

図 3-9-3 ピッチ改修図

縮尺 1/600

単位 m

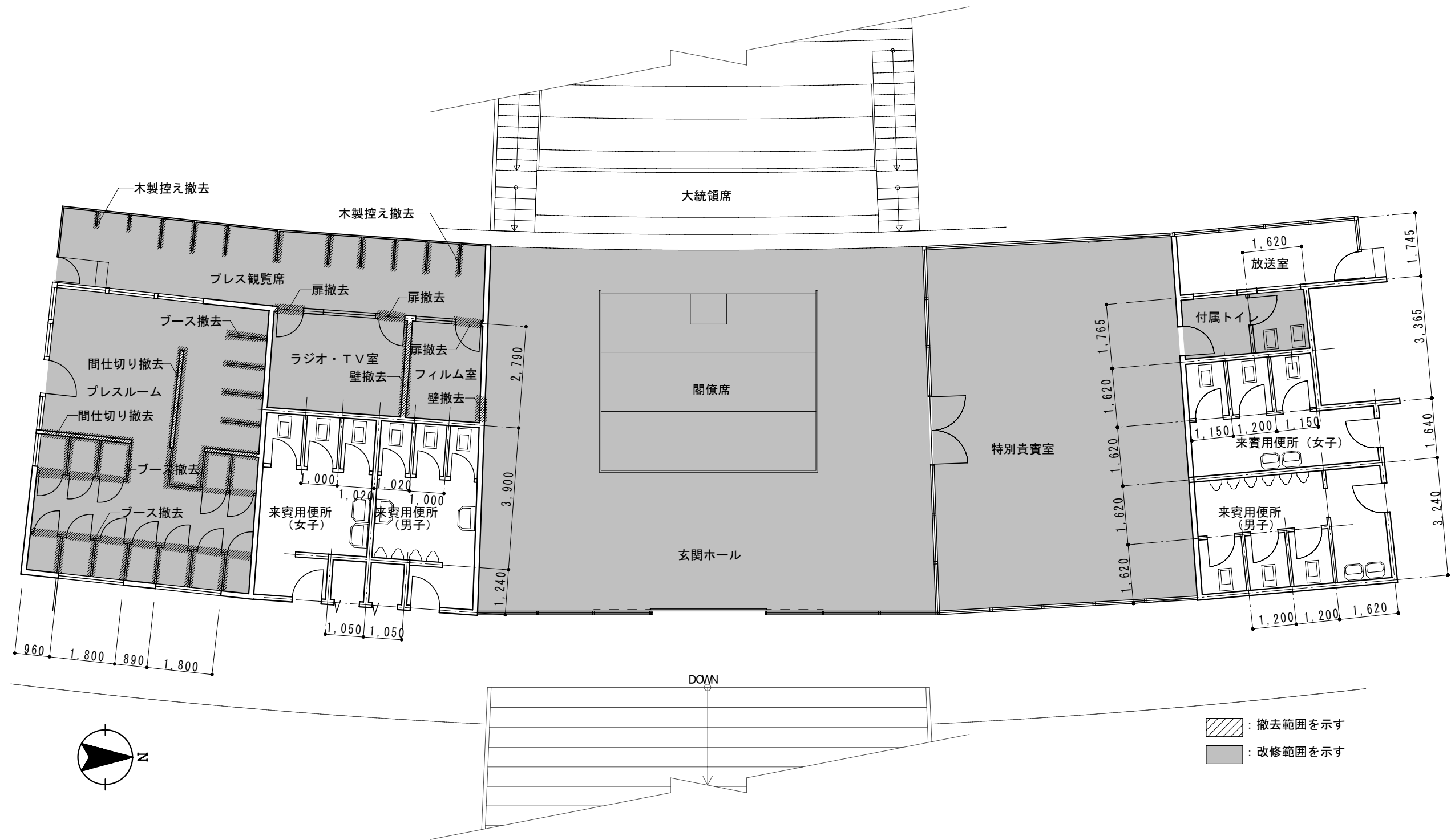


図 3-9-4 メインスタンド玄関周辺既存撤去図 縮尺 1/120

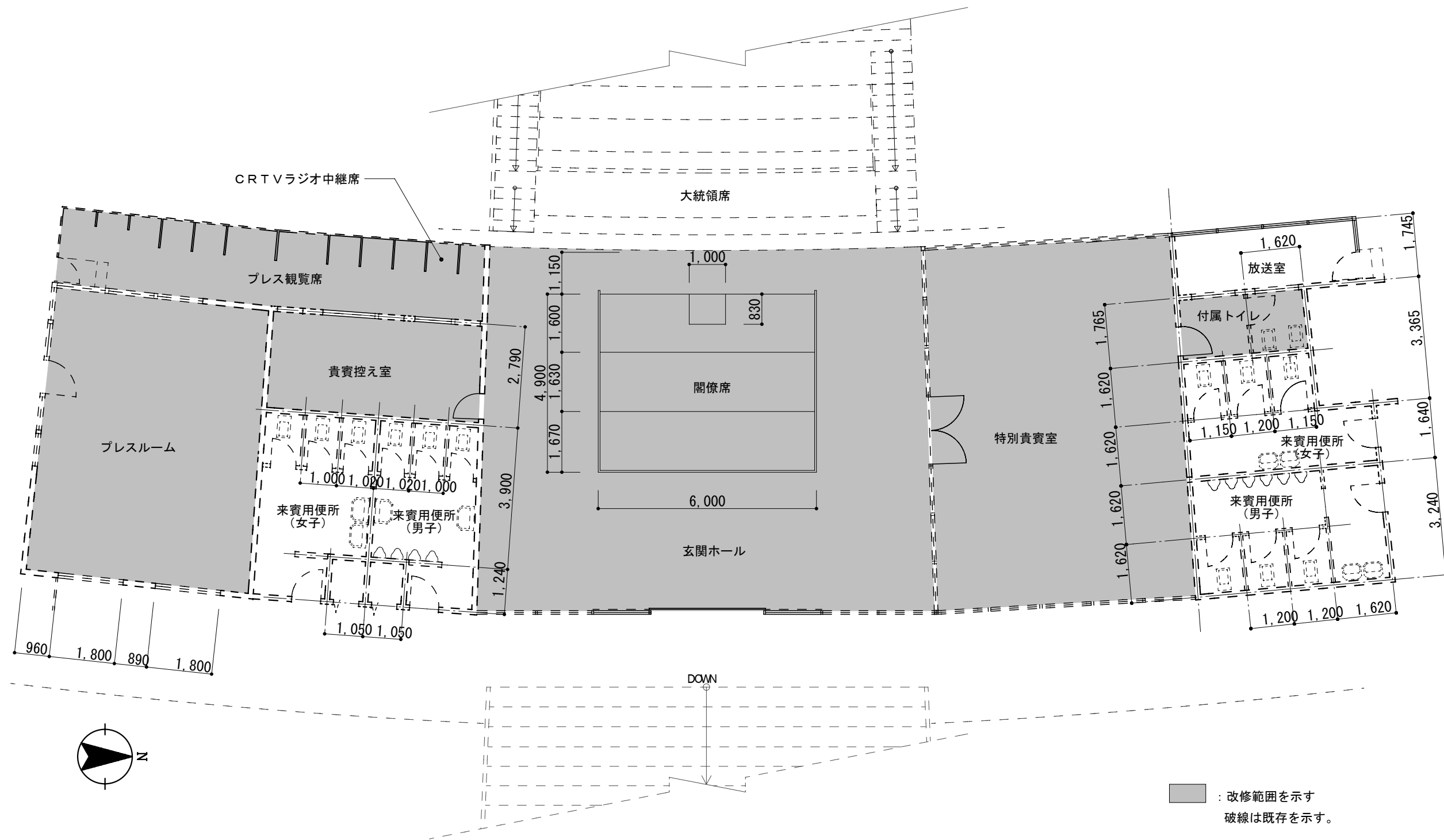
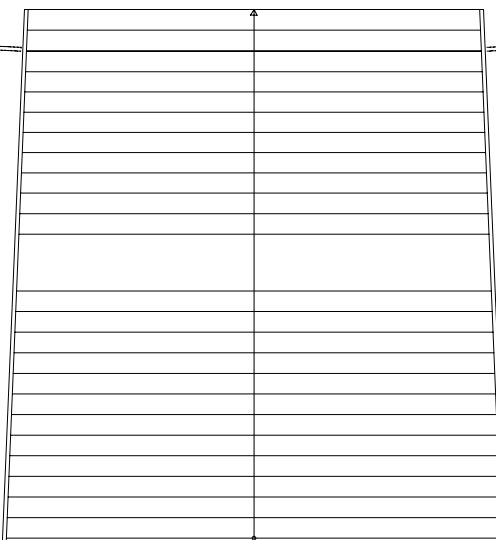
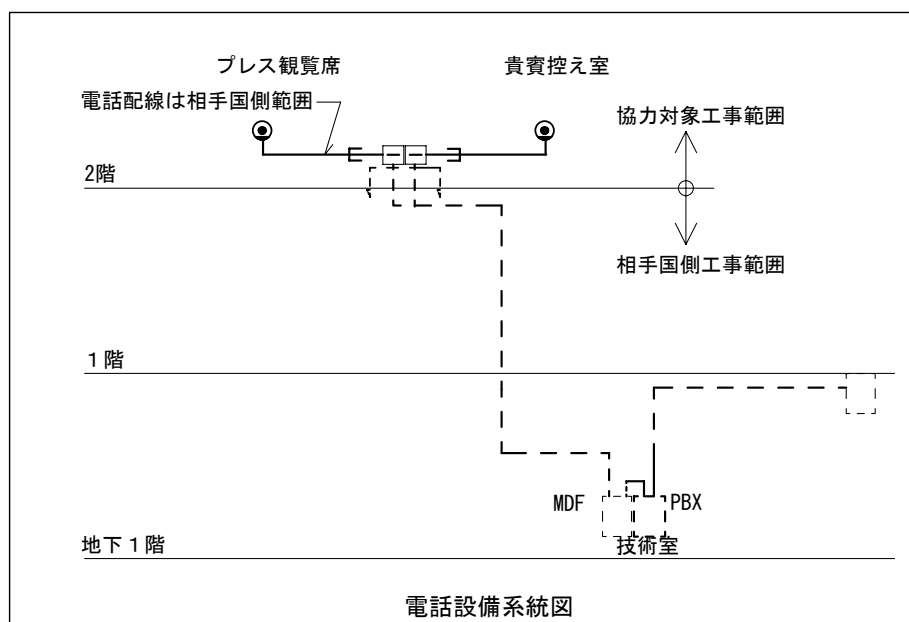
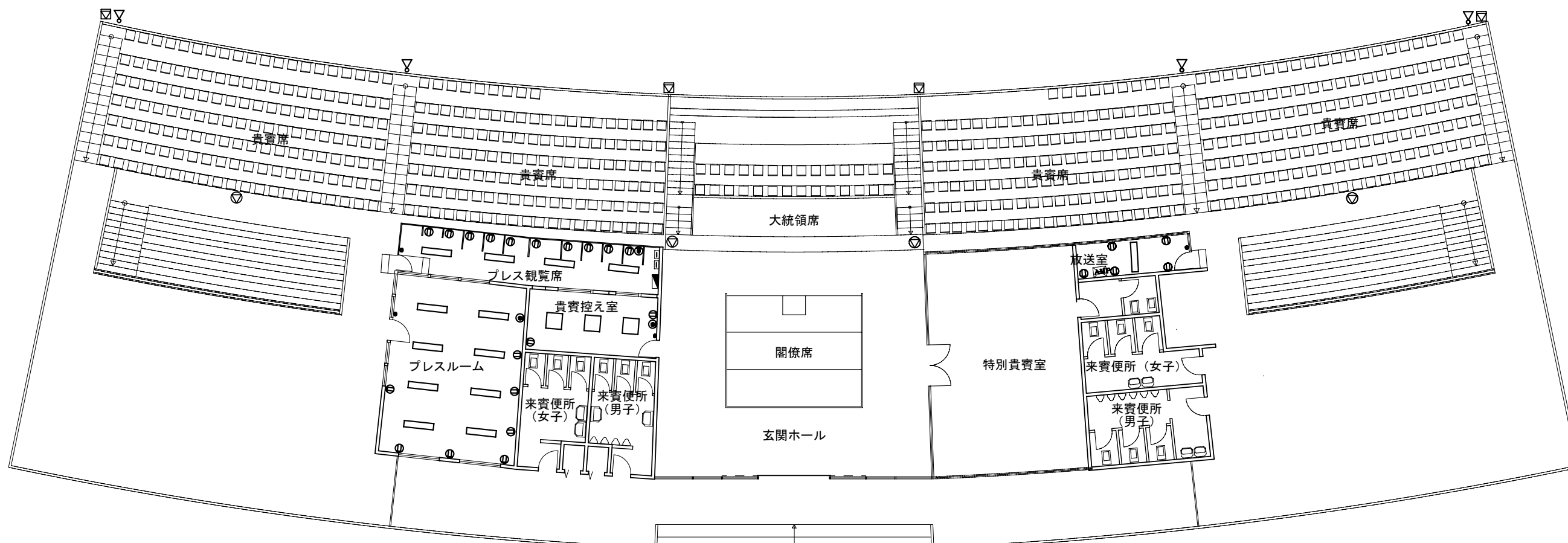


図 3-9-5 メインスタンド玄関周辺改修平面図（建築） 縮尺 1/120

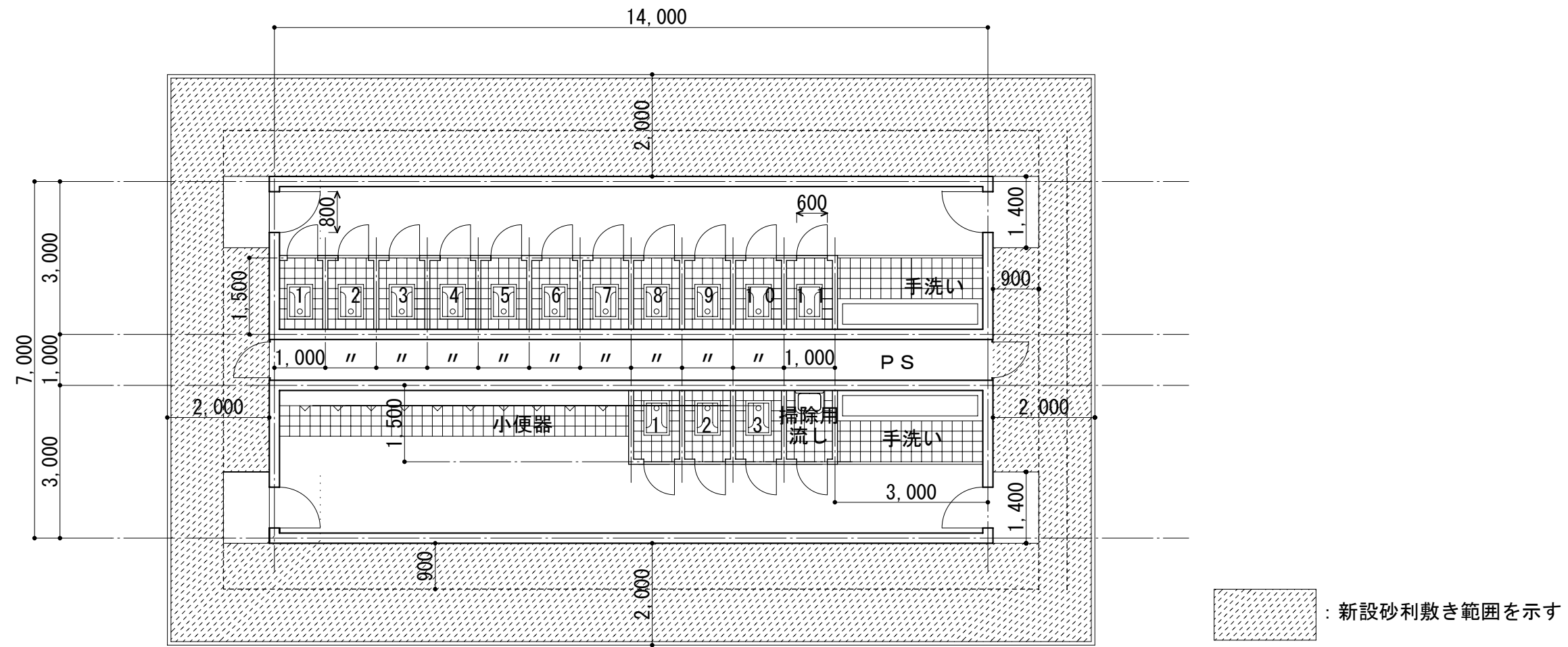


凡例

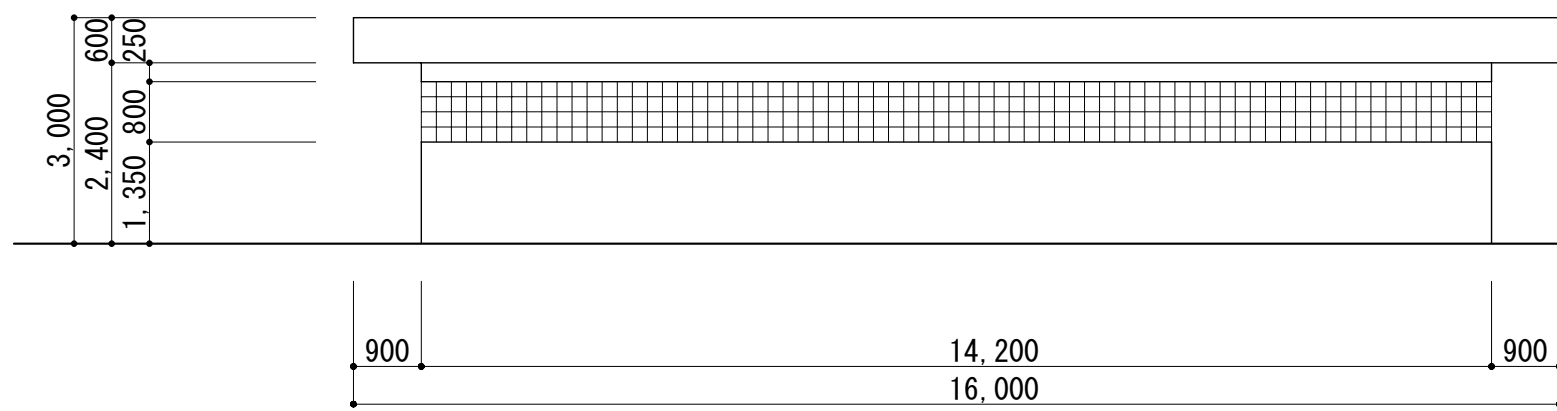
	図記号	名称
照明・コンセント	■	電灯分電盤
	□	照明器具 FL36W x 2 ルーバ付
	□	照明器具 FL18W x 4 ルーバ付
照明・コンセント	⊖	コンセント
	●	スイッチ
電話	⊙	電話受口
	⊞	2階主電話端子盤
	→	空配管
放送	⊠	メインスタンド用スピーカ
	⊡	バックスタンド用スピーカ
	⊙	貴賓席用スピーカ
	⊞ AMP	ラック型アンプ

図 3-9-6 メインスタンド玄関周辺改修平面図 (設備)

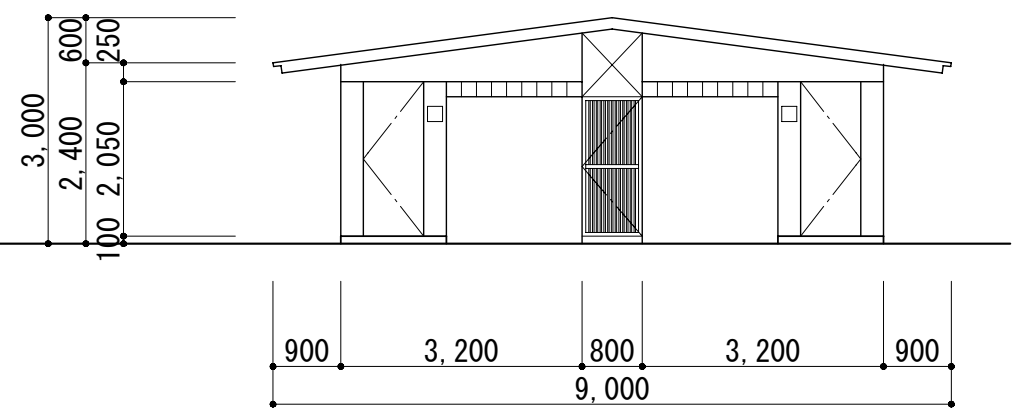
縮尺 1/200



平面図



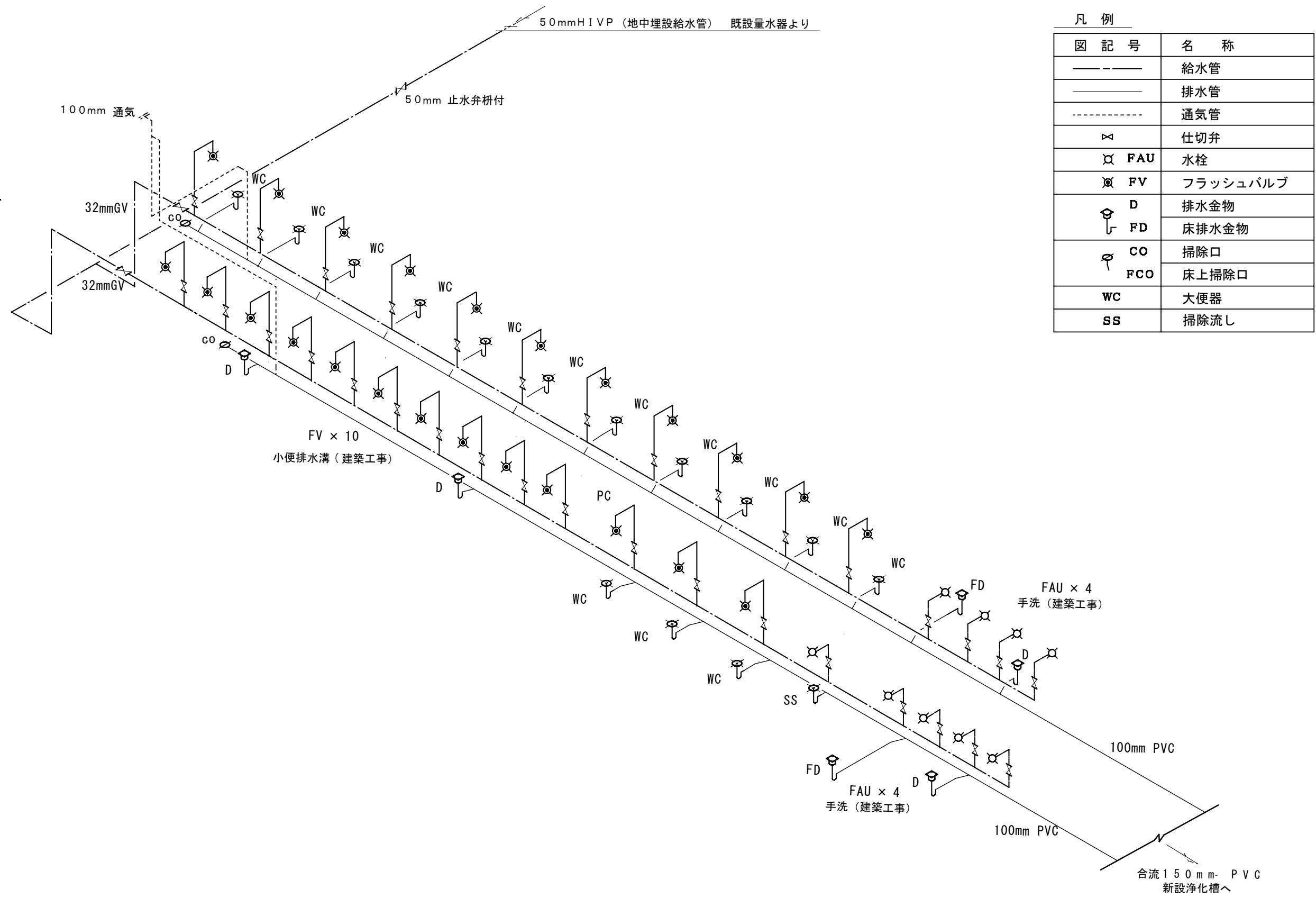
立面図



立面図

図 3-9-7 新設便所 平面図、立面図

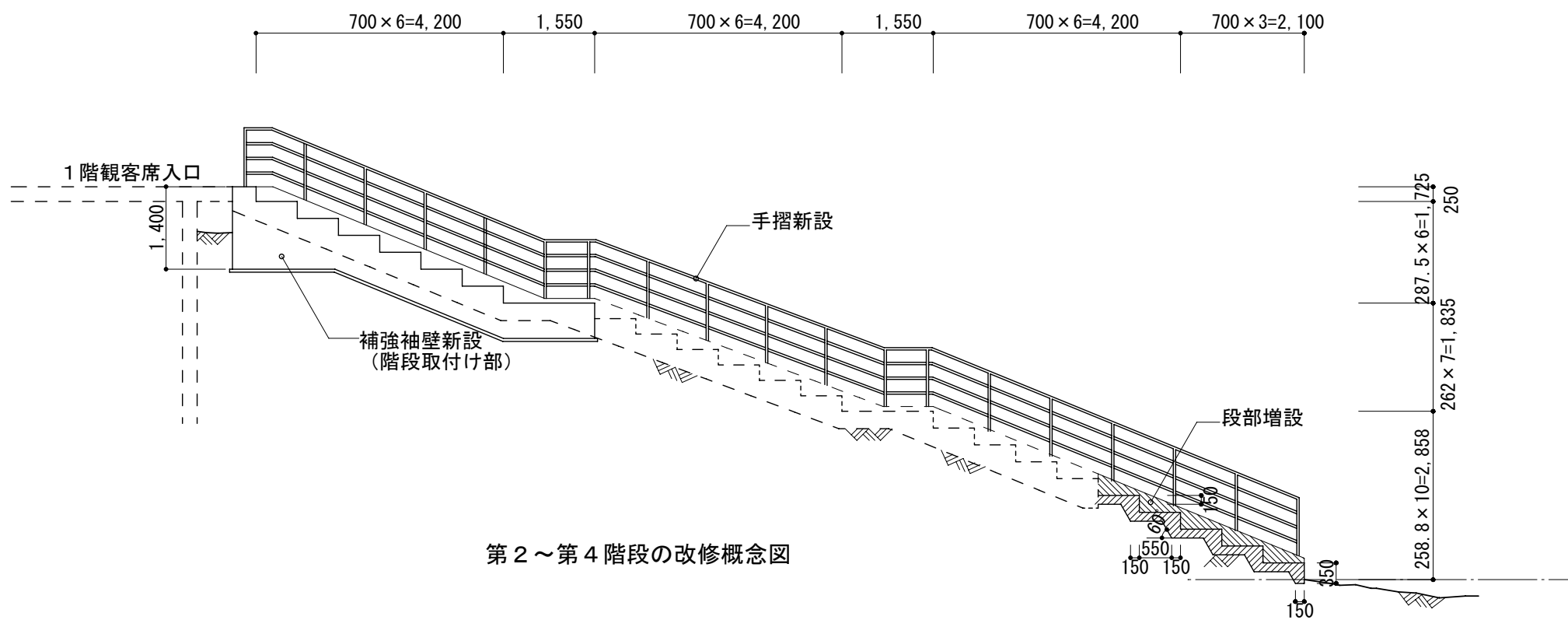
縮尺 1/100



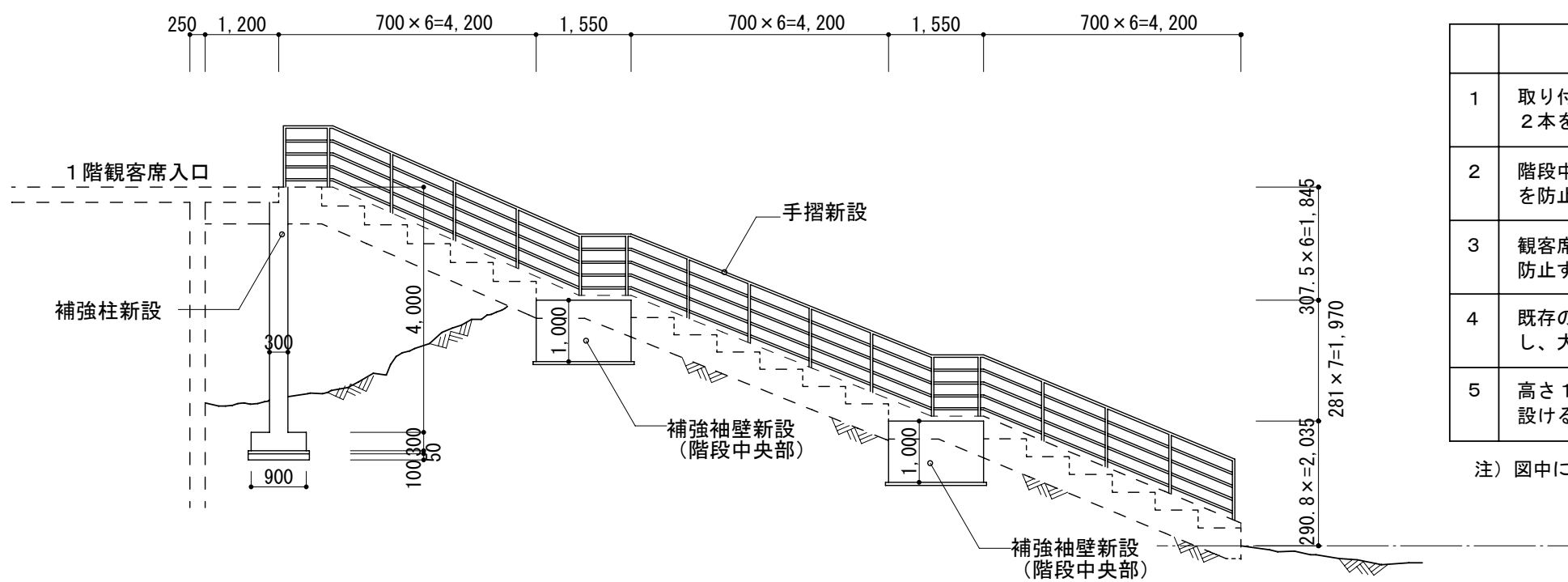
凡例

図記号	名称
———	給水管
———	排水管
- - - - -	通気管
⊗	仕切弁
⊗ FAU	水栓
⊗ FV	フラッシュバルブ
⊗ D	排水金物
⊗ FD	床排水金物
⊗ CO	掃除口
⊗ FCO	床上掃除口
WC	大便器
SS	掃除流し

図 3-9-8 新設便所 設備図



第2～第4階段の改修概念図



第1、第5階段の改修概念図

屋外階段の改修方法

	改修方法	対象階段
1	取り付け部に300×800mmの補強柱2本を設け階段を支える。	階段1、5
2	階段中央部の踊り場の両サイドに土の流出を防止するための袖壁を設ける。	階段1、5
3	観客席側との取り付け部近傍に土の流出を防止するための袖壁を設ける。	階段2、3、4
4	既存の登り口から下方に向けて段部を増設し、大きな段差を解消する。	階段2、3
5	高さ1.0mの鋼製手すりを階段の両側に設ける。	階段1～5

注) 図中において破線は既存部分を示す。

図 3-9-9 既存階段改修図 縮尺 1/100

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

(1) 事業実施体制

1) 事業実施手順

本プロジェクトは日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施される。従って、本プロジェクトは日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間による交換公文（E/N）が締結された後に実施される。交換公文締結後、本プロジェクトの実施主体はコンサルタント会社と契約を締結し、コンサルタントは本プロジェクトのコンポーネントである施設改修の詳細設計および入札図書の作成に入る。

コンサルタントにより作成された入札図書は事業実施主体および日本国政府の承認を得た後、入札の公示を経て、応札業者に配布される。事業本体工事に係る入札は、契約締結に至るまで日本で行われる。一方、コンサルタント契約については、相手国において締結されるのが一般的である。

入札によって決定した請負業者により施設改修工事と機材調達・据付が開始される。これらの工事、調達が完了し、相手国側に引き渡されるまでに、事業実施主体は本計画のための運営維持管理体制を固め、その運営予算と必要とされる人材を確保しなければならない。

2) 事業に係る各組織の役割

事業実施に係る各組織の役割と特に重要とされる責務などについて以下に要約する。

(a) 事業実施機関

本プロジェクトの事業実施機関は、カメルーン国スポーツ体育省（MINSEP）である。本プロジェクトの遂行にあたって、MINSEP は日本国政府の無償資金協力のしくみを十分理解するとともに、本プロジェクトを円滑に進めるために、本プロジェクトに係る全ての「カ」国側関連機関ならびに日本側関連機関との緊密な連絡を保つことが求められる。また、MINSEP はプロジェクトのあらゆる過程において適切な業務調整を行う義務を負うとともに、「カ」国側負担工事および適切な運営維持管理を可能とする予算と要員の確保に関し、最大限の努力を図ることが求められる。

MINSEP が重点的に行うべき施工、調達関連の事項は次の通りである。

- ・「カ」国側負担工事の予算確保と、事業全体の工程と合致した当該工事のスケジュール策定と履行
- ・改修工事完了後における施設、芝の維持管理のための要員の要請と配置
- ・プロジェクトの期間中に「カ」国側で行うべき所要手続きすべての確認とそれらへの対応
- ・プロジェクトに係わる許認可事項の確認と整理、ならびに当該事項に係わるコンサルタン

トへの情報提供とその調整作業

こうしたなか、MINSEP はプロジェクトに特有な問題である、輸入関税及び付加価値税の免税措置、工事中及び工事後の予算措置および工事の許認可に係る問題を解決するため、省次官をチェアマンとし、外務省、財務省、公共事業省等関係する省庁で構成される委員会を設置することを表明している。この委員会は、本協力事業の実施が決定した場合、実施中の問題解決を目的として、必要に応じて開催されることになり、プロジェクトが滞りなく進捗するのに大きく貢献することが期待される。この委員会が設置される場合は、日本側の意向も反映されるよう、日本大使館あるいは今後設置される JICA「カ」国事務所もアドバイザーとして職員を参加させることが望まれる。

(b) コンサルタント

前述の交換公文が締結された後、事業実施主体である MINSEP は日本の法人コンサルタント会社と本計画の詳細設計および施工監理に係わるコンサルタント契約を締結し、日本国政府によって契約の認証を受ける。コンサルタントは契約認証後、MINSEP と「カ」国において詳細設計内容についての調査と協議を行い、本基本設計調査報告書に準拠した詳細設計を開始する。コンサルタントは詳細設計結果を、設計図ならびに仕様書としてまとめ、併せて入札指示書、契約書案、契約一般条件書などを含めた入札図書を作成し、MINSEP 側の承認を得る。

入札段階においてコンサルタント会社は、施主である MINSEP の代行として入札公示から入札図書配布、質疑応答、開札、契約交渉など、MINSEP と請負業者との契約締結に至るまでの一切の入札業務を代行する。また、施工監理段階においては、施設改修工事、資機材の調達・調整および引渡しに至るまでに必要とされる一切の監理業務を行う。

(c) 請負業者

施設建設工事を請負う会社は日本の建設業法に基づき登録された建設業者であることが条件である。この条件は入札公示文に明記され、工事の請負業者は公開入札で決定される。請負業者はコンサルタントが準備した仕様に合致した施設建設と機材の調達を契約期限内に完了させる。建物の引渡し時に請負業者は、十分な保守管理要領書を納入するとともに、各機器の操作方法についても現場で MINSEP の保守要員を対象とした指導を行う。

(2) 技能工派遣の必要性

現在の芝は 2003 年に全面更新が実施されたものであるが、2005 年にサッカーワールドカップの地区予選を開催するにあたり FIFA から指摘を受けたように、既に国際試合を実施するスタジアムとしては適切な状態にあるとは言い難い。今回の協力事業により再度の更新を図った場合においても 2003 年と同じ芝の張替え工事や管理方法では短期間のうちにピッチが再び

以前の不適切な状況に戻ることが懸念される。このため、芝の床土と路床の入れ替え、芝の育成と移植といったピッチの改修工事には日本から芝管理の技能工を派遣し、現地での技術指導にあたらせる必要がある。前述（”3-2-2-2 (2) ① 天然芝の敷設”）したように、芝の張替え工事は大きく、別圃場での芝の播種・育成工程と移植工程に分かれることから、技能工の派遣も2度に分け、別圃場での芝の播種・育成工程に1ヶ月、スタジアムへの移植工程に2ヶ月の派遣期間を計画する。なお、工事完了後の芝管理に関する技術移転は、移植工事に比べ長い期間が必要であり、工事期間内における技術移転が困難であることから、本プロジェクトとは別枠による技術協力によることが望ましい。

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

(1) 自然条件に対する留意事項

ヤウンデ市地域における雨季は4月から6月にかけてと9月から10月にかけての2度に分け、特に9月、10月にはそれぞれ210mm、280mmを超える雨量を記録している。本プロジェクトでは芝の張替え、観客席の塗装といった大面積の屋外工事が多く、これらの工事が雨季に掛かる場合は作業能率の低下を考慮する必要がある。

その他、地震や強風といった自然災害や軟弱地盤や冠水など、施工・調達にあたり留意すべきサイトに特有な条件はない。

(2) 社会条件に対する留意事項

サッカーは「カ」国のスポーツ文化を代表する競技であり、その象徴的存在であるアマドゥ・アヒジョー総合スタジアムの改修についてはMINSEP関係者のみならず、広く一般国民の関心も高い。このため、本プロジェクトは単に改修工事の出来栄のみならず工事中においても、工事現場の安全・整頓、近隣地域への悪影響の排除、サブコン・現地傭人の適正雇用など、工事請負業者の施工姿勢についても問題が生じないよう留意する必要がある。

(3) 建設・調達事情に対する留意事項

本プロジェクトにおけるコンクリート工事は小規模で、レミコンやバッチャープラントは利用せず、現場において小型のコンクリートミキサーによりコンクリートを製造する。セメントや骨材、練混水といった材料の調合比率はコンクリートの品質に大きな影響を持つが、工事現場における混乱や品質管理の難しさを避けるため、容積計量による明快な調合比率を事前の試験練りによって決定する。

「カ」国内で生産されている建築資材はコンクリート用の骨材、コンクリートブロック、木材等のごく限られたものであるが、市場にはフランスなどEU諸国や南アフリカからの輸入品

の建築資材が出回っている。現地での資機材調達にあたっては、こうした市場の状況を把握し、設計仕様を満足し、品質にばらつきがない資機材を必要な量だけ指定期間内に確保するよう努める必要がある。

(4) 既存施設の運用に対する留意事項

工事期間中はスタジアムの利用を停止することで「カ」国側の了解を得ているが、改修工事の対象となっていないスタジアム地下の事務部門では工事中も業務を継続する。このため、対象工事範囲と事務部門は適切に区画し、工事従事者とスタジアム職員の動線が交錯しないように配慮する。また、請負者が既存の電気設備、給排水設備を工事に利用する際はスタジアム側へ悪影響を及ぼすことがないよう注意する必要がある。

(5) 施工期間中の安全確保

施工期間中、工事を行う請負業者ならびに施工監理を行うコンサルタント会社は、施工期間全般に亘って、プロジェクトサイトのあるヤウンデ市、カメルーン国の最新の治安状況に関する情報を入手し、安全の確保に努める。

3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本プロジェクトが日本国政府の無償資金協力として実施される場合の施工／調達・据付に係る日本国政府と「カ」国側それぞれの分担区分は次のようであり、各工事は各々の国の費用分担により遂行されるものとする。

(1) 日本側分担業務

- ① 請負業者による表 3-4 に示す施設改修工事（芝の張替え工事を含む）、機材の調達・据付工事
- ② 上記に係る資機材などの調達と輸送
- ③ 施設の竣工図、機材のインストラクションマニュアルの作成と提出
- ④ コンサルタントによる工事監理
- ⑤ 工事完了 1 年後における瑕疵検査と不具合部分の復旧

(2) 「カ」国側分担業務

- ① 施設建設用地、現場倉庫用地の確保（芝の播種、育成用圃場用地の確保を含む）
- ② コンサルタント、工事業者のための事務室の確保と無償貸与
- ③ 障害となる既存建物、構築物などの解体・撤去（日本側の負担によるものを除く）

- ④ 改修対象室内で工事の障害となる機材、器具、家具などの搬出あるいは保護用覆いの施工
- ⑤ 電気、上水道、電話などのインフラのうち、未整備あるいは容量不足となるものがある場合、それらのサイトへの引込み
- ⑥ 改修対象室に必要な家具、調度の調達
- ⑦ 改修により移転が必要な諸室の代替部屋あるいはスペースの確保

3-2-4-4 施工監理計画

(1) 監理の基本方針

コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえ、実施設計・施工監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、計画の円満な遂行を目指す。以下に監理業務の基本方針を示す。

- 1) 建設および機材据付け双方の工事内容に齟齬を生じないように各担当者間で綿密な調整を行い、各工事が遅滞なく工期内に完成するよう最善の努力をする。
- 2) 両国の関係諸機関の間で状況把握の不一致がないよう、工事の進捗につれてそれらの諸機関へ適宜適切な報告を行う。また、請負業者からの問い合わせに対しては常に迅速な回答と助言を行いつつ、円滑な工事の進捗を図る。
- 3) 無償資金協力の効果を最大限に発揮させるべく、「カ」国側関係者に対しては技術移転を行う姿勢で臨む。施設および機材の設計趣旨のみならず、施工方法や施工技術等についても適宜十分な説明を行うことを心がける。

(2) 監理業務内容

コンサルタントが行う監理の業務内容は以下のとおりである。

1) 工事契約関連業務

設計・入札図書の作成、建設工事請負業者の事前資格審査、入札の公示から開札までの応札業者との対応、入札評価と業者選定、契約交渉および工事契約の立会い等を実施し、その経緯と結果を適宜施主に報告する。

2) 請負業者提出物の審査

工事施工業者から提出される施工計画書、工事工程表、施工図、製作図、技術資料、見本等を審査し、設計図・仕様書等との適合性を確認のうえ承認する。

3) 工事監理

施工期間中適宜監理要員を工事現場に派遣し、工事が設計図と仕様書に則して適正に行

われているかを監視し、必要な指示を出す。また、工事の進捗状況は絶えず精査し、施工業者への適切な助言と指導を行う。工事進捗状況については毎月報告書を作成し、関係者への状況の周知を図る。

4) 支払い承認手続きに関する協力

工事中ならびに完工後における施工業者に支払われる契約金について、施工業者から提出される請求書等の内容の審査とその承認を行う。

5) 検査・立会い

資機材の工場出荷に先立ち行われる工場検査、工事現場や各試験機関で実施される各種試験、完成検査等に立会う。検査結果が仕様書等の設計図書に合致していればこれを承認し、そうでない場合は請負業者にしかるべき指示を行う。各種試験の結果は適宜月例報告書に記載され、関係者に報告される。

6) 引渡し手続きの補助

完成検査報告書をまとめるとともに、錠前、予備品、各種機器類の取扱い説明書、メンテナンスマニュアル等の請負業者引渡し品の審査と承認を行い、あわせて事業実施機関である MINSEP に対しては、施設と機材の保守・運用について適切な助言を行う。

(3) 監理要員配置計画

本計画は一部に新設工事を含むものの、多くは既存施設の改修工事である。一般に改修工事は施設の新設工事に比べ現場監理者のより迅速で適切な判断が求められるが、本計画では建設当初の十分な設計図が残されていないため、監理者の責務はさらに重要である。こうした状況下で監理者は、全体の工事状況を絶えず把握しながら、建物の品質を確保しつつ工程を遵守できるよう、先方政府機関や施工業者との緊密な連携を保ちながら工事監理を行う必要がある。したがって建築担当の常駐監理要員の派遣は不可欠であり、これに設備担当による臨機の派遣を組み合わせる。施工監理を計画する。

3-2-4-5 品質管理計画

本計画では以下の方針に基づき品質管理を実施する。

- (1) 品質管理の基準となる規格や特性値を設計図書に明確に定める。
- (2) 各工事着手前に、原則として施工者には監理の基準となる作業手順、方法、使用材料、安全対策、検査方法、作業範囲、作業期間などを定めた施工要領書および（または）施工図を提出させ、コンサルタントはこれを検査、承認する。

- (3) コンクリート材料や、タイルなど既製品については、施工者に各工事着手前に、見本あるいはカタログを提出させ、コンサルタントはこれを検査、承認する。
- (4) 躯体コンクリートの品質管理にあたっては、供試体採取ごとにスランプ、コンクリート温度、塩分濃度を計測し、公的機関において1週および4週圧縮強度試験を実施する。また、鉄筋は公的機関での引張試験により所定の強度以上であることを確認する。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 資機材等調達計画

一般的な建設用資機材は「カ」国内でほとんどが入手可能である。したがって、本計画における建設資材は輸入品を含む現地調達品で構成することを原則とするが、対象施設に使用する資材として品質が懸念されるもの、材種が乏しいもの、供給が不安定であるもの等については、日本または第三国からの調達とする。こうした場合、施設の維持・管理に支障がないよう、運用・保守マニュアルの提供や必要な予備品を用意するなどの措置を講ずる。以下に主要な建設資材の調達区分先リストを示す。

表 3-15 主要資機材の調達先区分リスト

資機材	現地調達		第三国 調達	本邦調 達	備 考
	現地製	現地輸 入品			
建築工事					
セメント	○	○			仏合弁会社製品・輸入品
コンクリート骨材	○				川砂・砂利
鉄筋		○			輸入品（仏・南ア等）
型枠材	○				木板
コンクリートブロック	○				現地製品
磁器タイル		○			輸入品（仏・スペイン・中国）
合板		○			
木製建具	○				
アルミ製建具		○			材料は EU 圏からの輸入品、加工は現地
建具金物		○			EU 圏からの輸入品
ガラス		○			EU 圏からの輸入品
塗料	○	○		○	仏合弁会社製品及び輸入品、観客席塗装用は日本から輸入
木製家具(座席)	○				
設備工事					
スイッチ・コンセント		○			EU 圏からの輸入品
照明器具		○			EU 圏からの輸入品
PVC 管		○			EU 圏からの輸入品
衛生器具		○			EU 圏・中国からの輸入品
スピーカー・マイ				○	日本から輸入

ク・アンプ					
機材工事					
電光表示盤				○	日本から輸入
芝管理用機材				○	日本から輸入

(2) 資機材輸送計画

「カ」国は多くの工業製品を輸入に頼っており、ヤウンデ市内にも多くの輸入・運送業者がある。荷揚げ港のドゥアラヤウンデ間の輸送事情について、複数の業者に聞き取り調査を行ったが、その結果の概要は以下の様である。

輸送距離：ドゥアラヤウンデ間、約 210km

輸送手段：トラック（コンテナ）輸送

道路事情：道路はすべて舗装されており通行に問題はない。ただし、道路照明設備が十分でないのと安全上の理由から、夜間の走行は避けたほうが無難である。

輸送時間：約半日。ただし、通関には所定の手続きに 5 日程度が必要とのことで、港での荷揚げからサイトまで 1 週間を見込む必要がある。

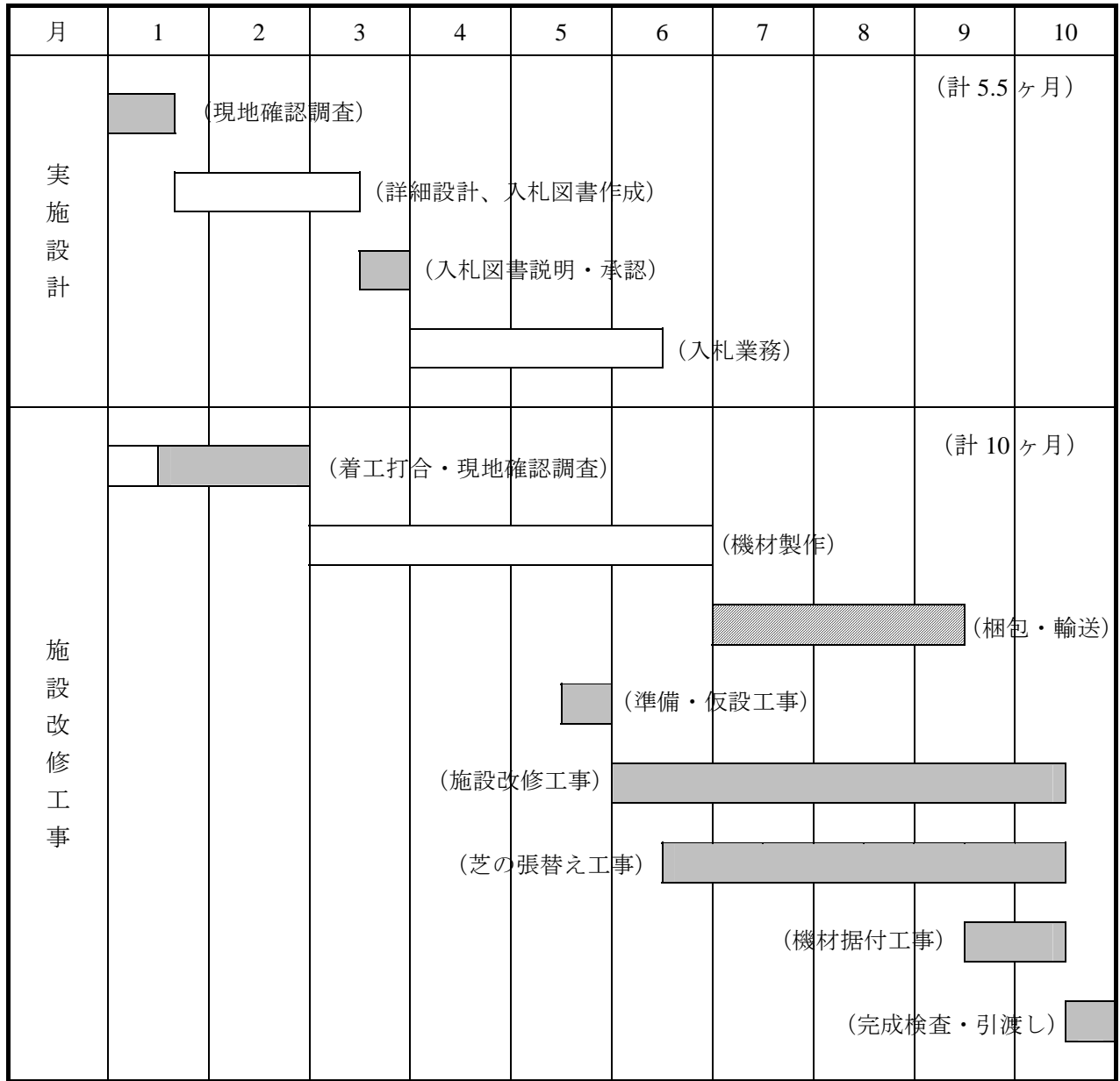
トラックによる輸送の他、ドゥアラヤウンデ間は鉄道による輸送も可能であるが、混載で時間が掛かるうえ（コンテナ数が所定の数に達するまで発車しない）、コンテナの積み下ろしに費用が発生するため、トラック輸送の方が有利である。

3-2-4-7 実施工程

本プロジェクトの実施工程は次ページの表 3-16 に示すとおりである。コンサルタント契約から施設・機材の完成・引渡しまでに要する期間は合計 15.5 ヶ月が必要と見込まれる。内訳は以下の通りである。

- (1) 実施設計および入札 : 5.5 ヶ月
- (2) 施設改修工事 : 10.0 ヶ月

表 3-16 業務実施工程表



凡例： □ 国内業務 ■ 現地業務

3-3 相手国側分担事業の概要

基本設計調査において確認された本計画実施に係る「カ」国側の負担事項は以下の通りである。

- ① 前述”3-2-4-3 (2) 「カ」国側分担業務”に記述する施工、調達に係る業務
- ② 本計画により整備される施設、グランドの運営、維持管理に必要な要員の確保と配置
- ③ 本計画により整備される施設、グランドの運営、維持管理に必要な予算の確保
- ④ 本計画の実施、建設工事、機材調達に関して「カ」国で必要とされる一切の許認可の取得
- ⑤ 本計画の実施に係る銀行間取極め(B/A)、ならびに支払授權書(A/P)の発行手続きの促進ならびにこれらに係る銀行手数料の負担
- ⑥ 本計画に必要な輸入資機材の迅速な免税通関および、「カ」国内で調達する資機材に係る付加価値税の迅速な還付あるいは非課税
- ⑦ 本計画実施のため「カ」国内で活動する日本人および日本法人に対する税金、その他の課徴金の免除措置
- ⑧ 本計画実施のために必要な日本人の「カ」国への入国、滞在許可
- ⑨ 建設工事中におけるサイト内への部外者の立ち入り制限措置
- ⑩ 本計画の施設の適切な運営に必要な事務機器、電話機器、家具、備品の調達
- ⑪ 本計画の実施に必要とされるもので、日本国政府の無償資金協力により負担されないその他一切の費用の負担

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営維持管理体制

改修対象スタジアムの組織（国立総合スタジアム＝Stades Omnisports）はスポーツ体育省の中で独立したものとなっているが、運営予算・支出に関しては事務総局（Secretariat General）の下部組織である総務局(Direction des Affaires Générales)の、施設管理に関しては同じく調査・計画・協力部(Division des Etudes de la Planification et de la Coopération)の指示を仰ぐなど、事務総局の各局と密接な関係にある。

現在のスタジアム組織の構成は比較的単純で、下表の様である。

表 3-17 スタジアムの現況組織

部門名	職員数	主な役割、特徴
(正規職員)		
財務部門	3名	・チケットの販売を含む財務を担当
技術部門	3名	・スタジアムの維持管理、芝の管理、清掃を担当。この人員では実際の維持業務は不可能なため、施設の監視を行い、不都合な部分が発見された場合は外部に作業を委託する。 ・管理部門の毎日の清掃は、各室の占有者が行う。スタンドの清掃は定期的に行うのではなく、試合後臨時職員を中心に行う。職員はいずれも技術畑の出身ではない。
開催競技管理部門	3名	・試合開催時における場内全体の管理、整理を担当する。常時は比較的時間的な余裕がある。
総務部門	3名	・総務を担当している。
スタジアム場長他	2名	・場長および秘書（1名）
(小計)	14名	
(臨時職員)		
警備員	4名	昼夜2交代、各2名
芝刈り要員	2名	ピッチの芝刈り
草刈要員	7名	スタジアム周囲の草刈、季節により雇用人数は変化する。
(小計)	13名	
(合計)	27名	

今回の協力事業では施設の機能を追加したり変更したりすることが目的ではなく、スタジアムが本来持つべき機能をできるだけ回復させることが主目的である。よって、本計画の完了後にスタジアムの施設、機材の維持管理にあたる職員数は現状のままではほぼ問題ないと判断される。ただし、今回計画する張替え後における芝の維持管理については、現在スタジアム職員の

中に芝の管理に関する専門的な知識と技術を持っている職員がいないことや新規に芝管理機材の供与が計画されていることから、供与機材を含めた芝の管理を専門に行う正規職員（グリーンキーパー）1名の育成、配置が望まれる。さらに、このグリーンキーパーを補佐するため、現有職員の中から選任したアシスタント2名を芝の管理に充てる必要がある。下表に本計画の実行前後における組織構成要員の変化を示す。

表 3-18 計画前後におけるスタジアムの組織構成要員の変化

部門名	職員数		備 考
	計画前	計画後	
(正規職員)			
財務部門	3名	3名	計画前後で変化なし。
技術部門	3名	4名	芝管理を専任で行うグリーンキーパー1名を配置する。この他、計画以前からの職員のうち2名に芝管理技術を習得させ、グリーンキーパーとの補助員として随時芝管理にあてる。
開催競技管理部門	3名	3名	計画前後で変化なし。
総務部門	3名	3名	同上。
スタジアム場長他	2名	2名	同上。
(小 計)	14名	15名	正規職員は1名増員。
(臨時職員)：計画の前後で変化なし。			
(小 計)	13名	13名	計画前後で変化なし。
(合 計)	27名	28名	職員総数は1名増員

注：太字は計画により変化する部分を示す。

3-4-2 設備機器、機材の保守管理方法

建築施設の維持管理は日常の清掃および内外装材の磨耗、破損、老朽化に対する修繕や部品交換が中心となる。これに対し、電気設備、給排水衛生設備といった建築付帯設備や電光表示盤などの機材については、日常の運転管理、定期点検の他、故障修理、部品交換による維持管理が必要である。建築付帯設備や機器の寿命は運転時間に加えて正常な操作と日常の点検を励行し、調整、清掃、補修などの予防保全を実行することにより確実に延び、故障や事故の発生を未然に防止し、施設や機材の安全性や機能性の維持を図ることができる。定期点検では、維持管理マニュアルに従って分解整備、消耗部品の交換を実施する必要がある。

本プロジェクト完了後に必要とされる建築付帯設備および機材の定期点検・保守項目を次ページの表 3-19 に示す。なお、設備機器、機材の保守管理方法についてはメンテナンス・マニュアルの引渡しその他、請負者から相手国側の担当者への説明が行われる。

表 3-19 建築付帯設備、観客席および機材の定期点検・保守項目

分類	機器名または部位	点検・保守項目	点検サイクル				
			日	週	月	半年	1年
建築設備	配電盤 分電盤	外観の汚損、損傷の有無		○			
		表示灯の点灯確認			○		
		異常音、異常発熱、異臭、変色の有無			○		
		配電用遮断機端子部緩みの増し締め			○		
		絶縁抵抗測定					○
		接地抵抗測定					○
	照明器具	管球の変色の点検		○			
		反射面部分の汚損、変色状況の有無			○		
		ケースの著しい錆、変形の有無					○
		スイッチの異常の有無					○
	放送設備	アンプ外装の汚損、損傷の有無		○			
		アンプの作動点検			○		
		マイクの汚損、損傷の有無				○	
		スピーカーの汚損、損傷の有無					○
	フラッシュバルブ	水漏れ点検		○			
		つまり、汚れの点検				○	
		水量調整					○
	衛生陶器	亀裂、破損、劣化の有無				○	
		洗浄管および接続部の水漏れの有無		○			
		排水管詰まりの有無				○	
	排水管	水漏れの有無		○			
		排水状態の点検			○		
		詰まり除去					○
	浄化槽	亀裂・破損の有無		○			
		浮遊物、異物混入の点検				○	
		放流水の流れ状態の点検			○		
		清掃、汚泥除去					○
観客席	清掃	○ ^{*2}					
機材	電光表示盤	外装の損傷（割れ、曲がり、ひずみ）の有無		○			
		動作確認の点検、盤面清掃			○		
		ケーブルの断線、被覆破損の有無			○		
		表示素子、時計機体の調整（注油）				○	
		入出力コネクタ部の損傷（割れ、曲がり、ひずみ）あるいは腐食の有無、接触状態の点検					○
	芝刈り機	回転刃と下刃の調整、刈高の調整	○ ^{*1}				
		ベルトの調整	○ ^{*1}				
		清掃	○ ^{*1}				
		回転刃の研磨	○ ^{*1}				
		エンジンオイルの交換				○	
		点火プラグの交換				○	
		エンジンオイルの交換				○	
	エアレーター	ベルトの調整	○ ^{*1}				
		清掃	○ ^{*1}				
		クランク駆動用チェーン点検					○
		エンジンオイルの交換					○
		点火プラグの交換					○

注：*1 機材の稼動日1日ごとに点検する。

*2 試合開催日の試合前後に行う。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本プロジェクトを実施する場合に必要な事業費総額は、下記 (3) に示す積算条件によれば、およそ 2.96 億円である。このうち、先に述べた日本と「カ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は以下のように見積もられる。なお、日本側負担概算事業費は交換公文上の供与限度額を示すものではなく、日本国政府によりさらに審査された後決定されるものである。

(1) 日本側負担経費

計画名： カメルーン国 国立アマドゥ・アヒジョー総合スタジアム改修計画

概算総事業費： 約 294 百万円

サッカースタジアム改修

費 目		概算事業費（百万円）	
施設	天然芝の敷設、 防水改修工事、 手摺の設置、 放送設備の改修、 観客席の塗装、 プレスルームの改修、 バックスタンド1階後部通路の舗装、 特別貴賓室付属のトイレ改修、 来賓用客席の設置、 正面玄関のサッシの部分改修、 鉄筋露出箇所のモルタル補修、 便所の新設、 既存階段の改修、 歩行者通路の改修	217	236
機材	芝管理機材、 移動式電光表示盤	19	
実施設計・施工監理			58

(2) カメルーン国側負担経費

費 目	費 用（千 FCFA）
芝管理者雇用（工事期間中 10 ヶ月）	900
A/P 開設手数料	1,434
プレスルーム内の家具調達	3,583
電話線敷設、量水器交換などインフラ整備	3,578
合 計	9,495

(3) 積算条件

- ① 積算時点 平成 17 年 11 月
- ② 為替交換レート 1Euro = 136.96 円
1FCFA = 0.209 円
1Euro = 655.957FCFA
- ③ 施工期間 1 期による工事とし、必要な実施設計、施設改修工事に要する期間は業務実施工程に示したとおり。
- ④ その他 本プロジェクトは日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 維持管理費、更新費

(1) 維持管理費

維持管理費を構成する費目を以下のように設定する。

- ① 人件費（正職員、臨時雇用職員）
- ② スタジアム内の芝の維持・管理費（管理機材の燃料、機材の保守費、補修用芝の購入代、散水費、肥料代）
- ③ その他機材の保守費（電光表示板）
- ④ 光熱水費（競技場の夜間照明を除く）
- ⑤ 競技場夜間照明に係る電気代
- ⑥ 建物修繕費
- ⑦ 事務・通信費（事務消耗品費を含む）

当計画を実施することによりあらたに発生する上記の各管理費についての根拠と計算結果を次表に示す。

表 3-20 プロジェクト完了後におけるスタジアムの年間維持管理費
(協力事業により増加する費用のみ)

項目	明細	算出根拠	金額 (千 FCFA)
①人件費	芝管理責任者	$90,000\text{FCFA}/\text{人月} \times 1 \text{人} \times 12 \text{ヶ月} = 1,080,000\text{FCFA}$	1,080
②芝の維持 管理費	燃料(ガソリン)	芝刈り機： $535\text{FCFA}/\text{リットル} \times 3.3 \text{リットル}/\text{h} \times 24\text{h}/\text{月} \times 12 \text{ヶ月}$ $= 508,464\text{FCFA}$	508
	機材保守費	エアレーター： $535\text{FCFA}/\text{リットル} \times 2.5 \text{リットル}/\text{h} \times 6\text{h}/\text{回} \times 2 \text{回}/\text{年} = 16,050\text{FCFA}$	16
	散水費	芝刈り機： $(\text{機材購入額}) \times \text{年間} 3\% \times (\text{付加価値税率})$ $= 9,634,000 \times 0.03 \times 1.1925 = 344,656\text{FCFA}$	345
		エアレーター： $(\text{機材購入額}) \times \text{年間} 1\% \times (\text{付加価値税率}) = 6,124,000 \times 0.01 \times 1.1925 = 73,029\text{FCFA}$	73
	肥料代	(a) 改修前散水量= $37.5 \text{ m}^3 \times 280 \text{ 日}/\text{年} = 10,500 \text{ m}^3$ (b) 改修後散水量= $37.5 \text{ m}^3 \times 8 \text{ 回}/\text{月} \times 12 \text{ ヶ月} = 3,600 \text{ m}^3$ (c) 増加散水費= $401.9\text{FCFA}/\text{m}^3 \times ((b)-(a))$ $= \blacktriangle 2,773,110\text{FCFA}$	$\blacktriangle 2,773$
(合計)	(a) 改修前施肥量= $300\text{kg}/\text{年}$ (b) 改修後施肥量= $0.03\text{kg}/\text{m}^2 \times 9,900 \text{ m}^2 \times 1 \text{ 回}/\text{月} \times 12 \text{ ヶ月} = 3,564\text{kg} \rightarrow 3,600\text{kg}$ (c) 施肥増加費= $((a)-(b))/50\text{kg} \times 12,000\text{FCFA}/\text{袋}$ $= 792,000\text{FCFA}$ (1 袋 50kg、12,000FCFA/袋)	792 $(\blacktriangle 1,039)$	
③その他機 材保守費	電光表示盤	$(\text{機材購入額}) \times \text{年間} 1.0\% \times (\text{付加価値税率})$ $= 49,684,211 \times 0.01 \times 1.1925 = 592,484\text{FCFA}$	592
④光熱水費	電気代 水道代	$64.1\text{FCFA}/\text{kWh} \times 1.188\text{kW} \times 3\text{h} \times 4 \text{ 回}/\text{月} \times 12 \text{ ヶ月}$ $= 10,966\text{FCFA}$	11

		401.9FCFA/m ³ ×8.74 m ³ /h×3h×4回/月×12ヶ月 =505,815FCFA	506
⑤夜間照明 電気代	電気代	(夜間照明装置の更新は行わないので改修前後で変化なし)	0
⑥建物修繕 費	建物保守費	(施設改修費)×年間0.3%×(付加価値税率) =564,816,785×0.003×1.1925=2,020,632FCFA	2,020
⑦事務・通 信費	—	(改修前後で変化なし)	0
合 計			3,170

- 注：1. 当項目には補修用芝の育成用圃場約100 m²の維持管理にかかる費用を含む。
2. ガソリン代、電気代および水道代は付加価値税を含む単価。
3. 肥料は付加価値税が免除される。

上記に示す改修により新たに発生する維持管理費と改修前における維持管理費を合計した結果を表3-21に示す。

表 3-21 改修前後における維持管理費の比較 (単位：千 FCFA)

項 目	(A)改修前の 維持管理費	改修後の維持管理費		(B)/(A) (%)
		明 細	(B)費用	
人件費	9,000	臨時職員	9,000	112
		芝管理技術者	1,080	
		合計	10,080	
水道代	1,080	下記以外	1,080	147
		便所水栓	506	
		合計	1,586	
電気代	21,600	下記以外	21,600	100
		便所照明	11	
		合計	21,611	
機材・施設維持費	6,000	下記以外	6,000	144
		電光表示盤	592	
		施設維持管理費	2,020	
		合計	8,612	
試合開催費	5,736	(改修前後で変化なし)	5,736	100
芝維持費、除草費	7,368	燃料費	524	86
		機材保守費	418	
		散水費	1,447	
		肥料代	864	
		トラック外側の芝管 理費(2,200 m ²)	1,351	
		その他(除草費等)	1,725	
		合計	6,329	
合 計	50,784		53,954	106

注：1. 「試合開催費」は開催試合数に応じ変化する。

以上のように、芝の管理費については改修後における散水に要する水道代金の減額が期待できることから改修前の86%程度となるが、全体としては改修後に必要な維持管理費は改修前に比べ317万FCFA、率にして6%ほどの増額が必要となる。

(2) 施設・機材更新費

各スタジアムの運営にあたっては、前項で示した恒常的に発生する維持管理費のほか、施設と機材の更新費をも配慮する必要がある。

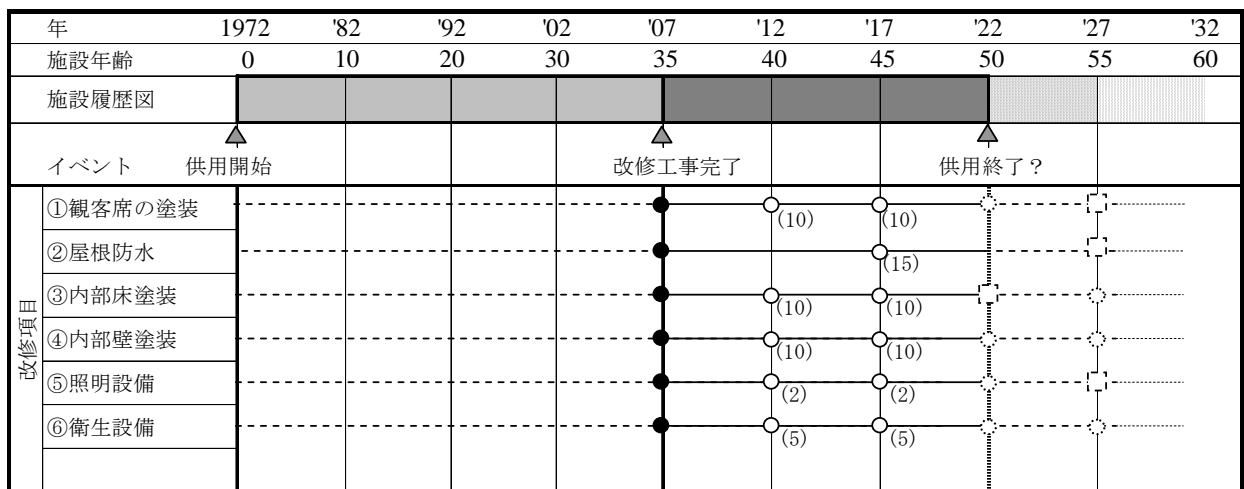
当スタジアムは1972年に竣工したが、本協力事業による改修工事が完了するのは2007年と予想され、改修工事の完了時点で当スタジアムは築後35年を経過していることになる。日本における鉄筋コンクリート造の施設の躯体寿命は一般的に50～70年とされており、この寿命の考え方を適用すれば当スタジアムは改修工事完了後も15～35年は供用が可能なはずである。しかし、現在に至るまでの施設の管理状況と赤道直下という高温・多湿な環境を考えた場合、残りの供用可能年数は最小の15年と判断すべきと考えられる。

一方、施設の仕上げ材と設備類の更新時期の目安として下表のような年数が一般的に考えられている。

表 3-22 施設の部位ごとの更新時期の目安

項 目	部分更新		全面更新時期
	部分更新時期	更新が必要な割合	
観客席の塗装	5年ごと	10%	20年ごと
屋根防水	10年ごと	15%	20年ごと
内部床塗装	5年ごと	10%	15年ごと
内部壁塗装	5年ごと	10%	30年ごと
照明設備	5年ごと	2%	20年ごと
衛生設備	5年ごと	5%	30年ごと

下の図 3-10 は上記の概念を模式的に示したものである。



凡例 ● 改修部の供用開始時期 ○ 部分更新時期 () 内は更新割合% □ 全面更新時期

(注：破線で示す凡例は施設の供用可能年限を越えてからの更新であることを示す。)

図 3-10 更新時期の概念図

表 3-22 から、全面的な更新が必要になるのは建築の仕上げ材、設備類とも 15 年以上であることが分かるが、これは当スタジアムの躯体余命とほぼ一致する。このことは、当施設を改修後 15 年を越えて使用する場合は、更新費にそれ以前よりも多くの費用をかける必要があることを意味する。改修後における 5 年ごとの更新費の算定結果を表 3-23 に示す。

表 3-23 施設の更新に係る費用の予測

単位：千 FCFA

項 目	今回の改修費	更新に必要な費用								総更新費	
		5 年後		10 年後		15 年後		20 年後		10 年後	20 年後
		更新割合 (%)	更新費	更新割合 (%)	更新費	更新割合 (%)	更新費	更新割合 (%)	更新費		
観客席の塗装	172,825	10	17,283	10	17,283	10	17,283	100	172,825	34,566	224,674
屋根防水	47,556	0	0	15	7,133	0	0	100	47,556	7,133	54,689
内部床塗装	1,963	10	196	10	196	100	1,963	10	196	392	2,551
壁塗装	2,502	10	250	10	250	10	250	10	250	500	1,000
照明設備	6,121	2	122	2	122	2	122	100	6,121	244	6,487
衛生設備	12,180	5	609	5	609	5	609	5	609	1,218	2,436
上記合計			18,460		25,593		20,227		227,557	44,053	291,837
付加価値税額(上記更新費の 19.25%)			3,554		4,927		3,894		43,805	8,481	56,180
総更新費			22,014		30,520		24,121		271,362	52,534	348,017

注：網掛け部は施設（構造体）の供用可能年数を越えた後も使用する場合の予測更新費。

表 3-23 に示す算定結果から、改修工事完了後 10 年後までに必要な更新費の総額は約 5,250 万 FCFA であるのに対し、20 年後までの総額は約 3 億 4,800 万 FCFA であることが分かる。こうした更新費は毎年積み立てておくべきものであり、10 年後の改修まで行う計画であれば毎年必要な積立て額は約 525 万 FCFA であるが、20 年後の改修も行う計画とする場合のそれは約 1,740 万 FCFA と 10 年後のもの約 3.3 倍に増加する。このため、施設は 10 年後の改修までを行い、その利用計画は改修後 15 年後までとすることが最も経済的である。

改修工事完了後 10 年後まで必要な部分の改修を行う場合の毎年の積み立て費用は前述のように約 525 万 FCFA であり、この金額に毎年経常的に支出される維持管理費約 5,395 万 FCFA を加えた合計額約 5,920 万 FCFA が実質的に必要な維持管理費である。この額は改修前に当スタジアムが改修費用に充てていた額のおよそ 17% 増であるが、本プロジェクトの実施機関である MINSEP から対応可能な範囲内の増加額であることを確認している。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

(1) 必要な要員の雇用と配置

本協力事業の特徴のひとつに芝の管理技術の移転がある。

一般の施設案件の場合、新築あるいは改修した施設の瑕疵検査は引渡し後1年で実施するのが通例である。これは、新築あるいは改修された施設の不具合は地震や暴風といった突発的なものによる以外は、突然あるいは短期間に発生するものではないことを示唆している。しかし、本事業に含まれる芝の張替えについてはこうした施設とは異なったタイムスパンで状況の変化に対応していく必要がある。一方、対象スタジアムを始め「カ」国においては本格的な芝のサッカーピッチは存在せず、その管理技術も不十分なものでしかない。このため本報告書では「カ」国側に芝管理の責任者を工事の開始と歩調を合わせて雇用し、実際に工事に立ち合わせ、日本人技能工から芝の管理技術の習得に努める必要があることを繰り返し述べている。「カ」国側もこうした状況を理解し、協力を約束している。

芝張替えの成否が本計画の出来栄に決定的な要因となっていることから、着工時には適切な芝管理要員が雇用され、芝の張替え工事に確実に参画することを確認する必要がある。

(2) 免税措置

「カ」国における付加価値税は現在19.25%とかなり高率である。無償資金協力による工事に必要な資機材に対する課税は免除されることが前提であり、付加価値税についても例外ではない。「カ」国では既に3次に及ぶ小学校建設計画や零細漁村の整備計画が無償資金協力事業として実施されている。先行するこうした事業では免税措置は講じられるものの必ずしも速やかには行われておらず請負者にとって大きな負担となっているのが実情である。こうした事態を未然に防止し円滑な免税措置が講じられるよう、請負者は事前に状況の把握と必要な手続きを習熟する一方、「カ」国側も請負者からの還付請求、免税申請に対し可能な限り速やかに対応する必要がある。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

1) 直接効果

本プロジェクトの実施により期待される直接効果は次の通りである。

表 4-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策（協力対象事業）	計画の効果・改善程度
現在の芝は2003年に全面更新が実施されたものであるが、既に国際試合を実施するスタジアムとしては平坦性、芝生の密生、刈り込み状態などは適切な状態にあるとは言い難い。また、芝管理に関する技術、知識が十分でなく、専任の管理者（グリーンキーパー）も配置されていない。さらに、現状の芝管理用機材も小型の手押し式芝刈り機のみで不十分である。	<ul style="list-style-type: none"> ・天然芝の張替え(約9,800㎡)を行う。 ・以下の芝管理機材を調達する。 <ul style="list-style-type: none"> ・芝刈り機1台 ・ラッピングマシン1台 ・エアレーター1台 ・肥料散布器1台 ・グラウンドマット1台 ・サッチレーキ6本 ・六角リペアツール1台 ・予備品1式 ・上記の他、工事中に派遣される技能工（造園工）による芝管理技術の移転を図る。 	芝の質を良好に保つため2005年には4試合に限ったサッカーの開催試合数を、良好なピッチ上で2004年以前と同じ年間100試合程度に増すことができる。また、W杯予選の他、Aマッチレベルの国際親善試合が開催される。
スタジアム内部及び周辺部における観客の安全な動線が確保できていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・バックスタンド側2,3階席とその後部通路の間に鋼製手すり延べ453mを設置する。 ・バックスタンド側1階席の後部通路をインターロッキング舗装(約2,020㎡)と砕石敷き(約1,100㎡)で整備する。 ・バックスタンド裏側の既存階段5ヶ所の改修を行う。 ・バックスタンド裏側の既存フェンス沿いに砕石敷き通路(約3,750㎡)を設置し、スタンド入り口に席番号案内を表示する。 	改修前は国際試合などの人気試合の際には、興奮した観客で満員のスタジアムは安全上の問題が生じる危険性を常にはらんでいたが、左記の各改修工事により観客の安全性が向上する。
サッカー試合を観戦する際におけるスタジアム内部の環境が貧弱であり、また正確な試合経過が観客に速やか伝わらない。	<ul style="list-style-type: none"> ・放送設備を改修する(スピーカー12台、マイク4本、アンプ1式など) ・移動式電光表示盤を設置する(移動式電光表示盤2台、操作盤1台など) ・スタンド全体の観客席の塗装替え約21,000㎡と客席のナンバリングを行う。 ・プレスルーム(約89㎡)の内装改修、照明・コンセント設備整備、電話配線用の配管設置、プレス観覧席のMDF更新を行う。 	サッカー試合の経過が正確に早く観客に伝わるとともに、観客席及びその周囲の施設が整備され、観戦環境が向上する。

	<ul style="list-style-type: none"> ・特別貴賓室の付属トイレ、手洗いの改修(約 6 m²)、特別貴賓席と玄関ホールの特ラゾー床の研磨、清掃を行う。 ・来賓用客席の設置(個別席 486 個、報道関係者用階段席 2ヶ所)、大統領席周囲の木製仕上げ材の改修を行う ・便所本体 2 棟(合計床面積 196 m²、便器数は男子用 26 個、女子用 22 個)、浄化槽と浸透槽各 2ヶ所を新設する。 	
スタジアム施設の一部に劣化の顕著な部分があり、スタジアムの残存供用年数を縮める危険性がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・貴賓席両脇の屋根防水(約 730 m²)とエキスパンションジョイントの防水(約 114m)を改修し、下階の管理諸室への漏水を防止する。 ・開閉が困難で施錠できない正面玄関の 4 枚のガラス入りアルミサッシュを更新する。 ・鉄筋が露出している箇所をモルタル補修・保護する。 	管理諸室の屋上の防水改修工事や玄関サッシュの更新により室内の仕上げ材、構造体の更新時期が延伸する。また、鉄筋露出箇所の補修を行うことによりスタジアムの構造体は改修後 15 年から 20 年は供用が可能となる。

2) 間接効果

当スタジアムを本拠地にするサッカー1部リーグのチームを中心に、1部から3部リーグまでの競技者約 23,000 人のサッカー競技技術力が向上する。また、当スタジアムで実施されるサッカーを中心としたスポーツの振興を通じて全国の青少年の健全な育成が図られる。

4-2 課題・提言

(1)スタジアムの維持管理体制の確立と持続

本協力事業完了後におけるスタジアムの維持管理については大きく 2 つに分けて考えることができる。一方は施設の維持管理であり、他方は芝刈り機などの管理用機材を含む芝の維持管理である。

施設の維持管理については、スタジアムの面積は大きいものの、施設の機能が比較的単純で特殊な仕上げ材や設備などがないことから、管理技術上の問題は少なく、「カ」国側が本報告書で提案したような適切な予算を確保し、定期的なメンテナンスを行うことで、比較的容易に維持管理が為されるものと考えられる。

一方、芝の管理に関しては従来行ってきた方法よりも高度な技術、知識が求められる。こうした技術や知識は「カ」国では一般に普及しているとは言えず、本協力事業により技術移転を図る必要がある。本協力事業では日本から芝の育成・管理分野の技能工の派遣が計画されているが、「カ」国側は工事の開始に合わせて芝管理技術者 1 名を雇用し、日本人技能工の指導を受けながら作業に従事させ、芝や管理用機材の保守についての実践的な技術・知識を習得させる

ことが確認されている。このため、新たに雇用する芝管理技術者は造園あるいは芝の育成・管理に関する基本的な知識・経験を持っていることが必要である。また、技術移転の観点から日本人技能工とのコミュニケーションに不都合がないよう、会話や筆記・読解は英語で行えることが不可欠である。さらに、技術移転の対象は芝管理技術者1人であり、属人的な要素が極めて大きい。このため、芝管理技術者にはこうした基本的な能力や素養の他、芝管理に対する情熱や意気込みが是非とも必要である。この芝管理技術者の勤勉さ、能力が芝を良好に保てるか否かの決定的な要因となるといっても過言ではない。

芝管理技術者の雇用形態については、芝管理に責任を持ちやすく、地位も安定した正規職員とすることが望ましい。また、転勤、異動については一般職員と同等に扱わず、芝管理技術の移転が後継者に十分に行われたことを確認してから実施することが重要である。

日本人技能工の派遣期間は通算約3ヶ月を予定している。技能工はこの期間内に芝育成用圃場の整備、芝の播種と育成、既存芝の撤去、芝床土の整備、芝の移植と育成管理といった一連の作業を監督・指導する必要がある、新たに配置される芝管理技術者への技術の定着のための時間は決して十分なものではない。こうした点を補うため、「カ」国側は、本協力事業とは別枠による技術協力を日本側に要請し、芝管理技術の確実な定着を図ることも考慮するべきである。

(2) サッカー試合数の適正化

2005年に当スタジアムで開催されたサッカーの試合は国際試合と1部リーグの決勝戦合わせて4試合のみであった。「カ」国側は本協力事業の完了後は2004年以前と同じ年間100試合程度まで開催試合数を増す計画を持っている。ピッチは試合の他、代表チームの合宿や練習にも使用され、これを加えたピッチの年間利用回数は120回を超える場合もあるであろう。実際に、「カ」国側は1日に2試合行うことが普通であるとの見解を示している。

開催試合数を増すことはスタジアムの入場料収入を増加させるのみでなく、サッカーを中心としたスポーツの振興を通して健全な青少年の育成や国民の健康増進を図るとした「カ」国の施策に合致するうえ、日本の無償資金協力の広報効果を高めるうえでも望ましいことである。

一方、日本におけるピッチの使用頻度は1日1試合で週1、2回が適正と言われており、比較的利用頻度の高い日本の国立競技場でもピッチの使用日数は年間50日程度である。冬の季節がある日本と平均気温が年間を通じて23℃前後の「カ」国では試合後の芝の回復状況に差異があり適正な開催試合数を同列には議論できないが、試合後に十分な芝のメンテナンスを行う期間を確保するためにも、週末2日間、1日2試合行うことが適切とは考えにくい。芝管理技術者が必要な知識、経験を積み、芝の管理が安定して行えるようになるまで開催試合数は慎重に設定し、良好なピッチが永続的に保たれるよう配慮する必要がある。

4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトは本章 4-1 に記した効果が期待でき、また、以下の理由により、我が国の無償資金協力による協力対象事業として実施することが妥当であると判断される。

- ① 本プロジェクトの直接の裨益者はサッカーを中心としたスポーツ競技者と競技を観戦に来るヤウンデ市及びその近郊の青少年や成年を中心とした一般市民であるが、ラジオ、テレビ、新聞といったメディアを通じ、裨益範囲はほぼ全国民であり、極めて広範である。
- ② 「カ」国においてサッカーは国内最大の関心事のひとつであり、多部族国家にあって国民がカメルーンというアイデンティティを認識しあい、高揚させる唯一のスポーツである。当スタジアムを日本の無償資金協力により改修することは「カ」国の国家目標に沿うのみならず、日本との友好関係を大きく増進させることが期待できる。
- ③ 本プロジェクトの完了後はサッカーの A マッチレベルの国際試合の開催数が増し、入場料収入は増えることが予想されるが、収入はカメルーンサッカー協会、「カ」国ナショナルチーム、ヤウンデ市などにも配分され、その公益性は極めて高い。また、スタジアムが民営化される可能性もない。
- ④ サッカーの人気試合が開催される場合にスタジアムの周辺が混雑する他は、本プロジェクトの実施が周辺環境に及ぼす影響は少ない。また、他から影響を受ける環境要因もない。
- ⑤ 本プロジェクトを実施するにあたり、技術的に困難な点や、実施の阻害要因となる社会・経済的な背景がなく、我が国の無償資金協力の制度に沿った計画の実施が可能である。

4-4 結論

本プロジェクトは前述のような多大な効果が期待されること及び計画の実施を阻害する要因がないこと並びに、プロジェクトの完了後も「カ」国側が適正な運営維持管理を行うことにより協力の効果が永続的に期待できることから、協力対象事業を我が国の無償資金協力により実施することは妥当であると判断される。

資 料

1. 調査団員氏名

(1) 第1次現地調査時

氏名	担当	所属
山田 理	総括	独立行政法人国際協力機構 国際協力専門員
岩本 園子	計画管理	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第一グループ 情報通信・ガバナンスチーム
本多 幸雄	業務主任／維持管理計画	(株) 日総建
上條 紘	施設設計／施工計画／積算	(株) 日総建
青木 勝宏	機材計画／調達計画／積算	(株) 日総建
安土 和夫	通訳	(株) 日総建

(2) 第2次現地調査時

氏名	担当	所属
山田 理	総括	独立行政法人国際協力機構 国際協力専門員
岩本 園子	計画管理	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第一グループ 情報通信・ガバナンスチーム
本多 幸雄	業務主任／維持管理計画	(株) 日総建
安土 和夫	通訳	(株) 日総建
米山 典孝	施設設計2 (コンサルタント自主補強)	(株) 日総建

(3) 基本設計概要書現地説明時

氏名	担当	所属
岩本 園子	総括／計画管理	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第一グループ 情報通信・ガバナンスチーム
本多 幸雄	業務主任／維持管理計画	(株) 日総建
安土 和夫	通訳	(株) 日総建

2. 調査工程

(1) 第1次現地調査時

	官団員		コンサルタント			
	総括	計画管理	業務主任/ 維持管理計画	通訳	施設設計/施工 計画/積算	機材計画/調達 計画/積算
	山田 理	岩本園子	本多幸雄	安土和夫	上條 紘	青木勝宏
10/12 (水)	成田発(AF275) → パリ					
10/13 (木)	パリ(AF940) → ヤウンデ着					
10/14 (金)	日本大使館表敬、スポーツ体育大臣表敬、 スポーツ体育省(MSEP)キックオフミーティング					
10/15 (土)	サイト調査(総合スタジアム)					
10/16 (日)	サイト調査(総合スタジアム)、団内協議					
10/17 (月)	MSEP協議、サイト調査(総合スタジアム、付属グラウンド)、 他施設調査(芝生の維持管理状況)					
10/18 (火)	協議議事録(ミニッツ)協議					
10/19 (水)	協議議事録(ミニッツ)署名					成田発 (AF275)→パリ
10/20 (木)	大使館報告、夕刻ヤウンデ発 (AF941) → パリ	大使館報告、資料整理				パリ(AF940) → ヤウンデ着
10/21 (金)	パリ(AF276) → 成田	青木参加に伴う大使館表敬、調査用資材材準備、 スタジアム外観調査				
10/22 (土)	成田着	MSEP提出用調査予定作成、貸与既設図面検証、スタジアム調査				
10/23 (日)	団内協議					
10/24 (月)	MSEPとの調査予定協議、カウンターパート選任					
10/25 (火)			スタジアム場長面談	スタジアム調査(午後、豪雨のため中断)		
10/26 (水)			MSEP計画局長、体育局長、 スポーツ局長面談	スタジアム調査、地盤試掘調査、 (19:00~20:30)照明灯点灯時のピッチ照度調査		
10/27 (木)			MSEP総務局長面談、 商工会議所訪問	市場調査(現地建設業者、 設備業者ヒアリング)		
10/28 (金)			公共事業省訪問、資料整理	市場調査(現地建設業者)		
10/29 (土)			スタジアム場長面談(第2回)	スタジアム調査(ピッチの高低測 量、スコアボードなど)		
10/30 (日)			現地サッカープレーヤー(戸塚さん)と面談、ピッチに関するヒアリン グ、団内協議			
10/31 (月)			交通省気象局、国家統計局、石 油製品価格安定化委員会訪問・ 面談・資料入手	電力公社、水道公社訪問・面談・ 引き込み関係資料入手、 スタジアム調査		
11/1 (火)			交通省気象局再訪、CAMTEL、 労働省、サッカー協会訪問・面 談・資料入手	スタジアム調査(照明灯昇降検 査、貴賓席屋根防水調査など)		
11/2 (水)			計画省、外務省(対外関係省)、 財務省訪問・面談・資料入手	スタジアム調査(照明灯昇降検 査)、資料整理		
11/3 (木)			サッカー協会の建設中合宿所視 察、スタジアムの芝詳細調査	スタジアム調査(動線確認、配線 ルート調査、芝詳細調査)		
11/4 (金)			大使館への報告、資料整理			
11/5 (土)			資料整理	スタジアム調査		
11/6 (日)			団内協議			

11/7 (月)		スタジアム調査(要請項目の適用範囲、技術的な問題点の確認)
11/8 (火)		輸送業者訪問 市場調査
11/9 (水)		輸送業者訪問・面談、輸送経路、輸送費調査、協議資料作成 市場調査、ピッチ高低測量、給水ルート調査、協議資料作成
11/10 (木)		鉄筋、コンクリート検査所訪問・面談、協議資料作成 工事費概算作業、協議資料作成
11/11 (金)		スポーツ体育省との協議資料作成
11/12 (土)		スポーツ体育省との協議資料作成
11/13 (日)		団内協議
11/14 (月)		スポーツ体育省との協議(1日目)、修正資料作成
11/15 (火)		スポーツ体育省との協議(2日目)、協議議事録案に関する協議
11/16 (水)		スポーツ体育大臣への説明、協議議事録署名
11/17 (木)		午前:資料作成、午後:大使館への帰国報告、 夕刻:ヤウンデ発(AF941) → パリ
11/18 (金)		パリ(AF278) → 成田
11/19 (土)		成田着

(2) 第2次現地調査時

	官団員		コンサルタント		
	総括	計画管理	業務主任/ 維持管理計画	通訳	施設設計2 (コンサルタント自主補強)
	山田 理	岩本園子	本多幸雄	安土和夫	米山典孝
12/11 (日)	成田発(JL415) → パリ		成田発(AF275) → パリ		
12/12 (月)	パリ(AF940) → ヤウンデ着				
12/13 (火)	日本大使館表敬、スポーツ体育大臣表敬、 スポーツ体育省(MSEP)キックオフミーティング、サイト補足調査				
12/14 (水)	サイト補足調査、スポーツ体育省協議、協議議事録(ミニッツ)案作成				サイト補足調査
12/15 (木)	協議議事録(ミニッツ)協議、大使館報告				サイト補足調査、 大使館報告
12/16 (金)	サイト補足調査(井戸現況補足調査)、 協議議事録署名、フランス開発庁(AFD)面談				サイト補足調査
12/17 (土)	サイト補足調査(移動式得点掲示板の視認性調査)、 夕刻:ヤウンデ発(AF941) → パリ		サイト補足調査(移動式得点掲示板の視認性調査)		
12/18 (日)	パリ(JL406) → 成田		団内協議		
12/19 (月)	成田着		午前:資料作成、午後:大使館への帰国報告、 夕刻:ヤウンデ発(AF941) → パリ		
12/20 (火)			パリ(AF276) → 成田		
12/21 (水)			成田着		

(3) 基本設計概要書現地説明時

	官団員		コンサルタント	
	総括／計画管理		業務主任／ 維持管理計画	通訳
	岩本園子		本多幸雄	安土和夫
3/8 (水)	成田発(JL405) → パリ		成田発(AF275) → パリ	
3/9 (木)	パリ(AF940) → ヤウンデ着			
3/10 (金)	日本大使館表敬、スポーツ体育大臣表敬、 スポーツ体育省(MSEP)キックオフミーティング			
3/11 (土)	サイト補足調査			
3/12 (日)	団内協議			
3/13 (月)	スポーツ体育省協議			
3/14 (火)	芝試験圃場等他施設視察調査、サイト補足調査(総合スタジアム)			
3/15 (水)	補足調査(於:CRTV、プレスルームのラジオ用電話回線の使用状況) 協議議事録(ミニッツ)協議			
3/16 (木)	協議議事録署名、大使館報告 夕刻:ヤウンデ発(AF941) → パリ			
3/17 (金)	パリ(JL416) → 成田		パリ(AF272) → 成田	
3/18 (土)	成田着		成田着	

3. 関係者（面会者）リスト

氏名	所属	職位
MINSEP スポーツ・体育省		
M. PHILIPPE MBARGA MBOA	スポーツ・体育省	スポーツ・体育大臣
M. HAMADOU PAUL	事務総局	次官
M. MPABE MATHIAS	体育局	体育局長
M. NDJANA ROBERT	スポーツ局(旧)	スポーツ局長(旧) (局が2分され、正式に局長が任命されていない)
M. CHANCHE KAMANYI CHRISTOPHER	調査計画協力部	調査計画協力部長
M. EMANYE	広報室	広報室長
M. NDOUNGI PIERRE JOSEPH	総務局	総務局長
M. FINTSOU VICTOR	総務局スポーツ設備室	スポーツ設備室長
M. HELAMB JEAN-PAUL	総務局予算室	予算室長
M. BELLA EVES	ヤウンデスタジアム	ヤウンデスタジアム場長
M. EDIMO JEAN	ヤウンデスタジアム	ヤウンデスタジアム、技術セクション主任
M. MANGA	ヤウンデスタジアム	ヤウンデスタジアム財務セクション主任
Mme KINNI-NDENGE REL KIEN	業務総監査	監査官 N°2
M. OUMAROU TADO	国立青年スポーツ研究所	国立青年スポーツ研究所・所長
M. TANYI HENRY	業務総監査	教育監査官
M. AMBANE EMMANUEL	体育・スポーツ局	体育・スポーツ責任者
M. NAOUSSI ANDRE	広報室	広報室スタッフ
M. ROBISSOU	フランス人協力専門家	青年育成・社会的自立支援プロジェクトマネージャー
M. MOULOKE EBENEZAR DURAND	法律家	法務室長
MINISTERE DE LA RELATION EXTERIEURE ET DE LA COOPERATION 外務関係省		
M. GANG BENG'YELA A	アジア・オセアニア局	アジア・オセアニア局長
MINISTERE DES FINANCES ET DU BUDJET 財務・予算省		
M. NKOULOU NDANGA APPLINAIRE	税金局	次長、エンジニア
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS 公共事業省		
M. JOSEPH GADO	建設局	エンジニア
MINISTERE DE LA PLANIFICATION, DE LA PROGRAMMATION, DU DEVELOPPEMENT ET DE L'AMENAGEMENT 計画・国土整備省		
M. CLAUDE LACORDAIRE MBIMI	国際技術協力局	国際技術協力局長
Laboratoire National de Génie civil 検査機関		
M. IDRISOU NDOUM	生産課	生産課長
MINISTERE DU TRAVAIL ET DE LA SECURITE SOCIALE 労働・社会保障省		
M. JEAN MARIE MVOGO	サントル州事務所	州事務所長
MINISTERE DU TRANSPORT 交通省		
M. NGOL ZAHRA BLAIRE	ヤウンデ気象センター	センター所長
DIRECTION STATISTIQUE 統計局		

M. SHE ETOUNG GUY	国民会計部	国民会計部長
FECAFOOT カメルーンサッカー連盟		
M. JEAN RENE ATANGANA MABALLA	カメルーンサッカー連盟	副委員長、インフラ担当
M. PAEZ ALAIN	カメルーンサッカー連盟	委員会委員長/マーケティング
Mme MANGEULE THERESE PAULINE	カメルーンサッカー連盟管理部	管理部員
Hôtel de la Ville Youndé ヤウンデ市役所		
BEKONGO BEKONGO MOISE	文書センター	古文書保管員
CANON SPORTIF DE YAOUNDE キヤノン・スポルティフ・ドゥ・ヤウンデ		
M. Ryo TOZUKA 戸塚 亮	CANON SPORTIF DE YAOUNDE	一部リーグ(キヤノン)サッカー選手
Société Nationale des Eaux du Cameroun (SNEC) カメルーン水道公社		
M. ALBERT BIAS	州担当局	局長、電気・機械エンジニア
M. JEAN-PIERRE ABESSOLO NKILI	発電・送電・配電課	課長、エンジニア
SONEL カメルーン電力公社		
M. KOKO AIME	電力会社委託 ヤウンデスタジアム担当	電気技術者
M. ODI MANGA PIERRE	電力会社委託 ヤウンデスタジアム担当	電気技術者
M. ELOUDOU MELAINE	電力会社委託 ヤウンデスタジアム担当	電気技術者補佐
M. MBATKAM TEUMA ROMARICI	電力会社委託 ヤウンデスタジアム担当	電気技術者補佐
CAMTEL カムテル(電話会社)		
M. JEAN RUPHIN NDONGO	サントル州事務所	所長、遠隔通信監査官
M. ANOCK PIERRE MARIE	営業課	課長
M. OTELLE	技術課	
M. ZANG	技術課	
CHAMBRE DE COMMERCE, D'INDUSTRIE DES MINES ET DE L'ARTISANAT 商工会議所		
Mme NGAKENG MARTHE	サントル州事務所	州事務所事務局長
Caisse Nationale de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures 石油製品価格安定化委員会(国立金庫)		
M. OBATE ELA ANTOINE	石油製品統計課	石油製品統計課長
CAUDUC (Cabinet d'Architecture et d'Urbanisme du Cameroun) 建築設計会社		
M. FRABCOIS ELEMVA		建築士、都市開発専門家
Agence Française de Coopération (AFD) フランス開発庁 (フランス大使館)		
M. CLAUDE FANDRE	フランス大使館	協力・文化活動顧問
Mme LEPAPE	AFD フランス開発庁	技術専門家

在カメルーン日本国大使館 (敬称略)

國枝 昌樹 大使
 富永 純正 参事官
 今城 康雄 一等書記官 (経協担当)
 杉山 弘樹 三等書記官 (経協担当)
 加藤 美代子 派遣員 (便宜供与担当)
 徳永 明子 専門調査員