

3-2-3 基本設計図

本計画にて調達する機材の基本仕様を表 3.2.3-1 から表 3.2.3-18 に、その概略図を図 3.2.3-1 から図 3.2.3-15 に示す。

表 3.2.3-1 調達機材の仕様（小型ごみ収集車）

機材番号：1-1-1	機材名：小型ごみ収集車	数量：20 台
使用目的等 パレスチナ難民キャンプ等狭隘な道路のある地域における家庭一般ごみの収集に用いる。		
仕様 1.型式 : プレート型コンパクトトラック 2.公称容量 : 4m ³ 級 3.主仕様 (1)ハンドル位置 : 左ハンドル (2)駆動方式 : 4x2 リヤードライブ (3)最大積載重量 : 2.0 トン以上 (4)車両本体重量(仮装物含む) : 3.8 トン以上 4.主要寸法 (1)全長 : 6,000mm 以下 (2)全幅 : 2,100mm 以下 (3)全高 : 2,400mm 以下 (4)ホイールベース : 3,400mm 以下 (5)最小回転半径 : 6,300mm 以下 5.エンジン (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 120ps 以上 6.特装 (1)ボディ容量 : 4m ³ 以上 (2)ホッパー容量 : 0.5m ³ 以上 (3)架装部操作方式 : 機械式手動操作型 (4)ホッパー部カバー : 要装備 (5) 架装部塗装 : 電着塗装 (6) エアコンデション、他 : ラジオ、カセットデッキ含め要装備 7.主要部材質・板厚 (1)ボディ天板 : 50 キロ以上高張力鋼板、2mm 以上 (2)ホッパー床板 : 50 キロ以上高張力鋼板、8mm 以上 8.付属品 (1)予備タイヤ : 1 本 (2)工具セット : 1 式		

表 3.2.3-2 調達機材の仕様（中型ごみ収集車）

機材番号：1-1-2	機材名：中型ごみ収集車	数量：4 台
使用目的等 比較的狭隘な道路のある地域におけるコンテナからの家庭一般ごみの収集に用いる。		
仕様 1.型式 : プレート型コンパクトトラック 2.公称容量 : 8m³ 級 3.主仕様 (1)ハンドル位置 : 左ハンドル (2)駆動方式 : 4x2 リヤードライブ (3)最大積載重量 : 4.0 トン以上 (4)車両本体重量（仮装物含む） : 7.0 トン以上 4.主要寸法 (1)全長 : 7,700mm 以下 (2)全幅 : 2,400mm 以下 (3)全高 : 3,200mm 以下 (4)ホイールベース : 3,800mm 以下 (5)最小回転半径 : 7,000mm 以下 5.エンジン (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 200ps 以上 6.特装 (1)ボディ容量 : 8m³ 以上 (2)ホッパー容量 : 0.95m³ 以上 (3)架装部操作方式 : 機械式手動操作型 (4)コンテナリフティング装置 : ヨルダン規格のコンテナに対応のこと (5)ホッパー部カバー : 要装備 (6) 架装部塗装 : 電着塗装 (7) エアコンデিশナー、他 : ラジオ、カセットデッキ含め要装備 7.主要部材質・板厚 (1)ボディ天板 : 50 キロ以上高張力鋼板、2mm 以上 (2)ホッパー床板 : 50 キロ以上高張力鋼板、8mm 以上 8.付属品 (1)予備タイヤ : 1 本 (2)工具セット : 1 式		

表 3.2.3-3 調達機材の仕様（大型ごみ収集車）

機材番号：1-1-3	機材名：大型ごみ収集車	数量：5 台
使用目的等 市内各地域におけるコンテナからの家庭一般ごみの収集に用いる。		
仕様 1.型式 : プレート型コンパクトトラック 2.公称容量 : 16m³ 級 3.主仕様 (1)ハンドル位置 : 左ハンドル (2)駆動方式 : 4x2 リヤードライブ (3)最大積載重量 : 9.0 トン以上 (4)車両本体重量（仮装物含む） : 12.0 トン以上 4.主要寸法 (1)全長 : 9,200mm 以下 (2)全幅 : 2,500mm 以下 (3)全高 : 3,700mm 以下 (4)ホイールベース : 5,000mm 以下 (5)最小回転半径 : 7,500mm 以下 5.エンジン (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 230ps 以上 6.特装 (1)ボディ容量 : 15m³ 以上 (2)ホッパー容量 : 1.5m³ 以上 (3)架装部操作方式 : 機械式手動操作型 (4)コンテナリフティング装置 : ヨルダン規格のコンテナに対応のこと (5)ホッパー部カバー : 要装備 (6) 架装部塗装 : 電着塗装 (7) エアコンデিশナー、他 : ラジオ、カセットデッキ含め要装備 7.主要部材質・板厚 (1)ボディ天板 : 50 キロ以上高張力鋼板、2mm 以上 (2)ホッパー床板 : 50 キロ以上高張力鋼板、8mm 以上 8.付属品 (1)予備タイヤ : 1 本 (2)工具セット : 1 式		

表 3.2.3-4 調達機材の仕様（ごみ輸送トレーラー）

機材番号：1-2-1	機材名：ごみ輸送トレーラー	数量：8 台
使用目的等 中継基地から最終処分場までのごみの中継輸送に用いる。		
仕様		
1.型式	：オープン型トレーラー	
2.公称容量	：40m ³	
3.主仕様		
(1)最大積載重量	：18.0 トン以上	
(2)車体重量（仮装物含む）	：9.0 トン以上	
4.車体主要寸法		
(1)全長（内側）	：10,000mm 以下	
(2)全幅（内側）	：2,500mm 以下	
(3)全高（内側）	：2,000mm 以下	
(4)容積（内側）	：40m ³ 以上	
5.主要部材質・板厚		
(1)底板	：普通鋼板、8.0mm 以上	
(2)側板	：普通鋼板、3.2mm 以上	
(3)テールゲイト	：普通鋼板、4.5mm 以上	
6.ダンピング機構		
(1)ダンピング方式	：油圧シリンダー式	
(2)最大傾斜角	：45 度以上	
(3)上昇時間	：30 秒以内	
(4)降下時間	：35 秒以内	
7.トラクターヘッドとの連結、他		
(1)連結形式	：キングピン方式、SAE 2inch	
(2)ブレーキ系統	：空気方式、サービス系＋非常時系	
(3)カップリング	：SAE 標準による	
(4)懸架装置	：タンデムスプリング式	
(5)装備品	：油圧ポンプ、ホスト圧シリンダー等	
8.付属品		
(1)予備タイヤ	：1 本	
(2)工具セット	：1 式	

表 3.2.3-5 調達機材の仕様（トラクターヘッド）

機材番号：1-2-2	機材名：トラクターヘッド	数量：6 台
使用目的等 中継輸送用 40 m ³ オープン型トレーラーの牽引に用いる。		
仕様		
1.型式	：重荷重用トラクターヘッド	
2.被牽引物	：40 m ³ オープン型トレーラー	
3.主仕様		
(1)ハンドル位置	：左ハンドル	
(2)駆動方式	：6x4 リヤードライブ	
(3)重量	：8.0 トン以上	
(4)走行時総重量（トレーラー含む）	：ヨルダン国規定以下のこと	
(5) 運転席定員	：3 名	
4.トラクターヘッド主要寸法		
(1)全長	：7,000mm 以下	
(2)全幅	：2,500mm 以下	
(3)全高	：3,000mm 以下	
(4)ホイールベース（後輪中心）	：4,600mm 以下	
4. トレーラー連結時主要寸法		
(1)全長	：15,000mm 以下	
(2)全幅	：2,750mm 以下	
(3)全高	：4,000mm 以下	
5.エンジン		
(1)型式	：直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン	
(2)最大出力	：340ps 以上	
6.装備品		
(1) エアコンディショナー	：要装備	
(2) オーディオシステム	：ラジオ、カセットデッキ	
7.付属品		
(1)予備タイヤ	：1 本	
(2)工具セット	：1 式	

表 3.2.3-6 調達機材の仕様（小型ブルドーザ）

機材番号：2-1-1	機材名：小型ブルドーザ	数量：2 台
使用目的等 最終処分場において、収集された家庭一般ごみの衛生埋め立ての覆土作業に用いる。		
仕様 1.型式 : 180HP 級チルトドーザ 2.主要寸法 (1)全長 : 5,900mm 以下 (2)全幅 : 4,000mm 以下 (3)全高 : 3,300mm 以下（ROPS 上端） (4)グランドクリアランス : 350mm 以上 3.ブレード (1)形状 : セミ U 形、チルトタイプ、トラッシュラック付 (2)材質 : 耐摩耗鋼 4.重量 : 17 トン以上 5.エンジン等 (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 180HP 以上 (3) 最高前進速度 : 10km/h 以上 (4)最高後退速度 : 12km/h 以上 (4)トランスミッション : 前進 3 段、後退 3 段以上 6.トラック (1)型式 : 密閉潤滑型 (2)幅 : 500mm 以上 7.装備品 (1)運転室 : ROPS 鋼製型 (2)エアコンディショナー : 要装備 (3)座席 : 調整可能サスペンション型、シートベルト付 (4)エンジンフード : サイドカバー付要装備 (5)ラジエーターガード : 要装備 (6)トラッシュラック : 高さ 500mm 以上 8.付属品 (1)標準工具 : 工具箱収納型 1 式		

表 3.2.3-7 調達機材の仕様（中型ブルドーザ）

機材番号：2-1-2	機材名：中型ブルドーザ	数量：2 台
使用目的等 最終処分場において、収集された家庭一般ごみの衛生埋め立ての覆土作業に用いる。		
仕様 1.型式 : 220HP 級チルトドーザ 2.主要寸法 (1)全長 : 6,100mm 以下 (2)全幅 : 4,400mm 以下 (3)全高 : 3,600mm 以下（ROPS 上端） (4)グランドクリアランス : 400mm 以上 3.ブレード (1)形状 : セミ U 形、チルトタイプ、トラッシュラック付 (2)材質 : 耐摩耗鋼 4.重量 : 24 トン以上 5.エンジン等 (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 220HP 以上 (3)最高前進速度 : 10km/h 以上 (4)最高後退速度 : 12km/h 以上 (4)トランスミッション : 前進 3 段、後退 3 段以上 6.トラック (1)型式 : 密閉潤滑型 (2)幅 : 550mm 以上 7.装備品 (1)運転室 : ROPS 鋼製型 (2)エアコンディショナー : 要装備 (3)座席 : 調整可能サスペンション型、シートベルト付 (4)エンジンフード : サイドカバー付要装備 (5)ラジエーターガード : 要装備 (6)トラッシュラック : 高さ 550mm 以上 8.付属品 (1)標準工具 : 工具箱収納型 1 式		

表 3.2.3-8 調達機材の仕様（大型ブルドーザ）

機材番号：2-2-1	機材名：大型ブルドーザ	数量：1 台
使用目的等 主に最終処分場建設における地盤掘削作業に用いる。		
仕様 1.型式 : 320HP 級チルトドーザ 2.主要寸法 (1)全長 : 6,700mm 以下 (2)全幅 : 4,900mm 以下 (3)全高 : 3,800mm 以下（ROPS 上端） (4)グランドクリアランス : 500mm 以上 3.ブレード (1)形状 : セミ U、チルトタイプ (2)材質 : 耐摩耗鋼 4.重量 : 33 トン以上 5.エンジン等 (1)型式 : 直噴水冷,4 サイクル,ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 310HP 以上 (3)最高前進速度 : 10km/h 以上 (4)最高後退速度 : 12km/h 以上 (5)トランスミッション : 前進 3 段、後退 3 段以上 6.トラック (1)型式 : 密閉潤滑型 (2)幅 : 550mm 以上 7.装備品 (1)運転室 : ROPS 鋼製型 (2)エアコンディショナー : 要装備 (3)座席 : 調整可能サスペンション型、シートベルト付 (4)エンジンフード : サイドカバー付要装備 (5)ラジエーターガード : 要装備 8.付属品 (1)標準工具 : 工具箱収納型 1 式		

表 3.2.3-9 調達機材の仕様（バックホー）

機材番号：2-2-2	機材名：バックホー	数量：2 台
使用目的等 主に最終処分場建設における地盤掘削作業に用いる。		
仕様		
1.公称能力	：0.8m ³ 級	
2.主要寸法		
(1)出荷時全長	：9,600mm 以下	
(2)出荷時全幅	：3,000mm 以下	
(3)出荷時全高	：3,100mm 以下	
(4)グランドクリアランス	：400mm 以上	
(5)掘下げ深さ	：6,500mm 以上	
(6)リーチ	：9,500mm 以上	
(7)切取り高さ	：9,200mm 以上	
(8)積込高さ	：6,500mm 以上	
3.バケット		
(1)形状	：一般型	
(2)容量	：0.8m ³ 以上（SAE 山積み）	
4.重量	：18 トン以上	
5.エンジン等		
(1)型式	：直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン	
(2)最大出力	：125HP 以上	
(3)前進最高速度	：4km/h 以上	
(4)最高後退速度	：5km/h 以上	
(5)トランスミッション	：前進 3 段、後退 3 段以上	
6.トラック		
(1)型式	：密閉潤滑型	
(2)幅	：550mm 以上	
7.装備品		
(1)運転室	：ROPS 鋼製型	
(2)エアコンディショナー	：要装備	
(3)座席	：調整可能サスペンション型、シートベルト付	
(4)エンジンフード	：サイドカバー付要装備	
(5)ラジエーターガード	：要装備	
8.付属品		
(1)標準工具	：工具箱収納型 1 式	

表 3.2.3-10 調達機材の仕様（ホイールローダ）

機材番号：2-2-3	機材名：ホイールローダ	数量：3 台
使用目的等 主に最終処分場建設における掘削土のダンプトラックへの積込作業に用いる。		
仕様 1.公称能力 : 3.5m³ 級 2.主要寸法 (1)全長 : 8,400mm 以下 (2)全幅 : 3,200mm 以下 (3)全高 : 3,500mm 以下 (4)ホイールベース : 3,500mm 以下 (5)最小回転半径（バケット外側） : 7,100mm 以下 (6)グランドクリアランス : 400mm 以上 3.バケット (1)形状 : 一般型 (2)容量 : 3.2m³ 以上（SAE 山積み） 4.重量 : 16 トン以上 5.エンジン等 (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 200HP 以上 (3)最高前進速度 : 30km/h 以上 (4)最高後退速度 : 30km/h 以上 (5)最高引上げ力 : 13 トン以上 6.ホイール (1)ホイールベース : 3,500mm 以下 (2)トレッド : 2,300mm 以下 7.装備品 (1)運転室 : ROPS 鋼製型 (2)エアコンディショナー : 要装備 (3)座席 : 調整可能サスペンション型、シートベルト付 (4)エンジンフード : サイドカバー付要装備 (5)ラジエーターガード : 要装備 8.付属品 (1) 標準工具 : 工具箱収納型 1 式		

表 3.2.3-11 調達機材の仕様（ドーザーショベル）

機材番号：2-2-4	機材名：ドーザーショベル	数量：2 台
使用目的等 主に最終処分場建設における掘削土の移動作業に用いる。		
仕様		
1.公称能力	：1.8m ³ 級	
2.主要寸法		
(1)全長	：6,200mm 以下	
(2)全幅	：2,500mm 以下	
(3)全高	：3,400mm 以下	
(4)グランドクリアランス	：380mm 以上	
3.バケット		
(1)形状	：一般型	
(2)容量	：1.8m ³ 以上（SAE 山積み）	
4.重量	：15 トン以上	
5.エンジン等		
(1)型式	：直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン	
(2)最大出力	：125HP 以上	
(3)最高前進速度	：9km/h 以上	
(4)最高後退速度	：9km/h 以上	
(4)トランスミッション	：前進 3 段、後退 3 段以上	
6.トラック		
(1)型式	：密閉潤滑型	
(2)幅	：450mm 以上	
7.装備品		
(1)運転室	：ROPS 鋼製型	
(2)エアコンディショナー	：要装備	
(3)座席	：調整可能サスペンション型、シートベルト付	
(4)エンジンフード	：サイドカバー付要装備	
(5)ラジエーターガード	：要装備	
8.付属品		
(1) 標準工具	：工具箱収納型 1 式	

表 3.2.3-12 調達機材の仕様（モーターグレーダー）

機材番号：2-2-5	機材名：モーターグレーダー	数量：1 台
使用目的等 最終処分場における地盤および道路の整地作業に用いる。		
仕様		
1.型式	：関節型モーターグレーダー	
2.主要寸法		
(1)全長	：8,600mm 以下	
(2)全幅	：2,600mm 以下	
(3)全高	：3,500mm 以下（ROPS 上端）	
(4)ホイールベース	：6,300mm 以下	
(5)最小回転半径（バケット外側）	：7,300mm 以下	
(4)グラウンドクリアランス	：350mm 以上	
3.ブレード		
(1)形状	：標準型	
(2)材質	：耐摩耗鋼	
(3)幅	：3,500mm 以上	
(4)高さ	：600mm 以上	
4.重量	：12 トン以上	
5.エンジン等		
(1)型式	：直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン	
(2)最大出力	：150HP 以上	
(3)最高前進速度	：40km/h 以上	
(4)最高後退速度	：25km/h 以上	
(5)最高牽引力	：7 トン以上	
6.ホイール		
(1)ホイールベース	：6,500mm 以下	
(2)トレッド	：2,300mm 以下	
7.装備品		
(1)運転室	：ROPS 鋼製型	
(2)エアコンディショナー	：要装備	
(3)座席	：調整可能サスペンション型、シートベルト付	
(4)エンジンフード	：サイドカバー付要装備	
(5)ラジエーターガード	：要装備	
8.付属品		
(1)標準工具	：工具箱収納型 1 式	

表 3.2.3-13 調達機材の仕様（振動ローラー）

機材番号：2-2-6	機材名：振動ローラー	数量：1 台
使用目的等 最終処分場における地盤および道路の整地作業に用いる。		
仕様		
1.型式	：155HP 級振動ローラー	
2.主要寸法		
(1)全長	：5,800mm 以下	
(2)全幅	：2,500mm 以下	
(3)全高（ROPS 上端）	：3,100mm 以下	
(4)ホイールベース	：3,000mm 以下	
(5)ドラム幅	：2,000mm 以上	
(4)グランドクリアランス	：400mm 以上	
3.ローラー、タイヤ		
(1)前側ローラー形式	：振動、駆動式	
(2)前側ローラー寸法	：幅 2,000mm 以上、径 1,500mm 以上、	
(3)後側タイヤ形式	：駆動式	
4.運転条件		
(1)運転重量	：10 トン以上	
(2)最小回転半径（ローラー外側）	：5,900mm 以下	
(3)登坂能力	：60%（31 度）以上	
5.エンジン等		
(1)型式	：直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン	
(2)最大出力	：120HP 以上	
(3)最高前進速度	：10km/h 以上	
(4)最高後退速度	：10km/h 以上	
(5)最大遠心力	：22 トン以上	
(6)最大振幅	：1.5mm 以上	
6.装備品		
(1)運転室	：ROPS 鋼製型	
(2)エアコンディショナー	：要装備	
(3)座席	：調整可能サスペンション型、シートベルト付	
(4)エンジンフード	：サイドカバー付要装備	
(5)ラジエーターガード	：要装備	
8.付属品		
(1)標準工具	：工具箱収納型 1 式	

表 3.2.3-14 調達機材の仕様（給水タンク車）

機材番号：3-1	機材名：給水タンク車	数量：2 台
使用目的等 主に最終処分場における発塵防止用の散水に用いる。		
仕様 1.型式 : 楕円断面型水タンク車 2.公称容量 : 6m ³ タンク 3.主仕様 (1)ハンドル位置 : 左ハンドル (2)駆動方式 : 4x2 リヤードライブ (3)最大積載重量 : 6.0 トン以上 (4)車両本体重量（仮装物含む） : 4.0 トン以上 4.主要寸法 (1)全長 : 7,000mm 以下 (2)全幅 : 2,400mm 以下 (3)全高 : 2,600mm 以下 (4)ホイールベース : 4,500mm 以下 (5)最小回転半径 : 7,500mm 以下 5.エンジン (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 180ps 以上 6.給水タンク (1)形式 : 楕円断面型 (2)容量（有効） : 6m ³ 以上 (3)材質・板厚 : 内面エポキシコーティング鋼板,3.2mm 以上 7.装備品 (1)散水ポンプ : ホリユートポンプ、500lit/min 以上 (2) エアコンディショナー : 要装備 (3) オーディオシステム : ラジオ、カセットデッキ 8.付属品 (1)ホース : 2 本 (2)ホース巻取り装置 : 2 式 (3)吸水ストレーナー : 1 式 (4)予備タイヤ : 1 本 (5)工具セット : 1 式		

表 3.2.3-15 調達機材の仕様（ダブルキャブピックアップ）

機材番号：3-2		機材名：ダブルキャブピックアップ	数量：2 台
使用目的等 市内のごみ収集状況のパトロールおよび最終処分場内勤務者の業務連絡に用いる。			
仕様			
1.型式	：ダブルキャブピックアップ		
2.定員	：5 名		
3.主仕様			
(1)ハンドル位置	：左ハンドル		
(2)駆動方式	：4x4		
(3)GVW	：2.5 トン以上		
(4)最大積載量	：900kg 以上		
4.主要寸法			
(1)全長	：5,200mm 以下		
(2)全幅	：2,000mm 以下		
(3)全高	：1,800mm 以下		
(4)ホイールベース	：3,000mm 以下		
(5)最小回転半径	：6,500mm 以下		
5.エンジン			
(1)型式	：直噴水冷,4 サイクル,ディーゼルエンジン		
(2)最大出力	：100ps 以上		
6.荷台寸法			
(1)全長（内側）	：1,300mm 以上		
(2)全幅（内側）	：1,300mm 以上		
(3)側面高さ	：430mm 以上、500mm 以下		
7.装備品			
(1) エアコンディショナー	：要装備		
(2) オーディオシステム	：ラジオ、カセットデッキ		
8.付属品			
(1)予備タイヤ	：1 本		
(2)工具セット	：1 式		

表 3.2.3- 16 調達機材の仕様（ダンプトラック）

機材番号：3-3	機材名：ダンプトラック	数量：6 台
使用目的等 主に最終処分場第 2 セル建設時に発生する掘削土の搬送に用いる。		
仕様 1.型式：後方排出型 ダンプトラック 2.公称容量：10m ³ 3.主仕様 (1)ハンドル位置：左ハンドル (2)駆動方式：6x4 リヤードライブ (3)最大積載重量：15.0 トン以上 (4)車両本体重量：9.8 トン以上 (5)走行時総重量：ヨルダン国規定以下のこと 4.主要寸法 (1)全長：8,000mm 以下 (2)全幅：2,600mm 以下 (3)全高：3,200mm 以下 (4)ホイールベース：5,000mm 以下 (5)最小回転半径：7,500mm 以下 5.エンジン (1)型式：直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力：290ps 以上 6.荷台寸法 (1)全長（内側）：4,600mm 以上 (2)全幅（内側）：2,200mm 以上 (3)側面高さ：900mm 以上、1,100mm 以下 7.装備品 (1) エアコンディショナー：要装備 (2) オーディオシステム：ラジオ、カセットデッキ 8.付属品 (1)予備タイヤ：1 本 (2)工具セット：1 式		

表 3.2.3-17 調達機材の仕様（従業員用バス）

機材番号：3-4	機材名：従業員用バス	数量：1 台
使用目的等 最終処分場従業員、および環境・衛生管理部従業員の通勤に用いる。		
仕様 1.型式 : 乗合バス 2.定員 : 30 名以上 3.主仕様 (1)ハンドル位置 : 左ハンドル (2)駆動方式 : 4x2 リヤードライブ (3)GVW : 5.5 トン以上 4.主要寸法 (1)全長 : 7,500mm 以下 (2)全幅 : 2,500mm 以下 (3)全高 : 2,800mm 以下 (4)ホイールベース : 4,000mm 以下 (5)最小回転半径 : 6,500mm 以下 5.エンジン (1)型式 : 直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン (2)最大出力 : 130ps 以上 6.客室寸法 (1)全長（内側） : 6,000mm 以上 (2)全幅（内側） : 1,800mm 以上 (3)全高（内側） : 1,750mm 以上 7.装備品 (1)エアコンディショナー : 要装備 (2)オーディオシステム : ラジオ、カセットデッキ (3)シート : リクライニング式 (4)カーテン : 要装備 8.付属品 (1)予備タイヤ : 1 本 (2)工具セット : 1 式		

表 3.2.3-18 調達機材の仕様（移動修理車）

機材番号：3-5	機材名：移動修理車	数量：1 台
仕様目的等 ごみ収集車、中継輸送車および最終処分場機材の点検・修理に用いる。		
仕様		
1.型式	：箱形ボディ 移動修理車	
2.主仕様		
(1)ハンドル位置	：左ハンドル	
(2)駆動方式	：4x2 リヤードライブ	
(3)GVW	：7.0 トン以上	
4.主要寸法		
(1)全長	：7,000mm 以下	
(2)全幅	：2,400mm 以下	
(3)全高	：3,500mm 以下	
(4)ホイールベース	：3,800mm 以下	
(5)最小回転半径	：6,800mm 以下	
5.エンジン		
(1)型式	：直噴水冷、4 サイクル、ディーゼルエンジン	
(2)最大出力	：160ps 以上	
6.ボディ寸法		
(1)ボディ長	：4,300mm 以上	
(2)ボディ幅	：2,100mm 以上	
(3)ボディ高	：2,000mm 以上	
7.ジブクレーン		
(1)型式	：床固定式手動	
(2)容量	：500kg 以上	
8.主要車載工器具類		
最少限以下の工器具類を搭載すること		
(1)電気溶接機	：10 KVA, エンジン出力約 15HP	
(2)エアコンプレッサー	：約 15 kg/cm ² , モーター出力約 2 KW	
(3)グラインダー	：約 200 mm	
(4)シリコンチャージャー	：約 1.5KW	
(5)電気ドリル	：ドリルキャップ 約 13 mm	
(6)ベンチプレス	：10 トン	
(7)油圧ジャッキ	：10 トン	
(8)消火器	：粉末タイプ、 約 3.5 kg	
(9)酸素シリンダ	：47L 型	
(10)アセチレンシリンダ	：7kg 型	
(11)ガス溶接機	：酸素レギュレーター等アクセサリ含	
(12)ツールボックス	：約 450 mm x 300 mm x 120 mm	

機材番号：3-5	機材名：移動修理車	数量：1 台
9.装備品 (1)エアコンディショナー：要装備 (2)オーディオシステム：ラジオ、カセットデッキ 8.付属品 (1)予備タイヤ：1 本 (2)工具セット：1 式		

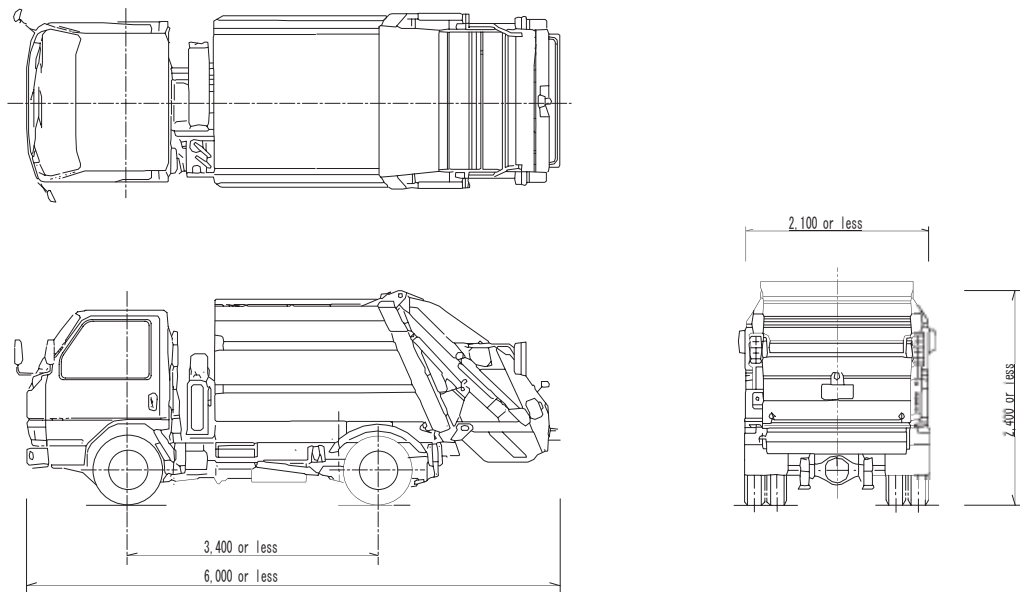


図3.2.3-1 機材概略図 (小型ごみ収集車)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of 40 Dumpster Truck			
REV.	DATE	REV.	REVISION
Rev. 2024	Rev.	Rev.	0
yec		YACHTING ENGINEERING CO., LTD.	AND ARCHITECTS

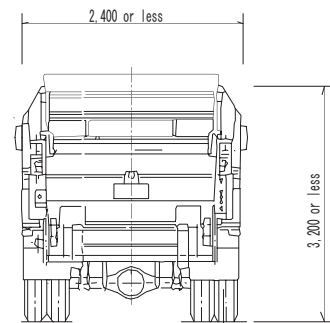
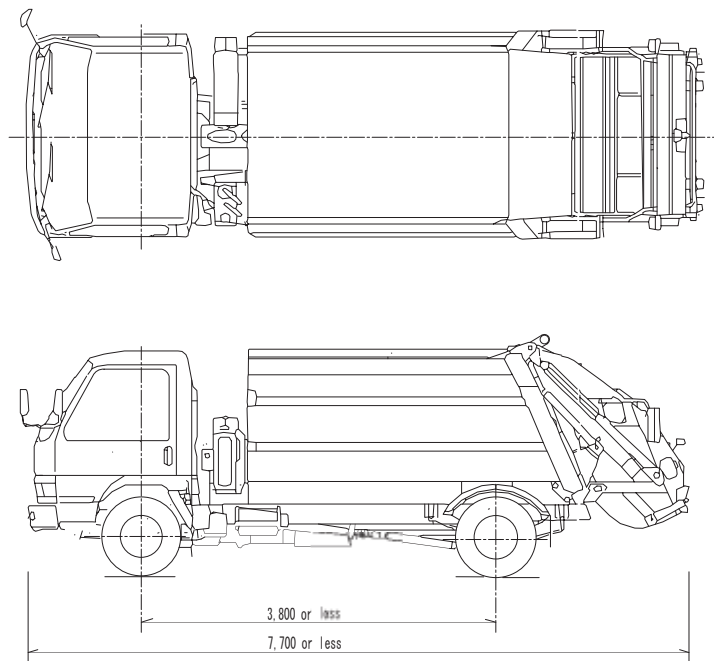


図3.2.3-2 機材概略図 (中型ごみ収集車)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABARI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard figure of the Compactor Truck			
DATE	NO.	REV. NO.	REVISION
Dec. 2004	Rev.	1-1-2	0
yeo		YACHT TYPE THAMMATHI	ENGINEERING SIRI WATTI CO., LTD. AND ARCHITECTS

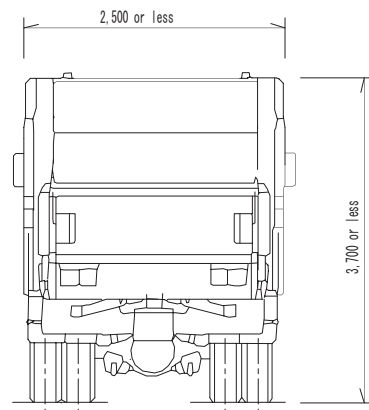
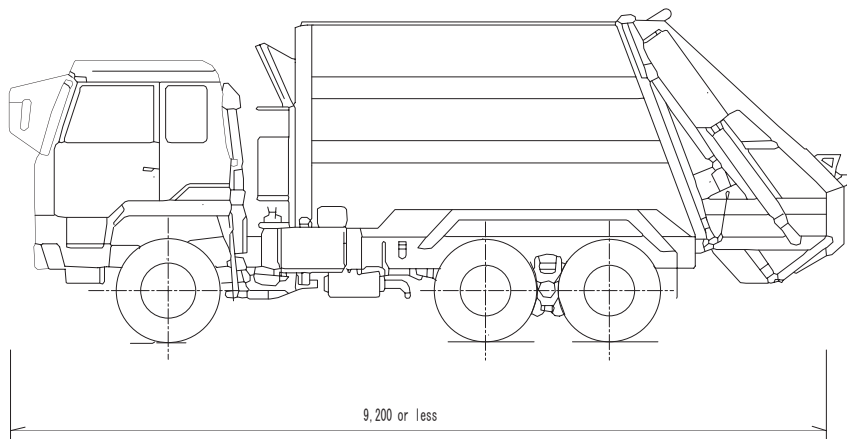
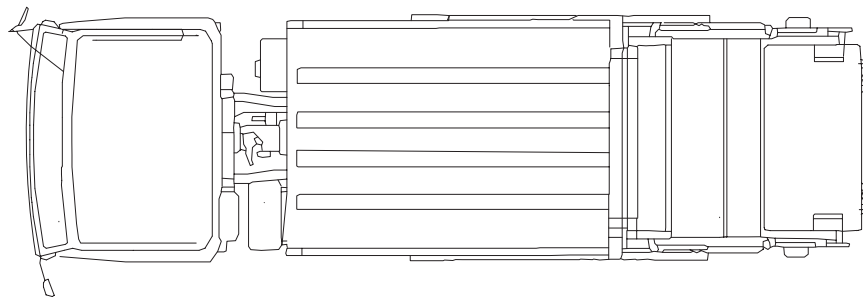
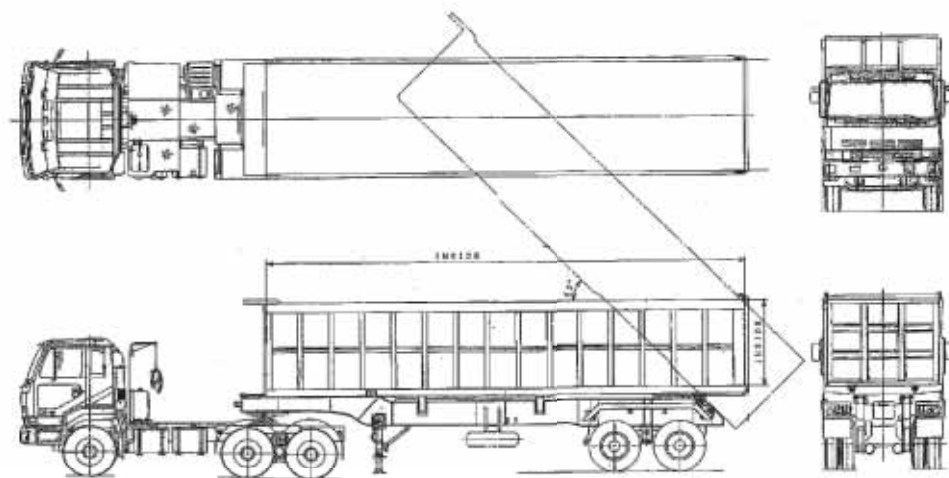


図3.2.3-3 機材概略図 (大型ごみ収集車)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABARI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN				
Standard Figure of the Compactor Truck				
DATE	NO.	REV.	REV.	REVISION
Rev. 001	Rev.	1-1-3		0
yec		FW21176	ENR INGENR NG	CO., LTD.
		THAMMATHI	AND ARCHITECTS	



トラクターヘッド

ごみ輸送トレーラー

図3.2.3-4 機材概略図 (ごみ輸送トレーラー／トラクターヘッド)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABARI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of Trailer & Tractor Head			
DATE	NO.	REV.	REVISION
1st 2004	1st	1-2-1 & 1-2-2	0
yec		YACHTING ENGINEERING THAMMATHAM AND ARCHITECTS	CO., LTD.

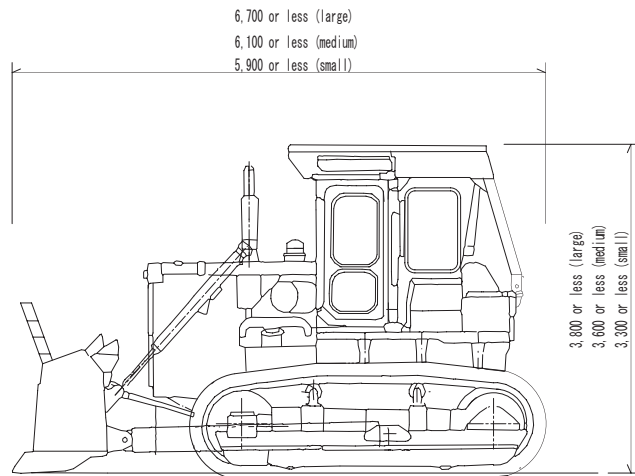
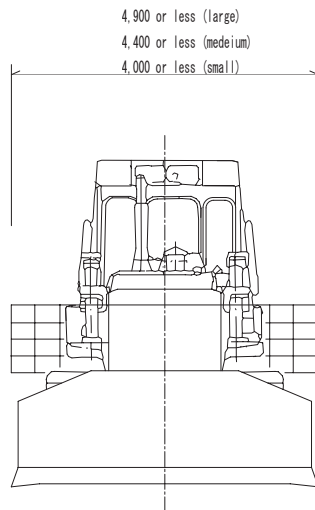


図3.2.3-5 機材概略図 (ブルドーザ： 小型・中型・大型)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of Bulldozer (1800, 2200 & 320 HP)			
DATE	STATUS	REVISION	REVISION
Dec. 2004	Rev.	2-1-1, 2-1-2 & 2-2-1	0
yeo		PLANNING DESIGNING	CO., LTD. AND ARCHITECTS

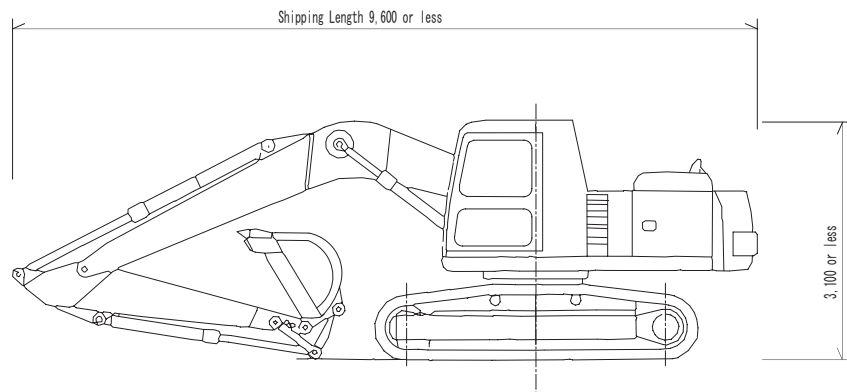
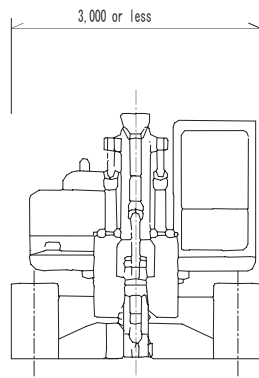


図3.2.3-6 機材概略図 (バックホー)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of O. An Oline Backhoe			
DATE	FIGURE	FIGURE	REVISION
10-10-10	Rev	2-2-2	0
yao		1/4/2010	ENGINEERING CO., LTD.
		CONSULTING	AND ARCHITECTS

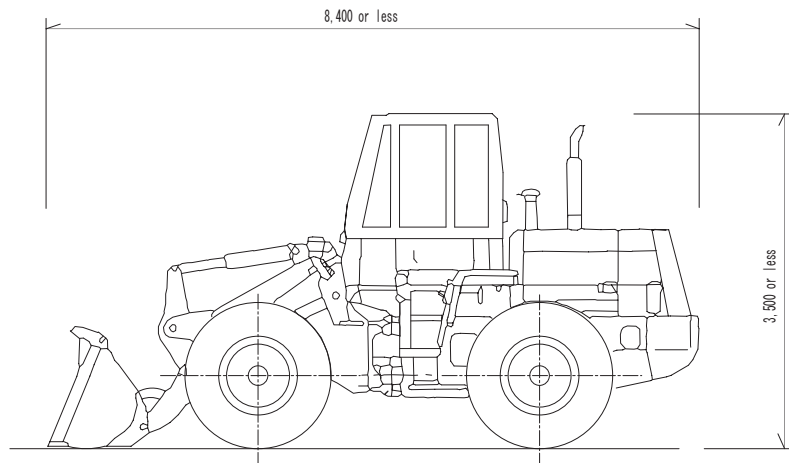
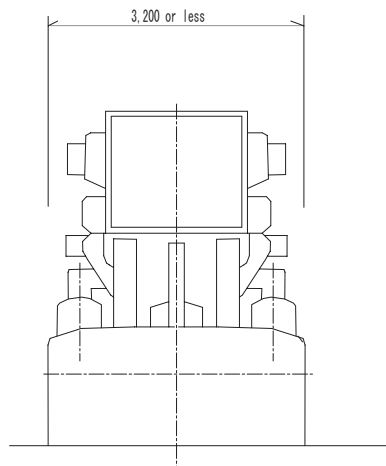


図3.2.3-7 機材概略図 (ホイールローダ)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHARANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of 3.5t Class Wheel Loader			
NO. 1	NO. 2	NO. 3	REVISION
Rev. 2024	Rev.	2-2-3	0
yeo		PROJECT ENGINEERING CONSULTING	CO., LTD. AND ARCHITECTS

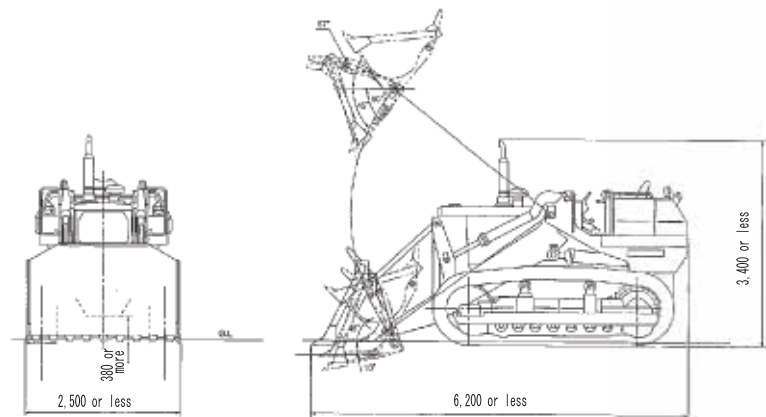


図3.2.3-8 機材概略図 (ドーザーショベル)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard figure of 1. In Class Dozer Shovel			
DATE	SCALE	NO.	REVISION
Dec. 2004	Rev.	2-2-4	0
yec		PAJIRIYE ENGINEERING CONSULTING AND ARCHITECTS	CO., LTD.

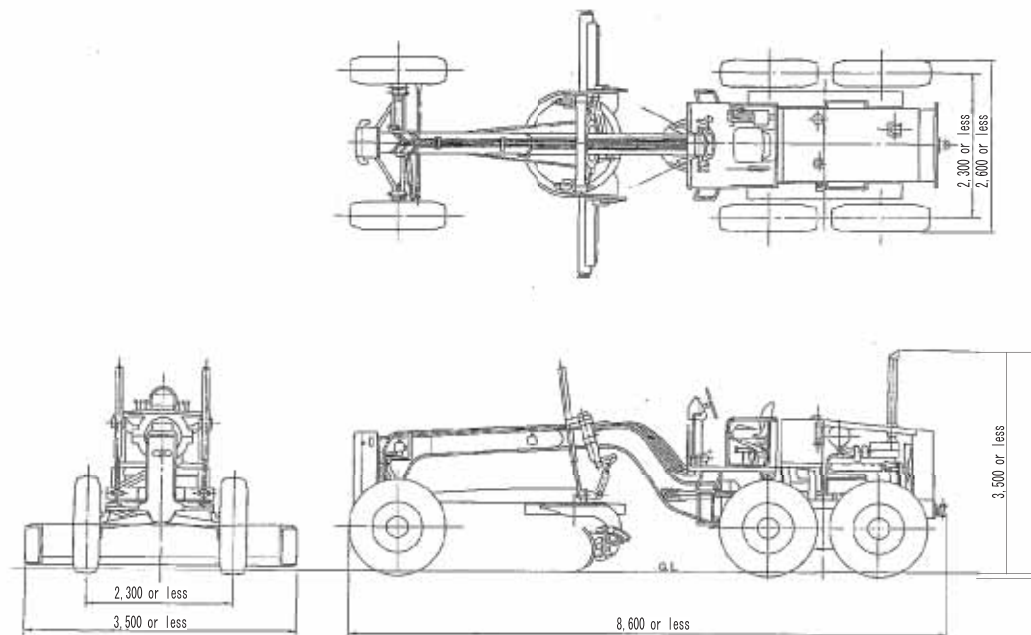


図3.2.3-9 機材概略図 (モーターグレーダー)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABAN IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of Motor Grader			
DATE	DRAWN	REVISION	REVISION
2000	Rev	2-2-5	0
 YAMATO ENGINEERING CO., LTD. CONSULTING ENGINEERS AND ARCHITECTS			

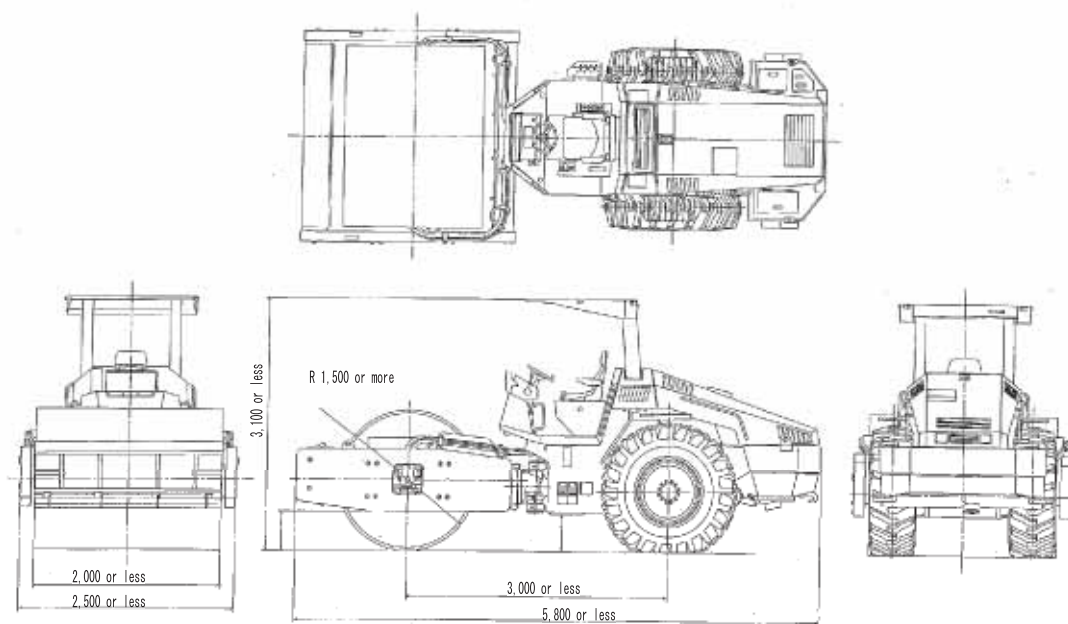


図3.2.3-10 機材概略図 (振動ローラー)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of Vibratory Roller			
DATE	SCALE	UNIT (mm)	REVISION
Dec. 2004	1:50	3-2-6	0
 YOUNG ENGINEERING CO., LTD. CONSULTING ENGINEERS AND ARCHITECTS			

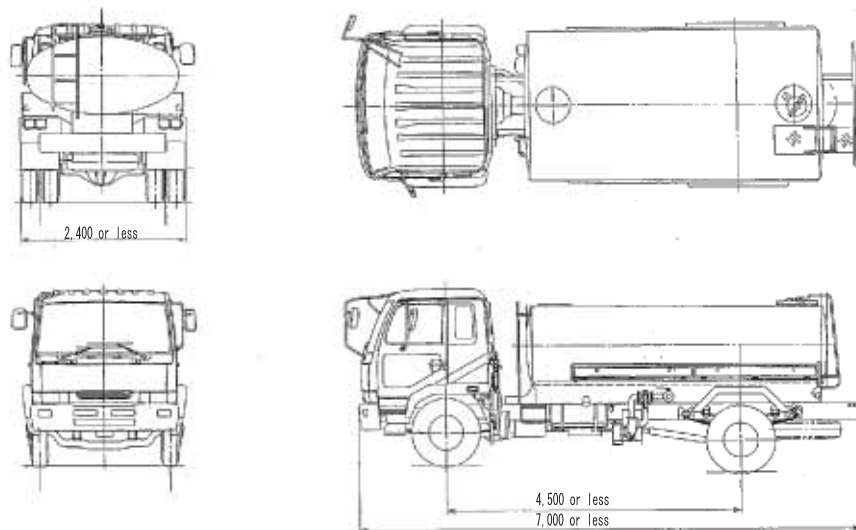


図3.2.3-11 機材概略図 (給水タンク車)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN				
Standard Figure of the Water Tank				
DATE	SCALE	DRAWN BY	REVISION	
Dec. 2004	1/50	3-1	0	
yeo		TAJIRIYE CONSULTING	ENGINEERING FIRM	CO., LTD. AND ARCHITECTS

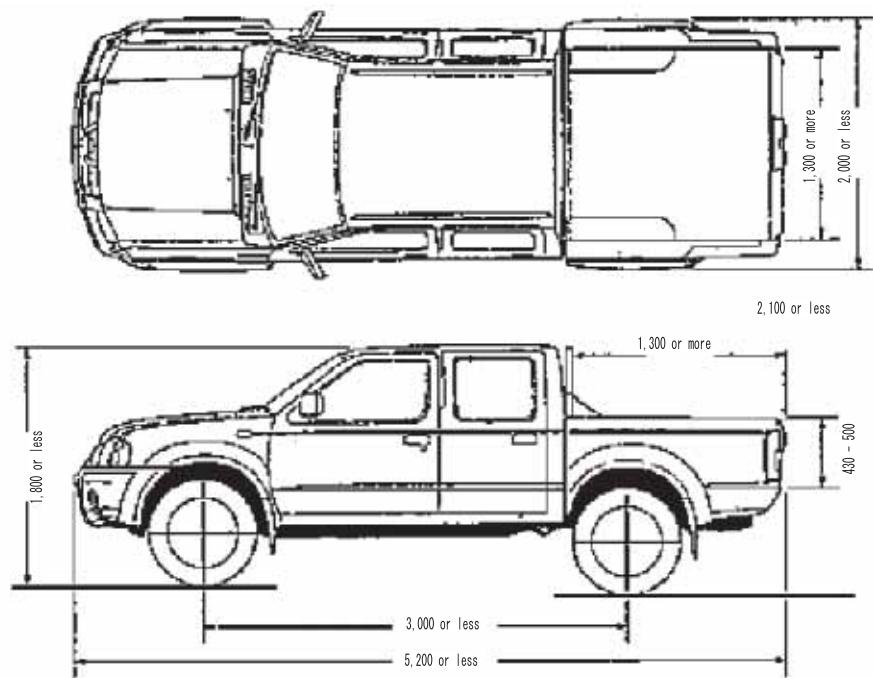


図3.2.3-12 機材概略図 (ダブルキャブピックアップ)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GRABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN				
Standard Figure of Double Cab Pickup				
DATE	SCALE	DWG. NO.		REVISION
Dec. 2008	1:50	3-2		0
yeo		SAJIMOTO CONSULTING	ENGINEERING AND ARCHITECTS	CO., LTD.

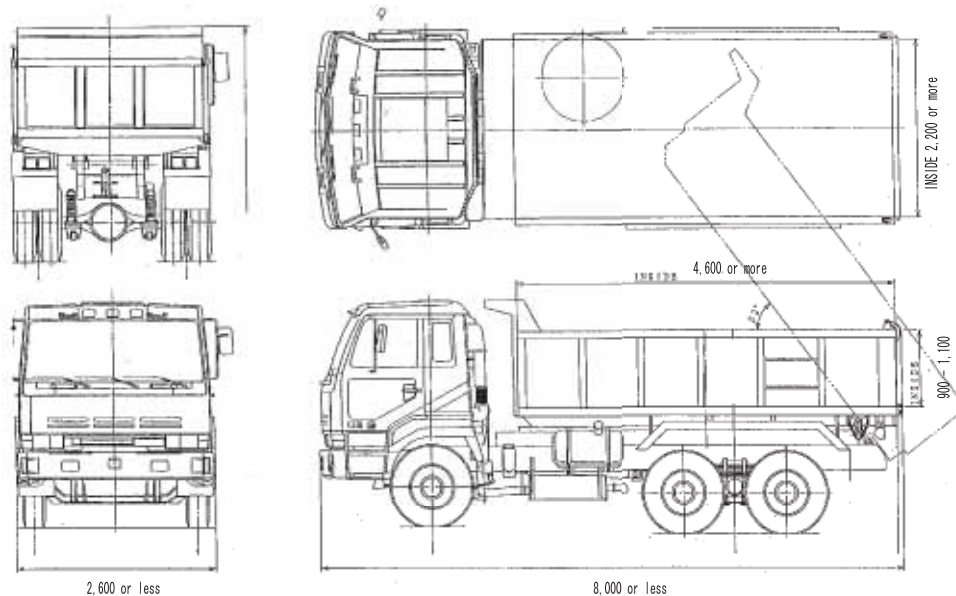


図3.2.3-13 機材概略図 (ダンプトラック)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of Dump Truck			
REV.	DATE	REV.	REVISION
Rev. 001	Rev.	3-3	0
yeo		PAJATI ENGINEERING CONSULTING	CO., LTD. AND ARCHITECTS

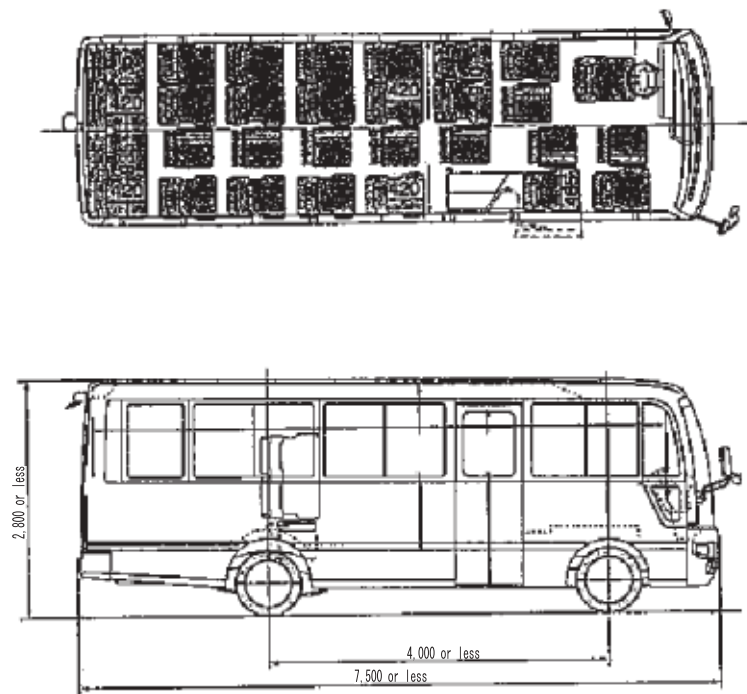


図3.2.3-14 機材概略図 (従業員用バス)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-BABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of Passenger Bus			
DATE	SCALE	REV. NO.	REVISION
Dec 2014	Rev	2-1	0
 YACHTING ENGINEERING CO., LTD. CONSULTING ENGINEERS AND ARCHITECTS			

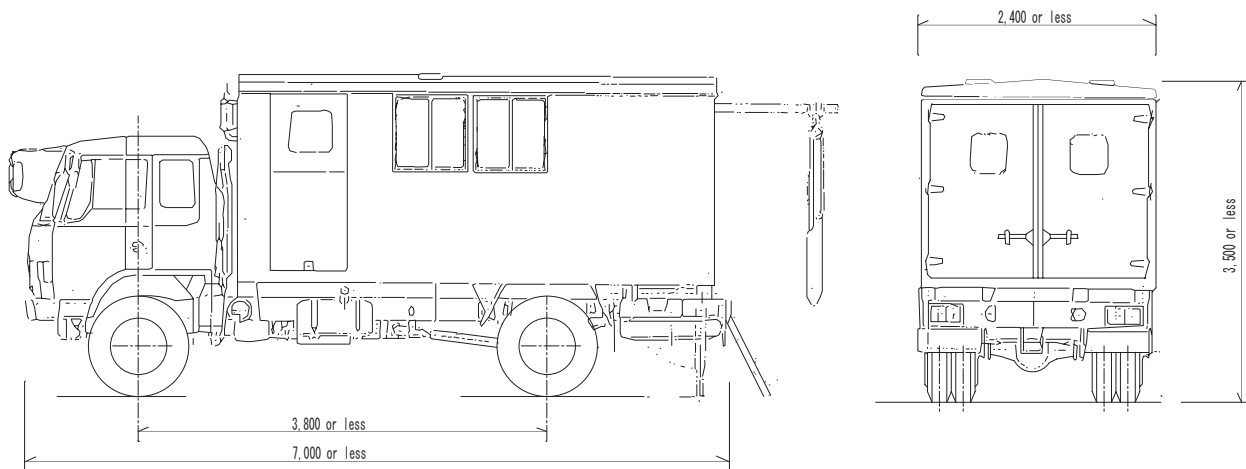


図3.2.3-15 機材概略図 (移動修理車)

THE PROJECT OF SUPPLYING EQUIPMENT FOR NEW LANDFILL SITE OF MADONA-GHABANI IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN			
Standard Figure of Mobile Workshop			
DATE	DESIGN	DATE	REVISION
Dec. 2004	Yes	2-5	0
yeo		YASUHIRO ENGINEERING CONSULTING	CO., LTD. AND ARCHITECTS

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

本計画は日本国政府の無償資金協力制度の枠組に従って実施される。本計画は日本国政府において承認され、両国によるE/Nが締結された後に実施に移ることとなる。この後、「ヨ」国政府により日本法人コンサルタントが選定され、実施設計作業に入る。実施設計結果に基づく入札図書の完成後、入札によって決定した日本法人請負業者により、機材調達が行われる予定である。なお事業を実施する場合の基本事項及び特に配慮を要する点は以下のとおりである。

(1) 事業実施主体

本計画に係る「ヨ」国側計画実施担当機関は、大アンマン市である。「ヨ」国政府は、日本のコンサルタント及び請負業者と密接な連絡並びに協議を行い、本計画の実施を円滑に進めるため、本計画を担当する責任者を専任する必要がある。

上記責任者は、関係者に対し本計画内容を十分に説明・把握させ、プロジェクトの進行に対し協力するように指導する必要がある。

(2) コンサルタント

本計画の無償資金協力に係る機材調達のため、日本法人コンサルタントが「ヨ」国政府と設計監理契約を結び、当該プロジェクトに係わる調達機材の実施設計及び調達監理業務を行う。また、コンサルタントは入札図書を作成するとともに事業実施主体に対し入札推進業務を代行する。

(3) 請負業者

日本国政府の無償資金協力制度により、公開入札で選定される日本国法人請負業者が、機材の調達を行う。

なお、調達機材は調達後も引続きスペアパーツの供給、故障時の対応等のアフターケアが必要と考えられるため、請負会社は、機材引渡し後の連絡調整についても十分配慮する必要がある。

(4) 技術者派遣の必要性

本計画は、ごみ収集・処分機材整備のための機材案件であり、据え付け工事等がない。しかし、計画実施後の調達機材による廃棄物管理事業の円滑な実施のための技術的支援として、最終処分場埋立方式及び機材運営等に対する技術指導のために、機材の現地到着後に1ヶ月程度技術者を現地に派遣することが必要である。

詳細は、2-4-6 ソフトコンポーネント計画にて述べる。

3-2-4-2 調達上の留意事項

(1) 現地調達事情

現地での車両・建設機械等の調達事情は以下のとおりである。

- 1) 「ヨ」国には、本計画による調達対象機材である、ごみ収集運搬車両及び建設機械の製造メーカーは存在しない。
- 2) 既存車両の調達先に関しては、ドイツ（メルセデス）、スウェーデン（ボルボ）、および日本車で全体の 98%を占めている。これらの国の製品が好んで購入されている主な理由は、品質のよさ、スペアパーツ入手のしやすさ、充実したアフターサービス体制等である。なお、小型車について大アンマン市は購入時日本車を指定している。
- 3) 既存の建設機械に関しては、大手建設機械メーカー数社が大半のシェアを占めている。
- 4) メルセデスベンツのスペアパーツは代理店による供給のみならず、一般市場においても流通している。それ以外の第三国製車両に関しては、スペアパーツの確保の点では日本製車両との差異は殆どない。
- 5) 車両及び建設機械の代理店は、各社とも修理工場を整備しており、緊急時の現場対応も含めた十分なアフターケアが可能である。

(2) 調達計画上の注意点

- 1) 本案件の主要機材はごみ収集車、中継輸送車および処分場機材であり、「ヨ」国では製造されていないので、調達は日本国および第3国から行うこととなる。
- 2) 機材の調達においては、本計画実施後の機材の維持管理を容易にするために、できるだけ同一系統の車種に統一することを考慮する。
- 3) 車両の調達においては、小型車に関しては日本調達、中大型車に関しては第三国を加え競争性を確保することとする。
- 4) 建設機械の調達においては、日本製をベースとし機種によって必要な第三国を加え競争性を確保することとする。
- 5) スペアパーツが「ヨ」国負担となったことも考慮し、維持管理の確実性の確保の点から、「ヨ」国における多くの実績を有し、スペアパーツの納入を含め他アフターサービス体制の充実したメーカーから調達することとする。

3-2-4-3 実施区分

本計画において日本国及び「ヨ」国の負担する項目の区分は、以下のとおりである。

(1) 日本国負担範囲

- 1) 収集運搬機材の調達
- 2) 中継輸送機材の調達
- 3) 最終処分場機材の調達
- 4) 管理用機材の調達

- 5) 調達機材による廃棄物事業運営への技術支援（ソフトコンポーネント）
- (2) 「ヨ」国負担範囲
- 1) 新中継基地（三箇所）の建設
 - 2) マドナーガバウィ最終処分場第2セルの建設
 - 3) マドナーガバウィ最終処分場における浸出水処理施設の建設
 - 4) マドナーガバウィ最終処分場における環境モニタリングの実施
 - 5) 調達機材のスペアパーツの購入
 - 6) 要請数量を越える車両、建設機械の調達
 - 7) 市内収集、中継基地及び最終処分場における要員の配置
 - 8) 上記の建設及び運営・維持管理に必要な予算措置

3-2-4-4 調達監理計画

日本国政府の無償資金協力制度に基づき、コンサルタントは基本設計の主旨を踏まえ、入札図書作成業務・調達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、円滑に業務実施を行う。

(1) 調達監理の基本方針

コンサルタントは、本計画が所定の調達期間内に確実に安全に実施されるよう調達業務全般にわたり、請負業者に対する管理・指導を行う必要があり、下記をその基本方針とする。なお、その業務内容は、表 3.2.4.4-1 に示すとおりである。

表 3.2.4.4-1 本計画におけるコンサルタントの業務内容

1.	調達前段階	入札図書の作成 入札業務代行 入札結果評価 契約業務補佐
2.	調達段階	調達監理 検査 報告書作成等

1) 工程管理

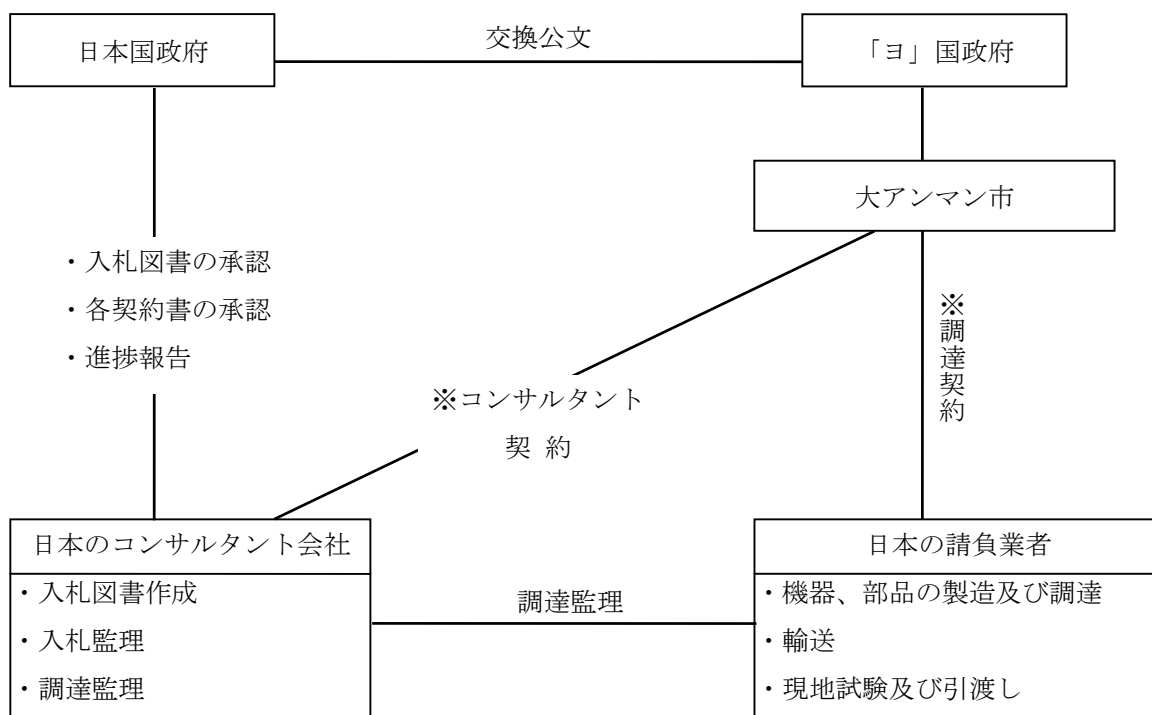
- (a) 機材の製作と搬入について請負業者に対して計画と実績とを比較させ、工程の進捗状況を確認する。
- (b) 各調達品目毎の工程を、月別に管理し、請負業者が契約期間を厳守するよう指導する。

2) 品質管理

- (a) 機材については、実施設計図書に基づき、その仕様、品質につき確認する。
- (b) 機材の工場製作完了時に、品質検査及び各種性能試験等の工場検査に立会う。

(2) 調達監理実施時の全体的な関係

調達監理実施時の調達監理体制及び関連機関等の全体的な関係は、図 3.2.4.4-1 に示すとおりである。



※備考：コンサルタント契約及び調達契約には日本国政府の認証が必要である。

図 3.2.4.4-1 事業実施関係図

3-2-4-5 資機材等調達計画

(1) 機材の調達計画

前述の「3-2-4-2 調達上の留意事項」のとおり、本計画においてはスペアパーツが相手国負担であることも考慮し、維持管理の確実性の確保の点から、「ヨ」国における多くの実績を有し、スペアパーツの納入を含めアフターサービス体制の充実したメーカーから調達することとする。小型車に関しては日本調達、中大型車に関しては第三国を調達先として加え、競争性を確保することとする。また、建設機械に関しては、日本製をベースとしつつも、機種によっては必要な第三国を加え競争性を確保することとする。それぞれの機材の調達先を表 3.2.4.5-1 に示す。

表 3.2.4.5-1 資機材等調達先

機材名	調達先		
	現地	日本	第三国
小型ごみ収集車		○	
中型ごみ収集車		○	○
大型ごみ収集車		○	○
ごみ輸送トレーラー		○	○
トラクターヘッド		○	○
小型ブルドーザ		○	
中型ブルドーザ		○	
大型ブルドーザ		○	○
バックホー		○	
ホイールローダ		○	
ドーザーショベル		○	○
モーターグレーダー		○	
振動ローラー		○	○
給水タンク車		○	
ダブルキャブピックアップ		○	
ダンプトラック		○	○
従業員用バス		○	
移動修理車		○	

(2) 輸送計画

本計画の調達機材は車両および建設機械であり、日本を始めとした原産国より各機材ごとに海上輸送され、「ヨ」国アカバ港で陸揚げされたあと、約 350km 内陸の大アンマン市の納入場所へ内陸輸送される。内陸輸送の形態として、基本的には車両類は自走輸送、建設機械はトレーラー輸送で計画する。

(3) 据付工事施工計画

本計画の調達機材はすべて納入渡しであり、据付工事はない。

(4) 調整・試運転実施計画

本計画の調達機材はすべて納入渡しであり、現地での調整・試運転業務はない。

(5) 初期操作指導実施計画

本計画の調達機材はすべて納入渡しであり、且つ、フェーズ 1 でも納入された機材であり初期操作指導の必要性はない。

(6) 運用指導実施計画

本計画では、下記 2 項目について運用指導を行う必要があると考え、ソフトコンポーネントの導入を計画することとする。詳細は「3-2-4-6 ソフトコンポーネント計画」に後述する。

- ◆ 最終処分場埋立方式に対する技術指導
- ◆ 機材運営等に対する技術指導

(7) 検査・検収等実施計画

本計画では下記検査を行い・検収するものとして計画する。

1) 調達業者による検査

(a) 工場検査

製作工場において調達品の品質・形状、性能等の確認検査、特に中大型ごみ収集車のコンテナ持ち上げ装置の作動確認検査を行うと共に、メーカーから提示された製品検査報告書、提出図書等の確認・照合を行う。

(b) 出荷前検査

輸出梱包に先立ち、調達品の員数（品目・数量）確認検査を行う。

(c) 第三者検査機関による船積み前機材照合検査

第三者検査機関による船積み前における調達品の員数（品目・数量）照合検査に立会う。

2) コンサルタントによる検査

コンサルタントとしては下記工場検査のみ行う。

(a) 工場検査

製作工場において調達品の品質・形状、性能等の確認検査、特に中大型ごみ収集車のコンテナ持ち上げ装置の作動確認検査を行うと共に、メーカーから提示された製品検査報告書、提出図書等の確認・照合を行う。

3-2-4-6 ソフトコンポーネント計画

(1) ソフトコンポーネントを計画する背景

本計画では、計画実施後の調達機材による廃棄物管理事業の円滑な実施のための技術的支援として、最終処分場埋立方式及び収集運搬車両運行に対する技術指導に関してのソフトコンポーネントの導入が必要である。それぞれの背景は以下のとおりである。

1) 最終処分場埋立方式に対する技術指導

マドナーガバウィ最終処分場で用いられている覆土は、粘土質微粒子シルト質であることから、本土質の覆土を用いて押上げセル方式による埋立て適切に実施するにはブルドーザーが必要である。しかし、同処分場にはブルドーザーは1台しかなく、また老朽化が激しく稼働率が低く（現状で40%以下）転圧機材としては十分に活用できない状態であった。このため、既存のランドフィルコンパクター車により覆土の敷き均し及び転圧を実施していた。しかしながら処分場走行用車両であるランドフィルコンパクター車の車輪が覆土中にスタックするため敷き均し及び転圧が十分にできず「押上げセル方式」による埋立を中止せざるを得なかった。同方式中止後は、6mの高さからの投げ込み方式による埋立方式を採用し現在に至っている。なお、投げ込み方式による埋立方式は、転圧が十分に行えないこと、斜面崩落による事故の危険性が高いこと等の問題がある。

このため本計画調達機材を用いた押上げによるセル方式による埋立方法を技術的に確立することが必須であり、それには同処分場の土質等固有の特性を十分に把握及び評価しつつ技術支援することが必要となる。

2) 収集運搬車両運行に対する技術指導

大アンマン市によるごみ収集運搬や車両の維持管理状況は、現状では比較的良好である。しかしながら、収集運搬等は大アンマン市の担当者や作業者の経験等により計画実施されている面がある。この経験則による収集運搬は小さな範囲では柔軟性に富んでいるが、大アンマン市域は広範囲であり経験則による収集運搬は、最短な収集ルートを選択、交通渋滞を避ける収集時間帯の設定、発生量に見合った収集車両の決定、効率の良い収集職員数の選定、実施されている職員の収集方式等の実施において最適ではなく(改善の余地が十分にあり)、少なからず収集運搬効率の低下を招いている。さらに、本計画における調達機材による収集車両の増加及び今後増大する人口やごみ量や都市の過密化等に対応しつつ収集運搬効率の改善を目指すためには、これまで実施して来た経験則等による計画決定のみだけでは限界がある。即ち収集運搬上での問題点を抽出する調査及び調査結果による計画立案手法等が十分に確立されていない点が、今後の大アンマン市が調達機材を効率的に利用しつつ廃棄物事業を実施する上での大きな課題である。また、新中継基地が3箇所建設されることから、同様に中継輸送計画も新たに検討する必要がある。

このため、本計画で調達される収集車両による適切な収集運搬計画及び中継輸送計画の策定並びに、円滑な運転実施に対する助言・技術指導が必要である。

(2) ソフトコンポーネントの目標

大アンマン市による廃棄物管理事業（収集・運搬・処分）が、本計画における調達機材の活用によって適切に実施されるよう本計画実施後の円滑な立ち上げを図ること、また、本計画完了時点で習得した技術の持続性を確保するための助言・指導を実施することを目標とする。

なお、本ソフトコンポーネントを通じ、本計画実施後に大アンマン市が自助努力で廃棄物管理事業を定期的に見直しを行うことが可能となり、独立した廃棄物事業体としての自立発展性の確保を図る。目標とすべき技術レベルは、収集効率が本計画目標値である 95%以上を経常的に維持でき、また「押し上げセル方式」による最終処理技術が継続できるレベルとする。

(3) ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネントを実施することによる、ソフトコンポーネント完了時に達成される成果は以下のとおりである。

- ① 調達機材の導入により、マドナーガバウィ最終処分場で「押し上げセル方式」による埋立処分方法が習得される。
- ② 最適な収集運搬及び中継ルート計画が策定される。
- ③ 最適な収集運搬及び中継ルート調査手法が技術移転される。

(4) 成果達成度の確認方法

上記の①～③の成果達成度の確認方法は、以下のとおりである。

A：毎日の埋立処分の状況記録

B：収集運搬ルート計画図

C：最適収集運搬ルート調査マニュアル・講習会開催回数・講習会参加人数

(5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

1) 最終処分場埋立方式に対する技術指導

- ◆ 本計画調達機材を用いた押し上げによるセル方式による埋立方法を確立するために、処理場におけるブルドーザーを用いた覆土の扱い方（覆土量、必要によりごみ含有水分と覆土との混合方法等）および、セル方式特有な敷き均し・転圧等の技術指導を行う。
- ◆ 技術者は、廃棄物埋立技術に精通した日本人技術者 1 名を選任する。
- ◆ 技術移転対象者は、MOGA 廃棄物担当幹部、マドナーガバウィ最終処分場責任者及び埋立作業責任者とし、指導内容に応じて選抜して参加させる。
- ◆ 当該ソフトコンポーネント業務の現地活動時期は、本計画で調達する処分場の機材が必要となるため機材の引渡し直後から開始し、合計 1 ヶ月間の技術指導とする。
- ◆ 確立した押し上げによるセル方式の英文のマニュアルを本ソフトコンポーネント業務の成果として整備し、内容の説明をする。
- ◆ 同方式による埋立処分の実践指導を（覆土の扱い方、埋立順序、敷き均し・転圧の方法、機材の運用、覆土の量、斜面の勾配等）する。

2) 収集運搬車両運行に対する技術指導

- ◆ 住宅密集地域での収集運搬計画やコンテナの最適配置計画を策定する際に有効なタイムアンドモーション調査^{*注)}手法と同調査結果の各計画へのフィードバックに関する技術移転をする。
- ◆ 新中継基地運転開始に伴う収集運搬ルート計画を評価し、最適な計画を策定する関連技術(車両右側通行のため交差点の左折の回避ルートの選択等)を移転する。
- ◆ 以上の調査手法及び評価方法の技術移転のための研修及び実施指導をする。
- ◆ 技術者は、廃棄物収集運搬計画に精通した日本人技術者1名を選任する。
- ◆ 技術移転対象者は、MOGA 廃棄物担当幹部、各区の収集運搬担当責任者とし、必要に応じて各(既存及び新規)中継基地責任者を参加させる。
- ◆ 当該ソフトコンポーネント業務の現地活動時期は、本計画で調達する収集車両が必要となるため機材の引渡し直後から開始し、合計0.8ヶ月間の技術指導とする。
- ◆ 本ソフトコンポーネント業務の成果として、実施した研修や実施指導内容を「収集運搬に関する調査手法マニュアル」として整備し、同マニュアル内容の使用説明を技術移転対象者に行う。

*注) タイムアンドモーション調査

ごみ収集の現状の改善点の発見や新たな計画のための情報を得るために、ごみ収集作業を追尾し、ごみ収集のプロセスにおいて消費される時間や作業動作の実態を把握する方法。

(6) 活動詳細計画ならびに PDM

本計画における、想定される各ソフトコンポーネント別の活動計画を表 3.2.4.6-1 に、また、本計画でのソフトコンポーネントの位置付けを表す PDM を表 3.2.4.6-2 に示す。

表 3.2.4.6-1 ソフトコンポーネントの活動詳細計画

区分	活動内容	対象者	活動方法	成果品	必要な投入	
1	最終処分場埋立方式に対する技術指導	- 最終処分場責任者 - 埋立作業責任者	- 埋立処分場現場実証指導 - 埋立処分の現状評価 (搬入ごみおよび覆土質等) - セル方式埋立評価 (覆土厚、転圧、敷き均し等の実証)	- 埋立処分状況報告書 - セル方式埋立方法実践指導実施概要報告書	日本人技術者 1人 x 0.4ヶ月	日本人技術者 1人 x 1.0ヶ月
	セル方式による埋立方法のマニュアル作成	- MOGA 廃棄物担当幹部 - 最終処分場責任者 - 埋立作業責任者	- マニュアルの作成 - マニュアル内容説明会の開催	セル方式埋立マニュアル(英文)	日本人技術者 1人 x 0.3ヶ月	
	確立したセル方式による埋立方法の実践指導	- 最終処分場責任者 - 埋立作業責任者	- 埋立処分場現場指導 - 押し上げによるセル方式における敷き均し・転圧の方法の技術移転 - 押し上げによるセル方式のための機材運用の指導	- セル方式埋立方法実践指導実施概要報告書 - セル方式埋立実施記録	日本人技術者 1人 x 0.2ヶ月	
	投げ込みによる埋立方法終了工程等に関する技術指導	- 最終処分場責任者 - 埋立作業責任者	投込埋立とセル方式埋立方式の切り替え方法工程等の考案と現場指導。	投込埋立終了工程等技術指導実施概要報告書	日本人技術者 1人 x 0.1ヶ月	
2	(1) タイムアンドモーション調査の実施					日本人技術者 1人 x 0.8ヶ月
	タイムアンドモーション調査手法及び評価方法に関する研修の実施	- MOGA 廃棄物担当幹部 - 収集運搬担当責任者 (各区) - 中継基地責任者 (既存・新規)	- クラスルーム研修 - TMS 調査手法研修 (目的、対象、計量手法等) - TMS 評価手法研修	TMS/評価手法研修及び参加者リスト	日本人技術者 1人 x 0.15ヶ月	
	タイムアンドモーション調査の実践指導	- 収集運搬担当責任者 (各区) - 中継基地責任者 (既存・新規)	TMS 調査手法の現場指導 (TMS 調査の実施)	実践指導実施概要報告書及び参加者リスト	日本人技術者 1人 x 0.2ヶ月	
	タイムアンドモーション調査結果評価に関する技術指導	- 収集運搬担当責任者 (各区) - 中継基地責任者 (既存・新規)	- クラスルーム研修 - データ解析の手法 (収集効率の算定方法等) - 調査結果の応用 (計画標準値の設定等)	TMS/評価手法研修及び参加者リスト	日本人技術者 1人 x 0.2ヶ月	
	調査手法のマニュアル作成	- MOGA 廃棄物担当幹部 - 収集運搬担当責任者 (各区) - 中継基地責任者 (既存・新規)	- マニュアルの作成 - マニュアル内容説明会の開催	機材運営調査手法等マニュアル(英文)	日本人技術者 1人 x 0.1ヶ月	
	(2) 最適収集運搬中継輸送ルート計画策定への助言					
	計画策定手法及び評価方法に関する研修の実施	- MOGA 廃棄物担当幹部 - 収集運搬担当責任者 (各区) - 中継基地責任者 (既存・新規)	- クラスルーム研修 - 計画立案手法研修 (収集運搬計画・最適配置計画等) - 計画の評価手法研修	収集/中継輸送運搬計画策定技術移転実施概要報告書及び参加者リスト	日本人技術者 1人 x 0.15ヶ月	
	収集中継輸送運搬ルート計画の評価及び関連技術の移転	- 収集運搬担当責任者 (各区) - 中継基地責任者 (既存・新規)	クラスルーム研修 策定計画の評価および関連技術の指導	計画案作成記録		

表 3.2.4.6-2 本計画に係るソフトコンポーネント PDM

プロジェクトの要約	指標	指標データの入手手段	外部条件
プロジェクト目標 良好な廃棄物管理(収集、運搬、中継輸送、処分)が調達機材を用いて実施される。	- 収集率 (95%) - 収集機材の稼働率	- 収集ごみ量記録 - 発生ごみ量計算書 - 収集運搬車両運行記録	MOGA 廃棄物行政に大きな変更が無い。
ソフトコンポーネントの目標 - セル方式による埋立方式が実施される。 - 新収集/運搬/中継輸送計画が立案される。	- 埋立処分ごみ量 - 収集運搬計画案 (地区別収集ごみ量) - 中継輸送計画案 (基地別中継輸送量) - 中継基地の雇用職員数	- 最終処分場操業記録 - 収集運搬記録 - 中継基地操業記録 - 中継基地雇用記録 - 新中継基地の図面	- MOGA による廃棄物行政が継続的に実施される。 - 新中継基地が予定通り運転される。
ソフトコンポーネントの成果 - 押し上げセル方式埋立技術が習得される。 - 収集/運搬/中継輸送計画に対する技術移転が行われる。	- 実践指導実施日数 - 実践指導参加者数 - セル方式埋立整備マニュアル - 研修実施回数 - 研修参加者数 - 収集運搬整備マニュアル (収集運搬ルート図含む)	- 実践指導記録 - 整備マニュアル台帳 - 研修会記録 - 整備マニュアル台帳 - 収集運搬計画書	- 押し上げセル方式の実施に職員が協力する。 - 研修場所が確保される。
ソフトコンポーネントの活動 - 最終処分場埋立方式に対する技術指導として、セル方式による埋立の技術指導を行う。 - 収集/運搬/中継輸送計画に対する技術指導を行う。	投 入 [日本側] [相手国側] 日本人技術者 2 人 MOGA 廃棄物担当幹部 1 人 最終処分場埋立技術者 1 人 x1.0 ヶ月 最終処分場責任者 1 人 収集運搬車両運行に対する技術者 1 人 x0.8 ヶ月 各区の収集運搬担当責任者各 1 人 計 20 名 既存／新規中継基地責任者各 1 人 計 6 名		新中継基地建設工事が予定通り建設される。
			前提条件 カウンターパート等対象者全員がソフトコンポーネントに協力する。

(7) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

「ヨ」国では、廃棄物管理は比較的新しい分野であり、ローカルリソースの活用が困難である。したがって、本邦コンサルタント直接支援型の適用が妥当である。

(8) ソフトコンポーネントの実施工程

本計画のソフトコンポーネント実施工程は、表 3.2.4.6-3 のように想定される。

表 3.2.4.6-3 ソフトコンポーネント要員計画案

専門技術者	人数	活動内容	工程（月）		
			1	2	
最終処分場 埋立技術者 (1.0 人/月)	1	セル方式埋立方法の 実証と評価	▽機材引渡し  (0.4)		
		セル方式埋立マニ ュアル作成	 (0.3)		
		セル方式埋立方法の 実践指導	 (0.2)		
		投込埋立終了工程等 の技術指導	 (0.1)		
収集運搬車 両運行に対 する技術者 (0.8 人/月)	1	TMS/評価手法研修	 (0.15)		
		TMS の実践指導	 (0.2)		
		TMS 結果等による 収集/中継輸送立案 研修	 (0.2)		
		調査手法等マニ ュアル整備	 (0.1)		
		収集/中継輸送運搬 計画策定への助言	 (0.15)		
実施状況報告書				△	
完了報告書					△

注) 1. TMS (Time and Motion Study) タイムアンドモーション調査。

注) 2. 要員計画は各技術者の日本ーヨルダン移動日含むものとする。

注) 3. 研修/実践指導の各活動には準備期間を含むものとする。

注) 4. TMS 実践指導は各区を 3 程度のグループ分けをして実施するものとする。

(9) ソフトコンポーネントの成果品

本事業計画におけるソフトコンポーネントの技術指導別の成果品を表 3.2.4.6-4 に示す。

表 3.2.4.6-4 ソフトコンポーネントの成果品

技術指導内容	指導/研修等	整備マニュアル
1 最終処分場埋立方式	- セル方式埋立方法実践指導実施概要報告書、参加者リスト及びセル方式埋立実施記録。 - 投込埋立終了工程等技術指導実施概要報告書。	セル方式埋立方法の実証と評価結果を整理した「セル方式埋立マニュアル」の整備。
2 収集運搬車両運行	- TMS/評価手法研修、実践指導実施概要報告書及び参加者リスト。 - 収集/中継輸送立案研修実施概要報告書及び参加者リスト。 - 収集/中継輸送運搬計画策定助言実施概要報告書及び計画案作成記録。	左記研修/実践指導内容等を整理した「機材運営調査手法等マニュアル」の整備。

(10) ソフトコンポーネントの概算事業費

表 3.2.4.6-5 に本事業におけるソフトコンポーネントの概算事業費を示す。

表 3.2.4.6-5 ソフトコンポーネント概算事業費

費目	概算額 (円)
直接人件費	1,350,000
直接経費	2,670,741
間接費	1,728,000
概算総額	5,748,741

(11) 相手国実施機関の責務

ソフトコンポーネントの目標達成には、ソフトコンポーネント投入による成果に加え、大アンマン市担当部局による技術指導に則したセル方式埋立及び収集運搬車両運行の継い t 継続的な実施が必要となる。この大アンマン市担当部局の責務となる継続的な取り組みについて、その実施可能性、阻害要因及び必要な措置を表 3.2.4.6-6 に整理する。

なお、表 3.2.4.6-6 の各項目(相手国実施機関の責務)は、整備する各マニュアルに明記すると共に、大アンマン市担当部局に助言し必要な担当者や組織制度の対応への回答（計画案等）を提出させることとする。

表 3.2.4.6-6 相手国実施機関の責務

	1. セル方式埋立	2. 収集運搬車両運行
実 施 可 能 性	- 処分場供用当初はセル方式埋立を実施していたが、その後、投込埋立方式を採用したのは 1.覆土質の技術評価、2.埋立機材が不適当であった理由による。 - したがって、本ソフトコンポーネントの技術指導による覆土質評価及び埋立機材の適正使用により継続的なセル方式埋立の実施が可能となる。	- 現在の収集運搬中継輸送は職員の経験則により実施されている場合が多い。 - 経験則に対して、本ソフトコンポーネントによる調査手法/評価方法は合理的な手法等であるが、現状での収集運搬中継輸送と同程度の技術レベルで適切に実施できる指導内容であるため同手法/評価による継続的な収集運搬中継輸送計画の策定の実施が可能である。
阻 害 要 因	- セル方式実施で予想外の問題点が発生した場合、安易に投込埋立方式に回帰してしまう可能性がある。 - 埋立職員が変わる際にセル方式埋立の技術指導が新人職員に行われない場合、適切なセル方式埋立が実施されない。	- 指導する調査手法/評価方法は理論面ばかりでなく実践面（経験則等）とのバランス感覚が必要となるため、このバランスが崩れた収集運搬中継輸送計画をした場合、経験則への回帰や効率低下を招く可能性がある。 - 担当職員が変わる際に同調査手法/評価方法の技術指導が新人職員に行われない場合、適切な収集運搬中継輸送の計画や実施がされない。 - 特に大アンマン市各区間の収集運搬中継輸送における計画の調整が不適切な場合、適切な収集運搬中継輸送の計画や実施がされない。
必 要 な 措 置	- セル方式実施上での問題点を適切に対処する大アンマン市専属技術者の選定と、より適切なセル方式及び整備マニュアルを定期的並びに問題点発生時等に改善する組織的対応が必要。 - 職員への定期的及び問題発生時における研修、技術指導が必要。	- 同手法/評価方法を適切に対処する各区における専属担当者の選定と、整備マニュアルを定期的並びに問題点発生時等に改善する組織的対応が必要。 - 職員への定期的及び問題発生時における研修、技術指導が必要。 - 各区間の定期的な収集運搬中継輸送計画の評価/調整の実施が必要。

3-2-4-7 実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、交換公文（E/N）締結後、①入札・調達契約、②機材調達の２段階を経る。

(1) 入札・業者契約

コンサルタントは「ヨ」国に代って入札図書作成、入札公示、入札参加書の受理、入札説明の実施、入札図書配布等を行い、一定の入札準備期間をおき、入札価格及び図書を受領後速やかにその結果を審査し、「ヨ」国と日本国法人である請負会社間の調達請負契約の締結促進をはかる。

なお、入札は、関係者立会いのもとに行われ、最低価格を提示した入札者が、その入札内容が適正であると評価された場合に落札者となり、「ヨ」国と調達請負契約を行う。

入札図書配布から契約までに要する期間は２ヶ月必要とされる。

(2) 機材調達

調達請負契約締結後、日本国政府の認証を得て請負業者は調達作業に着手する。本計画の規模から判断し、機材の調達が順調に進み、「ヨ」国側負担範囲の作業が円滑に行われるとすれば、計画の調達に係わる期間は、８ヶ月と見込まれる。

なお、コンサルタントは、請負業者と着手前の打合せを行い、さらに機材の輸送、工程等について請負会社への指導・監督を実施し、工程管理・品質管理を行い、E/Nに定められている期間内に業務を完了するものとする。

また、ソフトコンポーネントは機材の引渡し直後から１ヶ月とする。

図 3.2.4.7-1 に想定される業務実施工程表を示す。

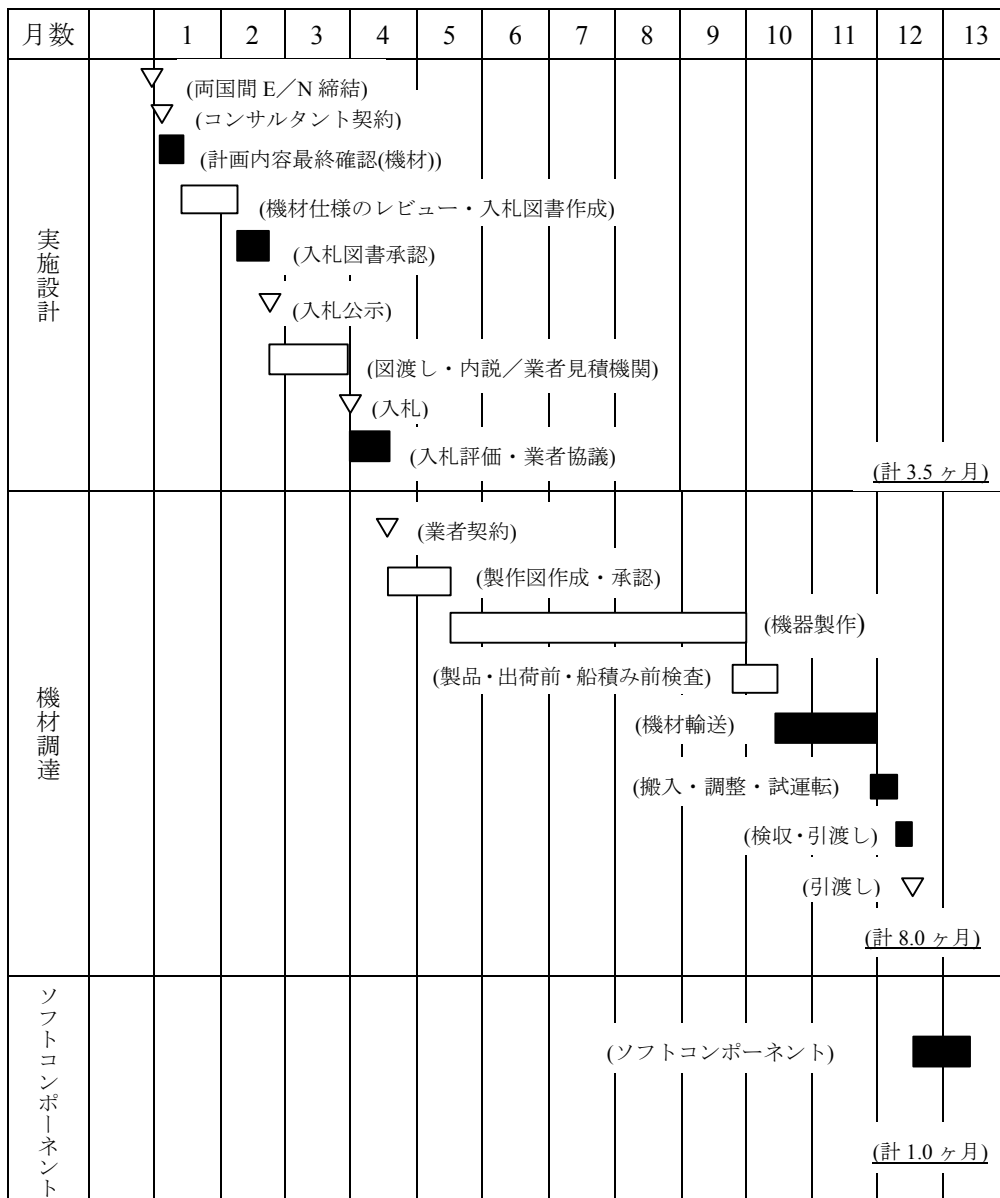


図3.2.4.7-1 業務実施工程表

3-3 相手国側分担事業の概要

3-3-1 議事録で確認された相手国負担事項

基本設計調査のミニッツ調印時において確認された「ヨ」国側が負担する事業の概要は、以下のとおりである。

(1) 新中継基地建設

1) 建設予定地の土地取得

新中継基地は、下記の3箇所に建設されるが、ワジアルシール区とジュベイハ区については民有地であることから、大アンマン市による土地収用が必要である。

なお、2004年9月時点での土地取得の進捗状況は、ワジアルシール区が既に取得が完了し、ジュベイハ区については土地所有者と交渉中である。

－ジュベイハ区

－ワジアルシール区

－ザハラン区

2) 中継基地の建設のための EIA 調査

中継基地建設に当たっては、大アンマン市は2004年12月末までにEIAのドラフトレポートを作成し評価委員会の承認を得る必要がある。

3) 中継基地の建設

大アンマン市は調達機材の引渡しを受けるまでに（2005年11月を想定）、輸送容量約400トン/日の中継基地を上記3箇所に建設する必要がある。

(2) マドナーガバウィ最終処分場第2セル建設

大アンマン市は調達機材の引渡しを受けてから（2005年11月を想定）工期1年で、ごみ量3,519トン/日（2010年）を受入れるマドナーガバウィ最終処分場の第2セルの建設を行う必要がある。

(3) マドナーガバウィ最終処分場浸出水処理施設建設

大アンマン市は今後のごみ量増加に対し、マドナーガバウィ最終処分場に曝気・沈殿・ろ過式の浸出水処理施設を2004年12月末までに完成させる予定である。

(4) マドナーガバウィ最終処分場の環境モニタリング

大アンマン市はマドナーガバウィ最終処分場の運転に当たり、遅くとも2004年末より下記事項に関する環境モニタリングを行う予定である。

1) 地下水質

2) 発生ガス

3) 土壌浸食・沈下と土質

4) 騒音レベル

5) 浸出水

(5) スペアパーツの準備

本計画ではスペアパーツは「ヨ」国側が負担することとなっており、業者契約時に提示される推奨スペアパーツリストに従って、「ヨ」国側がスペアパーツを準備する必要がある。

(6) 日本側負担以外の車両、建設機材の調達

1) 40 m³ オープンタイプ中継輸送トレーラー：1 台

2) 同上用トラクターヘッド：3 台

3) 50m³ 圧縮機能付き中継輸送トレーラー：6 台

4) 同上用トラクターヘッド：6 台

5) ダンプトラック：2 台

(7) 市内収集、中継基地及び最終処分場における要員の配置

大アンマン市は、本計画の実施に伴う廃棄物処理・処分関連施設に関わる要員の配置を計画並びに実行する必要がある。

(8) 上記の建設及び運営・維持管理に必要な予算措置

大アンマン市は、本計画における上記総ての建設及び運営・維持管理に必要な一切の予算措置を行う必要がある。

3-3-2 その他の相手国負担事項

上記以外に、本計画が円滑に遂行され、また本計画調達機材が有効に活用され、所定の効果が発現されるために、「ヨ」国は以下の事項を負担する必要がある。

(1) 本計画に必要な情報及びデータの提供

(2) 本計画に必要な資機材の迅速な荷降ろし措置、通関及び免税の措置

(3) 本計画に必要な機材及び派遣された日本人に対する免税措置と便宜供与

(4) 本計画に必要な資機材に対する通関手数料及び事業税などの免税措置

(5) 日本の外国為替公認銀行における口座開設費用と支払手数料の負担

(6) 日本国の無償資金協力で含まれない本計画に必要なその他全ての費用の負担

(7) 本計画の運転・維持技術を移転するための専門技師の任命

(8) 日本国の無償資金協力で調達された機材の適切かつ有効な維持管理

(9) 本計画で調達されるごみ収集車（8m³、16m³）の収集対象となるコンテナの準備

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 基本方針

現有車両の保守整備としては、月 1 回の定期点検および定期的なオイル交換（コンパクトカーは約 3,000km 走行毎）を実施しているのみで、その他はドライバーからの不具合報告又は故障発生時に入庫修理する方式を採っている。

したがって、日本国で実施している法的定期点検整備及び 1 年毎の車検整備に相当する予防保守整備は行われていない。

定期点検整備の目的は、車両を常に良好な状態に保つとともに、故障の兆候を早く発見することにより、故障を未然に防止し、被害を可能な限り軽微にとどめることにある。本計画対象の機材導入後は、こうした目的から、予防定期点検整備方式を採用し、車両の保守管理を行うものとする。なお、機材導入に当っては、点検・修理に関するマニュアルの提供と予防保守整備方式についての指導を実施する。

本計画機材の維持管理の基本的な考え方を図 3.4.1-1 に示す。

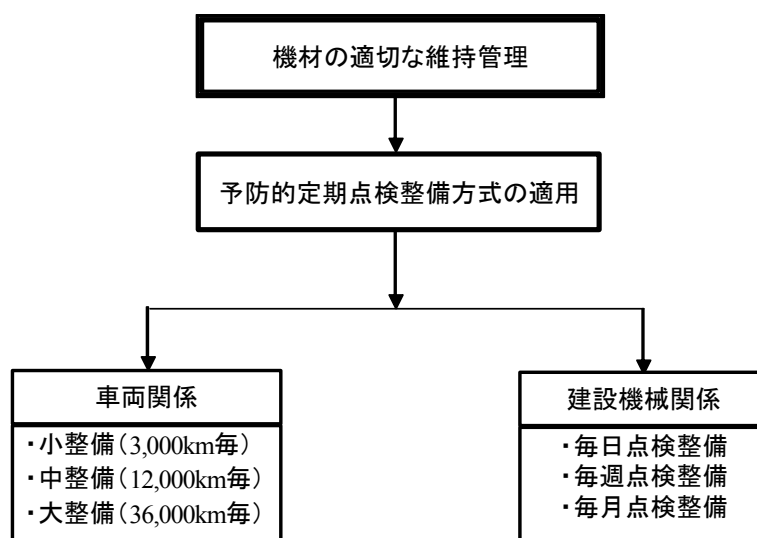


図 3.4.1-1 本計画機材の維持管理の基本的な考え方

3-4-2 整備作業内容

我が国の車両整備は、運輸省の定める法的点検整備要領があり、1 ヶ月、3 ヶ月、1 年の各期間における点検整備内容が示されている。本計画においても、導入機材が公共サービスである清掃事業に供されるものから、同要領を基本に整備作業内容を計画するものとする。しかしながら、車両毎に稼動条件の違いがあるため、時間規定はとらず、特定の走行距離毎の点検整備を行うものとする。

(1) 車両関係

コンパクター車等の車両について、定期的な実施が望まれる整備作業内容を表 3.4.2-1 に示す。

表 3.4.2-1 車両の整備作業内容

No.	項 目	走行距離	整備内容
1	小 整 備	約 3,000km 毎	パワーライン系統、油圧装置、電装品及び足回り系統について、給油脂の他、その機能の点検確認、整備を行う。予防点検整備は特に重要な作業の一つである。
2	中 整 備	約 12,000km 毎	作業条件によって、各部の摩耗、変形、クラック、破損等の発生は一律でないが、約 12,000km 走行の後に中整備を実施する。エンジン、動力伝達系統、足回り全般、油圧諸系統について調整、加修または部品交換を行う。これらの整備作業は必要な使用機器の関係上、すべて、修理工場に搬入して実施される必要がある。また、ボディの油圧機構、板金塗装作業等を必要に応じて併せて行う必要がある。
3	大 整 備	約 36,000km 毎	整備内容は、中整備と同一であるが、特にブレーキ、クラッチのライニング及び足回り（特にバネ関係）の重点的な整備を行う。

(2) 建設機械関係

ブルドーザ、エクスカベータ、トラクタローダ等の建機類については、毎日点検の他、50 時間、250 時間毎の点検整備を行うものとする。点検整備は各機械のメンテナンス要領に従って行うことが必要である。表 3.4.2-2 に処分場機材の整備作業内容を示す。

表 3.4.2-2 処分場機材の整備作業内容

No.	項 目	点検・整備内容
1	毎日点検整備	毎日の運転終了後、オペレータが点検・調整、清掃、燃料・冷却水の補給、給油脂を行う。
2	毎週点検整備 (約 50 時間毎)	毎日点検整備で手の届かない点検・調整およびオイル、エレメント類の交換、給油脂などを行う。
3	毎月点検整備 (約 250 時間毎)	毎週の整備では省いた点検・調整、部品や消耗品の交換を行う

なお、機材の耐用年数に関しては、使用上の諸条件に左右され大きく変わるが、本計画において導入される機材は、車両関係および建機関係ともにおよそ 8 年毎に更新する必要がある。

3-4-3 スペアパーツ準備計画

本計画機材のスペアパーツは、実施機関である大アンマン市側が購入・整備することとなっている。したがって、入札図書において機材調達請負業者対して、実施機関が適切な維持管理を行うために必要なスペアパーツを提示するよう規定するものとする。

スペアパーツの選定にあたっては、以下の点に留意するよう入札図書に明記する。

- 計画対象機材のスペアパーツは、走行距離に応じて交換する定期交換部品と、寿命または異常故障等に必要となる修理用部品とに分類する。品目及び数量は、定期整備計画のサイクルに見合うようなものとする。
- 調達機材のうち、コンパクター車は、主として停車・発進を頻繁に繰り返すため、エンジン、クラッチ、ブレーキ関連部品が特に損耗が激しいことを考慮し、品目及び数量を計上すること。

スペアパーツの購入費用は、本体価格の 5%程度が年間に必要と見込まれる。したがって、大アンマン市は同購入費用を確保する必要がある。

3-4-4 運営・維持管理体制

大アンマン市の廃棄物事業に係る組織は、図 2.1.1-2 に示すとおりである。廃棄物管理部門の職員数は、4,452 名であり、その内、収集運搬、道路清掃等の作業員が約 3,300 名を占めている。

本計画実施後は、収集車両、中継輸送車両、処分場機材及び管理用車両の数量が増えるが、前述のように大アンマン市の職員数は約 4,500 人と余剰ぎみであり、大アンマン市としてはこれらの職員の再配置あるいは研修・訓練によって、本計画調達機材の運営に対応する計画である。

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

本計画を実施する場合に必要な事業費総額は、約 16.87 億円となり、先に述べた日本と「ヨ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、次のとおりに見積もられる。なお、積算に適用した条件は下記（3）のとおりである。

(1) 日本側負担経費

概算事業費： 742.67 百万円

費 目			概算事業費（百万円）		
機材調達費	調 達 原 価	機材費	656.00	699.42	720.40
		輸送梱包費	41.67		
		据付工事費等	0		
		調達管理費	1.75		
	一般管理費等		20.98		
機材設計監理費	実施設計費		13.82	16.52	22.27
	調達監理費		2.70		
	ソフトコンポーネント費		5.75		

注）上記の概算事業費は、即 E/N 上の供与限度額を示すものではない。

(2) 相手国側負担経費

概算事業費： 943.89 百万円

負担機関	費 目	概算事業費（百万円）	
大アンマン市	新中継基地建設事業費	269.27	943.89
	第2セル工事費	400.08	
	環境モニタリング実施費用	18.46	
	新中継基地 EIA 調査費	20.00	
	浸出水処理施設建設費	16.93	
	スペアパーツ購入費	33.21	
	要請数量超過機材購入費	185.96	

本計画の実施に伴い、大アンマン市側は上表のように日本側負担以上の費用負担を行う必要がある。同費用の負担については公式に負担する旨を文書で表明していること、また、過去の予算確保の実績からみて（2001 年には廃棄物管理分野の投資費用として約 9 億円を確保した）可能な費用負

担の範囲といえる。

(3) 積算条件

- 1) 積算時点： 平成 16 年 7 月
- 2) 為替交換レート： 1 US\$ =108.51 円 (平成 16 年 6 月 30 日を起算日とした過去 6 ヶ月の平均)
1 EUR=133.12 円 (平成 16 年 6 月 30 日を起算日とした過去 6 ヶ月の平均)
1 JD=153.87 円(平成 16 年 6 月 30 日を起算日とした過去 6 ヶ月の平均)
- 3) 施工期間： 入札及び機材調達の期間は、業務実施工程表（表 3.2.3.7-1）に示したとおり。
- 4) そ の 他： 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従って実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画実施後の運営・維持管理費は、表 3.5.2-1 に示すように、2003 年の運営・維持管理費をベースに、2010 年までのごみ量の増加率に比例するとして算定する。

表 3.5.2-1 本計画実施後の運営・維持管理費の算定条件

項 目	算定条件
1. ごみ量	
・ 2003 年	2,520 トン/日
・ 2010 年	3,483 トン/日
・ ごみ量年増加率	4.7%
2. 運転支出の内訳* ¹	各費用の全体運転支出に対する割合
・ 運営費用及び諸経費	5%
・ 収集及び清掃費	85%（'06 年以降、83%）
・ 中継輸送費	1%（'06 年以降、3%）* ²
・ 埋立処分費	9%
3. 運転支出の伸び率	
・ 伸び率	4.7%（ごみ量に比例するものとする）
4. その他の条件	・ ごみ料金は 2010 年まで値上げされない。 ・ インフレーション及び職員の給料の伸び率は考慮しない。

注) 1. 運転支出の内訳は、大アンマン市の実績による。

2. 2006 年までに中継基地輸送量が現在の 3 倍になり、それに伴い収集費用は減少すると想定した。

上表の条件をもとに算定した、本計画実施後（2006 年）から 2010 年までの運営・維持管理費を表 3.5.2-2 に示す。

表 3.5.2-2 本計画実施後の運営・維持管理費

(単位: x1,000JD)

項目	2003年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
A. 収入						
A1. 廃棄物事業収入	6,388	7,578	7,934	8,307	8,698	9,107
A2. 市予算からの補填	7,812	6,461	6,635	6,817	7,008	7,208
小計	14,200	14,039	14,569	15,125	15,706	16,314
B. 支出						
B1. 運転支出	10,070	11,279	11,809	12,365	12,946	13,554
- 運営費用及び諸経費	(504)	(564)	(590)	(618)	(647)	(678)
- 収集及び清掃費	(8,560)	(9,362)	(9,802)	(10,263)	(10,745)	(11,250)
- 中継輸送費	(101)	(338)	(354)	(371)	(388)	(407)
- 埋立処分費	(906)	(1,015)	(1,063)	(1,113)	(1,165)	(1,220)
B2. 投資費用	4,130	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760
小計 (B1 + B2)	14,200	14,039	14,569	15,125	15,706	16,314
収支 (A - B)	0	0	0	0	0	0

上表からわかるように、廃棄物事業への大アンマン市からの補填は、廃棄物事業収入がごみ量に比例して着実に伸びると想定すると、2010 年においても現在（2003 年）の補填額とほぼ同じとなる。したがって、大アンマン市全体に対する予算への負担は増えないことから、廃棄物事業の実施に支障はない。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

前述（3-3 相手国側分担事業の概要）したように、主な「ヨ」国側の分担事業として 8 項目が挙げられるが、そのうち特に、3 箇所の新中継基地の建設は、本計画における中継基地の機材計画の前提となっていることから、「ヨ」国側の建設状況を把握し、機材引渡しまでに建設が完了するようフォローしていく必要がある。

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

本計画対象地域の現状と問題点、本計画の協力対象事業及び本計画実施による効果・改善程度は、表 4.1-1 のようにまとめられる。

表 4.1-1 本計画の効果・改善程度

廃棄物管理上の項目	現状と問題点	本計画での対応（協力対象事業）	計画の効果・改善程度
収集運搬	- パレスチナ難民地区を含む低所得者地域では、道路が狭く小型収集車が必要であるが、台数が不足し収集が不十分である。 - 機材の老朽化と最終処分場の遠隔化により車両による二次収集（処分場への運搬）が十分にできない。 - 今後のゴミ量増加に対応	以下のコンパクター車を調達する。 ・小型コンパクター車(4m³)：20 台 ・中型コンパクター車(8m³)：4 台 ・大型コンパクター車(16m³)：5 台	現在（2003 年）の大アンマン市全体の収集率（92％）が、目標年次 2010 年において 95％に改善される。 特に、パレスチナ難民地区や低所得者層地域では、現在の 60％程度から目標年次において 90％に改善される。
中継輸送	現在 3 箇所の中継施設があるが、ごみ処理コストの低減ならびに今後のごみ処理量ごみ量増加に対して、目標年次 2010 年までに更に 3 箇所の中継施設の建設が進められている。そのための中継輸送は既存機材では全く不十分であり、新たな中継輸送車両の整備が必要である。	以下の中継輸送用車両を調達する。 ・ごみ輸送トレーラー（オープンタイプ 40m³）：8 台 ・トラクターヘッド：6 台	中継基地の処理能力が現行の 900 トン/日から 2,300 トン/日に増強される。
最終処分	ブルドーザ等の転圧に適した重機がないため、現在、「投げ込み方式」を採用しているが、転圧が不十分で処分場の受入年数が短縮される恐れがある。また、6m 下の埋立セル底部に投げ込むため、車両や重機の転倒・転落の危険性がある。 2003 年に稼動したマドナーガバウィ最終処分場の埋立処分用機械類は旧処分場で使用していた機材であり、老朽化により頻繁に故障しごみの均し作業、覆土処理等に支障をきたしている。 また、同処分場第 2 セルの建設を 2005 年末より開始する必要があるが、そのための建設機械の入手の目処が立っていない。	以下の処分場用機材を調達する。 [埋立処分] ・小型ブルドーザー（180HP）：2 台、 ・中型ブルドーザー（220HP）：2 台 [土砂掘削] ・大型ブルドーザー（320HP）：1 台 ・バックホー（0.8m ³ 、125HP）：2 台 ・ホイローダー（3.5m ³ 、200HP）：3 台 ・ドレーンショベル（1.8m ³ 、135HP）：2 台 ・モーターグレーダー（3.5m、155HP）：1 台 ・振動ローラー（133HP）：1 台	調達機材により、適切な埋立処分方式である「押し上げセル方式」の適用が可能となり、転圧が十分実施されることにより、処分場の延命化に資するとともに作業の安全性が向上する。 また、第 2、第 3 セル等の建設については、大アンマン市が独力で実施できることになり、埋立処分が計画的に実施される。
管理用車両	廃棄物管理用の機材として、既設機材の老朽化と最終処分場の遠隔化等により所用台数に不足が生じ、業務に支障をきたしている。	以下の管理用機材を調達する。 □給水タンク車（6m ³ 、180PS）：2 台 □ダンプトラック（4x4、100PS）：2 台 □ダンプトラック（10 m ³ 、15 トン）：6 台 □従業員用バス（30 名、4x2）：1 台 □移動式ワークショップ（4x2、160PS）：1 台	管理用機材の調達により、 ① 処分場の衛生環境が向上する。 ② ごみ収集状況のパトロールがより迅速・広範に行える。 ③ 処分場内での覆土等の運搬作業が向上する。 ④ 処分場作業員及び管理スタッフ約 70 名の処分場への通勤手段が確保される。 ⑤ 廃棄物管理用車両・重機の故障に対して、より迅速な対応が可能となる。

4-2 課題・提言

4-2-1 収集運搬

大アンマン市内の収集は、2003 年において 92%と比較的高い収集率となっているものの、パレスチナ難民地区や低所得者が居住する人口密集地域では道路が狭隘で、それに見合った小型収集車が不足しているため収集が十分に行われていない。

また、収集が十分に行われている市内中心街でも、コンテナの設置個数が不適切なために、時間帯によってはコンテナからごみが溢れ周辺道路に散逸している箇所が見受けられるなど、必ずしも最適な収集システムにはなっておらず、収集システムの見直しが必要と考えられる。

一方、本計画と平行して、大アンマン市は 3 箇所の新中継基地を建設し、中継輸送能力を 2010 年までに 3 倍に増強する計画である。このような状況下において、本計画において新中継基地建設を考慮した中継輸送車両が調達されるが、新中継基地を考慮した新たな収集・輸送システムの策定が必要となっている。

本計画では、ソフトコンポーネントが導入されるが、その中でタイムアンドモーション調査を実施し、最適な収集運搬計画策定についての技術移転が大アンマン市廃棄物事業の収集運搬担当者に対して行われる。これによって大アンマン市における廃棄物事業の運営能力が向上することが期待される。

4-2-2 埋立処分技術

大アンマン市の一般廃棄物処分場であるマドナーガバウィ最終処分場は、2003 年 5 月に稼動開始した。当初、同処分場では、一般に最適な埋立処分方式として認められている「押上げセル方式」を採用しようとしたが、ブルドーザ等の転圧に適した重機が不足していることから地上面から埋立セルの底部に投げ入れる「投げ込み方式」を採用せざるを得ない状況にある。

この方式による作業では、地上面から底部まで約 6m と深く、埋立作業において重機の転倒・転落等の危険をはらんでいる。さらに、転圧が十分に行えないことから、約 24 年間のごみ受入容量をもつ本処分場の受入年数が減少する可能性がある。したがって、本計画で調達される重機を利用して「押上げセル方式」による埋立処分を実施する必要がある。

本計画では、ソフトコンポーネントの一つとして、大アンマン市処分場担当者に対して「押上げセル方式」導入のための技術指導が行われる。これによって、適切な埋立処分方式が定着し、作業環境の改善及び処分場の延命化が図られる。

4-2-3 機材の維持管理

フェーズ 1 において、1994 年に日本側が調達した小型収集車が約 9 年を経過した現在も良好な状態で運行されているなど、大アンマン市の機材の維持管理状況は良好といえる。しかしながら、機材整備については、月 1 回程度の定期点検を実施しているのみであり、予防的な定期点検整備は行われていない。したがって、本計画の調達機材がより長期的に活用されるためには、予防定期点

検整備方式の導入が重要である。

4-2-4 環境社会配慮

(1) スカベンジャーに対する社会配慮

ルサイファ処分場で活動していたスカベンジャーは閉鎖により一掃され、マドナーガバウイ新処分場にはスカベンジャーは存在しない事を確認した。但し、市内のごみコンテナから有価物（特にアルミ等）を収集しているスカベンジャー（ベドウィン等）が存在するが、ごみのスカベンジングのみで生計を立てている者はいない。また、スカベンジング行為は、早朝あるいは夜半過ぎに実施しているため、市のごみ収集活動への影響はない。

スカベンジング行為自体は違法行為であるが、社会配慮の観点並びにごみの減量とリサイクルに貢献し、市の収集活動を妨げるものではないことから、市当局は市内スカベンジャーについて大きく問題視はしていない。

但し、スカベンジャーがコンテナごみの散乱、地域住民との軋轢、健康問題（スカベンジャーが伝染病のベクターとなる可能性）や一部スカベンジャーの独占による他のスカベンジャーとの軋轢等の問題が発生する可能性がある。したがって、大アンマン市は、社会配慮の観点から市内スカベンジャー対策として、以下の事項を実施すべきである。

- 市内スカベンジャーの実態調査の実施し問題点等を把握する。
- 調査結果を評価し将来の市の収集計画に市内スカベンジャー対応を盛り込む。

(2) 中継輸送に関する環境配慮

中継基地や処分場での植林やフェンスの建設や中継輸送車のカバーの実施、また輸送中に落ち飛散するごみを路上で職員が丁寧に収集している等、十分な環境社会配慮が実施されている。

但し、中継ごみがオープンタイプ中継車両から落ちないようにカバーを掛けているが、カバーの隙間や裂け目から輸送中にごみの飛散が見られる。このため中継輸送中の環境配慮の観点から以下を徹底する必要がある。

- 現状ではやや甘いカバーの固定実施の強化。
- カバー裂け目の修繕の徹底
- 特に市内走行中や路上にあるバンプ（隆起）を通過する際の減速の徹底
- 中継輸送中のごみ飛散防止に関する運転手や職員への教育や助言の実施

(3) 既存中継基地に関する環境社会配慮

既存の中継基地においては、中継作業中のごみが周囲から見えることと（特にヤルムーク中継基地及びアイン・ガザール中継基地）、風によるごみの飛散が多少見受けられること等、環境上改善すべき点が見受けられる。このため、大アンマン市は、以下の環境社会配慮を実施することが必要である。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">■ ごみ飛散防止と中継作業を隠すために中継作業箇所を取り囲む簡易な構造物の設置■ 周辺から中継作業が隠れるような新たな植林等の推進 |
|--|

4-3 プロジェクトの妥当性

4-3-1 廃棄物管理システム

本計画の実施は、以下の点で妥当性が高いと判断される。

- ① 「ヨ」国は 2015 年までに大アンマン市のごみ収集率 100%を達成したいとしているが、本計画により 95%まで向上することから、「ヨ」国の目標達成に資するプロジェクトといえる。
- ② 調達機材のうち収集車両は、主にパレスチナ難民地区や低所得者層の居住区で使用される。これによって、同地域の現在の 60%程度の収集率が 90%程度まで改善される。
- ③ 導入される機材は、既存機材のレベルと同程度であり、大アンマン市廃棄物事業の維持管理部門の技術レベルで十分対応可能である。また、日本の援助で 1994 年に調達された収集車両 25 台のうち 21 台が一般的な耐用年数である 7 年を超え、9 年以上経過した現在（2004 年 9 月）でも良好な状態で稼働していることから判断しても、同市の維持管理能力は十分であるといえる。
- ④ 大アンマン市の廃棄物事業予算は市の予算の 12%を占め、維持管理費用を十分確保できていること、また要員数は約 4,500 人を擁しており、本計画機材の運営に必要な要員については、職員の再配置あるいは研修によって確保が可能であることから、プロジェクトの実施に支障はない。

4-3-2 環境社会配慮

本計画は、機材調達プロジェクトであるが、環境社会配慮に関しては、機材が整備されるマドナーガバウィ最終処分場と 3 箇所の新中継基地が関連する施設である。

環境社会配慮に関連する法制度については、臨時措置法の新環境保護法（2003 年）、及び同法に基づく EIA 法（2004 年最新版）及びガイドラインの各最終案は出来ているが、未だその承認がなされていない。承認後の官報掲載日をもって同法が効力を持つこととなるが、何時になるかは現時点では不明である。

本計画において機材が整備されるマドナーガバウィ最終処分場については、予備調査が実施され（2004 年 3 月）、その中で、「ヨ」国が実施した環境影響調査が「廃棄物処理に関する無償資金協力実施に係るガイドライン」及び「JICA 環境社会配慮ガイドライン」に適合していることが確認されている。

中継輸送車両が整備される 3 箇所の新中継基地については、本基本設計調査において新中継基地の建設候補地について IEE を実施した。その結果、IEE レベルでの環境評価では問題ないことが確認された。

また、マドナーガバウィ最終処分場に対する環境影響調査内容の再確認を行い、予備調査後に新たな変化はなく問題ないことが判明した。以上から、環境社会配慮の面でも問題ないことが確認されたことから本計画の実施は妥当と判断される。

なお、大アンマン市は、EIA 法が法制化されていない現状ではあるが、今後の法制化をにらんで新中継基地の EIA 調査を行う予定である。同市は、詳細な環境事前調査を実施した後、その報告書を環境省に提出し最終的な EIA 報告書を準備し、未承認の EIA 法が承認された場合には環境事前調査報告書について「ヨ」国の環境影響評価機関（ヨルダン科学技術大学・環境科学技術センター、王立科学技術院・環境研究センター等）に評価を依頼し、詳細な EIA 計画案を作成し環境省の承認を得ることとしている。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが大アンマン市の収集率改善のみならず周辺のザルカ県及びバルカ県の廃棄物処分の改善をもたらし、目標年次（2010 年）における大アンマン市及び周辺地域住民約 3,827 千人の環境衛生改善に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人員・資金ともに十分であり問題ないと考えられる。

本プロジェクトにおいては、以下の項目についてソフトコンポーネントによる技術支援が行われる。したがって、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施されると判断される。

- ① マドナーガバウィ最終処分場での「投げ込み方式」による埋立処分方式から、本計画調達機材による「押上げセル方式」への移行
- ② 新中継基地建設にともなう市内収集システムの見直し（最適な収集ルート計画及び最適なコンテナ配置計画）

資料

資料一 1 調査団員・氏名

1. 調査団員・氏名

(1) 基本設計調査時

氏 名	担当業務	現 職
深澤 晋作	総 括	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
武内 正博	業務主任 / 廃棄物管理計画	八千代エンジニアリング(株)
清水 清	廃棄物機材管理計画	八千代エンジニアリング(株)
五十嵐堅治	環境社会配慮	八千代エンジニアリング(株)
糠澤 琢郎	調達計画 / 積算	八千代エンジニアリング(株)

(2) 基本設計概要説明調査時

氏 名	担当業務	現 職
落合 直之	総 括	独立行政法人国際協力機構 ヨルダン事務所 次長
武内 正博	業務主任 / 廃棄物管理計画	八千代エンジニアリング(株)
清水 清	廃棄物機材管理計画	八千代エンジニアリング(株)

資料一 2 調査行程

2. 調査行程

(1) 基本設計調査 調査行程表

日順	月/日	曜日	天気	宿泊地	移動	調査業務の内容
1	6/12	土	晴	機内泊	JL703 成田発 15:45 バンコク着 20:15 RJ183 バンコク発 23:15	JICA 団員（深澤）、東京発 バンコク着、バンコク発 コンサルタント団員（武内・清水・糠澤）東京発 バンコク着、バンコク発
2	6/13	日	晴	アンマン	アンマン着 03:55	JICA 団員（深澤）、コンサルタント団員（武内・清水・糠澤）アンマン着 - JICA ヨルダン事務所訪問・打合せ - 計画環境省表敬訪問 - 大アンマン市表敬・協議 - 日本大使館訪問・協議
3	6/14	月	晴	アンマン		- Al Shaar 中継基地調査 - Ghabawi 新処分場調査 - 大アンマン市と IC/R 協議
4	6/15	火	晴	アンマン		- Al Hussein 難民キャンプ収集状況調査 - Basman 地区清掃事務所 - 新中継基地予定地（5箇所）調査 - リサイクル実施状況調査（Jordan Environmental Society 訪問、協議）
5	6/16	水	晴	アンマン		- 大アンマン市と M/D 協議
6	6/17	木	晴	アンマン		- M/D 協議と調印 - JICA ヨルダン事務所へ報告 - 日本大使館へ報告
7	6/18	金	晴		JICA 団長移動	JICA 団員（深澤）ヨルダン出国
				アンマン	JL703 成田発 15:45 バンコク着 20:15 RJ183 バンコク発 23:15	コンサルタント団員（五十嵐）東京発バンコク着、バンコク発 - 団内打合せ・収集資料整理
8	6/19	土	晴	アンマン	アンマン着 03:55	コンサルタント団員（五十嵐）アンマン着 - 廃棄物管理データ収集 - 環境社会配慮調査 - 調達計画調査
9	6/20	日	晴	アンマン		- 廃棄物管理データ収集 - 機材仕様検討 - 機材調達計画調査（車両）
10	6/21	月	晴	アンマン		- 廃棄物管理データ収集 - 既存中継基地調査 - 環境省と協議（次官、萩原専門家）、EIA 制度等調査、新中継基地予定地 IEE 調査 - 調達計画調査（重機・車両）
11	6/22	火	晴	アンマン		- 大アンマン市と質問表への回答協議 - 難民キャンプ調査 - タイムアンドモーション調査 - 調達計画調査（車両・重機・輸送業者）
12	6/23	水	晴	アンマン		- 質問表への回答分析 - 機材計画調査（車両管理・建設機材管理部）

日順	月/日	曜日	天気	宿泊地	移動	調査業務の内容
						と協議) - 新中継基地予定地環境（IEE）調査、Marka 旧処分場跡調査 - 調達計画調査（車両）
13	6/24	木	晴	アンマン		- 廃棄物管理データ収集 - 機材計画調査（車両修理部門と協議） - 新中継基地予定地環境（IEE）調査 - 調達計画調査（輸送業者、車両）
14	6/25	金	晴	アンマン		- 資料・データ整理
15	6/26	土	晴	アンマン		- フィールドレポート（F/R）作成 - 機材計画調査 - 新中継基地スクリーニング、スコーピング 評価案の実施 - 調達計画調査（車両、輸送業者）
16	6/27	日	晴	アンマン		- F/R 作成 - 難民キャンプ調査 - 環境社会配慮関連活動の情報収集 - 調達計画調査（輸送）
17	6/28	月	晴	アンマン		- 機材仕様検討 - 各ドナー動向、情報等の収集 - F/R 作成 - 環境省と協議（萩原専門家） - 積算関連調査（見積取得作業）
18	6/29	火	晴	アンマン		- F/R 作成 - 地方自治省と協議（全国廃棄物事業の展開） - EIA 関連情報収集 - 積算関連調査（見積取得作業）
19	6/30	水	晴	アンマン		- F/R 作成 - 機材数量検討 - 環境モニタリング関連情報収集 - 積算関連調査（見積取得作業）
20	7/1	木	晴	アンマン		- F/R 作成 - 機材数量検討 - 環境モニタリング関連情報収集 - 廃棄物関連施設の補足調査
21	7/2	金	晴	アンマン		- F/R 作成
22	7/3	土	晴	アンマン		- F/R 作成 - 廃棄物管理計画・補足調査 - 機材数量検討 - EIA 関連情報収集 - 調達計画調査（見積取得作業）
23	7/4	日	晴	アンマン		- F/R 作成 - 中継基地・最終処分場追加調査 - EIA 関連情報収集 - 市町村開発銀行と協議（調達関連情報収集）
24	7/5	月	晴	アンマン		- F/R 作成 - UNDP 環境専門家と協議（他ドナー・NGO の動向調査） - EIA 関連情報収集 - 調達関連情報収集

日順	月/日	曜日	天気	宿泊地	移動	調査業務の内容
25	7/6	火	晴	アンマン	RJ182 アンマン発 8:35 バンコク着 15:15 JL718 バンコク発 22:15	コンサルタント団員（五十嵐）ヨルダン出国 - 大アンマン市と F/R 協議 - 調達関連情報収集
26	7/7	水	晴	アンマン	成田着 06:15	コンサルタント団員（五十嵐）東京着 - 大アンマン市と F/R 協議・署名
27	7/8	木	晴	アンマン		- 大アンマン市へ帰国報告 - JICA・大使館へ報告・帰国挨拶
28	7/9	金	晴	機内泊	RJ182 アンマン発 8:35 バンコク着 15:15 JL718 バンコク発 22:15	コンサルタント団員帰国（武内・清水・糠澤） ヨルダン出国
29	7/10	土	晴	-	成田着 06:15	コンサルタント団員（武内・清水・糠澤）東京着

(2) 基本設計概要説明調査 調査行程表

日順	月/日	曜日	天気	宿泊地	移動	調査業務の内容
1	9/2	木	晴	機内泊	JL1319 羽田発 20:40 関空着 21:55 JL5099 関空発 23:20	コンサルタント団員（武内・清水） 羽田発、関空着 関空発
2	9/3	金	晴	アンマン	ドバイ着 05:15 EK903 ドバイ発 14:00 アンマン着 15:55	コンサルタント団員（武内・清水） アンマン着
3	9/4	土	晴	アンマン		- JICA ヨルダン事務所訪問・打合せ - 大アンマン市訪問、日程協議、基本設計概要書（DBD）について協議 - DBD の補足説明資料作成
4	9/5	日	晴	アンマン		- 計画環境省表敬、DBD の説明・協議 - 日本国大使館訪問、DBD の説明・協議 - 大アンマン市と DBD 協議 - サイト調査（マドナーガバウィ処分場、アルシャール中継基地、3 箇所の新中継基地建設予定地）
5	9/6	月	晴	アンマン		- サイト補足調査 - 大アンマン市と技術協議（機材仕様書案）
6	9/7	火	晴	アンマン		- 大アンマン市と技術協議（機材仕様書案） - ミニッツ協議
7	9/8	水	晴	アンマン		- ミニッツ協議 - ミニッツ署名
8	9/9	木	晴	アンマン		- JICA ヨルダン事務所へ調査結果報告 - 日本国大使館へ調査結果報告
9	9/10	金		機内泊	EK904 アンマン発 17:15 ドバイ着 21:10	コンサルタント団員帰国（武内・清水） ヨルダン出国
10	9/11	土		-	JL5090 ドバイ発 02:30 関空着 17:00 JL1316 関空発 18:40 羽田着 20:15	コンサルタント団員（武内・清水） 東京着

資料－３ 関係者（面会者）リスト

3. 関係者（面会者）リスト

(1) 基本設計調査時

機関・所属	氏名
計画国際協力省（Ministry of Planning and International Cooperation）	
Head of Asian Relations Section, Japan Desk Water & Environment Section, Project Directorate	Ms. Wafa Al Saket Mr. Saif Bani Atla Mr. Ahmad Al Jazzar
地方自治省（Ministry of Municipal Affairs）	
Head of Development Projects Unit	Mr. Nart N. B. Naguer
大アンマン市（Municipality of Greater Amman）	
Under Secretary Assistant for Health & Environmental Affairs Head of Environment & General Sanitary Department Manager of Madona-Ghabawi Landfill Office Head of Transfer Station Section Director / Manager of Basman District Head of Health Section Head of Clean Section Manager of Transportation Department Inspector of Transportation Department Maintenance Chief of Transportation Department Operational Chief of Transportation Department Head of Stock Section, Machinery Department Heavy Duty Workshop Manager, Workshop & Machinery Department Head of Tendering Department	Dr. Hussein Zaki Said Dr. Jihad Abu Shawareb Mr. Al Nusair Mr. Foaz Abo Rishe Mr. Noufan M. Theeb Dr. Jamal Al Ghoal Mr. Kalad Jrawhlt Mr. H. Abu Shattal (Eng.) Mr. Ebraheem Hassan Mr. Ali Abu Jamoos (Eng.) Mr. A. Habarneh Mr. Al-Dmour Emad Mr. Fayez Arar Mr. Mutasem Hidawi
ヨルダン科学技術大学（Jordan University of Science & Technology）	
Professor Assistant Professor	Dr. Fayez A. Abdulla Dr. Hani A. Abu Qdais
王立科学院（Royal Scientific Society）	
Director of Environmental Research Center	Dr. Bassam O. Hayek

機関・所属	氏名
市町村開発銀行（Cities & Villages Development Bank）	
Assistant General Manager of Technical Affairs Head of Studies and Statistics Division	Dr. Mohammad Krieshan Ms. Shadia Nassar
国連開発計画（United Nations Development Programme）	
Practice Manager, Energy and Environment Group, Bureau for Development Policy Environmental Analyst	Mr. Irad Abumoghli Ms. Helena Naber
ヨルダン環境協会（Jordan Environment Society）	
Executive Director Project Director of Hazardous Waste Project	Mr. Ahmed Al-Kofahi Mr. Haitham Wahdan
在ヨルダン日本国大使館	
一等書記官 二等書記官	遠藤 鉄裕 氏 池田 敬之 氏
JICA ヨルダン事務所	
次長 所員 専門家 Senior Program Officer	落合 直之 氏 武村 勝将 氏 萩原 浩幸 氏 Mr. Hani H. Alkurdi

(2) 基本設計概要説明調査時

機関・所属	氏名
計画国際協力省 (Ministry of Planning and International Cooperation)	
Head of Asian Relations Section Japan Desk Water & Environment Section, Project Directorate	Ms. Wafa Al Saket Mr. Saif Bani Ataa Mr. Ahmad Al Jazzar
大アンマン市 (Municipality of Greater Amman)	
Under Secretary Assistant for Health & Environmental Affairs Head of Environment & General Sanitary Department Manager of Madona-Ghabawi Landfill Office Head of Transfer Station Section Manager of Environment & General Sanitary Department Head of Stock Section, Machinery Department Heavy Duty Workshop Manager, Workshop & Machinery Department	Dr. Hussein Zaki Said Dr. Jihad Abu Shawareb Mr. Ali Nusair Mr. Foaz Abo Rishe Mr. Bunni Fadi Mr. Al-Dmour Emad Mr. Fayez Arar
在ヨルダン日本国大使館	
一等書記官 (First Secretary)	遠藤 鉄裕 氏
JICA ヨルダン事務所	
所長 (Resident Representative) 次長 (Deputy Resident Representative) 所員 (Assistant Resident Representative)	森川 秀夫 氏 落合 直之 氏 武村 勝将 氏

資料－４ 当該国の社会経済状況

4. 当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）

主要指標一覧

	指標項目	1989年	1999年	2000年	2001年	2001年の地域 平均値
社会 指標 等	国土面積（1000km ² ）	89	89	89	89	n. a.
	人口（百万人）	3.1	4.7	4.9	5.0	300.6
	人口増加率（%）	3.7	3.1	2.9	2.8	1.9
	出生時平均余命（歳）	n. a.	n. a.	72	72	68
	妊産婦死亡率（／10万人）	n. a.	n. a.	n. a.	41 (90-98)	n. a.
	乳児死亡率（／1000人）	n. a.	n. a.	28.0	27.0	43.6
	一人当たりカロリー摂取量（kcal／1日）*1	2,726	2,707	2,732	2,769	2,701
	初等教育総就学率（男）（%）	n. a.	100.6	n. a.	n. a.	n. a.
	（女）（%）	n. a.	101.0	n. a.	n. a.	n. a.
	中等教育総就学率（男）（%）	n. a.	86.4	n. a.	n. a.	n. a.
	（女）（%）	n. a.	89.0	n. a.	n. a.	n. a.
	高等教育総就学率（%）	n. a.	28.6	n. a.	n. a.	n. a.
	成人非識字率（15歳以上の人口の内：%）	19.7	10.8	10.2	9.7	35.5
経済 指標	絶対的貧困水準（1日1\$以下の人口比：%）	n. a.	n. a.	n. a.	<2 (97)	n. a.
	失業率（%）	n. a.	15.6	13.2	n. a.	n. a.
	GDP（百万USドル）	4,128	8,134	8,451	8,829	698,444
	一人当たりGNI（USドル）	1,640	1,630	1,720	1,750	2,220
	実質GDP成長率（%）	-13.5	3.1	4.0	4.2	3.0
	産業構造（対GDP比：%）					
	農業	6.6	2.4	2.2	2.1	n. a.
	工業	26.7	25.6	24.8	24.7	n. a.
	サービス業	66.7	72.0	73.0	73.2	n. a.
	産業別成長率（%）					
	農業	-24.5	-20.4	7.1	-100.0	7.5
	工業	9.3	4.8	3.8	-100.0	n. a.
	サービス業	-15.0	3.2	4.9	-100.0	n. a.
	消費者物価上昇率（インフレ：%）	25.7	0.6	0.7	1.8	n. a.
	財政収支（対GDP比：%）	-5.8	-2.4	-2.0	-2.5	n. a.
	輸出成長率（金額：%）	-2.4	0.9	2.1	7.9	n. a.
	輸入成長率（金額：%）	9.6	-0.1	14.5	3.4	n. a.
	経常収支（対GDP比：%）	9.3	5.0	0.7	0.0	n. a.
	外国直接投資純流入額（百万ドル）	-1	158	787	100	5,460
	総資本形成率（対GDP比：%）	23.7	25.2	27.2	25.9	22.3
	貯蓄率（対GDP比：%）	5.0	7.3	0.5	1.0	28.9
	対外債務残高（対GNI比：%）	15.1	6.9	8.8	7.6	3.2
	DSR（対外債務返済比率：%）	19.7	10.0	12.6	10.7	9.5
	外貨準備高（対輸入月比：%）	2.9	6.1	6.5	5.9	8.6
	名目対ドル為替レート*2	0.5704	0.7090	0.7090	0.7090	n. a.
	（通貨単位：ヨルダン・ディナール Dinar）					

政治	政治体制：立憲君主制。国王が最高権力者
憲法	憲法：1952年1月発効。74、76、84年一部改正
元首	元首：国王。フドゥラ・ビン・フセイン（ABDULLAH Bin Hussein）。1999年2月7日即位
議会	議会：2院制。上院40議席（国王が任命）、下院80議席（直接選挙制）。任期はともに4年

出典 World Development Indicators CD-ROM 2003 WB

*1FAO Food Balance Sheets 2003年6月 FAO Homepage

*2International Financial Statistics Yearbook 2002 IMF

*3世界年鑑 2003 共同通信社

注 ●（ ）に示されている数値は調査年を示す。（90-98）と示されている場合は1990年度から98年度までの間の最新値を示す

●「人口」、「GDP」及び「外国直接投資純流入額」の「2001年の地域平均値」においては、地域の総数を示す

●地域は中東・北アフリカ。ただし、「一人当たりカロリー摂取量」における地域はアジア広域

●就学率が100を超えているのは、学齢人口推計値と実際の就学データの間になずれがあるため

●為替レート：per US\$

政府歳入・歳出 [ヨルダン]

	1999年	2000年	2001年		2001年
	(百万ディナール)	(百万ディナール)	(百万ディナール)	(百万US\$)*	対GDP比**
歳入+贈与受取額	1,729.0	1,746.8	1,828.1	1,296.1	29.2%
歳入	1,530.5	1,506.6	1,578.7	1,119.2	25.2%
経常歳入	1,528.7	1,503.4	1,571.5	1,114.1	25.1%
租税収入	1,046.4	1,139.6	1,188.8	842.8	19.0%
非税収入	482.3	363.8	382.7	271.3	6.1%
資本歳入	1.8	3.2	7.2	5.1	0.1%
贈与受取額	198.5	240.2	249.4	176.8	4.0%
歳出+純貸付額	1,869.3	1,866.6	1,983.6	1,406.3	31.7%
歳出	1,804.1	1,868.6	2,027.7	1,437.6	32.4%
経常歳出	1,512.4	1,585.1	1,672.0	1,185.4	26.7%
資本歳出	291.6	283.4	355.7	252.2	5.7%
純貸付額	65.3	-2.0	-44.1	-31.3	-0.7%
財政収支	-140.3	-119.8	-155.5	-110.2	-2.5%

歳入内訳 [ヨルダン]

	1999年	2000年	2001年		2001年	
	(百万ディナール)	(百万ディナール)	(百万ディナール)	(百万US\$)*	内訳	対GDP比**
歳入	1,804.1	1,868.6	2,027.7	1,437.6	100.0%	32.4%
一般サービス	112.8	121.2	133.8	94.9	6.6%	2.1%
国防	347.0	356.0	355.0	251.7	17.5%	5.7%
公安	163.7	171.6	183.9	130.4	9.1%	2.9%
教育	292.8	297.7	325.7	230.9	16.1%	5.2%
保健・医療	196.1	194.5	214.1	151.8	10.6%	3.4%
社会保障・福祉	279.8	312.2	339.1	240.4	16.7%	5.4%
住宅・生活関連施設	26.8	27.5	36.7	26.0	1.8%	0.6%
レクリエーション・文化	27.4	28.6	30.6	21.7	1.5%	0.5%
エネルギー	8.0	7.0	7.1	5.0	0.4%	0.1%
農林水産業	64.4	60.5	70.6	50.1	3.5%	1.1%
鉱工業・建設業	6.8	4.6	2.8	2.0	0.1%	0.0%
運輸・通信	54.1	53.3	64.0	45.4	3.2%	1.0%
その他	224.4	233.9	264.3	187.4	13.0%	4.2%

会計年度は1月? 12月

*: 対ドル換算レートはOfficial Rate, Period Average 出典はInternational Financial Statistics Yearbook 2002 IMF

** GDPの出典はThe World Economic Outlook 2003 IMF Homepage

出典 Government Finance Statistics Yearbook 2002 IMF

JICAの対ヨルダン技術協力

通貨単位	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	累計
億円	11.50	13.87	18.03	19.36	15.07	204.75
百万ドル	9.50	10.60	15.83	17.96	12.40	

注: 年の区切りは日本の会計年度(4月? 3月)。また対ドル換算レートは国際協力事業団情報管理課による。

出典 国際協力事業団実績表 2002年3月 国際協力事業団

我が国の対ヨルダンODA実績

(単位: 百万ドル)

暦年	贈与			政府貸付			合計	
	無償資金協力	技術協力	計	支出総額	支出純額			
96	32.26 (26)	14.13 (11)	46.39 (37)	77.34	77.34 (63)		123.73	(100)
97	38.72 (28)	10.53 (8)	49.25 (35)	94.55	90.37 (65)		139.63	(100)
98	18.79 (43)	10.41 (24)	29.21 (66)	25.58	14.75 (34)		43.96	(100)
99	49.50 (—)	14.26 (—)	63.77 (—)	13.12	-2.95 (—)		60.82	(100)
2000	66.49 (64)	18.48 (18)	84.97 (81)	39.56	19.68 (19)		104.65	(100)
累計	239.67 (14)	156.85 (9)	396.56 (23)	1,402.30	1,294.90 (77)		1,691.47	(100)

注: 年の区切りは1月? 12月の暦年。

出典 ODA国別データブック 2001 外務省

DAC諸国・国際機関の対ヨルダンODA実績

(支出純額、単位: 百万ドル)

暦年	1位	2位	3位	4位	5位	うち日本	合計
97	日本 139.6	米国 65.0	ドイツ 34.8	英国 12.2	フランス 11.3	139.6	288.9
98	米国 139.9	ドイツ 51.9	日本 44.0	フランス 11.8	イタリア 8.6	44.0	277.0
99	米国 170.2	日本 60.8	ドイツ 58.9	フランス 9.9	英国 7.5	60.8	325.3
暦年	1位	2位	3位	4位	5位	その他	合計
97	CEC 86.9	UNRWA 76.8	WFP 5.2	UNICEF 1.7	UNTA 1.7	0.0	172.3
98	UNRWA 76.0	CEC 49.3	WFP 3.1	UNTA 1.4	UNHCR 1.3	0.5	131.5
99	UNRWA 83.0	CEC 14.0	WFP 2.2	UNTA 1.9	UNHCR 1.6	2.8	105.4

注: 年の区切りは1月? 12月の暦年。 出典 ODA国別データブック 2001 外務省