたバックアップ・サポート体制となっている。

各社は作業員の育成機会を設け、資格取得を積極的に推奨している。こうした検定や試験の存在により、個々の作業員が能力向上を目指して学習し、安全に対する知識を深める一助となっている。

2.3.3 ICT・DXの活用事例

日本国内では、少子高齢化が進展し働き手の減少及び働き手の高齢化による建設業の人手不足が避けられない状況であるとともに、地球温暖化による激甚化・頻発化する自然災害や今後、本格的な老朽化を迎えるインフラの維持管理への対応など様々な課題を抱えている。このような状況の中、少ない人手でも ICT・DX の導入により従来と同じ量の仕事ができるよう生産性を向上させることが求められており、国土交通省による建設現場における DX 推進の施策や民間企業による建設機械の遠隔操縦や自動操縦の実証実験が進められている。また、国内外の企業により、現場の課題解決や使用者の使いやすさ、セキュリティ面にも配慮された多様なサービスが展開されている。このような背景を踏まえ、国内の工事現場において、無償資金協力事業の現場で広く使われているコミュニケーションツールやドローンの活用に加え、IoT デバイスや QR コード、VR 等の活用も進んでいる。その他にも、国内の ICT・DX の活用事例についてまとめた表を以下に示す。

表 2-6 国内の工事現場における ICT・DX ツールの活用事例

ICT・DX ツール	概要
Artificial Intelligence (AI)	作業員が点検時に撮影した画像や動画データを AI 解析することで危険箇所や変状箇所の検出を行い、点検員の判断支援を行う取り組みが挙げられる。
BIM	構造物の BIM モデルを作成して朝礼や全体打合せでの完成イメージや作業イメージの共有を図る取り組みが挙げられる。また、構造物だけでなくクレーン等の周囲の建設機械の動きも含めて作業員への注意喚起を行うことができる。
IoT デバイス	- デジタルサイネージを朝礼看板や事務所、休憩所内に設置し、安全掲示や緊急情報の発信を行う取り組みが挙げられる。掲示物とは異なり、動画や音声を使って注意喚起が可能であるため作業員の注意を引きやすく安全意識を高めることができる。 - 小型カメラやウェアラブルカメラ、360° カメラを用いて現場巡視を行うことで、遠隔ビデオ管理ツールと連携した遠隔監視や画像データにコメントを付けて関係者間で改善指示のコミュニケーションを行う取り組みが挙げられる。 - スマートウォッチを各作業員に配布し、体温や脈拍などの情報を収集することで、熱中症発症リスクの高い作業員を特定し、発症前に休憩を取らせる取り組みが挙げられる。
QR コード	作業員がスマートフォンやタブレット端末を使って QR コードを読み込み各工種や重機の点検作業、ヒヤリハット報告等の点検フォームに点検内容を入力する取り組みが挙げられる。QR コードは、多少の汚れでも読み取ることが可能であり、現場内の点検場所に設置をしても問題なく使用できる。点検フォームと QR コードの作成に加え、入力内容に基づき帳票や報告書の作成が可能となるサービスもある。
VR/MR/メタバース	- CG で表現された仮想世界に没入する VR を用いて、災害事故の疑似体験を行い、現場作業員への安全意識向上を促す取り組みが挙げられる。現場経験の少ない作業員が事故を具体的にイメージしやすく、安全意識の醸成ができる。 - 現実の空間に仮想オブジェクトを投影する MR を用いて、実寸大の足場や構造物を実際の設置予定地に投影し、周囲の電線や重機との距離を検討する取り組みが挙げられる。 - CG による仮想世界においてユーザー間のコミュニケーションを可能にするメタバースを用いて、足場組立時の資機材の受け渡しといった共同作業を行うことで、事前に注意点や危険箇所を把握する取り組みが挙げられる。

ICT・DX ツール	概要
衛星通信	ケーブルや基地局等の地上系ネットワークの通信インフラが整備されていない離島・山間部の工事現場において、衛星通信を利用し現場の通信環境を整備する取り組みが挙げられる。
遠隔建設機械/自動建設機械	・ 民間企業を中心に、遠隔操縦によるパワーショベルでの土砂積み込みやタワークレーンの遠隔操作といった実証実験が行われている。 ・ 自動建設機械を用いたダムの堤体打設工事への本格適用が行われている。自動建設機械 3 機種 14 台を 3~4 名の IT パイロット（管制員）で運用し、生産性向上及び省人化を目指した取り組みが挙げられる。
コミュニケーションツール/アプリケーションソフト	・ 現場での使用に特化したコミュニケーションツールを用いることで、チャット機能や画像・動画共有機能をはじめとした基本機能だけではなく、報告書や帳票の作成、作成した資料の関係者間の回覧を行う取り組みが挙げられる。セキュリティ対策がなされているアプリケーション（以下、「アプリ」という。）では、資料のアプリ外への保存が制限できるため、私用のスマートフォンを使っても情報漏洩などのリスクを軽減できる。 ・ 一般の電子マネーと交換可能なポイント機能が付いたアプリを使うことで、作業員のヒヤリハット報告や緊急対応への報酬としてポイントを付与し、作業員の協力や自発的な活動を促す取り組みもある。
センサ	・ 赤外線距離センサを重機に取り付け、他の重機や作業員が接近した場合に重機の強制停止を行い、接触防止を図る取り組みや掘削工事時の掘削エリアにセンサを取り付け、作業員が掘削エリアに入るとアラームが鳴る取り組みが挙げられる。 ・ 動作計測機を用いて、熟練工の体の動きを捉え解析することで、未熟練工に対しても熟練工の動きを比較的短時間で伝承できる取り組みもある。
デジタルツイン	現場周辺の地形や建築物の 3D モデルに加え、センサを取り付けた重機から得られるリアルタイムのデータを収集し、各業者の作業の出来高の算出に活用され、施工の生産性と品質の向上を促す取り組みが挙げられる。
ドローン	ドローンを用いて、空撮画像を撮り現場内外の状況確認や過去の画像との比較を行い工事の進捗を確認する取り組みが挙げられる。

ICT・DX ツール	概要
3D プリンター	民間企業を中心に、3D プリンターを使って公共スペース内に設置するベンチや支柱の型枠、建屋・住居の建築といった実証実験が進められている。

2.4 工事安全・体系化の課題

無償資金協力事業と日本国内の工事安全の取り組みを比較することで、無償資金協力事業における工事安全及び体系化の課題を整理した。表 2-7 に比較結果を示す。

表 2-7 日本国内と無償資金協力事業における工事安全・体系化の比較と課題の抽出

	日本国内の建設工事	無償資金協力事業の建設工事
関連法令	- 労働安全衛生法に準拠した安全管理の徹底が求められている。 - クレーンや仮設足場の設置等に対して労働基準監督署への事前の届け出が要求される。 - 重機の種類やサイズ等により、操作に必要な免許・資格を細かく規定している。	労働安全衛生法を参照した安全管理の実施、あるいは対象国の関連法・資格制度を参照する（ただし、対象国で法令として整備されていない場合もある）。
体制	- 労働安全衛生法において、事業者、元方事業者、特定元方事業者、発注者の立場に応じた労働災害防止対策の実施が義務づけられ、請負契約に明記される。 - 労働安全衛生法に準拠した体制の構築、安全協議会の設置が求められている。 - 工事を管轄する行政は実態調査や立入調査を行い、施工体制や下請契約の履行状況を確認する。建設業法に違反した事業者は、監督処分が行われ、処分情報を公表や不良・不適格業者の排除等の処罰を受ける。	- 契約において、事故防止の担当者を配置することが指示されている。また、コンサルタント、コントラクター、クライアントからなる、安全協議会の設置が求められる。 - 上記のほか、契約書での指定がある場合を除き各社の経験に基づく体制が構築される。 - JICA、コンサルタント、コントラクター、クライアントの役割が不明瞭あるいは機能していない場合がある。特にクライアントがプロジェクトへの参画に消極的な場合がある。
作業員に対する教育	- 厚生労働省、国土交通省並びに、関連する協会等が無料で使用できる教育用テキスト・動画を公開している（多言語で作成されている場合もある）。	- 左記の教育用テキスト等も活用されているが、現地語対応の必要がある。 - 字が読めない作業員もいるため、テキストは利便性が悪い場合がある。

	日本国内の建設工事	無償資金協力事業の建設工事
	る）。 - 検定・資格制度により、各人が資格取得の学習過程において、安全に対する知見を深めることが可能となっている。	- 途上国に検定・資格制度が整備されていない場合が多く、現地作業員の体系的な能力向上機会は限定的である。
ICT・DX 等の導入	- 建設業の人手不足等を背景に、ICT・DX の導入による解消を目指している。 - これまで人力により対応していた部分を、ICT・DX に置き換えることで、省力化・効率化を図るとともに、自動施工・自律施工等により人の介在を減らすことで事故リスクの軽減を図っている。	- メッセージングアプリやドローン等、導入の容易な利便性の高い ICT 技術を中心とした導入に留まる。 - 対象国の通信事情、ライセンスによる利用制限、プロジェクトコスト等の観点から導入が進んでいないケースが多い。

第3章 無償資金協力における工事安全・体系化の取り組み（案）

3.1 工事安全ガイダンスに加えるべき事項や改訂の方向

JICA は様々な安全対策への取り組みを行っているところであるが、依然として事故発生の多さは課題となっている。また、現場だけでなく工事資機材の運搬車両が絡む交通事故が現場外で発生していること、安全だけでなく就労環境の改善等の労働衛生の観点が必要となっていること等、ODA 建設事業を取り巻く様々な時代の変化にも対応が求められている。

このような中、工事安全ガイダンスの制定から 10 年経ち、制度的変遷並びに上述の時代の変化に合わせた形での改訂が望まれている。実際の施工現場の状況、関係者の意見を踏まえ、工事安全ガイダンスの改訂内容を検討した。

3.1.1 工事安全ガイダンスの運用状況

現地調査、アンケート、インタビューの結果から、工事安全ガイダンスの運用状況は以下の通りである。

➤ 建設・土木案件

建設・土木案件では、主コントラクターの多くが日本の建設会社であり、工事安全ガイダンスの内容を網羅的に実施している。さらに、各社の安全管理システムに基づき、現場での安全管理が徹底されている。途上国のリソース不足という制約がある中でも、日本国内と同等の安全基準を維持する工夫がなされている。そのため、現行の工事安全ガイダンスの適用には大きな問題はなく、日本の建設会社を対象とした大幅な改訂は不要である。

一方で、現地・第三国のサブコントラクター、作業員、クライアントへの浸透が不十分なケースが見られる。原因の一つに工事安全ガイダンスの内容が分かりづらいことが指摘された。

➤ 機材案件

無償資金協力事業の企画競争説明書には工事安全ガイダンスを踏まえた安全計画の策定が求められており、コンサルタントはこれに基づいて調査・計画を行うこととなっている。このため、据付の有無に関わらず、機材案件でも工事安全ガイダンスに準じた安全管理計画が策定されていることを前提として、機材調達が行われることとなる。

しかし、建設・土木案件と機材案件では標準入札図書の安全管理に関する記載が異なるため、工事安全ガイダンスの参照度合いにも差がある。建設・土木案件では、コントラクターが作成する Safety Plan や Method Statement on Safety 等の計画策定において、工事安全ガイダンスを広く参照している場合が多いが、機材案件では据付の有無により各コンサルタントが求める安全管理レベルが異なり、コントラクターが工事安全ガイダンスを参照していない場合がある。このため、機材案件の主コントラクターとなる商社は、工事安全ガイダンスに精通していない場合もある。

また、現地・第三国のサブコントラクター、作業員並びにクライアントについては、

建設・土木案件同様に工事安全ガイダンスの内容を理解していない場合がほとんどである。

➤ 現地企業活用型プロジェクト

現地企業活用型の概略事業費積算マニュアルには、「現地企業が元請となる場合、日本企業と同様の適用は困難と想定される。そのため、施工計画および積算に工事安全ガイダンスの内容を可能な範囲で反映することが求められる。」と記載されている。このように、工事安全ガイダンスの適用はコンサルタントの判断に委ねられ、案件に応じて全部または一部を適用し、安全計画を策定している。

コンサルタントへのインタビューでは、積算上は見込んでいる場合でも応札する現地企業は安全管理費を契約金額に十分に見込んでいない場合が多く、これが適切な安全管理の障壁となっていることが指摘された。そのため、工事安全ガイダンスを抜粋し、分かりやすい形で提示することで、応札者が安全管理の必要項目を把握し、応札額に反映できるよう工夫している事例も確認された。

3.1.2 工事安全ガイダンスの改訂の方向性

3.1.1 の状況を踏まえ、改訂の方針を(1) ～ (4)に整理した。詳細な改訂内容は、別添 1「ガイダンス改訂素案」に示す。

(1) 標準入札図書・契約書との整合

建設・土木の契約書の一部である一般契約条件（General Conditions of Contract、以下、「GCC」）では、コントラクターには HSEM Plan の策定義務があるが、工事安全ガイダンスには、HSEM Plan に関する条項はない。また、機材案件についても HSEM Plan に関連する条項がない。このように、無償資金協力事業に係る書類間で不整合があるため、整合を図る必要がある。

GCC、Instructions to Bidders（以下、「ITB」）、工事安全ガイダンスの中で、改訂の難易度が相対的に低いのは「工事安全ガイダンス」である。このため、まずは工事安全ガイダンスを改訂し、他の文書との整合を図る。具体的には、工事安全ガイダンスに HSEM Plan に係る項目を追加する。建設・土木案件における GCC では、「HSEM Plan」を契約締結後 28 日以内に提出する義務をコントラクターに課しており、この HSEM Plan は、個別の工事現場で実施するリスクアセスメントを基に、現場ごとの安全管理方針をまとめることを求めている。工事安全ガイダンスにおいても、同様の HSEM Plan の提出要件を明文化することで、GCC に規定される要件との整合性を確保することが可能となる。これにより、図 3-1 に示すように、事業進捗に合わせて 3 段階での安全管理にかかる計画の提出がなされる。

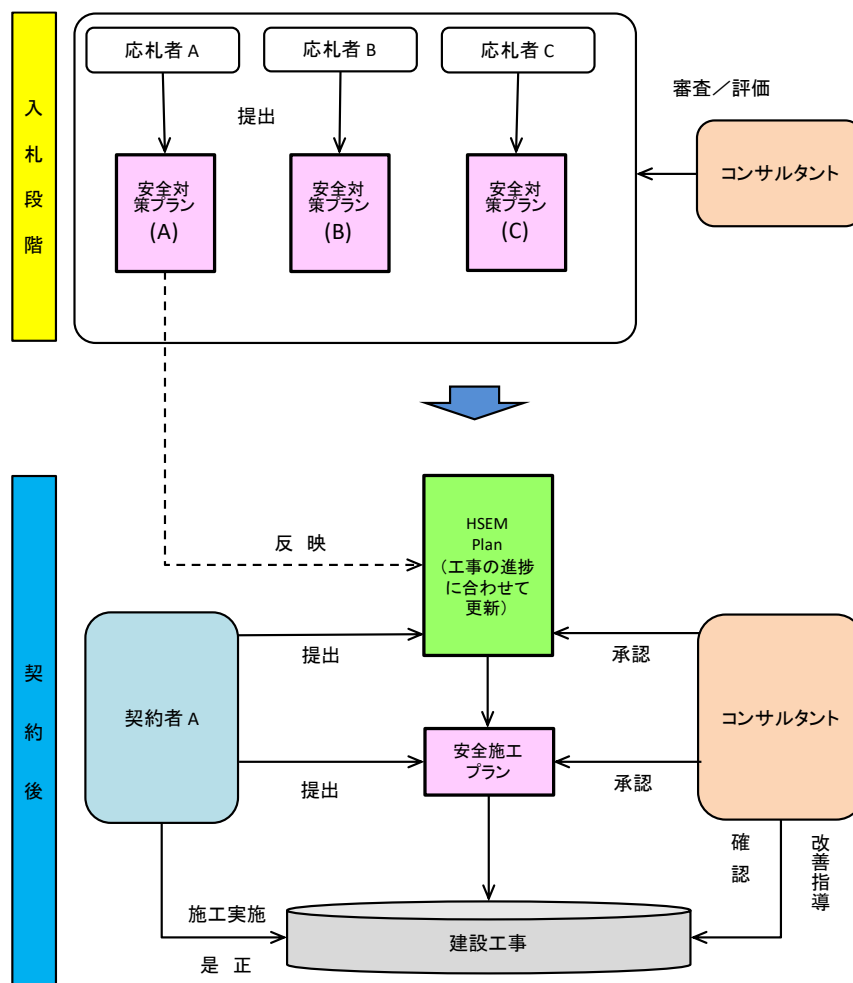


図 3-1 各計画の提出フロー

(2) 労働衛生の要件追加

現行の工事安全ガイダンスは策定から 10 年以上が経過していることから、時代の変化に即した改訂が必要である。ガイダンス発行以降、国内では 2017 年 3 月に「建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律」が施行され、2023 年 6 月には「建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画（変更）」が閣議決定された。日本国内においては、作業員の労働安全衛生を整えるための法令が検討、発令された状況にあり、これらの動向を踏まえて、無償資金協力事業における労働安全衛生環境の整備は喫緊の課題である。

現行の工事安全ガイダンスは労働安全衛生を対象外としているが、これを対象とすることで労働環境の改善により作業員の作業効率の向上へとつながり、結果として事故発生の抑制が期待される。

工事安全ガイダンスに労働安全衛生の項目を追加することで、図 3-2 に示すような、現場の環境構築を促進する。

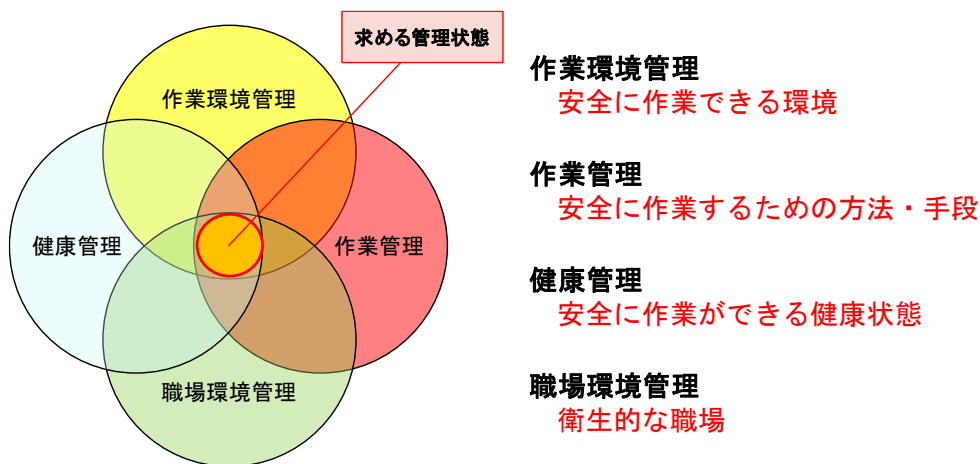


図 3-2 労働安全衛生の概念

(3) 環境保全の要件追加

(1)に示す HSEM Plan に係る項目の追加に伴い、工事現場及び周辺環境における環境影響保護の視点が重要となる。現行の工事安全ガイダンスは環境社会配慮を対象外としているが、これを対象とすることで環境保全対策の効率的かつ効果的な実施を促す。

なお、当該項目は、建設工事一般に該当する環境社会配慮事項であり、JICA が取り組んでいる環境社会配慮とは区別される。

(4) 関係者に対する「安全文化」浸透の教育・啓発

安全は建設工事において最も優先されるべき事項であり、人命はすべてに優先される。JICA は協力事業の建設工事に携わるすべての組織と個人に対して、安全を最優先する日本の「安全文化」を定着・浸透させることを JICA の重要な役割として位置付けている。「安全文化」の定着・浸透には、教育・啓発活動が必要となることから、ガイダンス冒頭に教育・啓発の重要性を説く内容を加える。

一方で、教育は現場における最大の課題でもある。各コントラクターは多様な取り組みを通じて、現地作業員の教育及び啓発を推進している。これらの活動を支援するために、教育及び啓発に資する資料の整備を行うことも JICA の重要な役割と考えられる。アンケートやインタビューの結果、各現場の優れた取り組みをまとめた Good Practice 集が参考になるとの意見が確認された。これに基づき、Good Practice 集をガイダンスの別添資料として整理する。このような資料は、建設業を専門としない商社や現地・第三国作業員、クライアントにとっても、ガイダンスの内容を理解する上で効果的である。また、イラスト化されたガイダンスも要望されていることから、Good Practice 集はこれに資するものである。

3.1.3 工事安全ガイダンスと各種関連文献との比較

工事安全ガイダンスの改訂方針を検討するために参照した文献を表 3-1 に示す。各文献と工事安全ガイダンスとの内容の比較結果は、別添 2「工事安全ガイダンスと関連文献の比較」に示す。

表 3-1 参照文献一覧

No.	名 称	概要	発行年月	発行者／所管
1	建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画	建設業における災害の撲滅に向けた実効性のある取組みを推進するための具体的対策を示すもの。	2023 年 6 月	厚生労働省 国土交通省
2	施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針	施設建設等を伴う ODA 事業における JICA の工事安全方針を示したもの。	2015 年 3 月	JICA
3	開発協力大綱	ODA の在り方を示したもの。	2023 年 6 月	外務省
4	建設工事公衆災害防止対策要綱	施工中の第三者の生命、身体及び財産に関する危害並びに迷惑を防止するための基準を示したもの。	2019 年 9 月	国土交通省
5	建築工事安全施工技術指針	建築設備工事等における事故・災害を防止するための一般的な技術上の留意事項と必要な措置等を定めたもの。	2015 年 1 月	国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課
6	土木工事安全施工技術指針	土木工事における施工の安全を確保するため、一般的な技術上の留意事項と必要な措置等の安全施工の指針を示したもの。	2023 年 3 月	国土交通省大臣官房技術調査課
7	JICA 安全標準仕様書 (仮訳版)	有償資金協力事業における、建設工事の遂行にあたって請負者が遵守すべき最低限の安全衛生の要求事項を規定したものの。	2021 年 2 月	JICA
8	ISO 45001:2018	組織の事業活動に関わるすべての労働者に関係する負傷や疾病の防止及び安全で健康的な職場環境を提供することを目的とし、継続的に改善する仕組みの実現に必要な項目を定めたもの。	2018 年 3 月	国際標準化機構 (ISO)
9	Safety and health in construction (Revised edition)	建設現場の安全衛生に関して義務、責任、任務、権利を有する公共部門および民間部門のすべての人々に対して、実用的な指針を定めたもの。	2022 年 11 月	ILO
10	建設業労働災害防止規程	建設業の労働災害防止に関し、建設業労働災害防止協会の会員及び協会が守らなければならないことを定めることにより、建設業の労働災害防止に寄与することを目的としたもの。	2023 年 9 月	建設業労働災害防止協会
11	FIDIC Conditions of Contract for Construction 2nd Edition 2017	国際建設プロジェクトにおける契約の条件を整理したもの。	2017 年 12 月発行 2022 年 11 月改訂	FIDIC

3.2 JICA の工事安全制度の体系図、それぞれのアクターの役割

JICA は安全意識の普及啓発や施工者の安全対策強化を目的に多様な安全対策に取り組んできた一方で、個別の活動が必要に応じて策定されてきた経緯から、各活動間の連携が十分でない状況が見受けられる。また、無償資金協力事業においては、JICA、コンサルタント、コントラクター、及びクライアント（相手国、施主、実施機関）といった複数のアクターがそれぞれの役割を果たしつつ、相互に連携することが事故防止において重要である。しかし、現状では各アクターの役割が不明瞭である点や、各種関連書類に示される各アクターの活動内容の整合が取れていないことが指摘されている。

これらの課題を踏まえ、各アクターの役割を明確化するとともに、活動を有機的に連携させることで、安全施策の効果を最大化するための体系的な枠組み構築が求められている。

3.2.1 JICA が実施・制定する工事安全制度

JICA は、2007 年にベトナムで実施されていた円借款事業「カントー（クーロン）橋建設計画」における橋げた崩落事故を受け、2008 年に安全対策委員会を設立した。それ以来、工事安全意識の向上を目的として、各種活動及び制度整備を進めている。JICA が実施・制定する工事安全に関する制度及び活動を表 3-2 に示す。

JICA は「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針（2015 年 3 月 30 日）」を策定し、協力事業の建設工事に携わる全ての組織と個人に対して、安全を最優先する日本の「安全文化」を定着・浸透させることを重要な役割と位置づけている。この方針を JICA の全役職員及び関係者に周知徹底させるとともに、専門家や調査団、JICA 関係者による現場訪問を通じて、安全対策の徹底に努めている。

さらに、コントラクターやコンサルタント等の事業に関連する組織及び個人についても、当該方針や工事安全ガイダンスの内容を理解し、自律的に労働安全対策を推進する仕組みの構築が求められる。これにより、工事現場での安全意識の醸成を図り、持続的な労働災害の削減を目指している。

表 3-2 無償資金協力事業の安全管理における JICA の活動

活動 (開始年/制定年)	概要	活動に関わる組織	備考
安全対策委員会の設立 (2008 年)	JICA が主催する、安全に係る委員会活動である。 2008 年 4 月に「施設建設事業等の安全対策委員会」を設置して以降、定期的に委員会を開催し、工事事故の発生状況の確認、安全対策の改善策の検討、安全対策状況の確認等を実施している。	JICA	
工事安全ガイドランスの公表 (2014 年)	ODA による公共施設等の建設事業における労働災害及び公衆災害の防止を図るため、安全管理における基本方針及び具体的な安全施工に関する技術指針等を取りまとめたもの。	JICA が実施する技術協力、円借款、 無償資金協力事業による公共施設等 の建設工事の関係者	
施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針策 定 (2015 年)	建設工事の安全対策への取り組みの基本方針を定めたもの。この方針に基づき、各種の工事安全対策を実践している。	実施主体：JICA 対象者： 施設建設等を伴う ODA 事業の関係者	
安全対策強化キャンペ ーン（現場パトロール） (2015 年)	施工現場を在外事務所/支所の所員が訪問し、安全対策状況について確認することで、所員の工事安全に対する意識の向上を図る。また、施工関係者の工事安全への再点検を促す。	JICA 在外事務所/支所	
実施状況調査 (2016 年)	無償資金協力事業の実施監理業務を担う立場から、実施中の無償資金協力案件の現場に、資金協力技術専門員／企画調査員（資金協力）を派遣し、関連図書や保存書類の閲覧、担当コンサルタントへのヒアリング、現場視察等によって以下を確認する。 ➤ 契約図書（仕様書、図面等）との対比を通して、品質及び出来形等が確保されているか。	実施主体：JICA 対象者： コンサルタント（コントラクターを含む場合あり）	

活動 (開始年/制定年)	概要	活動に関わる組織	備考
	➤ 担当コンサルタントが行う施工監理が、契約図書の内容や本旨に沿って適切に実施されているか。 ➤ 工事現場における安全管理の状況		
工事品質管理会議 (2016 年)	先方実施機関、コンサルタント、コントラクター及び JICA による工事品質の確保に向けた情報共有を目的とした会議であり、先方実施機関が主催し、コンサルタントが、会議の準備・調整等の事務局機能を担う。案件関係者が準備段階から定期的に一堂に会し、当該案件の準備調査及び詳細設計段階からの留意事項等につき認識を共有するとともに、施工開始後においては、定期的に施工現場の改善状況等をモニタリングし、継続的に共通理解を図る。 また、会議では、品質に限らず、工事安全に必要な対応策についても協議する。	- 実施機関（主催） - コンサルタント - コントラクター（現地・店社） - JICA	対象案件は、アフリカ地域の土木施設案件及びその他の地域の大型土木施設案件（供与限度額 30 億円程度）
工事安全管理セミナー (2017 年)	「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針（2015 年 3 月 30 日）」の基本方針である「安全を最優先とした工事の推進」と「『安全文化』の普及」の推進を目的とし、実施機関、コンサルタント及びコントラクターに対して、以下の理解促進と安全意識向上を図る。 ➤ 安全管理の基本方針 ➤ 具体的な安全対策 ➤ JICA の役割や活動	実施主体： JICA 在外事務所 （国際協力専門員、企画調査員及び JICA 本部が開催を支援） 対象者： - 実施機関 - コンサルタント - コントラクター	実施状況調査と合同で開催される場合が多い。

活動 (開始年/制定年)	概要	活動に関わる組織	備考
JICA 安全標準仕様書 (JSSS) の制定 (2021 年)	円借款事業の入札及び契約図書の仕様書の一部である安全仕様書の一部を構成するもので、建設工事の遂行にあたって請負者が遵守すべき最低限の安全衛生の要求事項を規定したもの。なお、本仕様書を適用する案件は、個別に定められる。	円借款事業の関係者	
事故情報の共有 (2021 年)	2021 年度から実施している取組みであり、無償資金協力事業の実施中に発生した事故の情報を関係者にメールにて共有している。	実施主体：JICA 対象者： 無償資金協力事業の関係者	
施工会社（店社）による 海外建設現場パトロール (2022 年)	コントラクターが主体的に労働安全の啓発を図るための手段として、コンサルタント及び施工会社（店社）が安全担当職員を派遣し、現場の実施状況（「安全対策プラン（Safety Plan）」、「安全施工プラン（Method Statements on Safety）」に沿った現場の安全管理体制）を確認する。 現場の自主管理のみではなく、店社の安全関与を促すことで、工事安全への意識をより高めることを目的とする。	- コントラクター（店社安全担当者） - コンサルタント（業務主任または安全担当者）	準備調査段階で、 実施回数（最大 2 回）や実施時期を 検討し、積算に反 映する必要がある。
ODA 事業関係者向け工 事安全セミナー	本邦関係者向けに、JICA が主催するオンラインの安全管理セミナーであり、事故の分析と結果をフィードバックすることで、同種の事故防止に向けた注意喚起・事故予防を目的とする。	実施主体：JICA 対象者：本邦関係者	

3.2.2 安全衛生管理 PDCA サイクル

無償資金協力事業において、事故の発生を未然に防止し、工事の安全を確保するためには、各アクター（JICA、コンサルタント、コントラクター、及びクライアント）が相互に連携し、計画的に事業を推進することが必要不可欠である。それぞれの業務範囲において、安全衛生管理の PDCA サイクルを効果的に運用することが求められ、これにより無償資金協力事業の持続可能で健全な発展が期待される。

(1) 無償資金協力事業全体の PDCA サイクル

図 3-3 は、無償資金協力事業全体における安全衛生管理の PDCA サイクルを示している。JICA は、この PDCA サイクルを効果的に運用し、無償資金協力事業の健全な発展を目指している。

計画段階（PLAN）では、JICA は工事安全方針を策定し、「安全文化」の定着・浸透させることを目的として各種活動計画を立案する。また、個別の無償資金協力事業を公示し、コンサルタントとともに詳細な事業内容を検討する。実行段階（DO）では、計画に基づきコントラクター及びコンサルタントが現場での活動を実施する。これに対して JICA は、多岐にわたる活動を通じた安全管理上の支援や個別案件の実施監理を行う。現場活動の評価（CHECK）は、実施状況調査や在外事務所による報告等を通じて行われ、JICA は得られた評価結果に基づいて上位方針、ガイダンス、フォーム、実施要領等の改善（ACTION）を実施する。

JICA は、主にコントラクター及びコンサルタントが実施する「DO」に対して、的確及び効率的な実施を実現するための PDCA サイクルの構築が求められる。

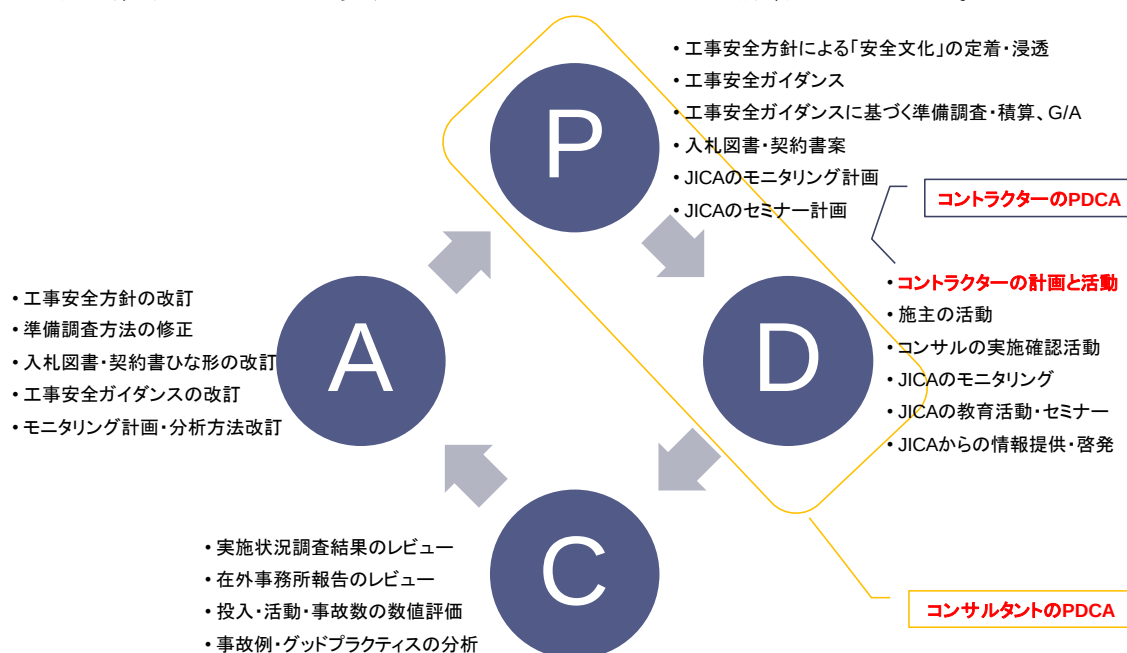


図 3-3 無償資金協力事業全体の安全衛生管理 PDCA サイクル

(2) コントラクターの PDCA サイクル

コントラクターの活動は、図 3-3 に示す無償資金協力事業全体の PDCA サイクルの実行段階（DO）に含まれている。コントラクターは、着工準備から完工までの期間において、安全衛生管理の PDCA サイクルを運用している。このプロセスを図 3-4 に図示する。

コントラクターは安全対策プラン（Safety Plan）や安全施工プラン（Method Statements on Safety）等の各種計画を策定する（PLAN）。その際、リスクアセスメントを実施し、潜在的なリスクを特定することで具体的な対応策を明確にする。この計画に基づき、現場での施工・調達管理を実施する（DO）。作業員に対する安全教育や労働環境の整備も施工・調達活動の一環として行い、労働災害のリスクを低減している。これらの活動は日々の巡視や、店社、JICA、コンサルタント等による安全パトロール結果を踏まえて評価し（CHECK）、この結果を踏まえて、各種計画を更新する（ACTION）。この一連のプロセスが、コントラクターによる現場における安全衛生管理 PDCA サイクルである。

コントラクターの PDCA サイクルを効果的に運用するためには、クライアントが工事安全ガイダンスの内容を十分に理解した上で、適切にプロジェクトに参画することが不可欠である。クライアントが現場での安全活動に積極的に参加し、先方負担事項を遅滞なく完了することで、コントラクターの現場活動が円滑に進行できる環境が整う。コントラクターの PDCA サイクルにクライアントが適切に関与することで、PDCA サイクルがより効果的に機能し、工事全体の安全性の向上が期待される。

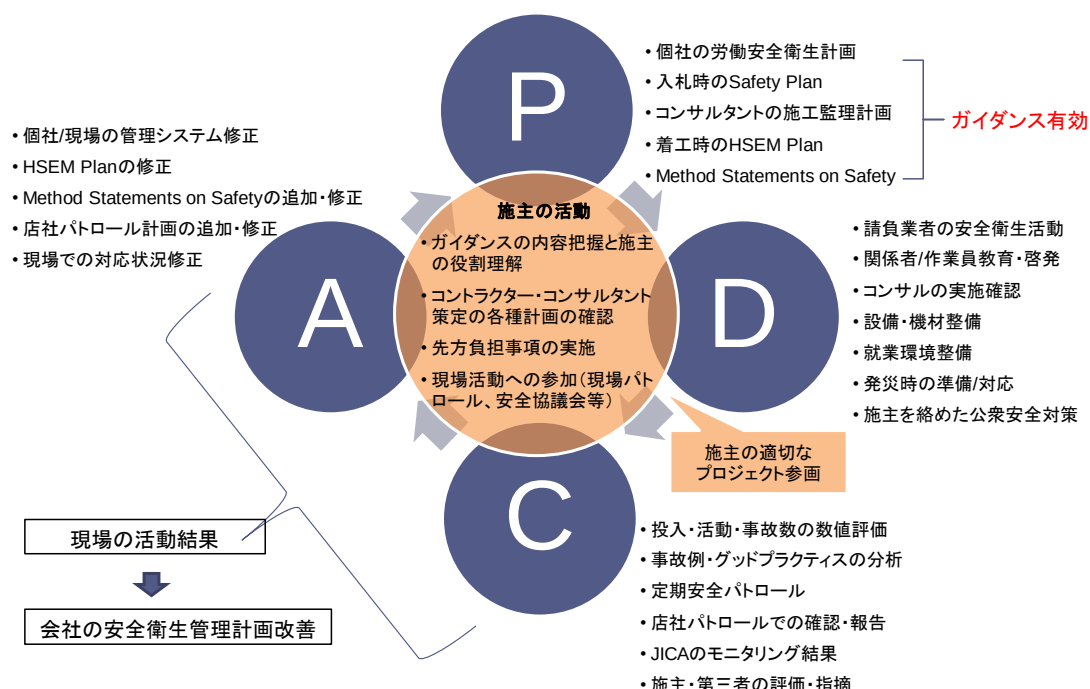


図 3-4 コントラクターの安全衛生管理 PDCA サイクル

(3) コンサルタントの PDCA サイクル

コンサルタントの業務は、図 3-3 に示される無償資金協力事業全体の PDCA サイクルにおける計画 (PLAN) 及び実行段階 (DO) に組み込まれている。コンサルタントは、準備調査 (概略設計・積算) から完工までの期間にわたり、コンサルタントとしての安全衛生管理の PDCA サイクルを運用している。このプロセスを図 3-5 に示している。

準備調査段階では、概略設計・積算作業を通じて事業全体を計画するとともに、必要な安全管理項目を整理する。また、この検討結果に基づいて入札図書を作成し、コントラクターの選定を行う (PLAN1)。事業の実施段階では、施工・調達監理の方針を施工監理計画書として具体化し (PLAN2)、その方針に基づいて現場の監理を実施する (DO)。現場監理においては、コントラクターの施工状況を評価し、またクライアントによる先方負担事項の履行状況を確認する (CHECK)。これらの結果を踏まえ、施工監理計画書の更新及びコントラクター策定の各種計画の修正指示を行う (ACTION)。この一連のプロセスが、コンサルタントによる安全衛生管理 PDCA サイクルである。

加えて、事業完了後、コンサルタントは一連の活動で得た知見を蓄積し、次案件へと展開することで、設計・積算の精度を向上させる。このようにして、コンサルタントは無償資金協力事業の安全衛生管理 PDCA サイクルを運用している。

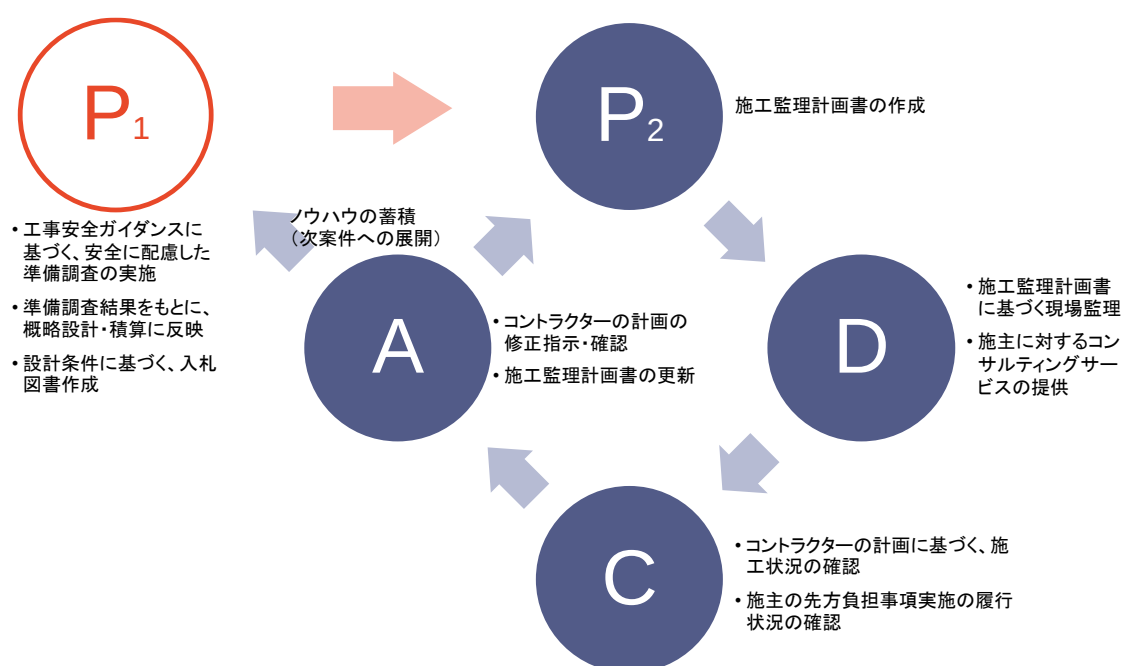


図 3-5 コンサルタントの安全衛生管理 PDCA サイクル

3.2.3 無償資金協力事業における各アクターの役割

前述の PDCA サイクルに基づく各アクターの役割を以下に示す。無償資金協力事業は、各アクターがそれぞれの役割を全うし、安全性を確保しつつ業務を遂行することが求められる。

(1) JICA の役割

無償資金協力事業における JICA の役割は主に以下の 2 点である。

- ① 協力準備調査（概略設計調査）の実施
- ② 被援助国政府に供与された資金が円滑かつ適正に使用されることを確認するための実施監理業務

これらの役割を遂行するにあたり、3.2.1 に示すように、協力事業の建設工事に携わるすべての組織及び個人に対し、日本の「安全文化」を定着・浸透させることが JICA の重要な使命として位置づけられ、多面的な活動が推進されている。また、JICA 職員及び関係者も同様に「安全文化」の理解と実践が求められている。

さらに、事業の実施地が途上国であることを踏まえ、現場に近い在外事務所が果たす安全管理の役割は極めて重要である。在外職員が現場での活動に積極的に参加することで、現場関係者の意識が引き締められ、精神面での安全意識の向上が期待できる。

一方で、JICA 職員を対象としたアンケート結果によると、工事安全に対する技術不足による現場訪問への抵抗を感じている職員もいる。しかしながら、現場の安全管理は多角的な視点からの確認が求められるため、必ずしも建設や土木の専門知識を要するものではない。在外事務所の視点は、コントラクターやコンサルタントとは異なる視点からの現場確認を可能とし、見落とされている不安全カ所の発見の一助となることが期待される。したがって、JICA 本部と在外事務所が連携して安全管理に取り組むことが、工事の安全を確保するために不可欠である。そのため、無償資金協力事業における JICA 在外事務所・支所の役割を明確に定義するとともに、現場訪問に不安を感じる職員に対しては、セミナーの開催や現場チェックのためのガイドラインを整備し、安心して対応できるよう支援することが重要である。

また、JICA 本部及び在外事務所は相手国の関係機関と長期的に良好な関係を築いているため、施主に対する影響力が大きい。相手国及び施主に対して事業への積極的な関与を促すことも、JICA の重要な役割と考えられる。

(2) コンサルタントの役割

コンサルタントは、無償資金協力事業の準備調査段階において、個別案件の特記仕様書に基づき、準備調査の実施方法を提案し、これに従い対象国にて活動を行う。調査過程において、安全管理上の特段の配慮が必要となる事項を抽出し、設計積算方針会議で JICA との協議を実施する。その結果を反映し、事業費の積算を行うこととなる。協力準備調査設計・積算マニュアル（試行版）（補完編（土木分野）、補完編（建築分野）、

機材編を総称して、以下、「積算マニュアル」）では、「無償資金協力の制度と本旨を理解し、技術および経験・実績、または正確な情報に基づき、自らの責任において調査・設計・積算を行う」と規定されている。コンサルタントは調査・設計の成果を基に、その内容と結果の妥当性を常に組織として検討し、資料の欠落や過誤・違算を防止するとともに、過大・過小のない適正な「積算」が求められる。このため、概略設計時に安全管理に関する設計・積算を確実に行之、施工・調達段階で予算不足による安全対策不備を回避する必要がある。

また、概略設計段階において、相手国が対応すべき安全事項を整理し、これを先方負担事項として必要な経費を計上する。この結果を概略設計ドラフト説明（Draft Outline Design、以下、「DOD」）において、JICA 及び相手国との三者で協議し、相手国に対して確実な実施を約束させる。

施工・調達段階においては、事業の詳細設計・事業費積算、入札図書の準備、入札補助、施工・調達監理、ソフトコンポーネント等にかかる技術的サービス（コンサルティング業務）を発注者たる相手国実施機関に提供する。入札図書作成に際しては、概略設計時点の設計・積算条件を正確に仕様に反映することが求められる。さらに、コンサルタントは発注者の代理人として、施工業者が契約書、技術仕様書・設計図及びそれらに記載された出来形管理基準、品質管理基準に基づいて施工を行っているかを監理する役割を担うため、施工・調達監理業務にあたり、施工監理の在り方を示した施工監理計画書を作成し、関係者と共通理解を得て業務を遂行する。施工監理計画書の記載事項に基づき、コントラクターの活動が契約または各種計画・設計に基づいて行われていることを確認する。特に安全管理については、コントラクターが作成する各種計画との整合性を確認し、異なる活動が行われている場合には、改善指示を出す。

(3) コントラクターの役割

コントラクターは、実施機関との契約に基づき、現場運営及び安全管理の責任を負う。安全衛生に対する配慮事項を具体的な計画に落とし込み、安全対策プラン（Safety Plan）や安全施工プラン（Method Statements on Safety）等、各種計画を策定し、これに基づいて施設建設・機材調達を実施する。

さらに、案件の規模や内容に応じて実施される工事品質会議への参加や店社パトロールを通じて、現場の安全状況を継続的に改善し、安全を最優先とした活動を行う。サブコントラクターや作業員に対しても、安全管理の徹底を図るための教育を実施する。また、施工過程においては、事業関係者のみならず第三者の安全にも十分に配慮した建設工事の遂行が求められる。

(4) クライアント（相手国、施主、実施機関）の役割

クライアントは、事業の円滑な進行のため、適切な協力が求められる。準備調査（O/D）中は安全管理における特筆事項を開示し、施工中は事業関係者の安全確保及び建設工

事に伴う災害リスクから周辺住民を含む第三者を保護するために、事業対象国の関連法令及びガイドライン等を遵守する。さらに、コンサルタントと連携し、コントラクターが作成した各種計画に基づいて作業が遂行されていることを確認し、必要に応じて改善指示及び指導を行う。

3.2.4 無償資金協力事業における工事安全の改善に向けた方策

無償資金協力事業における事故防止と安全な現場運営のためには、各プロジェクトで以下の状態を目指す、あるいは維持することが重要である。以下を、無償資金協力事業の「健全な状態」と定義する。

- ✓ JICA の工事安全方針が関係者全員に浸透・定着している
- ✓ 現地基準や習慣で良しとするのではなく、日本基準に準拠した対策が講じられている
- ✓ O/D の中で、安全管理に特段の配慮を要する項目が可能な限り抽出され、その対策・予算措置が設計・積算に盛り込まれている
- ✓ コントラクターの策定する各種計画がコンサルタントの知見による修正・改善指示を経て、両者合意の上で最終化されている
- ✓ コントラクターの活動が妨げられないよう、施主によりその原因が排除されている
- ✓ JICA 本部と在外事務所が連携して、実施監理が行われている
- ✓ JICA は一連の PDCA サイクルの有効性を確認し、必要な修正を講じている

(1) 工事安全の改善に向けた課題の整理

「健全な状態」と実際の現場にはギャップがあり、そこには解決すべき課題が存在している。無償資金協力事業の PDCA サイクル、並びに各アクターの役割を踏まえ、「健全な状態」を目指すうえでの課題を以下に整理する。

(a) 「安全文化」の浸透及び適切な情報公開

JICA は「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針」において、建設工事においても「人間の安全保障」及び「基本的人権の尊重」は最も優先されるべき事項であり、協力事業の建設工事に携わる全ての組織及び個人に対し、安全を最優先する日本の「安全文化」を定着・浸透させることを、JICA の重要な役割として位置付けている。しかしながら、JICA 職員・関係者間において、工事安全ガイダンスや「安全文化」が十分に浸透しているとは言い難い状況が認められる。無償資金協力事業に携わる職員間で安全に対する意識に差が生じており、安全管理に関わる業務や役割が特定の部門及び職員に偏る傾向が見られる。このような偏りは、組織全体の安全対策における一貫性や効果の低下を招く可能性がある。

また、現地及び第三国作業員、さらに施主においても、安全を最優先として活動する意識（「安全文化」）が低い場合がある。これらの課題は、現場での事故発生リスクを高め、無償資金協力事業の円滑な遂行や信頼性に悪影響を及ぼす可能性がある。

さらに、アンケートやインタビューの結果からコントラクターが JICA の各活動を認

識していないとの回答が散見されたことから、コントラクターに対する情報発信の強化が必要である。一例として、コントラクターが主体となる店社パトロールの実施要領は、コンサルタント業務の手引きに記載されている等、情報発信が適切に行われていない状況である。

(b) 安全管理に係る適切な予算の確保

安全管理に係る予算の適切な確保のために、大別すると準備調査（O/D）、積算、入札の3つのプロセスに課題があると考えられる。各課題の詳細を以下に記す。

① 網羅的な準備調査（O/D）の実施

準備調査（O/D）における現地調査の結果を踏まえ、設計・積算において安全管理に係る対策や費用を適切に反映させる必要がある。しかしながら、限られた人員や調査期間の中で網羅的な情報の収集は難しい場合がある。また、途上国で入手可能な情報は精度が低い場合や、情報が整理されていない場合も多く、必ずしも日本国内同等の精度の情報が入手可能なわけではない。このために、プロジェクトの実施に影響のある諸条件が施工・調達期間中に明らかとなる場合もある。

② 積算による安全管理費用の計上

現行の積算マニュアルでは、安全管理に係る費用は以下3種類の積算方法に分類される。

- 直接仮設工事費（例：足場）
国内積算基準の歩掛を基に、労務歩掛補正係数で補正
- 共通仮設費（例：工事安全看板、消火器等の設置費用）
率計算による積算
- 現場管理費（例：店社パトロール、安全専任技術者の配置に係る費用）
積上げによる積算

一例として、直接仮設工事費における足場の積算については、国内積算基準を活用する。この基準では、労務費や機械賃料の単価に一定の係数を掛けることで仮設材のコストを算出する。当該係数は、日本国内で一般的に必要とされるコストに基づいて設定されている。しかし、途上国では労務費や機械賃料の単価が低いため、これら単価に係数を掛けても安全基準を満たす費用の確保が難しい。このため、労務歩掛補正係数を適用することで、安全基準を満たすために必要となる予算が確保されるよう調整を行っている。

一方で、日本国内では足場の転用が容易のため調達コストを抑えることが可能だが、途上国では、安全基準を満たす足場の市場流通量が限られているため、コストが高騰する傾向がある。

このような背景を踏まえ、現行の積算方法が安全管理費用に十分に反映できているか検証が必要である。

③ 安全管理費用を確保したうえでの公平な入札

コントラクターは応札時に安全管理費用を含めた金額で応札を行うが、例えば建設業を専業としない商社等の場合、安全管理に関する認識や見積もりに差異が生じることが推察される。この結果、応札額にもばらつきが生じやすい。このため、最低価格応札者を選定する入札方式において、安全管理費用を十分に考慮していない応札者を選定されるリスクが存在する。

このような問題を解決するためには、各社の安全管理に対する意識を向上させるとともに、公平性を担保しつつ競争性を確保する仕組みの構築が必要である。

(c) 現地・第三国作業員に向けた教育

各プロジェクトの現場における共通の課題は、現地及び第三国作業員に対する教育である。日本基準の安全管理を実施するためには現地・第三国作業員に対する教育が欠かせないが、以下3点の課題があると考えられる。

① 作業員の安全に対する意識

現場により現地・第三国の作業員における安全意識のレベルに差が認められ、多くの場合、日本と比較して安全意識は低い状況にある。何が安全で、何が危険行為かを作業員自身が認識していないため、安直な行動をとる傾向がある。

コントラクターは多様な取り組みや工夫を通じて、現地・第三国の作業員に対する能力向上及び意識向上のための教育を実施しているが、安全教育や安全意識の定着には時間を要する状況である。

② 現地作業員の入れ替わりの頻度

コントラクターへのインタビュー結果から、現地作業員の入れ替わりの頻度が多いことが分かった。上記①同様にコントラクターは新規入場者に対して多様な教育を実施しているが、入れ替わりの都度、教育のやり直しが発生することとなるため、教育に人員や時間を割くことが負担となる。

③ 無償資金協力事業実施後の「安全文化」の浸透

無償資金協力事業の性質上、現場での活動は短期・単発にとどまる。このため、現場で作業員に対して施された教育がその場限りとなり、結果として対象国に「安全文化」として根付いていかない懸念がある。

(d) 施主のプロジェクト参画

施主（実施機関）が現場での活動に適切に参加することは、作業の円滑さや安全管理のしやすさに影響する。周辺住民や関係機関との調整、施主負担事項の速やかな完了など、プロジェクトを順調に進めるためには施主の関与が重要である。そのため、施主が安全パトロールや安全会議等に参加することでプロジェクトの進捗状況や課題を把握し、主体的に解決に向けた行動を起こすことが不可欠である。

一方で、プロジェクトへの関心が低い施主もいる。このような場合、工事安全ガイド

ンスの内容理解やプロジェクトへの積極的な関与を促す仕組みが必要である。また、施主が建設や土木工事に対する専門知識を持っていない場合も多く、どのように現場の安全管理に関与するかが課題となる。

(2) 工事安全の改善に向けた対策

上記(1)に示した課題に対する各対策を以下に整理した。また、対策の実施により得られる結果を成果・成果品として併記した。

(a) 「安全文化」の浸透及び適切な情報公開への対策

当該課題について、JICA 職員に向けた対策と、コントラクター、現地及び第三国作業員及びクライアントに向けた対策について、表 3-3 に整理した。

JICA 職員については、「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針」の内部展開を改めて行うことが求められる。この方針の共有を通じて「安全文化」の浸透を図るとともに、JICA 職員の一体的な取り組みを推進する必要がある。そのためには、研修プログラムや e ラーニング等の学習ツールの導入が有効である。また、JICA 在外事務所/支所の役割を明確にし、現地活動への積極的な参加を促す。現場での確認事項を整理したチェックリストや手順書、ガイダンス等を整備することで JICA 在外事務所/支所の活動の後押しとなる。

コントラクター、現地・第三国作業員及びクライアントに対しては、プロジェクト進行の過程で様々な活動により「安全文化」の醸成を図る。そのためまずは、各種活動及び文書の不整合を解消し、体系化を行う。

また、コントラクターに対する情報発信を強化するため、情報の整理と適切な手段による情報公開により JICA の取り組みを広めていくとともに「安全文化」の定着・浸透を図る。

表 3-3 「安全文化」の浸透及び適切な情報公開への対策案

	対策	成果・成果品
a-1	各種関連文書・規定、JICA の各活動を整合させ、それぞれの位置付けや紐づけを明確にし、体系化することで、「安全文化」の定着・浸透に向けた土台を整備する。	関連文書・規定の改訂版
a-2	JICA 内部で「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針」の内部展開を行うとともに、研修プログラムや e ラーニング等の学習ツールを導入する。	教育用ポータルサイト（JICA 職員向け）
a-3	JICA 在外事務所/支所の役割を明確にし、安全パトロールや安全大会等の各種活動への積極的な参加を促す。	・ JICA 在外事務所/支所向けのプロジェクト参画ガイダンス

	対策	成果・成果品
		・ 現場チェック リスト
a-4	標準入札図書を改訂し、入札における工事安全ガイダンスの適用を促進（あるいは必須）することで、応札者がガイダンスを事前に確認するプロセスを構築する。	標準入札図書の改訂版
a-5	JICA の WEB サイトに、コントラクター向けの無償資金協力事業に関するページを作成する。	WEB サイト内に 特設ページの開設
a-6	事故情報は現場関係者への早期展開のため、多言語化して配信する。 また、事故情報は蓄積されるべき情報のため、メール配信に加え、JICA の WEB サイトからアクセスできるようにアーカイブ化する（キーワード検索可能）。	WEB サイト内に 特設ページの開設

(b) 安全管理に係る適切な予算の確保への対策

限られた調査期間内で安全管理に係る課題を網羅的に抽出し、設計・積算に反映することが必要となる。事前に公開される情報の網羅性が高いほど、調査の精度の向上に寄与するため、個別案件の公示前に JICA による安全衛生基本計画の策定が望まれる。この計画に基づいて案件の公示が行われ、コンサルタントは各社の専門知識を活かし、プロポーザルにおいて工事安全ガイダンスに則った対策を提案し、それを JICA が評価する。また、JICA は案件の規模や重要性に応じて、安全衛生に係る調査の人月を考慮するとともに、コンサルタントは準備調査（O/D）で特記すべき安全事項を整理し、その対策費用の積算計上方法を明確化する。

安全管理費用の適正な確保に向けた積算方法、公平性を保ちかつ競争性を担保した入札について、改善案を表 3-4 に整理した。

表 3-4 安全管理に係る適切な予算の確保への対策案

	対策	成果・成果品
b-1	JICA は、課題部、資金協力業務部及び当該国在外事務所/支所と連携し、類似案件の教訓や当該国での経験をもとに、想定される特筆事項を整理し、案件の公示情報の一部として活用する。	無償資金協力事業 案件の企画競争説明書に安全に係る 特記事項の反映
b-2	JICA は準備調査の規模に応じて安全衛生に係る調査の人月を考慮する。 コンサルタントは専門団員の配置を検討するとともに、安全確保の観点から安全上の特筆事項や懸念点を調査し、事業の進行へのインパクトを評価のうえ、具体的な対策の提案を実施する。	無償資金協力事業 案件の企画競争説明書における「業務量の目途」の増加

	対策	成果・成果品
b-3	コンサルタントは、準備調査中の事業の進行へのインパクト評価に基づき、リスクを特記事項として安全計画に反映のうえ、事業費の積算において、率計上が不適と判断される場合には積上げ積算により追加費用を計上する。	概略事業費に占める安全対策費の増加
b-4	JICA は定期的に労務歩掛係数、共通仮設費や一般管理費の経費率の見直しを行う。 安全管理上必要と考えられる、コンサルタントの要員派遣、コントラクターの日本人技能工派遣等について概略事業費の計上を認める。 工事安全ガイダンスの改訂に伴い追加される項目（労働衛生等）に対して、概略事業費の計上を認める。	概略事業費に占める安全対策費の増加
b-5	入札において、安全に係る設備費は別見積もりとすることで入札の競争性を排除する。 別見積りとした設備費は出来高払いとし、コンサルタントは設備の設置状況を確認する。	契約金額に占める安全対策費の増加

(c) 現地・第三国作業員に向けた教育への対策

短期かつ単発となりがちな無償資金協力事業において効果的な教育を実現するために、各コントラクターは独自の方法でこの課題に取り組んでいるが、汎用性が高く使いやすい教育マテリアルに対するニーズは依然として高い。表 3-5 に対策を整理した。

表 3-5 現地・第三国作業員に向けた教育への対策案

	対策	成果・成果品
c-1	クライアント及び現地・第三国作業員向けにイラスト化した教材を作成する（例：工事安全ガイダンスのイラスト化）。	イラスト版工事安全ガイダンス等
c-2	事故情報を関係者へのメール配信並びに JICA ホームページへの掲載により、参照を容易にする。	- 事故情報の安全管理への積極活用 - WEB サイト内に特設ページの開設
c-3	Good Practice 集の作成及び定期的な情報更新をする。 Good Practice はコンサルタントからの報告、または JICA 関係者の現場訪問時の気付きから収集する。	- Good Practice の安全管理への積極活用 - WEB サイト内に特設ページ

	対策	成果・成果品
		の開設
c-4	厚生労働省が公開する「職場のあんぜんサイト」等のように、工事安全に関する教育マテリアルを JICA ホームページ上にリンク集として掲載する。	WEB サイト内の特設ページにリンク集の掲載
c-5	事業対象国における「安全文化」の定着・浸透のために、キャパシティデベロップメント等のプロジェクトを実施し、継続的に支援する。	工事安全に係るプロジェクトの実施

(d) クライアントのプロジェクト参画への対策

現場の安全管理においては、複数の視点での現地確認が効果的である。コントラクター及びコンサルタントによって日常の安全確認が行われているが、これに加えて JICA や施主の視点を組み合わせた現地確認が重要である。「a-3」に示す対策により、JICA 在外事務所の積極的な関与を促すとともに、表 3-6 に示す対策を行うことで施主のプロジェクト参画を促す。

表 3-6 クライアントのプロジェクト参画への対策案

	対策	成果・成果品
d-1	工事安全ガイダンスの「クライアントの役割」の理解を促進するため、DOD や G/A 署名等の機会を活用して、JICA は工事安全ガイダンスの内容をクライアントに説明する。	クライアントの工事安全ガイダンスに対する理解
d-2	JICA 在外事務所職員の現地訪問や安全セミナーの実施に際しては、クライアントの同行・参加を奨励する。	クライアントの積極的なプロジェクト参画
d-3	コンサルタントにより、施主のプロジェクトへの関与がもたらす具体的なメリット（例：円滑な完工・引き渡し、地域評価の向上）を示すことで、プロジェクト参画のモチベーションを高める。	クライアントの積極的なプロジェクト参画
d-4	JICA による工事安全セミナーの開催回数を増やす、あるいは施主を主対象としたセミナーを開催する。	工事安全に係るセミナーの参加者数の増加

3.2.5 現行の課題を踏まえた体系化

前節までの内容を踏まえて各アクターの役割を改めて整理し、無償資金協力事業における体系化を行う。

(1) 各アクターのフェーズごとの活動

(a) 無償資金協力事業開始から概略設計までの各アクターの活動

無償資金協力事業開始から概略設計までの各アクターの役割を表 3-7 に示す。表中の赤字は、通常の活動に加えて、3.2.4 で整理した対策に基づく追加の活動である。

無償資金協力事業開始から概略設計の期間における安全管理に係る主な活動主体は JICA とコンサルタントである。JICA は「安全文化」の普及と定着を目的として、多岐にわたる活動を実施する。案件の公示に際して、安全管理上の配慮事項が求められる場合には、調査段階での確認・検討を特記仕様書に明記する必要がある。

コンサルタントは、公示内容に基づき、経験・知見を踏まえて想定される安全管理対策を提案する。概略設計中には、調査結果を基に現地事情を反映した具体的な対策を策定し、その費用を事業費に計上する必要がある。JICA との設計積算方針会議では、特に必要とされる安全対策について協議し、その結果を基に積算を行う。協議の成果は準備調査報告書「2-5 安全対策計画」に記載される。

安全対策は、コンサルタントによりコントラクターが実施するものとクライアントが先方負担として実施するものとに整理される。クライアントが負担する事項については、JICA が DOD においてクライアントの同意を得て、クライアントは確実に予算措置を進める。

表 3-7 各アクターの役割（無償資金協力事業開始から概略設計）

	JICA	コンサルタント	クライアント
工事安全基本方針	- 協力事業の建設工事に携わるすべての組織と個人に対して、安全を最優先する日本の「安全文化」の定着・浸透 - 上記方針に基づく、安全衛生保障に必要な計画・方策を講じ、運用管理・評価そして・改訂・改善活動の実施 JICA 内部への工事安全の方針周知 関係者への制度・取組みの周知方法の見直し	-	-
O/D	- 特記仕様書に以下を明記 - 工事安全ガイダンスの主旨を理解して調査を実施すること - 想定される、特段の配慮が必要な事項・予算措置が必要な事項 - 必要に応じ、安全衛生担当団員の配置 - 設計積算方針会議において、特段の配慮が必要な事項・予算措置が必要な事項の有無及び対策・予算措置を協議し、事業実施段階での特別な配慮事項を特	- コンサルタントの経験や対象国及びプロジェクトサイトの特性を鑑み、特段の配慮が必要な事項・予算措置が必要な事項に関する調査方針・計画・対策案を検討 - 設計積算方針会議において、特段の配慮が必要な事項・予算措置が必要な事項の有無及び対策・予算措置を協議し、事業実施段階での特別な配慮事項を特定 - 必要な事項について事業費積算に反映	調査の円滑な進行への協力

	JICA	コンサルタント	クライアント
	定 必要な事項について事業費積算に反映		
O/D (DOD)	- 特段の配慮が必要な事項・予算措置が必要な事項において、先方負担事項とし、M/D への追記及び先方政府の合意取り付け - ガイドンスの内容をクライアントに説明し、理解を得る	特段の配慮が必要な事項・予算措置が必要な事項において、先方負担事項とすべきものの提案、及び費用の積算	- 先方負担事項とすべきものの確認と M/D での履行合意 - ガイドンスの内容の理解

(b) 施工・調達管理期間における各アクターの役割

施工・調達管理期間における各アクターの役割を表 3-8 に示す。表中の赤字は、通常の活動に加えて、3.2.4 で整理した対策に基づく追加の活動である。

コンサルタントは概略設計の設計・積算結果に基づき、安全管理に関する特別な配慮事項を仕様として明記する必要がある。また、工事安全品質管理会議や店社パトロールの実施要否は案件ごとに異なるため、設計段階で定めた条件を確実に仕様に反映させる。現状では、JICA が公開している標準入札図書には店社パトロールについての記載がないため、標準入札図書の改訂による仕様化が望まれる。また、機材案件の標準入札図書における ITB では、安全対策プラン（Safety Plan）の提出要求が明記されていないため、据付け有りの機材案件ではこれを義務化することで安全に対する意識向上を図りたい。

建設・土木案件の応札者は、入札条件に従い、安全対策プラン（Safety Plan）を入札時に提出する義務がある。ただし、ITB における安全対策プラン（Safety Plan）の提出要求は工事安全ガイダンスと紐づいていないため、作成者により構成・内容にはばらつきが生じる。工事安全ガイダンスと ITB における安全対策プラン（Safety Plan）の提出要求を紐付けることで、応札前に応札者が工事安全ガイダンスを確認するプロセスが生じる。これにより、安全に係る意識啓発が図られ、安全対策費用が応札額に反映されることが期待される。着工後は、各種の活動を通じて 3.2.2 に示す安全衛生管理 PDCA サイクルを回すことが求められる。

また、コントラクター及びコンサルタントのみならず、JICA（本部・在外事務所）とクライアントを含めた多様な視点からの現場確認が現場の安全を改善するために不可欠となる。

さらに、JICA による情報公開・展開も重要な活動の一環である。現在は、事故情報の共有が行われているが、これに加えて Good Practice の共有も有益である。Good Practice は、JICA 職員による現場訪問時やコンサルタントの報告を通じて発掘されることが期待される。

事業完了後、JICA はそのプロセスを検討し、各種マニュアル、ガイダンス、フォーム、実施要領等を適宜更新していくことで、無償資金協力事業におけるより良い工事安全の実現を目指す。コンサルタント及びコントラクターは、事業実施で得たノウハウを蓄積し、次案件に活用することが望まれる。クライアントも、そのノウハウを自国内のプロジェクト実施機関となり得る他省庁等に展開し、次案件での効果的な事業実施に寄与することが期待される。

表 3-8 各アクターの役割（施工・調達管理期間）

	JICA	コンサルタント	コントラクター	クライアント
D/D	・ 標準入札図書の改訂 - 機材案件での Safety Plan 提出要求 - 機材案件での HSEM Plan 提出要求	O/D の設計・積算結果をもとに特別配慮事項の仕様化	・ 工事安全ガイダンスの内容を事前に理解 ・ 安全対策プラン（Safety Plan）を入札時に提出	入札図書案の確認同意
S/V	・ クライアントに供与された資金が、円滑かつ適正に使用されることを確認（実施監理業務） ・ 各種安全管理の活動の実施・推進 ・ 実施状況調査 ・ 工事安全管理セミナー ・ 安全対策強化キャンペーン（現場パトロール） ・ 工事品質管理会議 ・ 事故情報の共有 ・ Good Practice の共有 等 ・ 在外事務所の現場参加を促	・ コントラクターの契約書、技術仕様書・設計図、各種プランの確認、修正指示 ・ 上記内容に基づく施工監理、及び計画と異なる場合には改善指示 ・ 各種活動への参加 ・ 実施状況調査 ・ 工事安全管理セミナー ・ 現場パトロール ・ 店社パトロール ・ 安全大会 ・ 安全協議会 ・ 工事品質管理会議 等 ・ Good Practice の JICA 報告	・ HSEM Plan、安全施工プラン（Method Statements on Safety）の提出 ・ 各プランに基づく、施工・調達管理の実施 ・ サブコン・ワーカーに対する教育活動 ・ 各種安全管理活動 ・ 現場パトロール ・ 店社パトロール ・ 安全大会 ・ 安全協議会 ・ 工事品質管理会議 等	・ 各種活動への参加 ・ 工事安全管理セミナー ・ 現場パトロール ・ 安全大会 ・ 安全協議会 ・ 工事品質管理会議 等 ・ PMR の提出

	JICA	コンサルタント	コントラクター	クライアント
	す現場チェックリストや参 画ガイドランスの整備			
事業完了後	- 各種ガイドランス、マニュアル等の改訂・更新 - 対象国に対する、キャパシ ティデベロップメントプロ ジェクトの実施による継続 した工事安全啓発活動	案件実施のノウハウの蓄積、次 案件での活用	案件実施のノウハウの蓄積、次案件 での活用	案件実施のノウハウの蓄積、他 省庁への横展開

(2) 無償資金協力事業の体系化

無償資金協力事業においては、コントラクター及びコンサルタントによる安全管理活動に加え、JICA が策定した各種安全施策が実施されてきた。しかしながら、これらの施策における工事安全上の役割や位置付けが明確でなかったため、各活動間の連携が十分に図られず、個別の施策が単発的に実施されるにとどまるケースが見受けられる。

このような状況を改善するためには、各安全施策を有機的に連結し、個々の活動を単なる「点」として捉えるのではなく、それらを「線」として連動させることが求められる。さらに、コントラクター、コンサルタント、JICA 等の各アクターが適切に連携し、相互に支え合うことで、これらの活動を「面」としての包括的な安全管理体制へと発展させていくことが望ましい。各アクターは現場での課題解決に取り組みながら、プロジェクトを健全な状態へと導き、また、この取り組みを個別プロジェクトにおいて継続的に実施することで、無償資金協力事業全体として「事故ゼロ」の実現という高い目標を掲げることが可能となると考えられる（図 3-6）。

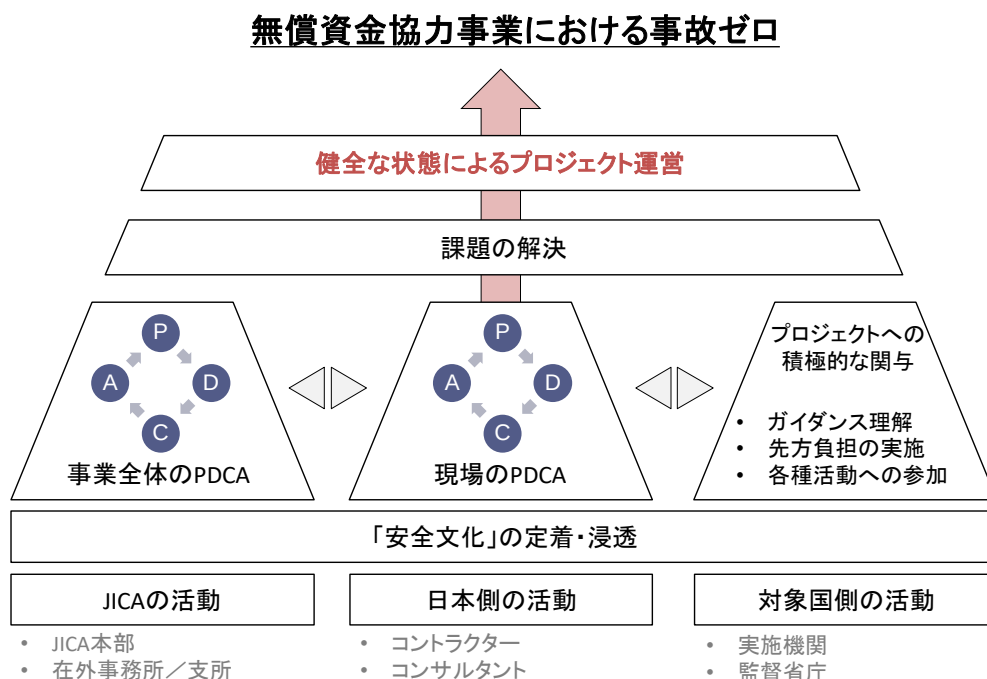


図 3-6 安全管理における各アクターの関わり

また、無償資金協力事業全体における、フェーズ毎の各アクターが担うべき役割を安全衛生保障フローとして図 3-7 と図 3-8 に示す。図 3-7 は事業の実施前から概略設計段階までのフロー、図 3-8 は詳細設計段階から事業完了後までのフローを示している。それぞれのフェーズにおいて、JICA、コンサルタント、コントラクターそしてクライアントがどのように連携し、安全管理体制を構築していくかを整理した。

図 3-7 では、JICA は事業全体の「工事安全方針」の策定を起点とし、安全対策委員会の設置や事前安全衛生リスクの抽出を通じて、安全管理の基本枠組みを定める。コンサルタントは、JICA の方針に基づき工事安全ガイダンスの確認や準備調査の具体的な実施方法を提案する役割を担い、相手国・施主は現地調査の協力や必要情報の提供を通じて、プロジェクトの前提条件を整備する。また、日本側及び被援助国側の安全衛生負担事項を明確化することで、各自の役割を定義し、各アクターが共通の認識を持ちながら、効率的かつ効果的な安全管理体制を構築することが可能となる。

図 3-8 に示すとおり、詳細設計段階では、JICA が「工事安全方針」を基盤とした施策を提示し、コンサルタントが安全文化の浸透や特別配慮事項の仕様化を行う。一方、コントラクターは安全衛生面での計画立案や実行を担い、相手国・施主もまた先方負担事項の実施確認や契約履行を進める責務を負う。具体的な活動として、入札段階での安全確認、施工段階での「HSEM Plan」や「安全施工プラン (Method Statements on Safety)」等の策定・実行である。これにより、プロジェクトの各段階において安全性が継続的に評価され、改善される仕組みが構築されていることとなる。また、JICA が現場巡視や実施状況調査、安全管理セミナーの実施を通じて、コントラクターが取り組む安全管理活動を支援する役割を果たす。同時に、事故情報や Good Practice の共有が進められ、各プロジェクトの教訓を蓄積することで、将来の事業における安全性向上が期待される。工事終了後には、オンラインセミナーの実施や工事安全方針・計画の改訂を通じて、事業全体の知見を反映させる仕組みが構築される。これらのプロセスを通じて、無償資金協力事業における事故・災害の防止・低減を目指す取り組みが、一貫して行われることとなる。

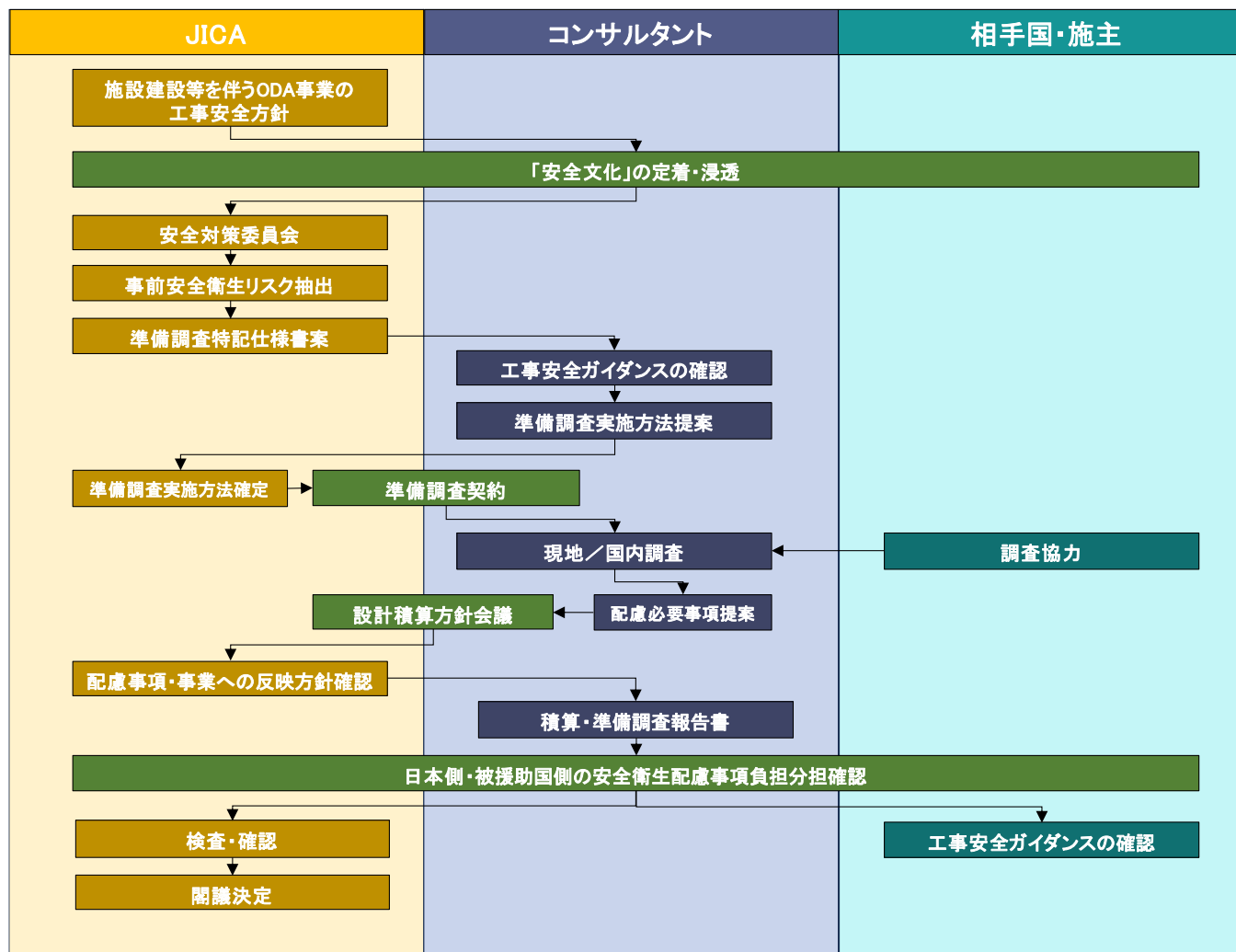


図 3-7 無償資金協力事業における安全衛生保障体系フロー：事業実施前～概略設計段階

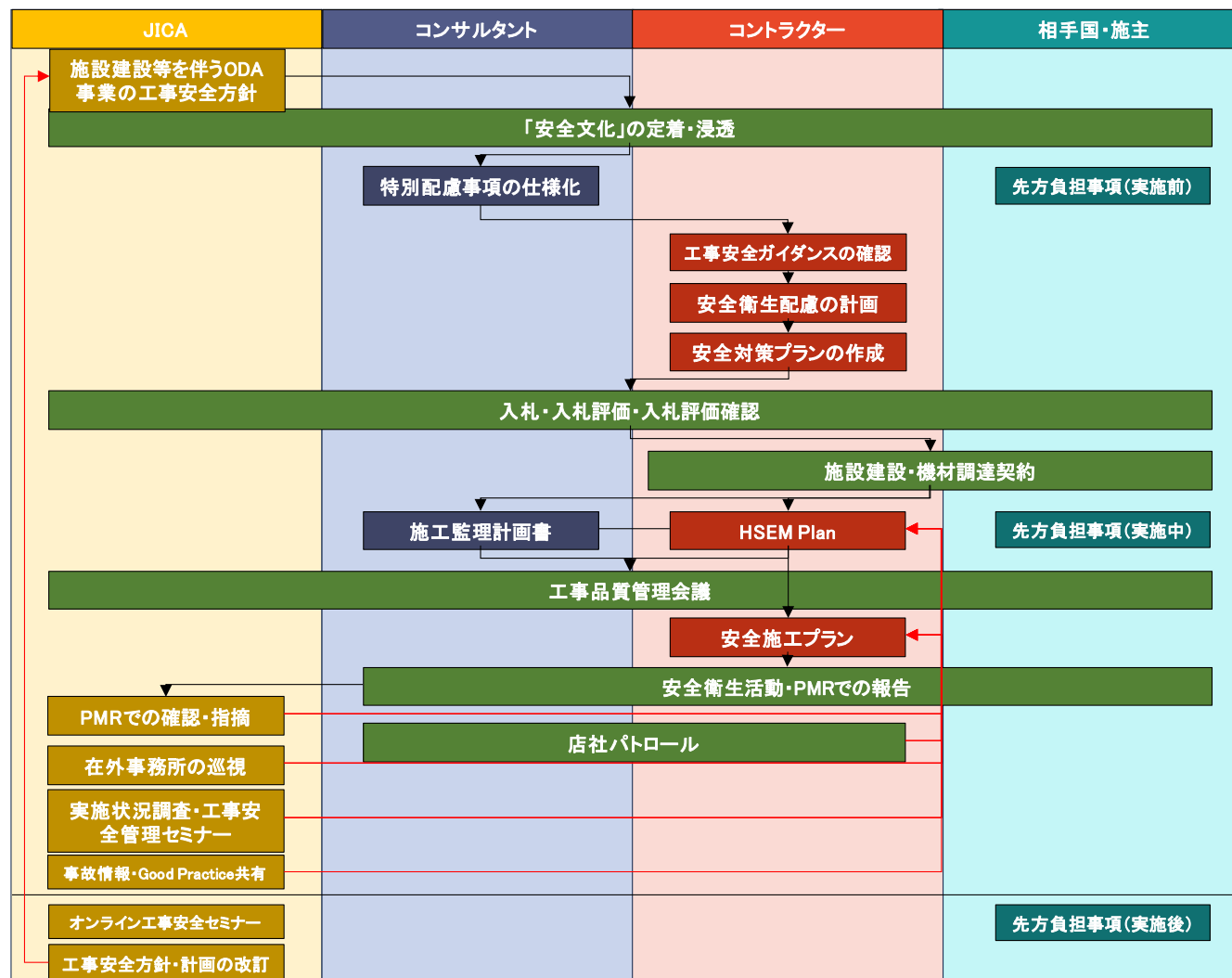


図 3-8 無償資金協力事業における安全衛生保障体系フロー：詳細設計～事業完了

3.3 工事安全に適用可能な DX の取り組み（現場管理、教育及び普及啓発方策等）

日本国内の建設業界では、担い手不足や労働環境の課題を背景に、ICT・DX の導入が急速に進められている。特に、建設業は他産業と比較して実労働時間や出勤日数が多く、これが大きな課題となっている。そのため、多くの企業が人材不足の解消や現場作業の効率化、生産性向上を目的として ICT・DX を積極的に活用している。

このような日本国内の動向を踏まえ、ODA 事業においても、ICT・DX を活用した施工管理の導入が期待されている。国際的な建設プロジェクトにおいても、技術革新を取り入れ、安全性の向上と生産性の最大化を図ることが重要となっている。

3.3.1 DX 化のプロセス

DX（デジタルトランスフォーメーション）は、一足飛びに実現できるものではなく、図 3-9 に示すように、一般的に 3 つの段階を経る必要がある。特に、第 2 段階のデジタルイゼーションと第 3 段階の DX の間には大きな隔たりがあり、組織全体での計画的かつ継続的な取り組みが求められる。

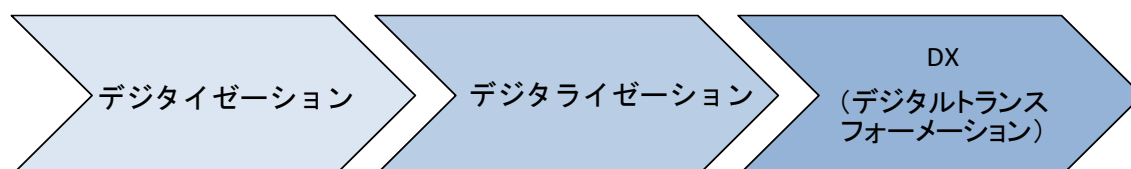


図 3-9 DX 化のプロセス

① デジタイゼーション

これまでアナログで行われていた作業や業務をデジタル化し、効率化やコスト削減を図る段階である。具体的には、紙ベースの業務プロセスの自動化等の物理的な情報をデジタルデータへ変換することが含まれる。この段階では、業務プロセス自体はアナログ時のままであり、単純なデジタル移行にとどまる。

② デジタルイゼーション

デジタイゼーションによってデジタル化されたデータを活用し、業務プロセスそのものをデジタル化・最適化する段階である。これにより、業務の標準化や自動化が進み、効率性が向上する。

広義には、デジタルイゼーションを DX と定義する場合もある。

③ DX（デジタルトランスフォーメーション）

単なる業務のデジタル化にとどまらず、デジタル技術を活用してビジネスモデルやサービスを抜本的に変革・創造する段階である。これにより、新たな価値が生み出され、企業や組織の競争力が向上する。

3.3.2 施工で活用可能な ICT・DX

無償資金協力事業の工事で活用が期待される ICT・DX を表 3-9 に整理した。詳細は別添「DX 取組事例集」に示す。

表 3-9 活用が期待される ICT・DX

No.	種別	概要	活用方法
1	VR	ヘッドマウントディスプレイを装着した体験者に、CG や実写映像で作られたバーチャル世界の没入体験を可能にする技術	事故の疑似体験による工事安全教育への利用
2	MR (AR)	ヘッドマウントディスプレイが現実空間の形状を認識して、仮想オブジェクトであるホログラムを現実空間に可視化する技術	点検訓練や完成物の可視化等
3	メタバース	ヘッドマウントディスプレイを装着した複数の体験者によるコミュニケーションを可能にするバーチャル空間技術	複数人の共同作業の事前訓練
4	ドローン	カメラ等の使用用途に合わせた機材を取り付けて、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができる複数のプロペラを持つ回転翼航空機	空撮や現場周辺の監視等
5	IoT デバイス	インターネットに接続された時計やカメラといった様々なデバイスを用いて、情報の収集や伝達を可能にする技術	作業員の健康管理や現場の遠隔監視等
6	センサ	温度、光、色、圧力、磁気、速度といった情報を検出し、機械が取り扱うことのできる信号に置き換える素子や装置	重機の周りや危険エリアへの侵入防止等への利用
7	アプリケーション	PC やスマートフォン、タブレット端末の利用者が特定のタスクや目的を達成するために使用するソフトウェア	書類のデジタル化や管理等
8	コミュニケーションツール	メッセージングアプリや Web 会議システムに代表される情報の伝達	情報共有や情報伝達の効率化

No.	種別	概要	活用方法
		や意思疎通を促進するための手段や技術	
9	QR コード	汚れに強く、読み取りも容易な大容量の情報を小さなコードに表現することができる 2 次元コードの技術	情報周知や情報収集、情報管理
10	AI	人の判断なしに状況に応じて動作する能力と大量の知識データから特徴を抽出し、自ら学習をすることで、高度な推論を的確に行うことを目指した技術	点検画像の解析や報告書作成の効率化での利用
11	衛星通信	人工衛星を利用することで、地上のネットワークではカバーが困難な場所でも情報の送受信を可能にする通信方式	現場の安定した通信環境の確保
12	3D プリンター	樹脂や金属を溶かし任意の形状を立体的に作るデジタル工作機械の総称	完成物の可視化への利用
13	BIM	一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を目的に、構造物の形状を施工段階ごとに 3 次元モデルで表現する技術	施工情報の視覚化や関係者間のイメージ共有等
14	デジタルツイン	現実世界から集めたデータを基にデジタルな仮想空間上に双子(ツイン)を構築し、様々なシミュレーションを行う技術	災害発生時の避難経路・避難場所の確保等での利用
15	遠隔建設機械・自動建設機械	オペレーターが建設機械に登場せずに遠隔操作または事前に与えられたプログラム等に従い動作する技術	現場作業の一部もしくは完全無人化

第4章 課題と提言

4.1 調査結果の総括

無償資金協力事業に携わるコントラクターは、途上国におけるさまざまな制約下にあっても、各社の工夫を凝らしながら工事安全の確保に取り組んでいる。特に、建設会社が主コントラクターを務める施設・土木分野の案件では、工事安全ガイダンスに基づく安全管理に加え、自社の安全管理システムを活用して現場を統括している。具体的には、現場巡視やパトロール、第三国・現地作業員向けの教育、整理整頓等の日常的な活動を実施し、PDCA サイクルを回しながら現場環境を改善し、事故発生リスクを低減している。

一方、据付を伴う機材案件においては、建設業を主業としない商社がコントラクターとなる場合が多く、建設会社ほどの安全管理レベルに達していないのが現状である。各社は試行錯誤しながら安全管理を行っているものの、管理体制や経験に差があるほか、契約上、工事安全ガイダンスが適用されないケースもある。結果として、建設・土木工事の経験値の違いが安全管理レベルに影響し、意図せず不十分な安全対策となっている場合がある。また、機材案件の入札図書には、建設・土木案件と比較して安全対策に関する記載が少なく、コントラクターの力量や安全意識の差によって対策水準に開きが生じている点も課題である。

工事安全ガイダンスは策定から 10 年以上が経過しており、時代や技術の変化に対応した改訂が求められる。しかし、工事安全ガイダンスの改訂が事故の発生を防げるわけではない。各コントラクターが安全管理活動を円滑に実施できるよう、JICA としての制度整備や仕組み化、体系化といった支援の充実が、工事安全のさらなる促進につながるといえる。

以上を踏まえ、工事安全ガイダンスの改訂とあわせて、現場で実践可能な制度設計やマニュアル整備を進めることが重要である。さらに、関係者への情報共有や教育機会の提供を通じて、安全意識と技術水準を高め、事故防止を確実に図っていくことが求められる。

4.2 課題の整理

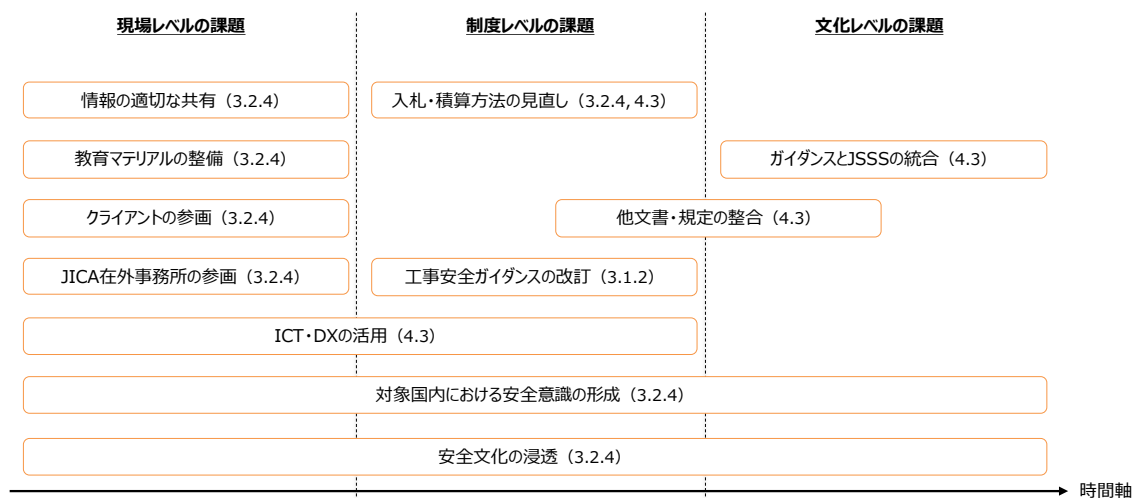
本研究では、①工事安全ガイダンスの改訂方針の検討、②無償資金協力事業の体系化、③ICT・DX の活用可能性の 3 つの視点から検討を行った。その過程で明らかとなった課題を以下のとおり 3 つのレベルに分類し、図 4-1 に整理した。

現場レベル： 各プロジェクトや現場に共通する具体的な安全管理の課題

制度レベル： 無償資金協力事業の枠組み内で解決が求められる制度的な課題

文化レベル： 無償資金協力事業の枠組みを超えて、安全管理の意識や価値観を根付かせ、関係者全体の慣習・習慣を変革していくことで解決を図る課題

現場レベルで発生する課題は、個別に対応可能なものもあるが、根本的な解決には制度レベルでの改革が必要である。さらに、これまでの慣習や仕組みそのものを見直し、持続可能な形へと転換するには、長期的かつ戦略的な対応が求められる。これを文化レベルの課題として定義する。



※括弧内の番号は、詳細を示した章番号

図 4-1 無償資金協力事業の工事安全強化に向けた課題に対する対応

4.3 工事安全強化に向けた提言

無償資金協力事業における工事安全強化は、現場を管理するコントラクターの取り組みだけでは達成できない。関係するすべてのアクターが一体となり、共通の認識を持って取り組むことが不可欠である。

この課題解決には、以下のアプローチが求められる。

短期的対応（現場レベル）： 現場ごとの課題に迅速に対応し、事故リスクを低減するための対策を実施する（現場の PDCA）。

中期的対応（制度レベル）： 安全管理基準や契約条件の見直しを進め、より効果的な制度を設計する。

長期的対応（文化レベル）： 関係者全体の安全文化を醸成し、安全管理が継続的に価値のあるものとして認識される仕組みの構築を行う。

それぞれの取り組みは、互いに独立したものではなく、相互に影響し合う。課題によっては、短期・中期・長期のすべての視点から同時にアプローチする必要がある。特に、JICA が ODA 事業の大方針として掲げる「安全文化」の醸成は、長期的な対応により解決を図っていくものでありながら、すべての対策の根幹を成す要素であり、短期・中期の施策を支える基盤となっている。

図 4-1 に整理した課題のうち、①工事安全ガイダンスの改訂方針の検討、②無償資金協力事業の体系化、③ICT・DX の活用可能性のそれぞれの視点から、JICA が組織的に取り組むべき項目をまとめた。

(1) 工事安全ガイダンスの改訂と合わせた標準入札図書等の他文書の改訂

本研究を契機に工事安全ガイダンスの改訂に着手されるが、合わせて標準入札図書等の他書類の改訂も並行して行うことが工事安全に対して効果的である。これにより、現場での安全管理体制や対応の一貫性が確保されることが期待される。

JICA により、安全管理に関する各種制度が策定されているが、これらの制度の中には必要に応じて追加されたものも含まれており、結果として各制度間及び現場での安全管理活動との間で不整合が生じている状況が認められる。図 4-2 には、これらの制度と活動の関連性について整理した内容を示している。各制度・方針・文書に記載のある活動を矢印でつないでいる。

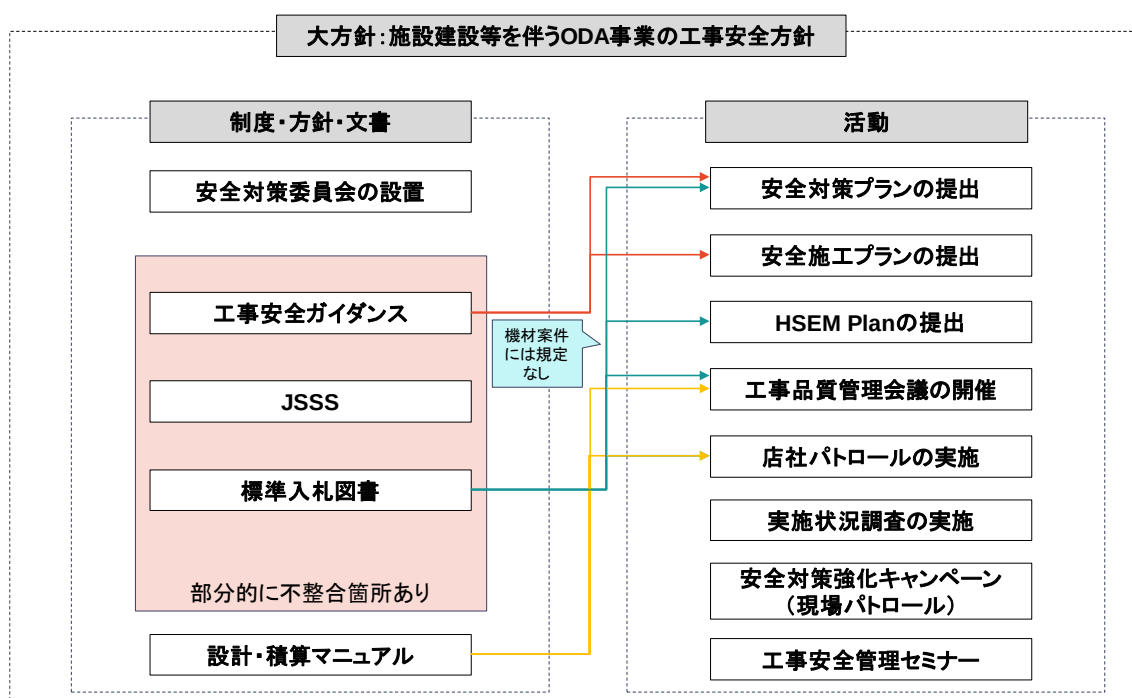


図 4-2 現在の制度・活動の関連

具体的には、現行の標準入札図書は、機材案件における安全対策プラン（Safety Plan）の提出を応札時に要求していない。据付ありの機材案件では、規模の大小はあるものの建設工事を伴うため、応札段階で各応札者が、工事の安全確保の方法を検討しておくことは重要である。このプロセスを経ることで、応札額に占める安全管理費の適正化を図る。このためには、ITB の改訂が必要となる。

同様に、機材案件の標準入札図書には HSEM Plan についても特段の記載がないことから、据付の有無に基づいて HSEM Plan の提出要求がなされるように、標準入札図書の Particular Conditions of Contract（PCC）を改訂することで入札図書作成者をガイドすることが望ましい。

さらには、いずれの標準入札図書においても店社パトロールに関する項目がない。店社パトロールの実施について項目を追加し、実施要件に差が出ないように配慮する必

要がある。

このように、各種の文書と制度・活動に一貫性を持たせるためには、図 4-3 の整理が必要となる（変更点は実線矢印）。

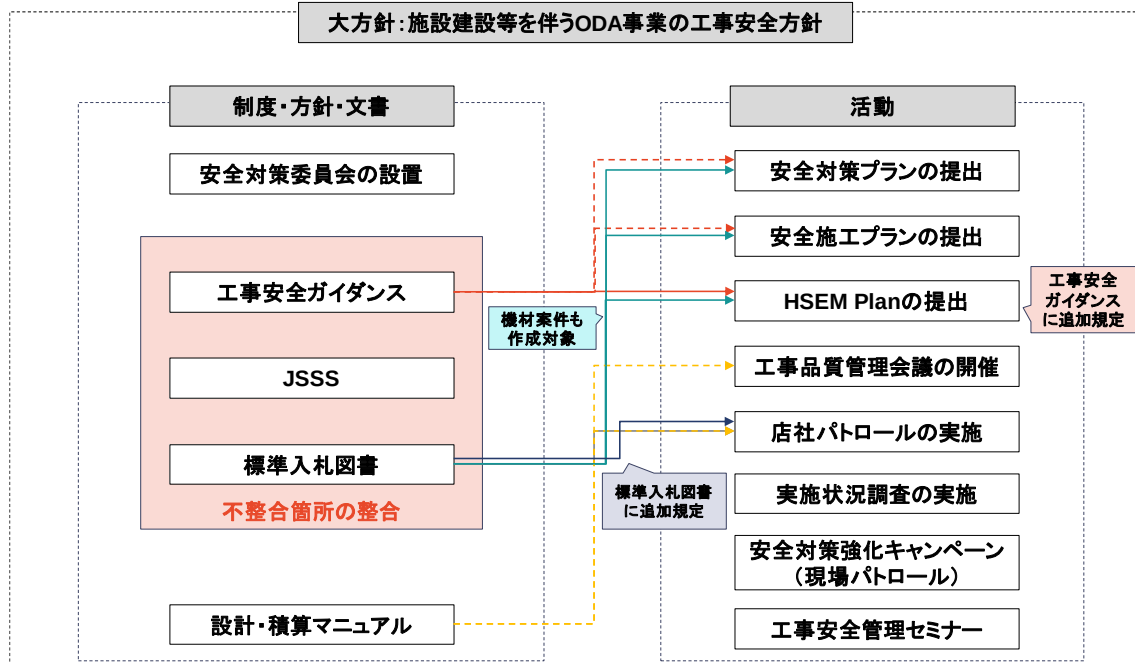


図 4-3 制度・活動の改善提案

(2) 工事安全ガイドンスと JSSS との将来的な統合

現行の工事安全ガイドンスにおける適用範囲は「円借款（プロジェクト型）」も含むが、本研究において有償資金協力事業は適用除外とする JICA の方針が示された。このため、工事安全ガイドンスの改訂後は、無償資金協力事業における安全管理は工事安全ガイドンスが参照される、有償資金協力事業では JSSS が適用される。適用範囲が明確になる一方で、ODA 事業の安全管理が二重基準の状態と言えるため、段階的に内容の整合を図りながら、将来的には工事安全ガイドンスと JSSS の統合を目指すべきである。

(3) 安全管理に係る費用の適正化

積算方法の見直し、あるいは入札プロセスの見直しにより、安全管理に係る費用の適切な確保が必要となる。

近年実施している無償資金協力事業を対象に、積算に占める安全管理費と実際の工事にかかった安全管理費のデータを収集し比較検討を行うことでその乖離を確認する。

乖離が大きい場合にはその原因を特定する。乖離の発生原因は、積算方法か入札プロセスにあると想定される。実際の工事にかかった安全管理費用が積算額を超過している場合は、積算方法に原因があると推定される。現行の積算方法では十分な安全管理費用が確保できていないことになるため、積算方法の見直し及び積算マニュアルの改訂を行うことで、適正な予算が確保できるように見直す必要がある。

実際の工事でかかった安全管理費用が積算額より少ない場合は、入札プロセスに原因があると推定される。入札競争において、安全管理に係る費用は、優先的に削減される傾向にあるため、積算時点の安全管理計画よりも過少評価されている可能性がある。入札の競争性を確保したうえで、積算で見込んだ安全管理費用を維持できる入札プロセスに見直す必要がある。現状の入札プロセスが安全管理費の確保に与えるインパクトを検証し、それによる、プロセスの変更要否を検討する。

(4) ICT・DXの無償資金協力事業での活用

現状、無償資金協力事業の現場で活用されているICT・DXは、導入の容易なメッセージングアプリ等に限定されている。コントラクターを対象としたアンケートやインタビューから、導入の最大のネックは費用対効果である。無償資金協力事業は、短期・単発の性質から、ICT・DXの導入コストに対して活用範囲も限定的であり、導入コストが見合わない場合が多い。さらには、コントラクターは、途上国におけるICT・DXの導入効果について、コストをかけてまでの効果が期待できるか懐疑的である。この状況において、導入を推進するためには予算化が必要となる。概略事業費の積算時に「デジタル技術活用費」等の費目を設け率計算等による予算計上を行い、入札仕様にする事でコントラクターが導入しやすい環境を整えることが可能となる。

また、日本国内では労働人口の減少を背景に、建設現場の生産性向上が喫緊の課題となっており、施工の自動化・自律化が進められている。途上国においては、労働力の確保が相対的に容易であり、人手不足が課題となるケースは少ない。一方で、現場の人員の増加は人身事故のリスクを高めることから、工事の安全性向上という観点から考えると、施工の一部を人力から機械へ置き換えることは有効な選択肢の一つとなる。さらに、施工の自動化・自律化は、建設現場におけるデジタル技術活用の最前線を行く取り組みであり、日本の先端工事技術を世界に展開する機会にもなる。無償資金協力事業の建設現場においてこれらの技術を積極的に導入することで、日本の技術力を国際的にアピールするとともに、途上国のインフラ整備の質の向上にも貢献できる。ただし、現状では途上国では低コストで労働力を確保できるため、コントラクターにとって自動・自律施工の導入は魅力的ではない。このため、コントラクターによる自発的な導入は期待しにくく、JICAが予算化等の支援を行うことで、施工の自動化・自律化を実現する道筋を立てることが重要となる。

工事安全の強化は一朝一夕で達成されるものではなく、短期的な現場対応や中期的な制度改革と並行しながら、持続的な取り組みを進めることが不可欠である。こうした多層的なアプローチを通じて、無償資金協力事業の工事安全を強化し、さらには時代の変化を反映し続けることが重要である。

第5章 資料集、調査工程

5.1 調査団員・氏名

本研究の調査団員は以下のとおりである。

担当業務	氏名	所属
業務主任／無償建設工事管理	藤井 克己	八千代エンジニアリング株式会社
副業務主任者／ICT・DX 調査	藤原 慧矢	八千代エンジニアリング株式会社
工事安全	羽原 啓司	一般社団法人 海外建設協会
安全教育／ICT・DX 導入	富沢 範幸	八千代エンジニアリング株式会社
	平川 太一	八千代エンジニアリング株式会社

5.2 現地調査工程

本研究では、業務の一環としてカンボジアとウガンダの現地調査を実施した。各調査の工程を表 5-1 と表 5-2 にそれぞれ示す。

表 5-1 現地調査工程（カンボジア）

月日			副業務主任者／ICT・DX調査	安全教育/ICT・DX導入	工事安全	宿泊地
			藤原慧矢 八千代エンジニアリング	富沢範幸 八千代エンジニアリング	羽原啓司 海外建設協会	
1	2024/10/20	日	羽田(00:20)byTG661			プノンペン
2	2024/10/21	月	JICAカンボジア事務所訪問 移動(スバイリエン)			スバイリエン
3	2024/10/22	火	現地調査:スバイリエンにおける上水道拡張計画 移動(プノンペン)			プノンペン
4	2024/10/23	水	現地調査:プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業(フェーズ2)(第二期)			プノンペン
5	2024/10/24	木	現地調査:カンボジア地雷対策センター研修複合施設及び広報施設建設計画			プノンペン
6	2024/10/25	金	JICAカンボジア事務所訪問 11:00 KOICAカンボジア事務所 プノンペン(21:15)by TG585			機内泊
7	2024/10/26	土	⇒成田着(08:10)			

表 5-2 現地調査工程（ウガンダ）

月日			副業務主任者／ICT・DX調査	安全教育／ICT・DX導入	工事安全	宿泊地
			藤原慧矢 八千代エンジニアリング	富沢範幸 八千代エンジニアリング	羽原啓司 海外建設協会	
1	2024/11/8	金	成田(20:30) by ET673			機内泊
	2024/11/9	土	アディスアベバ(9:10) by ET332		成田(16:45) by QR5859	カンパラ／機内泊
2	2024/11/10	日	国内打合せ		香港(00:25) by QR815 ドーハ(9:45) by QR1383	カンパラ
3	2024/11/11	月	JICAウガンダ事務所訪問 移動(マシンディ)			マシンディ
4	2024/11/12	火	現地調査: Karuma Hydropower Project 移動(カンパラ)			カンパラ
5	2024/11/13	水	現地調査: カンパラ首都圏送変電網整備事業			カンパラ
6	2024/11/14	木	現地調査: カンパラ立体交差建設・道路改良事業 現地調査: カンパラ市交通管制改善計画			カンパラ
7	2024/11/15	金	JICAウガンダ事務所訪問			カンパラ
8	2024/11/16	土	エンテベ(18:40) by ET335 アディスアベバ(22:35) by ET672		エンテベ(17:00) by QR1384	機内泊
9	2024/11/17	日	成田着(19:30)		ドーハ(09:05) by QR816	機内泊
10	2024/11/18	月			香港(01:25) by QR5844 ⇒成田着(06:30)	

5.3 相手国関係者（面会者）リスト

<u>所属および氏名</u>	<u>職位</u>
カンボジア	
JICA カンボジア事務所	
泉 貴広	Representative
加藤 愛子	Representative
野坂 直広	Project Formulation Advisor
徳本 絢	Project Formulation Advisor
池田 泰樹	東南アジア・大洋州部 東南アジア第二課
スバイリエン水道局（Department of Potable Water Service）	
Tep Narobun	General Director
Nuth Thnak	Deputy General Director
Nen Qady	Director of department of water
Net Tharith	Pipeline Officer
Kim Utdom	Product Officer
株式会社クボタ建設	
富田 孝彦	現場代表
梶原 誠	チーフエンジニア
株式会社建設技研インターナショナル	
NOJIMA Takayuki	常駐監理者
カンボジア電力公社（Electricite de Cambodge）	
Dwong Plimitya	Chief PMO 2
Semg Sareth	Deputy Chief PMO 2
Bin Sopheakda	Deputy Chief SEPRO
Ny Sochinly	Deputy Chief of TO
株式会社ニュージェック	
宮下 考司	Project Manager
カンボジア地雷対策センター（Cambodian Mine Action Centre）	
Yheam Sopheeg	CMAC

<u>所属および氏名</u>	<u>職位</u>
佐藤工業株式会社	
URANO Takuji	Project Manager
YUASA Katsuhiko	Deputy Project Manager
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル：	
下島 康孝	常駐監理者
富田 奉	スポット監理
Seng Piseth	Local Staff
Korea International Cooperation Agency	
Jung-yeon SHIN	Deputy Country Director
TOPEC	
David Dong Chul, LEE	Construction Manager
Howrn Kimhown	Assistant CM
Asian Development Bank	
Sokunthea Sok	Senior Procurement Officer
Sethy Sour	Environment Safety Officer
Sopheark Mith Chea	Procurement Officer
<u>ウガンダ</u>	
JICA ウガンダ事務所	
井上 陽一	Chief Representative
山下 英志	Senior Representative
MUHAME Ivan	Senior Program Officer
長谷川 雄弥	職員
西原 鉄馬	JICA ケニア事務所 企画調整員（資金協力）
ウガンダ発電公社（Uganda Electricity Generation Company Limited）	
Apolo SEMPANYI	HSE Officer
Paul Tumwine	Project Manager
Denis Orona	Sociologist
SINOHYDRO	
Anthony Bosco	Social Management Officer
Brian Munkett	Safety Officer

<u>所属および氏名</u>	<u>職位</u>
Richard Kiddy	Environment Engineer
AFRY	
Peter	Health and Safety Engineer (Residential Consultant)
ウガンダ送電公社 (Uganda Electricity Transmission Company Limited)	
Ali Sewagudde	Deputy Project Manager
八千代エンジニアリング株式会社	
近藤 和晃	Team Leader
Semitala Norbert	Co-team Leader
Tumusiime Alfred	Environment Specialist
China Machinery Engineering Corporation	
Cheng Feng	Project Manager
Qin Yuchi (Rachel)	
Tong Yiming	Civil Engineer
豊田通商株式会社	
青木 伴晃	Project Manager
ウガンダ道路公社 (Uganda National Roads Authority)	
Lawrence Pario	Contract Manager
清水建設株式会社	
大島 知幸	作業所長
Ogwang	Health & Safety Officer
日本工営株式会社	
山崎 竜一	Resident Engineer
ウガンダ首都圏庁 (Kampala Capital City Authority)	
Joel Wasswa	Contract Manager
Napin Leugwane	Traffic Signal
Leonared Mwerigwa	Manager Transport Planning and Strategy
Yoteph Olsong	Engineer

所属および氏名

職位

Moses Mvagklarn

Assistant Engineer Traffic

株式会社鴻池組

大里 努

所長

株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル

西田 正彦

常駐監理技術者

5.4 写真



スバイリエン上水道拡張計画

場内安全啓発看板設置状況。現地語（クメール語）で記載されている。



スバイリエン上水道拡張計画

作業員用のトイレ。風雨から守られる構造であり、トイレ内も清潔に保たれている。



スバイリエン上水道拡張計画

仮設電源管理者の掲示状況。作業員を写真で掲示することで、操作できる人員が特定できる。



スバイリエン上水道拡張計画

鉄筋加工場（休憩所を兼ねる）。鉄筋加工に十分なスペース及び通路が確保されている。



カンボジア地雷対策センター研修複合施設及び広報施設建設計画

サイト入り口前に設置された姿見。入場時の防護具チェックが可能となる。



カンボジア地雷対策センター研修複合施設及び広報施設建設計画

現場内に設置された安全標識及びチェックリスト。作業時の注意喚起を行っている。



カンボジア地雷対策センター研修複合施設及び広報施設建設計画

工事車両タイヤ洗浄スポット。退場前にタイヤ洗浄を行い、土砂による近隣住民への影響を軽減している。



カンボジア地雷対策センター研修複合施設及び広報施設建設計画

酸素欠乏作業の安全対策。カードをかけて作業者の入場状況を確認している。



プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業（フェーズ2）

関係者へのインタビューの様子。



プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業（フェーズ2）

サイト入り口に掲載された安全標識。現地語と英語を併記している。



カンパラ市交通管制改善計画

フラッグマンによる交通整理状況。複数人のフラッグマンを配置し、交通誘導している。



カンパラ市交通管制改善計画

重機操作には国家資格制度があり、資格有無を確認し、オペレーターを雇用している。



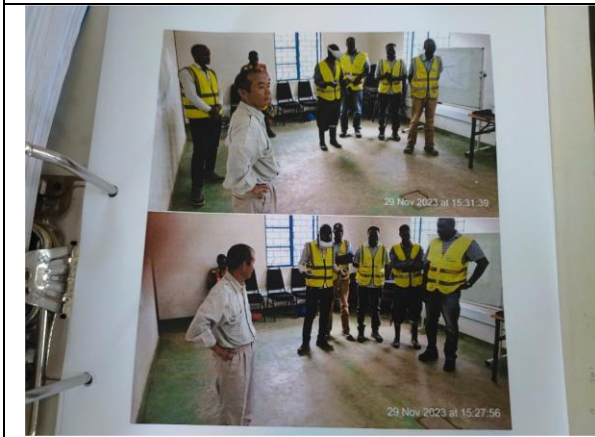
カンパラ市交通管制改善計画

サイト周辺の状況。交通量が多く、交通ルールを無視したバイクの無理な運転が目立つ。



カンパラ市交通管制改善計画

作業員の休憩所として、20ft コンテナをサイト周辺に設置している。



カンパラ立体交差建設・道路改良事業

VRを活用した安全講習会の様子。職長、リーダークラスを対象に実施。



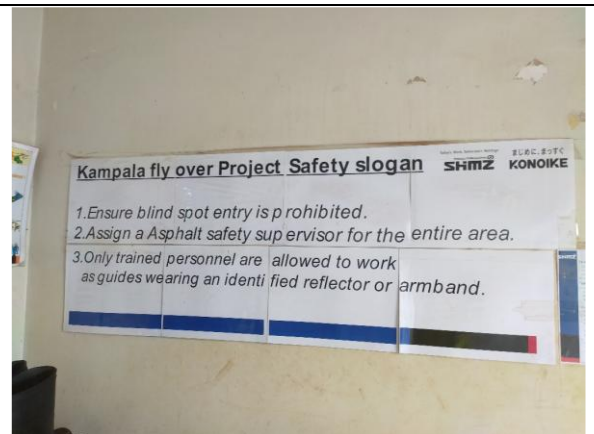
カンパラ立体交差建設・道路改良事業

朝礼会場。100名規模の作業員が参加可能。



カンパラ立体交差建設・道路改良事業

事故事例の掲示板。類似工事の事故情報を掲載し、作業員への注意喚起を行っている。



カンパラ立体交差建設・道路改良事業

プロジェクトオフィスに安全スローガンが掲載されている。



カンパラ首都圏送変電網整備事業

サイト内に設置された医務室。初期処置が明示されている。



カンパラ首都圏送変電網整備事業

サイト内の状況。通路・作業スペースが十分に確保され、建設機械も整然と駐車されている。



カンパラ市交通管制改善計画

サイト内に設置された掲示板。医療機関等の情報が掲載されている。



カンパラ市交通管制改善計画

サイト内に設置された安全標語旗。内面からの安全意識の醸成を促している。



Karuma Hydropower Project

UEGCL へのインタビューの様子



Karuma Hydropower Project

メインビル入口に掲載されている、安全衛生ポリシー



Karuma Hydropower Project

分電盤には、「承認された電気工事士のみアクセス可」のラベルが貼ってある。



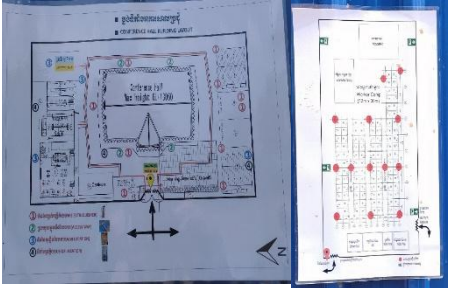
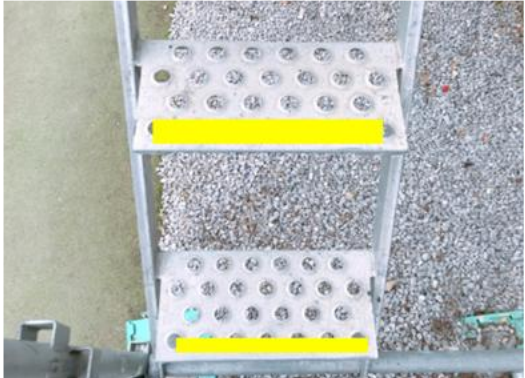
Karuma Hydropower Project

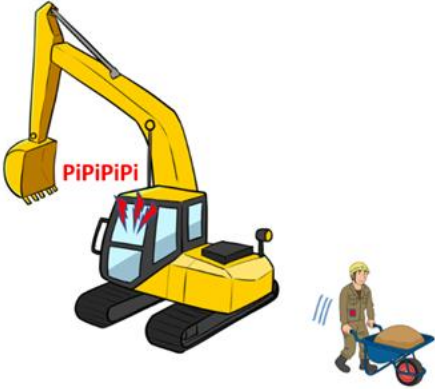
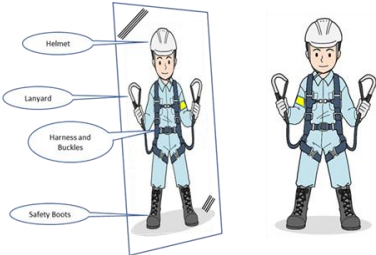
安全標識の掲示状況。イラストと英語・現地語による注意喚起を行っている。

5.5 グッドプラクティス集

国内外での工事現場における安全衛生に係る事例・イメージを以下に示す。

テーマ	概要	状況
見える化	分電盤の操作担当者を分電盤の一目でわかる位置に貼付	
	ヘルメットや ID カードに教育状況、担当や場内資格等が判別できるステッカー等を貼付	
	孔内作業時に ID カードを入り口にかけて、誰が入孔しているかを明確化	
	養生シートを敷くと階段の形状が分かりにくくなるため、養生後に階段形状が分かるようにテープを貼付	

テーマ	概要	状況
	足場材に着色して入口を明確化	
	消火器や避難口を図示して作業関係者に周知	
転落・転倒防止対策	高所作業におけるフックの掛け替え箇所着色や、カラーテープ等を貼付することで、フックの掛け替えを促進	
	階段や段差部分にカラーテープの貼付や塗装を施し注意を促進	

テーマ	概要	状況
	足場階段の入り口付近に靴底清掃用の水バケツやブラシを設置	
接触・衝突防止	作業員にセンサを持たせ、作業員が重機に近づくとき重機オペレーターに警告音を発報	
	現場内の突起物に警戒用テープを貼付して注意を促進	
個人防護具 (Personal Protective Equipment、以下、「PPE」)の装着確認	入場時に姿見で自分の装着状況を確認	

テーマ	概要	状況
	足場階段等にセンサを設置して、 近接時に警告音を発報することで PPE の装着を再確認	
安全看板	安全標識や注意事項をイラスト化 (文字も表記するが、イラストが 大きく表示されている状態)	
	記載事項を母国語と英語で併記	
安全意識醸成	Award 制度を設け、現場の安全活 動に貢献した作業員を表彰	-

別添 1 ガイダンス改訂素案

別添 1-1 ガイダンス改訂方針

ガイドンス改訂素案の作成について

- 各種調査（現地調査、アンケート、ヒアリングなど）を通じて、ODA建設工事の安全管理に関して現行のガイドンスを適用した運用に大きな問題がないことが確認されていることから、基本的な考え方や基本フレームは維持しつつ素案を作成。

■現行の第1章～第4章の主要な改善点■

- 改善点① 無償の契約書(GCC)で規定されている「HSEM Plan」を反映
- 改善点② 改善点①に伴い「安全衛生環境プラン（HSEM Plan）」の章を新規追加
- 改善点③ 改善点①に伴い「労働衛生」「環境保全」の内容を新規追加
- 改善点④ 主たる用語名称を変更
「安全対策プラン」→「（仮）安全衛生計画書」
「安全施工プラン」→「（仮）施工手順書」
「安全施工技術指針」→「（仮）安全施工ガイド」
- 改善点⑤ 「リスクアセスメント」の表記及び内容を追加

2

標準入札図書、契約書と安全計画書 ＜無償資金協力＞

無償資金協力		標準入札図書		契約書
		現行版	最新改訂版	
施設案件	Technical Bid	Safety Plan	Safety Plan	HSEM Plan ガイドンス記載あり
	Price Bid	×		
機材案件	Technical Bid	×	（未制定）	Safety Plan 記載なし ガイドンス記載あり （if applicable）
	Price Bid	×	（未制定）	
現地企業 活用型	施設・建設案件	Safety Plan	（未制定）	×
	機材案件	×	（未制定）	×

「×」は該当なしを意味する。

HSEM Plan : Health, Safety and Environmental Management Plan

3

標準入札図書、契約書と安全計画書 <有償資金協力>

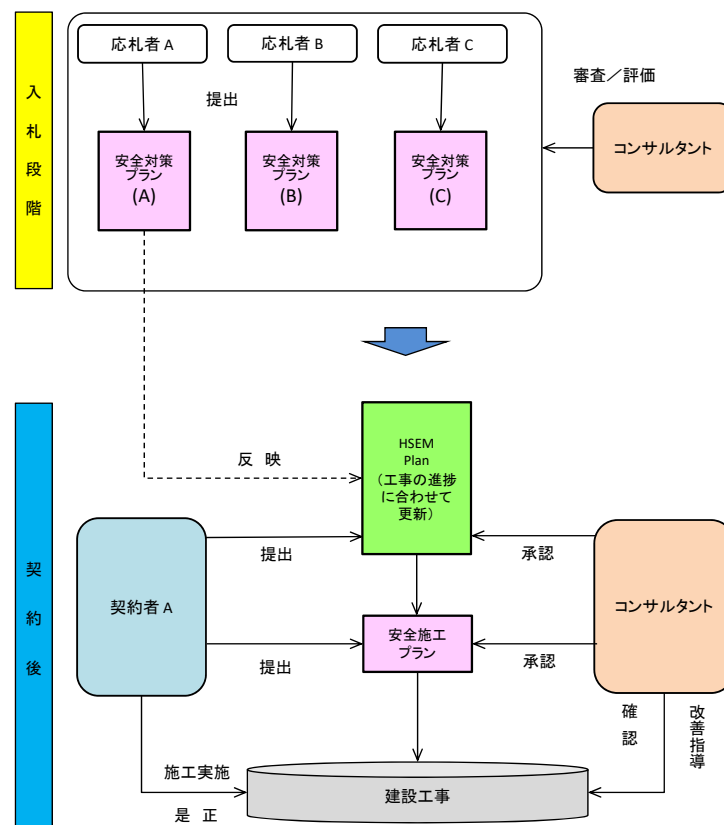
有償資金協力		標準入札図書		契約書
		JSSS	現行版	
WORKS 土木工事	2-Enve. Bidding	適用	HS Plan Env. Plan	JSSS が契約図書の一部 Safety Plan (28 日以内)
	1-Enve. Bidding		HS Plan Env. Plan	
デザイン ビルド	2-Enve. Bidding	適用	HS Plan Env. Plan	JSSS が契約図書の一部 Safety Plan (28 日以内)
	1-Enve. Bidding		HS Plan Env. Plan	
プラント・ 機器供給及 び据付	2-Enve. Bidding	×	HS Plan Env. Plan	×
	1-Enve. Bidding		HS Plan Env. Plan	
小規模契約		×	HS Plan Env. Plan	×

「×」は該当なしを意味する。

HS Plan: Health and Safety Plan, Env. Plan: Environmental Plan

4

標準入札図書、契約書に基づくフロー図



契約書で規定されている「**HSEM Plan**」がガイダンスに明記されていない

5

はじめに

○新規に作成

【具体的な記載事項】

- ① 現行の「はじめに」の内容を活かしながら今回の改訂を行った背景や主たる改訂内容などをとりまとめる。
- ② 「安全文化」の定着・浸透を促進させるため、安全衛生に関する継続した教育・啓発の重要性を説く内容もあわせて加える。

6

基本用語の定義

○改訂に伴い必要な新しい用語の追加及び既存用語の名称や定義を変更

＜追加する新しい用語＞

- 「安全」：文章で明白に定めがある場合を除き「安全衛生」を意味する
- 「安全衛生環境管理プラン」：受注したコントラクターが策定するもの

＜既存用語の名称や定義の見直し＞

- 「エンジニア」：名称変更→「コンサルタント」
- 「安全対策プラン」：名称変更→安全計画書、安全方針書、安全衛生計画書
- 「安全施工プラン」：名称変更→施工手順書、作業手順書、施工要領書
- 「安全施工技術指針（第5章、第6章）」：名称変更→安全施工ガイド、安全施工の手引き

7

第1章 総 則 1.1 目的 1.1.1 目的

○変更なし

【現行の内容】

1.1.1 目的

本ガイダンスは、ODA による公共施設等の建設事業における労働災害及び公衆災害の防止を図るため、安全管理における基本方針及び具体的な安全施工に関する技術指針等を示したものである。事業関係者が本ガイダンスを十分に理解し、その規定等を順守・活用することにより、ODA 建設事業に携わるすべての人の基本的人権を尊重するとともに、安全文化の創造を通じて労働災害及び公衆災害の発生を未然に防ぎ、事業対象国の社会の発展に寄与することを目的とする。

8

第1章 総 則 1.1 目的 1.1.2 構成概要

- 名称変更:「安全対策プラン」→「安全衛生計画書」
- 新規追加:「安全衛生環境管理プラン(HSEM Plan)」の章を追加
- 名称変更:「安全施工プラン」→「施工手順書」
- 名称変更:「安全施工技術指針」→「安全施工ガイド」
- 新規追加:「環境保全対策ガイド」の章を追加

【現行】 6章構成

- 第1章 総則
- 第2章 安全管理の基本方針
- 第3章 「安全対策プラン」の内容
- 第4章 「安全施工プラン」の内容
- 第5章 安全施工技術指針(作業別)
- 第6章 安全施工技術指針(災害タイプ別)



【改訂素案】 8章構成

- 第1章 総則
- 第2章 安全管理の基本方針
- 第3章 「安全衛生計画書」の内容
- 第4章 「安全衛生環境管理プラン」の内容
- 第5章 「施工手順書」の内容
- 第6章 安全施工ガイド(労務環境・作業災害別)
- 第7章 安全施工ガイド(作業別)
- 第8章 環境保全対策ガイド

9

第1章 総 則 1.1 目的 1.1.3 対象外の事項

○項目ごと削除

【現行内容】

本ガイダンスは、ODA 建設工事の安全管理に関する内容を規定したもので、建設工事一般以外の労働衛生及び環境社会配慮に関する事項は対象外とする。



【改訂素案】 削除

10

第1章 総 則 1.2 適用範囲 1.2.1 適用事業

○適用事業を変更する

○EPC契約に基づくプラント工事等を対象外とする記載を削除

【現行内容】

1.2.1 適用事業

対象事業は、JICA が実施する技術協力、円借款（プロジェクト型）、無償資金協力（一般プロジェクト無償）による公共施設等の建設工事とする。
なお、設計、物資の調達、建設までを一括して請負うEPC 契約（Engineering, Procurement, and Construction Contract）に基づくプラント工事等は対象外とするが、本ガイダンスの規定内容や項目の全部、または一部を安全管理の指針として適用することは、これを妨げない。



【改訂素案】

1.2.1 適用事業

対象事業は、JICA が実施する技術協力、無償資金協力（**プロジェクト型**）による**施設建設案件、据付工事を伴う機材調達案件とする。なお、デザインビルド案件も含むものとする。**

11

第1章 総 則 1.2 適用範囲 1.2.2 及び 1.2.3

- 内容は変更なし
- コンサルタントの記載を追加

【現行の内容】

1.2.2 適用対象者

本ガイダンスは、1.2.1 で規定されたODA 建設工事に関わる発注者、**コンサルタント**、コントラクター、サブコントラクター、作業員を含むすべての事業関係者に適用される。

1.2.3 適用条項

本ガイダンスのすべての条項は、1.2.1 で規定したODA 建設工事における安全を確保するため、1.2.2 で規定した適用対象者が順守すべき基本的要求事項である。

12

第1章 総 則 1.3 安全管理の計画書

- 安全管理に関する計画書を2つから3つに変更する
- 応札者策定:(入札時)「安全対策プラン」→**「安全衛生計画書」に変更**
- コントラクター策定:**「安全衛生環境管理プラン」を新規追加**
- コントラクター策定:「安全施工プラン」→**「施工手順書」に変更**

【現行の内容】

本ガイダンスでは、コントラクターが策定・運用する建設現場の安全管理に関する計画書を、「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」の2つとする。「安全対策プラン」は、建設前段階に応札者／コントラクターが策定する。一方、「安全施工プラン」は、建設段階でコントラクターが策定する。



【改訂素案】

本ガイダンスでは、**応札者／コントラクター**が策定・運用する建設現場の安全管理に関する計画書を、「**安全衛生計画書**」、「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」の3つとする。「安全衛生計画書」は、応札者が策定し入札時に提出する。「安全衛生環境管理プラン」は、コントラクターが策定し契約図書に定められた時期までに提出する。「**施工手順書**」は、各作業開始前までにコントラクターが策定する。

13

第1章 総則 1.3 安全管理の計画書 1.3.1「安全対策プラン」①

○内容の変更なし

○名称変更:「安全対策プラン」→「安全衛生計画書」に変更

【現行内容】

1.3.1.1「安全対策プラン」の策定

応札者／コントラクターは、建設前段階に、「安全対策プラン」を策定し、発注者／エンジニアに提出する。

1.3.1.2「安全対策プラン」の位置付け

「安全対策プラン」は、ODA 建設工事における安全管理の基本計画としての位置付けであり、全体の安全管理・運営に関する基本方針等を定めるものとする。

1.3.1.3「安全対策プラン」の記載事項

「安全対策プラン」に記載すべき項目等は、「第3章『安全対策プラン』の内容」にて規定する。



【改訂素案】

1.3.1.1「安全衛生計画書」の策定

応札者は、入札時に「安全衛生計画書」を策定し提出する。

1.3.1.2「安全衛生計画書」の位置付け

「安全衛生計画書」は、ODA 建設工事における安全管理の基本計画としての位置付けであり、全体の安全管理・運営に関する基本方針等を定めるものとする。

1.3.1.3「安全衛生計画書」の記載事項

「安全衛生計画書」に記載すべき項目等は、「第3章『安全衛生計画書』の内容」にて規定する。

14

第1章 総則 1.3 安全管理の計画書 1.3.1「安全対策プラン」②

○内容の大きな変更なし

○名称変更:「安全対策プラン」→「安全衛生計画書」に変更

○「レビュー」を「審査／評価」に変更

【現行の内容】

1.3.1.4「安全対策プラン」の提出時期

応札者は入札図書に規定されているしかるべき時期に、「安全対策プラン」を発注者／エンジニアに提出する。コントラクターは契約図書に規定されているしかるべきに、「安全対策プラン」を発注者／エンジニアに提出する。なお、契約図書に提出時期が規定されていない場合、コントラクターは工事開始の7日以上前に「安全対策プラン」を発注者／エンジニアに提出する。

1.3.1.5「安全対策プラン」のレビュー

発注者／エンジニアは、応札者／コントラクターが策定／提出した「安全対策プラン」を建設工事の安全確保の観点からレビューする。



【改訂素案】

1.3.1.4「安全衛生計画書」の提出時期

応札者は入札時に「安全衛生計画書」を策定し提出する。

1.3.1.5「安全衛生計画書」の審査／評価

発注者／コンサルタントは、応札者が策定／提出した「安全衛生計画書」を建設工事の安全確保の観点から審査／評価する。

15

○新規に項目を追加

【改訂素案】

1.3.2.1「安全衛生環境管理プラン」の策定

コントラクターは、建設前段階に、入札時に策定・提出した「安全衛生計画書」をもとに「安全衛生環境管理プラン」を策定し、発注者／コンサルタントに提出する。

1.3.2.2「安全衛生環境管理プラン」の位置付け

「安全衛生環境管理プラン」は、ODA 建設工事における安全・衛生・環境管理の基本計画としての位置付けであり、全体の安全・衛生・環境それぞれの管理及び運営に関する基本方針や計画等を定めるものとする。

1.3.2.3「安全衛生環境管理プラン」の記載事項

「安全衛生環境管理プラン」に記載すべき項目等は、「第4章『安全衛生環境管理プラン』の内容」にて規定する。

○新規に項目を追加

【改訂素案】

1.3.2.4「安全衛生環境管理プラン」の提出時期

コントラクターは、契約図書に規定されているしかるべき時期に、「安全衛生環境管理プラン」を発注者／コンサルタントに提出する。なお、契約図書に提出時期が規定されていない場合、コントラクターは工事開始の7日以上前に「安全衛生環境管理プラン」を発注者／コンサルタントに提出する。

1.3.2.5「安全衛生環境管理プラン」のレビュー／承認

発注者／コンサルタントは、コントラクターが策定／提出した「安全衛生環境管理プラン」を建設工事の安全確保の観点からレビュー／承認する。

第1章 総則 1.3 安全管理の計画書 1.3.2「安全施工プラン」①

○名称変更:「安全施工プラン」→「**施工手順書**」に変更

○一部の表記を追加:**コンサルタント、各作業**

【現行内容】

1.3.2.1「安全施工プラン」の策定

応札者／コントラクターは、建設段階に、「安全施工プラン」を策定し、発注者／エンジニアに提出する。

1.3.2.2「安全施工プラン」の位置付け

「安全施工プラン」は、ODA 建設工事における安全管理の細部実施計画としての位置付けであり、施工方法や順序などを定めた施工計画書、またはそれに準ずるものに基づいた各工種ごとに、具体的な安全施工・対策に関する事項を定めるものとする。

1.3.2.3「安全施工プラン」の記載事項

「安全施工プラン」に記載すべき項目等は、「第4章『安全施工プラン』の内容」にて規定する。



【改訂素案】

1.3.3.1「**施工手順書**」の策定

コントラクターは、建設段階に、「**施工手順書**」を策定し、発注者／**コンサルタント**に提出する

1.3.3.2「**施工手順書**」の位置付け

「**施工手順書**」は、ODA 建設工事における安全管理の細部実施計画としての位置付けであり、施工方法や順序などを定めた施工計画書に基づいた各工種**または各作業**ごとに、具体的な安全施工・対策に関する事項を定めるものとする。

1.3.3.3「**施工手順書**」の記載事項

「**施工手順書**」に記載すべき項目等は、「第5章『**施工手順書**』の内容」にて規定する。

18

第1章 総則 1.3 安全管理の計画書 1.3.2「安全施工プラン」②

○名称変更:「安全施工プラン」→「**施工手順書**」に変更

○一部の表記を追加:**コンサルタント、各作業、承認**

【現行内容】

1.3.2.4「安全施工プラン」の提出時期

コントラクターは、施工計画書、またはそれに準ずるものに基づいた各工種の工事を開始する前に、「安全施工プラン」を発注者／エンジニアに提出する。契約図書等に「安全施工プラン」の提出時期が定められている場合は、それに準拠して提出する。

1.3.2.5「安全施工プラン」のレビュー

発注者／エンジニアは、コントラクターが策定／提出した「安全施工プラン」を建設工事の安全確保の観点からレビューする。



【現行内容】

1.3.3.4「**施工手順書**」の提出時期

コントラクターは、施工計画書に基づいた各工種**または各作業**の工事を開始する前に、「**施工手順書**」を発注者／**コンサルタント**に提出する。契約図書等に「**施工手順書**」の提出時期が定められている場合は、それに準拠して提出する。

1.3.3.5「**施工手順書**」のレビュー／承認

発注者／**コンサルタント**は、コントラクターが策定／提出した「**施工手順書**」を建設工事の安全確保の観点からレビュー／**承認**する。

19

第1章 総則 1.4 事業関係者の役割と責任 1.4.1優先順位

○変更なし

【現行の内容】

1.4.1 優先順位

契約図書に規定されている各事業関係者の役割と責任は、本ガイダンスの規定内容よりも優先される。

20

第1章 総則 1.4 事業関係者の役割と責任 1.4.2発注者

- 新規追加:「安全衛生環境管理プラン」
- 名称変更:「安全施工プラン」→「施工手順書」に変更
- 一部の表記を追加:コンサルタント、承認

【現行の内容】

1.4.2 発注者

- 建設現場の安全管理に関する発注者の役割と責任は、次のとおりである。
- (1) 発注者は、建設工事の事業関係者の安全確保、及び建設工事で想定されるあらゆる災害リスクから周辺住民を含む第三者を守るために、事業対象国の関連法令及び本ガイドライン等の適用と順守に努める。
 - (2) 発注者は、エンジニアと協働してコントラクターが作成した「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」をレビューし、安全を確保する上で問題があればコントラクターに改善指示・指導をする。
 - (3) 発注者は、エンジニアと協働してコントラクターが作成した「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」どおりに作業が行われているか確認し、必要に応じて改善指示・指導をする。
 - (4) 発注者は、すべての工事関係者が建設現場の安全に関する活動に積極的に参加する環境づくりに努める。
 - (5) 発注者は、1つの建設現場で複数のコントラクターが作業を行う場合、安全管理に関する連携又は調整が相互に行える環境を構築する。
 - (6) 発注者は、当該建設工事に関する安全管理に影響を及ぼすおそれのある自然条件や社会条件等をコントラクターに通知する。



【改訂素案】

1.4.2 発注者

- 建設現場の安全管理に関する発注者の役割と責任は、次のとおりである。
- (1) 発注者は、建設工事の事業関係者の安全確保、及び建設工事で想定されるあらゆる災害リスクから周辺住民を含む第三者を守るために、事業対象国の関連法令及び本ガイドライン等の適用と順守に努める。
 - (2) 発注者は、**コンサルタント**と協働してコントラクターが作成した「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」をレビューし、**承認**し、安全を確保する上で問題があればコントラクターに改善指示・指導をする。
 - (3) 発注者は、**コンサルタント**と協働してコントラクターが作成した「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」どおりに作業が行われているか確認し、必要に応じて改善指示・指導をする。
 - (4) 発注者は、すべての工事関係者が建設現場の安全に関する活動に積極的に参加する環境づくりに努める。
 - (5) 発注者は、1つの建設現場で複数のコントラクターが作業を行う場合、安全管理に関する連携又は調整が相互に行える環境を構築する。
 - (6) 発注者は、当該建設工事に関する安全管理に影響を及ぼすおそれのある自然条件や社会条件等をコントラクターに通知する²¹

第1章 総則 1.4 事業関係者の役割と責任 1.4.3 エンジニア

- 新規追加:「安全衛生環境管理プラン」
- 名称変更:「安全施工プラン」→「施工手順書」に変更
- 一部の表記を追加:コンサルタント、承認

【現行の内容】

1.4.3 エンジニア

建設現場の安全管理に関するエンジニアの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) エンジニアは、発注者が有する建設工事の安全管理に関する役割と責任を十分に理解するとともに、安全確保に向けて契約図書等にて規定されている義務を含め、発注者とともに安全管理に関する活動を適切に遂行する
- (2) エンジニアは、発注者と協働してコントラクターが作成した「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」をレビューし、安全を確保する上で問題があればコントラクターに改善指示・指導をする。
- (3) エンジニアは、発注者と協働してコントラクターが作成した「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」どおりに作業が行われているか確認し、必要に応じて改善指示・指導をする。



【改訂素案】

1.4.3 コンサルタント

建設現場の安全管理に関するコンサルタントの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) **コンサルタント**は、発注者が有する建設工事の安全管理に関する役割と責任を十分に理解するとともに、安全確保に向けて契約図書等にて規定されている義務を含め、発注者とともに安全管理に関する活動を適切に遂行する
- (2) **コンサルタント**は、発注者と協働してコントラクターが作成した「安全衛生環境管理プラン」及び「**施工手順書**」をレビュー／**承認**し、安全を確保する上で問題があればコントラクターに改善指示・指導をする。
- (3) **コンサルタント**は、発注者と協働してコントラクターが作成した「安全衛生環境管理プラン」及び「**施工手順書**」どおりに作業が行われているか確認し、必要に応じて改善指示・指導をする。

22

第1章 総則 1.4 事業関係者の役割と責任 1.4.4 コントラクター

- 名称変更:「安全対策プラン」→「安全衛生計画書」
- 新規追加:「安全衛生環境管理プラン」の作成・提出
- 一部の表記を追加:コンサルタント、承認

【現行の内容】

1.4.4 コントラクター

建設現場の安全管理に関するコントラクターの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) コントラクターは、建設現場の現場運営及び安全管理に責任を負う。
- (2) コントラクターは、建設前段階に事業対象国の事業対象国の関連法令及び本ガイダンス等に準拠して、「安全対策プラン」を適時適切に作成する。また、建設段階では、各工種の工事を開始する前に、具体的な安全施工・対策を規定した「安全施工プラン」を適時適切に作成し、発注者及びコンサルタントのレビューを受ける。
- (3) コントラクターは、発注者及びエンジニアがレビューした「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」の結果に応じて、安全確保上の不備や指摘事項があれば改善・是正をする。
- (4) コントラクターは、作成した「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」どおりに作業を進める。現場の条件等によって「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」を変更する必要がある場合は、速やかに更新し、発注者及びエンジニアのレビューを受ける。
- (5) コントラクターは、建設工事の全ての事業関係者の安全に配慮する。
- (6) コントラクターは、事業関係者のみならず、第三者の安全に配慮して建設工事を実施する。



【改訂素案】

1.4.4 コントラクター

建設現場の安全管理に関するコントラクターの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) コントラクターは、建設現場の現場運営及び安全管理に責任を負う。
- (2) コントラクターは、**入札時**に事業対象国の事業対象国の関連法令及び本ガイダンス等に準拠して、「安全衛生計画書」を適時適切に作成する。
- (3) コントラクターは、**契約図書に規定されているしかなるべき時期に**、「安全衛生計画書」をもとに作成した「安全衛生環境管理プラン」を発注者／コンサルタントに提出する。
- (4) コントラクターは、**建設段階で各工種または各作業を開始する前に**、具体的な安全施工・対策を規定した「**施工手順書**」を適時適切に作成し、発注者及びコンサルタントのレビュー／**承認**を受ける。
- (5) 複数の作業を狭い区域内で同時に実施される場合などでは発生するリスクを考慮し、複数の作業間での安全対策についても「安全衛生環境管理プラン」のリスクアセスメントで考慮し、具体的な対策を施工手順書に記載する。（記載に際しては 6.4.4 上下作業時の措置 も参照する）
- (6) コントラクターは、発注者及び**コンサルタント**がレビュー／承認した「安全衛生環境管理プラン」及び「**施工手順書**」の結果に応じて、安全確保上の不備や指摘事項があれば改善・是正をする。
- (7) コントラクターは、作成した「安全衛生環境管理プラン」及び「**施工手順書**」どおりに作業を進める。現場の条件等によって「安全衛生環境管理プラン」及び「**施工手順書**」を変更する必要がある場合は、速やかに更新し、発注者及び**コンサルタント**のレビューを受ける。
- (8) コントラクターは、建設工事の全ての事業関係者の安全に配慮する。
- (9) コントラクターは、事業関係者のみならず、第三者の安全に配慮して建設工事を実施する。

23

第1章 総則 1.4 事業関係者の役割と責任 1.4.5 サブコントラクター

- 新規追加:「安全衛生環境管理プラン」
- 名称変更:「安全施工プラン」→「施工手順書」に変更

【現行の内容】

1.4.5 サブコントラクター

建設現場の安全管理に関するサブコントラクターの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) サブコントラクターは、建設工事に適用される事業対象国の関係法令及び本ガイダンス等を順守して建設工事を行う。
- (2) サブコントラクターは、コントラクターの指示に従い、安全で衛生的な現場状態を達成する。
- (3) サブコントラクターは、コントラクターの指示に基づき、建設現場で作業する他のサブコントラクターと協力して作業する。
- (4) サブコントラクターは、コントラクターが作成した「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」について、コントラクターから説明を受ける。また、説明を受けた内容は、雇用する作業員に説明し、安全確保のための順守事項を徹底させる。



【改訂素案】

1.4.5 サブコントラクター

建設現場の安全管理に関するサブコントラクターの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) サブコントラクターは、建設工事に適用される事業対象国の関係法令及び本ガイダンス等を順守して建設工事を行う。
- (2) サブコントラクターは、コントラクターの指示に従い、安全で衛生的な現場状態を達成する。
- (3) サブコントラクターは、コントラクターの指示に基づき、建設現場で作業する他のサブコントラクターと協力して作業する。
- (4) サブコントラクターは、コントラクターが作成した「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」について、コントラクターから説明を受ける。また、説明を受けた内容は、雇用する作業員に説明し、安全確保のための順守事項を徹底させる。

24

第1章 総則 1.4 事業関係者の役割と責任 1.4.6 作業員

- 一部の表記追加:安全衛生環境管理プラン
- 名称変更:「安全施工プラン」→「施工手順書」

【現行の内容】

1.4.6 作業員

建設現場の安全管理に関する作業員の役割と責任は、次のとおりである。

- (1) 作業員は、建設工事に適用される事業対象国の関係法令及び本ガイダンス等を順守して建設工事を行う。
- (2) 作業員は、コントラクター及び上司の指示に従う。
- (3) 作業員は、建設現場の安全を確保するために、コントラクター及び上司に協力する。
- (4) 作業員は、自らの安全に注意するとともに、同僚や作業の影響を受ける事業関係者の安全にも注意する。
- (5) 作業員は、コントラクターが定めた「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」及び建設現場全体に適用されるルールに従う。
- (6) 作業員は、指定された、もしくは提供された安全衛生用の保護具を、適時適切に使用して作業を行う。



【現行の内容】

1.4.6 作業員

建設現場の安全管理に関する作業員の役割と責任は、次のとおりである。

- (1) 作業員は、建設工事に適用される事業対象国の関係法令及び本ガイダンス等を順守して建設工事を行う。
- (2) 作業員は、コントラクター及び上司の指示に従う。
- (3) 作業員は、建設現場の安全を確保するために、コントラクター及び上司に協力する。
- (4) 作業員は、自らの安全に注意するとともに、同僚や作業の影響を受ける事業関係者の安全にも注意する。
- (5) 作業員は、コントラクターが定めた「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」及び建設現場全体に適用されるルールに従う。
- (6) 作業員は、指定された、もしくは提供された安全衛生用の保護具を、適時適切に使用して作業を行う。

第2章 安全管理の基本方針 2.1 安全管理の基本原則

○現行のまま(施設建設等を伴うODA事業の工事安全方針とリンク)

【現行の内容】

- 2.1.1 基本原則1：安全を最優先する
すべての事業関係者は、安全を最優先し、事故・災害の防止に最大限努める。
- 2.1.2 基本原則2：原因除去を徹底する
コントラクターは、建設工事のすべてのプロセスにおける事故を想定して、その背後にある原因の調査分析等を行い、その原因を除去するとともに、適切な対策を講じたうえで作業を行う。
- 2.1.3 基本原則3：予防措置を徹底する
コントラクターは、建設工事の各プロセスにおける潜在的危険要因等を含めた災害リスクを事前に把握するとともに、それに対応した適切な対策を検討し、先取りした予防措置を講じた上で作業に着手する。
- 2.1.4 基本原則4：関連法令の順守を徹底する
「2.2 関連法令の順守」に準拠
- 2.1.5 基本原則5：公衆災害防止を徹底する
すべての事業関係者は、第三者に配慮した安全管理を行い、公衆災害の防止を図る。
- 2.1.6 基本原則6：安全管理のPDCA サイクルを徹底する
「2.3 安全管理のPDCA」に準拠
- 2.1.7 基本原則7：情報共有を徹底する
すべての事業関係者は、それぞれが有する安全に関する情報を事業関係者に、適時適切な方法により公開・共有する。
- 2.1.8 基本原則8：事業関係者すべての参加を徹底する
すべての事業関係者は、建設現場の安全管理に関する活動に積極的に参加する。

26

第2章 安全管理の基本方針 2.2 関連法令の順守

○名称変更:「安全施工プラン」→「**施工手順書**」

○一部の表記を追加:**コンサルタント、安全衛生環境管理プラン**

【現行の内容】

- 2.2.1 事業対象国の法令順守
ODA 建設事業の実施にあたりコントラクターは、本ガイダンスとあわせて、事業対象国の関連法令等を順守して建設工事を行う
- 2.2.2 関連法令の調査
ODA 建設工事の着手前にコントラクターは、事業対象国の建設工事に適用される関連法令を調査する。発注者／エンジニアは、関連法令に関する情報をコントラクターに提供するとともに、関連法令に基づくコントラクターがとるべき手続き等に関して最大限の便宜を図る。
- 2.2.3 関連法令の確認
コントラクターは、関連法令に準拠して「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」を策定する。また、発注者／コンサルタントは、記載された関連法令をレビューし、不足した関連法令があればコントラクターに追加検討の指示をする。
- 2.2.4 順守状況の確認
発注者／コンサルタントは、コントラクターの関連法令の順守状況を適時確認する。コントラクターが、関連法令を順守していない場合は、発注者／コンサルタントはコントラクターが改善するように指導する。



【改訂素案】

- 2.2.1 事業対象国の法令順守
ODA 建設事業の実施にあたりコントラクターは、本ガイダンスとあわせて、事業対象国の関連法令等を順守して建設工事を行う
- 2.2.2 関連法令の調査
ODA 建設工事の着手前にコントラクターは、事業対象国の建設工事に適用される関連法令を調査する。発注者／**コンサルタント**は、関連法令に関する情報をコントラクターに提供するとともに、関連法令に基づくコントラクターがとるべき手続き等に関して最大限の便宜を図る。
- 2.2.3 関連法令の確認
コントラクターは、関連法令に準拠して「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」を策定する。また、発注者／コンサルタントは、記載された関連法令をレビューし、不足した関連法令があればコントラクターに追加検討の指示をする。
- 2.2.4 順守状況の確認
発注者／コンサルタントは、コントラクターの関連法令の順守状況を適時確認する。コントラクターが、関連法令を順守していない場合は、発注者／コンサルタントはコントラクターが改善するように指導する。

27

第2章 安全管理の基本方針 2.3 安全管理のPDCA①

○名称変更:「安全対策プラン」→「安全衛生計画書」

○一部の表記を追加:安全衛生環境管理プラン

【現行の内容】

2.3.1 安全管理のPDCA の基本的な考え方

「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」の確立までを計画（Plan）として位置付け、その確立した計画を具体的に実施（Do）し、「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」等の規定事項に照らして、安全管理のプロセスを監視、確認（Check）する。その結果を踏まえて、建設現場の安全を継続的に向上させるために改善処置を講じる（Act）。この一連の「計画（Plan）」－「実施（Do）」－「監視、確認（Check）」－「改善処置（Act）」のプロセスを安全管理のPDCA と定義する。なお、安全管理のPDCA は、コントラクターが主体となり推進していくものとする。



【改訂素案】

2.3.1 安全管理のPDCA の基本的な考え方

「安全衛生計画書」、「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」の確立までを計画（Plan）として位置付け、その確立した計画を具体的に実施（Do）し、「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」等の規定事項に照らして、安全管理のプロセスを監視、確認（Check）する。その結果を踏まえて、建設現場の安全を継続的に向上させるために改善処置を講じる（Act）。この一連の「計画（Plan）」－「実施（Do）」－「監視、確認（Check）」－「改善処置（Act）」のプロセスを安全管理のPDCA と定義する。なお、安全管理のPDCA は、コントラクターが主体となり推進していくものとする。

28

第2章 安全管理の基本方針 2.3 安全管理のPDCA②

○「2.3.2計画(Plan)の策定」の内容を一部変更

○「2.3.4実施(Do)」の内容を一部変更

【現行の内容】

2.3.2 計画（Plan）の策定

応札者／コントラクターは、計画（Plan）の基本計画として、「安全対策プラン」を策定する。コントラクターは、計画（Plan）の細部実施計画として、「安全施工プラン」を策定する。

2.3.3 計画（Plan）内容の周知徹底

コントラクターは、計画（Plan）において建設現場の安全確保に必要な事項は、文書化してすべての事業関係者に公開し、周知徹底する。

2.3.4 実施（Do）

コントラクターは、計画（Plan）段階で策定した「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」に基づき、建設現場の安全管理を実施する。



【改訂素案】

2.3.2 計画（Plan）の策定

応札者は、計画（Plan）の基本となる「安全衛生計画書」を策定する。コントラクターは、「安全衛生計画書」をもとに計画（Plan）の実施計画となる「安全衛生環境管理プラン」及び細部実施計画となる「施工手順書」を策定する。

2.3.3 計画（Plan）内容の周知徹底

コントラクターは、計画（Plan）において建設現場の安全確保に必要な事項は、文書化してすべての事業関係者に公開し、周知徹底する。

2.3.4 実施（Do）

コントラクターは、計画（Plan）段階で策定した「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」に基づき、建設現場の安全管理を実施する。

29

第2章 安全管理の基本方針 2.3 安全管理のPDCA③

○一部の内容変更

【現行の内容】

2.3.5 監視、確認 (Check)

発注者／エンジニアは、「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」に照らし合わせて、コントラクターの実施 (Do) 状況を監視 (Check) し、不備があれば指導する。

コントラクターは、自ら実施 (Do) 状況を確認 (Check) し、不備があれば改善する。

さらに、コントラクターまたはエンジニアの店社安全担当者等は、定期的な監視、確認 (Check) を行う。

2.3.6 監視、確認 (Check) 結果の公開

コントラクターは、監視、確認 (Check) の結果を、事業関係者に文書化して公開する。



【改訂素案】

2.3.5 監視、確認 (Check)

発注者／**コンサルタント**は、「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」に照らし合わせて、コントラクターの実施 (Do) 状況を監視 (Check) し、不備があれば指導する。

コントラクターは、自ら実施 (Do) 状況を確認 (Check) し、不備があれば改善する。

さらに、コントラクターまたは**コンサルタント**の店社安全担当者等は、**契約図書に規定されたしかるべき時期**に監視、確認 (Check) を行う。(※)

2.3.6 監視、確認 (Check) 結果の公開

コントラクターは、監視、確認 (Check) の結果を、事業関係者に文書化して公開する。

(※) 標準入札図書／契約書にて、店社パトロールの記載がないため、改訂が望ましい

30

第2章 安全管理の基本方針 2.3 安全管理のPDCA④

○一部の内容変更

【現行の内容】

2.3.7 改善処置 (Act)

コントラクターは、監視、確認 (Check) 結果を踏まえ、安全対策の具体的な方法や管理体制等について検討を行い、改善処置を講じる。さらに、必要に応じて「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」を改訂し、発注者／エンジニアに提出する。

発注者／エンジニアは、提出されたものをレビューする。

2.3.8 改善処置 (Act) の公開・周知徹底

コントラクターは、「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」を改訂した場合、必ず事業関係者にその内容を文書化して公開する。特に、変更が生じた作業等に従事する作業員には、該当する作業の開始前にその内容を必ず周知徹底する。



【改訂素案】

2.3.7 改善処置 (Act)

コントラクターは、監視、確認 (Check) 結果を踏まえ、安全対策の具体的な方法や管理体制等について検討を行い、改善処置を講じる。さらに、必要に応じて「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」を改訂し、発注者／**コンサルタント**に提出する。

発注者／**コンサルタント**は、提出されたものをレビュー／**承認**する。

2.3.8 改善処置 (Act) の公開・周知徹底

コントラクターは、「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」を改訂した場合、必ず事業関係者にその内容を文書化して公開する。特に、変更が生じた**工種または**作業に従事する作業員には、該当する作業の開始前にその内容を必ず周知徹底する。

31

第2章 安全管理の基本方針 2.3 安全管理のPDCA⑤

○一部の内容変更

【現行の内容】

2.3.9 労働災害発生原因の調査

万が一、労働災害が発生した場合は、発注者、エンジニア及びコントラクターは、必要と考えられる範囲・期間で建設工事を中断し、発生原因の調査を行う。コントラクターは、安全管理の基本原則に準拠し、その原因を除去し、災害リスクに対する予防措置を明確にしたうえで、発注者の承認のもと、建設工事を再開する。

また、調査結果を踏まえて、コントラクターは「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」の見直しを行い、必要に応じて改訂する。改訂した場合は、発注者／エンジニアが、それをレビューする。

2.3.10 継続的な改善

コントラクターは、安全管理のPDCA のプロセスを確実に実行し、継続的な改善を通じて建設現場の安全を確保すること。



【改訂素案】

2.3.9 労働災害発生原因の調査

万が一、労働災害が発生した場合は、発注者／**コンサルタント**及びコントラクターは、必要と考えられる範囲・期間で建設工事を中断し、発生原因の調査を行う。コントラクターは、安全管理の基本原則に準拠し、その原因を除去し、災害リスクに対する予防措置を明確にしたうえで、発注者の承認のもと、建設工事を再開する。

また、調査結果を踏まえて、コントラクターは「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」の見直しを行い、必要に応じて改訂する。改訂した場合は、発注者／**コンサルタント**が、それをレビューする。

2.3.10 継続的な改善

コントラクターは、安全管理のPDCA のプロセスを確実に実行し、継続的な改善を通じて建設現場の安全を確保すること。

32

第3章「安全対策プラン」の内容 3.1「安全対策プラン」の構成内容

○一部の名称を変更

【現行の内容】

3.1.1 「安全対策プラン」の構成内容

「安全対策プラン」は、次に示す項目とする。

- (1) 安全管理の基本方針
- (2) 安全管理の体制
- (3) PDCA サイクルの推進
- (4) モニタリング
- (5) 安全教育・訓練
- (6) 自主的な安全管理活動
- (7) 情報の共有
- (8) 緊急事態・不測事態への対応

3.1.2 構成内容の順守

「3.1.1 『安全対策プラン』の構成内容」で示された項目は、すべてのODA 建設工事に一般的に共通する項目であるため、コントラクターは各項目をもれなく「安全対策プラン」の構成要素として記載する。

また、建設工事の工事概要や施工条件等に即して、「3.1.1 『安全対策プラン』の構成内容」の項目以外に必要な項目がある場合は、追加して規定する。



【改訂素案】

3.1.1 「安全衛生計画書」の構成内容

「安全衛生計画書」は、次に示す項目とする。

- (1)～(8) 変更なし

3.1.2 構成内容の順守

「3.1.1 『安全衛生計画書』の構成内容」で示された項目は、すべてのODA 建設工事に一般的に共通する項目であるため、コントラクターは各項目をもれなく「安全衛生計画書」の構成要素として記載する。

また、建設工事の工事概要や施工条件等に即して、「3.1.1 『安全衛生計画書』の構成内容」の項目以外に必要な項目がある場合は、追加して規定する。

33

第3章「安全対策プラン」の内容 3.2 安全管理の基本方針

○変更なし

【現行の内容】

3.2 安全管理の基本方針

コントラクターは、工事概要、施工環境、事業対象国の関連法令、契約図書等を鑑み、当該建設工事に関する安全管理の基本方針（以下、「基本方針」）を定める。なお、店社の基本方針を併記することが望ましい。

34

第3章「安全対策プラン」の内容 3.3 安全管理の体制 3.4 PDCAサイクルの推進

○一部の内容変更

【現行の内容】

3.3 安全管理の体制

コントラクターは、基本方針及び次に示す事項を考慮して、建設現場における災害・事故を防止するための安全管理体制を定める。なお、応札時の安全対策プランには、個人名を特定する必要はない。

- (1) 安全管理に関する組織体制を構築する。
- (2) 組織体制は、安全管理を統括する責任者及び安全対策担当者等を配置し、役割、責任及び権限を明確にする。
- (3) 契約図書等に準拠し、発注者、コンサルタント及びサブコントラクター等から構成される安全委員会等の設置を検討する。

3.4 PDCA サイクルの推進

コントラクターは、「2.3 安全管理のPDCA」に準拠して、建設現場におけるPDCA サイクルの推進の基本的な考え方を定める。



【改訂素案】

3.3 安全管理の体制

コントラクターは、基本方針及び次に示す事項を考慮して、建設現場における災害・事故を防止するための安全管理体制を定める。なお、応札時の**安全衛生計画書**には、個人名を特定する必要はない

- (1) 安全管理に関する組織体制を構築する。
- (2) 組織体制は、安全管理を統括する責任者及び安全対策担当者等を配置し、役割、責任及び権限を明確にする。
- (3) 契約図書等に準拠し、発注者、コンサルタント、**コントラクター**及びサブコントラクター等から構成される安全委員会等を**設置する**。

3.4 PDCA サイクルの推進

コントラクターは、「2.3 安全管理のPDCA」に準拠して、建設現場におけるPDCA サイクルの推進の基本的な考え方を定める。

35

第3章「安全対策プラン」の内容 3.5 モニタリング

○一部の内容変更

【現行の内容】

3.5 モニタリング

コントラクターは次に示す事項を考慮して、安全管理の実施状況のモニタリングに関する基本的な考え方を定める。

また、発注者／エンジニアはコントラクターの安全管理の実施状況を監視、確認し、安全上問題がある場合は、指導する。

(1) コントラクターによるモニタリング

コントラクターは、「安全対策プラン」に基づき、建設現場全体の安全管理・運営の実施状況を点検、確認する。さらに、「安全施工プラン」に基づき、各工種ごとの安全施工・対策の実施状況を点検、確認する。

(2) 事故・傷病のモニタリング

コントラクターは、労働災害及び建設工事に起因する傷病が生じた場合は、契約図書等に準じて発注者、エンジニアに報告する。報告を受けた発注者／エンジニアは、法令に基づき政府当局へ報告するとともに、JICA へ事故内容を契約図書等の規定に従い、報告する。発注者、エンジニア及びコントラクターは、一連の報告内容を記録し、工事終了まで保管する。

(3) ニアミス等のモニタリング

コントラクターは、作業員等から、労働災害には至らないが事故につながるような危険事象（ニアミス）の情報を収集・分析し、労働災害の予防対策に活用する。



【改訂素案】

3.5 モニタリング

コントラクターは次に示す事項を考慮して、安全管理の実施状況のモニタリングに関する基本的な考え方を定める。

また、発注者／**コンサルタント**はコントラクターの安全管理の実施状況を監視、確認し、安全上問題がある場合は、指導する。

(1) コントラクターによるモニタリング

コントラクターは、「**安全衛生環境管理プラン**」に基づき、建設現場全体の安全管理・運営の実施状況を点検、確認する。さらに、「**施工手順書**」に基づき、各工種**または各作業**ごとの安全施工・対策の実施状況を点検、確認する。

(2) 事故・傷病のモニタリング

コントラクターは、労働災害及び建設工事に起因する傷病が生じた場合は、契約図書等に準じて発注者、**コンサルタント**に報告する。報告を受けた発注者／**コンサルタント**は、法令に基づき政府当局へ報告するとともに、JICA へ事故内容を契約図書等の規定に従い、報告する。発注者、**コンサルタント**及びコントラクターは、一連の報告内容を記録し、工事終了まで保管する。

(3) ニアミス等のモニタリング

コントラクターは、作業員等から、労働災害には至らないが事故につながるような危険事象（ニアミス）の情報を収集・分析し、労働災害の予防対策に活用する。

36

第3章「安全対策プラン」の内容 3.6 安全教育・訓練

○一部変更あり(変更箇所は赤字で明記)

【現行の内容】

3.6 安全教育・訓練

コントラクターは、次に示す事項を考慮して、安全確保の観点から安全教育・訓練の基本的な考え方を定める。

(1) 安全教育・訓練に関する事業対象国の法令等の順守

(2) すべての事業関係者に対する教育（新規入場者教育）

1) 建設現場の概要

2) **安全衛生環境管理プラン**を含め建設現場の一般的なルール

3) 保護具

4) **安全衛生環境管理プランの内容**

5) 1)～4)に掲げるもののほか、当該業務に関する安全のために必要な事項

(3) 従事する作業の**施工手順書**の教育

(4) 作業内容を変更した場合の教育

(5) 特別な作業従事者の教育・訓練

1) 事業対象国の関連法令で規定されている作業に従事する作業員

2) 建設機械・設備のオペレーター又はドライバー

3) 掘削下、立坑内、地下道、トンネル内で作業に従事する作業員

4) 爆発物の取扱い者、発破作業に従事する作業員

5) 圧気を伴う作業に従事する作業員

6) 鉄筋作業、コンクリート作業、型枠作業に従事する作業員

7) その他特殊なカテゴリーの作業に従事する作業員

(6) 応急処置要員の教育・訓練

(7) 訪問者等の教育

事業関係者以外の第三者が建設工事区域内に入場する場合の教育

(8) 緊急事態又は不測事態を想定した訓練

(9) 安全意識向上の啓蒙活動

(10) 教育・訓練の言語

(11) 教育・訓練の確認／記録

37

○変更なし

【現行の内容】

3.7 自主的な安全管理活動

コントラクターは、入札図書又は契約図書の規定事項及び次に示す事項を考慮して、自主的な安全管理活動の基本的な考え方を定める。

- (1) 安全朝礼
- (2) 危険予知活動
- (3) ツール・ボックス・ミーティング
- (4) 安全当番制度
- (5) 日常点検、月例点検、定期点検
- (6) 整理・整頓・清掃
- (7) 安全大会
- (8) 安全パトロール
- (9) ニアミス報告制度
- (10) その他の活動

3.8 情報の共有

コントラクターは次に示す事項を考慮して、安全管理上必要な情報の共有の基本的な考え方を定める。

- (1) 新規入場者教育の内容
- (2) その他安全上必要な情報項目

○変更なし

【現行の内容】

3.9.1 緊急事態への対応

コントラクターは、万が一、事故等が発生した緊急事態を想定し、次に示す事項を考慮して緊急事態への対応方針を定める。

- (1) 人命救助の最優先
- (2) 緊急連絡体制の確立
- (3) 緊急事態発生時の対応手順
- (4) 応急処置の対応
- (5) 事故・傷病の報告

3.9.2 不測事態への対応

コントラクターは、万が一、大雨や地震等の自然災害等が発生した不測事態を想定し、次に示す事項を考慮して不測事態への対応方針を定める。

- (1) 緊急避難
- (2) 緊急連絡体制の確立
- (3) 不測事態発生時の対応手順
- (4) 気象情報等の収集

○全文新規作成

【改訂素案】

4.1 「安全衛生環境管理プラン」の構成

4.1.1 「安全衛生環境管理プラン」の構成内容

「安全衛生環境管理プラン」は、入札時に策定・提出した「安全衛生計画書」を最新の状態に更新し、衛生及び環境の内容を追加した構成とする。

- (1) 安全衛生環境管理の基本方針
- (2) 安全衛生環境管理の体制
- (3) 安全衛生環境管理のシステム
- (4) リスクアセスメント
- (5) モニタリング
- (6) 労働衛生管理
- (7) 環境保護管理
- (8) 交通管理
- (9) 建設現場の保守管理
- (10) 安全教育・訓練
- (11) 自主的な安全管理活動
- (12) 情報の共有
- (13) 緊急事態・不測事態への対応

4.1.2 構成内容の順守

「4.1.1『安全衛生環境管理プラン』の構成内容」で示された項目は、すべてのODA 建設工事に一般的に共通する項目であるため、コントラクターは各項目をもれなく「安全衛生環境管理プラン」の構成要素として記載する。

また、建設工事の工事概要や施工条件等に即して、「4.1.1『安全衛生環境管理プラン』の構成内容」の項目以外に必要な項目がある場合は、追加して規定する。

40

○全文新規作成

【改訂素案】

4.2 安全衛生環境管理の基本方針

コントラクターは、工事概要、施工環境、事業対象国の関連法令、契約図書等、店社のHSE基本方針を鑑み、当該建設工事に関する安全衛生環境管理の基本方針（以下、「HSE基本方針」）を定める。

4.3 安全衛生環境管理の体制

コントラクターは、HSE基本方針及び次に示す事項を考慮して、建設現場における災害・事故の防止及び環境を保護するための安全衛生環境管理体制を定める。

- (1) 安全衛生環境管理に関する組織体制を構築する。
- (2) 組織体制は、安全衛生環境管理を統括する責任者及び安全衛生環境対策担当者を指名し、役割、責任及び権限を明確にする。
- (3) 契約図書等に準拠し、発注者、コンサルタント、コントラクター及びサブコントラクター等から構成される安全衛生委員会を設置する。安全衛生委員会では環境に関する事項も取り扱うものとする。

4.4 安全衛生環境管理のシステム

コントラクターは、「2.3 安全管理のPDCA」をもとに、建設現場における安全衛生環境マネジメントシステムを定める。

4.5 リスクアセスメント

コントラクターは、災害・事故の発生を未然に防ぐため、作業の開始前までにリスクアセスメントを行い、作業に伴うすべての災害リスク（危険源）を特定し、それぞれの災害リスクを評価するとともに災害リスクを低減もしくは除去・回避する方法を決定後、作業に着手する。

4.6 モニタリング

「3.5 モニタリング」を参照。

41

○全文新規作成

【改訂素案】

4.7 労働衛生管理

コントラクターは、建設工事の従事者の健康を維持するため、契約図書に規定されている労働衛生に関する内容について適切な対策を行い従事者の健康への影響の低減を図るものとする。

4.8 環境保安全管理

コントラクターは、建設現場内及び周辺環境を保護し、汚染、騒音及びその他の建設工事の結果から生じる環境や第三者への影響を最小限に抑制するための措置を講じるものとする。

また、建設工事による排出物及び排水等が契約図書に記載されている値または実施国における法令等で規定されている値を超えないよう定期的な監視を行うものとする。

4.9 交通管理

建設現場内及び建設現場に隣接する公道における交通事故の防止対策を講じる。建設現場内での交通ルールを設定するとともに公道を通行する際の作業員の通勤車両や工事用車両の運行ルールを定め第三者災害及び交通事故防止を図るものとする。

4.10 建設現場の保守管理(火災予防含む)

コントラクターは、建設現場の保安及び公衆災害等の防止を目的として建設現場及びその境界等の保守管理に努めなければならない。次に示す事項に留意して、建設現場の保守管理の方法等を策定するものとする。

- (1) 建設工事区域の立入禁止措置
- (2) 看板・標識等の整備
- (3) 工事関係車両出入口付近の保守管理
- (4) 防火対策及び避難計画
- (5) 保守管理責任者の明確化
- (6) 建設工事周辺住民との融和

42

○全文新規作成

【改訂素案】

4.11 安全教育・訓練

「3.6 安全教育・訓練」を参照

4.12 自主的な安全管理活動

「3.7 自主的な安全管理活動」を参照

4.13 情報の共有

「3.8 情報の共有」を参照

4.14 緊急事態・不測事態への対応

「3.9 緊急事態・不測事態への対応」を参照

43

第4章「安全施工プラン」の内容 4.1.1「安全施工プラン」の構成

○一部の名称変更、「リスクアセスメントの実施」を追加

【現行の内容】

4.1.1「安全施工プラン」の構成内容

作業を正確かつ効率的に進め、安全な職場環境を確保し、作業員の不安全行動を防止することを目的として、施工計画書またはそれに準ずるものに基づいた各工種ごとに、「安全施工プラン」を策定する。「安全施工プラン」に記載すべき項目は、次のとおりとする。

- (1) 使用する建設機械・設備
作業に使用する建設機械・設備の仕様、台数等を記載する。
- (2) 使用する器具・用具
作業に使用する器具・用具を記載する。
- (3) 使用する材料
作業に使用する主要な材料等の仕様、数量等を記載する。
- (4) 必要な資格
作業に必要なとなる資格を記載する。
- (5) 指揮・命令系統
作業を行う上での指揮・命令系統を記載する。特に、サブコントラクターが重層構造となる場合や複数の職種が混在する作業の場合は、指揮者が不明確となる場合があるので、実際の作業に即した指揮・命令系統を確立する。
- (6) 作業項目
単位作業に区分した作業項目を、作業フロー順に記載する。
- (7) 作業要領
各作業項目ごとに、主たる作業動作等を示した作業要領を記載する。
- (8) 想定される災害リスク
各作業項目ごとに、想定される災害リスクを特定して記載する。
- (9) 対応措置
想定されるリスクの対応措置を検討して記載する。使用する保護具もあわせて記載する。



【改訂素案】

5.1.1「施工手順書」の構成内容

作業を正確かつ効率的に進め、安全な職場環境を確保し、作業員の不安全行動を防止することを目的として、施工計画書に基づいた各工種または各作業ごとに、「施工手順書」を策定する。「施工手順書」に記載すべき項目は、次のとおりとする。

- (1) 使用する建設機械・設備
作業に使用する建設機械・設備の仕様、台数等を記載する。
- (2) 使用する器具・用具
作業に使用する器具・用具を記載する。
- (3) 使用する材料
作業に使用する主要な材料等の仕様、数量等を記載する。
- (4) 必要な資格
作業に必要なとなる資格を記載する。
- (5) 指揮・命令系統
作業を行う上での指揮・命令系統を記載する。特に、サブコントラクターが重層構造となる場合や複数の職種が混在する作業の場合は、指揮者が不明確となる場合があるので、実際の作業に即した指揮・命令系統を確立する。
- (6) 作業項目
単位作業に区分した作業項目を、作業フロー順に記載する。
- (7) 作業要領
各作業項目ごとに、主たる作業動作等を示した作業要領を記載する。
- (8) リスクアセスメントの実施
 - ① 想定される災害リスク（危険源）の特定：各作業項目ごとに、想定される災害リスクを特定し記載する。
 - ② 災害リスクの評価：①で特定した災害リスクを、[発生する可能性]と[発生した場合の影響の大きさ（負傷又は疾病の重篤度）]により評価を行い、優先度を設定し記載する。
 - ③ 対応措置：②の結果に基づき想定される災害リスクの対応措置を検討して記載する。使用する保護具もあわせて記載する。

44

第4章「安全施工プラン」の内容 4.1.2「安全施工プラン」のサンプルシート ①

○一部の表記変更

【現行の内容】

4.1.2「安全施工プラン」のサンプルシート

「安全施工プラン」のサンプルシートを示す。「4.1.1『安全施工プラン』の構成内容」に規定した項目を網羅したものであれば、このシート以外の様式であっても構わない。



【改訂素案】

5.1.2「施工手順書」及びのサンプルシート

「施工手順書」のサンプルシートを示す。「5.1.1『施工手順書』の構成内容」に規定した項目を網羅したものであれば、このシート以外の様式であっても構わない。

第4章「安全施工プラン」の内容 4.1.2「安全施工プラン」のサンプルシート ②

○サンプルシートの一部変更

【現行の内容】

安全施工プランのサンプルシート <[工種名または作業名を記載]>

(1) 使用する建設機械・設備	[作業に使用する建設機械・設備の仕様、台数等を記載]		
(2) 使用する器具・用具	[作業に使用する器具・用具を記載]		
(3) 使用する材料	[作業に使用する主要な材料等の仕様、数量等を記載]		
(4) 必要な資格	[作業に必要なとなる資格・免許を記載]		
(5) 指揮・命令系統	[作業を行う上での指揮・命令系統を記載]		
(6) 作業項目	(7) 作業要領	(8) 想定される災害リスク	(9) 対応措置
【単位作業に区分した作業項目を作業フロー順に記載】	【各作業項目ごとに主たる作業動作等を示した作業要領を記載】	【各作業項目ごとに想定される災害リスクを特定して記載】	【想定されるリスクの対応措置を検討して記載。使用する保護具も記載】

46

第4章「安全施工プラン」の内容 4.1.2「安全施工プラン」のサンプルシート ③

○サンプルシートの一部変更(「リスクアセスメントの実施」を追加)

【改訂素案】

施工手順書のサンプルシート <[工種名または作業名を記載]>

(1) 使用する建設機械・設備	[作業に使用する建設機械・設備の仕様、台数等を記載]		
(2) 使用する器具・用具	[作業に使用する器具・用具を記載]		
(3) 使用する材料	[作業に使用する主要な材料等の仕様、数量等を記載]		
(4) 必要な資格	[作業に必要なとなる資格・免許を記載]		
(5) 指揮・命令系統	[作業を行う上での指揮・命令系統を記載]		

(6) 作業項目	(7) 作業要領	(8) リスクアセスメントの実施		
		①想定される災害リスク	②災害リスクの評価	③対応措置
【単位作業に区分した作業項目を作業フロー順に記載】	【各作業項目ごとに主たる作業動作等を示した作業要領を記載】	【各作業項目ごとに想定される災害リスクを特定して記載】	【①で特定した災害リスクを評価して優先度を記載】	【②の結果に基づき災害リスクの対応措置を検討して記載。使用する保護具も記載】

47

第4章「安全施工プラン」の内容 4.1.2「安全施工プラン」のサンプルシート ④

○「『②災害リスクの評価』方法の一例」を新規で作成

【改訂素案】

「②災害リスクの評価」方法の一例

このデータをもとに体裁等を整える

(1) マトリクスを用いた方法

「負傷又は疾病の重篤度」と「発生可能性の度合」をそれぞれ横軸と縦軸とした表（行列：マトリクス）に、あらかじめ重篤度と可能性の度合に応じたリスクの程度を割り付けておき、見積対象となる負傷又は疾病の重篤度に該当する列を選び、次に発生可能性の度合に該当する行を選ぶことにより、リスクを見積もる方法です。

		負傷又は疾病の重篤度				
		致命的	重大	中程度	軽度	
負傷又は 疾病の発 生可能性 の度合	極めて高い	5	4	4	3	優先度
	比較的高い	4	3	3	2	
	可能性あり	4	3	2	1	
	ほとんどない	4	3	1	1	

優先度	5～4 高	直ちにリスク低減措置を講ずる必要 措置を講ずるまで作業停止 十分な経営資源を投入する必要
3～2 中	速やかにリスク低減措置を講ずる必要 措置を講ずるまで作業停止が望ましい 優先的に経営資源投入	
1 低	必要に応じてリスク低減措置を実施	

(2) 数値化による加算法

「負傷又は疾病の重篤度」と「発生可能性の度合」を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを数値演算（かけ算、足し算等）してリスクを見積もる方法です。

負傷又は疾病の重篤度				負傷又は疾病の発生可能性の度合			
致命的	重大	中程度	軽度	極めて高い	比較的高い	可能性あり	ほとんどない
30点	20点	7点	2点	20点	15点	7点	2点

「リスク」＝「重篤度」の数値＋「発生可能性の度合」の数値

リスク	優先度	
30点以上	高	直ちにリスク低減措置を講ずる必要／措置を講ずるまで作業停止／十分な経営資源を投入する必要
10～29点	中	速やかにリスク低減措置を講ずる必要／措置を講ずるまで作業停止が望ましい／優先的に経営資源投入
10点未満	低	必要に応じてリスク低減措置を実施

「事例でわかる職場のリスクアセスメント」（厚生労働省 中央労働災害防止協会）
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudouki/jun/anzeneisei14/dl/j070501.pdf> を加工して作成

48

第4章「安全施工プラン」の内容 4.2 安全施工技術指針の適用基準 ①

○一部の内容変更

【現行の内容】

4.2.1 安全施工技術指針

安全施工技術指針は、「第5章安全施工技術指針（作業別）」と「第6章安全施工技術指針（災害タイプ別）」の2つから構成される

4.2.1.1 適用対象工事

適用される対象工事は、「1.2.1 適用事業」で規定される工事とする。

4.2.1.2 目的

安全施工技術指針は、ODA 建設工事に共通する安全管理上の留意事項等を、作業別および災害の種類別に最小限の範囲で整理したもので、コントラクターによる安全管理の計画と実施、コンサルタントによるその確認、チェックの際に本指針を準用する。着工後の作業計画・作業手順を定める際に、災害リスクを除去、低減すべく、本指針を踏まえて災害リスクを想定し安全な作業方法・手順と安全対策を十分検討し、「安全施工プラン」として明文化することが望まれる。

ただし、長大橋梁、地下・水上工事、既存交通近接工事等、「安全対策に特に注意を要する工事」等、個々の工事の必要に応じて、本指針よりも、より詳細かつ厳格な基準を適用することなど、個別の契約で別に規定することを妨げるものではない。

【改訂素案】

5.2.1 安全施工ガイド

安全施工ガイドは、「第6章安全施工ガイド（労務・作業災害別）」と「第7章安全施工ガイド（作業別）」の2つから構成される

5.2.1.1 適用対象工事

適用される対象工事は、「1.2.1 適用事業」で規定される工事とする。

5.2.1.2 目的

安全施工ガイドは、ODA 建設工事に共通する安全管理上の留意事項等を、作業別および災害の種類別に最小限の範囲で整理したもので、コントラクターによる安全管理の計画と実施、コンサルタントによるその確認、チェックの際に本ガイドを準用する。着工後の作業計画・作業手順を定める際に、災害リスクを除去、低減すべく、本指針を踏まえて災害リスクを想定し、**リスクアセスメントの実施により安全な作業方法・手順と安全対策を十分検討し、「施工手順書」として明文化することが望まれる。**

ただし、長大橋梁、地下・水上工事、既存交通近接工事等、「安全対策に特に注意を要する工事」等、個々の工事の必要に応じて、**本ガイド**よりも、より詳細かつ厳格な基準を適用することなど、個別の契約で別に規定することを妨げるものではない。

49

第4章「安全施工プラン」の内容 4.2 安全施工技術指針の適用基準 ②

○一部の内容変更

【現行の内容】

4.2.2「安全施工プラン」への適用基準

「安全施工プラン」の「(8)想定される災害リスク」を想定する場合は、4.2.3 に示すチェックリストを参考にして、想定される災害リスクを特定する。その対応措置は、「第6章安全施工技術指針(災害タイプ別)」に規定されている該当項目の内容に準拠する。



【改訂素案】

5.2.2「**施工手順書**」への適用基準

「**施工手順書**」の「**5.1.1 (8) ①想定される災害リスク(危険源)の特定**」において**災害リスク**を想定する場合は、5.2.4 に示すチェックリストを参考にして、想定される災害リスクを特定する。その対応措置は、「第7章安全施工**ガイド**(災害タイプ別)」に規定されている該当項目の内容に準拠する。

第4章「安全施工プラン」の内容 4.2 安全施工技術指針の適用基準 ②

○全文新規作成

【改訂素案】

5.2.3 快適な労働環境や労働者保護

「6.1 快適な職場環境に向けた取り組み」については具体的に施工手順書へ適用する内容は**ないものの、現場の作業環境の確保や維持上必要な項目であり、良好な現場の環境整備事項として「安全衛生環境管理プラン」に明示したうえ、施工の現場の環境向上策として対応していくべきものであり。**

第4章「安全施工プラン」の内容 4.2 安全施工技術指針の適用基準 ③

○一部の項目を追加・変更(赤字の部分)

【現行の内容】…赤字の部分は修正箇所

4.2.3 想定される災害リスクのチェックリスト

- 1) その作業は、作業員が墜落・転落するおそれはないか？
→ある場合は、「**6.3** 墜落災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 2) その作業は、飛来物や落下物が作業員にあたるおそれはないか？
→ある場合は、「**6.4** 飛来落下災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 3) その作業は、土砂や構造物等の物体が崩れ落ちたり、倒壊して作業員にあたるおそれはないか？
→ある場合は、「**6.5** 崩壊・倒壊災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 4) その作業は、作業員がはさまれたり、巻き込まれるおそれはないか？
→ある場合は、「**6.6** 建設機械・設備災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 5) その作業は、爆発するおそれはないか？
→ある場合は、「**6.7** 爆発災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 6) その作業は、火災が発生するおそれはないか？
→ある場合は、「**6.8** 火災の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 7) その作業は、第三者等の公衆に悪い影響を及ぼすおそれはないか？
→ある場合は、「**6.9.1** 第三者災害防止の一般原則」の規定内容に準拠する。
- 8) その作業は、埋設物、上空の架空線、周辺の施設等を破損、損傷させるおそれはないか？
→ある場合は、「**6.9.13** 地下埋設物等の災害防止の一般原則」「**6.7.3** 架空線等上空施設の災害防止の一般原則」の規定内容に準拠する。
- 9) その作業は、交通事故が発生するおそれはないか？
→ある場合は、「**6.10** 交通事故の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 10) その作業は、周辺環境への影響が発生するおそれはないか？**
→ある場合は、「**第8章 環境保全対策ガイド**」の規定内容に準拠する。

52

第4章「安全施工プラン」の内容 4.2 安全施工技術指針の適用基準 ④

○一部の内容変更

【現行の内容】

4.2.4 安全施工技術指針(作業別)の適用基準

「安全施工技術指針(作業別)」に規定されている作業を行う場合は、安全施工プランの策定とあわせて、「安全施工技術指針(作業別)」の該当作業に規定されている内容に準拠して作業を行う。

(「安全施工技術指針(作業別)」に規定されている作業)

- 5.1 掘削作業
- 5.2 杭基礎作業
- 5.3 型枠・型枠支保工作業
- 5.4 鉄筋作業
- 5.5 コンクリート作業
- 5.6 水上作業
- 5.7 解体作業
- 5.8 酸素欠乏等作業
- 5.9 玉掛け作業

4.2.5 使用する保護具の適用基準

各作業で使用する保護具は、「**6.9 保護具**」で規定されている内容に準拠する。

【改訂素案】

5.2.5 安全施工ガイド(作業別)の適用基準

「安全施工**ガイド**(作業別)」に規定されている作業を行う場合は、施工手順書の策定とあわせて、「安全施工**ガイド**(作業別)」の該当作業に規定されている内容に準拠して作業を行う。

(「安全施工**ガイド**(作業別)」に規定されている作業)

- 6.1** 掘削作業
- 6.2** 杭基礎作業
- 6.3** 型枠・型枠支保工作業
- 6.4** 鉄筋作業
- 6.5** コンクリート作業
- 6.6** 水上作業
- 6.7** 解体作業
- 6.8** 酸素欠乏等作業
- 6.9** 玉掛け作業

5.2.5 使用する保護具の適用基準

各作業で使用する保護具は、「**7.9 保護具**」で規定されている内容に準拠することとし、**各作業については以下を参照し、適切に対応する。**
(以下省略)

53

ガイドンス改訂素案（第5章及び第6章） 改善点1～3

1. 改善点1（第5章 安全施工技術指針（作業別））：下記の項目を新規追加
 - ① 整理・整頓・清掃
 - ② 「仮設工」（仮称）
 - ③ 「有害物の取り扱い作業」（仮称）
 - ④ 「高温・多湿な環境下での作業」（仮称）
2. 改善点2（第6章 安全施工技術指針（災害タイプ別））：下記の項目を新規追加
 - ⑤ 「快適な職場環境に向けた取り組み」（仮称）
3. 改善点3：あらたに第7章を新規追加
 - ⑥ 「環境保全対策ガイド」（仮称）の内容を追加する

別紙「ODA建設工事安全ガイドンス改訂案（全文）」
参照

54

ガイドンス改訂素案（第5章及び第6章） 改善点4

4. 改善点4（第5章及び第6章共通）
 - ⑥ アンケート調査結果等を通じて改訂が必要と考えられる
一部の内容や表現等の見直し

- 1) 「安全帯」について（コントラクターからの意見）
原則として、フルハーネス型の使用とすることを明記
- 2) 「安全帯」について（コントラクターからの意見）
屋根工事、鉄骨組立作業など移動が頻繁に伴う作業においては安全帯2丁
掛けが必要とすることを明記
- 3) 「作業指揮者」について（コントラクターからの意見）
日本の安衛則に規定されている「作業指揮者」と混同するため名称を変更
- 4) 車両の「歯止め」について（コントラクターからの意見）
「歯止め」→「輪止め」に変更

55

別添 1-2 ODA建設工事安全管理ガイドンス（改訂案）

ODA 建設工事安全衛生管理ガイダンス
(改訂案)

2025年X月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

ODA 建設工事安全衛生管理ガイダンス

◆ 目次 ◆

はじめに.....	1
基本用語の定義.....	2
第1章 総 則.....	6
1.1 目的.....	6
1.1.1 目的.....	6
1.1.2 構成概要.....	6
1.2 適用範囲.....	6
1.2.1 適用事業.....	6
1.2.2 適用対象者.....	6
1.2.3 適用条項.....	6
1.3 安全管理の計画書.....	6
1.3.1 「安全衛生計画書」.....	7
1.3.2 「安全衛生環境管理プラン」.....	7
1.3.3 「施工手順書」.....	8
1.4 事業関係者の役割と責任.....	8
1.4.1 優先順位.....	8
1.4.2 発注者.....	8
1.4.3 コンサルタント.....	9
1.4.4 コントラクター.....	9
1.4.5 サブコントラクター.....	9
1.4.6 作業員.....	10
第2章 安全管理の基本方針.....	11
2.1 安全管理の基本原則.....	11
2.1.1 基本原則 1：安全を最優先する.....	11
2.1.2 基本原則 2：原因除去を徹底する.....	11
2.1.3 基本原則 3：予防措置を徹底する.....	11
2.1.4 基本原則 4：関連法令の順守を徹底する.....	11
2.1.5 基本原則 5：公衆災害防止を徹底する.....	11
2.1.6 基本原則 6：安全管理の PDCA サイクルを徹底する.....	11
2.1.7 基本原則 7：情報共有を徹底する.....	11
2.1.8 基本原則 8：事業関係者すべての参加を徹底する.....	11
2.2 関連法令の順守.....	11
2.2.1 事業対象国の法令順守.....	11
2.2.2 関連法令の調査.....	11
2.2.3 関連法令の確認.....	12
2.2.4 順守状況の確認.....	12
2.3 安全管理のPDCA.....	12
2.3.1 安全管理の PDCA の基本的な考え方.....	12
2.3.2 計画（Plan）の策定.....	12
2.3.3 計画（Plan）内容の周知徹底.....	12
2.3.4 実施（Do）.....	12
2.3.5 監視、確認（Check）.....	12

2.3.6	監視、確認（Check）結果の公開.....	13
2.3.7	改善処置（Act）.....	13
2.3.8	改善処置（Act）の公開・周知徹底.....	13
2.3.9	労働災害発生原因の調査.....	13
2.3.10	継続的な改善.....	13
第3章	「安全衛生計画書」の内容.....	14
3.1	「安全衛生計画書」の構成.....	14
3.1.1	「安全衛生計画書」の構成内容.....	14
3.1.2	構成内容の順守.....	14
3.2	安全管理の基本方針.....	14
3.3	安全管理の体制.....	14
3.4	PDCA サイクルの推進.....	14
3.5	モニタリング.....	14
3.6	安全教育・訓練.....	15
3.7	自主的な安全管理活動.....	16
3.8	情報の共有.....	16
3.9	緊急事態・不測事態への対応.....	16
3.9.1	緊急事態への対応.....	16
3.9.2	不測事態への対応.....	16
第4章	「安全衛生環境管理プラン」の内容.....	18
4.1	「安全衛生環境管理プラン」の構成.....	18
4.1.1	「安全衛生環境管理プラン」の構成内容.....	18
4.1.2	構成内容の順守.....	18
4.2	安全衛生環境管理の基本方針.....	18
4.3	安全衛生環境管理の体制.....	18
4.4	安全衛生環境管理のシステム.....	19
4.5	リスクアセスメント.....	19
4.6	モニタリング.....	19
4.7	労働衛生管理.....	19
4.8	環境保全管理.....	19
4.9	交通管理.....	19
4.10	建設現場の保守管理（火災予防含む）.....	19
4.11	安全教育・訓練.....	19
4.12	自主的な安全管理活動.....	19
4.13	情報の共有.....	20
4.14	緊急事態・不測事態への対応.....	20
第5章	「施工手順書」の内容.....	21
5.1	「施工手順書」の構成.....	21
5.1.1	「施工手順書」の構成内容.....	21
5.1.2	「施工手順書」のサンプルシート.....	21
5.2	安全施工ガイドの適用基準.....	23
5.2.1	安全施工ガイド.....	23
5.2.2	「施工手順書」への適用基準.....	23
5.2.3	快適な労務環境や労働者保護.....	23
5.2.4	想定される災害リスクのチェックリスト.....	23
5.2.5	安全施工ガイド（作業別）の適用基準.....	24
5.2.6	使用する保護具の適用基準.....	24
第6章	安全施工ガイド(労務環境・作業災害別).....	26

6.1	快適な職場環境に向けた取り組み	26
6.1.1	労働条件の管理	26
6.1.2	5S活動の推進	27
6.1.3	衛生環境の管理	27
6.1.4	健康リスクの管理	27
6.1.5	心理的・社会的リスク管理	29
6.2	保護具	29
6.2.1	一般原則	29
6.2.2	保護帽	29
6.2.3	安全帯	30
6.2.4	眼・顔面の保護具	30
6.2.5	耳の保護具	30
6.2.6	手の保護具	30
6.2.7	足の保護具	30
6.2.8	救命具	31
6.2.9	呼吸器	31
6.3	墜落災害の防止対策	31
6.3.1	一般原則	31
6.3.2	足場	32
6.4	飛来落下災害の防止対策	33
6.4.1	一般原則	33
6.4.2	安全ネット等設置による措置	33
6.4.3	高低差のある箇所・開口部周辺の措置	33
6.4.4	上下作業時の措置	33
6.4.5	回転機械等の措置	33
6.5	崩壊・倒壊災害の防止対策	34
6.5.1	一般原則	34
6.5.2	地山等の崩壊防止措置	34
6.5.3	積み荷等の崩壊・倒壊防止措置	35
6.5.4	仮設構造物（山留め支保工、型枠・型枠支保工、足場等）の崩壊・倒壊防止措置	35
6.5.5	構造物の崩壊・倒壊防止措置	35
6.6	建設機械・設備災害の防止対策	35
6.6.1	一般原則	35
6.6.2	オペレーター	36
6.6.3	点検・整備	36
6.6.4	安全装置	37
6.6.5	誘導員等の配置	37
6.6.6	立入禁止措置	37
6.6.7	作業休止時・終了時の措置	37
6.6.8	安全教育の実施	37
6.6.9	移動式クレーン作業の措置	37
6.7	爆発災害の防止対策	38
6.7.1	一般原則	38
6.7.2	火薬の取り扱い	39
6.8	火災の防止対策	40
6.8.1	一般原則	40
6.9	公衆災害の防止対策	40
6.9.1	第三者災害防止の一般原則	40
6.9.2	仮囲い等・出入口の設置及び措置	41

6.9.3	建設現場出入口付近の措置	41
6.9.4	歩行者用仮設通路の設置	42
6.9.5	建設現場周辺住民との融和	42
6.9.6	整理・整頓・清掃	42
6.9.7	公道上の作業時の措置	42
6.9.8	第三者への飛来落下災害の防止措置	42
6.9.9	粉じんの防止措置	42
6.9.10	照明の確保	42
6.9.11	騒音・振動の防止措置	43
6.9.12	現場巡視	43
6.9.13	地下埋設物等の災害防止の一般原則	43
6.9.14	架空線等上空施設の災害防止の一般原則	43
6.10	交通事故の防止対策	44
6.10.1	建設現場内の一般原則	44
6.10.2	安全通路の設置	44
6.10.3	安全通路の措置	44
6.10.4	工事車両の走行経路の設置	44
6.10.5	工事車両の走行経路の措置	44
6.10.6	公道上の一般原則	44
6.10.7	自動車通勤時の措置	45
第7章	安全施工ガイド(作業別)	46
7.1	整理・整頓・清掃	46
7.2	仮設工(仮称)	46
7.2.1	安全通路	46
7.2.2	工事車両の走行経路	46
7.2.3	非常口・避難通路	46
7.2.4	仮囲い等・出入口	47
7.2.5	架設通路	47
7.2.6	足場	48
7.2.7	梯子	48
7.2.8	作業構台	48
7.3	掘削作業	50
7.3.1	準備段階の留意点	50
7.3.2	掘削作業時の留意点	51
7.3.3	山留め壁・山留め支保工の留意点	53
7.4	杭基礎作業	54
7.4.1	準備段階の留意点	54
7.4.2	既成杭基礎工の留意点	55
7.4.3	場所打ち杭基礎工の留意点	56
7.5	型枠・型枠支保工作業	56
7.5.1	準備段階の留意点	56
7.5.2	型枠作業時の留意点	57
7.5.3	型枠支保工作業時の留意点	57
7.6	鉄筋作業	58
7.6.1	準備段階の留意点	58
7.6.2	鉄筋作業時の留意点	58
7.7	コンクリート作業	59
7.7.1	準備段階の留意点	59

7.7.2	コンクリート作業時の留意点	59
7.8	玉掛け作業	61
7.8.1	玉掛け作業時の留意点	61
7.9	解体作業	61
7.9.1	準備段階の留意点	61
7.9.2	解体作業時の留意点	62
7.10	水上作業	62
7.10.1	準備段階の留意点	62
7.10.2	水上作業時の留意点	62
7.11	酸素欠乏等作業	63
7.11.1	準備段階の留意点	63
7.12	有害物の取り扱い作業（仮称）	64
7.12.1	準備段階の留意点	64
7.12.2	有害物の取り扱い作業時の留意点	65
7.13	高温・多湿な環境下での作業（仮称）	66
7.13.1	作業環境の評価	66
7.13.2	熱中症予防対策	67
7.13.3	予防教育の実施	69
7.13.4	緊急時の救急処置	69
第8章	環境保全対策ガイド	71
8.1	総 則	71
8.1.1	一般原則	71
8.1.2	環境管理計画書の策定	71
8.1.3	環境管理計画書の内容	71
8.1.4	対象とする環境要素	71
8.2	事前調査	72
8.2.1	事前調査の重要性	72
8.2.2	事前調査の実施項目	72
8.3	環境保全対策	74
8.3.1	大気環境の保全対策	74
8.3.2	水環境の保全対策	78
8.3.3	土壌環境の保全対策	81
8.3.4	環境への負荷低減対策	83

はじめに

日本の**開発協力大綱**では、社会的弱者の状況、開発途上国内における貧富の格差及び地域格差を考慮するとともに、**政府開発援助（以下、「ODA」）**の実施が開発途上国の環境や社会に与える影響等に十分注意を払い、公平性を確保することを定めている。特に、ODA 建設工事の安全管理の観点では、個々の人間に着目した「人間の安全保障」が重要視されている。

ODA 建設工事において、「人間の安全保障」を実現するためには、安全かつ健康的な職場環境を構築することが重要であり、その環境を構築することにより、事業対象国の環境や社会に与える影響を最小限に抑制することができ、かつ効率性及び生産性の向上を図ることができる。ODA 建設工事の目的物が、安全かつ健康的な職場環境のもとで成功裏に完成することは、事業対象国の社会文化の水準を高め、その国の社会経済の発展に大きく寄与することができる。

安全かつ健康的な職場環境を実現するためには、事業関係者が安全管理の重要性及びそれぞれの責任を認識し、与えられた役割を十分に果たすことが重要であり、あわせて、事業関係者は相互に連携を図り、多面的な安全管理を行い建設現場の安全のみならず、事業対象国の人々の安全を確保して建設工事に取り組むことが求められている。

さらに、ODA 建設工事に携わる関係者は、世界人権宣言に基づく「すべての人が有する生命、自由及び安全に対する権利」を尊重（基本的人権の尊重）し、第三者を含め事業にかかわる全ての人々の安全を最大限に配慮して建設工事を行うことも求められている。

「人間の安全保障」及び「基本的人権の尊重」は、ODA 建設工事において最も優先されるべき事項であり、事業関係者は、安全かつ健康的な職場環境を実現するため、事業対象国の関連法令を順守する義務がある。あわせて、事業関係者は ODA 建設工事に携わるすべての組織と個人が安全を最優先する「安全文化」を定着・浸透させ、自律的に労働安全対策が組織内で積極的に推進される仕組みの構築を図るとともに、安全意識を高める努力を行う必要がある。

また、ODA 建設工事では、工期順守、品質確保、生産性の向上等を含めた総合的な管理が求められるが、適切な安全管理を行うことにより、効率性・生産性の向上や十分な品質の確保など具体的な利益を生むことができること、及び適切な安全管理を行うためには適切なコスト負担が必要であることを、すべての事業関係者が共通認識する必要がある。

本ガイダンスは、ODA 建設事業における労働安全について責任を負う関係者による活用を目的としているが、事業対象国の法令や規則及び承認基準等にとって代わることを意図して策定されたものではない。ODA 建設工事に携わる関係者が、「人間の安全保障」「基本的人権の尊重」の重要性を十分に理解し、自律的に「安全文化」の定着・促進を図りながら、本ガイダンスを安全管理に関して順守すべき具体的指針として捉え、ODA 建設工事の事故・災害の防止・低減に寄与されることを期待する。

2025 年〇月

基本用語の定義

1. 発注者

「発注者」とは、ODA 建設事業の建設工事を発注する当該対象国の機関もしくは発注者として指名された者及びその法律上の承継者をいう。

2. コンサルタント

「**コンサルタント**」とは、発注者と契約関係にあり、ODA 建設工事遂行の監理業務等を行う者をいう。

3. コントラクター

「コントラクター」とは、発注者によって ODA 建設工事のコントラクターとして指名された者及びその法律上の承継者をいう。

4. サブコントラクター

「サブコントラクター」とは、コントラクターと直接契約関係にあり、建設工事の一部のために下請負者として指名された者及びその法律上の承継者をいう。

5. FIDIC

「FIDIC」とは、国際コンサルティング・エンジニア連盟をいう。

6. 建設現場

「建設現場」とは、1.2.1 で規定した本体工事、附帯工事等を含めたすべての工事が実施される場所、機械設備や資材・機材等が搬入若しくは保管等される場所及び発注者とコントラクターの契約書類において現場を形成される箇所として明示されるその他の場所で、コントラクターの直接的、または間接的な管理のもとにあるすべてのものをいう。

7. JICA

「JICA」とは、独立行政法人国際協力機構のことをいう。

8. 第三者

「第三者」とは、発注者、**コンサルタント**、コントラクター、サブコントラクター、作業員以外の人あるいは団体等を示す。

9. 安全衛生計画書

「**安全衛生計画書**」とは、建設前段階に、応札者が策定するものをいう。

「1.3.1『**安全衛生計画書**』」を参照

10. 安全衛生環境管理プラン

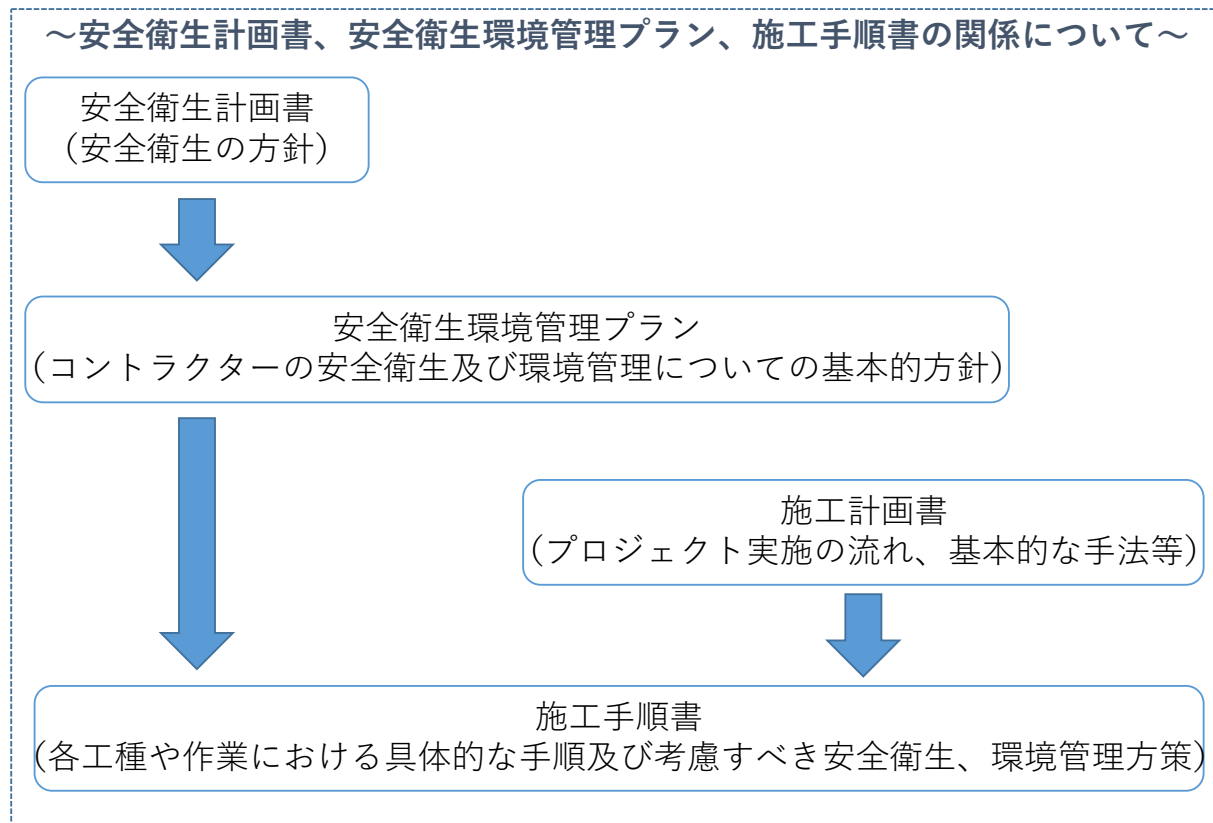
「安全衛生環境管理プラン」とは、建設前段階にコントラクターが策定するものをいう。

「1.3.2『安全衛生環境管理プラン』」を参照

11. 施工手順書

「**施工手順書**」とは、建設段階にコントラクターが策定するものをいう。

「1.3.3『**施工手順書**』」を参照



12. 事業関係者

「事業関係者」とは、発注者、**コンサルタント**、コントラクター、サブコントラクター、作業員をいう。

13. ODA

「ODA」とは、日本政府または日本政府の実施機関によって開発途上国または国際機関に供与されるもので、開発途上国の経済・社会の発展や福祉の向上に役立つために行う資金・技術提供による公的資金を用いた協力をいう。

14. 店社

「店社」とは、建設工事の指導、支援及び管理業務全般を行うコントラクターまたは**コンサルタント**の本社、支店等の組織をいう。

15. 関連法令

「関連法令」とは、建設工事に適用される法律、法令、規則及び承認基準等をいう。また、各関連団体等が策定したガイドライン等のうち、法的拘束力を有するものも含む。

16. 足場

「足場」とは、高所で墜落等の危険を伴う箇所で、作業員が安全に作業を行うために設ける仮設の床（作業床）及びこれを支持する支柱などの仮設構造物をいう。

17. 作業床

「16. 足場」を参照

18. 高所

「高所」とは、墜落のリスクが想定される場所をいう（日本の法令においては地面等からの高低差が2 m以上を指す）。

19. 土留め支保工

「土留め支保工」とは、掘削する地山の崩壊を防止するため、掘削側面等の土圧や水圧を受けとめる土留め壁とそれを支える支保工で構成される仮設構造物をいう。

20. 酸素欠乏等作業

「酸素欠乏等作業」とは、空気中の酸素濃度が欠乏し、その空気を作業員等が吸入することにより危険のおそれがあること、または、たとえば硫化水素等の有毒ガスを作業員等が吸入することにより危険のおそれがあることを酸素欠乏等とし、酸素欠乏等のおそれがある場所で作業をすることをいう。

21. 粉じん作業

「粉じん作業」とは、粉じんを吸入することによって、肺等に疾病をきたすおそれのある作業をいう。

22. 騒音・振動作業

「騒音・振動作業」とは、騒音、または振動により健康障害等の危険のおそれがある作業をいう。

23. 水上作業

「水上作業」とは、溺れる危険のおそれがある場所での作業をいう。

24. 型枠支保工

「型枠支保工」とは、コンクリート構造物におけるスラブ、桁及び梁等を構築するためのコンクリート打設用型枠を支持する仮設構造物をいう。

25. 移動式クレーン

「移動式クレーン」とは、建設工事に伴う作業に使用され、荷等を、動力を用いて吊上げ、これを水平に運搬することを目的とし、原動機を内蔵し、かつ不特定な場所に移動できる機械をいう。

26. 既成杭基礎工

「既成杭基礎工」とは、あらかじめ工場などで作られたプレストレスト・コンクリート杭などを回転圧入やハンマー等の打撃で打ち込み、基礎杭を築造する工法をいう。

27. 場所打ち杭工法

「場所打ち杭工法」とは、円筒状等の鉄筋を現場又は工場で組み立て、あらかじめ掘削した地盤の中に挿入し、その後コンクリートを掘削孔に打設して杭を築造する工法をいう。

28. オールケーシング工法

「オールケーシング工法」とは、場所打ち杭工法のうち、ケーシングチューブを地盤に振動又は回転圧入し、ハンマーグラブで掘削・排土した後、鉄筋かごを建て込み、コンクリートを打設して杭を築造する工法をいう。

29. リバースサーキュレーションドリル工法

「リバースサーキュレーションドリル工法」とは、場所打ち杭工法のうち、表層部はスタンドパイプにて、スタンドパイプより下部は水圧にて孔壁を保持し、ドリルビットにより地盤を掘削、ドリルパイプにて地上に土砂を孔内水とともに排出して、最終的に鉄筋を挿入してコンクリートを打設する工法をいう。

30. 整 理

「整理」とは、必要なものと不要なものを分類・選別し、保管又は廃棄することをいう。

31. 整 頓

「整頓」とは、資機材の再利用を効率的となるように保管しておくことをいう。

32. 清 掃

「清掃」とは、整理・整頓した後に、作業箇所のゴミ、ほこりなどを取り除き、美しい環境を保持することをいう。

33. ニアミス

「ニアミス」とは、労働災害には至らないが事故につながるような危険な事象をいう。

第1章 総 則

1.1 目的

1.1.1 目的

本ガイダンスは、ODAによる公共施設等の建設事業における労働災害及び公衆災害の防止を図るため、安全管理における基本方針及び具体的な安全施工に関する技術指針等を示したものである。事業関係者が本ガイダンスを十分に理解し、その規定等を順守・活用することにより、ODA建設事業に携わるすべての人の基本的人権を尊重するとともに、安全文化の創造を通じて労働災害及び公衆災害の発生を未然に防ぎ、事業対象国の社会の発展に寄与することを目的とする。

1.1.2 構成概要

本ガイダンスは、次の8章によって構成される。

- 第1章 総則
- 第2章 安全管理の基本方針
- 第3章 「安全衛生計画書」の内容
- 第4章 「安全衛生環境管理プラン」の内容
- 第5章 「施工手順書」の内容
- 第6章 安全施工ガイド（労務環境・作業災害別）
- 第7章 安全施工ガイド（作業別）
- 第8章 環境保全対策ガイド

1.2 適用範囲

1.2.1 適用事業

対象事業は、JICAが実施する技術協力、無償資金協力（プロジェクト型）による施設建設案件、据付工事を伴う機材調達案件とする。なお、デザインビルド案件も含むものとする。

1.2.2 適用対象者

本ガイダンスは、1.2.1で規定されたODA建設工事に関わる発注者、コンサルタント、コントラクター、サブコントラクター、作業員を含むすべての事業関係者に適用される。

1.2.3 適用条項

本ガイダンスのすべての条項は、1.2.1で規定したODA建設工事における安全を確保するため、1.2.2で規定した適用対象者が順守すべき基本的要求事項である。

1.3 安全管理の計画書

本ガイダンスでは、応札者／コントラクターが策定・運用する建設現場の安全管理に関する計画書を、「安全衛生計画書」、「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」の3つとする。「安全衛生計画書」は、応札者が策定し、入札時に提出する。「安全衛生環境管理プラン」は、コントラクターが策定し契約図書に定められた時期までに提出する。「施工手順書」は、施工計画書に基づき各作業開始前までにコントラクターが策定するものであるが、その内容には上述の安全衛生環境管理プランに記載されている事項を。

1.3.1 「安全衛生計画書」

1.3.1.1 「安全衛生計画書」の策定

応札者は、入札時に「安全衛生計画書」を策定し提出する。

1.3.1.2 「安全衛生計画書」の位置付け

「安全衛生計画書」は、ODA 建設工事における安全管理の基本計画としての位置付けであり、全体の安全管理・運営に関する基本方針等を定めるものとする。

1.3.1.3 「安全衛生計画書」の記載事項

「安全衛生計画書」に記載すべき項目等は、「第3章『安全衛生計画書』の内容」にて規定する。

1.3.1.4 「安全衛生計画書」の提出時期

応札者は入札時に、「安全衛生計画書」を策定し提出する。

1.3.1.5 「安全衛生計画書」の審査／評価

発注者／コンサルタントは、応札者が策定／提出した「安全衛生計画書」を建設工事の安全確保の観点から審査／評価する。

1.3.2 「安全衛生環境管理プラン」

1.3.2.1 「安全衛生環境管理プラン」の策定

コントラクターは、建設前段階に、入札時に策定・提出した「安全衛生計画書」をもとに「安全衛生環境管理プラン」を策定し、発注者／コンサルタントに提出する。

1.3.2.2 「安全衛生環境管理プラン」の位置付け

「安全衛生環境管理プラン」は、ODA 建設工事における安全・衛生・環境管理の基本計画としての位置付けであり、全体の安全・衛生・環境それぞれの管理及び運営に関する基本方針や計画等を定めるものとする。

1.3.2.3 「安全衛生環境管理プラン」の記載事項

「安全衛生環境管理プラン」に記載すべき項目等は、「第4章『安全衛生環境管理プラン』の内容」にて規定する。

1.3.2.4 「安全衛生環境管理プラン」の提出時期

コントラクターは、契約図書に規定されているしかるべき時期に、「安全衛生環境管理プラン」を発注者／コンサルタントに提出する。なお、契約図書に提出時期が規定されていない場合、コントラクターは工事開始の7日以上前に「安全衛生環境管理プラン」を発注者／コンサルタントに提出する。

1.3.2.5 「安全衛生環境管理プラン」のレビュー／承認

発注者／コンサルタントは、コントラクターが策定／提出した「安全衛生環境管理プラン」を建設工事の安全確保の観点からレビュー／承認する。

1.3.3 「施工手順書」

1.3.3.1 「施工手順書」の策定

コントラクターは、建設段階に、「施工手順書」を策定し、発注者／コンサルタントに提出する。

1.3.3.2 「施工手順書」の位置付け

「施工手順書」は、ODA建設工事における安全管理の細部実施計画としての位置付けであり、施工方法や順序などを定めた施工計画書に基づいた各工種または各作業ごとに、具体的な安全施工・対策に関する事項を定めるものとする。

1.3.3.3 「施工手順書」の記載事項

「施工手順書」に記載すべき項目等は、「第5章『施工手順書』の内容」にて規定する。

1.3.3.4 「施工手順書」の提出時期

コントラクターは、施工計画書に基づいた各工種または各作業の工事を開始する前に、「施工手順書」を発注者／コンサルタントに提出する。契約図書等に「施工手順書」の提出時期が定められている場合は、それに準拠して提出する。

1.3.3.5 「施工手順書」のレビュー／承認

発注者／コンサルタントは、コントラクターが策定／提出した「施工手順書」を建設工事の安全確保の観点からレビュー／承認する。

1.4 事業関係者の役割と責任

1.4.1 優先順位

契約図書に規定されている各事業関係者の役割と責任は、本ガイダンスの規定内容よりも優先される。

1.4.2 発注者

建設現場の安全管理に関する発注者の役割と責任は、次のとおりである。

- (1) 発注者は、建設工事の事業関係者の安全確保、及び建設工事で想定されるあらゆる災害リスクから周辺住民を含む第三者を守るために、事業対象国の関連法令及び本ガイダンス等の適用と順守に努める。
- (2) 発注者は、コンサルタントと協働してコントラクターが作成した「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」をレビュー／承認し、安全を確保する上で問題があればコントラクターに改善指示・指導をする。
- (3) 発注者は、コンサルタントと協働してコントラクターが作成した「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」どおりに作業が行われているか確認し、必要に応じて改善指示・指導をする。
- (4) 発注者は、すべての工事関係者が建設現場の安全に関する活動に積極的に参加する環境づくりに努める。
- (5) 発注者は、1つの建設現場で複数のコントラクターが作業を行う場合、安全管理に関する連携又は調整が相互に行える環境を構築する。
- (6) 発注者は、当該建設工事に関する安全管理に影響を及ぼすおそれのある自然条件や社会条

件等をコントラクターに通知する。

1.4.3 コンサルタント

建設現場の安全管理に関する **コンサルタント** の役割と責任は、次のとおりである。

- (1) **コンサルタント** は、発注者が有する建設工事の安全管理に関する役割と責任を十分に理解するとともに、安全確保に向けて契約図書等にて規定されている義務を含め、発注者とともに安全管理に関する活動を適切に遂行する。
- (2) **コンサルタント** は、発注者と協働してコントラクターが作成した「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」を**レビュー／承認**し、安全を確保する上で問題があればコントラクターに改善指示・指導をする。
- (3) **コンサルタント** は、発注者と協働してコントラクターが作成した「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」どおりに作業が行われているか確認し、必要に応じて改善指示・指導をする。

1.4.4 コントラクター

建設現場の安全管理に関するコントラクターの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) コントラクターは、建設現場の現場運営及び安全管理に責任を負う。
- (2) コントラクターは、**入札時**に事業対象国の事業対象国の関連法令及び本ガイダンス等に準拠して、「安全衛生計画書」を適時適切に作成する。
- (3) コントラクターは、契約図書に規定されているしかるべき時期に、「安全衛生計画書」をもとに作成した「安全衛生環境管理プラン」を発注者／コンサルタントに提出する
- (4) コントラクターは、**建設段階で各工種または各作業**を開始する前に、具体的な安全施工・対策を規定した「**施工手順書**」を適時適切に作成し、発注者及びコンサルタントの**レビュー／承認**を受ける。
- (5) 複数の作業を狭い区域内で同時に実施される場合などでは発生するリスクを考慮し、複数の作業間での安全対策についても「安全衛生環境管理プラン」のリスクアセスメントで考慮し、具体的な対策を施工手順書に記載する。（記載に際しては 6.4.4 上下作業時の措置 も参照する）
- (6) コントラクターは、発注者及び**コンサルタント**が**レビュー／承認**した「安全衛生環境管理プラン」及び「**施工手順書**」の結果に応じて、安全確保上の不備や指摘事項があれば改善・是正をする。
- (7) コントラクターは、作成した「**安全衛生環境管理プラン**」及び「**施工手順書**」どおりに作業を進める。現場の条件等によって「安全衛生環境管理プラン」及び「**施工手順書**」を変更する必要がある場合は、速やかに更新し、発注者及び**コンサルタント**の**レビュー**を受ける。
- (8) コントラクターは、建設工事の全ての事業関係者の安全に配慮する。
- (9) コントラクターは、事業関係者のみならず、第三者の安全に配慮して建設工事を実施する。

1.4.5 サブコントラクター

建設現場の安全管理に関するサブコントラクターの役割と責任は、次のとおりである。

- (1) サブコントラクターは、建設工事に適用される事業対象国の関係法令及び本ガイダンス等を順守して建設工事を行う。
- (2) サブコントラクターは、コントラクターの指示に従い、安全で衛生的な現場状態を達成する。

- (3) サブコントラクターは、コントラクターの指示に基づき、建設現場で作業する他のサブコントラクターと協力して作業する。
- (4) サブコントラクターは、コントラクターが作成した「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」について、コントラクターから説明を受ける。また、説明を受けた内容は、雇用する作業員に説明し、安全確保のための順守事項を徹底させる。

1.4.6 作業員

建設現場の安全管理に関する作業員の役割と責任は、次のとおりである。

- (1) 作業員は、建設工事に適用される事業対象国の関係法令及び本ガイダンス等を順守して建設工事を行う。
- (2) 作業員は、コントラクター及び上司の指示に従う。
- (3) 作業員は、建設現場の安全を確保するために、コントラクター及び上司に協力する。
- (4) 作業員は、自らの安全に注意するとともに、同僚や作業の影響を受ける事業関係者の安全にも注意する。
- (5) 作業員は、コントラクターが定めた「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」及び建設現場全体に適用されるルールに従う。
- (6) 作業員は、指定された、もしくは提供された安全衛生用の保護具を、適時適切に使用して作業を行う。

第2章 安全管理の基本方針

2.1 安全管理の基本原則

2.1.1 基本原則 1：安全を最優先する

すべての事業関係者は、安全を最優先し、事故・災害の防止に最大限努める。

2.1.2 基本原則 2：原因除去を徹底する

コントラクターは、建設工事のすべてのプロセスにおける事故を想定して、その背後にある原因の調査分析等を行い、その原因を除去するとともに、適切な対策を講じたうえで作業を行う。

2.1.3 基本原則 3：予防措置を徹底する

コントラクターは、建設工事の各プロセスにおける潜在的危険要因等を含めた災害リスクを事前に把握するとともに、それに対応した適切な対策を検討し、先取りした予防措置を講じた上で作業に着手する。

2.1.4 基本原則 4：関連法令の順守を徹底する

「2.2 関連法令の順守」に準拠

2.1.5 基本原則 5：公衆災害防止を徹底する

すべての事業関係者は、第三者に配慮した安全管理を行い、公衆災害の防止を図る。

2.1.6 基本原則 6：安全管理の PDCA サイクルを徹底する

「2.3 安全管理の PDCA」に準拠

2.1.7 基本原則 7：情報共有を徹底する

すべての事業関係者は、それぞれが有する安全に関する情報を事業関係者に、適時適切な方法により公開・共有する。

2.1.8 基本原則 8：事業関係者すべての参加を徹底する

すべての事業関係者は、建設現場の安全管理に関する活動に積極的に参加する。

2.2 関連法令の順守

2.2.1 事業対象国の法令順守

ODA 建設事業の実施にあたりコントラクターは、本ガイダンスとあわせて、事業対象国の関連法令等を順守して建設工事を行う。

2.2.2 関連法令の調査

ODA 建設工事の着手前にコントラクターは、事業対象国の建設工事に適用される関連法令を調査する。発注者／**コンサルタント**は、関連法令に関する情報をコントラクターに提供するとともに、関連法令に基づくコントラクターがとるべき手続き等に関して最大限の便宜を図る。

2.2.3 関連法令の確認

コントラクターは、関連法令に準拠して「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」を策定する。

また、発注者／コンサルタントは、記載された関連法令をレビューし、不足した関連法令があればコントラクターに追加検討の指示をする。

2.2.4 順守状況の確認

発注者／コンサルタントは、コントラクターの関連法令の順守状況を適時確認する。コントラクターが、関連法令を順守していない場合は、発注者／コンサルタントはコントラクターが改善するように指導する。

2.3 安全管理のPDCA

2.3.1 安全管理の PDCA の基本的な考え方

「安全衛生計画書」、「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」の確立までを計画（Plan）として位置付け、その確立した計画を具体的に実施（Do）し、「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」等の規定事項に照らして、安全管理のプロセスを監視、確認（Check）する。その結果を踏まえて、建設現場の安全を継続的に向上させるために改善処置を講じる（Act）。この一連の「計画（Plan）」－「実施（Do）」－「監視、確認（Check）」－「改善処置（Act）」のプロセスを安全管理の PDCA と定義する。なお、安全管理の PDCA は、コントラクターが主体となり推進していくものとする。

2.3.2 計画（Plan）の策定

応札者は、計画（Plan）の基本となる、「安全衛生計画書」を策定する。コントラクターは、「安全衛生計画書」をもとに計画（Plan）の実施計画となる「安全衛生環境管理プラン」及び細部実行計画となる「施工手順書」を策定する。

2.3.3 計画（Plan）内容の周知徹底

コントラクターは、計画（Plan）において建設現場の安全確保に必要な事項は、文書化してすべての事業関係者に公開し、周知徹底する。

2.3.4 実施（Do）

コントラクターは、計画（Plan）段階で策定した「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」に基づき、建設現場の安全管理を実施する。

2.3.5 監視、確認（Check）

発注者／コンサルタントは、「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」に照らし合わせて、コントラクターの実施（Do）状況を監視（Check）し、不備があれば指導する。

コントラクターは、自ら実施（Do）状況を確認（Check）し、不備があれば改善する。さらに、コントラクターまたはコンサルタントの店社安全担当者等は、契約図書に規定されたしめるべき時期に定期的な監視、確認（Check）を行う。

2.3.6 監視、確認（Check）結果の公開

コントラクターは、監視、確認（Check）の結果を、事業関係者に文書化して公開する。

2.3.7 改善処置（Act）

コントラクターは、監視、確認（Check）結果を踏まえ、安全対策の具体的な方法や管理体制等について検討を行い、改善処置を講じる。さらに、必要に応じて「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」を改訂し、発注者／コンサルタントに提出する。

発注者／コンサルタントは、提出されたものをレビューする。

2.3.8 改善処置（Act）の公開・周知徹底

コントラクターは、「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」を改訂した場合、必ず事業関係者にその内容を文書化して公開する。特に、変更が生じた工種または作業等に従事する作業員には、該当する作業の開始前にその内容を必ず周知徹底する。

2.3.9 労働災害発生原因の調査

万が一、労働災害が発生した場合は、発注者／コンサルタント及びコントラクターは、必要と考えられる範囲・期間で建設工事を中断し、発生原因の調査を行う。コントラクターは、安全管理の基本原則に準拠し、その原因を除去し、災害リスクに対する予防措置を明確にしたうえで、発注者の承認のもと、建設工事を再開する。

また、調査結果を踏まえて、コントラクターは「安全衛生環境管理プラン」及び「施工手順書」の見直しを行い、必要に応じて改訂する。改訂した場合は、発注者／コンサルタントが、それをレビューする。

2.3.10 継続的な改善

コントラクターは、安全管理の PDCA のプロセスを確実に実行し、継続的な改善を通じて建設現場の安全を確保すること。

第3章 「安全衛生計画書」の内容

3.1 「安全衛生計画書」の構成

3.1.1 「安全衛生計画書」の構成内容

「安全衛生計画書」は、次に示す項目とする。

- (1) 安全管理の基本方針
- (2) 安全管理の体制
- (3) PDCA サイクルの推進
- (4) モニタリング
- (5) 安全教育・訓練
- (6) 自主的な安全管理活動
- (7) 情報の共有
- (8) 緊急事態・不測事態への対応

3.1.2 構成内容の順守

「3.1.1 『安全衛生計画書』の構成内容」で示された項目は、すべての ODA 建設工事に一般的に共通する項目であるため、コントラクターは各項目をもれなく「安全衛生計画書」の構成要素として記載する。

また、建設工事の工事概要や施工条件等に即して、「3.1.1 『安全衛生計画書』の構成内容」の項目以外に必要な項目がある場合は、追加して規定する。

3.2 安全管理の基本方針

コントラクターは、工事概要、施工環境、事業対象国の関連法令、契約図書等を鑑み、当該建設工事に関する安全管理の基本方針（以下、「基本方針」）を定める。なお、店社の基本方針を併記することが望ましい。

3.3 安全管理の体制

コントラクターは、基本方針及び次に示す事項を考慮して、建設現場における災害・事故を防止するための安全管理体制を定める。なお、応札時の「安全衛生計画書」には、個人名を特定する必要はない。

- (1) 安全管理に関する組織体制を構築する。
- (2) 組織体制は、安全管理を統括する責任者及び安全対策担当者等を配置し、役割、責任及び権限を明確にする。
- (3) 契約図書等に準拠し、発注者、コンサルタント、コントラクター及びサブコントラクター等から構成される安全委員会等を設置する。

3.4 PDCA サイクルの推進

コントラクターは、「2.3 安全管理の PDCA」に準拠して、建設現場における PDCA サイクルの推進の基本的な考え方を定める。

3.5 モニタリング

コントラクターは次に示す事項を考慮して、安全管理の実施状況のモニタリングに関する

基本的な考え方を定める。

また、発注者／**コンサルタント**はコントラクターの安全管理の実施状況を監視、確認し、安全上問題がある場合は、指導する。

(1) コントラクターによるモニタリング

コントラクターは、「**安全衛生環境管理プラン**」に基づき、建設現場全体の安全管理・運営の実施状況を点検、確認する。さらに、「**施工手順書**」に基づき、各工種**または各作業**ごとの安全施工・対策の実施状況を点検・確認する（各作業が近接して同時に行われる場合には複数の作業全体についての点検・確認も行う）。

(2) 事故・傷病のモニタリング

コントラクターは、労働災害及び建設工事に起因する傷病が生じた場合は、契約図書等に準じて発注者、**コンサルタント**に報告する。報告を受けた発注者／**コンサルタント**は、法令に基づき政府当局へ報告するとともに、JICA へ事故内容を契約図書等の規定に従い、報告する。発注者、**コンサルタント**及びコントラクターは、一連の報告内容を記録し、工事終了まで保管する。

(3) ニアミス等のモニタリング

コントラクターは、作業員等から、労働災害には至らないが事故につながるような危険事象（ニアミス）の情報を収集・分析し、労働災害の予防対策に活用する。

3.6 安全教育・訓練

コントラクターは、次に示す事項を考慮して、安全確保の観点から安全教育・訓練の基本的な考え方を定める。

(1) 安全教育・訓練に関する事業対象国の法令等の順守

(2) すべての事業関係者に対する教育（新規入場者教育）

1) 建設現場の概要

2) **安全衛生環境管理プラン**を含めた建設現場の一般的なルール

3) 保護具

4) **安全衛生環境管理プランの内容**

5) 1)～4)に掲げるもののほか、当該業務に関する安全のために必要な事項

(3) 従事する作業の施工手順書の教育

(4) 作業内容を変更した場合の教育

(5) 特別な作業従事者の教育・訓練

1) 事業対象国の関連法令で規定されている作業に従事する作業員

2) 建設機械・設備のオペレーター又はドライバー

3) 掘削下、立坑内、地下道、トンネル内で作業に従事する作業員

4) 爆発物の取扱い者、発破作業に従事する作業員

5) 圧気を伴う作業に従事する作業員

6) 鉄筋作業、コンクリート作業、型枠作業に従事する作業員

7) その他特殊なカテゴリーの作業に従事する作業員

(6) 応急処置要員の教育・訓練

(7) 訪問者等の教育

事業関係者以外の第三者が建設工事区域内に入場する場合の教育

(8) 緊急事態又は不測事態を想定した訓練

(9) 安全意識向上の啓蒙活動

(10) 教育・訓練の言語

(11) 教育・訓練の確認／記録

3.7 自主的な安全管理活動

コントラクターは、入札図書又は契約図書の規定事項及び次に示す事項を考慮して、自主的な安全管理活動の基本的な考え方を定める。

(1) 安全朝礼

(2) 危険予知活動

(3) ツール・ボックス・ミーティング

(4) 安全当番制度

(5) 日常点検、月例点検、定期点検

(6) 整理・整頓・清掃

(7) 安全大会

(8) 安全パトロール

(9) ニアミス報告制度

(10) その他の活動

3.8 情報の共有

コントラクターは次に示す事項を考慮して、安全管理上必要な情報の共有の基本的な考え方を定める。

(1) 新規入場者教育の内容

(2) その他安全上必要な情報項目

3.9 緊急事態・不測事態への対応

3.9.1 緊急事態への対応

コントラクターは、万が一、事故等が発生した緊急事態を想定し、次に示す事項を考慮して緊急事態への対応方針を定める。

(1) 人命救助の最優先

(2) 緊急連絡体制の確立

(3) 緊急事態発生時の対応手順

(4) 応急処置の対応

(5) 事故・傷病の報告

3.9.2 不測事態への対応

コントラクターは、万が一、大雨や地震等の自然災害等が発生した不測事態を想定し、次に示す事項を考慮して不測事態への対応方針を定める。

(1) 緊急避難

(2) 緊急連絡体制の確立

- (3) 不測事態発生時の対応手順
- (4) 気象情報等の収集

第4章 「安全衛生環境管理プラン」の内容

4.1 「安全衛生環境管理プラン」の構成

4.1.1 「安全衛生環境管理プラン」の構成内容

「安全衛生環境管理プラン」は、入札時に策定・提出した「安全衛生計画書」を最新の状態に更新し、衛生及び環境の内容を追加した構成とする。

- (1) 安全衛生環境管理の基本方針
- (2) 安全衛生環境管理の体制
- (3) 安全衛生環境管理のシステム
- (4) リスクアセスメント
- (5) モニタリング
- (6) 労働衛生管理
- (7) 環境保全管理
- (8) 交通管理
- (9) 建設現場の保守管理
- (10) 安全教育・訓練
- (11) 自主的な安全管理活動
- (12) 情報の共有
- (13) 緊急事態・不足自体への対応

4.1.2 構成内容の順守

「4.1.1『安全衛生環境管理プラン』の構成内容」で示された項目は、すべてのODA 建設工事に一般的に共通する項目であるため、コントラクターは各項目をもれなく「安全衛生環境管理プラン」の構成要素として記載する。

また、建設工事の工事概要や施工条件等に即して、「4.1.1『安全衛生環境管理プラン』の構成内容」の項目以外に必要な項目がある場合は、追加して規定する。

4.2 安全衛生環境管理の基本方針

コントラクターは、工事概要、施工環境、事業対象国の関連法令、契約図書、店社のHSE基本方針等を鑑み当該建設工事に関する安全衛生環境管理の基本方針（以下、「HSE基本方針」）を定める。

4.3 安全衛生環境管理の体制

コントラクターは、HSE基本方針及び次に示す事項を考慮して、建設現場における災害・事故の防止及び環境を保全するための安全衛生環境管理体制を定める。

- (1) 安全衛生環境管理に関する組織体制を構築する。
- (2) 組織体制は、安全衛生環境管理を統括する責任者及び安全衛生環境対策担当者を指名し、役割、責任及び権限を明確にする。
- (3) 契約図書等に準拠し、発注者、コンサルタント、コントラクター及びサブコントラクター等から構成される安全衛生委員会を設置する。安全衛生委員会では環境に関する事項も取り扱うものとする。

4.4 安全衛生環境管理のシステム

コントラクターは、「2.3 安全管理のPDCA」をもとに、建設現場における安全衛生環境マネジメントシステムを定める。

4.5 リスクアセスメント

コントラクターは、災害・事故の発生を未然に防ぐため、作業の開始前までにリスクアセスメントを行い、作業に伴うすべての災害リスク（危険源）を特定し、それぞれの災害リスクを評価するとともに災害リスクを低減もしくは除去・回避する方法を決定後、作業に着手する。

4.6 モニタリング

「3.5 モニタリング」を参照。

4.7 労働衛生管理

コントラクターは、建設工事の従事者の健康を維持するため、契約図書に規定されている労働衛生に関する内容について適切な対策を行い従事者の健康への影響の低減を図るものとする。

4.8 環境保安全管理

コントラクターは、建設現場内及び周辺的环境を保全し、汚染、騒音及びその他の建設工事の結果から生じる環境や第三者への影響を最小限に抑制するための措置を講じるものとする。

また、建設工事による排出物及び排水等が契約図書に記載されている値または実施国における法令等で規定されている値を超えないよう定期的な監視を行うものとする。

4.9 交通管理

建設現場内及び建設現場に隣接する公道における交通事故の防止対策を講じる。建設現場内での交通ルールを設定するとともに公道を通行する際の作業員の通勤車両や工事用車両の運行ルールを定め第三者災害及び交通事故防止を図るものとする。

4.10 建設現場の保守管理（火災予防含む）

コントラクターは、建設現場の保安及び公衆災害等の防止を目的として建設現場及びその境界等の保守管理に努めなければならない。次に示す事項に留意して、建設現場の保守管理の方法等を策定するものとする。

- (1) 建設工事区域の立入禁止措置
- (2) 看板・標識等の整備
- (3) 工事関係車両出入口付近の保守管理
- (4) 防火対策及び避難計画
- (5) 保守管理責任者の明確化
- (6) 建設工事周辺住民との融和

4.11 安全教育・訓練

「3.6 安全教育・訓練」を参照

4.12 自主的な安全管理活動

「3.7 自主的な安全管理活動」を参照

第4章 「安全衛生環境管理プラン」の内容

4.13 情報の共有

「3.8 情報の共有」を参照

4.14 緊急事態・不測事態への対応

「3.9 緊急事態・不測事態への対応」を参照

第5章 「施工手順書」の内容

5.1 「施工手順書」の構成

5.1.1 「施工手順書」の構成内容

作業を正確かつ効率的に進め、安全な職場環境を確保し、作業員の不安全行動を防止することを目的として、施工計画書またはそれに準ずるものに基づいた各工種または各作業ごとに、「施工手順書」を策定する。「施工手順書」は各工種または各作業の手順が記載されるが、その作業手順の中での安全、衛生、環境に関する措置が記載される。施工手順書の措置として記載すべき項目は、次のとおりであり、各項目の事項に対して、リスクアセスメントにより災害の特定、評価、対応措置が明確化される。

(1) 使用する建設機械・設備

作業に使用する建設機械・設備の仕様、台数等を記載する。

(2) 使用する器具・用具

作業に使用する器具・用具を記載する。

(3) 使用する材料

作業に使用する主要な材料等の仕様、数量等を記載する。

(4) 必要な資格

作業に必要となる資格を記載する。

(5) 指揮・命令系統

作業を行う上での指揮・命令系統を記載する。特に、サブコントラクターが重層構造となる場合や複数の職種が混在する作業の場合は、指揮者が不明確となる場合があるので、実際の作業に即した指揮・命令系統を確立する。

(6) 作業項目

単位作業に区分した作業項目を、作業フロー順に記載する。

(7) 作業要領

各作業項目ごとに、主たる作業動作等を示した作業要領を記載する。

(8) リスクアセスメント

- ① 想定される災害リスク（危険源）の特定：各作業項目ごとに、想定される災害リスクを特定し記載する。
- ② 災害リスクの評価：①で特定した災害リスクを、[発生する可能性]と[発生した場合の影響の大きさ（負傷又は疾病の重篤度）]により評価を行い、優先度を設定し記載する。
- ③ 対応措置：②の結果に基づき想定される災害リスクの対応措置を検討して記載する。使用する保護具もあわせて記載する。

5.1.2 「施工手順書」のサンプルシート

「施工手順書」のサンプルシートを示す。「5.1.1 『施工手順書』の構成内容」に規定した項目を網羅したものであれば、このシート以外の様式であっても構わない。

施工手順書のサンプルシート <〔工種名または作業名を記載〕>

(1) 使用する建設機械・設備	〔作業に使用する建設機械・設備の仕様、台数等を記載〕
(2) 使用する器具・用具	〔作業に使用する器具・用具を記載〕
(3) 使用する材料	〔作業に使用する主要な材料等の仕様、数量等を記載〕
(4) 必要な資格	〔作業に必要なとなる資格・免許を記載〕
(5) 指揮・命令系統	〔作業を行う上での指揮・命令系統を記載〕

(6) 作業項目	(7) 作業要領	(8) リスクアセスメントの実施		
		①想定される災害リスク	②災害リスクの評価	③対応措置
〔単位作業に区分した作業項目を作業フロー順に記載〕	〔各作業項目ごとに主たる作業動作等を示した作業要領を記載〕	〔各作業項目ごとに想定される災害リスクを特定して記載〕	〔①で特定した災害リスクを評価して優先度を記載〕	〔②の結果に基づき災害リスクの対応措置を検討して記載。使用する保護具も記載〕

5.2 安全施工ガイドの適用基準

5.2.1 安全施工ガイド

安全施工ガイドは、「第6章 安全施工ガイド（労務環境・作業災害別）」、「第7章 安全施工ガイド（作業別）」、「第8章 環境保全対策ガイド」の3つから構成される。

5.2.1.1 適用対象工事

適用される対象工事は、「1.2.1 適用事業」で規定される工事とする。

5.2.1.2 目的

安全施工ガイドは、ODA 建設工事に共通する安全管理上の留意事項等を、労務環境や災害リスク別、作業別および環境保全の観点において最小限の範囲で整理したもので、コントラクターによる安全管理の計画と実施、コンサルタントによるその確認、チェックの際に本ガイドを準用する。また、着工後の作業計画・作業手順を定める際に、災害リスクを除去、低減すべく、本ガイドを踏まえて災害リスクを想定し、リスクアセスメントの実施により安全な作業方法・手順と安全対策を十分検討し、「施工手順書」で明文化することが望まれる。

ただし、長大橋梁、地下・水上工事、既存交通近接工事等、「安全対策に特に注意を要する工事」等、個々の工事の必要に応じて、本ガイドよりも、より詳細かつ厳格な基準を適用することなど、個別の契約で別に規定することを妨げるものではない。

5.2.2 「施工手順書」への適用基準

「施工手順書」の「5.1.1 (8) ①想定される災害リスク（危険源）の特定」において災害リスクを想定する場合は、5.2.4 に示すチェックリストを参考にして、想定される災害リスクを特定する。その対応措置は、「第6章 安全施工ガイド（労務環境・作業災害別）」に規定されている該当項目の内容に準拠する。

5.2.3 快適な労務環境や労働者保護

「6.1 快適な職場環境に向けた取り組み」については具体的に施工手順書へ適用する内容は無いものの、現場の作業環境の確保や維持上必要な項目であり、良好な現場の環境整備事項として「安全衛生環境管理プラン」に明示したうえ、施工の現場の環境向上策として対応していくべきものであり。

5.2.4 想定される災害リスクのチェックリスト

- 1) その作業は、作業員が墜落・転落するおそれはないか？
→ある場合は、「6.3 墜落災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 2) その作業は、飛来物や落下物が作業員にあたるおそれはないか？
→ある場合は、「6.4 飛来落下災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 3) その作業は、土砂や構造物等の物体が崩れ落ちたり、倒壊して作業員にあたるおそれはないか？
→ある場合は、「6.5 崩壊・倒壊災害の防止対策」の規定内容に準拠する。

- 4) その作業は、作業員がはさまれたり、巻き込まれるおそれはないか？
→ある場合は、「6.6 建設機械・設備災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 5) その作業は、爆発するおそれはないか？
→ある場合は、「6.7 爆発災害の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 6) その作業は、火災が発生するおそれはないか？
→ある場合は、「6.8 火災の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 7) その作業は、第三者等の公衆に悪い影響を及ぼすおそれはないか？
→ある場合は、「6.9.1 第三者災害防止の一般原則」の規定内容に準拠する。
- 8) その作業は、埋設物、上空の架空線、周辺の施設等を破損、損傷させるおそれはないか？
→ある場合は、「6.9.13 地下埋設物等の災害防止の一般原則」「6.9.14 架空線等上空施設の災害防止の一般原則」の規定内容に準拠する。
- 9) その作業は、交通事故が発生するおそれはないか？
→ある場合は、「6.10 交通事故の防止対策」の規定内容に準拠する。
- 10) その作業は、周辺環境への影響が発生するおそれはないか？
→ある場合は、「第8章 環境保全対策ガイド」の規定内容に準拠する。

5.2.5 安全施工ガイド（作業別）の適用基準

「安全施工ガイド（作業別）」に規定されている作業を行う場合は、「施工手順書」の策定とあわせて、「安全施工ガイド（作業別）」の該当作業に規定されている内容に準拠して作業を行う。

（安全施工ガイド（作業別）」に規定されている作業）

- 7.1 整理・整頓・清掃
- 7.2 仮設工
- 7.3 掘削作業
- 7.4 杭基礎作業
- 7.5 型枠・型枠支保工作業
- 7.6 鉄筋作業
- 7.7 コンクリート作業
- 7.8 玉掛け作業
- 7.9 解体作業
- 7.10 水上作業
- 7.11 酸素欠乏等作業
- 7.12 有害物の取り扱い作業
- 7.13 高温・多湿な環境下での作業

5.2.6 使用する保護具の適用基準

各作業で使用する保護具は、「6.2 保護具」で規定されている内容に準拠することとし、各作業については以下を参照し、適切に対応する。

- 7.3.1.8 掘削作業
- 7.4.1.4 杭基礎作業
- 7.5.1.3 型枠・型枠支保工作業
- 7.6.1.2 鉄筋作業
- 7.7.1.2 コンクリート作業
- 7.9.1.3 解体作業
- 7.10.1.3 水上作業
- 7.11.1.5 酸素欠乏症
- 7.12.1.5 有害物の取扱作業
- 7.13.2.6 高温・多湿な環境下での作業

第6章 安全施工ガイド（労務環境・作業災害別）

6.1 快適な職場環境に向けた取り組み

6.1.1 労働条件の管理

6.1.1.1 労働時間の適正化

- (1) 当該国の法制度を確認したうえで労働時間を設定する（日本の労働法においては1日の労働時間は原則として8時間、週40時間を超えない範囲とする。）ただし、現場の状況や気候条件に応じ、作業時間を調整することができる。
- (2) 高温・多湿な環境下では、「7.13 高温・多湿な環境下での作業」に準拠し、早朝や夕方作業時間を設定するなどの柔軟な対応を行う。
- (3) 時間外労働が必要な場合は、作業員の同意を得るとともに、健康への影響を最小限に抑えるため、適切な休息を提供する。
- (4) シフト制や交替制を採用する場合、作業員の負担を軽減するために十分な休養期間を確保する。
- (5) 長時間連続での作業を避け、適切な間隔で休憩時間を設ける。

6.1.1.2 休憩時間と休憩場所の確保

- (1) 当該国の法制度を確認したうえで労働時間を設定する（日本の労働法においては6時間以上の連続労働の場合、少なくとも30分以上の休憩時間を設け、8時間を超える労働では、追加の休憩時間を提供する）。特に高温・多湿な環境下では、休憩時間を短い間隔で頻繁に取ることを推奨する。
- (2) 実施国や地域における文化や宗教的慣習（例：祈りの時間）を尊重し、作業員が快適に休息できるスケジュールを調整する。
- (3) 現場には作業員が安全かつ快適に休憩できる場所を設置する。
- (4) 休憩場所は危険物から十分に離れた場所に設置する。また、定期的に清掃と維持管理を行い、衛生的な状態を保つものとする。
- (5) 水や電力の供給が不安定な地域では、休憩場所に十分な水の備蓄及び非常用電源を確保することが望ましい。

6.1.1.3 強制労働の禁止

- (1) 実施国の関連法令を厳守し、いかなる形態の強制労働を行わないものとする。強制労働とは、強制や罰則の脅迫を伴う労働者が自由意思に反して行う非自発的な作業またはサービスをいう。
- (2) すべての作業員は、自身の意思に基づいて雇用契約を締結し、労働条件に合意する権利を有するものとする。
- (3) 作業員は、いかなる形の脅迫や罰則の脅威を受けることなく労働を提供する権利を保証されるものとする。

6.1.1.4 児童労働の禁止

- (1) 実施国の関連法令を厳守し、法定労働年齢未満の児童を雇用しないものとする。
- (2) 次のいずれかに該当する形態で児童を雇用しないものとする。
 - 1) 経済的搾取を伴う労働
 - 2) 教育を妨げる可能性のある労働
 - 3) 健康、身体的、精神的、道徳的、または社会的に有害な労働

6.1.2 5S活動の推進

工事現場での5S活動を以下の観点で計画し実行する。5S活動の推進により、労働者の仕事への集中力を高め、仕事へのモチベーションの向上を図る

- (1) 安全性の向上：資材等の整理整頓を徹底する。作業場や通路と視界が確保され、つまづきや転倒などの事故のリスクを減らす。
- (2) 環境衛生面の向上：清潔な環境形成のための清掃や美化を徹底する。次項にあげる衛生環境管理を徹底する。労働環境の向上により労働者の健康阻害要因を取り除く。
- (3) 業務効率の向上：整理整頓、清掃が行われることにより、必要なものがすぐに見つかるなどの業務効率化が図られる。
- (4) 労働者のモチベーション向上：(1)、(2)、(3)の徹底により、安全で環境衛生面でも優れた働きやすい現場を形成する。

6.1.3 衛生環境の管理

6.1.3.1 トイレ設備

- (1) 建設現場には、労働者の人数に見合った十分な数のトイレを設置する。作業員20人あたり1つのトイレを設置することが望ましい。
- (2) トイレは男女別に設置し、清潔さとプライバシーを確保する。
- (3) トイレの設備は定期的に清掃し、石鹸、手洗い用の水を備える。
- (4) トイレの排水システムは周辺環境を汚染しないように管理する。

6.1.3.2 シャワー設備

- (1) 作業後に使用可能なシャワー設備を設けることが望ましい。特に、粉じんや有害物を取り扱う現場では設置を必須とする。
- (2) シャワー設備は、原則男女別に設置する。また、使用中のプライバシーを保護できる構造とする。
- (3) シャワー設備は常に清潔な状態を維持し、温水の供給を確保することが望ましい。

6.1.3.3 安全で清潔な水の供給

- (1) 建設現場には、作業者が安全で清潔な飲料水をいつでも利用できるようにする。
- (2) 水の供給システムは定期的に点検し、汚染や供給停止が発生しないように管理する。
- (3) 飲料水の供給場所には、コップまたは給水器を設けるとともに、飲料水を常に清潔な状態を保つ措置を講じる。

6.1.3.4 害虫・害獣対策

害虫や害獣の発生を抑制するため、次の措置を講じる。

- 1) 食品廃棄物の適切な管理と迅速な処理
- 2) 食品の保管場所を閉鎖空間とし外部から害虫や害獣が侵入できないように管理
- 3) 建設現場周辺の定期的な清掃
- 4) 害虫や害獣のリスク及び予防措置に関する教育を作業員に実施する

6.1.4 健康リスクの管理

6.1.4.1 伝染病の予防

- (1) 実施国の建設現場において感染リスクが高い伝染病（例：マラリア、デング熱、黄熱病、結核）を特定するとともにリスク評価を定期的に行い、必要な対策を講じる。

- (2) 労働者の健康状態をモニタリングし、症状が出た場合は速やかに対応する体制を整備する。
- (3) マラリア、デング熱、黄熱病などの伝染病を媒介する蚊を防ぐため、現場内および周辺の水溜りを定期的に排除し、必要に応じて殺虫剤の散布を行う。
- (4) 作業員に手洗いや咳エチケットなどの衛生習慣を指導する。
- (5) 感染症の初期症状や対応方法について周知徹底を図る。

6.1.4.2 HIV-AIDS対策

- (1) HIV-AIDSに感染している作業員に対する差別や不当な解雇を禁止する。
- (2) 希望する作業員に対し、匿名でのHIV検査およびカウンセリングを提供することを推奨する。
- (3) 感染が確認された場合、適切な医療サービスと治療を受けられる体制を整備する。
- (4) 事業関係者を対象に、HIV-AIDSに関する知識を広め、予防策を啓発するセミナーを定期的に開催する。

6.1.4.3 医療サービス

- (1) 現場内の目立つ場所に応急手当キットを設置する。キットには次の物品を含めることが望ましいが、次に示されていない物品も含め、現場の状況等に応じて設置する物品を定める。

1) 一般応急処置用品

- ・ 清潔なガーゼ、包帯、絆創膏（傷の保護や出血の止血に使用）
- ・ 医療用の粘着テープ（包帯やガーゼを固定）
- ・ 三角巾（捻挫や骨折の応急処置用）
- ・ 使い捨て医療用手袋（傷の処置時に感染を防ぐ）
- ・ 医療用はさみ（包帯やテープのカットに使用）
- ・ ピンセット（異物の除去に使用）

2) 傷の消毒用品

- ・ アルコール、ヨウ素液などの消毒液（傷口の消毒に使用）
- ・ 生理食塩水や純水（傷や目の洗浄に使用）

3) 熱中症対策用品

- ・ 経口補水液（ORS）または塩分タブレット（脱水症状の軽減や予防）
- ・ 冷却パック（熱中症や軽度のやけど、打撲の冷却に使用）
- ・ 湿らせた冷却タオルや冷却シート（体温を下げるために使用）

4) 緊急用器具

- ・ 応急用マウスピース（人工呼吸の安全性を確保）
- ・ 止血帯（大量出血の際の緊急止血に使用）
- ・ アイパッド（目の保護やケガの応急処置に使用）

5) 医薬品

現地の法規制や医療環境を考慮し、医師や薬剤師がいない状況でも、適切に選ばれた市販薬を説明と注意喚起のもとで使用できるものを選定する。持病のある者や使用に不安がある場合には、必ず専門家に相談させる仕組みを導入することが望ましい。

6) 記録

- ・ 応急処置記録シート（応急処置を実施した内容を記録）
- ・ 緊急連絡先リスト（医療機関や救急サービスの連絡先を記載）

- (2) 応急手当の基本スキル（止血、CPRなど）を身につけるための訓練を専門家の指導のもと定期的に実施する。
- (3) 緊急事態に備え、地元の医療機関と連携し、迅速に搬送できる手順を確立する。
- (4) 医療機関への緊急連絡先を現場内の目立つ場所に掲示する。
- (5) 実施した応急処置や医療対応を応急処置記録シートに記載・保存するとともに、再発防止策に役立てる。

6.1.5 心理的・社会的リスク管理

6.1.5.1 メンタルヘルス

- (1) 現場の管理者を対象に、従業員のストレスの兆候を認識し、基本的な対応方法を学ぶことができる研修の実施を推奨する。
- (2) パンフレットやポスターを作成し、ストレスの自己管理や予防に関する基本的な情報を事業関係者に周知する。
- (3) 作業者が安心して話せる信頼関係を構築するための簡易なコミュニケーションスキルを現場の管理者に教育することが望ましい。
- (4) 地域の保健所や医療施設と連携し、必要に応じて心理的支援が得られるような体制を整備することが望ましい。
- (5) 外部の非政府組織（NGO）や地域医療団体が実施するメンタルヘルス啓発活動や相談窓口を活用する。
- (6) 定期的に作業員とのミーティングを実施し、不安や問題を共有できる場を提供する。
- (7) 現場内でのいじめやハラスメント行為を禁止し、その防止に関するルールを定め事業関係者に説明する。

6.1.5.2 ジェンダー平等

- (1) 男女平等や多様な性自認（例：トランスジェンダーやノンバイナリー）の者を含む全ての者に対して、平等かつ尊重された環境を提供する。ただし、具体的な実施方法については各国の法制度や文化に配慮する。
- (2) 昇進、給与、教育訓練の提供において、年齢、性別、出身地、民族、宗教、障がいの有無、性的指向等に基づく差別を排除し、公正かつ透明な基準を用いる。
- (3) 妊娠、出産、育児に関連する制度を設けるとともに、柔軟な勤務形態や職場環境の整備を推進する。
- (4) 職場におけるセクシュアルハラスメント、パワーハラスメント、ジェンダーに基づく差別・暴力を未然に防止するための相談窓口を設置することが望ましい。

6.2 保護具

6.2.1 一般原則

- (1) 建設工事において、作業員等が危険な状況にさらされる場合、作業の内容や作業環境に応じて、適切な個人用の保護具を着用して作業を行う。
- (2) 個人用の保護具は、事業対象国の関係法令で規定されている規格のものを使用する。
- (3) 作業員に保護具の使用方法、管理方法等を教育し、適切な使用を周知徹底する。
- (4) 作業員は、作業に応じて適切な保護具を着用し、安全に作業を行う。

6.2.2 保護帽

- (1) 保護帽は、墜落・転落時における頭部への衝撃を低減し、物体の飛来落下及び物体へのぶつかりから頭部を保護する目的で使用する。

- (2) 作業員にヘルメットを着用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。
- (3) ヘルメットは、頭部にフィットするもので、墜落・転落のおそれのある作業や場所ではあご紐を締める。
- (4) 過去に大きな衝撃を受けた保護帽は使用しない。

6.2.3 安全帯

- (1) 安全帯は、高所作業、作業床の端部、開口部付近での作業時に墜落・落下の危険のおそれがある場合、墜落・落下災害を防止する目的で使用する。
- (2) 安全帯は、作業箇所、作業内容等に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) 安全帯を使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。
- (4) 過去に一度でも衝撃を受けた安全帯は使用しない。
- (5) 安全帯のフックは、外れ止め装置がついているものを使用する。
- (6) 安全帯のフックは、腰より高い位置に取り付ける。
- (7) 安全帯を使用する場所には、安全帯の取り付け設備を設置する。取り付け設備は、墜落阻止時の衝撃力に耐えうるものとし、安全帯を使用する前に、異常がないか確認する。

6.2.4 眼・顔面の保護具

- (1) 眼・顔面の保護具は、グラインダーなどの作業時の火花や微細な粉じん、溶剤取扱い時における薬品の飛沫、溶接・溶断作業時の火花や光線等から目や顔を防護する目的で使用する。
- (2) ゴーグル等の顔面の保護具は、作業の内容に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) 顔面の保護具を使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。

6.2.5 耳の保護具

- (1) 耳の保護具は、強烈な騒音を発する場所における作業時に、騒音から耳を保護する目的で使用する。
- (2) 耳栓や耳覆い等の耳の保護具は、作業の内容に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) 耳の保護具を使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。

6.2.6 手の保護具

- (1) 手の保護具は、皮膚に障害を与える物を取り扱う作業や溶接・溶断作業等を行う場合に、手を保護する目的で使用する。
- (2) 手袋等の保護具は、作業の内容に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) 手の保護具を使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。

6.2.7 足の保護具

- (1) 足の保護具は、物体の落下やはさまれ等による災害、感電災害、または皮膚に障害を与える物などから足を保護する目的で使用する。
- (2) 安全靴や長靴等の足の保護具は、作業の内容に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) 足の保護具を使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。

6.2.8 救命具

- (1) 救命具は、水中に転落するおそれのある作業を行う場合に、溺れによる災害を防止する目的で使用する。
- (2) 救命具は、作業の内容に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) 救命具を使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。

6.2.9 呼吸器

- (1) 呼吸器は、トンネル作業での爆破・火災発生時、有害なガス等を取り扱う、または予想される作業箇所、酸欠作業等場所での作業などで、適切な呼吸を確保できることを目的として使用する。
- (2) 呼吸器は、作業の内容に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) 呼吸器を使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。
- (4) 呼吸器は、定期的に検査し、常に良好な状態に維持しておく。

6.2.9.1 防じん・防毒マスク

- (1) 防じん・防毒マスクは、粉じん作業、ガスや蒸気を発散する作業など、身体に疾病をきたすおそれのある場合に、疾病等を防止する目的で使用する。
- (2) 防じん・防毒マスクは、作業の内容に応じて、適切な種類のものを選定する。
- (3) コントラクターは、防じん・防毒マスクを使用する作業及び場所を指定し、その使用方法を作業員に教育するとともに使用を徹底させる。
- (4) 防じん・防毒マスクを着用する前には、各部の状態を確認する。
- (5) 防じんマスクは、酸素濃度の薄い場所、有毒ガスが存在する場所では使用しない。
- (6) 防じんマスクを使用する場合は、予備の防じんマスクまたはろ過材を用意しておく。
- (7) 防じんマスクの使用中に息苦しさを感じた場合は、ろ過材を交換して使用する。
- (8) 防毒マスクは、酸素濃度の薄い場所で使用しない。
- (9) 防毒マスクを使用する場合は、予備の防毒マスクまたは吸収缶を用意しておく。
- (10) 使用する防毒マスクの使用可能な時間をあらかじめ定めておく。
- (11) 防毒マスクの使用中に臭気等を感知した場合は、装着状態を確認するとともに、必要に応じて吸収缶を安全な場所にて交換する。

6.3 墜落災害の防止対策

6.3.1 一般原則

墜落等のリスクが想定される高所（日本の法令においては地面等からの高低差が2 m以上）で作業する場合、または墜落等の危険を伴う作業を行う場合は、足場を設置して作業を行う。また、作業時は保護帽を着用する。

やむを得ず足場を設置できない場合、作業員は、安全帯やロリップ等の墜落防止用の保護具を使用して作業を行う。墜落防止用の保護具を使用する場所には、保護具を取り付けるための手すりや親綱等の設備を設置する。

6.3.2 足場

6.3.2.1 足場の構造・材料

- (1) 足場は、作業床等に上載する荷重や作業時荷重等を考慮して強度計算を行い、構造を決定する。
- (2) 足場は、使用目的・用途に応じて丈夫な構造とし、転倒・倒壊防止を十分に検討して構造を決定する。
- (3) 足場に使用する材料は、事業対象国において合理的に調達可能なものとするが、強度上欠陥となる損傷・腐食等がなく、設置期間を考慮して十分に適切かつ信頼のおける材料を使用する。
- (4) 足場の滑動または沈下を防止するため、足場は、強固で水平な基礎の上に設置する。基礎が部分的に軟質地盤など、荷重を受けて崩壊するような場合は、必要に応じて追加の支持を設ける。
- (5) 足場には、筋かいを入れるなどして倒壊防止の措置を講じる。

6.3.2.2 足場の組み立て・解体時の措置

- (1) 足場の組み立て又は解体作業時には、関係する作業員等以外の立入を禁止する措置を講じる。
- (2) 作業指揮者、作業範囲、作業手順、使用する保護具等を明確にする。
- (3) 足場の組み立て又は解体作業時に、墜落するおそれがある場合は、安全带等の保護具を使用して作業を行う。
- (4) 作業床には、全周に転落防止用の手すりを設置する。また、作業床以外の足場で転落・墜落の危険がある箇所には手すりを設置する。手すりの高さ、段数等は、作業員が転落・墜落しないよう十分に検討する。
- (5) 作業床からの物体等の落下防止として、必要に応じて手すり等に幅木、メッシュシートまたは防護網等を設ける。
- (6) 作業員等が、高低差のある他の施工基面から作業床へ移動する場合、昇降設備を設置する。
- (7) 作業床の床材は、作業員等が踏み外すことがないような間隔で敷き詰め、転落・墜落災害の原因となる開口部をつくらない。また、床材は脱落しないように固定する。
- (8) 作業床に開口部を設ける場合は、開口部の全周に転落防止用の手すりを設置し、開口部であることの表示をする。また、作業休止時は、開口部を閉鎖、もしくは開口部からの転落防止のため開口部を覆う措置を講じる。
- (9) 強風、大雨等の悪天候のため、作業の実施に危険が予想される場合は、作業を中止する。中止する基準は、作業条件等を考慮して事前に設定しておく。

6.3.2.3 足場使用時の措置

- (1) 足場の構造・材料に応じて、作業床の最大積載荷重を定め、作業員等に周知するとともに、作業員の見やすい場所にその表示をする。
- (2) 作業床には、決められた重量を超えて積載物を置かない。
- (3) 作業床に積載物を置く場合は、足場の安定を損なわないよう、積載物を均等に配分する等の配慮を行う。
- (4) 作業床は作業に即時に使用する以外の材料等の保管場所として使用しない。また、足場の昇降設備等に資機材等を置かない。
- (5) 作業床等に設置されている手すり等を許可なく取り外したり、改変しない。やむを得ず

取り外す場合は、関係者以外の立入禁止措置及び墜落防止措置を講じて作業を行う。

- (6) 足場は、その日の作業開始前に、足場構造に不備がないか、手すりを取り外されていないか等を確認する。異常を認めた場合は、直ちに補修する。
- (7) 強風、大雨等の悪天候や地震等の自然災害等の発生時には、作業を一時中断し、安全な使用ができる状態であるかを確認した上で使用する。
- (8) 関係者以外の者が、許可なく足場・作業床に立ち入れない措置を講じる。

6.4 飛来落下災害の防止対策

6.4.1 一般原則

飛来落下災害のおそれがある作業を行う場合は、作業条件に応じて、次に示す措置を検討する。また、作業員は保護帽を着用する。

- 1) 安全ネット等設置による措置
- 2) 高低差のある箇所・開口部周辺の措置
- 3) 上下作業時の措置
- 4) 回転機械等の措置

6.4.2 安全ネット等設置による措置

- (1) 高所より物体が落下して作業員等が被災する防止対策として、安全ネットを設置する。
- (2) 作業の都合上、安全ネット等を取り外す場合は、その下部区域を立入禁止とし、作業終了後、すみやかに復元する。
- (3) 安全ネット等は、目的・用途に合わせた網目のものを使用する。

6.4.3 高低差のある箇所・開口部周辺の措置

- (1) 高所から下部に物体を投下する場合は、直接投下せずに、投下設備等を設けるか、ロープやクレーン等の揚重設備を使用する。
- (2) 足場、掘削箇所、開口部等の物が落下しやすい場所には資機材等を置かない。やむを得ず資機材を仮置きする場合は、飛散しないよう緊結するか、箱や袋に収納して転倒や転落しない措置を講じる。
- (3) 作業床の端部、開口部等では、資機材の落下を防止するため、幅木等の落下防止措置を講じる。

6.4.4 上下作業時の措置

- (1) 上下作業が避けられないか、作業調整を行う。
- (2) やむを得ず上下作業となる場合は、事前に作業指揮者、作業場所、作業時間、作業方法・手順等を定め、上下作業間の連絡を密にして作業を行う。
- (3) やむを得ず上下作業となる場合は、上下間の合図・連絡方法を定め、事前に関係する作業員に周知徹底する。また、必要に応じて、監視員、合図員等を配置して安全確保を図る。

6.4.5 回転機械等の措置

加工物や切削屑等が飛来するおそれのある機械・設備等には、覆いまたは囲いを設ける。また、作業の性質上、覆いまたは囲いを設けることが困難な場合は、作業員の顔を保護する保護具を使用して作業する。また、飛散するおそれのある区域は、他の作業員の立入を禁止

する。

6.5 崩壊・倒壊災害の防止対策

6.5.1 一般原則

崩壊・倒壊災害のおそれがある作業を行う場合は、作業条件に応じて、次に示す措置を検討する。また、作業員は保護帽を着用する。

- 1) 地山等の崩壊防止措置
- 2) 積み荷等の崩壊・倒壊防止措置
- 3) 仮設構造物（山留め支保工、型枠・型枠支保工、足場等）の崩壊・倒壊防止措置
- 4) 構造物の崩壊・倒壊防止措置

6.5.2 地山等の崩壊防止措置

6.5.2.1 山留め壁・山留め支保工

施工条件等をもとに安定計算を行い、その結果を踏まえて山留め壁及び山留め支保工の形式・仕様を選定する。

- (1) 山留め壁・山留め支保工の形式の選定にあたっては、次に示す事項に留意する。
 - 1) 止水性や施工性、支保工の剛性等の特徴を把握した上で、施工条件等をもとに総合的に検討する。
 - 2) 応力、変位に対して安全であることの他、地山の性状に応じてボーリング、ヒービング、盤ぶくれの検討を行う。
- (2) 設置箇所の地山性状、地質、亀裂、含水、湧水及び埋設物の状態に応じて地山崩壊を十分に防止でき、掘削作業の安全性が損なわれないような構造とする。
- (3) 使用する材料は、応力、変位に対して十分な強度を有するものとし、ひび割れ変形または腐食のない良質なものとする。

6.5.2.2 のり切りオープンカットの掘削勾配

のり切りオープンカットにて掘削する場合は、施工条件等をもとに地山崩壊のおそれがない掘削勾配を設定する。

6.5.2.3 地山の崩壊防止

- (1) 掘削作業は、定められた掘削手順・方法に従い、作業指揮者のもとに行う。作業員は、作業指揮者の指示に従って作業する。
- (2) 掘削土砂等は、掘削部ののり肩付近に置かない。やむを得ず仮置きする場合は、掘削面の崩落や掘削部へ土砂等の落下が生じないような措置を講じる。
- (3) 風雨や掘削箇所への地表水流入等により、地山が肌落ちする場合は、のり面をシートや防護ネット等により防護する措置を講じる。
- (4) 作業指揮者は、地山崩壊のおそれがある場合、作業員を安全な場所へ避難させる。
- (5) 強風、大雨等の悪天候のため、掘削作業に危険が予想される場合は、作業を中止する。
- (6) 天候の急変による悪天候や地震等の自然災害等の発生時には、作業指揮者は作業を一時中断し、作業員を安全な場所に退避させる。

6.5.3 積み荷等の崩壊・倒壊防止措置

- (1) 積み荷等を荷役建設機械に積載する場合は、偏荷重を生じないように積載する。また、荷崩れまたは落下を防止するためにロープ掛け、シート掛けを行う。
- (2) 積み荷を卸す場合、中抜きをしない。
- (3) 積み荷、荷卸し作業を行う場合は、作業指揮者を定め、その指揮のもとに作業を行う。

6.5.4 仮設構造物（山留め支保工、型枠・型枠支保工、足場等）の崩壊・倒壊防止措置

- (1) 仮設構造物を組み立てる場合は、組立図を作成して、それに基づいて組み立てる。組み立てにあたっては、作業指揮者を定め、その指揮のもとに作業を行う。
- (2) 仮設構造物に使用する材料、特に過去に繰り返し使用している仮設機材は、事前に点検して著しい損傷、変形または腐食のあるものは使用しない。
- (3) 仮設構造物の組み立て・解体等の作業の場合は、関係者以外の立ち入りを禁止し、強風、大雨等の荒天時は作業を中止する。
- (4) 山留め支保工における措置に関しては「6.5.2 地山等の崩壊防止措置」中の「6.5.2.1 山留め壁・山留め支保工」に準拠し、施工時や点検時の留意事項は「7.3.3 山留め壁・山留め支保工の留意点」に準拠
- (5) 型枠支保工は、コンクリート構造物の形状・寸法、コンクリートの打設方法等に応じた堅固な構造とする。構造及び材料の仕様は、強度計算の算定に基づき決定する。
- (6) 型枠支保工作業時の留意事項は「7.5.3 型枠支保工作業時の留意点」に準拠
- (7) 高所作業または墜落等の危険を伴う作業を行う場合など工事の進捗に合わせて足場を設置する。

6.5.5 構造物の崩壊・倒壊防止措置

解体作業時の構造物の崩壊防止策に関しては以下に挙げる崩壊・倒壊防止策を講じる。準備段階及び作業時の留意点は「7.9 解体作業」に準拠

- (1) 解体作業は、作業指揮者の指揮のもと作業する。
- (2) 解体作業に関係のない作業員等が作業区域に立ち入らないような措置を講じる。
- (3) 構造物の解体作業に伴い、第三者災害のおそれがある区域は、フェンス等により囲いを設け、危険作業区域を示す表示をする。
- (4) 解体作業時には、作業員の安全を確保するための足場等を設置し、墜落のおそれがある場合には、墜落防止措置や作業員に安全帯等の保護具を使用させる。
- (5) 上下作業を禁止する。
- (6) 風等により倒壊するおそれのある状態で解体中の構造物を放置しない。
- (7) 粉じんの発生を抑えるため、解体中の構造物には必要に応じて放水等を行う。
- (8) 建設機械・設備を使用する場合は、その作業範囲内への立入禁止措置を講じる。
- (9) 大雨や強風等の荒天時は、作業を中止する。

6.6 建設機械・設備災害の防止対策

6.6.1 一般原則

建設機械・設備を使用する場合は、使用条件に応じて、次に示す事項に留意して作業を行う。

- 1) オペレーター

- 2) 点検・整備
- 3) 安全装置
- 4) 誘導員等の配置
- 5) 立入禁止措置
- 6) 作業休止時・終了時の措置
- 7) 安全教育の実施

6.6.2 オペレーター

- (1) 建設機械・設備の種類・能力等に応じて、関連法令等で定められた資格を有する者もしくはそれに準じる者の中から、あらかじめオペレーターを指定し、その者が運転・操作を行う。また、該当する建設機械・設備には指定されたオペレーターの指名を表示する。指定されたオペレーター以外の者は運転・操作しない。
- (2) オペレーターの健康状態には細心の注意を払い、過労、睡眠不足等のならないように指導する。
- (3) オペレーターが次に示すような状態にあると判断された場合には、建設機械・設備の運転をさせない。
 - 1) 飲酒している場合
 - 2) 二日酔いの場合
 - 3) 極度の疲労状態の場合
 - 4) その他運転に不相当と判断される状態

6.6.3 点検・整備

建設機械・設備は、十分な知識と技能を有する者によって関連法令等で定められた所定の点検・整備されたものを使用し、作業の開始前、所定の時期、期間ごとに点検・整備する。

点検・整備作業は、次に示す事項を考慮して行う。

- 1) 原則として、運転停止、通電停止等を確実に確認した後に、点検・整備作業を行う。
- 2) 墜落、転倒等を防止するために必要な措置を講じる。
- 3) 点検・整備作業を行う場所は、他の作業員が立ち入れないように、関係者以外の立入禁止措置を講じる。
- 4) 点検・整備作業は、平らな場所で、建設機械・設備を停止させて行う。やむを得ず傾斜地で行う場合は、建設機械・整備の足回りに歯止め等を施し、逸走を防止する。
- 5) 建設機械・設備は、原動機を止め、ブレーキ、旋回等のロックを必ず掛けておく。
- 6) アタッチメント等の作業装置は必ず地上に卸しておく。やむを得ずブレード、バケット等を上げ、その下で点検・修理作業を行う場合には、支柱又はブロックで支持する等の降下防止措置を講じる。
- 7) 修理作業を行う場合は、機械の機能を完全に停止したうえで、修理中に誤って機械が作動又は移動しないような措置を講じる。

6.6.4 安全装置

- (1) 安全装置の取り付けが義務付けられている建設機械・設備は、その安全性を確認するとともに、取り外したり改変して使用しない。
- (2) 建設機械・設備のうち、後進する機能を有するものは、後進時に後方への警報を発する装置等を備えたものを使用する。

6.6.5 誘導員等の配置

- (1) 路肩、のり肩等、建設機械等が転倒のおそれがある場所での作業では、誘導員を配置する。
- (2) やむを得ず、作業員と建設機械・設備が共同して作業する場合には、誘導員を配置する。
- (3) 誘導員を配置する場合は、統一した合図・誘導の方法を定める。

6.6.6 立入禁止措置

建設機械・設備との接触、巻き込まれ、はさまれ災害等を防止するため、危険区域内への立入り禁止措置を講じる。やむを得ず、立入禁止措置が困難な場合は、誘導員または監視員を配置して作業を行う。

6.6.7 作業休止時・終了時の措置

建設機械・設備の作業休止時及び終了時は、次に示す事項に留意する。

- 1) 建設機械・設備を地盤の平らな場所に止め、バケット等を地面まで降ろす。
- 2) やむを得ず、坂道に停止させる場合は、足まわりに歯止め等を確実に施す。
- 3) 原動機を止め、ブレーキを完全に掛けて、キーをはずす。

6.6.8 安全教育の実施

- (1) 作業開始前までに、建設機械・設備を伴う作業に従事する作業員に対し、建設機械・設備の配置、作業場所、作業内容・方法、作業手順等に関する教育を行う。
- (2) 建設機械・設備の配置、作業場所、作業内容・方法、作業手順等に大幅な変更が生じた場合は、その都度関係者に再教育を行う。

6.6.9 移動式クレーン作業の措置

6.6.9.1 移動式クレーンの誘導・合図

- (1) オペレーターへの合図者は一人とし、あらかじめ定められた合図で明確に行う。
- (2) 合図者は、吊り荷が良く見え、オペレーターからも良く見える位置で、作業半径外の安全な位置で合図を行う。
- (3) やむを得ずオペレーターから見えない位置で合図する場合は、無線等を利用して、確実に合図が伝わるようにする。

6.6.9.2 移動式クレーンの配置・据付時の措置

- (1) 使用する移動式クレーンの作業範囲内に支障物がないか確認する。
- (2) 作業範囲内に支障物がある場合は、支障物を考慮した作業方法・手順をあらかじめ定め、オペレーターを含めた関係者に周知する。
- (3) 移動式クレーンの作業箇所、または走行する地盤の状況を確認する。
- (4) 地盤の支持力が不足する場合は、移動式クレーンが転倒しないように、鉄板、地盤の改良等により吊り荷重に相当する地盤反力を確保する。

- (5) 移動式クレーンの機体は水平に設置する。アウトリガーを有するクレーンは、作業荷重に応じてアウトリガーを完全に張り出す。
- (6) 作業前には必ず安全装置・警報装置等の点検を行い、作業中に安全装置・警報装置等を解除して作業しない。

6.6.9.3 移動式クレーンの運転・作業時の措置

- (1) 作業中に異常が認められた場合は、直ちに作業を中止し、原因を調べて必要な措置を講じた後に作業を再開する。
- (2) 吊り荷、フック、玉掛け用具等の吊り具を含む全体重量が定格吊り上げ荷重以内であることを確認する。
- (3) オペレーター及び玉掛け作業員が、移動式クレーンの定格荷重を常時知ることができるような表示その他の措置を講じる。
- (4) 荷を吊り上げる場合は、フックから吊り具が脱落しないように、外れ止め装置を使用する。
- (5) 荷を吊りあげる場合は、地面からわずかに荷が浮いた状態で一旦停止させ、機体の安定、吊り荷の重心、玉掛けの状態を確認すること。
- (6) 荷を吊り上げる場合は、必ずフックが吊り荷の重心の真上にくるようにする。
- (7) 旋回する場合は、旋回範囲内に人や障害物がないことを確認し、静かに旋回する。
- (8) 吊り荷をおろす際には、静かにおろす。
- (9) 移動式クレーンにより作業員を運搬、または作業員を吊り上げない。ただし、作業の性質上やむを得ない場合や作業の遂行上必要な場合は、次の措置を講じる。
 - 1) 搭乗設備の転位及び脱落を防止する措置を講じる
 - 2) 作業員に安全带等の保護具を使用させる
 - 3) 搭乗設備を下降させる場合には、動力下降の方法とする
- (10) オペレーターは、荷を吊り上げた状態で運転席を離れない。
- (11) 吊り荷の直下に立ち入らない。
- (12) 移動式クレーンの作業中は、吊り荷落下のおそれのある場所に作業員等が立ち入らないように立入禁止措置を講じる。

6.7 爆発災害の防止対策

6.7.1 一般原則

- (1) 建設工事で火薬類を取り扱う場合は、次の条件を満たすことが必要である。
 - 1) 事業対象国の関連法令で規定されている事項をすべて満足していること
 - 2) 事業対象国の関連法令で規定されている資格を有する者により必要な手続きが取られ、かつ、作業員等が危険のおそれがないこと
- (2) 資格を有する者により作業内容、作業方法・手順等を含めた詳細な作業計画をあらかじめ定め、関係する作業員に周知徹底する。
- (3) 資格を有する者の中から作業指揮者を指名し、作業を指揮する。
- (4) 発破の作業を行う作業員は、保護帽の表示等により他の作業員と一目で識別できるようにする。

- (5) 発破の作業を行う作業員に、発破作業の危険性、保安の心得について十分な教育を行う。
- (6) 原則として、地上での発破作業は日中に行う。やむを得ず夜間に発破作業を行う場合は、十分な照明を確保して実施する。
- (7) 次に示す事項を考慮して、他の作業を行っている作業員の安全を確保する。
 - 1) 発破する時刻は、他の作業を行っている責任者の合意のもとに決定する
 - 2) 発破作業開始前には、他の作業を行っている責任者に警告を行い、周知したことを確認してから発破を行う
- (8) 発破作業に伴い作業員等に危険のおそれがある範囲を危険区域として定める。また、発破時に作業員等が安全待機できる場所を安全区域として定める。
- (9) 次に示す事項を考慮して、発破作業中に作業員等が危険区域に立ち入らないような措置を講じる。
 - 1) 監視所を設けること
 - 2) 警告を示す表示をすること
 - 3) 危険区域の周囲には、良く見える場所に良く見える形で発破の警告表示をすること

6.7.2 火薬の取り扱い

6.7.2.1 火薬類保管時の措置

- (1) 発破作業ごとに、受け入れた数量、消費した数量、残りの数量を記録した受払数量表を作成する。
- (2) 火薬類の受払数量表を厳重に管理する。
- (3) 火薬類の紛失、盗難に注意する。
- (4) 火薬類の保管場所は、次に示す事項を考慮する。
 - 1) 関係者以外の者が立ち入らない、十分な換気がなされ、清潔で乾燥した場所で、かつ直射日光を受けない場所
 - 2) 火気又は落石の危険がない場所
 - 3) 火薬保管場所は、外部からの侵入を防ぐために施錠できる施設とする
 - 4) 防火性能を有する
- (5) 火薬保管場所の周囲に枯れ草、木の葉、灌木等の可燃性のものを集積しない。
- (6) 雷雨の最中または雷雨が予想される場合は、保管場所の扉をあけない。

6.7.2.2 火薬類運搬時の措置

- (1) 起爆装置と爆発物は専用の容器に入れ、それぞれ別々に輸送する。
- (2) 同じ容器に異なる種類の爆発物を入れない。
- (3) 爆発物を入れた容器は、爆発物の種類を容器の外側に表示する。
- (4) 火薬類を運搬する車両等は次に示す事項を満たす。
 - 1) 良好な状態で良好な走行ができる

- 2) 荷台から爆発物が落下しない構造である
- 3) 消火器を備える
- (5) 爆発物をポケットに入れたり、身につけて運ばない

6.7.2.3 火薬類取り扱い時の措置

- (1) 安全で効率的な爆発物の装てんに関する作業手順を定め、関係する作業員に周知徹底する。
- (2) 爆薬、雷管等は、叩いたり、投げ出したり、取り落としたりしないように慎重に取り扱う。
- (3) 落雷の危険がある場合は、発破作業を中止する。
- (4) 発破を行うときは、あらかじめ定められた危険区域内の者を退避させ、見張り員を配置してその区域内への立ち入りを禁止し、発破を知らせたうえで点火する。
- (5) 前回の発破の不発孔や残留薬がないことを確認したうえでせん孔する。
- (6) 発破後、不発のダイナマイト等がある場合は、適切な方法を用いて処置する。
- (7) 使用予定で実際に使用しなかった火薬類は、作業終了後、もとあった同じ火薬保管場所へ戻す。

6.8 火災の防止対策

6.8.1 一般原則

- (1) 防火管理者を指名し、緊急連絡網及び防火管理体制を構築する。
- (2) 火気を取り扱う場所には、その作業内容に応じた消火設備を設置し、その表示をする。
- (3) 消火器等は有効期間が切れたものは交換する。
- (4) 火災発生時の警報の合図を定める。
- (5) 火災発生時を想定して避難訓練及び消火訓練を検討／実施する。
- (6) 火気を伴う溶接、切断作業を行う場合は、資格を有する者が定められた予防措置を講じて作業する。
- (7) 油分や溶剤のしみ込んだウエス等は、金属製のコンテナ等に保管するか、適正な方法にて処理する。
- (8) 火気を取り扱う場所及び周囲には可燃物を置かない。
- (9) 火災発生時は、速やかに警報の合図を発する。
- (10) 警報の合図は、建設現場全域に伝わるものとする。

6.9 公衆災害の防止対策

6.9.1 第三者災害防止の一般原則

第三者災害のおそれがある作業を行う場合は、作業条件に応じて、次に示す措置を検討する。

- 1) 仮囲い等・出入口の設置及び措置
- 2) 建設現場出入口付近の措置
- 3) 歩行者用仮設通路の設置
- 4) 建設現場周辺住民との融和

- 5) 整理・整頓・清潔
- 6) 公道上の作業時の措置
- 7) 第三者への飛来落下災害の防止措置
- 8) 粉じんの防止措置
- 9) 照明の確保
- 10) 騒音・振動の防止措置
- 11) 現場巡視

6.9.2 仮囲い等・出入口の設置及び措置

第三者の侵入及び公衆災害の防止を目的として、建設工事現場の周囲には仮囲い等・出入口を設置し、以下に挙げる措置を行う。

- (1) 建設工事の周囲は、昼夜間、作業の有無を問わず、常時、第三者が侵入できない仮囲い等の措置を講じる。
- (2) 特に、次に示す事項を考慮して、子供が建設工事区域内に侵入できないような構造等に留意する。
 - 1) 囲いは容易に乗り越えにくいものとする
 - 2) 囲いのメッシュは子供が手足、頭をいれられないものとする
 - 3) 囲いの下部から子供がくぐり抜けられないものとする
- (3) 仮囲い等は、強風等により倒壊することがなく、設置期間に応じた耐久性を有した材料を使用する。
- (4) 仮囲い等を設置する際には、第三者等に配慮して作業を行う。
- (5) 仮囲い等は、定期的に点検を行い、第三者が侵入できない状態が保持されているか確認する。
- (6) 仮囲い等には出入口を設ける。出入口は、一般車両及び歩行者等の通行に支障を来たさない場所を選定する。
- (7) 出入口は、必ず施錠できる構造とし、出入口を開放する場合は、監視員及び工事車両等の交通誘導員を配置する等の措置を講じる。
- (8) 仮囲い等の出入口には、出入口であることの表示及び第三者の立入禁止の警告表示等をする。
- (9) 作業の実施有無にかかわらず、許可なく第三者及び一般車両を、建設現場区域内に立入らせない。

6.9.3 建設現場出入口付近の措置

- (1) 建設現場において工事車両等が出入りする箇所は、工事車両の出入りを歩行者含む第三者に知らせるための措置を講じる。
- (2) 出入口では、第三者の一般交通を最優先し、工事車両の出入りに伴う公衆災害の防止に努める。工事車両の出入り頻度や一般交通量等を勘案し、必要に応じて交通誘導員を配置する。

6.9.4 歩行者用仮設通路の設置

工事の状況に応じて仮設に設けた通路を、第三者等に通行させる場合、次に示す事項を考慮して歩行者用仮設通路を設置する。

- 1) 仮設通路と建設現場の境界には、さく、パネル等を設ける
- 2) 仮設通路は、第三者が通行するのに十分な幅・高さを確保する
- 3) 仮設通路の路面は、つまずき、すべり、踏み抜き等のないように措置する
- 4) 仮設通路である標識を表示し、誤って建設現場内に立ち入らないように適切な案内看板等を設置する
- 5) 夜間には、適切な照明器具を設置する
- 6) 仮設通路の上空または付近で作業を行う場合は、飛来落下災害の防止措置を講じる

6.9.5 建設現場周辺住民との融和

- (1) コントラクターは契約図書等に準拠して、発注者及び**コンサルタント**と協働しながら工事着手前に、周辺地域住民等に工事概要等を周知し、建設工事に関する協力等、コミュニケーションを図る。
- (2) 発注者及び**コンサルタント**は、周辺住民とのコミュニケーションに関して、最大の便宜を図る。

6.9.6 整理・整頓・清掃

常に建設現場内及び周囲を整理、整頓、清掃し、周辺住民に迷惑の及ぶことのないように努める。

6.9.7 公道上の作業時の措置

道路等の公道にて建設工事を行う場合は、一般車両または第三者等が安全に通行できるような措置を講じ、作業範囲内への第三者の立入を禁止する。

6.9.8 第三者への飛来落下災害の防止措置

建設現場の境界付近でかつ高所にて作業を行う場合で、高所からの落下物により第三者等に危険がおよぶおそれのある場合は、飛来落下を防止する措置を講じる。

6.9.9 粉じんの防止措置

建設工事に伴い粉じんが発生し、周辺への影響がおよぶおそれがある場合は、次の事項を考慮して、周辺への粉じん発散を防止する措置を講じる。

- 1) 粉じん作業を止めるか少なくする
- 2) 粉じんの発生量を少なくする
- 3) 発生した粉じんの飛散を散水等の方法により低減する
- 4) 飛散する粉じんは、発生源の近くで飛散を防止する

6.9.10 照明の確保

建設工事に伴い公共の既設照明施設を一時的に撤去・移設することにより、第三者の通行

等に支障をきたす場合は、適切な照明施設を設ける。

6.9.11 騒音・振動の防止措置

建設工事に伴い騒音・振動が発生し、周辺への影響がおよぶおそれがある場合は、次の事項を考慮して、軽減する措置を講じる。

- 1) 騒音・振動の発生する作業を止めるか少なくする
- 2) 騒音・振動の発生源にて低減措置を講じる

6.9.12 現場巡視

建設現場内及びその周辺の状況を確認し、第三者に影響をおよぼすことがないか、現場巡視を行う。

6.9.13 地下埋設物等の災害防止の一般原則

建設工事において埋設物が予想される場合は、設計図書や事前調査情報をもとに、地下埋設物に関する調査等を行い、安全性等を考慮した工法や作業方法、地下埋設物の防護措置等を検討することとし、以下の点に留意する。

- (1) 地下埋設物が作業箇所に予想される場合は、埋設物管理者及び関係機関と協議し、事業対象国の関係法令に従い、しかるべき許可を得てから作業を行う。
- (2) 地下埋設物等の種類、位置（平面、深さ）、規格、構造物等を事前に確認し、掘削に伴う影響範囲を正確に把握する。
- (3) 地下埋設物等に関する情報及び掘削方法・手順、埋設物防護方法、緊急時の対応等を関係する作業員に周知徹底する。

6.9.14 架空線等上空施設の災害防止の一般原則

建設工事区域に架空線等の上空施設の有無について調査することとし、以下に留意する。

- (1) 該当する上空施設等がある場合は、その種類、位置（場所、高さ等）及び管理者を事前に把握する。
- (2) 上空施設の管理者及び関係機関と協議し、事業対象国の関係法令に従い、しかるべき許可を得てから作業を行う。
- (3) 架空線等の上空施設が建設工事において、接触・切断の可能性がある場合は、次に示す事項を考慮して、保安措置を講じる。
 - 1) 架空線等上空施設への防護措置
 - 2) 建設現場の出入口等における高さ制限施設の設置
 - 3) 架空線等上空施設の位置を明示する表示設置
 - 4) 建設機械等の立入禁止、旋回範囲の制限措置
- (4) 架空線上空施設に近接した作業を行う場合は、十分な離隔を確保して作業する。
- (5) 関係する作業員に架空線等上空施設の種類、位置等の情報を提供し、作業方法・手順、立入禁止箇所、旋回制限区域等を周知徹底する。

6.10 交通事故の防止対策

6.10.1 建設現場内の一般原則

建設現場内で交通事故のおそれがある場合は、作業条件に応じて、次に示す措置を検討する。

- 1) 安全通路の設置及び措置
- 2) 工事車両の走行経路の設置及び措置

6.10.2 安全通路の設置

建設現場内には、作業員等が安全に通行できる歩行者専用の安全通路を常時設置する。

6.10.3 安全通路の措置

- (1) 安全通路は、工事車両等の走行経路と交錯しないよう明確に分離する。
- (2) 安全通路は、作業員等の人数に応じて、安全に通行できる幅を有する。
- (3) 工事車両等の走行経路を横断する箇所は、歩行者を優先して通行できる措置を講じる。
- (4) 安全通路は、通路面を平たんとし、つまずき、すべり、踏抜き等のない状態とする。
- (5) 安全通路であることの表示をする。
- (6) 安全通路に資機材等の支障物を置かない。

6.10.4 工事車両の走行経路の設置

建設現場内には、工事車両や建設機械等が安全に走行できる走行経路を常時設置する。

6.10.5 工事車両の走行経路の措置

- (1) 工事車両の走行経路は、安全通路と明確に分離する。
- (2) 工事車両の走行経路は、建設工事の規模等に応じて、走行する工事車両や建設機械等の台数、大きさ、種類等に対応できる幅を有する。
- (3) 工事車両が安全に走行できる強固な路面、排水設備等を考慮して走行経路の断面形状を定める。
- (4) 工事車両の走行経路は、急こう配や急カーブとなる線形は避ける。
- (5) 工事車両の走行経路の合流部及び歩行者が通行する安全通路の横断部はできる限り減らす。
- (6) 工事車両の走行経路には、走行を阻害する障害物を置かない。
- (7) 工事車両の走行経路であることの表示をする。
- (8) 工事車両の走行経路の制限速度をあらかじめ定め、その表示をする。また、重量制限が必要な区間には、その表示をする。
- (9) 工事車両の走行経路と公道の境には、歩行者や一般車両との接触事故を防止するため、必要に応じて誘導員等を配置する。
- (10) 工事車両の走行経路上に架空線等の上空施設がある場合は、高さ制限の表示をし、高さ制限を超える工事車両の走行を禁止する。

6.10.6 公道上の一般原則

公道上において交通事故のおそれがある場合は、作業条件に応じて、次に示す措置を検討する。

- 1) 自動車通勤時の措置
- 2) 公道で作業する場合の措置

6.10.7 自動車通勤時の措置

- (1) 通勤経路をあらかじめ定め、決められた経路を走行して通勤する。交通事情等により、やむを得ず通勤経路以外の経路を迂回する場合は、歩行者や一般車両との接触事故がないよう、安全運行に努める。
- (2) 運転者は、通勤経路の交通事情等を十分に把握しておく。
- (3) 運転距離、道路事情等を考慮し、時間的な余裕を持って運転する。
- (4) 運転開始前には、運転者の健康状態を確認し、疲労、疾病、飲酒等により安全な運転ができない場合は、運転させない。
- (5) 夜間時に走行する場合は、適切な照明を使用する。
- (6) 通勤車両は、定期的に点検・整備を行い、故障や欠陥等による交通事故を防止する。

6.10.7.1 公道で作業する場合の措置

- (1) 道路等の公道で作業する場合は、事業対象国の関係法令に規定されている事項に従い手続き・許可等を受けた後に作業を行う。
- (2) 作業区域を明示し、第三者が誤って作業区域に立ち入らない措置を講じる。必要に応じて監視員等を配置する。
- (3) 歩行者通路及び一般車両の走路を十分に確保し、一般車両の交通障害を起こさないようにする。また、一般車両を誘導するための誘導員を適所に配置する。
- (4) 歩行者通路は、子供や高齢者などが安全に通行できるようにする。
- (5) 次に示す事項を考慮して、一般車両の運転者が遠方からでも作業箇所が確認でき、安全な走行ができるような措置を講じること。
 - 1) 作業箇所に道路標識等を設置する
 - 2) 公道上での作業を予告するための予告表示板を設置する
 - 3) 夜間に作業を行う場合は、道路標識や予告表示板が視認できるような照明等を設置する
 - 4) 道路標識や予告表示板は、風雨等によって転倒等しないよう、堅固に固定する
- (6) 夜間工事を行う場合は、適切な照明設備を設置する。また、照明の光が一般車両の運転を阻害しないように留意する。
- (7) 一般車両を迂回させる場合は、迂回を示す案内板を設置し、一般車両や歩行者が容易に迂回できるようにする。また、必要に応じて誘導員を配置すること。
- (8) 周辺住民に、事前に作業が行われることを通知し、協力を求める。

第7章 安全施工ガイド（作業別）

7.1 整理・整頓・清掃

作業準備及び作業中には、整理・整頓・清掃を行い、5S活動を推進する。この活動を通じて、以下の(2)以下に示すリスクへの予防措置を行う

- (1) 次に示す事項を考慮して、建設現場の整理・整頓を管理する具体的な方法を定め、作業員等に周知徹底すること。
 - 1) 分類・選別の方法
 - 2) 移動・運搬の方法
 - 3) 安全通路、架設通路、車両通行路等の確保
 - 4) 資機材置場の確保
 - 5) 危険物等の保管場所の確保
 - 6) 廃棄物置場の確保と処分方法
- (2) 資機材等は、荷崩れ、転倒等しないように安定性を考慮して、置き方や高さを定める。
- (3) 資機材等は、安全通路や架設通路、非常口をふさぐ場所に置かない。
- (4) 資機材等は種類別に仕分けして置く。
- (5) 危険物（燃料、ガス、有毒物質、塗料、薬品等）は、施錠のできる保管場所及び管理者を指定して常時施錠保管することとし、その他の資機材等と混在して置かない。
- (6) 不要物は廃棄物等として処理し、その他の資機材と混在して置かない。
- (7) 足場や作業構台の作業床は整理・整頓に心がけ、常時作業スペースを確保し、不要な資機材を置かない。
- (8) 資機材等は、強風や大雨時の荒天時に飛散しないように予防措置を講じる。
- (9) 作業終了時は、作業箇所の整理・整頓・清掃を行う。

7.2 仮設工（仮称）

7.2.1 安全通路

「6.10.2 安全通路の設置」及び「6.10.3 安全通路の措置」に準拠

7.2.2 工事車両の走行経路

「6.10.4 工事車両の走行経路の設置」及び「6.10.5 工事車両の走行経路の措置」に準拠

7.2.3 非常口・避難通路

7.2.3.1 非常口・避難通路の設置

緊急事態や不測事態が発生した場合に備え、建設現場内から避難する通路及び非常口を常時設置する。

7.2.3.2 非常口・避難通路の留意点

- (1) 事業関係者に、非常口及び避難通路を周知しておく。

- (2) 非常口・避難通路であることの表示をする。
- (3) 非常口・避難通路は、常時さえぎるものがない状態とする。
- (4) 非常口・避難通路には、携帯用の照明器具等、またはそれに準じたものを備え付けておき、夜間作業時の停電時等に作業員等が安全に通行できるようにする。

7.2.4 仮囲い等・出入口

7.2.4.1 仮囲い等・出入口の設置

第三者の侵入及び公衆災害の防止を目的として、建設工事現場の周囲には仮囲い等・出入口を設置する。

7.2.4.2 仮囲い等・出入口の留意点

「6.9.2 仮囲い等・出入口の設置及び措置」「6.9.3 建設現場出入口付近の措置」に準拠

7.2.5 架設通路

7.2.5.1 架設通路の設置

両端が支点で支持され架け渡されている構造で、建設工事の作業等で通路として使用する架設通路を工事の進捗に合わせて設置する。

7.2.5.2 架設通路の構造・材料

- (1) 転落・墜落する危険のある高さの架設通路（二メートル以上を想定）には、通路の両側に転落防止用の手すり及び中柵を設置する。
- (2) 建設現場内において、作業員等が安全に昇降できない高さの作業箇所には、昇降設備を設置する。
- (3) 架設通路に使用する材料は、事業対象国において合理的に調達可能なものとするが、荷重に対して十分な強度、安定性を確保できる材料であり、強度上欠陥となる損傷・腐食等がなく、設置期間を考慮して十分に適切かつ信頼のおける材料を使用する。

7.2.5.3 架設通路の組み立て・解体時の留意点

- (1) 架設通路の組み立て又は解体作業時には、関係する作業員等以外の立入を禁止する措置を講じる。
- (2) 架設通路の組み立て又は解体作業の作業責任者、作業範囲、作業手順、使用する保護具等を明確にして、作業員に周知する。
- (3) 架設通路の組み立て又は解体作業時に、安全帯等の保護具を着用・使用して作業を行う。安全帯を使用するときは、安全帯を取り付けるための設備を取り付ける。

7.2.5.4 架設通路使用時の留意点

- (1) 架設通路には、架設通路であることの表示をすること。また、最大積載荷重を定め、作業員等に周知するとともに作業員の見やすい場所にその表示をする。
- (2) 架設通路には、資機材等の支障物を置かない。
- (3) 架設通路の手すり等を許可なく取り外してはいけない。やむを得ず取り外す場合は、架設通路の使用を禁止し、代替りの架設通路を確保する。
- (4) 架設通路を許可なく改変しない。
- (5) 架設通路は、定期的に点検を行い、倒壊等の恐れがないかを確認する。また、悪天候や地震等の自然災害等の発生時には、安全な使用ができる状態であるかを確認した上で使

用する。

- (6) 関係者以外の者が、許可なく架設通路に立ち入れない措置を講じる。

7.2.6 足場

7.2.6.1 足場の設置

足場とは、施工基面から高所で墜落等の危険を伴う箇所で、作業員が安全に作業を行うために設ける仮設の床（作業床）及びこれを支持する支柱などの仮設構造物で、高所作業または墜落等の危険を伴う作業を行う場合など工事の進捗に合わせて足場を設置する。

「6.3.2 足場」に準拠

7.2.7 梯子

7.2.7.1 梯子の構造・材料

- (1) 材料は、著しい損傷、腐食等がないものを使用し、構造は丈夫なものとする。
- (2) 梯子の転位を防止するため、すべり止め装置またはそれに準じる装置を有する構造とする。

7.2.7.2 梯子使用時の留意点

- (1) 梯子は、簡易的な昇降設備として使用するものとし、長期的な昇降設備とする場合は足場等を設置して対応する。
- (2) 梯子は、強固で平らな面に設置し、滑動、転倒を防ぐために頭部及び脚部を構造物等に確実に固定した状態で使用する。
- (3) 梯子を使用して作業を行わない。
- (4) 梯子と梯子を継いで使用しない。
- (5) 梯子を使用する場合は、その都度、梯子の固定状況及び踏み段が損傷を受けたり、座屈やそりを起こしていないかを確認する。
- (6) 墜落して負傷する危険のある状況で梯子を使用する場合は、使用状況に応じた落下防止装置を取り付けて使用する。また、作業員等に使用の周知徹底を図る。必要な落下防止装置が設置されていない状態の梯子は、撤去するか使用禁止措置を講じる。

7.2.8 作業構台

7.2.8.1 作業構台の設置

- (1) 仮設の支柱及び作業床等により構成され、材料若しくは仮設機材の集積又は建設機械等の設置若しくは移動を目的とする設備で転落・墜落する危険のある高さ（二メートル以上を想定）、建設工事に使用するものを作業構台とし、工事の進捗に合わせて設置する。

7.2.8.2 作業構台の構造・材料

- (1) 作業床は、作業の目的・用途に応じて、建設機械等の設置スペースや作業員が安全に作業できるスペース等を考慮して十分な広さを確保する。
- (2) 作業構台の支柱は、滑動・沈下を防止するため、地盤に応じた根入れをするとともに、支柱脚部に根がらみを設ける。
- (3) 作業構台に使用する材料は、十分な強度を有し、著しい損傷、変形又は腐食のないものを使用する。また、事業対象国の法令、規則、承認基準に定める規格に適合したものとする。
- (4) 支柱・はり・筋かい等の緊結部、接合部又は取り付け部は、変位、脱落等が生じないよ

うに緊固に固定する。

- (5) 作業構台の作業床の端部、開口部等で作業員等が墜落する危険のおそれがある箇所には、手すり等を設置して転落・墜落防止措置を講じる。手すりの構造は、丈夫な構造とし、材料は著しい損傷、腐食等がないものとする。手すり等の高さ等は、作業床での作業に応じて、作業員が転落・墜落しない仕様とする。
- (6) 作業床からの物体等の落下防止として、必要に応じて手すり等に幅木、メッシュシートまたは防護網等を設ける。
- (7) 作業員等が、高低差のある他の施工基面から作業床へ移動するための昇降設備を設置する。
- (8) 作業床の床材は、作業員等が踏み外すことがないような間隔で設置すること。また、建設機械等の設置や移動等による衝撃に十分耐えうる構造・材料とし、床材が脱落しないように固定する。
- (9) 建設機械等の逸走防止等を目的として、車止めを設置する。車止めは十分な強度を有するものとし、取り付け、固定は確実にする。
- (10) 作業床を鋼製のものを使用する場合は、滑り止めの措置を講じる。
- (11) 作業床と道路等との取り付け部に段差が生じないように措置を講じる。
- (12) 作業床の取り付けにあたり、建設機械や車両等によるはね上がりや制動に伴う水平移動を防止する措置を講じる。

7.2.8.3 作業構台の組み立て・解体時の留意点

- (1) 作業構台の組立図を作成し、その組立図に基づいて組み立てる。
- (2) 作業構台の組み立て又は解体作業は、作業責任者、作業範囲、作業手順、使用する保護具等を明確にして、作業員に周知する。また、資格が必要な作業は有資格者が実施するように周知徹底する。
- (3) 作業構台の組み立て又は解体作業時には、関係する作業員等以外の立入を禁止する措置を講じる。
- (4) 作業構台の組み立て又は解体作業時に、墜落する危険がある場合は、足場等を設けて作業を行う。
- (5) やむを得ず足場等の作業床を設けることが困難な場合は、安全帯等の保護具を着用・使用して作業を行う。安全帯等を使用するときは、安全帯等を取り付けるための設備を取り付ける。
- (6) 強風、大雨等の悪天候のため、作業の実施に危険が予想される場合は、作業を中止する。中止する基準は、作業条件等を考慮して事前に設定しておく。

7.2.8.4 作業構台使用時の留意点

- (1) 作業構台の構造・材料に応じて、作業床の最大積載荷重を定め、作業員等に周知するとともに、作業員の見やすい場所にその表示をする。最大積載荷重を超えて積載物や建設機械等を積載しない。
- (2) 作業構台の作業床は、常時、整理整頓する。
- (3) 作業休止時は、開口部からの転落防止のため開口部を覆う措置を講じる。
- (4) 作業床、開口部等に設置されている手すり等を許可なく取り外してはいけない。やむを得ず取り外す場合は、関係者以外の立入禁止措置及び墜落防止措置を講じて作業を行う。
- (5) 作業構台を許可なく改変しない。
- (6) 作業構台は、その日の作業開始前に次に示す項目を中心に点検を行い、作業構台の構造

に異常がないか、手すり等が取り外されていないか等を確認する。異常を認めた場合は、直ちに補修する。

- a) 支柱の滑動及び沈下の状態
 - b) 作業構台の部材の損傷の有無
 - c) 床材の損傷、取り付け状態の状態
 - d) 作業構台の部材の緊結部、接続部、取り付け部のゆるみ状態
 - e) 緊結材の損傷及び腐食の状態
 - f) 手すり等、転落防止装置の取り外し及び脱落の有無
- (7) 天候の急変による悪天候や地震等の自然災害等の発生時には、作業を一時中断し、安全な使用ができる状態であるかを確認した上で使用する。
 - (8) 関係者以外の者が、許可なく作業構台・作業床に立ち入れない措置を講じる。
 - (9) 強風、大雨等の悪天候のため、作業床での作業の実施に危険が予想される場合は、作業を中止する。中止する基準は、作業条件等を考慮して事前に設定しておく。
 - (10) 作業床に建設機械等を設置して作業する場合は、作業員の接触事故を防止するため、危険エリアへの立入禁止等の防止措置を講じる。
 - (11) 作業床に建設機械等を設置して作業する場合は、作業中に建設機械等が滑動や転倒することのないように措置を講じる。
 - (12) 万が一、事故・災害が発生した場合の対応措置をあらかじめ定めておき、関係者に周知しておく。

7.3 掘削作業

7.3.1 準備段階の留意点

7.3.1.1 施工条件等の把握

次に示す施工条件等をあらかじめ把握する。

- (1) 地盤条件の把握
掘削地盤の性状・特性、地下水位、被圧地下水、湧水量、高温ガス、有毒ガスの有無
- (2) 掘削条件の把握
掘削深さ、掘削面積
- (3) 施工条件の把握
掘削作業に確保できる施工スペース、地下埋設物や上空施設等のユーティリティ
- (4) 自然条件の把握
地形、気象、海象等の自然特性

7.3.1.2 山留め壁・山留め支保工

施工条件等をもとに安定計算を行い、その結果を踏まえて山留め壁及び山留め支保工の形式・仕様を選定する。詳細は「6.5.2 地山等の崩壊防止措置」に準拠

7.3.1.3 のり切りオープンカットの掘削勾配

のり切りオープンカットにて掘削する場合は、施工条件等をもとに地山崩壊のおそれがない掘削勾配を設定する。

7.3.1.4 施工手順

施工条件等をもとに、あらかじめ掘削手順及び作業指揮者を定めておく。

7.3.1.5 排水計画

掘削地山の地下水位、含水、湧水及び掘削箇所への地表水流入の有無等に基づき、掘削作業中の排水を計画する。

7.3.1.6 換気計画

掘削地山の性状、作業中に発生する粉じんや有毒ガス等の有無を考慮して、掘削作業中の換気について検討する。

7.3.1.7 建設機械・設備計画

掘削機械を配置する場合は、施工条件等に適合するものとし、作業規模、工期等を考慮して適切な建設機械・設備を選定する。あらかじめ、掘削機械、積込み機械、運搬機械等の運行経路並びに土砂等の積卸し場所とその出入り方法を定めておく。

7.3.1.8 使用する保護具

作業員は、保護帽、足を保護する靴等を着用して作業する。墜落のおそれのある箇所では安全帯を使用する。

7.3.2 掘削作業時の留意点

7.3.2.1 地山の崩壊防止

掘削作業は、定められた掘削手順・方法に従い、作業指揮者のもとに行う。作業員は、作業指揮者の指示に従って作業する。

- (1) 掘削土砂等は、掘削部ののり肩付近に置かない。やむを得ず仮置きする場合は、掘削面の崩落や掘削部へ土砂等の落下が生じないような措置を講じる。
- (2) 風雨や掘削箇所への地表水流入等により、地山が肌落ちする場合は、のり面をシートや防護ネット等により防護する措置を講じる。
- (3) 作業指揮者は、地山崩壊のおそれがある場合、作業員を安全な場所へ避難させる。
- (4) 強風、大雨等の悪天候のため、掘削作業に危険が予想される場合は、作業を中止する。
- (5) 天候の急変による悪天候や地震等の自然災害等の発生時には、作業指揮者は作業を一時中断し、作業員を安全な場所に退避させる。

7.3.2.2 墜落災害の防止

- (1) 墜落等のリスクが想定される高所の作業箇所（日本の法令においては地面等からの高低差が2 m以上）では、足場を設置して作業を行う。やむを得ず足場を設置できない場合、作業員は、安全帯やローリップ等の墜落防止用の保護具を使用して作業する。安全帯等を使用する場所には、安全帯等を取り付けるための設備を設置する。
- (2) 掘削箇所に工事関係車両や建設機械・設備が転落しないように、適切な場所に歯止め等を設置する。

7.3.2.3 飛来落下災害の防止

- (1) 掘削作業を行うときは、土砂やその他の物体の飛来、落下による危険を防止するため、作業員は保護帽を着用する。
- (2) 地表面等から掘削部に物体が落下しないように、掘削箇所へのり肩部には巾木等の落下防止措置を講じる。
- (3) 掘削箇所へのり肩付近に、資機材や土砂等を置かない。
- (4) 地表面から掘削箇所へ資機材等を投下する場合は、ロープや吊り袋等を使用して掘削箇所の作業員の安全を確保できる方法を講じる。
- (5) 揚重機械にて掘削箇所へ重量物を運搬する場合は、適切な吊り具を使用し、吊荷の直下に作業員が入らないようにする。また、オペレーターが安全に操作できるように、誘導員や合図員を配置して作業をおこなう。

7.3.2.4 建設機械・設備災害の防止

- (1) 掘削機械等は、資格を有する者、またはそれに準じる者が運転・操作する。
- (2) 次に示すような場所等で掘削機械等の運転・操作をする場合は、誘導員を配置する。
 - 1) 作業場所が道路、建物、その他の施設等に近接する場所
 - 2) 見通しの悪い場所
 - 3) 崖縁
 - 4) 土砂等の落下崩壊のおそれのある場所
 - 5) 掘削機械等が他の作業員と混在して作業を行う場所
 - 6) 道路上での作業を行う場所
 - 7) 掘削機械が後進する場合
- (3) オペレーター、誘導員、作業員等の間で正確かつ速やかに情報伝達できるように、統一した合図等を定める。
- (4) 掘削機械などの建設機械・設備を稼働させる場合は、稼働区域内の立入り禁止措置を講じる。
- (5) オペレーターは、機械等を不安定な状態、またエンジンをかけたまま運転席を離れない。
- (6) オペレーターは、斜面や崩れやすい地盤上に掘削機械等を置かない。
- (7) 掘削機械等は、安全能力以上の使い方及び用途以外に使用しないこと。
- (8) 落石等のおそれがある場合は、運転席にヘッドガード等の防護設備を設置する。
- (9) 作業員が削岩機を使用する場合は、次に示す事項に留意する。
 - 1) 足場を安定させ、作業場所を整理してから作業する。
 - 2) 削岩機等のエアホースは長さに余裕のあるものを使用する。
 - 3) 斜面で作業する場合は、機械を下方に落下させないようにする。また、作業員は必要に応じて安全带等の保護具を使用する。
- (10) 「6.6 建設機械・設備災害の防止対策」に準拠

7.3.2.5 公衆災害／交通事故の防止

- (1) 道路上等で作業を行う場合は、作業の有無にかかわらず作業箇所をバリケード等にて閉鎖するなどの第三者侵入防止措置を講じ、必要に応じて監視員及び交通誘導員を配置する。
- (2) 道路上で作業を行う場合は、作業員はリフレクターベストを着用して作業する。
- (3) 地下埋設物がある場所や近接構造物付近を掘削する場合、それらが転倒、崩壊等により損壊のおそれがあるときは、移設またはこれらを補強する等の危険防止措置を講じてから、作業を行う。
- (4) 埋設物まわりを埋め戻す場合は、定められた仕様に従うとともに、埋設物に偏圧や損傷等を与えないものとする。

7.3.2.6 作業環境等

- (1) 作業箇所に湧水や地表からの流入水等がある場合は、作業開始前にこれを処理してから作業を行う。
- (2) 掘削作業を行う場所は、掘削深度や作業環境に応じて十分な照明を確保する。
- (3) 粉じんを伴う作業を行う場合は、マスク等の保護具を着用して作業する。
- (4) 著しい騒音を伴う作業を行う場合は、耳栓等の保護具を着用して作業する。その場合、音声による指示等が困難となるため、代替えの指示連絡等の方法を定めておく。
- (5) 掘削箇所の空気環境を適切に維持するため、必要に応じて通風・換気設備を設置する。特に、掘削箇所に内燃機関を有する機械器具を設置する場合は、必ず通風・換気設備等を設置し、内燃機関の排出ガス中毒による事故防止を図る。

7.3.2.7 掘削箇所の点検

- (1) 掘削箇所の地山及び周辺の地山状態について、次の項目を中心に点検を行う。
 - 1) 点検時期
 - a) 作業開始前、作業シフトが変わるごと
 - b) 大雨、地震発生後
 - 2) 点検項目
 - a) 掘削地山の状態
 - b) 掘削箇所の湧水状態
- (2) 地山の点検結果により、地山崩壊のおそれのある場合は、作業指揮者は掘削作業を中止し、崩壊防止措置を講じる。地山の状態を考慮して掘削方法や地山崩壊防止措置を明確にして、崩壊のおそれがない状態で作業を再開する。
- (3) 掘削機械や削岩機などの機械器具等は、作業開始前及び所定の時期に定められた点検を行い、異常がないか確認する。異常がある場合は、補修等を行ったのちに作業を行う。

7.3.3 山留め壁・山留め支保工の留意点

7.3.3.1 山留め支保工施工時

- (1) 山留め支保工の組み立ては、定められた順序に基づいて行う。
- (2) 山留め支保工の必要部材が定められた位置に安全に取り付けられていることを確認した後に、掘削作業を開始する。
- (3) 山留め壁と山留め支保工相互は、掘削作業等の振動等でずれたりしないよう、堅固に固定するとともに、支保工は部材全体が一直線になるよう、かつ、山留め壁に直角に設置

する。

- (4) 山留め支保工の部材上に重量物を置かない。
- (5) 原則として、埋設物等の吊り防護に支保工部材を利用しない。吊り防護用の部材は支保工とは切り離して設置する。
- (6) 山留め壁・山留め支保工の存置期間中は、変形、緊結部の緩み、地下水や周辺地盤の変化等について常時点検を行う。作業休止中も点検を行う。
- (7) 山留め壁・山留め支保工に異常を認められた場合は、作業指揮者は作業員を安全な場所に退避させ、異常事象に対して必要な措置を講じる。作業休止中は、定められた責任者へ連絡し、必要な措置を講じる。
- (8) 「7.8 玉掛け作業」に準拠
- (9) 「6.6.9 移動式クレーン作業の措置」に準拠

7.3.3.2 山留め支保工の点検

- (1) 山留め壁・山留め支保工について、次の項目を中心に点検を行う。
 - 1) 点検時期
 - a) 作業開始前、作業シフトが変わるごと
 - b) 大雨、地震発生後
 - 2) 点検項目
 - a) 部材のきしみ及び損傷の有無
 - b) 支保工の緊圧の度合い
 - c) 部材相互の接続部及び継手部のゆるみの状態
 - d) 山留め壁背面の空隙の状態

7.4 杭基礎作業

7.4.1 準備段階の留意点

7.4.1.1 施工条件等の把握

次に示す施工条件等をあらかじめ把握する。

(1) 地盤条件の把握

地盤の性状・特性、被圧地下水、高温ガス、有毒ガスの有無

(2) 施工条件の把握

支持層までの深さ、掘削作業に確保できる施工スペース、地下埋設物や上空施設等のユーティリティ

(3) 自然条件の把握

地形、気象、海象等の自然特性

7.4.1.2 施工手順

施工条件等をもとに、あらかじめ杭基礎施工の手順及び作業指揮者を定めておく。

7.4.1.3 建設機械・設備

杭打ち機等の建設機械・設備を配置する場合は、施工条件等に適合するものとし、作業規模、工期等を考慮して適切なものを選定する。

- (1) 建設機械・設備の据付場所及び移動範囲の地盤は、常に平坦に整地し、地耐力の確認を行い、必要に応じて転倒防止の措置を講じる。
- (2) 上下作業は禁止し、部材等の吊り荷の下には絶対に立ち入らない。
- (3) 建設機械・設備の取り扱い、点検・整備等を行う場合は、作業員の挟まれ、巻き込まれ等の災害を防止するため、動力機関を停止して行う。
- (4) 1 施工箇所には2基以上の杭打ち機を設置する場合は、杭打ち機の相互間隔を十分に確保する。

7.4.1.4 使用する保護具

作業員は、保護帽、足を保護する靴等を着用して作業する。墜落のおそれのある箇所では安全帯等を使用する。

7.4.2 既成杭基礎工の留意点

7.4.2.1 杭打ち機据付時

- (1) 関係者以外の作業員が作業範囲に立ち入らないように立入禁止措置を講じる。
- (2) 杭打ち機の倒壊を防止するための措置を講じる。
- (3) 軟弱地盤上に杭打ち機を据え付ける場合は、地盤の強度を確認し、必要に応じて地盤の改良や鉄板等を使用し、滑動、転倒等の予防措置を講じる。
- (4) 杭打ち機の脚部、架台が滑動するおそれのあるときは、杭、くさび等を使用して補強する。
- (5) 杭打ち機を据え付ける箇所は、常に排水をよくしておく。
- (6) 玉掛け作業は、定格荷重の範囲内で確実に行う。
- (7) 巻上げ用ワイヤーロープ及び吊り金具は、変形、亀裂、損傷しているものは使用しない。
- (8) 巻上げワイヤーロープには、巻き過ぎ防止のための目印その他の措置を講じる。
- (9) 杭打ち機の巻上げワイヤーロープには、次に示すものは使用しない。
 - 1) 事業対象国の関連法令等で規定されている規格を満たさないもの
 - 2) 継ぎ目のあるもの
 - 3) 著しい形くずれまたは腐食があるもの
- (10) 杭打ち機を組み立てた場合は、次に示す事項を考慮して点検し、異常のないことを確認してから使用する。
 - 1) 機材の緊結部のゆるみ及び損傷の有無
 - 2) 巻上げ用ワイヤーロープ、みぞ車及び滑車装置の取り付け状態
 - 3) 巻上げ装置のブレーキ及び歯止め装置の機能
 - 4) ウインチの据付け状態

7.4.2.2 杭打ち作業時

- (1) 作業員は、作業状況に応じて耳栓等を使用する。その場合、音声による指示等が困難と

なるため、代替えの指示連絡等の方法を定めておく。

- (2) 杭打ち機械の接地面積を大きく取り、必要に応じて敷き鉄板、敷角等を使用する。
- (3) 杭打ち機のリーダーに登る場合には、親綱を設置し、ロリップ及び安全帯を使用する。
- (4) 関係者以外の作業員が作業範囲に立ち入らないように立入禁止措置を講じる。
- (5) 杭打ち機の部材、吊り込み用の器具類は、常に点検を行い、不良箇所は修理交換をしてから作業する。

7.4.3 場所打ち杭基礎工の留意点

7.4.3.1 オールケーシング工法

- (1) 関係者以外の作業員が作業範囲に立ち入らないように立入禁止措置を講じる。
- (2) 機械をけん引またはジャッキで移動させるときは、作業指揮者の直接指揮のもとに作業する。
- (3) ジャッキ、滑車等は常に整備し、ワイヤーロープは規定のものを使用する。
- (4) ハンマーグラブの操作中は、掘削機に近づかない。
- (5) ケーシング内に入るときは、あらかじめ換気をして、有毒ガス等を測定して危険のないことを確認する。
- (6) トレミー菅や鉄筋かごを投入する作業では、オペレーター、玉掛け者及び合図者を定め、確実な合図のもとに作業をする。
- (7) 作業休止時は、ケーシング内に作業員等が転落・墜落しないように、防護ネット設置等の措置を講じる。

7.4.3.2 リバースサーキュレーションドリル工法

- (1) やぐらの組み立て、解体、移動の作業は、作業指揮者の直接指揮のもとに行う。
- (2) トレミー菅や鉄筋かごを投入する作業では、オペレーター、玉掛け者及び合図者を定め、確実な合図のもとに作業をする。
- (3) ケーシングの打ち込みまたは引き抜き中は、必要な作業員以外はやぐらに近づけない。

7.5 型枠・型枠支保工作業

7.5.1 準備段階の留意点

7.5.1.1 施工手順

施工条件をもとに、あらかじめ型枠組み立て・解体、型枠支保工組み立て・解体の施工手順及び作業指揮者を定めておく。

7.5.1.2 型枠及び型枠支保工の構造・材料

- (1) 型枠及び型枠支保工は、コンクリート構造物の形状・寸法、コンクリートの打設方法等に応じた堅固な構造とする。構造及び材料の仕様は、強度計算の算定に基づき決定する。
- (2) 型枠支保工の構造検討では、鉛直方向荷重、水平方向荷重及びコンクリートの側圧等を考慮する。それ以外の特殊な荷重が作用する場合は、特殊荷重を考慮して構造等を決定する。
- (3) 型枠及び型枠支保工に使用する材料は、十分な強度を有し、著しい損傷、変形又は腐食のないものを使用する。

7.5.1.3 使用する保護具

作業員は、保護帽、足を保護する靴、手を保護する手袋等を着用して作業する。墜落のおそれのある箇所では安全帯等を使用する。

7.5.2 型枠作業時の留意点

7.5.2.1 型枠加工時

- (1) 型枠加工場は、常に材料及び工具類を整理、整頓しておく。
- (2) 型枠加工に使用する機械及び工具類は作業前に点検し、安全装置等が適切に作動するか確認してから作業する。
- (3) 型枠加工場は、関係者以外の作業員等の立入禁止措置を講じる。
- (4) 長尺物や重量物は 2 人で運搬する。
- (5) 型枠材や加工した型枠は、荷崩れ防止及び飛散防止の措置を講じて保管する。
- (6) 加工した型枠に釘等の突起物がないようにする。

7.5.2.2 型枠組み立て時

- (1) つまづきや転倒して鉄筋等により負傷するおそれがある場合は、鉄筋等を養生する等の安全措置を講じた後に作業を開始する。
- (2) 型枠を組み立てる箇所は、常に整理、整頓しておく。
- (3) 関係者以外の作業員等の立入禁止措置を講じる。
- (4) 墜落等のリスクが想定される高所（日本の法令においては地面等からの高低差が 2 m 以上）の作業箇所には、足場を設置して作業を行う。やむを得ず足場を設置できない場合、作業員は、安全帯やロープ等の墜落防止用の保護具を使用して作業する。安全帯等を使用する場所には、安全帯等を取り付けるための設備を設置する。
- (5) 組み立てが完了している鉄筋を昇降設備や作業用足場として使用しない。
- (6) 重い型枠や大きな型枠を取り扱う場合は、単独で作業せず 2 人以上で作業する。
- (7) 風や振動等で建て込んだ型枠が倒壊しないように固定する。

7.5.2.3 型枠解体時

- (1) 型枠を解体する箇所は、常に整理、整頓しておく。
- (2) 関係者以外の作業員等の立入禁止措置を講じる。
- (3) 解体した型枠材や釘その他型枠の固定部材等は、種類別に集積し、解体作業に支障のない場所へ集積する。
- (4) 墜落等のリスクが想定される高所（日本の法令においては地面等からの高低差が 2 m 以上）の作業箇所には、足場を設置して作業を行う。やむを得ず足場を設置できない場合、作業員は、安全帯やロープ等の墜落防止用の保護具を使用して作業する。安全帯等を使用する場所には、安全帯等を取り付けるための設備を設置する。
- (5) 飛来落下災害を防ぐため、上下作業にならないように作業する。また、高所から下方へ型枠等を投げたり、直に落下させない。

7.5.3 型枠支保工作業時の留意点

7.5.3.1 型枠支保工組み立て・解体時

- (1) 型枠支保工を組み立てる場合は、事前に組み立て図を作成し、それにしたがって組み立てる。
- (2) 型枠支保工は、組み立て図どおりに組み立てる。組み立て図を許可なく改変しない。

- (3) 作業指揮者は、型枠支保工の組み立て・解体作業を直接指揮する。
- (4) 型枠支保工の支柱の沈下を防止する措置を講じる。
- (5) 支柱の脚部の固定、根がらみの取り付け等、支柱の脚部の滑動を防止するための措置を講じる。
- (6) 型枠支保工の組み立て・解体作業を行う区域には、関係者以外の作業員の立入を禁止する措置を講じる。
- (7) 材料、器具または工具等を上げ下ろしするときは、ロープ、吊り袋等を使用する。
- (8) 墜落等のリスクが想定される高所（日本の法令においては地面等からの高低差が2 m以上）の作業箇所には、足場を設置して作業を行う。やむを得ず足場を設置できない場合、作業員は、安全帯やローリップ等の墜落防止用の保護具を使用して作業する。安全帯等を使用する場所には、安全帯等を取り付けるための設備を設置する。
- (9) 組み立てが完了している鉄筋や型枠の外側を昇降設備や作業用足場として使用しない。
- (10) 強風、大雨等の荒天時で、作業の実施について危険のおそれがある場合は、作業を中止する。
- (11) コンクリートの所定強度が発現するまでは、型枠支保工を解体しない。

7.5.3.2 コンクリート打設時

- (1) 型枠支保工に偏圧が作用しないよう、あらかじめ打設順序及び打設高さを定め、均等に打設する。
- (2) コンクリート打設の作業開始前に、型枠支保工を点検し、異常がある場合は補修した後にコンクリートを打設する。
- (3) コンクリート打設中は、型枠支保工の状態を適宜点検し、常に安全な状態であることを確認する。コンクリート打設中に、型枠支保工に異常が認められた場合は、コンクリートの打設作業を中止し適切な措置を講じる。

7.6 鉄筋作業

7.6.1 準備段階の留意点

7.6.1.1 施工手順

施工条件をもとに、あらかじめ鉄筋組み立ての施工手順及び作業指揮者を定めておく。

7.6.1.2 使用する保護具

作業員は、保護帽、足を保護する靴、手を保護する手袋等を着用して作業する。墜落のおそれのある箇所では安全帯を使用する。

7.6.2 鉄筋作業時の留意点

7.6.2.1 鉄筋加工時

- (1) 鉄筋加工場は、常に材料及び工具類を整理整頓しておく。
- (2) 鉄筋加工機及び工具類は作業前に点検し、適切な工具を使用し、不良品は使用しない。

7.6.2.2 鉄筋運搬時

- (1) 鉄筋の長尺物は2人以上で持ち、無理な運搬はしない。
- (2) バラの鉄筋は、束ねて運搬する。
- (3) 鉄筋の運搬中は、他のものに接触しないよう前後を注意する。特に、曲げた長尺鉄筋等

は注意する。

7.6.2.3 鉄筋組み立て時

- (1) 墜落等のリスクが想定される高所（日本の法令においては地面等からの高低差が2m以上）の作業箇所には、足場を設置して作業を行う。やむを得ず足場を設置できない場合、作業員は、安全帯やロープ等の墜落防止用の保護具を使用して作業する。安全帯等を使用する場所には、安全帯等を取り付けるための設備を設置する。
- (2) 鉄筋の組み立て現場では、鉄筋上に歩み板を敷く等により、安全な通路を確保する。また、歩み板等は転位しないように両端を確実に固定する。
- (3) 鉄筋組み立て時、鉄筋に手や足などを挟まれないように注意して作業を行う。
- (4) 作業員等が転落・落下または転倒等により負傷するおそれがある箇所に突き出ている鉄筋は、防護措置を施す。
- (5) 壁、柱及び同様の垂直構造材の鉄筋は、転倒や崩壊が生じないように、適切な支持を施す。

7.7 コンクリート作業

7.7.1 準備段階の留意点

7.7.1.1 施工手順

施工条件をもとに、あらかじめ鉄筋組み立ての施工手順及び作業指揮者を定めておく。

7.7.1.2 使用する保護具

作業員は、保護帽、足を保護する靴、手を保護する手袋等を着用して作業する。墜落のおそれのある箇所では安全帯を使用する。

7.7.2 コンクリート作業時の留意点

7.7.2.1 コンクリートプラント組み立て・使用時

- (1) コンクリートプラント組み立て作業は、作業指揮者を定め、組み立て図に従って作業を行う。また、組み立て完了後は、試運転を行ってから使用する。
- (2) コンクリートプラント施設の出入口には、必要に応じて誘導員を配置する。
- (3) コンクリートプラント施設には、安全通路を設け、歩行者と車両の通行路を区分する。
- (4) コンクリートプラント施設の照明は、作業環境に応じた十分なものとする。
- (5) 計量室その他粉じんを伴う作業箇所には、必要に応じて換気設備を設け、作業員は防じんマスクなどの保護具を着用する。
- (6) コンクリートプラントの整備、修理等を行う場合は、必ず機械を止めてから行う。

7.7.2.2 コンクリート運搬時

- (1) あらかじめ、コンクリートプラントからコンクリート打設箇所までのコンクリートミキサー車の走行経路を定めておく。
- (2) コンクリートミキサー車が公道を走行する場合は、周辺の走行経路の交通状況を事前に把握し、交通事故等の防止措置を講じる。
- (3) コンクリートミキサー車が他の工事範囲を通過して走行する場合は、工事関係者と十分に連絡、調整し、走行路の表示及び安全通路を確保するなどの安全確保の措置を講じる。
- (4) 建設現場内の走行速度をあらかじめ定め、オペレーターに順守させるとともに、注意喚起できる表示及び必要に応じて誘導員を配置する。

- (5) コンクリートミキサー車からコンクリートを排出するために、オペレーターが運転席を離れる場合は、ブレーキをかけ、タイヤに歯止めをする等して逸走防止措置を講じる。
- (6) コンクリートミキサー車のオペレーターは、コンクリートを排出する際、保護帽を着用する。
- (7) 揚重機械を用いてコンクリートを打設箇所まで運搬する場合は、コンクリートバケット下方への立入禁止を徹底する。また、バケットからコンクリートが漏れないような措置を講じる。

7.7.2.3 コンクリート打設時

- (1) コンクリートの打設は、あらかじめ打設方法・手順、打設範囲、打設速度等を定め、作業指揮者のもとに作業を行う。
- (2) コンクリート打設に従事する作業員は、直接コンクリートが皮膚等に付着しないよう、保護手袋、保護靴等の保護具を着用して作業する。
- (3) コンクリートの打設は、定められた打設手順に従い、局所的な集中打設を避ける。
- (4) コンクリート打設にシュートを使用する場合は、コンクリートがあふれないようにコンクリートの性状、投入法、シュートの形状、勾配及び連結法等を考慮してシュートを配置する。
- (5) 高所作業で墜落の危険のおそれがある場合は、コンクリート打設用の足場設置、手すり等の設置、安全帯等の使用等の墜落防止措置を講じる。
- (6) コンクリート打設中は、型枠、型枠支保工等の状態を適宜点検し、安全であることを確認して作業する。
- (7) コンクリートミキサー車との接触、挟まれ、巻き込まれなどの事故を防止するため、コンクリートミキサー車の待機場所、走行経路、コンクリート打設箇所の停止位置を明確に定める。
- (8) コンクリートミキサー車が待機する場所やコンクリート打設箇所への接近時は、誘導員を配置する。
- (9) コンクリート打設箇所にコンクリートミキサー車を停車させてコンクリートの吐き出しを行う場合には、車止めを設置し、コンクリートミキサー車の歯止めを行う。

7.7.2.4 コンクリートポンプ車使用時

- (1) コンクリートポンプ車は始業前点検を確実にを行う。
- (2) 次に示す事項を考慮して、コンクリートポンプ車のオペレーターとホース先端を保持する者との連絡を確実にする。
 - 1) 無線等の装置を設ける
 - 2) 一定の合図を定めその合図に従う
- (3) コンクリートの圧送中は、ホース先端部からの合図により、運転・停止・吐出量の調整などの操作を行う。
- (4) 輸送管とホース、輸送管と輸送管の接続は、継手金具等を用いて確実に接続する。
- (5) 輸送管は、堅固な構造物等に固定させる等して、脱落や振れ防止の措置を講じる。
- (6) コンクリートポンプ車の設置にあたっては、コンクリートポンプ車の転倒防止のため、地盤を確認し、必要に応じて安定確保のための措置を講じる。
- (7) コンクリートポンプ車とコンクリートミキサー車との接触事故を防止するため、誘導員を配置させてコンクリートミキサー車の誘導を行う。また、コンクリートポンプ車への激突を避けるため、コンクリートミキサー車の吐き出しを行う箇所には車止めを設置す

る。

- (8) コンクリートミキサー車の誘導員は、挟まれ等の事故を防止するため、コンクリートミキサー車とコンクリートポンプ車の間に立ち入らない。
- (9) 架空電線の付近で、コンクリートポンプ車のブームを伸ばして作業する場合は、架空電線との接触防止措置を講じる。

7.8 玉掛け作業

7.8.1 玉掛け作業時の留意点

- (1) 玉掛け作業は、事業対象国の関連法令に定められた資格を有する者もしくはそれに準じた知識・能力・経験等を有する者が行う。
- (2) 吊り荷の形状、重量に合った玉掛け用具を使用する。
- (3) 玉掛け用具は、作業開始前に必ず点検する。点検項目、方法、点検者等をあらかじめ定めておく。また、不適格及び不良な玉掛け用具は、速やかに廃棄する。
- (4) 玉掛け用具は、雨や粉じん等が防げる場所に、整理して保管する。
- (5) パイプ類等のすべりやすい吊り荷は、脱落防止措置を講じた上で吊り上げる。
- (6) 寸法の長いものと短いものを混在して吊り上げない。
- (7) 小物類を吊り上げる場合は、吊り箱等を使用する。
- (8) 玉掛け作業時は、関係者以外の立ち入りを禁止する。
- (9) 吊り荷の直下には立ち入らない。
- (10) 「6.6.9.3 移動式クレーンの運転・作業時の措置」に準拠

7.9 解体作業

7.9.1 準備段階の留意点

7.9.1.1 施工条件等の把握

次に示す施工条件等をあらかじめ把握する。

- (1) 構造物条件の把握
 - 1) 構造物の強度、規模、形状、部材断面、内外装、設備機器等
 - 2) 構造物の過去の使用用途（化学物質や可燃物等の危険物の有無）
 - 3) 構造物またはその部材の破損、損耗、腐食、老朽の状態等
- (2) 周辺環境条件の把握

地形、地質、周辺の構造物（特に、病院、振動・騒音・粉じんに敏感な施設等）、鉄道・道路等の公共交通、地下埋設物や上空施設等の制約条件

7.9.1.2 施工手順

施工条件をもとに、あらかじめ解体作業に関する施工手順及び作業指揮者を定めておく。

7.9.1.3 使用する保護具

作業員は、保護帽、足及び手を保護する保護具を着用して作業する。飛来物等で顔などを保護する必要がある作業では、ゴーグル等を使用する。粉じんが発生する作業では、防じんマスク等を使用する。墜落のおそれのある箇所では安全帯等を使用する。

7.9.2 解体作業時の留意点

- (1) 解体作業は、作業指揮者の指揮のもと作業する。
- (2) 解体作業に関係のない作業員等が作業区域に立ち入らないような措置を講じる。
- (3) 構造物の解体作業に伴い、第三者災害のおそれがある区域は、フェンス等により囲いを設け、危険作業区域を示す表示をする。
- (4) 解体作業時には、作業員の安全を確保するための足場等を設置し、墜落のおそれがある場合には、墜落防止措置や作業員に安全帯等の保護具を使用させる。
- (5) 上下作業を禁止する。
- (6) 風等により倒壊するおそれのある状態で解体中の構造物を放置しない。
- (7) 粉じんの発生を抑えるため、解体中の構造物には必要に応じて放水等を行う。
- (8) 建設機械・設備を使用する場合は、その作業範囲内への立入禁止措置を講じる。
- (9) 大雨や強風等の荒天時は、作業を中止する。

7.10 水上作業

7.10.1 準備段階の留意点

7.10.1.1 施工条件等の把握

次に示す施工条件等をあらかじめ把握する。

- 1) 水深、地形、地質状況
- 2) 海象、気象の地域特性
- 3) 水上・海上交通路、航路など作業区域の交通実態
- 4) 沈船等の障害物の有無
- 5) 通信ケーブル、電力ケーブル、ガス管、水道管等の埋設物の有無
- 6) 架空線等の上空施設物及び作業付近の施設の状況

7.10.1.2 施工手順

施工条件をもとに、あらかじめ水上作業に関する施工手順及び作業指揮者を定めておく。

7.10.1.3 使用する保護具

作業員は、ライフジャケットを着用して作業する。墜落のおそれのある箇所では安全帯等を使用する。飛来落下物、構造物や仮設物等への激突のおそれがある場合は保護帽を着用する。

7.10.2 水上作業時の留意点

- (1) 水上作業を行う場合は、次に示す措置を講じる。
 - 1) 作業員が水中に落下しないような防護措置
 - 2) 作業員が水中に落下した場合、救出できる体制の構築
- (2) 水上作業を単独で行わない。
- (3) 水上作業においては、出水、暴風雨、波浪等に対する安全措置を講じる。

- (4) 水位、潮位等の情報収集を常時行いながら作業を行う。
- (5) あらかじめ非常時の対応措置を定め、関係する作業員に周知徹底する。
- (6) 救命具、ロープ等の保護具を適切な場所にすぐ使用できる状態で設置しておく。
- (7) 夜間作業では、特に照明に注意し、必要に応じて監視員を配置する。
- (8) ボートを使用する場合は、定員を超えた乗船、または定量以上の積み荷をしない。
- (9) ボートには、救命器具を適切な位置に設置し、定期的なメンテナンスを実施する。
- (10) 上流側にダム等のある河川にて作業を行う場合は、ダムの放流等に対する安全措置を講じる。
- (11) 大雨や強風等の荒天時は、作業を中止する。

7.11 酸素欠乏等作業

7.11.1 準備段階の留意点

7.11.1.1 施工条件等の把握

次に示す施工条件に該当する場合は、酸素欠乏等を想定した対応措置を講じて作業を行う。

- 1) 長期間使用されていない井戸、井筒、たて坑、ずい道その他これらに類するものの内部
- 2) 下記の地層に接する、または通じる 1)で示した内部
 - a) 上層に不透水層がある砂れき層のうち、含水・湧水がなくまたは少ない部分
 - b) 第一鉄塩類、第一マンガン塩類を含有している地層
 - c) メタン、エタン、ブタンを含有する地層
 - d) 炭酸水を湧出している、または湧出するおそれのある地層
 - e) 腐泥層
- 3) マンホール、ピットの内部
- 4) 雨水、河川の流水、湧水が滞留している、または滞留したことのあるマンホール、ピットの内部
- 5) し尿、腐泥、汚水、その他腐敗、または分解しやすい物質を入れてある、または入れたことのあるタンク、管、マンホール、ピットの内部
- 6) 掘削または杭基礎作業現場の周辺で圧気工法による工事が行われている箇所、または過去に行われた場所
- 7) 閉鎖された空間にて、建設機械・設備の内燃機関等を稼働させて作業する場所

7.11.1.2 施工手順

施工条件等をもとに、あらかじめ酸素欠乏等作業に関する施工手順及び作業指揮者を定めておく。

7.11.1.3 作業環境測定

作業環境の濃度測定等に関して、測定時期、測定方法及び管理基準をあらかじめ定めておく。

7.11.1.4 作業員への事前教育

酸素欠乏等のおそれがある場所で作業する作業員には、次に示す事項の内容を事前に教育する。

- 1) 酸素欠乏等による人体への影響と症状
- 2) 呼吸器等の保護具の使用方法
- 3) 事故発生時の避難及び応急処置の方法

7.11.1.5 使用する保護具

作業員は、保護帽及び足を保護する靴等を着用して作業する。有毒ガス等がある場合は、防毒マスクまたは呼吸器を着用する。墜落のおそれのある箇所では安全帯を使用する。

7.11.1.6 酸素欠乏等場所での作業時の留意点

- (1) 酸素欠乏等のおそれがある場所で作業を行う場合は、作業環境の濃度等を測定するために必要な測定器具を設置し、常時利用できる状態にしておく。
- (2) 酸素欠乏等のおそれがある場所で作業を行う場合は、作業を開始するごとに、作業場所の作業環境を測定する。管理基準を超える場合は、必要な措置を講じ、管理基準を下回るまで作業を開始しない。
- (3) 作業環境を測定する場合は、次に示す事項に留意する。
 - 1) 測定箇所に立ち入る場合は、呼吸器等の保護具を装着し、測定箇所の空気を直接吸引しないようにする。
 - 2) 測定は、単独で行わず、必ず監視員を配置して行う。
- (4) 酸素欠乏等の危険のおそれがある場所で作業する場合は、常時換気を行う。
- (5) 酸素欠乏等の危険のおそれがある場所で作業する場合は、呼吸器等の保護具、梯子、ロープ等の避難器具、救出に必要な器具を設置しておく。
- (6) 酸素欠乏等のおそれがある場所には、関係者以外の立ち入りを禁止する措置を講じ、その表示をする。
- (7) 酸素欠乏等のおそれが生じた場合は、作業指揮者はただちに作業を中止し、作業員を安全な場所に退避させる。
- (8) 酸素欠乏等の被災者を救出する場合は、呼吸器等の保護具を着用し、二次災害の発生を防止する措置を講じる。
- (9) 閉鎖された空間内で建設機械・設備等の内燃機関を稼働させて作業する場合は、常時換気を行いながら作業を行う。

7.12 有害物の取り扱い作業（仮称）

7.12.1 準備段階の留意点

7.12.1.1 有害物のリスクアセスメント

- (1) 有害物の特定と評価

建設現場で使用または発生する有害物（例：アスベスト、粉じん、有機溶剤、鉛、塗料等）

を特定し、有害物の特性やばく露の可能性を評価する。なお、有害物のリスク評価では安全データシート（SDS）を活用する。

- (2) (1) の評価結果に基づき、リスクを除去または低減するための具体的な対策を検討し、取り扱う有害物に応じた具体的な対応を定める。

7.12.1.2 施工手順

有害物の種類及び施工条件等をもとに、あらかじめ有害物を取り扱う作業に関する施工手順及び作業責任者を定めておく。なお、作業責任者は有害物の特性および対応策について適切な訓練を受けた者とする。

7.12.1.3 作業環境測定

有害物の種類及び施工条件をもとに、作業環境の測定の必要性を確認し、必要な場合は、測定時期、測定方法及び管理基準をあらかじめ定めておく。測定結果が管理基準を超過した場合、直ちに作業を中止し、改善措置を講じる。

7.12.1.4 作業員への事前教育

- (1) 有害物に関するリスク教育

作業員に対し、有害物の健康影響と安全対策についての教育を実施する。なお、この教育には緊急時対応手順の訓練も含むものとする。

- (2) 有害物に関する情報の提供

有害物の取り扱い方法や緊急時の対応策を記載した資料等を作業員に配付・説明する。

7.12.1.5 使用する保護具

- (1) 保護具の提供

有害物の種類及び施工条件に応じて作業員に次の保護具を提供し正しい使用を徹底する。

- 1) 保護帽、保護靴
- 2) 防じんマスクまたは防毒マスク
- 3) 空気呼吸器または酸素呼吸器
- 4) 防護手袋、防護衣
- 5) 保護ゴーグルまたはフェイスシールド
- 6) 墜落等のおそれのある箇所では安全帯
- 7) その他必要な保護具

- (2) 保護具の管理

保護具は、定期的に点検・管理し、機能が損なわれた場合は速やかに交換する。保護具の点検結果は記録し、一定期間保存する。

7.12.2 有害物の取り扱い作業時の留意点

- (1) 換気の確保と消火設備の設置

閉鎖空間で有害物を使用する場合、適切な換気装置または送風機を設置し、有害物濃度を下げる。必要に応じて、換気効果を確認するため、定期的に空気中の有害物濃度を測定する。引火しやすい物質を取り扱う場合には消火設備の設置を行う。

(2) 湿潤化の実施

有害物の種類に応じて、粉じんや有害物の飛散を防ぐため、湿潤化が有効な手段となる場合は必要に応じて水を散布して作業対象を湿潤化する。湿潤化による排水は環境に悪影響を与えない方法で処理する。

なお、湿潤化することが危険な場合はこの限りではない。

(3) 作業場所の隔離

有害物を使用もしくは発生する作業場所は、他の作業区域から隔離し、有害物の拡散を防止する。隔離区域には有害物取り扱い作業中である旨を示す標識を設置する。

(4) 廃棄物の管理

廃棄物保管場所を設け、有害物を含む廃棄物は適切に分類し、専用の容器や袋に入れて管理する。保管場所は施錠できる構造物とし、許可を受けた者以外が立ち入れないような措置を講じるとともに有害物保管場所である警告表示を掲示する。なお、処理業者に委託する場合は法令に基づき許可を受けた業者を選ぶ。

(5) シャワー設備の設置

作業終了後、作業者が手や顔を適切に洗浄できるシャワーの設備を設置する。

(6) 健康診断の実施

有害物を取り扱う作業者には、実施国の関係法令（ない場合は日本の労働安全衛生法、規則等）に基づき定期的な健康診断を実施し、結果を作業員に通知する。健康診断結果は実施国の関連法令に基づき定められた期間保存する。

(7) 応急措置の準備

現場に応急措置キット（例：中和剤、洗眼液、応急手当用品等）を設置し、有害物に関する事故や健康被害に迅速に対応できる体制を整える。

(8) 緊急避難ルートの確保

有害物の取り扱い作業における緊急時に、速やかに避難できるルートを確認し、事前に作業員に周知するとともに避難経路を現場に明示する。

(9) 緊急時の連絡体制

緊急時の対応手順を定め作業者に周知するとともに現場に掲示しておく。

7.13 高温・多湿な環境下での作業（仮称）

7.13.1 作業環境の評価

(1) WBGT値（暑さ指数）の活用

作業環境の安全性を評価するため、WBGT値（暑さ指数）を測定し、その結果に基づいて作業スケジュールや防止対策を調整する。

（2） WBGT基準値の設定

作業環境におけるWBGT基準値をあらかじめ設定する。基準値は以下の要素を考慮して定めるものとする。

- 1) 作業の強度（軽作業、中程度作業、重作業、激しい重作業）
- 2) 現場の地理的条件および季節的要因
- 3) 作業員の装着する衣類や年齢など

7.13.2 熱中症予防対策

7.13.2.1 WBGT値の低減措置

作業場所におけるWBGT値を低減するため、次の措置を講じるものとする

（1） 遮へい物の設置

高温・多湿な環境下においては、熱を発する設備や熱源（発熱体）と作業者の間に熱をさえぎる遮へい物を設置する。

（2） 日射および照り返しの軽減

屋外の高温・多湿な環境下では、直射日光や周囲の壁面、地面からの照り返しをさえぎる簡易な屋根や日除けを設置する。

（3） 通風および冷房の確保

高温・多湿な環境下では、適切な通風設備や冷房設備を設置し、特に屋内の場合は除湿機能を備えた設備を推奨する。通風が悪い環境で散水を行う場合は、湿度の上昇に十分留意する。

7.13.2.2 休憩場所の整備

作業員が安全かつ快適に休息できるよう、次の措置を講じるものとする。

（1） 涼しい休憩場所の設置

高温・多湿な環境下の作業場所の近隣に、冷房を備えた休憩場所または日陰などの涼しい休憩場所を設ける。休憩場所は、足を伸ばして横になれる広さを確保することが望ましい。

（2） 冷却用備品等の準備

高温・多湿な環境下の作業場所またはその近隣に、氷、冷たいおしぼり、水風呂、シャワーなど、身体を適度に冷やせる物品や設備を整備する。

（3） 水分・塩分補給の容易化

高温・多湿な環境下の作業場所に飲料水を備え付けるなどして、水分および塩分を定期的かつ容易に補給できる環境を整える。

7.13.2.3 作業時間の短縮

高温・多湿な環境下で作業を連続して行う時間を短縮するとともに、適切な休止および休憩時間を確保する。また、身体作業強度（作業負荷の程度）の高い作業を避ける、または作業場所を変更するなど、状況に応じた熱中症予防対策を実施する。

7.13.2.4 暑熱順化の実施

高温・多湿な環境下で作業に従事させる場合、熱中症リスクを低減するため、計画的に暑熱順化期間を設けることが望ましい。特に以下の場合には、作業員が暑熱順化していない可能性を考慮する。

- 1) 気温や湿度が急上昇した時期（例：季節の変わり目や熱波発生時）
- 2) 新たに高温・多湿な環境で作業を開始する場合（例：異動や新規採用後に初めて該当作業を行う場合）
- 3) 長期間離れていた作業環境に再び従事する場合（例：長期休暇後の復帰や異なる環境からの再従事）

7.13.2.5 水分および塩分の摂取の徹底

高温・多湿な環境下での作業中、労働者が熱中症予防のために水分および塩分を定期的に摂取できるよう、以下の措置を講じる。

(1) 摂取の指導

自覚症状の有無にかかわらず、作業前後および作業中に水分および塩分を摂取するよう作業員に指導する。

(2) 摂取状況の確認

作業員の摂取状況を確認するための表等を準備し、作業中の巡視などで定期的に状況を把握する。

(3) 特別な配慮

加齢や疾患によって脱水状態であっても自覚症状が出にくい場合があることに留意する。塩分摂取が制限される疾患を持つ作業員については、医療従事者または信頼できる健康管理の専門家に相談させる。

7.13.2.6 適切な服装の着用

高温・多湿な環境下での作業時には、以下の点に留意して適切な服装を選ぶ：

- 1) 熱を吸収または保持しやすい服装を避ける
- 2) 透湿性および通気性の良い服装を着用させる
- 3) 身体を冷却する機能を備えた服の着用を推奨する
- 4) 直射日光下では通気性の良い保護帽を着用する

7.13.2.7 作業中の巡視の実施

高温・多湿な環境下の作業場所では、熱中症を予防するため作業環境や作業員の状態を把握し、早期に必要な対策を講じられるよう、次の点に留意しながら作業中の巡視を頻繁に行う。

- 1) 作業員の水分および塩分摂取状況を定期的に確認する
- 2) 作業環境を確認し、熱中症のリスクが高い状況となっていないか把握する

- 3) 作業員の健康状態を確認し、熱中症が疑われる兆候が見られた場合には速やかに作業を中断し、適切な措置を講じる

7.13.3 予防教育の実施

高温多湿作業場所で作業に従事する労働者および作業管理者に対し、適切な作業管理や健康管理の重要性を周知するため、次の内容を含む予防教育を実施する。

- 1) 熱中症の症状について
- 2) 熱中症の予防方法について
- 3) 緊急時の救急処置について
- 4) 熱中症の発生事例について

7.13.4 緊急時の救急処置

(1) 応急処置の準備

熱中症の症状が見られた場合に備え、冷却剤、冷却タオル、スポーツドリンクなどの応急処置キットを現場に常備する。

(2) 初期対応（現場での応急処置）

熱中症が疑われる場合は、速やかに下記の対応を行う。

- 1) 涼しい場所への移動
 - ・ 作業者を直ちに高温環境から遠ざけ、涼しい場所（エアコンのある部屋、日陰、風通しの良い場所）に移動させる。
 - ・ 安静にさせ、必要に応じて衣服を緩める。
- 2) 体を冷却
 - ・ 冷却シートや冷たいタオルを使い、首、脇の下、太ももの付け根など大きな血管が通る部位を集中的に冷やす。
 - ・ 扇風機やうちわを使用し、身体に風を当てる。
- 3) 水分・塩分の補給
 - ・ 作業者が意識を保っており、吐き気がない場合は、冷たい水や経口補水液を少量ずつ飲ませる。
 - ・ 吐き気強い場合は無理に飲ませない。

(3) 症状に応じた対応

- 1) 軽度の症状（めまい、立ちくらみ、筋肉のこむら返りなど）
 - ・ 初期対応のみで改善が見られる場合は、休憩を十分に取り、作業再開を慎重に判断する。
- 2) 中等度の症状（頭痛、吐き気、倦怠感など）
 - ・ 冷却と水分補給を継続し、医療機関への連絡を検討する。
 - ・ 症状が30分以上改善しない場合は、医療機関に搬送する。
- 3) 重度の症状（意識障害、高体温、けいれんなど）
 - ・ 直ちに救急車を要請し、医療機関へ搬送する。

- ・ 救急車が到着するまで、体を冷却し続ける。
- ・ 気道を確保し、呼吸や脈拍の状態を確認する。

（4）医療機関との連携

緊急時には事前に連絡先を確保した医療機関と迅速に連絡を取り、必要に応じて救急搬送を手配する。

第8章 環境保全対策ガイド

8.1 総 則

8.1.1 一般原則

建設工事の現場およびその周辺環境を保全するため、契約図書、事業対象国の関係法令、ならびに本ガイダンス等に基づき、環境に影響を及ぼすおそれのある要因に対して、適切な対策を講じなければならない。

8.1.2 環境管理計画書の策定

「1.3.2.1 『安全衛生環境管理プラン』の策定」を参照

また、「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン」（各プロジェクトで準拠しているガイドラインを使用する）に基づき、当該プロジェクトの計画段階で策定された「環境管理計画（EMP）」や「モニタリング計画」が既に作成されている場合には、それらを反映した内容とする。

8.1.3 環境管理計画書の内容

「1.3.2.3 『安全衛生環境管理プラン』の記載事項」を参照

8.1.4 対象とする環境要素

本ガイダンスで対象とする環境要素は次のとおりとする。ただし、それ以外にも工事現場および周辺環境に影響を及ぼす可能性のある環境要素が認められる場合には、当該要素に応じて適切な対応を講じるものとする。

(1) 大気環境

- 1) 大気質
- 2) 騒音
- 3) 振動

(2) 水環境

- 1) 水質
- 2) 地下水

(3) 土壌環境

- 1) 土壌

(4) 環境への負荷

- 1) 廃棄物等
- 2) 温室効果ガス等

8.2 事前調査

8.2.1 事前調査の重要性

環境保全対策を効率的かつ効果的に実施するためには、工事着手前に必要な事前調査を行うことが不可欠である。当該事業の計画・設計段階で必要な事前調査が実施されているものの、建設工事の着手前にはこれらを再度確認し、不足する情報があれば追加で収集することが望ましい。

さらに、事前調査を通じて地域住民や関係者とのコミュニケーションを深めることで、建設工事の円滑な実施に向けた理解と協力を得ることが可能となる。次に、建設工事の着手前に実施が望まれる一般的な事前調査を示す。ただし、事業の内容や現場の条件によって実施すべき項目は異なるため、その点を十分に考慮して事前調査を実施することが重要である。

なお、契約図書で事前調査に関する内容が規定されている場合は、本ガイダンスよりも契約図書が優先される。

8.2.2 事前調査の実施項目

1) 周辺住民・施設に関する調査

周辺住民の代表者に挨拶を行い、住民の意向を把握するとともに、工事の影響を受けやすい人々（例：病人、妊婦、幼児、高齢者など）や、影響が懸念される施設についての調査を実施する。

2) 周辺の公共施設等に関する調査

建設工事周辺に学校、保育所、病院、図書館、高齢者施設などの公共施設が存在する場合、これらの施設が騒音や振動などの影響を受ける可能性があるため、その所在地および具体的な状況を調査する。

3) 宿泊施設に関する調査

夜間作業を伴う工事の場合、周辺にホテル、旅館、寮などの宿泊施設が存在するかを調査し、それらの施設が騒音や振動の影響を受ける可能性についての情報を収集する。

4) 精密機器を使用する建物に関する調査

振動の影響を受けやすい精密機器を使用している建物が周辺に存在するかどうかを調査し、それらの建物で使用する精密機器の種類や設置状況など、振動による影響を把握するために必要な情報を可能な範囲で収集する。

5) 周辺の建物や公共工作物に関する現状調査

工事の影響を受けることが予測される周辺の建物や公共工作物に関する状況を調査し、工事による影響の有無を比較するための情報を収集し記録する。

6) 動植物の育成・飼育・生育等への影響に関する調査

工事の騒音・振動、水枯れ、土ぼこり、夜間照明が魚や動物の飼育、農作物や植物の育成・生育に与える可能性があるため、その影響を把握し調査する。

7) 井戸、池、貯水池等に関する調査

建設工事の影響により、井戸、池、貯水池の水枯れが発生する可能性があるため、それらの有無を調査し、水位や水量の変化を把握するための基礎データを収集する。また、養魚池や井戸水を利用する商店や飲食店が周辺に存在する場合は、事前に所有者や関係者と情報を共有し、必要な調整事項を明らかにする。

8) 地中残留物・埋蔵文化財等に関する調査

不発弾、防空壕跡、埋蔵文化財等の有無や、池、川、井戸等の埋立地の有無について、周辺住民の代表者や関係者からの聞き取りを含めた情報収集を行い、現地の状況を調査する。

9) 周辺の交通事情に関する調査

周辺道路の通行制限について事業実施国の法令等による規制に加え、地域特有の交通事情を把握するため、以下の項目を調査する。

- ① 時期・時間帯ごとの交通量
- ② 通学路や歩車道の区分の有無
- ③ 一方通行路の幅員や時間制限
- ④ 地域住民からの要請（例：通学時間帯の制限や夜間通行禁止）

これらの情報を基に、交通影響を最小限に抑えるための基礎データを収集する。

10) 建設工事のサイト履歴に関する調査

建設工事のサイトの過去の利用状況を周辺住民や地権者に確認し、埋設物や潜在的な問題の有無を調査する。具体的には、以下の項目を確認する。

- ① ガス管、水道管、電気・通信ケーブルの有無
- ② 旧建物の基礎杭や躯体の残置状況
- ③ 化学物質や有害物の残留の可能性
- ④ 土壌汚染の有無

11) 水利権、漁業権、航行権等に関する調査

水利権、漁業権、航行権、通行権、鉱区権などの権利の有無や範囲について調査し、それらが建設工事に及ぼす影響の可能性を把握する。また、関係する権利者や団体との情報共有を通じて、必要な調整事項を明らかにする。

12) 排水処理に関する調査

建設工事で発生する排水処理に関して、事業実施国における法令や規制を調査し、それに適合した排水処理の実施に向けて必要な情報を収集する。また、排水が周辺環境に及ぼす影響の可能性を把握するため、以下の項目について情報を収集する：

- ① 排水に含まれる可能性のある物質や成分（例：油分、化学物質、泥水など）
- ② 排水の排出量、頻度、および排出先（例：河川、地下水、下水処理施設）
- ③ 周辺環境への影響（例：水質汚染、生態系への影響、農業や養殖業へのリスク）
- ④ 地域住民の懸念や過去の問題事例

13) 分別解体・再資源化に関する調査

事業対象国における分別解体や再資源化に関する法令を調査し、それに基づいて適切な処理を実施するために必要な情報を収集する。

14) 廃棄物の処理に関する調査

事業対象国における廃棄物の処理に関する法令や規制を調査し、それに基づいて適切な処理を行うために必要な情報を収集する。

8.3 環境保全対策

8.3.1 大気環境の保全対策

8.3.1.1 大気質

- (1) 事業対象国の法令を遵守し、粉じんや燃焼ガスなどの排出を抑制するための適切な管理基準を設定し運用する。基準値がない場合は、目視確認や現地状況に即した実現可能な管理方法を検討し、現地住民からのフィードバックなども活用して自主的な管理基準を設定する。
- (2) 建設工事による大気汚染を最小限に抑えるため、粒子状物質や燃焼ガスの発生源を特定し、現地で調達可能な資源や技術を活用して適切な対策を講じる。
- (3) 機械台数と作業効率の最適化

- 1) 推奨事項

機械の使用台数を最小限に抑え、効率的な作業計画と適切なメンテナンスにより排出ガスの削減を図る。

- 2) 具体的な対策

- ・ 現地の作業環境や利用可能な機械を考慮し、工程を平準化した作業計画を作成する。
- ・ 定期的なメンテナンスを行い、機械の稼働効率を維持する。

- (4) 低公害型機械と環境配慮型燃料の使用

- 1) 推奨事項

環境負荷を軽減するため、現地で調達可能な燃料や低公害型機械の使用を推進する。

- 2) 具体的な対策

- ・ 硫黄分の少ない燃料がリーズナブルな価格で利用可能な場合には優先的に選定する。
- ・ 燃費効率の高い建設機械や中古の低公害型機械を採用する。
- ・ 環境配慮型燃料（例：バイオ燃料）を安全性とコストを考慮し採用する。

- (5) 仮囲いや粉じん防止策の実施

- 1) 推奨事項

粉じんの飛散を抑えるため現地調達可能な材料を優先して活用した防止策を講じる。

2) 具体的な対策

①建設工事現場に防塵シートや仮囲いを設置する。

②地域の気象条件を考慮し、適切な粉じん防止策を選定する。

- ・ 風向きや風速

粉じんが風下に広がる場合、周辺住民や建物への影響を抑えるために、建設現場の周囲に仮囲いや防塵シートを設置する。また、強風時には散水の頻度を増やし、粉じんの飛散を抑える。

- ・ 乾燥した気候や降雨

乾燥した季節や地域では、粉じんが舞いやすいため、定期的な散水や工事用道路への散水を実施する。雨が降る日には、散水を最小限にし、対策の効率を高める。

- ・ 作業スケジュールの調整

風が強い日や乾燥が著しい日は、粉じんを多く発生させる作業（例：掘削や搬出作業）を避け、気象条件が穏やかな時間帯や日程に変更する。

- ・ 砂や土の覆い

掘削で発生した砂や土を速やかに覆いシートで保護し、風による飛散を防ぐ。

(6) 走行経路の最適化

1) 推奨事項

工事用車両の走行計画を最適化し、周辺住民や環境への影響を最小限に抑える。

2) 具体的な対策

- ・ 工事用車両が無駄な距離を走らないように、GPSや物流ソフトウェアを活用して最短ルートを計画する。
- ・ 地元の交通状況を考慮し、混雑や住宅街を避けたルートを選定する。
- ・ 地元の代表者や関係者と協議を行い、現地条件に合った走行計画を立案する。

(7) 低公害車両の使用とアイドリングストップの徹底

1) 推奨事項

工事車両の排出ガスを削減するため、効率的な車両運用を徹底する。

2) 具体的な対策

- ・ 車両待機場を設定するとともにアイドリングを防止する措置を講じる。
- ・ 安全性とコストを考慮し燃費効率の良い車両を採用する。

(8) 走行台数削減と輸送方法の見直し

1) 推奨事項

工事用車両走行台数の削減と物流効率の向上を図り、大気への負荷を低減する。

2) 具体的な対策

①積載物（荷物）の統合と効率的な積み付け

- ・ 荷物のサイズや形状を統一する。荷物を規格化し、積載スペースを無駄なく利

用する。

- ・ 荷物の配置を事前にシミュレーションし、最適な積載方法を計画する。
- ・ 過剰梱包を避けて積載スペースを最大限活用する。

②工事用車両の最大積載量の活用

- ・ 適切な車両の選定：積載量に応じて適切なサイズのトラックや車両を選ぶ。
- ・ 重量と体積のバランス：車両の最大積載重量と体積を考慮し最適な積載を行う。

③海上・鉄道輸送の利用

- ・ 港湾や鉄道との連携：海上輸送や鉄道輸送を利用し陸上輸送の負荷を軽減する。

8.3.1.2 騒音

- (1) 事業対象国における法令に基づき騒音に関する管理基準値を設定する。基準値が定められていない場合は、自主的な管理基準値を設定し管理する。

(2) 低騒音型機械の使用

1) 推奨事項

可能な限り低騒音型の建設機械を選定・使用する。

2) 具体的な対策

- ・ 機械の選定：低騒音型建設機械の導入を検討する
- ・ 既存機械の改良：既存の機械に消音装置を取り付けるなどの改良を行う

(3) 作業時間の制限

1) 推奨事項

夜間作業をできる限り少なくする。

2) 具体的な対策

- ・ 作業スケジュールの調整：騒音の影響が少ない時間帯に作業を集中させる。
- ・ 周辺住民への周知：作業時間を事前に周辺住民に通知し、理解を得る。

(4) 防音設備の設置

1) 推奨事項

現場周囲には防音壁や遮音シートを設置し、騒音の拡散を抑える。

2) 具体的な対策

- ・ 防音壁の設置：木材や布など、現地で入手可能な材料を使用して簡易的な防音壁を設置する。
- ・ 遮音シートの活用：機械の周囲にシートを張り、音の拡散を防ぐ。

(5) 機械の適切な整備

1) 推奨事項

定期的に機械を整備し、不要な騒音が発生しないよう管理する。

2) 具体的な対策

- ・ 定期点検の実施：機械の摩耗や故障を早期に発見し、修理・交換を行う。
- ・ 潤滑の徹底：可動部分に適切な潤滑油を使用し、摩擦音を低減する。

(6) 作業員の教育と意識向上

1) 推奨事項

作業員に対して騒音低減の重要性を教育し、意識を高める。

2) 具体的な対策：

- ・ 定期的な研修の実施：騒音対策に関する知識を共有し適切な作業方法を指導する。
- ・ 注意喚起の掲示：現場内にポスターや標識を設置し、騒音低減の意識を促す。

(7) 作業方法の工夫

1) 推奨事項

作業手順や方法を工夫し、騒音の発生を抑制する。

2) 具体的な対策：

- ・ 部分的に手作業の活用：騒音の影響を極力抑える必要がある時間帯や作業場所については可能な範囲で手作業を取り入れ、機械による騒音を減らす。
- ・ 作業手順の最適化：騒音が大きい作業を連続して行わないよう、作業手順を調整する。

(8) 周辺環境の活用

1) 推奨事項

周辺の地形や構造物を利用して、騒音の拡散を防ぐ。

2) 具体的な対策

- ・ 自然の遮蔽物の利用：自然の地形を防音壁として活用する。
- ・ 既存構造物の活用：既存の建物や壁を利用して、騒音の拡散を抑える配置を検討する。

8.3.1.3 振動

(1) 低振動型機械の使用

1) 推奨事項

振動の発生を抑えた建設機械や工法を可能な範囲で採用、振動による影響を最小限に抑制する。

2) 具体的な対策：

- ・ 低振動型機械の選定：振動を抑える機能を有する機械・設備を使用する。
- ・ 振動を抑えた工法の採用：例）振動を低減する静的圧入工法などの採用。
- ・ 既存機械の調整：古い型式の機械の場合は部品交換や調整により振動を軽減する。

(2) 作業時間の調整

1) 推奨事項

振動が影響を与える時間帯を避けた作業を計画する。

2) 具体的な対策

- ・ 作業スケジュールの調整：振動の影響が周辺住民等に大きな影響を及ぼすと想定される時間帯（深夜や早朝）の作業を極力避ける。
- ・ 住民への事前通知：作業時間と内容を周辺住民に通知し理解を得る。

(3) 振動の伝達を抑える装置や方法の活用

1) 推奨事項

振動が地盤を通じて伝わるのを抑えるため、緩衝材や振動吸収装置を利用する。

2) 具体的な対策

- ・ 緩衝材の敷設：振動を吸収するマットや砂利を機械の設置箇所に敷設する。
- ・ 仮設構造物の設置：振動吸収性のある仮設構造物を設置する。

(4) 機械の適切な整備

1) 推奨事項

定期的に機械を点検・整備し、不要な振動の発生を防ぐ。

2) 具体的な対策

- ・ 可動部品の点検：摩耗や緩みのある部品を早期に修理・交換する。
- ・ 振動減衰部品の導入：振動ダンパーや吸振材の取り付け。

(5) 作業方法の工夫

1) 推奨事項

振動の発生を最小限に抑える作業手法を採用する。

2) 具体的な対策

- ・ 振動作業の分散：同じ場所での連続作業を避け、振動が広範囲に影響を与えないよう作業場所を分散させる。
- ・ 作業の段階的实施：振動が発生しやすい作業を段階的に行い、一度に大量の振動を発生させない。

(6) 周辺住民への配慮

1) 推奨事項

住民とのコミュニケーションを図り建設工事への理解・協力を得る。

2) 具体的な対策：

- ・ 事前通知の徹底：作業のスケジュールや内容を事前に説明し不安なことや意見等に対応する。

8.3.2 水環境の保全対策

8.3.2.1 水質

- (1) 事業対象国における法令に基づき水質に関する管理基準値を設定する。基準値が定められていない場合は、自主的な管理基準値を設定し管理する。

(2) 建設工事にて発生する排水

建設工事の現場で発生する排水は、多くの場合、未処理のまま放流すると少なからず環境に影響を及ぼす可能性があるため適切な管理と対策が必要である。次に建設工事の現場で発生する排水の種類を示す。

1) 泥水・汚水

一般に掘削作業やコンクリート作業時などに発生する

2) 機械洗浄排水

一般に建設機械の洗浄時に油分や洗剤を含む水が発生する

3) 雨水

建設現場の敷地に降り注ぐことにより発生する

4) 化学物質を含む水

塗料や溶剤、接着剤などの有害物の使用後に発生する

5) その他

工事の内容によって処理が必要な水が発生する

(3) 排水の処理

1) 一般的な管理項目／参考基準

- ・ 固形物／排出前に目視で土砂や微粒子などの固形物が含まれていない状態
- ・ 油分／目視で油膜が確認されないレベル
- ・ 有害な化学物質／個別に管理基準値を設定
- ・ pH／6.5～8.5の範囲内
- ・ 濁度／排出前に目視で透明度を確認
- ・ 温度／排出先の環境に影響を与えない範囲内

2) 推奨事項

排水は管理基準値の範囲内であることを確認して自然環境に放流する。管理基準値を超える場合は適切な処理を実施したのちに放流する。

3) 具体的な対策

①簡易沈砂池の設置

- ・ 排水から土砂や微粒子を分離するための沈砂池を現場内に設置。
- ・ 定期的に堆積物を除去し、処理効率を維持。

②ろ過設備の利用

- ・ 砂や小石を利用した簡易ろ過装置を導入し、水の透明度を確保。

③油分除去の実施

- ・ 排水口にオイルフェンスや吸着パッドを設置し、油分の拡散を防止。
- ・ 建設機械の整備を徹底し、油漏れを防止する。

④排水処理装置の利用

a. 簡易排水処理装置

(機能) pH調整、固形物の沈殿・分離、油分の除去

例) ・沈砂槽と油分分離槽を組み合わせたシステム

・砂利や木炭を利用した自然ろ過装置

b. 小型中和装置

(機能) 酸性またはアルカリ性の排水を自動で中和

(特徴) 化学薬品（石灰、炭酸ナトリウム、硫酸、塩酸など）を投入し、自動的にpHを調整。

c. 油分・固形物分離装置

(機能) 排水中の油分や浮遊固形物を効率的に分離

(特徴) 油水分離器（オイルセパレーター）を利用。浮遊物や油分をフィルターで除去。

d. 簡易生物処理装置

(機能) 有機物や微量の有害物質を分解。

(特徴) 活性汚泥や微生物を利用した自然分解システム。

8.3.2.2 地下水

地下水位の低下やそれに伴う地盤沈下等の影響が予測され、周辺環境や生活環境に支障を及ぼす可能性がある場合は、事前に影響抑制対策を検討し、必要に応じて適切な対応を講じることが求められる。

(1) 地下水位への影響抑制対策

1) 地下水位低下の防止

①推奨事項

建設工事に伴う地下水位の低下を防ぐ必要がある場合は、適切な掘削方法と止水対策を講じる。

②具体的な対策

a. 止水材注入工法の採用

透水性の高い地盤に対しては、止水材を注入し、地下水の流出を防止する。

b. 水密性の高い覆工構造の採用

トンネルや地下構造物には、水密性を高めた覆工構造を採用し、地下水の浸入や流出を防ぐ。

c. 掘削時期の選定

地下水位が低い渇水期に掘削作業を行うことで、地下水への影響を最小限に抑える。

2) 周辺環境への影響評価

①推奨事項

工事が周辺の地下水利用や地盤に与える影響を事前に評価し、適切な対策を計画する。

②具体的な対策

a. 地下水位・水質の事前調査

工事前に周辺地域の地下水位や水質を調査し、基礎データを収集する。

b. 影響範囲のシミュレーション

地下水モデルを用いて、工事による地下水位変動の影響範囲を予測する。

c. 住民への情報提供と協議

周辺住民に対して工事内容や地下水への影響について説明し、意見を収集する。

3) 地下水モニタリングの実施

①推奨事項

工事中および工事後に地下水位を継続的に監視し、異常が発生した場合に迅速に対応する。

②具体的な対策

a. 観測井の設置

工事区域および周辺に観測井を設置し、地下水位を定期的に測定する。

b. データのリアルタイム監視

自動計測装置を導入し、地下水位の変動をリアルタイムで監視する。

c. 異常時の対応計画の策定

地下水位の急激な変動が検出された場合の対応手順を事前に定めておく。

4) 地盤沈下の防止

①推奨事項

地下水位の低下による地盤沈下を防ぐため、適切な工法と管理を行う。

②具体的な対策

a. 薬液注入による地盤改良

地盤に薬液を注入し、強度を高めることで沈下を防止する。

b. 地下水位低下を伴う工法の慎重な採用

地下水位を低下させる工法を採用する場合、周辺構造物への影響を十分に考慮する。

c. 沈下量の予測と管理

地下水位低下や盛土による地盤沈下量を予測し、許容範囲内に収めるよう管理する。

8.3.3 土壌環境の保全対策

8.3.3.1 土壌

(1) 有害物質の管理

1) 推奨事項

現場で使用する化学物質や汚染リスクのある材料を適切に管理し、流出や漏洩を防ぐ。

2) 具体的な対策：

①密閉容器の活用

ドラム缶や専用容器を利用して有害物質を安全に保管する。

②防水シートの設置

防水シートを地面に敷き、作業中の漏洩を防止する。

③漏洩対策の強化

漏洩が発生した場合、木炭やおがくずなどを活用し、汚染物質を吸着して処理する。

(2) 廃棄物の適切な処理

1) 推奨事項

廃棄物が土壌に長期間放置されることを防ぎ、適切な方法で分別・処理する。

2) 具体的な対策

①廃棄物保管エリアの整備

廃棄物保管エリアを設置し、防水性を確保して環境への影響を最小限に抑える。

②現地資材を利用した廃棄物処理

油污れのある廃材や容器は現地で可能な方法（焼却、回収）で処理。

③地域の廃棄物処理施設の利用

地域に設置されている廃棄物処理拠点と連携して適切に廃棄。

(3) 事前調査と現地対応

1) 推奨事項

工事前に現地の土壌状態を確認し、リスクがある場合に早期対応する。

2) 具体的な対策：

①過去の利用状況調査

土地の過去利用（工場跡地、廃棄物処理場など）を現地住民や資料を通じて把握する。

②土壌分析の実施

汚染が懸念される区域の土壌を分析し、有害物質の有無を確認する。

③対応計画の策定

調査結果を踏まえ、有害物質に対する適切な対策を計画する。

(4) 汚染土壌の封じ込め

1) 推奨事項

汚染が確認された土壌が周囲に拡散しないよう、適切な封じ込め対策を講じる。

2) 具体的な対策

①現地素材を活用したバリアの設置

砂袋や石を用いて汚染土壌の周囲にバリアを設置。

②防水布での覆い

防水布で汚染土壌を覆い、降雨による拡散を防止。

③適正管理

封じ込めた土壌を定期的に点検し、状態を記録。

(5) 住民との協働

1) 推奨事項

地域住民と協力して汚染リスクを共有し、対策の実施に協力を得る。

2) 具体的な対策:

①住民説明会の開催

汚染リスクや工事内容を説明し、住民の理解と協力を得る。

②地域資源の活用

地域で利用可能な資材や労働力を活用して対策を進める。

③説明会等の実施

汚染リスクや予防策について住民に説明し、地域全体での取り組みを強化。

8.3.4 環境への負荷低減対策

8.3.4.1 建設廃棄物

事業実施国の法令や環境規制を順守し、廃棄物の区分ごとに適正な対策を講じることにより環境への負荷低減を図る。本ガイダンスでは便宜上、日本国内における建設廃棄物の区分ごとの対策を示すが、建設廃棄物の区分や規制内容は事業実施国ごとに異なるため、事業実施国の法令や環境規制に基づいて適切に対応することが求められる。

<建設廃棄物の区分（日本国内の場合）>

1) 一般廃棄物

2) 産業廃棄物

3) 特別管理産業廃棄物

(1) 一般廃棄物の対策

1) 推奨事項

建設現場の事務所等の日常生活で発生する一般廃棄物は、地域の廃棄物処理規則に従い適切に処理する。

(代表例)

- ・ 食品廃棄物、ペットボトル、紙くず
- ・ 作業員の休憩所や宿泊施設から発生する生活ゴミ

2) 具体的な対策

①ゴミの分別収集

地域の分別区分に従って、食品廃棄物、紙くず、ペットボトルなどに分別して収集する

②リサイクルの推進

ペットボトルや金属缶をリサイクル業者に引き渡し。

③定期収集の励行

建設現場から発生する一般廃棄物は長期間保管することなく、リサイクル業者へ引き渡すか、定期的に処理業者に収集してもらう。

(2) 産業廃棄物の対策

1) 推奨事項

建設工事現場で発生する産業廃棄物は、再利用やリサイクルを優先し、産業廃棄物全

体の発生量を最小限に抑える。

(代表例)

- ・ 廃プラスチック類（廃発泡スチロール等梱包材、廃ビニール、合成ゴムくず、廃タイヤ、廃シート類）
- ・ ゴムくず（天然ゴムくず）
- ・ 金属くず（鉄骨鉄筋くず、金属加工くず、足場パイプ、保安堀くず）
- ・ ガラスくず及び陶磁器くず（ガラスくず、製品の製造過程で生じるコンクリートブロック、インターロッキングブロックのくず、タイル衛生陶磁器くず、耐火れんがくず）
- ・ がれき類（工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたコンクリートの破片その他これに類する不要物：①コンクリート破片、②アスファルト・コンクリート破片、③れんが破片）
- ・ 汚泥（含水率が高く微細な泥状の掘削物。掘削物を標準ダンプトラックに山積みできず、またその上を人が歩けない状態[コーン指数がおおむね200kN/m²以下または一軸圧縮強度がおおむね50kN/m²以下]。具体的には場所打杭広報・泥水シールド工法等で生じる廃泥水）
- ・ 木くず（工作物の新築、改築、又は除去に伴って生ずる木くず[具体的には型枠、足場材等、内装・建具工事等の残材、抜根・伐採材、木造解体材等]）
- ・ 紙くず（工作物の新築、改築、又は除去に伴って生ずる木くず[具体的には包装材、段ボール、壁紙くず]）
- ・ 繊維くず（工作物の新築、改築又は除去に伴って生ずる繊維くず[具体的には廃ウエス、縄、ロープ類]）
- ・ 廃油（防水アスファルト、アスファルト乳剤等の使用残さ[タールピッチ類]）

2) 具体的対策

① 現場での分別の徹底

- ・ 産業廃棄物を区分ごとに分別するため、現場に専用の分別コンテナや仕分けエリアを設置する。
- ・ 分別作業を管理する担当者を配置し、作業員に分別ルールを周知徹底する。

② 再利用の促進

(例)

- ・ コンクリートがれきは、砕石材や道路舗装材として再利用する。
- ・ 木材廃材は、型枠材や燃料として再利用する。
- ・ 金属くずは、地域の金属加工施設に搬出して再加工する。

③ 地域のリサイクル施設の積極活用

- ・ リサイクル施設が近隣に存在する場合は、発生した産業廃棄物を速やかに搬出し、適正な処理を依頼する。

④ 産業廃棄物発生抑制の工夫

- ・ 工事資材の適切な発注管理を行い余剰資材が発生しないようにする。
- ・ コストを考慮しつつ長寿命で再利用可能な建設資材を優先的に使用する。

⑤ 産業廃棄物処理業者との連携

- ・ 地元の信頼できる産業廃棄物処理業者と連携し、法令に基づいた適切な処理を行う。
- ・ 処理業者に対し、分別状況やリサイクルの方針を説明し、協力体制を築く。

⑥ 現場のモニタリング

- ・ 産業廃棄物の種類や量を定期的に記録し廃棄物発生量の削減目標を設定する。
- ・ 産業廃棄物の処理状況を確認し、不適切な処理が行われていないか監視する。

⑦ 教育と啓発活動

- ・ 作業員向けに、産業廃棄物の分別やリサイクルの重要性についてのセミナーを定期的に実施する。
- ・ 産業廃棄物に関する取り組み事例を共有し、モチベーションを高める。

(3) 特別管理産業廃棄物

1) 推奨事項

特別管理産業廃棄物とは、産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものをいい、一般に産業廃棄物と比べて厳しい処分基準が定められている。必ず他の廃棄物と混合しないように保管、排出し、処分には十分な注意を払う必要がある。

特別管理産業廃棄物は事業実施国の法令や環境規制に従い、厳格な管理と処理を行う。

(代表例)

- ・ 廃油（揮発油類、灯油類、軽油類）
- ・ 廃PCB等及びPCB汚染物（トランス、コンデンサ、蛍光灯安定器）
- ・ 廃石綿等（飛散性アスベスト廃棄物）

2) 具体的対策

① 分別と識別の徹底

- ・ 特別管理産業廃棄物は、発生時に他の廃棄物と明確に区別し、専用の容器や指定エリアで分別して保管する。
- ・ 廃棄物の種類（例：廃油、廃PCB、廃石綿）ごとにラベルを貼付し、内容物を明示する。

② 専用容器と保管施設の使用

- ・ 廃油や廃PCB等は、漏洩防止機能がある専用の密閉容器に収納する。
- ・ 廃石綿等の飛散性物質は、気密性の高い袋や容器に封入する。
- ・ 保管場所は、風雨の影響を受けない屋内または覆いを設置した屋外とし、周囲に注意喚起の警告標識を掲示する。

③ 運搬時の安全確保

- ・ 特別管理産業廃棄物の運搬には、事業実施国で定められた方法により行うものとし、運搬中の漏洩や飛散が発生しないよう厳重に管理する。

④ 処分方法の順守

- ・ 特別管理産業廃棄物の処分は、事業実施国の法令および環境規制に従い、適切な処分施設にて行う。
- ・ 処分業者の選定にあたっては、認可を受けた信頼できる業者を利用する。
- ・ 処分完了後、処分証明書を取得し、記録として保存する。

⑤ 従業員の教育と訓練

- ・ 特別管理産業廃棄物の特性や取り扱い方法について、作業員等に対する教育を実施する。

⑥ モニタリングと記録管理

- ・ 保管・運搬・処分の各段階で特別管理産業廃棄物の移動状況を記録し、不正処理や管理漏れを防止する。
- ・ 定期的に保管施設の状態や運搬状況を確認し、異常があれば直ちに是正措置を講じる。

⑦ 緊急対応計画の策定

- ・ 漏洩や飛散が発生した場合に備え、緊急対応計画を策定し、必要な資機材（吸収材、防護具、封じ込め用容器等）を常備する。

8.3.4.2 温室効果ガス等

(1) エネルギー効率の向上

1) 推奨事項

建設機械や設備の効率を高め、エネルギー消費を最小限に抑える。

2) 具体的な対策

①低燃費の機械を採用

燃料消費量が少ない建設機械や車両を選定する。

②機械の適切な整備

定期的な点検・整備でエンジンの効率を最大化し、余分な燃料消費を防ぐ。

③電動建設機械の導入

小規模な現場では、電気を動力とする建設機械を採用し、化石燃料の使用をできる限り削減する。

(2) 燃料の低炭素化

1) 推奨事項

化石燃料に代わり可能な範囲で低炭素または再生可能なエネルギー源を活用する。

2) 具体的な対策

①コストに関する検討をしたうえで硫黄分の少ない燃料の使用

燃料油の品質を向上させ、燃焼効率を高める。

②再生可能燃料の採用

バイオディーゼルやバイオエタノールなど、カーボンニュートラルな燃料を活用。

③太陽光エネルギーの利用

一部の設備や照明に太陽光発電を活用。

(3) 施工工法等の改善

1) 推奨事項

温室効果ガス排出量が少ない施工方法を採用し、効率的な工事を進める。

2) 具体的な対策

①プレキャスト材の使用

プレキャスト材を活用し、現場でのセメント使用量を削減。

②工期の短縮

工事スケジュールを効率化して建設工事全体で使用する機械設備や車両の稼働時間を削減させる。

③廃材のリサイクル

建設現場で発生する廃材を再利用し新規資材の輸送や製造による排出を削減。

(4) 輸送の効率化

1) 推奨事項

建設資材や廃棄物の輸送を効率化し、燃料消費を削減する。

2) 具体的な対策

①輸送経路の最適化

資材輸送の際、交通渋滞や遠回りを避けた最短ルートを選定。

②積載効率の向上

車両の積載量を最適化し、輸送回数を減少。

③現地資材の優先利用

現地調達可能な資材を使用し、長距離輸送を抑制。

(5) 廃棄物管理

1) 推奨事項

廃棄物の発生を抑え、適切に処理することで温室効果ガス排出を削減する。

2) 具体的な対策:

①分別とリサイクルの徹底

金属やコンクリート、プラスチック廃材を分別し、リサイクル業者に搬出。

②廃棄物の建設現場内での処理対応

廃棄物の種類に応じて建設現場内で安全性が確保できる可能な範囲で、建設現場内で再利用を促進する。

(6) 作業員の意識向上

1) 推奨事項

温室効果ガス削減に関する知識を作業員に周知し、現場での実践を促す。

2) 具体的な対策

①定期的な研修の実施

燃料削減や廃棄物管理に関する教育を定期的に実施。

②目標設定と共有

現場全体で削減目標を設定し、進捗を共有。

③成果の可視化

燃料消費や廃棄物削減量を定期的に報告し、関係者全員で達成感を醸成。

以上

別添1-3 ODA建設工事安全管理ガイドンス用別添資料（案）

ODA 建設工事安全管理ガイダンス用別添資料（案）

1. 教育用教材一覧

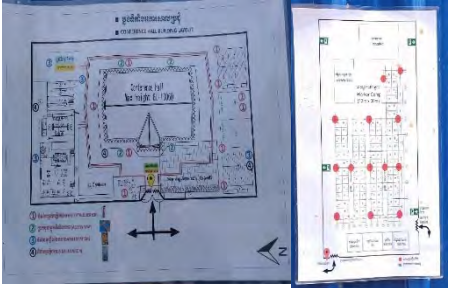
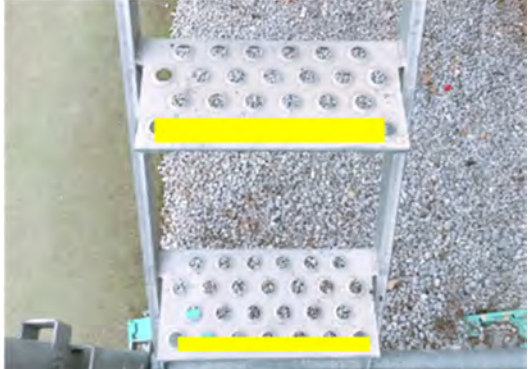
組織	WEB ページ名称	概要	URL
厚生労働省	職場のあんぜんサイト	- 業種別に労働災害防止のための視覚教材※及び資料が公開されている。 - 英語を含む複数言語が用意されている。	https://anzeninfo.mhlw.go.jp/#
	建設業に従事する外国人労働者向け教材	- 建設業における安全・衛生のポイントが視覚教材及び資料として公開されている。 - 英語を含む複数言語が用意されている。	https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_10973.html#English
中央労働災害防止協会	Occupational safety and health audiovisual teaching materials for foreign construction workers	- 外国人建設就労者向けの安全衛生の視覚教材※が公開されている。 - 英語を含む複数言語が用意されている。	https://www.jisha.or.jp/english/information/construction_osh_av.html
建設業労働災害防止協会	外国人建設就労者のための安全衛生教育映像教材	- 外国人建設就労者向けの安全衛生の視覚教材※が公開されている。 - 英語を含む複数言語が用意されている。	https://www.kensaibou.or.jp/safe_tech/foreign_worker_education/index.html

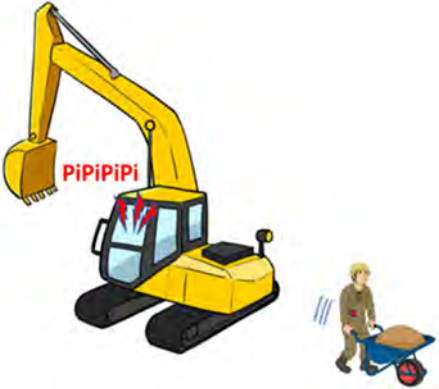
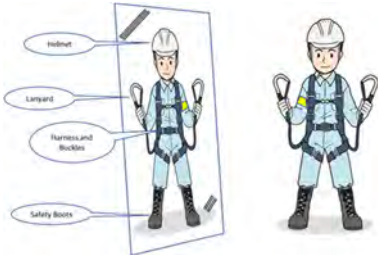
組織	WEB ページ名称	概要	URL
一般財団法人 中小建設業 特別教育協会	各種 安全衛生テキスト	- 社内の安全教育に使用できるよう安全衛生テキストが公開されている。 - 英語を含む複数言語が用意されている。	https://www.tokubetu.or.jp/textlist.html
一般社団法人 安全衛生マ ネジメント協会	危険予知訓練 (KYT) 無料イ ラストシート集	- 危険予知トレーニング用のイラストが公開されている。 - 日本語のみであるが、イラスト主体のため利便性が高い。	https://www.aemk.or.jp/kyt

※公開されている視覚教材は同一

2. Good Practice 集

テーマ	概要	状況
見える化	分電盤の操作担当者を分電盤の一目でわかる位置に貼付	
	ヘルメットや ID カードに教育状況、担当や場内資格等が判別できるステッカー等を貼付	
	孔内作業時に ID カードを入り口にかけて、誰が入孔しているかを明確化	
	養生シートを敷くと階段の形状が分かりにくくなるため、養生後に階段形状が分かるようにテープを貼付	

テーマ	概要	状況
	足場材に着色して入口を明確化	
	消火器や避難口を図示して作業関係者に周知	
転落・転倒防止対策	高所作業におけるフックの掛け替え箇所の着色や、カラーテープ等を貼付することで、フックの掛け替えを促進	
	階段や段差部分にカラーテープの貼付や塗装を施し注意を促進	

テーマ	概要	状況
	足場階段の入り口付近に靴底清掃用の水バケツやブラシを設置	
接触・衝突防止	作業員にセンサを持たせ、作業員が重機に近づくと重機オペレーターに警告音を発報	
	現場内の突起物に警戒用テープを貼付して注意を促進	
個人防護具 (Personal Protective Equipment、以下、「PPE」) の装着確認	入場時に姿見で自分の装着状況を確認	

テーマ	概要	状況
	足場階段等にセンサを設置して、近接時に警告音を発報することで PPE の装着を再確認	
安全看板	安全標識や注意事項をイラスト化（文字も表記するが、イラストが大きく表示されている状態） 記載事項を母国語と英語で併記	
安全意識醸成	Award 制度を設け、現場の安全活動に貢献した作業員を表彰	-

別添2 工事安全ガイダンスと関連文献の比較

別添 2 工事安全ガイダンスと関連文献の比較

NO	名 称	発行年月	発行者／所管
1	建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画	2023 年 6 月	厚生労働省 国土交通省
2	施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針	2015 年 3 月	JICA
3	開発協力大綱	2023 年 6 月	外務省
4	建設工事公衆災害防止対策要綱	2019 年 9 月	国土交通省
5	建築工事安全施工技術指針	2015 年 1 月	国土交通省大臣官房官 庁営繕部整備課
6	土木工事安全施工技術指針	2023 年 3 月	国土交通省大臣官房技 術調査課
7	JICA 安全標準仕様書(仮訳版)	2021 年 2 月	JICA
8	ISO 45001:2018	2018 年 3 月	国際標準化機構 (ISO)
9	Safety and health in construction (Revised edition)	2022 年 11 月	ILO
10	建設業労働災害防止規程	2023 年 9 月	建設業労働災害防止協 会
11	FIDIC Conditions of Contract for Construction 2nd Edition 2017	2017 年 12 月発行 2022 年 11 月改訂	FIDIC

(1) 「建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画」との比較

同計画との比較結果に基づき、以下の項目について追記検討を提案する。

① 健康確保対策

具体的な健康管理の施策や対象環境（熱中症、騒音、石綿など）への対応が薄いため追加記載の検討が必要である。

② 人材の多様化に対応した職場環境の改善

ジェンダーや外国人労働者への具体的な対策内容が不足しているため追加記載の検討が必要である。

③ デジタル・トランスフォーメーション（DX）や ICT 活用

DXやICT活用に関連する具体的な施策の記述が不足しているため追加記載の検討が必要である。

(2) 「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針」との比較

工事安全ガイダンスは「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針」に記載された基本的な考え方や理念に基づく内容となっており、特に追加修正の必要はない。

(3) 「開発協力大綱」との比較

改定された「開発協力大綱」の内容を踏まえ工事安全ガイダンスの「はじめに」の内容について下記事項を反映させることを提案する。

① 「人間の安全保障」に基づく安全管理の強調

開発協力大綱の「自由」「民主主義」「基本的人権の尊重」「法の支配」を明確に示すことで、一貫性が高まる。

例：「人間の安全保障」の理念のもと、自由、民主主義、基本的人権の尊重、法の支配を基盤とした安全管理を実現することを目指す。

② 持続可能性と環境配慮の追加

労働安全において環境保全や気候変動対応への取り組みを具体的に言及する。

例：安全かつ健康的な職場環境を構築するにあたり、気候変動や環境保全に配慮し、持続可能な建設工事の実現に努める。

③ 包摂性とジェンダー平等の追記

性別、年齢、能力に関係なく、すべての人が安心して働ける環境の重要性を追加する。

例：「ジェンダー平等や社会的包摂を重視し、すべての労働者が公平かつ安全に働ける環境を確保する。」

④ 透明性と適正性を明記

安全管理の実施プロセスにおける透明性や適正なコスト配分について言及する。

例：透明性と適正性を重視した安全管理の実施を通じて、信頼性の高い労働環境を構築する。

(4) 「建設工事公衆災害防止対策要綱」との比較

同要綱との比較結果に基づき、以下の項目について追記検討を提案する。

① 荒天時等の対応

例：

- ・ 荒天時の基準設定：強風、豪雨、豪雪などが予測される場合、作業中止基準を事前に設定。
- ・ 仮設構造物の安全確認：中止時には、仮囲いや足場の安定性を確認し、転倒・崩壊のリスクを排除。
- ・ 緊急時連絡網の整備：気象条件悪化時の連絡先（警察、消防、管理者）を作業前に明確化。

② 公衆災害発生時の具体的な措置

例：

- ・ 災害対応フロー：公衆災害発生時に「作業中止→被害状況把握→関係機関への速やかな連絡→応急措置」の手順を明文化。
- ・ 再発防止策：事故原因の調査結果をもとに、新たな安全対策（看板設置、作業計画変更）を実施。

③ 道路近接工事の特定措置

例：

- ・ 道路上空作業：道路管理者と協議の上、落下物防止ネットや夜間用保安灯を設置。必要に応じて交通誘導警備員を配置。
- ・ 橋梁架設時の交通対策：橋梁工事中は、交通量の多い箇所に迂回路を設置。夜間作業時は視認性の高い照明設備を配置。

④ 埋設物に関する詳細な調査と防護

例：

- ・ 埋設物事前調査：地中レーダーや試掘調査を実施し、埋設物の位置・深度を事前確認。
- ・ 保護措置：埋設物周囲にバリアを設置し、掘削時の損傷を防止。
- ・ 緊急対応：破損時には管理者に速やかに連絡し、修復作業を協議の上で実施。

⑤ 特殊工法における安全措置の追記

例：

- ・ 薬液注入工法：使用する薬液の種類、処理方法を明示し、地下水や土壌の汚染を防止。
- ・ 地下水位低下工法：周辺構造物への沈下影響を予測・監視し、必要に応じて補強工法を適用。

⑥ 施工期間中の排水処理

例：

- ・ 排水溝設置：雨天時に水がたまらないよう、現場内に排水溝を設置。
- ・ 排水処理：排水が河川や下水道に流入する場合は、水質検査を実施し、沈砂・濾過施設を設置。

(5) 「建築工事安全施工技術指針」との比較

同指針との比較結果に基づき、以下の項目について追記検討を提案する。

① 異常気象および自然災害への対応

例：異常気象（大雨、強風、雷など）の際の対応手順を明示。

② 仮設設備・仮設建物の安全確保の追記

例：仮設設備や建物の設置基準、安全措置の指針

③ 建設機械の使用・管理

例：建設機械の点検・整備や操作資格者の要件

④ 災害別の安全対策

例：熱中症、化学物質の影響などの災害リスクと対応策

⑤ 振動・騒音対策

例：振動・騒音の基準と近隣環境への配慮

⑥ 産業廃棄物の管理

例：廃棄物の分別、収集、処理手順

(6) 「土木工事安全施工技術指針」との比較

同指針との比較結果に基づき、以下の項目について追記検討を提案する。

① 異常気象時の対応

例：気象情報の収集方法（テレビ、ラジオ、インターネットの活用）、緊急連絡体制の確立と設備（無線機、トランシーバーなど）、作業中止基準（風速、降水量、雷注意報等）、非常時の巡回点検や警戒班の配置

② 地下埋設物と架空線の対応

例：埋設物の位置確認と試掘作業の手順、管理者との事前協議と防護計画の策定、架空線に接近する作業の防護カバー設置や立入禁止区域の設定

③ 対象とする作業項目の追加

例：トンネル工事、河川・海岸工事、鉄道工事

④ 仮設工事の計画と管理

例：仮設物の形式や配置、安全基準の具体化、仮設電気設備の漏電防止や点検整備計画

⑤ 作業環境の安全確保

例：粉じん、騒音、振動の抑制策（散水、遮音設備の設置）、第三者への飛来落下物の防止措置、作業場所周辺の整理整頓と巡視計画

(7) 「JICA 安全標準仕様書(仮訳版)」との比較

同仕様書と工事安全ガイダンスの比較結果を下記に示す。

① 総則

仕様書	工事安全ガイドンス
安全宣言	○「安全第一」や「ゼロ災害」に関連する記載はない。 ○入札時に提出される「安全宣言」やそれに類似する内容の記載はない。
一般事項	比較対象外
JSSS の契約への編入	工事安全ガイドンスは GCC によれば契約図書の位置づけではないが、プロジェクトによっては特記仕様書等により契約図書の一部となるケースもある。
JSSS 及び他の規則の遵守	○「最低限の安全衛生要求事項」の定義や、コントラクターがそれを遵守することを義務付ける記載が不足。 ○国際的な安全基準を補完的に利用するプロセスが記載されていない。 ○コンサルタント／コントラクターが工事安全ガイドンスの目的や内容を全員に周知する義務について具体性が不足。
請負者の安全管理システム	○工事安全ガイドンスでは ISO 45001 への準拠を求める具体的な言及なし。 ○独自の安全管理システムやその監査に関する規定の記載なし。
提出物のチェックと確認	○提出物の内部手続き（確認・署名）に関する具体的な要件が薄い。 ○HSO や第三者チェッカーの役割や署名手続きが不明瞭。
請負者の安全計画	○入札段階、ベースライン、詳細安全計画の 3 段階方式ではない。 ○サイト状況や条件の変化時の安全計画の更新・提出要件についての規定が不足。 ○作業員の意見を安全計画の作成時に考慮する義務についての規定なし。
リスクアセスメント	○災害リスクの特定や対応について言及があり、リスク低減措置として保護具の使用が含まれているが、危険源の特定やリスク低減方法の優先順位について具体的な指針が不足。 ○計画や施工内容の周知義務に関する記述は存在するが、危険源・リスクの具体的な周知手法については明確でない ○リスクアセスメントの具体的な手順が記載されていない。 ○一部、保護具の使用や災害リスクへの対応が言及されているが、優先順位に基づく体系的な低減手順は不足。
施工計画	工事全体を網羅した施工計画の作成義務が明示されていない。
エンジニアの安全代理人	具体的な記載なし。
エンジニアによる安全遵守指示	具体的な記載なし。
安全衛生管理者（HSO）	具体的な記載なし。
HSO の義務と権限	具体的な記載なし。
工事再開手順	具体的な記載なし。
請負者の安全管理活動	概ね反映されている。
合 同 サ イ ト 安 全 点 検	具体的な記載なし。
遵守状況のモニタリングと監査	モニタリング活動に関する部分的な記載はあるが、下記の内容が不足している。

仕様書	工事安全ガイダンス
	○HSO によるモニタリングシステムの確立、○安全衛生監査の頻度や手順、○報告書作成・提出の規定など。
請負者の要員の適正配置	教育や訓練に関連する内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○要員のリスク回避義務、○資格・技能・経験に基づく要員配置、○作業グループと作業主任の配置、○ID 通行証制度など。
安全訓練一般	部分的に教育内容が記載されている。
新規入場時安全訓練	部分的に教育内容が記載されている。
技能訓練	教育及び訓練に関する一般的な記載が部分的に記載されている。
危険作業	特別訓練に関する部分的な記載はあるが、下記の内容が不足している。 ○危険作業の具体例、○許可制度と作業前点検、○緊急救助訓練、○ゾーニングや標識設置など。
作業許可制度-危険作業	危険作業に関連する部分的な内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○危険作業の詳細な具体例と管理手順、○特別訓練の義務、○作業許可制度の構築と運用など。
事故対応計画	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○医療スタッフと設備の配置、○医療サービスの無償利用、○応急手当および救助装備の詳細、○救助訓練および専門的訓練など。
事故発生時の措置	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○初動対応の具体性（被災者救出、応急手当）、○二次災害防止策の詳細、○事故報告の期限や内容、様式の指定、○作業再開手順の明確な規定など。
緊急時対応計画	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○気象情報の収集方法（テレビ、ラジオ、インターネットなど具体的な手段） ○悪天候時の物資保護対策（工事や物資を守る具体的な手順） ○表面水・地下水管理（地表水や地下水の影響を防ぐ具体的措置） ○自然災害への対応（火山活動に関する記述がなく、洪水や地震への対策も詳細が不足） ○緊急用通信機器・備蓄（トランシーバーやボトルウォーターなどの具体的なリスト） ○緊急連絡先リストの詳細（リストの構成項目や掲示・共有方法） ○緊急時対応訓練（訓練の頻度や具体的内容） ○緊急時の作業中断と避難（作業中断や避難手順に関する具体的な記載）
請負者の安全協議会及び定期安全会議	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○メンバー構成の詳細、○会議の開催頻度と継続性、○議長への指定、○協議事項の具体例、○報告書の作成・提出手順など。
エンジニア主催の定期安全会議	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○会議の頻度（月 1 回などの明確な規定）

仕様書	工事安全ガイダンス
	○出席者の条件（権限を有する者であること） ○協議事項の詳細（事故、計画改善、法律遵守など） ○会議報告書の作成・提出手順（期限や報告内容の詳細） ○指示対応の手続き（口頭指示や変更要求の正式な処理方法）
プロジェクト安全委員会	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○設置義務（必須で設置する） ○議長の指定（発注者が務める） ○会議の開催頻度（定期開催と要請時の出席義務） ○報告書作成・提出手順（作成者、内容、提出先の明確化）
他の請負者との安全衛生調整会議	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○調整会議の設定・主催に関する明確な指示。 ○会議の頻度と条件（必要時に開催） ○出席者の詳細構成（他の請負者や関係当局の代表など） ○協議事項の具体性（安全計画の相互影響や改善提案など） ○情報共有手順（他の請負者への安全計画の通知） ○共通リスク管理の具体的な指針。 ○報告書の作成・提出に関する詳細な手順。
安全統計	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○統計項目の詳細（事故、ニアミス、損失時間、安全衛生要員の人数、保護具不使用件数など） ○データ整理の形式（エンジニアが同意する様式） ○統計データの報告方法（JSSS 1.33 に基づく内容、月次報告への反映） ○データ活用具体性（安全改善や再発防止活動への反映）
安全衛生記録	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○具体的な記録項目（点検記録、健康管理記録、不安全行動や状態の記録など） ○政府機関の要求に基づく記録の管理方法。 ○記録の形式（エンジニアが同意する様式の指定） ○月次報告書への反映（JSSS 1.33 に準拠する具体的な内容） ○エンジニアによる点検可能性（記録の提出・閲覧方法の整備）
安全報告書	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○安全報告書の構成（日報、週間報告書、月次報告書の内容と頻度） ○統計データの含有（JSSS 1.31.2 に基づく統計、累計データの要件） ○合同安全点検報告の義務。 ○報告内容の具体性（ニアミスや改善措置など） ○月次進捗報告書との統合（GC 4.2.1 への準拠）
安全衛生の奨励制度	安全文化の推進に関連する記述が一部あるが、下記の内容が不足している。 ○奨励制度の義務化（計画・実施の明記） ○褒賞内容の具体性（ニアミス報告者への褒賞、無災害期間の褒賞など）

仕様書	工事安全ガイダンス
	○否定的な対応の禁止（報告を阻害する行為の明確な禁止） ○報告促進のための予防措置。 ○事故率以外を重視した制度（危険源特定の奨励） ○奨励制度の進捗と成果の報告手順（安全計画および月次安全報告書への記載）
請負者の機器、仮設工事、安全機器及び保護具	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○適合性基準（意図した目的への適合、国際標準への準拠） ○資格要件（機器を扱う要員の熟練度や訓練要件） ○点検・ラベル貼付の管理 ○使用中止および是正手続き。 ○エンジニアの権限とその結果への対応。 ○PPE および機器の基準（新品または整備済みの要件、予備品の準備、清潔さ） ○摩耗・損傷時の交換対応。
健康事項	記載なし。下記は主たる不足項目。 ○健康維持のための具体的措置（虫害防止、伝染病対策など） ○医療サービスの無料提供に関する義務（要員および家族） ○労働衛生管理の詳細（有害物質対応、騒音・振動、疲労回避など） ○健康管理計画の具体的な内容（健康要員配置、地域リスク対応、非常時対策） ○追加医療サービスの義務（極端な環境下での対応） ○重篤な疾病の報告手順（原因調査、対策報告、通知対象疾病の確認）
仮設工事の設計と管理	一部の内容は記載されているが、下記の内容が不足している。 ○設計基準（BS5975 や地域適用基準）の具体的遵守要件。 ○記録管理（設計・組立・使用の記録作成と署名、エンジニアが点検可能な状態の維持） ○資格要件（仮設工事の調整・設計・監督要員の資格と適格性） ○エンジニアとの協力（設計レビューや情報提供、協力義務） ○施工計画の提出（支保工の設計と計算を含む） ○性能モニタリング（JSSS 6.1.3 準拠の詳細）
不発弾	記載なし。下記は主たる不足項目。 ○不発弾調査の実施（一般・詳細調査および結果の記載） ○不発弾除去の責任分担（発注者の責任や費用負担） ○除去証明書の取得と作業開始条件。 ○不発弾発見時の対応手順（作業中止、退避、通知） ○再作業開始手順（除去証明書とエンジニア指示の条件） ○廃棄手配（発注者の責任による対応）
Annex 1.1:定義及び略語 A1.1.1	○「安全衛生管理者 (HSO)」の定義と役割 仕様書では、「HSO」が GC 6.7 に従って任命され、事故防止責任者と解

仕様書	工事安全ガイドンス
	積されることが明記されているが、工事安全ガイドンスにはこの役割の詳細な定義や解釈が不足。 ○「施工計画」の詳細 仕様書で述べられている「施工計画」は、GC 4.1 および JSSS 1.9 に基づく詳細な書類であるが、工事安全ガイドンスではこれを補足する具体的な説明が不足。 ○「作業主任 (Operation Leader)」の定義と資格 仕様書では、作業主任が「OSHA の定義に基づく能力のある者」であり、特定の資格や経験が必要であることが明記されているが、工事安全ガイドンスではこれに対応する記述がない。 ○OSHA の参照 仕様書では、OSHA 規定 (29 CFR) に基づく技術的要求事項が説明されているが、工事安全ガイドンスではこれに準拠する必要性や利用方法が明記されていない。 ○「特記安全仕様書」の定義 仕様書では、特記安全仕様書が JSSS に特別な追加や修正を含む書類として定義されているが、工事安全ガイドンスでは特記安全仕様書の役割や内容についての具体的な説明がない。 ○「安全計画」の詳細 仕様書で示される安全計画は、リスクアセスメントを含む安全衛生管理の詳細を含むものであるが、工事安全ガイドンスにはこの内容の明確な定義が不足。 ○用語の統一性 仕様書では、「安全(Safety)」が「労働安全衛生」や「安全衛生」を意味することが明記されているが、工事安全ガイドンスでは用語の統一的な解釈の記載はない。 ○JSSS および特記安全仕様書の統合的理解 仕様書で言及されている「安全仕様書(Safety Specification)」の構成 (JSSS と特記安全仕様書を含む) について、工事安全ガイドンスでは統合的な説明が不足。
A1.1.2	○事故対応 (Accident Response) 仕様書で詳細に定義され、JSSS 1.24 に基づく事故対応計画が規定されているが、工事安全ガイドンスではこの対応計画や具体的な要件が明記されていない。 ○危険物・危険作業の管理 仕様書では、危険物 (腐食性、可燃性など) の管理が明確に定義され、色分けによる分類が求められているが、工事安全ガイドンスでは管理基準や分類手法の詳細が不足。危険作業についても、特殊技術や安全機器の使用が必要な状況についての具体的な記述が不足。

仕様書	工事安全ガイドンス
	○閉鎖空間 (Confined Spaces) 仕様書では、換気不足による健康リスクや事前調査の必要性が強調されているが、工事安全ガイドンスでは閉鎖空間におけるリスク評価や安全措置の具体的な記述が不十分。 ○仮締切工・土留め工の管理 仕様書での仮締切工 (Cofferdam) や土留め工 (Earthwork Support) の定義に基づく管理基準や設計指針が、工事安全ガイドンスでは十分に明示されていない。 ○危険区域・有害物質 仕様書で定義される危険区域や有害物質の管理において、リスクの分類や対策の明確化が示されているが、工事安全ガイドンスではこれらの具体的な管理方法が不足。 ○安全機器および保護具 (PPE) 仕様書では、安全機器や保護具が詳細に定義され、特定のリスク (落下物、騒音、粉じんなど) への対応が求められているが、工事安全ガイドンスではこれらのリスクへの対応基準や PPE の要件が十分に記載されていない。 ○玉掛作業および揚貨作業 仕様書での玉掛機具や揚貨機械、玉掛者に関する定義と管理要件が明確だが、工事安全ガイドンスではこれらの管理基準や作業者の資格要件についての記載が不足。 ○墜落防止用器具 仕様書で定義される墜落制止用器具 (PFAS) や墜落抑止用器具 (PFRS) の使用基準や具体的な目的が工事安全ガイドンスでは十分に記載されていない。 ○不発弾 (UXO) 仕様書で不発弾の定義が詳細に示されているが、工事安全ガイドンスでは不発弾に関するリスク評価や安全措置についての具体的な内容が不足。 ○技能訓練 (Skill Training) 仕様書では、技能訓練が OJT および理論訓練を含むことが求められ、認定証の発行も規定されているが、工事安全ガイドンスにはこれに対応する具体的な記述が不足。 ○監視員 (Spotter) 仕様書で示される監視員 (誘導員、信号手を含む) の役割や責任が、工事安全ガイドンスでは具体的に記載されていない。 ○作業構台・作業台 仕様書では作業構台や作業台の設計目的が定義されているが、工事安全ガイドンスではこれに対応する管理基準が不足。
Annex 1.2:入札段階の安全	○工事の概要

仕様書	工事安全ガイドンス
計画の内容	仕様書では、サイトのレイアウトや主要工事項目の記述が求められているが、工事安全ガイドンスではこのような具体的な項目に基づいた記述が不足している。 ○安全衛生管理方針 仕様書で求められる「労働災害防止」や「リスクアセスメントに基づく方針」の記載が、工事安全ガイドンスでは具体性に欠けている。 ○安全衛生管理体制 仕様書では、HSO が率いるサイト内外の管理体制や責任・権限の詳細が必要とされるが、工事安全ガイドンスにはこれに対応する記述が不足している。 ○安全衛生関連の法律 仕様書では、遵守すべき法律のリスト化が求められるが、工事安全ガイドンスでは関連法令の網羅性が欠けている。 ○仮設工事の設計と管理 仕様書で JSSS 1.37 に基づく仮設工事の設計と管理計画の記述が求められているが、工事安全ガイドンスには具体的な記載がない。 ○工事および危険作業の安全計画 仕様書では危険作業リストやそれに基づく安全計画の詳細が必要とされているが、工事安全ガイドンスには該当項目がない。 ○作業許可システム 仕様書では、高リスク作業区域の列挙や作業許可手順が求められるが、工事安全ガイドンスにはこの手順の具体性が不足している。 ○安全衛生の奨励制度 仕様書で奨励制度の提案内容の記述が求められているが、工事安全ガイドンスでは奨励制度に関する具体的な説明が不足している。 ○健康管理計画 仕様書で、休憩所や衛生設備、健康管理施設の具体的な提案内容が求められるが、工事安全ガイドンスには対応する記載が不足している。 ○火災対応および緊急時対応 仕様書では火災対応計画や緊急時対応計画の詳細が必要とされるが、工事安全ガイドンスではこれらの具体的な計画が記載されていない。 ○安全衛生管理活動のモニタリング 仕様書では安全点検や 5S 活動のモニタリング手順が求められるが、工事安全ガイドンスでは具体的な記述が不足している。 ○技能訓練と新規入場者訓練 仕様書で求められる訓練内容 (OJT、教材、訓練講師の選定方法など) が、工事安全ガイドンスには不足している。 ○法的要求事項 仕様書では労災保険や法的要求事項の記載が求められるが、工事安全ガ

仕様書	工事安全ガイドンス
	イダンスでは関連法令に基づく救済策の詳細が不十分である。
Annex 1.3:請負者の追加様式 様式 JSSS/BSD – 入札者の安全宣言	設定なし。
様式 JSSS/SAR – 事故報告書例	フォーム例なし。

②安全措置一般

仕様書	工事安全ガイドンス
作業環境	○有害物質の管理 仕様書では、HSE の EH40/2005 や具体的な暴露限界値に基づくモニタリングと管理が求められているが、工事安全ガイドンスにはこれらの基準や対応策が明示されていない。アスベスト除去に関して、HSE の L143 基準に基づく具体的な手順が不足している。 ○粉じんの管理 仕様書で求められる粉じん発生防止措置（散水装置やフィルターユニットの使用、保護具提供など）が、工事安全ガイドンスには詳細に記載されていない。 ○換気不良の対応 仕様書では、自然換気や機械換気装置の設置要件が具体的に示されているが、工事安全ガイドンスにはこれらの対応策や設備の基準が不足している。 ○騒音管理 仕様書で要求される OSHA1926.52 や Table D-2 に基づく騒音の許容暴露基準、モニタリング、聴力維持プログラムの実施について、工事安全ガイドンスには具体的な対応策が不足している。 ○高温・低温環境への対応 仕様書では、日除け設置、冷暖房設備、飲料水や塩分補給、休憩時間の確保などの詳細が規定されているが、工事安全ガイドンスにはこれらの具体的な記載がない。 ○危険作業の追加要求事項 仕様書で求められる危険作業（閉鎖空間、有害物質取り扱いなど）の管理手順や立入禁止措置が、工事安全ガイドンスには十分に記載されていない。 ○モニタリングと記録 仕様書で要求される粉じん、騒音、大気質、温湿度などのモニタリング項目や制限値（酸素濃度、硫化水素濃度など）が、工事安全ガイドンスには不足している。測定項目が制限値を超えた場合の具体的措置やモニタリングの頻度・方法についての記載が欠けている。

仕様書	工事安全ガイドンス
	○財産損害に対する責任 仕様書で規定されるモニタリング基準に基づく財産保護措置が、工事安全ガイドンスには記載されていない。 ○作業環境条件の改善 仕様書で詳細に記載される振動や沈下への対策、作業環境条件の測定・改善に関する基準が、工事安全ガイドンスには不足している。
サイト周辺のリスク管理	○未許可者の立入り防止 仕様書では、未許可者の立入りを防ぐための具体的措置（境界柵、警備員、照明設備、施錠可能な門扉等）と、侵入者が確認された場合の対応手順が明記されているが、工事安全ガイドンスにはこれらの具体的な手段や基準が不足している。 ○作業区域の周囲管理 仕様書で求められる作業区域周囲の囲い設置や警告標識の維持管理について、工事安全ガイドンスでは具体性が欠けている。灯りや柵の寸法、仕様、維持の具体的手順が記載されていない。 ○道路占用時の措置 仕様書では、道路使用計画の作成・承認、仮設道路標識の設置、交通信号や監視員による交通制御などが求められるが、工事安全ガイドンスにはこれらの詳細が含まれていない。 ○サイト入口での交通事故防止 仕様書では、サイト入口周辺の交通事故を防ぐための具体的措置（警告標識、仮設信号、横断歩道の設置）が要求されるが、工事安全ガイドンスにはこれらが明記されていない。歩行者や通過車両への優先対応の手順や基準が不足している。 ○地域社会とのコミュニケーション 仕様書で求められる、地域住民とのコミュニケーションや交通安全啓発活動の実施について、工事安全ガイドンスでは詳細な説明がない。地域住民からの苦情・要望をコンサルタントに報告する手順が不足している。
立入禁止	○「未許可の要員」の定義 仕様書では、「未許可の要員」が適切な訓練、保護具の着用、HSO 発行の許可証の欠如によって明確に定義されているが、工事安全ガイドンスにはこの定義がない。 ○監視員の役割と責務 仕様書で要求される監視員の具体的な配置基準、役割（区域外配置、不許可要員の排除、作業員との連絡役）について、工事安全ガイドンスでは触れられていない。 ○柵、防護壁、標識、照明の設置基準 仕様書では、危険区域を明確に区別するための具体的な措置（柵、防護壁、標識、照明）の設置が求められているが、工事安全ガイドンスではこ

仕様書	工事安全ガイドンス
	これらの詳細基準が不足している。 ○無線機や通信手段の備え付け 仕様書では、監視員が効率的に連絡を取るための無線機や通信手段の利用が明示されているが、工事安全ガイドンスには記載がない。 ○立入り拒否に対する監視員の保護 仕様書では、立入り拒否を理由に監視員が不利益を被らない措置が明記されているが、工事安全ガイドンスにはこの規定がない。
監視員	工事安全ガイドンスでは下記の内容が不足している。 ○監視員の責務の詳細 危険作業の種類ごとの具体的行動規範。責務の優先順位や緊急時の対応方法。 ○配置基準の具体化 配置人数や範囲の目安を作業内容や危険区域の広さに応じて定義。 ○安全装備の詳細化 視認性服装の具体的仕様（例：色、反射材の面積、基準）。夜間や悪天候で必要な追加装備をリスト化。 ○標準化された合図の策定 使用される具体的な合図（例：旗信号や手信号の詳細）を図解付きで記載。 ○資格要件の強化 監視員に求める最低資格、必要な訓練の具体的カリキュラム、訓練時間を明示。 ○通信途絶時の代替策 通信エリア外や緊急時のバックアップ方法（例：手信号や警笛）を記載。
墜落防止	○高さのしきい値の詳細 ・しきい値の適用範囲が限定的 高さ 2m を基準とするしきい値が、特定の作業環境（例えば風の強い場所や斜面作業）における危険性に対して適切であるかが明確でない。 特殊な条件下（強風や振動がある場合）における追加的な安全基準の記載が必要。 ○墜落防止器具（PFRS および PFAS）の仕様と点検 ・点検頻度の具体化が不足 墜落防止器具の点検頻度（例：作業前、毎月、または一定期間ごと）についての明確な基準がない。 ・点検のチェックリストや手順の不明確さ 器具の各部品（ランヤード、ハーネス、ショックアブソーバなど）の具体的な点検項目が示されていない。 ・器具の寿命と交換基準が不明 使用頻度や条件に応じた器具の推奨寿命と交換基準（例：5 年使用後

仕様書	工事安全ガイドンス
	に交換) についての記載が必要。 ○作業計画の詳細 - 作業計画の包括性が不足 墜落リスクが高い作業を行う場合の事前計画や承認プロセスが曖昧。 リスクアセスメント結果を反映した具体的な墜落防止計画（例：器具の選定基準、設置手順）の詳細が必要。 ○特定作業条件下での防止策 - 悪天候時の明確な基準が不足 強風、大雨、積雪条件下での作業中止基準（例：風速 10 m/s 以上で中止）や代替措置（作業用テントの設置など）が記載されていない。 - 特殊環境下の追加要求事項が不十分 狭い場所、傾斜地、船上など特殊環境での墜落防止策の具体例（例：固定点の強度基準、親綱の設定方法）が不足。 ○手すりや幅木の仕様 - 手すりの設置間隔や材質基準が明確でない 支柱間隔や材質の耐久性基準が明示されていない。 - 幅木の特殊要件が不足 幅木設置の特殊な条件（例：材料の荷重に対する追加的な高さ要件）や代替案が記載されていない。 ○通路からの墜落防止 - 非常時の通路設置基準が不足 緊急避難用通路の設計基準や、非常時に通路を一時的に設置する際の手順が明確でない。 - 照明の基準が不足 通路に必要な照度の具体的な基準（例：10 ルクス以上）や設置間隔が不明。 ○ロープ作業の補足 - 訓練内容の詳細不足 ロープ作業を行う作業員に対する訓練内容（例：墜落時の自己回収方法や緊急時の対応）が記載されていない。 - ロープの材料基準が不足 ロープの材質（例：ナイロン製、耐摩耗性の基準）や最小破断強度の詳細が不明。 ○安全ネットの規定 - 設置手順の具体性が不足 安全ネットを設置するための具体的な作業手順や配置例が記載されていない。 - 検査方法の詳細が不明確 安全ネットの点検方法（例：衝撃荷重試験の具体手順）や頻度の詳細

仕様書	工事安全ガイドンス
	が不足している。
飛来落下物	○防護措置の設計基準と仕様 ・バリアの設計と配置基準 バリアや防護天蓋（朝顔）の材料強度、設計基準、および固定方法の具体的な仕様が記載されていない。 高さ、幅、設置角度などの物理的要件（例：通路上の防護天蓋は、最低２メートル以上の高さで設置など）の明示がない。 ・デブリネットの性能基準 デブリネットに関する詳細（耐久性、耐候性、最大荷重、劣化に対する保証期間など）が不明確。 設置間隔や固定箇所に関する具体的な手順の明示がない。 ○監視と点検の手順 ・監視員の役割の拡充 飛来落下物区域での監視員の具体的な責務、配置場所、配置人数が不明。 監視員のコミュニケーション装置や安全装備の標準が示されていない。 ・点検頻度と手順 防護施設やネットの点検頻度（例：作業終了後、週次、月次）の明記なし。 損傷や欠陥が発見された場合の対応手順や修理・交換のスケジュールが不足。 ○緊急時の対応 ・飛来落下物による事故時の手順 万一事故が発生した場合の応急措置、被害状況の記録方法、事故後の改善策の計画方法が明確でない。 ・強風・暴風時の対応 強風や暴風が予想される場合の防護施設の点検・補強手順や撤去基準が不足。 作業中止や避難指示の判断基準（例：風速○m/s 以上で作業中止など）なし。 ○作業環境の具体性 ・物資の一時保管基準 高所での物資の保管に関して、最大重量、保管期間、固定方法などの詳細が欠如。 足場や仮設構台の荷重制限に基づく安全な保管量の計算例なし。 ・作業間の調整 上下作業を行う場合の調整手順（例：タイムスケジュールの策定、作業区域のゾーニング）について具体的な指示がない。

仕様書	工事安全ガイダンス
	○保護具の詳細 - 標準的な保護具の仕様 頭部、顔面、眼などの保護具の具体的な性能基準（例：耐衝撃性、視界の確保）の明記なし。 保護具の点検方法や交換頻度の明記なし。 ○管理体制と責任の明確化 - 管理者の責務 飛来落下物に関する管理責任者（例：HSO や作業主任）の役割や対応フローが明示されていない。 - 第三者との調整手順 周辺地域への影響が懸念される場合の、第三者（地権者、自治体など）や関係機関との調整方法が詳述されていない。
悪天候及び地震時	○悪天候への対策 - 危険判断基準の具体性が不足：どのような条件下で作業を中止するべきか（風速や降雨量の具体的な数値基準）の明記がない。 - 通知・連絡方法に関する記載が不足：悪天候時のコンサルタントや関係者への連絡手順が具体的に示されていない。 - 要員の安全確保における具体的措置が不足：避難場所や避難時の移動方法など、要員保護の具体的手順が不足している。 ○大雨への対応 - 洪水シミュレーションや予防措置に関する明記がない：浸水や土砂崩れのリスク評価方法や、防止策の詳細が不足。 - 設備・資材保護の計画が不足：退避させる資材や機器の種類や量、退避場所の条件についての具体的基準が不足。 ○強風・暴風への対応 - 機器の固定基準が不足：クレーンや杭打機などの高さのある機械の固定方法や基準が具体的に示されていない。 - 作業再開基準が不足：風速やその他の条件に基づく作業再開の基準の明記がない。 ○大雪・凍結への対応 - 作業員の転倒防止措置が不足：除雪作業員の安全確保のための装備や具体的な手順についての記載が不足。 - 除雪における優先度が不足：屋根や通路などのどの部分を優先的に除雪するか基準が明確でない。 ○雷に対する措置 - 気象情報の取得手順が不足：現地天気予報のチェック方法や責任者が明確でない。 - 緊急時の避難計画の詳細が不足：避難所への誘導方法、避難中の安全確保措置が明記されていない。

仕様書	工事安全ガイドンス
	・ 雷雨中断後の作業再開基準が不足：雷雨終了後に作業を再開するための基準（具体的な確認項目や条件）が不足。 ○地震及び津波への対応 ・ 避難手順の詳細が不足：避難経路や集合場所、避難の優先順位に関する具体的な手順が明記されていない。 ・ 地震後の安全確認基準が不足：仮設構造物や設備の安全性を評価するための基準が不足している。 ○点検とモニタリング ・ 測定基準の明記が不足：目視点検や測定器による確認で使用する基準や具体的な評価項目が不足。 ・ コンサルタントへの報告手順が不足：点検結果をどのようにコンサルタントに報告するかの手順が不明確。
火災予防	○防火及び消火設備 ・ 防火設備の配置基準が不足：消火器やホースリールなどの防火設備を、どのような基準でどの範囲に設置すべきかの具体性が不足。 ・ 消防計画に関する詳細が不足：消防計画書の作成において、特にどのような情報を含める必要があるか（例：火災リスク評価、避難経路の詳細、周辺エリアの影響など）の明記が不足。 ○消火訓練 ・ 訓練の頻度や対象の明記が不足：消火訓練の実施頻度や対象要員に関する具体的な記載が不足している。 ・ 訓練内容の詳細が不足：訓練で扱うべき具体的なシナリオや手順、設備の使用方法に関する明記がない。 ○火災への対応方法 ・ 火災時の対応手順の詳細が不足：初期対応の手順、連絡体制、消防機関との連携方法についての記載が不足。 ・ 設備の点検頻度が不足：消火器やホースリールなどの防火設備を点検する頻度や基準に関する明記が不足している。 ○避難方法 ・ 避難経路の設計基準が不足：避難経路の幅や安全基準（例：障害物の除去、照明の設置など）についての記載がない。 ・ 避難所の条件が不足：避難場所の条件や配置場所の基準（例：距離や収容人数）が明記されていない。 ○可燃物の管理 ・ 保管施設の設計基準が不足：可燃物を保管する施設の具体的な設計基準（例：耐火性、換気の仕様、間隔の要件）が不足。 ・ 取扱手順の詳細が不足：可燃物の搬入・搬出時の注意事項や手順、緊急時対応策の記載がない。 ・ 可燃物の保管数量の制限が不足：各保管場所で許容される可燃物の最

仕様書	工事安全ガイダンス
	大数量や安全な保管配置に関する基準が明確でない。 ○電気及びガスによる溶接・切断作業 ・火災リスク低減措置が不足：火花や熱による火災リスクを低減するための防護シートやバリアの使用、作業区域の立ち入り制限に関する具体的な記載がない。 ・緊急時対応策が不足：溶接・切断作業中に火災が発生した場合の初期対応策（例：ガスの遮断、周囲の警告方法）に関する記載が不足している。 ○その他の安全対策 ・火災リスク評価の明記が不足：特に高リスクエリアや作業内容に応じた火災リスク評価のプロセスが不足している。 ・コミュニケーション体制の詳細が不足：火災時の連絡網や責任者間の情報共有方法が具体的に示されていない。
保護具及び応急手当	○保護具の供給と管理 ・保護具の支給基準が不足：作業環境や業務内容ごとに必要な保護具の具体的な選定基準や適合要件が明記されていない。 ・保護具の維持管理体制の詳細が不足：保護具の点検・維持管理の責任者の明確な割り当てや、点検頻度と方法に関する具体的な手順が不足。 ・支給された保護具の追跡方法が不足：保護具の在庫管理や追跡システムの構築方法が明示されていない。 ○保護具の適用基準 ・基準の適用範囲の明確化が不足：記載されている基準がどの作業や条件に適用されるのか具体的な状況が不足している。 ・基準変更時の対応が不足：適用基準が更新された場合の対応手順や管理体制についての記載がない。 ○教育・訓練 ・保護具の使用方法に関する教育内容が不足：使用者が保護具を適切に使用するための具体的な訓練プログラムや教育内容が不足。 ・訓練の頻度と対象者の範囲が不足：全員対象か、あるいは特定の作業者や新規採用者に限定されるのかが明記されていない。 ・応急手当と保護具の連携が不足：応急手当が必要な場合に、保護具がどのように影響するかの考慮が不足。 ○保護具の使用義務 ・特定作業における保護具の必須条件が不足：例えば、高温作業や化学物質取扱時にどの種類の保護具が必要なのが具体的に不足。 ・保護具の使用義務違反に対する対策が不足：保護具を正しく使用しなかった場合の是正措置や責任範囲が明記されていない。 ○応急手当 ・応急手当設備の配置基準が不足：救急箱や応急手当施設をどの範囲や

仕様書	工事安全ガイドンス
	条件で設置すべきか具体性が不足。 ・ 応急手当の責任者や体制の明記が不足：応急手当を担当する責任者の役割や訓練資格についての記載が不足。 ・ 応急手当の種類や方法が不足：特定の作業環境（例：有害物質暴露、高所作業）に応じた応急手当の手順や装備についての明記が不足。 ○環境や条件の変化への対応 ・ 保護具の適応可能性に関する記載が不足：作業条件や環境（温度、湿度、化学物質の種類）の変化に対して、どのように保護具を変更または追加すべきかが不足。 ・ 緊急事態への迅速な対応策が不足：災害や予期せぬ事態（例：火災、化学物質漏洩）が発生した際の保護具の使用手順や応急手当の計画が明記されていない。 ○救急箱と用品 ・ 応急手当用品の地域適合性が不足：配備される救急箱の内容が現地の法規制や特有の作業環境に適合しているかどうかの考慮が不足。 ・ 追加用品の選定基準が不足：追加用品（例：懐中電灯、飲料水ボトル）がどのような条件下で必要とされるか、具体的な基準が明記されていない。 ・ 特定作業環境における特殊用品の明記が不足：化学工場や高所作業のような特殊環境で必要な応急手当用品に関する詳細な規定が不足。 ・ 救急箱の補充手順が不足：救急箱の補充方法や供給品が不足した場合の迅速な対応策が明記されていない。 ○訓練 ・ 訓練対象者の選定基準が不足：応急手当訓練を受けるべき要員の具体的な選定基準が不足。 ・ 再訓練の頻度と内容が不足：応急手当訓練の再実施頻度や更新内容についての明確な指針が不足。 ・ シナリオベースの訓練が不足：火災、化学物質漏洩、転落事故など、特定のリスクシナリオに基づく実践的な訓練が求められるが、その記載が不足。 ○AED（自動体外式除細動器） ・ AED 訓練の具体的手順が不足：AED を使用するための訓練プログラムの具体的内容や実施手順が不足。 ・ AED 配備場所の詳細な基準が不足：AED が配置されるべき最適な場所や、複数設置が必要な場合の基準が明記されていない。 ・ 定期点検の手順と責任分担が不足：AED の点検における具体的な手順や、誰が責任を持つのが明確でない。 ・ AED 使用後の対応が不足：AED 使用後の点検、消耗品の補充、報告手順についての規定が不足。

仕様書	工事安全ガイドンス
	○緊急対応計画 ・避難経路と救急拠点の設計が不足：災害や事故発生時に応急手当が迅速に行えるよう、避難経路や救急拠点の具体的な設計が不足。 ・複数要員の同時負傷を想定した対応計画が不足：大規模事故や災害時に複数の負傷者が出た場合の対応体制や優先順位付けの基準が明記されていない。 ・外部医療機関との連携が不足：最寄りの病院や救急医療機関との連絡手順や連携体制の明記が不足。 ○記録と監査 ・応急手当の実施記録の詳細が不足：応急手当を行った際の記録方法や、記録の保存期間について明記されていない。 ・監査頻度と基準が不足：応急手当器具や訓練内容の監査を行う頻度や基準が不足。 ○リスク評価との連携 ・作業内容ごとのリスク評価に基づく応急手当計画が不足：現場のリスク評価結果に応じた具体的な応急手当計画が明記されていない。 ・特殊環境下での応急手当対応が不足：有害物質曝露、高温作業など特殊な作業条件に応じた対応策の具体性が不足。
地下埋設物等及び架空線 上空施設一般	<地下埋設物等> ○試掘における詳細手順の記載が不足 地下埋設物等の正確な位置特定のための試掘作業に関する具体的な手順や、使用する適切な工具・機材の指針が不足。 ○未発見の地下埋設物への対応策が不足 契約書に示されていない地下埋設物が発見された場合の具体的な対応手順や責任分担の記述が不足。 ○第三者所有の地下埋設物保全計画が不足 第三者所有の地下埋設物等に対する保全・回避策や、保全不履行時のリスク管理についての明確な指針が不足。 ○埋設物損傷時の即時対応が不足 万が一、地下埋設物を損傷した場合の緊急対応策や報告フローの詳細が不足。 ○地下埋設物に関する詳細な竣工図面の要件が不足 竣工図面に含むべき具体的な情報（例：緯度・経度、材料、設置日、保全情報など）が不足。 <架空線等> ○作業計画の承認プロセスが不足 架空線等に関する作業計画の作成後、発注者または関係当局からの承認を得るためのプロセスが不足。 ○架空線の絶縁防護の具体性が不足。

仕様書	工事安全ガイドンス
	絶縁防護管やケーシングの具体的な基準や、使用する素材の選定工事安全ガイドンスが不足。 ○クレーンなど高さのある機械の動作範囲制限が不足 架空線等に近接する機械の動作範囲を制限するための装置や技術的手段（例：センサー、GPS 追尾など）の具体性が不足。 ○感電リスクを低減するための追加手段が不足 感電防止に関する追加的な保護具の種類や設置例、作業環境に応じた離隔距離の具体的な監視方法が不足。
請負者の機器	○安全訓練 - 作業員の訓練内容の具体性が不足：機器ごとに特化した安全訓練項目（例：高所作業機器や移動式クレーンの操作訓練）が不足。 - 特殊環境訓練の欠如：夜間作業や悪天候時に必要な安全訓練の記載がない。 ○点検・保守 - 保守記録の管理不足：点検記録が不完全な場合の対応手順や HSO の責任範囲に関する詳細が不足。 - 日常・定期点検の基準の不明確さ：製造者のマニュアルに基づく具体的な点検項目が不足。 - 修理時の資格要件の記載不足：修理や保守を行う資格者の詳細基準や、作業認定プロセスの記載がない。 ○緊急時対応 - 緊急停止装置の取り扱い不足：緊急停止装置の設置基準やその操作方法が明示されていない。 - 感電事故や火災時の対応手順の詳細化：応急処置や連絡体制、復旧手順が十分に記載されていない。 - 緊急避難計画の不足：高所作業や掘削機器使用時の具体的避難手順が不足。 ○使用環境ごとの安全対策 - 夜間作業の安全基準の不足：夜間作業時の照明基準や追加の監視員配置要件が不明確。 - 悪天候時の安全措置不足：大雨、雪、強風などの環境下での機器保管や操作基準が不足。 - 作業区域の安全管理の不備：仮設道路や周辺環境における安全基準が不十分。 ○使用後および保管時の管理 - 未使用時の安全対策の不備：操作終了後の機器固定、施錠、保管に関する具体的基準が不足。 - 搬送時の固定具や積載基準の記載不足：機器の積み込み・搬送中の安全

仕様書	工事安全ガイドンス
	措置（固定方法、重量バランス、適切な道路選定）の詳細が不明。 ○特定機器に関する要求事項 ・定置式機器の設置基準の不明確さ：定置式機器の基礎や支持構造の設計基準が曖昧。 ・小型機器・工具の点検基準不足：修理後の試験や再認証プロセスが未記載。 電気機械器具の安全基準の欠如：配線や接地要件、漏電防止策に関する明確な基準が不足。 ○レンタル機器の管理 ・点検記録の不備時の対応不足：レンタル機器の記録不備時に求められる具体的措置が不足。 ・レンタル会社派遣の操作者に関する要件不足：派遣操作者の資格確認や訓練要件が未対応。 ○環境保護および安全対策 ・燃料貯蔵および給油施設の管理不足：貯蔵施設の設計・運用基準が十分に記載されていない。 ・廃棄物処理に関する記載不足：機器使用後の廃棄物（例：潤滑油や燃料）の処理基準が不明確。

③作業／工事別

仕様書	工事安全ガイドンス
5 揚貨・玉掛け作業	○順守基準 ・ OSHA 1926.251 [Rigging equipment for material handling] などの適用基準の明確な記載が不足。 ・ 揚貨作業に関する JSSS や国際基準（BS EN など）の参照内容が不足。 ○要員の指示 ・ 操作者および玉掛け作業員に対する資格・訓練要件の詳細が不足。 ・ 各作業区域で必要とされる安全指示内容の具体性が不足。 ・ 玉掛け作業員の選任要件とその掲示に関する規定が不足。 ○点検 ・ 揚貨機器および玉掛け用具に関する日常点検と定期点検の詳細項目が不足。 ・ 点検結果の記録保管手続きおよび HSO による承認手続きの記載が不足。 ・ 特定の安全装置（過負荷防止装置、二重防止装置など）の点検項目が不足。 ○一般安全措置 ・ 玉掛け用具の選定基準および定格荷重を確認する手順の詳細が不足。 ・ 作業区域の立入禁止措置と無許可要員の排除方法の明確な記載が不足。

仕様書	工事安全ガイドンス
	足。 ・吊荷の落下リスクを防ぐための具体的安全措置が不足。 ○合図およびコミュニケーション ・合図者と操作者間のコミュニケーション手段（無線、標準の合図など）の具体的な記載が不足。 ・無許可要員を監視する専任監視員の配置要件の記載が不足。 ○揚貨作業中の措置 ・荷の吊り上げ時および旋回時の具体的な安全措置が不足。 ・吊荷の一時停止や確認の具体的なプロセスが不足。 ○悪天候対応 ・揚貨作業の中断および再開手順に関する詳細な記載が不足。 ・ブームやジブの固定に関する指示が不足。 ○ロープ、吊り索、チェーン ・使用禁止となる具体的条件（摩耗、変形、断線率など）の記載が不足。 ○クレーンの設置と解体 ・移動式クレーンの地盤確認と仮設敷鉄板の使用に関する詳細が不足。 ・クレーン設置時の荷重試験や安定性試験に関する記載が不足。 ○玉掛け用具 ・玉掛け用具の製造者情報の表示要件が不足。 ・月例点検における使用可否の明示方法（例：ビニールテープの色分け）の記載が不足。 ○用途外使用 ・揚貨機器の用途外使用における HSO の承認手続きと安全基準（ゴンドラの安全率、想定荷重など）の記載が不足。
6 仮設工事	○仮設工事全般 ・仮設工事の設計における具体的な地盤条件の評価方法不足。 ・仮設工事の安全な撤去手順不足。 ・仮設構造物の設置中に発生する緊急事態への対応計画不足。 ○土留め工 ・土留め工の具体的な設計基準や検討項目不足。 ・液状化や地下水影響に関する詳細な対応策不足。 ・視覚及び聴覚モニタリングの適用条件不足。 ・計器によるモニタリングに必要な機器校正や精度要件不足。 ○仮締切工 ・記載なし ○通路 ・緊急避難経路の具体的な設計基準不足。 ・非常口に関する標識の詳細な仕様不足。 ・通路設置時の耐荷重基準不足。

仕様書	工事安全ガイダンス
	○足場 ・足場設置および解体時の作業手順不足。 ・各種足場の安全点検項目の具体的な基準不足。 ・特定の足場構造（つり足場、移動式足場など）に関する詳細な安全基準不足。 ○仮設電気設備 ・記載なし ○溶接及び切断作業 ・電気及びガスによる溶接作業中の防火対策の具体的手順不足。 ・ガス溶接及び切断機器の逆火防止装置の設置基準不足。 ・溶接作業員に対する資格及び訓練要件不足。 ○全体的なモニタリング ・視覚及び聴覚によるモニタリングの具体的な適用条件不足。 ・計器モニタリング結果の分析方法及び対応策不足。 ・モニタリングデータの記録及び報告手順不足。
7 土工工事	○HSO やコンサルタントの具体的な役割や責任 ・HSO やコンサルタントの具体的な業務内容や責務の記載がない。 ○モニタリングに関する具体的な方法 ・モニタリングに使用する機器や技術の記載がない。 ・モニタリング結果の記録方法や保管指針の内容が不足している。 ○土留め工の詳細 ・土留め工の設計基準（許容荷重、材料選定基準、設計許容値など）の記載がない。 ・土留め工の設置・補強の具体的手順の内容が不足している。 ○発破作業に関する日本国内法との整合性 ・BS 5607 と日本の法令（例：労働安全衛生法、火薬類取締法）との関係や調整内容の記載がない。 ○警報システムの詳細 ・発破作業時の警報システムの具体的仕様（音量、周波数、設置位置など）の記載がない。 ○教育内容の明確化 ・作業員の安全教育や訓練の具体的内容、実施頻度、記録の保管方法の記載がない。 ○埋設物調査の技術的指針 ・地下埋設物調査の具体的な技術的手法の記載がない。 ○緊急時対応の具体策 ・悪天候や地震時における具体的な対応手順（例：作業中断の基準、避難手順）の内容が不足している。 ○照明設備の基準

仕様書	工事安全ガイドンス
	掘削作業時の照明設備の具体的基準（照度、配置など）の記載がない。
8 基礎杭工事	○作業区域の隔離に関する措置 - 工事安全ガイドンスには、仮柵やバリアの設置、不許可の要員の立入り防止に関する具体的な記載がない。 ○地盤改良の具体策 - 作業区域の地盤を改良するための具体的な手法（敷鉄板、安定処理など）の記載が不足している。 ○杭打機・掘削機の使用制限 - 杭及びケーシングなどを運搬する際のクレーンの使用や、杭打機の利用制限に関する具体的な記載がない。 ○墜落防止措置 - 杭打機のリーダー上で作業する際の命綱の設置に関する具体的な記載が不足している。 ○手堀り掘削の採用条件 - 地盤条件や場所による手堀り掘削の適用制限に関する具体的な記載がない。 ○シャフト内の安全対策 - 垂直はしご、踊場、非常口の設置基準、ポンプによる水除去、シャフト内の安全装置に関する記載が不足している。 ○通信・合図の方法 - 立坑作業における合図、緊急時の通信方法、携帯式無線機の使用に関する具体的な記載がない。 ○環境対策 - シャフト内の空気供給、照明、モニタリング機器設置に関する具体的な記載が不足している。 ○作業中断時の安全措置 - 異常な湧水や地盤変化の際の作業中断や安全確認に関する具体的な記載が不足している。 ○モニタリング - 基礎杭工事に特化したモニタリングの方法、記録の具体的な基準が不足している。
9 コンクリート工事	○安全計画の具体性 - 鉄筋や型枠の取扱い時の作業員の健康問題（例：腰痛）に配慮した安全計画の具体的内容が不足している。 ○型枠工および支保工の設計基準 - 型枠工や支保工設計において、許容変位や荷重バランスを考慮する具体的な要求事項の記載がない。 ○剥離剤使用時の安全措置 - 剥離剤の散布時におけるゴム手袋、マスク、ゴーグルの使用や第三者

仕様書	工事安全ガイダンス
	への飛散防止措置に関する記載が不足している。 ○コンクリート打設作業の危険作業指定 ・コンクリート打設作業を危険作業に指定し、仮設標識や柵を設置する具体的な記載がない。 ○ポンプ打設時の安全措置 ・コンクリートポンプの輸送管、ブームの点検や架空線および障害物との安全距離確保、アウトリガーの使用、滑りや転倒防止措置に関する具体的な記載が不足している。 ○生コン車の安全措置 ・生コン車の転倒防止や、ドラムの回転部分への接触防止措置に関する記載がない。 ○バケット打設時の安全措置 ・バケット使用時の吊り上げ方法、制御された排出方法、作業員の立入り禁止措置に関する記載が不足している。 ○振動機の使用時の安全措置 ・感電防止対策や振動障害防止のための防振手袋使用に関する記載が不足している。 ○鉄筋工における安全措置 ・鉄筋工の加工、輸送、組立時の作業計画や、支柱、結束、補強の設計基準に関する具体的な記載がない。 ・鉄筋の組立作業時の足場設置や露出した鉄筋端部の防護キャップ設置に関する記載が不足している。 ○型枠工及び支保工の計画と施工 ・型枠工及び支保工の設計、組立、解体時の具体的な安全措置に関する記載が不足している。 ○型枠解体時の安全措置 ・型枠解体後の釘、ワイヤー、突起物の取り扱いや強風による転倒防止措置に関する記載が不足している。

(8) 「ISO 45001:2018」との比較

工事安全ガイダンスは、ISO 45001 の構成要素やフレームワークにおおむね一致しており、大きくかけ離れている部分は見られないと考えられる。ISO 45001 は 7 つの主要な構成要素に基づいているため、その要素ごとに工事安全ガイダンスの適合度を評価した結果を以下に示す。

構成要素	ISO45001 要求事項の概要	工事安全ガイダンス	適合度
①組織の状況	組織の内部・外部の状況を理解し、安全衛生管理の目的と範囲を明確化。	ODA 事業対象国の法令や現場の条件に基づき、安全管理の基本方針を定めることが明記されている。	一致。工事安全ガイダンスでも組織の状況が求められている。

構成要素	ISO45001 要求事項の概要	工事安全ガイダンス	適合度
②リーダーシップと従業員の参加	経営者のコミットメントが求められ、従業員が安全管理活動に参加する仕組みが重視される。	発注者、コントラクター、作業員など各階層での役割と責任が明確化されており、リーダーシップと参加が一定程度反映されている。	一致。従業員の参加とリーダーシップの明記が見られる。
③計画	リスクと機会を特定し、目的と目標を設定することが求められる。	災害リスクの特定、チェックリストによる評価、PDCA サイクルの実施が強調されている。	一致。ISO の計画要求に対応している。
④サポート	必要なリソース、能力開発、意識、コミュニケーションを支援。	安全教育、訓練、情報共有が重要視されている。	一致。リソースと支援が工事安全ガイダンスで十分反映されている。
⑤運用	安全管理プランを運用し、リスクの管理と災害の予防を行う。	「安全対策プラン」と「安全施工プラン」によって具体的な運用計画が求められる。	一致。実施のための構造が工事安全ガイダンスに組み込まれている。
⑥パフォーマンス評価	安全管理のモニタリング、測定、分析、レビューが求められる。	モニタリングとレビューの項目が明確化されており、PDCA サイクルに組み込まれている。	一致。パフォーマンス評価は十分に考慮されている。
⑦改善	継続的な改善が必須。	災害発生時の調査、改善措置、PDCA サイクルを通じた継続的改善が含まれている。	一致。改善に対する考慮が十分に記載されている。

<差異がある点>

- 戦略的なリスク評価: ISO 45001 は経営レベルでのリスクと機会の戦略的統合を強調するが、工事安全ガイダンスでは現場での安全管理が中心。
- 文書管理: ISO 45001 は文書化された情報の管理を強く求めるが、工事安全ガイダンスでの具体的な記載は限定的。

(9) 「Safety and health in construction (Revised edition)」との比較

Safety and health in construction (Revised edition) (以下、「ILO 指針」) では、総合的な労働者の福祉や職場の安全衛生に関する詳細な規定が含まれている。工事安全ガイダンスは、ILO 指針と比較して労働者福祉や心理社会的リスクの項目が不足している。また、ILO 指針は自然災害や環境廃棄物管理にも具体的な項目を設けているが、工事安全ガイダンスでは触れられていない。工事安全ガイダンスでは

不足している主たる内容を以下に示す。

- ① 福利厚生：
 - ・ 飲料水、衛生施設、洗浄施設、食事・飲料のための施設
 - ・ 着替えや保管施設、保育施設、居住施設
- ② 職場の安全
 - ・ 火災予防と火災対応
 - ・ 無断侵入防止
- ③ 健康上の危険、応急処置、職業健康サービス
 - ・ 特定の健康問題（例：石綿、シリカ、放射線、有害物質）
 - ・ 熱ストレス、寒冷条件、騒音・振動
 - ・ 生物学的リスク
 - ・ 心理社会的リスクと仕事関連ストレス
- ④ 技術的ガイダンス
 - ・ 足場、はしご、リフト機器
 - ・ 建設機械・工具の安全
 - ・ 高所作業、屋根作業
 - ・ 圧縮空気内作業（例：ケーソン、トンネル）
 - ・ 解体作業（石綿除去を含む）
 - ・ 電気関連作業
- ⑤ 廃棄物管理
 - ・ 廃棄物（例：有害廃棄物、廃水、煙と化学物質の排出）
- ⑥ 追加的な労働保護
 - ・ 雇用、社会保障、母性保護、夜勤、孤独作業の影響
 - ・ 疲労、アルコール・薬物の影響
 - ・ 暴力とハラスメントの防止
 - ・ HIV/AIDS の対応

(10) 「建設業労働災害防止規程」との比較

同規程との比較結果、下記の項目については工事安全ガイダンスの記載内容が不十分または不足していると考えられる。

- ① 安全衛生管理体制の明確化
「建設業労働災害防止規程」では、安全衛生管理者や産業医などの具体的な役割が規定され、組織的な安全管理体制が明確化されている。一方、工事安全ガイダンスではこれらの体制が概略的に触れられるに留まり、詳細な規定はない。
- ② 特定のリスクに対応する技術的な対策
「建設業労働災害防止規程」では、墜落、感電、車両系建設機械の運用などにおける個別のリスクに対し、具体的な防止策が定められている。しかし、工事安全ガイダンスでは、これらが包括的な安全文化やプラン策定に集約され、技術的な詳細が不足している。
- ③ 健康管理と快適な職場環境形成
「建設業労働災害防止規程」には、健康診断や心理的負担への対応、快適な作業環境の維持に関する具体的な施策が記載されているが、工事安全ガイダンスには同様の内容が記載されていない。

④ 緊急時対応および災害時の具体策

「建設業労働災害防止規程」では火災、爆発、自然災害などへの具体的な対応手順が示されているが、工事安全ガイダンスにはこれらが記載されていない。

⑤ 有害物や作業環境リスクの管理

「建設業労働災害防止規程」では、石綿、粉じん、化学物質、騒音などの有害要因への詳細な管理方法が規定されているが、工事安全ガイダンスには簡略的にしか触れられていない。

(11) 「FIDIC Conditions of Contract for Construction 2nd Edition 2017」との比較

FIDIC の契約約款では、General Condition の「4 CONTRACTOR」および「6 STAFF AND LABOUR」に労働安全衛生及び労働条件に関する内容が規定されている。FIDIC 約款と工事安全ガイダンスを比較すると、労働衛生や労働条件の内容が工事安全ガイダンスには不足している。FIDIC 約款に規定されている労働衛生や労働条件に関する項目を整理して以下に示す。なお、参考までに「FIDIC MDB 版」及び無償資金協力の施設建設案件の契約約款である GCC の Exhibit 6.1 に規定されている項目も対比して記載する。

FIDIC 2017 GC *必要に応じてParticular Conditionに追加	FIDIC 2010 MDB版 GC (有償 WORKS GCC)	無償 施設建設案件 GCC Exhibit 6.1
Engagement of Staff and Labour	Engagement of Staff and Labour	Engagement of Staff and Labour
Rates of Wages and Conditions of Labour	Rates of Wages and Conditions of Labour	Rates of Wages and Conditions of Labour
Recruitment of Persons	Persons in the Service of Employer	Persons in the Service of Client
Labour Laws	Labour Laws	Labour Laws
Working Hours	Working Hours	Working Hours
Facilities for Staff and Labour	Facilities for Staff and Labour	Facilities for Staff and Labour
Health and Safety of Personnel	Health and Safety	Health and Safety
Contractor's Superintendence	Contractor's Superintendence	Contractor's Superintendence
Contractor's Personnel	Contractor's Personnel	Replacement of Contractor's Personnel
Contractor's Records	Records of Contractor's Personnel and Equipment	Records of Contractor's Personnel and Equipment
Disorderly Conduct	Disorderly Conduct	Disorderly Conduct
Key Personnel	Foreign Personnel	Foreign Personnel
*Foreign Personnel	Supply of Foodstuffs	Supply of Foodstuffs
*Supply of Foodstuffs	Supply of Water	Supply of Water
*Supply of Water	Measures against Insect and Pest Nuisance	Measures against Insect and Pest Nuisance
*Measures against Insect and Pest Nuisance	Alcoholic Liquor or Drugs	Alcoholic Liquor or Drugs
*Alcoholic Liquor or Drugs	Arms and Ammunition	Arms and Ammunition
*Arms and Ammunition	Festival and Religious Customs	Festivals and Religious Customs
*Festival and Religious Customs	Funeral Arrangements	Funeral Arrangements
*Funeral Arrangements	Forced Labour	Forced Labour
*Forced Labour	Child Labour	Child Labour
*Child Labour	Employment Records of Workers	Employment Records of Workers
*Employment Records of Workers	Workers' Organisations	Workers' Organisations
*Workers' Organisations	Non-Discrimination and Equal Opportunity	Non-Discrimination and Equal Opportunity
*Non-Discrimination and Equal Opportunity		

別添 3 アンケート及びインタビュー集計結果

まえがき

本研究では、JICA 資金協力業務部内の検討チームが今後行う工事安全ガイドンスの改訂及び工事安全ガイドンスを中心とする無償資金協力事業の工事安全管理体系の再編整備への活用や建設工事の安全に資する労働衛生への取り組み等の検討、労働安全教育への VR 導入等の ICT への取り組みに反映する方策の提言を行うため、国内調査の一環として、無償資金協力の工事に携わるコントラクター（建設会社、商社）やコンサルタントを対象にアンケート調査及びインタビュー調査を実施した。

アンケート調査では、JICA がこれまで提示した工事安全方針、ガイドライン類（ODA 工事安全セミナー実施要領、安全対策強化キャンペーン実施要領、無償資金協力における実施状況調査実施要領、施設建設等事業の工事安全の対応マニュアル）、工事安全ガイドンス、ICT・DX の導入状況について内容・運用・効果をアンケート形式で確認した。

また、インタビュー調査では、アンケートでインタビューに協力可能と回答した企業に対してインタビューを実施することで、アンケートの回答を踏まえ、より詳しい内容・運用・効果を確認し、無償資金協力事業における実務に関する課題を抽出し、整理した。

これらの調査を通して、無償資金協力の海外建設工事における工事安全事情や VR 教材の工事安全への利用や ICT を活用した施工安全性の向上等の分析を行った。

無償資金協力事業における建設工事の安全に関するコンサルタント・建設会社・商社へのアンケート/ヒアリング調査結果一覧表

大項目	小項目	コンサルタント	建設会社	商社
工事安全ガイドンス改定	現行版の活用状況	工事安全ガイドンスは、コンサルタントの安全監理活動において最も参考にされている資料であった。また、日本の労働安全衛生法や関連法令、建設災害防止協会や中央労働災害防止協会発行の図書などを補完的に活用している。	自社の安全管理システムを中心に、それと併用した形で工事安全ガイドンスが活用されている。途上国におけるリソースの制約がある中でも、日本国内と同等の安全基準を維持する工夫がなされている。	自社の安全管理システムとの併用を含め工事安全ガイドンスを参考にしている商社が多い。工事別・災害別の安全対策が記載された第5章と第6章を安全管理の際の参考にしているとの意見が挙がった。据付工事などの小規模の基礎工事に対しては自社の安全管理基準を参照し、工事安全ガイドンスを参照しないケースもある。
	改定に対する意見・要望	工事安全ガイドンス改定に対する要望として、コンサルタントや商社にとっても理解しやすい内容にして欲しいとの意見や安全計画に係る最低限の基準を示すべきとの意見、JICAの求める安全監理水準に見合った適切なコスト反映がなされた改善を望む意見が挙がった。	途上国において完全な準拠は難しく、各社の安全管理システムを尊重する柔軟な対応を求める意見が多かった。また、安全対策プランや安全施工プランについて名称と位置づけの見直しを求める意見や工事安全ガイドンスの内容をより厳格にする場合は、追加の予算確保が必要になる点が指摘された。特に、労働衛生に関する項目の追加は、コスト負担を大きくする可能性があるため、予算への反映を求める意見が多数出された。	現行版について、内容が分かりにくい点、要求水準が高い点、文章量が多く現地での活用が難しい点が課題として挙がった。 要望として、5章、6章をビジュアル化した内容を加える意見やビジュアル化したものを多言語対応にする意見、機材案件用の安全対策マニュアル作成の意見が挙がった。
無償資金協力事業の体系	積算について	現行の積算における安全衛生対策費用は率計算となっており、網羅的に安全対策するには予算不足との声が多く挙がった。その対策として、契約金額に関わらず安全設備費を見積もる等の意見が挙がった。	現地での安全設備調達の実情に合った積算を望む意見や安全に係る仕様を明記し、コストとして費用の確保を望む意見が挙がった。	案件規模が小さく入札における価格競争も激しい機材案件において、安全管理費用を固定費として計上する意見が挙がった。
	入札以降について	土木・建築案件を中心に工事安全ガイドンスに基づく応札時の安全対策プランと安全施工プランの提出を求めている。内容は、工事安全ガイドンスに記載されている項目に沿って提出を求める場合がほとんどであった。また、コントラクターから提出された安全対策プランと安全施工プランのレビューについては、現場ごとに業務主任や常駐監理者によって行われる場合が多い。 据付有りの機材案件についても安全対策プランの提出を義務付けるようにすべきとのコメントが挙がった。	半数以上の会社が安全対策プラン策定時にリスクアセスメントを実施し、作業開始前にはリスクアセスメントが実施されている。また、施設建設案件の契約書に規定されているHSEMプランの策定についても既に行われている。半数以上の会社で安全対策プランと安全施工プラン両方の店社による確認が行われており、両プランとも店社による確認を実施していない割合は3割であった。	半数以上の会社が安全対策プランの策定時にリスクアセスメントを実施している。一方、安全対策プランと安全施工プラン両方の店社による確認を行っていない割合は6割となり、両プランとも確認を行っている会社の割合を上回った。
	工事実施段階について	ほとんどの会社が一部もしくは全ての安全パトロールに参加しており、コントラクターから提出される実施後の報告書を受領し、必要に応じてフィードバックやJICA・クライアントへの共有を行っていた。 また、コントラクターへの指摘事項については、予算などを理由に断られることは無く、適切に対応がなされている。	ほとんどの会社が毎日現場の巡視を実施しており、その半数以上が日本人による巡視を行っていた。また、現場の実情によって異なるものの、半数以上の会社が休憩施設、給水設備、救急/保健室、労働時間/休憩時間の義務付けを行っている。 一方、現地の言語や法例・基準、工事安全文化の違い、作業員の入れ替わりの激しさ等から、ほとんどの会社がガイドンスの内容を現地サブコントラクターに遵守させることに苦労している。	据付有りの機材案件の場合は、工事の手順書を作成する、もしくは機器メーカーの手順書に沿って活動している。建設仕事を発注する際、国内外問わず請負業者には必ず安全管理資料（工事安全ガイドンスや自社の安全管理規定）を渡している。 一方、現場の安全管理については、自社のリソースが限られていることから、半数の会社が安全管理担当者を配置していない。配置している企業については、安全管理経験のある人材を契約社員として雇用している、または、人材派遣サービスを利用し、同等の経験を有する派遣社員を活用している。全ての案件で配置を行っている会社は非常に限定的である。他にも、安全管理能力が比較的高い現地のサブコンを採用するケースがあるが、個人用防護具の調達の難しさや現地作業員の個人用防護具に対する意識の差といった点で苦労している。
	関係者について	【JICA】 JICA内部の部署ごとの安全監理に対する認識の違いや各アクターのデマケの認識の違い、JICA職員の安全管理知識の向上が必要との意見が挙がった。 【クライアント】 現状は、月例会や安全パトロールへ参加するケースが多い。 安全衛生については、国際機関の取り組みを参考にするといった意見が挙がった。例えば、世界銀行をはじめとする他ドナーの事業では、先方政府内にPMU（プロジェクト・マネジメント・ユニット）が設置されている。PMUが政府系のプロジェクトにおける衛生環境やジェンダー配慮等に係る最低限の基準を予め定め、個別プロジェクト実施時に事業関係者に情報を共有するといった取り組み。	【JICA】 工事安全管理セミナーの多言語化及び動画による現場への共有を可能にして欲しいとの意見や事例紹介の件数を増やしてほしいとの意見、JICAによる安全対策強化キャンペーンにおいて指摘事項だけでなく良い事例についても見つけて欲しいとの意見、JICAからクライアントへのガイドンスの周知を行って欲しいとの意見が挙がった。 【クライアント】 安全協議会などの定例会議はクライアント、サブコントラクター、コンサルタントも交えて実施できている。安全衛生については、基本的にコントラクターに一任されており、ガイドンスを把握・理解していない場合もある。クライアントからの現地法令の情報共有を確実にしてほしいとの意見が挙がった。	【JICA】 据付有りの機材案件の経験を有する企業が少ないことから店社安全パトロールの認識は限定的であった。 他にも、JICAによる事故情報の共有について半数が認識しておらず、制度周知を望む声も挙がった。 【クライアント】 クライアントが個人用防護具を装着していない場面があり、JICA側から指導してもらいたい。
教育/ICT・DXの活用	教育	各国語に翻訳された教育資料や現場に掲げる安全スローガン、厚生労働省の職場のあんぜんサイト・JSSS事故再現動画といった動画コンテンツは、安全教育に有効との意見が挙がった。特に、画像や動画の活用は、視聴者への伝わり易さだけでなく利用者の使い勝手も含めて期待の声が高かった。	日々の朝礼やTBM、安全大会などの安全活動を通じて作業員の安全意識向上を図っているが、工事の経験が浅く短期で雇用されている作業員の事故リスクは高くなるとの課題が挙がった。その対策として、刷り込みによる継続的な教育や現地語による説明に加え、厚生労働省の職場の安全サイトやVR機器を使って視覚的に作業員へ伝えられるコンテンツを活用する意見が挙がった。	日々の朝礼やTBMでの注意喚起をしている。商社が主に請け負う機材案件では、建築・土木案件と比べて期間が短く、教育に割けるリソースが少ないことや商社各社に教育資料作成のノウハウ、情報や事例が少ないことから、文字以外のポンチ絵や動画などがあれば活用したいとの意見が挙がった。
	ICT・DXの活用 現状の取り組み	コンサルタントが独自でICT・DXツールを活用しているケースは少なく、コントラクターが現場で活用しているメッセージアプリやWeb会議に参加する形が多い。また、一部では監視カメラやドローンを活用した現場監理を行っている事例もあった。	ICT・DXツールの導入に積極的に取り組んでおり、SNSやWeb会議システム、タブレット、衛星通信、ドローン、VR機器の活用に加え重機センサや入退場管理システムといった技術の試験的な導入も行われていた。	商社がICT・DXツールを活用しているケースは少なく、SNSやWeb会議システムといった日本国内でも日常的に利用されているツールを現場でも利用している他、一部ではドローンを活用した高所確認作業の取り組みやMRゴーグルを使った現場確認の計画を行った企業もあった。
	ICT・DXの活用 導入における課題	ICT・DXツールは業務効率化や事故の削減に効果があると認識されているが、導入における課題として、予算不足や現地の通信環境、運用する人材の確保が必要といったことから導入が難しい点やコンサルタントは現場においてICT・DXツールを積極的に活用する立場ではないという点が挙がった。	導入における課題として、安定した通信環境確保の難しさや技術導入のための予算確保、専門の人材不足に加え、機器の盗難や想定外の環境下での利用による故障とメーカーによるサポート・保証の対象外となる点が挙がった。また、重機センサや入退場管理システムの試験的な取り組みは、上記の理由から本格的な導入にまでは至っていない。	導入における課題として、通信環境の確保のほか、ドローンなど一部機材の通関手続きに時間を要する点や紛争地域・軍事施設の付近における使用が制限される点、海外利用の場合に別途アプリケーションが必要な点が挙がった。
	ICT・DXの活用 今後の意向や要望	今後導入したい機材として、長時間の事前学習やトレーニングを必要としない、比較的すぐに使える機器（遠隔カメラやデジタルサイネージ、ドローン等）を検討する声も挙がった。	当該国において継続的な工事があればICT・DXツール導入の検討余地はあるとの声やJICAによるICT・DXツールの貸し出しを望む意見が挙がった。	都心部等の比較的高い通信環境が良好と思われるサイトからICT・DXツールの活用を検討したいとの声も挙がった。
	その他	無償資金協力事業における事故ゼロに向けた日本政府やJICA側の取り組みについての意見や要望	コントラクターによる作業員への安全教育はプロジェクト期間内に限定されるため、JICAによる工事の継続的な安全意識向上の取り組みを行ってほしいとの意見や現地のサブコントラクターに対する安全教育や無事故の実績に基づく入札における加点制度の取り組みの要望、プロジェクト規模に関係なく専門の安全エンジニアと安全作業員を配置する要望が挙がった。	JICAによる施主への安全レクチャーや個人用防護具の配布を望む意見が挙がった。

**全世界（広域）無償資金協力の工事
の安全に関する基礎研究
（プロジェクト研究）**

**「無償資金協力の建設工事の安全」
に関するアンケート調査
結果報告書
＜コンサルタント＞**

**八千代エンジニアリング株式会社
一般社団法人海外建設協会**

目次

1. アンケート調査概要.....	1
(1) アンケート調査の目的.....	1
(2) 調査対象	1
(3) 調査方法	1
(4) 調査期間	1
(5) 回答数	1
(6) 調査項目	1
(7) アンケートのとりまとめ.....	2
2. 調査結果	3
1) 「ODA 建設工事安全管理ガイダンス（2014 年 9 月 JICA）」（以下、ガイダンス）に ついてお聞きます。	3
【質問 1】御社の常駐監理者はどのような項目の安全監理活動を実施していますか？ 該当する項目をお答えください。（複数選択）	3
【質問 2】質問 1 の実施に当たり、主にどのような資料を参考にしていますか？（複数 選択）	3
【質問 3】御社では常駐監理者に現場での安全監理に関する教育を実施しています か？	4
【質問 4】コントラクターに指摘した不安全箇所・不安全行動等が改善されたことを確 認していますか？	4
【質問 5】御社では店社内に工事安全活動にかかる安全監理部門を設置しています か？	5
【質問 6】施設型案件では、「安全対策プラン」（Safety Plan）を応札時に提出すること になっていますが、御社で取りまとめる機材型案件の入札図書では、応札時に「安全対 策プラン」を提出するように規定していますか？	6
【質問 7】「安全対策プラン」策定時にリスクアセスメントを行う必要性を感じます か？	6
【質問 8】ガイダンスについて、運用上または内容に関して問題点や改善に関するご意 見・ご要望があればご記入ください。	7
【質問 9】コントラクターが可能な教育活動を実施しているにも関わらず、交通事故も 含めた工事に関係する事故が発生しています。それら事故発生の本質的原因として考 えられるものはどれでしょうか？（複数回答可）	7
【質問 10】無料で使用できる各国語の工種別安全教材は、有効と考えますか？	8
【質問 10-1】質問 10 に 3) 有効 と答えた方へ質問です。有効と考えるものをご記入く	

下さい。	9
【質問 11】 衛生・労働環境整備・ジェンダー配慮に鑑み、どのような項目が必要だと考えますか？（複数回答可）	10
【質問 12】 無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	10
2) 現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについてお聞きます。	11
【質問 13】 御社は JICA が発行している安全管理活動に関する文書を確認していますか？ 入手・確認している文章を選択してください。（複数選択）	11
【質問 14】 「無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール【2022 年 8 月実施要領策定】」に基づく現場安全パトロールに参加していますか？※実施前にコントラクターから実施する旨の通知や連絡があることを前提とします。	12
【質問 15】 質問 14 で施工会社（店社）による現場安全パトロールに参加された方にお聞きます。現場安全パトロール実施後にコントラクターからの実施報告書の提出を受けましたか？	12
【質問 15-1】 質問に 2) 報告書を受け取った と答えた方へ質問です。具体的な内容をご教示ください。（複数回答可）	13
【質問 16】 無償資金協力事業において労働災害統計（延べ実労働時間数、死傷者数、延べ労働損失日数、公衆災害の件数等）を月次で報告する制度が 2022 年 8 月から開始されましたが、ご存じですか？	14
【質問 17】 質問 16 の労働災害統計の報告制度についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	14
3) 御社の建設現場での ICT・DX の活用についてお聞きます。	15
【質問 18】 御社の海外での建設現場（無償、有償などのスキーム問わず）では、ICT・DX を活用した安全衛生活動を実施していますか？	15
【質問 19】 御社の海外での建設現場の安全衛生活動で ICT・DX を導入する場合の障壁がありますか？	15
【質問 19-1】 質問 19 で 2) ある と答えた方に質問です。具体的な内容をご記載ください。	15
【質問 20】 海外の建設現場において、作業員に対する安全教育で VR 技術を活用した体験型コンテンツ（例：ゴーグル装着、墜落落下災害の疑似体験等）は安全意識の向上等に効果があると思われますが、今後の御社の建設現場に展開するために必要となる条件をご記入下さい。	16

【質問 21】 御社またはコントラクターで取り組まれている ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法がございましたらご紹介下さい。内容は安全活動を含めた施工監理・管理全般です。	17
【質問 21-1】 ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法に関して、上記で書ききれない場合は、こちらにデータを添付してください。	18
【質問 22】 自動化・無人化施工は事故低減に有効と考えますか？	18
【質問 22-1】 質問 22 で 2) 有効 と答えた方に質問です。どのようなものが適用可能で有効か具体的な内容をご記入下さい。	18
4) インタビューのご協力についてお聞かせ下さい。	19

1. アンケート調査概要

(1) アンケート調査の目的

2015 年 1 月以降に無償資金協力事業に携わったことのあるコンサルタントを対象に下記の項目に関するアンケートを実施し、「ODA 建設工事安全管理ガイダンス（2014 年 9 月）」（以下、「ガイダンス」）や現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みの課題や改善点などを抽出・整理し、ガイダンスの改定及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。

(2) 調査対象

無償資金協力事業に携わったことのあるコンサルタントとして（一社）海外コンサルタント協会の無償資金協力分科会メンバーを中心とした 50 社を対象に調査を実施。

(3) 調査方法

電子メールにて依頼し、オンライン回答（Google Forms）またはワードデータでの回答。

(4) 調査期間

2024 年 10 月 7 日（月）～11 月 7 日（木）

(5) 回答数

50 社のうち 14 社から回答（回答率 28%）。

(6) 調査項目

1) ODA 建設工事安全管理ガイダンス【2014 年 9 月策定】について

2) 現在 JICA が実施している取り組みについて

① 施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針【2015 年 3 月 30 日制定】

② 工事安全管理セミナー【2017 年 9 月実施要領（案）策定】

③ 安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）【2018 年 2 月実施要領策定】

④ 無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール【2022 年 8 月実施要領策定】

⑤ 無償資金協力事業の事故情報の共有【2021 年度から実施】

⑥ 工事安全指標の導入【2022 年 8 月～】

3) 建設現場での ICT・DX の活用について

① 活用状況

② 活用事例（グッドプラクティス）

4) その他安全活動全般に関する事項について

5) インタビューの協力について

(7) アンケートのとりまとめ

- ・アンケートの回答結果は集約し、ガイドンスの改訂及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。
- ・なお、本調査業務の報告書に掲載する場合は会社名や案件名が特定されないように配慮する。
- ・また、当然のことながら、アンケートの回答結果は本調査業務にのみ使用し、それ以外の目的では利用しない。
- ・構成比の数値は、小数点以下第 2 位を四捨五入しているため、個々の集計 値の合計は、必ずしも 100% とならない場合がある。

2. 調査結果

1) 「ODA 建設工事安全管理ガイドンス (2014 年 9 月 JICA)」 (以下、ガイドンス) についてお聞きします。

【質問 1】 御社の常駐監理者はどのような項目の安全監理活動を実施していますか？
該当する項目をお答えください。(複数選択)

＜結果＞

- ・ 7 割以上の企業が、網羅的な安全監理活動を行っている。
- ・ その他、定例会議の機会を利用した安全の周知や安全を主目的とした活動を行っている。

(回答数 14 件)



7) その他 (自由記述) の回答詳細

- ・ コンサルタント主催の安全パトロール、安全スローガンの募集・掲示、朝礼での安全講話
- ・ 公衆災害に係る啓発活動
- ・ 安全監理に係る社内協議会の実施

【質問 2】 質問 1 の実施に当たり、主にどのような資料を参考にしていますか？ (複数選択)

＜結果＞

- ・ コンサルタントの安全監理活動において最も参考にされている資料は、JICA 発行の ODA 建設工事安全管理ガイドンスで、次点に日本の安衛法をはじめとした関連法令、建災防や中災防発行の図書類と続いている。
- ・ その他、施工業者の管理規程や常駐監理者の経験を基に安全監理を実施しているケースもある。

(回答数 14 件)



6) その他（自由記述）の回答詳細

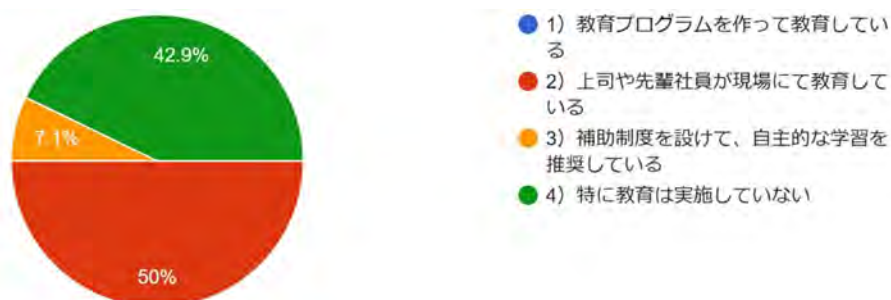
- ・ 施工業者が作成した安全管理規定等
- ・ 特に資料は参照していない
- ・ JICA Standard Safety Specification (JSSS)ならびに、常駐監理者はゼネコン出身者が多く、常駐監理者各自がゼネコン時代に行っていた安全管理資料を参考にしています。

【質問 3】 御社では常駐監理者に現場での安全監理に関する教育を実施していますか？

<結果>

- ・ 教育プログラムとして確立しているコンサルタントはない。
- ・ 社内の安全監理教育に関しては、5 割の企業が上司や先輩社員による OJT を実施しており、特別な教育を実施していない企業も 4 割以上ある。

(回答数 14 件)

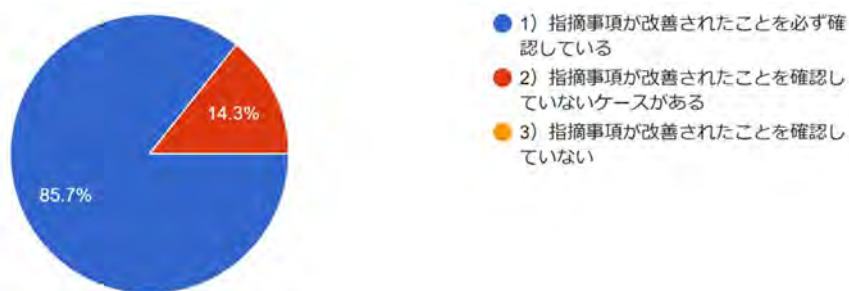


【質問 4】 コントラクターに指摘した不安全箇所・不安全行動等が改善されたことを確認していますか？

<結果>

- ・ 8 割以上の企業がコントラクターへの指摘事項の改善を確認している。

(回答数 14 件)

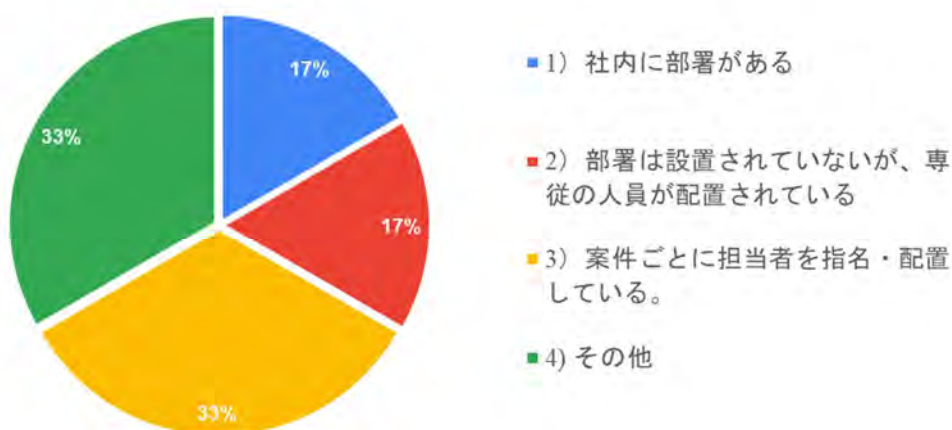


【質問 5】御社では店社内に工事安全活動にかかる安全監理部門を設置していますか？

＜結果＞

- ・ 6 割以上の企業が社内、部署もしくは案件ごとに安全監理担当者を指名・配置しているが、専任部署や専従者は 33%にとどまっている。
- ・ その他に、常駐監理者や業務主任者が兼務する場合もある。

(回答数 12 件)



4) その他（自由記述）の回答詳細

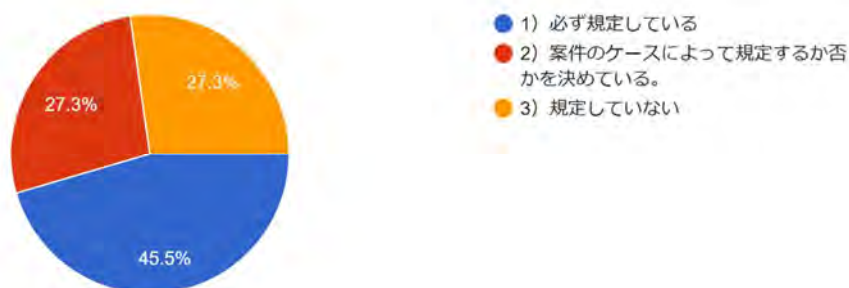
- ・ 安全よりも広義の「技術・品質」を担う技術管理部が設置されている
- ・ 原則的に常駐監理者が実施する（3 の回答の補足説明）
- ・ 設置していない
- ・ 業務主任が対応

【質問 6】施設型案件では、「安全対策プラン」(Safety Plan)を応札時に提出することになっていますが、御社で取りまとめる機材型案件の入札図書では、応札時に「安全対策プラン」を提出するように規定していますか？

＜結果＞

- ・ 必ず規定していると回答した企業は 46%弱であり、27%の企業は案件によって規定の有無を決めている、残りの 27%は規定していないと回答した。
- ・ 一方、本アンケートに回答した全 14 社のほとんどは、据付が発生する機材案件の実績が少ないことから、適切な回答が得られているかは注意が必要。

(回答数 11 件)



【質問 7】「安全対策プラン」策定時にリスクアセスメントを行う必要性を感じますか？

＜結果＞

- ・ 5 割以上の企業が「安全対策プラン」策定時のリスクアセスメント実施の必要性を感じている。

(回答数 14 件)



【質問 8】 ガイダンスについて、運用上または内容に関して問題点や改善に関するご意見・ご要望があればご記入ください。

＜結果＞

- ・ ガイダンス改定に向けて、内容の平易化や適切な運用のためのコストへの反映、内容は必要最低限に抑えるといった意見・要望が上げられた。
 - 安全要求に対するコストが反映されているような改善を望む。
 - 安全計画にかかる最低限の基準を示すものとすべき。
 - 当事者に理解しやすい内容にしてもらいたい。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

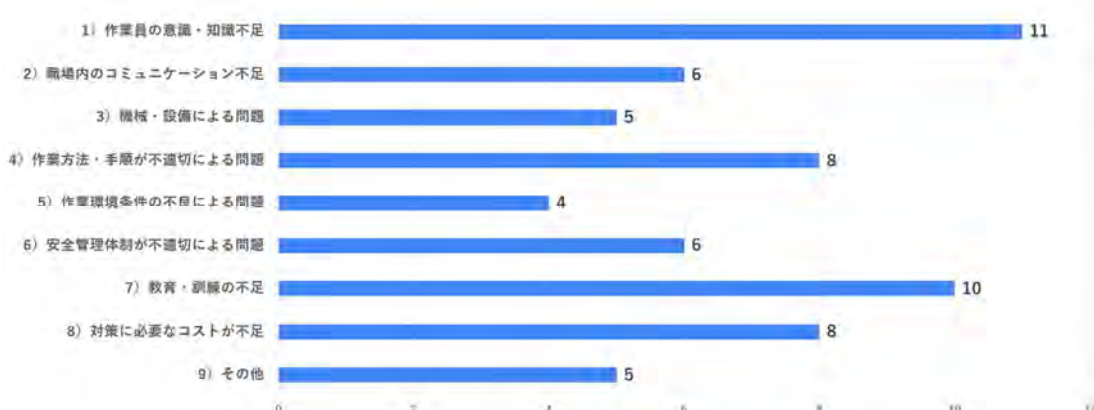
- ・ コンサルタント並びに商社の職員にも理解しやすい内容にしてほしい。
- ・ JICA が強力な安全管理を求めるにもかかわらずコスト等十分に考慮されていない（認められない）等、体制の改善が必要と考える。また、日本の建設業者の安全管理水準は高く、ガイダンス自体の必要性が無いので運用は形骸化していると感じる。
- ・ 安全対策プランの策定時にリスクアセスメントを行い、予備的経費を使用する可能性について着工時に施工会社と確認することは重要である。（この意味では、コンサルタントはみな、策定時のみだけでなく、プロジェクト遂行中は定期的にリスクについて施工会社とともにジャッジしているのではないかと思う。）工事に関しては施工会社に安全管理責任がある。コンサルタントの安全監理はコンサルタントチームの安全を対象としている。「ガイダンス」は最低限の安全計画の記述内容を示すものであり、運用上または内容に対して踏み込む必要はとくにない。国ごとの課題や知見は、誰もがアクセスしやすいよう、英語などでも今後情報が蓄積されていくとよいと考えるが、そのようなツールは、OCAJI や建災防で実施できるとよい。
- ・ 意見・要望無し 1 件

【質問 9】 コントラクターが可能な教育活動を実施しているにも関わらず、交通事故も含めた工事に関係する事故が発生しています。それら事故発生の根本的原因として考えられるものはどれでしょうか？（複数回答可）

＜結果＞

- ・ 回答が多い順に、1) 作業員の意識・知識不足、7) 教育・訓練の不足、4) 作業方法・手順の問題と 8) コストの問題が上げられた。
- ・ その他においても次のような意見がある。
 - 現地企業・現地作業員の安全に対する意識や習慣。
 - 現地業者に任せきり。
 - 動画などで説明することで作業員の理解度を上げる。

(回答数 14 件)



9) その他（自由記述）の回答詳細

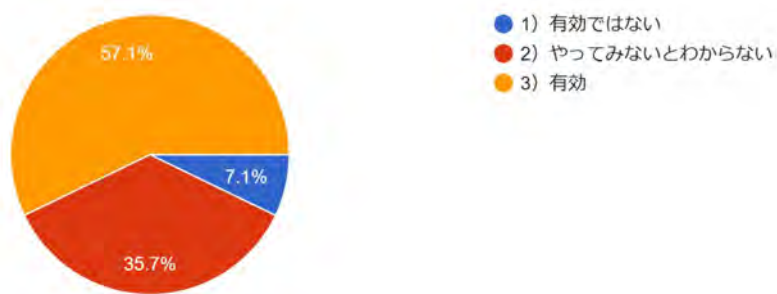
- ・ 咄嗟の判断ミスだと思う。
- ・ 現地での安全に対する認識が日本とは異なる、事故を起こしても企業・個人に制裁がないこと、作業員の安全意識の無知による事故、その無知を知らずに危険個所に配置する建設会社の無知が原因となって事故を起こしたことがある。例えば、泳ぎができないことを知らずに河川上の仮設作業を行わせたことによって川に落下して溺死した事例がある。
- ・ 元請本邦業者の安全管理に係る実力不足と、下請ローカル業者への依存・任せきり
- ・ 事故を減らすことはできるが、なくすことはできない。この設問は適切ではない。
- ・ JSSS（円借款）工事事故再現動画は、わかり易く、ローカル技術者や第三人技術者がすきま時間に手軽にみられるのでとても良いと思います。現場の若い人たちはまだ人生経験が少なく、映像で原因と結果がわかるコンテンツは今後も増えていくとよいと思います。
- ・ 現地の習慣としてそもそも危険と考えない行為が日常的に行われていることがある。また下請け業者に交通安全を徹底させることは可能であっても徹底は難しく、加えて一般の住民も関わってくるため、一般住民の交通安全意識を短期間で変えるのは難しい。

【質問 10】無料で使用できる各国語の工種別安全教材は、有効と考えますか？

<結果>

- ・ 5 割以上の企業が各国語の教材は、有効であると考えており、期待が高いと考えられる。

(回答数 14 件)



【質問 10-1】質問 10 に 3) 有効 と答えた方へ質問です。有効と考えるものをご記入ください。

＜結果＞

- ・ 外国語で開設されている画像や動画による教育やマニュアル等は、視覚で理解できる、手軽に確認できるなどが期待でき、有効と考える。

(回答数 8 件)

記述回答詳細

- ・ ハンドブック等、手軽な教材
- ・ 工種別に整備された VR、動画などを活用した社内への啓発活動
- ・ 安全教育に関するビデオ。事故の実例、事故を防ぐためにやっておかねければならなかったことの紹介。高圧線付近の作業、水上での仮設作業、高所作業、交通安全など。
- ・ 厚生労働省作成の外国人労働者向け安全マニュアル・ビデオ
- ・ 各国語の動画による、現場における安全啓発活動の紹介・事故や怪我の事例と教訓
- ・ 上記回答と同様です。(無料で使用できる各国語の工種別安全教材)

特に、画像や動画は、末端の労働者でもみられるので、よいと思います。他方で、工事の施工手順やスキルが安全にかかわっていることもあり、技術訓練のような画像コンテンツになっていくと、労力と資金をどのようにするか、という課題があるかと思います。

安全とは直接関係ないですが、施主への設備維持管理などのメンテナンス講習・説明資料も、本来は動画コンテンツが望ましく、引き渡し時、瑕疵検査時の講習に関しては、施工会社およびコンサルタントへの費用を計上し、現代的な実際に役にたつ資料作成を行うことが望ましいと考えます。

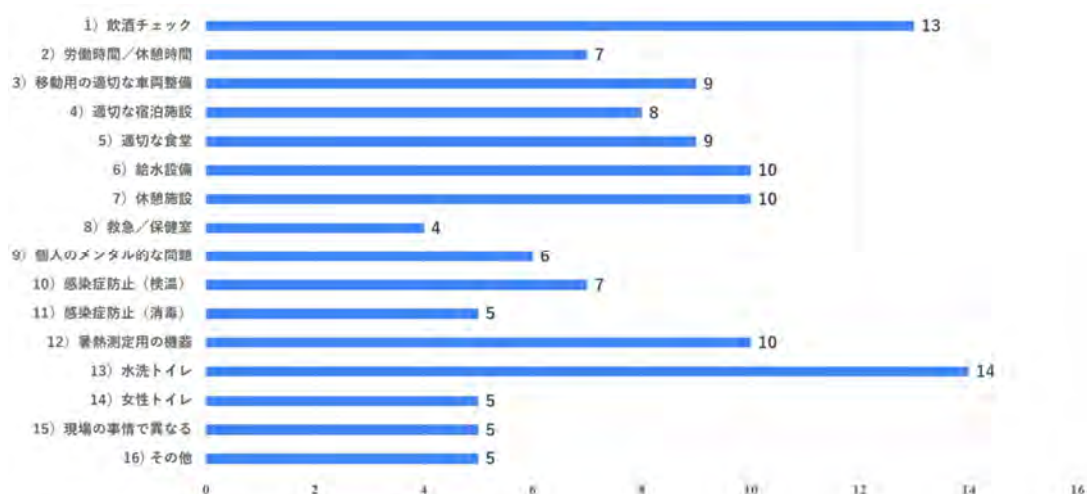
- ・ 「作業員向け危険予知トレーニング教材」は、以前に使用したことがあり、有効だと思います。
- ・ 現場に掲げる安全標識、スローガンなど

【質問 11】 衛生・労働環境整備・ジェンダー配慮に鑑み、どのような項目が必要だと考えますか？（複数回答可）

＜結果＞

- ・ 回答が多い順に、13) 水洗トイレ、1) 飲酒チェック、6) 給水設備と 7) 休憩施設が必要と考えるコンサルタントが多い。
- ・ その他について、項目を整備するための予算の確保を上げたコンサルタントもいる。

(回答数 14 件)



16) その他（自由記述）の回答詳細

- ・ レクリエーション環境の整備
- ・ 託児施設、授乳施設、重量物運搬用アシスト機器
- ・ 上記を設置するためには、安全に対する施設費を請負金額の多い少ないにかかわらず別途見積もりを提出して設置を義務付ける必要がある。
- ・ 手洗設備（11に関連）
- ・ 全て実施できる適切な予算の確保

【質問 12】 無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 積算時点における安全衛生対策費用の予算が適切に計上されていない。
- ・ JICA 内の部署ごとの安全監理に対する認識の違いや現場における施工業者とコンサルタントのデマケが曖昧になっているとの指摘があった。
- ・ 要求される安全衛生基準を明確にしてもらいたい。

(回答数 7 件)

記述回答詳細

- ・ 積算審査室は工事の安全管理は施工会社の責任としておきながら、実施段階で工事故が起きた場合に実施監理部はコンサルタントの安全監理を要求してくる。特に、昨今の実施監理の若年担当者は工事を理解していないため、安全管理の業者とコンサルタントのデマケを知らない。JICA 自身の安全監（管）理教育が必要と感じる。
- ・ 概略事業費積算では安全衛生対策費用は率計算になっており、上記の対策をすべて対応するための予算が不足しているため、積算方法の見直しを検討すべき。
- ・ 請負金額にかかわらず、安全設備費は別途見積もるようにしたらよいと思う。
- ・ 安全担当者（リーダー）の指導により、職場全体で安全に関する知識を共有し、安全水準や安全意識が高まることが大切。
- ・ イスラム教徒が多い国での安全衛生は、別途に考慮する必要があると思います。
- ・ 安全監（管）理において、JICA、コンサルタント、施工者の役割や責任分担を明確にすべき。安全には当然コストがかかり、コスト意識がないガイダンス、指導、資料提出要請が多すぎる。
- ・ 先方政府内のプロジェクト・マネジメント・ユニット（PMU）の設置は、他ドナー（世銀など）は原則として行っていると思います。衛生環境、ジェンダー配慮などご質問の点については、施工会社やコンサルタントが着工後に大きく変更できないため、あらかじめ、政府系のプロジェクトとしてのボトムラインを PMU が決め、個別プロジェクトに関しては、環境アセスメント（工事入札公示前に済ませている前提）やその他の労働基準などを照らしあわせて、必要事項をお知らせいただくことがよいかと思います。その上で、日本の無償資金協力事業としてオントップで実施することは何か？と判断していくべきではないかと考えます。
- ・ 能力ある現地下請け会社の数が限られており、安全衛生管理の指導を行う一定期間必要となるので、予算を考えて欲しい。

2) 現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについてお聞きします。

【質問 13】 御社は JICA が発行している安全管理活動に関する文書を確認していますか？ 入手・確認している文章を選択してください。(複数選択)

＜結果＞

- ・ 全ての企業が 1) ODA 建設工事安全監理ガイダンスと 4) 事故情報の共有を確認しており、次いで 2) 施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針が多く確認されている。

(回答数 14 件)



【質問 14】「無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール【2022 年 8 月実施要領策定】」に基づく現場安全パトロールに参加していますか？※実施前にコントラクターから実施する旨の通知や連絡があることを前提とします。

＜結果＞

- ・ 5 割以上の企業が全ての現場安全パトロールに参加しており、一部の安全パトロールへの参加も併せると 9 割以上に上る。

(回答数 11 件)

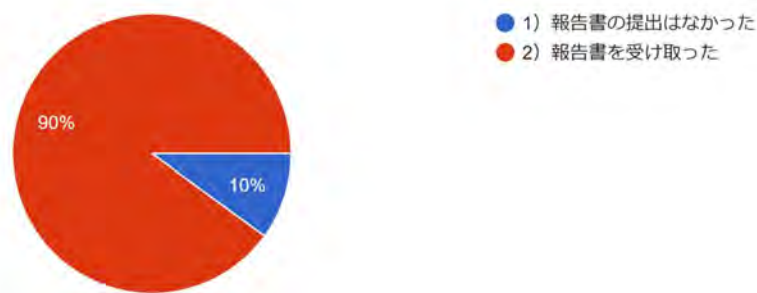


【質問 15】質問 14 で施工会社（店社）による現場安全パトロールに参加された方にお聞きします。現場安全パトロール実施後にコントラクターからの実施報告書の提出を受けましたか？

＜結果＞

- ・ 9 割以上の企業が現場安全パトロールの実施後にコントラクターから報告書を受け取っている。

(回答数 10 件)

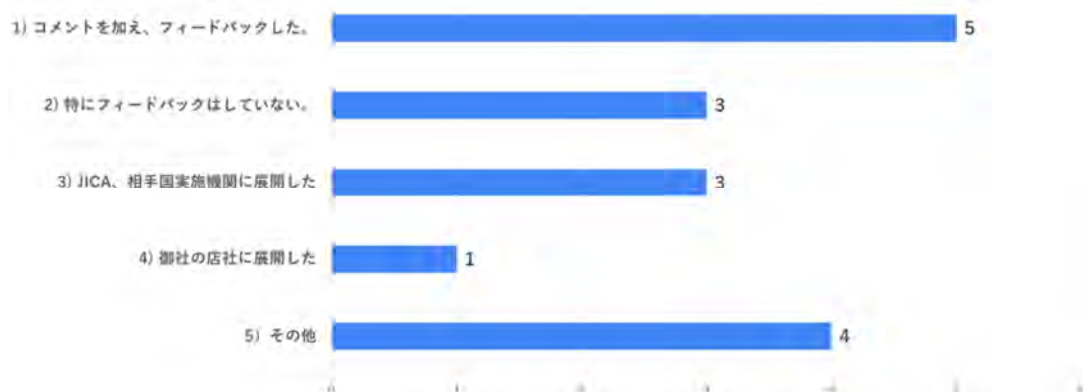


【質問 15-1】質問に 2) 報告書を受け取った と答えた方へ質問です。具体的な内容をご教示ください。(複数回答可)

<結果>

- ・ 最も多い対応は、1) コメントを加えてフィードバックを行った、次いで 2) フィードバックをしていないもしくは 3) JICA、相手国実施機関への共有が上がった。

(回答数 9 件)



5) その他（自由記述）の回答詳細

- ・ 常駐者に対して特に詳細までは確認していないため不明
- ・ 上記に加え、コンサルタントとしての独自の記録と意見を述べた安全パトロール記録を作成している。
- ・ コントラクターのパトロール実施報告に基づき、工事安全管理指導報告書を JICA に提出した。
- ・ 施工会社の本社からの自社検査（コンサルタント検査実施前）時に、現場安全パトロールを実施した案件があり、コンサルタントが同行しない前提で実施したが、後ほど報告書は受領している。問題がなかったため、特にフィードバックはしていない。月例において、報告はしたが、展開はする必要性はなかったため、展開していない。

【質問 16】 無償資金協力事業において労働災害統計（延べ実労働時間数、死傷者数、延べ労働損失日数、公衆災害の件数等）を月次で報告する制度が 2022 年 8 月から開始されましたが、ご存じですか？

＜結果＞

- ・ 月次報告制度については、周知がなされている。

(回答数 12 件)



【質問 17】 質問 16 の労働災害統計の報告制度についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 労働災害統計を現場関係者に周知することで関係者の安全意識向上へ活用している企業が存在する。
- ・ 統計情報の報告については、負担と感じている、効果や活用方法が不明確など運用等について改善を期待する意見もある。

(回答数 6 件)

記述回答詳細

- ・ 報告は重要だが、有事でもないのに報告する資料が増え、業者にとっては負担と言う印象。JICA がまとめたいなら、JICA が自分で情報を吸い上げればよいはず。
- ・ コンサルタントも業者も評価指標として意識向上に寄与している。
- ・ 現場レベルでは月次で報告することに直接的な効果を感じない
- ・ これまでに建設会社が独自で実施しており、それは JICA に提出されているので、コンサルタントからは必要ないと思う。
- ・ 工事現場または事務所では、当該工事における各統計数の現在値と目標値を大型パネルで表示し、工事関係者及び第三者に周知すると、統計記録を取りながら現場で直接活かすことができる。(例として無災害日数記録表) こうした表示の費用を工事看板と同様に事業費積算に見込むべき。
- ・ 何に活用するのが適切に説明されていない。

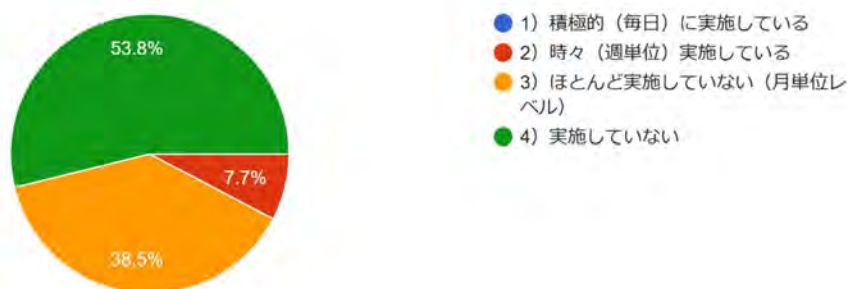
3) 御社の建設現場での ICT・DX の活用についてお聞きします。

【質問 18】 御社の海外での建設現場（無償、有償などのスキーム問わず）では、ICT・DX を活用した安全衛生活動を実施していますか？

＜結果＞

- ・ 5 割以上の企業が現場の安全衛生活動に関して ICT・DX を実施しておらず、ほとんど実施していないを合わせると 9 割以上に上る。

(回答数 13 件)

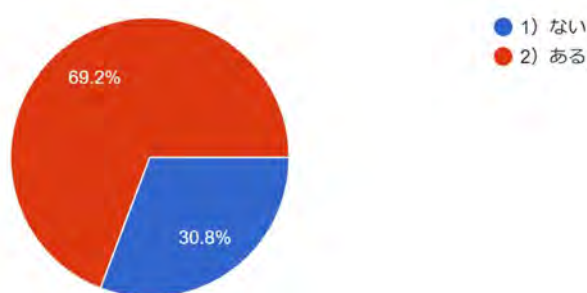


【質問 19】 御社の海外での建設現場の安全衛生活動で ICT・DX を導入する場合の障壁がありますか？

＜結果＞

- ・ 7 割近い企業が海外の建設現場における安全衛生活動で ICT・DX 導入時の障壁を感じている。

(回答数 13 件)



【質問 19-1】 質問 19 で 2) ある と答えた方に質問です。具体的な内容をご記載ください。

＜結果＞

- ・ ICT・DX 導入時の障壁として、現地の通信環境、予算不足、運用人材の確保・育成の順に多く上がった。

(回答数 11 件)

記述回答詳細

- ・ 対象国における通信環境、コスト
- ・ 予算不足、保守体制の整備、現地の通信回線の品質など
- ・ 専門の人材がいなかったため、実施できる環境に至っていない。
- ・ 環境整備のための初期投資と通信環境（電話、インターネット）の確保が課題
- ・ 建設現場の安全衛生活動での ICT・DX とは具体的にどのような活動を指しているのでしょうか。
- ・ 現地の通信回線の状況
- ・ 施工業者が導入する ICT 安全衛生活動システムやアプリの費用を事業費積算に含めることが必要。導入した ICT・DX の内容や使い方を、比較的高齢のコンサル SV も理解することが必要。
- ・ 無償資金協力事業を実施する国は通信インフラが不十分な国が多く、ドローンの使用が規制されている国もあり、また一国での案件の継続性がなく、建設工期も円借款事業のように長くないことから、ICT・DX への設備投資や、ローカルスタッフ教育等の必要性も導入への障壁となります。尚、現行の無償事業費積算では、予算の確保が難しいです。
- ・ 弊社が監理している現場では、現場カメラを設置して常時、国外からでも遠隔に現場の概要は確認できる体制はある。が、安全衛生活動に限定すると、「ICT を活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会報告書」
(https://www.kensaibou.or.jp/safe_tech/leaflet/files/c3ed78ec93a24ab7c321114bfb3f330425888968.pdf)
に述べられている通りではないかと思います。ア 状況の確認や把握といった認知・感覚的要素について イ その場での声掛け等による指導等対話的要素について ウ 点検記録に基づくその後の改善指示等伝達的要素について
- ・ 機器費用、使用者の機器の操作技術習得、現場の通信状態
- ・ 現場での通信状況に影響される可能性がある。

【質問 20】 海外の建設現場において、作業員に対する安全教育で VR 技術を活用した体験型コンテンツ（例：ゴーグル装着、墜落落下災害の疑似体験等）は安全意識の向上等に効果があると思われますが、今後の御社の建設現場に展開するために必要となる条件をご記入下さい。

<結果>

- ・ VR 技術の導入の際に必要な条件として、環境を含めた予算の確保が最も多く上がり、次いで通信環境の確保が上がった。
- ・ 一部からはコンサルタントの業務範囲外であるという声が上がった。

(回答数 11 件)

記述回答詳細

- ・ 体験型コンテンツによる安全意識向上の効果「実績」の共有
- ・ 予算不足、保守体制の整備、現地の通信回線の品質、コンテンツ入手など
- ・ コンサルタントの立場でそこまでは考えていない
- ・ 同上（環境整備のための初期投資と通信環境（電話、インターネット）の確保が課題）
- ・ 効果はあると思いますが、その実施のための機材の準備や教材の準備に対する、資金、人材の為の費用負担が契約金額に含まれ、支払われること。
- ・ 購入コスト
- ・ 現地の通信回線の状況
- ・ 体験型安全教育コンテンツの導入に係る費用を事業費積算に含めることが必要。・
コンテンツの説明会を施工業者が実施し、関係者及びコンサルタントも内容を理解することが必要。
- ・ 施工業者は VR 技術を活用した体験型コンテンツによる作業員への安全教育を行うことを、入札図書へ明確に指示しておくことが必要条件となりますが、現行の無償事業費積算では、予算の確保が難しいです。
- ・ 各現場で実施する内容でないように思います。対象国に進出している施工会社の日常的訓練に含まれる事項ではないでしょうか。（この質問票が施工会社にも配布されている場合は、施工会社への質問と思われます）
- ・ 通信状況に影響されないのであれば、特に条件はない。

【質問 21】 御社またはコントラクターで取り組まれている ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法がございましたらご紹介下さい。内容は安全活動を含めた施工監理・管理全般です。

<結果>

- ・ ICT・DX 活用の実績が無いとの声が最も多い。
- ・ 現場ごとに部分的に ICT・DX を取り入れている事例も散見される。

（回答数 8 件）

記述回答詳細

- ・ JICA 発行の安全教育コンテンツ（動画）を現場の安全指導に活用している。
- ・ ドローンを活用した定点観測による工事進捗管理
- ・ 安全についての ICT・DX を活用についての意識・知識が乏しい。
- ・ 工事現場に設置されたディスプレイパネルを活用した安全朝礼の実施。
- ・ デジタル体温計とパルスオキシメータ携行によるコロナ感染の自己モニタリング
- ・ 特になし 3 件

【質問 21-1】 ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法に関して、上記で書ききれない場合は、こちらにデータを添付してください。

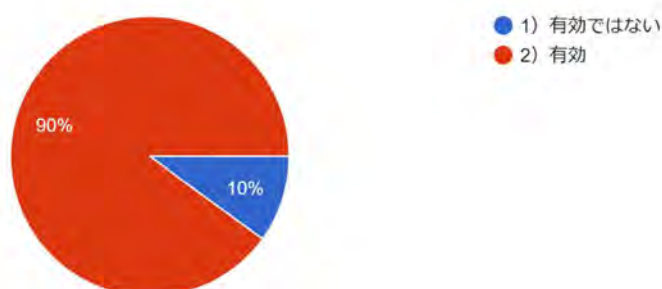
(回答数 0 件)

【質問 22】 自動化・無人化施工は事故低減に有効と考えますか？

＜結果＞

- ・ 9 割の企業が自動化・無人化施工の事故低減への効果に有効と回答している。

(回答数 10 件)



【質問 22-1】 質問 22 で 2) 有効 と答えた方に質問です。どのようなものが適用可能で有効か具体的な内容をご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 建設機械の自動化もしくは遠隔操作によって、現場内の人員が減ることによって事故が減るとの回答が多い。
- ・ 【質問 19】や【質問 20】と同様に予算面等を考えると現実的ではないとの意見が散見される。

(回答数 12 件)

記述回答詳細

- ・ 重機全般を自動化することにより、施工ヤード内での人身事故は無くなる。
- ・ 建設機械の自動化により機械と人が近接した作業を減らす
- ・ DX 重機の導入、BIM/CIM による自動施工など
- ・ 有効とは思うものの、建築案件において費用対効果や現地環境により実現可能か不明
- ・ 揚重機作業、高所作業
- ・ インターネットなどの環境が整っていないので無人化は適用できない。有効だとは思いますが、コスト面で問題がある。
- ・ 大規模な工事 危険が伴い、無人機械代替(遠隔操作)が可能な工事 (例えば土石流災害現場の BH 作業)

- ・ 半自動による遠隔重機の活用
- ・ 斜面、湿地、河川内、坑内、高所、炎天下などの悪条件・危険個所での施工・吊上機やローラー等、接近すると危険な機材周辺の旗振り、誘導員の無人化、遠隔ガイド
- ・ 理論的には、自動化・無人化施工は工事事故の低減に有効であるが、工事の規模・内容・予算、通信インフラ状況、専門業者に有無などを考えると無償対象国で適用が可能かは十分検討する必要があります。
- ・ 工種、地域、その他によるかとおもいますが、施工自動化に対する知識が私にはないため、無回答とします。ドローンによる高速道路下の RC 劣化点検などは、記事で読んだことはありますが、自動化ではなく、人の判断はあったと思います。質問の意図がよくわかりませんでした。
- ・ 有効なのだと思いますが、開発途上国で初期コストが高く、技術導入や保守などの予算面がクリアにならないと導入は難しいと思う。

4) インタビューのご協力についてお聞かせ下さい。

＜結果＞

- ・ インタビュー協力企業数：9 社

(回答数 9 件)

以上

**全世界（広域）無償資金協力の工事
の安全に関する基礎研究
（プロジェクト研究）**

**「無償資金協力の建設工事の安全」
に関するアンケート調査
結果報告書
＜商社＞**

**八千代エンジニアリング株式会社
一般社団法人海外建設協会**

目次

1. アンケート調査概要.....	1
(1) アンケート調査の目的.....	1
(2) 調査対象	1
(3) 調査方法	1
(4) 調査期間	1
(5) 回答数	1
(6) 調査項目	1
(7) アンケートのとりまとめ.....	2
2. 調査結果	3
1) 「ODA 建設工事安全管理ガイダンス（2014 年 9 月 JICA）」（以下、ガイダンス）に ついてお聞きます。	3
【質問 1】「ガイダンス」を現場の安全活動に活用されていますか？	3
【質問 2】「安全対策プラン」策定時にリスクアセスメントを行っていますか？	3
【質問 3】「安全対策プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意見・ ご要望がありますか？	3
【質問 4】「安全施工プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意見・ ご要望がありますか？	4
【質問 5】第 1 章「1.4 事業関係者の役割と責任」が記載されていますが、この内容に 関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？	4
【質問 6】第 2 章「安全管理の基本方針」では「2.1 安全管理の基本原則」「2.2 関連法 令の遵守」「2.3 安全管理の PDCA」が明記されていますが、これらの内容に関して問題 点を含めご意見・ご要望がありますか？	5
【質問 7】第 5 章及び第 6 章には、作業別及び災害タイプ別の安全施工技術指針が明記 されていますが、これらの内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？	5
【質問 8】ガイダンスに基づき現地のパートナー企業（サブコントラクター等）やその 従業員に対して安全対策・安全管理を行うことになっていますが、現地のパートナー企 業の通常の安全管理水準に対して、ガイダンスの内容はどう受け止められましたか？ コメント等があればその他にご記入ください。	5
【質問 8-1】質問 8 に 2) 遵守させることに苦勞した と答えた方に質問です。苦勞され た内容をご記入ください。	6

【質問 9】現在のガイダンスには労働環境を含めた労働衛生に関する内容が含まれていないため、労働衛生の内容を追加することを検討していますが、これについてご意見・ご要望があればご記入下さい。	6
【質問 10】安全対策プランまたは安全施工プランは店社による確認を受けていますか？	7
【質問 11】御社は、無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）に安全管理担当者を配置（兼務者を含む）していますか？	7
【質問 11-1】質問 11 に 2) 配置している と答えた方に質問です。配置した案件の大きな割合を以下の選択肢から選んでください。	8
【質問 12】御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）において御社から発注する国内外の請負業者にはどのような安全管理資料を渡していますか？	8
【質問 12-1】質問 12 に 2) 渡している と答えた方へ質問です。具体的な安全管理資料をご教示ください。(複数回答可).....	8
【質問 13】ガイダンス全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	9

2) 現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについてお聞きます。	9

【質問 14】「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針（2015 年 3 月 30 日制定 JICA）」が JICA ホームページに公開されていますがご存じですか？	9
【質問 15】 2017 年 9 月から ODA による建設工事の安全確保のための啓発活動として、JICA の企画調査員、国際協力専門員等によって、施工関係者（コンサルタント、コントラクター、発注者）に対して「工事安全管理セミナー」が実施されていますが、ご存じですか？	10
【質問 16】前問の「工事安全管理セミナー」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	10
【質問 17】施工現場を JICA の在外事務所／支所の職員が訪問して、安全対策状況について確認を行う「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」が 2018 年 2 月から実施されていますが、この現場パトロールをご存じですか？	10
【質問 18】前問の「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	11
【質問 19】施工会社による「安全対策プラン」「安全施工プラン」に沿った現場の安全管理体制の確認を目的として「無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール」（以下、店社安全パトロール）が 2022 年 8 月から始まりましたが、この制度をご存じですか？	11
【質問 20】前問の「店社安全パトロール」が開始されてから、御社の店社安全担当者（またはそれに相当する担当者）が施工現場を訪問して所定の安全パトロールを実施	

したことがありますか？	12
【質問 20-1】 前問に 2) 実施している と答えた方に質問です。安全パトロールを実施した案件の大まかな割合を以下の選択肢から選んでください。	12
【質問 21】 前問の安全パトロールの結果報告書の提出先を教えてください。(複数回答可)	12
【質問 22】 質問 19 の「店社安全パトロール」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	13
【質問 23】 2021 年度から無償資金協力事業の事故情報を事業関係者に電子メールにて共有する制度が開始されましたが、ご存じですか？	13
【質問 24】 前問の事故情報の共有についてご意見・ご要望があればご記入下さい。 13	
【質問 25】 無償資金協力事業において工事安全指標（延べ実労働時間数、死傷者数、延べ労働損失日数、公衆災害の件数等）を月次で報告する制度が 2022 年 8 月から開始されましたが、ご存じですか？	14
【質問 26】 前問の工事安全指標の報告制度についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	14
3) 御社の建設現場での ICT・DX の活用についてお聞きます。	14
【質問 27】 御社の海外での建設現場（無償、有償などのスキーム問わず）では、ICT・DX を活用した安全衛生活動を実施していますか？	14
【質問 28】 御社の海外での建設現場の安全衛生活動で ICT・DX を導入する場合の障壁がありますか？	15
【質問 28-1】 質問 28 で 2) ある と答えた方に質問です。具体的な内容をご記入ください。	15
【質問 29】 御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）において、作業員に対する安全教育で VR 技術を活用した体験型コンテンツ（例：ゴーグル装着、墜落落下災害の疑似体験等）は安全意識の向上等に効果があると思われますが、今後の御社の建設現場に展開するために必要となる条件をご記入下さい。	15
【質問 30】 御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）で取り組まれている ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法がございましたらご紹介下さい。内容は安全活動を含めた施工管理全般です。	16
【質問 30-1】 ご紹介いただける方で書ききれない場合は、こちらにデータを添付して下さい。	16
4) その他安全活動全般に関する事項について	16
【質問 31】 ISO 45001（労働安全衛生マネジメントシステム）の取得状況についてお聞きます。(複数回答可)	16

【質問 32】 現場作業員の教育をどのように実施していますか？（複数回答可）	17
【質問 33】 可能な教育活動を実施しているにも関わらず、交通事故も含めた工事に関係する事故が発生しています。それら事故発生の根本的原因として考えられるものはどれでしょうか？（複数回答可）	17
【質問 34】 前問に関連して、事故ゼロを達成するために必要なものは何かご記入下さい。	18
【質問 35】 無料で使用できる各国語の工種別安全教材は、有効と考えますか？	18
【質問 35-1】 質問 35 で 3) 有効 と答えた方に質問です。有効と考えるものをご記入ください。	18
【質問 36】 衛生・労働環境整備・ジェンダー配慮の面で、社内で作業員用に義務付けているものは何でしょうか？（複数回答可）	19
【質問 37】 自動化・無人化施工は事故低減に有効と考えますか？	19
【質問 37-1】 質問 37 に 2) 有効 と答えた方に質問です。どのようなものが適用可能で有効か具体的な内容をご記入下さい。	20
【質問 38】 御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）では巡視を実施していますか？	20
【質問 39】 巡視は主に誰が行っていますか？	20
【質問 40】 巡視で指摘した箇所・行為等が改善されたことを確認していますか？	21
【質問 41】 御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）での工事安全活動を推進するにあたってのどのような不安がありますか？	21
【質問 41-1】 質問 41 に 2) 不安がある と答えた方へ質問です。具体的な内容をご教示ください。（複数回答可）	22
【質問 42】 無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	22
5) インタビューのご協力についてお聞かせ下さい。	22

1. アンケート調査概要

(1) アンケート調査の目的

2015 年 1 月以降に無償資金協力事業に携わったことのある商社を対象に下記の項目に関するアンケートを実施し、「ODA 建設工事安全管理ガイダンス（2014 年 9 月）」（以下、「ガイダンス」）や現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みの課題や改善点などを抽出・整理し、ガイダンスの改定及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。

(2) 調査対象

無償資金協力事業に携わったことのある商社として 15 社を対象に調査を実施。

(3) 調査方法

電子メールにて依頼し、オンライン回答（Google Forms）またはワードデータでの回答。

(4) 調査期間

2024 年 10 月 15 日（火）～11 月 11 日（月）

(5) 回答数

15 社のうち 8 社から回答（回答率 53%）。

(6) 調査項目

- 1) ODA 建設工事安全管理ガイダンス【2014 年 9 月策定】について
- 2) 現在 JICA が実施している取り組みについて
 - ① 施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針【2015 年 3 月 30 日制定】
 - ② 工事安全管理セミナー【2017 年 9 月実施要領（案）策定】
 - ③ 安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）【2018 年 2 月実施要領策定】
 - ④ 無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール【2022 年 8 月実施要領策定】
 - ⑤ 無償資金協力事業の事故情報の共有【2021 年度から実施】
 - ⑥ 工事安全指標の導入【2022 年 8 月～】
- 3) 建設現場での ICT・DX の活用について
 - ① 活用状況
 - ② 活用事例（グッドプラクティス）
- 4) その他安全活動全般に関する事項について
- 5) インタビューの協力について

(7) アンケートのとりまとめ

- ・アンケートの回答結果は集約し、ガイダンスの改訂及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。
- ・なお、本調査業務の報告書に掲載する場合は会社名や案件名が特定されないように配慮する。
- ・また、当然のことながら、アンケートの回答結果は本調査業務にのみ使用し、それ以外の目的では利用しない。
- ・構成比の数値は、小数点以下第 2 位を四捨五入しているため、個々の集計 値の合計は、必ずしも 100% とならない場合がある。

2. 調査結果

1) 「ODA 建設工事安全管理ガイドンス (2014 年 9 月 JICA)」 (以下、ガイドンス) についてお聞きします。

【質問 1】「ガイドンス」を現場の安全活動に活用されていますか？

＜結果＞

- ・ その他の資料との併用も含めて 8 割以上の企業がガイドンス活用している。

(回答数 6 件)

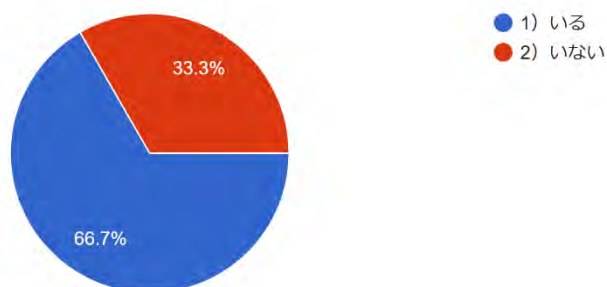


【質問 2】「安全対策プラン」策定時にリスクアセスメントを行っていますか？

＜結果＞

- ・ 6 割以上の企業が「安全対策プラン」策定時にリスクアセスメントを行っている。

(回答数 6 件)



【質問 3】「安全対策プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

＜結果＞

- ・ 一部の企業から据え付け有の機材案件においても建築工事と同様の危険作業があることから機材業者用の安全対策マニュアル策定の要望があった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

- ・ 機材業者が据付トレーニング時に必要と思われる安全対策の主な対象としては、①10トン程度にもなる万能試験機などの重量物の運搬、搬入作業、組立作業にかかる玉掛、クレーン等による吊り作業、②電気接続工事、③分析装置などに使う化学薬品の扱い、④電気炉や溶接機材などの高温高熱を発する機材の扱い、⑤工作機械など機械式の巻き込みなどの危険を伴う機材の扱い、⑥足場、高所作業車などを使った高所での作業、など建築工事と同じように危険作業が多くあります。しかしながら、建築工事のような総合的な安全対策プランはなく、都度、コンサルの指示、アドバイスに従って業務を遂行しているのが現実なので、機材業者用の安全対策マニュアルがあれば有難い。
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 2 件

【質問 4】「安全施工プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

＜結果＞

- ・ 「安全施工プラン」の内容や運用について、意見や要望は上がらなかった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

- ・ 上記の通り
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 2 件

【質問 5】第 1 章「1.4 事業関係者の役割と責任」が記載されていますが、この内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

＜結果＞

- ・ ガイダンス第 1 章「1.4 事業関係者の役割と責任」について、意見や要望は上がらなかった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

- ・ コンサルタントによる安全対策プランの承認が前提であると認識しております。
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 2 件

【質問 6】第 2 章「安全管理の基本方針」では「2.1 安全管理の基本原則」「2.2 関連法令の遵守」「2.3 安全管理の PDCA」が明記されていますが、これらの内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

＜結果＞

- ・ ガイダンス第 2 章「2.1 安全管理の基本原則」「2.2 関連法令の遵守」「2.3 安全管理の PDCA」について、意見や要望は上がらなかった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

- ・ 特に危険を伴う大物機材の据付については、作業工程、方法、人員などは事前にコンサルと確認、承認手続きは取っています。
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 2 件

【質問 7】第 5 章及び第 6 章には、作業別及び災害タイプ別の安全施工技術指針が明記されていますが、これらの内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

＜結果＞

- ・ ガイダンス第 5 章及び第 6 章について、案件に係る内容について参考にされているとの回答があり、問題点等について意見や要望は上がらなかった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

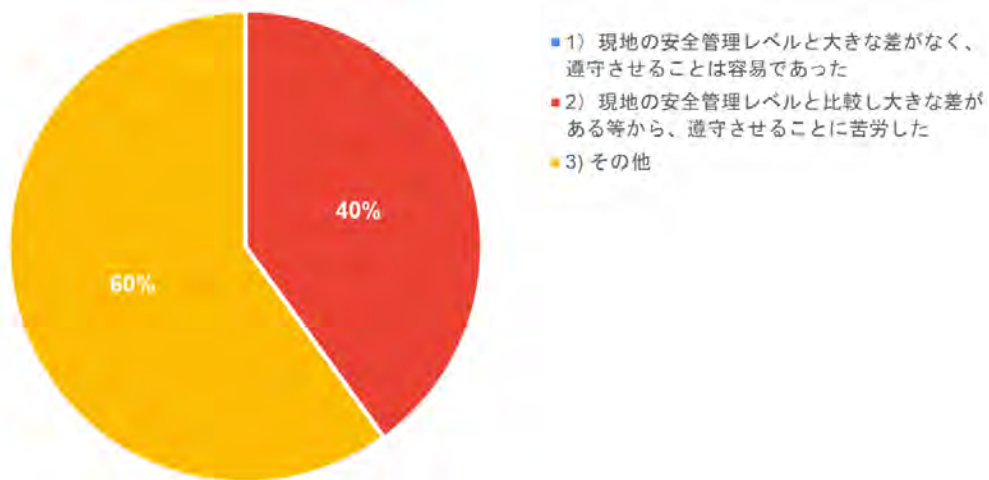
- ・ 玉掛、クレーン、保護具などの項目については機材業者でも必要な事項ですので参考にしております。
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 2 件

【質問 8】ガイダンスに基づき現地のパートナー企業（サブコントラクター等）やその従業員に対して安全対策・安全管理を行うことになっていますが、現地のパートナー企業の通常の安全管理水準に対して、ガイダンスの内容はどう受け止められましたか？コメント等があればその他にご記入ください。

＜結果＞

- ・ 主体的、体系的に作業員に対する安全管理がされていない。
 - SV が作業時に安全管理をしている。
 - 安全管理ができるパートナーと組んでいる。

(回答数 6 件)



3) その他（自由記述）の回答詳細

- ・ 建築工事のような長期に渡る危険作業はほとんどないため、現状は日本人 SV が作業員に直接指導注意しながら進めており、体系的な指導にはなっておりません。
- ・ 安全管理レベルが高いパートナー企業を採用している。
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 回答にチェックなし 1 件

【質問 8-1】 質問 8 に 2) 遵守させることに苦勞した と答えた方に質問です。苦勞された内容をご記入ください。

<結果>

- ・ 現地企業及び作業員の個人用防護具に対する意識の差に加えて、個人用防護具の現地調達の高コストと輸入時のコストに苦勞している。

(回答数 2 件)

記述回答詳細

- ・ 個人用防護具に対する意識が希薄であった。
- ・ 通常日本国内で使用されている安全対策に使われる同等品質の部材や保護具の確保。日本国や近隣国から輸入する必要があるが、想定以上に費用もかかる。

【質問 9】現在のガイダンスには労働環境を含めた労働衛生に関する内容が含まれていないため、労働衛生の内容を追加することを検討していますが、これについてご意見・ご要望があればご記入下さい。

<結果>

- ・ 労働環境・衛生に関する記載は、必要との認識はあるが、途上国において日本と同等の基準での対応は困難。

(回答数 5 件)

記述回答詳細

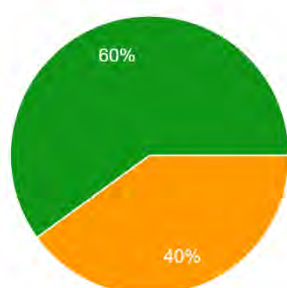
- ・ 途上国では一般的な衛生状況が劣悪な場合もあるので現場での労働衛生を如何に確保するか課題と認識します。
- ・ 必要だと思う。
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 現地国単位での衛生基準もあるため、それに準じた労働衛生を守ることは必要だが、それ以上に日本国内の衛生基準などに準拠しようとするのは難しいのではないかと。
- ・ 意見・要望無し 1 件

【質問 10】 安全対策プランまたは安全施工プランは店社による確認を受けていますか？

<結果>

- ・ 安全対策プラン及び安全施工プランの店社による確認を両方とも受けていないと回答した企業が 6 割に上り、両方とも受けていると回答した企業を上回った。

(回答数 5 件)



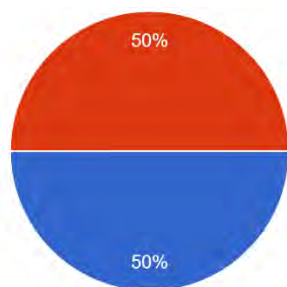
- 1) 安全対策プランは受けている
- 2) 安全施工プランは受けている
- 3) 両方とも受けている
- 4) 両方とも受けていない

【質問 11】 御社は、無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）に安全管理担当者を配置（兼務者を含む）していますか？

<結果>

- ・ 半数で安全管理担当者が配置されていない。

(回答数 6 件)



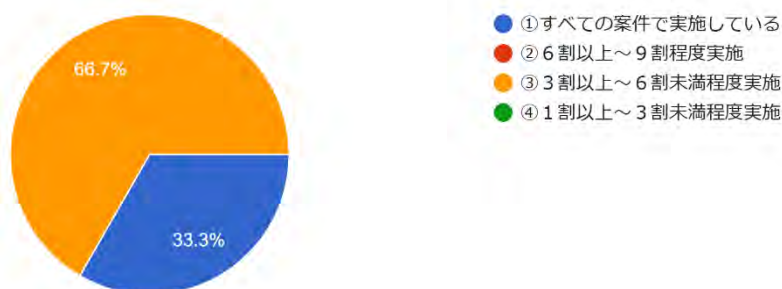
- 1) 配置していない
- 2) 配置している

【質問 11-1】質問 11 に 2) 配置している と答えた方に質問です。配置した案件の大きな割合を以下の選択肢から選んでください。

＜結果＞

- ・ 安全管理担当者の配置を行っている企業の内、2 社が 3 割～6 割未満の案件で配置をおこなっており、すべての案件で配置を行っているのは 1 社であった。

(回答数 3 件)



【質問 12】御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）において御社から発注する国内外の請負業者にはどのような安全管理資料を渡していますか？

＜結果＞

- ・ 建設工事を発注する際、国内外問わず請負業者に必ず安全管理資料を渡している。

(回答数 6 件)

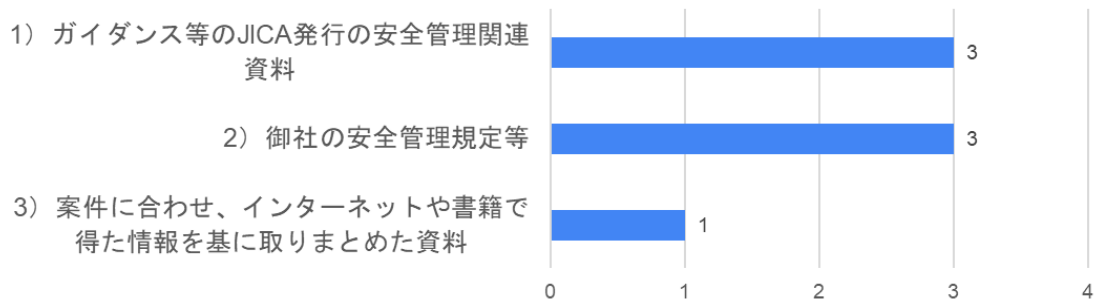


【質問 12-1】質問 12 に 2) 渡している と答えた方へ質問です。具体的な安全管理資料をご教示ください。(複数回答可)

＜結果＞

- ・ 建設工事を発注する際に請負業者に渡す安全管理資料として、JICA 発行の安全管理資料と自社の安全管理規定を渡している企業が多かった。

(回答数 6 件)



【質問 13】 ガイダンス全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 機材業者向けのガイダンスや感染症対策、防犯対策、疾病対策、テロ対策も含める必要があるとの意見が上がった。

(回答数 5 件)

記述回答詳細

- ・ 感染症対策、防犯対策、疾病対策、テロ対策も必要だと思う。
- ・ 上述した通り、機材業者向けのガイダンスもあれば有難いです。
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 2 件

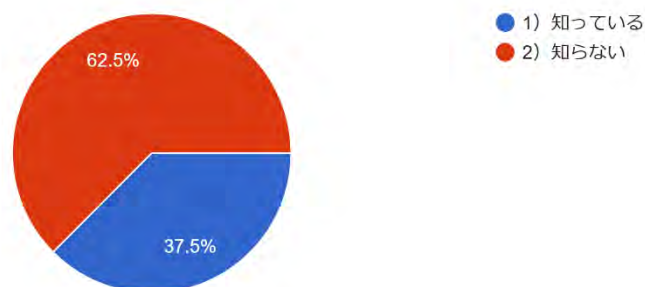
2) 現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについてお聞きます。

【質問 14】 「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針（2015 年 3 月 30 日制定 JICA）」が JICA ホームページに公開されていますがご存じですか？

＜結果＞

- ・ 「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針」について知らないと答えた企業が 6 割以上であった。

(回答数 8 件)

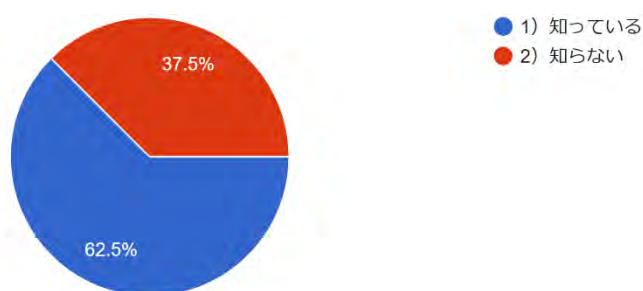


【質問 15】 2017 年 9 月から ODA による建設工事の安全確保のための啓発活動として、JICA の企画調査員、国際協力専門員等によって、施工関係者（コンサルタント、コントラクター、発注者）に対して「工事安全管理セミナー」が実施されていますが、ご存じですか？

＜結果＞

- ・ JICA の企画調査員、国際協力専門員等による「工事安全管理セミナー」について、6 割以上の企業が知っている と回答した。

(回答数 8 件)



【質問 16】 前問の「工事安全管理セミナー」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 「工事安全管理セミナー」について、意見や要望は上がらなかった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

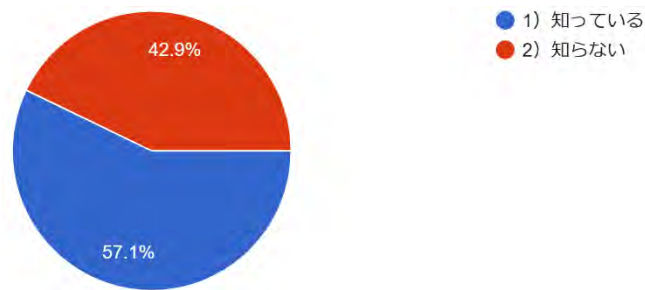
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 3 件

【質問 17】 施工現場を JICA の在外事務所／支所の職員が訪問して、安全対策状況について確認を行う「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」が 2018 年 2 月から実施されていますが、この現場パトロールをご存じですか？

＜結果＞

- ・ JICA の在外事務所／支所の職員による「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」について、6 割近くの企業が知っている と回答した。

(回答数 7 件)



【質問 18】前問の「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」について、意見や要望は上がらなかった。

（回答数 4 件）

記述回答詳細

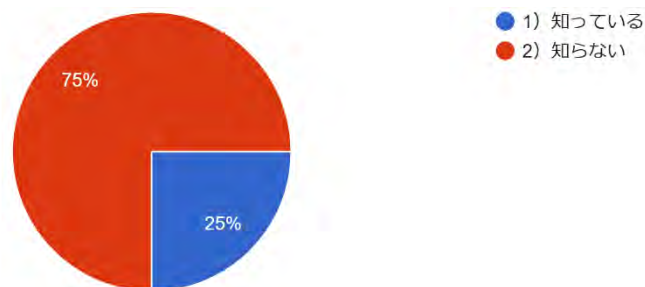
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイドンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 3 件

【質問 19】施工会社による「安全対策プラン」「安全施工プラン」に沿った現場の安全管理体制の確認を目的として「無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール」（以下、店社安全パトロール）が 2022 年 8 月から始まりましたが、この制度をご存じですか？

＜結果＞

- ・ 施工会社による「店社安全パトロール」について、7 割以上の企業が知らないと回答した。

（回答数 8 件）

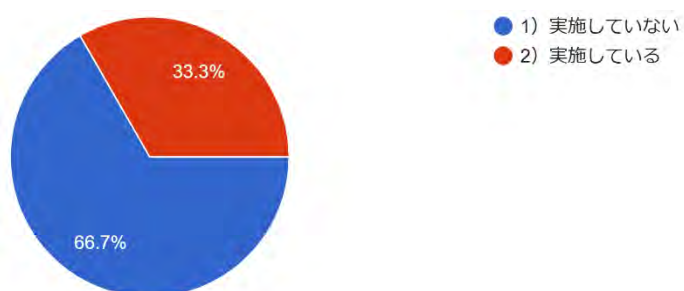


【質問 20】前問の「店社安全パトロール」が開始されてから、御社の店社安全担当者（またはそれに相当する担当者）が施工現場を訪問して所定の安全パトロールを実施したことがありますか？

<結果>

- ・ 「店社安全パトロール」を実施していない企業は 6 割以上ある。
- ・ 実施しているとの回答についても、商社が関わる案件では「店社安全パトロール」が規定されることは限定的であり適切な回答が得られているかは注意が必要。

(回答数 6 件)

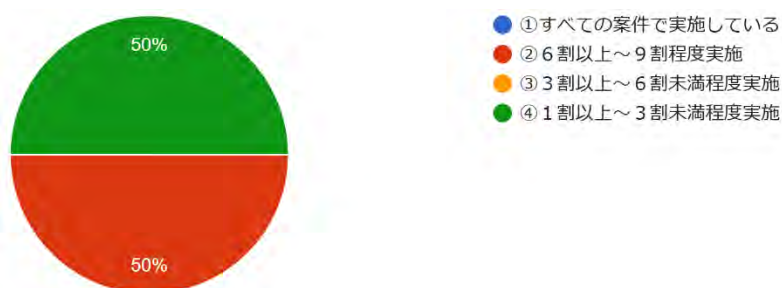


【質問 20-1】前問に 2) 実施していると答えた方に質問です。安全パトロールを実施した案件の大まかな割合を以下の選択肢から選んでください。

<結果>

- ・ 安全パトロールを実施している企業の内、1 社は 6 割～9 割の案件で実施しており、もう 1 社は 1 割～3 割の案件で実施していた。

(回答数 2 件)

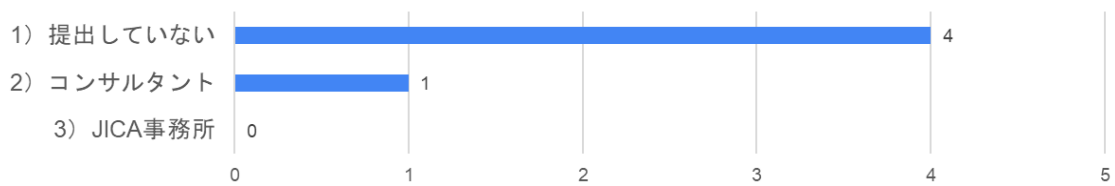


【質問 21】前問の安全パトロールの結果報告書の提出先を教えてください。(複数回答可)

<結果>

- ・ 安全パトロールの提出先はコンサルタントが 1 社、提出していない（安全パトロールを実施していないを含む）企業は 4 社であった。

(回答数 5 件)



【質問 22】 質問 19 の「店社安全パトロール」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

<結果>

- ・ 「店社安全パトロール」について意見や要望は上がらなかった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

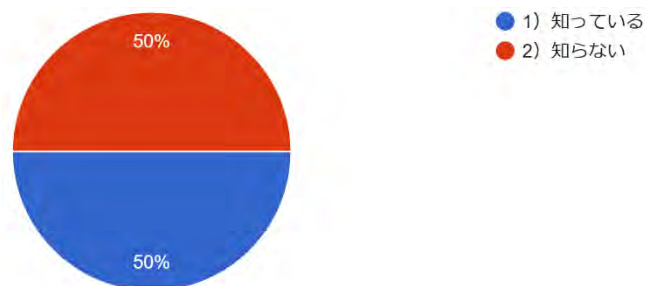
- ・ ODA 建設工事安全管理ガイダンスの認識がありません。
- ・ 意見・要望無し 3 件

【質問 23】 2021 年度から無償資金協力事業の事故情報を事業関係者に電子メールにて共有する制度が開始されましたが、ご存じですか？

<結果>

- ・ 無償資金協力事業の事故情報を事業関係者に電子メールにて共有する制度について知っている、知らないと回答した企業はそれぞれ 5 割であった。

(回答数 8 件)



【質問 24】 前問の事故情報の共有についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

<結果>

- ・ 事故情報の共有制度を知っている企業は事故情報の活用を行っている。
- ・ 制度周知の要望がある

(回答数 4 件)

記述回答詳細

- ・ 他国での事故例を教訓として拝見しています。

- ・ 頂いた情報は社内で回覧しております。
- ・ 制度周知をお願いしたい。
- ・ 意見・要望無し 1 件

【質問 25】 無償資金協力事業において工事安全指標（延べ実労働時間数、死傷者数、延べ労働損失日数、公衆災害の件数等）を月次で報告する制度が 2022 年 8 月から開始されましたが、ご存じですか？

<結果>

- ・ 無償資金協力事業において工事安全指標の月次報告制度について、回答したすべての企業が知らないと回答した。

(回答数 8 件)



【質問 26】 前問の工事安全指標の報告制度についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

<結果>

- ・ 工事安全指標の月次報告制度について、制度周知への意見が上がった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

- ・ 制度周知をお願いしたい。
- ・ 意見・要望無し 3 件

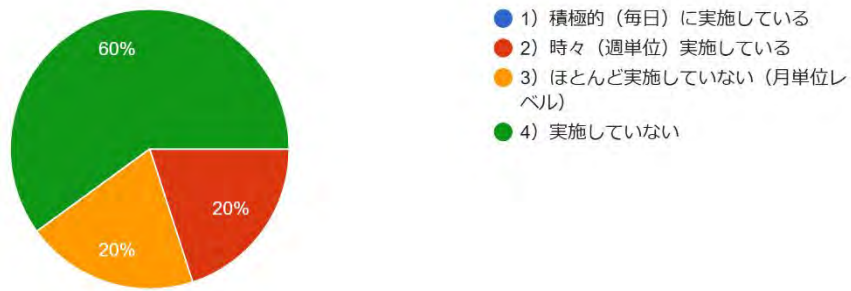
3) 御社の建設現場での ICT・DX の活用についてお聞きます。

【質問 27】 御社の海外での建設現場（無償、有償などのスキーム問わず）では、ICT・DX を活用した安全衛生活動を実施していますか？

<結果>

- ・ 8 割に上る企業が、ICT・DX を活用した安全衛生活動を実施していない、または、ほとんど実施していないと回答した。

(回答数 5 件)

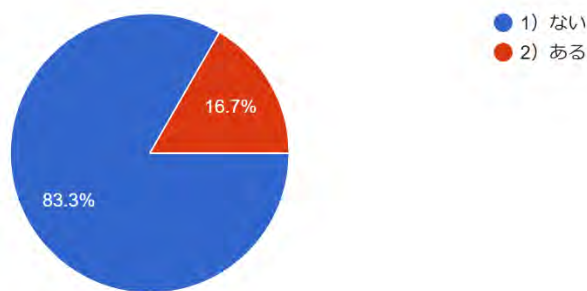


【質問 28】 御社の海外での建設現場の安全衛生活動で ICT・DX を導入する場合の障壁がありますか？

<結果>

8 割以上の企業が海外の建設現場における安全衛生活動での ICT・DX 導入について障壁が無いと感じている。

(回答数 6 件)



【質問 28-1】 質問 28 で 2) ある と答えた方に質問です。具体的な内容をご記入ください。

記述回答詳細

- ・ 安全衛生活動への ICT・DX の有効な活用方法についてあまり知見がありません。

【質問 29】 御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）において、作業員に対する安全教育で VR 技術を活用した体験型コンテンツ（例：ゴーグル装着、墜落落下災害の疑似体験等）は安全意識の向上等に効果があると思われますが、今後の御社の建設現場に展開するために必要となる条件をご記入下さい。

<結果>

- ・ VR 技術の導入の際に必要な条件として、機材の準備、費用、実際の運用に関して難しさを感じているとの意見があった。

(回答数 3 件)

記述回答詳細

- ・ IT 機器
- ・ VR の機材をどの様に準備するのか、費用は。1 台の機材を作業員数十人数百人単位で受講させるのは困難。
- ・ 特になし 1 件

【質問 30】 御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）で取り組まれている ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法がございましたらご紹介下さい。内容は安全活動を含めた施工管理全般です。

<結果>

- ・ ICT・DX 活用の実績は無い。

(回答数 3 件)

記述回答詳細

- ・ 特に実施していない（SMS を使用して現場からタイムリーに状況を把握する程度）
- ・ 特になし 2 件

【質問 30-1】 ご紹介いただける方で書ききれない場合は、こちらにデータを添付して下さい。

(回答数 0 件)

4) その他安全活動全般に関する事項について

【質問 31】 ISO 45001（労働安全衛生マネジメントシステム）の取得状況についてお聞きします。（複数回答可）

<結果>

- ・ ISO 45001（労働安全衛生マネジメントシステム）の取得を検討していない企業が 9 割近くに上った。

(回答数 8 件)

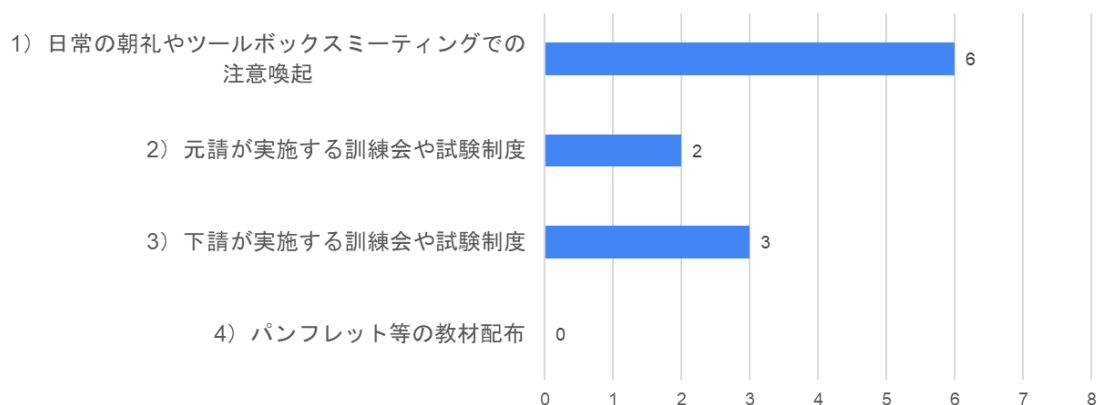


【質問 32】現場作業員の教育をどのように実施していますか？（複数回答可）

＜結果＞

- ・ 現場作業員の教育は、朝礼やツールボックスミーティングで注意喚起として行われることが多い。

（回答数 6 件）



【質問 33】可能な教育活動を実施しているにもかかわらず、交通事故も含めた工事に関係する事故が発生しています。それら事故発生の根本的原因として考えられるものはどれでしょうか？（複数回答可）

＜結果＞

- ・ 事故の根本原因として、9) 教育・訓練の不足が最も多く上げられ、次いで 1) 本人の意識・知識不足、6) 作業・手順の問題、7) 作業環境の問題が多く上げられた。

（回答数 6 件）



【質問 34】 前問に関連して、事故ゼロを達成するために必要なものは何かご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 事故ゼロ達成のために必要なものとして、以下が挙げられた。
 - 途上国の環境理解
 - 安全について継続的な監視・監督
 - 安全意識の醸成とその体制を整える。

(回答数 3 件)

記述回答詳細

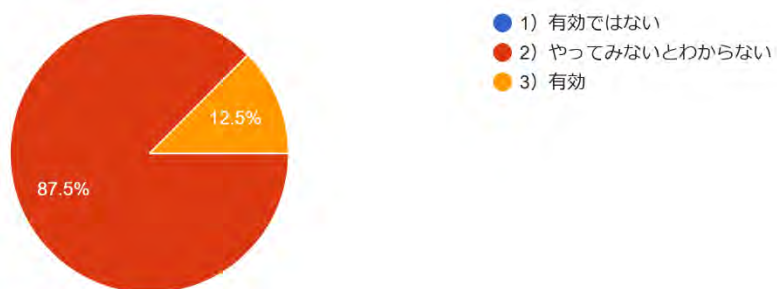
- ・ 途上国の環境を理解する事。
- ・ 日々の安全意識の徹底。それを実施できる体制の構築。
- ・ 安全員の常の監視、監督。

【質問 35】 無料で使用できる各国語の工種別安全教材は、有効と考えますか？

＜結果＞

- ・ 9 割近くの企業が各国語の工種別安全教材の有効性についてやってみないと分からないと回答した。

(回答数 8 件)



【質問 35-1】 質問 35 で 3) 有効 と答えた方に質問です。有効と考えるものをご記入ください。

＜結果＞

- ・ イラスト等は末端までの周知に役立つ。
- ・ イラスト等は、説明する負担を軽減できる。

(回答数 1 件)

記述回答詳細

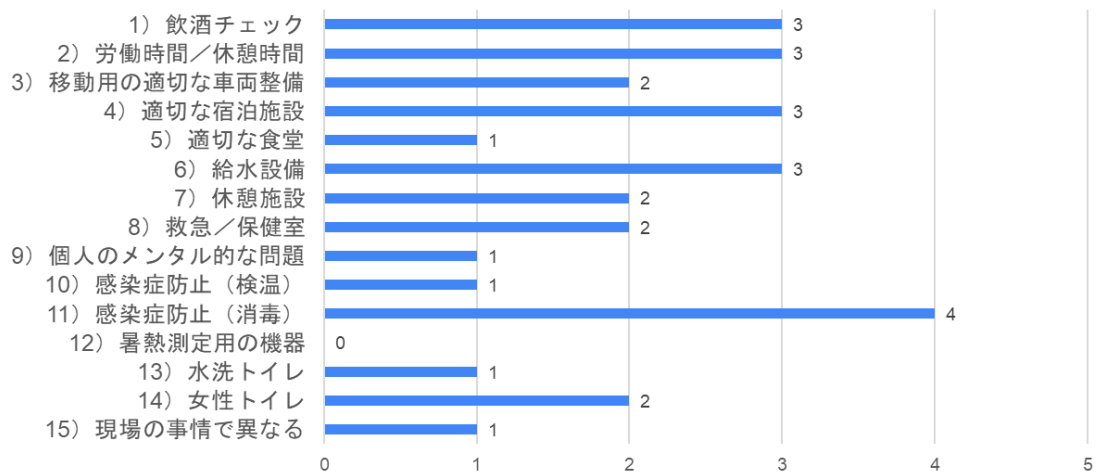
- ・ ポンチ絵などで分かりやすい教材であれば、説明、徹底がやりやすいです。

【質問 36】 衛生・労働環境整備・ジェンダー配慮の面で、社内で作業員用に義務付けているものは何でしょうか？（複数回答可）

＜結果＞

- ・ 衛生・労働環境整備・ジェンダー配慮の面で、社内で作業員用に義務付けているものについて、11) 感染防止（消毒）が最も多く、次いで 1) 飲酒チェック、2) 労働時間/休憩時間、4) 適切な宿泊施設、6) 給水設備が上げられた。

（回答数 5 件）

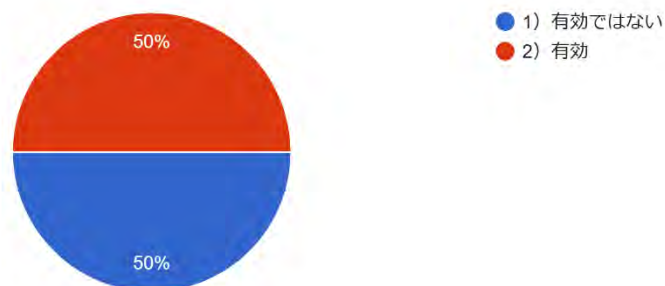


【質問 37】 自動化・無人化施工は事故低減に有効と考えますか？

＜結果＞

- ・ 自動化・無人化施工は事故低減に有効、有効ではないと回答した企業はそれぞれ半数に上った。

（回答数 6 件）



【質問 37-1】質問 37 に 2) 有効 と答えた方に質問です。どのようなものが適用可能で有効か具体的な内容をご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 回答した企業の内2社がドローンによる高所点検が適用可能で有効と考えている。

(回答数 3 件)

記述回答詳細

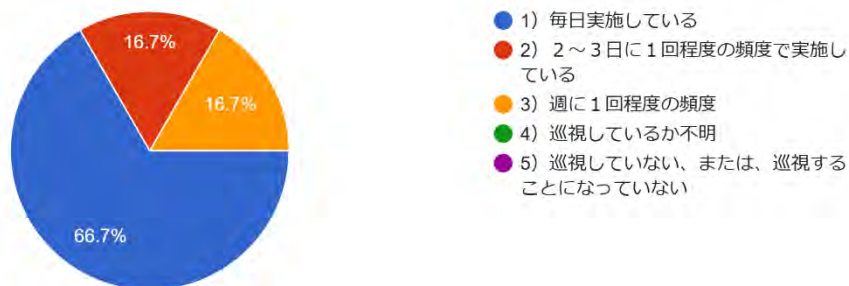
- ・ AI ドローンによる送電鉄塔の点検、重機の遠隔操作など。
- ・ 機材の据付作業の無人化は現実的ではないです。リモート作業も考えられますが、安全上、作業効率上、ユーザー習熟上、有人作業より劣ってします。
- ・ 高所の写真撮影にドローンを使用する（作業員が高所に上らなくてもよい）。

【質問 38】御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）では巡視を実施していますか？

＜結果＞

- ・ 6 割以上の企業が現場巡視を毎日実施していると回答した。
- ・ 巡視をしていないもしくは分からないと回答した企業は無かった。

(回答数 6 件)

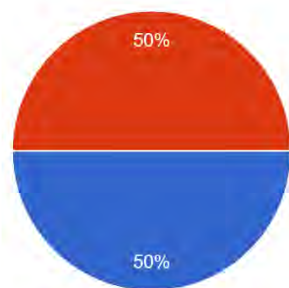


【質問 39】巡視は主に誰が行っていますか？

＜結果＞

- ・ 現場の巡視は、日本人の安全管理担当者あるいは安全管理担当者以外の日本人技術者または人員で実施されている。

(回答数 6 件)



- 1) 日本人の安全管理担当者
- 2) 安全管理担当者以外の日本人技術者または人員
- 3) 現地再下請負業者の安全管理担当者
- 4) 現地再下請負業者の安全管理担当者以外の技術者または人員

【質問 40】 巡視で指摘した箇所・行為等が改善されたことを確認していますか？

＜結果＞

- ・ 現場巡視中に指摘した事項の改善については、巡視を実施した全ての企業が確認をしている。

(回答数 6 件)



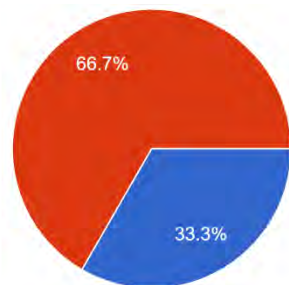
- 1) 指摘事項が改善されたことを必ず確認している
- 2) 指摘事項が改善されたことを確認していないケースがある
- 3) 指摘事項が改善されたこと確認していない

【質問 41】 御社の無償資金協力事業の建設現場（据付工事含む）での工事安全活動を推進するにあたってのどのような不安がありますか？

＜結果＞

- ・ 無償資金協力事業における建設現場（据付工事含む）での工事安全活動を推進するにあたって不安を感じている企業が 6 割以上に上った。

(回答数 6 件)



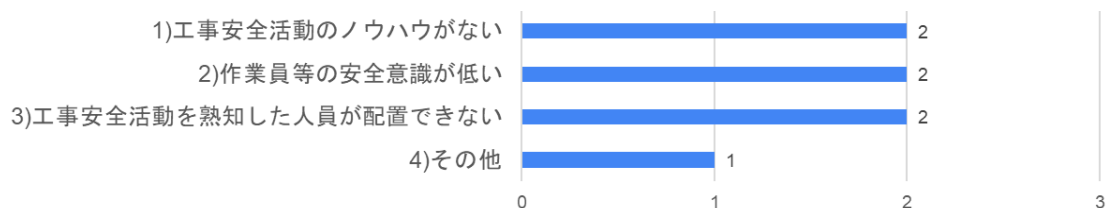
- 1) 特に不安はない
- 2) 不安がある

【質問 41-1】質問 41 に 2) 不安がある と答えた方へ質問です。具体的な内容をご教示ください。(複数回答可)

＜結果＞

- ・ 以下が工事を行う上での主要な不安として挙げられた。
 - 作業員の安全意識の低さ
 - 工事安全活動のノウハウ不足
 - 熟練の人員の不足

(回答数 7 件)



記述回答詳細

- ・ どんなに指導しても現地作業員の安全意識が低い場合がある。

【質問 42】無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

＜結果＞

- ・ 感染症対策、防犯対策、疾病対策、テロ対策も安全衛生に含める必要があるとの意見が上がった。

(回答数 4 件)

記述回答詳細

- ・ 感染症対策、防犯対策、疾病対策、テロ対策も必要だと思う。
- ・ 意見・要望無し 3 件

5) インタビューのご協力についてお聞かせ下さい。

＜結果＞

- ・ インタビュー協力企業数：4 社

以上

**全世界（広域）無償資金協力の工事
の安全に関する基礎研究
（プロジェクト研究）**

**「無償資金協力の建設工事の安全」
に関するアンケート調査
結果報告書
＜施設建設案件のコントラクター＞**

**八千代エンジニアリング株式会社
一般社団法人海外建設協会**

目次

1. アンケート調査概要.....	1
(1) アンケート調査の目的.....	1
(2) 調査対象	1
(3) 調査方法	1
(4) 調査期間	1
(5) 回答数	1
(6) 調査項目	1
(7) アンケートのとりまとめ.....	2
2. 調査結果	3
1) 「ODA 建設工事安全管理ガイドンス（2014 年 9 月 JICA）」（以下、ガイドンス）につ いて	3
【質問 1】「ガイドンス」を現場の安全活動に活用されていますか？	3
【質問 2】「安全対策プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意 見・ご要望がありますか？	3
【質問 3】「安全対策プラン」策定時にリスクアセスメントを行っていますか？	4
【質問 4】「安全施工プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意 見・ご要望がありますか？	4
【質問 5】第 1 章「1.4 事業関係者の役割と責任」が記載されていますが、この内容に 関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？	5
【質問 6】第 2 章「安全管理の基本方針」では「2.1 安全管理の基本原則」「2.2 関連法 令の遵守」「2.3 安全管理の PDCA」が明記されていますが、これらの内容に関して問題 点を含めご意見・ご要望がありますか？	6
【質問 7】第 5 章及び第 6 章には、作業別及び災害タイプ別の安全施工技術指針が明記 されていますが、これらの内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？	7
【質問 8】ガイドンスに基づき現地のパートナー企業（サブコントラクター等）やその 従業員に対して安全対策・安全管理を行うことになっていますが、現地のパートナー企 業の通常の安全管理水準に対して、ガイドンスの内容はどう受け止められましたか？	7
【質問 8】で「現地の安全管理レベルと比較し大きな差がある等から、遵守させること に苦労した」を選択された場合、その苦労された内容をご記入ください。	8
【質問 9】現在のガイドンスには労働環境を含めた労働衛生に関する内容が含まれて	

いないため、労働衛生の内容を追加することを検討していますが、これについてご意見・ご要望があればご記入下さい。.....9

【質問 10】安全対策プランまたは安全施工プランは店社による確認を受けていますか？ 10

2) 現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて 11

【質問 12】「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針(2015 年 3 月 30 日制定 JICA)」が JICA ホームページに公開されていますがご存じですか？ 11

【質問 13】2017 年 9 月から ODA による建設工事の安全確保のための啓発活動として、JICA の企画調査員、国際協力専門員等によって、施工関係者（コンサルタント、コントラクター、発注者）に対して「工事安全管理セミナー」が実施されていますが、ご存じですか？ 11

【質問 14】前問の「工事安全管理セミナー」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。 11

【質問 15】施工現場を JICA の在外事務所／支所の職員が訪問して、安全対策状況について確認を行う「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」が 2018 年 2 月から実施されていますが、この現場パトロールをご存じですか？ 12

【質問 16】前問の「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。 12

【質問 17】施工会社による「安全対策プラン」「安全施工プラン」に沿った現場の安全管理体制の確認を目的として「無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール」（以下、店社安全パトロール）が 2022 年 8 月から始まりましたが、この制度をご存じですか？ 13

【質問 18】前問の「店社安全パトロール」が開始されてから、御社の店社安全担当者（またはそれに相当する担当者）が施工現場を訪問して所定の安全パトロールを実施したことがありますか？ 14

【質問 19】前問の安全パトロールの結果報告書の提出先を教えてください。（複数回答可） 14

【質問 20】前問の「店社安全パトロール」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。 14

【質問 21】2021 年度から無償資金協力事業の事故情報を事業関係者に電子メールにて共有する制度が開始されましたが、ご存じですか？ 15

【質問 22】前問の事故情報の共有についてご意見・ご要望があればご記入下さい。 15

【質問 23】無償資金協力事業において工事安全指標（延べ実労働時間数、死傷者数、延べ労働損失日数、公衆災害の件数等）を月次で報告する制度が 2022 年 8 月から開始

されましたが、ご存じですか？	16
【質問 24】 前問の工事安全指標の報告制度についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	16
3) 無償資金協力事業（施設案件）の建設現場での ICT・DX の活用について	17
【質問 25】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場では、ICT・DX を活用した安全衛生活動を実施していますか？	17
【質問 26】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場の安全衛生活動で ICT・DX を導入する場合の障壁がありますか？	17
【前問で「ある」と選択された場合】 その具体的な障壁の内容をご記入下さい。	18
【質問 27】 無償資金協力事業（施設案件）の建設現場において、作業員に対する安全教育で VR 技術を活用した体験型コンテンツ（例：ゴーグル装着、墜落落下災害の疑似体験等）は安全意識の向上等に効果があると思われますが、今後の御社の建設現場に展開するために必要となる条件をご記入下さい。	18
【質問 28】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場で取り組まれている ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法がございましたらご紹介下さい。内容は安全活動を含めた施工管理全般です。	19
4) その他安全活動全般に関する事項について	20
【質問 29】 ISO 45001（労働安全衛生マネジメントシステム）の取得状況についてお聞きます。（複数回答可）	20
【質問 30】 現場作業員の教育をどのように実施していますか？（複数回答可）	21
【質問 31】 可能な教育活動を実施しているにも関わらず、交通事故も含めた工事に関係する事故において、事故発生の根本的原因として考えているものはどれでしょうか？（複数回答可）	21
【質問 32】 前問に関連して、事故ゼロを達成するために必要なものは何かご記入下さい。	22
【質問 33】 無料で使用できる各国語の工種別安全教材は、有効と考えますか？	23
【前問で「有効である」と選択した場合】 有効と考える教材をご記入下さい。	23
【質問 34】 衛生・労働環境整備・ジェンダー配慮の面で、社内で作業員用に義務付けているものは何でしょうか？（複数回答可）	24
【質問 35】 自動化・無人化施工は事故低減に有効と考えますか？	24
【前問で「有効でない」と選択した場合】 どのようなものが適用可能で有効か具体的な内容をご記入下さい。	25
【質問 36】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場では巡視を実施していますか？	25

【質問 37】 巡視は主に誰が行っていますか？	26
【質問 38】 巡視で指摘した箇所・行為等は改善されたことを確認していますか？	26
【質問 39】 無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。	27
5) インタビューの協力について.....	28
【質問 40】 さらにより深い理解を得るためにインタビュー（オンライン形式を想定：1 時間程度）の実施を 11 月ころに予定しております。ご協力の可否についてお聞かせ下さい。	28

1. アンケート調査概要

(1) アンケート調査の目的

2015 年 1 月以降に無償資金協力事業の施設建設案件に携わったことのあるコントラクターを対象に下記の項目に関するアンケートを実施し、「ODA 建設工事安全管理ガイダンス（2014 年 9 月）」（以下、「ガイダンス」）や現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みの課題や改善点などを抽出・整理し、ガイダンスの改定及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。

(2) 調査対象

施設建設案件に携わったことのあるコントラクターとして（一社）海外建設協会の正会員メンバー52 社のうち無償研究会メンバーである 38 社を対象に調査を実施。

(3) 調査方法

電子メールにて依頼し、オンライン回答（Google Forms）またはワードデータでの回答。

(4) 調査期間

2024 年 10 月 7 日（月）～10 月 31 日（木）

(5) 回答数

38 社のうち 22 社から回答（回答率 58%）。

(6) 調査項目

- 1) ODA 建設工事安全管理ガイダンス【2014 年 9 月策定】について
- 2) 現在 JICA が実施している取り組みについて
 - ① 施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針【2015 年 3 月 30 日制定】
 - ② 工事安全管理セミナー【2017 年 9 月実施要領（案）策定】
 - ③ 安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）【2018 年 2 月実施要領策定】
 - ④ 無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール【2022 年 8 月実施要領策定】
 - ⑤ 無償資金協力事業の事故情報の共有【2021 年度から実施】
 - ⑥ 工事安全指標の導入【2022 年 8 月～】
- 3) 建設現場での ICT・DX の活用について
 - ① 活用状況
 - ② 活用事例（グットプラクティス）
- 4) その他安全活動全般に関する事項について
- 5) インタビューの協力について

(7) アンケートのとりまとめ

- ・ アンケートの回答結果は集約し、ガイダンスの改訂及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。
- ・ なお、本調査業務の報告書に掲載する場合は会社名や案件名が特定されないように配慮する。
- ・ また、当然のことながら、アンケートの回答結果は本調査業務にのみ使用し、それ以外の目的では利用しない。
- ・ 構成比の数値は、小数点以下第 2 位を四捨五入しているため、個々の集計 値の合計は、必ずしも 100% とならない場合がある。

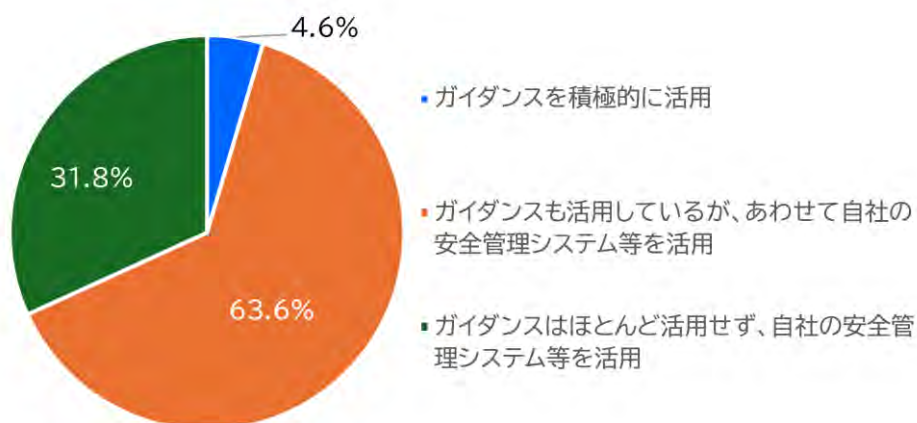
2. 調査結果

1) 「ODA 建設工事安全管理ガイドンス（2014 年 9 月 JICA）」（以下、ガイドンス）について

【質問 1】「ガイドンス」を現場の安全活動に活用されていますか？

- ・ 9 割以上の会社が自社の安全管理システムを活用または併用して現場の安全活動を実施。
- ・ ガイドンスのみで現場の安全活動を行っているケースはほとんどない。

（回答数 22 件）



【質問 2】「安全対策プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

- ・ 「安全対策プラン」の名称について見直す必要がある。
- ・ 「安全対策プラン」は入札時に求められる計画書のため、総じて一般的な内容となる。
- ・ 具体的な対策は施工計画書にて記載して対応している。

（回答数 16 件）

ご意見・ご要望

（策定時の問題点）

- ・ 事業対象国の関連法令の事前収集が困難なことがある

（「安全対策プラン」の位置づけ）

- ・ 「建設前段階」で策定・提出であり、「入札時」に提出を求められることが多い全工期に対する計画であり、現場によって変わる内容でもない。
- ・ 建設前段階に応札者が策定することもあります。応札段階では現地の状況が不明瞭な事が往々にしてあるのであくまでも安全管理体制の概要になってしまいます。ただこれに関するコメントは発注者・エンジニアからは在りませんでした。形式的なものだったという感じを受けました。
- ・ ガイドンスは一般的に気を付けることを改めて確認するには良いが、記載していることが一般的過ぎて現場で運用するにはあまり役に立たなく感じる。専門業者独自基準の安全管理システムの方が実際に事故を防ぐには役に立つと思う。
- ・ 当社（建築）では、どの現場もほぼ同内容の Safety Plan を安全対策プランと訳すのはいかがなものか？ 安全計画書で良いと思います。
- ・ 工期を通し工事着工前の安全対策プランの立案は重要。参考書式又は共通フォーマットに沿っ

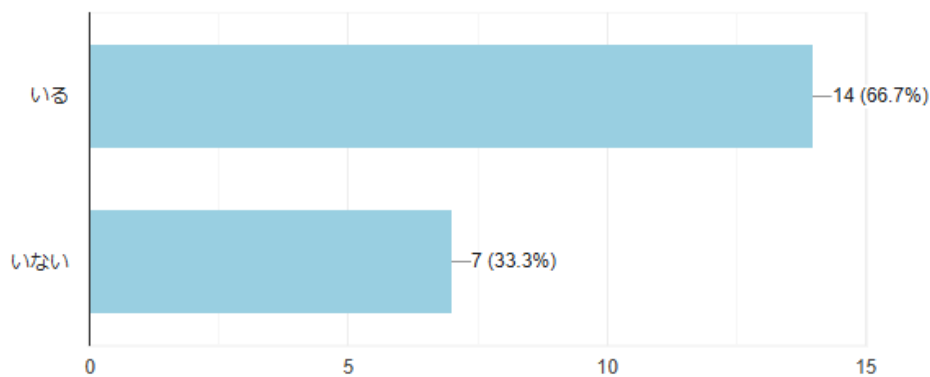
た運営マニュアルがあれば、工程内作業での PDCA サイクルの判断が容易になるので要望する。
(「安全対策プラン」と施工計画書との関連)

- ・ 安全対策プランを参考にして、施工計画書 (Method Statement) 内の安全計画書を作成しました。作成に際しては、JICA の安全対策プランを基本として、適宜、自社の安全管理システムを反映しました。
- ・ 「安全対策プラン」では、一般的な内容を、具体的には個々の工事に先立つ施工計画にて記載している
- ・ 意見・要望なし 9 件

【質問 3】「安全対策プラン」策定時にリスクアセスメントを行っていますか？

- ・ 6 割以上がリスクアセスメントを行っている。
- ・ 3 割強が行っていないとなっているが、施工計画や作業手順書の策定時にリスクアセスメントを行っている。

(回答数 21 件)



【質問 4】「安全施工プラン」について、運用上または内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

- ・ 「安全施工プラン」の名称について見直す必要がある。
- ・ 「安全施工プラン」の名称の見直しとあわせて位置づけを明確にする必要がある。

(回答数 15 件)

ご意見・ご要望

(名称の見直し)

- ・ 日本語訳には??? 施工プラン というイメージではありません。手順書だと思っています。
(「安全施工プラン」の位置づけ)

- ・ 安全施工プランはあくまでも施工計画書の一部としての位置付けだと理解している。施工性、安全性も含めてコンサルタントからのコメントを頂いていたので、安全施工プランと言う位置づけではなかった。同じような書類の提出を避ける意味でも明確化すべきだと思う。

(運用状況)

- ・ 日本の労働安全衛生法と事業対象国の慣習のすり合わせを行いながら運用している。
- ・ 当社では国内案件でもすべての作業について「安全作業手順書」を策定・実施することになっており、海外案件での実施も良いことだと考えます。
- ・ 安全計画を含め各工事施工要領書を作成しているが、安全に関してはこのガイダンスを基にす

るのが良いと思われる。

- ・ 作成、発注者・コンサル・コントラクターとの擦り合わせ、翻訳までに時間が掛かる。サブコントラクターに契約前に十分理解させる必要がある。

(要望)

- ・ 実際に発生した事故事例を反映した危険予知、危険予防の展開が重要と思われるので、映像、イラストの視覚化ができるマニュアルを要望する。
- ・ 意見・要望なし 11 件

【質問 5】第 1 章「1.4 事業関係者の役割と責任」が記載されていますが、この内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

- ・ 発注者についての意見や要望が最も多い。ガイダンスについて発注者に対する説明者を明確にし、発注者とその役割と責任を認識しその責務を発揮してもらう必要がある。
- ・ 作業員への説明が重要でありそのためには視覚化されたコンテンツが必要。

(回答数 20 件)

ご意見・ご要望

(発注者について)

- ・ 当該国発注者側に役割と責任が浸透しておらず、コンサル任せと考えていることが多い。
- ・ 1.4.2 発注者 の項は発注者が目を通しておられるのでしょうか？
誰が発注者に対して説明し理解させるのかが書かれていない。安全確保の為の施工用地の確保が十分でない案件が見られます（違法居留、所有者問題など安全に密接に関係した客先側不履行項目は枚挙にいとまがないように思います）
- ・ 発注者から周辺住民への工事の安全に対する啓もう活動的な事は出来ないのか。
- ・ 1.4.2 発注者(2)(3)については“余計なお世話”はしないでいただきたいと思います。実際に発注者からの要望等をいただいたことはありませんが、無償工事ではエンジニア＝コンサルタントの常駐監理者と理解しています。エンジニアが発注者に代わり指示等すべきと考えます
- ・ 1.4.4 では「コントラクターは建設現場の現場運営及び安全管理に責任を負う」とされています。であれば、ある程度任せていただきたい。JICA さんのパトロールでは“ガイダンスに沿っていない”などという指摘が上がりますが、「その通りにやって事故が起きても責任は施工者」です。
- ・ 発注者の責務は十分に発揮されてなかったように感じます。
コンサルタントからは各工種の施工計画提出時にレビューして頂き、それを反映したものを提出させて頂いていました。その当時とくに「安全施工プランのレビュー」と言った建付けでは行っておりませんでした。

(コントラクターについて)

- ・ 1.4.4 コントラクター、(2)の内、「事業対象国の関連法令」の調査・入手が困難なことがある。

(サブコントラクターについて)

- ・ サブコントラクターの安全レベルが低い（コントラクターの意見に従わず、現地での従来方法で施工する等、サブコントラクターの安全に対する意識が低い）。

(作業員について)

- ・ 実際に作業する作業員の安全確保が大きな目的なので、作業員にどう伝えていくかが重要と思われる。
- ・ 役割と責任について、視覚化できる資料があると関係者及び末端の作業員迄よりよく理解がで

きるので要望する。現状は事業関係者の役割と責任の認識が反映されづらい。

(その他)

- ・ 事業は小規模であったが、事業関係者（発注者、エンジニア、コントラクター等）の役割と責任は明確化されており、日々の作業運営はスムーズに実施できました。
- ・ 意見・要望なし 9件

【質問6】第2章「安全管理の基本方針」では「2.1 安全管理の基本原則」「2.2 関連法令の遵守」「2.3 安全管理のPDCA」が明記されていますが、これらの内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

- ・ 「2.2 関連法令の遵守」に関する意見や要望が多くあった。
- ・ 発注者/エンジニアからの現地法令に関する情報提供を確実に実施して欲しいとの要望あり。
- ・ 日本の労働安全衛生法を適用する場合には十分な検討が必要。

(回答数 17 件)

ご意見・ご要望

(2.1 安全管理の基本原則)

- ・ 基本方針としては理解できます。ただ無償工事のような実際に少ない人員でも確実に言い得るようなものにした方がいいような気がします。

(2.2 関連法令の遵守)

- ・ 2.2.2 関連法令の調査に関しては記述通り、事前調査だけでは把握できない関連法令が存在することも散見されるが“最大限の便宜”は美辞麗句過ぎるように感じられます。
- ・ 建設の安全に関する現地法令は、未整備であり、不明確であった。日本基準と異なり、特に注意すべき法令は入札時に開示しておくべきである。
- ・ 関連法令の解釈が難しい。
- ・ 2.2.2 関連法令の調査では発注者/エンジニアが関連法令に関する情報をコントラクターに提供、また、コントラクターがとるべき手続きに関して最大限の便宜を図るとあります。確実に実施していただきたい。
- ・ 関連法令の規準を日本の労働安全衛生法を適用するのか、現地での労働法に準拠若しくは国際的な法を遵守するのか明確化しないと、現地での仮施設等々の流通製品の採用の判断が困難になる。
- ・ 調査員による指摘が日本の労働安全衛生法を適用している事項が多いので仮設資材の修繕が多く必要となる。

(2.3 安全管理のPDCA)

- ・ 日本の法令遵守、安全管理のPDCAの徹底は重要なことではあるが、各国の法令の違いがあり注意が必要。

(全般)

- ・ 発注者は日本式の安全管理に期待していることが多く理解を得やすいが、実施にあたっては繰り返しの安全教育と当該地の慣習とのすり合わせが必須となる。
- ・ コントラクターに対してかなりの部分で“すべての事業関係者に・・・”とあるが、現実にはコントラクターは発注者/エンジニアに対してであり、発注者が関係省庁・機関に、エンジニアが他関連機関などに周知していただくものではないでしょうか！？
- ・ 各国のサブコン、労働者の安全意識をどう効果的に高めていくかも発展途上国では難しいが、

重要。

- ・ 意見・要望なし 10 件

【質問 7】 第 5 章及び第 6 章には、作業別及び災害タイプ別の安全施工技術指針が明記されていますが、これらの内容に関して問題点を含めご意見・ご要望がありますか？

- ・ 作業指揮者及び安全帯に関する意見があった。
- ・ 作業員の理解促進を目的としたイラスト等を加えた参考資料等の要望があった。

(回答数 17 件)

ご意見・ご要望

(全 般)

- ・ 安全管理計画策定の際のポイントチェックに役立っている。
- ・ 技術指針というには内容が無さすぎです。具体的数値や方法には一切触れていません。また、海外ではその都度、状況により検討の必要があることも多いので、この内容はコントラクターに任せてもらってもよいと思います。

(作業指揮者)

- ・ 安衛則で定める作業指揮者と第 5, 6 章での作業指揮者は業務内容が異なるので言葉の差別化が必要と思います。

(安全帯)

- ・ 6.9.3 安全帯について 屋根工事、鉄骨組立作業で移動が頻繁に伴う作業においては安全帯 2 丁掛けが必要かと思う。

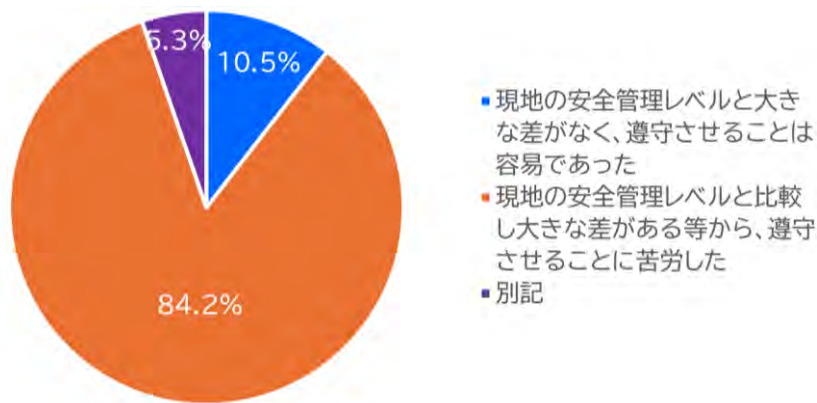
(イラスト等の視覚化)

- ・ 別途、参考資料として図・イラスト等があると言葉を越えた理解および実践に役立つ。
- ・ 各工事の潜む危険作業を予め洗い出しその対策を明記することは重要だがそれが作業員の末端まで伝わる管理がより重要。ローカルの作業員がわかる資料が望まれる。視覚化できる安全施工技術指針があると、作業前危険防止周知会にも積極的に活用できるので要望する。
- ・ 意見・要望なし 11 件

【質問 8】 ガイダンスに基づき現地のパートナー企業（サブコントラクター等）やその従業員に対して安全対策・安全管理を行うことになっていますが、現地のパートナー企業の通常の安全管理水準に対して、ガイダンスの内容はどう受け止められましたか？

- ・ 7 割以上の会社が現地の安全管理レベルと比較し大きな差がある等といったことからガイダンスを順守させることに苦労したとの回答。
- ・ ガイダンスを順守させることが容易だった会社は 1 割未満。

(回答数 19 件)



別記の回答詳細

●（紫）のコメント：国によって安全管理レベルとの差に違いがあります。国によっては、最近のサブコンは安全意識も高く、自社ルールを策定しているサブコンもあります。KY 活動等では作業員より積極的な意見も聞かれます。「日本の安全が一番！」のような書きぶりはいかかなものかと思います。現地の状況、現地のやり方にあわせて、ある程度臨機応変な対応が求められると思いますし、コントラクターとして安全の責任があることは重々承知しているつもりです。よってこれもある程度任せていただいて良いのかと思います。

【質問 8】で「現地の安全管理レベルと比較し大きな差がある等から、遵守させることに苦勞した」を選択された場合、その苦勞された内容をご記入ください。

- ・ 作業員の安全意識の低さや安全に関する知識や経験不足により、安全作業の指示徹底に相当な苦勞をしている。国によっては識字率が低いことや作業員の入れ替えが頻繁に行われることから教育したことがなかなか定着しないといった問題もある。
- ・ 具体的な問題点としてヘルメットのあごひも装着が挙げられている。

(回答数 17 件)

記述回答詳細

(安全に対する意識の低さ、知識や経験の不足)

- ・ 安全に対する意識の違い。
- ・ 普段は保護帽を着用しない、安全帯を使ったことがないなど、建設安全に関する知識、経験が著しく不足していた。
- ・ 設備不良や手順不備といった物理的な安全管理については、我々の指示で対応してもらっているが、危険に対する感受性が低いので不安全行動などは個人の資質に左右され、教育が難しく、また教育を粘り強く継続していくしかない。
- ・ 各国の安全基準との相違が多々あり、個人用防護具(PPE)についてはほぼ理解されつつあるが、安全施設の設置についてはきちんと安全管理された現場を見たことがない等、想像力を補完する経験が追い付いていない。
- ・ 安全意識が低い作業員が多く、安全対策や管理体制の必要性を理解してもらうのが大変だった。
- ・ 全体的に安全意識が低く、啓蒙活動/日々の安全指導で安全意識を向上させるのに時間を要する。

(国の実情による問題)

- ・ 現地人は職に就くための競争率が高い傾向にあり、労務提供者(サブコン)からすると“貴重な人材”と扱われていない流れがあります。そのような環境下での作業員に対する安全管理水準を引き上げることは結構ハードルが高いのが現状では。

- ・ サブコンの職員ならびに作業員の入れ替わりが激しく、教育の浸透に苦勞した。
- ・ 実際には、発展途上国が多く、読み書きも難しい者もいるので、非常に苦勞している。

(指示徹底の難しさ)

- ・ 元請けの指示を的確に理解してもらうことに苦勞している。
- ・ 一般車両、歩行者の安全確保に対する感覚や認識が低い現地で、日本人感覚(基準)での安全対策の教育、実施に苦勞した。
- ・ ローカルエンジニア、作業員に危険作業が上手く伝わっていない。
- ・ 作業員がわかる言語、コミュニケーションの手段をサブコンと密に打ち合わせ、ルールを決める。

(ヘルメットのあごひも装着)

- ・ ヘルメットのあごひもの装着

【質問 9】現在のガイダンスには労働環境を含めた労働衛生に関する内容が含まれていないため、労働衛生の内容を追加することを検討していますが、これについてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ 衛生の内容を追加することには大きな反対はないが、国ごとに基準や実情が大きく異なるため細かい基準を設定することや実際の現場で実施することは難しいとの意見が多数あった。
- ・ 細かい項目や基準を設定する場合は、工程や積算金額にも反映させる必要があるとの意見もあった。
- ・ 個別要望として、ジェンダー、熱中症対策の内容を追加して欲しいとの意見があった。

(回答数 17 件)

ご意見・ご要望

(追加することは賛成)

- ・ 追加したほうが良いと思う。
- ・ 良い事だと思います。
- ・ 通常海外工事では HSE（健康・安全・環境）とひとくくりにされることが多いので、労働衛生に関しても追加されることを願います。

(全世界で標準化したものを設定するのは難しい)

- ・ 事業実施国により大きく異なる点があると思うので難しいのではないのでしょうか。
- ・ 追加することは問題ないが、現地との状況に大きな隔離があった場合は対応が不可能、つまり「絵に描いた餅」になるので、一般的な記述として、現地や自社の労働衛生規制を反映できるようにして欲しい。
- ・ 国ごとに労働衛生に対する基準や認識が異なる為、如何に普遍的にするかが難しい。
- ・ 国ごとに基準が異なる項目もあるので、一律な基準や方策をガイダンスにするのは難しいと思う
- ・ 国ごとの生活レベルが違い一様の物を行うのは難しいのではないか。
- ・ 労働衛生はどの国でもその国のルール（法令）が定められています。各国対応が可能でしょうか？また、現場により労働環境が異なり、一律化は困難と考えます。
- ・ 各国の状況にあわせてある程度臨機応変にする必要があると考えますので、日本的な考えで拘り定規なルールをつくりすぎるのはいかがなものかと思います。
- ・ 実情に合わせあまり現地と乖離しないようにしていただきたい。
- ・ 現地においては安全、品質の意識が低い傾向にあり、作業効率が悪化する懸念があるので、全

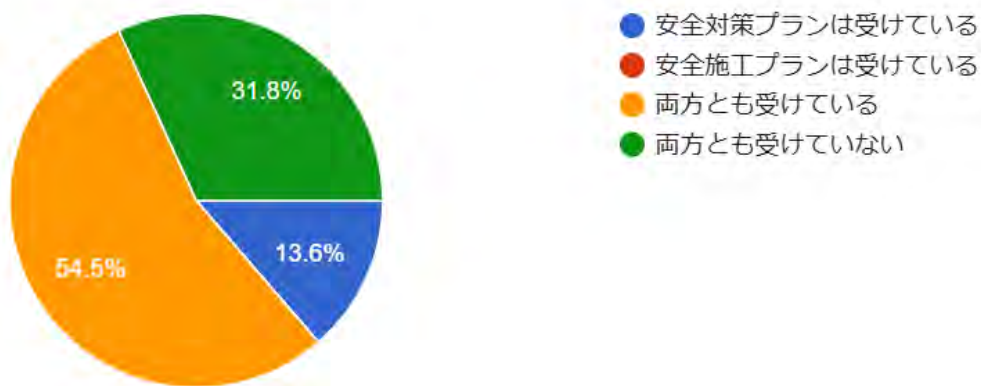
体工程、供与額にも反映させるように要望します。要求レベルを高めると費用も高くなります。
(個別項目の要望)

- ・ 世界的なジェンダー問題等も加味してもらえかと思います
- ・ 東南アジアにおいても熱中症による災害が発生している。朝礼時の作業員の体調確認等を内容に追加してほしい。
- ・ 現地作業員の労働衛生に係わる項目（休憩所、水洗トイレ、シャワー施設、食堂など）を仕様化しプロジェクト積算の対象としていただき、快適な就業環境を提供できるようにしてはいかがでしょうか？
- ・ 水洗トイレやシャワールームの完備など記載された場合、下水整備が行き届いていない国での現地の対応が非常に難しく感じる。

【質問 10】 安全対策プランまたは安全施工プランは店社による確認を受けていますか？

- ・ 安全対策プラン及び安全施工プランの両方の店社確認実施率は約 55%。
- ・ 両方とも店社確認を実施していない割合は約 3 割。

(回答数 22 件)



【質問 11】 ガイダンス全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ ガイダンス改訂にあたっては、現場に即した形で、現行以上に細かい規定は避けて欲しいとの意見があった。
- ・ 個別項目の要望として多言語化、海外事故事例等の情報を掲載して欲しいとの意見があった。

(回答数 15 件)

ご意見・ご要望

(ガイダンス全般の要望)

- ・ 一般的な記述で、自社の管理基準や現地の状況を加味して運用が可能なので問題ない。
- ・ 改訂するにしても、現場に負担がかからないような（「絵に描いた餅」にならないような）記述にして欲しい。
- ・ 現場の安全対策を見直すためには良い内容だと思います。
- ・ この通りじゃなきゃダメ という論調には反対です。あくまで参考で良いと考えます
- ・ 現行で、基本が述べられていて、良いと考えます。
- ・ 現行以上に細かく規定しなくて良いと考えます。

(個別項目の要望)

- ・ スタッフ教育用に英語版の配布を希望します。

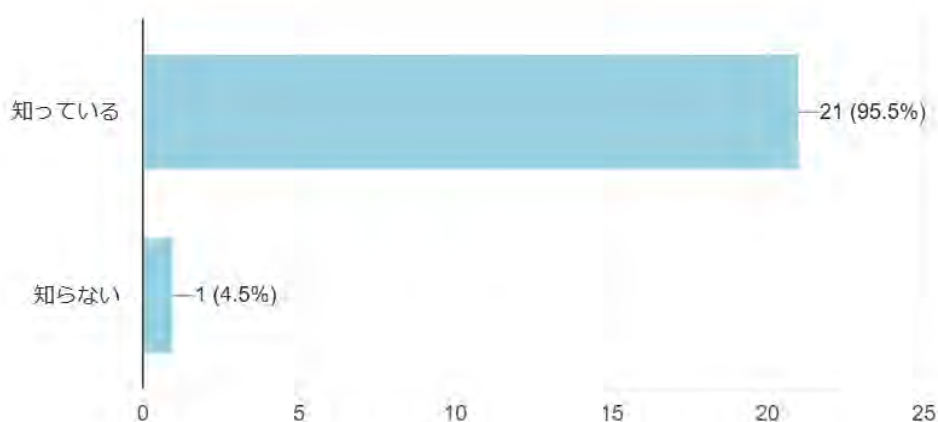
- ・ 要点が列記され、短文で読みやすくまとめられていると思います。多言語版もあり重宝している。和文・英文・仏文・西文以外にアラビック、中国語などがあっても良いのでは？
- ・ 海外事故事例などの掲載
- ・ （その他）
- ・ 自社の安全指針に基づき安全管理を実施している。ガイダンスの管理内容は含まれている。

2) 現在 JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて

【質問 12】「施設建設等を伴う ODA 事業の工事安全方針（2015 年 3 月 30 日制定 JICA）」が JICA ホームページに公開されていますがご存じですか？

- ・ 95%以上が知っていると回答。

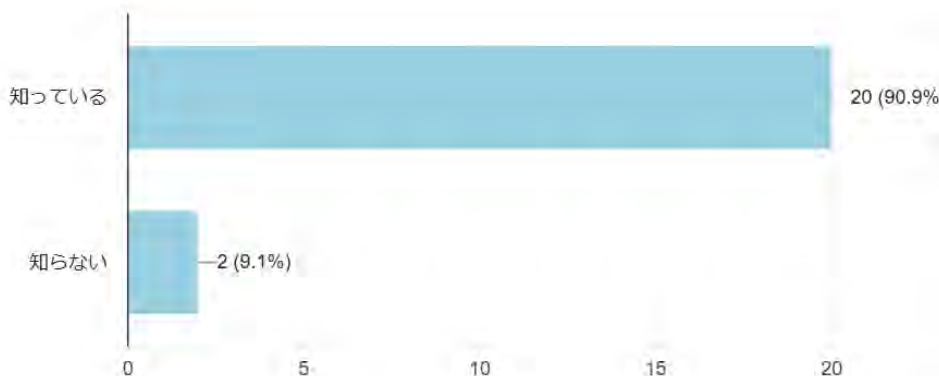
(回答数 22 件)



【質問 13】2017 年 9 月から ODA による建設工事の安全確保のための啓発活動として、JICA の企画調査員、国際協力専門員等によって、施工関係者（コンサルタント、コントラクター、発注者）に対して「工事安全管理セミナー」が実施されていますが、ご存じですか？

- ・ 9 割以上が知っていると回答。

(回答数 22 件)



【質問 14】前問の「工事安全管理セミナー」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ ぜひ今後も継続して欲しいとの意見が多くあった。
- ・ セミナーの外国語字幕付きのビデオ化の要望があった。

- ・ 開催通知及び開催頻度に関する内容やコントラクターの発表者を1社ではなく複数社にして欲しいとの要望があった。

(回答数 17 件)

ご意見・ご要望

(今後も継続して欲しい)

- ・ 良い事なので継続して下さい。
- ・ 積極的に実行して欲しい。
- ・ 重大事故を少しでも減少させるため、継続してほしい。
- ・ とても良いと思います。
- ・ 実施調査後に行われていますが非常にわかりやすく有意義な機会と思う。
- ・ 今後も継続していただきたい。
- ・ リモート形式を含め定期的な開催をお願いします。
- ・ 同業他社の安全管理の取組みには興味があり、大変参考になると感じています。

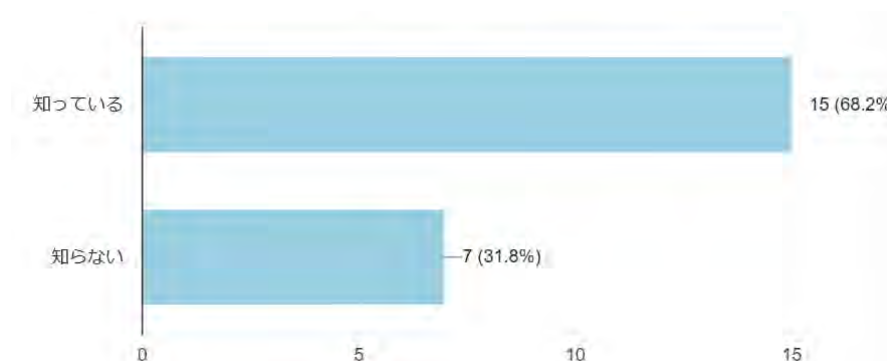
(個別項目の要望)

- ・ ライブでのセミナーは日本語となるが、英語などの外国語のビデオがあれば、現地でのスタッフ・作業員に視聴してもらい、安全意識の向上につながると思う。
- ・ 時差はありますが海外に赴任中の技術者や店内の技術者も Online で参加できるように門戸を広げて欲しい。
- ・ 開催時期をメール等でお知らせください。
- ・ より多くの他社のお取り組み・ご経験を共有していただきたいと思っており、開催頻度を多くするか、年1回の開催に当たり、複数のコントラクターからのご紹介を希望します。

【質問 15】 施工現場を JICA の在外事務所／支所の職員が訪問して、安全対策状況について確認を行う「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」が 2018 年 2 月から実施されていますが、この現場パトロールをご存じですか？

- ・ 7 割弱が知っているという回答。
- ・ 一方、3 割程度は知らない状況である。

(回答数 22 件)



【質問 16】 前問の「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ 継続して実施して欲しいという意見がある一方、要望事項も多数あった。

- ・ パトロール担当者によるばらつきがないようにして欲しい、パトロールの指摘事項は事後ではなくその場で実施して欲しいといった要望があった。
- ・ パトロールでは指摘事項だけでなく、良い事例を見つけていただきそれを他現場へ水平展開して欲しいとの意見があった。
- ・ パトロール実施時に安全教育や勉強会を開催して欲しいとの意見があった。

(回答数 14 件)

ご意見・ご要望

(継続して実施して欲しい)

- ・ 是非、実施して欲しい。
- ・ 第三者の目で安全管理体制をチェックしていただくのは良い機会でした。
- ・ 我々が思ってもみなかったことも意見していただき大変よかったです。
- ・ 現場のマネリを防ぐには定期的に行うべきと感じます。
- ・ JICA の細部まで考慮された安全管理の厳しさを現地のサブコンに認識させる良い機会となっていると考えます。
- ・ 第三者からの貴重な視点でパトロールをしていただき大変有効に活用させていただいています。

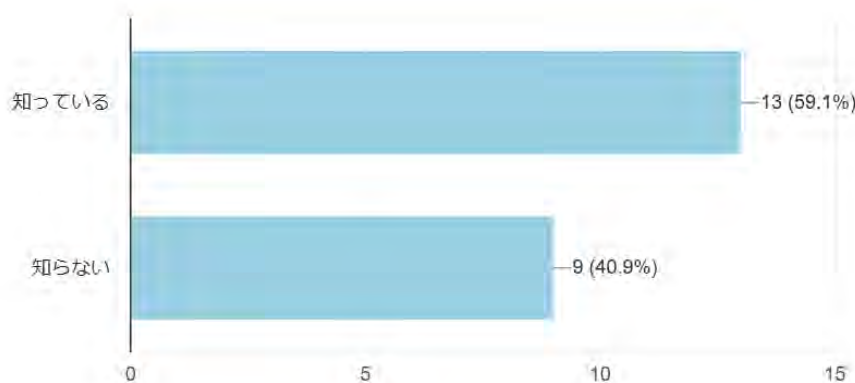
(個別項目の要望)

- ・ パトロール担当者により指摘が大きく違いがあるので、現地国のレベル合わせる必要はないかもしれないが、一定程度考慮した内容が望ましい。
- ・ パトロール指摘事項は” その場 ” でいただきたい。
- ・ 後日レポートが送られてきて対策を講じなさいという事例が多いと感じます。
- ・ 各社が実施している良いケース、改善点を紹介頂き取り入れたい。
- ・ パトロール時に合わせて安全教育、勉強会等をプロジェクト関係者にしていただけると、さらに有効かと考えます。

【質問 17】 施工会社による「安全対策プラン」「安全施工プラン」に沿った現場の安全管理体制の確認を目的として「無償資金協力事業における施工会社（店社）による海外建設現場安全パトロール」（以下、店社安全パトロール）が 2022 年 8 月から始まりましたが、この制度をご存じですか？

- ・ 知っている会社は 6 割弱。
- ・ 4 割は知らないため今後さらなる周知が必要。

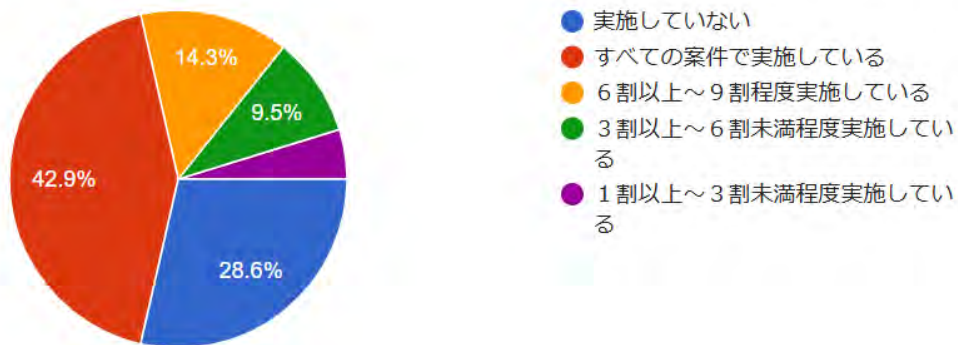
(回答数 22 件)



【質問 18】 前問の「店社安全パトロール」が開始されてから、御社の店社安全担当者（またはそれに相当する担当者）が施工現場を訪問して所定の安全パトロールを実施したことがありますか？

- ・ すべての案件で実施しているのが約 43%。
- ・ まったく実施していないのが 3 割弱。

(回答数 21 件)

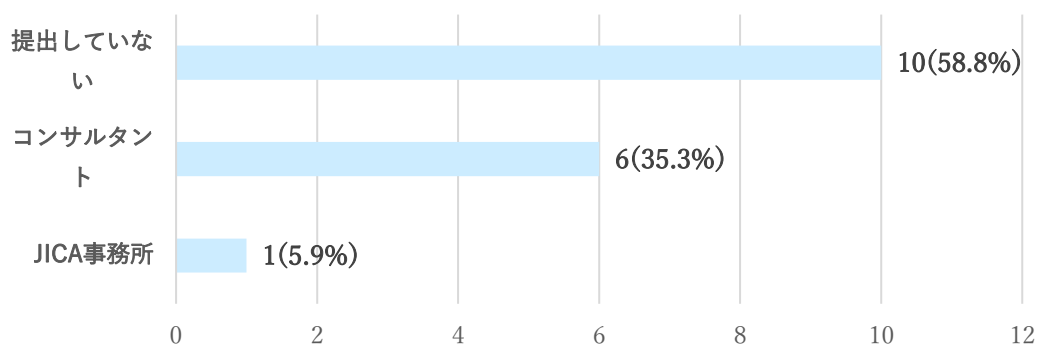


● (紫) : 4.8

【質問 19】 前問の安全パトロールの結果報告書の提出先を教えてください。(複数回答可)

- ・ 提出していないが約 59%。
- ・ コンサルタントへ提出しているのが約 35%。

(回答数 17 件)



【質問 20】 前問の「店社安全パトロール」についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ 実施時期、ウェブ形式でのパトロール、入札条件書への記載に関する要望があった。

(回答数 14 件)

ご意見・ご要望

(実施時期について)

- ・ 実施時期が工事着手前の 1 回となっている場合が多く、未着工に近い状況での“パトロール”となると思います。
- ・ 安全方針や安全施工プランの作成方法や周知実施方法の為のセミナーを工事着手時に、躯体工事の中盤あたりで“パトロール”を実施すべきと考えます。

(実施方法について：ウェブ形式)

- ・ 本社・本部からの視察にくる方がいるたびに現場を見てもらい施工体制・安全体制の意見を貰うことはあらたな気づきが多くあり非常に有益でしたが、遠隔地でもあり決まったサイクルでの現地視察はかなり難しいと感じた。
- ・ 第三国でもインターネットが発達している国では、Web ツールを使用した遠隔パトロールなども店社安全パトロールの一部として使う事ができればいいのではないだろうか。
- ・ 通信事情が良ければ Web 安全パトロールを有効的に活用して行きたい。

(入札条件書への記載)

- ・ 「店社安全パトロール」が入札条件書に明確に記載がされていれば問題ないと考えます。

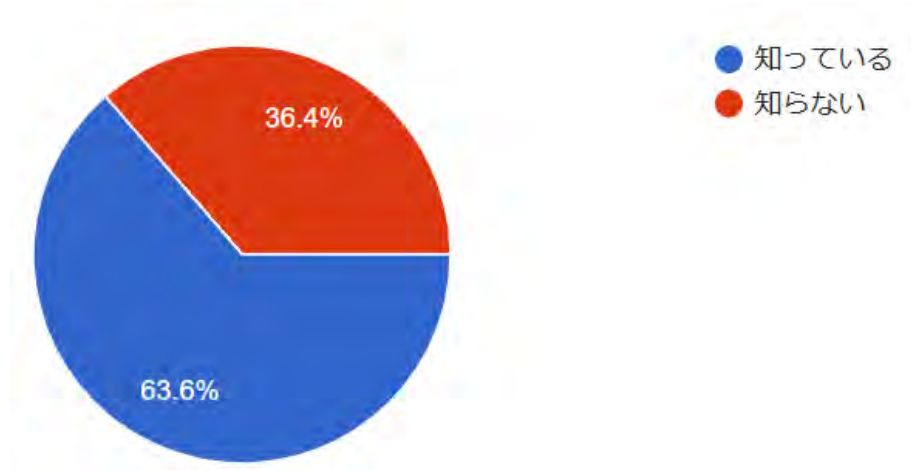
(その他)

- ・ 店社パトロールは安全部の他に幹部来所時も実施
- ・ 店社パトロールに合わせて、JICA さんのほうからも出向いて頂き、いろいろな問題点も聞いていただければありがたいと思いました。
- ・ コンサルタント様との合同安全パトロールについてはコンサルタント様を通して JICA 様に提出。自社パトロールについては自社内の関係部署にて回覧承認を進めている。

【質問 21】 2021 年度から無償資金協力事業の事故情報を事業関係者に電子メールにて共有する制度が開始されましたが、ご存じですか？

- ・ 知っている会社は約 64%。
- ・ まだ十分な周知がなされていない状況。

(回答数 22 件)



【質問 22】 前問の事故情報の共有についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ 継続して実施して欲しいとの意見がある一方、いくつかの要望事項があった。
- ・ 日本語のみならず英語版での共有の要望があった。
- ・ 作業員への理解・浸透を促進することを目的として、文字だけでなく、イラスト、スケッチ、写真等を活用して欲しいとの要望があった。

(回答数 15 件)

ご意見・ご要望

(継続して欲しい)

- ・ 情報の共有は良いことだと思う。

- ・ とても良いことだと思います。
- ・ 類似作業は特に注意が必要なので共有していただくとありがたい。
- ・ 他山の石として大変参考になるので、支障がない範囲で構いませんので継続を希望します。
- ・ 他社の事故事例は再発防止の意味でも参考になるので有効かと思います。
- ・ 社内外の事故情報の共有は、「リスク知識の蓄積によるリスク洞察力の向上」、「危険感受性の向上」に有効と考えます。

(個別項目の要望)

- ・ 出来れば早めの共有を。
- ・ 文字だけで事故発生の読み取りにくい。
- ・ 本項で取り上げている「事故情報」の共有方法は文字だけで、状況がイメージしづらく、前述の現場スタッフや作業員への展開が厳しいと考えています。
- ・ 事故に関連する写真またはスケッチ等を併せて共有していただけると、更に効果的だと考えます。
- ・ 写真・スケッチなどはつけられないか！？
- ・ 日本語版が共有されていますが、英文のものがあれば一緒に共有してほしい。

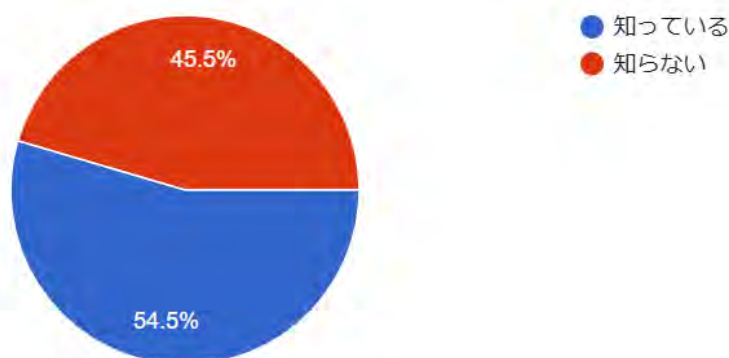
(各社の事例等)

- ・ 共有された内容が実施中の案件に関連するものであれば、朝礼、作業所打合せ等で周知している。
- ・ 現在は主に国内の事故情報の中で無償工事に適用できるものを共有している。
- ・ 弊社では、国内で発生した事故情報を英訳し、海外現場スタッフと情報共有し、現地スタッフから現地作業員に情報展開する取組みを行っています。

【質問 23】 無償資金協力事業において工事安全指標（延べ実労働時間数、死傷者数、延べ労働損失日数、公衆災害の件数等）を月次で報告する制度が 2022 年 8 月から開始されましたが、ご存じですか？

- ・ 知らない会社が約 46%となっており、さらなる周知が必要な状況。

(回答数 22 件)



【質問 24】 前問の工事安全指標の報告制度についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ 意見や要望の内容から報告制度に関して十分な周知がなされておらず、コントラクターの理解が不十分な状況。

(回答数 15 件)

ご意見・ご要望

(実施状況)

- ・ 月報に掲載しているが、発注者にはなじみがない内容となっている。
- ・ 工事安全指標の内容は月次の安全報告書に載せエンジニアにレポートを提出しています。
- ・ 月例報告書の一部として提出していました。それほど重荷に感じたことはありません。
- ・ 会社への安全指標報告を毎月実施している。

(周知不足)

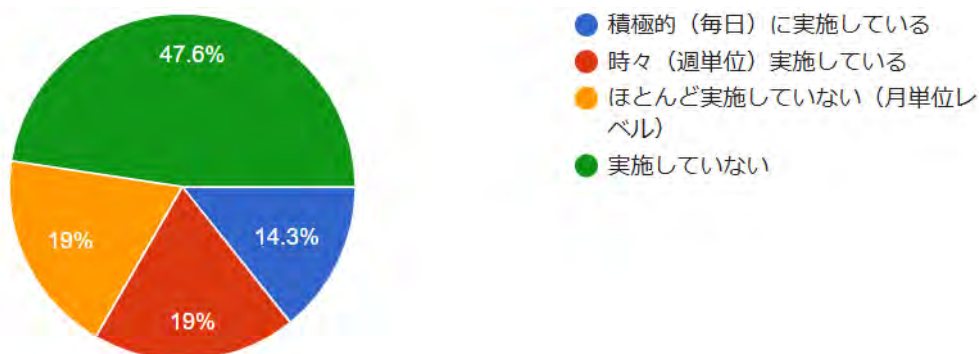
- ・ 公表されていないので、公表しているのであれば公表して欲しい。
- ・ 内容について承知していないので、コメントできません。
- ・ 四半期毎と認識していました。

3) 無償資金協力事業（施設案件）の建設現場での ICT・DX の活用について

【質問 25】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場では、ICT・DX を活用した安全衛生活動を実施していますか？

- ・ 実施していない会社が約半数。
- ・ ほとんど実施していない会社は 19%。
- ・ 積極的に実施している会社は約 14%。
- ・ 全体として ICT・DX の現場への推進はさほど進んでいないのが実情。

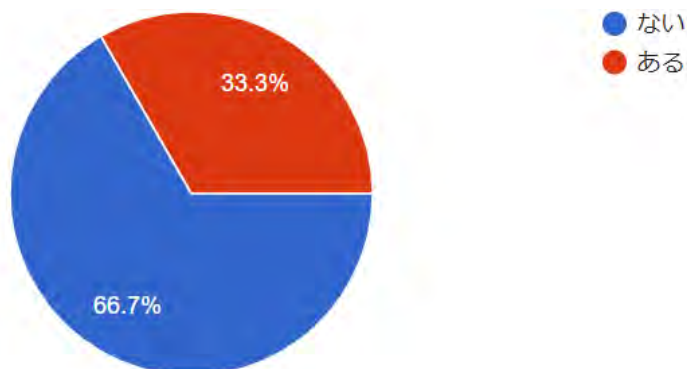
(回答数 21 件)



【質問 26】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場の安全衛生活動で ICT・DX を導入する場合の障壁がありますか？

- ・ 約 67%は障壁なしと回答。

(回答数 21 件)



【前問で「ある」と選択された場合】その具体的な障壁の内容をご記入下さい。

- ・ 海外の建設現場に適用するには、さまざまな課題がある。
- ・ 特にアプリケーションソフトの海外での使用権やインターネット環境の問題等が挙げられている。
- ・ 適用した場合と適用しない場合のコスト比較も重要となる。

(回答数 7 件)

記述回答詳細

- ・ 日本国内のシステムを導入する場合、言語の問題とセキュリティー（アクセス権）が発生する。
- ・ ソフトの中には海外での使用の制限があり使用できないものがある。
- ・ インターネットなどの通信状況。
- ・ 国によりますが、インターネット通信速度
- ・ インターネット環境の脆弱さによりなかなか ICT は使えない。その為の経費も見込んでいなかった。
- ・ また、自社内 ICT・DX が海外に対応しきれていない面もある。
- ・ 費用面での負担が大きい、ICT・DX 以前の問題があるため現地での活動の優先度は低くなりがちである。

【質問 27】無償資金協力事業（施設案件）の建設現場において、作業員に対する安全教育で VR 技術を活用した体験型コンテンツ（例：ゴーグル装着、墜落落下災害の疑似体験等）は安全意識の向上等に効果があると思われますが、今後の御社の建設現場に展開するために必要となる条件をご記入下さい。

- ・ 効果があることは認識しているが導入するにあたり、「環境整備」「コスト」「人材」「入札図書への反映」などといった観点から検討すべき事項が多数ある。

(回答数 20 件)

記述回答詳細

（環境整備）

- ・ ネット環境の整備
- ・ 国によりますが、インターネット通信速度
- ・ VR 装置の導入・維持・管理を適切に行える環境を整える必要がある。

（コスト）

- ・ 工事費積算への算入と入札図書（仕様書）への明記
- ・ 同一国内で複数現場があれば実施しやすいのだが。ハード及びソフトのコスト。
- ・ 安全意識レベルの低い国での安全教育では有益であると思うが、予算の関係でなかなか難しい。契約金額の数パーセントはそういった安全教育に充てる制約など応札時からの取組みが無いと難しい。
- ・ 安価でメンテナンス等が簡単であること。
- ・ 費用面の補助
- ・ VR 機材を相手国に持ち込むための許認可手続きと費用を入札条件書で明確化してもらいたい。
- ・ PC・周辺機器等、使用器具の購入、サブスクの購入、実施施設(屋内中規模会議室等)が必要となるので、それら施設・予算の確保。

(コンテンツソフト)

- ・ 工種ごとの疑似体験コンテンツの作成
- ・ 現地言語への翻訳

(人材)

- ・ 工事規模・VR 技術者の確保
- ・ 現場配属員の IT スキル（規模によりますが、日本人若手職員の配属が予算上難しい）
- ・ ICT・DX を熟知した人員の確保
- ・ 導入時の店社からの指導員の派遣。

(機器等の貸与)

- ・ VR 機器やビデオは高価、かつ現地語のビデオがないので、JICA 様にて用意し、貸与できる運用として欲しい。
- ・ 効果がある事には同感です。が、教材を作るのに高価であることが分かっております。官主導で作成いただき、コントラクターに提供していただけると助かります。

(すでに実施中)

- ・ クレーン（吊り荷・玉掛）作業など、VR 体験型コンテンツは当社でも実施中。当社の無償案件の現場にも今後展開していく予定。

【質問 28】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場で取り組まれている ICT・DX を活用した成功事例や効果的な実践方法がございましたらご紹介下さい。内容は安全活動を含めた施工管理全般です。

- ・ 会社の規模により取り組み事例の内容が異なる。
- ・ 現場単位での実施は難しく、積極的な取り組みは本支店のバックアップが必要となる。

(回答数 14 件)

記述回答詳細

(ドローンの活用)

- ・ ドローン動画を活用した作業所打合せ
- ・ ドローンによる進捗確認
- ・ 広い現場の状況をドローンを使って撮影。現場を俯瞰することで、道路切廻し等の問題の有無の確認・客先との認識共有が容易。無償工事では、ガーナで取り組み実績あり。円借款工事でも採用実績あり。点群測量→3D モデリングへの適用も可能。

(現場固定カメラの活用)

- ・ 360 度カメラによる遠隔パトロール（撮影者が向いている方向以外にも画面上・遠隔でカメラ位置操作可能
- ・ 現在は現場に監視カメラを複数設置し、常時現場の状況を確認
- ・ 360 度カメラ：遠隔地のため、頻繁にパトロールに行け現場の為に、360 度カメラを利用したりモートパトロールを実施。

①360 度カメラで撮影したビデオを cloud サーバーにアップロード。本社スタッフがそれをダウンロードして、視聴し、コメントを現場と共有→対処、

②360 度カメラで撮影した画像を OpenSpace 社の cloud サーバーにアップロード。本社スタッフがサーバーにアクセスし、コメントを当該キャプチャ画像に書き込み→対処。

という 2 通りの視聴・コメント方法をとっている。コロナ禍中の安全パトロールの保管手法と

して採用し始めたが、コメントを通じて現地スタッフへの遠隔 OJT 効果も期待できる。無償工事で取組み実績あり。円借款工事でも採用実績あり。

(アプリケーションソフトの活用)

- ・ スマホアプリを活用した安全指摘事項 (写真+メモ) 共有と是正確認 (写真+メモ) の共有
- ・ KOCO チェック (Spyderplus) を利用した現場チェック (毎日)・・・図面と写真のリンク他
- ・ 入場管理システム。

(インターネットの活用)

- ・ 一般的ですが Online 会議と Web カメラ、全方位カメラ等も用いての遠隔による安全パトロールなどで効果を上げております。工事の進捗把握、スタッフの健康把握などでも状況をつかむことが出来ている。
- ・ Zoom による店社パトロール (1 回/月)・・・日本と現場間での安全を含めたパトロール
- ・ 円借款事業ですが、360 度カメラを使用したリモート安全パトロールを毎月実施しています。
(海外プロジェクトの場合、費用的に店社安全担当者が毎月現場に行って直接パトロールができないため実施しているが、安全管理の向上に役立っている。)

(VR の活用)

- ・ VR により事故遭遇を疑似体験。怪我をしない安全な環境で事故に対する感受性向上に効果期待。無償工事で取組み実績あり。円借款工事でも採用実績あり。

(BIM の活用)

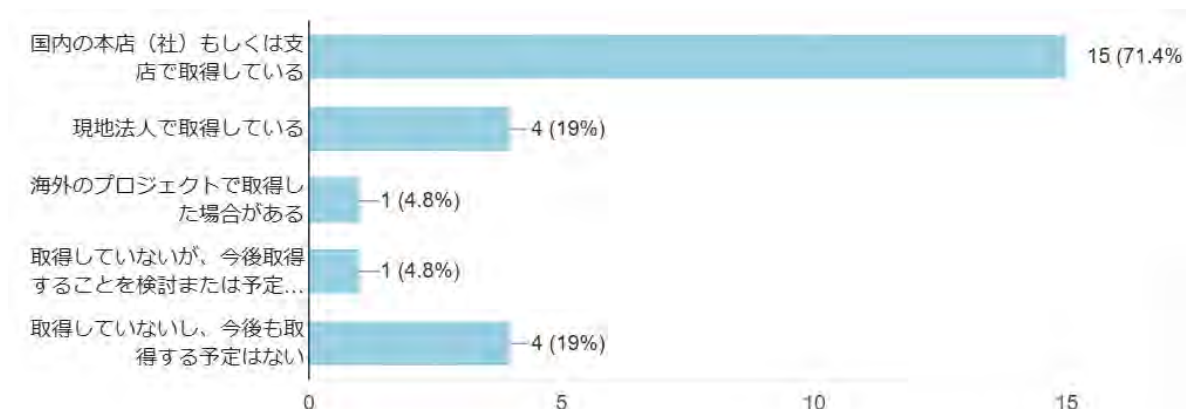
- ・ BIM の使用による施工上の問題を事前把握。
- ・ 3D モデリング : BIM(Building Information Modeling)または CIM(Civil Information Modeling)と呼ばれるもので、平面図・断面図よりも高度なイメージが可能。細部の取合い検討、施工機械計画を盛り込んだ詳細な施工計画・見える化が可能。無償工事で取組み実績あり。円借款工事でも採用実績あり。進捗数量の把握、時間軸も盛り込んだり、前述の点群データ、現場の状況写真とのシンクロも可能で、施工管理への応用の広さは大きいと考えられる。

4) その他安全活動全般に関する事項について

【質問 29】 ISO 45001 (労働安全衛生マネジメントシステム) の取得状況についてお聞きします。(複数回答可)

- ・ 各社、国内の本支店での取得率は高いが、現地法人や海外での建設現場単位での取得率は極めて低い状況。海外の建設現場において ISO 45001 を適用させるのは検討が必要である。

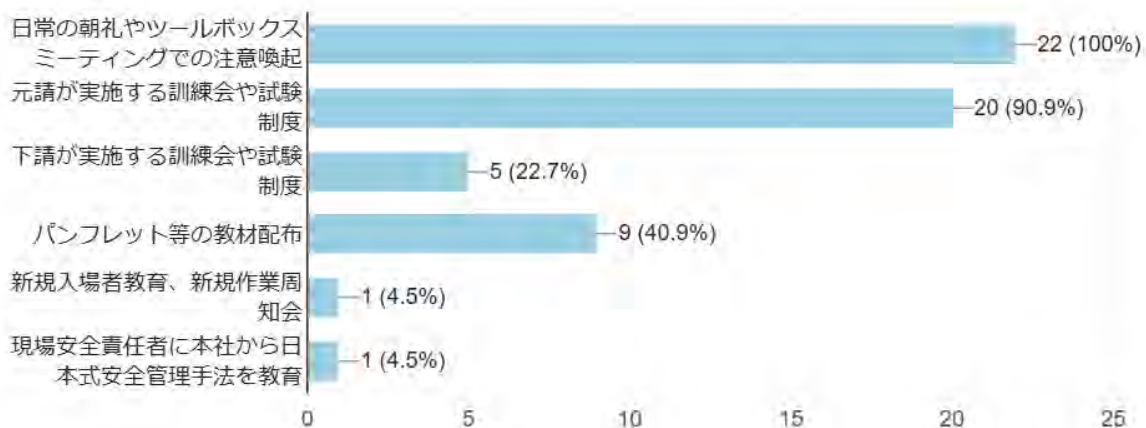
(回答数 21 件)



【質問 30】現場作業員の教育をどのように実施していますか？（複数回答可）

- 各社ともに国内で実施している方法をベースに教育を実施している。

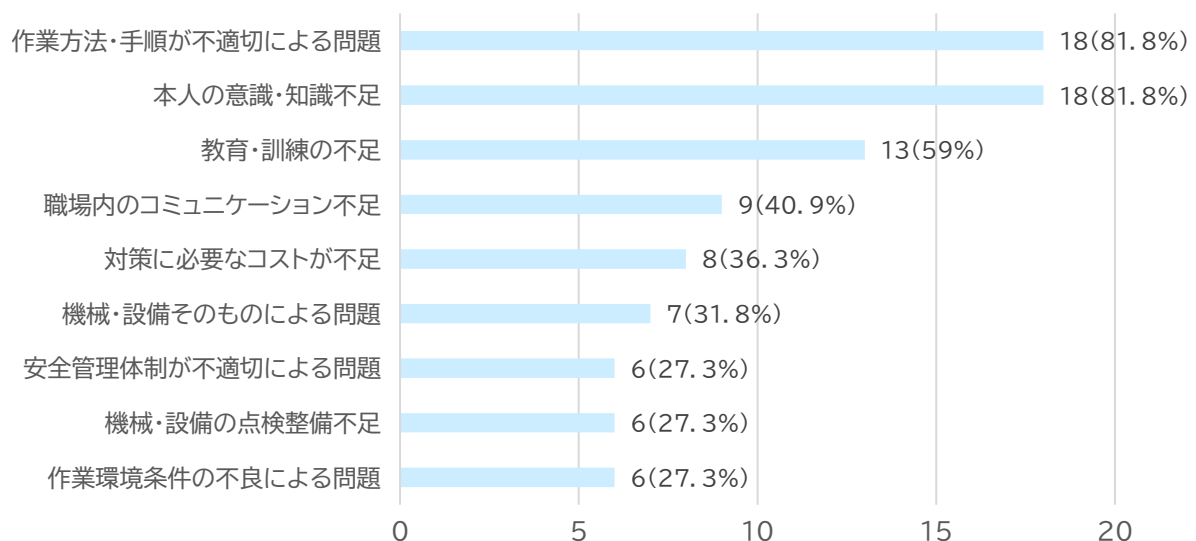
（回答数 22 件）



【質問 31】可能な教育活動を実施しているにも関わらず、交通事故も含めた工事に関する事故において、事故発生の根本的原因として考えているものはどれでしょうか？（複数回答可）

- 自由意見にあるとおり、事故の種類は多岐にわたり、その根本的原因をひとまとめにすることは困難である。

（回答数 22 件）



記述回答詳細

（自由意見）

- ルールを厳格化しすぎることによる従事者の疲弊とあきらめ
- 国内案件に比較し、海外案件での事故発生率は極端に低い傾向にあります。一番感じるのは「作業員が慎重である」ということ。日本のように作業員一人当たりの生産性やノルマが無い、または低いことで余裕を持った作業ができているからだと思っています。
- 一つの国で何年かに一度の受注では、継続的安全教育が困難。
- 事故の種類は多岐にわたり、その根本的原因をひとまとめにすることは困難と考えます。消極的ですが、事故発生後の原因特定作業を確り行い、再発防止を図っています。この適切な事故

原因特定の積み重ねが、以降の危険に対する洞察力を高め、効果的な安全作業計画・注意喚起につながると考えています。

【質問 32】 前問に関連して、事故ゼロを達成するために必要なものは何かご記入下さい。

- ・ 事故ゼロに必要なものは多岐にわたり、さまざまな取り組みを継続的に実施していくことが必要。

(回答数 17 件)

記述回答詳細

(ヒューマンエラー)

- ・ ヒューマンエラーの排除
- ・ 事故のほとんどはヒューマンエラーに起因すると考えます。日頃の継続的な安全教育、通知、指示を行うことが、結局は高いコストをかけて安全設備をつくったり、新技術を用いた安全教育をするよりも効果的であると考えます。

(安全教育、パトロールなど)

- ・ 安全教育及び元請け会社による安全パトロールと安全表彰の実施
- ・ 安全教育、安全パトロール、設備の改善
- ・ 安全設備の確実な整備と現地作業員に対する地道な安全教育訓練が必要と考えます。

(見合ったコストの必要性)

- ・ 何をするにしてもコストが発生する。受注の際、各社の安全に対する施策や考えに差が金額に影響すると思うので、運用が難しいかもしれないが、やるべき安全対策を規定し、予算で安全対策費を予備費として計上しておき、施工時は実施状況に応じて支払うようにして欲しい。
- ・ 安全管理と安全対策に必要なコストは惜しむことなく、すぐ必要な場合はすぐ取り入れること。

(安全最優先の考えや体制)

- ・ 安全を最優先することによるコスト増（設備、人員）、工程増加（手間、時間）を関係者全員が許容すること
- ・ また、不安全を見逃さないこと。弊社の安全担当エンジニアには PM 直下の権限を与え、安全指示を躊躇なく協力会社に指示できる体制を築いている。

(安全意識)

- ・ サブコン責任者、作業員の安全意識改革が必要。
- ・ 下請けの安全意識
- ・ 安全意識、マナーが低い傾向であるので、危険予知、予防が重要と思われる。過去の事故事例を積極的に活用しながら意識の向上が必要である。
- ・ サブコン、ローカルエンジニアの安全意識の向上のための教育資料（作業員の言語に合わせたイラスト付きのテキスト、ビデオ）の作成とそれによる危険作業の紹介と危険予知、実演指導。
- ・ 作業所全員の安全意識の高揚。

(個別具体的な意見)

- ・ 現地作業員の安全教育や朝礼も工事進捗の一部として金額化しては如何でしょうか？安全教育を受講した作業員には給料に特別手当として支払う。
- ・ 事故ゼロ にはならないと思っています。「死亡事故ゼロ」「重大災害ゼロ」のための対策を講じていきます
- ・ 教育と処罰

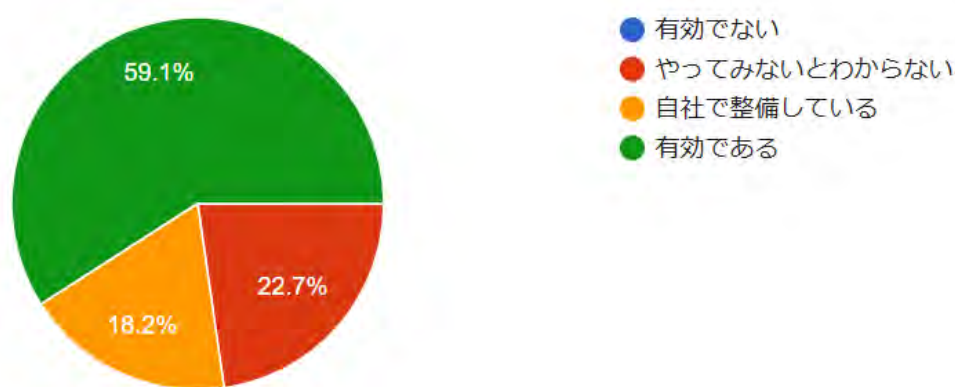
(継続的な取り組み)

- ・ 本人も我々もあきらめずに続けていくこと。
- ・ 種々の安全リスクに対して、「これをやれば事故ゼロ達成」のような特効薬は無いと思っています。しいて言えば、プロジェクト全体・個別作業における、P 計画→D 実施→C 監視・点検・評価→A 計画見直し、といった PDCA を回す工事管理・指導を「愚直さ」「勇気(見逃さない・見過ごさない)」「執念(妥協しない)」をもって、継続的に行う、ということだと考えています。

【質問 33】 無料で使用できる各国語の工種別安全教材は、有効と考えますか？

- ・ 有効であると考えており会社が約 6 割。
- ・ すでに自社で整備している会社が約 2 割。

(回答数 22 件)



【前問で「有効である」と選択した場合】 有効と考える教材をご記入下さい。

- ・ 現地の作業員の理解が得られるようなものを希望している。言語の問題を解決する方法としてイラストや写真を有効的に活用することが望まれる。
- ・ 既存コンテンツの活用や現地企業の協力を得ながら作成することも一案。

(回答数 15 件)

記述回答詳細

(全般的な意見)

- ・ ある物は、すべて教材として使えるので場合により使い分けられることが良い。
- ・ なるべく多く
- ・ 各作業で想定される危険とそれに対する対策例（作業員でも理解でき、実践しやすいもの）
- ・ KYK などを使うイラスト/スケッチが登録商標化されており使えない。作業所で手描きするのも容易ではない。そのような時に無償で使える様々なシーンでの教育用イラスト/スケッチがあると重宝する。
- ・ 一概に有効であるとは思いません。国により“文化レベル”が違うため。動画教材が効果的と考える。
- ・ 言語情報には限界があるので、イラスト・絵が望ましい。
- ・ 運営マニュアルの視覚化と併用して各国語の教材があると、末端の作業員まで周知徹底させる手段として有効である。
- ・ 当社では国際支店・土木国際支店向きに Safety Manual 等を整備しており、社内イントラネットから DL できるようになっています。JICA さん HP 等からの多言語資料についても適宜、利用

させていただいています。

(個別具体的なテーマ／コンテンツ)

- ・ 墜落落下措置、重機関連事故防止
- ・ 基本的工種に関する安全教材
- ・ 事故事例をその国の言語で紹介
- ・ 墜落転落災害、クレーン災害・重機災害、崩落・倒壊災害などの建設三大災害
- ・ VR 機器・ビデオ、安全教育ビデオ、安全セミナー
- ・ 作業手順書

(現地企業との協力)

- ・ JV のベトナム企業が独自の教材を作成していた。全編ベトナム語で興味を引くように作られていたので作業員は集中して見ていた。現地企業と関わりながら仕事をするので現地企業の協力が重要である。

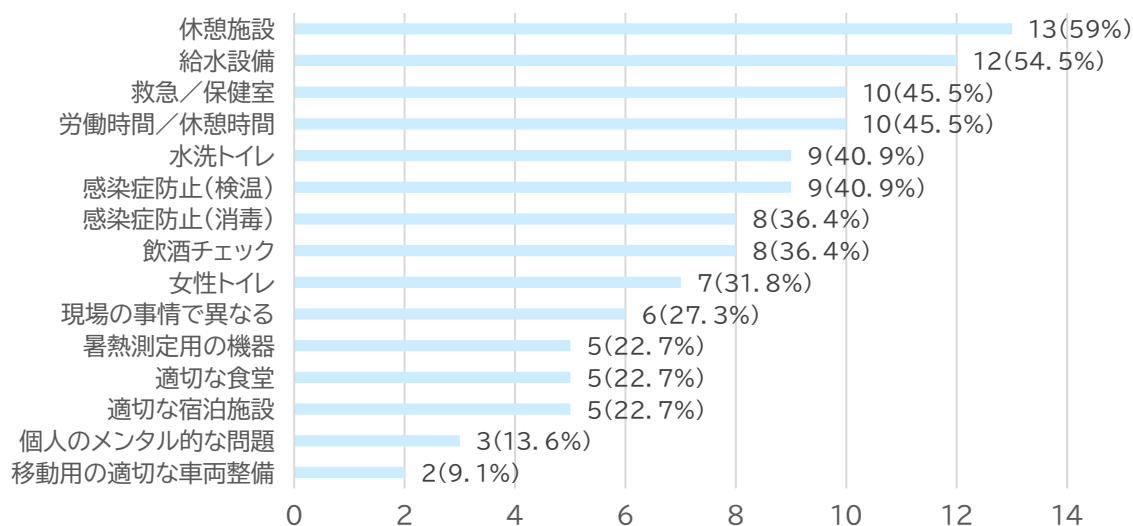
(既存コンテンツの活用)

- ・ 令和元年に厚生労働省が作成された国内で働く外国人労働者を対象とした多言語の安全衛生教育教材が海外でも有効活用できます。

【質問 34】 衛生・労働環境整備・ジェンダー配慮の面で、社内で作業員用に義務付けているものは何でしょうか？（複数回答可）

- ・ 現場の実情で異なるものの、休憩施設、給水設備、救急／保健室、労働時間／休憩時間は半数の会社が義務付けをしている。

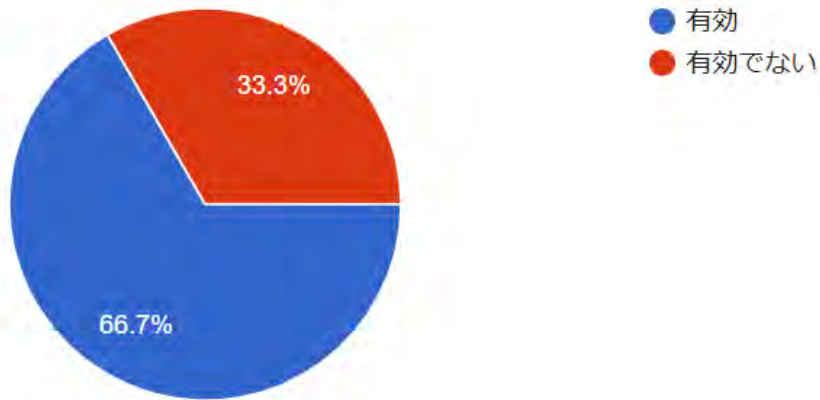
(回答数 22 件)



【質問 35】 自動化・無人化施工は事故低減に有効と考えますか？

- ・ 約 67%は有効と回答しているが、3 割程度は有効でないと考えている。

(回答数 21 件)



【前問で「有効でない」と選択した場合】どのようなものが適用可能で有効か具体的な内容をご記入下さい。

- ・ 発展途上国の無償工事において自動化・無人化施工を適用するにはさらなる検討が必要である。

(回答数 8 件)

記述回答詳細

(適用の難しさ)

- ・ 発展途上国での適用は困難であるしコストもかかる
- ・ 使う人や工種によると考えるが、無償工事の規模や、現地作業員への技術移転の観点からも、あまり有効性は感じられない。
- ・ 橋梁プロジェクトにおいて現状では自動化・無人化施工出来るところがないと考えております。
- ・ 海外においては、特に無償工事の採用されている場合には、現状では難しいと思います。

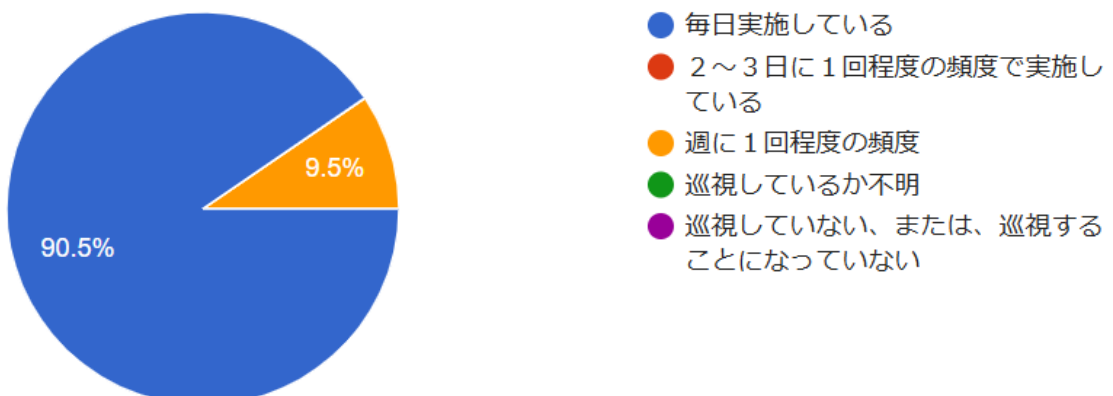
(可能性のある工種等)

- ・ コンクリート構造物は設計の段階で積極的にプレキャストを導入していただきたい。高品質化も期待できる。
- ・ 建設機械を使用する作業。バックホーによる掘削、揚重作業、舗装工事。

【質問 36】 御社の無償資金協力事業（施設案件）の建設現場では巡視を実施していますか？

- ・ ほぼ毎日実施されている。

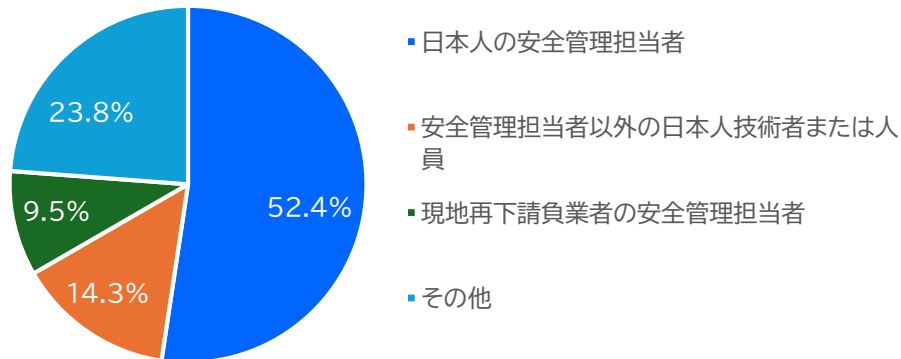
(回答数 21 件)



【質問 37】 巡視は主に誰が行っていますか？

- ・ 約 5 割は日本人の安全管理担当者が実施している。
- ・ 安全管理者以外の日本人技術者を含めると約 67%が日本人による巡視を実施。

(回答数 21 件)



その他（自由記述）の回答詳細

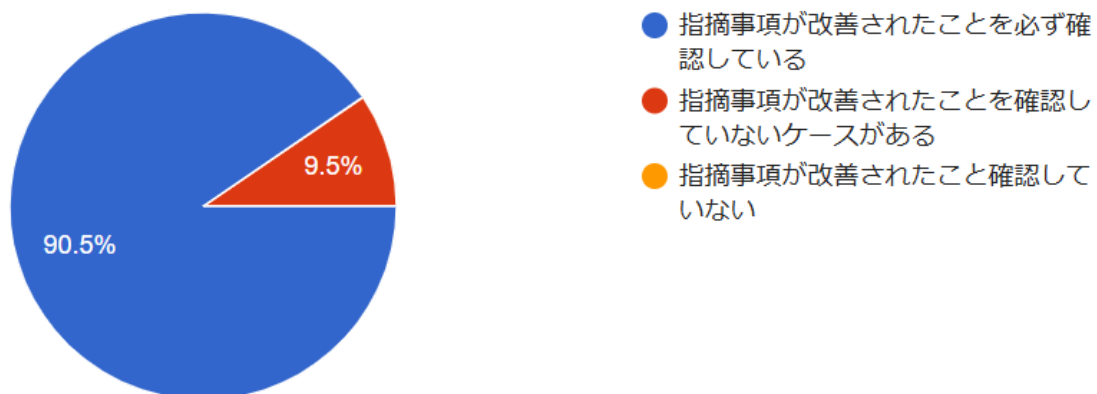
（その他の内訳：各 4.8%）

- ・ 安全管理担当者を中心に全員で実施している。
- ・ 現地雇用の元請け安全責任者
- ・ 所長、現地安全管理担当者
- ・ 安全管理担当者以外の日本人技術者または人員及び現地再下請負業者の安全管理担当者
- ・ その他

【質問 38】 巡視で指摘した箇所・行為等は改善されたことを確認していますか？

- ・ 9 割以上が指摘事項が改善されたことを必ず確認している。

(回答数 21 件)



【質問 39】無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般についてご意見・ご要望があればご記入下さい。

- ・ 案件形成時における専門家の調査を行い安全衛生上の適正な予算計上の要望あり。

(回答数 9 件)

ご意見・ご要望

- ・ 安全衛生全般について、各社の安全衛生管理とうまくかみ合わせて運営することがよろしいかと思料します。
- ・ 有償事業では JSSS が発行されているので、内容について統一してほしい。
- ・ マニュアルで縛っても事故は減らないと考えます。

事故が起こるたびに制限事項が増えていく、装備や施設が必要となり、“援助を受ける国”では対応できない”仕様“になりかねません。日本ではほぼすべての実施事項が”安衛法”“安全衛生規則”に定められており、その内容を現場で実践する＝安全対策です。

社内でも国内から配属転換された社員からは「安衛法も適用外な国外で何を基準に安全管理すれば良いのか？」を問われますが「人を守るためにできることを実施してください」としています。

前述の通り国内案件に比較し、海外案件での事故発生率は極端に低い傾向にあります。

一番感じるのは「作業員が慎重である」ということ。日本のように作業員一人当たりの生産性やノルマが無い、または低いことで余裕を持った作業ができているからだと感じています

- ・ 現地を調査し安全衛生上の適正な予算の確保。
- ・ 建設機械、工具、仮設資材等安価であるが、性能が悪く、安全に配慮されていない製品が流通しているので、特に仮設施設、足場他は指定仮設として案件形成の時から専門家による調査と、判断が重要になり、適切な工期、工事価格に反映されるよう要望する。
- ・ 詳細設計の段階で実施仮設計画を策定するように要望する。
- ・ 発注金額において、安全対策費は率計上なのか積み上げ方式なのか？その金額を公表、入札者に提示することで入札者に対する意識付けや、実態に即した対策費との乖離があれば設計変更で対応し、結果として無事故無災害を実現させる。
- ・ 「人命優先」の理念は国内・海外に関わらず重要事項であることは理解しているものの、特に無償資金援助対象となる国では、「安全文化(安全知識・意識、設備、環境、法規等)」においても発展途上にあると考えます。従い、これらの国で日本での安全衛生活動をベースに標準化するの是非常に難しいと考えます。

とは言え、無事故・無災害を目指すことをあきらめているわけではなく、各国のレベルを勘案した向上策を継続的に実施していきたいと考えています。

- ・ ISO 45001 では、労働安全衛生リスクに対して、労働安全衛生方針に基づいて管理するとともに、OHSMS にかかわる「リスク及び機会」をとらえて、優先的に対応するための計画を立てて PDCA を回すことが求められています。リスクとは「法令違反」「事故・災害」「健康不具合」「環境不具合」等であり、「機会」とは「援助対象国の信用獲得」「安全文化の定着」等と考えます。【質問 32】の回答のように、P 計画→D 実施→C 監視・点検・評価→A 計画見直し、といった PDCA を回す工事管理・指導を「愚直さ」「勇気(見逃さない・見過ごさない)」「執念(妥協しない)」をもって、継続的に行うことの重要性をコンサルタント・コントラクターで意識共有し、工事監理・管理に当たることが重要と考えます。

5) インタビューの協力について

【質問 40】さらにより深い理解を得るためにインタビュー（オンライン形式を想定：1 時間程度）の実施を 11 月ころに予定しております。ご協力の可否についてお聞かせ下さい。

- | |
|-------------------|
| ・ インタビュー協力会社数：8 社 |
|-------------------|

(回答数 8 件)

以上

**全世界（広域）無償資金協力の工事
の安全に関する基礎研究
（プロジェクト研究）**

**「無償資金協力の建設工事の安全」
に関するヒアリング調査
結果報告書
＜コンサルタント＞**

**八千代エンジニアリング株式会社
一般社団法人海外建設協会**

目次

1. ヒアリング調査概要.....	1
(1) ヒアリング調査の目的.....	1
(2) 調査対象	1
(3) 調査方法	1
(4) 調査期間	1
(5) 実施数	1
(6) 調査項目	1
(7) ヒアリング調査結果のとりまとめ（アンケート調査と同様）	1
2.調査結果	2
1) 常駐監理者について.....	2
【質問 1】常駐監理者の安全監理にかかる能力に関して能力レベルの目標は設けていますか？	2
【質問 2】週にどれくらいの頻度で現場を訪問していますか？（定期的、検査などのイベントがあるとき等）	2
【質問 3】アンケート調査の【質問 5】にて、社内の安全監理部門について確認したが、技術・品質部門が工事安全も担当しているか？	3
2) 仕様書への記載について.....	3
【質問 4】応札時に「安全対策プラン」の提出を求めるプロジェクトと求めないプロジェクトはどのように判断していますか？	3
【質問 5】施設型案件では、入札図書に安全対策プランの記載を規定していますが、どのような形式で提出されていますか？	4
【質問 6】コントラクターはリスクアセスメントに基づき作成された安全対策プランを提出していますか。	4
【質問 7】入札段階の安全対策プランを理由に業者をふるいにかけることはありますか。	4
【質問 8】応札時に安全対策プランの提出を求めた際に、こういった内容や項目が記載されてますでしょうか。また内容を規定されていますか？	4
【質問 9】応札時に安全対策プランの項目はガイダンスと紐づけていますか？	5
【質問 10】高所作業のための仮設材など、十分なスペックを満たしたものを含める際の苦労はありますか？また、その対策は？	5
【質問 11】据付有りの機材案件の安全監理はコントラクターに別途書類等は提出させ	

ているものでしょうか？	5
【質問 12】 据付有りの機材案件でも安全対策プランは求めていますか？	5
【質問 13】 据付有りの機材案件でも提出を規定するべきだと思いますか？	6
【質問 14】 また、評価はどのようにしていますか？	6
3) コントラクターの安全管理活動について	6
【質問 15】 現地施工会社が行う安全管理は、十分な管理（TBM の実施や記録等）ができていますか？本邦の施工会社が管理する場合との差はやはり大きいと感じますか？（どんな点の差が大きいのか？）	6
【質問 16】 本邦施工業者と建設工事を伴う機材案件を取り扱う商社を比較した場合、商社の安全管理に関する対応は、十分だと感じますか？	7
【質問 17】 ガイダンスでは、「安全対策プラン」「安全施工プラン」がコントラクターから提出された際に、レビューすることになっています。レビューを実施していますか？またフィードバックをしていますか？	7
【質問 18】 コントラクターの安全設備に対する指摘等を行っていますか？その際に、コントラクターが費用面の問題を理由になかなか是正されないことはありましたか？	7
【質問 19】 是正箇所の是正確認は具体的にどのようにしていますか？（写真、目視、口頭連絡？記録に残していますか？）	8
【質問 20】 施主はミーティングの時に参加していますか？	8
【質問 21】 月例ミーティングで安全監理についてどういった内容を話されていますか。	9
【質問 22】 コントラクターの店社が行う安パトは、現場安全衛生の改善に役立っていると思いますか？また最大 2 回との規定は十分だと思いますか？商社の案件でも実施されていますか？	9
【質問 23】 安パトなどの報告書に対して、フィードバックや是正処置の相談等を行っていますか？	10
【質問 24】 安全パトロール等で指摘した事項について、コントラクターの方から相談を受けた事例はありますか？	10
【質問 25】 コントラクターに指摘した不安全箇所や不安全行動等が改善されたことを確認していないケースがあるのはなぜですか？	10
【質問 26】 書類の中身を見て現地でアドバイス（指摘）を行っていますか？どの現場でも共通して頻繁に指摘している部分はありますでしょうか？	10
【質問 27】 上記に加え、コンサルタントとしての独自の記録と意見を述べた安全パトロール記録を作成しているか。	11
【質問 28】 アンケート調査中【質問 9】にて、コントラクターが対応しているにもかかわらず	

わらず事故が発生してしまう原因について、その他) 自由記述欄にとっさの判断ミスと記載の背景を確認した。	11
【質問 29】 アンケート調査中【質問 11】 にて、衛生・労働環境・ジェンダー配慮に必要な項目で、9) 個人のメンタル的な問題を選択された背景と現場単位で工事会社が作業員に対して行う必要があるか確認した。	11
4) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて	12
【質問 30】 JICA が発行している安全監(管)理に関する文書等は、安全監(管)理活動を推進するにあたって十分だと思いますか？そのほかにあったらいいなという項目等がありますか？	12
【質問 31】 過去の災害情報のアーカイブがあるとどうでしょうか？	13
【質問 32】 店社内の安全監理担当者を案件ごとに配置しているのでしょうか？	13
【質問 33】 会社内に事故事例のノウハウを蓄積する仕組みや取り組みはありますか？	13
【質問 34】 どのような動画教材を活用されていますか？	13
【質問 35】 アンケート調査中【質問 10】 にて、外国語の教育教材の有効性について有効ではないと回答した背景について確認した。	13
5) 建設現場での ICT・DX の活用について	14
【質問 36】 ICT・DX の活用事例はありますか？(アイデアも含む。)	14
【質問 37】 ドローンや Whatsapp などは使っていますか？	15
【質問 38】 ICT・DX 導入に向けた障壁はありますか？	15
【質問 39】 アンケート調査中【質問 20】 にて、VR の導入条件について、安全意識向上の効果や実績の共有が必要と回答した背景を確認した。	15
【質問 40】 VR を使用する際に取り組む主体はコンサルタントもしくはコントラクターのどちらと考えますか？	15
6) その他安全活動全般に関する事項について	16
【質問 41】 事故発生 of 根本原因について、どうすれば事故は無くせると思いますか？	16
【質問 42】 上記に加え、ペナルティ制度に関してはどうか？	16
【質問 43】 現場巡視の際に作業員に直接指導することはありますか？	16
【質問 44】 コントラクターの活動でいいなと思う Good Practice はありますか？	17
【質問 45】 事故ゼロに向けたコンサルやコントラクター側の対応でアイデアはありますか？	17

【質問 46】 JICA への改善点や要望はありますか？	17
【質問 47】 JICA が強力な安全監（管）理を求めるにもかかわらずコスト等が十分に考慮されていない（認められない）等、体制の改善が必要と考える。⇒コストの対応についてご意見・ご要望はありますか？ また、日本の建設業者の安全管理水準は高く、ガイダンス自体の必要性が無いので運用は形骸化していると感じる。⇒商社への対応についてはどのようにお考えですか？	18
【質問 48】 指定仮設に関しては積み上げ、任意架設だと積み上げない。仕様書にも記載が無いからゼネコンもよくわからないという状況がある。コンサルは指定仮設化するべきでしょうか？	18
【質問 49】 教育に関して必要なことは何ですか？	19
【質問 50】 ガイダンスそのものについて、下記の点からご意見・ご要望はありますか？ ①使いやすいですでしょうか？ ②客観的に見て商社など建設を主たる生業としない会社も利用できると思いますか？ ③5章6章は、わかりやすいでしょうか？	19
【質問 51】 安全啓発のビデオを紹介されたら便利だと思いますか？	20
【質問 52】 現地活用型も一般も併せて無償案件では工事安全ガイダンスを一本化したほうが良いと思いますか？	20
【質問 53】 JICA の「安全文化」とは何を伝えるものと考えていますか？	20
7) 現地企業活用型案件について	20
【質問 54】 現地企業活用型の積算マニュアルでは、「JICA は「ODA 建設工事安全管理ガイダンス」を策定し、ODA 建設工事の事故・災害の防止・低減を図ることとしている。「現地企業活用型」においては、現地企業が元請であり安全に対する理解から、本邦企業の場合と同様に適用することは困難であることも想定される。従って、施工計画及び積算にガイダンス内容を可能な範囲で反映することとする。」と記載されております。こちらについて、以下質問です。①現地企業活用型案件では、準備調査時の積算で、ガイダンスの内容を考慮して（一般無償レベルの安全管理を期待して）、安全対策費用等を計上していますか？ ②現地企業活用型案件では、ガイダンスを考慮した契約書としていますか（安全対策プランの提出要求など）？ ③現地企業活用型案件では、一般無償と同等の施工監理を行っていますか？	20
8) 要望事項について	21
【質問 55】 JICA に対して日々の業務等も含めて意見や要望はありますか？	21
【質問 56】 無償資金協力事業における事故ゼロに向けた日本政府や JICA 側の取り組みについてアイデアはありますか？	21

1. ヒアリング調査概要

(1) ヒアリング調査の目的

アンケート調査で得られた情報をさらに掘り下げ、アンケート調査結果の深度や精度を高めることを目的とする。

(2) 調査対象

無償資金協力事業に携わったことのあるコンサルタントとして（一社）海外コンサルタント協会の無償資金協力分科会メンバーを中心とした 50 社を対象にアンケート調査を実施し、そのうちヒアリングに協力可能と回答した 9 社を対象として実施。

(3) 調査方法

オンライン会議（Zoom システム / Google Meet / Microsoft Teams）または対面方式。
ヒアリング時間は最大で 60 分。

(4) 調査期間

2024 年 11 月 6 日（水）～12 月 18 日（水）

(5) 実施数

アンケート調査にてヒアリング協力可能と回答した 9 社

(6) 調査項目

- 1) 常駐監理者について
- 2) 仕様書への記載について
- 3) コントラクターの安全管理活動について
- 4) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて
- 5) 建設現場での ICT・DX の活用について
- 6) その他安全活動全般に関する事項について
- 7) 現地企業活用型案件について
- 8) 要望事項について

(7) ヒアリング調査結果のとりまとめ（アンケート調査と同様）

ヒアリングの回答結果は集約し、ガイダンスの改訂及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。

なお、本調査業務の報告書に掲載する場合は会社名や案件名が特定されないように配慮する。

また、当然のことながら、ヒアリングの回答結果は本調査業務にのみ使用し、それ以外の目的では利用しない。

2.調査結果

1) 常駐監理者について

【質問 1】常駐監理者の安全監理にかかる能力に関して能力レベルの目標は設けていますか？

＜結果＞

- ・特に能力レベルは設定していないが、経験や資格などを鑑みて選任している。
- ・ゼネコン出身者等経験のある人員を派遣している。
- ・経験の少ない人員を常駐監理者に任命するのは、現実的ではない。
- ・若手とベテランを組ませて派遣し OJT などノウハウの移転を図っている。

- ・ 現地の情報をもとにした社員のための渡航安全と現場の立ち入りの安全確認を目的とした安全計画書を作っている。それが本部長の承認を得られないと現地出張できないということになっている。
- ・ 事前にしかるべき資格や経験に基づいてアサインし、JICA の許可を得ている。派遣人員に苦慮しているのが実態で、事前の安全教育などはできていない。
- ・ 特に教育は実施していない。安全監理に詳しく経験のある人が現場に出ている。
- ・ 特に基準やレベルは設けていません。採用時に CV を見たり、資格等をチェックしますが、入社後の教育に大きな基準はありません。
- ・ 常駐監理者はゼネコンで所長経験のある者を選定している。現場の安全監理経験が豊富なので、派遣前 2 日程かけて社内独自の「施工監理の心得」という文書や JICA 工事安全管理ガイダンスを使った教育を行っている。「施工監理の心得」は、品質管理から今までの災害事例などを含めた安全対策まですべての項目を網羅している。
- ・ ゼネコン出身の人を雇用している。現場監理の経験が無い人を常駐監理者として派遣するのは現実的ではないと考える。
- ・ 社内規定はない。若手が行く場合はベテランと組ませ、教育も兼ねて対応するようにしている。

【質問 2】週にどれくらいの頻度で現場を訪問していますか？（定期的、検査などのイベントがあるとき等）

＜結果＞

- ・ほとんどの常駐監理者は、1 回/日以上現場状況を確認している。
- ・品質管理が主な目的であるが、安全も一緒に見ている。
- ・常駐監理者が直接現場に行けない場合は、監理者を追加したり、ローカルスタッフを配置したりして監理している。

- ・ 常駐監理者の工事監理は、ほとんど毎日どこの現場も現場に行き行って監理する。遠隔地の場合は、ローカルエンジニアやインスペクターが対応し、何かあれば連絡が来る。

- ・ 基本的には毎日現場内を巡視している。週 1 回は施工業者と、月 1 回は施主と合同でパトロールを行っている。
- ・ 大体 1 日に午前と午後の 2 回、必ず巡回を行っている。また、インスペクションや立会いなど、他の監理業務でも現場巡回を行っている。午前と午後で内容は同じ。遠隔地の場合は、基本的に日本人常駐監理者が、現場が遠くても必ず 1 日 1 回は巡視している。ローカルエンジニアには安全監理について教えているが、見るポイントが異なるため、任せきりにすることはない。
- ・ 週に 2、3 日程度の頻度で行っている。検査に行くときに現場を通り、安全も一緒に見る。安全だけの巡視は月例会議後のパトロール以外はあまりしていない。遠隔地の現場巡視に関しては、事務所を増やしローカルスタッフに任せる。初期は日本人とともに作業をしてもらい、技術移転を行う。なお、現在はそういった現場は無い。
- ・ 現場によって異なるが、品質管理が中心で、安全に関する巡視は月 1 回の協議会程度。日々の巡視では危険な箇所があれば口頭で注意している。遠隔地の施工監理について、あまり経験はないが、過去の類似案件では全 2 サイトに 1 名ずつの配置とした。
- ・ 毎日最低 2 回は現場に出ている。
- ・ 余程のことが無い限り毎日一回は巡視を行うようにしている。毎日一回というのは、社内規定ではなく習慣として行っている。事務所から離れた現場に関しては、ローカルスタッフが対応する場合がある。ローカルスタッフに対して、安全監理の経歴も含めて雇用し、技術だけではなく安全監理も含めて担当してもらっている。

【質問 3】アンケート調査の【質問 5】にて、社内の安全監理部門について確認したが、技術・品質部門が工事安全も担当しているか？

<結果>

- ・ コンサルタントでは、工事安全を専任して監理する部門は設置されていない。

- ・ 工事安全は設計技術部門と技術・品質部門が行っている。

2) 仕様書への記載について

【質問 4】応札時に「安全対策プラン」の提出を求めるプロジェクトと求めないプロジェクトはどのように判断していますか？

<結果>

- ・ 機材案件の場合は、規定していないケースもある。
- ・ 入札時の Q&A で質問があり追加で提出を依頼したケースがある。

- ・ 安全対策プランは仕様書に必ず規定している。
- ・ 機材案件で複合案件の場合、安全プランのような書類は提出を求めている。また、機材案件で施設がある場合の常駐監理者は、建築・土木の人間を出すので、安全監理につ

いてはしっかり議論している。

- ・ 当初の仕様書には安全対策プランの提出を不記載としていたが、入札時の Q&A で質問があり追加で提出を依頼したこともある。
- ・ 機材案件では、特に入札書類や契約上で規定していない。

【質問 5】施設型案件では、入札図書に安全対策プランの記載を規定していますが、どのような形式で提出されていますか？

＜結果＞

- ・ 特に形式や記載項目・内容は規定していない。

- ・ 特別な様式は規定していない。入札段階と実施段階で 2 回提出される。
- ・ 安全対策プランを規定していないと回答したが誤り。入札時にはガイダンスに基づく安全対策プランの提出を規定しており、チェックしている。実際の現場ではそれを反映しているものと理解している。
- ・ ガイダンスに基づく Safety Management Plan を入札図書で要求している。

【質問 6】コントラクターはリスクアセスメントに基づき作成された安全対策プランを提出していますか。

＜結果＞

- ・ 現場が始まる時点で、詳細のリスクアセスメントを行い、その結果に基づき安全対策プランを作成しているのが現実

- ・ 入札段階では概要のリスクアセスメントを、実施前段階では詳細なリスクアセスメントを要求している。現場ごとの責任者の下、それに対するリスクアセスメントをコントラクターが行う。

【質問 7】入札段階の安全対策プランを理由に業者をふるいにかけることはありますか。

＜結果＞

- ・ 評価の基準としてはいない。

- ・ そういったことはない。（計画をさせるのが目的であり、評価対象外。）

【質問 8】応札時に安全対策プランの提出を求めた際に、こういった内容や項目が記載されてますでしょうか。また内容を規定されていますか？

＜結果＞

- ・ 特に項目は規定していない。

- ・ ガイダンス上の安全対策プランの項目に沿って提出するように求めている。
- ・ ガイダンス以外のものはない。
- ・ ガイダンス上の安全対策プランの項目に沿って提出するように求めている。
- ・ ガイダンス以外の項目については特別な要求をしていない。

【質問 9】 応札時に安全対策プランの項目はガイダンスと紐づけていますか？

＜結果＞

- ・ ガイダンスに規定されている項目を明確には要求はしていない。

- ・ 安全対策プランにはリスクアセスメントを反映したものは記載していない。ガイダンスの項目への紐づけについては、紐づけるように明確に要求しているわけではないが、ガイダンスは確認している前提で項目を設定してもらっている。

【質問 10】 高所作業のための仮設材など、十分なスペックを満たしたものを含める際の苦労はありますか？また、その対策は？

＜結果＞

- ・ コントラクターや現場代理人（責任者）の是非判断によるところが大きい。
- ・ 現地業者に任せると現地の基準になってしまう。
- ・ スペックや図面で明確にする（指定する）。

- ・ 会社による。現場の代理人によっても温度差はある。第三国のサブコンに丸投げしているところだと手すりできなかったりしている。コンサルができる対策として、図面で具体的に明確に指定することが考えられる。安全に工事をしてもらうためには指定仮設にしたほうが健全だとは思う。

【質問 11】 据付有りの機材案件の安全監理はコントラクターに別途書類等は提出させているものでしょうか？

＜結果＞

- ・ 複合案件の場合は求めている。

- ・ 機材の複合案件の場合、安全プランのような書類は提出を求めている。また、機材案件で施設がある場合の常駐監理者は、建築・土木の人間を出すので、安全監理についてはしっかり議論している。

【質問 12】 据付有りの機材案件でも安全対策プランは求めていますか？

＜結果＞

- ・ ケースバイケースで安全対策プランの提出を要求している。

- ・ 特に入札書類や契約上で規定していない。

- ・ 据付工事有りの機材案件では、当初の仕様書には安全対策プランの提出を不記載としていたが、入札時の Q&A で質問があり、追加で提出を依頼したこともある。
- ・ 案件によっては安全対策プランの提出を求めている。

【質問 13】 据付有りの機材案件でも提出を規定するべきだと思いますか？

＜結果＞

- ・ 機材案件でも提出を求めるべき。

- ・ あったほうがいいと思う。コントラクターの会社内で安全に係る担当部署があり質問が来ることもあるため。

【質問 14】 また、評価はどのようにしていますか？

＜結果＞

- ・ 特に評価は行っていない。

3) コントラクターの安全管理活動について

【質問 15】 現地施工会社が行う安全管理は、十分な管理（TBM の実施や記録等）ができていますか？ 本邦の施工会社が管理する場合との差はやはり大きいと感じますか？（どんな点の差が大きいのか？）

＜結果＞

- ・ 現地業者や作業員の安全意識を上げることも無償資金協力の意義の一つ。
- ・ 元請けが出された安全対策の内容に従ってやっていない場合もあった。
- ・ 安全管理を守らない業者に対して、元請けを通して指導している。

- ・ 東南アジアでの工事経験では、元請けは日本のコントラクター、サブコンは現地の場合、ローカルサブコントラクターの安全対策は必ずしも元請けが出された安全対策の通りにやっていない場合もあった。
- ・ 元請けが商社となる案件の経験が無い。TBM の参加者や TBM で日系の元請けから下請けにどのような指示をしたかを週 1 回の現場巡視の際に確認している。
- ・ 機材案件の場合、現地のローカル業者を使うことがある。その場合、安全管理については基本的にはもう全く守らないという差がある。元請けに対して毎日厳しく、必要であれば安全会議などでも伝えるようにしている。
- ・ 現地の労働者の意識の差や、安全装備の不足などがある。日本の無償資金協力の意味の一つは、そこを指導することだと思う。
- ・ 現地施工会社を使った経験はなく、細かい部分は分からないが、現場視察にいった際に安全通路の未整備等いくつか不備が見られた。記録などの文書管理は分からない。

【質問 16】 本邦施工業者と建設工事を伴う機材案件を取り扱う商社を比較した場合、商社の安全管理に関する対応は、十分だと感じますか？

＜結果＞

- ・ 現地サブコンは日系会社の 8、9 割程度の管理能力
- ・ 現場管理や安全管理は、下請けやコンソーシアム・パートナーに任せるケースが多い。

- ・ 商社がリーダーのアフリカの案件では、サブコン（第三国）の安全管理は日系レベルの 8～9 割といったところだった。
- ・ 日本のゼネコンと比べると経験の差がある。商社はローカルスタッフを雇用することが多く、日本ほどの経験はない。商社の日本人は現場には来ず、ローカルスタッフが現場に来る。
- ・ 経験が無く分からない。
- ・ 機材複合案件でコンソーシアムの一社として応札いただくことはあるが、建設業者が工事部分を担当している。
- ・ 例えば安パトに関しては、下請けの工事会社の現場管理の人がやっていた。
- ・ 商社がコントラクターになる経験はない。当社が担当する案件のメインコントラクターは建設会社になる。据え付け有の機材案件の経験についてもとても限定的になる。

【質問 17】 ガイダンスでは、「安全対策プラン」「安全施工プラン」がコントラクターから提出された際に、レビューすることになっています。レビューを実施していますか？またフィードバックをしていますか？

＜結果＞

- ・ 本社に機能がないので。業務主任や常駐監理者がレビューを行っている。
- ・ 明らかにおかしい部分は、修正させている。

- ・ 安全施工手順書は基本的に本社が作った雛形があり、現地ごとに修正して作っている。
- ・ 各工種で作成する安全施工プランを常駐監理者がレビュー及びフィードバックをしている。本社は対応せず、基本的に業務主任者と常駐監理者で行っている。
- ・ レビューはしているが修正はない。
- ・ プラン作成時にレビューをする。現場で気づいたことは月報等で指摘することがある。
- ・ 内容の良し悪しはコンサルでは判断できない。明らかにおかしい部分を指摘している。「安全施工プラン」は目次案通りになっていれば OK としている。

【質問 18】 コントラクターの安全設備に対する指摘等を行っていますか？その際に、コントラクターが費用面の問題を理由になかなか是正されないことはありましたか？

＜結果＞

- ・費用面を理由に改善が進まないことはない。

- ・ 第三国のサブコンの場合でもすぐに対応をしてもらった。元請けのプランに即していない場合は必ず対応をしてもらっている。無償ではないが、韓国のプロジェクトでは費用面で対応してもらえないことがあった。
- ・ 費用面を理由に断られた経験はない。
- ・ 施工計画書の安全部分で再提出を求めることがある。コスト面を理由に指摘の改善がなされなかったことは無い。
- ・ ODA の施設型案件では一定程度の経験のある会社が応札しているので、コスト面を理由に対応を拒否されるようなことは無かった。商社が元請けの場合も無かった。
- ・ 費用面を理由に対応がなされなかったことは無い。
- ・ 指導している。重機が適切に動かされていない状況を見かけることがある。Safety Plan はあくまでも大枠という認識。全てを監視されると業者も行き詰ってしまうと思う。

【質問 19】 是正箇所の是正確認は具体的にどのようにしていますか？（写真、目視、口頭連絡？記録に残していますか？）

＜結果＞

- ・ 目視確認や写真での確認をしている。

- ・ 主に写真確認で行っている。月例の安全パトロールや常駐監理者による日々の指摘も行っている。
- ・ 週 1 回、月 1 回の現場巡視の際に、指摘事項のリストと写真付きの是正結果をまとめたレポートを確認し、目視確認も行っている。遠方の場合はまだ経験が無いが、複数サイトがある場合はサイトごとに拠点を置いている。
- ・ 直接常駐監理者が行って確認する。業者がビフォーアフターの写真を提出し、それを常駐監理者が現地にインスペクションへ行った際、もしくは、午前午後の現場巡視の際に必ず確認する。
- ・ 月報の写真で確認をしている。
- ・ 文書（レター）で確認をしている。

【質問 20】 施主はミーティングの時に参加していますか？

＜結果＞

- ・ 施主も月例の安全ミーティング開催時に参加している。
- ・ 施主も参加可能であれば安全パトロールに参加している。
- ・ 施主の参加はキックオフミーティングなどで事前に合意されている。

- ・ 月に一度施主、コンサル、コントラクター、サブコンを含めたミーティングを行っており、その後参加できる人は現場確認を行っている。
- ・ コンサルから施主に声をかけて安パトや現場へ参加するように促している。お国柄で積極的に参加してくれる国もある。ナイジェリアでは全く参加してくれなかった。
- ・ 直近で携わっている案件では施主は安全パトロールに参加している。月例会の後に安パトを行っており、参加が難しい場合は1週間前に施主から連絡が来ている。そういった対応を含めると、施主にも安全監理の重要性は伝わっていると感じる。施主の安全活動への積極性について、事前に施主に対して安全監理の重要性は解いておらず、キックオフミーティングの際に月例会や安パトへの参加を依頼したくらい。

【質問 21】月例ミーティングで安全監理についてこういった内容を話されていますか。

＜結果＞

- ・ 危険箇所や不安全箇所の対応や是正にかかる討議
- ・ 施主に対する依頼事項

- ・ 危険だと分かっている範囲（工種ごとの注意が必要な箇所等）についてコントラクター側に注意を促している。安全に関わる具体的な活動はコントラクターが行う。
- ・ 毎週の安パトのレポートや店社による安パトのレポートも出ており、実施要領に基づいてコンサルから JICA へ提出を行っている。
- ・ 行っている。例えば 2 メーター以上掘削した場合の勾配や雨季の対策でシートをかぶせるといった際に、シートがめくれるということがあり、そこは是正をしている。
- ・ 施主も参加した際、公道にフェンスが重なっていて周辺と交渉してスムーズに解決した。施主参加の好事例。コンサルのアピールの場でもあり、安全監理に係る指導や改善点を施主へ説明している。

【質問 22】コントラクターの店社が行う安パトは、現場安全衛生の改善に役立っていると思いますか？また最大 2 回との規定は十分だと思いますか？商社の案件でも実施されていますか？

＜結果＞

- ・ 2 回程度の実施は妥当と考える。
- ・ 店社の人員による安パトや作業員への座学は効果が大きい。

- ・ 無償案件や有償案件に関わらず少ないと感じる。
- ・ 回数にこだわることは無い。自社では、半年に 1 回の店社の社員が参加する品質会議と組み合わせて行っている。
- ・ 実施案件の途中から導入された制度で、その案件では 1 度店社安全パトロールを実施した。その際に作業員を集めて座学を行い、とても関心を集めた。規模に応じて、また

は、積算でそれなりの経費を積みれば1回以上あってもいいと思う。もしくは、品質監理会議と一緒に行うのもいいと思う。

- ・ 案件による。基本的には業者は、安全管理についてはしっかり行っている。2回分の店社安全担当者が現地に行く積算もされており、十分だと思う。
- ・ 現場の所長の資質など業者によると思うが2回で適切だと思う。
- ・ 日本の基準で指摘され、現場が目に見えて改善される。来てもらって良かったと感じる。

【質問 23】 安パトなどの報告書に対して、フィードバックや是正処置の相談等を行っていますか？

＜結果＞

- ・ フィードバックは必要に応じて実施している。

- ・ 毎週の安パトのレポートや店社による安パトのレポートも出ており、実施要領に基づいてコンサルから JICA へ提出を行っている。
- ・ 提出が基本だと認識しているが、複数社員に質問し、報告書の提出がなされないこともある。提出を求めることも含めたフィードバックなども現場によると理解している。

【質問 24】 安全パトロール等で指摘した事項について、コントラクターの方から相談を受けた事例はありますか？

＜結果＞

- ・ 相談は日常的にある。相談しながら改善策を決めている。

- ・ 小さな相談は日常的にある。その中で改善できる部分を見つけ折り合いをつけている。

【質問 25】 コントラクターに指摘した不安全箇所や不安全行動等が改善されたことを確認していないケースがあるのはなぜですか？

＜結果＞

- ・ 周知などの共通事項は徹底に時間がかかる。

- ・ 極力確認する。しかし、ヘルメットをかぶる、靴を履くというようなことを指摘し、徹底されるまでにタイムラグがあるため。

【質問 26】 書類の中身を見て現地でアドバイス（指摘）を行っていますか？どの現場でも共通して頻繁に指摘している部分はありますか？

＜結果＞

- ・ 不備や不足があるときは指導している。
- ・ 指示が、作業員の末端まで伝わるように指導している
- ・ 本体工事以外でも事故があった経験を生かして、本体工事以外で手順書を作成した。

- ・ チェック項目について不足している点が見つかったときに指摘事項として改善させている。安全対策プランは現場で実際に使用する書類というよりは、会社の確認書類という認識をしている。また、安全施工プランは業者ごとに書きぶりやフォーマットが異なるので、どの現場でも共通した指摘事項は思い浮かばない。作業ごとの KY 活動や作業手順書をより注意して確認している。現地の作業員が見る作業手順書を毎朝作業開始前に指示するようにしている。作業員の末端にまで周知することに注力をするようにしている。事務所の建方工事などの本工事とは直接関係が無い作業で重大事故があった経験から、本工事以外で準備作業なども含めて作業手順を確認するようにしている。

【質問 27】 上記に加え、コンサルタントとしての独自の記録と意見を述べた安全パトロール記録を作成しているか。

- ・ 現場の常駐監理者の判断によって作成している。現場のコントラクターにフィードバックしている。

【質問 28】 アンケート調査中【質問 9】にて、コントラクターが対応しているにもかかわらず事故が発生してしまう原因について、その他）自由記述欄にとっさの判断ミスと記載の背景を確認した。

＜結果＞

- ・ 心理的なストレスがあると判断につながる可能性もある。
- ・ 日ごろからの周知や刷り込みは、事故の減少に効果がある。

- ・ コメントに記載した咄嗟の判断ミスは、ストレスがたまっている状況での気のゆるみが原因だと思う。どんなに知識があってもストレスがたまるとミスをしてしまうものと思う。質問 9 の選択肢は、投資をすれば解決する話であると考えている。選択肢の中では、1) 作業員の意識・知識不足,2) 職場内のコミュニケーション不足,7) 教育・訓練の不足が特に重点的に対策が必要な部分だと思う。これまでの経験上、「事故ゼロ」が大きく掲げられている現場では事故が少ないと感じる。大きい看板に毎日無事故連続〇日と大きく掲げて朝礼で復唱している。こういった取り組みを行うと作業員の意識も高まると思う。

【質問 29】 アンケート調査中【質問 11】にて、衛生・労働環境・ジェンダー配慮に必要な項目で、9) 個人のメンタル的な問題を選択された背景と現場単位で工事会社が作業員に対して行う必要があるか確認した。

＜結果＞

- ・ 地域的な特性を理解して、ストレスを軽減させる対策も必要である。

- ・ 農業系の案件では作業員が遠方に住み込みで働く場合が多い。サイトの周辺に息抜き

をする場所がなくストレスがたまってしまうので、レクリエーションも含めたメンタルケアが必要だと思う。

4) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて

【質問 30】 JICA が発行している安全監（管）理に関する文書等は、安全監（管）理活動を推進するにあたって十分だと思いますか？そのほかにあったらいいなという項目等がありますか？

＜結果＞

- ・ 英語版があると現地業者にも展開しやすいと思う。
- ・ 事故のアーカイブがあると参考になる。
- ・ Good Practice や事故発生時の対応があると参考になると思う。
- ・ JICA 発行の動画による周知が必要

- ・ 工事災害が発生した際の JICA から配信される情報は受け取り、確認するようにしている。JICA 側の情報発信も増えてきていると感じており、日系のコントラクターにも共有している。ローカルのサブコンへ共有することも重要だと思っており、英語の配信もあると、下請けの人にも共有できる。
- ・ Good Practice の水平展開を希望する。事故後の対応までを含めたものがあると、同様の事故が起きた際に活用できると思う。
- ・ 充分だと思う。
- ・ JICA による事故情報の共有はプッシュ型（こちらから何もしなくても情報が届く）の情報で、安全について再確認を促すいい取り組みだと思う。
- ・ 現状思いつくことは無い。
- ・ 各業者は独自の教育資料を持っており、それをもとに現場作業員に指導していると理解している。
- ・ 主に入札書を作る人に対してアーカイブが参考になると思う。自社でも独自に過去 20 年分の事故情報をまとめたファイルがあり、現場に共有している。常駐監理者に渡し適宜目を通すように指示している。現状の取り組みで十分注意喚起がなされていると考える。
- ・ JICA 発行の動画などは良いものがあると認識しているが知られていないことが課題と考える。
- ・ 英語版の事故情報の共有が欲しい。JICA からメールを受領した後に業者に流し、業者が英訳してサブコンに流しているので、初めから日英併記でお願いしたい。誰に届けたいのかを考えると末端に届くことが重要だと思う。また、JICA から事故情報が来るたびに関係者と話す機会を設けている。非常によくまとまっているので英語版があれば事故が減らせるのではないかと思う。

【質問 31】 過去の災害情報のアーカイブがあるのでしょうか？

＜結果＞

- ・ 事例を分類して検索できると参考になる。

- ・ 過去の事例を分類分けして自分の知りたい情報にすぐリーチできるような検索ができると望ましい。
- ・ 事故後の対応までを含めたものがあると、同様の事故が起きた際に活用できると思う。
- ・ JICA からの事故報告は確認しておりアーカイブなどもあれば非常に参考になると思う。

【質問 32】 店社内の安全監理担当者を案件ごとに配置しているのでしょうか？

＜結果＞

- ・ 本社には安全監理担当者は配置していない。
- ・ プロジェクトマネージャーがコメント対応をしている。

- ・ 本社に安全担当者はいるが現地にはいない。プロジェクトマネージャーが作成した安全計画書へのコメントをしている。実務では、現場常駐監理が兼務している。

【質問 33】 会社内に事故事例のノウハウを蓄積する仕組みや取り組みはありますか？

＜結果＞

- ・ 事故事例やノウハウを蓄積する仕組みはない。

- ・ 事故が起きた際に社内の関係部署へ情報共有を行う取り組みはあるものの、情報をまとめてはいない。

【質問 34】 どのような動画教材を活用されていますか？

＜結果＞

- ・ 厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」を活用している事例あり。
- ・ 本社から紹介された動画などを確認している。

- ・ 厚生労働省の安全ビデオはかなり広い職種で工種も細かく分かれており使いやすい。使いやすい HP や動画などの紹介を本社から現場へ情報共有している。現地事務所のスタッフ等に見せる取り組みは未実施。

【質問 35】 アンケート調査中【質問 10】にて、外国語の教育教材の有効性について有効ではないと回答した背景について確認した。

＜結果＞

- ・ 外国語でも文字だけでは効果は少ない。
- ・ 外国語のイラストや動画であれば有効

- ・ 文字で伝えると想定した場合、利用者に伝わらないと思う。表現方法の問題で、イラストや動画であれば伝わるのだと思う。

5) 建設現場での ICT・DX の活用について

【質問 36】 ICT・DX の活用事例はありますか？（アイデアも含む。）

<結果>

- ・ 通信や連絡手段として SNS を利用している事例が多い。
 - ・ コントラクターが導入しているシステムを利用させてもらうケースが多い。
-
- ・ 現地の通信状況が悪く、ウェアラブルカメラで事務所や本社とつなぐといった事はできていない。ディスプレイは国内の事例を見ていつか取り入れてみたい。現場作業員に対して興味をそそり、安全の注意喚起や朝礼でも効果が高いと思う。無償資金協力ではないが、顔認証システムを使って有資格者のみトンネル内に入れるようにした事例がある。
 - ・ Whatsapp を使ったリアルタイムの情報交換を実施している。コンサルとして導入している物はなく、コントラクターが導入している 360 度カメラを使った本社との会議や図面の電子化などの取り組みは一部活用している。
 - ・ Whatsapp のグループ機能は使っている。現場で事故や機材の不具合が判明した際に写真を取って共有するといった事をしている。
 - ・ コロナ禍でデジタル体温計やパルスオキシメーターによる健康モニタリングなどを行っていた。ドローンで現場を撮影し、危険箇所をチェックするのはいいアイデア。上から見ないと分からないこともある。他にも、監視カメラの設置は夜間における監視もでき効果的だと思う。
 - ・ 監視カメラは夜間の現場を国内の職員だけでなく日本の本社の社員も見ることができるので利用したいと思う。
 - ・ Web カメラの導入を検討している。ヘルメットにカメラを付けてオンラインで繋いで、常駐監理者が指摘を行い、その対応がなされているかといったような現場の安全監理に関する確認を行うことを想定している。時差がある場合はビデオを後日確認する。
 - ・ ドローンは上から全体を見渡せるのでいいアイデアだと思う。
 - ・ Whatsapp でコミュニケーションを取っている。また、Teams でのオンラインミーティング、紙媒体の保存だけでなく電子ファイルの保存も併せて行う、クラウドの活用が挙げられる。次に取り組んでみたい物としては、掘削中に岩が出てきた際の測量や既設の埋設構造物を掘った際に 3D モデルを活用するということはいいかもしれない。定点カメラについても価格が安くなれば施工現場に設置したい。360°カメラにおいて現場だけでなく周辺環境も見られるようにするというのもいいと思う。

【質問 37】 ドローンや Whatsapp などは使っていますか？

＜結果＞

- ・ 通信や連絡手段として SNS を利用している事例が多い。
- ・ ドローンを使い、写真等の撮影を行う事例がある。

- ・ 過去の無償案件ではない。現在実施している現場ではドローンを定期的に活用して現場監理をしている。
- ・ Whatsapp などは日々のコミュニケーションで使用している。
- ・ 自社では現地で調達したドローンを使用し竣工写真に使っている。他にも、多サイト案件の現場監理の取り組みとしてクラウドサービスを使いクラウド上で各サイトの写真共有ができるようにしている。何かコメントがあれば Slack を通して伝える、必要であればオンラインミーティングも活用する。
- ・ ドローンを使って、現場の俯瞰的なイメージを記録している。具体的には、ドローンにスマートフォンを取り付けて現場の上空映像を撮影し関係者間で動画の共有を行っている。使用用途は、現地政府関係者への工事進捗状況の説明時や軽微な設計変更で平面図だけだとイメージが湧かない時の資料として使っている。ドローンも含めたこれらの活動はコンサルタントが主導して行っている。

【質問 38】 ICT・DX 導入に向けた障壁はありますか？

＜結果＞

- ・ 通信環境と保守等の人的な要素が大きい。

- ・ フィリピンの案件では、現場にケータイの通信も通らない。予算との相談にもなるが、これからは衛星通信を活用するなど検討する必要があると思う。
- ・ 基礎知識がない人でも手軽に導入できる取り組みを教えてほしいと思う。
- ・ 携帯電話すらつながらない通信事情が課題と認識している。
- ・ 今のところ、当社が取り組んでいる ICT 機材を問題なく活用できており、通信環境などが問題になったことは無い。

【質問 39】 アンケート調査中【質問 20】にて、VR の導入条件について、安全意識向上の効果や実績の共有が必要と回答した背景を確認した。

- ・ VR ゴーグルで実際の現場の映像を取り込むことを想定した際に、現場の写真や動画データの蓄積が不十分だと感じたため。

【質問 40】 VR を使用する際に取り組む主体はコンサルタントもしくはコントラクターのどちらと考えますか？

- ・ コンサルタントとコントラクター両方だと思う。

6) その他安全活動全般に関する事項について

【質問 41】 事故発生 の根本原因について、どうすれば事故は無くせると 思いますか？

< 結果 >

- ・安全監（管）理に係る費用の積算基準を見直すことも検討すべき。国内の積算基準を基にした積算は現実には合わない。
- ・安全管理の具体的なイメージが持てないので、ゼネコンに具体的な活動をしてもらいたい。
- ・元請けの管理能力や教育方法を見直す必要もある。

- ・元請けの管理能力を上げる必要があり、朝礼や TBM などでのコミュニケーションの機会を増やすことが重要であると思う。また、作業員の数や人自体も日々変わる状況下で短時間で手軽なビデオなどのツールを活用することは有効だと思う。
- ・日本と同等の環境を想定した調達や使用を前提にして、安全に関する費用が率計算となっている。安全に関する費用を積算から考える必要があると思う。日本並みの安全監理と言われても具体的なイメージが湧かないこともあるので、工事中にゼネコンに任せたい部分である。

【質問 42】 上記に加え、ペナルティ制度に関してはどうか？

< 結果 >

- ・表彰の制度も必要ではないか。
- ・PQ 時に事故に係る条件を設けてはどうか。

- ・PQ に事故の強度率や過去 1 年間の事故件数を条件にしたり、そこに上記の無事故表彰なども加えるのはどうか。業者に対しても安全への意識が高まると思う。

【質問 43】 現場巡視の際に作業員に直接指導することはありますか？

< 結果 >

- ・原則はコントラクターを通して指導している。
- ・緊急性のある場合は、直接指摘・指導している。

- ・基本的には業者の指導者へ伝えてもらうようにしている。ヘルメットを被っていない作業員に対して、自分のヘルメットを指差して自分はしっかり被っているというアピールをすると行ったことも行う。

【質問 44】 コントラクターの活動でいいなと思う Good Practice がありますか？

＜結果＞

- ・ CCTV を用いた現場監視
- ・ ドローンを使った交通状況予測、BIM/CIM での鉄筋検査への活用

- ・ 無償案件では中々安全にお金をかけづらいことから、思い浮かばない。
- ・ 道路工事で片側車線のみカルバートを埋める際、工事をしていない車線を通る車のスピードを落としてもらいたいということがあった。最初のうちは、バリケード等を置いたが車の風により飛ばされて夜間のうちになくなってしまっていた。道路にハンプを置いて、スピードを落とすようにしてもらった。夜間でも視認性が高く効果があった。
- ・ 工事看板の設置に関して、工事を安全にやっていることを目で見せる。また、朝礼でのラジオ体操は体の切れが良くなり効果的だと思う。
- ・ ドローンを使った回路使用時の交通状況の予測や BIM/CIM を使って鉄筋の組み方の確認といった教育を行っていた。
- ・ ある施工業者は CCTV を付けて遠隔監視を行っていた。
- ・ コントラクターは Whatsapp の使い方が上手だと思う。特に、グループ分けがしっかりなされており写真などの情報共有も早いため参考になっている。

【質問 45】 事故ゼロに向けたコンサルやコントラクター側の対応でアイデアはありますか？

＜結果＞

- ・ 実際に作業を行う作業員のモチベーションの向上（インセンティブ、表彰制度等）

- ・ ワーカーの表彰やインセンティブの付与はモチベーションになる。

【質問 46】 JICA への改善点や要望はありますか？

＜結果＞

- ・ JICA の安全パトロールには、知識や経験のある方に来てもらいたい。
- ・ ガイダンス改訂はスペック的な部分より安全管理の精神的なアプローチにしてもらいたい。
- ・ あまり厳格な要求は対応できないし、コストとの兼ね合いを考えてもらいたい。

- ・ 無償案件では、入札不調が多い。これは業者にとっては実施自体がそもそも金銭的に厳しいということだと思う。その中で安全をどう織り込むかは知恵が必要。
- ・ JICA 現地事務所の担当者が安全パトロールに来る際に、知識や経験の無い方が来るので、現場での作業が増えてしまうことがある。
- ・ 細かいところまで指摘されると困ることもあるが、外部からの視点は大事だと思う。ガ

イダンスの改定については、細かい安全スペックを取り入れるよりも、JICA としては安全文化や安全は皆の責務であるという精神論的なアプローチの方が良いと考えます。

- ・ 仮設の安全費用が率掛けでいいのかという積算に関する事項と技能工派遣を柔軟に行い、個々の作業の指導に加えて安全監理に関する指導も徹底させるということが考えられる。
- ・ あまり厳格すぎると現地で実行困難になる可能性がある。コストとの兼ね合いも考慮する必要がある。現地企業活用型案件では特に注意が必要と考える。現地企業型案件でガイダンスをすべて守らせることは難しい。以前 JICA より安全は案件に関わらず遵守して欲しいとの話があったのだが日本企業請負や現地企業活用で強弱の議論は必要と思う。
- ・ 現場に極力影響がない範囲で、JICA や大使館、クライアントのハイレベルの現場視察といったイベントが定期的にあると現場作業員にも緊張感が出て自分たちのやっていることに対して自覚が湧くと思う。

【質問 47】 JICA が強力な安全監（管）理を求めるにもかかわらずコスト等が十分に考慮されていない（認められない）等、体制の改善が必要と考える。⇒コストの対応についてご意見・ご要望はありますか？

また、日本の建設業者の安全管理水準は高く、ガイダンス自体の必要性が無いので運用は形骸化していると感じる。⇒商社への対応についてはどのようにお考えですか？

＜結果＞

- ・ 現場責任者に十分な経験等があれば、安全管理は向上すると考える。
- ・ コンサルタントとして現場責任者の経験等をきちんと確認する。

- ・ 商社に対しても、入札段階で現場管理人の経験をしっかり確認することで相当程度の対策ができると考える。コンサルタントとして、現場経験の無い所長は認めないことが必要。

【質問 48】 指定仮設に関しては積み上げ、任意架設だと積み上げない。仕様書にも記載が無いからゼネコンもよくわからないという状況がある。コンサルは指定仮設化するべきでしょうか？

＜結果＞

- ・ すべての指定仮設にする必要はないと考える。

- ・ 指定仮設にしてしまうと、ゼネコンの考える余白や価格の差（競争性）を排除してしまうのではないかと。仮設の部分はゼネコンの腕の見せ所で、コンサルへむしろこうすればもっと良いですよと提案してもらいたい。何が何でも全部を指定にしてしまうのは疑問がある。指定仮設と安全管理設備は分けるべきだと思う。それぞれの定義を再確認した後にこの議論に移った方がいいと考える。一番の基本は、企業に対して罰則が無いのか

らだと思う。…日本だって 20 年前までは大した安全などをやってこなかった。プロジェクトを通して国を育てる。また、海外では罰則規定が無いのが安全管理基準が浸透しない理由だと思う。

【質問 49】教育に関して必要なことは何ですか？

＜結果＞

・工種ごとの教育を作業前に行うといった工種や作業ごとに細分化した教育が必要ではないか。

- ・作業員の前提知識が無い中、日本並みの安全管理で無事故を達成するためには、実践トレーニングを含めて細かい部分の教育を行うことが必要。具体的には、資材の積み下ろしや重機の操作、旗の振り方、ダンプ運転時の死角まで教育をした後に実践を行った。これが結果的に 200 万時間無事故無災害を達成した。現実的には、業者がそこまでやらないと無事故の達成は難しい。

【質問 50】ガイダンスそのものについて、下記の点からご意見・ご要望はありますか？

①使いやすいでしょうか？

②客観的に見て商社など建設を主たる生業としない会社も利用できると思いますか？

③ 5 章 6 章は、わかりやすいでしょうか？

＜結果＞

- ・建設業を生業にしていれば、わかりやすい内容
- ・ページ数が多く、使い勝手がよくない。
- ・商社にはなじみにくい内容

- ・①ゼネコン出身者にとっては違和感なく、必要最低限の内容がまとめられていると感じる。建設業に携わる人には分かりやすい内容だと思われる。
- ②安全は誰でも守るべき重要事項であり、商社でも建設関連の知識を持つ人材を雇って管理すると思われるが、純粋な商社の人には馴染みにくい可能性がある。
- ③国内のゼネコンの安全管理基準と比べて、そこまで違和感はない。国内の工事安全基準をベースにしていると考えれば海外向けに一定程度絞られていると考えている。
- ・①使いづらい。内容は良いが参照しづらい。
- ②工事現場の安全確保を目的とする場合、ガイダンスを見せるよりも農水省や国交省の安全に係る資料を見せたほうが理解が進むと認識する。ガイダンスは読んでいるという印象。
- ③施工計画を建てるにはいいが、安全管理には紐づかないと思う。また、工事安全のためのガイダンス改定の意見として、ODA 工事安全管理ガイドラインの必要性は感じているが使い勝手が良くない。74 ページもあって、作成者がどのように実務で使って欲

しいのかがわかりづらい。実際に使うのは現場の親方や作業員だが、ガイドラインの言葉遣いが適切ではなく、漫画や動画で見せたほうが良いと思う。ゼネコンが作成している工事安全の資料はテキストよりもビジュアルベースで作られている。

【質問 51】安全啓発のビデオを紹介されたら便利だと思いますか？

- ・ 特定の案件に特化した会社は自社独自の物を持っており、それで十分だと考える。

【質問 52】現地活用型も一般も併せて無償案件では工事安全ガイダンスを一本化したほうが良いと思いますか？

- ・ 工程の中で最大限安全に配慮すべき箇所を絞り込み、ビジュアル化の検討を行うのが良いと思う。商社にも現地企業にも伝わりやすくなると思う。

【質問 53】JICA の「安全文化」とは何を伝えるものと考えていますか？

＜結果＞

- ・ 「安全文化」よりは安全を確保するための習慣のほうが伝わりやすいのではないかと。

- ・ 「安全習慣」の方が英訳した際に現地の人にも伝わりやすいと思う。過去に英語を第二言語とする国の案件では Safety を知らない人がいて記憶に残っている。安全習慣の具体的な内容として、TBM や掲示物への JICA のロゴ表記や打合せ、指摘が治らない場合は継続して伝えるといったこと。現地の人に日本の安全監（管）理はここまでやっているというのが分かれば良い。

7) 現地企業活用型案件について

【質問 54】現地企業活用型の積算マニュアルでは、

「JICA は「ODA 建設工事安全管理ガイダンス」を策定し、ODA 建設工事の事故・災害の防止・低減を図ることとしている。「現地企業活用型」においては、現地企業が元請であり安全に対する理解から、本邦企業の場合と同様に適用することは困難であることも想定される。従って、施工計画及び積算にガイダンス内容を可能な範囲で反映することとする。」と記載されております。こちらについて、以下質問です。

①現地企業活用型案件では、準備調査時の積算で、ガイダンスの内容を考慮して（一般無償レベルの安全管理を期待して）、安全対策費用等を計上していますか？

②現地企業活用型案件では、ガイダンスを考慮した契約書としていますか（安全対策プランの提出要求など）？

③現地企業活用型案件では、一般無償と同等の施工監理を行っていますか？

- ・ ①②③現地企業活用型案件専用の Safety Plan と Method Statement of Safety を自社独自に作成した。内容は 5 章 6 章部分内でも特に重要な部分を汲み取り、それにポンチ絵を付けた文書。入札時にレコメンデーションの形でコントラクターに共有し、この書類を提出させている。現行のガイダンスは、直接・共通仮設工事費の部分に安全費用を含ん

でいると理解しているが、現地企業にはそういった安全費用を一つ一つポンチ絵付きで例示をしないと分からないし、コストに含めてもらえないという実態がある。こういった習慣も国・地域によって大きく異なる。南アフリカではサンズ(Preliminary&Generalの部分に共通仮設費が総額の10%含まれている。)という規格があり、それに準拠した応札書類を作成するという共通認識が現地のハイレベルの企業にはある。

8) 要望事項について

【質問 55】 JICA に対して日々の業務等も含めて意見や要望はありますか？

- ・ 体制として、安全専門の第三者の目が必要だと思う。
- ・ 特効薬はない。日々の OJT の中での指導の積み重ねが大事だと思う。またお金を積んでも人手不足の場合もあり、他に方法があると思う。
- ・ 安全に関しては月報コメントが中心になる。現場で何かあると事務所の方にすぐに報告をし、大使館へ報告する連絡体制をとっていただいております、非常に感謝している。

【質問 56】 無償資金協力事業における事故ゼロに向けた日本政府や JICA 側の取り組みについてアイデアはありますか？

<結果>

- ・ 要求される安全管理水準を確保するため、コンサル MM や配置数の適正化が必要
 - ・ 現場の工事安全はコントラクターに任せるという基本スタンスがあるように思う。
コンサルの役割について JICA 内で統一した姿勢を取ってほしい。
 - ・ 業者に対して無事故表彰制度等を作り、安全にやることで利益が出る仕組み
 - ・ 仕様書などで細かく規定しても現地業者への説明に困る。今ある物よりも内容を絞ってビジュアル化して分かりやすくして欲しい。
 - ・ 安全に関するコストとリンクした形で改定してもらうのが望ましいと考える。
-
- ・ JICA の現場安全パトロールの機会を増やしてもらうのがいいと思う。また、JICA の要求水準に対してコンサルの安全へ費やす時間が少ない。MM を増やすか、現場監理の補助者の人件費を必ずつける等の対策をして、コンサルが現場をみる時間を増やしてほしい。積算室との議論では、現場の工事安全はコントラクターに任せるという基本スタンスがあるように思う。コンサルの役割について JICA 内で統一した姿勢を取ってほしい。
 - ・ 一般人が原因のもらい事故について、交通安全の啓発は国レベルでお願いしたい。現地の人の交通安全に対する意識を国レベルで上げてほしい。
 - ・ ICT を活用して工事に費やすマンパワーを減らし事故を減らすことがいいと思う。現地人への伝え方については、通訳も必要な場合もあるものの業者がノウハウを有していると思う。
 - ・ 業者に対して無事故表彰制度を作り、安全な会社というイメージアップ戦略を加える

ことが効果的かもしれない。大使館の広報にも業者の名前を出して事故 0 を謳うことで宣伝になる。業者側だけでなく一般に対しても安全の重要性を知らせることができる。安全にやることで利益が出ることを示すことが重要。

- ・ 安全監理に関して、仕様書などで細かく規定しても現地業者への説明に困る。今ある物よりも内容を絞ってビジュアル化して分かりやすくして欲しい。また、安全に関するコストとリンクした形で改定してもらうのが望ましいと考える。

**全世界（広域）無償資金協力の工事
の安全に関する基礎研究
（プロジェクト研究）**

**「無償資金協力の建設工事の安全」
に関するヒアリング調査
結果報告書
＜商社＞**

**八千代エンジニアリング株式会社
一般社団法人海外建設協会**

目次

1. ヒアリング調査概要.....	1
(1) ヒアリング調査の目的.....	1
(2) 調査対象	1
(3) 調査方法	1
(4) 調査期間	1
(5) 実施数	1
(6) 調査項目	1
(7) ヒアリング調査結果のとりまとめ（アンケート調査と同様）	1
2.調査結果	2
1) ODA 建設工事安全管理ガイダンス【2014年9月策定】について	2
【質問1】ガイダンスは、みなさんが理解しやすい内容ですか？（例えば、用語や進め方など）	2
【質問2】ガイダンスの第5章安全施工技術指針（作業別）第6章安全施工技術指針（災害タイプ別）は、現場の安全管理に役立っていると思いますか？	2
【質問3】JICAは、安全施策（ガイダンスやその他の活動）に関して積極的にアナウンスや利用促進をしていると思いますか？	3
【質問4】改善してもらいたい点がありますか？（内容や施策）	3
【質問5】現場の工事について、安全衛生を管理する人員はいますか？①本社内に管理する部門や人員はいますか？②現場には、そういった人員がいますか？	4
【質問6】実際の工事は、調達先のSVが指示指導しながら工事を進めていると推察しますが、工事の前に①手順書を作成していますか？②作業方法、手順を現地作業員に周知・教育していますか？	4
【質問7】現地のサブコントラクターを管理・指導する際、御社正社員のほか、契約社員等を現場に配置することはありますか？また、正社員以外の方に施工管理だけでなく安全衛生も管理する旨を伝えていますか？	5
【質問8】御社社員以外（契約社員）を現場に配置する場合、その人員の選考はどうしていますか？	5
【質問9】JICAの事故情報を発信していますが、JICAHP等で参照することはできません。参照できないという点はどのように思いますか？	5
【質問10】御社では工事にかかるノウハウなどを蓄積する仕組みがありますか？	6

【質問 11】 ガイダンス等は、発注先との契約において契約図書の位置づけにしていますか？	6
【質問 12】 現地業者に直接発注することはありますか？	6
【質問 13】 安全施設について、現地業者との意識の差は感じますか？そのことで揉めたりすることはありますか？（特に、必要性や費用について。）	6
【質問 14】 据付有りの機材案件にてガイダンスが適用されない場合の安全管理対応はどのようにしていますか？	7
【質問 15】 建設工事を含む無償事業の受注はありますか？受注される場合は、単独での受注、JV での受注、もしくは現地活用型でしょうか？	7
【質問 16】 施工管理者の派遣はありますか？	7
【質問 17】 技術者を派遣していますか？ 派遣されている技術者は正社員もしくは契約社員でしょうか？	7
【質問 18】 現場作業員への教育方法へのアイデアについてお聞かせください。	8
【質問 19】 本社から管理者が実際に現地へ行っていましたか？	8
【質問 20】 据付有りの機材案件でも安全管理について書かれていない入札図書がありますか？	8
【質問 21】 店社による安パトが求められていますが、頻度（最大 2 回）は適切だと思いますか？	8
【質問 22】 安パト実施に当たり、その費用は積算時点で見込んでいますか？	9
【質問 23】 安パト実施に当たり、チェックリスト等は作成していますか？	9
【質問 24】 作業員に対する教育は、どのように実施していますか？	9
2) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて 9	
【質問 25】 動画や説明資料の情報があれば利用しますか？	9
3) 建設現場での ICT・DX の活用について	9
【質問 26】 ICT・DX の活用状況に関して何か実施されていますか？	9
【質問 27】 ドローンの活用事例についてお聞かせください。	10
【質問 28】 その他の ICT・DX 活用についてもお聞かせください。	10
【質問 29】 次に ICT・DX を導入するとしたら、こういったものを導入されますか。それに対してこういった障壁があると思われますか。（アイデアも含む。）	10
【質問 30】 ICT・DX 化に関連して自動化無人化施工は事故低減に有効ではないとお答えいただいたのですが、その背景をもう少し詳しくお聞かせください。	10
【質問 31】 サブコントラクターや JV またはコンソーシアムのパートナー企業となった建築会社さまが導入されていた ICT・DX の面白い取り組みをお聞かせください。 ...	11
【質問 32】 ICT・DX の導入は難しいと考えますか？	11

4) その他安全活動全般に関する事項について	11
【質問 33】 率直に言って、専ら商社機能を生業とする企業には安全管理活動は、荷が重いと感じますか?	11
【質問 34】 直接的な工事は現地業者が行うとした場合、中間に日本の施工業者や調達先（据付工事など）がいると安全管理にかかる負担は小さいですか？ または小さくなったと感じますか?	12
【質問 35】 安全管理におけるグッドプラクティスはありますか?	12
【質問 36】 中国企業を工事会社として雇用することはありますか?	12
【質問 37】 コンソーシアムのパートナー企業から、工事の安全管理において費用が捻出できないといった話がありますか?	12
5) 要望事項について	12
【質問 38】 ガイダンス改定に関して、何か要望や意見などがありますか?	12
【質問 39】 無償資金協力事業の事故ゼロに向けた日本政府や JICA への提言や要望はありますか?	13

1. ヒアリング調査概要

(1) ヒアリング調査の目的

アンケート調査で得られた情報をさらに掘り下げ、アンケート調査結果の深度や精度を高めることを目的とする。

(2) 調査対象

無償資金協力事業に携わったことのある商社として 15 社を対象にアンケート調査を実施し、そのうちヒアリングに協力可能と回答した 5 社を対象として実施。

(3) 調査方法

オンライン会議（Zoom システム / Google Meet / Microsoft Teams）または対面方式。
ヒアリング時間は最大で 60 分。

(4) 調査期間

2024 年 11 月 20 日（水）～11 月 29 日（金）

(5) 実施数

アンケート調査にてヒアリング協力可能と回答した 5 社

(6) 調査項目

- 1) ODA 建設工事安全管理ガイダンス【2014 年 9 月策定】について
- 2) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて
- 3) 建設現場での ICT・DX の活用について
- 4) その他安全活動全般に関する事項について
- 5) 要望事項について

(7) ヒアリング調査結果のとりまとめ（アンケート調査と同様）

- ・ヒアリングの回答結果は集約し、ガイダンスの改訂及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。
- ・なお、本調査業務の報告書に掲載する場合は会社名や案件名が特定されないように配慮する。
- ・また、当然のことながら、ヒアリングの回答結果は本調査業務にのみ使用し、それ以外の目的では利用しない。

2.調査結果

1) ODA 建設工事安全管理ガイドンス【2014年9月策定】について

【質問1】ガイドンスは、みなさんが理解しやすい内容ですか？（例えば、用語や進め方など）

＜結果＞

- ・ 経験のない人には難しいと感じる。
 - ・ イラストや図があると何かあった際に立ち戻る指標として役立つと思う。
 - ・ 無償案件の際は親会社の安全管理規定やパートナー企業のエンジニアリング会社の規程とすり合わせている。
 - ・ 小規模の基礎工事などでは、自社の安全管理基準を遵守している。
-
- ・ 機材業者向けのガイドンスは基本的にはなく、コンサルタントとのやり取りが基本。ガイドンスに則って行動するよう指示されることはほとんどない。建築案件の場合は安全管理についてガイドンスを参照するよう指示されることがある。
 - ・ 一定の類似経験に基づいて入札に参加するとは思いますが、据付工事などの経験が無いと商社には難しいと感じる。イラストや図があると何かあった際に立ち戻る指標として役立つと思う。経験のない人には難しいと感じる。
 - ・ 特に難しいと感じる部分は無い。
 - ・ ガイドンスは使用している。無償案件の際は親会社の安全管理規定やパートナー企業のエンジニアリング会社の規定とすり合わせている。特段の変更点は無いように思う。
 - ・ 小規模の基礎工事や据付工事の経験のみで自社独自の安全管理基準を遵守するようにしている。例として、現地の作業員に対してヘルメットや安全靴の着用を確認するなどの取り組みをしている。ゼネコンが行うような建築や土木案件に適用されるガイドラインの完全な遵守は行っていない。

【質問2】ガイドンスの第5章安全施工技術指針（作業別）第6章安全施工技術指針（災害タイプ別）は、現場の安全管理に役立っていると思いますか？

＜結果＞

- ・ 注意点や対応が必要な点が分かりやすく書かれており、役立つと考える。
-
- ・ 特に重量物や危険物を扱う施工の際に、コンサルタントから安全管理について指摘されることがある。その際、JICA のガイドラインを参照して対応方法を説明し、承認資料の一部として活用している。
 - ・ 注意点や対応が必要な点が分かりやすく書かれており、役立つと考える。
 - ・ 現場の安全管理でも参照しており、使いやすいと思う。
 - ・ 役立っている。工場内管理における基準をもとにした非常に厳しい安全管理規定を設

けている。グループの規定に記載が無いものについてガイドラインを参考にするようにしている。(親会社は危険を実際に体験できる施設を持ち、グループ会社を含めて全社員の参加が必須となっている。社員全員が感電体験や高所からの落下を実際に体験している。)

【質問 3】 JICA は、安全施策（ガイダンスやその他の活動）に関して積極的にアナウンスや利用促進をしていると思いますか？

＜結果＞

- ・ JICA からの積極的なアナウンスや促進活動は感じられない。
 - ・ コンサルタントから情報共有（事故情報）を受ける場合もある。
-
- ・ JICA からの積極的なアナウンスや促進活動は感じられない。事故報告は定期的に回ってくるが、安全管理に関する積極的な情報発信は少ない。商社から積極的に取りに行くこともない。
 - ・ JICA に登録しているメール宛に工事安全セミナーの通知があり、社内からも参加した。その他についてはよく分からない。コンサルタントから情報共有を受ける場合もある。
 - ・ 現地事務所から頻繁に声かけをいただいております、JICA の関心事項として安全に対する優先度が一番高いものであると現場からも感じている。
 - ・ 商社ということもあり、そこまでは無いかなと思う。グループの安全基準と比べると足りていないと感じる。

【質問 4】 改善してもらいたい点がありますか？ （内容や施策）

＜結果＞

- ・ 機材案件向けのガイダンスの作成。
 - ・ 入札条件としての安全管理要求の明確化、コストへの反映。
 - ・ JICA やコンサル側からの施主への安全管理要求。
 - ・ 現地の状況に応じた柔軟な対応ができるようにしてほしい。
 - ・ 専門用語についての詳しい解説、漫画やイラストがあると現地業者の人にも説明がしやすいと思う。
 - ・ ガイドラインの概要をまずは記載して、そこから詳細な中身に入る構成。
-
- ・ 機材案件向けのガイダンスの作成、入札条件としての安全管理要求の明確化、コストへの反映、JICA やコンサル側からの施主への安全管理要求などが挙げられた。
 - ・ 現地の状況に応じた柔軟な対応ができるようにしてほしい。厳しい遵守を求められると困る場合がある。
 - ・ 漫画やイラストがあると現地業者の人にも説明がしやすいと思う。現地の方の理解も進むと思う。

- ・ 専門用語についての詳しい解説が参照としてついていれば分かりやすい。ガイドラインの概要をまずは記載して、そこから詳細な中身に入る構成としてもらえると分かりやすいと思う。

【質問 5】現場の工事について、安全衛生を管理する人員はいますか？①本社内に管理する部門や人員はいますか？②現場には、そういった人員はいますか？

＜結果＞

- ・ 社内には、安全管理活動を専門とする部門はない。
- ・ プロジェクトごとに担当者などを決めている。

- ・ 体感として、自社が受注する案件のうち 6 割程の案件では安全管理者を配置している。社内では総務部門がコンプライアンス遵守の名目で安全衛生管理を担当している。残り 4 割について、据付期間が短い (1～3 週間以内) ため安全管理の人員の配置は無い。
- ・ 本社内には明確な部門はなく、工事単位で現場に配置している。直接発注することはありません。輸送業務上繋がりのある現地業者のみ接点はある。無償案件ではコンソーシアムで組んだ工事業者が現地施工業者との直接の契約関係者になることが多い。

【質問 6】実際の工事は、調達先の SV が指示指導しながら工事を進めていると推察しますが、工事の前に①手順書を作成していますか？②作業方法、手順を現地作業員に周知・教育していますか？

＜結果＞

- ・ 作成しているが、作業員末端まで周知されているか不明な状態。
- ・ 機器メーカーから SV が派遣されている場合は、そのメーカーの手順書を利用している。

- ・ 手順書の作成はしてない。現地作業員への事前訓練や説明も、その場で指示しながら行うことが多い。
- ・ ①入札図書や契約書記載内容に基づいて手順書を作る。案件ごとに施工管理技士の資格を持った者とプランを作る。他にも姉妹会社の建築会社に確認や相談をする。
②下請けには会社の代表者へ周知をしている。現場の末端の作業員にまで行き届いているかは分からない。
- ・ 商社は輸送やアドミ業務がメインでコンソーシアムの工事会社が現場の管理を行う。
- ・ ご推察の通り、メーカーから派遣された SV が来て機材の据付や設置を行う。フェンスなどの設置作業は基本的には現地業者に任せている。施工計画書の中の安全に関する項目に従うよう現地業者に指示している。過去の案件ではコンサルタントが作成する入札仕様書に施工計画書にはガイダンスの遵守の記載とあったので、それに基づいて計画書を作っている。

【質問 7】 現地のサブコントラクターを管理・指導する際、御社正社員のほか、契約社員等を現場に配置することはありますか？また、正社員以外の方に施工管理だけでなく安全衛生も管理する旨を伝えていますか？

＜結果＞

- ・ 原則、経験者（ゼネコン経験者などの安全衛生に関して教育を受けた人材）を選考の対象としている。
- ・ 派遣前に JICA ガイダンス、自社の安全規程等を確認させている。

- ・ 経験のある契約社員やメーカーの経験者に依頼することもある。
- ・ 選考の時点から安全管理については確認している。
- ・ 両方ある。国内のエンジニアリング会社を退職された方で途上国にも行けるような健康な方と契約する、もしくは人材派遣を使う等している。契約社員の安全教育に関しては、会社のマニュアル（日英対応）は必ず見ていただく。JICA のガイダンスは見るようには指示していない。採用時の基準について、安全に関する教育を受けている大手企業の職員の中で専門の技術がある人材を採用している。
- ・ 外注の契約社員も多く、自社の安全規定を読むよう指示している。無償の場合は、コンサルタントに提出した書類を現地の施工会社にも共有し依頼している。

【質問 8】 御社社員以外（契約社員）を現場に配置する場合、その人員の選考はどうしていますか？

- ・ 基本的には経験のある社内の人間が担当する。
- ・ 現場に配置する施工管理要員は 100%契約社員で、案件に応じて面談し決めている。

【質問 9】 JICA の事故情報を発信していますが、JICA HP 等で参照することはできません。 参照できないという点はどのように思いますか？

＜結果＞

- ・ 事事故例は、国や工種で分類し、検索できると便利
- ・ 工事安全セミナーを参照・利用できると便利

- ・ タイムリーな報告があった方が安心。アーカイブとして参照できれば便利だと感じる。
- ・ JICA の事故情報発信は送られてきた際に確認している。注意喚起の意味では充分だと感じている。過去の事故情報のアーカイブに関しては、主体的に調べるということはしていないものの、あればぜひ活用したい。既存の事故情報発信のメールにもリンクなどが記載されていると良いと思う。
- ・ 工事安全セミナーの資料も使えるのかなとは思いますが、参照ができればありがたい。
- ・ できればアーカイブとして欲しい。国ごとや案件の種類に分かれているといいと思う。
- ・ 特に不便は感じていない。JICA より送られてきたメールは確認しているが、過去の事例の参照を確認しようと思ったことは無い。

【質問 10】 御社では工事にかかるノウハウなどを蓄積する仕組みがありますか？

＜結果＞

- ・ ノウハウを蓄積する仕組みはほぼない。属人化している。
- ・ 個人に蓄積されることが多く、組織的な仕組みは特にない。経験豊富な人材を適材適所で配置するようにしている。
- ・ 具体的に資料を作って残しているということは無い。入札時に過去案件の資料を見て、その都度対応している。
- ・ 社内の事故情報通知メールがある。月一回の役員会議でも共有されている。一定以上の事故の場合は、全世界で起きた事故内容や写真、背景などが当日にメールで共有される。

【質問 11】 ガイダンス等は、発注先との契約において契約図書の位置づけにしていますか？

＜結果＞

- ・ 契約書の一部とはしていない（参考資料としている）。
- ・ 契約後の打ち合わせで利用している。
- ・ 契約書の一部としては扱われておらず、参考資料として扱われている。
- ・ 発注時に契約書には「入札図書を参照」と明記している。（工事安全ガイダンスの名前は書かれてはいない。）通常、契約後の打合せの段階で説明を行う。

【質問 12】 現地業者に直接発注することはありますか？

- ・ ある。現地の代理店や業者に発注する。
- ・ 100%直接発注になる。

【質問 13】 安全施設について、現地業者との意識の差は感じますか？そのことで揉めたりすることはありますか？（特に、必要性や費用について。）

＜結果＞

- ・ 個人用防護具の準備や着用で大きな差がある。
- ・ 感じる。特に、小規模事業者の作業時の服装や安全装備の使用に関して感じる。機材案件では揉めることはないが、複合案件で工事現場へ入場する際はヘルメットと軍手などを商社が負担していることが多い。
- ・ 現地業者との経験しかないが、日本の施工会社が入ると金額が上がることを勘案すると差は出てくるものと思う。

**【質問 14】 据付有りの機材案件にてガイダンスが適用されない場合の安全管理対応は
どうなっていますか？**

＜結果＞

- ・ JICA 案件であれば JICA の安全規程が適用されるものと理解している。
- ・ 規定されていなくても JICA 案件であれば JICA の安全規定が適用されるものと理解して対応している。

**【質問 15】 建設工事を含む無償事業の受注はありますか？受注される場合は、単独で
の受注、JV での受注、もしくは現地活用型でしょうか？**

＜結果＞

- ・ 現地活用型の受注実績はない。
- ・ 建設工事を含む無償事業の受注実績はある。単独と JV での受注は両方ある。アフリカの案件だとコンソーシアムでエンジニアリング会社と組んでいる。現地活用は経験が無い。

【質問 16】 施工管理者の派遣はありますか？

＜結果＞

- ・ 業務内容が分かる人員を派遣
- ・ JV やコンソーシアムの場合はパートナー会社の人員が施工管理を行う。
- ・ 案件による。海外企業と組む場合は海外企業の技術者を派遣する。日本の会社と組む場合は自社の駐在員がパートナー企業の社員と一緒に現場を見ることもある。

**【質問 17】 技術者を派遣していますか？ 派遣されている技術者は正社員もしくは契約社員
でしょうか？**

＜結果＞

- ・ 正社員、契約社員の両方のケースがある。
- ・ 契約社員の場合は、派遣・人材会社からの紹介
- ・ 契約社員の場合は、ガイダンスや規定などを確認させている。
- ・ 選考の基準は施工経験や安全管理経験を加味している。
- ・ 両方ある。国内のエンジニアリング会社を退職された方で途上国にも行けるような健康な方と契約する、もしくは人材派遣を使う。契約社員の安全教育に関しては、会社のマニュアル（日英対応）は必ず見てもらう。JICA のガイダンスは見るよう指示していない。採用時の基準について、安全に関する教育を受けている大手企業の職員の中で専門の技術がある人材を採用している。

【質問 18】 現場作業員への教育方法へのアイデアについてお聞かせください。

＜結果＞

- ・ 写真等を用いた説明
- ・ 刷り込み

- ・ アフリカの案件では、コンソーシアムのパートナーが教育内容に関連した写真を大きく見せたパネルの前で朝礼を実施し、作業員に対して刷り込みを行っている。

【質問 19】 本社から管理者が実際に現地へ行っていましたか？

＜結果＞

- ・ 小規模の基礎工事などは、本社からのスポット管理で対応した。もしくは、現地業者を活用したケースもあった。

- ・ 管理者は自社の技術や施工、安全管理が分かるエンジニアリング部の社員がスポットで対応している。直近の東南アジアの案件（JICS 案件）でも基礎工事があり現地のサブコンを使った。

【質問 20】 据付有りの機材案件でも安全管理について書かれていない入札図書がありますか？

＜結果＞

- ・ 記載されている案件あり
- ・ JICS では記載がない。

ある。JICS の経済社会開発無償では記載が無い。

【質問 21】 店社による安パトが求められていますが、頻度（最大 2 回）は適切だと思いますか？

＜結果＞

- ・ 店社安パトの制度を知らないケースがあり、周知の必要がある。
- ・ 回数は適切であり、3 回以上だとコスト的な負担が大きい。
- ・ コストが明確になっていない。
- ・ 定期的な現場での安パトのほうが効果は大きい。

- ・ 安パトの存在を知らない。安全管理にはコストがかかるため、仕様書に明記されていない限り自動的には行わない。ゼネコンとは異なり、機材案件では安全管理のコストが明確に積算されていないことが多い。
- ・ マンスリーセーフティーミーティングを実施しており、店社による安パトよりも重要度が高いと認識している。
- ・ 2 回が適切だと思う。3 回以上だと本社のスケジュール調整や費用面で負担になる。

【質問 22】 安パト実施に当たり、その費用は積算時点で見込んでいますか？

- ・ 義務化されると厳しいと感じる。

【質問 23】 安パト実施に当たり、チェックリスト等は作成していますか？

- ・ ケニアの工事が発生する案件ではコンソーシアムの業者が実施した。

【質問 24】 作業員に対する教育は、どのように実施していますか？

- ・ 工事開始前にフォアマンに対して安全遵守の説明を行い工事開始後は下請けに任せる。

2) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて

【質問 25】 動画や説明資料の情報があれば利用しますか？

＜結果＞

- ・ 動画やイラストがあれば利用したい。
 - ・ 視覚的に訴えることができるので作業員にも理解しやすいと思う。
-
- ・ 利用する。社内でも教育用に拝見したい。他にも、商社から現地人に説明を行う際、JICA 発行のポンチ絵などがあれば助かる。
 - ・ 大きな会社と比べて教育に割けるリソースが少ない中で、英語の安全管理に関するビデオがあると業者に共有して視聴した人をチェックしてもらうといった取り組みもできると思う。すぐに・簡単に・短時間で使えるものがある。
 - ・ 文字以外の情報伝達手段があると現地の人への理解の促進につながるため利用したい。
 - ・ 文字は読まないのでも視覚化した物は非常に分かりやすいと思う。動画などの共有があればぜひ活用したい。
 - ・ 動画などであれば役立つ。一方、労働者は現地語でしか理解できない人もいる。現地語で無いと見ないと思う。英語以外にもフランス語やアラビア語の対応も必要だと思う。

3) 建設現場での ICT・DX の活用について

【質問 26】 ICT・DX の活用状況に関して何か実施されていますか？

＜結果＞

- ・ 連絡等のために SNS を活用している。
 - ・ 活用したいがシステム、アプリや通信環境がネックになる。
-
- ・ 機材案件では特にない。
 - ・ Whatsapp などの SNS を使って事故情報の共有を行っている。グループチャットも使って情報共有の迅速化を図っている。
 - ・ MR ゴーグル (Microsoft 社製 Hololens) の使用を計画している。現場で MR ゴーグルをかけた職員がゴーグル上に映し出された図面と本社にいる職員とのオンライン打合せの画面を見ながらリアルタイムの現場確認を行う取り組みを考えている。しかし、現場で実際に活用する際、別のアプリケーションが必要であったり、遠隔地の現場で通信容量が不足する等と壁は高い。街中の工場や病院内などで活用する分には良いと思う。

【質問 27】 ドローンの活用事例についてお聞かせください。

＜結果＞

- ・ 人が直接アクセスする必要がなくなるのは有益
- ・ 一時輸入などで制約や規制がある場合もあるので事前の確認が必要

- ・ 鉄塔の状況確認など、高所作業で人が登って確認するが必要が無いので活用している。一方、厳しい規制を敷いている国や隣国が戦争をしている国では使えない。事前にレギュレーションの確認は行う必要がある。

【質問 28】 その他の ICT・DX 活用についてもお聞かせください。

＜結果＞

- ・ 携帯や PC で写真や動画を確認している。

- ・ 島しょ国の複数サイトがある案件では活用している。朝礼や業者との打合せ等でグループ電話を行う、写真で状況確認を行うなどをしている。
- ・ 特に目立つものはない。単純に IT という意味では携帯電話やパソコンを使って写真や動画を共有している。

【質問 29】 次に ICT・DX を導入するとしたら、こういったものを導入されますか。それに対してこういった障壁があると思われますか。（アイデアも含む。）

＜結果＞

- ・ 通信環境がネックとなる。

- ・ 日本人の技術者を現地に派遣する代わりにカメラを付けた現地の職員が技術者とリアルタイムで画像を共有しながら作業を行う計画があった。通信環境の問題で断念した。

【質問 30】 ICT・DX 化に関連して自動化無人化施工は事故低減に有効ではないと答えいただいたのですが、その背景をもう少し詳しくお聞かせください。

＜結果＞

- ・ 現地での調達品でやりくりしている。
- ・ 機材の一時輸入が困難

- ・ 途上国では難しいと思う。現地で調達可能な資機材をやりくりして施工を行うケースが多く、ICT ツールを導入するのは輸入も含めて難しいと思う。
- ・ 完全自動化は現実的ではない。どこかには人の手が必要と考えて回答した。

【質問 31】 サブコントラクターや JV またはコンソーシアムのパートナー企業となった建築会社さまが導入されていた ICT・DX の面白い取り組みをお聞かせください。

＜結果＞

- ・ 組織的な活用は無く、個人で利用している程度

- ・ 個々人の取り組みに限った話したが、タブレットを利用していた人は見たことがある。

【質問 32】 ICT・DX の導入は難しいと考えますか？

＜結果＞

- ・ 国ごとの制約が大きい（軍事的な理由の場合もある）。
- ・ 機材の輸出入手続きが煩雑

- ・ ドローンの導入については規制などが国ごとに異なるので難しい。案件によっても異なり、海岸沿いのサイトでドローンの使用計画があったが、軍用機が飛行するので許可が降りなかった。また、コンピューター関連の機材は輸入手続きに手間取ることが多い。国によって一定以上のコピー機は紙幣偽造の懸念から輸入ができないこともある。

4) その他安全活動全般に関する事項について

【質問 33】 率直に言って、専ら商社機能を生業とする企業には安全管理活動は、荷が重いと感じますか？

＜結果＞

- ・ 現地業者の安全意識が低いため、個人用防護具の準備が必要になった。
- ・ 現地業者を使うことが多いが、本邦施工業者に比べ知識・経験が不足。そのため手探りでやっている。
- ・ 施工や安全管理に精通した人員を雇用確保することが業態的に困難

- ・ SV からの指摘があった際に、購入する安全着や靴、ヘルメットは自社負担となる。事前に予算計上されていればありがたい。
- ・ 必要なものと思うが建築業者と比べて知識・経験が無いので現地業者に任せることが多い。すべてに対して日本基準を反映するのは難しい。工事中の指導などは手探りでやっているのが実情。
- ・ はい。社内に人材がおらず、社内体制をしっかり構築する必要がある。そういった人材を抱えることは基本的には難しい。
- ・ 安全第一と思うが、商社には荷が重い。商社が直接工事に係るという経験が限定的になるので難しい。
- ・ 負担は大きい。ノウハウが無く時間もかかる。人員の確保に関しても負担になる。

【質問 34】 直接的な工事は現地業者が行うとした場合、中間に日本の施工業者や調達先（据付工事など）がいると安全管理にかかる負担は小さいですか？ または小さくなったと感じますか？

- ・ 小さいと思う。

【質問 35】 安全管理におけるグッドプラクティスはありますか？

＜結果＞

- ・ 個人用防護具の持参の声かけを行い、持ってなくても現地の横の繋がりを活用して準備する。
- ・ 現地作業員への安全装備持参の声かけが挙げられる。現地人は横のつながりが広いので、家族や友人から借りてくることができる。提案として、現場に安全装備のスペアが10個ほどあるとありがたいと思う。

【質問 36】 中国企業を工事会社として雇用することはありますか？

- ・ まだ経験はない。アフリカにいた際に、中国企業からのアプローチがあり現地業者よりも価格が安く驚いた記憶がある。

【質問 37】 コンソーシアムのパートナー企業から、工事の安全管理において費用が捻出できないといった話がありますか？

＜結果＞

- ・ 事例はない。
- ・ 指摘した場合は対応してくれる。
- ・ まだ聞いたことは無い。安全管理の予算も積まれていると認識している。
- ・ パートナー企業の予算事情は分からないので何とも言えない。現場に行った際にはパートナー企業にも指摘すると対応はしてくれている。

5) 要望事項について

【質問 38】 ガイダンス改定に関して、何か要望や意見などがありますか？

＜結果＞

- ・ あまり基準を高くしないでもらいたい。
- ・ 現地業者のレベルにあった内容にでもらいたい。
- ・ 実際にガイドラインを使用した経験が無いのであまり思いつかない。ただ、現地業者からすると高い水準の安全基準を求めていると思うので途上国の実情に見合った改定にしてほしい。

【質問 39】 無償資金協力事業の事故ゼロに向けた日本政府や JICA への提言や要望はありますか？

＜結果＞

- ・ 安全に対する費用を盛り込んでもらいたい。
- ・ 競争入札なので安全面の費用が圧迫される。コロナ経費の事例のような枠を導入してもらいたい。
- ・ 施主への安全レクチャーは、JICA 実施してもらいたい。
- ・ JICA に多言語の動画を作成してもらいたい。

- ・ 工事現場で遵守すべきことは基本的には世界共通だと思う。(ヘルメット着用など)
- ・ 安全に対する費用をより積んでほしいと考える。無償案件において、商社はゼネコンが出て来ない比較的低予算の案件に出ているものと認識している。安全は見るべきものだが、元々予算面が厳しい中でできることは限られる。
- ・ 特にない。
- ・ クライアントの安全管理者に対する安全指導を JICA から行ってもらいたい。現場でクライアントがヘルメットをかぶっていない場合が散見されるが、コントラクターからは指摘がしづらい。ヘルメットを配布する等といった支援をお願いしたい。
- ・ 商社が受注する機材案件は、案件が小規模で、入札において価格競争もしているので安全管理の費用が定めにくい。安全は必須として固定費に計上いただくのはどうかと思う。コロナの対策費のように固定費で予算化されたシステムがあればいいと思う。
JICA により安全に関する多言語対応した動画を作ってもらえると工事を専門としていない商社にとってもありがたい。

**全世界（広域）無償資金協力の工事
の安全に関する基礎研究
（プロジェクト研究）**

**「無償資金協力の建設工事の安全」
に関するヒアリング調査
結果報告書
＜施設建設案件のコントラクター＞**

**八千代エンジニアリング株式会社
一般社団法人海外建設協会**

目次

1. ヒアリング調査概要.....	1
(1) ヒアリング調査の目的.....	1
(2) 調査対象	1
(3) 調査方法	1
(4) 調査期間	1
(5) 実施数	1
(6) 調査項目	1
(7) ヒアリング調査結果のとりまとめ（アンケート調査と同様）	1
2. 調査結果	3
1) 「ODA 建設工事安全管理ガイダンス（2014 年 9 月 JICA）」（以下、ガイダンス）につ いて	3
【質問 1】アンケート調査の【質問 3】で「安全対策プラン」策定時におけるリスクア セスメントの実施有無について確認をしたが、約 3 割の会社が“実施していない”との回 答状況であったため、安全対策プランの作成時以外においてリスクアセスメントが実 施されているか確認を行った。	3
【質問 2】無償資金協力事業の施設建設案件の契約書では HSE プラン（安全・衛生・ 環境計画）の提出を要求されているが、安全対策プランや安全施工プランとあわせてこ ちらも作成されているか？	3
【質問 3】アンケート調査の【質問 5】にて「事業関係者の役割と責任」に関する意見 や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。	3
【質問 4】アンケート調査の【質問 7】にてガイダンス第 5 章及び第 6 章「安全施工技 術指針（作業別／災害タイプ別）」に関する意見や要望を聞いたが、一部のコメントに ついて再確認を行った。	4
【質問 5】アンケート調査の【質問 8】：「現地での安全管理レベルと比較し大きな差が あること等から、（ガイダンスを）順守させることに苦労した」といった回答が約 85% を占めていたことを踏まえ、具体的にどのような点に苦労したかについて再確認を行 った。	4
【質問 6】アンケート調査の【質問 9】にてガイダンスの改訂（労働衛生の追加）に関 する意見・要望を聞いたが、あらためて確認を行った。	6
【質問 7】アンケート調査の【質問 11】にてガイダンス全般に関する意見や要望を聞 いたが、あらためて確認を行った。	7
2) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて 8	
【質問 8】アンケート調査の【質問 14】にて「工事安全管理セミナー」に関する意見や	

要望を聞いたが、あらためて確認を行った。	8
【質問 9】 アンケート調査の【質問 16】にて「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。	8
【質問 10】 アンケート調査の【質問 20】にて「店社安全パトロール」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。	9
【質問 11】 アンケート調査の【質問 22】にて「無償資金協力事業の事故情報の共有制度」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。	9
3) 建設現場での ICT・DX の活用について	10
【質問 12】 アンケート調査の【質問 28】にて「建設現場での ICT・DX の事例等」に関する情報を聞いたが、あらためて確認を行った。	10
4) その他安全活動全般に関する事項について	11
【質問 13】 アンケート調査の【質問 30】にて「現場作業員の教育」に関する取り組みを聞いたが、建設現場における具体的な安全活動も含めてあらためて確認を行った。	11
【質問 14】 当該国において建設機械オペレーターの免許制度がない場合の対応について確認を行った。免許制度がない国において、クレーン等の揚重機械、バックホウ等の掘削機械、その他車両系建設機械のオペレーターの選定や指名はどのようにしているのか？	12
【質問 15】 仮設資材、特に足場の資材の調達方法及び規格について確認を行った。	13
【質問 16】 作業員の雇用形態についての確認を行った。通常は直営というよりは、サブコントラクターと契約し、サブコントラクターが作業員を雇用するという形になるのが普通なのでしょうか？	14
【質問 17】 アンケート調査の【質問 32】にて「事故ゼロを達成するために必要なものは何か」を聞いたが、あらためて確認を行った。	14
【質問 18】 アンケート調査の【質問 33】にて「無料で使用できる各国語の工種別安全教材」について聞いたが、作業員の教育コンテンツという視点も含めあらためて確認を行った。	15
【質問 19】 アンケート調査の【質問 39】にて「無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。	15
5) 要望事項について	16
【質問 20】 無償資金協力事業における事故ゼロに向けて、日本政府や JICA への要望はありますか？	16

1. ヒアリング調査概要

(1) ヒアリング調査の目的

アンケート調査で得られた情報をさらに掘り下げ、アンケート調査結果の深度や精度を高めることを目的とする。

(2) 調査対象

施設建設案件に携わったことのあるコントラクターとして（一社）海外建設協会の正会員メンバー52 社のうち無償研究会メンバーである 38 社を対象にアンケート調査を実施し、そのうちヒアリングに協力可能と回答した 8 社を対象として実施。

(3) 調査方法

オンライン会議（Zoom システム）または対面方式。ヒアリング時間は最大で 60 分。

(4) 調査期間

2024 年 11 月 6 日（月）～11 月 29 日（金）

(5) 実施数

アンケート調査にてヒアリング協力可能と回答した 8 社

(6) 調査項目

- 1) ODA 建設工事安全管理ガイダンス【2014 年 9 月策定】について
- 2) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて
- 3) 建設現場での ICT・DX の活用について
- 4) その他安全活動全般に関する事項について
- 5) 要望事項について

(7) ヒアリング調査結果のとりまとめ（アンケート調査と同様）

- ・ ヒアリングの回答結果は集約し、ガイダンスの改訂及び現在の取り組みの体系化に向けた提言や工事安全に適用可能な ICT・DX の取り組みの検討資料として活用する。
- ・ なお、本調査業務の報告書に掲載する場合は会社名や案件名が特定されないように

配慮する。

- また、当然のことながら、ヒアリングの回答結果は本調査業務にのみ使用し、それ以外の目的では利用しない。

2. 調査結果

1) 「ODA 建設工事安全管理ガイドンス（2014 年 9 月 JICA）」（以下、ガイドンス）について

【質問 1】アンケート調査の【質問 3】で「安全対策プラン」策定時におけるリスクアセスメントの実施有無について確認をしたが、約 3 割の会社が“実施していない”との回答状況であったため、安全対策プランの作成時以外においてリスクアセスメントが実施されているか確認を行った。

＜結果＞

- ・ 安全対策プランにてリスクアセスメントを実施していない場合でも、施工計画書や安全施工プラン（手順書）の作成時にリスクアセスメントを実施している。
 - ・ 結論としては、作業開始前にはリスクアセスメントが実施されていると考えられる。
- ・ JICA の帳票に基づいてリスクアセスメントを実施しています。
 - ・ 入札時の書類作成段階ではリスクアセスメントは行っていないが、実際には着手前に作成する施工計画や作業手順書の作成時にリスクアセスメントをしっかりと行っている。
 - ・ 施工計画書や各作業手順書を作る場合にリスクアセスメントは行っている。

【質問 2】無償資金協力事業の施設建設案件の契約書では HSE プラン（安全・衛生・環境計画）の提出を要求されているが、安全対策プランや安全施工プランとあわせてこちらも作成されているか？

＜結果＞

- ・ 無償資金協力事業の施設建設案件では、ガイドンスに明記されている「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」とあわせて HSE プラン（安全・衛生・環境計画）をコントラクターが作成している。
- ・ 工事ごとに作成している。

【質問 3】アンケート調査の【質問 5】にて「事業関係者の役割と責任」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 安全衛生管理に関する事項は発注者が積極的に関与するケースは少なく総じてコントラクターに任される場合が多い。
- ・ 発注者がガイドンスの内容を把握していない場合もある。

Q：発注者の現場に対する関与の度合いはどうか？

A：週に1回のコンサルタントとの打ち合わせと月に1回のクライアントとコンサルタントを交えた打合せがあり、そこで要望や問題点などが共有される。安全衛生に関しては発注者からの直接の関与は少なく、コンサルタントを通じてコミュニケーションが行われることが多い。クライアントからは周辺住民からの要望を聞くことが多い。また、工事契約に明記されていない業務（例：排水路を作ってくれ）も依頼される場合もある。コントラクター側からは土地関係や既設建造物の管理、免税の話しをすることがある。

A：街中でパイプを埋設する工事の場合は、コントラクターとしては公共交通機関や第三者から苦情が来ないように配慮したが、もし苦情が発生した場合は発注者側に対応を協力依頼するという場合もあった。

A：基本的にはコントラクターに一任しているケースが多い。ただし、第三者との接触事故などの公衆災害に関しては施工業者だけでは対応が難しいため、工事の周知や関係者への通知については、発注者が積極的に関与することが望ましい。

A：発注者はガイダンスを共有していない場合が多い。コントラクターから直接発注者に共有する場面はない。

【質問4】アンケート調査の【質問7】にてガイダンス第5章及び第6章「安全施工技術指針（作業別／災害タイプ別）」に関する意見や要望を聞いたが、一部のコメントについて再確認を行った。

＜結果＞

- ・ 下記のとおり。

Q：ガイダンス第5章及び第6章について、視覚化した物があるとわかりやすいとの回答に関する背景を教えてください。

A：視覚化は一つの方法であり、現場の作業員への伝わりやすさを重視した形にしてほしい。

【質問5】アンケート調査の【質問8】：「現地での安全管理レベルと比較し大きな差があること等から、（ガイダンスを）順守させることに苦労した」といった回答が約85%を占めていたことを踏まえ、具体的にどのような点に苦労したかについて再確認を行った。

＜結果＞

- ・ 現地では安全管理の意識が低く、基本的な安全対策を徹底することが難しい。プライムコントラクターの指導が効果的に発揮されない場合もあり、サブコントラクターの対応や個人用防護具の管理に問題がある。発展途上国では作業員の教育に苦労しており、ローカルスタッフを通じて根気よく安全教育を進めなければならない。
- ・ 作業員へは現地語にて説明する必要がある。

(苦勞したケース)

- ・ 設備などのハード面については対応しやすいですが、ソフト面、特に安全に対する意識の差が大きく、危険に対する意識をどう上げていくかが課題です。粘り強く継続的に取り組む必要があります。
- ・ 現地では安全管理の意識が低く、掘削の際のヘルメットや安全帯の使用などの基本的な安全対策が徹底されていない。プライムコントラクターが安全対策を指導しても、サブコントラクターの理解が得られにくい状況がある。返事のみで対応はしてくれない場合が多い。
- ・ サブコンが個人用防護具（ヘルメットや靴）を支給することになっていながらも、きちんとできない場合はコントラクターが対応するケースがある。他にも、サブコントラクターに支給した個人用防護具が返却されないケースがあり、結果的にコストが余計にかかる状況。
- ・ 発展途上国では読み書きが難しい作業員もおり、教育に苦勞している。現地のローカルスタッフを通じて間接的に教育を行っている。基本的な安全意識が低く、一つ一つ根気よく教えることで改善を図っている。

(苦勞しないケース：レアケース)

- ・ サブコン（下請け業者）が日本の ODA（政府開発援助）で日本のコントラクターと一緒に作業した経験が豊富な会社だったため、雇った会社が安全管理のレベルを理解しており、指導がしやすかった。

(サブコントラクターへの説明や指導について)

Q：サブコントラクターに対してガイダンスの内容を説明していますか？

A：サブコントラクターに説明しますが、それとあわせて、「安全対策プラン(Safety Plan)」を現地語に翻訳して使うことが多いです。

Q：現地語への翻訳には大変なご苦勞があるのではないかと？

A：英語がわかるナショナルスタッフが対応するので、日本人が直接翻訳する必要はありません。ナショナルスタッフが英語の説明を現地語に翻訳して伝えます。

Q：御社では安全マニュアルみたいのをサブコントラクター用に作成していますか？

A：安全マニュアルの形ではないものの、工事の開始前に Safety Management Plan（安全管理計画）を作成し、それをサブコントラクターに契約書の一部として渡して、安全管理を徹底するように共有している。

Q：二次、三次、それ以降のサブコントラクターにまで Safety management Plan の内容が行き渡るように指導が行われているのか？

A：サイトエンジニア等が直接、新規入場者教育で説明し、毎日の朝礼で「安全とはこういうものだ」と教育する形で、安全管理を徹底している。

【質問6】アンケート調査の【質問9】にてガイダンスの改訂（労働衛生の追加）に関する意見・要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 各社からは様々な意見や要望があり、一つの意見や要望として取りまとめることは難しいが、要約すると次のとおり。
 - ・ 国によって労働衛生環境が異なるため、現地の実情に合わせた改訂を要望している。特に、宿舍の人数制限など日本基準の適用は難しく、現地サブコントラクターは安全や衛生よりコスト削減を優先する傾向があり安全対策はコストに見合ったものにしてほしいという要望もある。一方、昨今の化学物質や労働環境に関する規制の強化を考慮し、現場でのガイドラインに化学物質管理や労働環境に関する注意喚起（厳しい基準ではなく）を盛り込む要望もある。
- ・ 国によって労働衛生の環境が大きく異なるため、現地の実情に合わせて改訂するようお願いします。例えば、宿舍の人数制限など、日本の基準をそのまま適用するのは難しい場合があります。（1 部屋 10 人が当たり前の世界もある。）
 - ・ サブコンとの契約時にはガイダンスに基づいた安全衛生を順守するよう話しをするが、一番初めに削られてしまうのは安全や衛生というのが実情。現地サブコンの安全意識も高くない中で、追加の要望はコスト増に繋がると考える。コストに見合った対応・対策ができるようなものにしてほしい。
 - ・ 国内での化学物質や労働環境に関する規制が厳しくなっていることを踏まえると、これらの問題を現場でのガイドラインに盛り込むことも検討して欲しい。特に、現場では化学物質の管理が不十分な場合があり、例えば使いかけのシンナー缶が放置されていることがある。日本では労働基準監督署などが厳しくチェックを行うが、海外の現場では無頓着な対応が少なからずあることが事実。明確な基準等は無理でも化学物質や労働環境に関する注意喚起をガイドラインに明記して欲しい。

Q：宿舍、休憩所、食堂などが工事の規模に応じて設置されるが、これらは主にサブコントラクターによって行われているのか？

A：休憩所や宿舍の設置についてはすべてサブコントラクターが責任を持って行っている。宿舍に関してはコストや責任の問題があるため、環境面についての指導やアドバイスは行っていない。

Q：当該国において、重量物の運搬や作業内容における女性労働者に対してどのような指導や配慮が行われているのか？（特定の国における質問）

A：当該国では女性労働者に対する特別な配慮は行っていない。女性労働者は鉄筋組みや清掃などの仕事を主に担当しており、重量物の制限は設けていない。宿舍についても、家族単位で来ることが多いため、男女別々にすることはなく、宿舍のトイレも男女共用の状態。

Q：作業員の休憩所やトイレを設置するのはサブコントラクターか？

A：一般にメインコントラクターが設置するが、作業員の宿舎はサブコントラクターが用意する。宿舎に関してはメインコントラクターはあまり関与しないようにしている。

【質問 7】 アンケート調査の【質問 11】にてガイダンス全般に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ ガイダンスは最低限のルールを定め、各社の安全管理体制を反映できる柔軟な内容にすべき。
 - ・ 現場の人々が実践できる形で改訂し、書類や帳票を増やすことなく、現場で実際に活用できる内容にしてほしいとの要望あり。途上国の実情を考慮し、現実的で柔軟性のある内容にして欲しい。
 - ・ 作業員の安全意識向上には、映像やイラストを活用した方が効果的である。
 - ・ ICT・DX 技術導入を進めるためには必要なコスト負担を考慮して欲しい。
 - ・ ニアミス報告や作業員の権利についてもガイダンスに盛り込むべきとの提案あり。
-
- ・ ガイダンスはベースとなる最低限のルールを定め、各社の安全管理体制やシステムを加味できるようにすべき。ダブルスタンダードにならないよう、施工業者が対応できる形にして欲しい。
 - ・ 絵に描いた餅にならないようにして欲しい。書類や帳票を増やすのではなく、現場の人間が現場に目を向けられるような改訂にして欲しい。
 - ・ 作業員の安全意識の向上には口頭や文章では伝わらない。映像やイラストがあると伝わり易いと考える。現在、社内でも脚立作業のイラストにフランス語で危険作業の文言とその理由を記載した資料を朝礼や KY 活動で活かしている。他にも、危険作業の動画の準備も進めている。
 - ・ ガイダンスの改訂に関して、途上国のレベルを考慮すると現状のガイダンスの適用も難しい状況にあり、さらに現実的ではなくなってしまうような改定にはしてほしい。
 - ・ 現行以上に細かく規定しなくて良い。発展途上国の安全管理レベルが日本より低い傾向にあるため、現状のガイダンスでも既に高いレベルを求めている。現地の事情に合わせたリスクアセスメントと対応策が必要。
 - ・ ガイダンスはあまり細かく規定せず、現場の運用で対応できるようにしてほしい。また、ICT・DX 技術導入のためのコスト考慮や予算措置を希望する。JICA やコンサル側が取り組みたい ICT・DX を入札書類に明示してほしい。それを踏まえて取り組みの実施・日実施は現場側で決めるような柔軟性が欲しい。
 - ・ 日本では安衛法の改正により「安全帯」の名称が「墜落制止用器具」に変更されている。
 - ・ 「歯止め」→「輪止め」とした方がより一般的かと思われる。
 - ・ ガイダンスに記載している「作業指揮者」と日本の安衛法で規定している「作業指揮者」

が混同しないようにガイダンスの「作業指揮者」を違う名称（例：海外作業指揮者）に変更した方がよい。

- ・ 現地の法令を尊重しつつ、ガイダンスの内容を今以上に厳しくしすぎないように配慮していただきたい。
- ・ ニアミス報告の重要性とその情報を収集する実施方法をガイダンスに追加して欲しい。
- ・ 作業員の権利についてもガイダンスに追加できないか検討して欲しい。

2) JICA が実施している無償資金協力事業の建設工事の安全に関する取り組みについて

【質問 8】 アンケート調査の **【質問 14】** にて「工事安全管理セミナー」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 複数のコントラクターから事例紹介を実施して欲しい。
- ・ アフリカで工事をしている会社の横の繋がりが希薄な中で、各社の取り組みを知れるとありがたい。
- ・ 現在実施している「工事安全管理セミナー」において複数のコントラクターからの事例紹介を希望する。

【質問 9】 アンケート調査の **【質問 16】** にて「安全対策強化キャンペーン（現場パトロール）」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 現場パトロールに関して否定的な意見はない。
- ・ パトロールとともに安全教育や勉強会をプロジェクト関係者と共に実施すると効果的であるとの意見あり。
- ・ パトロールと併せて安全教育や勉強会を店社、本社、JICA を含めたプロジェクト関係者に実施していただくと効果的。
- ・ パトロールはいつでも来ていただいて構わない。毎月のセーフティーコミティミーティング後に行う 3 者合同パトロールに参加しても良い。コントラクターが実施している活動をアピールする良い機会でもあり、隠すことは何もない。
- ・ パトロールも少なからず効果はあるが、事故を防ぐために最も重要なことは、日々の現場の監督・監視等により、現場内の不安全状態や作業員の不安全行動を見つけ出しそれに対処していくことである。

【質問 10】アンケート調査の【質問 20】にて「店社安全パトロール」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 店社安全パトロールについての否定的な意見はない。
- ・ ウェブを活用したパトロールの適用について検討をしている会社もある。

Q：JICA さんが言っているこの店社による安全パトロールが 2 回というのは多いと思われますか、それとも少ないと思われますか？

A：本社から出向いて行うパトロールとしては、着工前と着工後の 2 回が適当だと思います。

Q：本社だけじゃなくて例えば支店、海外の支店の方からパトロールする取り組みはあるか？

A：かなりの頻度で実施しています。本社の幹部が現地を訪問する際には必ず安全パトロールを行い、3 ヶ月に 1 回程度は誰かが会社独自の安全パトロールを実施しています。

Q：通信事情が良ければ Web など活用したいと回答しているが現状は？

A：取り組もうとしている。現地でケータイを持った方の映像を日本でもモニターに移しながら実施しようとしたが、通信環境が悪く断念した。Web カメラ（CCTV）を現場に設置して常時モニタリングをしている。東南アジア複数個所で取り組んでいて、危ない作業員がいたらメールをしているようにしている。アフリカでは時差が大きいののでリアルタイムの対応は難しいかもしれない。

【質問 11】アンケート調査の【質問 22】にて「無償資金協力事業の事故情報の共有制度」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 過去の事故情報の閲覧要望あり。

Q：過去の事故事例がアーカイブで見られないことについて、率直なご意見としていかがか？

A：JICA が発信している災害情報が施工業者に直接来ないことが問題だと感じている。また、過去の事例をデータベース化して再発防止策まで含めて公開することが有用だと考えている。

- ・ アーカイブで同種の事故が検索・閲覧できるものがあれば望ましい。文字ではなく、関連する写真やスケッチを主な情報として共有すると現場でそのまま活用でき効果的と考える。ただし、特定の会社が識別されないよう配慮が必要。

3) 建設現場での ICT・DX の活用について

【質問 12】アンケート調査の【質問 28】にて「建設現場での ICT・DX の事例等」に関する情報を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

・下記のとおり。

Q：ICT・DX の活用に関して、SNS やメッセージアプリ、タブレットを使用したものは実施されているか？

A：タブレットを使用して図面を電子化して共有したり、WhatsApp を使用して連絡体制を構築したりしている。

Q：WhatsApp の使い方は、こういったもの？

A：グループを作成して通達を流したり、現場からの状況報告を共有したりしている。インターネット環境は WhatsApp 位なら難なく繋がるが、高度な機材は難しい。

Q：教育活動の中で、効果的だったコンテンツやグッドプラクティスはありますか？

A：VR 機器を使用した危険体験学習を試験的に実施したが、予想したほどの反応は得られなかった。長期的には成果が出る可能性はあるかもしれない。JICA から VR 機器やビデオを貸し出すシステムがあれば、より活用しやすくなると思う。

Q：入場管理システムの導入の背景・使い方・効果を教えてください。

A：人手不足の中、入退場管理のための要員や事務作業を減らすことを目的にアフリカの工事で採用したが、使われなくなってしまった。維持管理が非常に難しい。具体的には入力データが間違っていたり、機器の故障で使えなくなった。また、作業員が多く、現場での作業期間も異なる中で、登録業務が非常に煩雑になってしまう。他のソフトの導入も検討したが、メーカーによっては権利や悪用の懸念があり、海外での使用を禁止しているところもあった。仮に現地に導入できたとしても現地でメーカーの十分なバックアップが受けられない。このような点から日本の現場とは違い導入は難しいと感じた。

Q：BIM の導入の背景・使い方・効果を教えてください。

A：プロジェクトが決まった段階で、東南アジアにある子会社がプロジェクトチームより共有された設計図・準備図・高度図をもとに BIM で図面を作成するようにしている。そこで、積算との矛盾点や問題点が見えてくる。改善点としては、工事開始後の現場での活用である。国内では、危険部分の事前検知や墜落危険箇所などを協力会社にも共有している。計画段階の危険防止や情報共有には役に立つと感じる。

Q：ICT の取り組みの現状と今後の方針について教えてください。

A：単発で ODA の受注をすることが多いため、ICT の導入は難しい状況にある。継続的な工事があれば検討の余地はある。

A：タブレットやカメラなどを活用した取り組みを検討しているが、通信環境と電源の関係で試行錯誤しているのが現状。

Q：ICTの現場への導入に関して、日々のコミュニケーションなどで経験はあるか？

A：建築であれば、タブレット上の図面を見ながら現場で作業をしている。安全管理であれば、SNSに上がっている現場事例などをみせて注意喚起を促すといった取り組みをしている。具体的なアプリ名は不明。ただ、基本的には日本の本社とのやり取りで使用している。事務所と現場でのやり取りもあるが、停電によってインターネットがとまり急に通信が途切れる場合もある。

Q：VR危険安全体験の運用方法について教えてください。

A：まず月例会議で紹介し、地域ごとにデモンストレーション教育を実施。興味のある現場では機材（VRコンテンツはサブスク）を購入し、作業員クラスまで教育を行っている。作業員全般への教育というよりは、まずは職長クラスの方に試して、現場が決める形にしている。

Q：建設機械のバックカメラ等の盗難対策について、グッドプラクティスはありますか？

A：盗難の多い国では対策に苦労している。盗難に遭いにくい素材（現地の木の棒などを組み合わせたもの）を使用するなど工夫しているが、根本的な解決策はない。

Q：インターネットの通信環境とかつていうのはどういうふうに確保されているか？

A：アフリカや太平洋諸島など様々な地域でプロジェクトを行っているが、通信事情には問題がない。日本と同じようにスムーズに話ができ、特にアフリカの現場ではスターリンクを使用し、作業所に通信設備を整備している。さらに、停電が発生した際には自家発電が即座に稼働するため、コミュニケーションに関してはほとんど問題がない。

- ・ 自社で災害事例検索システムを構築している。プラットフォームは日本語だが、コンテンツは順次各国の言語に翻訳して海外でも使用できるように整備中。
- ・ 自社で教育コンテンツを作成し動画にアップしたこともある（15コンテンツほど）
- ・ オンラインのテレビ会議を通じて、コミュニケーションを図っている。特に、現地の所長やスタッフがテレビ会議に参加することで、顔色や表情の変化を観察できるため、スタッフが落ち込んでいる様子や元気がない場合に、早期に気づくことができる。これにより、現地の朝礼だけでなく、テレビ会議でもスタッフの状況を確認することができ、問題がある場合には注意を払うことが可能。

4) その他安全活動全般に関する事項について

【質問 13】アンケート調査の【質問 30】にて「現場作業員の教育」に関する取り組みを聞いたが、建設現場における具体的な安全活動も含めてあらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 朝礼や安全大会などの安全活動を通じて作業員の安全意識向上を図っているが、建設工事の経験が浅い農業従事者等が一般作業員として短期で雇用される場合はスキルが低く事故に巻き込まれるリスクが高い。

- ・ 経験が少ない短期雇用のような一般作業員の教育やスキルアップが課題であり、これに対して、コントラクターが柔軟に対応できるような配慮を要望。

- ・ 基本的には日々の朝礼、月例での安全大会、セーフティーコミティミーティングを実施している。セーフティーコミティミーティングは発注者、コンサルタント及びコントラクターの3者で実施。そのほか発注者、コンサルタント及びコントラクターの共同パトロール。これは現場によって頻度が違うが、月1～2回、多い場合だと週1回実施している。
- ・ 毎月初めに現場状況に応じた教育プランを作成し、作業員に対して安全教育を行っている。特に労働災害が発生した際には再発防止のための教育を実施している。しかし、国によっては教育の効果がすぐには現れないため、罰則ややる気を引き出す方法を取り入れ、安全意識を高めるよう努力をしている。また、短期間の指導や教育で作業員の安全意識を完全に变えることは難しく、継続的な取り組みが必要である。
- ・ 作業員は普段から雇用されているわけではなく、農業をしている人々が作業に従事することも多々ある。そのような場合、最初は安全意識がゼロで、安全が何かも理解していない状態から、毎朝の朝礼や月一回の安全大会を通じて適時指導を行っている。安全大会で表彰されることをきっかけに、安全意識が高まるものの、一般の作業員は「安全とは何か」を完全に理解していない場合がほとんどである。
- ・ 安全衛生協議会には、発注者、コンサルタント、コントラクター、サブコントラクターが参加している。毎月開催。
- ・ 一般作業員は当該国の労働者で、しばしば単価を抑えるために短期間で雇用されるが、これに対して、熟練工（大工や鉄筋工など）は継続的に雇用され、高いスキルを持ち、長期間働くことができる。そのため、一般作業員は教育やスキルアップの機会が少なく、事故に巻き込まれるリスクが高い。特に経験が5年未満の作業員はスキルが足りないため、彼らをいかにレベルアップさせるか、または継続的に雇用できるようにすることが課題である。
- ・ コントラクターが現場の実情に合わせて柔軟な対応ができるような配慮をして欲しい。

【質問 14】 当該国において建設機械オペレーターの免許制度がない場合の対応について確認を行った。免許制度がない国において、クレーン等の揚重機械、バックホウ等の掘削機械、その他車両系建設機械のオペレーターの選定や指名はどのようにしているのか？

＜結果＞

- ・ 免許制度がない場合は、各社が設定した一定のルールに基づきオペレーターを選定、指名している。
- ・ 現場で試験を行い、熟練オペレーターや経験者を評価して現場としての運転許可書を発行します。

- ・ 現場で技能テストを行い、その能力に応じて適切な作業を割り当てている。また、以前の現場での経験に基づく推薦状なども参考にしている。
- ・ その国の免許制度をもとに免許保持者をオペレーターに採用している。20年前は、国に免許制度が無い場合が散見されたが、今はあまりない。免許制度が無い場合は、過去の経験を証明する書類などを担保に雇用していたこともあった。
- ・ 他国や日本の資格を有している者を配置している。もしくは、過去に ODA 建設工事でオペレーターの経験を有する者、もしくは他社本邦法人の推薦状を有している者を配置している。もちろん現場にて操作等の能力を目視にて確認もあわせて行っている。

【質問 15】 仮設資材、特に足場の資材の調達方法及び規格について確認を行った。

＜結果＞

- ・ 仮設資材などは基本的に現地調達が原則だが、日本から調達する場合もある。
 - ・ コントラクター、実施国及び工事内容によって対応が異なる。
-
- ・ わが社の場合は、国にもよりますが基本的には日本から調達することが多いです。足場組立の際に日本人 SV を派遣して現地のワーカーに教え込むので、現地調達品よりも日本製の資材を使用することが多い。転用や複数現場での使い回しなどでコスト削減を図っています。
 - ・ 仮設資材等の製品は、現地調達が原則である。契約書やスペックに日本法順守の明記は無いものの JICA 職員の訪問時には日本法に基づいて指摘を受けることがある。現地の法令も確立されていない中、依拠する基準として日本の安衛法を現地でも極力遵守しようとしているのが実情。
 - ・ 国によって異なるが、大きな国では現地調達が可能な場合が多い。調達できない場合は、第三国から調達したり、日本から持ち込むこともある。
 - ・ アジア地域の場合は基本的には日本から持ち込むケースが多い。ただし、その場合は輸送コストを含め必要な経費を全て積み上げた金額にて入札する必要がある。
 - ・ 足場材ではないが、特殊なものは日本から調達する場合もある。ただしその場合は見積金額に入れ込むようにしているが、入札条件書には特殊な仮設資材が必要になるといった記載はない。
 - ・ 基本的にはサブコントラクターが保有しているものを使用している。日本から調達する場合は別途輸送費が必要になる。

【質問 16】作業員の雇用形態についての確認を行った。通常は直営というよりは、サブコントラクターと契約し、サブコントラクターが作業員を雇用するという形になるのが普通なのでしょうか？

＜結果＞

- ・ 雇用形態等については一括りにできず、標準的なものではなく、コントラクター、実施国・地域、工事内容に応じて雇用形態は変わる。

- ・ わが社は直営で行う方が多いです。国によって異なりますが、適切なサブコントラクターがいなかった場合は現地の人材派遣会社を通じて直接雇用に近い形で対応することもあります。

【質問 17】アンケート調査の【質問 32】にて「事故ゼロを達成するために必要なものは何か」を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 下記のとおり。

- ・ 監督署が現地の法令に即して監督するというのがあれば理想だが、実際にはコントラクターが工事着手前に安全管理計画書を作成しそれに基づき安全管理を行うが、工事が始まると不測のことが起きる。無償資金協力事業の実施国が毎回違うので、ワーカーや事前知識の積み重ねが無いのが実情。そういったものを助けてくれるような仕組みを整えてほしい。
- ・ 安全管理のための罰則として、まず口頭で注意し、次にワーニングレターを出し、三回目には重大な違反があれば現場から解雇するという対応を取っている。
- ・ 罰則対応とは逆になるが、安全大会の際に現場の状況に応じて安全活動に貢献した人を表彰することも併せて実施している。
- ・ 作業員だけでなく、現場を管理する側の教育が重要である。例えば、現場のサイトエンジニアは安全について十分に知識を持っていない場合があり、その場合は安全衛生管理に関する教育が必要。プライムコントラクターだけでなくサブコントラクターのサイトエンジニアやフォアマンを含め建設現場の各管理者が安全に対する意識を高め、教育を続けることで、現場全体の安全性が向上する。
- ・ 海外の現場での安全管理についての問題として、1) 作業員はその工事ごとに雇われるため、2) 技能職でない一般の作業員が最も危険にさらされる可能性が高く、3) 安全意識が欠けていることが挙げられる。また、海外の建設現場の場合、作業員→サブコントラクター→プライムコントラクターといったボトムアップ方式では安全意識の向上が期待できない。
- ・ 入札時に価格交渉を行う中で、安い価格での契約が選ばれることがあるが、その場合、安全管理がおろそかになる可能性がある。費用面での課題として、日本基準の安全管理

を実施することでコストが高くなるといったことが考えられるが、安全に関するコストを仕様書として明記することを検討して欲しい。

【質問 18】アンケート調査の【質問 33】にて「無料で使用できる各国語の工種別安全教材」について聞いたが、作業員の教育コンテンツという視点も含めあらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 厚生労働省の職場の安全サイトは認識しているが効果的な活用方法が課題。
- ・ 作業員がわかりやすいコンテンツが望まれている。

Q：教育コンテンツに関して、厚生労働省の職場の安全サイトの利用経験はありますか？

A：社内で使用を検討している。工事前に注意喚起を導入している、そこで使ってみたいと思う。

A：会社内のホームページにリンクを追加し、VR 教材などの情報を現場の職員には周知しているが、その情報が第一線の作業員にまで完全に行き渡っているわけではなく、まだその段階には至っていないのが現状。

Q：現地作業員を教育する場合、現場で使用されている Web サイトなどはあるか？ 例えば、厚生労働省の職場の安全サイトなど。

A：海外案件に関しては、海外経験の豊富な人材が所長をやっている場合が多く、個々人でこれまでの経験をまとめた資料などを使用しているという状況。

Q：作業員への教育の際に使用する教材について、特にどのような教材があれば良いか？

A：VR を活用した教材が視覚的に理解しやすく、現地の人々にとって効果的だと思う。また、JICA が提供する動画がいくつもあるが、その形式だと少し現地の作業員にはとつきづらいため、映画のような形式の教材があれば非常に有効だと思う。

【質問 19】アンケート調査の【質問 39】にて「無償資金協力事業の建設工事の安全衛生全般」に関する意見や要望を聞いたが、あらためて確認を行った。

＜結果＞

- ・ 安全衛生管理に必要な適正なコストを確保するためには、詳細設計段階で専門家による事前調査を行い、現場に即した仮設計画を策定することが重要。これにより、実際に必要なコストを積算することができる。
- ・ コンサルタントが積算する安全経費は現地の実情に合った形にしてほしいという要望あり。

- ・ 現地を調査して安全衛生管理に必要な適正なコストを確保して欲しい。そのためには、詳細設計の段階で専門家による事前調査を組み込み、実際の現場に即した仮設計画を策定することを要望する。具体的な計画がないと適正なコストを積算することができない。

Q：JICA の無償資金協力事業の積算方法は日本の基準を使っているため、無償資金協力事業の積算においても日本基準の安全経費が積まれているのではないかと？

A：コンサルタントが積算する安全経費を実情にあった形にしてほしい。仮設材の調達の実現性を考えた際、計画や輸送料などはコントラクターが負担している場合があり、そのための参考程度の仮設計画が欲しいということ。一般にコントラクターは入札金額を決める際に仮設計画を作成し、受注後それに基づき材料調達を行いながら工事を実施する。コンサルタントが行う積算においてもそういったものを根拠としてできないか？

5) 要望事項について

【質問 20】 無償資金協力事業における事故ゼロに向けて、日本政府や JICA への要望はありますか？

＜結果＞

- ・ 現地作業員の安全意識向上への取り組みに関する提案
 - ・ 安全教育とポイント評価制度に関する提案
 - ・ 安全エンジニア等の配置に関する提案
-
- ・ JICA に対して、現地作業員の安全意識の底上げという観点から、工事の安全の資質を高めていくようなプロジェクトが必要と思う。コントラクターはプロジェクトごとにサブコンを教育し、案件終了と同時に彼らの経験が無くなってしまうというのが実情。いくら安全意識を高めても、無償資金協力事業案件の工事が終わり、作業員が現地の工事現場へ戻ると安全意識も元に戻ってしまう。
 - ・ 労働安全衛生管理の間接的な内容ではあるが、免税に関する手続きの簡素化や支援を求めている。還付金の手続きに何年もかかっており、問題と感じている。
 - ・ 作業員が安全教育を受けたり、コントラクターが安全大会を開催したりすることでポイントを獲得し、そのポイントを次のプロジェクトの入札において評価に反映させるシステムを導入することを提案する。例えば、安全教育や専門教育を受けること、無事故の実績などに基づいてポイントを付与し、そのポイントが入札時に評価されることで、コントラクターや作業員にとっての励みとなり、より安全意識を高める効果が期待できる。
 - ・ プロジェクトの規模に関係なく、一定の安全対策を徹底するために、専門の安全エンジニア(SE)と安全対策作業員を各プロジェクトに配置することを提案する。具体的には、プロジェクトの規模にかかわらず、安全対策を担当する SE を一名配置し、さらに安全設備の維持や管理を行うための安全対策作業員を設定することがルール化して積算に反映させる。現状では、SE の役割をサイトエンジニアが兼任する場合も多いが、プロジェクト規模にかかわらず、必要な安全対策は変わらないため、積算時に SE と安全対策作業員をしっかりと計上することで安全管理がより強化される。

以上

別添 4 DX 取組事例集

目次

1. ICT・DX 導入の目的	1
2. 技術の水平展開の難易度一覧表.....	2
3. 現場の悩み別 ICT・DX 導入ソリューションリスト.....	3
4. VR 活用事例.....	5
4-1 技術概要	5
4-2 活用方法	6
4-3 導入時の課題	7
4-4 技術の水平展開の難易度	7
5. MR 活用事例	8
5-1 技術概要	8
5-2 活用方法	8
5-3 導入条件及び課題	9
5-4 技術の水平展開の難易度	9
6. メタバース活用事例.....	11
6-1 技術概要	11
6-2 活用方法	11
6-3 導入条件及び課題	12
6-4 技術の水平展開の難易度	12
7. ドローン活用事例.....	14
7-1 技術概要	14
7-2 活用方法	15
7-3 導入条件及び課題	16
7-4 技術の水平展開の難易度	17
8. IoT デバイス活用事例.....	18
8-1 技術概要	18
8-2 活用方法	19
8-3 導入条件及び課題	20
8-4 技術の水平展開の難易度	21
9. センサ活用事例	22
9-1 技術概要	22
9-2 活用方法	22
9-3 導入条件及び課題	23
9-4 技術の水平展開の難易度	24
10. アプリケーション活用事例.....	25
10-1 技術概要	25

10-2	活用方法	25
10-3	導入条件及び課題	26
10-4	技術の水平展開の難易度	27
11.	コミュニケーションツール活用事例.....	28
11-1	技術概要	28
11-2	活用方法	28
11-3	導入条件及び課題	28
11-4	技術の水平展開の難易度	29
12.	QR コード活用事例.....	30
12-1	技術概要	30
12-2	活用方法	31
12-3	導入条件及び課題	32
12-4	技術の水平展開の難易度	32
13.	AI 活用事例	33
13-1	技術概要	33
13-2	活用方法	33
13-3	導入条件及び課題	34
13-4	技術の水平展開の難易度	34
14.	衛星通信活用事例.....	35
14-1	技術概要	35
14-2	活用方法	35
14-3	導入条件及び課題	36
14-4	技術の水平展開の難易度	36
15.	3D プリンター活用事例.....	37
15-1	技術概要	37
15-2	活用方法	38
15-3	導入条件及び課題	38
15-4	技術の水平展開の難易度	38
16.	BIM 活用事例.....	40
16-1	技術概要	40
16-2	活用方法	40
16-3	導入条件及び課題	41
16-4	技術の水平展開の難易度	42
17.	デジタルツイン活用事例.....	43
17-1	技術概要	43
17-2	活用方法	44

17-3	導入条件及び課題	44
17-4	技術の水平展開の難易度	45
18.	遠隔建設機械・自動建設機械活用事例.....	46
18-1	技術概要	46
18-2	活用方法	46
18-3	導入条件及び課題	47
18-4	技術の水平展開の難易度	47

1. ICT・DX 導入の目的

近年、生成 AI に代表される AI 技術の進化や 5G 技術や衛星通信の普及による通信性能の向上などの技術革新に加え、リモートワークが広く普及し働き方改革が行われるなど、社会を取り巻く環境が著しく変化している。日本の建設業界においても、少子高齢化が進展し働き手の減少及び働き手の高齢化による人手不足が避けられない状況であるとともに、激甚化・頻発化する自然災害や今後、本格的な老朽化を迎えるインフラの維持管理への対応など様々な課題を抱えている。このような状況の中、少ない人手でも ICT・DX の導入により従来と同じ量の仕事ができるよう生産性を向上させることが求められており、国土交通省による建設現場における DX 推進の施策や民間企業による建設機械の遠隔操縦や自動操縦の実証実験が進められている。独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）においても、20 のグローバルアジェンダ（課題別事業戦略）の一つとして「デジタル化の推進」を掲げており、デジタルテクノロジーとデータの活用でさまざまな課題を効果的に解決し、よりよい社会をつくることを目指している。

JICA は、DX について図 1-1 で挙げた分類を示しており、無償資金協力事業の工事現場においても、より安全で快適な労働環境の整備や施工の効率化、管理の高度化を目指し、ICT・DX の施策を導入することが推奨されている。

こうした状況の中、国内外の工事現場で活用されている ICT・DX 技術やノウハウを調査し、今後の無償資金協力事業の工事における活用を念頭に、実証段階の技術から既に普及している技術まで、様々な事例を取りまとめた。各技術に関して、必要機材や既存の活用事例等の技術概要、無償資金協力事業の工事現場での活用方法、技術導入時の課題、他の現場への水平展開の難易度を項目ごとに分類した。

Digital Transformation(デジタル・トランスフォーメーション) デジタルを活用した変革:新たな価値創出に向けて、データと技術を活用して、ビジネスモデルやエコシステムを変革する。
Digitalization(デジタル利活用) デジタル情報の活用:ビジネスや業務にデジタルを採用し、新たなサービス開発や生産性、利便性を向上させる。
Digitization(デジタル化) 情報のデジタル化:情報(紙、物理状態)をデジタル化して保持する。
DX Others その他:上記に分類が困難なもの、デジタル技術の活用可能性の探索等、具体的な支援内容を検討中のものを分類する。

[出所] 独立行政法人 国際協力機構

図 1-1 JICA における DX の分類

2. 技術の水平展開の難易度一覧表

技術名	課題の普遍性	コスト	使いやすさ
VR	○	△	△
MR	△	×	△
メタバース	×	×	△
ドローン	△	△	△
IoT デバイス	○	△	○
センサ	○	△	○
アプリケーション	○	○	○
コミュニケーションツール	○	○	○
QR コード	○	○	○
AI	△	△	○
衛星通信	○	×	△
3D プリンター	×	×	×
BIM	×	×	×
デジタルツイン	×	×	×
遠隔建設機械・自動建設機械	×	×	×

上記表中、各指標の○△×について、それぞれの定義を以下に示す。

- ・ 課題の普遍性：どの現場においても同様の課題が普遍的に存在すると考えられる場合は○、課題が一部の現場において存在する場合は△、現時点では現場における課題の普遍性が無いと考えられる場合は×とする。
- ・ コスト：技術活用に十万円前後の費用が必要な場合を○、数十万円単位の費用が必要な場合を△、百万円以上の費用が必要な場合を×とする。
- ・ 使いやすさ：技術の導入の際、すぐに現場で活用可能なものを○、技術の導入の際、一定程度の訓練や補完的な機器を必要とするものを△、技術の導入の際、相当程度の訓練や知識の習得を要するものを×とする。

3. 現場の悩み別 ICT・DX 導入ソリューションリスト

番号	現場の悩み	導入技術	該当章
1	現場作業員（関係者）へ事故の危険を伝えたい。	VR	第 4 章
		メタバース	第 6 章
2	工事現場に詳しくない関係者に視覚的に工事の進捗状況を伝えたい。	メタバース	第 6 章
		3D プリンター	第 15 章
		BIM	第 16 章
3	資機材を使用する際の安全点検教育を効率化したい。	MR	第 5 章
4	現場の安全点検に本社や第三者の視点を取り入れたい。	IoT デバイス（ウェアラブルカメラ）	第 8 章
5	いつもと違った視点から現場を見たい。	ドローン	第 7 章
		IoT デバイス（ウェアラブルカメラ）	第 8 章
6	紙の書類を無くしたい。	アプリケーション	第 10 章
		QR コード	第 12 章
7	資料作成を効率化したい。	AI	第 13 章
8	点検作業を効率化したい。	アプリケーション	第 10 章
		QR コード	第 12 章
		AI	第 13 章
9	掲示物を少なくしたい。	IoT デバイス（デジタルサイネージ）	第 8 章
		QR コード	第 12 章
10	作業員の体調管理を行いたい。	IoT デバイス（スマートウォッチ）	第 8 章
11	情報共有を早くしたい。	コミュニケーションツール	第 11 章

番号	現場の悩み	導入技術	該当章
12	現場のコミュニケーションを早くしたい。	コミュニケーションツール	第 11 章
13	現場のインターネット環境を改善したい	衛星通信	第 14 章
14	危険作業エリアの人の配置を少なくしたい。	IoT デバイス（ウェアラブルカメラ）	第 8 章
		センサ	第 9 章
		遠隔建設機械・自動建設機械	第 18 章
15	一般人や動物の侵入を防ぎたい。	ドローン	第 7 章
		センサ	第 9 章
16	現場の資機材の配置を改善したい。	ドローン	第 7 章
		デジタルツイン	第 17 章
17	災害時に備えて現場の避難経路を確認したい。	ドローン	第 7 章
		デジタルツイン	第 17 章
18	建設機械を遠隔操作・自動化したい。	遠隔建設機械・自動建設機械	第 18 章

4. VR 活用事例

4-1 技術概要

Virtual Reality（図 4-1：以下、「VR」という。）は、経済産業省¹によれば、「CG で作られた世界や 360 度動画等の実写映像を「あたかもその場所に居るかのような没入感」で味わうことができる技術」と定義される。



[出所] Web サイトの情報²

図 4-1 VR ゴーグルとコントローラーのイメージ

図 4-2 のように専用のヘッドマウントディスプレイ（VR ゴーグル）を装着し、コントローラーを操作し、脳が錯覚するほどの仮想空間に入り込むことで、日常ではありえないシチュエーションを体験することが可能となる。



[出所] Web サイトの情報³

図 4-2 装着のイメージ

この特徴を生かして、VR はゲーム等のエンターテインメント分野のみならず、特殊な環境下での繰り返しのトレーニングが必要となる分野との相性がいい。例えば医療分野では、現実の手術に近い環境を構築・トレースすることで、反復練習が可能となるほか、習得技能の評価や希少症例、危険のある手技の体験などによる効果的な手技の習得が期待できる。高精細な VR 空間を用いることで、時間、場所の制限なく、特殊環境下でのトレーニングを可能とすることは、VR の特徴の一つである。

¹ 経済産業省 近畿経済産業局 : https://www.kansai.meti.go.jp/3-2sashitsu/vr/r1_reseach_houkoku.pdf

² 株式会社積木製作 HP : <https://tsumikiseisaku.com/>

³ 同上

また、VRにおける仮想現実の構築には「実写」と「CG」、そしてこれらを組み合わせる方法がある。CGの場合は、現実には存在しない風景や物体、シチュエーション等を自在にデザインできる。カスタマイズ性が高く、世界観の作りこみが可能となる。一方で高品質になるほど、時間とコストが高まる。実写の場合は、カメラ等を使用して撮影した現実の映像や画像をそのまま記録・表示するためCGよりもリアルな視覚となる。CGと比較して仮想現実の製作が簡易に行えるが、一方で編集や変更が難しく柔軟性には欠ける。

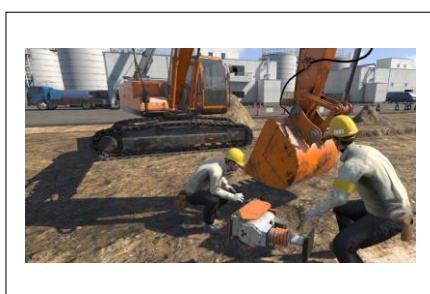
このため、それぞれの利点を活かしながら、両者の課題を補うCGと実写の組み合わせによる仮想現実の製作方法もある。例えば、実際の工事現場内にCGで作成した建設途中のビル等を組み合わせることで、作業工程の確認をリアルに体感することが可能となる。これにより作業工程に潜む危険を事前に把握し、作業者間での意識向上が可能となる。

4-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下の例が挙げられる。

➤ VRによる事故の疑似体験：

VRを活用した災害事故の疑似体験会を行うことで、現場作業者に対する安全意識の向上が期待される。体験者の安全を確保しながら現実には災害事故を再現することは困難であるが、VRはこれを可能とする。図4-3のように体験者は危険を伴わずに災害や事故を仮想的に体験するため、災害・事故発生時の行動訓練や安全教育、意識向上を目的とした訓練を効果的に実現できる。また、VRの没入感は記憶に残りやすく、高い学習効果が期待できる。特に作業者の現場経験が乏しい場合、言葉での説明には限界があり、疑似体験を行うことにより現場を模したバーチャル空間の中で作業を行いながら、起こりうる事故を臨場感を持って体験することが可能である。体験可能な事故の数は、数十種類に上り、工種特有の危険個所を事前に体験することが可能である。



[出所] Webサイトの情報⁴

図 4-3 VR映像イメージ

⁴ 株式会社積木製作 HP : <https://tsumikiseisaku.com/>

4-3 導入時の課題

4-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ 言語対応：

無償資金協力の工事では、現場作業員に現地人がいる場合が多く、英語などの主要言語を話さないことが考えられる。事故事例のコンテンツは、主要言語、特に英語による字幕やナレーションを通してストーリーを進めるものがあるが、現地語は英語対応のものと比べて限りがある。そのため、現地語対応がなされたコンテンツや視覚的にストーリーを進められるコンテンツを選ぶ、現地語話者がストーリー進行のガイドを行うといった現地語話者に対する一定の配慮・工夫が必要となる。

➤ インターネット環境：

VR でコンテンツを体験する際に、インターネット環境が無いと利用できないものがある。事故事例の VR コンテンツは、サブスクリプションによる利用、またはコンテンツ買い切りによる利用が主流である。サブスクリプションによる利用の場合、インターネット環境が必須となる場合が多い。また、コンテンツ買い切りによる利用の場合でも、ライセンス確認の際にインターネット接続を必要とするものがある。そのため、プロジェクトサイトによっては VR コンテンツの読み込みに時間がかかる、あるいは使用できないといった恐れがある。そこで、事前に Wi-Fi や衛星通信を利用するなどの安定したインターネット環境の構築が必要となる。

4-4 技術の水平展開の難易度

コストや使いやすさといった技術の活用障壁は存在するものの、作業員を対象とした安全教育を効率的に行いたいとする要望は広く普遍的に存在しているため、このような現場の課題解決に資する VR は、無償資金協力事業の工事現場における水平展開はしやすい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
○	△	△
4-2 で挙げた現場における経験の浅い作業員への工事安全教育の難しさに対する VR 導入の課題の普遍性は国・地域関係なく存在する。	・ 機材の費用は、十万円前後で調達ができる。 ・ コンテンツの費用は、買い切りで数十万円であり、サブスクリプションで月数万円が一般的である。	・ VR ゴーグルは頭に被るのみで、付属のコントローラーは身体の動きと連動し、直感的に動かすことができる。 ・ 境界線（VR 操作中に動ける範囲）の設定などの VR 機材特有の設定に慣れが必要である。

5. MR 活用事例

5-1 技術概要

Mixed Reality（以下、「MR」という。）は、ヘッドマウントディスプレイ（MR ゴーグル）が現実空間の形状を認識（空間マッピング）し、仮想オブジェクトであるホログラムをディスプレイに投影して、現実空間上に可視化する技術を指す。MR ゴーグルを装着し、コントローラーまたは使用者の手（ハンドトラッキング）や視線（アイトラッキング）で操作を行うことができる。CG で表現された仮想世界に没入する VR と違い、透過型ディスプレイやカメラでリアルタイムに撮影されている映像にデジタルコンテンツを投影するものである。他にも、複数のユーザーが同時に同じデジタルコンテンツを見ることができるといった違いがある。

この特徴を活かして、主にエンターテインメント分野や観光分野で活用されているが、現実空間と仮想空間の相互作用が実現されることから、医療業界や製造業、建設業、小売業における幅広い活用も期待される。例えば、製造業では、デザインや形状、大きさが重要となる開発段階の機器などをデジタルコンテンツで表示・共有することにより、開発に際しての議論の精度を向上することができる。実際に、製造業や建設業などでの使用を想定した産業用 MR ゴーグルの販売がされている。

5-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下3点の例が挙げられる。

➤ MR 点検訓練：

点検訓練において MR を活用することで、現場監（管）理者に対する安全意識の向上が期待される。足場の点検作業を実施する前に、図 5-1 のように MR 上に投影される仮想の足場を使って安全点検の実施方法の学習や訓練を行うことができる。複数人が同時に投影物を見ることが可能で、熟練者が講師となり経験の浅い者に対して指導を行うことができる。従来行われてきた点検訓練は、屋外に仮設の足場を組立てて行うことが多かったが、MR を使うことで天候に左右されず、足場の組立てスペースの確保及び組立・解体作業の点検が不要となる等の省力化が期待される。



[出所] Web サイトの情報⁵

図 5-1 使用時のイメージ

➤ 現場における完成物の可視化：

実際の現場において、完成イメージを共有することで事前に詳細な検討ができる。例えば、工事開始前に現場で完成物の 3D モデルを表示し、3D モデルと実際の環境を比較することで完成物と近接する既存の設置物との関係を検討することができる。

➤ 現場のリモートアシスト：

遠隔からの作業指示により、迅速で正確な対応ができる。例えば、工事現場で使用する電子機械が故障した際に MR ゴーグルを装着した職員が本社の担当者とテレビ通話をし、マニュアルも表示しながら修理を行うことができる。本社の担当者にも現場職員の視点が共有され、双方向から共有されている映像に描画もできるため、修理が必要な部分に丸を描くなどして正確な指示ができる。

5-3 導入条件及び課題

5-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ 使用環境：

日差しが強い場所で MR を使用する場合、投影されるホログラムが見えにくくなる場合がある。そのため、ホログラムの投影向きや時間帯の変更、日差しが弱い屋内環境での使用等の対策が必要となる。

5-4 技術の水平展開の難易度

作業員を対象とした教育の効率化の要望はどの工事現場にも普遍的に存在している。一方で、MR を用いた高度な施工が求められる現場は少なく、別の手段により解決を図れる場合が多い。また、コストや使いやすさといった技術の活用障壁が高いことから、MR の無償資金協力事業の工事現場における水平展開は現時点では難しい。

⁵ 株式会社杉考 HP : <https://www.sugiko.co.jp/service/safety-education/mixed-reality/>

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
△	×	△
5-2 で挙げた活用事例は国・地域関係なく適応できるものの、現時点では MR 以外の解決方法が存在する。	- MR ゴーグルと VR ゴーグルを兼用できる機材があり十万円前後で調達が可能となるが、産業用の MR ゴーグルは 1 台当たりの価格が数十万円と高い。 - 複数のユーザーの使用を考えた場合には、想定人数に応じたコストがかかる。	ハンドトラッキングやアイトラッキングで操作が可能なため複雑な操作は必要としないが、一定程度の操作の慣れが必要である。

6. メタバース活用事例

6-1 技術概要

メタバースは現時点で明確な定義は確立されていないものの、総務省⁶によると、「ユーザー間で“コミュニケーション”が可能な、インターネット等のネットワークを通じてアクセスできる、仮想的なデジタル空間」とし、①利用目的に応じた臨場感・再現性がある、②自己投射性・没入感がある、③（多くの場合リアルタイムに）インタラクティブである、④誰でもが仮想世界に参加できる（オープン性）等の性質を備えていると整理されている。特に、バーチャル空間上のユーザーの分身となるアバターを介して他のユーザーとコミュニケーションを図ることができ、VR や MR には無い没入感を体験することができる。専用のヘッドマウントディスプレイを装着し、コントローラーを操作する。

これらの特徴を活かして、エンターテインメント分野や観光分野、教育分野で使用される。例えば、教育分野において、通信制高校のメタバースによるオンライン授業の取り組みが挙げられる。バーチャル空間上で理科の実験や歴史的遺産施設への訪問、英会話レッスンが受講できる。他にも、バーチャル体育祭やバーチャル修学旅行など数千種類の授業や活動を体験することができる。アバターを介して教師・学生間、学生同士でのコミュニケーションができるため、学生は現実世界で行われる授業と変わらない臨場感を持って体験することができる。

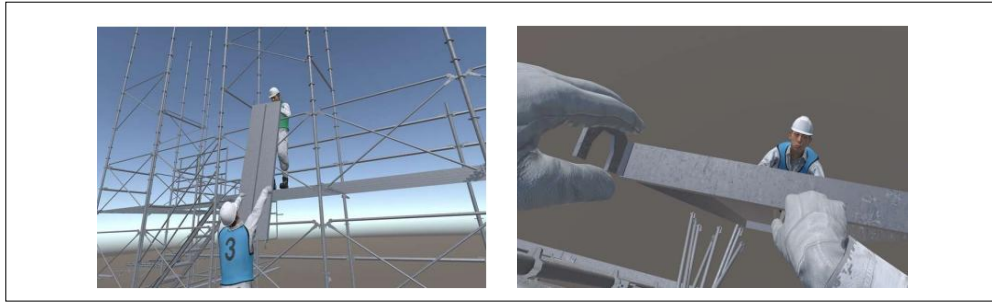
6-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下の例が挙げられる。

➤ メタバース安全セミナー：

安全セミナーにおいてメタバースを活用した災害事故の疑似体験会を行うことで、現場作業員に対する安全意識の向上が期待される。特に現場経験が乏しい作業員が多数いる工事現場の場合、講師と複数人の現場作業員が同時に現場を模したバーチャル空間の中で講師の指導の下に作業を行いながら事故事例等のコンテンツを体験することが可能である。また、図 6-1 のように作業員間での機材や工具の受け渡しといった注意が必要な箇所も事前に体験することができる。

⁶ 総務省 令和 5 年度 情報通信白書：
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/html/nd131210.html>



[出所] Web サイトの情報⁷

図 6-1 メタバースにおけるユーザー間の協力作業

6-3 導入条件及び課題

6-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって、以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ 十分な空間の確保：

複数人が同時に体験を行うことができる一方で、バーチャル空間の投影により視界が完全に遮られるため、図 6-2 のように同じ室内で複数人が使用する場合は、各人に介助者を付ける、もしくは各人が接触しないよう十分なスペースを用意する必要がある。



[出所] Web サイトの情報⁸

図 6-2 メタバース使用時のイメージ

6-4 技術の水平展開の難易度

作業員を対象とした教育の効率化の要望はどの工事現場にも普遍的に存在している。一方で、メタバースを用いた高度な施工が求められる現場は少なく、別の手段により解決を図れる場合が多い。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も高いことから、メタバースの無償資金協力事業の工事現場における水平展開は現時点では難しい。

⁷ 株式会社杉考 HP : <https://www.sugiko.co.jp/news/2023/45/>

⁸ 同上

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
×	×	△
現時点ではメタバースを導入するほどの具体的な課題の普遍性は見受けられない。	・ VR ゴーグルが必要であり十万円前後で調達が可能となる。 ・ 複数のユーザーの使用を前提とするため、使用人数に応じた機材コストがかかる。	VR ゴーグルを使用して体験することができるため、VR ゴーグルと同様に操作に慣れが必要である。(4-4 参照)。

7. ドローン活用事例

7-1 技術概要

ドローンとは、航空法第 11 章において「飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船であって構造上人が乗ることができないもののうち、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができるもの（100g 未満の重量（機体本体の重量とバッテリーの重量の合計）のものを除く）」の 1 つ（図 7-1 左部）と定義される⁹。



[出所] Web サイトの情報¹⁰

図 7-1 航空法第 11 章における無人航空機

一方、一般的に使用されているドローンの定義はより広く、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができる複数のプロペラを持つ回転翼航空機として認知されている。ここでは、一般的に使用されている定義をドローンとして呼称する。

ドローンは、滑走路を必要としない垂直離着陸が可能で、飛行中のホバリングや水平・垂直方向への移動も可能である。また、加速度センサやジャイロセンサといった多くのセンサ類と、その情報を処理するコンピュータから構成される制御装置を搭載しており、安定した飛行性能及び自立飛行機能を有する。その他、使用用途に合わせてカメラ等の機材をドローンに取り付けることもできる。

これらの特徴を活かして、上空からの撮影や農薬散布、物資の運搬といった用途で使われている。上空からの撮影の例として、大規模な太陽光発電施設においてドローンに赤外線カメラを取り付け上空から撮影することで、ホットスポット（太陽光パネル上で高熱を発している故障部分）の発見が短縮化された事例が挙げられる。他にも、火山活動が活発化している火山の火口付近へカメラを取り付けたドローンを飛ばし撮影することで、人が危険な場所に立ち入らずに火口周辺の状況を把握することが可能になった事例もある。

また、上空からの農薬散布の例として、図 7-2 のように大規模な農地での活用事例が挙げられる。これまで、人力では時間がかかり、小型ヘリコプターによる散布ではコストがかかっていた状況に対して省力化、低コスト化を実現した。

⁹ 国土交通省：https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr10_000040.html

¹⁰ 同上



[出所] Web サイトの情報¹¹

図 7-2 ドローンによる農地での農薬散布

最後に、物資の運搬の例として、車や人が立ち入ることが難しい山林や輸送コストが高い離島への生活物資の輸送や、災害時や医療の現場において緊急時の迅速な輸送の実現を目的に実証実験が行われている。(図 7-3)



[出所] Web サイトの情報¹²

図 7-3 ドローンによる血液輸送の例

7-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下 3 点の例が挙げられる。

➤ 工事現場におけるドローンを使った空撮：

光学カメラが付随しているドローンを飛ばし、工事現場の上空から撮影することで工事現場の空撮画像を収集することができる。地上で撮影した画像からでは届かない安全上の死角を排除し、建設機械の侵入経路や動線も確認することができる。他にも、鉄塔などの高層建築物建設時の高所確認作業において、カメラを付けたドローンで状況を確認することで、人による高所作業を省力化し、人が誤って落下してしまう危険を回避することができる。

¹¹ 農林水産省 HP 農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会:

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/drone.html>

¹² 株式会社エアロネクスト HP: <https://aeronext.co.jp/achievements/mongolia/>

➤ 工事現場におけるドローンを使った散布・監視：

特定の動物に対する忌避剤と散布装置をドローンに取り付け工事現場の入り口等に散布することで工事現場への動物の侵入を防ぐことができる。地方部や山林周辺の工事現場では、クマやイノシシなど人間に危害を与える動物が周辺に現れる可能性がある。日中は作業員への被害の恐れがあり、夜間は現場が荒らされる恐れがある。そのため、ドローンを使って工事現場の周辺に忌避剤を散布することで安全に作業を行うことができる。忌避剤だけでなく、超音波スピーカやライトなどをドローンに取り付けて工事現場の周辺で使用することで現場内への侵入を防ぐことができる。

➤ 工事現場におけるドローンを使った運搬：

高所の現場や事務所から離れた作業場といった救急医療処置が受けづらい場所で作業員が倒れた際に、事務所に保管されている AED 等の救急医療機器やその他の医療物資をドローンに取り付け、倒れた作業員のいる作業場の近辺まで運搬することで迅速な救急活動を実施することができる。多くの建機や作業員が動いている現場で人が医療機器を運ぶことは危険であり、時間もかかる恐れがある。ドローンを使って運搬することで迅速に必要な機器や物資を送ることができる。

7-3 導入条件及び課題

7-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮する必要がある。

➤ 規制の有無の確認：

日本や第三国からプロジェクト対象国へドローンを持ち込む場合、通関やプロジェクトサイトでの使用に規制があり、手続きに時間を要する場合があるか、もしくは、プロジェクト対象国に輸入できない恐れがある。そのため、ドローンを使用する際は、当該国の通関規制やプロジェクトサイトでの使用可否を事前に関連機関へ確認する。また、使用許可は確認できたものの通関規制が厳しく時間を要すると考えられる場合は、輸入ではなく現地で機材を調達することも検討する必要がある。

➤ 悪天候時の使用：

ドローンは小型のものが多く、天候の影響を受けやすいため強風や大雨などで墜落する危険性がある。そのため、ドローンを使用する際には、天候情報を確認しドローンの使用に適した安全な時間帯に使用する必要がある。また、落下時に備えてドローンを使用する日時を事前に作業員へ周知することも必要である。

➤ 電波干渉や GPS の不具合：

ドローンは多くのセンサで安定性を保持し、コントローラーの信号で飛行するため、ラジオ・テレビアンテナや携帯電話の基地局の近く、オフィス街のような電波が多く飛びかっている場所では電波干渉が起こりやすく信号喪失のリスクが高まる。

そのため、ドローンを購入する際にドローンの飛行範囲を制限する機能や電波喪失時の自動帰還設定といった安全対策機能の有無を事前に確認し、購入後に必ず設定することが重要である。

7-4 技術の水平展開の難易度

異なる視点で現場の確認を行うことに対する需要や高所作業の省人化の要望は存在し、無償資金協力事業の現場でドローンを使用している事例もある。ただし、すべての工事現場で広く課題解決に資するものではない。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も存在することから、ドローンの無償資金協力事業の工事現場における水平展開の難易度は中程度である。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
△	△	△
7-2 で挙げた活用事例は国・地域関係なく適応できるものの、現時点ではドローンを導入するほどの顕著な課題の普遍性はない。	ドローンの導入コストは、数万円から数百万円の幅があり、産業用は数十万円単位以上であることが多い。	ドローンの操作には一定程度のトレーニングや経験が必要である。

8. IoT デバイス活用事例

8-1 技術概要

IoT デバイスとは、「Internet of Things（モノのインターネット）」におけるモノにあたる。モノには、PC やスマートフォンなど、従来のインターネット接続端末に加え、車や農業機械、建設機械などの大型機械、デジタルサイネージ、スピーカや照明のような電気器具、スマートウォッチ（図 8-1）やウェアラブルカメラ（図 8-2）のようなウェアラブルデバイスも含まれる。デバイスがインターネットに接続されていることで、デバイスの遠隔起動や遠隔操作、遠隔コミュニケーション、稼働状況や収集データの確認が可能となる。



[出所] Web サイトの情報¹³

図 8-1 機器イメージ



[出所] Web サイトの情報¹⁴

図 8-2 ウェアラブルカメラ装着時のイメージ

この特徴を活かして、IoT デバイスは遠隔操作による省人化や省力化、遠隔地や人間が作業することが困難な環境での機械の使用、収集したデータの二次利用などが期待される。

デジタルサイネージは、あらゆる場所で、ディスプレイなどの電子的な表示機器を使って情報を発信するシステムのことで配信側が表示したい情報をインターネットを介して任意に選択できる。

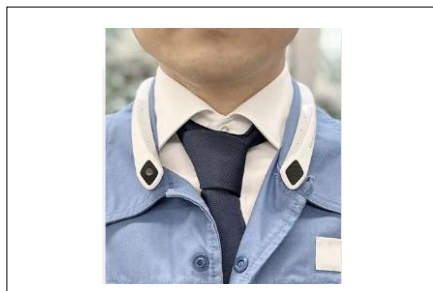
¹³ NTT 東日本 HP : https://business.ntt-east.co.jp/service/wearable_connect/merit.html#anc-01

¹⁴ ジャパンメディアシステム株式会社 HP : <https://web.liveon.ne.jp/product/liveon-wearable/>

スマートウォッチは、腕時計型のウェアラブルデバイスである。時計の機能に加えて、日付表示機能やストップウォッチ、健康管理に関するデータの記録、スマートフォンと連動させた電話やメッセージの通知など様々な機能が備わっている。

ウェアラブルカメラは、ヘルメットや眼鏡に小型カメラやマイクを取り付けたデバイスである。ウェアラブルカメラには、リアルタイムの使用に特化した物、装着者に対する操作訓練を省力化できる物がある。リアルタイムの使用に特化したウェアラブルカメラは、装着者と遠隔監視を行う管理者の通信をできるだけ維持できるようにした物である。管理者が装着者のカメラの画質を操作することで、通信環境が悪化しても接続を維持できるようになっている。また、装着者の操作を必要とせず、遠隔管理を行う管理者がカメラのオン・オフやズームなどの視点操作、マイクのオン・オフ、音量調節ができる。そのため、装着者への事前の操作訓練を省力化できる。

その他にも、首掛け用の遠隔監視デバイスが存在する（図 8-3）。ウェアラブルカメラには、通常の眼鏡と比べて重く装着者の負担になる点や、装着者のうなずきや頭の小さな揺れまで拾うため、管理者から現場が確認しづらく長時間の画面の視聴が困難になる点が課題としてあった。一方、首掛けデバイスは、装着時の負担や体の小さな揺れがウェアラブルカメラと比べて軽減されることから、今後の活用が期待されている。



[出所] Web サイトの情報¹⁵

図 8-3 首掛け用の遠隔監視デバイス装着時のイメージ

8-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法としては、以下 3 点の例が挙げられる。

➤ デジタルサイネージを活用した情報共有：

現場における掲示物をデジタルサイネージに置き換えることで作業員の注意を促し、職員の事務作業の効率化を図ることができる。現場には、朝礼看板や安全資料、緊急情報などの資料が掲示されており、職員が作業員に対し説明を行うと共に各自の資料の閲覧も促している。しかし、日々の業務や掲載されている資料の多さで見落としがちになってしまう状況も多い。そこで、デジタルサイネージを使うことで、

¹⁵ Fairy Devices 株式会社 HP : <https://linklet.ai/>

テキストや画像だけでなく動画も用いて、より効果的に作業員にメッセージを伝えることができる。また、資料をデジタルサイネージに置き換えることで、紙の調達や印刷、掲示作業を省力化することができる。

➤ ウェアラブルデバイスを活用した作業員の健康管理：

ウェアラブルデバイスの脈拍計測機能を使った作業員の健康状態の把握が可能である。炎天下の作業が行われる際、作業員への熱中症対策が必要不可欠であり、こまめな水分補給や塩分の摂取といった作業員全体に対する予防対策の実施はよく聞かれる。一方、熱中症になりそうな個々の作業員を事前に休ませるといった対応は、当人の申告が無い限り判断が難しい。その際に、ウェアラブルデバイスの脈拍計測機能を使用し、異常が計測された作業員に対して休憩を促すことで個別の作業員の健康管理を行うことができる。

➤ ウェアラブルカメラ等を使用した現場巡視への遠隔参加：

ウェアラブルカメラを装着した職員が現場巡視を行うことで、経験の豊富な職員や本社の安全管理担当者の遠隔参加が可能となる（図 8-4）。経験の浅い職員が現場巡視を行う際、発見できる危険箇所や注意ポイントなどは限られるが、経験のある職員が常に現場巡視に参加することは難しい。そこで、スマートグラスやカメラを装着した職員が現場巡視を行い、撮影画像や動画を関係職員にも確認してもらうことで、危険箇所や注意ポイントの抜け漏れを少なくすることができる。また、マイク付きイヤホンが取り付けられたデバイスを活用することで経験の浅い職員に対してリアルタイムで指導し、実務を通した教育を行うことができる。



[出所] Web サイトの情報¹⁶

図 8-4 ウェアラブルカメラ管理画面のイメージ

8-3 導入条件及び課題

8-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって、以下の課題を事前に考慮することが必要である。

¹⁶ ジャパンメディアシステム株式会社 HP : <https://web.liveon.ne.jp/product/liveon-wearable/>

➤ セキュリティの確保：

セキュリティの脆弱性があるウェアラブルデバイスを使用することで、インターネットウイルスに感染し、被害が発生する恐れがある。通常、インターネットに接続される PC やスマートフォンにはウイルス対策ソフトやファイアウォールといったセキュリティ対策がなされている。一方、ウェアラブルデバイスは、ネットに接続されることを意識しにくく対策が遅れる場合や、機能や性能が限られており暗号化などのセキュリティ対策を適用できない場合がある。また、ディスプレイの無いウェアラブルデバイスも多く存在するためウイルス感染したデバイスの発見が遅れてしまう可能性がある。そのため、導入の際に暗号化機能やセキュリティ対策が可能なものを選定する必要がある。また、使用前と使用中に常に最新版のアップデートがなされているのか確認する必要がある。その他、ウェアラブルデバイス側で十分なセキュリティを確保できない場合は、ネットワーク側で暗号化通信の対策を行うなどが想定される。

➤ インターネット環境：

IoT デバイスを利用する際に、インターネット環境が無いと利用できないものがある。例えばウェアラブルカメラを使用する際、現地事務所や本社と画面を共有するためにオンライン会議システムなどのインターネットを必要とする機能がある。そこで、事前に Wi-Fi や衛星通信を利用するなどのインターネット環境の構築が必要となる。

8-4 技術の水平展開の難易度

作業員の体調管理や遠隔での巡視等を効果的に実施する手法は現場管理上、広く求められている。これら普遍的に存在する課題に対して IoT デバイスは有効となる。また、コストや使いやすさといった技術の活用障壁は比較的低いことから、IoT デバイスの無償資金協力事業の工事現場における水平展開はしやすい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
○	△	○
8-2 で挙げた現場巡視での見落としや作業員の健康管理といった課題は国・地域関係なく存在する。	- IoT デバイスは、機器の低コスト化が進んでおり手に入りやすい。 - 複数のユーザーの使用を前提とするため、使用人数に応じた機材コストがかかる。	IoT デバイスは、管理者による操作や管理機能を前提として、装着者への訓練を最低限にすることができる。

9. センサ活用事例

9-1 技術概要

センサとは、ある対象の情報を検出し、機械が取り扱うことのできる信号に置き換える素子や装置のことをいう。人間は視覚、聴覚、味覚、嗅覚、触覚によって得られた情報に基づき行動するが、機械も同様にセンサから得られた温度、光、色、圧力、磁気、速度、加速度といった情報をもとに制御や処理を行う¹⁷。

これらの特徴を活かして、センサは、日常生活や産業のあらゆる場面で幅広く利用されている。代表的な例として、自動掃除ロボットの障害物検知が挙げられる。超音波センサを使いセンサの範囲内にある対象物から返ってきた反射波を受信し、障害物との距離を推定し動作を行う。超音波センサは暗闇においても対象物の色や透明度に関係なく検出が可能で最適な移動ルートの確保ができる。

また、赤外線センサによる敷地内の侵入検知の例も挙げられる。赤外線センサを使い赤外線の遮断や反射波を利用し、不審者の存在を検知し検知後にアラームを鳴らして周囲に警告音を発することができる。

9-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下2点の例が挙げられる。

➤ センサを活用した重機との接触防止システム：

センサを重機に取り付け、センサ範囲内に作業員や他の重機が接近してきた場合に図 9-1 のようにアラームで重機の操縦者と周囲の作業員や他の重機の操縦者に危険を知らせることができる。通常、重機を使用する際は、立入禁止措置や誘導者を配置するものの、操縦者の死角に作業員が不意に立ち入った場合や操縦者の誤操作により接触の危険がある。そこで離れた位置からセンサによる接触防止措置を執ることで操縦者と作業員双方に危険を知らせることができる。また、悪天候や周囲の騒音が激しい現場では、アラームによる危険周知が届かない可能性もある。そのような現場では、センサ範囲内に作業員や他の重機が接近した場合に、強制的に重機を停止させることで接触防止を図る方法もある。

¹⁷ ローム株式会社：https://www.rohm.co.jp/electronics-basics/sensors/sensor_what1



[出所] Web サイトの情報¹⁸

図 9-1 重機接触防止センサの例

➤ センサを活用した侵入防止アラーム：

図 9-2 のように現場の入り口や現場内の危険エリアにセンサを取り付け、センサ範囲内に立ち入った者に対して注意を促すことができる。例えば、工事関係者ではない一般人が現場内に立ち入った際、現場内の状況が分からずケガをしてしまう、もしくは、盗難を働くといった恐れがある。そこで、センサ範囲内に立ち入った者に対してアラームで警告をすることで侵入を防ぐことができる。



[出所] Web サイトの情報¹⁹

図 9-2 現場における危険エリア侵入検知センサの例

9-3 導入条件及び課題

9-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ センサの盗難：

外部に取り付けることが多いセンサは、アラーム音が鳴ると目立つため盗難の対象になりやすい。また、危険予防のために取り付けられるセンサの紛失は気が付きにくく、盗難の時期が特定しづらい。そのため、重機の使用前点検などの際に、確認項目としてセンサの有無を確認することが重要である。

¹⁸ 株式会社ツクモア HP : <https://tsucumore.com/backsensor-hatto/>

¹⁹ 北陽電機株式会社 HP : <https://www.hokuyo-aut.co.jp/case/data.php?id=20>

➤ センサと使用シーンのミスマッチ：

センサの種類によっては現場に導入しても期待される効果を発揮しない恐れがある。重機に取り付けられたセンサの感知範囲が2次元の単一平面上であった場合、かがんでいる作業員には反応できずに接触してしまう恐れがある。また、屋内に取り付けられたセンサも暗い場所や粉塵が舞う環境では感知が難しい場合があり、センサが反応しない恐れがある。そのため、具体的な使用シーンを予め想定したセンサの選択が必要となる。

9-4 技術の水平展開の難易度

センサは応用範囲が広く、どのような工事現場の環境においても導入可能性があり、普遍的に課題解決に資する技術である。また、コストや使いやすさといった技術の活用障壁は比較的低いことから、センサの無償資金協力事業の工事現場における水平展開はしやすい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
○	△	○
9-2で挙げた現場における重機と作業員、または重機同士の接触や危険なエリアの侵入による事故は国・地域関係なく存在する。	・ センサは安価なものから高価なものまで幅広く存在し手に入りやすい。 ・ 複数台の使用を考えた場合には、想定個数に応じたコストがかかる。	調達後に電源を入れてすぐに使える物も多く活用の障壁も低い。

10. アプリケーション活用事例

10-1 技術概要

アプリケーション（以下、「アプリ」という。）とは、ユーザーが特定のタスクや目的を達成するために使用するソフトウェアを指す。PC やスマートフォン、タブレット端末などのハードウェア自体を動かすための基本的なソフトであるオペレーティングシステム上で動作する。PC では、表計算ソフト、ウェブブラウザ、メールソフトなどが代表的であり、スマートフォンやタブレット端末ではコミュニケーション、動画・音楽視聴、地図・ナビゲーションなどが代表的である²⁰。インターネットを通じてアプリを入手することで、様々な拡張機能を利用できる。また、クラウドコンピューティング（以下、「クラウド」という。）と呼ばれる、データやファイル管理等をインターネット経由で利用する仕組みを使ったアプリも普及している²¹。ここでは数多く存在するアプリの内、工事現場での活用が期待されるアプリの活用方法を紹介する。なお、メッセージングアプリ等については第11章で紹介する。これらは工事安全を直接的に引き出すものではないが、アプリの導入で作業軽減が図られ、従事者の作業軽減が間接的に安全に繋がるものと考えられる。

10-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下3点の例が挙げられる。

➤ 書類のデジタル化：

事業実施上作成される書類の電子化によるペーパーワークの削減が期待される。

例えば、安全パトロールでは、紙の点検票を持って職員が現場を周っており、砂埃や雨などの影響を受けて紙が汚れ、文字が見えにくくなり別の用紙に書き直しを行うなどの余計な作業が発生する。そこで、タブレット端末のメモ帳機能を使うことで砂埃や雨を気にせずに書き直す手間を省くことができる。また、図 10-1 のように専用のアプリを使用することで、書類を電子化し、さらに撮影した画像や動画をその場でアップロードすることが可能である。アプリ上で記入された書類はそのまま印刷や共有が可能で書類作成の時間短縮ができる。

また、インターネット環境が整備されている現場では、アプリ上に存在する図面や安全書類、画像等への書き込みがリアルタイムで共有される。そのため、管理者が現場職員に注視・改善して欲しい部分を図面や画像に書き込んで現場の職員へ指示することができる。そして、現場の職員は改善後にその状況を撮影してすぐに管理者に共有することが可能となる。

²⁰ 総務省 平成 28 年版 情報通信白書:

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nd300000.html>

²¹ 総務省 平成 30 年版 情報通信白書:

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd133210.html>



[出所] Web サイトの情報²²

図 10-1 書類のデジタル化のイメージ

➤ 現場の重機や機械のデジタル点検：

重機や機械の点検票をデジタル化することで点検作業の効率化が期待される。従来の重機や機械の点検では、印刷した点検票を用いて確認を行い、点検表は重機や機械ごとにファイリングをして管理している。そのため、点検漏れとその確認漏れ、点検表やファイルの紛失などといった課題が存在する。そこで、専用の機材点検アプリを導入することで、スマートフォンやタブレット上で事前に作成した点検項目を確認することができ、点検作業における事務作業の省力化が可能となる。また、必要な点検項目の確認をしないと点検画面が終了しないなどの設定をすることで点検漏れを防ぐことができるほか、アプリ上で点検表を管理しているため書類の紛失も防ぐことができる。

➤ クラウドによる書類の一元管理：

現場で作成される全ての書類をクラウドに保存・管理することで、煩雑になりがちな書類の管理を一元化することができる。現場では、設備や重機の点検表、労務・安全衛生管理の書類といった様々な資料を日々作成し、管理している。しかし、紙資料のファイリングでは紛失や破損の恐れがあり、個人 PC でのデジタル保存はフォルダーが整理されておらず必要な資料を探す手間がかかる状況や最新のファイルが関係者間で未共有となる状況に繋がる。そこで、クラウドのデータ管理アプリによる書類管理を行うことで、複数のユーザーが共通のフォルダーを使用してファイル管理を行うことができ、関係者は常に最新のファイルを閲覧することができる。

10-3 導入条件及び課題

10-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

²² 株式会社 MetaMoJi eYACHO HP : <https://product.metamoji.com/gemba/eyacho/>

➤ アプリ使用者への操作指導：

導入するアプリが豊富な機能を持ち、複雑な操作を必要とするほど使用者が操作を覚える時間がかかる。そのため、アプリを導入する際は機能の利便性だけではなく操作の簡便さも考慮に入れて導入を考える必要がある。

➤ 現地語対応：

無償資金協力の工事では、サブコントラクターに現地人がいる場合が多く、それらの人々は英語などの主要言語を話さないことも十分に考えられる。日本国内の工事現場では、施工の効率化を図るために様々なアプリが導入されているが、これらの国内向けに作られたアプリの多くは、日本語対応に限定され、英語対応しているものは少なく、現地語対応されているものはさらに限定される。そのため、導入前の対応言語の確認や現場での使用前に現地語の操作説明を作成し共有するといった現地語話者に対する一定の配慮・工夫が必要となる。

10-4 技術の水平展開の難易度

現場の課題に対応したアプリを活用することで、効率化を図ることが可能である。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も低いことから、アプリの無償資金協力事業の工事現場における水平展開は非常にしやすい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
○	○	○
現場の課題に対応したアプリを導入することで、課題解決を可能とする。	・ タブレット端末は、幅広い価格帯の物を選ぶことができる。 ・ 使用用途や機能を事前に想定しておくことで、アプリの費用を抑えることができる。	・ スマートフォンと同様にタッチ操作やキーボード入力を基本とするため使いやすい。 ・ 操作性の高い、シンプルな機能のアプリもある。

11. コミュニケーションツール活用事例

11-1 技術概要

コミュニケーションツールとは情報の伝達や意思疎通を促進するための手段や技術を指す。広義には、電子メールや電話を含むが、ここでは近年利用が進んでいるメッセージングアプリと Web 会議システムについて記載する。コミュニケーションツールの特徴として、①即時にメッセージを送受信できる「リアルタイム性」、②インターネットを通してどこからでも利用可能な「アクセス性」、③複数人での同時コミュニケーションが可能な「グループ機能」、④テキスト、音声、画像、動画等、様々な形式で情報を伝えられる「形式の多様性」、⑤スマートフォン、タブレット、PC 等、様々なデバイスで利用できる「プラットフォームの多様性」が挙げられる。

これらの特徴を活かして、コミュニケーションツールとしてのメッセージングアプリ、Web 会議システムなどは人々の普段の私生活からビジネス領域に至るまで幅広く利用されている。

11-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下の例が挙げられる。

- メッセージングアプリを使ったリアルタイムの情報共有：

メッセージングアプリを活用し、事務所職員と現場職員の間で迅速な情報交換ができる。事務所職員からの作業指示や現場職員からの状況報告が双方向で、テキストのみではなく電話や写真、動画も使ってコミュニケーションを行うことができる。また、職長のグループや作業員全体のグループなどを作ることで情報伝達がより効率的になり、作業員同士の活発なコミュニケーションも期待できる。

- Web 会議システムを使った現場巡視への遠隔参加：

Web 会議システムに繋いだスマートフォンやタブレット端末を持った職員が現場巡視を行うことで、本社の安全管理担当者の遠隔参加や録画確認が可能となる。長期にわたり現場に滞在している職員が巡視を行う場合、注視するポイントが固定化され偏りが出る。このため他者の視点での確認が重要であるが、本社の職員などが頻繁に現場巡視に参加することは難しい。そこで、現場巡視の撮影画像や動画を関係職員が確認することで、危険箇所や注意ポイントの偏りを少なくすることができる。

11-3 導入条件及び課題

11-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ コミュニケーションツール使用者への操作指導：

導入するツールが豊富な機能を持ち、複雑な操作を必要とするほど使用者が操作を覚える時間がかかる。そのため、ツールを導入する際は機能の利便性だけではなく操作の簡便さも考慮に入れて導入を考える必要がある。

➤ アカウントのハッキング対策：

コミュニケーションツール使用者のアカウントがハッキングされ、そのアカウントのフレンドリストに悪意のあるメッセージが送られるといった事件が起きている。ハッキングされたユーザーはハッキングされたことに気が付きにくい。悪意のあるメッセージを送られた人から伝えられ、自身のアカウントがハッキングされたことに気が付くことが多い。そのため、セキュリティ対策が十分とられているアプリを使用すること、利用しているアプリに関連した情報に注意を向けること、ニュースなどで事件を知った際は注意喚起と対策を通知すること等の対策が必要である。

11-4 技術の水平展開の難易度

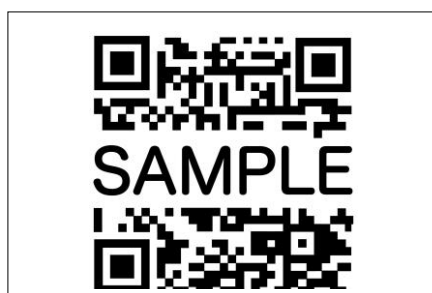
関係者間でのコミュニケーションの効率化や促進は、安全管理上重要な課題であり、どのような現場においても広く存在している。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も低いことから、コミュニケーションツールの無償資金協力事業の工事現場における水平展開は非常にしやすい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
○	○	○
コミュニケーションの活性化、情報共有の迅速化への課題の普遍性は国・地域関係なく存在する。	・ 基本的には無料で使用できるツールが多い。 ・ 一部に特定の機能を付加したサブスクリプションによる月額性のツールも存在する。	コミュニケーションツールは、私生活においても広く使用されているため操作がしやすい。

12. QR コード活用事例

12-1 技術概要

図 12-1 に示す QR コード® (以下、「QR コード」という。) は、デンソーウェーブが 1994 年に開発した 2 次元コードのことで、①大容量の情報 (数字・英字・漢字・カナ・記号バイナリ・制御コード等のデータ) を小さなコードに表現可能、②小さなスペースに表示可能、③360° どの方向からでも高速な読み取りが可能、④誤り訂正機能を持ち、コードの一部に汚れや破損があってもデータの復元が可能といった特徴がある²³。



[出所] Web サイトの情報²⁴

図 12-1 QR コードの例

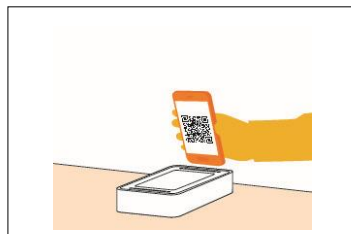
また、類似機能を持ったバーコードと比べて、コード化できる情報の種類と情報量が多く、スマートフォンやタブレット等のカメラ画面からも読み込みが可能で、専用のバーコードリーダーが不要である。QR コードの作成について、文章や動画の URL を入力することで無料作成できる Web サイトが多く存在し、誰でも簡単に QR コードを作成できる。

これらの特徴を活かして、QR コードは情報の周知や収集、管理を簡便にすることができ、日常生活や産業のあらゆる場面で幅広く利用されている。情報周知の例として、QR コードの広告利用が挙げられる。QR コードを広報物に記載し、閲覧者がその QR コードを読み取ることで企業・団体のホームページや製品・サービスの紹介動画へアクセスすることができる。企業・団体側は、広告に関心を持った人に対して、一歩踏み込んだ情報へのアクセスを可能にすることで、製品・サービスに対する詳しい知識を周知することができる。また、情報収集の例として、QR コードのアンケート調査利用が挙げられる。QR コードを製品パッケージやレシートに記載し、購入者がその QR コードを読み取ることでアンケートフォームに移動し意見や感想などを入力することができる。企業側のアンケート用紙やはがきの準備に加え、購入者の筆記用具の準備も不要で、スマートフォンやタブレットで完結する。

²³ デンソーウェーブ : <https://www.denso-wave.com/ja/adcd/fundamental/2dcode/qrc/>

²⁴ illust AC : <https://www.ac-illustr.com/main/detail.php?id=22681937&word=QR%E3%82%B3%E3%83%BC%E3%83%89%E3%81%AE%E3%82%B5%E3%83%B3%E3%83%97%E3%83%AB%E7%94%BB%E5%83%8F%E3%80%80%E6%A1%88%E5%86%85%E7%94%A8%E3%80%80%E9%BB%92%E5%AD%97>

情報管理の例として、図 12-2 に示すように QR コードの入退場管理が挙げられる。QR コードを施設の入退場チケットとして活用し、入退場時に参加者の QR コードを読み取ることで、管理者は QR コードに紐づく個々の識別番号の入退場記録を取得し管理ができる。



[出所] Web サイトの情報²⁵

図 12-2 QR コードによる入退場管理

12-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下 3 点の例が挙げられる。

➤ 工事現場における QR コードを使った情報周知：

周知したい情報を紐づけた QR コードを作成し、QR コードを記載したチラシを掲示することで、作業員は自身のスマートフォンで QR コードを読み取り情報を得ることができる。例えば、新規入場者へ事前に教育を行う場合、インターネット上にある教育動画や自社の教育資料を QR コードにして配布し新規入場者各自で閲覧してもらうことで管理者による事前教育にかかる時間や労力の削減ができる。加えて、氏名等の個人情報や資料を見た感想の入力フォームを作成して QR コードに変換し、教育用 QR コードと併記することで資料閲覧者の確認もできる。他にも、大規模現場における朝礼動画の URL を QR コードに変換し、各作業員に閲覧してもらう、もしくはグループに分けて分散朝礼を行うことで一度に朝礼を行うよりも作業員に対して正確に情報周知を行うことができる。

➤ 工事現場における QR コードを使った情報収集：

各種点検作業において、点検表データを紐づけた QR コードを作成し現場に掲示することで、点検記録の入力作業を簡便にし、点検記録をデータとして保存することができる。例えば、重機の点検の際に各重機に予め QR コードを張り付けておくことで、点検者は筆記用具や点検表もしくは点検ファイルなどを持たなくてもスマートフォン 1 台で QR コードをスキャンし点検・入力を行うことができる。また、オンラインアンケートフォームで点検項目に回答必須の設定を行い点検表を作成することで、点検者による未入力を無くし点検漏れを防ぐこともできる。他にも、ヒヤリハット報告の入力用データを紐づけた QR コードを掲示することで、作業員のタイムリーな気づきを集めることができる。

²⁵ デンソーウェーブ QB direct : <https://qbdirect-photoillust.x0.com/library/products/2/50>

- 工事現場における QR コードを使った情報管理：

貸出物の管理表データを紐づけた QR コードを作成し、貸出と返却の際に利用者が QR コードで必要情報の入力を行うことで、貸出情報をデータ管理することができる。例えば、腕章や車両の鍵といった貸出品に QR コードを貼り、作業員が使用する前に QR コードを読み取って必要情報を入力し、返却の際にも再度 QR コードを読み込んで入力することにより貸出状況の把握をペーパーレスで行うことができる。

12-3 導入条件及び課題

12-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

- 読み込み機器の普及：

12-2 の例は、各作業員が自身のスマートフォンで QR コードを読み取り、各種作業を行うことを前提としているがスマートフォンを持っていない作業員も存在すると考えられる。そういった作業員に対しては、機器の貸し出し対応等を行う必要がある。

- 悪意のある QR コードによる情報流出：

第三者が工事現場に侵入し悪意のある Web サイトや情報入力フォームを紐づけた QR コードを貼り付け、それを読み取った作業員が情報を入力してしまい情報流出に繋がる可能性がある。QR コード自体は現場関係者が作成した物か否か区別がつかない。そのため、QR コードを掲示する際には QR コードのみの掲示を避け、関係会社のロゴマークや説明文などを記載し工事関係者が作成した資料であることを明示する必要がある。

12-4 技術の水平展開の難易度

QR コードは汎用性が高く、アイデア次第で広く活用が期待できる技術である。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も低いことから QR コードの無償資金協力事業の工事現場における水平展開は非常にしやすい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
○	○	○
QR コードを活用した書類の電子化や、詳細情報への誘導等は、国・地域を問わず多くの工事現場において活用できるものである。	12-1 で示した既存データの QR コード化は、大手の表計算ソフトやオンラインアンケート作成サービスの機能、無料のウェブサイトを使うことで作成できる。	特別な知識を必要とすることなく、活用することができる。

13. AI 活用事例

13-1 技術概要

Artificial Intelligence（以下、「AI」という。）は、現時点で確立された定義は無いものの、一般社団法人人工知能学会によれば、大量の知識データに対して、高度な推論を的確に行うことを目指したものとされる²⁶。AI の特徴を表す言葉として、自立性（Autonomy）と適応性（Adaptivity）がある²⁷。自立性とは、人の判断なしに状況に応じて動作する能力とされ、適応性とは、大量のデータから特徴を見つけ出し状況判断ができる、あるいは与えられた正解データと新たなデータを照合することで自らのプログラムの精度を上げていくことができる（学習）能力とされる。そのため、AI は、画像認識を用いた異常検知、自然言語処理技術を用いたコンテンツ作成、検索・探索、予測などを行うことが可能となる。

これらの特徴を活かして、AI は、幅広い産業分野や人々の私生活にも活用されつつある。産業分野での活用例として、医療分野における画像診断 AI システムを使った医師の診断業務支援が挙げられる。関連の医学論文や発症時の画像等を学習させた AI が実際の診察過程で撮影した画像を解析し、異常所見の抽出や病変の検出を行うものである。一回の検査で 300 枚以上の画像を取得する場合もあるため、画像診断 AI システムの導入により医師による画像診断のスピードが速くなり病気の早期発見につながる。

また、人々の私生活における活用例として、テキスト生成 AI を用いた文章作成や翻訳、要約が挙げられる。テキスト生成 AI とは、ユーザーの質問や指示に基づいて、人間が書いたような自然な文章を自動で生成する AI のことで、感謝の気持ちや祝辞を伝える文章を作成する際に、文の構造や相手との関係性を考慮した言い回しで文章を作成することができる。また、異なる言語を話す友人とのやり取りにおいて相互のメッセージを翻訳することや長文のニュース記事や書籍の要約なども行うことができる。

13-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下 2 点の例が挙げられる。

➤ 点検画像の AI による解析：

現場点検の際に撮影した画像や動画を AI で解析することで設備の異常や現場の危険箇所を抽出することができる。また、動画を AI が解析し異常や危険箇所の抽出を指示することで作業員が点検時には気付かなかった箇所の抽出も可能となる。

➤ テキスト生成 AI を使った報告書素案の作成：

作成したい報告書の情報を与え、書類の趣旨や読み手、フォーマットなどの条件を指定することで、報告書の素案を作成することができる。AI が各章の見出しから

²⁶ 一般社団法人 人工知能学会：https://www.ai-gakkai.or.jp/about/about-us/jsai_teikan/

²⁷ 一般財団法人 全日本情報学習振興協会：https://www.joho-gakushu.or.jp/ai-advisor/pdf/data/data_015.pdf

内容まで案出しを行うため、作成者が一から文章を考える必要が無く、文章作成にかかる時間を削減することができ、これにより現場管理により多くの時間を割くことができる。また、作成した文章の校閲も可能なため、人の目で確認しただけでは見逃してしまうようなミスの修正が可能となる。

13-3 導入条件及び課題

13-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ 誤情報の確認：

使用する AI サービスによっては、誤った情報や古い情報を学習しアウトプットしている場合があるため、注意が必要である。特に、インターネット上の情報には正確なものだけでなく偽りの情報も含まれるため、インターネット上の情報を学習している場合にはアウトプットの精度が低い。このため、AI によるアウトプットはファクトチェックを行う必要がある。

➤ 情報流出：

使用する AI サービスは、サービス向上の観点からユーザーによるインプット情報を学習データとして使用している可能性がある。そのため、社内やプロジェクト内の秘匿性が高い情報は共有をしないことが重要である。

13-4 技術の水平展開の難易度

AI を使用した書類作成は活用の機会は多い。一方で AI を使用した現場管理は、実現したい内容に合わせた AI の教育が必要となり、普遍的な利用に至るまでには多くのデータが必要となる。このため、AI を活用した課題解決の普遍性は高くない。コストや使いやすさといった技術の活用障壁は比較的低いことから、書類作成等の用途に限れば、AI の無償資金協力事業の工事現場における水平展開はしやすい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
△	△	○
13-2 で挙げた活用事例は国・地域関係なく適応できるものの、現時点では AI を導入するほどの顕著な課題の普遍性はない。	- 近年の AI サービスは、生成 AI を中心に無償で利用できるものが多い。 - 特定の分野に特化した AI サービスは有料となる。	AI には複雑な操作を必要とするものは少ない。画像や動画ファイルをアップロードする、または、テキストで質問をするといった基本的な PC 操作がメインになる。

14. 衛星通信活用事例

14-1 技術概要

衛星通信は、人工衛星を利用して地上の情報を送受信する通信方式とされる。赤道高度約 3 万 6,000 km の軌道を地球の自転と同期して周回する静止衛星と静止衛星よりも低い高度を周回する非静止衛星がある²⁸。静止衛星は、3 基の衛星で極地を除く地球全体をカバーできるため、打ち上げ数を抑えられるメリットがあるが、通信遅延が発生しやすいというデメリットがある。非静止衛星は、軌道高度が低いため静止衛星に比較して伝送遅延が小さく、高速大容量の通信が可能であり、極地における通信も可能であるメリットがある一方、衛星が上空を短時間で移動してしまうことから多数の衛星の同時運用が必要となる。近年、サービスが拡大している衛星通信は、非静止衛星のことを指す。衛星通信の特徴として、①広範の地域と情報を送受信できる点、②地上の自然災害や天候の影響を受けない耐災害性が挙げられる。

これらの特徴を活かして、ケーブルや基地局などの通信インフラが整備されておらず携帯電話などの地上系ネットワークの利用が困難な離島・山間部との通信、船舶・航空機などに対する通信に活用されているほか、自然災害等の非常時における通信手段としても活用されている。

14-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下 2 点の例が挙げられる。

➤ 遠隔地の現場におけるインターネット環境の確保：

衛星通信サービスを利用することで、地上の通信インフラによってカバーされていない現場でのインターネット環境の確保ができる。無償資金協力事業の工事現場は、都市部から離れ、通信インフラが十分整備されていない地域であることも多く、安定したインターネット環境の確保が難しい。衛星通信サービスを利用することで、これまで十分なインターネット環境を確保できなかった現場においても安定したインターネット環境を確保することができる。また、安定したインターネット環境を基盤として、その他の ICT・DX 技術の利活用を進めることができる。

➤ 災害発生時のインターネット環境の確保：

衛星通信サービスを利用することで、非常時や緊急時にも通信手段を確保することができる。地上の通信インフラが整備され、安定した通信環境が確保できる現場であっても、サイクロンや洪水、紛争等が起きた際に、地上の通信インフラにも影響が及びインターネットを利用できない可能性がある。そのため、衛星通信サービスを活用することで非常時においてもインターネットを利用することができる。

²⁸ 総務省 令和 6 年度 情報通信白書：
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nd212260.html>

14-3 導入条件及び課題

14-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ サービス提供エリアの制約：

現場によっては衛星通信サービスの提供が開始されていない地域がある。急速に拡大が進む衛星通信サービスであるが、サービスを提供する各社は、通信衛星を打ち上げ、サービス提供エリアを拡大している段階である。そのため、事前に現場がサービスの利用可能地域であるか、開始されていない場合は、いつ頃開始される予定かを確認する必要がある。

➤ 電気の確保：

利用する衛星通信サービスによっては、衛星からの信号を受信するためのアンテナや受信した電波を中継する通信機を現場に設置する必要があり、これらの機器には電源が必要となる。無償資金協力事業の工事現場では停電が頻発する地域もあるため、停電の度に衛星通信の利用ができなくなってしまう恐れがある。そのため、利用する衛星通信サービスの必要機材や現場の停電頻度に応じて、非常用電源装置の検討を行う必要がある。

14-4 技術の水平展開の難易度

工事現場の通信状況を改善したいとする要望は高く、安全管理上も外部と通信できる環境の構築は重要である。一方で、コストや使いやすさといった技術の活用障壁は高いため、衛星通信の無償資金協力事業の工事現場における水平展開の難易度は中程度である。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
○	×	△
衛星通信の利用による安定したインターネット環境の確保の課題の普遍性は、国・地域関係なく存在する。	衛星通信には、アンテナや受信機等の機材に係る初期導入コストに加え、月額の通信料がかかり、他の通信サービスと比べて高額となる。	サービス利用開始時のアンテナや受信機等の設置位置などを検討する必要があり、延長コード等が必要になる場合もある。

15. 3D プリンター活用事例

15-1 技術概要

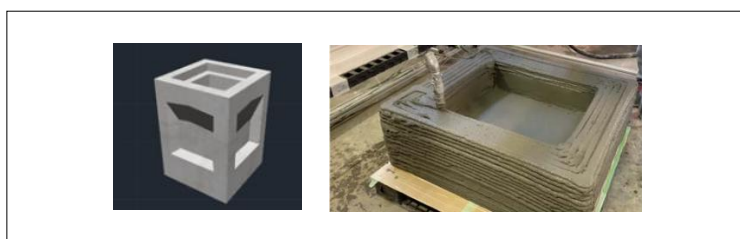
3D プリンターは、総務省²⁹によると「積層造形技術」または「付加製造技術」を使ったデジタル工作機械の総称であるとされる（図 15-1）。積層造形技術とは、樹脂や金属を溶かし任意の形状を造る技術のことであり、付加製造技術とは、3 次元の物体を形にするために材料を接合して実現する加工技術のことである。



[出所] Web サイトの情報³⁰

図 15-1 3D プリンターのイメージ図

3D スキャナーや 3D CAD などの機器を使用して形にしたい造形物をデジタルデータ化し、スライサーソフトと呼ばれるソフトウェアを使って 3D データを 3D プリンター用のデータに変換し、3D プリンターで読み込んで造形する³¹（図 15-2）。これまで主流だった部材を回転する刃物で削り出す「切削加工」（減算製造法）に比べて、加工・造形の自由度が高く、短時間・低コストで造形できるものである。また、今後 3D プリンターの性能の向上や機器のコンパクト化、低価格化が進むことで時間や場所に制約されないオンサイトのモノ作りが可能になると期待されている。



[出所] Web サイトの情報³²

図 15-2 ソフトウェア上の設計データと 3D プリンターによる印刷の様子

²⁹ 総務省 平成 27 年版 情報通信白書:

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc254220.html>

³⁰ 国土交通省 四国地方整備局: <https://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/kenkyu/r4/ronbun/III-29.pdf>

³¹ 総務省 平成 28 年版 情報通信白書:

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc141330.html>

³² 国土交通省 四国地方整備局: <https://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/kenkyu/r4/ronbun/III-29.pdf>

これらの特徴を活かして、3D プリンターは、製造業や建設業界、医療業界、食品業界といった幅広い業界で活用が進んでいる。医療業界の例として、3D プリンターによる義足製作が挙げられる。義肢装具は一つ一つ形状が異なり専門の技術者によって手作業で製作されていたため、時間がかかり高価であった。しかし、3D プリンターを用いることで形状がそれぞれ異なる義足であっても、短時間・低価格で製作することが可能となった。

15-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下の例が挙げられる。

➤ 完成物のイメージ共有：

3D プリンターを用いて完成物の模型を製作することで、工事経験の少ない事業関係者に対して視覚的に説明を行うことができ、共通認識を深めることができる。3D プリンターを用いた模型は、2 次元の図面や完成予想図では伝わりづらい複雑な形状まで再現できることから、建設関係の知識が豊富でない関係者に対しても理解の促進が期待できる。

15-3 導入条件及び課題

15-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ 操作の慣れ

3D プリンターの設定や使用後のメンテナンスが必要となるほか、3D モデルの作成やスライサーソフトの操作も必要となり、初めてのユーザーが使い方に慣れるまでに時間を要する。3D プリンターによる造形の一連の操作説明は書籍やインターネット等を利用して学習できるため、これらを利用することが推奨される。また、3D プリンティングの出力サービスを提供する会社もある。

15-4 技術の水平展開の難易度

構造物を立体的に表現することで理解促進は進むが、必ずしも各現場で必要性の高い技術ではない。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も非常に高いため、3D プリンターの無償資金協力事業の工事現場における水平展開は現時点では難しい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
×	×	×
現時点では 3D プリンターを導入するほどの具体的な課題の普遍性は見受けられない。	・ 3Dプリンターは、数万円単位から数千万円単位のものまであり、用途に応じて選ぶことができる。	・ 3D プリンターを使用する際は、セッティングや実行中・仕上げの操作、後処理のための知識に加えて、相当程度の経験が必要となる。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
	出力に必要な素材や定期的なメンテナンスなどのランニングコストが発生する。	3D プリンターで造形する前に 3D CAD データを作成する必要があるため、3D CAD ソフトウェアの操作の慣れが必要である。

16. BIM 活用事例

16-1 技術概要

Building Information Modeling（以下、「BIM」という。）は、国土交通省³³によれば、測量・調査、設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、検査、維持管理・更新の各段階においても3次元モデルを連携・発展させ、併せて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るものであると定義される。2Dの図面や点群データをBIM専用のソフトウェアに取り込み、対象となる構造物の形状を3次元で表現することで、各段階における関係者間の各作業工程の繋がりや完成までのイメージといった共通認識を深めコミュニケーションの促進を図ることができる。（図 16-1）



[出所] Web サイトの情報³⁴

図 16-1 BIM の使用画面

また、他の ICT 技術と組み合わせることで、より先進的で効果的な取り組みを行うことができる。例えば、BIM で作成した 3 次元モデルを VR のバーチャル空間上に投影させることで、実際にその場にいる作業員の目線で施工計画の各段階の詳細な内容を知ることができる。

16-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下 2 点の例が挙げられる。

➤ 施工情報の視覚化による共通認識の醸成：

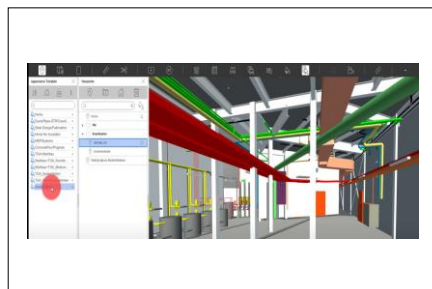
BIM の 3 次元モデルを用いて施主をはじめとした事業関係者への説明を実施することで、建設関係の知識が豊富でない関係者に対しても共通認識を深めてもらうことができる。従来の 2 次元の図面や言葉による説明では、工事の進捗状況や問題点などをイメージすることが難しかったが、BIM を用いて現状の施工段階の 3 次元モデルや完成イメージを共有することで作業の進捗状況を共有することが可能である。

³³ 国土交通省 BIM/CIM 活用ガイドライン（案）第 1 編共通編：

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001472848.pdf>

³⁴ Revizto Youtube : <https://youtu.be/yL7BwmN9VYk?feature=shared&t=4>

また、作業員への説明についても図面や言葉による説明では、経験値の浅い作業員は自身の作業をイメージすることが難しい。そこで、BIM を活用することにより経験値の浅い作業員も最終完成形や施工段階別の形をイメージしながら自身の作業を行うことができる。(図 16-2)



[出所] Web サイトの情報³⁵

図 16-2 施設内施工イメージ

➤ 作業員への危険エリアの事前共有：

構造物の 3 次元モデルだけではなく工事車両の動線や建設機械の作業もモデル化することで、作業実施前に工事の危険箇所や危険エリアを作業員に共有し、注意喚起を行うことができる。

16-3 導入条件及び課題

16-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮することが必要である。

➤ 導入コスト：

ソフトウェアおよび導入に係る費用が高い。ソフトウェアの購入形態は、買い切りもしくは月払いのライセンス契約から選択ができる。加えて、追加のオプション費用が掛かる場合もあり、ソフトウェア費用に別途加算される。また、導入に係る費用として、ハードウェアの買い替えが発生することもある。BIM モデリングには 2D の CAD と比べて大きなメモリや高速処理の PC、高性能のグラフィックボードが必要となる。

➤ 操作の慣れ：

BIM は、測量・調査・設計から維持管理・更新まで対応でき、様々な機能を有していることから、初めてのユーザーが使い方に慣れるまでに時間を要する。一方、BIM ソフトウェア販売会社や BIM の導入支援を行う会社によって様々な講習が利用でき、他にも、BIM 操作に係る書籍は多数販売されている。これらを利用することで BIM の習得を早めることができる。

³⁵ Revizto Youtube : <https://youtu.be/yL7BwmN9VYk?feature=shared&t=4>

16-4 技術の水平展開の難易度

BIM は日本国内では導入が進められている技術であるが、BIM を活用した現場施工の高度化は無償資金協力事業での要望は低い。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も非常に高いことから BIM の無償資金協力事業の工事現場における水平展開は現時点では難しい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
×	×	×
現時点では BIM を導入するほどの具体的な課題の普遍性は見受けられない。	BIM の導入にあたって、ソフトウェア、PC、強固なインターネット環境等が必要であり、導入コストは高い。	様々な機能を有することから相当程度のトレーニングが必要となる。

17. デジタルツイン活用事例

17-1 技術概要

デジタルツインとは、総務省³⁶によれば、現実世界から集めたデータを基にデジタルな仮想空間上に双子（ツイン）を構築し、様々なシミュレーションを行う技術と定義される。狭義では、現実世界とデジタル空間のリアルタイムかつ双方向の情報交換によって、利用者に現状の分析や将来予測の機会を与える動的なモデルがデジタルツインとされている。一方、広義では、現実世界とデジタル空間の間に情報交換が無い静的な 3D モデル等もデジタルツインと呼称される場合がある³⁷。ここでは、より多くのデジタル技術の活用事例を示し技術の活用を促す目的から、広義の定義をデジタルツインと呼称する。

デジタルツインは、現実空間とデジタル空間、そして両者の情報連携の 3 要素により構成されている。現実空間を継続的に感知するためのセンサや 360° カメラ等で撮影した画像データ、通信ネットワーク、データを集約・管理・活用する情報基盤が技術要素となる。

従来のシミュレーションとデジタルツインによるシミュレーションの違いは、従来のシミュレーションがある時点での実際の空間に似せたモデルを活用し仮説を実行するのに対して、デジタルツインはカメラなどで撮影した実際の空間をデジタルツインの仮想空間として活用するため、ほぼリアルタイムな状況を反映したシミュレーションを実施できる。また、混同しやすい技術としてメタバースがあるが、メタバースとデジタルツインの違いは、存在する空間が仮想空間であることは共通であるが、その空間で再現するものが実在しているものかどうかを問わないメタバースに対して、デジタルツインはシミュレーションを行うためのソリューションという位置づけであり、現実世界を再現する。このため、デジタルツインは現実世界では難しいシミュレーションの実施に使われることが多い。

これらの特徴を活かして、製造業や都市計画、防災等の分野で活用が進んでいる。製造業における例として、製造プロセスのシミュレーションを仮想空間で実施することによる製造・オペレーションの改善が挙げられる。製品製造工場における機材や新規導入する機器の配置シミュレーションを行い、効率的な機器の配置や機器導入の設置時間の短縮による生産性の向上ができる。

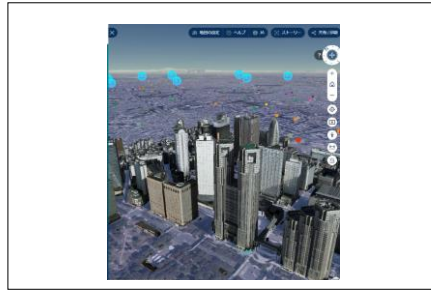
また、都市計画における活用事例では、図 17-1 のようにデジタルツインで都市のインフラ、交通、環境など複数の分野にわたる膨大なデータを統合し、都市の仮想モデルを構成することで、より詳細な都市計画の策定や効率的な都市管理の実現ができる。洪水時の都市の浸水経路や浸水状況をシミュレーションすることで、将来のリスクに対応した都市開発が可能となり、都市住民の生活の向上に役立てている。

³⁶ 総務省 令和 5 年版 情報通信白書:

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/html/nd131220.html>

³⁷ 総務省 デジタルツインの現状に関する調査研究の請負成果報告書:

https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/r03_06_houkoku.pdf



[出所] Web サイトの情報³⁸

図 17-1 都市計画におけるデジタルツインのイメージ

17-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下2点の例が挙げられる。

➤ 現場内の工具や資機材などの配置効率化：

工事開始前に現場内の全体を撮影し、その画像データを基にデジタルツインを構築し、仮想空間上における工具や資機材の配置、建設機械や車両の動線シミュレーションを行うことで、より現実的で手戻りの少ない計画を立てることができる。

➤ 災害発生時の現場内の被害想定や作業員の避難経路・避難場所の確保：

都市の仮想モデル上の現場周辺地域で発災の恐れがある災害のシミュレーションを行うことで、建設現場内で想定される被害を確認し、安全な道や場所があれば、作業員の避難経路や避難場所として計画することができる。

17-3 導入条件及び課題

17-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮する必要がある。

➤ 強固なインターネット環境の確保：

実用化が進みつつある技術の集合体であるデジタルツインは、現実空間の捕捉とデジタル空間への移行、情報連携の3要素全てでインターネットを使用し、特に仮想空間でのシミュレーションを行う際は非常に多くの通信量が必要となる。そのため、インターネット環境が必ずしも強固とは言えない無償資金協力事業の現場において、デジタルツインの構築を全て現地で行うことは難しい。そのため、現場でしかできない3Dカメラや360°カメラによる現実空間の捕捉を現地で行い、その情報を通信が強固な地域や日本の本社へ送り、デジタルツインを構築し、シミュレーションを行う、または、現実空間の捕捉からデジタルツインの構築まで一貫して提供しているサービスを利用する等の対策が必要となる。

³⁸ 東京都 デジタルツイン実現プロジェクト：<https://info.tokyo-digitaltwin.metro.tokyo.lg.jp/>

➤ IT 技術の熟練者の必要性：

前述のように、デジタルツインは技術の集合体であるため、デジタルツインの技術とその使い方を理解し、活用できる IT 人材の育成・確保が課題となる。そのため、現地に派遣される監（管）理者への IT 技術の教育と合わせてコンサルタントやコントラクター企業本社の IT 担当などと情報共有をしながら活用を進めていくなどの対応が必要である。

➤ 不十分な都市の仮想モデル：

無償資金協力事業の工事が行われる国や都市では、都市の仮想モデルが作成・公開されておらず、17-2 で示したような仮想モデルを使用できない可能性が高い。都市の仮想モデルの一般公開は、日本でも主要都市を中心に進みつつあり、世界でも欧州や北米の主要都市、経済的に余力のある都市を中心に公開が進んでいる。それ以外の国・地域の都市の仮想モデルの公開には、未だ時間を要する可能性が高い。

17-4 技術の水平展開の難易度

デジタルツインは日本国内でも活用事例が限定的であり、デジタルツインを活用した現場施工の高度化は無償資金協力事業での要望は低い。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も非常に高いことから、デジタルツインの無償資金協力事業の工事現場における水平展開は現時点では難しい。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
×	×	×
現時点ではデジタルツインを導入するほどの具体的な課題の普遍性は見受けられない。	17-1 及び 17-3 で示したようにデジタルツインは、技術の集合体であるため、幅広い機器と強固なインターネット環境が必要なことから、コストは高い。	幅広い機器の操作に関する知識と関連する IT 知識が必要となる。

18. 遠隔建設機械・自動建設機械活用事例

18-1 技術概要

遠隔建設機械とは、国土交通省³⁹によると、「オペレータが建設機械に搭乗せずに、作業に必要な建設機械の動作を主として遠隔操作により行うことができる建設機械」と定義され、遠隔施工機械とも言われる。(図 18-1) また、自動建設機械とは、「オペレータが建設機械に搭乗せずに、作業に必要な建設機械の動作を、主として、与えられたプログラムやアルゴリズムに従い、カメラやセンサで取得した周辺環境及びその他の情報を参照した上で、それらに対応するように動作する機能を備えた建設機械」と定義され、自動施工機械、自律建設機械、自律施工機械とも言われる。ダンプトラックやショベル、ブルドーザーといった建設機械の操作を遠隔化・自動化することで、現場作業エリアや危険作業エリアの省人化・無人化、現場作業の効率化が期待される。



[出所] Web サイトの情報⁴⁰

図 18-1 遠隔建設機械のイメージ

18-2 活用方法

無償資金協力事業における活用方法として、以下の例が挙げられる。

➤ 現場の一部・完全無人化：

遠隔建設機械や自動建設機械を導入することで、作業員が事故に巻き込まれるリスクを減らすことができる。従来の作業員と建設機械が共同で作業を行う現場では、建設機械の操縦者の死角に作業員が入り操縦者が作業員の存在に気付かず作業員と接触してしまう等の事故が発生していた。しかし、遠隔建設機械や自動建設機械を導入し作業エリアの省人化・無人化を行うことで、作業員の事故リスクを減らすことができる。

³⁹ 国土交通省 自動施工における安全ルール Ver.1.0:

<https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/content/001730920.pdf>

⁴⁰ 国土交通省 HP: <https://www.kkr.mlit.go.jp/profile/movie/mujinsekoukikaikousyuu-2.html>

18-3 導入条件及び課題

18-2 で示した活用方法を行う際、当該技術の導入にあたって以下の課題を事前に考慮する必要がある。

➤ 未熟な安全ルール：

日本国内において、遠隔建設機械・自動建設機械の安全ルール⁴¹は 2024 年に策定されたばかりで、建設現場における安全ルールを適用した遠隔建設機械・自動建設機械の経験は十分に蓄積されていない。このような状況で、自然環境や法律、人々の意識等が大きく異なる海外の建設現場に策定されたばかりの安全ルールを適用するのは非常に難しい。

18-4 技術の水平展開の難易度

遠隔建設機械や自動建設機械は、日本国内では実証段階であり、現時点ではこれらの技術を活用した現場施工の高度化は無償資金協力事業での活用は目途はない。コストや使いやすさといった技術の活用障壁も非常に高いことから、遠隔建設機械や自動建設機械の無償資金協力事業の工事現場における水平展開は現時点では難しい。一方で、国内では官民一体での推進が進められていることから、将来的な海外展開への期待は高い分野でもある。

課題の普遍性	コスト	使いやすさ
×	×	×
現時点では遠隔建設機械や自動建設機械を導入するほどの具体的な課題の普遍性は見受けられない。	建設機械の自動化・遠隔化には、高度な機器と強固なインターネット環境が必要なことから、コストは高い。	機器の操作や管理に関する非常に高度な知識や訓練が必要となる。

⁴¹ 国土交通省 自動施工における安全ルール Ver.1.0:
<https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/content/001730920.pdf>