

カンボディア王国
第二次地雷除去活動機材整備計画
簡易機材案件調査
報告書

平成12年2月

国際協力事業団

序文

日本国政府は、カンボディア王国政府の要請に基づき、同国の第二次地雷除去活動機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施しました。

当事業団は、平成12年1月9日から1月23日まで簡易機材案件調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成12年2月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

目次

位置図

写真

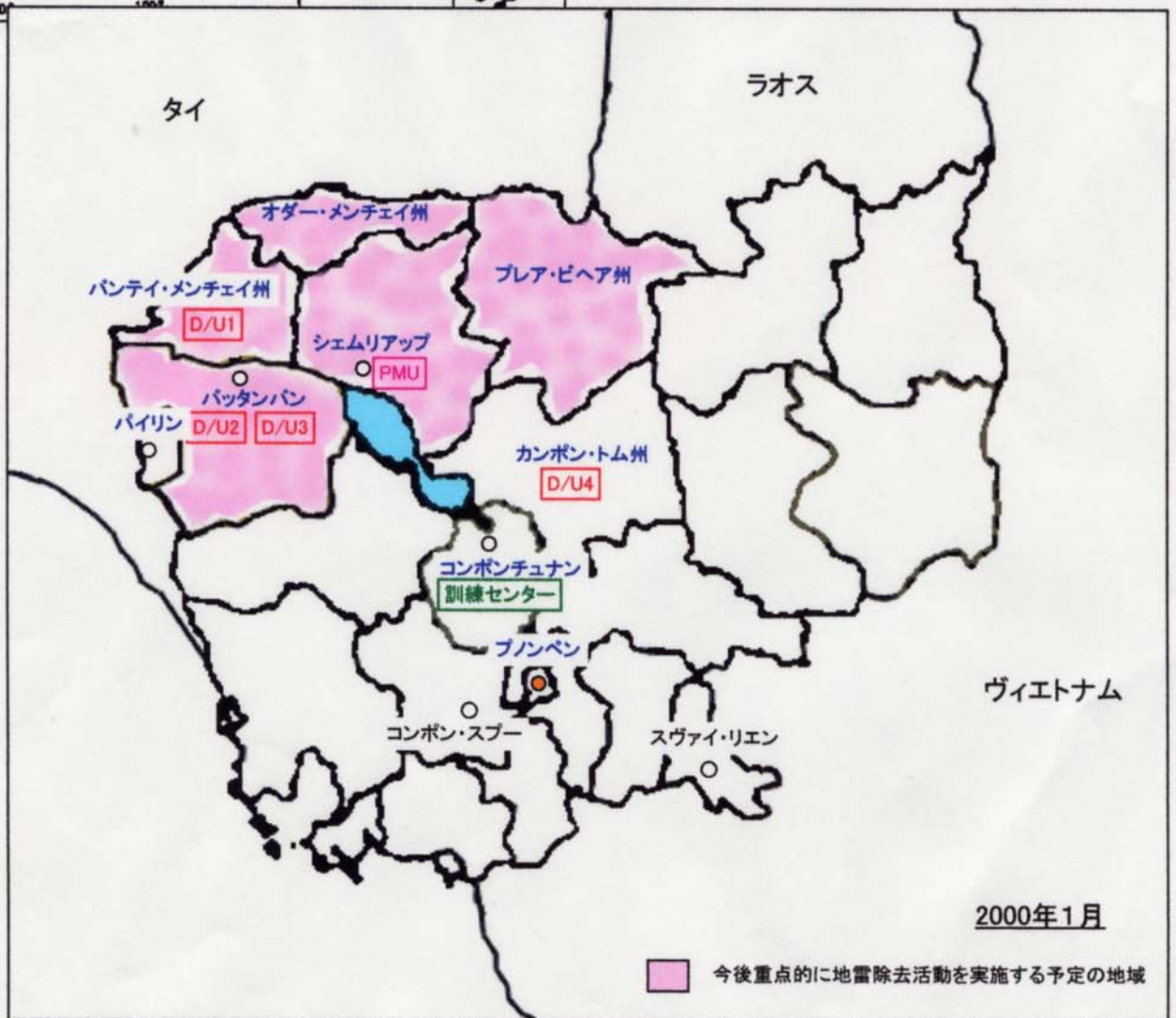
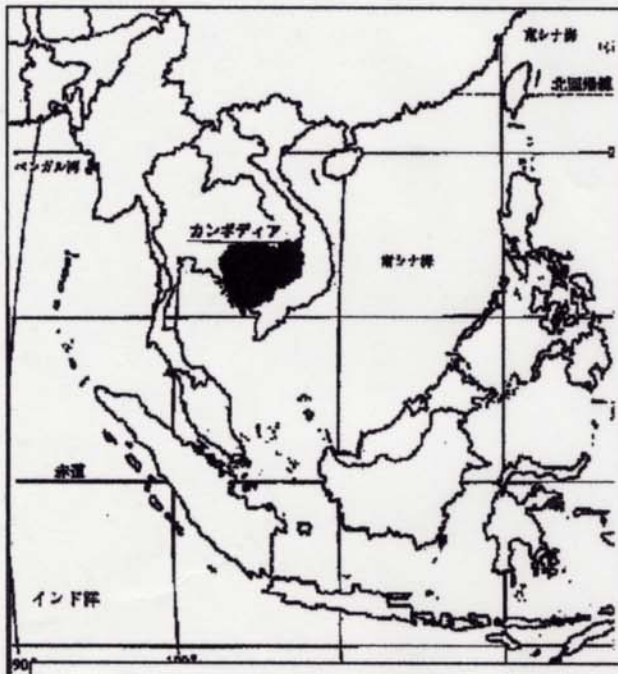
略語集

第1章 要請の背景.....	1
第2章 プロジェクトの周辺状況.....	3
2-1 当該セクターの開発計画.....	3
2-2 他の援助国、国連機関等の計画.....	4
2-3 我が国の援助状況.....	5
2-4 プロジェクト・サイトの状況.....	6
2-4-1 自然条件.....	6
2-4-2 社会基盤整備状況.....	7
2-4-3 既存施設・機材の現状.....	8
第3章 プロジェクトの内容.....	15
3-1 プロジェクトの目的.....	15
3-2 プロジェクトの基本構想.....	15
3-3 基本設計.....	18
3-3-1 設計方針.....	18
3-3-2 基本計画.....	20
3-4 プロジェクトの実施体制.....	24
3-4-1 組織.....	24
3-4-2 予算.....	30
3-4-3 要員・技術レベル.....	31
第4章 事業計画.....	33
4-1 実施工程.....	33
4-1-1 実施工程.....	33
4-1-2 相手国側負担事項.....	34
4-2 概算事業費.....	34
4-2-1 概算事業費.....	34
4-2-2 維持・管理費.....	35
第5章 プロジェクトの評価と提言.....	37
5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果.....	37
5-2 技術協力・他ドナーとの連携.....	38

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会・経済事情

位置図





CMAC本部(プノンペン)外観



コンボンチュナン訓練センター敷地内にある車輛整備場



水タンクトレーラー(容量1000リットル)



水タンクトレーラー(タンク容量1000リットル)を搭載したトラック



コンボンチュナンに建設された倉庫外観



コンボンチュナンに建設された倉庫の内部



コンポンチュナンに建設された倉庫の内部



修理中の車輛(コンポンチュナンにて)



D/U3サイトオフィス正面ゲート



D/U3サイトオフィスのガレージ



地雷除去サイト宿泊施設外観



地雷除去サイトオフィス宿泊施設内部



D/U3サイトオフィス施設概観



日よけ傘とディマイナー (MineLabを携えている)



D/U2オフィス外観



D/U2オフィスのガレージ兼車輛整備場



D/U2オフィス敷地内の簡易整備ピット



D/U2オフィス内車輛整備用具



アメリカより供与された折畳式簡易ベッド



バットンバン実行本部予定施設外観



バットンバン実行本部予定施設内部(もともとはレストランとして使用されていた)



バットンバン実行本部予定地で建設中の建物



バットンバン実行本部予定施設内の中央車輛整備場予定地



ミニッツ署名式

略語集

UNTAC	United Nations Transition Authority in Cambodia	国連カンボディア暫定行政統治機構
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
USAID	Agency for International Development	米国国際開発庁
CMAC	Cambodian Mine Action Centre	カンボディア地雷対策センター
UXO	Unexploded Ordnance	不発弾
LUPU	Provincial Land Use Planning Unit	土地利用計画ユニット
MPT	Mobile Platoon Team	移動式地雷除去チーム
CMT	Community Marking Team	コミュニティーマーキングチーム
MMT	Mine Marking Team	地雷原マーキングチーム
D/U	Demining Unit	地雷除去支部
LAN	Local Area Network	ローカルエリアネットワーク
MDD	Mine Detecting Dog	地雷探知犬
EOD	Explosive Ordnance Disposal	爆発物処理
SOP	Standing Operation Procedure	地雷除去作業手順
PMU	Project Managing Unit	プロジェクトマネージングユニット
PIP	Public Investment Programme	公共投資プログラム
CDC	The Council for Development of Cambodia	カンボディア開発評議会

第1章 要請の背景

カンボディア王国（以下「カ」国と称す）は、第二次世界大戦後の1949年11月にフランスから独立した。その後、東西冷戦や中・ソ対立及びヴェトナム戦争等の渦中で、国内では内戦が20数年間続き、政治的混乱を引き起こした。

1991年10月、パリにおいて「カンボディア和平協定」が調印され、同和平協定に基づき、「国連カンボディア暫定行政統治機構（United Nations Transition Authority in Cambodia: 以下UNTACと称す）」が1992年3月より活動を開始し、「カ」国は国際的な支援のもとに、国の再建に乗り出した。

「カ」国は伝統的に農業立国であり、人口の約8割強が農業に従事していることから、農業の再建に着手した。1993年にはUNTACが、タイ国境地域に避難していた約35万人の難民の「カ」国内送還を始め、これに応じて「カ」国は帰還農民の社会生活の確保のため、内戦で疲弊した「カ」国内の農地の回復に全力を注いだ。

しかしながら現在でもなお、「カ」国の首都プノンペンを除く地方部では内戦時に埋設された地雷が400～600万個（国連の推定数）存在すると言われており、その中でも対人地雷及び不発弾による帰還農民及び地方部住民への被害が続出している（1998年はおよそ1,600人）。「カ」国の地雷被災率（1997年国連資料）は、住民236人に対して1人の割合で、他の地雷埋設国における被災率（アンゴラ1/470人、モザンビーク1/862人）に比べ高く、「カ」国政府にとって地雷・不発弾除去処理問題の解決は緊急課題となっている。

このような状況から、我が国は1998年度無償資金協力「地雷除去活動機材整備計画」（以下「第一次計画」と称す）を実施した（2000年4月上旬引渡予定）。この計画は1998年に国連開発計画（United Nations Development Programme: 以下UNDPと称す）の指導のもと、「カ」国の地雷・不発弾処理実施機関である「カンボディア地雷対策センター（Cambodian Mine Action Centre: 以下CMACと称す）」が策定した1999年から2003年を対象とした5ヵ年計画の内、1999年及び2000年分の一部の機材調達に相当するものであり、本要請も引続きこの5ヵ年計画の2001年分の機材調達に対応すべきものであった。

しかしながら、1999年7月より、CMACに対する業務監査を発端とする使途不明金問題等、CMACの体質に関する議論が紛糾し、実際に組織のトップが更迭される事態となり、CMACの運営資金を管理するUNDPも、CMACに対し、より効率的な人道的地雷除去活動の推進、運営コストの節減等を求め、CMACでは11月、大幅な組織改革を含む改革案をとりまとめた。

こうした状況下、「カ」国政府は「第一次計画」の継続としての機材更新と追加機材の調達及び上記組織改革に照らし必要とされる資機材の調達につき、我が国に対し無償資金協力を要請してきたものである。

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

1992年6月、「カ」国政府は、UNDPの指導を受け、地雷除去組織であるCMACを設立した。設立当初は、UNTACの監督下に置かれていたが、1993年11月にUNTACの任務が終了するとともにCMACは独立した組織として人道的地雷除去活動を開始した。

1998年にCMACは、「カ」国における人道的地雷除去活動の強化促進を目指して、UNDPの指導を受け1999年から2003年を対象にした5ヵ年計画を策定した。この計画の目標の骨子は以下のとおりである。

- ① 1999年から2003年までに現有機材の更新ならびに追加機材の調達を実施し、本部及び地雷除去支部の施設の充実を図る。
- ② 「カ」国内の地雷原の調査を強化し、地雷分布図の作成及び詳細なデータベースの確立を目指す。
- ③ 1999年までに、不発弾（Unexploded Ordnance: 以下UXOと称す）処理能力を向上させるためコンポンチュナン州に「爆発兵器処理センター」を設立する。
- ④ 5年間で100k m²の地雷原を処理する。

先述のとおりCMACでは大幅な組織改革を行う必要が生じており、5ヵ年計画も見直しが必要となっているが、現地調査を実施した2000年1月時点では、5ヵ年計画の修正としての具体的な計画は確認できていない。

これにかえて以下にCMACがUNDPをはじめとするドナー各国・機関に提出した改革案の骨子を記す。

- ① 地域住民のニーズを最優先に考慮した地雷除去地選定を行なう（各州政府に設置されている土地利用計画ユニット（Provincial Land Use Planning Unit: 以下LUPUと称す）との協調を強化する）。
- ② 機動性の高い移動式地雷除去チーム（Mobile Platoon Team: 以下MPTと称す）を創設し、既存の地雷除去チーム（67チーム）の内23チームをこれに充てる。
- ③ 地域住民の生活と密接した活動を行なっているコミュニティーマーキングチーム（Community Marking Team: 以下CMTと称す、12チーム）及び地雷原マーキングチーム（Mine Marking Team: 以下MMTと称す、11チーム）をそれぞれ20チー

ムに拡充する。

- ④ プノンペンの本部機能の一部（業務部、企画部の一部）を、「カ」国北西部の地雷除去活動重点地域にあるバタンバンへ移転し実行本部とする。
- ⑤ CMACの地雷除去機能を地雷除去活動重点地域に集中投入するため、地雷除去支部（Demining Unit: 以下D/Uと称す）No.3をカンポット州からバタンバンへ移転させる。
- ⑥ 修理頻度の高い車輛の整備を地雷除去現場から可能な限り近い地点で可能とするため、中央車輛整備場をバタンバンに設置し、既存の車輛整備施設（各D/U（4カ所）及びプノンペン、コンポンチュナン）を整備し、車輛整備ステーションとする。
- ⑦ 財務会計システムを新たに構築することにより資金の流れの透明性を確保し、併せて調達手続きの透明性・効率性を高める。
- ⑧ CMAC全体のマネージメント能力向上のため、人材開発部を創設するとともに、コンポンチュナン訓練センターをその直属機関とし、訓練コースについても現場レベルのマネージメント能力養成に重点を置く。

この改革案は1999年11月にCMAC運営委員会（CMAC Steering Committee）において協議済みであり、内容に関しては大筋合意が得られている。2000年4月からの本各実施に向け、CMAC運営委員会及びCMAC政府審議委員会との最終調整を残す段階にある。

2-2 他の援助国、国連機関等の計画

UNDPは、1993年からCMACの活動資金源の確保を目的として国連開発計画信託基金（UNDP Trust Fund: 以下UNDP信託基金と称す）を開設し、表-1に示す各国からの資金援助を受け、現在までに約5,400万米ドルの拠出金が集まっている。UNDPは、この基金の運営・管理及び監督機関としてCMAC運営委員会を置き、同基金の会計報告やCMACの活動内容を監督している。UNDPの指導のもとに、CMACは、この基金から人件費、地雷除去関連機材の購入費、また、施設の維持管理費等を支出している。

表－1 各国からの UNDP 信託基金の援助金額

単位：米ドル

2000年1月時点(米ドル)	
オーストラリア	10,787,606
ベルギー	1,850,516
カナダ	3,430,505
デンマーク	4,331,464
フィンランド	1,044,010
日本	6,900,000
オランダ	9,358,545
ニュージーランド	638,591
ノルウェイ	1,963,839
スウェーデン	9,024,637
スイス	67,362
イギリス	4,419,051
アメリカ合衆国	910,189
	54,726,315

出典：2000年1月CMACより聴取

二国間援助では、ドイツの援助により、1997年4月にCMAC訓練センターの施設がコンポンチュナン州に移転され、訓練設備の拡大及び訓練内容の充実化等が図られ、人材育成面の改善に大きく貢献している。スウェーデンは、1998年現在、CMAC本部への専門家派遣とCMAC訓練センターにて地雷探知犬訓練育成プロジェクトの援助を行っている。

その他の二国間援助は下表のとおり。

表－2 CMACに対する二国間援助一覧

国又は機関名	実施年	金額	種別	概要
UNDP	1992年～		技協	UNDP信託基金の創設及び管理。テクニカルアドバイザーの派遣。
スウェーデン	1997年～	約52万US\$	無償・技協	地雷探知犬の供与及び育成。
ドイツ	1997年～		無償・技協	訓練センター施設及び技術協力。
	1996～1998年	約120万US\$	無償	爆発物処理部門の施設。
	1999年	約13万US\$	無償	地雷除去機の供与。
ニュージーランド	1998年		無償	中央倉庫施設。
アメリカ合衆国	1999年		無償	パソコン、トラック等の供与。

出典：2000年1月CMACより聴取

2-3 我が国の援助状況

我が国は、UNDP 信託基金に対して資金拠出（2000年1月時点までの累積額：690万米ドル）を行っているほか、平成10年度に「地雷除去活動機材整備計画」（「第一次

計画)を開始し、平成12年4月上旬に全ての機材の引渡しを完了する予定である。(計画の概要を表-3に示す)

また、平成11年10月から12月まで、CMACの情報システム部門の短期専門家を1名、シニアアドバイザーとして派遣した。

表-3 「第一次計画」の概要

案件名	E/N限度額	調達機材
地雷除去活動機材整備計画	4.7億円	灌木除去機、無線機器、金属探知機、パソコン、プリンタ、スキャナ、プロッタ他

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

「カ」国は、インドシナ半島南部の、北緯10～15度、東経102～108度に位置し、北東部にラオス、東部にベトナム、そして西部にタイとのそれぞれの国境に接し、南部はタイ湾に面している。同国の人口は1,143万人、面積は18万km²で日本の約1/2の大きさである。国土のおおよそ66%は森林に覆われており耕地面積は13%にすぎない。

「カ」国のほぼ中央にメコン川(全長4,425km)が南北に流れ、カルダモーム山脈(最高峰は1,813mプノン・オラル山)が北西部タイ国境のバタンバン州からコンポン・スパー州(首都プノンペンの西部)にかけて分布している。この山脈の北部にトンレ・サップ湖があり、ここから流出するトンレ・サップ川はプノンペン付近で、メコン川と合流している。気候は熱帯モンスーン型に属しており、雨季(5月～10月)と乾季(11月～4月)に分かれているものの、一年を通じて高温多湿である。なお、プノンペンにおける月ごとの平均気温と平均降雨量を表-4に示す。

表-4 プノンペンにおける月ごとの平均気温と平均降雨量

プノンペン	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
平均気温(°C)	26.2	27.4	28.9	29.7	28.5	28.1	27.8	27.6	27.3	27.2	26.8	25.5	
降水量(mm)	2	3	12	71	107	118	161	200	235	218	133	9	1,269
降雨日数(日)	0.4	0.7	1.1	5.6	11.9	14.7	19.6	20.2	21.1	18.6	11.4	1.4	126.7

出典：1998年「カ」国農業省資料

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 道路、鉄道事情

1) 道路事情

「カ」国の道路状態は非常に劣悪で、特に降雨後には凹地に水溜りができるなどしてさらに悪化する。以下の幹線道路は舗装されているものの、長期間メンテナンスされていないため陥没箇所が多く、高速走行が不可能な状態である。

- ① 国道1号線 : プノンペンーสบай・リエンーベトナム国境
- ② 国道2号線 : プノンペンータケオーカンポットーコンボン・ソン (シヌーク・ヴィル; 国際港)
- ③ 国道3号線 : プノンペンーカンポットーコンボン・ソン
- ④ 国道4号線 : プノンペンーコンボン・スプーーコンボン・ソン
- ⑤ 国道5号線 : プノンペンーコンボンチュナンープルサットーバツタンバンーシソフォンータイ国境
- ⑥ 国道6号線 : プノンペンーコンボン・トムーシエム・リアップータイ国境
- ⑦ 国道7号線 : プノンペンーコンボン・チャムーベトナム国境

2) 鉄道事情

鉄道は、総延長600 km (軌道幅: 1.0m) 敷設されており、敷設区間は以下の2区間である。

- ① プノンペンープルサットーバツタンバンーポイペット (タイ国境北西部) 間 400 km
(プノンペンーバツタンバン間300kmはおよそ17時間を要する)
- ② プノンペンータケオーカンポットーコンボン・ソン間 200 km

(2) 電力事情

「カ」国では電力不足が深刻であり、毎日数時間の停電がある。そのため、首都プノンペンの工場やホテル等は自家用発電機を設置し電力不足に対応している。(CMACでも自家用発電機を有している。)

(3) 生活用水

生活用水に関しては、豊富な地下水の賦存があるものの、開発の遅れや設備の不備により安全な飲料水の入手は困難である。特に、上下水道が未整備な状況であることから下水処理施設はほとんど存在していない。このような状況を改善すべくケアー・インターナショナルが、1973年以来「カ」国において活動している。1975年に、クメールルージュが政権を取った時期には、活動を中断させられたが、1990年以降再開し、保健衛生教育・上水整備プロジェクト（PN1756）等を実施しており、同分野の開発に大きく貢献している。

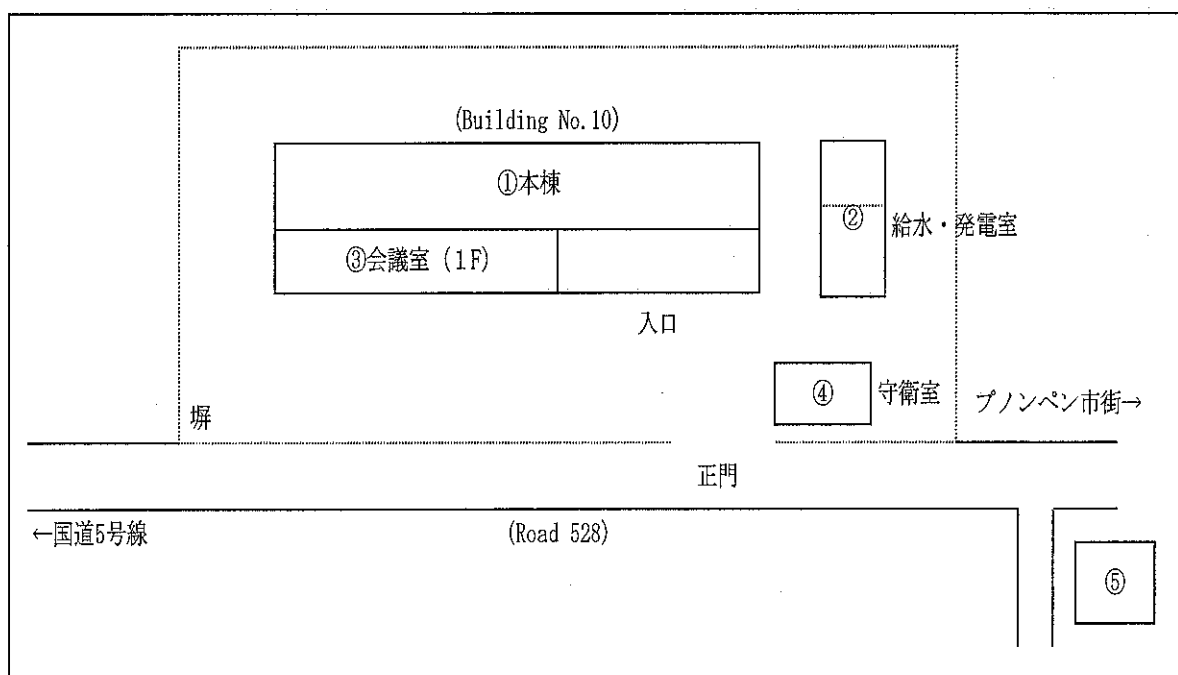
2-4-3 既存施設・機材の現状

CMAC の施設は、①首都プノンペン市内の北東に位置する本部（5階建て）と②中央倉庫（コンポンチュナン）及び③プノンペン市内の車輛保管所（軽整備用設備を含む）、④D/U（地方に4カ所）、⑤コンポンチュナン訓練センター（教室、宿舎、食堂、管理棟等訓練施設及び給水塔、発電機、駐車場兼車輛整備所等付帯設備）、⑥プロジェクトマネジメントユニットの9施設に大別される。

（1）本部施設の状況

本部は、プノンペン市街地中心部から北東に位置しており、周辺は閑静な住宅地である。本部の建物は、鉄筋コンクリートの5階建てであり、元来ホテルであったため、各階のフロアは小部屋に仕切られている。そのため各部屋にコンピューターとプリンターを1台ずつ配置しなければならないなど、業務上非常に効率の悪い施設となっている。CMACでは開発中の新会計システム構築に合わせ、LANを敷設する計画である。施設への電源供給には1,000kWのディーゼル発電機を2基使用しており、給水用として電気ウォーターポンプが1基稼働している。また、車輛整備課は1999年末、はす向かいの別棟に移動している。

今般の組織改編により、プノンペンの施設には、事務局長室、官房局の他、財務部、企画部の中の情報課が残留し（しかしながら、プノンペン市内の別施設に移転する可能性もある）、業務部や企画部の一部はバタンバンに設置予定の実行本部へ移転する予定である。



注) 敷地内に専用駐車場がなく、塀際に路上駐車をしている。

図-1 CMAC本部見取図(2000年1月現在)

①本棟(鉄筋コンクリート5階建)

- 1階 : 地雷分布図作成室(コンピューター室)、技術顧問室、会議室
- 2階 : 総務部、企画部
- 3階 : 地雷・不発弾処理部
- 4階 : 会計・予算部
- 5階 : 総裁室、秘書室、コーディネーター室

②給水・発電室

電動給水モーターと1,000kWのディーゼル発電機を1台、設置している。

③会議室(1F)

CMAC運営委員会及び政府審議会の開催場でもある。収容人数は、約50名程度である。

④守衛室

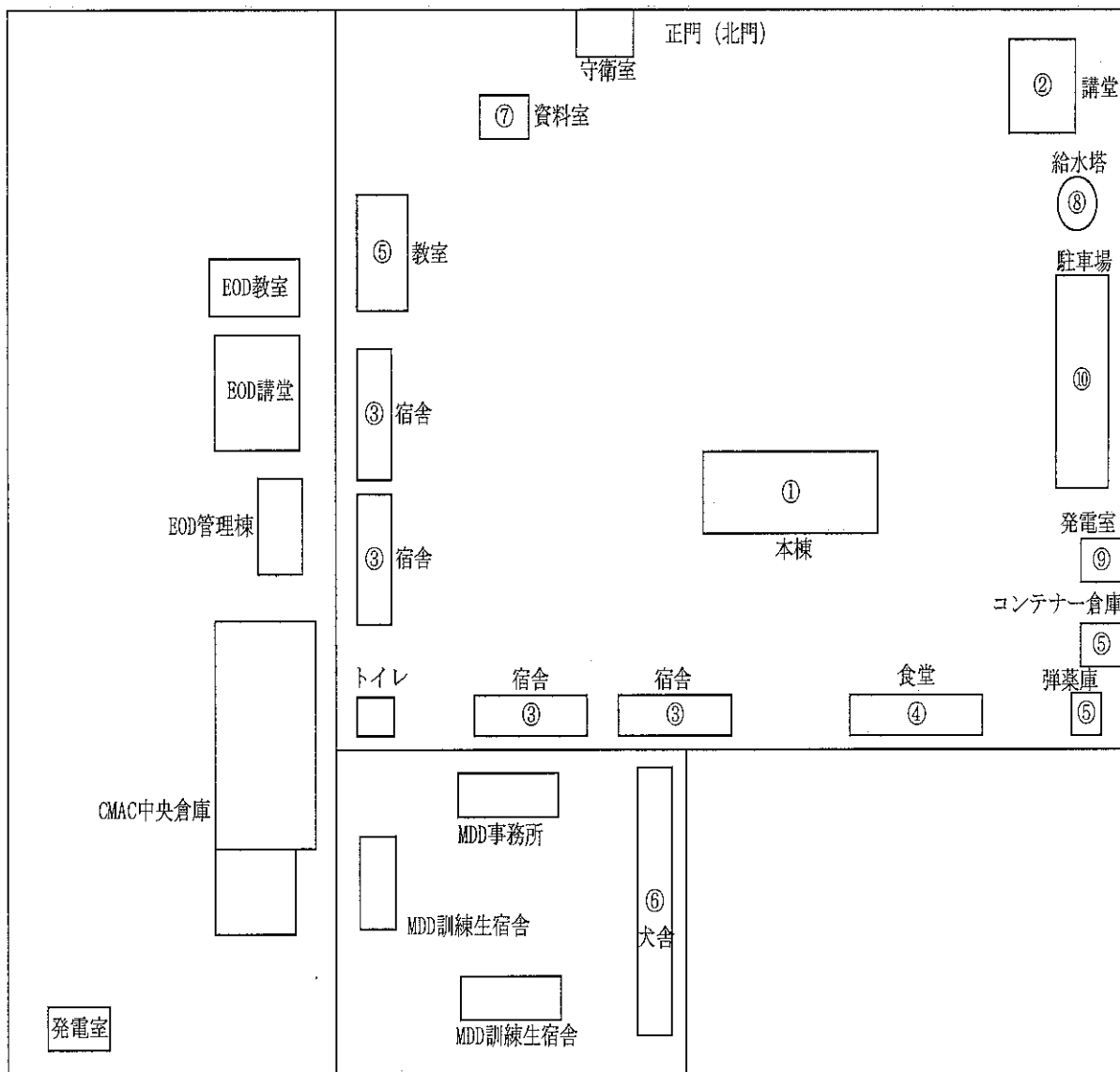
4名の守衛からなり、2名で昼間勤務、2名が夜勤体制を採用している。

⑤車輛整備課棟

(2) コンポンチュナン訓練センターの施設

同センターは、プノンペンから国道 5 号線を北西へ約 100k m 走行したコンポンチュナン州に位置する。同国道は片側 1 車線の舗装道路であり、道路状況は比較的良好である。現在の場所へは、1997 年 4 月にドイツ政府の援助により移転し、1998 年 12 月からはスウェーデンが援助している地雷探知犬の訓練施設と爆発物処理の訓練施設も正式に CMAC の管轄となり、訓練施設の充実が図られた。主要な施設として、本棟をはじめ講堂、訓練生宿舍、食堂、倉庫、駐車場兼車輛整備所、地雷探知犬犬舎、資料室、給水塔等が設置されている。同センターの各建物の配置図を次ページの図-2 に示す。図中には見えないが、地雷除去の実際の訓練は、センター南側の約 2 ヘクタールの平坦地を利用して実施している。

- ①本棟 : 訓練センター所長室、事務所
- ②講堂 : 約 100 人収容の講堂、集合研修、セレモニー等が行われる
- ③訓練生宿舍 : 4 棟の宿泊棟がある。収容人員は、65 名である。
- ④食堂 : 食料庫も完備している。
- ⑤倉庫 : 弾薬庫、コンテナ倉庫があり、資機材等の保管に使用(中央倉庫とは異なる)
- ⑥地雷探知犬犬舎 : 現在、23 頭の犬が訓練中である。主な種類はジャーマンシェパードである。
- ⑦資料室 : 除去した地雷、不発弾等を陳列しており、啓蒙活動にも利用している。
- ⑧給水塔 : 訓練センターの主要施設への上水供給用である。
- ⑨発電室 : 訓練センター敷地内のものは稼動中、EOD 及び中央倉庫向けのもの「第一次計画」で納入される発電機を利用する予定。
- ⑩駐車場 : 車庫の他簡易な車輛整備施設(車輛整備ピット等)が付随している。



* MDD : Mine Detection Dog 「地雷探知犬訓練班」を意味する。

* EOD : Explosive Ordnance Disposal 「爆発物処理」を意味する。

図-2 訓練センター他の配置図 (2000年1月現在)

(3) 中央倉庫

上図-2に示したとおり、これまでプノンペンにあった資機材倉庫が、コンポンチュナンの訓練センター隣接地に新設された倉庫施設（ニュージーランド援助による）へ移転された。設備は申し分ないが、収納品の分類が大雑把であり、一部雑然と積上げられた資材も見られ、在庫品管理に改善の余地がある。CMACでは今後、棚の整理方法を変え、在庫品管理にパソコンやバーコードを使用するなどの改善策を検討中である。

(4) D/U の施設・機材

CMAC に 4 ヲ所ある D/U の内、今回の調査では、バツタンバン州バツタンバン市内にある D/U2 及び D/U3 の事務所を視察した。D/U3 は 1999 年 11 月にカンポット州から移転したばかりである。

いずれも 300m² 程度の敷地内に、ガレージ兼車輜整備場、事務所 (2 階建て)、備品倉庫 (コンテナを使用) があり、事務所内には総務部、企画部、社会経済調査課、地雷除去課、爆発物処理課、広報・啓蒙課等が含まれている。

ガレージ兼車輜整備場に関しては、簡易ピットがあるのみで工具類、スペースともに不十分である。

地雷除去活動重点地域であるため使用車輜台数も多数に上るが、悪路で長距離を走行するため消耗が速く、修理設備・機器不足のため、多くの故障車輜を修理設備・機器の整ったプノンペンの民間の車輜整備場まで搬送し、修理せざるを得ない状況である。

(5) 実行本部予定施設 (バツタンバン)

今般の改革案により実行本部が置かれる予定の施設を視察した。ナイトクラブ・ホテルとして利用されていた平屋建ての施設を、1,500 米ドル/月で賃借する計画である。この建物は将来的には 2 階を増設可能とのことであった。既存の建物の他、平屋建ての建物 1 棟と、中央車輜整備場となる予定の車輜整備場が建設中であった。

ナイトクラブ・ホテルとして建設された施設であるため、中庭・エントランス部分はかなり広くとられており、要修理車輜が集中した場合にも十分対応可能なスペースがある。逆に建物に関しては、事務所目的に最適とはいえず、多少の工夫(ステージの撤去、パーティションの設置等)が必要であるように見受けられた。

(6) その他主要機材の現状

CMAC の所有機材は、1993 年 3 月に撤退した UNTAC の地雷除去関連機材が中心となっており、使用期間は 7 年を越えようとしている。CMAC の機材は厳しい自然条件下で使用されることもあり消耗が著しい。

1) 車輜

CMAC では現在 284 台の車輜を所有している。道路事情が極めて劣悪な地域で地雷除去活動を実施しているため、移動に利用されている車輜の消耗も著

しい。CMACでは厳格な車輛管理規定に基づき全ての車輛について運行、維持管理記録を義務付けている他、修理費用の増大防止のため、使用期間に応じてオークションにかけるなど計画的に車輛を更新している。

表－ 5 CMACの既存車輛内訳

No		ブノンペン	コンボン チュナ ン訓練 センター	コンボン スプー	スヴァイ リエン	シラム レアップ	DU1	DU2	DU3	DU4	計
1	DODGE救急車						1				1
2	チーブトラック	1	1					1			3
3	GMC M52 A2トラック	1	1				19	18	10	10	59
4	GMC M52 A2トラッククレーン							1			1
5	GMC M52 A2燃料トラック						1				1
6	GMC M52 A2水タンクトラック		2				1	2	1	2	8
7	チェロキー	5									5
8	ランドクルーザー	9	12			5	9	6	5	6	52
9	トヨタ4ランナー					1					1
10	ミツビシ	2					1	4	6		13
11	ニッサンパトロール	9					24	2			35
12	カローラ	1									1
13	トヨタレクサス	1									1
14	トヨタピックアップ	36	16	2	9	3		37	19	26	148
15	トヨタツアリズム	1	1								2
16	ホンダドリーム	1									1
17	ヤマハ(単車)125cc	20	11		2	2	9	12	10	11	77
18	ZIL131	6									6
	計	77	28	2	11	5	34	55	35	37	284

出典：2000年1月CMAC資料

- 1.故障中や盗難にあったものを含む。
- 2.GMCトラックが新たに100台(内60台をCMACが使用予定)到着(USAIDからの供与)。
- 3.「第一次計画」の車輛(ピックアップ11、救急車8、4駆13-いずれも)は2月末に到着予定。
- 4.ランドクルーザーの内11台は救急車で、D/U1～4の各サイトへそれぞれ2～3台配置されている。
- 5.コンボンスプー、スヴァイ・リエンは爆発物処理の拠点、シラムレアップはPMU。

2) 地雷探知機

CMACは、オーストラリアのマインラブ社製とオーストラリアのシーベル社製の2種類合わせて2,000台を超える金属探知機を所有している。

CMACは、従来シーベル社製金属探知機を使用してきたが、1996年から実施した各種金属探知機の性能試験の結果、マインラブ社製のF1A4タイプが、「カ」国の約3割を占めるラテライト土壌において探知性能が優れていることが判明した。この結果を受けて、マインラブ社はCMACの使用条件に合わせた改良タイプを開発し、これが金属探知機の主流となっている。「第一次計画」でも同機種を200台調達している。

しかしながら現地調査したD/U2、D/U3の地雷除去サイト(地雷除去現場のベースキャンプ的役割を果たす)で所有している半数近くの金属探知機(マインラブ社製)が、修理が必要という状況であった(現地調査した地雷除去サイトでは、所有する金属探知機の状態を常にチェックし、地雷除去サイト事務所入口のホワイトボードに記録していた)。

また本調査では、CMACが金属探知方式とは根本的に異なる方式の地雷探知機に関して性能試験を実施中であり、地雷除去作業方法の見直し(1レーン2人法から1レーン1人法への変更¹⁾)も検討中であることなどが確認された。したがって、今後もマインラブ社の金属探知機が、CMACの地雷探知機の主流であり続けるかどうかは先行き不透明である。

¹ 地雷除去作業員は幅 1m×長さ 20m 程度の範囲を担当するが、現行の 1レーン 2人法では、探知機を操作する人と反応の合った点のマーキングを担当する人の 2人で作業している。1レーン 1人法はこの 2つの作業を 1人で行なうというもので、地雷探知機の機種の変更が前提となる(現在 CMAC で主流の機種で 1人 2役は非常に困難であるため)。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

「カ」国は2-1のとおり、地雷除去活動に関する改革案を策定しているが、その趣旨は、恣意的な事業の実施を排除することにあると言ってもよい。UNTAC時代以来地雷除去活動の技術面では堅固な地盤が築かれてきたが、運用面(除去地の選定、必要資機材の調達、そして除去完了地の収用方法など)においては公正さや透明性が確保されてきたとはいえない。「カ」国自身や、CMAC の地雷除去活動を支援する諸国・諸機関は、こうした不適切な運用を排除することで、CMAC の組織としての信頼性を強化するばかりでなく、「カ」国民の社会経済上の利益に直結するような地雷除去実施体制を構築することを目指している。

本プロジェクトは「カ」国側の上記目標達成を、地域住民からの地雷除去要請に柔軟に対応できるような機動的な地雷除去実施部隊の整備 (MPT の創設、CMT・MMT の拡充) と地雷除去活動重点地域を中心とした車輛整備体制の構築によって支援することを主な目的とする (2-1の改革案では②、③及び⑥にあたる)。

3-2 プロジェクトの基本構想

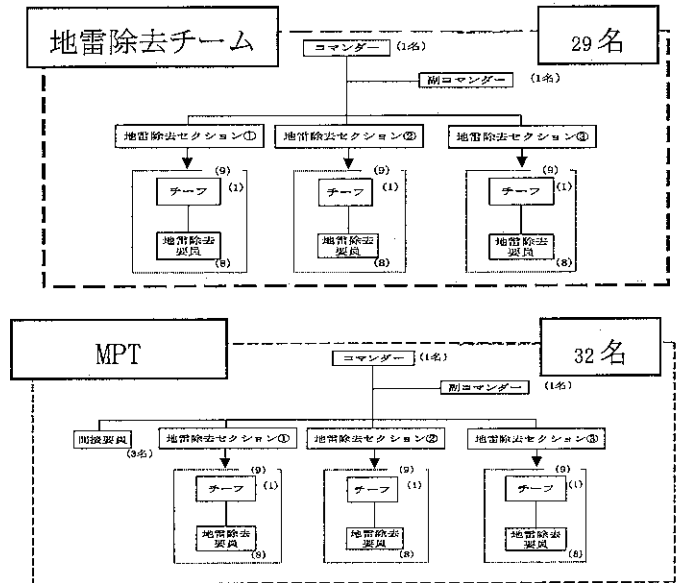
(1) MPT に対する協力

CMAC の現有地雷除去部隊は全て、各 D/U に属する地雷除去サイトをベースキャンプとして現場との間を片道 1~3 時間(往復 2~6 時間)かけて移動している。CMAC では現場までの移動時間を 30 分以内に抑え、地雷除去要員の作業日を 5 日/週から 21 日/月とすることにより、1 日当たりの作業効率を向上させたいとしている。このように現場に近接した地点に拠点を設置可能とするため、各地雷除去部隊に宿泊施設と若干の生活必需品を装備する計画である(従来型地雷除去チームと MPT との装備品、人員構成の相違については下図表参照)。これが実現されれば、これまでアクセス不可能であった地域の地雷除去や、所属地雷除去サイトの管轄に縛られている従来型地雷除去チームを MPT として柔軟に活用することが可能となることから、要請されていたテント、簡易ベッド、水タンクトレーラー及び発電機を調達対象とした。また、CMAC の作業手順書である「Standing Operation Procedure (以下 SOP と称す)」により地雷除去現場には 1 台配備することが規定されている救急車を、MPT の各チームに 1 台調達することとした。しかしながら、同じく要請されていたテント用床材、可搬型倉庫は、テント設営後適当な仕様のもを CMAC 自身で製作・据え

付けることがより合理的と判断されたため、調達対象から除外することとした（下図表中の簡易トイレ、爆発物保管庫は要請されていない）。今般の改革案により新設される MPT は、従来の地雷除去チームに宿泊施設他を装備させたものであり、従来型地雷除去チーム(67 チーム)の内 23 チームをこれに充てる計画であるが、本計画では全ての MPT を協力対象とする。

図表－ 1 従来型地雷除去チームと MPT の対比図表

従来型地雷除去チーム		移動式地雷除去チーム(MPT)	
機材名	数量	機材名	数量
トラック	1	トラック	1
救急車	1	救急車	1
バイク	1	バイク	1
無線機器(移動局)	1	無線機器(移動局)	1
トランシーバ	2	トランシーバ	2
除去作業現場用テント	1	除去作業現場用テント	1
地雷探知機	13	地雷探知機	13
地雷除去用器具	12	地雷除去用器具	12
		テント(10m×6m)	2
		発電機(5kVA)	1
		簡易ベッド	32
		水タンクドレーラー	1
		水ポンプ	1
		簡易トイレ	1
		可搬型倉庫	1
		爆発物保管箱	1



出典：2000年1月CMACより聴取

(2) CMT・MMT に対する協力

CMT・MMT はともに既存のチームであり、役割は次のとおり。

CMT： 5名から構成されており、地域住民から、水場へのアクセス道路等の日常生活上必要最低限の地雷除去要請がなされた場合などに、ごく小規模な範囲の地雷除去作業を行なう。したがって通常地雷除去範囲は面積ではなく、長さ(m)で表される。

MMT： 5名から構成されており、各地雷除去サイト付近の戦闘状況、過去の事故、近隣住民への聞き取りなどから地雷及び不発弾が埋設されている地域を特定していく。特定された地雷原のマーキングを敷設し、危険地域として隔離する。この地雷原特定作業に支障がある場合には必要に応じて地雷除去を行なうこともある。

このように CMT・MMT は、CMAC の地雷除去実施部隊の中でも最も機動性が求

められている。しかしながらテント等の宿泊施設を持たない現状では、ベースキャンプである地雷除去サイトを拠点としてそれぞれの作業を行なわなければならない、日帰りが困難な場所での活動がほとんど不可能な状態である。こうした状況から、本計画では全ての CMT・MMT（計 40 チーム）に対し、5 名／チームが宿泊できる大きさのテント（7m×3m）及び簡易ベッドを調達することとした。以下に CMT・MMT1 チーム当たりの標準装備機材の内容を示す。

表－ 6 CMT・MMT の標準装備機材

CMT		MMT	
機材名	数量	機材名	数量
トラック	1	トラック	1
バイク	1	バイク	1
無線機	1	無線機	1
トランシーバ	2	トランシーバ	2
マーキング用資機材 (ボール、ペンキ、針金等)	1	マーキング用資機材 (ボール、ペンキ、針金等)	1
事務機器	1	事務機器	1
地図作成用具	1	地図作成用具	1
テント	1	テント	1
簡易ベッド	6	簡易ベッド	6
発電機	1	発電機	1
水タンクトレーラー	1	水タンクトレーラー	1
地雷探知機	2	地雷探知機	1

注：MMTの地雷探知機は必要に応じて所属D/Uのものを使用。

出典：2000年1月 CMAC 資料

(3) 車輛整備工具及び機材

CMAC の車輛整備設備は総じて乏しく、修理が必要な車輛の多くが地雷除去現場からプノンペンまで搬送され、プノンペン市内の民間修理場で修理されている。このような状況から CMAC では、今般の改革案により実行本部が設置されるバタンバンに中央車輛整備場、さらに地雷除去作業現場に近い地点に車輛整備ステーション 6 ヲ所（D/U4 ヲ所及びプノンペン、コンポンチュナン）を設置する計画である。本計画ではこれらの施設に対し、既存の車輛整備体制で特に不足している車輛整備工具及び機材を調達することとする。

(4) トレーラートラック

この他、「第一次計画」で調達された灌木除去機(4 台)の移送用にトレーラートラック (20 トンクラス) を 2 台調達することとした。

(5) その他要請から変更のあった機材

1) フォークリフト

プノンペンから、コンポンチュナンの CMAC 訓練センター隣接地へ移転した中央

倉庫内での荷降し用に1台調達することとした。CMAC所有のトラックは大多数がアメリカ製GMCトラックであり、荷台が高く、重量貨物の積み降しに必要性が高い。

2) 灌木除去機

当初要請に含まれていた灌木除去機は、「第一次計画」にて調達されるものの評価が未実施であることから、仕様確定も不可能であるため、本計画の調達対象から除外することとした。

3) 地雷探知機

地雷探知機については、CMAC側要望機種が、「第一次計画」でも調達され、現在のところ主流となっているマインラブ (MineLab: オーストラリア製) ではなく、CMACにて試験中の機種であることが判明した。調達対象とするには最低限試験結果が出ている必要があることから、本計画では除外することとした。

4) 水タンクトラック (8000ℓ)

各地雷除去サイト (新体制において8ヵ所とする計画) 向けに生活用水を供給する目的であったが、緊急性が認められず削除することとした。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

本計画の基本設計に当たっては以下の点に留意しつつ、現在 CMAC が取組もうとしている改革との整合性にも配慮し、改革目的の達成を支援するものとした。

(1) 自然・社会条件

「カ」国の気候は大きく雨季 (5月～10月) と乾季 (11月～4月) に区分されるが、雨量の8割以上が雨期に集中する上、地雷除去活動現場の道路整備状況が非常に劣悪であることから、MPT(23チーム)に配備される救急車は4輪駆動を採用することとし、灌木除去機運搬用のトレーラートラックについても、最低限2機種双方の灌木除去機(10トン及び15トン)を運搬可能なクラス(20トンクラス)を選定した。

また、MPT、CMT及びMMTの宿泊施設となるテントについては、上記のような雨

期の激しい降雨にも耐えうるよう、素材の防水性及び防水加工の方法に十分配慮することとした。

(2) 維持管理

CMACは、監督機関である運営委員会等から運営・維持管理コストの削減を求められていることから、恒常的に燃料費や交換部品が必要となる機材については最低限の規模(トレーラートラック2台、フォークリフト1台及びSOPにより必要とされている救急車)にとどめた。

また、本計画実施による CMAC 保有機材の変化を明確にし(表- 7)、重複等により不要に保有機材数量が増加し、CMAC の運営・維持管理コストを上昇させることがないように留意した。

表- 7 CMAC 構成単位と保有機材の変化

	必要数量	「第一次計画」調達機材 納入後 2000年3月(見込み)		組織改編 後の必要 数量	本計画調達機材納入後 2001年3月(見込み)		
		2000年1月 保有数	「第一次計画」 調達数量		保有数	本計画調達数 量	保有数
地雷除去チーム(従来型及びMPT)用機材							
発電機(5kVA)	45	12	5	17	47	23	40
救急車	45	13	8	21	47	23	44
テント(10m×6m)	0	0	0	0	46	46	46
簡易ベッド	0	0	0	0	759	759	759
水タンクトレーラー	45	9	15	24	47	23	47
水ポンプ	45	9	0	9	47	23	32
トラック	45	57	0	57	47	0	57
バイク	45	42	0	42	47	0	42
無線機器(VHF移動局)	67	45	10	55	55	0	55
トランシーバ(VHF)	134	90	25	115	110	0	115
地雷探知機	871	1200	200	1400	715	0	1400
地雷除去用器具(スコップ等)	804	1000	0	1000	660	0	1000
加搬型倉庫	0	0	0	0	23	0	23
除去作業現場用テント	67	67	0	67	55	0	67
簡易トイレ	0	0	0	0	47	0	47
爆発物保管庫	0	0	0	0	23	0	23
CMT及びMMT用機材							
テント(7m×3m)	0	0	0	0	40	40	40
簡易ベッド	0	0	0	0	248	248	248
CMAC構成単位の数							
地雷除去サイト		15	15			8	
従来型地雷除去チーム		67	67			32	
MPT		0	0			23	
CMT		12	12			20	
MMT		11	11			20	

注1: 発電機、救急車、水タンクトレーラー、水ポンプ、トラック、バイク、簡易トイレの必要数量は、各地雷除去サイトに3ずつ+各MPTに1ずつ。

注2: 無線機器(VHF移動局)の必要数量は、地雷除去チーム(従来型及びMPT)に各1台ずつ。

注3: 地雷探知機の保有数は故障中の台数も含む。

注4: 地雷除去用器具の保有数は概数。

注5: 加搬型倉庫、簡易トイレ、爆発物保管庫はCMAC側で製作或いは調達する。

出典: 2000年1月CMACより聴取

(3) CMACの技術レベル

車輛整備用工具及び機材については、これを実際に扱うことが出来る人材が必用であることから、CMAC側技術レベル、人員配置の現状及び将来計画に十分配慮した。

(4) 調達先

本計画で調達対象とする機材の調達先は水タンクトレーラーを除き日本とする。水タンクトレーラーについてはCMAC自身で「カ」国内で調達した実績が十分あること、「第一次計画」でも「カ」国内で同一仕様のもものが調達されたこと、さらに価格優位性を配慮し、「カ」国を調達先を含めることとした。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

本計画で調達される機材は表－ 8のとおり配備される。

MPT23 チーム、増設される CMT(8 チーム)及び MMT(9 チーム)は現存しないことから、遅くともテント、簡易ベッド等が納入されるまでに CMAC 側で組織する必要がある。

車輛整備用工具及び機材は全て据付不要であり、配備される予定の中央車輛整備場(バタンバン)及び車輛整備ステーション(D/U1～4、プノンペン、コンポンチュナン)には、これら工具及び機材を常設・保管する場所が確保されている。

表一 8 本計画調達機材の配備予定先

	所在地	トレーラートラック	水タンクトレーラー	水ポンプ	フォークリフト	救急車	テント1	テント2	簡易ベッド	発電機	車両整備用工具及び機材1	車両整備用工具及び機材2
本部	プノンペン											1
実行本部	バットアンバン	2									1	
PMU	シムレアップ											
中央倉庫	コンボンチュナン				1							1
地雷除去支部	バンテイメンチェイ州、バットアンバン州(2)、コンボン・トム州											4
地雷除去サイト												
地雷除去チーム												
MPT	バンテイメンチェイ州、バットアンバン州(2)、コンボン・トム州		23	23		23	46		759	23		
CMT								20	124			
MMT								20	124			

出典：2000年1月CMACより聴取

(2) 機材計画

表一 9 本計画の調達対象機材

	資機材名	数量	仕様・用途
1	トレーラートラック	2台	灌木除去機の運搬
2	水タンクトレーラー	23台	MPTへの生活用水供給
3	水ポンプ	23台	水タンクトレーラーへの給水用
4	フォークリフト	1台	中央倉庫内の物資積降、移動
5	救急車	23台	MPT作業現場からの負傷者移送
6	テント1 (10m×6m)	46張	MPT要員の宿泊用
7	テント2 (7m×3m)	40張	CMT要員及びMMT要員の宿泊
8	簡易ベッド	1,007個	MPT、CMT及びMMT要員の宿泊用
9	発電機	23台	MPTへの電力供給
10	車両整備用工具及び機材1	1式	中央車両整備場における車両、発電機メンテナンス
11	車両整備用工具及び機材2	6式	D/U本部等6カ所の車両整備ステーションにおける車両メンテナンス

出典：2000年1月ミニッツより抜粋

1) トレーラートラック

本計画で使用されるトレーラーは「第一次計画」において調達された灌木除去機(10トンクラス及び15トンクラス)の運搬のために使用される。本計画でトレーラーの使用されるバットアンバン州は道路の整備状況が悪く、未舗装がほとんどであるのでフラットベッドタイプとし、橋梁も最大荷重30~40トン程度であると考えられるため20トンクラスとした。

2) 水タンクトレーラー

本計画で調達される水タンクトレーラーはMPT23チーム分の生活用水供給のため使用される。仕様は「第一次計画」と同じとする。

3) 水ポンプ

本計画で調達される給水ポンプは上記水タンクトレーラーへの給水用である。

水タンクトレーラーは備え付けのポンプを想定していないためエンジンポンプを調達することとする。500ℓ/分程度の給水量が必要であるため口径を2インチとし持ち運びと扱いの便利なガソリンエンジンを取ることにする。

4) フォークリフト

本計画で調達されるフォークリフトはコンポンチュナンにある CMAC 訓練センターに新設された倉庫内で使用される。屋内で使用されることと現地の燃料供給事情を鑑みて動力源はガソリンとする。CMAC はフォークリフトの賃借実績があり CMAC のオペレーターが扱いなれている 3 トンクラスとした。倉庫内で扱う貨物も最も重いもので 2.7 トン程度である。

5) 救急車

本計画で調達される救急車は SOP で常時待機を規定されているもので、地雷除去作業中の事故等による負傷者の移送や宿舎からの傷病人移送に使用される。これまでに 46 名が地雷除去活動中に負傷又は死亡し、10 名以上の地雷除去作業員がマラリアにより死亡している。道路の状況を鑑み 4 輪駆動式で移送を主目的としたものとし、「第一次計画」と同じ仕様とした。台数は MPT1 チームに 1 台ずつ、計 23 台。

6) テント 1 (10m×6m、16 名用)、テント 2 (7m×3m、5 名用)

テント 1 は MPT 地雷除去作業員の宿舎として使用される。従来型地雷除去チームは約 20m×8m の宿舎に 32 名が宿泊しており、テントは保有していない。テント 1 のサイズは、運搬、設置の効率化を図り規模を 16 名用とし 10m×6m とした。必要な数量は次の通り算定される。

$$\begin{aligned} \text{必要数量} &= (\text{移動式チーム人数} \div 16) \times \text{チーム数} \\ &= (32 \div 16) \times 23 \\ &= 46 \end{aligned}$$

テント 2 はいずれも宿泊用のテントを保有していない、20 の CMT、20 の MMT の宿泊棟として使用される (2000 年 1 月時点では CMT12、MMT11 チーム)。CMT と MMT はそれぞれ 5 名のスタッフと機材により構成されるが、5 名の宿泊と機材保管のため 7m×3m のテントは十分な規模である。従って数量は次のとおり算定さ

れる。

$$\begin{aligned}\text{必要数量} &= \text{CMT 数} \times 1 + \text{MMT 数} \times 1 \\ &= 20 + 20 \\ &= 40\end{aligned}$$

テント1、2共に気候条件と設置予定地の土質条件を鑑み、また耐用年数が少なくとも5年間は必要であることから膜生地を選択する。雨季に集中的に使用することが予想されるため防水加工を施したものとするが予備の防水剤および各資材の予備を付属させることとする。

なお、規模の大きなテントは建てる際にはある程度の技術と習熟が必要であり、2種類のみとした。

7) 簡易ベッド

簡易ベッドはMPT地雷除去作業員、CMT作業員、MMT作業員及びCMT、MMTのスーパーバイザー宿泊用として使用される。カンボディアの成人男子の平均身長は170cm弱であり調達する機材のサイズは標準仕様（長さ：約210cm）とした。簡易ベッドの必要数量は次のとおり算定される。

$$\begin{aligned}\text{必要数量} &= (\text{MPT 人数} + \text{予備}(1)) \times \text{MPT 数} + (\text{CMT 人数} + \text{予備}(1)) \times \text{CMT 数} + \\ &\quad \text{CMT スーパーバイザー}(4) + (\text{MMT 人数} + \text{予備}(1)) \times \text{MMT 数} + \\ &\quad \text{MMT スーパーバイザー}(4) \\ &= (32 + 1) \times 23 + (5 + 1) \times 20 + 4 + (5 + 1) \times 20 + 4 \\ &= 759 + 124 + 124 \\ &= 1007\end{aligned}$$

8) 発電機

各MPTへの生活電力供給及び地雷除去作業現場で使用されるVHFトランシーバの充電用であり、5kVAは十分な出力である。また、MPTは頻繁に移動することを前提としているため、軽便性を考慮しガソリンエンジンとした。

9) 車輛修理工具及び機材

本計画で調達する車輛修理工具及び機材は中央車輛整備場及び6カ所の車輛整備ステーションで使用される。以下に中央車輛整備場向けと車輛整備ステーション向け工具・機材の内訳を示す。

表－ 10 車輛修理工具及び機材の内訳

	中央車輛整備場	車輛整備ステーション
車輛整備設備	二柱リフト、油圧プレス、可搬型ギヤントリークレーン、ワゴン、エアコンプレッサー、パーツラック等	油圧プレス、フロアクレーン、ワゴン、エアコンプレッサー、パーツラック等
潤滑系修理用工具及び機材	グリースガン、オイルフィルターレンチ、ドラムポンプ等	グリースガン、オイルフィルターレンチ、ドラムポンプ等
修理箇所探査及び計測機器	コンプレッションゲージ(ディーゼルエンジン用、ガソリンエンジン用)、ノズルテスター、ディーゼルタコメーター、シリンダーゲージ等	コンプレッションゲージ(ガソリンエンジン用)、バッテリー・クーラントテスター、ノズルテスター、ディーゼルタコメーター等
エンジン分解・組立修理用工具及び機材	エンジンスタンド、バルブリフター、ピストンリングコンプレッサー、プーラーセット、ソケットレンチ等	プーラーセット、ソケットレンチ等
足回り・ブレーキ系修理用工具及び機材	タイヤ空気圧計、バルブ修理工具、エアージャック等	タイヤ空気圧計、バルブ修理工具、エアージャック等
バッテリー・電気系修理用工具及び機材	バッテリー交換用工具、電解液注入器、電解液比重計、ブースターケーブル等	バッテリー交換用工具、電解液注入器、電解液比重計、ブースターケーブル等
分解・組立用工具及び機材	溶接機、電動ドリル、電動研磨機、スレッジハンマー、金鋸、大バサミ、スプレーガン等	溶接機、電動ドリル、電動研磨機、スプレーガン等

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

CMAC は、「カ」国における唯一の地雷除去実施政府機関であり、同国内において地雷除去関連業務の一切の権限を掌握している。現在、CMAC は「地雷被災者ゼロ」を目指し、人道的地雷除去活動を行っている。CMAC は、本部及び5つの支部組織から成り、他に諮問機関として CMAC 政府審議会、CMAC 運営委員会が設置されている。CMAC の組織図を図-3 に示す。

なお、1999年7月に実施された CMAC 運営委員会による監査の結果、特にマネージメント面を改善・強化するよう訓告があり、これを受けて CMAC は、人材育成課の部への昇格、新規会計システムをベースとした資金・機材管理体制の構築、業務部以下の地雷除去実行部隊のボタンバンへの移転、D/U 事務所の配置替え、訓練センターにおける訓練内容の見直し等、様々な改善・改革案を策定している。

また、CMAC 運営委員会は、CMAC に対し、運営コストの削減努力も求めている。これに対し CMAC 側は人員削減の方向で改革案を策定しており、MPT は今般の改革案により新設されるチームであるが、既存の地雷除去チームを地雷除去サイトの所属から外して D/U 直属とし、テント等の移動に必要な装備を付属させるものであるため、

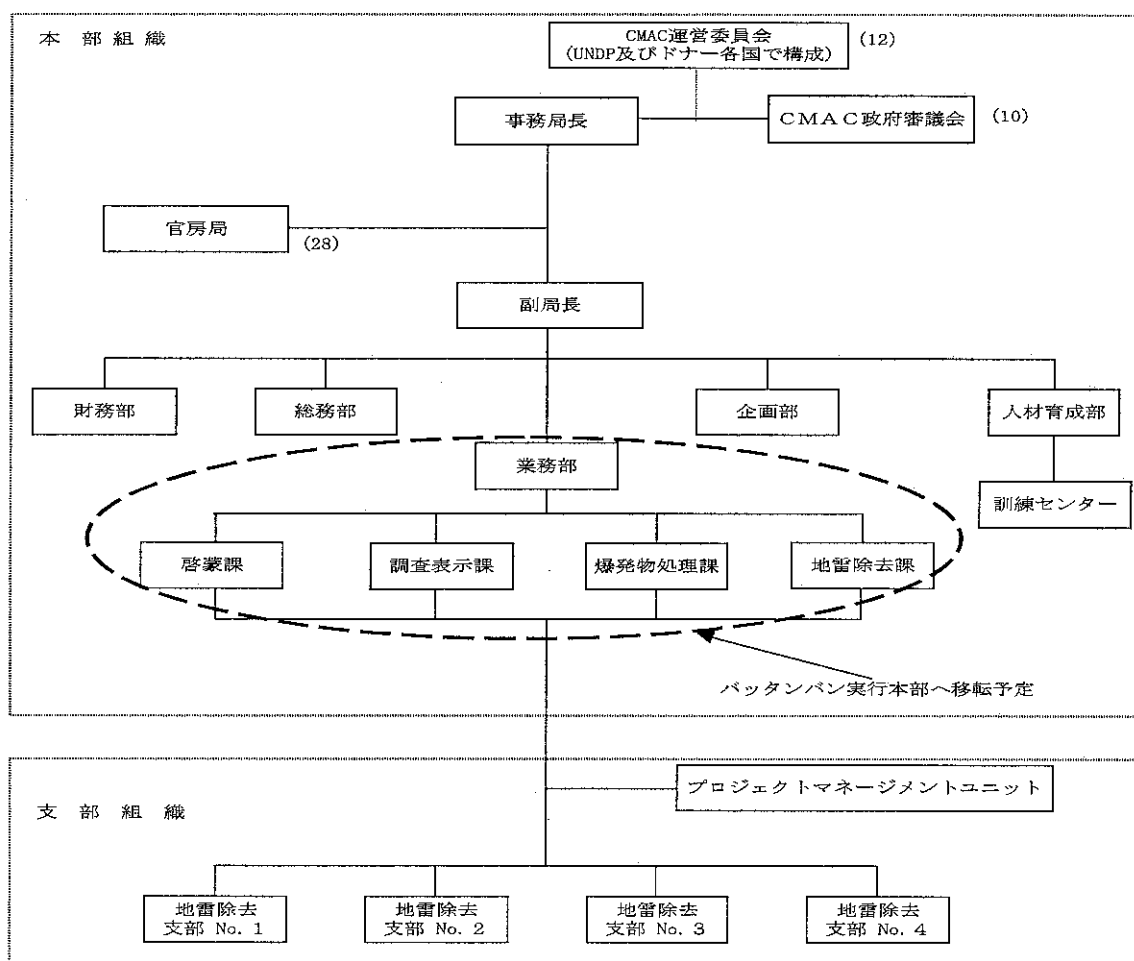
人員増とはならない。既存の地雷除去チーム数と、組織改編後の地雷除去チームとMPTとの合計数を比較すると、

$$67 - (32 + 23) = 12 \text{ チームの減少となる。}$$

これを人員数でみると、

$$29 \text{ 名 (地雷除去チームの人員数)} \times 12 \text{ チーム} - (32 \text{ 名} - 29 \text{ 名}) \text{ (MPTと地雷除去チームの人員数の差)} \times 23 \text{ チーム} = 279 \text{ 名の削減となる。}$$

人員が純増となるCMTとMMTでもその増員数は、5名 (CMT、MMTの人員数) \times (8+9) (CMT、MMTのチーム増加数) = 85名であり、今般の組織改編では200名弱の削減が予定されていることになる。



出典：2000年1月CMACより聴取

注：()内数字は人数を示す。

図-3 CMACの組織図

(1) 本部組織

本部組織の構成は、図-3に示すように、事務局長、副局長、官房局、財務部、総務部、地雷・不発弾処理部、企画部、人材育成部（2000年4月正式発足予定）、訓練センターからなる。本部組織は、「カ」国全土における地雷除去活動の統括を行っている。

(2) 支部組織

1) 支部組織の構成

CMACは、プノンペンから北西部のバンテイ・メンチェイ州に地雷除去支部 No.1（以下 D/U1 と称す）、バットアンバン州に地雷除去支部 No. 2（以下 D/U2 と称す）、南部カンポット州の地雷除去支部 No. 3（以下 D/U3 と称す）、東北部コンボン・トム州に地雷除去支部 No.4（以下 D/U4 と称す）そして、アンコールワット遺跡のあるシアム・レアップ州にプロジェクトマネージングユニット(Project Managing Unit: 以下 PMU と称す、D/U 間の連携を保つための業務調整を行なっており、また、各 D/U での問題点を抽出し、改善策の提供を行なっている)の5つの支部を全国に設けている。

CMACの組織改革案によると、D/U1～D/U4は図-4のとおり移転されることになっている。D/U3は調査時点で既にD/U事務所をバットアンバンへ移し、地雷原が広く分布している同州西部地域において地雷除去活動を実施している。

各地雷除去支部には地雷除去サイトがあり、地雷除去活動のベースキャンプの役割を果たしている。この地雷除去サイトは現在 15 があるが、複数 (2~4 サイト) が 1 カ所に集まっているところもある。CMAC 側計画では 2000 年 4 月からはこれを 8 サイトに削減することとなっており、将来的には現行の固定式から移動式に変更する計画である。支部組織の詳細を図-5 に示す。

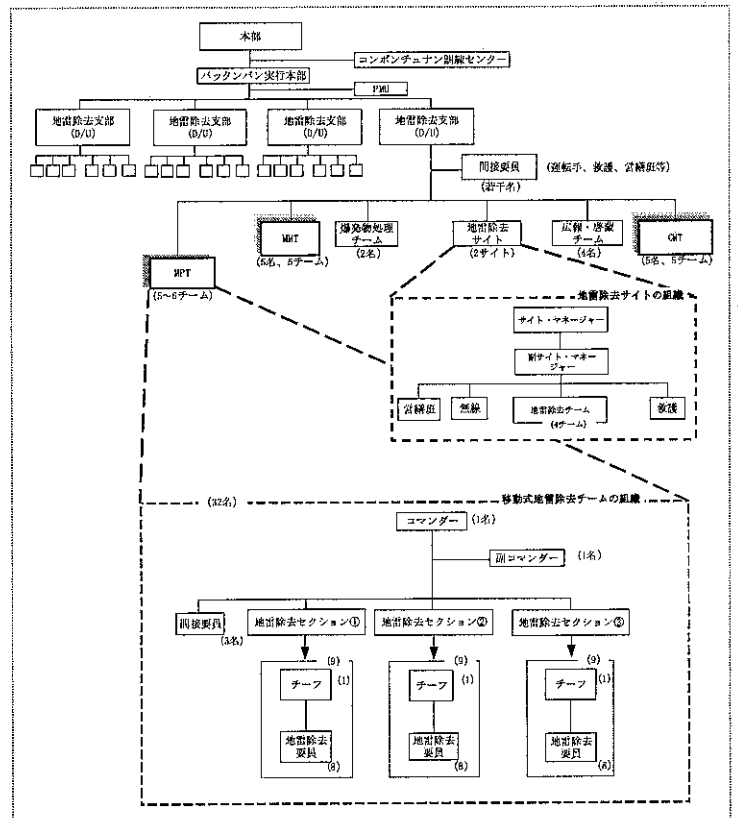
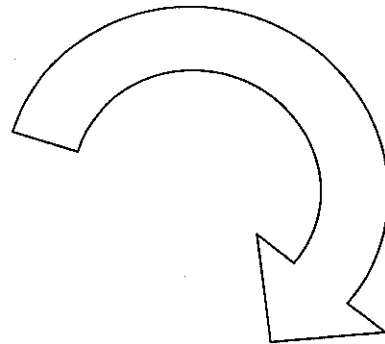
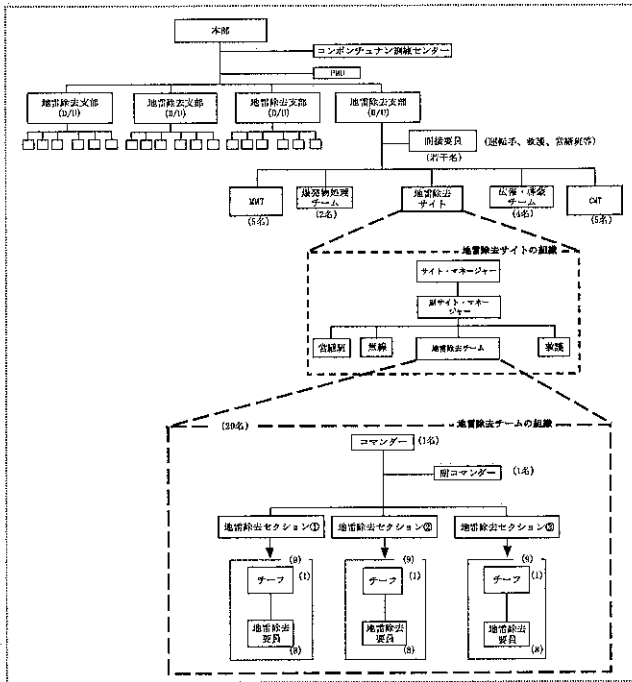


図-5 地雷除去支部組織図

(左図が 2000 年 1 月時点、右図が 2000 年 4 月以降の計画)

従来の地雷除去チームは、地雷除去サイトに所属し、大規模(5ha 以上)の地雷除去を行っており、原則として地雷除去サイトの指揮を離れて自在に地雷除去活動を行なうことはない。

一方、本計画で主に協力の対象とする MPT、CMT 及び MMT は D/U に所属し、各 D/U の管轄地域内からあげられる地雷除去要請に機動的に対応する計画である。

(3) CMAC 訓練センター

1) 訓練科目

1998 年の訓練科目のコースは地雷探知犬ハンドラー、地雷除去、救急医療、指導者養成、通信、爆発物処理、地雷マーキング、地雷認知啓蒙活動などで、クラスは 20 名程度で、その内容もレベル分けが進んでおりスタッフの再教育や NGO 等 CMAC 外部の訓練生の訓練施設としても利用されている。1998 年 12 月からは地雷探知犬の訓練施設と爆発物処理の訓練施設も正式に CMAC の管轄となった。

また、今般の CMAC 改革案により、マネジメント能力養成のためのコースを充実させるよう、訓練科目の構成の見直しを行なっている。

2) 訓練実績

UNTAC 時代の訓練も含めた訓練修了者人数とコース数を表一 11 に示す。

表一 11 CMAC 訓練修了者数

年度	新採用教育	再教育	総数	コース数
1992～1993	2,302	879	3,181	126
1994	174	1,987	2,161	34
1995	148	821	969	30
1996	311	507	818	26
1997	598	702	1,300	36
1998	230	2,812	3,042	36
1999	56	2,253	2,309	43

出典：2000 年 1 月 CMAC 訓練センター資料

注) 1992～1993 年度のコース数は、UNTAC 時代のものを含み 2 年分を合計したものである。

3-4-2 予算

CMAC の歳入は、「カ」国政府予算と UNDP 信託基金及び各国及び団体からの直接資金援助からなっている。通常の活動資金は「カ」国政府と UNDP 信託基金から支出されており、直接資金援助は、使途目的の限定された計画（スウェーデンからの地雷探知犬導入計画やドイツの訓練センター移転・建設計画等）に対して支出される予算である。

UNDP 信託基金の使用方法は、四半期毎に CMAC 側で活動計画を作成し、これに基づいた資金申請を CMAC 運営委員会に提出し承認を受ける。一四半期中に、提出した活動計画以外で資金が必要となった場合は、修正計画を提出し、CMAC 運営委員会での承認を経て資金が振り出されることとなる。

会計報告は、毎年 1 回、監査を実施した上でその結果が CMAC 運営委員会において報告されている。

(1) 歳入の内訳

1993 年 11 月から 2000 年 1 月までの歳入総額（直接資金援助額は除く）は 55,656,079 米ドルであり、内訳は以下の通りとなっている。なお、UNDP 信託基金へは、2000 年 1 月時点でオランダ、ベルギー、デンマーク、スウェーデン等がおおよそ 2,500,000 米ドルの拠出を新たに表明しており、引続きドナー各国からの拠出金を確保できる見通しである。

- 1) 「カ」国政府出資金 : 929,764 米ドル
- 2) UNDP 信託基金（拠出金額合計） : 54,726,315 米ドル
- 3) UNDP 信託基金以外の直接資金援助 : 6,784,413 米ドル

表－ 12 各国からの CMAC への直接資金援助額

単位：米ドル

1993年11月～2000年1月	
ドイツ	1,375,433
スウェーデン	524,597
EU	3,570,000
UNICEF	124,276
USAID	240,000
その他	950,107
	6,784,413

出典：2000 年 1 月 CMAC より聴取

(2) 歳出の内訳

1993年11月から1999年12月までに、CMACが地雷除去活動資金として支出した総歳出額は、4,375万米ドルである。その内訳を年度別に表-13に示す。

CMACの歳出(1999年)の支出割合を分析すると、人件費の42.6%に続き、機材維持費が40.2%を占め、所有機材の保守・点検整備に重点を置いていることがわかる。このことから本計画で調達予定の機材に対する維持管理への予算措置に関しては、問題ないものと予想される。

表-13 CMAC歳出額内訳

単位：米ドル

支出費目/年	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000(予算)
人件費	239,000	3,446,000	3,058,000	2,875,000	4,295,000	4,322,000	3,450,000	2,534,000
管理費	10,000	191,000	144,000	201,000	318,000	266,000	138,000	248,000
機材維持費	14,000	850,000	993,000	1,137,000	3,834,000	2,740,000	3,259,000	3,903,000
資材購入費	6,000	916,000	791,000	1,039,000	1,739,000	1,827,000	1,160,000	1,372,000
通信費他	1,000	79,000	27,000	42,000	99,000	144,000	95,000	232,000
合計	270,000	5,482,000	5,013,000	5,294,000	10,285,000	9,299,000	8,102,000	8,289,000

出典：2000年1月CMACより聴取

3-4-3 要員・技術レベル

CMACの地雷除去要員は、基本的には前述のUNTAC時代の地雷除去訓練ユニットの地雷除去要員を引き継いでいる。これらの要員は、英国の軍隊経験者達によって訓練されたカンボディア人であり、技術レベルは高い。また、常時危険にさらされる業務の性格上、地雷除去現場における作業手順、機器の取り扱い等はすべて厳格なルールに定められており、CMACの地雷除去要員は、訓練センターでこれらの訓練を受けた上で除去現場に配置されている。

さらに、指揮官養成コース、各種専門コース等により技術の向上が図られる訓練制度が完備していることからCMAC職員の技術レベルは高く、地雷除去関連機材の使用、日常的な維持管理に関しても問題なく対応可能である。

また、車輛等の維持管理については整備点検マニュアル及び運行記録簿が全車に備え付けられ、運転者は、使用する毎に、運行記録を付けること、整備点検マニュアルの記載事項に従い点検することが義務付けられており、徹底した管理がなされている。さらに車輛の修理の面でも、メンテナンス・レベルをレベル1~3に分類し、日常点検程度のレベル1から車輛メーカーの専門ワークショップで行なう程度のレベル3の修理までこなす技術者を備えている(現在レベル3のメンテナンスは、設備・機器の不備のため、

プノンペンにおいてディーラー等に外注している)。本計画で対象となる車輛整備ステーションはCMACの分類におけるレベル2、バットンバンに設置予定の中央車輛整備場はレベル3となる予定であるが、工具・機材を十分に活用する技術レベルを有している。

第4章 事業計画

4-1 実施工程

4-1-1 実施工程

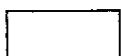
本計画の実施工程表を表-14に示す。

表-14 本事業計画実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実施設計	■	(現地調査①)										
		■	(現地調査②)									
	□					(国内作業)						
調達			(機材製造・調達)		□							
											□	
												■
												□
												■



海外業務 現地調査①：コンサルタント契約、機材詳細設計
 現地調査②：入札図書説明



国内業務 国内作業：見積書依頼、入札公示・図書販売、入札会実施、業者契約

4-1-2 相手国側負担事項

本計画を日本の無償資金協力により実施する上で必要とされる措置については「カ」国側が負担する。必要な措置は下記の通りである。

- (1) 通関後における各サイトへの内陸輸送費の負担
- (2) 銀行取極に基づく、銀行業務に関する費用の負担
- (3) 本計画に使用する輸入資機材に係わる税金の処置と通関手続きの履行
- (4) 本計画を実施する日本人の入国及び滞在の許可
- (5) 本計画実施及び実施後の責任機関の組織化及び担当職員の選任
- (6) 本計画実施及び実施後の責任機関の予算の確保
- (7) 無償資金協力による費用以外に生ずるすべての費用の負担

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力で実施する場合に必要な事業費総額は約3.3億円となっている。その積算額を表-15に示す。

表-15 概算事業費積算表

区 分	金額 (百万円)	備 考
機材費	311.9	
機材費	281.5	
輸送梱包費	30.4	
設計監理費	18.4	
実施設計費	14.0	
施工監理費	4.4	
合 計	330.3	

注) 為替レート：1米ドル＝106.65円

4-2-2 維持・管理費

2000年のCMACの機材・施設維持管理予算は、全体予算の47.1%を占めており、およそ3,903,000米ドルとなっている。本計画による調達機材で維持管理費の増額を必要とするものについて維持管理費を概算すると、およそ91,500米ドルとなり、CMACの2000年計画(3,903,000米ドル)に対する比率はおよそ2.3%である(内訳は表-16のとおり)。

表-16 年間維持管理費概算表

<維持修理費>

機材名	単価(ドル価)	維持修理費率(%)	耐用年数	調達部品率(%)	数量	金額(US\$)
トレーラー	109,961	35	6	5	2	12,187
救急車	18,327	25	6	5	23	16,685
フォークリフト	27,490	25	7	5	1	933
水ポンプ	1,833	35	5	5	23	2,803
発電機(5kVA)	3,665	35	6	5	23	4,672
計						37,280

<燃料費>

機材名	燃料消費率(ℓ/馬力)	馬力	年間使用時間	燃料単価	数量	計(US\$)
トレーラー	0.056	250	300	0.658	2	5,526
救急車	0.04	150	300	0.658	23	27,237
フォークリフト	0.04	100	300	0.263	1	316
水ポンプ	0.01	20	600	0.658	23	1,816
発電機(5kVA)	0.01	20	5400	0.658	23	16,342
計						51,237

<油脂費>

機材名	容量	交換回数	リッター当りの価格	数量	計(US\$)
トレーラー	20	4	1.8	2	288
救急車	10	4	1.8	23	1,656
フォークリフト	10	4	1.8	1	72
水ポンプ	3	4	1.8	23	497
発電機(5kVA)	3	4	1.8	23	497
計					3,010

この金額は決して大きなものではなく、CMAC側予算により対応可能と判断される。しかしながらCMACは、UNDPより維持管理コストの削減を指導されており、2000年の維持管理コストの実績や、本計画調達機材の使用開始が見込まれる2001年の維持管理コスト予算等、コスト削減努力の成果とそれに対するドナー側評価にも注視する必要がある。

上表に人件費に関する表が含まれていないが、これはCMAC側では本計画実施に

伴うオペレーター、ドライバー等の増員を予定しておらず、現在の人員で対応する計画であり、人件費の増額が見込まれないためである。また、本計画による車輛整備用ワークショップ拡充に伴い、メカニック12名を新規採用する計画であるが、これに伴う人件費の増額分はCMACがUNDPの指導のもと計画している人員削減分（人数については確認できず、24ページの推計参照）により十分吸収可能と判断される。

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

(1) 経済開発上の効果からみた検証

「カ」国政府は、社会経済開発5ヶ年計画（1996年－2000年、Socio-Economic Development Plan）を策定し、2000年に向けて経済復興を目指している。その中で、公共投資プログラム（Public Investment Programme: PIP）が、カンボディア開発評議会（The Council for Development of Cambodia: CDC）により計画され、重点的に農村開発が進められている。本計画が目標としている農村部地雷除去が効果的に実施されれば、同地域での開発促進及び貧困の削減が期待されることから、右上位計画にも整合していると判断される。

(2) 社会的ニーズからみた検証

今般のCMAC改革案は、地雷除去効率の向上を目的とするが、作業速度の上昇には限度があり、地域住民のニーズに的確かつ迅速に対応するという面での効率化を目指している。本計画が主な対象としているMPT、CMT及びMMTは、地雷除去チームの機動性を向上させることにより地域住民のニーズへの迅速な対応を図ろうというものであり、社会的ニーズとも整合しているものと判断される。

(3) CMACを取り巻く環境からみた検証

1999年7月のCMACに対する業務監査以来、CMACの運営資金を拠出しているドナー各国や国際機関は、CMACに対する援助について慎重な姿勢をとっている。しかしながらドナー側がCMACの運営資金を止めれば、CMACの地雷除去活動の質の低下につながるおそれがあるため、本計画がCMACの改革と協調し、順調に効果を挙げることになれば、「カ」国民への裨益の他、ドナー側からのCMACに対する信頼回復にも効果があるものと思料される。

(4) 無償資金協力実施の適格性からの検証

地雷除去活動は、上記（1）～（3）で述べた効果よりもその前段階にあたる人命の保全と生活の安全を保障するものであることから、本計画は我が国の無償資金協力により優先的に実施されるべきものと判断される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

(1) 技術協力

これまで我が国はCMACに対して、情報システム部門に短期専門家を1名派遣しているが、現状のようにCMAC内部の方針が新たに検討されているような場合、本計画とCMACの組織としての方針が不整合とならないよう、CMACの計画策定にも助言を与えることができるような中枢のポジションに、我が国から専門家を派遣することも、本計画を一層効果的に実施する上で効果的であろう。

(2) 他ドナーとの連携

現在、CMACに対して地雷除去関連活動の支援をしている国及び機関は、CMAC運営委員会のような形でひとつのドナーコミッティを形成している(日本も含まれる)。このドナーコミッティは、1999年7月のCMACに対する業務監査以来、CMACに対する見方を厳しくしており(資金使用・除去地収用の適正さ、地雷除去活動の効果等)、2-1で述べたCMACの改革案の進捗状況を注視している。本計画もこの改革が計画どおり実施されることが前提となっており(MPTの創設、車輛整備体制の整備等)、この前提が成立しない場合(改革が計画どおり実施されない場合)、本計画で調達対象とされている機材が全く無用となりかねない。したがって、そのようなことがないように、このドナーコミッティとCMAC改革の進捗に関する情報を逐次交換・共有しておくことが重要である。

5-3 課題

本計画を効果的に実施するために以下の諸点について留意することが必要である。

- (1) CMACは運営資金をUNDP信託基金に依存しているため、基金へ資金を拠出しているドナー各国からの信頼を回復し、引続きUNDP信託基金からの資金を確保すること。
- (2) 上記(1)を達成するためにも、CMACは2-1に記した改革案を計画どおり実施すること(特に本計画と密接に関連する②、③、④及び⑥)。

調査団員リスト

1. 今西 靖治 総括 外務省経済協力局無償資金協力課
2. 松村 浩志 調査・調達計画1（機材計画） 財団法人 日本国際協力システム
業務第二部一般無償業務課
3. 濱岡 伯士 調査・調達計画2（調達計画） 財団法人 日本国際協力システム
業務第二部管理調整課

カンボディア王国第二次地雷除去活動機材整備計画

簡易機材案件調査

調査日程

NO.	月日	曜日	行程		宿泊地(人数)
			総括	機材計画・調達計画	
1	1月9日	日	/	成田 (10:30) →バンコク (15:30) TG641	バンコク (2)
2	1月10日	月		バンコク (08:20) →プノンペン (09:35) TG696 日本大使館・JICA事務所表敬訪問・打ち合わせ	プノンペン (2)
3	1月11日	火		午前：CDC 表敬、CMAC表敬 午後：CMACとの打ち合わせ	プノンペン (2)
4	1月12日	水		終日：機材活用状況調査 (コンボンチュナン)	プノンペン (2)
5	1月13日	木		終日：地雷除去活動視察(地雷除去現場)	バタンバン (2)
6	1月14日	金		終日：機材活用状況調査 (バタンバン)	バタンバン (2)
7	1月15日	土		終日：機材活用状況調査 (バタンバン)	プノンペン (2)
8	1月16日	日	成田 (10:30) →バンコク (15:30) TG641	調査資料整理、団内打ち合わせ、代理店調査	バンコク (1) プノンペン (2)
9	1月17日	月	バンコク (08:20) →プノンペン (09:35) TG696	午前：機材活用状況調査 (プノンペン)	プノンペン (3)
			午後：協議及び機材活用状況調査 (CMAC本部)		
10	1月18日	火	終日：機材活用状況調査 (プノンペン)		プノンペン
11	1月19日	水	終日：ミニッツ協議 (CMAC本部)		プノンペン
12	1月20日	木	午前：ミニッツ署名 午後：調査結果整理、団内打ち合わせ		プノンペン
13	1月21日	金	午前：JICA事務所、大使館報告		シアマレアップ (1) バンコク (2)
			プノンペン→シアマレアップ	プノンペン (17:10) →バンコク (18:15) TG699	
14	1月22日	土	機材活用状況調査 (シアマレアップ) シアマレアップ→バンコク	バンコク (11:20) →成田 (19:00) TG640	バンコク (1)
15	1月23日	日	バンコク (11:20) →成田 (19:00) TG640		

相手国関係者リスト

首相顧問府

Sam Sotha Adviser to the Prime Minister for CMAC and Mine Victims Assistance

CMAC 本部

Khem Sophoan Director General
Heng Ratana Chief of Cabinet
Chea Sieng Hong Director of Support
Hing Borin Chief of Logistic
Uong Sarath Senior Maintenance, Transport Officer
Chhim Vong Vehicle Maintenance Officer
Mao Vanna Chief of Verification, Acting Director Operations
Oum Sang Onn Planning Director

地方支部

Nam Neang D/U2 Manager
Cheng Rady D/U3 Manager

UNDP

Jean-Claude Rogivue Deputy Resident Representative
Claire Van der Vaeren Assistant Resident Representative
Massoud Hedeshi UNDP Programme Officer