

ケニア国
2015年度円借款事業（STEP）
施工安全確認調査

調査報告書

平成28年2月
(2016年)

独立行政法人
国際協力機構（JICA）
株式会社 ランテックジャパン
一般社団法人 国際建設技術協会

基盤

JR

16-020

ケニア国
2015年度円借款事業（STEP）
施工安全確認調査

調査報告書

平成28年2月
(2016年)

独立行政法人
国際協力機構（JICA）
株式会社 ランテックジャパン
一般社団法人 国際建設技術協会

目次

第1章	調査の概要		
	1.1	調査の背景と目的	1-1
	1.2	調査団の構成	1-1
	1.3	調査日程	1-2
	1.4	訪問先及び面会者（ケニアのみ）	1-3
第2章	調査対象国における建設工事の安全管理の現状		
	2.1	ケニア建設市場概況	2-1
	2.2	労働安全衛生関連の法制度	2-4
	2.3	労働安全衛生関連の行政	2-7
	2.4	労働安全衛生関連の資格・教育・研修	2-13
	2.5	安全基準・ガイドライン・マニュアル	2-17
	2.6	補償、保険	2-20
第3章	現場実査		
	－	ケニア国モンバサ港開発事業	
	3.1	プロジェクト概要	3-1
	3.2	事業組織	3-6
	3.3	現場運営・管理手続き	3-8
	3.4	現場実査	3-16
第4章	事故分析		
	4.1	事象の概要（モンバサ港開発事業における発生事故の概要）	4-1
	4.2	事故分析の進め方	4-3
	4.3	事象の把握と問題点の整理	4-7
	4.4	根本原因分析	4-10
第5章	安全セミナー		
	5.1	セミナープログラム	5-1
	5.2	調査団によるプレゼンテーションの概要	5-2
	5.3	質疑応答の概要	5-4
	5.4	セミナー実施状況（於：モンバサ）	5-6
第6章	提言		
	6.1	海外建設工事の特徴	6-1
	6.2	教訓及び提言	6-1
添付資料			
	添付資料-1	議事録	
	添付資料-2	質問票	
	添付資料-3	現場組織図	
	添付資料-4	セミナー資料	

第1章 調査の概要

1.1 調査の背景と目的

(1) 業務の背景

JICAは、年間350件程度の施設建設を伴うODA事業を実施し、工事中の事故により毎年30名程度の尊い人命が失われている。このため、組織を挙げて施設建設等事業の安全対策に取り込んでおり、この調査も安全対策の一環として位置づけられている。

本調査は、2007年9月に発生したベトナム国カントー橋崩落事故(高架式道路橋の工事中に支保工の基礎が沈下し上部工が地上に落下、作業員等200名以上が死傷)を受けて、外務省が設置したカントー橋崩落事故再発防止検討会議において、「大規模かつ複雑な土木工事を含む特別円借款及び本邦技術活用条件(STEP)の案件について、第三者による工事中の安全対策面の確認を行うべきである。」との提言(2008年7月)がなされたことを受け、特別円借款・STEP円借款事業の工事中案件を対象に、2008年度から実施してきており、これまでに11件の調査実績がある。(インドネシア1件、ベトナム4件、トルコ1件、ウズベキスタン1件、フィリピン1件、マレーシア1件、スリランカ2件)

2015年度は、現在施工中の円借款事業(STEP 案件)の内、これまでに事故(ヒヤリ、ハットを含む)が発生している案件について、工学的・技術的側面だけでなく安全管理や労働衛生的なソフト面まで含めて多面的に事故分析を行い、現在実施中の事故防止対策についてもその効果を検証し、更なる事故防止に向けて取り組むべき課題・懸案事項等を明確にしつつ、効果的・効率的な安全対策や改善策を提案することが業務内容として指定されている。また、併せて関係者へフィードバックして労働災害及び公衆災害の防止もしくは低減に向けた一層の努力を促し、我が国 ODA による建設工事事故防止に資する検討を行うことが求められている。

(2) 業務の目的

現在施工中の円借款事業(STEP 案件) 2 案件を対象に、以下の業務を実施する。

- 円借款事業の施工に係る安全管理及び事業対象国の労働安全衛生に関する法規、基準等の最新情報の調査を行う。
- 多面的な事故分析を実施し、事故防止対策の効果の検証を含めて安全管理とコンプライアンスの実施状況の確認をする。
- 改善策の提言を策定し、調査結果を関係者へフィードバックして、労働災害及び公衆災害を含めた建設工事事故防止もしくは低減に向けた一層の努力を促し、我が国ODAによる建設工事の災害防止に資する。

対象案件

- インド国貨物専用鉄道建設事業(フェーズ1)(II)
- ケニア国モンバサ港開発事業

1.2 調査団の構成

総括/安全管理1: 竹林 稔雄 (株式会社ランテックジャパン)
安全管理2: 伊藤 不二夫 (一般社団法人国際建設技術協会)
事故分析・防止対策: 宍戸 利彰 (株式会社ランテックジャパン)

1.3 調査日程

表 1.3.1 現地調査日程

月	日	曜日	行程	宿泊地	訪問国		
10	3	土	◇成田発 22:00	機内泊	ケニア		
	4	日	◇ドバイ着 at 04:15 ◇ドバイ発 at 06:00 ◇ナイロビ着 at 10:15	ナイロビ			
	5	月	■JICAナイロビ事務所 実施計画説明・協議 at 10:15 ■労働省ヒアリング、情報収集等 at 14:40	ナイロビ			
	6	火	■国家建設局ヒアリング、情報収集 at 11:40	ナイロビ			
	7	水	◇ナイロビ発 at 13:05 ⇒ モンバサ着 at 14:05	モンバサ			
	8	木	■発注者(Kenya Port Authority)説明、協議 at 10:35 ■日本港湾コンサル説明・協議 at 14:00	モンバサ			
	9	金	■東洋建設説明・協議 at 9:15 ★現場事務所説明受け、現場視察 at 11:00	モンバサ			
	10	土	収集情報整理、セミナー資料作成	モンバサ			
	11	日	収集情報整理、セミナー資料作成	モンバサ			
	12	月	★現場事務所説明受け、現場視察	モンバサ			
	13	火	■セミナー開催準備	モンバサ			
	14	水	■セミナー開催(モンバサ) 場所:KPA会議室 at 11:00	モンバサ			
	15	木	◇モンバサ発 at 10:10 ⇒ ナイロビ着 at 11:10 ■JICAナイロビ事務所結果報告 at 14:30 ◇ナイロビ発 at 19:15	機内泊			
	10	16	金	◇ドバイ着 at 01:20 ◇ドバイ発 at 04:35 ◇デリー着 at 09:25 ■JICAデリー事務所 説明・協議 at 13:30 ■DMRC 本社協議 at 15:05		デリー	インド
		17	土	■デリーメトロ現場視察 at 09:30 ■L&T設計班打合せ at 14:25 ■双日 佐野P/M打合せ at 15:20		デリー	
18		日	収集情報整理	デリー			
19		月	■コンサルタント・デリー事務所訪問、情報収集 at 10:00 ■発注者(DFCC)説明、協議 at 13:00 ■鉄道省ヒアリング at 16:30	デリー			
20		火	■労働雇用省 DGFAST ヒアリング at 10:20 ◇デリー発 at 19:55 ⇒ ジャイプル着 at 20:50 (空路)	ジャイプル			
21		水	■DFCCジャイプル事務所協議 at 10:05 ■ジャイプル工区事務所 NKコンソーシアム説明・協議 at 12:10 ■ジャイプル工区事務所 L&T説明・協議 at 15:10	ジャイプル			
22		木	休日(アヨダ・プジャ: Ayudha Puja)	ジャイプル			
23		金	★ジャイプル ⇒ (移動) ⇒ Package A工区、Bhagega現場、現場事務所説明受け、現場視察	ジャイプル			
24		土	収集情報整理、セミナー資料作成;	ジャイプル			
25		日	収集情報整理、セミナー資料作成	ジャイプル			
26		月	★ジャイプル発 ⇒ アジュメール着(車)、Package C工区、現場事務所説明受け、現場視察	アジュメール			
27		火	■DFCCアジュメール事務所協議 at 10:50 ◇アジュメール発 ⇒ ジャイプル着(車)	ジャイプル			
28		水	■セミナー開催準備	ジャイプル			
29		木	■セミナー開催(ジャイプル) 場所: Radisson Blu Jaipur at 14:00	ジャイプル			
30		金	◇ジャイプル発 at 7:50 ⇒ デリー着 at 8:50 (空路) ■セミナー開催(デリー) 12:00 ■JICAデリー事務所結果報告 at 15:30 ◇デリー発 20:20	機内泊			
31		土	◇成田着 at 07:10				

1.4 訪問先及び面会者（ケニアのみ）

表 1.4.1 訪問先及び面会者

所属	名前（敬称略）	役職
国内準備作業時		
<工事関係者>		
東洋建設株式会社	若元 隆一	国際支店営業部営業一課課長
株式会社日本港湾コンサルタント	原田 公一郎	執行役員海外事業本部長
現地調査時		
<工事関係者>		
Kenya Ports Authority	Eng. D.O. Amadi	Head of Projects Development & Management
	Mr. Dochi Hassan	Occupational Safety Officer
	Mr. Lucas Katena	Principal Safety Officer
	Mr. John Nyamosi	Head of Management Accountant
	Mr. William Tenay	Senior Project Engineer
	Ms. Grace Odhach	Assistant Accountant
	Ms. Caroline Mbote	Senior Project Accountant & Administration Officer
東洋建設株式会社	山谷 仁	モンバサ作業所 作業所長
	金子 正登	モンバサ作業所 副所長
	吉田 治生	モンバサ作業所 副所長
	二五 康徳	総務課長
	吉野 洋一	工事課長（土木）
	波多野 義久	工事課長（建築・設備）
	井澤 寛	工務課長
	宮本 浩司	機械担当
株式会社日本港湾コンサルタント	宮川 昶	モンバサ事務所長
	佐々木 栄美穂	海外事業本部 ケニア事務所長
BAC Engineering & Architecture LTD	Eng. Godfrey Okumu	Executive Director
	Mr. Michael O. Okumu	Environmental Expert
<工事関係者以外>		
JICA ナイロビ事務所	佐野 景子	ケニア事務所長
	野田 光地	次長
	横田 憲治	所員
	福若 雅一	企画調査員
	Dr. Steve N. MOGERE	Infrastructure and Evaluation Advisor
Ministry of Labour, Social Security & Services	Mr. Onesmus T. Ndegwa	Deputy Director, DOSHS
	Mr. Samuel Thvita	Deputy Director, DOSHS
National Construction Authority	Eng. Stephan N Nyakondo	Senior Research Officer
	Mr. Achini	Registration Officer

第2章 調査対象国における建設工事の安全管理の現状

2.1 ケニア建設市場概況

(1) 経済概況

日本の約1.5倍の国土からなり、約4.4千万人の人口を有するケニアは、東アフリカの海運及び空運のゲートウェイとして地理的要衝を占めている。国民の一人当たりの実質GNIは1,016米ドル（2013年世界銀行）と、東アフリカ共同体（EAC）¹の中では最も高く、域内のリーダー的位置付けにある。

政府は、2008年6月に2030年を見据えた長期開発戦略「Kenya Vision 2030」を発表し、これを軸に、

- 1) 2030年までに毎年平均経済成長率10%以上の達成
- 2) 公平な社会発展と清潔で安全な環境社会整備
- 3) 民主的政治システムの持続

を目指すとして発表した。2030年には中所得国（一人当たりGNI 1,916ドル以上）入りを目指すもので、特に、インフラ整備では発電、港湾、空港、道路、鉄道、石油パイプラインなどあらゆる分野の開発で大きな目標を掲げている。ただし世界銀行によると、これらインフラ開発には毎年3,200億ケニアシリング（約3,200億円）が必要との試算があるが、予算確保見込みは半分程度以下との見解もあり、今後の課題となっている。

(2) ケニア政府による海外からの投資希望分野

在京ケニア大使館のホームページでは、ケニア政府が海外からの投資を希望する分野として以下に示す情報を公開している。

- ・農業生産
改善を要する主要分野としては、灌漑、農産物の品質管理、種子や殺虫剤の効率的な利用、農業技術等
- ・インフラ及び公益事業
水道整備、衛生、電力、通信網等を含めた道路、橋梁等の事業
- ・住宅
国全体の広汎な住宅改革計画に沿って、年間推定で150,000戸の建築を推進する必要がある、一層の民間投資に期待が寄せられている
- ・情報通信技術その他の知識集約型産業
現在の進捗に合わせ、自立的才能ネットワークの環境整備のため、同分野への投資への必要性あり
- ・天然資源、石油、鉱物探査
国家発展のための重要な要素

建設は、ブームになっている1つの部門であり、外国のノウハウや専門知識・技術、資金に対する需

¹ EAC：ケニア、タンザニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジが加盟する地域共同体

要が存在する。近年、ケニア政府が注目しているプロジェクトとしては、道路建設・補修、南スーダンに接続する鉄道の開発、空港の修復、ラムの第2港湾開発、ケニアとウガンダの間を結ぶ石油パイプライン敷設、太陽・風力エネルギー発電施設の建設などがある。

(3) 日本政府によるケニア国への円借款案件

ケニアは、サブサハラ・アフリカ地域において我が国ODAの最大の受益国であり、これまでの累計円借款額は3,000億円超である。以下、現在稼働中、またはE/N締結が済みで今後着工予定である円借款案件のうち、大型案件（100億円以上）についてのみ概要を示す。

① オルカリア-レソス-キスム送電線建設計画

Olkaria-Lessos-Kisumu Transmission Lines Project

借款契約額：124.10億円 一般アンタイド 借款契約（L/A）調印 2010年12月

【事業目的及び内容】

全国的に電力不足が深刻化しているケニアでは、発電容量の多くを不安定な水力発電に依存しており、需要に見合った電力供給設備の拡充が急務である。日本はこの協力で、地熱発電が行われているリフトバレー州のオルカリアから、ニャンザ州キスムに至る送電線の建設と、変電所の拡張を実施し、電力需要のひっ迫が見込まれるケニア西部地域への安定的な電力供給を目指している。新設する送電線は、従来よりも高電圧で送電を行うため、送電ロスが低減するとともに、クリーン・エネルギーの利用促進にも寄与する。

② ムエア灌漑開発事業

Mwea Area Irrigation Development Project

借款契約額：131.78億円 一般アンタイド 借款契約（L/A）調印 2010年8月

【事業目的及び内容】

ケニアのコメ生産の5割以上を支える中央州ムエア地区において、灌漑施設の整備を行い、農業に必要な水を安定的に供給するとともに、基幹施設の運営維持管理能力の強化を行うもの。本事業により、コメや園芸作物の二毛作を行うことも可能になると見込まれており、同事業区の総作付面積を7,860haから16,920haに拡大させ、コメの生産性の向上を図ることで、同地域の農家の生計向上および同国の食糧安全保障の改善に寄与することを目指す事業。

③ モンバサ港周辺道路開発計画

Mombasa Port Area Road Development Project

借款契約額：276.91億円 一般アンタイド 借款契約（L/A）調印 2012年6月

【事業目的及び内容】

東アフリカの物流拠点であるモンバサ港周辺において、新コンテナターミナルから北部回廊に接続する道路及びモンバサ湾南岸への道路を建設することにより、物流の円滑化を図ることをもって、同国のみならず近隣諸国を含む地域全体の経済社会発展に寄与することを目指すもの。

・ モンバササザンバイパス：19.8km

ミリチニ（Miritini：A109 接続部）-キブンダニ（Kibundani：A14 接続部）

- ・ キペブリンクロード：5.7km
新コンテナターミナルムワチェ（Mwache：上記道路接続部）

④ モンバサ港開発計画事業フェーズ2

Mombasa Port Development Project Phase 2

借款契約額：321.16億円 本邦技術活用条件（STEP） 借款契約（L/A）調印 2015年3月

【事業目的及び内容】

東アフリカ地域における物流のハブとしての機能を有するモンバサ港における取扱貨物需要の増加に対応するため、建設中のコンテナターミナルの更なる拡張及び荷役機械の整備等を行うもの。建設中の新ターミナルの取り扱い能力（約58万TEU）を加えても、2016年にはその能力（130万TEU）を超える需要（132万TEU）が見込まれており、将来のコンテナ需要量に見合う対応が可能となるようコンテナ取扱能力の増強を目指すもの。

(4) 日本の対ケニア国別援助方針：

以下は、「経済インフラ」及び「電力アクセスインフラ」の両分野を対象として、日本政府が国別援助方針（事業展開計画）の中で課題として抽出している事項と、その課題に対する対応方針と示している内容の要約を示す。

① 「経済インフラ」及び「電力アクセスインフラ」分野の開発課題

首都ナイロビ市では、人口増や環状道路の分断のため、深刻な交通渋滞、交通事故、自動車公害が発生してきた。1970年代に策定された都市計画の形骸化が進む中、近年の人口増と都市化に対応する適切な都市計画策定、都市道路整備、維持管理が喫緊の課題となっている。さらに、国内の主要幹線道路は適切な維持管理不足により、総延長の約半分が劣悪な状態にある。加えて、モンバサ港の貨物取扱能力不足に起因し、輸送コストや輸送時間の増加が東アフリカ諸国の経済発展へ大きな障害となっている。

ケニアの電力需要は、近年、急速に増加し、ピーク時の電力需要は現在の発電容量を大きく上回っており、新規電源開発が喫緊の課題である。ひっ迫する電力需給に対応するため、既往の水力依存型の発電システムからの脱却と新規発電所建設及び送電設備の強化が課題である。

② 両分野の開発課題への対応方針

経済インフラ分野については、首都ナイロビにおけるインフラ整備のほか、アフリカ域内との物流のハブとしての同国の重要性や、TICAD IVで我が国が表明した広域インフラ支援の促進策を念頭に置き、隣接する内陸国との物流促進に寄与する広域的視点からのインフラ整備に重点を置く。また、単にハードの整備のみならず通関手続円滑化や整備したインフラの維持・管理などソフト面の支援を併せて行う。

電力アクセス分野については、「オルカリア I 4・5 号機地熱発電計画」などの4件の発電事業のほか、2010年度に「オルカリア-レンス-キスム送電線建設計画」への円借款供与を行った実績があり、同国の電力セクターで中心的な役割を担ってきた。今後は既往案件の確実な監理を行うことを中心に同国の電力分野の支援を継続して実施する一方で、周辺国との電力融通に寄与する国際送電線などの整備を検討し、電力アクセスの改善に取り組むこととする。

2.2 労働安全衛生関連の法制度

本項は「建設業労働災害防止協会」による調査報告「海外における建設業の安全衛生管理（H27年5月）」、「ODA事業の建設工事の安全管理に関する調査研究」（JICA、平成24年2月）及び現地調査時の情報収集結果をもとに整理した。

(1) 概要

ケニアでの各種産業での作業場への安全衛生の概念の導入は、英国の影響もあつてか、1951年と早く、近年ではILOの協力にもより、労働安全関連の法案の整備は他国に比して早いと言えるであろう。この時に制定された安全衛生法である「工場等労働法」は、工場等の職場に雇用される人の健康、安全、福祉の増進を目的としたものである。後にこの基本法の条文をもとに、労働安全衛生指針や各種法令及び規則が制定され、工場他の職場における安全衛生推進のための基準及びガイドラインが、順次整備されるに至った。

(2) 労働安全衛生指針

ケニアでは労働省（労働社会保障省の前身）が2012年に労働安全衛生指針（The National Occupational Safety and Health Policy）を策定、公開しており、労働安全衛生行政の枠組づくり、関連法案の立案、作業環境改善の具体的施策の立案ための事実上の指針となっている。

i) 労働安全衛生指針の主要目的

本指針の主要目的は、労働環境の改善に向けた、全国規模の労働安全衛生制度及びプログラムの確立である。本指針は、労働関連の事故及び疾病件数を減少させると共に、職場事故あるいは職業病の被害者への公正な補償と社会復帰への支援提供を目指す。

ii) 労働安全衛生指針の具体的目標

- a) 労働安全衛生に係る法律、規則等の策定の指導
- b) 労働安全衛生管理に係る責任機関の設立及び強化の勧告
- c) 労働安全衛生関連の法規制の施行及び遵守のメカニズム樹立の勧告
- d) 労働安全衛生促進に係る雇用主、労働者及びその代理人の間における協力のメカニズムの樹立
- e) 労働安全衛生に係る国家及び非国家の行動者の能力強化
- f) 本指針の実施のための資源動員メカニズムの樹立
- g) 労働安全衛生に係る情報相談サービスの普及のためのプログラムの主導
- h) 労働安全衛生問題に係る広報や認識向上のためのプログラムの導入
- i) 労働安全衛生に係る調査能力の強化
- j) 業務上の事故、疾病及び傷害に対する補償に係るデータの収集、分析、保存、検索、普及のための包括的システムの開発
- k) 中小零細企業及びインフォーマル部門における労働安全衛生状況の継続的改善を支援するプログラムの主導
- l) 職場事故や職業病の被害者に対する補償及び社会復帰支援に、関連の保険や社会保障スキームを連携させるプログラムの設立
- m) 教育機関や地域社会における労働安全衛生の主流化
- n) 労働安全衛生に係る社会的対話及び共同の制度化

o) 各セクター及び複数セクターに跨る開発の諸問題における労働安全衛生の主流化


 <p>REPUBLIC OF KENYA</p> <p>MINISTRY OF LABOUR</p> <p>THE NATIONAL OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH POLICY</p> <p>MAY 2012</p>	<p>Contents</p> <p>FOREWORD 2</p> <p>PREFACE 3</p> <p>ABBREVIATIONS 6</p> <p>PART I: INTRODUCTION 7</p> <p> 1.1. Preamble 7</p> <p> 1.2. Rationale 8</p> <p> 1.3. Objectives 8</p> <p> 1.4. Scope 9</p> <p> 1.5. Guiding Principles 9</p> <p>PART II: SITUATIONAL ANALYSIS AND CHALLENGES 11</p> <p> 2.1. Situational Analysis 11</p> <p> 2.2. Challenges 12</p> <p>PART III: POLICY ISSUES AND STATEMENTS 13</p> <p> 3.1 Policy Issue: OSH Legal Framework 13</p> <p> 3.2 Policy Issue: Work Injury Benefits Legal Framework 13</p> <p> 3.3 Policy Issue: Institutional Framework 13</p> <p> 3.4 Policy Issue: Mechanisms for ensuring Compliance 14</p> <p> 3.5 Policy Issue: Framework to enhance commitment of stakeholders 15</p> <p> 3.6 Policy Issue: Information and advisory services on OSH 15</p> <p> 3.7 Policy Issue: Education and training 16</p> <p> 3.8 Policy Issue: Occupational Health Services 16</p> <p> 3.9 Policy issue: Research on OSH 17</p> <p> 3.10 Policy Issue: Compensation 17</p> <p> 3.11 Policy Issue: MSE Support Mechanism on OSH 17</p> <p> 3.12 Policy Issue: Financing 18</p> <p> 3.13 Policy Issue: Sectoral and Cross-Sectoral issues 18</p> <p>PART IV: IMPLEMENTATION OF THE POLICY 21</p> <p> 4.1 Framework for Implementation 21</p> <p> 4.2 Monitoring and Evaluation 21</p> <p> 4.3 Roles of Stakeholders 22</p> <p> 4.4 Review of the Policy 22</p> <p>APPENDIX 21</p>
---	--

図2. 2. 1 労働安全衛生指針の表紙と目次頁

(3) 労働安全衛生関連法及び規則

近年、2007年に施行または更新された労働安全衛生関連の法案が多く、労働機関法、国家社会保障基金法、産業裁判法、産業訓練法、雇用法、労働関連法、労働災害保険法等がこれに該当する。

2007年に施行された法律の中には労働安全衛生法（Occupational Safety and Health Act, 2007）があり、その後、2012年に一部の条項が更新されているが、同法は基本的に労働安全衛生法の施行、労働安全衛生担当者の権限、作業場登録、衛生に関する一般規定、機械・化学物質に関する一般規定、賃金に関する一般規定等について規定されている。また、労働災害保険法（Work Injury Benefit Act, 2007）では、労災に関する発注者、受注者対応、補償、事故報告の義務等について規定している。

① 労働安全衛生法（2007）の概要

- ・ 職場の所有者、雇用主、労働者、設計者等の責任、法令の実施運営、職場の登録
- ・ 職場の衛生、安全、一般・特別福祉規則
- ・ 機械の操作免許規則等、危険化学物質取り扱い規則
- ・ 当法令違反の罰則・処分等

② 労働災害給付法（2007）の概要（労働災害や職業病の給付規定、2007年設置）

- ・ 雇用主の責任
- ・ 被害者の給付権利
- ・ 職場災害の報告義務

- ・災害発生時の給付の概要
- ・職業病の概要・定義
- ・医療補助等

表 2.2.1 ケニアの労働安全衛生関連法、規則等

法令 (Acts)	備考
労働安全衛生法(2007)	2012年に更新
労働災害給付法(2007)	2012年に更新
労働機関法(2007)	2013年に更新
国家社会保障基金法(2007)	2013年に更新
産業教育(研修)法(1983)	2012年に更新
産業裁判法(2007)	2014年に更新
労働関係法(2007)	2012年に更新
規則 (Rules)	
※工場及び工場以外の作業環境向け	
安全衛生委員会規則(2004)	
健康診断規則(2005)	
火災予防規則(2007)	
騒音防止管理規則(2005)	
危険物規則(2007)	
※工場向け	
ドック規則(1962)	
セルロース溶液規則(1964)	
目の保護規則(1978)	
電気規則(1979)	
建造物・工事作業規則(1984) ※工場法(1951)に発するもの	
応急処置規則(1977)	
木材加工機械規則(1959)	

(4) 元請と下請の責任範囲について、法律等で定める元請の責任

建造物・工事規則においては元請と下請の責任範囲は明記されていない。ただし、元請の責任は以下のとおりに定められている。

- ・作業が安全で衛生的な環境で行われるように現場に関係する人々の指導を行う
- ・施工管理調整員 (CDM: Construction Design and Management Coordinator) との協力で施工業務を行う
- ・現場に規定されている福利厚生設備を完備する
- ・安全衛生の為必要であれば、現場に適切な規則と活動項目を「現場規則」として作成する
- ・現場で各下請の工期管理、十分な情報交換・配信等の調整役を行う
- ・第三者の現場への立入制限等

(5) 建設機械・設備に関する法令等

建設機械の規格等について、機械の品質に関する規定はないが、法によって現場における全ての機械類の安全防護対策 (Safeguarding) 整備、メンテナンスの履行が義務付けられている。工場でも建設現場でも機械類が正常な機能を一定期間発揮し続けることは重要であり、メンテナンスを確実にを行うよう法令で義務付けている。

2.3 労働安全衛生関連の行政

(1) 労働安全衛生行政の所管省庁

ケニアでは、2013年5月の省庁再編の結果、労働人財開発省と男女参画・児童・社会開発省が統合し労働社会保障省（Ministry of Labour, Social Security and Services）が設置された。国の労働安全衛生行政は、同省内の労働安全衛生局（DOSHS: Directorate of Occupational Safety & Health Services）が主体となって関連法の整備や各種施策立案を行っている。

労働安全衛生行政については、近年、国際労働機関（ILO）による支援が大きな影響を果たしてきたが、長い歴史の中で、同国の労働安全衛生に関する法整備や施策に対しては、旧宗主国である英国の影響が大きい。

2007年に相次いで制定（又は改訂）された労働安全衛生に係る各種法に抛り、同分野の各種研究、普及、スキル向上を目指す機関の設置がここ数年で進められており、政府は労働安全衛生行政に注力している。

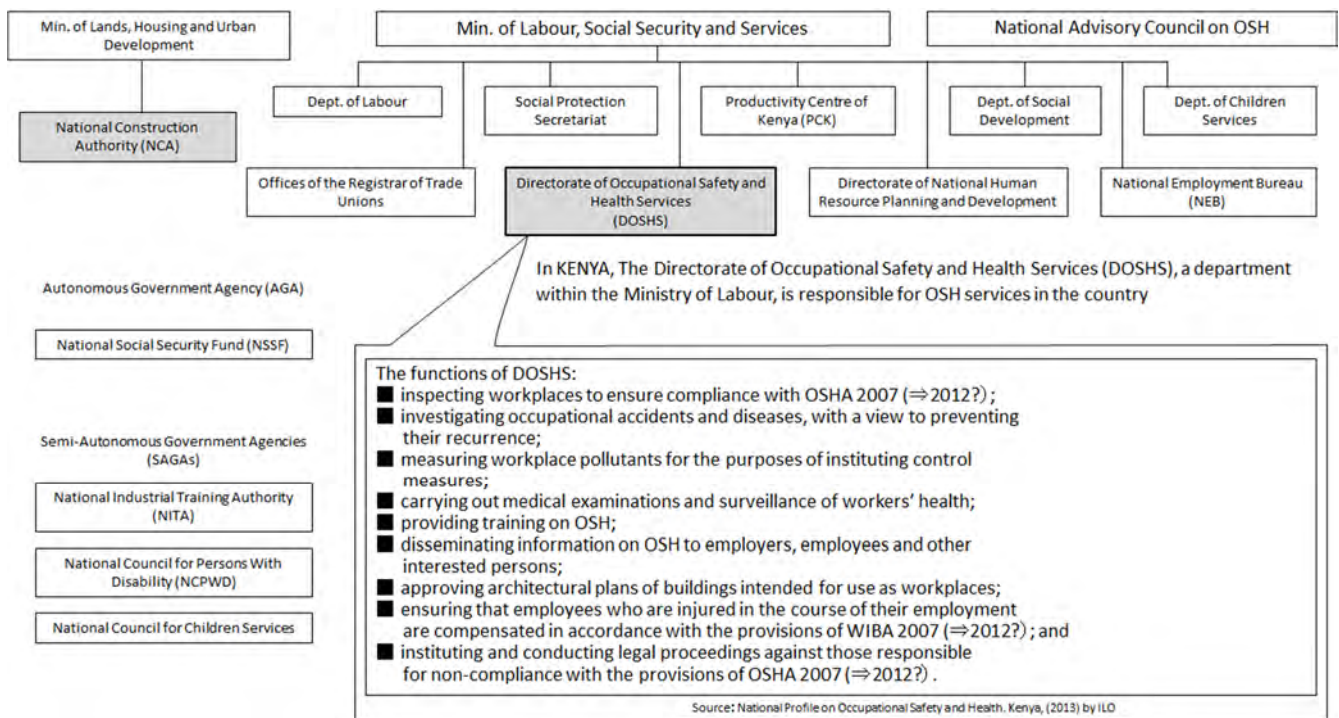


図 2.3.1 ケニア政府の労働安全衛生関係機関

(2) 労働社会保障省（Ministry of Labour, Social Security and Services）

i) 組織構成

労働社会保障省は、労働局、労働組合登録局、児童助成局、社会開発局、社会擁護事務局、労働安全衛生局（DOSHS）、全国雇用事務局（NEB）、ケニア雇用促進センター（PCK）、全国的資源開発事務局（NHRPD）の計9部門と産業育成局、全国障害者対策評議員会、全国児童助成評議員会の3自治団体及び社会保障基金によって構成されている。

ii) 労働安全衛生局の役割

労働安全衛生局は、労働衛生、労働安全、労働安全衛生研究所、現場活動、労働災害、情報・研修、医療、看護をそれぞれ担当している8つの課で構成されている。2013年5月地方分権法案が成立し、47の郡政府に多くの権限が委譲されたが、DOSHは47郡の内29郡に労働安全衛生監督官を派遣し監督業務を行っている。

労働安全衛生局の主な役割として、

- ・労働安全衛生法の実施運営・管理のための職場・作業所への臨検
- ・労働災害や職業病等の原因究明のための調査及び発生防止のための職場の臨検
- ・職場からの廃棄汚染物質を計測し、発生防止や対応管理等の指導
- ・労働者の健康診断の実施や健康管理等の指導
- ・労働安全衛生に関する教育指導等
- ・雇用主、職員及び関係する第三者へ労働安全衛生の情報提供
- ・職場を目的とする建物の設計に対する承認
- ・労働災害の被害者への給付手続き等を通じた労働災害給付法の運用
- ・労働安全衛生法の違反者に対する告発

(3) 国家建設局 (NCA : National Construction Authority)

国家建設局法 (The National Construction Authority Act) は2011年12月2日に承認、2012年6月8日に発効、同年7月4日に国家建設局の理事会が発足した。NCAの設置目的は、建設業の監督と発展に向けた取り纏めである。

具体的な役割を以下に示す。

- ・建設業の発展、改善、拡大の促進
- ・建設業関連、あるいはこれに影響を及ぼす事柄に関する大臣への助言・提案
- ・建設業に関わる調査の実施または委託
- ・本法に基づく建設業者の登録に必要な資格とその他の事項の規定
- ・建設業に関連するサービスの海外輸出の支援
- ・建設業に関わるコンサルティング・助言業務
- ・建設業における品質確保の促進
- ・建設技術および建設資材の標準化と改良の促進
- ・建設業関連の情報システムの構築および維持
- ・官民の公認訓練機関による熟練建設作業員 (skilled construction workers) および現場監督員 (construction site supervisors) の養成プログラムの作成、広報、審査、取りまとめ
- ・建設業者の認可・登録およびその業務の管理
- ・熟練建設作業員および現場監督の認定
- ・建設業における行動規範 (code of conduct) の作成、発行および施行
- ・その他、より良い職務遂行のために必要な業務全般

労働社会保障省の労働安全衛生局との大きな相異点は、NCAは建設業の登録に必要な資格の規定、熟練建設作業員および現場監督の認定を行ったり、着工に先立って建築物や土木工事の登録手続きを管理するという点である。

(4) 監督・許認可機関

労働安全衛生分野の監督・許認可も労働社会保障省の所管である。同省では47の郡(County)からなる地方にCounty Office(29箇所)を設置しており、各Officeに配置している合計80名以上の安全衛生監督官(Inspector)が個々のエリア内の現場の臨検(主に、法や規則の遵守に関する確認)を行っている。監督官は、安全な作業環境の整備や維持に問題が見つかった場合、対応が済むまで工事の差し止め勧告を行ったり、発注者や請負側を相手に労働安全環境の改善のために協議や具体策提案を行う権限を有している。

i) 労働安全衛生監督官による建設現場への臨検(Inspection)

ケニア国内の全ての現場は、法律により登録が義務付けられている。また、現場における監督・監視のフォローアップのため、労働安全衛生局では過去に訪問・監督した全ての現場の記録を所持している。臨検は労働安全衛生法に規定される労働安全衛生監督官により、職場の健康、安全、衛生、福祉等に関する規定の実施確認・指導のため行われる。臨検の実施のため、労働安全衛生局監督に以下の権限が与えられている。

- ・現場様子の画像・映像撮影
- ・現場でのサンプル回収
- ・職場に居る人々に対する聞き取り調査の実施
- ・医療免許を持っている監督官は作業員の健康診断等の実施
- ・必要な場合、警官を同行すること

ii) 臨検による指摘事項への対応(措置報告・過料の程度等)

建設現場での臨検に判明した問題対応は以下のように対応される。

- ① 改善指示をする→問題点を指定期間内に改善する指示をし、再度現場訪問にて改善の実施確認を行う。
- ② 指定期間内に改善されなかった場合、労働安全衛生監督官が・現場閉鎖や作業所使用禁止命令を出すか、場合によっては告訴を行う(労働安全衛生法第4章37条)

(5) 事故報告に関する制度

建設及び建築現場等で事故や災害が発生した場合の事故報告の仕組みとして、現場から労働社会保障省の担当部署に対して、直接通報を入れることになっている。これは、2007年制定の労働安全衛生法及び労働災害給付法に報告義務に関する規定があるほか、労働社会保障省が定めている事故報告に関するガイドラインにも定められている。死亡事故発生の場合には24時間以内の報告義務、重大事故の場合は7日以内の報告義務が定められている。

労働社会保障省では労働災害、事故統計の集計は毎年行っているがデータベースは整備しておらず、各産業界別で細かな分類の情報整理はできていない。単発的な報告と記録で済まされている場合が多く、データから原因分析や対策を検討できるレベルのデータベース整備には至っていない。現場からの事故報告用フォーマットは整備済である。

ケニアの公共事業省が所管する事業では、体系だった事故報告制度、事故に関する統計情報はない。

また、重大な事故については情報整理を行っているが、程度の軽い事故については情報管理していないとのことである。

（「ODA 事業の建設工事の安全管理に関する調査研究」（JICA、平成 24 年 2 月）より）

① 報告の有無および対象

- ・ 職場で事故が起きた時
- ・ 職業病が発生した時
- ・ 危険な状況であると判断された 等

② 報告の期日

- ・ 死亡等重大な事故の場合、24時間以内に文書若しくは口頭等で報告を行い、その後指定用紙（表2.3.1）に3部に記入し、7日以内に労働安全衛生局に提出して報告する
- ・ その他の事故の場合、指定用紙（表2.3.1）3部に記入して7日以内に提出して報告する
- ・ 職場病の患者を診断した時、医師は指定用紙に記入して7日以内に提出して報告する

③ 報告先

- ・ 報告書（表2.3.1）は3部作成し、1部は労働安全衛生局へ送付する。2部は郡支局の労働安全衛生監督（OSH Officer）に提出する
- ・ 刑事事件の可能性がある場合は警察署にも報告をしなければならない。

④ 報告に義務を負う者

- ・ 災害事故と危険状況の発生は表2.3.1に記入後、職場所有者・雇用主が報告を行う。職場病の場合、指定用紙に記入後診断医師が報告をする。報告内容は被害者の氏名、性別、年齢、役職と住所。その他は災害発生日時、場所、作業内容、勤年数、災害の種類、災害発生原因、怪我箇所等の内容を記載して報告をする。

次頁に報告様式（表2.3.1）を添付する

表 2.3.1 事故報告用フォーム（事業主体記入用）

ML/DOSH/FORM 1	
REPUBLIC OF KENYA DIRECTORATE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH SERVICES NOTICE BY EMPLOYER OF AN OCCUPATIONAL ACCIDENT/DISEASE OF AN EMPLOYEE PART 1	
1. Employer/Occupier Particulars:-	
ii. Name of Employer/Occupier.....	.....
iii. WIBA' registration No.....	OSHA' Registration No.....
iv. Full Address P. O. Box.....	Physical Location.....
v. E- Mail address.....	Tel.....
vi. Nature of Work .....	.....
vii. Name and address of Insurance Company which has insured employee against accident	.....
2. The Injured/sick employee's particulars :-	
i. Name.....	.....
ii. Sex.....	.....
iii. Age.....	.....
iv. Occupation .....	.....
v. Full Address.....	.....
vi. E- Mail address.....	Tel:
vii. Identity Card No. *(Incase of fatal injury, Death Certificate No.).....	.....
viii. Home County:	District:
.....	Division:
Location:	Sub-location
3. Occupational Accident	
i. Date of Accident	Time:
ii. Has the worker resumed working Yes/No	Date of resumption
iii. Place where accident took place.....	.....
iv. What is the injured worker's Occupation.....	.....
v. What duties was the employee undertaking at the time of the accident? .....	.....
vi. Length of service with the present employer.....	.....
vii. What work is the worker employed to undertake.....	.....
viii. Cause of Injury.....	.....
ix. Type of Injury .....	.....
x. Part of Body Injured.....	.....
4. Occupational Disease	
Detail about the Occupational disease affecting the employee.	
i. Date of diagnosis of the occupational disease .....	.....
ii. Name of medical practitioner who made the diagnosis .....	.....
iii. Date the employer was notified of the disease by the employee or medical practitioners.....	.....
iv. Describe the Cause of the occupational disease .....	.....
5. Total Monthly earning at the date of the Accident/disease:-	
Salary/wage	Sh.....
Allowances paid regularly (including house, medical etc)	Sh.....
Overtime payment or/and other special remuneration for work done whether by way of bonus otherwise if of constant character and for work habitually performed. . .	Sh.....
Total earning per month	Sh.....
Total earnings paid to the employee during the period of incapacity	Sh.....
Name of Employer or person notifying on behalf of Employer	Signature
Designation	Date

Note:-

1. In the case of injury to an employee involving incapacity for work for three or more consecutive days, it is requested that the employer complete Part I in triplicate and then dispatch the forms immediately as hereunder:
One copy: - To the Occupational Health and Safety Officer in charge of the District in which the accident occurred.
2 copies: - To the medical practitioner attending or examining the injured/sick employee. The forms to be forwarded to the Occupational Health and Safety Officer immediately the doctor completes part II
2. Please attach any evidence detailing any payment forming part of the employee's total earning that the employee has been paid during the period of temporary disablement when he/she was out of work as a result of the injury.
3. Indicate who has paid for the medical bills
4. In the case of an occupational accident/disease causing the death of an employee, Part 1 should be completed in duplicate and then dispatched as hereunder:
One copy: - Immediately to the Occupational Health and Safety Officer in charge of the District in which the death occurred.
The other copy together with a copy of the death certificate:- to the Occupational Health and Safety Officer in charge of the District in which the death occurred.
5. The original form should be filled as original on both pages (not carbon copied).

PART 11 (for use by the Medical Practitioner)

MEDICAL REPORT

Name of employee.....
Date admitted to hospital.....Discharged.....
In-patient No.
Attendance as out-patient from.....to.....
Out -patient No.
Type of injury.....or
Occupational disease

Is there permanent incapacity?.....*Yes/No

If yes please give:

a) Details and nature of permanent incapacity.....
.....
.....

b) Percentage of permanent incapacity to be indicated in both words and figures(*reference must be made to the first and second schedule of the Work Injury Benefit Act No. 13 of 2007*).....
.....
..... per cent.

Temporary incapacity :- (Duration of absence from work in days, from the date of injury or acquiring occupational disease/or diagnosis of occupational disease to the time of resumption of duty or death.)..... (employee's working days)

Is a further examination required before final assessment of permanent incapacity can be given?.....If yes :

a) which ones

b) when?.....

c) Who paid the medical bills paid (Employee or Employer).....

Name of Medical Practitioner.....KMP&DB No.....
SignatureDate

Name of Hospital/Clinic/Private Practice.....

PART 111

(For use by Occupational Health and Safety Officer)

Compensation *is / is not being claimed on behalf of the employee/dependants of the deceased employee.

District and Accident Register No.....

Station..... Date.....

.....
Occupational Health and Safety Officer

*Delete whichever is inapplicable

2.4 労働安全衛生関連の資格・教育・研修

(1) 労働安全衛生関連の教育・研修の一般事情

教育や研修を所掌している行政機関には、労働社会保障省の他に高等教育省（Ministry of Higher Education）があるが、後者は様々な分野における教育の高等研究機関として政策目標を掲げ、大学等との連携強化により教育を受ける機会の均等性、公正さ及び関連事項に関する格差是正、更に全土への均等な教育機会普及、市場戦略と教育カリキュラムの整合性の確認、また男女間の（教育の）不平等の発生の監視活動が主体であり、建設分野の労働安全衛生に関連する教育活動は労働社会保障省が主体に取り組んでいる。

労働社会保障省では、労働安全に係るスキル向上のためのカリキュラムを各種構成しており、主な受講生は雇用者や民間労働者を対象とし、研修活動も既に展開している。

i) 労働安全衛生の専門家（民間コンサルタント等）の有無

労働社会保障省で認可した Occupational Safety and Health Services Advisor と称する人材がおり（2011年11月時点で54名 ⇒ 本現地調査2015年10月時点での確認で80名以上）、労働社会保障省の代行としてコンサル的な役割を果たし、現場の安全管理状況を視察し、労働社会保障省報告を行う役割を担っている（労働社会保障省の Inspector の役割が法や規則遵守確認に重点があるのに対し、Services Advisor は安全な労働環境実現のための改善策指導等に重点がある）。しかし、道路省など他の発注機関は、これら民間の労働安全衛生専門家の数はまだ少なく、建設業界では未だこれらの人材を充分活用できていないという認識である。

ii) 安全監査・指導の外部委託

労働社会保障省の地方事務所の Inspector とは別に、前 i) で示した OSH Services Advisor が現場の労働安全衛生の管理について重要な役割を果たす場合もある。労働安全衛生活動の請負者が OSH Services Advisor へ個々にコンタクトし、契約に基づき現場の安全監査を代行するしくみである。同システムは海外からの支援事業、ケ国の国内事業に広く適用しており、2007年に制定された労働安全衛生法に拠る仕組みである。OSH Services Advisor による現場監査の頻度は、法律上は1回/年だが、実際は現場及び請負業者と Advisor の間にニーズ等により様々である。

労働社会保障省は各事務所からの報告を受けて現場へ赴き、個々の現場の課題改善のための協議、指導を行うと同時に、請負業者により関連法の適正な遵守が行われているか否か確認する。

(2) 現場毎の安全委員会の設置

ケニアでは、2004年に、20人以上の従業員が働く工場並びに建設現場等 (Factories and Other Places of work) を有する事業主体に対し、『安全衛生委員会』 (Safety and Health Committees) の設置を義務付ける政府通達「Legal Notice No. 31, The Factories and Other Places of Work (Safety and Health Committees) Act」が出された。これは職場における自己管理能力を高め、労働安全衛生管理への労働者の参画を促すものであり、労働者と経営者が平等に委員会で発言権を持つという三者構成に基づいて実施される。

各現場では、各種作業に従事する労働者数により、現場への配置が義務付けられている安全担当者

数が定められている。

例：労務者数が

- 20名 ～ 100名： 管理者側／請負者側から各々3名以上
- 100名 ～1000名： 管理者側／請負者側から各々5名以上
- 1000名 ～ : 管理者側／請負者側から各々7名以上

上記の政府通達における該当箇所の記述を示す。

LEGAL NOTICE NO.31

**THE FACTORIES AD OTHER PLACES OF WORK
(SAFETY AD HEALTH COMMITTEES) RULES, 2004**

Application 3. These Rules shall apply to all factories and other workplaces, which regularly employ twenty or more employees.

Formation of Committees 4. (1) The occupier of every factory or other workplace to which these Rules apply shall establish a Safety and Health Committee in the manner provided in these Rules.
(2) A safety and Health Committee shall consist of safety representatives from the management and the workers in the following proportions-
(a) in the case of factories or other workplaces with between twenty and one hundred regular employees, not less than three safety representatives each from the management and the workers;
(b) in the case of factories or other workplaces with between one hundred and one thousand regular employees, not less than five safety representatives each from the management and the workers; and
(c) in the case of factories or other workplaces with one thousand or more employees, not less than seven safety representatives each from the management and the workers.

前述の政府通達において、安全衛生委員会に求めている役割に関する箇所の記述を示したものである。

安全衛生委員会に求められる役割：

- ・現場の安全監査を3ヵ月に1度以上実施すること
 - ・事故発生時には、速やかに事故調査を行い事業主へ対応策の提案を行うこと
 - ・労働安全衛生の障害となり得るリスク要因の特定、事業主体へ対応方針の勧告
 - ・対応策を提案するため、事故や災害データの記録及び管理を行うこと
 - ・危険な状況下における作業や行動に対して適切なアドバイスを行うこと
- 等々が定められている。

上記の政府通達における該当箇所の記述を次に示す。

Functions and duties of the Committees

6. The functions of the Committee shall be to –
- (a) establish a schedule of inspection of the workplace for each calendar year;
 - (b) conduct safety and health inspections at least once in every three months;
 - (c) inspect, investigate and make recommendations to the occupier immediately any accident or dangerous occurrence takes place;
 - (d) identify occupational hazards and cases of ill-health among workers at the workplace and make appropriate recommendations to the occupier.
 - (e) compile statistics of accidents, dangerous occurrences and cases of ill-health as primary data for providing remedial measures, planning and allocation of resources.
 - (f) investigate complaints relating to workers' health, safety and welfare at the workplace and make representations to the occupier on their findings;
 - (g) advise on the adequacy or otherwise of safety and health measures for particular hazardous work or activities;
 - (h) establish effective communication channels on matters of health and safety between the management and the workers;
 - (i) organize such contests or activities necessary for achieving the fulfilment of the mandate of the Committee;-

(3) 安全衛生委員会委員向けの研修カリキュラム

安全衛生委員会の委員を務める者は、労働安全衛生局（DOSH）の局長が定めるカリキュラムとガイドラインに従った研修を受けることを義務付けている。

作業場での労働安全衛生委員会に参加するために、委員となる者は4日間（計30時間）でDOSHが定めた研修カリキュラムを受講する必要がある。

表2.4.1 安全衛生委員会委員を務めるための研修カリキュラム

1. 安全衛生管理	
安全衛生管理	2 1/2 時間
安全衛生委員会規則	1 時間
労働災害	1 1/2 時間
個人用防護具	1 時間
安全作業に関する手続き	1 1/2 時間
作業場の監査	2 1/2 時間
2. 労働安全	
機材の安全な取扱い	1 1/2 時間
建設工事における安全	1 1/2 時間
港湾事業における規則	1 1/2 時間
プラント工事における安全	1 時間
火災に関する安全	1 1/2 時間
電気取扱いに際しての安全	1 時間
3. 労働衛生	
化学品取扱いに際しての安全	1 1/2 時間
作業場における健康への障害	2 時間
作業場の危険因子に対する対応策	1 1/2 時間
4. 労働上の健康	
労働上の疾病	2 時間
作業場におけるストレス	1 時間
応急処置	1 時間
HIV/エイズ対策に関する啓蒙	1 1/2 時間
アルコール及び薬物乱用	1 1/2 時間
合計	30時間

(4) 労働安全衛生関連の資格

以下は「建設業労働災害防止協会」による調査報告「海外における建設業の安全衛生管理（H27年5月）を参考とした整理事項である。

労働安全衛生に係る人財の資格について、労働安全衛生の監査に携わる人財は、Engineer又はDoctorの資格を有していること、又は労働安全衛生の修士課程及び博士課程卒業の人財である必要がある。これらの人財を、Occupational Safety and Health Services AdvisorやWork Environment Monitor等として雇用することとなっている。労働安全衛生局の規定に定められた資格者は以下がある。

- ・労働安全衛生管理アドバイザー学士（理系）及び労働安全衛生の免状を所有し、5年以上の実務経験を有する者
- ・防火監査役：高等学校の学位、防火安全の賞状（6ヶ月以上のコース）、8年以上の実務経験を有する者
- ・指定健康開業医：医学部の学位を所有し、ケニアで医師免許を持っており、5年以上の実務経験を有する者
- ・工場診断士：機械・電気工学の免状を所有し、8年以上の実務経験を有する者
- ・室内空気質診断士：医学・科学・工学部の学位及び労働安全衛生学の免状を所有し、5年以上の実務経験を有する者
- ・労働安全衛生監督官：科学の学位を所有していること。また、医療関係のことを監督する場合は医学部に学位及び医療免許を有する者

さらに、作業別に、従事する労働者に求められる資格種類として以下がある。

- ・電気工事：国家試験電気工事士レベルの資格が必要
- ・発電工事、エレベーター、エスカレーター工事等：国家試験電気工事士レベルの資格が必要
- ・ラジオ設備設置工事：ケニア通信局（Communication Commission of Kenya - CCK）が発行する免許が必要
- ・通信配線工事：同上
- ・配管・排水工事：国家試験受験による資格取得が必要
- ・ボイラー、焼却炉、圧容器等の設置工事：国家免許（ボイラー診断士の免許）が必要

2.5 安全基準・ガイドライン・マニュアル

(1) 概要

2007年の労働安全衛生法は、企業レベルでの労働安全衛生管理システムについて具体的に規定はしていないが、ILOが2001年に制定した労働安全衛生マネジメントシステムガイドライン(ILO-OSH 2001)に記載されている項目は網羅している。しかし、個々の機関においてもそれぞれ異なる基準に基づいたマネジメントシステムの策定がこれまで行われている。

ケニアにおける基準は、全て、技術規格を含めケニア標準局(KEBS)が策定している。ケニア標準局は専門家によって構成される多数の技術委員会を設置しており、それぞれの専門分野に関する基準の策定を行っている。ケニア標準局が策定した基準は全て任意であり、法律や法的通知において引用された場合にのみ強制力を持つ。労働安全衛生に係る基準は以下の3つのカテゴリーに区分される：管理システム(手続き、リスク評価及び事故調査)；設備(器具及び環境)；人的要因(ヒューマンファクター)。

国の監督当局(労働安全衛生局：DOSHS)は企業を対象とした法律や作業文書を策定する際、ILOの定めた実務規範を利用している。また、2つのケニア独自の実務規範を実行している。一方は労働安全衛生の監督に関するもので、安全衛生アドバイザーが職場安全衛生監査を実施する際の指針となっている。他方は個人保護具(PPE)に関するもので、雇用主、作業員、サプライヤー、メーカー、そして一般市民を対象とした、個人保護具の選定や使用、保管、維持管理に関する指針となっている。ケニア経営者連盟(FKE)はILOの「HIV/エイズと働く世界に関する行動規範」を基とした新たな行動規範を策定しており、同連盟の加入者は現在この規範を採用している。

(2) 国レベルの安全衛生ガイドライン

国レベルでは、Ministry of Healthが労働安全衛生分野の政策ガイドラインを2014年に公開している。同ガイドラインでは、国全体の労働安全サービス活動に関する基本方針の紹介に始まり、行政の枠組みの中での国と地方での労働安全衛生機能と役割の分担、労働安全衛生担当者に求められる役割、多様な労働災害の分類と被災軽減のための対応策、リスク評価及び管理等について述べている。

右図 2.5.1 に労働安全衛生ガイドラインの表紙を、次頁には目次を示す。

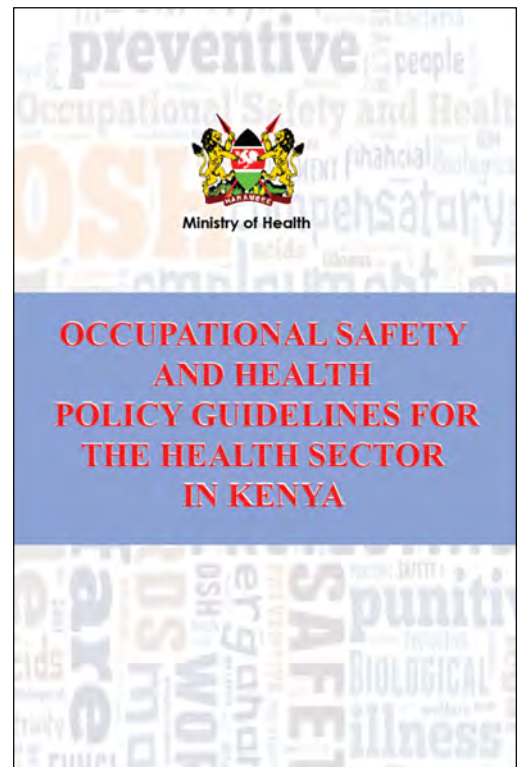


図 2.5.1(1) 労働安全衛生ガイドライン

第1章	
1.0	序
1.1	背景
1.2	論拠
1.3	労働安全衛生指針の適用範囲及び目的
1.3.1	適用範囲
1.3.2	目的
1.4	目標
1.5	労働安全衛生基本方針
1.6	管理責任
1.6.2	被雇用者
第2章	
2.1	組織構成
2.2	役割と責務
2.2.1	国家レベル
2.2.2	地方行政区(カウンティ)労働安全衛生担当
2.2.3	準地方行政区(サブカウンティ)労働安全衛生担当
2.2.4	施設レベル安全委員会/担当
2.3	法規制枠組み
第3章	
3.1	労働安全衛生災害の分類及び保健セクターにおける労災の低減
3.1.1	生物学的災害
3.1.2	化学的災害
3.1.3	物理的災害
3.1.4	人間工学的災害
3.1.5	機械災害
3.1.6	社会心理的災害
第4章	
4.1	全Tier(Level)の医療施設のための最低限の労働安全衛生対策パッケージ
第5章	
5.1	施設設計
5.1.1	設備
5.1.2	隔離
5.1.3	ワークフロー
5.1.4	器具
第6章	
6.1	リスク評価・管理
6.1.1	リスクマネジメント
6.1.2	リスクコントロール

第7章	
7.1	医学的監視
7.1.1	序
7.1.2	医学的監視の目的
7.1.3	医学的監視の構成項目
7.1.4	基本方針
7.1.5	予防接種
7.1.6	医療分野における職業暴露管理
第8章	
8.1	労働安全衛生に係る報告と記録
8.1.1	序
8.1.2	事故報告
8.1.3	危険事態
8.1.4	事故/ニアミス
8.1.5	報告すべき疾病
第9章	
9.1	安全管理器具及び労働安全衛生対策必要物資
9.1.1	工学的制御
9.1.2	個人用保護具
9.1.3	その他安全器具
9.1.4	安全標識・ラベル
第10章	
10.1	労働安全衛生能力強化
10.1.1	新入社員向け導入プログラム
10.1.2	契約社員/短期職員向け導入プログラム
10.1.3	内部研修(既存職員)
10.1.4	医療従事者向け労働安全衛生能力強化
第11章	
11.1	労働安全衛生指針の遵守
11.1.1	懲戒処分
11.1.2	補償
第12章	
12.1	労働安全衛生監視・評価・リサーチ
12.1.1	監視
12.1.2	評価
12.1.3	オペレーションズ・リサーチ
付属資料	
付属資料 1:	雇用者による職場事故/職業病の通知書
付属資料 2:	職員暴露報告フォーム
付属資料 3:	労働安全衛生オリエンテーションチェックリスト
付属資料 4:	労災報告フォーム
付属資料 5:	病院向け職場巡視チェックリスト
付属資料 6:	危険事態報告フォーム
付属資料 7:	職場における個人保護具チェックリスト
参考資料	

図 2.5.1(2) 労働安全衛生ガイドライン (目次)

(3) モンバサ港開発事業

モンバサ港開発事業では、2014年5月にKPAが労働安全衛生に係る指針声明(Occupational Health and Safety Policy Statements)を公表している。声明では、KPAが管轄する港湾区域内の各種事業を対象とし、事業主、請負業者、様々な事業の顧客、港湾利用者及び訪問者と、港湾事業に関する全ての人の健康と安全を確保することへコミットすると謳っている。

KPAによる具体的な安全管理システムについては、図2.5.2に示す、Health, Safety & Environment Management Systemで安全監査のリスクアセスメント手法、リスク評価者の育成及び認証、事故発生の際の報告ルールと原因調査手続きについて、応急処置に関する諸事項や、港湾エリア内で特長的な通行車両(トレーラー、燃料運搬車両、クレーン関係車両、一般車両等)の走行ルール、海上サービス(船舶運行等に関連するもの)における安全確保のための留意点等について定めているルールを解説している。

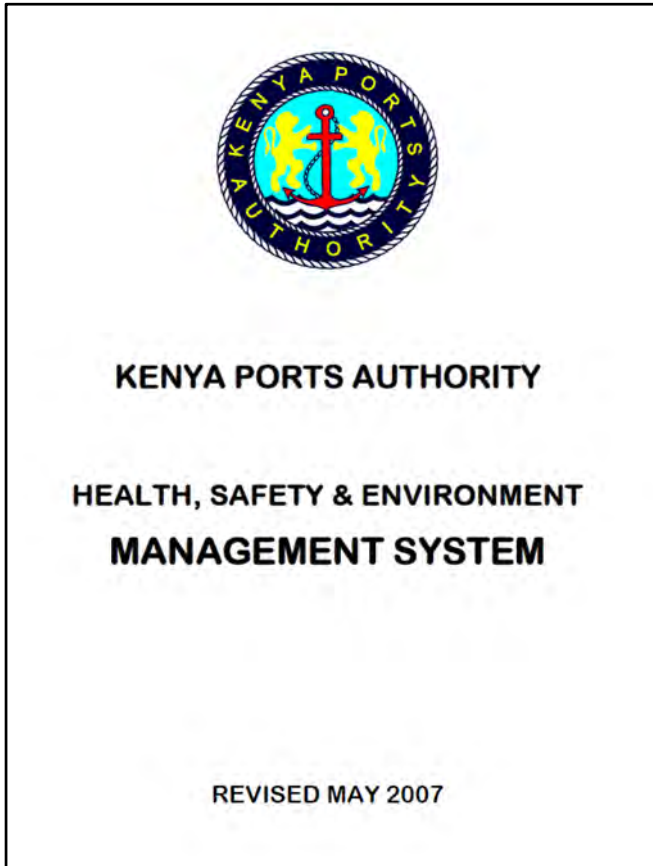


Table of Contents

TABLE OF CONTENTS	2
VISION STATEMENT	4
MISSION STATEMENT	4
INTRODUCTION	5
CHAPTER 1	6
POLICY STATEMENT	6
RESPONSIBILITIES	8
CHAPTER 2	15
RULES AND REGULATIONS	15
1. GENERAL RULES AND REGULATIONS	15
2. FIRE PRECAUTIONS	16
3. TRAFFIC IN THE PORT	16
CHAPTER 3	34
INSPECTION SCHEDULE	34
CHAPTER 4	35
INSPECTION GUIDELINES	35
1. SAFETY INSPECTION GUIDELINES	35
2. HEALTH AND ENVIRONMENT INSPECTION GUIDELINES	39
3. FIRE INSPECTION GUIDELINES	41
CHAPTER 5	45
RISK ASSESSMENT PROCEDURE	45
CHAPTER 6	49
TRAINING AND CERTIFICATION OF RISK ASSESSORS	49
CHAPTER 7	50
ACCIDENT REPORTING AND INVESTIGATION PROCEDURE	50

図 2.5.2 KPA の Health, Safety & Environment Management System (出典: KPM より入手、一部)

2.6 補償、保険

(1) 労働災害の補償に関する規定

現場で事故が発生し、労務員が死亡または負傷した場合の補償については、労働災害給付法（WIBA : Work Injury Benefit Act, 2007）に基づき、雇用者へ補償支払いが義務付けられている。

以下に該当箇所の記述を示す。

WORK INJURY BENEFITS ACT

[Date of assent: 22nd October, 2007.]

PART III – RIGHT TO COMPENSATION

10. Right to compensation

- (1) An employee who is involved in an accident resulting in the employee's disablement or death is subject to the provisions of this Act, and entitled to the benefits provided for under this Act.
- (2) An employer is liable to pay compensation in accordance with the provisions of this Act to an employee injured while at work.

WORK INJURY BENEFITS ACT, 2007 から一部抜粋

補償額の算定は、医者診断をもとに労働社会保障省の担当部署で保険の支払額（治療費や補償額）を算定式に基づいて算定する（対象者の年齢、負傷程度、収入他を勘案）。表 2.6.1 に、建設現場の作業中の事故や災害で死亡者や負傷者が発生した場合の保険金の支払い割合について、労働災害給付法で規定している一覧（一部）を示す。

補償金額は障害の程度より以下のように設定されている。

- ①連続3日以上就労不可の場合、月収金額を基本に大臣が給付金額を設定（WIBA 29条）
- ②永久的な身体障害を受けた場合、96ヶ月分の月収を基本に大臣が給付金額を設定（WIBA 30条）

30. Compensation for permanent disablement

- (1) Compensation for permanent disablement shall be calculated on the basis of ninety-six months earnings subject to the minimum and maximum amounts determined by the Minister, after consultation with the Board.

WORK INJURY BENEFITS ACT, 2007 から一部抜粋

- ③研修中に永久的な身体障害を伴う災害に遭遇した場合、被害者には、同種の業務を5年勤務した経験者と同等の月収金額を基本に大臣が金額を設定（WIBA 32条）
- ④死亡事故の場合、死亡に伴う補償に加え、大臣（長官）と地方議会が設定する葬儀費用の負担が課せられる（WIBA 34条）

表 2.6.1 死亡、補償時の保険金の給付割合（上記②に該当）

		規定金額に対する 最低給付割合 (%)
A.	死亡	
	事故による死亡	100
B.	負傷(一般)	
	1 手、および足の喪失(サイム切断)	100
	2 作業者が生涯寝たきりとなるような負傷	100
	注: 片方の5指の喪失は「手の切断」と同様とみなす	
C.	上肢の負傷	
	1 両手あるいは両上肢の喪失	100
	2 片腕の作業員の残った腕の喪失	100
	3 肩から下あるいは肩峰突起(肩先)の先端から10cm以内より下の喪失	70
	4 肩峰突起の先端から11cm以内～肘頭の先端から20cm以内より下の喪失	68
	5 手首から11cm以内までの喪失	65
	6 手首以下の喪失	60
	7 片手の5指の喪失	60
	8 片手の4指の喪失	40

労働災害発生の場合、被災者へ国が補償する仕組みはなく、政府が補償するのは政府のスタッフが現場で災害に遭った場合の補償のみ。

公衆災害が発生した場合の対応については、現場での労働者及び付近の公衆の安全に対して責任を有するのはコントラクターであると労働安全衛生法で規定があるが、現場近傍で公衆災害が発生した場合には、労働災害給付法に基づいて慣例に従って裁判により業者側の支払い額が裁定される。事故の種類や規模により様々だが、裁定までに5年以上要する場合もある。事故に関する訴訟件数も非常に多い。裁定が下るまで被災者へは暫定支払い制度等もない。

(2) 労働災害及び工事保険

国内工事では、一般的に工事毎に保険会社が発注者、請負業者と協議を行い、加入する保険を選定しているとのことである。(労働社会保障省コメント)。Work Injury Benefit Act では第三者災害については言及していないため、請負業者は第三者補償をカバーする保険へ加入する必要がある。下請け会社が起こした事故責任も元請の責任となる。

また、労働災害保険以外では、全ての雇用者（2014年5月の法改正で、5人以上の従業員がいる会社からすべての雇用者に変更となった）は、社会保障基金(NSSF)と健康保険(NHIF)への加入義務があり、保険料は雇用主が従業員の給料から天引きし担当局に収める義務がある。

さらに建設工事においては、建築家協会(Architectural Association of Kenya)と建設者連合協会(Joint Building Council)の指導により、工事契約内容の一般条件として、請負業者は工事包括保険へ加入することが工事契約内容の一般条件として求められている。

道路省では、政府が扱うのは雇用者を対象とした労務者補償のみで、全ての道路関係の現場ではAll Risks InsuranceとThird Party Insuranceの2種類の保険加入を義務付けている。

(「ODA事業の建設工事の安全管理に関する調査研究」平成24年2月による)

建設工事に関連する一般的な保険としては、工事保険(Contractor's All Risk Policy)がある。

同保険は、現場で発生する災害、事故、資機材の盗難、第三者災害等を補償するものとなっており、通常以下の補償項目を含むが、補償条件等については契約時に保険会社との交渉による。

工事保険の一般的な補償内容：

- ① Contract, Machinery & Equipment All Risk Cover
建設機器・器具等の盗難事故補償と構造物の損害補償
- ② Public Liability Insurance
工事による第三者への損害補償
- ③ Work Injury Benefits Act (WIBA) Insurance and Employers Liability
工事現場の作業員が災害や事故等で負傷又は死亡した場合の損害補償
- ④ Special Risks
大雨、地震、土砂崩、洪水等自然災害による崩壊や工期遅延等への損害補償

(3) 労働災害・事故が発生した場合の被災者との示談・和解

労働災害給付法では、被害者またはその代理人は、事故発生又は死亡確認後12ヶ月以内に給付手続きをしなければならないと規定している。災害発生の報告を受けた後、労働災害給付管理責任者(Director of Work Injury Benefits) が事情聴取のために現場臨検を行い、関係者の示談、和解、給付手続き等を行う。

(4) モンバサ港開発事業における請負企業の加入保険

本調査で視察対象とした『モンバサ港開発事業』で請負企業（東洋建設）が事業の遂行にあたり加入している保険は以下である。

① 工事保険（GCの18条で規定）

保険名称：Contractor's All Risks Policy

（Third Party Liabilityを含む）

被保険者：東洋建設株式会社

保険期間：2012年3月1日～2016年2月29日

保険対象：建設物

工事保険：

工事現場における不測かつ突発的な事故により、保険対象に生じた損害を支払い対象とするもの。例として、火災・爆発による損害、盗難による損害、作業ミスによる損害等を対象としたもの

② 動産保険（GCの18条で規定）

保険名称：Contractor's Plant and Machinery Insurance

被保険者：東洋建設株式会社

保険期間：使用期間

保険対象：建設機械・重車両

動産保険：

動産（土地およびその定着物をいう不動産以外の物）を、その所在する場所の如何を問わず、原則として偶然な事故により保険の目的である動産に生じた損害に対して保険金が支払われるもの

③ 車両保険 (GC の 18 条で規定)

保険名称 : Commercial Vehicle Insurance / Private Motor Insurance

被保険者 : 東洋建設株式会社

保険期間 : 使用期間

保険対象 : 一般車両

車両保険 :

衝突、接触、墜落、転覆、物の飛来・落下、火災、爆発、盗難、台風、洪水、高潮などによって工事現場で使用する車両が損害を被った場合にこれを填補するもの

④ 船舶保険 (GC の 18 条で規定)

保険名称 : Marine Hull Insurance

被保険者 : 東洋建設株式会社

保険期間 : 使用期間

保険対象 : 船舶

船舶保険 :

座礁、火災、或いは他船との衝突等の様々な危険により損傷を被り、船舶が稼働不可となったり、他船舶に対する損害賠償の必要が生じたり、沈没による全損等が発生した場合の損害をカバーするもの

⑤ 労災保険 (GC の 18 条で規定)

保険名称 : Work Injury Benefits Act Insurance

被保険者 : 東洋建設株式会社

保険期間 : 雇用期間

保険対象 : 東洋建設株式会社による雇用職員

労災保険 :

業務上の事由又は現場への通勤による労働者の負傷・疾病・障害又は死亡に対して労働者やその遺族のために必要な保険給付を行うもの

⑥ 火災保険 (GC の 18 条で規定)

保険名称 : Fire Insurance

被保険者 : 東洋建設株式会社

保険期間 : 使用期間

保険対象 : 事務所、宿舎、倉庫等建物、一部備品

火災保険 :

火災や自然災害によって関連施設や建築物内にある資機材の損害を補償する保険

第3章 現場実査 — ケニア国モンバサ港開発事業

3.1 プロジェクト概要

3.1.1 工事概要

- (1) 工事名： ケニア国モンバサ港開発事業
- (2) L/A： KE-P25 2007年11月20日
- (3) 工事目的： ケニア唯一の国際港で、近隣内陸国であるウガンダ、ブルンジ、ルワンダを含む東アフリカ地域の物流拠点であるモンバサ港のコンテナターミナルの建設やクレーン等の荷役機械の整備を行い、円滑な物流の促進を図り、ケニアのみならず東アフリカ地域全体の社会経済発展に貢献する。
- (4) 施工場所： ケニア国モンバサ市
- (5) 発注者： ケニア港湾公社（KPA）
- (6) 設計者： 日本港湾コンサルタント
- (7) 施工監理： ケニア港湾公社（Engineer）
日本港湾コンサルタント（Engineer's Representative）
- (8) 施工業者： 東洋建設
- (9) 工事金額： （外貨分）11,108,742,174.00円
（現地通貨分）KSH11,091,815,048.64（円換算 11,177,118,819円）
- (10) 工期： 2012年3月1日～2016年2月（48ヶ月）
- (11) 工事数量：

表 3.1.1 工事数量

項目	数量	備考
1) 埋め立て	49.7ha	コンテナターミナル、補助エリア
リベットメント	881m/188.84m	
2) 港湾施設		
バース No. 20	210m	深さ 11m
バース No. 21	350m	深さ 15m
小バース	83m/200m	深さ 4.5m
擁壁	393.5m/194.5m/22m	
3) ヤード、舗装、排水工		PVD 地盤改良 34.9ha
4) 幹線道路	374m	8車線、幅 37.5m
アクセス道路	2,184m	6車線、幅 33m
接続道路	940m	5車線、幅 23.5m
鉄道	600m	
5) 既存設備移設		パイプライン、導水管、機械メンテナンス建屋
6) 建築		コンテナゲート、事務所、福利施設、機械メンテナンス建屋、燃料補給ステーション、税関倉庫、変電所他
7) 設備		給排水設備、消火設備、空調換気設備、電気設備、情報通信設備、防災設備、放送設備、セキュリティ設備



(出典：JICA HP)



(出典：コンサルタント月報)

図 3.1.1 事業位置図

3.1.2 プロジェクトの外部環境

(1) 自然環境

a. 天候

モンバサの気候は、南東モンスーン（4 - 9 月）と北東モンスーン（10 - 3 月）の影響を受ける海洋性熱帯気候であり、雨季と乾季に分かれている。表 3.1.2 に月別の気温、降水量及び平均日照時間を示す。雨季は 3 月末～6 月の大雨季と 10 月～12 月の小雨季の 2 回である。降雨量は 4 月と 5 月が最も多く、1 月と 2 月が少ない。

表 3.1.2 モンバサ地域の気候

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均最高気温 (°C)	32.0	32.3	32.6	31.2	29.3	28.4	27.7	27.9	28.8	29.6	30.6	31.6
平均最低気温 (°C)	23.2	23.6	24.2	23.9	22.7	21.3	20.4	20.3	20.8	22.0	23.1	23.3
平均降雨量 (mm)	33	15	56	163	240	80	70	66	72	97	92	75
月別平均日照時間 hr	296	257	269	225	204	207	210	244	246	272	264	260

(出典：世界気象情報サービス (2009))

b. 地形・地質

モンバサ地域は標高8 - 100mの海岸低地にある。図3.1.2にモンバサ周辺の地質図を示す。主に以下の3つの地質帯で構成されている。①モンバサ島の北岸本土のキサウニ及び南岸のムトンゲに続く幅約6kmの海岸平地地域。裾礁タイプのサンゴ礁が発達し、隆起サンゴ礁の海岸段丘になっている。②モンバサ西方の内陸側のジュラ紀の頁岩から成る開析または浸食した地帯とチャンガムエの砂質大地（マガリニ層）。第三紀層および中生層からなる台地や丘陵が発達している。③ジュラ紀の地層帯から断層で分断された起伏のある砂岩大地。－ 本プロジェクトの対象地は②に含まれる。

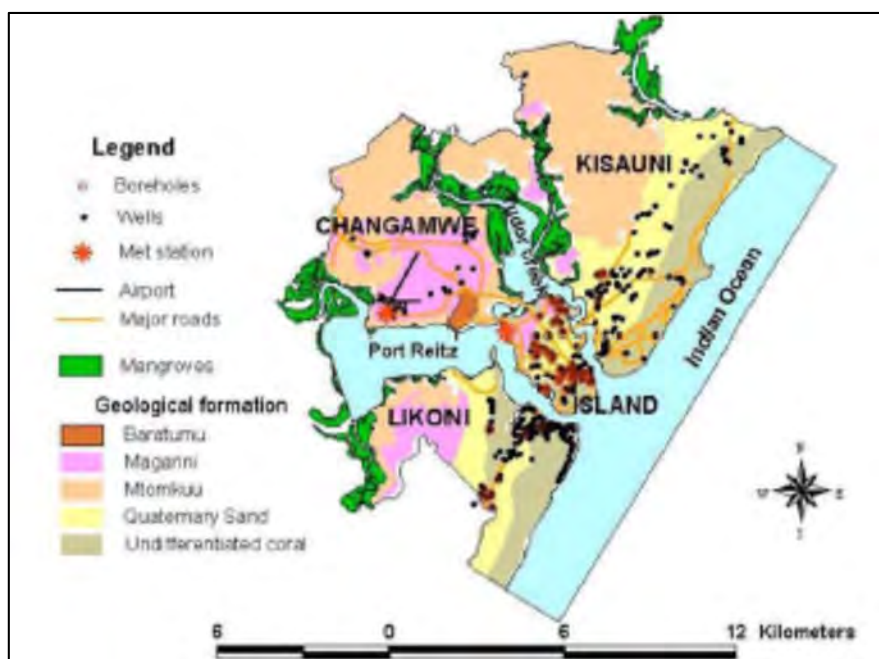


図 3.1.2 モンバサ地域の地質図 (出典：ムンガ等「モンバサにおける汚染と帯水層の脆弱性」(2004))

c. 海象

キリンディニ湾の潮汐による干満差データを表3.1.3に示す。最低及び最高水位は-0.1m～4.1mである。潮流は、湾口において最大0.5ノット程度である。

表 3.1.3 キリンディニ湾における潮汐データ (2012年)

位置	南緯 4° 03 ' 東経 39° 38 '
天文最高高潮面 (HAT)	4.1m
天文最低低潮面 (LAT)	-0.1m
大潮平均高潮 (MHWS)	3.5m
平均水面 (MSL)	1.86m

出典：ケニア港湾局 HP

湾口のサンゴ礁に守られて沖合からの波は入ってこないため、波高は小さい。また、湾内は狭く、湾内での風による波の発生も小さい。強風時の波高でも最大で0.5m程度である。(コントラクターからの現地調査時ヒアリング)

(2) 港湾の状況

本現場前面は船舶の停泊区域となっていることから、工事着手段階で発注者と協議を行い、作業区域を取り決めた。発注者から各港湾関係者に対して工事エリア内への進入を制限するよう周知を要請した。(コントラクターからの現地調査時ヒアリング)

(3) 現地人材

- ・ 現地協力会社については、ケニア国内において海上港湾工事の実績が無く施工経験を有す協力会社は無い。一方、陸上工事に関しては数社の協力会社と契約をするに至ったが、施工管理能力の高い協力会社は非常に少ないのが現状である。
- ・ 現地協力会社の施工管理能力不足もあり、一部の工種ではマンパワー派遣会社を通し作業員を調達、直営施工体制を敷いた。しかし、熟練工の数は非常に少なく直営施工のため日本人職員とフィリピン人職員を配置し管理に当たらせる必要があり、当初の計画より日本人を含めた外国人職員を増員しなければならなかった。
- ・ 日本人職員が主となり安全管理を含めた現場管理を行った。書類作成等の内業は日本人職員の指示のもとフィリピン人職員とケニア人職員に担当させたが、CAD 図面、数量計算においてはケニア人エンジニアの能力不足は否めず、日本人・フィリピン人職員が指導に当たった。
- ・ ケニア人職員の安全意識は非常に低く2～3度注意しても従わない場合が多いため、協力会社、作業員を含めケニア人職員への指導は、ヘルメット、アゴ紐、安全靴等基本的なことから徹底して指導を繰り返した。また現場内の整理整頓も徹底した指導を行い、安全意識の向上に努めた。

(コントラクターからの現地調査時ヒアリング)

(4) セキュリティ

- ・ 当地では2007年大統領選で起きた暴動により多数の死傷者を出しており、労働安全衛生と合わせセキ

セキュリティ対策にも注力してきた現場である。セキュリティと労働安全への対策は様々な部分で相互に切り離せない関係にあると考えている。

- 当地では民間警備員の銃の使用が禁じられているため、現場最盛期には警備会社の警備員30名だけでなく、地元警察20名を配置し、合計50名が24時間、365日体制で40haもの施工区域の警備に当たっていた。警備員、警察官は12時間勤務の交替制をとっており、交代の際も情報を共有するため徹底した引き継ぎを行っている。なお、係る費用はすべてコントラクターが負担している。
- セキュリティ対策は不審者等外部からの侵入防止を目的としているが、厳しく入出場管理を行うことで作業員の身辺防護や盗難防止にも繋がっている。また、施工区域はゲートから延長約3kmのアクセス道路も含んでいるが、場内/外は、鉄条網フェンスにより完全に仕切っており付近の不法居住者の侵入も徹底して防いでいる。
- 民間警備員と警察官に場内を移動する車輛の速度制限についても注意、指導させることで、広い現場内で車輛が引き起こす事故の防止にも努めた。
- 当地はイスラム過激派組織アルシャバブの活動対象となり得るエリアであり、一般犯罪だけでなくテロの脅威も存在する。この点もセキュリティを強化している理由の一つでもある。徹底した入出場管理は、現場に不審者が入ってこない、危険物が持ち込まれない状態を作り出している。
- 現場のセキュリティパトロールは1週間に二度のペースで実施している。コントラクター、地元警察、警備会社が出席し、フェンスの補修、不審者侵入防止対策等について協議している。セキュリティ対策に関しては、コントラクターが主体となり実施している。
- 更に、陸上だけでなく海上側からも24時間体制で海上警察が警備を行い、高いセキュリティレベルを維持している。
- 2013年7月に生じた強盗殺人事件（協力会社職員の銃撃事件）をきっかけに更にセキュリティ体制が強化された。2007年大統領選時の暴動、2013年1月にはアルジェリア日系会社の現場襲撃事件も発生している。強盗殺人事件発生後は原因の究明と対策を練るため一週間現場を止めて徹底した対策を取った。
- セキュリティを強化するため、事件発生以前より発注者を通し地元警察への協力を要請していたが十分な協力を得られていなかった。大使館、JICAの尽力もあり、事件以降地元警察から多大な協力を得ている。
- 3ヶ月に一度地元警察のトップでもあるモンバサ州長官が来場し、セキュリティモニタリング会議を開催している。コントラクター、発注者、地元警察他関係者、更に大使館、JICAがオブザーバーとして出席、情報交換をした上、工事進捗に応じたセキュリティの動線変更を実施し、現場状況に則し柔軟なセキュリティ対策をとっている。
- セキュリティの維持や強化を実現するためには一民間会社の対応では限界がある。契約条項としてセキュリティ対策への協力を発注者の義務とすることや、両国間の取り決めの中でセキュリティ対策の実施を合意する等、大使館、JICAの協力が必要と考える。

(コントラクターからの現地調査時ヒアリング)

3.2 事業組織

3.2.1 事業関係者

本プロジェクトの事業組織は、The Engineer を発注者（KPA）代表が務め、コンサルタントは The Engineer’s Representative の位置にあり、完全な三者構造（The Employer-The Engineer-The Contractor）ではない。

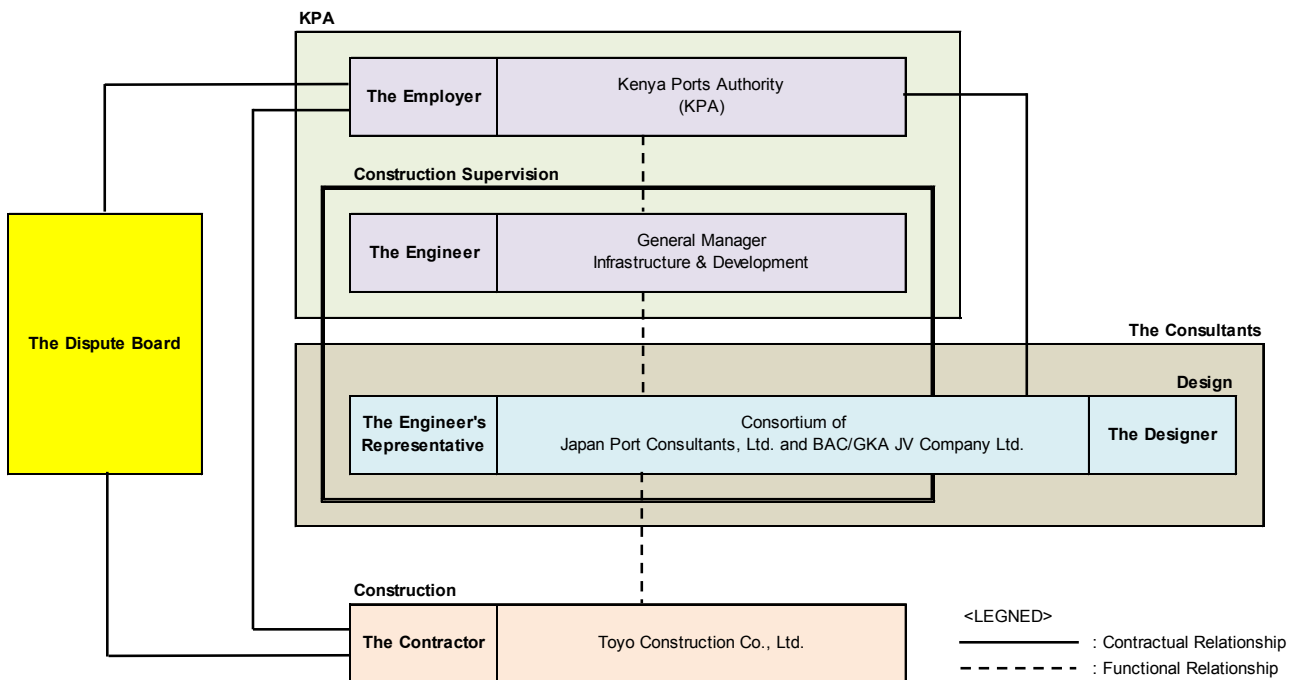


図 3.2.1 事業組織図（出典：調査団作成）

The Engineer (KPA) はコスト（変更）に係る事項に責任を負い、それ以外の義務（技術／品質に係るチェック含む）は The Engineer’s Representative（コンサルタント）が負っている。そのため、例えばアジア諸国での ODA 案件で採用されている通常の三者構造と比較し、工事監理実務上は実質的な差異は無いとコンサルタントは考えている。（コンサルタントからの現地調査時ヒアリング）

本プロジェクトでは、Dispute Board が設置されている。Dispute Board の設置は、円借款案件における初のケースであると考えられる。Dispute Board の設置により、発注者とコントラクター間の関係に緊張感が生まれたことが工事安全の確保にも好影響を与えている可能性があるとの見方も関係者の一部にある。（JICA ケニア事務所からの現地調査時ヒアリング）

3.2.2 コンサルタントの職務内容

コンサルタント契約（設計、入札支援、工事監理）は、2009年に締結されたものである。したがって、コンサルタント契約の時点では、設計、工事契約書、技術仕様書、数量明細書（BOQ）といった工事契約情報が未だ存在していなかったため、工事監理に係る事項については一般的記述のみがコンサルタント契約に記載されているに留まった。

工事監理に係るコンサルタントの職務内容は表 3.2.1 の通りである。例えば、現場の安全管理におけるコンサルタントの役割に関する記載は項目名のみであり、具体的内容の記載は見られない。コンサルタントの工事監理予算及びそのベースとなる工事監理チーム組織はその前提で決定されていた。

表 3.2.1 コンサルタントの職務内容（工事段階）

1) コントラクターの施工計画、品質管理計画、環境管理計画、図面等のチェック、承認の推奨
2) 工事遂行に必要な追加設計及び施工図の準備
3) 構造物の位置、向き、出来栄のチェック及び承認の推奨
4) 工事に使用する材料の承認、却下の推奨
5) 工事の検査及びコントラクターへの必要な指示の発行
6) 月次支払い、定期的出来高支払いのチェック
7) 必要な契約変更命令についてのネゴ及び実施
8) コントラクターの工程・進捗についてのチェック、評価、発注者承認の推奨
9) 調整会議の定期開催
10) 計測記録の保持
11) 契約関連事項に関する評価、推奨
12) 機械・施設の組み立て・設置、最終履行試験の実施の監督
13) 中間支払い証明、完成証明、採取支払い証明、履行証明の発行の推奨
14) 業務記録及び竣工図の提出
15) 現場の安全管理の実施

本来ならば、コンサルタント（設計チーム）が作成する工事契約書、或いは技術仕様書にて、工事段階におけるコンサルタント（工事監理チーム）の役割の詳細を記載するべきであった。しかし、予め決定されている工事監理予算の枠内に自由度が限定されていたことから、詳細な記載は行われず、その結果、安全管理については十分な人員配置が行われていなかったことは否めない。

3.3 現場運営・管理手続き

3.3.1 現場運営の全体的枠組み

本調査では、情報分析の観点から、「建設工事の安全」は技術的安全 (Safety of Works) 及び労働安全衛生 (Occupational Safety and Health) の2要素より構成されるとして、調査対象事業での現場運営・管理手続きの整理を行う。

本調査では、以下の理由により「技術的安全」を特筆した。

- (1) 本件調査の元々の始まりがカントー橋崩落事故に由来しており、そこでの事故原因は労働安全衛生的なものではなく、仮設構造物の設計・施工に係る技術的なものであったこと。
- (2) ODA 建設工事と日本国内での建設工事との差異を明確に対比付けるため。すなわち、日本国内では、技術は契約で、労働安全衛生は労基法に支配されているが、ODA 建設工事では技術も安全衛生も契約の枠組み及び三者構造の中で取り扱われているという背景を明確にするため。(表 3.3.1 参照)

表 3.3.1 建設工事安全管理に対する対応

建設工事安全管理に対する対応		日本	ODA 対象国 (ODA 事業の場合)
技術的安全	支配的枠組み	契約	契約
	レフェリー	発注者	エンジニア (コンサルタント)
労働安全衛生	支配的枠組み	法規	法規/契約
	レフェリー	監督官庁 (労基署)	エンジニア (コンサルタント)

(出典：調査団作成)

それぞれの「安全」に対して建設現場で取られるべき対応を下表にまとめる。

表 3.3.2 安全に対する対応

技術的安全に対する対応	労働安全衛生に対する対応
1. 工事契約上の規定	1. 法律上の責任
2. 設計のチェック体制	2. 安全監督官庁の関与
3. 施工計画のチェック体制	3. 工事契約上の規定
4. 品質保証・管理体制	4. 労働安全衛生マネジメントシステム採用の有無
5. 全体のリスク管理	5. 安全管理体制
6. 工事保険の仕組み	6. 労災保険の仕組み
7. その他	7. その他

(出典：「途上国における開発事業の安全確保に関する委託調査」に基づき、調査団作成)

安全の観点から見た調査対象事業の現場運営・管理の枠組み (ケニア国法令から現場まで)、安全管理に関する機能の観点から見た事業組織図、発注者の安全管理体制について、今回の調査にて収集した諸資料並びにヒアリング結果に基づきまとめたものを図 3.3.1、3.3.2、表 3.3.3 に示す。

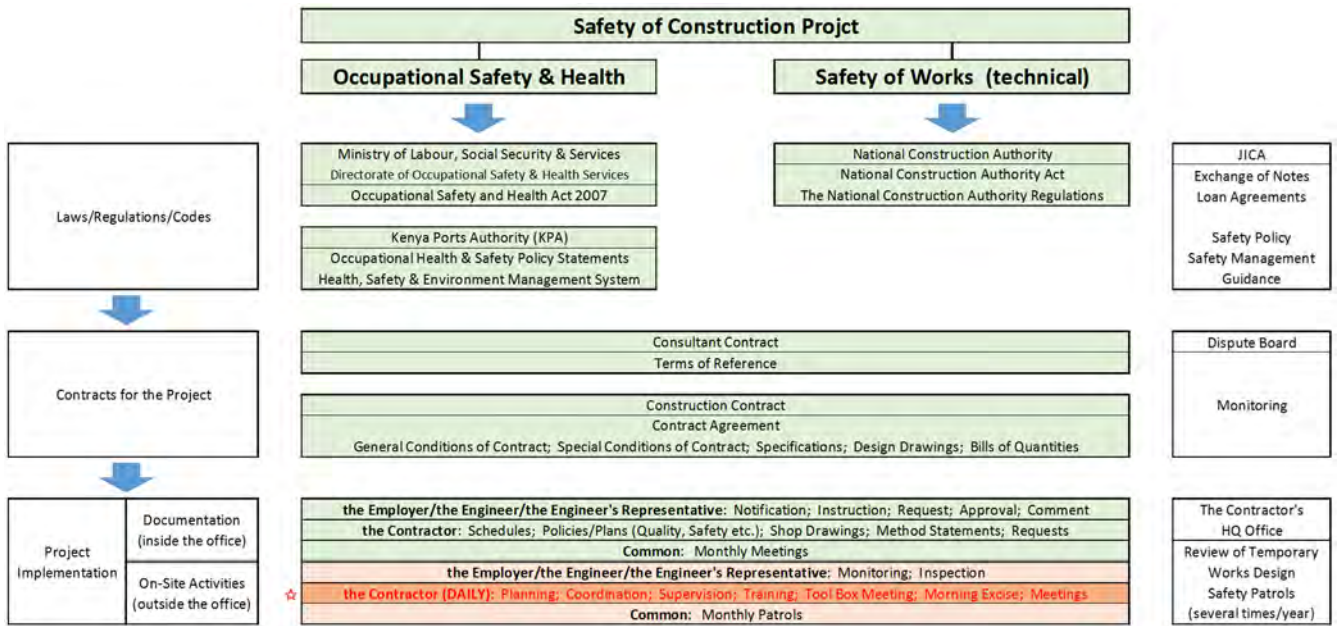


図 3.3.1 安全管理の観点から見た現場運営・管理の枠組み (出典：調査団作成)

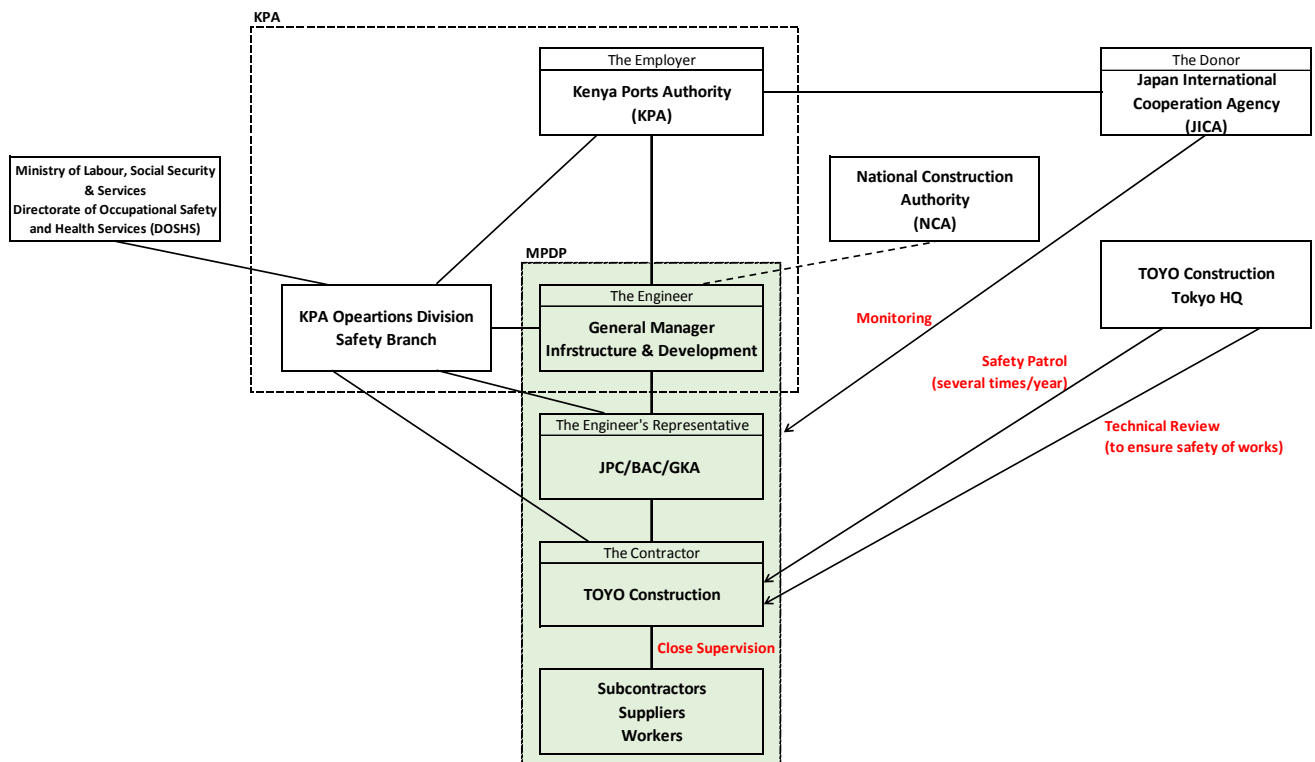


図 3.3.2 安全管理に関する機能の観点から見た事業組織図 (出典：調査団作成)

表 3.3.3 発注者の安全管理体制（質問票回答より抜粋）

発注者の安全/品質管理マニュアル
名称: KPA 安全衛生環境管理システム 2007; 安全部門 QMS ISO 9001:2008
A 発注者の安全/品質管理部署
<p>(1) 発注者組織全体のスタッフ数: 7,000 名</p> <p>(2) 安全/品質管理部署名: 実施部安全部門</p> <p>(3) 安全/品質管理部署のスタッフ数: 14 名</p> <p><安全/品質管理担当部署の業務詳細></p> <p>(1) 現場パトロールの現状: OSHA 2007 及び KPA 安全衛生環境管理システムに従い全プロジェクトの安全パトロールを実施</p> <p>(2) 発注者傘下のプロジェクトにおける事故統計: あり</p> <p>(3) コンサルタント/コントラクターへの指導/指示: KPA 管理システム 2007 第 10 章</p> <p>(4) 安全/品質管理担当部署の権限に関する文書: KPA 管理システム 2007 「責任」</p> <p>(5) その他: コントラクターの入所安全教育及びモニタリング(KPA/OPS-SAF/QOP/004)</p> <p><安全/品質管理担当スタッフの教育></p> <p>案内担当者 14 人中 4 人が英国安全評議会での安全専門教育を受講済み。他のスタッフは種々の管理部門プログラム及び OJT 教育を受けている。いずれの担当者も建設工事の安全に関する特別な教育を受けていない。全担当者は事故防止策に長けている。</p> <p><過去の建設事故情報></p> <p>あり</p>
円借款事業の安全管理担当スタッフ
<ul style="list-style-type: none"> ● 発注者の全スタッフ数: 9 名 ● 工事監理スタッフ数: 7 名 ● コントラクター関連スタッフ数: 6 名
安全/品質管理スタッフの能力及び経験
<p>(1) 全安全衛生環境スタッフが全プロジェクトを担当し、勤務表に従ったローテーションを組んでいる。</p> <p>(2) 業務内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 労働安全衛生環境法令、規則、手続きに係る助言; - プラント及び機器の設計・運転が法令に従っているかのモニター及び助言; - コンテナ及び貨物の安全操作に係る助言; - 個人防護器具/服装の適切なタイプ・使用に係る助言; - 行政上・法律上の要件に従った安全衛生監査・検査の実施; - リスクアセスメントの実施及び適切なリスク管理方法の推奨; - 従業員及び港湾使用者に対する安全衛生環境教育/入所教育の計画、実施; - 救急サービスの運営・維持; - ISO 認証取得のための安全管理システムの計画、改善; - 適切な安全標識に係る助言及び設置の確認; - 記録及び統計の更新、保管、維持
発注者の安全/品質管理システム
<p>(1) コントラクター及びコンサルタントとの月例会議</p> <p>(2) コントラクター及びコンサルタントとの月例安全パトロール (KPA/OPS-SAF/QOP/001 安全インスペクション手続き)</p> <p>(3) 月例進捗会議</p>
事故防止対策
KPA 工事リスク評価手順(KPA/OPC-SAF/QOP/002)
事故に対する緊急対応システム
<p>(1) 安全部門QMS ISO 9001:2008</p> <p>(2) 手続きは事故報告手続き (KPA/OPC-SAF/QOP/005)に記述</p> <p>(3) 安全部門で毎週及び随時実施される会議</p>
コントラクターによる作業員への安全/品質管理教育プログラムの確認方法
まだ完全にはできていない

3.3.2 工事契約

本プロジェクトの契約構造の基本となる一般契約条件書 (General Conditions of Contract) は、FIDIC MDB Harmonized Edition 2006 年である。

本プロジェクトの契約図書中、安全及び品質に関する規定の記述のある主な項目を下表にまとめる。

表 3.3.4 契約図書における安全の取り扱い（「表 3.3.1 安全に対する対応」参照）

項	タイトル	技術的安全	労働安全衛生
一般契約条件書			
4.1	コントラクターの一般的義務	✓	✓
4.8	安全手順	✓	✓
4.9	品質保証	✓	
6.7	安全衛生		✓
7.1	実施方法	✓	
7.2	サンプル	✓	
7.3	検査	✓	
7.4	試験	✓	
7.5	却下	✓	
7.6	補修工事	✓	
特記条件書（今回調査団に対して非開示）			
技術仕様書			
1.2.12	仮設構造物、設備、安全対策	✓	✓
1.2.14	材料と出来栄え	✓	
1.2.15	試験及び検査	✓	
1.2.17	HIV/AIDS 予防		✓
BOQ（今回調査団に対して非開示）			

通常の契約図書では、技術仕様書中に安全及び品質に関する発注者・コンサルタントからの要求事項についての詳細な規定がなされていることが多いが、本プロジェクトではそれは一般的な記述に留められている。現契約図書における安全及び品質の取扱いに関するコンサルタント（工事監理チーム）のコメントを下表にまとめる。

表 3.3.5 現契約図書における安全及び品質の取扱いに関するコメント

- Phase 2 へ向けての安全管理関連の改善として挙げられる点として、現状では Specifications 及び GCC の基本事項しか記述されていないので、今後は、仮設工設計のチェック等をコンサルが行うなど、具体的に記述することが考えられる。
- コンサルタントは安全管理についての口出しはするが、安全管理の充実にはコストが伴う話であり、安全の費用が工事費の中でどこへ入っているかもよく判らない状況では、適切な行動を取りづらい。
- 各 BOQ の項目の中に安全に係る経費も含まれているとの認識はあるが、具体的にその仕事と離れたところで、安全に対する facility を整えた時に、その経費はどこに入っているのか不明である。
- コントラクターが実施する仮設工事には全てランブサムで経費が入っていると言うが、コンサルタントとしては、経費がどこまで入っているかいつも感じている。コントラクターも営利企業であり、仮設資材に安価なものを使用したりすることもある。

3.3.3 コントラクターによる計画

(1) 品質

現場にて提出された工事遂行計画から品質に係る部分を抜粋し、その構成を以下にまとめる。

表 3.3.6 コントラクターの工事遂行計画の構成（品質について）

品質管理	品質保証
(1) 品質管理体制 (2) システム及び手続 (3) 調達管理 (4) 試験 (5) 品質記録及び報告	(1) 品質保証体制及び管理スタッフ (2) 品質保証の全体管理システム 一般；義務と責任：品質保証管理システムについて； スケジュール管理、会社品質保証の実践と証明書

(2) 安全

現場にて提出された安全基本方針（Project Safety Policy）の構成を以下にまとめる。

表 3.3.7 コントラクターの安全基本方針の構成

本文	添付資料
1. はじめに 2. 安全基本方針 3. 安全衛生体制 4. 安全衛生教育 5. 安全規則 6. 安全委員会 7. 安全衛生検査 8. 危険作業分析 9. 作業場所の管理 10. 作業及び運転操作の管理 11. 機器、プラント、材料及びサービスの管理 12. 事故調査 13. 緊急事態への準備及び対応 14. 健康保証プログラム	A. 安全組織図 B. 安全入所教育 C. 各工種に必要な安全教育のリスト D. 危険の特定及びリスク管理表 E. 安全規則及び法令チェックリスト F. リスク評価表 G. 工事安全点検チェックリスト H. 週例報告書フォーム I. 疾病報告書フォーム J. 海上工事安全点検チェックリスト K. 機械チェックリスト L. 会社安全プログラムの基本的な安全考察のまとめ

(3) 施工計画書

各部分の工事の際には、事前にエンジニアに施工計画書を提出、承認取得後に作業に着手している。施工計画書の内容、構成は対象工事の種類や環境或いは作業の内容により様々であるが、本現場での施工計画書の標準的な構成例を下表に示す。仮設建造物の設計・施工計画承認については、まず現場で計算し、本社確認を経て、コンサルレビュー/承認の手順で行った。

表 3.3.8 施工計画書の標準的な構成（例：「コンテナバースの上部工工事」）

本文	添付資料
1. 一般 2. 工事内容 3. 作業フロー 4. 材料 5. 機器リスト 6. 作業手順（準備工、杭頭処理、デッキ） 7. 作業スケジュール 8. QA/QC 手続き 9. 現場監督及びプロセス管理 10. 安全 11. 環境保護	A. 一般図：コンテナバース上部工 B. 仮足場図面 C. 支持構台の一般配置図 D. 作業スケジュール E. 作業手順 F. 点検及び試験計画

本プロジェクトでの海上工事における工事管理フローを図 3.3.3、3.3.4 に示す。

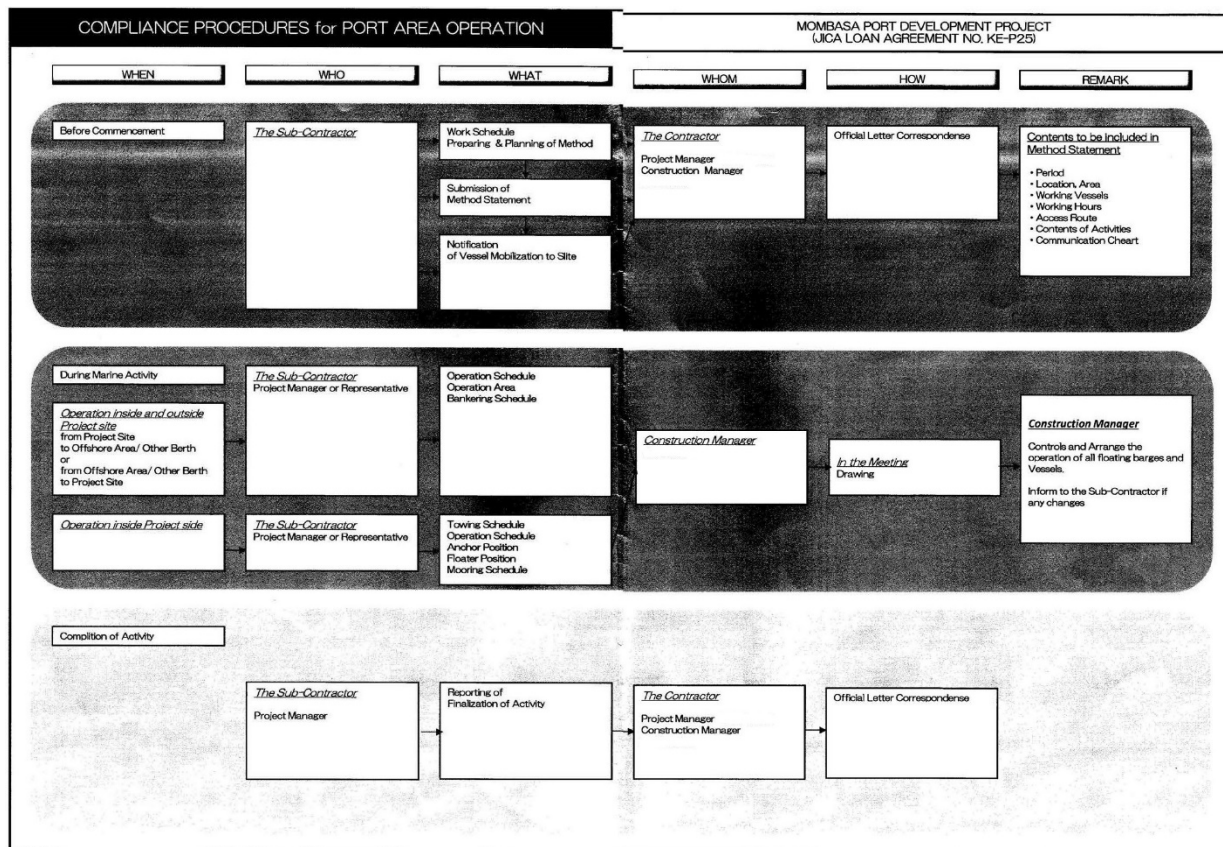
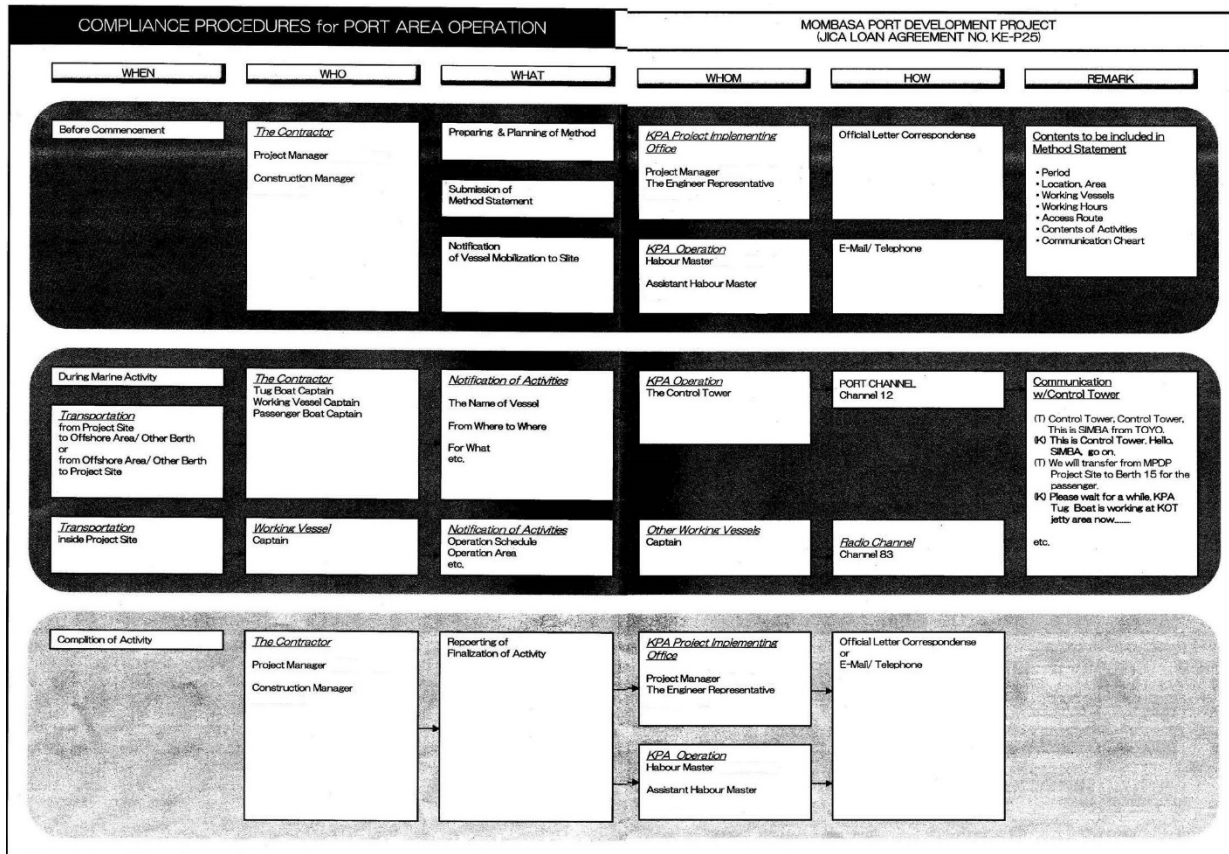


図 3.3.3 海上工事管理フロー

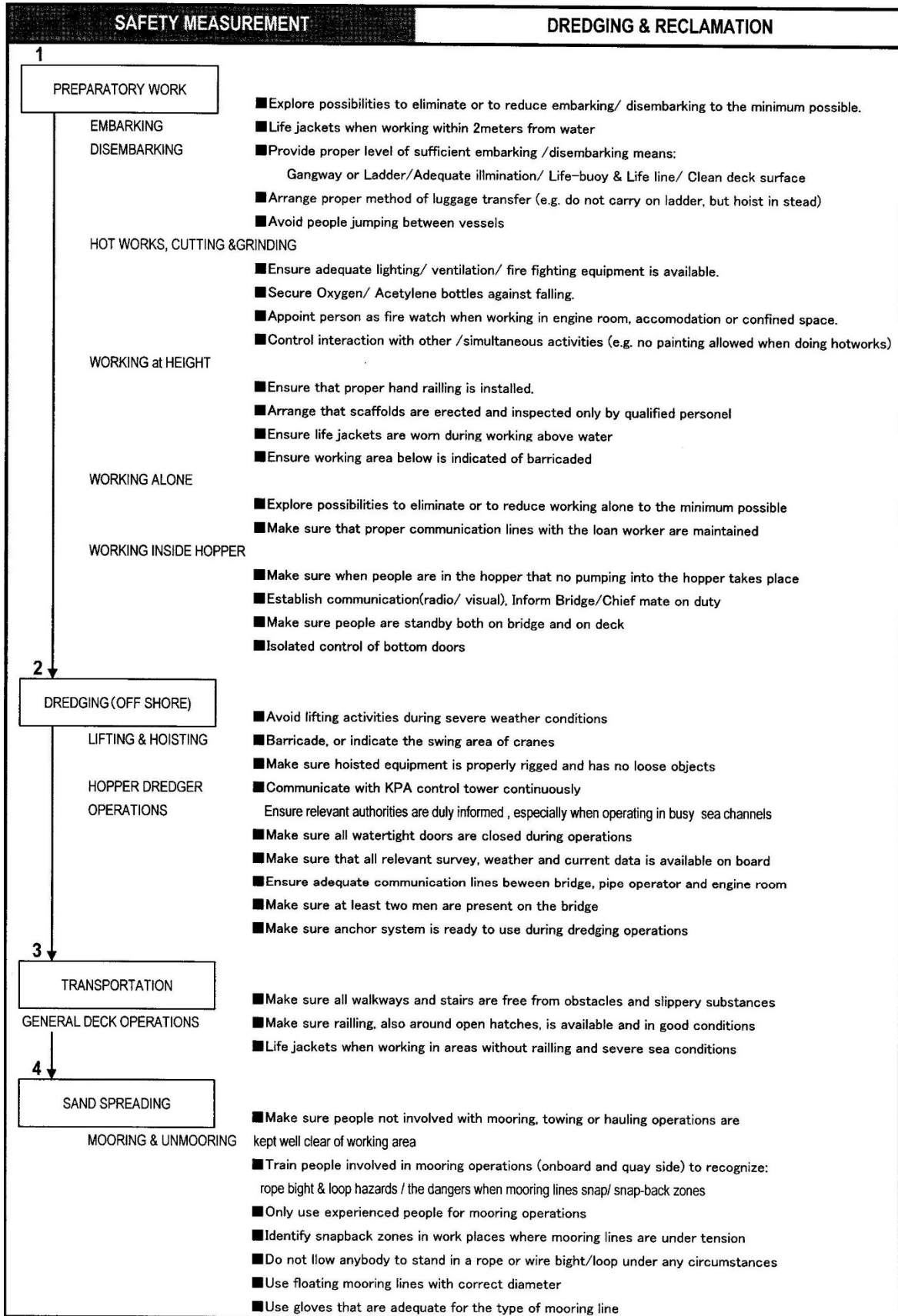


図 3. 3. 4 海上工事安全対策フロー (例)

3.3.4 コントラクター作成図書の「ODA 建設工事安全管理ガイドンス」への適合性

3.3.3 で概観したコントラクター作成図書を「ODA 建設工事安全管理ガイドンス」への適合性の観点から整理した結果を下表に示す。

「安全基本方針 (Project Safety Policy)」及び「施工計画書 (Method Statement)」を総合すると、コントラクターの作成図書は安全 (技術的安全、労働安全衛生) に関する十分な情報を含んでいるといえることができる。

表 3.3.9 事業関連図書の「ODA 建設工事安全管理ガイドンス」への適合性 (出典：調査団作成)

Mombasa Port Development Project The Contractor's Project Safety Policy		Mombasa Port Development Project The Contractor's Project Safety Policy														Each Method Statement
		1. Introduction	2. Safety Policy	3. Health and Safety Organization	4. Health and Safety Training	5. Safety Rules and Regulations	6. Safety Committees	7. Safety and Health Inspection	8. Job Hazards Analysis	9. Management of the Place of Work	10. Management of Tasks and Operations	11. Management of Equipment, Plant, Materials and Services	12. Accident and Incident Investigation	13. Emergency Preparedness and Response	14. Health Assurance Program	
Chapter 1: General Rules	1.1 Purpose															
	1.2 Scope of Application															
	1.3 Plans for Safety Management															
	1.4 Roles and Responsibilities of Project Shareholders															
Chapter 2: Basic Policies for Safety Management	2.1 Basic Principles of Safety Management	✓	✓													
	2.2 Compliance with Relevant Laws and Regulations	✓	✓													
	2.3 PCDA for Safety Management		✓													
Chapter 3: Contents of the "Safety Plan"	3.1 Composition of the Safety Plan															
	3.2 Basic Policies for Safety Management		✓													
	3.3 Internal Organizational Structure for Safety Management			✓			✓									
	3.4 Promotion of the PDCA Cycle						✓									
	3.5 Monitoring						✓									
	3.6 Safety Education and Training						✓									
	3.7 Voluntary Safety Management Activities						✓									
	3.8 Sharing Information						✓									
	3.9 Response to Emergencies and Unforeseen Circumstances													✓		
Chapter 4: Contents of the "Method Statements on Safety"	4.1 Composition of the "Method Statements on Safety"															
	4.2 Applicable Standards for the "Technical Guidance for Safe Execution of Works"															
Chapter 5: Technical Guidance for Safety Execution (by the Type of Work)	5.1 Excavation Works										✓					✓
	5.2 Pile Foundation Works										✓					✓
	5.3 Formwork and Form Shoring System Work										✓					✓
	5.4 Reinforcing Bar Work										✓					✓
	5.5 Concrete Work										✓					✓
	5.6 Work over Water										✓					✓
	5.7 Demolition Work										✓					✓
	5.8 Work where there is danger of oxygen deficiency										✓					✓
	5.9 Slings Work										✓	✓				✓
Chapter 6: Technical Guidance for Safety Execution (by the Type of Accident)	6.1 Measures for Prevention of Fall Accidents										✓					✓
	6.2 Measures for Prevention of Accidents Involving Flying or Falling Objects										✓					✓
	6.3 Measures for Prevention of Accidents Involving Collapse of Structures										✓					✓
	6.4 Measures for Prevention of Accidents Involving Construction Machinery											✓				✓
	6.5 Measures for Prevention of Explosion Accidents										✓					✓
	6.6 Measures for Fire Prevention						✓				✓					✓
	6.7 Measures for Prevention of Public Accidents															✓
	6.8 Measures for Prevention of Traffic Accidents															✓
	6.9 Protective Gear					✓										✓

3.4 現場実査

2015年9月末での工事の進捗率は94%（2016年2月竣工予定）であり、現地調査時点（2015年10月上旬）では主たる工事は既に終了し、道路工事及び建築工事（事務所棟他）の仕上げ作業が進行中であった。このため、現場の状況調査はヒアリングを主体に行った。3.4.1～3.4.4にコントラクターからのヒアリング結果をまとめる。

3.4.1 コントラクターの工事管理体制

- ・ 2014年初めに海上工事が終わり、軟弱地盤改良工（PVD使用）も終了、その後、埋立部分の載荷期間に入りRC杭の打設が始まった。海上工事時点では、作業員数も少なく、日本人・フィリピン人が主体であった。また浚渫や杭打ちは直接の指導で実施していた。
- ・ 載荷期間後、一部の工種については直営施工体制をとったためケニア人作業員の増員と管理する日本人、フィリピン人職員を増員した。
- ・ 日本人職員が頻繁に現場へ行き、安全管理等を含め直接現場管理を行った。所長自ら陣頭指揮を執っている。
- ・ 2013年10月から、ケニア人職員への教育を本格的に取り組み始めた。機械オペレーターの養成から着手し、ラジオ体操や玉掛け教育等も実施した。
- ・ 当初はクレーン等の重機もフィリピン人職員を配置していたがケニア人職員の養成に努め、現在は溶重機オペレーターや溶接工等はケニア人職員が担当している。

3.4.2 海上工事

- ・ 全体工期のうち前半は海上工事がメインとなったが、施工経験のある現地協力会社が無くコントラクターの日本人職員、フィリピン人職員、およびシンガポール等の協力会社にて対応した。
- ・ 国際水域での海上工事の進め方や手続きについては国際的な慣行があるため、発注者に対し施工計画の提出は行ったが、海上工事の安全については多くを記述しておらず、記述内容は一般的な施工フローと付随する安全事項を付記していた。
- ・ 施工区域付近の船舶の位置やアンカーを下す位置等について、毎日発注者と協議していたため、施工計画には詳細を記述していなかった。杭の打設等海上工事に関しては、アンカーの位置が日々変わるため、毎日の打ち合わせが必要であり、施工計画書上で詳細を記載するのではなく、発注者との日々の綿密な打ち合わせが最も重要とされる。そのため、Safety Policyには基本的な安全事項を記載し詳細に記述していない。
- ・ 工事エリアは港の一番奥に位置していたこともあり、施工中は付近を航行する船舶は少なかった。海上工事中は気象、海象ともに良好で強風時の波高でも最大で0.5m程度であった。
- ・ 海上工事にはダイバーによる作業も含まれていたが、主要作業は協力会社の日本人職員が担当した。

3.4.3 仮設工事

- ・ 栈橋上部工では通常大規模な仮設を組む必要があるが、本工事ではH鋼及び吊り型枠で仮設工事を実施、梁の中にH鋼を挿入し埋め込む方法を取った。
- ・ その他仮設工事としては、鋼管杭、コンクリートブロック積み出し用の栈橋や建築の支保工、足場等が挙げられる。

3.4.4 コントラクターの工事管理体制 – 安全管理について

- ・ 全体工期のうち、前半は海上工事、後半は陸上工事が主となった。海上工事に関しては現地協力会社に施工経験がないため、コントラクターの日本人・フィリピン人職員、安全管理を含め施工監理能力の高いシンガポールの協力会社にて対応した。海上工事の施工中は事故も少なかったが、陸上工事に着手し重機機械作業が始まり軽微な事故が多くなった。
- ・ ケニア人作業員に安全意識を持たせ一作業に対して緊張感を維持させるため、作業は途中で止めることなく、一気に完了させるよう工夫した。途中で作業を止めた場合、作業員の気が緩み作業に手抜きが生じることが多い。作業員が緊張感を持続させるように、日本人職員が頻繁に現場に出向くことで安全管理を行いケニア人作業員に安全意識を植え付けていった
- ・ 他国の現場と比較して、当現場で初めて取り組んだ工夫は特に無いが、基本的なことから繰り返し指導することを徹底した。
- ・ 重機を稼働する作業が多い中、当初は後方確認もしない運転手もあり、すべての重機には監視員を運転手と対にして配置し事故防止に努めた。
- ・ ナイロビの道路工事（ODA）にて日本人職員がローラーの下敷となった死亡事故が起き、JICA ナイロビ事務所から事故防止の対策を徹底するよう通知を受けた。当現場でも再度対策を見直し、重機稼働時に監視員の配置を徹底し、バックする際のブザー、バックミラーの点検等重機の安全装備についても徹底した。当現場では、基本的なことを徹底的に繰り返し行うことで安全意識の向上と事故防止に繋がった。

3.4.5 現場組織

工事ピーク時のエンジニア及びコントラクターの組織図を添付資料に示す。

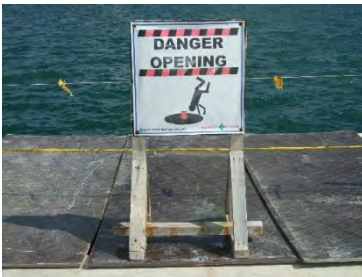
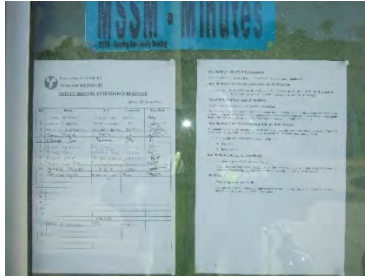
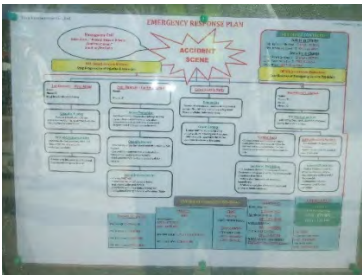
3.4.6 実施工程

実施工程表を図 3.4.1 に示す。

3.4.7 現場概況

調査団による現場訪問時（2015年10月9日）の現場概況を以下の写真に示す。





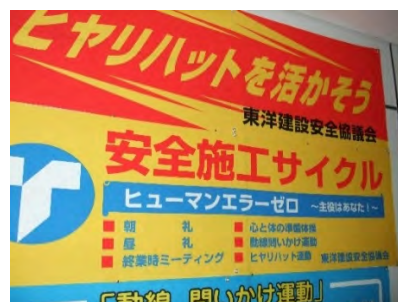
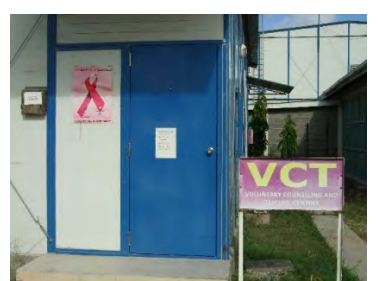


写真 3. 4. 1 現場視察風景

第4章 事故分析

4.1 事象の概要（モンバサ港開発事業における発生事故の概要）

本調査対象工事である、ケニア国モンバサ港開発事業においては、2012年3月より調査時点である2015年10月の3年8ヶ月の間に表4.1.1に示す1件の重大事故がJICAに報告された。本件の事件性はなく、また工事との関連性はなく労働災害ではないが、本工事に従事する作業員が工事期間中に工事区域内にて水死体にて発見されたことからJICA含め工事関係者へ事故報告がなされたものである。

表4.1.1 JICAに報告された事故の概要

No.	事故発生日時	事故内容	死亡者	負傷者	第三者
1	2014/02/25 13:00頃	2014年2月26日07:30頃、新コンテナパース建設地の海上鋼管杭敷設場所において、測量補助担当員のケニア人スタッフが水死体で発見された。 当局の調査の結果、事件性、また工事との関連性はなく、労働災害ではない不慮の事故と結論付けられた。	1	—	—

注1) JICAへの事故報告基準：「事業実施上で事故が発生し、死亡事故及び1度に2名以上の負傷者（1名であっても一般人が重傷を負うなどの安全体制の点検が必要な事故が発生した場合には報告の対象とする）が発生した事故又は物損による社会的影響がある事故（事故関連報道が行われた場合を含む）、或いはその可能性がある場合」

注2) 発注者への事故報告基準：全ての事故（Kenya Ports Authority: Health, Safety & Environment Management System）

これ以外には、JICAへの報告対象となる重大事故ではないが、図3.4.1及び表4.1.2に示すように、人身事故19件と機材損傷事故18件が現場内で記録されている。多くは比較的軽微な性質のものである。

事故の件数および内容については、対象工事の規模と工事経過時間を勘案すると、おおむね良好な安全管理状況であるといえるが、6件の人身事故が2015年4月から調査時点までの約6ヶ月に集中していることが懸念される。

また、重機損傷事故について発生傾向をみると、工事の初期段階で同種事故が同一場所で発生していることが見て取れる（例：表4.1.2の重機損傷事故No.1、3、5、8；No.2、4、7等）。こうした同種事故の発生の主な原因は、下請業者やサプライヤーの所有車両の構造上の問題或いは整備不良によるものと推測できるが、そのような車両の使用に対して元請のより積極的関与が必要であったと言えよう。これらの事故は工事の進行と共に減少しているのは工事関係者に学習効果が発現しているためと推察される。

重大事故を未然に防止するためには、ヒヤリ・ハットを含む軽微な事故についての研究、活用が重要である。本現場を担当するコントラクターは、社内システムとして、「事故再発防止対策会議」というシステムを持ち、事故後直ちに会議（議長：現場所長、構成員：現場職員）を開催し、コントラクター組織内での情報共有、発生原因の究明及び再発防止策の立案を実施している。

例として、2015年9月に発生した人身事故2件について、その都度開催された「事故再発防止対策会議」の報告書からの抜粋を表4.1.3にまとめる。これら2件の事故の情報は、コントラクターからコンサルタントに提出される月報では概略情報の記載に留められているが、コントラクター組織内部では表に示すように、網羅的に情報をまとめた上で、「人」、「物」、「下請管理」、「元請管理」の4つの視点から分析を行い、その結果に基づき対策立案が行われている。

表 4.1.2 労働災害/重機損傷事故一覧

労働災害				重機損傷事故			
No.	発生年月日	発生場所	種別	No.	発生年月日	発生場所	関連重機
1	2012/03/15	仮設ヤード	はさまれ、巻き込まれ	1	2012/06/25	アクセス道路	ダンプトラック
2	2012/09/01	石材ストックヤード	交通事故	2	2012/09/10	石材ストックヤード	ダンプトラック
3	2012/11/05	計量所	はさまれ、巻き込まれ	3	2012/09/30	アクセス道路	ダンプトラック
4	2013/01/10	ワークショップ	はさまれ、巻き込まれ	4	2012/11/14	石材ストックヤード	ダンプトラック
5	2013/02/22	上部工	激突	5	2012/12/09	アクセス道路	ダンプトラック
6	2013/03/19	事務所	はさまれ、巻き込まれ	6	2012/12/10	海岸線	バックホウ
7	2013/05/02	ブロックヤード	その他	7	2012/12/31	石材ストックヤード	ダンプトラック
8	2013/11/05	型枠組立ヤード	飛来、落下	8	2013/02/20	アクセス道路	ダンプトラック
9	2013/11/09	小岸壁	墜落、転落	9	2013/03/18	バース沖	クレーンバージ
10	2014/02/20	事務所周辺	その他	10	2013/04/07	小岸壁	グラブ船
11	2014/03/21	護岸	その他	11	2013/09/10	石材ストックヤード	バックホウ
12	2014/04/26	管理棟	飛来、落下	12	2014/10/04	型枠組立ヤード	60Tクレーン、バックホウ
13	2014/06/15	バース 21	転倒	13	2014/10/14	アクセス道路	ダンプトラック
14	2015/04/22	鉄筋組立ヤード	はさまれ、巻き込まれ	14	2014/11/07	埋立地	ダンプトラック
15	2015/04/30	管理棟	墜落、転落	15	2015/02/15	砕石ストックヤード	ペイローダ
16	2015/06/16	機械メンテナンス棟	墜落、転落	16	2015/07/04	ポートゲート	ペイローダ
17	2015/07/21	上部工	転倒	17	2015/08/05	砕石ストックヤード	セミダンプトラック
18	2015/09/05	バース 21	激突され	18	2015/09/04	アクセス道路	給水車
19	2015/09/09	福利厚生棟	激突され				

表 4.1.3 「事故再発防止対策会議」報告書からの抜粋（2015年9月発生の労働災害2件について）

発生日時	2015年9月5日 13時18分頃		2015年9月9日 14時5分頃		
発生場所	Berth 21 Block 1 近くの簡易社員食堂付近		Welfare Building 南側		
発生時状況	<p>昼食のため、ブームトラックを簡易食堂そばに停車した。 昼食後、運転手は鍵を運転席のポケットに入れ、トイレに向かった。 運転手がトイレに入った直後、上部工のウェアハウスマンが運転資格がないにもかかわらず、運転席のドアポケットにあった鍵を勝手に取り、無断でブームトラックを運転し、簡易食堂横に停車していた牽引トレーラーの後面にブームトラック荷台からはみ出した荷物を引っかけて、牽引トレーラーを引きずり倒した。 その際、簡易食堂と牽引トレーラーの間（日陰）で休憩していた被災者が牽引トレーラーの下敷きとなった。</p>		<p>ガラスをブームトラックで運搬中に荷台の揺れによりガラスが荷崩れを起こし、補助として荷台に乗車していた被災者の右足にガラスが倒れ込み、ブームトラック荷台との間に右足を挟まれ被災した。</p>		
被災者	年齢・性別	38歳・男	21歳・男		
	所属	一次下請け職員	一次下請業者 作業員		
	経験年数	19年	1.5年		
	現場入り後日数	13ヶ月	550日		
	傷病名	肩脱臼、足首骨折 4週間後病院にて再検査予定。検査結果が良好であれば仕事復帰の見込み。	右足骨折（脛骨・腓骨） 全治60日 休業60日		
発生原因と再発防止策		発生原因	再発防止策（5W1H）		
	人に関する事	無許可及び無免許運転を行った。鍵をドアに置き、第三者が誰でも運転可能な状態であった。	鍵にストラップをつけ、オペレーター及び運転手が肌身はなきず身につける状態とし、運転手以外は運転しないよう、朝礼時に周知徹底した。	作業員は運搬先まで歩くことを怠け、荷台に乗る習慣があった。また、小規模の荷であることから固定を怠っていた。	荷積み完了後、作業員は荷台から降り、徒歩もしくは助手席に乗り、荷卸し場所へ向かう。また、運転開始前に運転手は荷台の作業員有無および不安定な材料の場合は固縛を確認する。
	物に関する事	牽引トレーラーが簡単に転倒する構造であった。ブームトラックの荷台から荷物がはみ出していた。	牽引トレーラーの支柱をピンで止めるようにし、簡単には転倒しにくい構造に改造した。はみ出ている場合は、運転手が注意喚起テープを取付け、第三者にも容易に分かるようにする。	—	—
	下請け管理に関する事	現場内での無許可運転の指示徹底がなされていない（許可者にはヘルメットに該当ステッカーが貼ってある）	再度作業員に免許保有者であっても、許可者以外は運転できないということを朝礼時に再周知した。	荷台に作業員が乗車したままの運搬禁止及びガラス等の荷積み状態が不安定になる材料の運搬方法について作業員に周知がなされていなかった。	荷積み状態が不安定となる材料はロープで固縛すること及び運転手が作業員の有無、固縛の状態を運転開始前に行うことを周知する。
元請の管理に関する事	現場内での無許可運転の指示徹底がなされていない（許可者にはヘルメットに該当ステッカーが貼ってある）	再度作業員に免許保有者であっても、許可者以外は運転できないということを朝礼時に再周知した。	荷台に作業員が乗車したままの運搬禁止及びガラス等の荷積み状態が不安定になる材料の運搬方法について協力会社に周知がなされていなかった。	荷積み状態が不安定となる材料はロープで固縛すること及び運転手が作業員の有無、固縛の状態を運転開始前に行うことを周知する。	
作業所が取り組む安全衛生管理活動の改善	朝礼などを通じて、運転手及びオペレーターに鍵の管理を徹底させる。日本人及び職長が、毎日のパトロール時に鍵の管理が徹底されているかを都度確認する。また、無許可運転者を発見した場合は、現場から即退場とする。		運搬時の作業員荷台乗車の禁止及び不安定材料固縛の周知徹底を行う。		
災害を起こした関係協力会社の評価	新規入場者の安全保護具等の支給も不完全であり、摩耗した保護具の交換もほとんどされていない。また、安全だけでなく勤務態度等の指導もまったくできておらず、安全に関しては最低レベルの会社である。		安全管理レベルは低い。不安全設備の改善、不安全行動の是正など自ら管理できるレベルに無い。		

4.2 事故分析の進め方

(1) 分析の方針

対象工事においては、約44か月の間に重大な事故は、休憩時間中の作業員溺死事故が1件発生したのみである。前述したように、当現場では安全管理が比較的上手く機能し良好な成果を達成しているが、通常、各現場では事故・災害が発生すると、原因を分析し対策を講じ、安全管理の強化に励んで再発防止に努力しているにもかかわらず、その後も事故の再発を防ぐことができない状況がある。それは、根本原因の特定が不十分であるか、あるいはそうした根本原因への対策がとられないまま放置されていたり、再発防止対策が必ずしも的を射たものではない可能性がある。

このような場合の問題解決の手法として、国内では主にIT、医療、原子力発電などの分野で用いられている根本原因分析(Root Cause Analysis)を本調査に適用し、事象、結果への対応のみにとどまらず、管理的要因や組織的要因による可能性を追求し、その対策を検討することとした。

(2) 根本原因分析

根本原因分析の考え方をと手法は比較的新しいもので、その定義に関してもいくつか存在するが、主なものを下表に示す。

表 4.2.1 根本原因分析の定義例

出典	根本原因分析の定義
プロジェクトマネジメント知識体系ガイド(PMBOK)第5版、第11章リスクマネジメント	問題を特定し、問題となるに至った内在する原因を調査し、予防処置を策定するための特定の技法。
事業者の根本原因分析実施内容を規制当局が評価するガイドライン、平成22年9月3日改訂1、原子力安全・保安院 独立行政法人原子力安全基盤機構	直接原因分析を踏まえて、組織要因を分析し、マネジメントシステムを改善する処置を取ること。 (注) 一般的には技術的要因を分析することも含まれるが、技術的に既知であるにもかかわらず適切に組織的な対応が取られていないために発生している事故・故障が多いことを考慮し、このように定義する。

元来、根本原因分析は原子力発電所における事故再発防止を目的として発展してきたが、これまで建設の事故原因分析や安全管理に用いられた例は少ない。しかし、多くの人が働く場としての建設現場と原子力発電所には次のような類似点がある。

- ・ ソフトエンジニアリング及びハードエンジニアリングの融合の場であること。
- ・ マンマシン・インターフェースの場であること。
- ・ 事前に照査・承認された品質マネジメントシステム(QMS)によるプロセス管理の場であること。
- ・ 組織要因が事故・トラブルの誘因となる可能性が高い場であること。

わが国の建設産業においては、過去30年余りの間に安全意識の高まりや、種々の安全設備の進歩などにより労働災害の件数や犠牲者の数は大幅に減少した。しかし、近年この低下傾向が頭打ちになっており、これまでの伝統的な事故分析と再発防止策の手法だけでは限界が見られるところである。

こうしたことから、今後は直接原因や間接原因にとどまらず、事故の背景となっている管理要因や組織要因に目が向けられなければならないと考えられる。

a) 根本原因分析のプロセス

今回調査において適用した根本原因分析のプロセスは概略次の通りである。

- ① 分析対象事故の決定
- ② 情報収集（国内）
- ③ 事象の把握と問題点の整理
- ④ 現地調査前の事前分析実施
- ⑤ 現地調査、情報収集（現地）
- ⑥ 対象事故に対する分析の実施
- ⑦ 管理要因、組織要因の検討
- ⑧ 対象工事に対する対策の検討、提言

b) 根本原因分析手法の選択

根本原因分析に使う手法としては、「なぜなぜ分析（5なぜ分析）」のほか、「特性要因図」や「4M5Eマトリックス分析」があるが、なぜなぜ分析以外は要因が拡散しやすく真の原因の特定が困難になるという欠点があり、今回は必ずしも専門家ばかりではない工事関係者による理解の容易さの点から、なぜなぜ分析を採用した。

c) なぜなぜ分析の概要

「なぜ」「なぜ」を繰り返しながら、問題事象を発生させている要因を、思いつきや勘ではなく、規則的に順序良く漏れなく出し切り、その中から事実に基づいて真の原因を絞り込む分析方法である。

もともとトヨタ自動車の改善活動から始まった手法で、不具合や事故の事象に対して「なぜ」を繰り返していくことにより真の原因を明らかにしようとする考え方である。（図 4.2.1, 4.2.2）

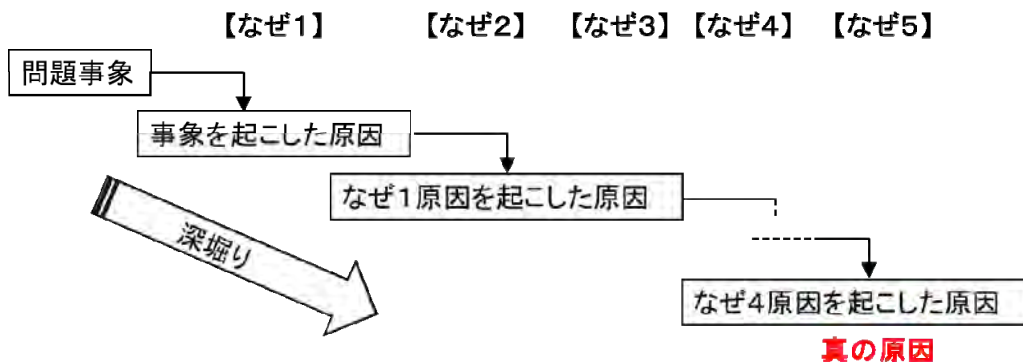
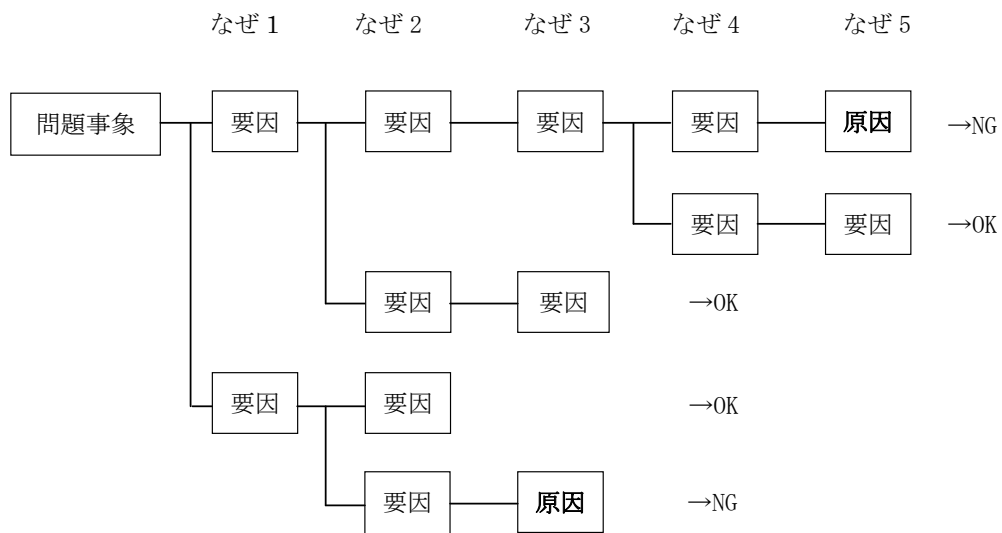


図 4.2.1 なぜなぜ分析の考え方



OK : 通常状態であり対策の必要なし
 NG : 異常であり対策を講じる必要あり

図 4.2.2 なぜなぜ分析のイメージ図

d) VE(Value Engineering)の活用

管理要因や組織要因が特定され、それらを是正することによって工事の安全状態が改善することが期待されるが、一般的な対策検討のアプローチでは是正策の検討、立案において単なる裏返しの対策となることが多く、根本的な解決に結びつかないことがある。

そこで、今回の調査においてはVEの考え方と手法を活用して、管理要因、組織要因によってどのような仕組みで事故発生にいたるかを考え、これからどのような機能を達成すれば同種事故の再発を防げるかを考えるようにした。

VEは対象(もの、こと)の価値を向上させることを目的とした考え方であり手法である。何らかの目的(機能)を持ち、コストなどの資源によってできている対象は価値を有している。VEでは対象をまず、機能の集合体としてとらえることで、対象の本質を明確に把握し、機能すなわち目的を達成する新たな手段を発想豊かに求めることによって価値を向上するというものである。

通常安全管理においては、事故等の原因を分析しその原因を除去することで改善をする。これを分析的アプローチというが、VEでは原因の除去より一歩進んで、対象のあるべき姿を描き、それを達成する方法を考えて改善するという設計的アプローチをとる。

この違いを簡単な例で示すと次の通りである。

○分析的アプローチとは (IE、QC、そして安全管理も)

悪い結果 → その原因は? ⇒ 原因を除去するには?
 例) (墜落) (手すり不備) (手すりを確実に etc.)

○設計的アプローチとは (VEをはじめとする改善の主流)

悪い結果 → 本来のあるべき姿 ⇒ その達成方法は?
 例 1) (墜落) (危険のない作業) (高所作業皆無の施工)
 例 2) (墜落) (墜落の可能性なし) (新しい墜落防止設備)

(3) 分析と対策検討のフロー

下図に今回適用した分析と対策検討フローを示す

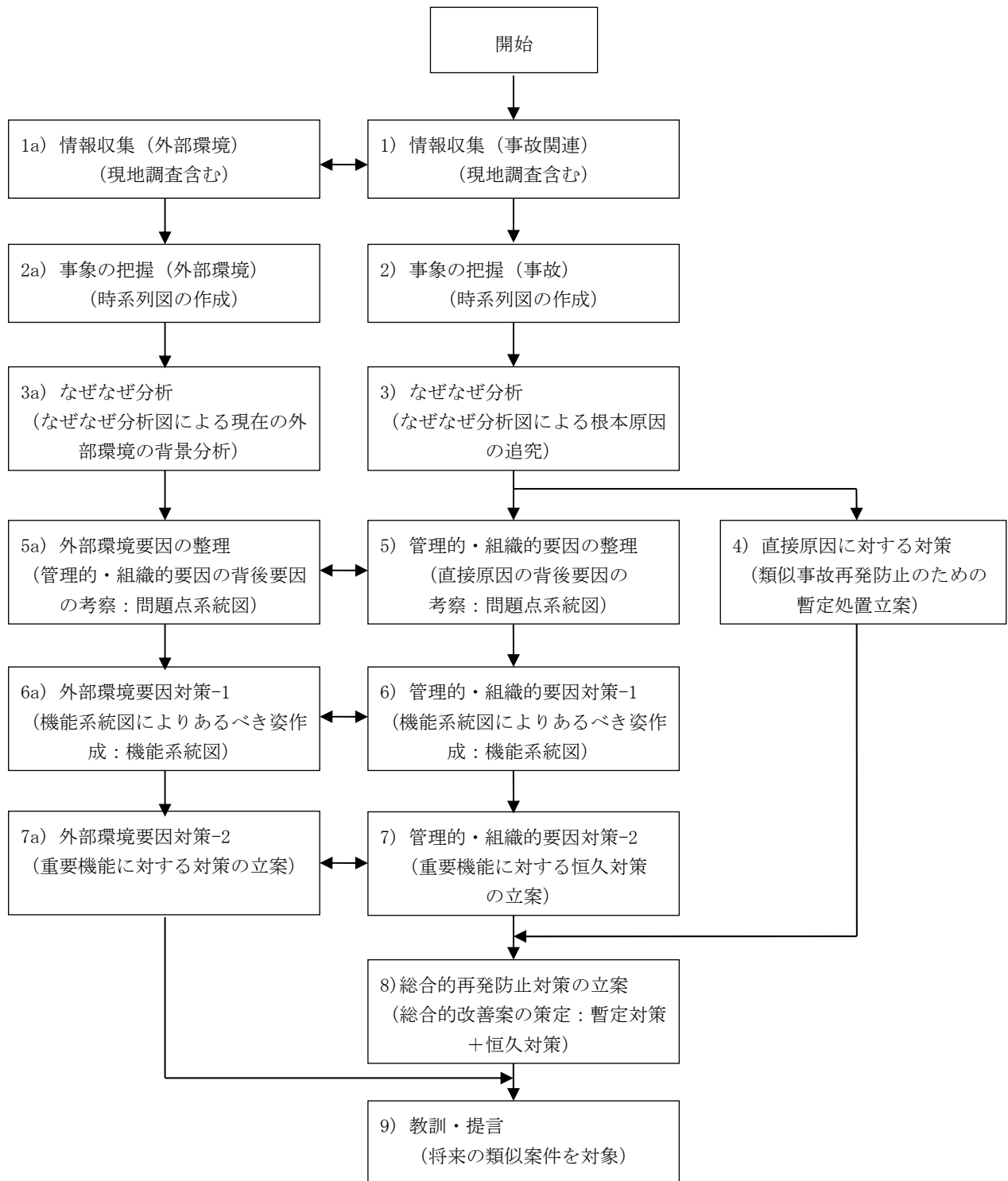


図 4.2.3 事故分析と対策検討フロー

4.3 事象の把握と問題点の整理

(1) モンバサ港開発事業における安全管理状況

当事業では、発注者である Kenya Ports Authority (KPA)、コンサルタントである日本港湾コンサルタントほか(JPC)、施工者である東洋建設(TY)とも安全に対する関心が高く、工事の安全管理に関してはよい協力状態にあったといえる。

表 4.3.1 はヒヤリング結果に基づいて整理した現場の安全管理に係る関係者の発言である。

表 4.3.1 安全管理に関する関係者発言

	発言者	発言内容
1. 安全意識	(KPA)	発注者が安全管理の重要性を認識している
	(KPA)	東洋は安全への意識が高い。
	(JPA)	通常の作業に対する作業員の意識は高い。
	(TY)	整理・整頓の重要性を徹底する。
	(JPC)	朝礼で作業員に自らの仕事内容と安全の注力点を宣言させる。
	(JPC)	基本的なことでも作業員へ繰り返し指導することを徹底する。
	(TY)	日本人スタッフを中心に現場モニタリングを行い、緊張感を維持させる。
	(TY)	整理・整頓を繰り返し指示する。
2. 安全管理組織	(KPA)	安全管理のための現場体制が構築されている。
	(JPC)	Monthly Meeting の際、安全上の問題をコントラクターと協議する。
	(JPC)	安全管理のシステムが良く構築されている。
	(JPC)	東洋は JPC 側の instruction をよくフォローする。
	(JPC)	東洋と Inspector 側で協働して改善する関係が築けている。
3. 安全計画と実施	(KPA)	東洋はサブコンも含めて安全に係る要求事項にしっかりと従っている。
	(KPA)	Safety Officer と KPA 事務所の間で緊密な関係を構築して現場管理を行っている。
	(KPA)	東洋の良好な安全管理に対して表彰（2回）を行った。
	(JPC)	段階毎に東洋は施工計画書を提出し、その中で安全対策にも言及していた。
	(JPC)	作業中のモニタリング、作業終了後のチェックを繰り返し実践する。
	(TY)	直営方式を採ったため、作業／安全計画も東洋が行った。
4. 安全管理活動	(KPA)	発注者が抜き打ちのサイトチェックも実施している。
	(KPA)	安全委員会を月一回実施している。
	(KPA)	東洋は安全に関して熱心に取り組んでいる。
	(KPA)	現場に対しては、Inspection、観察事項の報告や改善事項の抽出、現場へ指示、改善の実行は、Action Officer の現場確認により行う。
	(KPA)	各所に標識を設置し、作業員へ PPE を供給している。
	(JPC)	KPA、コントラクター／サブコン、コンサルで Joint Safety Patrol を実施してきた。
	(JPC)	site inspector が安全パトロールで作業時の安全を確認するシステムを構築・実施した。
	(JPC)	Inspector が安全についても目を光らせている。

	(JPC)	Daily toolbox meeting で繰り返し安全作業についてのリマインドも行う。
	(JPC)	東洋は日本の安全の慣習を持ち込んで安全管理を行っている。現場の安全の質は日本並みのレベルが実現できている。
	(JPC)	日本式に毎朝朝礼を行い、日々の注意事項を確認する手続きが routine になっている。
	(JPC)	全体ミーティング及び作業別ミーティングを行っている。
	(JPC)	作業員の代表に、作業グループの当日の内容と注意点を発表させる。
	(JPC)	東洋本社の安全パトロール担当が定期的に来場する。
	(JPC)	東洋の所長自ら、よく現場回りをする。
	(TY)	所長自ら陣頭指揮を執り、日本人スタッフは頻繁に現場へ出ている。
5. 安全教育・啓蒙	(JPC)	作業員に対する教育、モニタリングをよく実施してきた。
	(JPC)	東洋は Safety officer が入場者教育も充実して行っていた。
	(TY)	新規入場者教育を徹底して実施した。
	(JPC)	東洋の教育により、ローカル作業員は安全面も技量面も向上した。
	(JPC)	日々の instruction やモニタリングにより作業員を育てる。
	(JPC)	場内での“Safety First”の垂幕掲示、安全意識向上を促す T シャツ配布等を通じて、安全キャンペーン活動を充実させている。
	(JPC)	朝 7 時に現場に出て作業員のラジオ体操を行い、機材オペレータの体調チェックを実施する。
6. 労務調達・管理	(KPA)	東洋はサブコン雇用の際に現場ルールに関する指導をしっかりと行っている。
	(TY)	派遣会社を通じて直営で多くの作業員を雇用してきた。
7. その他	(JPC)	現場での東洋とコンサルのコミュニケーションがよい。
	(JPC)	ニアミスの情報管理と改善指導の活動を行う。
	(JPC)	現場海域は穏やかな気象、海象条件であった。
	(TY)	場内／外については鉄条網フェンスにより完全に仕切っている。

(2) モンバサ港開発事業における安全管理成功要因のなぜなぜ分析

表 4.3.1 に示した安全管理に関する関係者発言を、結果←原因の関係で整理すると図 4.3.1 のようになる。

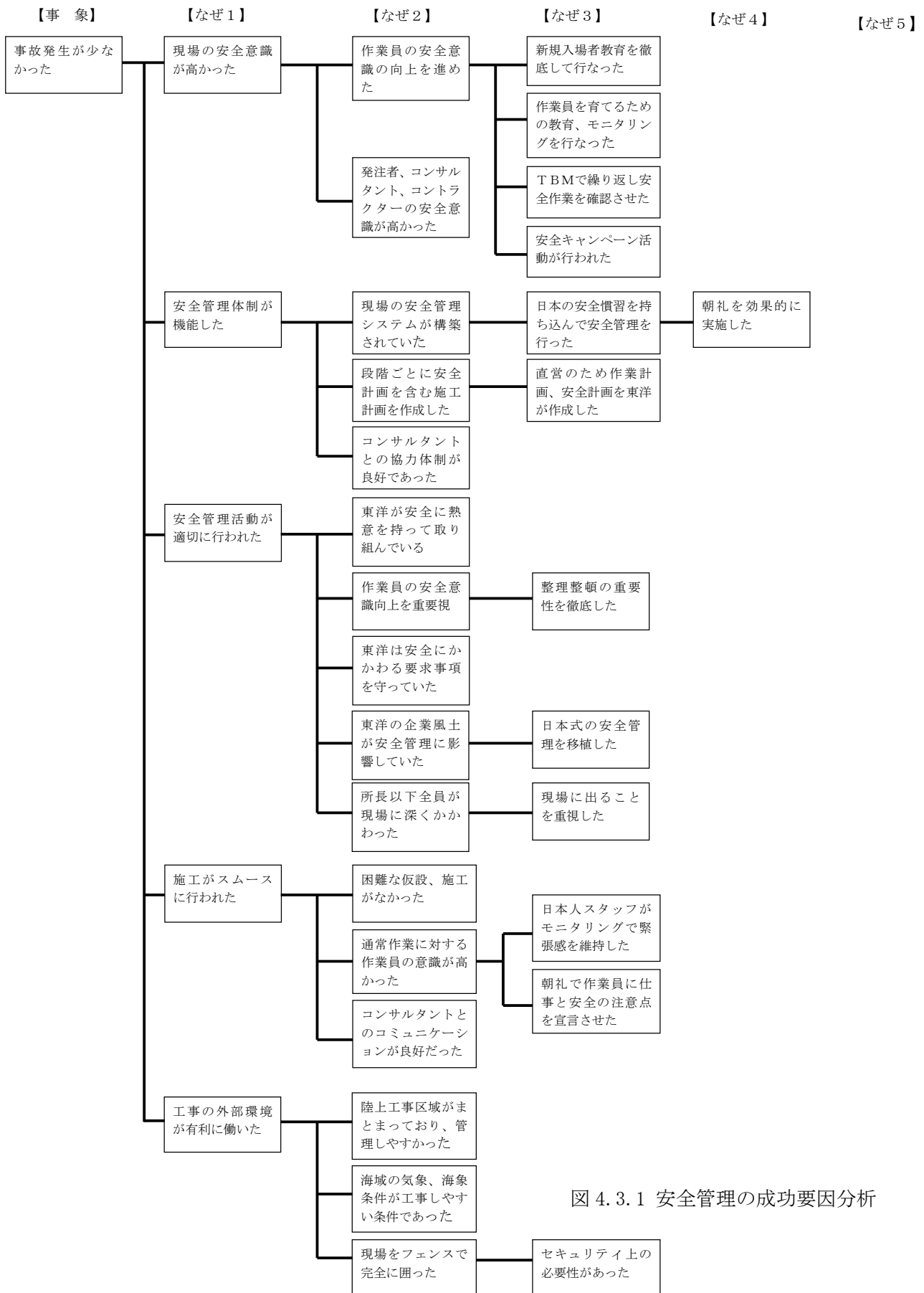


図 4.3.1 安全管理の成功要因分析

4.4 根本原因分析

表 4.1.1 に示したように、本工事では JICA への報告対象となる重大事故として 1 件の溺死事故のみが報告されている。この事故は通常の労働災害とは異なり、作業員が休憩時間中に業務外の理由（暑さのためと思われる）により海に入り、溺死したものである。コントラクターは、海上工事の着工時から新規入場者教育、TOOL BOX ミーティング、警備員による現場パトロール、また標識を設置することにより工事関係者の現場付近での遊泳禁止の安全対策を講じている中で発生した事故であり、当局の調査の結果、事件性、また工事との関連性はなく、労働災害ではない不慮の事故と結論付けられた。事故後にコントラクターは直ちに原因分析を行い、再発防止対策を検討し工事関係者に周知しているが、調査団が第三者の目で事故の根本原因分析を行うことは類似事故再発防止策の強化の観点から意義がある。

根本原因分析の目的を整理すると次の 3 点となる。

- (1) 事故を多様な観点から分析することで、直接原因のみならず事故の背後に存在する管理的要因、組織的要因を明らかにする。
- (2) 安全上の改善策を提案し、検討の結果を工事関係者にフィードバックすることで労働災害の防止、抑制に対する努力を促す。
- (3) 本工事と同種工事に共通する安全上の課題に対して解決のための提言を行うことにより、日本の ODA 事業における建設事故の防止に寄与する。

4.4.1 モンバサ港作業員水死事故（2014/02/26 発生）の根本原因分析（参考）

1) 分析対象

（事故概要、状況は、コンサルタントから JICA に提出された事故報告書による）

【事故概要】

2014 年 2 月 26 日 07:30 頃、新コンテナバース建設地の海上鋼管杭敷設場所において、測量補助担当員のケニア人スタッフが水死体で発見された。

事件性は低く不慮の事故として処理された。

<事故前後の状況>

- ・ 2 月 25 日 12:30 測量チームは昼食のため作業を中止。被災者も 12:35 現場を離れる。
- ・ 14:00 作業開始。ただし被災者は現場に現れず電話もつながらなかったため、付近を捜索したが発見できず。このようなことはたまにあったことから、それ以上の捜索は行わなかった。
- ・ 翌 26 日 07:30 作業準備のため現場に来たスタッフが Berth21、Block3 で被災者の水死体を発見し、現場常駐の警察官に連絡した。
- ・ 07:45 現場付近に折りたたまれた衣類と ID を発見。
- ・ 遺体はパンツ 1 枚のみを着用し、外傷はなかった。
- ・ 作業員は誰も前日 14:00 以降、被災者の足取りを確認できていない。また、衣類についても誰も気づいていなかった。

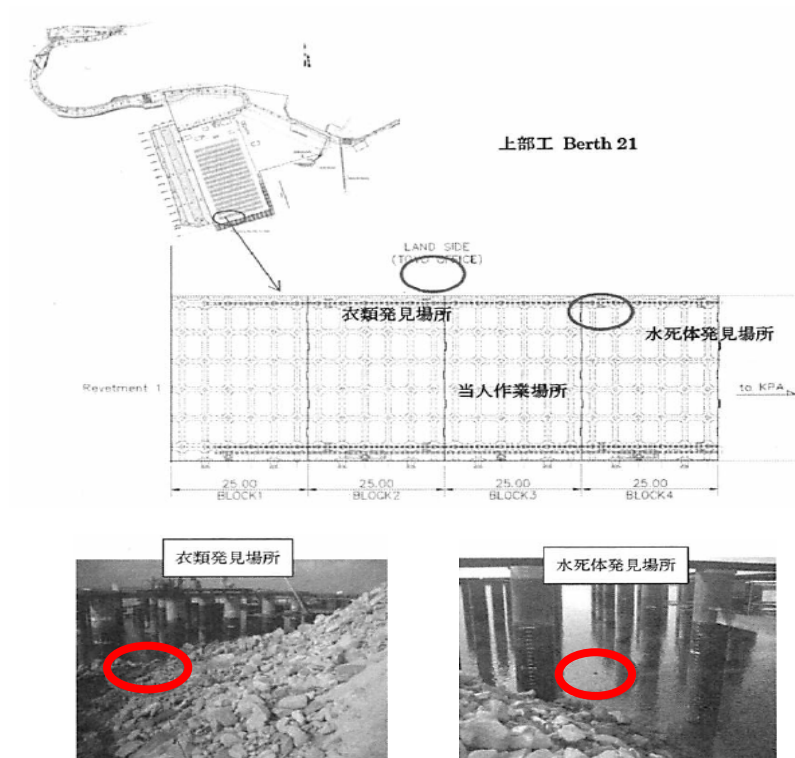


図 4.4.1 水死事故発生場所の状況

2) 原因および再発防止策

事故報告書では、当該事故の事件性は無く、また労働災害とみなしていない。そのため、以下は当案件が単純な事故であるとして考察した。

【原因に関する考察】

- (1) 被災者が単独行動で海に入り海水浴をした。
- (2) 港湾工事現場で、作業に関係なく海に入るという規律違反を犯した。

【再発防止策】

- (1) 作業員など工事関係者全員に規律順守を徹底させる。
- (2) 現場における危険行動を明確にし、看板などにより順守意識を高める。
- (3) TBM (ツールボックス・ミーティング) などにより、リスクの存在と安全行動を確認させる。

3) 分析および対策の検討

a) 事象の把握

【当該事故に関わる時系列図】

事故内容、経過が単純なため時系列図は不要とする。

b) なぜなぜ分析

【なぜなぜ分析図】による根本原因の追究

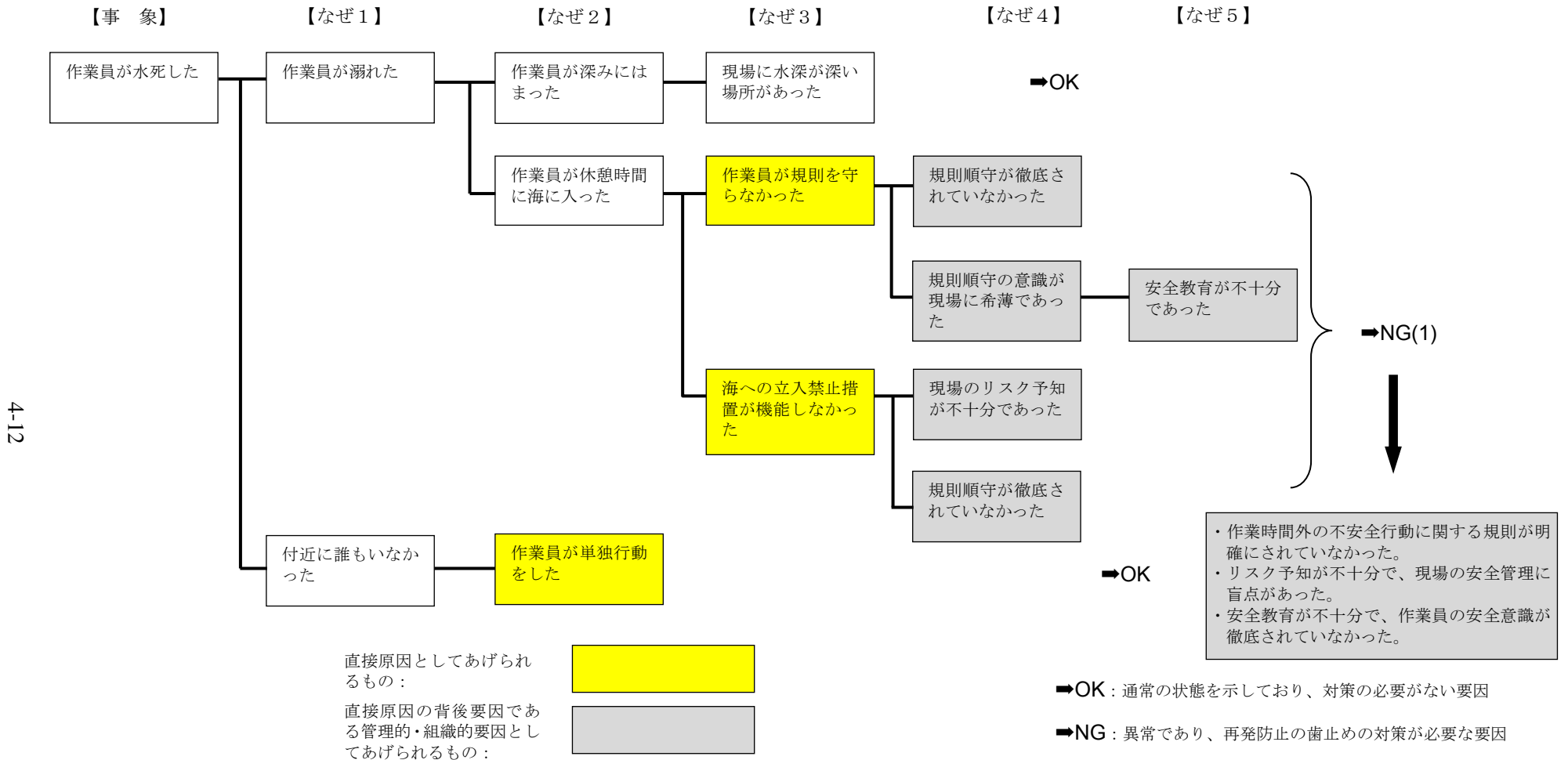


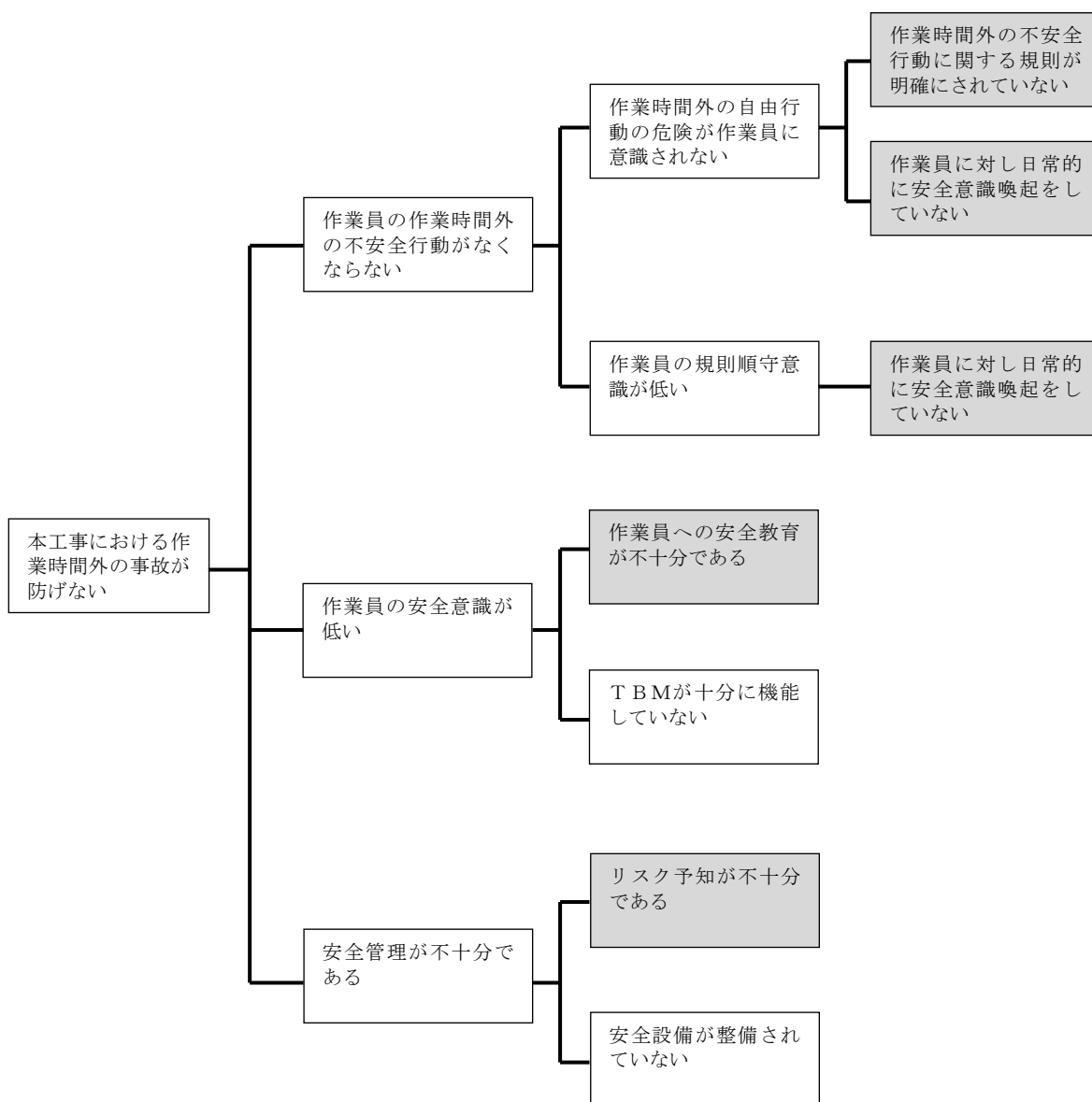
図 4.4.2 水死事故のなぜなぜ分析図

c) 直接原因に対する対策

表 4.4.1 水死事故の類似事故再発防止のための暫定対策

なぜなぜ分析図で抽出した 直接原因（黄色）	対策 1	対策 2	対策 3
1. 作業員が規則を守らなかった	作業員など工事関係者 全員に規律順守を徹底 させる	休憩時間の禁止行動を 明確にしてツールボッ クスミーティングなど で適宜確認する	-
2. 海への立入禁止措置が機 能しなかった	効果的な看板を設置/増 設して注意、順守を促す	作業員など工事関係者 全員に規律順守を徹底 させる	-
3. 作業員が単独行動をした	休憩時間であるため、特 に対策はしない	-	-

d) 管理的・組織的要因の整理



なぜなぜ分析により抽出した
管理的・組織的要因：



図 4.4.3 直接原因の背後要因の考察
：問題点系統図

e) 管理的・組織的要因対策(1)

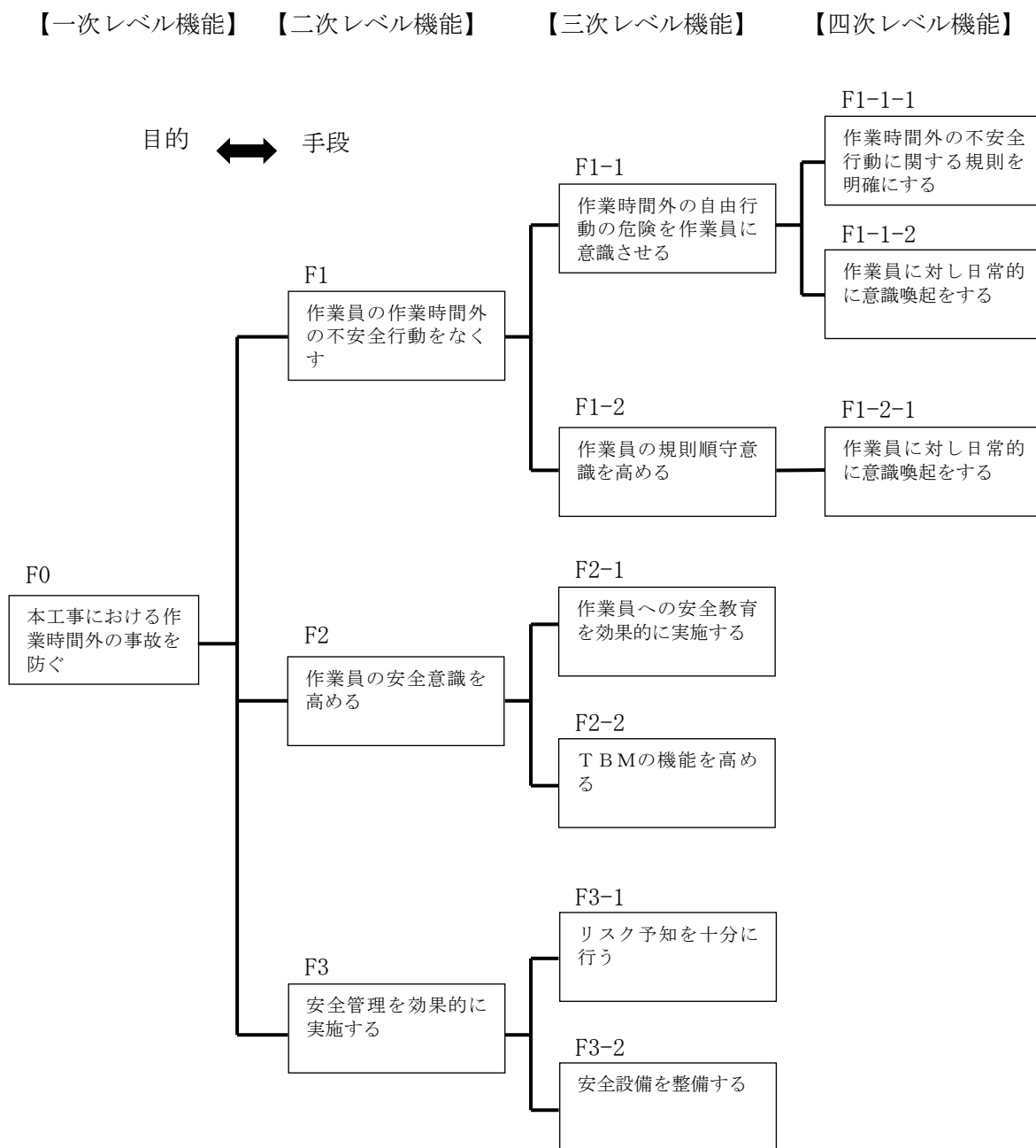


図 4.4.4 機能系統図によりあるべき姿を作成

(問題点表現を反転させ、目的↔手段で整理したもので、対象のあるべき姿を表す)

f) 管理的・組織的要因対策(2)

【重要機能に対する恒久対策の立案】

類似事故再発防止のためには、図 4.4.4 に示される「本工事における作業時間外の事故を防ぐ」という基本機能（一次レベル）を達成するための二次機能（二次レベル以下）に基づいて具体策を策定する必要がある。

機能系統図は二次レベルから三次、四次とレベルが下がるにつれて、具体的な機能表現となっており、具体的な対策につながるアイデアが出しやすい。逆にレベルが上がるにつれ機能表現が抽象的となり、当たり前ではない、発想のことなる改善アイデアが得られやすい。

これらの機能レベルによる特徴を利用して、各レベルで幅広いアイデア発想を行い、二次レベルの機能に代表される機能分野を達成できる具体案を創出すればよい。（図 4.4.5 参照）

本報告書では各事故に対する具体的な対策を立案することが目的ではなく、今後の安全管理の更なる改善のための視点を提供することを目指している。よって、本調査における分析はここまでとする。

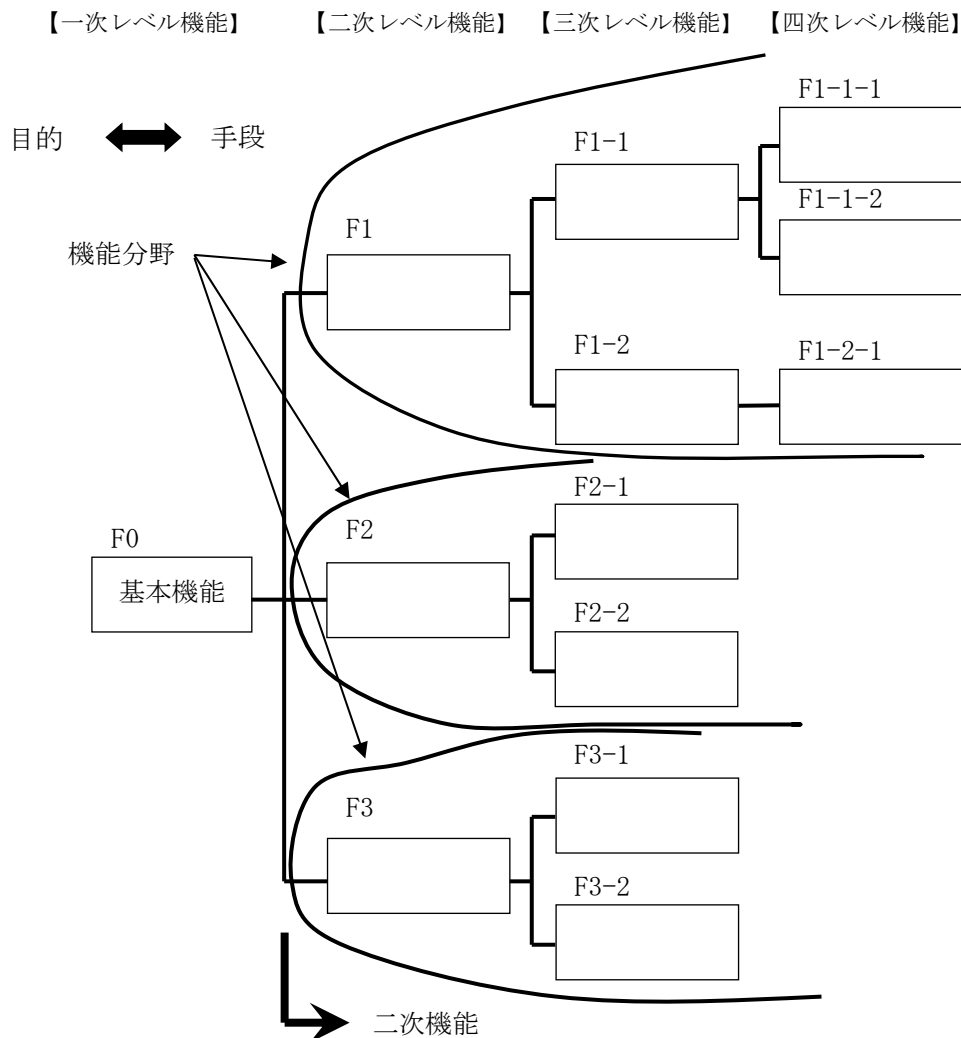


図 4.4.5 機能系統図とアイデア発想の考え方

第5章 安全セミナー

本業務では、調査対象国における労働安全衛生に係る法的枠組み、基準等の最新情報の確認を行うとともに、調査対象とした工事案件の施工段階における安全管理状況の確認、対象工事で過去に事故記録のある場合はその原因分析、さらに将来へ向けた事故防止対策の検討を行うこと等が主要な調査項目として位置づけられた。さらに、これらの調査結果を『セミナー開催』という形で工事関係者へフィードバックし、将来に向け労働災害及び公衆災害の発生防止のために一層の努力を促すことがいまひとつの主要な調査項目として設定された。

5.1 セミナープログラム

(1) 講演内容の構成

現地で、建設工事現場において将来へ向けた事故発生防止を促す目的のセミナー開催の企画に際しては、工事現場の安全管理に特に注力してきた日本の事例の紹介を盛り込むことが現地工事関係者の参考になると考えた。さらに調査対象工事について、将来へ向けた事故防止対策に係る提案を行うためには、事故原因に関する技術的側面（直接的要因）に留まることなく、安全管理体制ひいては事業管理体制（間接的要因）にまで着目する視点が必要と判断し、個々の事故発生防止に関する提案に加え、事業の運営体制についても改善すべき点が見出された場合には提案を行った。

以上の考え方にに基づき、現地セミナーにおける講演内容として、以下の5つの項目を含むよう内容構成を検討した。

- ①日本の労働安全衛生の法的枠組みの紹介
- ②日本における建設工事中の事故防止のための取組み事例の紹介
- ③『ODA 建設工事安全管理ガイドンス』の内容、運用目的等の紹介
- ④調査団が調査対象工事について実施した安全管理に関する調査結果の報告と各種提言
- ⑤根本原因分析法の手法及び適用事例の紹介

(2) セミナー対象者、会場、使用言語等

セミナー対象者は、工事関係者（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等）、参加者数は30～40名の当初想定のもと開催企画を進めた。開催場所は、参加者（工事関係者）が参集しやすい都市を選定した。

ケニアでは『モンバサ港開発事業』を調査対象とし、発注機関（ケニア港湾公社：KPA）の同事業管轄事務所がモンバサ市（同港湾内）に所在している点、当然ながら工事関係者も同港湾で工事を進めている点からモンバサ市での開催とした。さらに会場については、KPAからの斡旋もあり、同公社会議室にてセミナーを開催した。使用言語は英語とし、セミナー資料も英語で作成した。

セミナー開催概要

日時：2015年10月14日（水） 10:00 - 11:30

会場：ケニア港湾公社モンバサ港事務所会議室

参加者：38名（JICA 2名、KPA 10名、DOSHS モンバサ County 2名、東洋建設 10名、港湾コンサル 11名、その他企業 1名、調査団 2名）※東洋建設、港湾コンサルは関連会社含む

(3) セミナープログラム

表 5.1.1 にモンバサ市で開催した安全セミナーのプログラムを示した。

表 5.1.1 セミナープログラム (於：モンバサ)

Section/Time	Presentation Title
Opening Address 10:00-10:05	by Eng. D.O Amadi (Head of Projects Development & Management, KPA)
Section 1 10:05-10:25	Safety Management Framework - at the National Level and in ODA Projects - Occupational Safety and Health Framework in Kenya and Japan - Occupational Safety and Health Framework in ODA Projects by Mr. Fujio ITO, JICA Study Team Member <Q&A (brief)>
Section 2 10:25-10:50	Safety Management Methodology in Mombasa Port Development Project by Mr. Toshio TAKEBAYASHI, JICA Study Team Leader <Q&A (brief)>
Section 3 10:50-11:15	Root Cause Analysis for the Issues of Mombasa Port Development Project by Mr. Toshio TAKEBAYASHI <Q&A >
Closing Address 11:15-11:20	by Eng. D.O Amadi

5.2 調査団によるプレゼンテーションの概要

以下、調査団より行った講演内容について、各 Section 毎の目的と説明内容について示す。

(1) Section 1 Safety Management Framework - at the National Level and in ODA Projects

i) Occupational Safety and Health Framework in Japan

日本の労働安全衛生サービスの一般について、行政面、マネジメントシステム面、工事現場での運用面等から紹介を行った。説明内容の具体は以下に示すとおり。

- ・厚生労働省を中心とする国及び地方自治体の行政体系、労働基準局、労働基準監督署の位置付け
- ・労働安全衛生関連法の体系、「労働安全衛生法」の内容
- ・1950年代以降の国内工事における死傷者数の変遷
- ・国内は“2者関係”の工事体系により、発注者が強い監督・監理権限を有している点の説明
- ・「労働安全衛生法」と施行細則の関係
- ・OSHMS（労働安全衛生マネジメントシステム）及びCOHSMS（建設業労働安全衛生マネジメントシステム）の位置付け
- ・COHSMSの運用について
- ・国内建設工事の工事体制
- ・国内の建設工事における労働安全確保の枠組みの特長として、“労働安全衛生の存在”、“労働基準監督官による現場査察”、“事故を起こした際の罰則”の3点が特記される点として説明
- ・「安全マニュアル」の参考例を提示。作業種毎の個別注意事項は、安全衛生施行細則上の規定番号に対応付けられている点について説明

ii) Occupational Safety and Health Framework in Kenya

ケニアにおける労働安全衛生サービスの体系について、事前及び現地での情報収集結果に基づき整理した結果を紹介した。

- ・ケニア政府の中央省庁、公社・公団について、建設工事の実施（発注）機関となり得る組織とその他組織に分類した結果
- ・労働社会保障サービス省（Ministry of Labour, Social Security and Services）を中心とする国の行政体系、同省傘下の労働安全衛生局の役割に関する整理結果
- ・ケニアの労働安全衛生の法体系に関する整理結果

iii) Occupational Safety and Health Framework in ODA Projects

円借款で進められる海外の建設工事における労働安全衛生の枠組みについて紹介した。個別の建設工事で労働安全を確保するために最優先されるのは対象国の法や規則で、更に、当該国政府や工事の実施機関が労働安全に係るマネジメントシステムやガイドラインを作成している場合はそれらに準拠して工事を進める点について説明した。

iv) Guidance for The Management of Safety for Construction Works in Japanese ODA Projects

ODA で進められる海外の公共施設等の建設事業への適用を目指して JICA が策定、公開した「ODA 建設工事安全管理ガイドランス」について、その構成と内容について紹介した。さらに、同ガイドランスの運用について想定される疑問点について説明を行った。

(2) Section 2 Safety Management Methodology in Mombasa Port Development Project

- ・『モンバサ港開発事業（フェーズ1）』の工事実施体制（発注者、The Engineer、受注企業）の関係
- ・工事管理の枠組み（E/N 及び L/A、契約図書、現場で扱う図面、設計図、各種手続き等）の関係
- ・工事の安全確保に関係する組織、団体（JICA、KPA、DOSHS、NCA 等）の関与
- ・安全管理の枠組みを、①労働安全の確保と②技術的な安全確保の点で分類し、各々の活動に関与する支援体制、契約図書上の規定等について言及
- ・『ODA 建設工事安全管理ガイドランス』と同事業における工事契約関係図書上の記載内容、各種規定との対比
- ・同事業の工程進捗と安全管理活動、工事中に発生した事故・災害の発生履歴の対比結果の説明

(3) Section 3 Root Cause Analysis for the Issues of Mombasa Port Development Project

- ・根本原因分析の概要説明ならびに分析のフロー
- ・事故、災害発生につながる外部環境要因の項目説明と、同事業を当てはめた場合に外部環境要因となり得る個別要素について説明
- ・Why-Why 分析を同事業に当てはめた場合の分析事例の紹介（甚大な事故、災害が発生しなかった要因分析）

(4) Recommendations

- ・安全に関する労務者の意識向上、安全管理を実現するための組織のあり方、安全計画と実施、安全管理活動、教育及び啓蒙活動、労務者の雇用等に関する提案（フェーズ2事業も見据えて）
- ・今回の調査結果で得た知見をもとに、フェーズ2における安全確保を意識した提案として、施工段階における安全確保の確度を高めるために、事業形成段階（調査・設計、積算等）から安全確保に必要な項目を抽出、発注者への提案を通じ、工事契約図書へ必要な規定等が盛り込まれるよう働きかける取組み等が必要と説明
- ・フェーズ2へ向け、現状維持または内容の改善・更新が必要と考えられる契約図書（工事契約、コンサルティング契約等）について見解を説明

5.3 質疑応答の概要

セミナーにおける、参加者と講演側の間での質疑応答の概要を以下に示す。

質問 1.

質問	事業の進捗を示す S カーブについて、工事の進捗を測れる指標（データ）は何で、それにより安全管理向上へ向けた改善策の検討を行えるか？
回答	事業での安全関連組織は、入札または着工段階で組織する。工事の初期段階では作業量も少なく、一般的に事故発生も少ない。すると、事業運営体制も十分整ったと“誤解”しがち。そのまま事業が佳境段階に入り、作業員数が増え、工区内で様々な工種が発生すると、現場の Engineer は対応するかもしれないが、安全管理側（建設会社及びコンサルの safety officer を含む）は、各作業のモニタ、inspection の困難さに直面する。また、新規入場者の増員により研修済の作業員割合が減り、事故発生リスクが高まる。このような状況を予め想定し、初期段階に対応策の検討をしておくべき。

質問 2.

質問	事業進捗に応じた管理体制の調整が必要との回答だが、質問は、工事の達成度合いはどのようなデータを以て確認できるかという点。
回答	Money である。工事の達成程度について、作業員の増員と機材の導入数は相関がある、コストの出費を見ていれば達成度は判断できる。

質問 3.

質問	DOSHS は legal mandate を有して建設工場のモニタリングを実施しているとのことだが、実際にはどうやって現場で発生する事故や災害をモニタしているのか？これは（本日出席の）County Safety Officer への質問でもある。
回答	County では発注者（KPA）からの事故発生に関する報告に依存。報告義務のあるレベルの事故発生であれば即座に連絡が入るし、加えて、各発注者は事故や災害に関する general register を実施しており、事故の程度により county（DOSHS）で site inspection を行い、改善策を提示する。
調査団	モンバサ港開発事業では、コントラクターの自助努力で当初想定を上回る監理要員を投入した。Phase 2 ではこの経験を考慮した人財の配置計画と予算を用い、必要事項を契約関連図書に盛り込むべき。

質問 4.

質問	<p>二点のコメント。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つ目は、“Safety costs” である。Phase 1 での結果は SV にコストを掛けて現場管理体制を敷いたから。入札では人件費は M/M ベースで時間単価による積算でなく、実際は現場でより努力をした結果である。 ・二つ目は、安全管理の実現がどう事業関係者の利益に結び付くか分析を行うことの提案。施工監理充実のために overtime 労働をしても、安全が実現するとどこに Benefit が生まれるのか判ると関係者のモチベーションになる。
回答	法や規則が厳格に整備されていれば、コントラクターはそれに従わざるを得ない。政府は法や規則の充実を継続するべきだが、一方で現場サイドでは契約図書の充実を図る努力の継続が必要。現場で扱う契約図書の充実はコストはかからない。当地であれば Phase 1 での経験を Phase 2 の specification へ活かす工夫をするのにコンサル側の安全担当 1 名の人件費程度で済む話。

質問 5.

質問	Phase 2 の安全管理へ向けた改善点に関する意見をいただきたい。
回答	安全管理は現場管理の一部分。Engineer は現場で技術的、労働安全的に作業員を教育しており、Safety officer に依存していない。Safety officer は OSH の視点でしか指導しない（できない）。PM を含めた Engineer は工事全般を管理する目で観ている。これが当事業の事業管理での key point。

質問 6.

質問	コンサルタントが参考にできる安全管理関連の JICA のガイドライン等は？
回答	「安全管理ガイダンス」が一つ、また他にも 2~3 の安全管理関連のガイドラインや報告書がある。また、Phase 1 事業が何よりの参考事例。

5.4 セミナー実施状況（於：モンバサ）

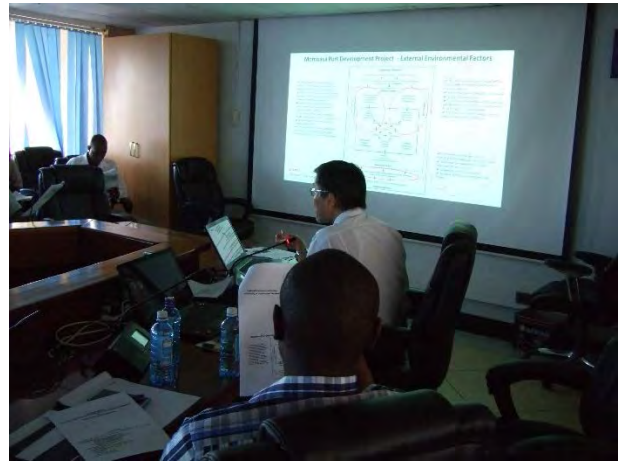


写真 5.4.1 セミナー風景

第6章 提言

6.1 海外建設工事の特徴

ODA 事業における建設工事、すなわち海外建設工事は、その基本的性格のため、全体を体系的に捉えた反復利用の可能な工事管理マニュアルといったものは事実上作成不可能である。したがって、工事管理にあたっては、各種外部要因を考慮し、個々の工事を単位とする管理計画を策定し、最終的には現場での臨機応変な対応によって処理せざるを得ない部分が多い。

表 6.1.1 海外建設工事の特徴

ODA 建設工事の特徴	
基本的性格	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一品生産：同一の ODA ドナー・国・発注者による同一目的、同一規模の工事目的物でも、複雑な現場条件の錯綜により、その構造・寸法などは一つとして同じものはない。 ・ 現場生産：一工事ごとの現場のため、絶えず仮設的環境で作業するなど、厳しい環境条件の作業が多い。また、外国での工事であるため、事前に現場条件を十分に把握することは日本以上に困難であることが多い。 ・ 受注生産：一般製造業と異なり、ODA 対象国発注者からの注文を受けて仕事をする受注産業である。受注契約するためには、発注者の定めた発注条件に基づき、事前に施工計画を立案、工事金額を見積もって発注者と合意しなければならない。施工方法の詳細は実施組織も含め、受注後に決定する。
影響を及ぼす外部要因	<p>工事の第一義的な目的は発注者とコントラクターが取り交わした契約の適切な履行にあるが、それを実行するにあたっての色々な外部要因の制約の中で企業の目的である収益の最大化を求める活動がなされなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 自然条件（当該国・地域の地形、地質、気象、水文など） ② 社会条件（当該国・地域の法令・規則、各種権利・生活環境・市場・取引・交通・通信・社会施設・建設資源・労働者雇用・保険制度など） ③ 技術的条件（当該国・地域の材料品質・機能・形状基準、各種施工基準、形状・計測基準、公害・環境・安全などに関する科学的知見、建設機械など） ④ 発注者条件（契約図書、目的物の仕様・工期・金額、施工方法、使用機材など） ⑤ 企業内条件（組織構成、社内規定、過去の施工経験、当該工事の先行施工結果、承認された方針・計画など）

（出典：「土木工事の仕組みと手順 建設物価調査会」をベースに調査団作成）

6.2 教訓及び提言

以下では、上述の ODA 建設工事の特徴を念頭に置きつつ、第 2～5 章での調査・考察を踏まえ、ケニア国或いは対象案件の全体的状況に関し、①相手国側の状況、②計画・設計、③入札・契約、④施工、⑤事故報告の 5 項目に分けて、調査対象事業での教訓、今後の類似プロジェクトに向けての提言を整理する。

(1) 相手国側の状況

- a. ケニアの労働安全衛生に係る法規、制度はよく整備されているが、担当機関である労働安全衛生局 (DOSHS) は予算規模・組織規模がまだ小さいこともあり、歴史的に建設業よりも大きい業界である製造業での労働安全衛生に重きを置いている。その結果、建設工事現場の労働安全衛生管理につ

いては、実質的な監理力がまだ弱く、プロジェクト単位でその発注官庁の監理及び契約をベースとした現場管理の仕組みに頼らざるを得ない。

建設工事の監督と発展の目的のために設置された国家建設局（NCA : National Construction Authority）は、建設工事の技術的安全を司る機関と言える。しかし、NCA はまだ設立されて間もないことから公共インフラ建設工事の仕組みの中でのポジションが確保できておらず、一般大衆との接点の多い民間建築工事関連に活動が限られているのが現状である。したがって、公共インフラ建設工事現場の技術的安全管理については、プロジェクト単位での現場管理の仕組みに頼らざるを得ない状況であるのは、労働安全衛生を司る DOSHS と同様である。

表 6.2.1 建設工事の安全管理担当機関（出典：調査団作成）

Project Targets		Relevant Organizations			
		Project Agencies/ Donors		Regulatory Agencies in Kenya	
		KPA	JICA	DOSHS	NCA
Safety	Occupational Safety & Health → Workers	✓✓	✓	✓	
	Safety of Works (technical) → Structures	✓✓	✓	✓	✓
Quality		✓✓	✓		✓
Schedule		✓✓	✓		
Cost		✓✓	✓		

建設工事の安全に関しては、各事業での契約の仕組みに依存するだけではなく、日本のように労働安全衛生法により担保しうる強い法的枠組みが必要である。また、労働安全衛生法単体の整備ではなく、関連法規（建設法、入札法）との間に一貫性を持たせることで、安全管理達成度を企業評価項目に取り入れ、労働安全衛生法により高い実効性を持たせることが望まれる。

労働安全衛生の管理システムの例としては、国際的に認知されている OHSAS18001（労働安全衛生マネジメントシステム：OHSMS）、日本国内の建設企業を対象として労働安全衛生管理に容易に取り組めるよう策定された COHSMS（建設業労働安全衛生マネジメントシステム）或は JICA により策定された ODA 建設工事安全管理ガイダンスがある。関係省庁は、これらを労働安全衛生に係る法的枠組み及び各事業での契約の仕組みを補完するシステムとして、適宜ドナーの支援を得ながら積極的な導入を図ることが望ましい。

- b. ケニア国では、インフラ市場が急速に発展しつつあり、地元建設業者及び建設作業員は育ちつつあるもののまだ十分ではない状況である。したがって、インフラ工事を請け負う外国コントラクターは、専門工事については外国業者の調達で対処、一般工事については現地状況を見極めながら、適宜、地元業者及び作業員への教育、訓練を取り入れながら、試行錯誤で取り組んでいる。

ケニア国では今後の経済発展及びその中での建設需要の増大が見込めることから、ドナーは、地元政府及びコントラクターに地元建設業者及び建設作業員の継続的・系統的育成を図る機会を与えることを目的として、ODA 建設工事及び関係者の能力強化プロジェクトを連動させた形成を図ることが望まれる。

c. 本プロジェクトにおける安全の重点は、プロジェクト内部の工事安全と合わせてプロジェクト関係者の対外的安全（セキュリティ）に対しても置かれてきたが、セキュリティ強化は工事契約後に実施されたことから、コントラクターの負担が多くなったようである。

モンバサ地域においては、今後もモンバサ港開発事業フェーズ2、モンバサ港周辺道路開発事業、モンバサ港ゲートブリッジ建設事業、モンバサ経済特区開発事業等の大規模プロジェクトが予定されている。それら事業の協力準備調査及び設計においては、ドナー及び担当コンサルタントが本プロジェクト（モンバサ港開発事業（フェーズ1））での知見を踏まえ、セキュリティに係る状況につきケニア国政府及び発注者と十分な協議を行い、必要な予算措置も含み、セキュリティリスクの下で工事を実施するコントラクターの観点から適切な事業計画を立案することが望まれる。

(2) 計画・設計

a. モンバサ地域における今後の ODA プロジェクトの計画・設計においては、本プロジェクトで経験した地元建設業者・建設作業員調達問題、並びにセキュリティ問題につき、ドナー、ケニア国中央政府、発注者、コンサルタントが一体となり、予め適切な対策を盛り込んでおくことが望ましい。第3、4章で述べた通り、それらの問題への対処がそのまま工事段階での現場の安全管理に直結するためである。

モンバサ港開発事業フェーズ2 詳細設計で行われる入札図書作成（担当：設計コンサルタント）においては、それらに加え、過去数年間にケニア国中央政府から発布された安全衛生関連法令、発注者（KPA）から発行された安全衛生管理規定等を適切に盛り込むことが望まれる。

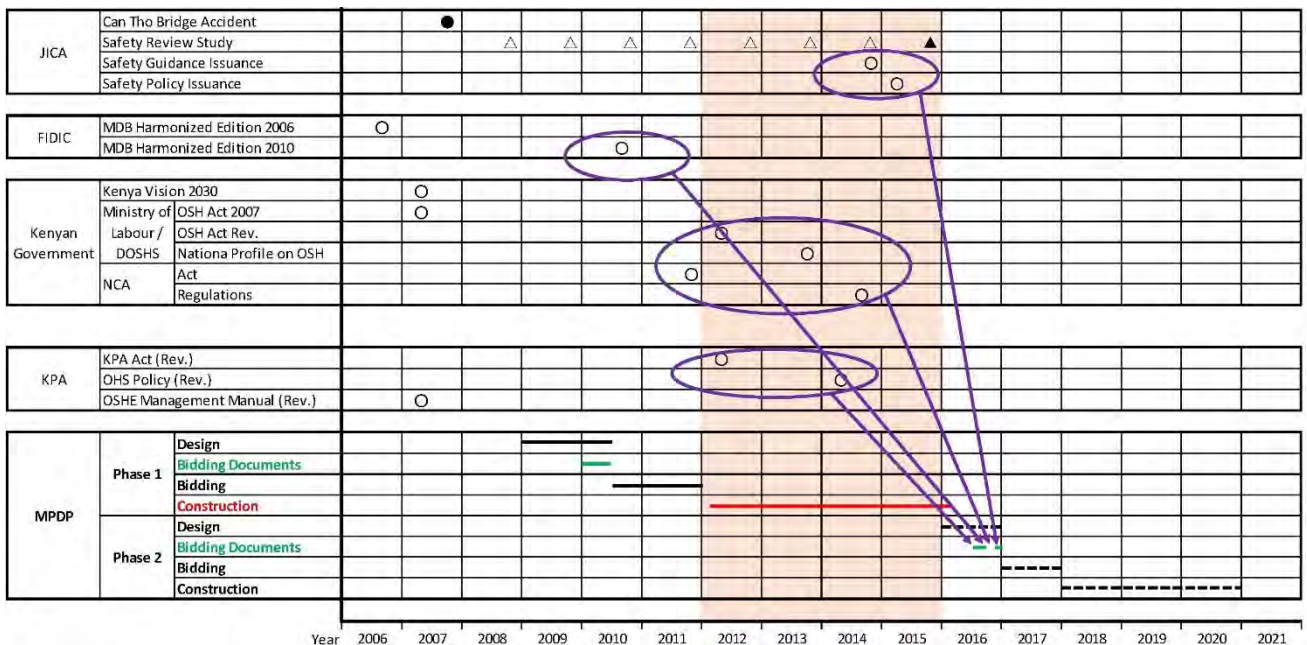


図 6.2.1 モンバサ港開発事業フェーズ2 の入札図書準備に向けて（出典：調査団作成）

b. 安全管理及び品質管理は、工事期間中にコントラクターが一義的に担うべき責務として取り扱われることが多いのが現状である。しかしながら、ODA 建設工事においては、発注者、ドナー及びそれを支援するコンサルタントが上流側で行うアクションも非常に重要である。

すなわち、発注者、ドナー及びコンサルタントは、事業の計画・設計段階において、工事段階で事業が置かれるであろう状況及びその際のリスクを予測、俯瞰し、それらを取り扱う適切な枠組み及び契約図書を準備し、その上でコントラクターに工事を委託する対応を取ることが望まれる。それにより、コントラクターが工事を実施する際の外部環境を予め整えることになり、プロジェクト全体の遂行がスムーズになると共に、安全な工事管理の促進にもつながると考えられる。

円借款事業の計画・設計段階において、発注者/ドナー/コンサルタントが「ODA 建設工事安全管理ガイドンス」が標準的条件であるとの共通認識を持ち、参照することにより、一定の効果が得られると考えられる。すなわち、ガイドンスは海外工事経験豊富なコントラクターではなく、むしろ現場での実践に疎い発注者/ドナー/コンサルタントが参照すべき貴重な参考資料であると言える。

なお、設計実施段階での対応を取る場合、設計業務に従事する各発注者・コンサルタントの属人的な問題となりかねず、必ずしも成果物としての設計図書の一定の質の確保には繋がらない可能性がある。したがって、対応はまずドナー主導で案件組成段階（協力準備調査段階）において「設計での対応における留意点」を洗い出し、然る後に設計契約図書作成段階において担当コンサルタントが発注者と協議の上で、それら留意点の書類への落とし込みを行うアプローチを取ることが望まれる。

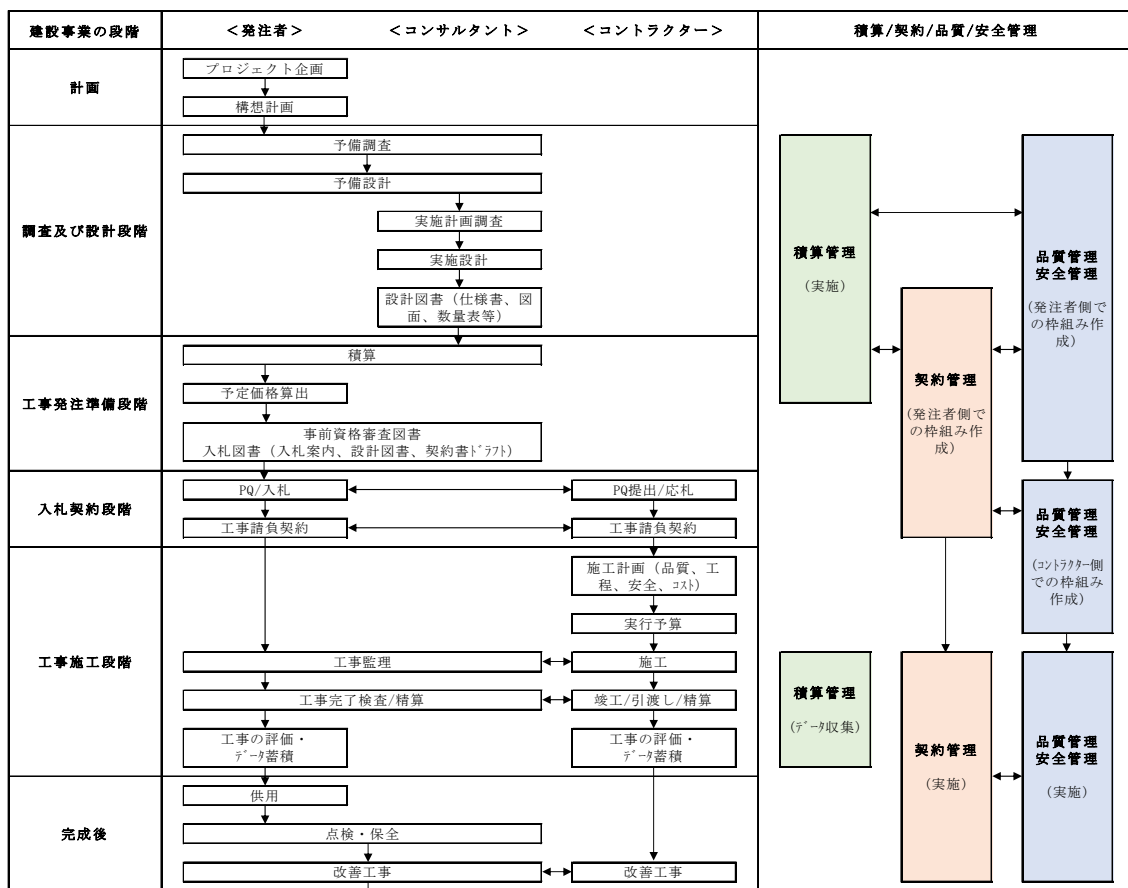


図 6.2.2 建設事業の流れと積算/契約/品質/安全管理（出典：調査団作成）

(3) 入札・契約

- a. 本プロジェクトのコンサルタント契約には、工事監理業務の TOR に安全管理に関する記述の不足が見られるが、コンサルタントの工事監理予算及びそのベースとなる工事監理チーム組織はその前提で決定されていた。本来ならば、コンサルタント（設計チーム）が作成する工事契約書、或いは技術仕様書にて、工事段階におけるコンサルタント（工事監理チーム）の役割の詳細を記載すべきであった。しかし、予め決定されている工事監理予算の枠内に自由度が限定されていたことから、詳細な記載は行われず、その結果、安全管理については十分な人員配置が行われていなかったことは否めない。

モン巴萨港開発事業フェーズ 2 のコンサルタント契約では、フェーズ 1 の知見のフィードバックを行うことにより、業務内容、組織、予算の整合性を取ることが発注者に望まれる。

- b. 本プロジェクトの工事契約では、契約条件書、Specifications、BOQ の間に曖昧さがあるとの指摘がヒアリング時に聴かれた。

フェーズ 2 の設計担当コンサルタントは、フェーズ 2 の入札図書では、上記(2)で述べられた諸問題への対応に加えて、フェーズ 1 で指摘された文書上の問題に対しても適切な対応を取ることが望まれる。

(4) 施工

<コンサルタントについて>

- a. 現地調査では、本プロジェクトにおける安全管理体系の中でのコンサルタントの存在が、労働安全衛生及び技術的安全でもセキュリティの面でもやや小さいように感じられた。The Engineer がコンサルタントではなく発注者の代表者であることは現場実務には全く影響していないとのコンサルタント自身の認識があることを鑑みると、業務内容、組織、予算に原因がある可能性が高い（上記(3)a. 参照）。フェーズ 2 での改善が発注者に望まれる。

<コントラクターについて>

- a. 本プロジェクトは、工事金額が 200 億円を超え、かつ工期が 4 年間の長期に亘る大規模プロジェクトであるが、そこでの安全管理活動が成果を上げた要因として下記の 3 点が挙げられる。

- ① 海上工事は熟練した外国業者が担当したことから、海上工事がメインであった工期前半には事故が殆ど発生しなかった。
- ② 工期後半の陸上工事では、現地業者の能力不足の故に下請けをせず、コントラクターが現地作業員を直接指揮監督する直営体制を取らざるを得なかった。さらに、現地作業員も建設工事未経験者ばかりであったため、コントラクターの日本人/フィリピン人スタッフが張り付きで作業指導をせざるを得ず、結果として安全管理の目が行き届きやすい工事運営方式となった。
- ③ セキュリティ問題のある地域での工事であったことから、工事エリアを完全にフェンスで囲い、その中で、またゲートでの厳しい警備を行う必要があった。その副次的効果として、第三者の現場立ち入り防止、安全衛生に反する作業員の行為の防止、工事エリア内の交通管理などの達成が可能となり、結果として現場の安全管理につながった。換言すれば、本プロジェクト

の工事エリアは「日系コントラクターの完全な管理下にあった」と言える。

今後同一区域で実施されるプロジェクトの安全管理において、上記要因に係る因果関係の再現性が得られる保証は無い。本プロジェクトで上げられた安全管理の成果は、現場スタッフの日々の努力による極めて属人的なもの（特に②について）であるからである。

今後の事業の計画・設計時に、ドナー、発注者及びコンサルタントによる十分な検討及び対策立案を行うべき課題であると考えられる。

(5) 事故報告

a. 本プロジェクトでは、対 JICA の事故報告要領は各関係者間で周知徹底されていたが、対発注者の事故報告要領の共有が行われておらず、これに起因して、過去 3 年半の工事期間中に発生した計 37 件（労働災害 19 件、重機損傷事故 18 件：比較的軽微な性質のものが殆どであり、再発防止策実施済み）の事故情報が必ずしも工事の全関係者間で共有されていなかったことが、現地調査時に判明した。フェーズ 2 の契約図書作成を担当するコンサルタントは、発注者及び JICA と協議の上、契約図書中に発注者及び JICA 双方への事故報告要領を明記することが望まれる。

b. <事故原因分析と法令・規則>

通常の ODA 事業では、主なプレーヤーは一定のレベル以上の能力を有することが事業組成時に事前確認されている。発注者は協力準備調査を通じて、コンサルタント及びコントラクターはそれぞれ事前資格審査/入札を通じての確認である。また、標準的な工事契約約款として用いられる FIDIC 契約約款では工事の遂行に当たっては現地の法律、規則に準拠することの条項が含まれている。その環境下における日常レベルの工事安全管理システムは、工事契約及びコントラクターが作成する諸々の計画書の中に対象国の法令・規則を取り込んだ上で、それを発注者、コンサルタント、コントラクターが一体となって遂行していくというシステムになっていると考えられる。

換言すれば、あくまでも理想的にはであるが、対象国の法律・規則に不備・不足がある場合でも、まずは発注者/コンサルタントが作成する工事契約で、次にコントラクターが作成する諸々の計画書で補正・補完が行われ、最後にコントラクターによる現場での実施時の調整がなされ、最終的/総合的には妥当性・十分性が担保される仕組みとなっている、はずである。

すなわち、日常レベルでは、工事安全管理に係る法律・規則への準拠を担当官庁の役人が直接確認することに拘らずとも、プロジェクトの契約・工事管理の枠組みの中で現場での安全管理システムは機能していると言える。

したがって、そのような状況下では、「発生した事故から出発する Why-Why 分析」を実施しても、工事安全管理上の問題点は国レベル単独で分離されては浮かび上がってくることはなく、工事契約、コントラクターの計画書及びコントラクターの現場実務がセットになった総合的な形でしか浮かび上がってこないと考えられる。しかし、Why-Why 分析の出発点を、事故ではなく別の事象に変えれば、国レベルの問題点が浮かび上がってくる可能性はある。

根本原因分析及びそこで使用される手法の一つである Why-Why 分析は現場で発生した事故の分析のみに適用可能ではなく、色々な使い方が考えられる。例えば、案件組成段階/設計段階に遡上し、その部分に問題があるとの視点で、「工事契約図書における安全管理に関する条項内容の不備・不足の Why-Why 分析」を行えば、国レベルの問題点が浮かび上がってくる可能性がある。