

カンボジア国  
カンボジア地雷対策センター

カンボジア国  
第六次地雷除去活動機材整備計画  
準備調査報告書  
(簡易製本版)

平成 23 年 3 月  
(2011 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 アンジェロセック

公共
JR(先)
11-017



## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、カンボジア国の第六次地雷除去活動機材整備計画にかかる協力準備調査を行うことを決定し、平成22年10月20日から平成22年11月5日まで株式会社アンジェロセックの高坂幸夫氏を総括とする調査団を組織しました。

調査団は、カンボジアの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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23年3月

独立行政法人国際協力機構

公共政策部

部長 中 川 寛 章



# 要 約



# 要 約

## 1. 国の概要

カンボジア国（以下「カ」国という）は、インドシナ半島の中央やや南西に位置し、北西にタイ、北にラオス、東南にベトナムと国境を接している。東西約560km、南北約440kmにおよび、総面積は181,035km<sup>2</sup>で、日本のほぼ半分、タイの3分の1ほどの国土を有している。「カ」国の人口は約1,340万人（2008年政府統計）である。首都はプノンペンだが、都市部の人口は全体の19.7%（2005年、UNESCO）にとどまり、人口の約8割は農村に居住している。

中央平原の東側をメコン川が北から南に流れ、中央平原の西側にはトンレサップ湖が位置している。気候は、熱帯モンスーン気候に属し、一年は大きく雨季と乾季に分かれており、乾季はさらに、暑気（2月上旬～5月中旬）と涼気（11月上旬～1月下旬）のふたつの時期に分けて認識されている。

経済状況については、GDPが108億米ドル（2009年IMF資料）、1人当たりGNIが490米ドル（2006年、世銀）と周辺諸国に比べ依然低い状況ではあるが、比較的低い失業率1.8%（1996年～2005年、UNDP）など安定した経済成長が続いている。

「カ」国の土地利用は農地と森林地帯が国土の大半を占めており、主要産業は農業、漁業、林業である。特に農業はGDPの約3割を占め、就業人口の7割が農業従事者（1996～2005年、UNDP）である。産業の対GDP比は、観光・サービスがGDPの38.5%、農業がGDPの31.7%、鉱工業がGDPの23.8%（2008年、カンボジア政府資料）である。

## 2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

### (1) 上位計画

「カ」国政府は地雷・不発弾の除去を、2008年に発表された「カ」国国家開発計画の4本柱の一つ「農業セクター開発」の重点課題とし、経済社会的発展及び人間の安全保障の観点から急務な課題として位置づけている。また、2005年策定の「カンボジア・ミレニアム・開発目標 (Cambodia Millennium Development Goals)」において地雷被災者数（2005年：797人／年→2015年：125人／年）と除去完了面積の割合（2005年：30%→2015年：87%）について目標が設定されている。

「カ」国政府は、1999年に「対人地雷禁止条約」を批准し、条約で義務付けられた埋設地雷の10年以内の除去を目指して地雷汚染に係る調査（地雷技術調査）と除去に取り組んできたが、期限までの地雷除去が困難と判断されたため

条約に設定された除去期限の10年間延長を申請し、履行期限が2019年末まで延長された。また、地雷除去に関する政策機関であるCMAAが中心となり「国家地雷対策戦略（National Strategy For Mine Action）2010～2019」が取りまとめられ、2010年11月に正式に決定された。地雷除去は、土地利用の解禁証明書を以て完了とされるが、同戦略によれば、今後の作業として地雷除去が必要な面積は648.8km<sup>2</sup>、地雷技術調査により土地利用解禁が可能な面積は1,097.8km<sup>2</sup>であり、必要な予算は全体で4億5500万ドルと試算されている。

## (2) 当該セクターの現状と問題点

「カ」国における地雷・不発弾による年間被災者数は図-1に示すとおり、1996年の4,320人をピークに減少しているものの、2010年には286名の被災者が発生しており、その殆どが民間人である。地雷・不発弾の汚染は同国人口の8割が居住している農村部に集中しており、同国の社会経済発展上、地雷・不発弾の除去による住民の安全な生活の確保は緊急課題と認識されている。

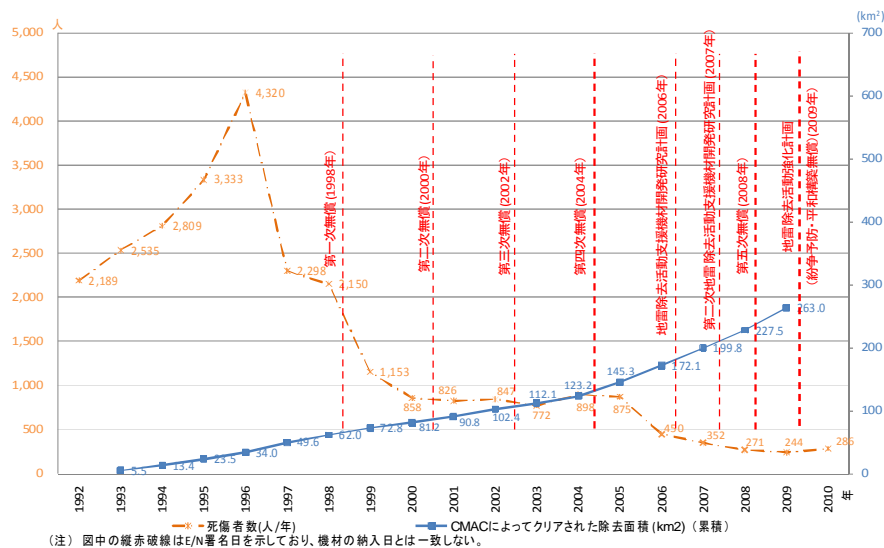


図-1 地雷による死傷者数と地雷除去面積の推移

対人地雷による被災者数は大幅な減少を示している一方で、不発弾、あるいは戦場であった場所に残された弾薬などによる被災者数の比率が大きくなっている。また、近年の農村開発の進展により、水田や果樹園等での作業にこれまで使用していなかった大型機械等が導入されるようになり、比較的深部に隠れていた地雷等に触れて被災するケースが増加しており、2009年と比較して2010年は被災者数が若干増加する傾向にある。

さらに、対人地雷の高濃度汚染地域とされる北西部は稲作等に適した土壤であると言われており、農業を中心とした「カ」国の経済開発政策の進展を見据え、これらより遠隔地での除去活動も必要となっている。



これまで除去された面積は「カ」国全体で約535km<sup>2</sup>(1992～2009年)、そのうちCMAC (Cambodian Mine Action Centre : カンボジア地雷対策センター (以下CMAC)) が除去を完了した面積は約263 km<sup>2</sup>にとどまっている。今後2019年末までに除去が必要な648.8 km<sup>2</sup>は、2009年までの18年間の実績の約1.2倍であり、地雷技術調査と除去活動の効率を高めなければ対人地雷禁止条約延長後の期限の遵守も危ぶまれる状況にある。また、農村開発の進展にあわせ、地雷技術調査による土地利用解禁のニーズが高まっており、より精度の高い調査と情報処理機能が必要となっている。

CMACはこうした状況に対応するため、地雷除去に係る技術の向上、手法の改善の両面から機能強化に取り組んできた。過去我が国の無償資金協力により調達された灌木除去機等の機材は、年間の地雷除去面積の大幅な増加(2003年まで10 km<sup>2</sup>/年程度であったが、2005年時点で約2倍の22.1 km<sup>2</sup>/年に増加)に貢献している。しかし、CMACが保有する機材の多くは、過酷な使用条件の下で、標準的な累積稼働時間、走行距離等の製品寿命の上限を超えて使用されており、維持管理費の増加、作業効率、作業品質の低下が顕在化しつつある。また、地雷・金属探知機に関しても3,536台の内、1,921台は修理不能、582台が修理中、983台が使用中といった状況である。また、地雷除去員の搬送などに不可欠な車輛に関しても約半数が10年以上経過し、経過年数10年未満のものであっても走行距離が25万kmを超えたものが20台もあり、寿命に達しており老朽化が激しい。

### 3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

独立行政法人国際協力機構は、「カ」国の第六次地雷除去活動機材整備計画にかかる協力準備調査を行うことを決定し、調査団を組織し、平成22年10月20日から平成22年11月20日まで「カ」国政府関係者と調査団は、要請内容について協議するとともに、対象サイトの調査、および関連資料の収集を行った。帰国後、調査団は現地調査結果を踏まえ、本プロジェクトの妥当性を検証するとともに、本プロジェクトの実施計画を策定し、協力準備調査報告書(案)を作成した。同機構は、平成23年2月13日から2月19日まで、調査団を現地に派遣し、同報告書案の基本的内容について、「カ」国政府の同意を得た。

協力対象範囲は「カ」国政府が計画している地雷除去活動計画を達成するために必要な機材の調達である。地雷除去の先方実施機関であるCMACの地雷除去計画は表-1のとおりである。「カ」国政府が計画している地雷除去計画を実行する上で必要な機材を先方実施機関の運営維持管理能力、事業実施能力、保有機材の状況などを考慮して調達機材の種類・仕様、台数を選定及び算定し、要請の妥当性を検証するとともに機材計画を策定した。本プロジェクトの概要は表-2のとおりである。

表-1 CMAC 5 カ年の地雷除去計画 (CMAC 5 カ年計画 (2010~2014) より)

年	人員	年間地雷除去面積 (㎡)	技術調査による年間土地利用解禁面積 (㎡)	UXO/地雷	費用 (USD)
1年目: 2010	2,174	33,810,000	178,200,000	155,760	12,586,220
2年目: 2011	2,172	37,974,000	178,200,000	167,400	12,983,816
3年目: 2012	2,143	38,274,000	132,000,000	167,520	12,772,952
4年目: 2013	2,143	38,274,000	132,000,000	167,520	12,772,952
5年目: 2014	2,118	38,274,000	99,000,000	167,520	12,599,252
TOTAL:		186,606,000	719,400,000	825,720	63,715,192

出典: CMAC

表-2 主な機材計画概要 (百万円以上の機材)

No.	機材名称	主な仕様	数量	使用目的等
1	灌木除去機	タイプ: ロータリーカッター 品質: CMAC 標準	8 台	地雷除去前の灌木除去
2	ピックアップトラック	タイプ: 四輪駆動	50 台	人員・機材の搬送
3	ステーションワゴン	タイプ: 四輪駆動	58 台	人員・機材の搬送
4	高深度埋設物用探知機	タイプ: ラダータイプ 品質: CMAC 標準	87 台	高深度埋設物用・不発弾の探知。2名1組で操作し広い面積を探知する。
5	テント (6.0m×10.0m)	タイプ: 6.0m×10.0m	32 張	地雷除去員の住居用移動式テント
6	マイクロバス	タイプ: 12人~15人乗り	7 台	訓練時の地雷除去員の搬送

#### 4. プロジェクトの工期及び概算事業費

本プロジェクトを無償資金協力により実施する場合、「カ」国側負担分は32万円と見込まれる。また、本プロジェクトの必要工期は実施設計に6.0ヶ月、調達・配備に11.0ヶ月が見込まれる。

#### 5. プロジェクトの評価

本プロジェクトの実施により以下の定量的効果及び定性的効果が期待される。

##### (1) 定量的効果

- ① 2014 年末時点で、CMAC の累積地雷除去面積が 452.1km<sup>2</sup>になる。

##### (2) 定性的効果

- ① 機材性能の維持が容易となり、マニュアルでの地雷除去作業の効率が向上するとともに、老朽化した機材が新品に置き換えられることから地雷除去員の安全性も高まる。
- ② 地雷除去、技術調査による土地利用の解禁が行われる。
- ③ 地雷汚染地域が減少し、住民の安全な生活確保に寄与する。

プロジェクトの内容、その効果の程度、機材の運用、維持管理の実施能力などから我が国の無償資金協力による協力対象事業の実施は妥当と判断する。

カンボジア国  
第六次地雷除去活動機材整備計画  
準備調査報告書

序文  
要約  
目次  
位置図／調達機材写真／地雷除去現場および機材の状況写真  
図表リスト  
略語集

目 次

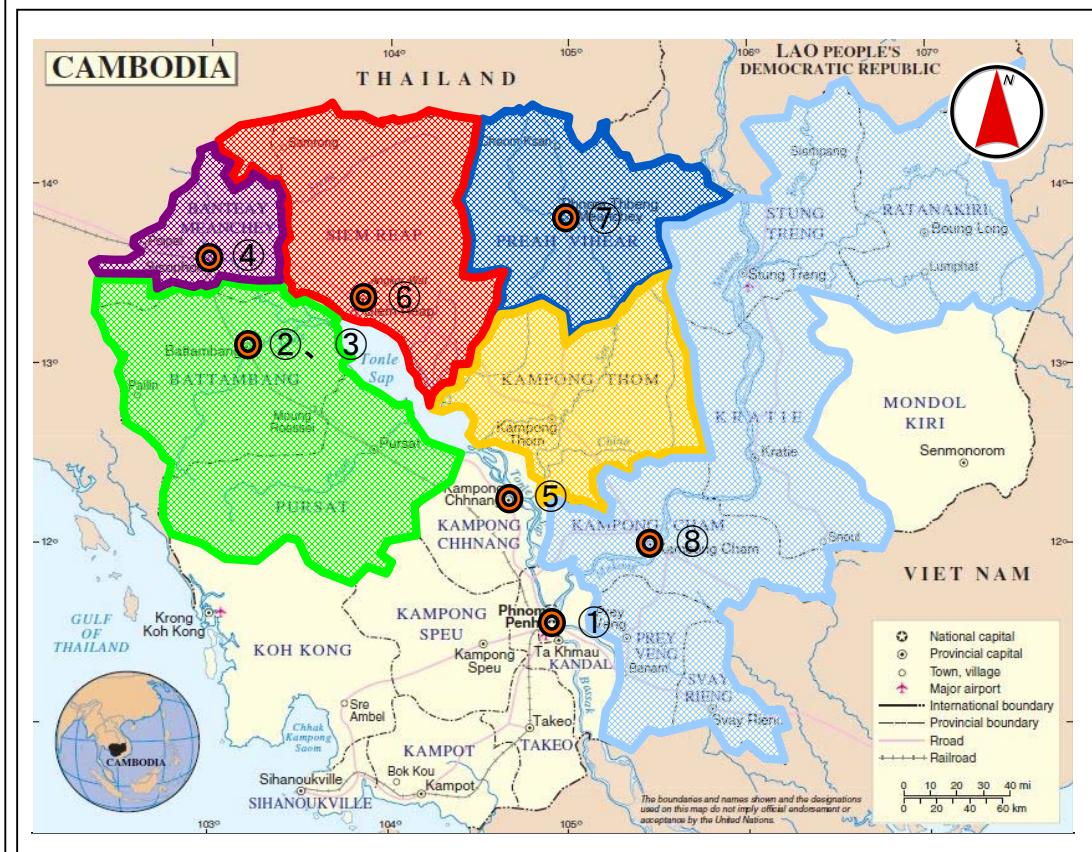
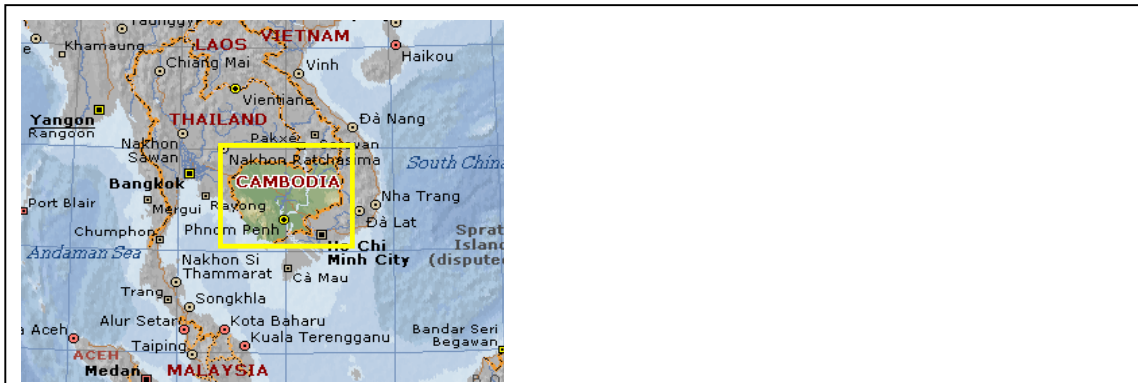
	頁
第1章 プロジェクトの背景・経緯 .....	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題 .....	1-1
1-1-1 現状と課題 .....	1-1
1-1-2 開発計画 .....	1-1
1-1-3 社会経済状況 .....	1-2
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要 .....	1-2
1-3 我が国の援助動向 .....	1-3
1-4 他ドナーの援助動向 .....	1-4
第2章 プロジェクトを取り巻く状況 .....	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制 .....	2-1
2-1-1 組織・人員 .....	2-1
2-1-2 活動内容 .....	2-2
2-1-3 財政・予算 .....	2-3
2-1-3-1 財政状況 .....	2-3
2-1-3-2 維持管理費 .....	2-4
2-1-4 技術水準 .....	2-4
2-1-5 既存施設・機材 .....	2-5
2-1-5-1 灌木除去機 .....	2-6
2-1-5-2 ピックアップトラック .....	2-6
2-1-5-3 ステーションワゴン .....	2-6
2-1-5-4 地雷探知機 .....	2-7
2-1-5-5 地雷・UXO探知機 .....	2-7
2-1-5-6 高深度埋設物用探知機 .....	2-8
2-1-5-7 テント (6.0 m×10.0 m) .....	2-8

2-1-5-8	テント (3.5 m×7.0 m)	2-8
2-1-5-9	携帯式 GPS 受信機	2-9
2-1-5-10	携帯式 VHF 通信機	2-10
2-1-5-11	発電機 (3kVA)	2-10
2-1-5-12	現有灌木除去機維持管理用部品	2-10
2-1-5-13	現有車輛維持管理用部品	2-10
2-1-4-14	現有地雷探知機維持管理用部品	2-11
2-1-5-15	マイクロバス	2-11
2-2	プロジェクトサイト及び周辺の状況	2-11
2-2-1	関連インフラの整備状況	2-11
2-2-2	自然条件	2-11
2-2-3	環境社会配慮	2-12
第3章	プロジェクトの内容	3-1
3-1	プロジェクトの概要	3-1
3-1-1	上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2	当該セクターの現状と問題点	3-1
3-1-3	プロジェクトの目的	3-3
3-2	協力対象事業の概略設計	3-5
3-2-1	設計方針	3-5
3-2-1-1	基本方針	3-5
3-2-1-2	自然環境条件に対する方針	3-6
3-2-1-3	現地特殊事情に対する方針	3-7
3-2-1-4	運営・維持管理に対する対応方針	3-7
3-2-1-5	機材のグレード設定に係る方針	3-7
3-2-1-6	調達方法・工期に係る方針	3-8
3-2-2	基本計画 (機材計画)	3-9
3-2-2-1	全体計画	3-9
3-2-2-2	機材計画	3-24
3-2-3	調達計画	3-25
3-2-3-1	調達方針	3-25
3-2-3-2	調達上の留意事項	3-25
3-2-3-3	調達・据付区分	3-25
3-2-3-4	調達監理計画	3-26
3-2-3-5	品質管理計画	3-27
3-2-3-6	資機材等調達計画	3-27
3-2-3-7	初期操作指導・運用指導等計画	3-29
3-2-3-8	ソフトコンポーネント計画	3-30
3-2-3-9	実施工程	3-30
3-3	相手国側負担事業の概要	3-30
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-31
3-5	プロジェクトの概略事業費	3-32

3-5-1	協力対象事業の概略事業費	3-32
3-5-1-1	「カ」国負担経費	3-32
3-5-2	運営・維持管理費	3-33
3-5-2-1	維持管理費（探知機類）	3-33
3-5-2-2	運営・維持管理費（車輛、灌木除去機）	3-33
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	3-35
第4章	プロジェクトの評価	4-1
4-1	プロジェクトの前提条件	4-1
4-1-1	事業実施のための前提条件	4-1
4-1-2	プロジェクト全体計画達成のための前提条件・外部条件	4-1
4-2	プロジェクトの評価	4-1
4-2-1	妥当性	4-1
4-2-2	有効性	4-1
第5章	資料	5-1
資料1	調査団員・氏名	5-1
資料2	調査日程	5-2
資料3	関係者(面会者)リスト	5-4
資料4-1	討議議事録(M/D) 現地調査	5-6
資料4-2	討議議事録(M/D) 概要説明調査報告	5-18
資料5	参考資料/入手資料リスト	5-22



## プロジェクトの位置図



### 凡例

### CMAC 各支部の活動エリア

- |   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | 第1地雷除去支部活動地域 (DU1)<br>バンテアイ・メンチェイ州       | ① プノンベン (CMAC 本部)        |
|  | 第2地雷除去支部活動地域 (DU2)<br>バタンバン州、プルサット州      | ② バタンバン (DU2)            |
|  | 第3地雷除去支部活動地域 (DU3)<br>プレビヒア州             | ③ バタンバン (CMAC 中央整備工場)    |
|  | 第4地雷除去支部活動地域 (DU4)<br>コンボントム州            | ④ バンテアイ・メンチェイ (DU1)      |
|  | 第5地雷除去支部活動地域 (DU5)<br>コンボンチャム州、クラチエ州     | ⑤ コンボンチュナン (CMAC 研修センター) |
|  | 第6地雷除去支部活動地域 (DU6)<br>シエムリアップ州、オダーメンチェイ州 | ⑥ シエムリアップ (DU4、DU6)      |
|   |  | ⑦ プレビヒア (DU3)            |
|   |  | ⑧ コンボンチャム (DU5)          |





## 写真



ブラッシュカッター。ロータリー部の摩耗は激しい。



CMAC 中央整備工場のピックアップトラックのエンジンの整備中



整備中のステーションワゴン。内部は激しく劣化している。



雨期における軟弱地走行や、凸凹の大きい土道走行などが避けられなく車両への負荷が大きい



林地での地雷探知は障害物が多いため厳しい作業となり、探知機にも高い性能が求められ、維持修理とともに適切な更新が必要となっている。



高深度用埋設物探知機は地雷探知・除去後の最終確認及び、UXOの探知にも不可欠であり、必要性が高い



老朽化したテント



修理作業中の携帯式 VHF 通信機。





発電機は探知機のバッテリーの充電等に、不可欠であるが、「カ」国内で市販されている発電機は耐久性や品質に問題が多い



灌木除去機は土砂との接触も多く磨耗が早く修理頻度も高くなっている



使用できなくなった機材は整理・保管され、再利用されている。



## 図表リスト

### 1. 図番号

図 2-1	CMACの組織図	2-1
図 2-2	地雷除去支部の組織図	2-3
図 3-1	地雷による死傷者数と地雷除去面積の推移	3-2
図 3-2	機材イメージ	3-4
図 3-3	調達機材の種類、台数・仕様の策定フローチャート	3-9
図 3-4	「カ」国における地雷による死傷者数の推移と地雷除去活動の結果と計画	3-10
図 3-5	業務実施工程表	3-30

### 2. 表番号

表 1-1	我が国の技術協力・有償資金協力の実績（地雷除去分野）	1-3
表 1-2	我が国の無償資金協力実績（地雷除去分野）	1-3
表 1-3	国際機関・他ドナーの援助状況	1-4
表 2-1	CMACの基幹組織とその業務概要	2-2
表 2-2	活動費に関する歳入実績	2-3
表 2-3	機材維持管理費用	2-4
表 2-4	CMACにおける地雷除去活動業務の流れと使用機材	2-5
表 2-5	現有灌木除去機の状態	2-6
表 2-6	現有ピックアップトラックの状態	2-6
表 2-7	現有ステーションワゴンの状態	2-7
表 2-8	現有地雷探知機の状態	2-7
表 2-9	現有地雷・UX0探知機の状態	2-8
表 2-10	現有高深度埋設物用探知機の状態	2-8
表 2-11	現有テント（大型）の状態	2-8
表 2-12	現有テント（小型）の状態	2-9
表 2-13	現有携帯式GPS受信機の状態	2-9
表 2-14	現有携帯式VHF通信機の状態	2-10
表 2-15	現有小型発電機の状態	2-10
表 2-16	地雷除去の環境影響調査結果	2-13
表 3-1	CMAC5カ年の地雷除去計画（2010～2014）	3-1
表 3-2	機材一覧	3-3

表 3-4	機材計画 (1/3)	3-21
表 3-5	機材計画の概要	3-24
表 3-6	事業負担区分	3-26
表 3-7	機材調達先	3-28
表 3-8	据付工事等必要日数	3-30
表 3-9	機材維持管理費用	3-31
表 3-11	維持修理費見積 (探知機類)	3-33
表 3-12	燃料費見積り	3-34
表 3-13	維持修理費見積り	3-34
表 4-1	プロジェクトの有効性 (定量的効果)	4-1

## 略語集

略語	英語名	和訳名称
B/A	Banking Arrangement	銀行取極め
BC	Brush Cutter	灌木除去機
CIF	Cost, Insurance and Freight	運賃、保険料込み条件
CBMRR	Community Base Mine Risk Reduction	参加型地雷危険回避教育
CBURR	Community Base UXO Risk Reduction	参加型不発弾危険回避教育
CBD	Community Base Demining Team	参加型地雷除去部隊
CMAA	Cambodian Mine Action and Victim Assistance Authority	カンボジア地雷活動・犠牲者支援局
CMAC	Cambodian Mine Action Centre	カンボジア地雷対策センター
CMC	Community Mine Clearance	参加型地雷除去
DU	Demining Unit	地雷除去活動支部
EDD	Explosive Detection Dog	不発弾探知犬
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EOD	Explosive Ordnance Disposal	不発弾処理
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
Halo Trust	Hazardous Area Life-Support Organization	ハロー・トラスト
HQ	Headquarters	本部
JMAS	Japan Mine Action Service	日本地雷処理を支援する会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LLD	Long Leash Dog	長鎖地雷探知犬
MAG	Mine Advisory Group	マグ
MAPU	Mine Action Planning Unit	地雷対策計画部
M/D	Minutes of Discussion	討議議事録
MPL	Mobile Platoon	移動式地雷除去部隊
MRE	Mine Risk Education	地雷危険回避教育
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
PICMA	Programa Presidential para la Accion Integral contra Minas Antipersonal	コロンビア国、副大統領府対人地雷総合アクション大統領プログラム
PMAC	Provincial Mine Action Committee	州地雷対策委員会
SLD	Short Leash Dog	短鎖地雷探知犬
TC	Training Center	研修センター
TS5	Technical Servay Clearance 5	小テクニカル・サーベイ地雷除去
TSC	Technical Survey Clearance	大テクニカル・サーベイ地雷除去
TST	Technical Survey Team	テクニカル・サーベイ・チーム
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
UNTAC	United Nations Transitional Authority in Cambodia	国連カンボジア暫定統治機構
UXO	Unexploded Ordnance	不発弾





## 第1章 プロジェクトの背景・経緯



## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

### 1-1 当該セクターの現状と課題

#### 1-1-1 現状と課題

カンボジア国（以下「カ」国）は、紛争終結後20年以上経過した現在でも深刻な地雷・不発弾による汚染に悩まされている。2000年から2002年にかけて実施された調査では、全農村の46%にあたる6,422村、合計4,544km<sup>2</sup>が地雷・不発弾に汚染されているか、又はその恐れがあると結論付けられた。地雷・不発弾による年間被災者数は1996年の4,320人をピークに減少しているものの、2009年には244名の被災者が発生しており、その殆どが民間人である。地雷・不発弾の汚染は「カ」国人口の8割が居住している農村部に集中しており、「カ」国の社会経済発展上、地雷・不発弾の除去による住民の安全な生活の確保は緊急課題と認識されている。「カ」国政府は、1999年に「対人地雷禁止条約」を批准し、条約で義務付けられた埋設地雷の10年以内の除去を目指して地雷調査と除去に取り組んできた。しかし、1992年から2008年までに地雷を除去した面積は全体で480km<sup>2</sup>にとどまっている（このうち、CMAC（Cambodian Mine Action Centre）「カンボジア地雷対策センター」（以下CMAC）が除去した面積は227km<sup>2</sup>）。また、CMACが保有する灌木除去機等の地雷除去用機材の多くは、過酷な使用条件の下で、標準的な累積稼働時間の上限を超える時間数使用されており、機能や稼働率の低下が懸念されている。「カ」国は、埋設地雷除去の期限の10年間延長を申請し、履行期限が2019年末まで延長されたが、地雷調査と除去の効率を高めなければ延長後の期限の遵守も危ぶまれる状況にある。

#### 1-1-2 開発計画

「カ」国政府は地雷・不発弾の除去を、2008年に発表された「カ」国国家開発計画の4本柱の一つ「農業セクター開発」の重点課題とし、経済社会的発展及び人間の安全保障の観点から急務な課題として位置づけている。また、2005年策定の「カンボジア・ミレニアム・開発目標（Cambodia Millennium Development Goals）」において地雷被災者数（2005年：797人／年→2015年：125人／年）と除去完了面積の割合（2005年：30%→2015年：87%）について目標が設定されている。

「カ」国政府は、1999年に「対人地雷禁止条約」を批准し、条約で義務付けられた埋設地雷の10年以内の除去を目指して地雷汚染に係る調査（地雷技術調査）と除去に取り組んできたが、期限までの地雷除去が困難と判断されたため条約に設定された除去期限の10年間延長を申請し、履行期限が2019年末まで延長された。また、地雷除去に関する政策機関であるCMAAが中心となり「国家地雷対策戦略（National Strategy For Mine Action）2010～2019」が取りまとめられ、2010年11月に正式に決定された。地雷除去は、土地利用の解禁証明書を以て完了とされるが、同戦略によれば、今後作業として地雷除去が必要な面積は648.8km<sup>2</sup>、地雷技術調査により土地利用解禁が可能な面積は1,097.8km<sup>2</sup>であり、必要な予算は4億5500万ドルと試算されている。

### 1-1-3 社会経済状況

「カ」国では、1960年代には食糧自給を達成し、米・ゴムの輸出を行っていたが、1970年代の内戦やポル・ポト政権下の恐怖政治により経済も大きく後退した。1991年のパリ和平協定締結後、国の再建が本格化し1994年から1996年の3年間で平均6.1%のGDP成長率を達成するが、1997年の武力衝突事件、アジア経済危機により再度経済が悪化した。1998年のフン・セン新政権樹立による政治的安定以降、経済成長率は上向きに推移しており、2004年以降は10%を超える成長を維持していた。2008年以降は経済危機の影響を受けたものの、現在では回復の途上にある。GDPが108億米ドル（2009年IMF資料）、1人当たりGNIが610米ドル（2009年、世銀）と周辺諸国に比べ依然低い状況ではあるが、比較的低い失業率1.8%（1996年～2005年、UNDP）など安定した経済成長が続いている。

主要産業は農業、漁業、林業で、特に農業はGDPの約3割を占め、就業人口の7割が農業従事者（1996～2005年、UNDP）である。産業の対GDP比は、観光・サービスがGDPの38.5%、農業がGDPの31.7%、鉱工業がGDPの23.8%（2008年、カンボジア政府資料）である。

「カ」国の土地利用は農業地と森林地帯が国土の大半を占めている中で、農業に関しては全国的に米の増産が計画されており、これに伴う耕作地の拡大が進み、未除去地雷による罹災等の潜在的な危険は依然として同国にとっての大きな問題である。

## 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

緊急の課題である地雷除去活動は多くの作業を機材に依存しており、我が国支援の結果、現在使用している主要機材の半数ほどは我が国無償資金協力によって調達されたものとなっている。これら機材面の支援により、年間地雷除去面積が2倍以上に拡大するなど、除去作業効率の大幅な向上に寄与してきた。一方で、CMACは自身の整備工場にて機材の保守、維持管理の努力を続けているものの、過酷な使用環境の下で各機材の傷みは激しく、老朽化が進んでいることから、現状のままでは作業効率が低下することが確実視されている。除去作業の精度、効率を今後も維持するためには消耗した機材、老朽化した機材を順次更新していく必要があるが、CMACは依然として独自予算が少なく、また国連機関、二国間ドナーの援助の大半は、地雷除去活動の運営経費そのものに投入されていることから、必要機材の更新が困難な状況にある。

このような背景の下に、「カ」国政府は我が国に対して地雷除去の計画に必要な金属・地雷探知機等の地雷除去機材の調達のための無償資金協力を要請した。

協力準備調査時に確認した要請機材は、灌木除去機、ピックアップトラック、ステーションワゴン、地雷探知機、地雷・UXO探知機、高深度埋設物用探知機、テント（大）、テント（小）、携帯式GPS受信機、携帯式VHF通信機器、ディーゼル発電機、現有機材の維持管理用部品（灌木除去機、車輛、地雷・UXO探知機、高深度埋設物探知機）、マイクロバスである。

### 1-3 我が国の援助動向

我が国から「カ」国の地雷除去に関連した過去の援助を表1-1および表1-2に示す。

表 1-1 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（地雷除去分野）

協力内容	実施年度	案件名/その他	概要
技術協力プロジェクト	2008～2010年度	人間の安全保障実現化のためのCMAC機能強化プロジェクト	CMACに対し、①情報管理能力②中央整備工場の機能③研修運営能力、の強化を通じて組織機能の向上を図る。
専門家派遣	1999年度	指導科目：情報システム 人数：1名	CMACの情報部門運営能力強化を目的として派遣。
	2000～2005年度	指導科目：情報システム 人数：1名	同上
	2000～2002年度	指導科目：維持・輸送技術 人数：1名	CMAC地雷除去関連車両の効率的な活用及び整備能力向上を目的として派遣。
	2002～2006年度	指導科目：維持・輸送技術 人数：1名	同上
	2006～2008年度	指導科目：組織運営 人数：1名	CMACの組織機能向上を目的として派遣。
フォローアップ	2004年度	地雷除去活動機材整備計画 フォローアップ	無償資金協力供与機材の補修用 スペアパーツ供与。
	2006年度	地雷除去活動機材整備計画 フォローアップ	同上

表 1-2 我が国の無償資金協力実績（地雷除去分野）

（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1998	地雷除去活動機材整備計画	4.7	地雷除去活動用の機材調達
2000	第二次地雷除去活動機材整備計画	3.3	地雷除去活動用の機材調達
2002	第三次地雷除去活動機材整備計画	7.98	地雷除去活動用の機材調達
2004	第四次地雷除去活動機材整備計画	17.61	地雷除去活動用の機材調達
2005	地雷除去活動支援機材開発研究計画	4.16	地雷除去活動用の支援機材の開発研究
2007	第二次地雷除去活動支援機材 開発研究計画	4.84	地雷除去活動用の支援機材の開発研究
2008	第五次地雷除去活動機材整備計画	5.48	地雷除去活動用の機材調達
2009	地雷除去活動強化計画 (紛争予防・平和構築無償)	10.98	対人地雷除去用機材の調達および、農地整備や農業訓練などの住民支援

## 1-4 他ドナーの援助動向

アメリカ、ドイツ、オーストラリア、カナダ等複数の国が国連機関を通じ、また、二国間援助を行なっているが、その大半は、地雷除去活動の運営経費そのものに投入され、機材の調達は行なっていない。「カ」国の予算、日本の二国間援助を含め、援助状況は表1-3に示すとおりである。

表 1-3 国際機関・他ドナーの援助状況

(単位：US\$)

		2005	2006	2007	2008	2009
国連関係	国連開発計画	3,083,760	3,450,000	4,120,000	4,000,000	4,006,912
	ユニセフ	78,186	63,013	78,395	211,000	57,798
	<b>小 計</b>	<b>3,161,946</b>	<b>3,513,013</b>	<b>4,198,395</b>	<b>4,211,000</b>	<b>4,064,710</b>
二国間援助	日本	2,578,745	1,743,060	3,176,977	2,062,272	1,268,282
	米国	1,631,602	1,883,820	1,527,174	1,600,000	2,023,248
	ドイツ	835,000	1,058,451	1,055,172	1,189,312	1,375,523
	日本アジア基金	-	-	376,910	1,998,974	-
	<b>小 計</b>	<b>5,045,347</b>	<b>4,685,331</b>	<b>6,136,233</b>	<b>6,850,558</b>	<b>4,667,053</b>
非政府組織	ノルウェー・ピープル・エイド	916,309	699,771	720,422	478,782	135,009
	対欧送金組合	36,902	104,080	-	-	-
	ハンディキャップインターナショナル	203,089	-	-	-	-
	セーブ・ザ・チルドレン	-	224,786	-	-	1,001,138
	日本地雷処理を支援する会	125,351	129,437	319,598	470,509	796,420
	<b>小 計</b>	<b>1,281,651</b>	<b>1,158,074</b>	<b>1,040,020</b>	<b>949,291</b>	<b>1,932,567</b>
カンボジア自国予算 (参考)		<b>75,518</b>	<b>244,668</b>	<b>214,367</b>	<b>220,000</b>	<b>220,000</b>
<b>合 計</b>		<b>9,564,462</b>	<b>9,601,086</b>	<b>11,589,015</b>	<b>12,230,849</b>	<b>10,884,330</b>

出典：CMAC

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況





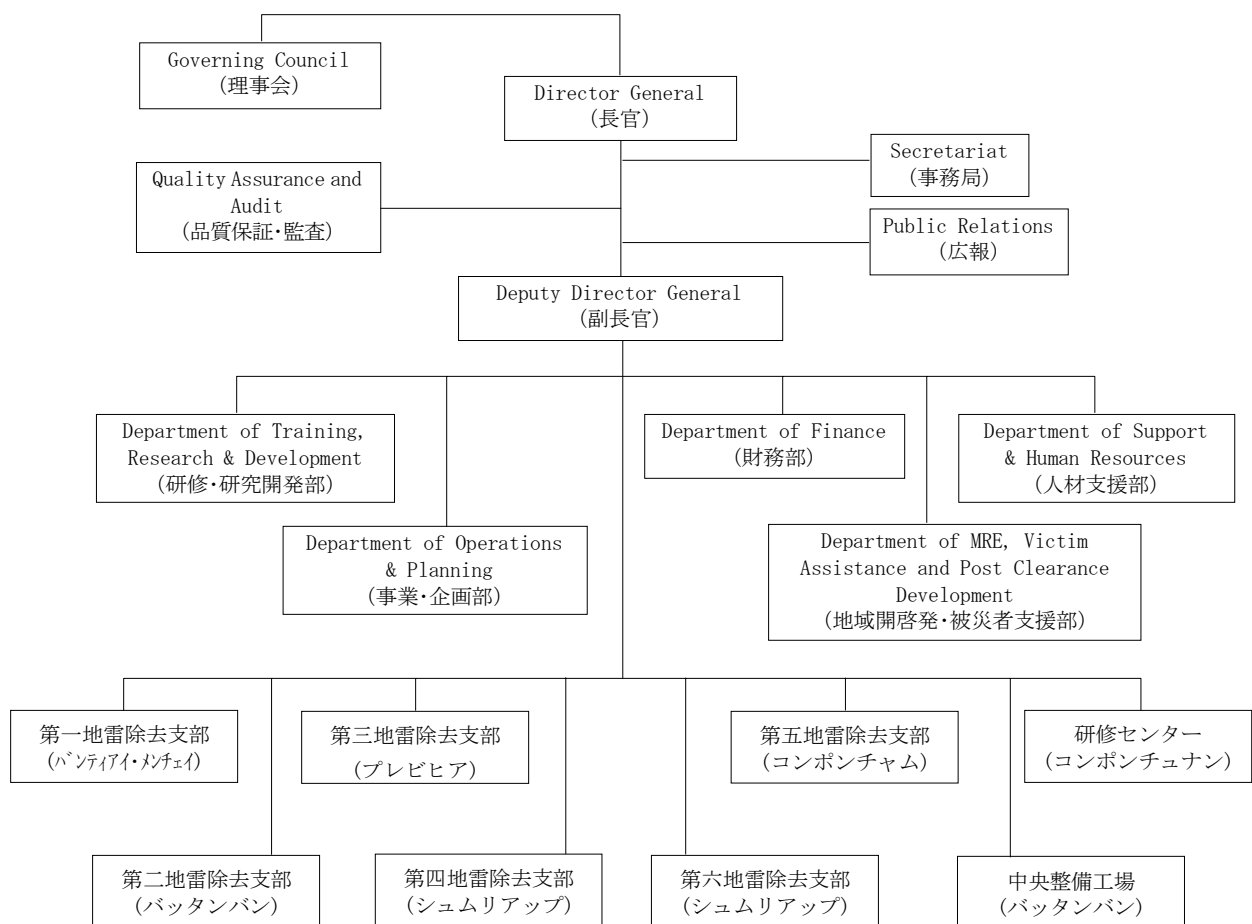
## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

本プロジェクトの実施機関であるCMACは1992年に設立された首相直轄の政府機関であり、本部を首都プノンペンに置き、「プロジェクトの位置図」に位置を示した6つの地雷除去支部(DU1, DU2, DU3, DU4, DU5, DU6)、研修センター(コンボンチュナン)、中央整備工場(バタンバン)等から構成されている。CMACの組織について図2-1に示す。

2009年のスタッフは総数2,107名で、その大部分が各地方に設置された地雷除去支部(DU)に所属し、地雷・不発弾除去の現場作業に従事している。



出典：CMAC

図 2-1 CMAC の組織図

## 2-1-2 活動内容

CMACの活動内容は、単に地雷除去作業を行なうのみでなく、地雷による事故を未然に防止するための啓発活動や、地雷が残留しているか否かの情報を収集・分析して地雷除去活動の実施優先順位を決める際の情報提供などがあり、地雷による被災防止に向けた総合的な活動を行っている。活動組織の概要について表2-1に示す。

表 2-1 CMAC の基幹組織とその業務概要

組織名称	職員数	所在地	主たる活動内容その他
本部 (HQ)	171	プノンペン	地雷除去活動全般の統括および機材の維持管理、物流、訓練計画の策定、更には広報活動等を行なっている。
第一地雷除去支部 (DU1)	192	バンティアイ・メン チェイ	バンティアイ・メンチェイ州における地雷除去活動を展開。タイ国境に近く交通の要所でもある。
第二地雷除去支部 (DU2)	544	バタンバン	バタンバン州、プルサット州、パイリン州における地雷除去活動を展開しており、最大規模の DU である。近年は平和構築無償による地域開発プロジェクトにも参画している。
第三地雷除去支部 (DU3)	162	プレビヒア	従来はパイリン州での地雷除去活動を展開していたが、2009 年にその活動拠点をプレビヒア州に移し、最も過酷な自然環境下で活動を展開している。
第四地雷除去支部 (DU4)	188	シュムリアップ	地雷除去活動の対象地域はコンボントム州である。支部事務所はシュムリアップにあり、事務所内に CMAC 内で最大規模の地雷関連資機材の展示ルームを有しており、諸外国を含む外部に対する、CMAC の活動内容に関する広報機能も有している。
第五地雷除去支部 (DU5)	223	コンボンチャム	活動の中心はコンボンチャム州であるが、北はラタナキリ州、南はスパイリエン州までの広範囲な地域における地雷および UXO の除去活動を展開している。除去対象の主力が UXO であることもあり、米国による運営面、技術面両面による支援を受け活動している。
第六地雷除去支部 (DU6)	329	シュムリアップ	シュムリアップ州における地雷除去活動を展開しているが、ドイツ人のアドバイザーが常駐しており、運営面においてドイツの支援を受けている。
研修センター (TC)	50	コンボンチュナン	各 DU で業務に従事する職員を対象とした教育訓練を行なっており、そのコース数は 40 以上に及んでいる。また、2009 年からは南南協力の一環として、PICMA 関係者に対する研修も行なっている。また、地雷探知犬の訓練機能も有しており、地雷除去作業における事故発生防止のために重要な役割を有している。
中央整備工場 (CWS)	26	バタンバン	灌木除去機や車輛類および地雷探知機の定期整備・故障修理等の維持管理業務を行なっており、CMAC の地雷除去作業が順調に推進する上で非常に重要な役割を持っている。2008 年から 2010 年にかけて、所員の技術レベルを向上させる為の技術協力プロジェクトが実施されており、機材の維持管理を行なう上で必要となる技術レベルは確保されている。

注：人員については臨時採用職員（地域参加型チームへの参加者等）の数は含んでいない。

なお、地雷除去に関する活動は各地雷除去支部（DU）に属する職員が行なうが、業務内容が多岐に亘っている為、業務別にチームを編成し活動を展開している。地雷除去支部（DU）の活動組織として一般的な例を図2-2に示す。

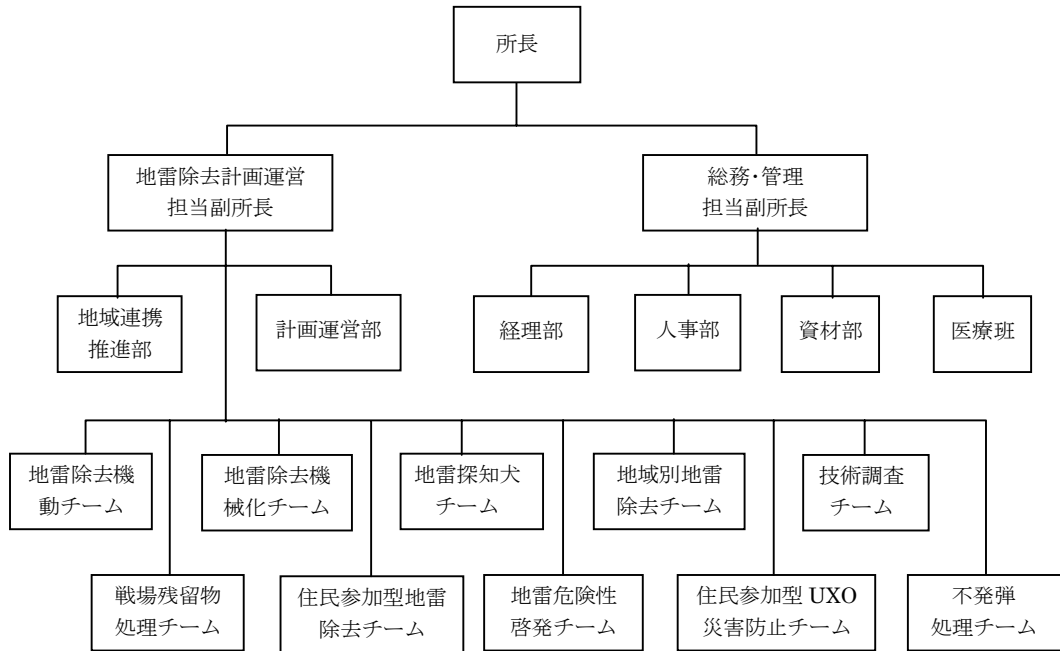


図 2-2 地雷除去支部の組織図

### 2-1-3 財政・予算

#### 2-1-3-1 財政状況

CMACの活動費に関する歳入実績（2005～2009）は表2-2に示すとおりである。「カ」国の自国予算、日本の二国間援助を含め、年間予算の大半を他ドナーからの援助に頼っている。なお、予算執行期間は1月から12月である。

表 2-2 活動費に関する歳入実績 (単位：US\$)

		2005	2006	2007	2008	2009
国連関係	国連開発計画	3,083,760	3,450,000	4,120,000	4,000,000	4,006,912
	ユニセフ	78,186	63,013	78,395	211,000	57,798
	小計	3,161,946	3,513,013	4,198,395	4,211,000	4,064,710
二国間援助	日本	2,578,745	1,743,060	3,176,977	2,062,272	1,268,282
	米国	1,631,602	1,883,820	1,527,174	1,600,000	2,023,248
	ドイツ	835,000	1,058,451	1,055,172	1,189,312	1,375,523
	日本アジア基金	-	-	376,910	1,998,974	-
	小計	5,045,347	4,685,331	6,136,233	6,850,558	4,667,053
非政府組織	ノルウェー・ピープル・エイド	916,309	699,771	720,422	478,782	135,009
	対欧送金組合	36,902	104,080	-	-	-
	ハンディキャップインターナショナル	203,089	-	-	-	-
	セーブ・ザ・チルドレン	-	224,786	-	-	1,001,138
	日本地雷処理を支援する会	125,351	129,437	319,598	470,509	796,420
	小計	1,281,651	1,158,074	1,040,020	949,291	1,932,567
カンボジア自国予算		75,518	244,668	214,367	220,000	220,000
合計		9,564,462	9,601,086	11,589,015	12,230,849	10,884,330

### 2-1-3-2 維持管理費

調達が予定される機材は、CMAC本部が直接管理し、各地雷除去部隊の地雷除去実施スケジュールに基づき配備される。

本プロジェクトで調達される主要機材である灌木除去機、ピックアップトラック及びステーションワゴン、探知機の維持管理費用は全体の維持管理費用に占める比率が高いが、原則として既存機材の更新と位置付けており、特に灌木除去機と探知機については老朽化した機材からの使用可能な部品を取外し、再利用が可能となること、更には、既存機材を維持管理するために必要となる維持管理補修用部品も本計画での調達を計画しているため、CMACが調達する維持管理補修用部品の数量が縮減でき、修理費用の縮減が可能である。

部品の在庫管理等運用面でも、2008年～2010年の2年間に亘って実施された日本の技術協力により改善されており、問題無く対応できる。近年の機材維持管理費用を表2-3に示す。この費用はCMACの予算の6～11%を占めているが本プロジェクトでの調達予定主要機材は維持管理費用のかかる老朽機材の更新および維持管理用機材・部品となっている。機材入手後は修理費用の削減が見込める為、機材の維持管理に問題はないと考えられる。

表 2-3 機材維持管理費用

(単位：US\$)

	2005	2006	2007	2008	2009
支出合計	10,428,538	11,078,479	10,542,025	10,228,555	12,426,485
管理機材調達費	132,243	625,820	414,799	391,344	209,767
消耗機材調達費	976,969	990,337	1,149,857	664,985	1,390,984
機材維持管理費	683,403	736,649	1,207,727	1,030,416	1,029,816
その他	8,635,923	8,725,673	7,769,642	8,141,810	9,795,918
維持管理費比率(%)	6.6	6.6	11.5	10.1	8.3

### 2-1-4 技術水準

要請はマイクロバスを除いて、地雷除去作業に使用される保有機材の更新であり、要請機材の維持管理、修理は現有機材に必要とされる技術にて対応できる。新規に要請されたマイクロバスの維持管理に必要な技術についても現有するステーションワゴン等の車輛と同等である。保有機材の維持管理・修理については以下に述べるように経験は豊富であり十分な技術レベルを有している。また運用面でも、高度な技術を要する地雷探知機等を使用する地雷除去員も定期的な研修が実施されて技術レベルの維持、向上が図られている。

簡単な維持管理作業は各DUに配属された2～3名の修理技術者が対応し、中規模以上の修理作業はバタンバンにある中央整備工場に配属された16名の修理技術者が行なっている。修理対象機材をわざわざバタンバンまで搬送することが得策でない場合や、物理

的に不可能な機材については、修理技術者が第五次無償資金協力で調達された移動工作車で修理対象機材の稼働現場に出向き修理を行なっている。

また、地雷除去作業の中心的機材である地雷探知機の修理は、2009年4月まではコンブナンチュナンのCMAC研修センターの敷地内で実施されていたが、同年5月から中央整備工場に統合され、修理技術者5名が中心となり整備・修理が行なわれている。これらの修理技術者は従来からこの業務に携わっており、十分な経験年数と知識を有しており本プロジェクトで調達する予定の機材が既存機種である為、維持管理に対する技術レベルは全く問題ない。

一方、灌木除去機や車輛などの維持管理作業については、2008年7月から2年間に亘り機材の維持管理業務に対する技術移転を目的とした専門家が派遣され、技術レベルの向上を図ると共に、維持管理業務に必要となる設備類の強化も図っており、今回調達する予定の機材のみならず、既存機材の維持管理作業を行なう上でも必要且つ十分な技術レベルを有している。この修理技術者は、同センター内のみならず各DUや現場の要請により現地での修理にも携わっており、十分な技術レベルを有している。

#### 2-1-5 既存施設・機材

CMACにおける地雷除去活動の流れと、代表的な使用機材を表2-4に示す。また、表2-4以降に既存（現有）機材の状態を示す。

表 2-4 CMAC における地雷除去活動業務の流れと使用機材

順番	段階	概要	主要な機材
1	コミュニン会議 Commune Meetings	地雷除去の必要な場所の優先順位付け、土地利用の計画	車輛等
2	地域ワークショップ District Workshops	地雷除去する土地の提案	車輛、携帯式VHF通信機、発電機等
3	初期調査 Initial Investigations	地雷除去活動を行う必要があるかといった初期的な調査	車輛、携帯式VHF通信機、発電機等
4	PMACワークショップ PMAC (Provincial) Workshop	PMACによる地雷除去の必要性の検討	車輛、携帯式VHF通信機、探知機類等
5	詳細調査 Detailed Investigations	地雷除去活動を行う上での詳細な調査	車輛、携帯式GPS受信機、携帯式VHF通信機、発電機等
6	地雷除去活動 Demining	地雷除去活動	灌木除去機、車輛類、地雷探知機、UXO探知機、防護具類、無線機等
8	土地利用の調査 Land Measurement and Survey	地雷除去の終了した土地の測量等	車輛、携帯式GPS受信機、携帯式VHF通信機、発電機等
9	地雷除去が終了した土地の暫定証明書の引渡し Handover of Temporary Certificates of Land Title	仮引渡し	
10	モニタリング Monitoring	開放された土地の利用状況のモニタリング	車輛、携帯式VHF通信機等

### 2-1-5-1 灌木除去機

表2-5に示す通り、CMACで灌木除去機として稼働している灌木除去機は23台であり、2010年からの5ヶ年計画においてもこの台数で対応できるとしている。日本の無償資金計画で調達された灌木除去機は合計で27台であるが、1998年度の第一次無償資金協力で調達された4台は、灌木除去作業に使用するアタッチメントの老朽化により、地雷除去の業務には使用されていない。

2002年度の第三次無償資金協力で調達され、現在稼働中である8台の平均稼働時間は既に1万時間を超えており（平均10,304時間）、過酷な使用条件を考慮すると早晚、機能低下、稼働率低下が予想され、維持には高額な修理費用が必要と見込まれる。

表 2-5 現有灌木除去機の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000	EX150C	2	第一次	0	0	2
2	2000	PC60-7B	2	第一次	0	0	2
3	2003	ZX160LC	8	第三次	6	2	0
4	2005	ZX160LC	15	第四次	15	0	0
合計			27		21	2	4

### 2-1-5-2 ピックアップトラック

表2-6に示す通り、CMACではこれまでに合計で149台のピックアップトラックを入手しており、その内65台は1997年から1998年にかけて各種ドナーから供与されたもので、残りの84台は日本の無償資金協力、第一次、第三次及び第四次で調達されたものである。これらの車輛のうち下記の条件に当てはまる車両は2000年以前に製造された車輛が65台、2000年以降に製造されたものでも、走行距離が250,000kmを超えたものが11台ある。

- 1) 製造年度が2000年以前の機材は車体そのものが錆び等の劣化により修理作業での対応が難しく、継続使用が困難。
- 2) 2010年10月時点における走行距離が250,000kmを超えた車輛も、足回りやエンジンのダメージが大きく、今後の修理費が大幅に増大すると予想される。

表 2-6 現有ピックアップトラックの状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	1995-98	TOYOTA 4WD	65	UNTAC	59	3	3
2	2000	ISUZU 4WD	11	第一次	11	0	0
3	2003	TOYOTA 4WD	28	第三次	28	0	0
4	2005	TOYOTA 4WD	45	第四次	45	0	0
合計			149		143	3	3

### 2-1-5-3 ステーションワゴン

表2-7に示す通り、CMACではこれまでに合計で111台のステーションワゴンを購入しており、その内49台は1993年から1999年にかけて各種ドナーから供与された高年式車輛、54台は日本の無償資金協力、第一次、第二次及び第四次で調達されたものである。また、2000年以降も各ドナーから供与された機材が8台ある。これらの車輛のう

ち下記の条件に当てはまる車両は2000年以前に製造された車両が49台、2000年以降に製造されたものでも、走行距離が250,000kmを超えたものが9台ある。

- 1) 製造年度が2000年以前の機材は車体そのものが錆び等の劣化により修理作業での対応が難しく、継続使用が困難。
- 2) 2010年10月時点における走行距離が250,000kmを超えた車両も、足回りやエンジンのダメージが大きく、今後の修理費が大幅に増大すると予想される。

表 2-7 現有ステーションワゴンの状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	1993-99	TOYOTA LAND CRUISER	49	その他ドナー	48	1	0
2	2000	ISUZU BIGHORN	8	第一次	7	1	0
3	2000	ISUZU BIGHORN	13	第一次	13	0	0
4	2001	ISUZU BIGHORN	12	第二次	12	0	0
5	2005	TOYOTA LAND CRUISER	21	第四次	21	0	0
6	2000-09	その他メーカー	8	その他ドナー	8	0	0
合計			111		109	2	0

#### 2-1-5-4 地雷探知機

表2-8に示す通り、現在使用中でMinelab F3Sによる更新対象となるMinelab-F1A4は、2005年に第四次無償資金協力で調達された599台が最後のものである。2000年以前に納入されたMinelab-F1A4は耐用年数の超過により以下の問題がある。

- 1) 一般の機材と同様、修理により、使用の継続は可能であるが、修理頻度が多くなり、経費がかかる。
- 2) 修理をしても性能劣化を避けることができず、例えば日中の高温時には誤動作の発生が多く、運用上、比較的涼しい午前中のみでの使用に限定されるなど、作業効率、作業品質の低下に苦慮している。

表 2-8 現有地雷探知機の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	1993-00	Schiebel etc	636	その他ドナー	4	0	632
2	2000	Min F1A4	200	第一次	52	40	108
3	2003	Min F1A4	400	第三次	122	71	207
4	2004	Min F1A4	600	第四次	208	130	262
5	1996-00	Min F1A4	994	その他ドナー	169	73	702
6	2000-09	Various	8	その他ドナー	8	0	0
7	2005-08	Min F3-J	175	その他ドナー	111	56	8
8	2009	Min F3-J	388	第五次	294	94	0
9	2008,09	CEIA MILD1	35	平和構築	15	18	2
10	2009	CEIA MILD1	100	第五次	0	100	0
合計			3536		983	582	1921

#### 2-1-5-5 地雷・UX0探知機

UX0 探知機を必要としているチームは121チームであり、チームに1～2台必要である。よって計208台が必要となる。表2-9に示す通り、F1A4UX0の現在使用可能台数は24台で、不足台数は184台である。

表 2-9 現有地雷・UXO 探知機の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2005	Min F1A4 UXO.	24	第四次	11	13	0
2	2008-09	CEIA MIL D1/DS	23	平和構築、 「カ」国内	3	20	0
3	2009	CEIA MIL D1/DS	14	第五次	0	14	0
合計			61		14	47	0

#### 2-1-5-6 高深度埋設物用探知機

Ebinger UPEX 740Mを必要としているチームは112チームあり、チームに1～2台必要である。表2-10に示す通り、ストック13台を含め89台機が現有の使用可能な数量である。

近年「カ」国農業分野における機械化の促進等もあり、対戦車地雷や深部に設置された地雷等に触雷して事故に遭うケースが増加している。その為、地雷除去作業の品質確保のため、除去後の検査にEbinger UPEX 740Mが必要不可欠となっているものの、現有機材が不足しているため、除去後の検査を十分になされていないケースも散見される。

表 2-10 現有高深度埋設物用探知機の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2001--08	UPEX740M	28	その他ドナー	16	3	9
2	2005	UPEX740M	48	第四次	37	6	5
3	2009	UPEX740M	27	第五次	23	4	0
4	2009	Forex4.032	7	平和構築	7	0	0
5	2009	Forex4.032	3	第五次	0	3	0
合計			113		83	16	14

#### 2-1-5-7 テント (6.0 m×10.0 m)

表2-11に示す通り、このテントは2001年4月に第二次無償資金協力で63張調達されているが、ほぼ半数の31張が使用できない状態となっている。しかも現在使用中の32張も10年近い使用で穴あきや破損、更には黒カビによる黒ずみが酷くなっており、地雷除去員の住環境としては劣悪な状態となっている。そのため、CMACは2007年以降、他のドナーからMobile-Tentとして15張を入手しているものの、「カ」国国産であるため、日本製に比して通気性等の性能が大幅に劣っている。

表 2-11 現有テント (大型) の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2001	Tent-1	63	第二次	32	0	31
2	2007-09	Mob Tent-1	15	その他ドナー	15	0	0
合計			78		47	0	31

#### 2-1-5-8 テント (3.5 m×7.0 m)

表2-12に示す通り、テント 6.0 m×10.0 mと同様に、地雷除去員の安全作業に繋がる機材である。

このテントは2001年4月に第二次無償資金協力で27張、2003年4月の第三次無償資金協力で116張の合計143張が調達されている。この内、使用不能になったものは合計で



31張と少ないものの、上記のテント 6.0 m×10.0mと同様に状態の劣化が酷く、継続使用がかなり困難な状態になっている。このテントも同様に2007年以降、他ドナーの支援により「カ」国産のMobile-Tentを12張入手しているものの通気性等の性能が大幅に劣っている。

表 2-12 現有テント（小型）の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2001	Tent-2	27	第二次	21	0	6
2	2003	Tent-2	116	第三次	91	0	25
3	2007-10	Mob Tent-2	12	その他ドナー	12	0	0
合計			155		124	0	31

#### 2-1-5-9 携帯式GPS受信機

表2-13に示す通り、CMACは2000年以来合計で330台の携帯式GPS受信機を入手しており、内42台が第四次無償資金協力で調達したものである。

現在のCMACの部隊編成では216台の携帯式GPS受信機が必要とされており、使用可能と区分されている227台で予備用を含めて対応可能な数量となっている。

しかしながら、2006年以前に製造された携帯式GPS受信機は当時においては最新の性能を有していたため、問題はなかったが、現在においては「カ」国が地雷除去の完了した土地を開放するにあたって、当時以上の境界位置確認等の作業効率の向上を求めており、現有機材では対応が困難である。また、現行モデルでは精度の点でも向上している。現有機材の問題点として下記に示す。

1. 衛星の捕捉時間、再捕捉時間、特に障害物（建物、木々）がある場合には現行モデルに比べて旧モデルは、データ収集に時間がかかる。
2. 旧モデルはパソコンとの接続性に劣りデータ取り込みに時間がかかり、データ整理に支障がある。
3. 現行モデルは地図情報を内蔵しているが、旧モデルは内蔵されていない為、収集した位置情報を現地で確認することが困難である。
4. 旧モデルは製造中止となっているため、昨今の電子機器と同様、部品の入手が困難である。
5. 旧モデルにおいては受信機自身もつ機械的な誤差、部品の経年変化、アンテナ感度が低いなど精度の面で劣る。

表 2-13 現有携帯式 GPS 受信機の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000-06	Mage 12XL	118	その他ドナー	72	0	46
2	2005	Mage 12XL	42	第四次	34	0	8
3	2003	Mage 76	14	その他ドナー	11	0	3
4	2007-09	MAP 60	81	その他ドナー	47	0	34
5	2009-10	MAP 60CSx	75	その他ドナー	63	0	2
合計			330		227	0	93

### 2-1-5-10 携帯式VHF通信機

表2-14に示す通り、CMACは1993年にUNTACから譲渡されて以来、合計で1,005台の携帯式VHF通信機を入手しており、内464台は日本の第一次、三次、四次無償資金協力で調達されたものである。

しかしながら、現在使用可能なものは総数の約45%に当たる467台になっており、半数以上が故障して使用できない状態になっている。

表 2-14 現有携帯式 VHF 通信機の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000	GP68	26	第一次	4	0	22
2	2003	VX-160V	195	第三次	62	0	133
3	2005	ICOM ICF14	243	第四次	178	0	65
4	1993-04	GP300	190	その他ドナー	40	0	150
5	2005-10	GP300	126	その他ドナー	92	0	34
6	1996-04	KENWOOD	33	その他ドナー	1	0	32
7	2005-08	KENWOOD	45	ドイツ、フランス	28	0	17
8	1993-04	その他メーカー	76	その他ドナー	11	0	65
9	2005-09	その他メーカー	71	その他ドナー	51	0	20
合計			1005		467	0	538

### 2-1-5-11 発電機 (3kVA)

表2-15に示す通り、CMACはこれまで10kVA以下の小型の発電機を合計で98台調達している。この内64台は無償資金協力で調達されたものである。(51台が使用中、13台が修理不能) その他の34台は1994年から今日までドイツ等の他ドナーから供与されたものであり、20台が使用中、14台が修理不能となっている。

表 2-15 現有小型発電機の状態

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000	Denyo 3 kVA	4	第一次	3	0	1
2	2000	Denyo 5 kVA	2	第一次	2	0	0
3	2001	YAMAHA 5 kVA	8	第二次	5	0	3
4	2005	YAMAHA 3 kVA	10	第四次	6	0	4
5	2005	YAMAHA 5 kVA	40	第四次	35	0	5
6	1994-09	その他メーカー	34	その他ドナー	20	0	14
合計			98		71	0	27

### 2-1-5-12 現有灌木除去機維持管理用部品

本プロジェクトにおいては、第三次無償資金協力で調達された灌木除去機8台の更新は計画するものの、第四次無償資金協力で調達された15台の灌木除去機については今後とも定期整備や修理を確実にこなって継続使用して行く必要がある。

### 2-1-5-13 現有車輛維持管理用部品

CMACが保有する車輛は2000年以前に入手したもの146台を含み総計で260台となっている。本プロジェクトにおいて2000年以前に入手した車輛を中心に108台の入れ替えを行なう予定としているが、残りの152台は今後とも定期整備や故障修理を行ない継続使用することとなる。

#### 2-1-4-14 現有地雷探知機維持管理用部品

本プロジェクトにおいては、3種合計で492機の地雷探知機を調達する計画として  
いる。しかしながら現在使用中の機種（ Mine lab F1A4、 Mine lab F1A4UX0、 Mine lab  
F3. JおよびEbinger UPEX 740M）も継続して使用する必要があり、故障発生時の修理  
作業は今後とも必要である。

#### 2-1-5-15 マイクロバス

現状、CMACではマイクロバスは所有していない。

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

CMACによると、今後の地雷除去活動エリアは地方での活動がさらに増え続けると確認さ  
れている。その上で道路状況、電力状況について下記に述べる。

「カ」国における道路整備状況は、幹線道路に関してはある程度の整備は進んでいるが、  
幹線道路から外れた道路においては未舗装の凹凸の激しい道路である。CMACの地雷除去員  
はこれらの道路を利用し、地雷除去活動現場まで車輛等で移動することとなる。

電力状況においては、主要都市部で個別にディーゼル発電施設で発電し、各地の配電線  
によって電気が供給されている。しかし、施設の老朽化による計画停電が行われるため電  
力不足は深刻で、地雷除去活動現場においても同様であるため、自家用発電設備で賄っ  
ている。

通信状況も同様で都心部に比べ地方部の状況は悪く、地雷除去活動現場においては容易  
に通信が困難な場合もある。

### 2-2-2 自然条件

「カ」国は中央平原の東側をメコン川が北から南に流れ、中央平原の西側にはトンレサ  
ップ湖が位置している。気候は、熱帯モンスーン気候に属し、一年は大きく雨季と乾季に  
分かれており、乾季はさらに、暑気(2月上旬～5月中旬)と涼気(11月上旬～1月下旬)のふ  
たつの時期に分けて認識されている。

CAMCの地雷除去の中心はインフラ等の整っていない地方部に移行しつつあり、上述した  
気候（気温、湿度、降雨等）の影響を受けやすく、機材、地雷除去員にとっては高い気温、  
多い降雨等の厳しい自然条件となる。

一方、土壌に関する性質は金属探知機の一つである地雷探知機の性能／機能に誤作動  
等の影響を与える熱帯地域特有の鉄分、アルミニウムを含む赤土である。

### 2-2-3 環境社会配慮

「カ」国では環境社会配慮に係る法令の整備が完了していない。しかし、地雷除去の対象となる土地の選定プロセスは、下記のようにMAPUが事務局として計画案を策定し村民のニーズをくみ上げたボトムアップ方式で決定されている。

- (1) コミュニオン会議で村民が優先して処理すべき地雷原とその後の土地利用を討議
- (2) 県の関係各部長、NGO、MAPU、CMACが参加する郡のワークショップで、村民のニーズとドナー側の意向を考慮して、処理すべき地雷原を特定
- (3) MAPUとCMACが対象となる地雷原を視察
- (4) 州のPMACが国レベルの計画とすり合わせて最終的な地雷処理計画を決定  
(農地と農民の再定住、コミュニティの道路、水へのアクセス等、緊急性の高い土地が優先)

(1)～(4)のように受益者レベル（農民等弱者）のニーズを村落コミュニティでの協議から、地域レベル協議へ、さらに州レベルへ汲み上げ、優先エリアを特定し、PMACで決定されることから住民の意向は十分に反映されており、地雷除去実施における環境社会配慮に問題は無い。

また、地雷除去後の土地利用という点においては要請段階から明確にしており、除去後の土地利用において最低5年は売却することを禁ずるなど、定住、定着（2007年では60%近くが定着）を促進する政策的配慮も行っている。

一方、環境問題の点からは、元々農地であったが地雷により使用できない農地の地雷除去が優先されていることから、新たな環境問題の発生は少ないと考えられる。地雷除去のための草木除去も最小限に抑えられ、また除去した地雷の爆破処理による排ガス等の影響も一時的なものである。火薬量の多い不発弾処理も爆破処理からその火薬を除去した地雷の爆破用のチャージ火薬としての再利用を図っている。

（参考、引用文献：カンボジア地雷処理、住民参加型平和構築の最前線 下谷内奈緒（研究員）より）  
地雷除去による環境への影響調査結果を表2-16に示す。

表 2-16 地雷除去の環境影響調査結果

協力プロジェクト名		カンボジア国 第六次地雷除去活動機材整備計画	
No.	環境項目	評定	根拠
社会環境：ジェンダー及び子供の権利にかかる影響は社会環境の全項目に関係する			
1	非自発的住民移転	D	発生しない。
2	雇用及び生計等の地域経済	D	該当なし。
3	土地利用及び地域資源の利用	D	該当なし。
4	社会インフラ・地域意志決定機関等の社会制度	D	該当なし。
5	既存社会インフラ・サービス	D	地雷原の地雷が除去されることにより、公共施設等へのアクセスが容易になる。
6	貧困層、先住民及び少数民族	D	森林で薪を取り、売って生計を立てている貧困層に好影響。
7	利益と被害の偏在	D	発生要因なし。
8	文化遺産	D	発生要因なし。
9	地域の利害衝突	D	発生要因なし。
10	水利用・水利権、入会権	D	発生要因なし。
11	公衆衛生	D	発生要因なし。
12	災害（リスク）HIV/AIDS のような伝染病	D	発生要因なし。
自然環境			
13	地形・地質	D	発生要因なし。
14	土壌浸食	D	発生要因なし。
15	地下水	D	発生要因なし。
16	水文状況	D	発生要因なし。
17	海岸域（マングローブ、さんご礁、干潟等）	D	発生要因なし。
18	動植物及び生物多様性	D	発生要因なし。
19	気象	D	発生要因なし。
20	景観	D	発生要因なし。
21	地球温暖化	D	発生要因なし。
公害			
22	大気汚染	D	爆破処理による一時的な大気汚染が発生する。
23	水質汚濁	D	発生要因なし。
24	土壌汚染	D	発生要因なし。
25	廃棄物	D	発生要因なし。
26	騒音・振動	D	爆破処理による一時的な騒音・振動が発生する。
27	地盤沈下	D	発生要因なし。
28	悪臭	D	発生要因なし。
29	底質	D	発生要因なし。
30	事故	D	発生要因なし。

評定区分

- A : 重大なインパクトが見込まれる      B : 多少のインパクトが見込まれる  
 C : 不明（検討する必要あり）      D : ほとんどインパクトが見込まれない



## 第 3 章 プロジェクトの内容





## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

#### 3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

「カ」国政府は地雷・不発弾の除去について2005年策定の「カンボジア・ミレニアム・開発目標（Cambodia Millennium Development Goals）」において地雷被災者数（2005年：797人／年→2015年：125人／年）と除去完了面積の割合（2005年：30%→2015年：87%）について目標が設定している。

1999年に批准した「対人地雷禁止条約」は除去期限の10年間延長を申請し、履行期限が2019年末まで延長された。これらの目標を踏まえて、2010年11月に正式に決定された「国家地雷対策戦略（National Strategy For Mine Action）2010～2019」において、地雷除去が必要な面積は648.8km<sup>2</sup>、地雷技術調査により土地利用解禁が可能な面積は1,097.8km<sup>2</sup>である。表3-1に示すようにこのうちCMACの5ヵ年計画（2010～2014）においては、2014年までに約186km<sup>2</sup>の地雷除去と、約719km<sup>2</sup>の技術調査を実施する予定になっている。

表 3-1 CMAC5 ヵ年の地雷除去計画（2010～2014）

年	年間地雷除去面積 (m <sup>2</sup> )	技術調査による年間土地利用 解禁面積 (m <sup>2</sup> )
2010	33,810,000	178,200,000
2011	37,974,000	178,200,000
2012	38,274,000	132,000,000
2013	38,274,000	132,000,000
2014	38,274,000	99,000,000
合計	186,606,000	719,400,000

#### 3-1-2 当該セクターの現状と問題点

「カ」国における地雷・不発弾による年間被災者数は図3-1に示すとおり、1996年の4,320人をピークに減少しているものの、2010年には286名の被災者が発生しており、その殆どが民間人である。地雷・不発弾の汚染は同国人口の8割が居住している農村部に集中しており、同国の社会経済発展上、地雷・不発弾の除去による住民の安全な生活の確保は緊急課題と認識されている。

対人地雷による被災者数は大幅な減少を示している一方で、不発弾、あるいは戦場であった場所に残された弾薬などによる被災者の比率が大きくなっている。また、近年の農村開発の進展により、水田や果樹園等での作業にこれまで使用していなかった大型機械等が導入されるようになり、比較的深部に隠れていた地雷等に触れて被災するケースが増加しており、2009年と比較して2010年は被災者数が若干増加する傾向にある。

さらに、対人地雷の高濃度汚染地域とされる北西部は稲作等に適した土壤であると言われており、農業を中心とした「カ」国の経済開発政策の進展を見据え、これらより遠隔地での除去活動も必要となっている。

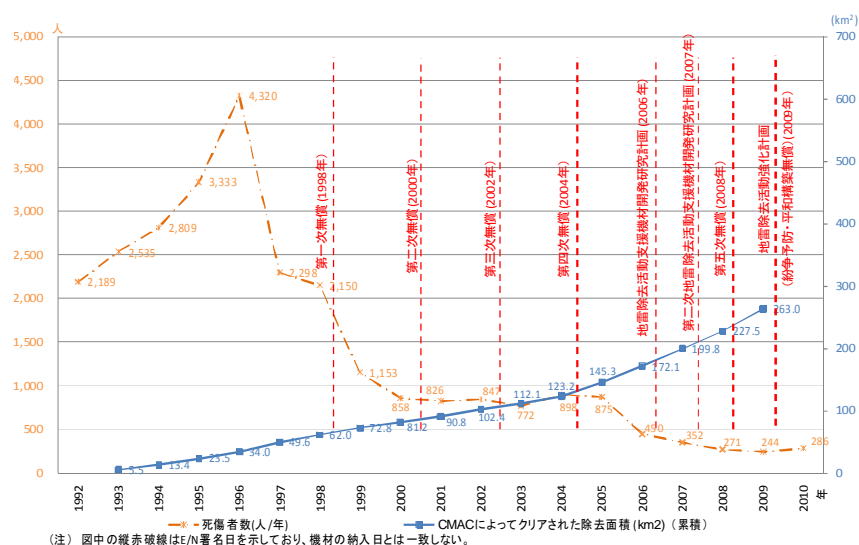


図 3-1 地雷による死傷者数と地雷除去面積の推移

これまで除去された面積は「カ」国全体で約535km<sup>2</sup>(1992～2009年)、そのうちCMACが除去を完了した面積は約263 km<sup>2</sup>にとどまっている。今後2019年末までに除去が必要な648.8 km<sup>2</sup>は、2009年までの18年間の実績の約1.2倍であり、地雷技術調査と除去活動の効率を高めなければ対人地雷禁止条約延長後の期限の遵守が危ぶまれる状況にある。また、農村開発の進展にあわせ、地雷技術調査による土地利用解禁のニーズが高まっており、より精度の高い調査と情報処理機能が必要となっている。

CMACはこうした状況に対応するため、地雷除去に係る技術の向上、手法の改善の両面から機能強化に取り組んできた。過去我が国の無償資金協力により調達された灌木除去機等の機材は、年間の地雷除去面積の大幅な増加(2003年まで10 km<sup>2</sup>/年程度であったが、2005年時点で約2倍の22.1 km<sup>2</sup>/年に増加)に貢献している。しかし、CMACが保有する機材の多くは、過酷な使用条件の下で、標準的な累積稼働時間、走行距離等の製品寿命の上限を超えて使用されており、維持管理費の増加、作業効率、作業品質の低下が顕在化しつつある。具体的には、灌木除去機は現在23台が稼働しているが、2002年の第三次無償資金協力で調達された8台の平均稼働時間は平均的な耐用稼働時間数である1万時間を超えており、早晚、稼働率低下、また機能維持のためには高額な修理費用の発生が必要と規定される(なお、第一次無償資金協力で調達した4台は既に限界を超えており、現在、地雷除去業務には使用されていない)。また、地雷・金属探知機3,536台の内、1,921台は修理不能、582台が修理中、983台が使用中である。地雷除去員の搬送などに不可欠な車輛260台の内、10年以上経過した車輛は114台、また経過年数10年未満のものであっても走行距離が25万kmを超えたものが20台と寿命に達しており老朽化している。

### 3-1-3 プロジェクトの目的

本プロジェクトは、「カ」国地雷除去の中核を担うCMACの地雷除去活動に必要な機材を更新・増強することにより、CMACの地雷除去活動が効率的かつ安全に実施され、上位目標に貢献することを目的とする。

機材の概要について表3-2および図3-2に示す。

表 3-2 機材一覧

No.	機材名称	主な仕様	数量	使用目的等
1	灌木除去機	タイプ：ロータリーカッター 品質：CMAC 標準	8 台	地雷除去前の灌木除去
2	ピックアップトラック	タイプ：四輪駆動	50 台	人員・機材の搬送
3	ステーションワゴン	タイプ：四輪駆動	58 台	人員・機材の搬送
4	地雷探知機	タイプ：携帯式 品質：CMAC 標準	221 台	金属・地雷の探知
5	地雷・UXO 探知機	タイプ：携帯式 品質：CMAC 標準	184 台	高深度埋設物用・不発弾の探知
6	高深度埋設物用探知機	タイプ：ラダータイプ 品質：CMAC 標準	87 台	高深度埋設物用・不発弾の探知。 2 名 1 組で操作し広い面積を探知する。
7	テント (6.0m×10.0m)	タイプ：6.0m×10.0m	32 張	地雷除去員の住居用移動式テント
8	テント (3.5m×7.0m)	タイプ：3.5m×7.0m	54 張	地雷除去員の住居用移動式テント
9	携帯式 GPS 受信機	タイプ：携帯式	117 台	地雷源の境界特定
10	携帯式 VHF 通信機	タイプ：携帯式 VHF	205 台	地雷除去員の現場通信
11	発電機 (3kVA)	タイプ：3kVA	27 台	探知機のバッテリーの充電
12	現有灌木除去機維持管理用部品	現有灌木除去機の維持管理に必要な部品 (3 年間の維持管理を想定)	1 式	現有保有機材の維持修理。
13	現有車輛維持管理用部品	現有車輛の維持管理に必要な部品	1 式	現有保有機材の維持修理。
14	現有地雷・金属探査機維持管理用部品	現有地雷・金属探知機及び高深度埋設物用探知機の部品	1 式	現有保有機材の維持修理。
15	マイクロバス	タイプ：12 人～15 人乗り	7 台	訓練時の地雷除去員の搬送





1. 灌木除去機



2. ピックアップトラック



3. ステーションワゴン



4. 地雷探知機



5. 地雷・UXO 地雷探知機



6. 高深度埋設物用探知機



7、8. テント



9. 携帯式GPS受信機



10. 携帯式VHF通信機



11. 発電機



12, 13, 14. 現有機材維持管理用部品



15. マイクロバス

図 3-2 機材イメージ



## 3-2 協力対象事業の概略設計

### 3-2-1 設計方針

本無償資金協力は、「カ」国の地雷・不発弾除去目標を達成し、同国民の安全な生活の確保と社会経済の発展が促進されることを目的として、地雷処理の実施機関であるCMACに対し、その技能や活動の効率を維持すべく、老朽化している現有機材の更新・増強を行うために、「カ」国政府の要請と現地調査及び協議の結果を踏まえて、以下の方針に基づき計画することとした。

#### 3-2-1-1 基本方針

以下の4点を基本方針とする。

- (1) 2019年末の対人地雷禁止条約履行期限に向けて、2009年現在の地雷除去能力と効率の維持を図るために、耐用年数に達しつつある（または達している）保有機材の更新を行う。
- (2) 上記(1)を達成するため、地雷除去作業及び除去能力維持に直接寄与する機材を前提とし、これに合致しない機材は除外する。
  - 1) 農村開発の進展により、これまで以上に遠隔地で長期間現地に滞在しての地雷除去作業が増加することをふまえ、遠隔地での作業員の作業効率を上げることに貢献する機材についても重点的に更新する。
  - 2) CMACは運営予算の制約に対応して費用対効果を向上させる必要があり、作業の安全を確保しながら、技術・手法の両面から作業効率の向上に努めている。このため作業員に対する訓練・研修の重要性が増していることから、研修に関連する機材の調達も考慮に入れる。
  - 3) 情報管理機器については、地雷除去活動に直接寄与するという観点では弱いことから、今次計画から除外する。また、防護具、刈払機等の比較的安価で現地調達可能な機材については、「カ」国政府あるいは他ドナーの資金援助により調達可能とみなし、今次計画から除外する。
- (3) CMACが独自で高額かつ特殊な機材のスペアパーツを調達することは財政上の理由から困難なため、機材本体とともに使用実績に基づき一定数のスペアパーツを調達し、事業の有効性を確保する。
- (4) 除去要員の安全と作業効率を考慮し、CMACが独自に実施する性能及び安全にかかる試験に合格した特定機材（灌木除去機、地雷探知機等）を設定することで現有機材との整合性を維持する。

### 3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

主な調達機材の灌木除去機、車輛、地雷・金属探知機の仕様の設定に当たり、性能に及ぼす影響が大きい自然条件は、植生状況、土質、天候、滞留水であるため、これに見合った仕様で機材の機能を十分に発揮できる必要最小限のものを調達することとする。

#### (1) 植生状況

「カ」国はインドシナ半島南部に位置し、メコン河流域内に含まれ、気候・地質・植生等もメコン河の影響を強く受けている。かつては、「カ」国国内を覆っていた密林も長年に亘る内戦、焼畑入植及び木材輸出（非許可を含む）等で殆どの密林が姿を消し、現在では北部と南部の山岳地帯を除き、直径15cm程度までの中規模灌木地域が各地域に点在する程度である。

1999年まで、「カ」国政府軍及びクメールルージュ軍との間で散発的な戦闘が続いたが、2000年以降平和が訪れると国内流民（戦乱で農村部を追われた農民、一度都市部に出たが生活できないので農村に帰りたい農民、及び都市部の貧困住民等）が危険な地雷原であるにも関わらず争って焼畑入植を開始した（当時、地雷除去・危険回避教育が行われたにも関わらず地雷被災者数は大幅な減少が無かった）。焼畑入植地帯はタイ国境周辺（西部・北部）の戦闘地域であった、パイリン、バツタンバン、バンティアイ・メンチェイ、プレビヒア、シムリアップ、オダーメンチェイ、コンポントム等の州に集中している。「カ」国西部・北部地域（タイ国境周辺）での地雷敷設状態は、軍基地保護、戦闘前戦敷設及び生活妨害敷設地雷に大別される。中央部・東部・南部他の地域は1993年当時より開墾入植のため森林の伐採が続き、水田へと変貌している。

#### (2) 土質 天候 滞留水

「カ」国は熱帯地域特有の赤土であるラテライト質の土壌である。特に東部の土壌は磁性を含むラテライト土壌である。また5月から10月間の雨季は高温多湿で首都プノンペンでは年間平均1,400mm、山間部では年間平均4,000mmもの雨量をもたらす。雨季の降雨量が多く排水状況が悪いこともあり水の滞留は避けられない状況である。水が引いた後は、わだち等が出来たまま固まり、車輛等の走行に大きな支障をきたし、車輛への負担も大きい。

#### (3) 自然環境条件に対する方針

以上の自然状況の下で地雷除去業務に供与機材が最大限の成果を発揮できるように以下の点を方針とする。

##### 1) 灌木除去機：



特殊な灌木除去機である為、現地の灌木の状況、地形等の自然状況だけでなく安全面から CMAC の規定を満たす機材を採用することとする。

2) 車 輛：

劣悪な地盤条件(水の滞留も含む)を考慮して、ピックアップトラック、ステーションワゴンに関しては四輪駆動車で、走破性に優れた車輛とする。

3) 探 知 機：

金属探知機である地雷探知機は対象土壌の性状に大きく影響を受け、特に東部の磁性を含むラテライト土壌は金属探知機としての性能を損ない、安定した地雷の検出精度を確保することは困難であるといわれている。探知機の製造業者は種々の工夫をこらし、種々の土質に適応するように汎用性を高めているが、この磁性を含むラテライト土壌にある地雷の検出性能は製造業者間で差が大きい。(CMAC でのテスト結果) によって、現地の特殊な地質条件を考慮し、安全面という点から、実績のある CMAC の認定した機材を採用することとする。

4) 携帯式 GPS 受信機、携帯式 VHF 通信機：

突然の降雨や、水たまりへの機材の誤落下等による水没故障を考慮し防水性能を有した機材とする。

### 3-2-1-3 現地特殊事情に対する方針

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針に前述したとおり、本案件の特殊事情としては自然環境条件が特殊事情と言える。その特殊事情に対応できる機材を選定する。

### 3-2-1-4 運営・維持管理に対する対応方針

「カ」国内での機材(特に車輛や電子機器)の運営・維持管理に対する、業者による支援体制は、まだ十分に整備されておらず、CMAC 独自での運営・維持管理が必然となっている。CMAC はこれまでの活動実績から運営・維持管理に関する技術は十分に備えている為、修理作業に必要なスペアパーツを機材本体と同時に調達することで、機材の運営・維持管理に問題が生じないようにする。

### 3-2-1-5 機材のグレード設定に係る方針

灌木除去機、探知機は全て CMAC の試験に合格した製品であり、今後の地雷除去員の安全と機材維持管理を考慮し、CMAC の基準を満足した機材を設定することで現有機材との整合性を維持する。一方、車輛に関しては地雷除去エリアの道路、土質状況等を考慮し、走破性に優れた四輪駆動車とする。携帯式の無線機と携帯式 GPS 受信機に関しては降雨や、水たまりへの落下を考慮して防水仕様とする。その他の機材については一般的なグレードを設定することとする。

### 3-2-1-6 調達方法・工期に係る方針

現場条件に適合する性能と使用方法を考慮してCMACが認定した数種類の探知機を、銘柄指定での調達方法の可否を含めて調達を行う。CMACの認証テスト内容および銘柄指定の理由は以下のとおりである。

- 第三者機関等に依頼して透明性の高い他モデルとの比較テストを実施し、公正な評価を行い、合格した探知機に認証を与えている。認証を受けた機材のみを使用している。
- 性能比較だけでなく、時間をかけて使用面で判断できない地雷除去員による実使用での評価を重視している。この評価に基づいて製造業者に品質改善を要求して改善させている。
- 認証を与えた探知機を用いた地雷除去作業について、標準手順書を整備している。地雷除去員はこの手順書に従った作業を行なうことが必須となっている。手順書は実使用の評価を織り込み改定しており、手順書のレベル向上を図っている。
- 選定した探知機についてはCMACが全責任を持って使用している。

今まで実施された日本の無償資金協力により供与された機材類は性能、品質面でCMACの高い評価を受けているので、灌木除去機、ステーションワゴンは日本調達とする。

現有灌木除去機と現有車輛の維持管理部品は当該製造業者の部品の為、日本で調達できるものに関しては日本とする。ただし、日本で調達できないピックアップトラックの維持管理部品はタイ調達とする。また、ピックアップトラック本体に関しても日本で調達が不可能な場合はタイ調達とする。

携帯式GPS受信機に関しては現地調達が可能である為、現地調達とする。

CMAC保有の探知機は第三国製品であるが、性能、品質、サービス性の面で高い評価を得ている。また、地雷除去員、修理技術者も現有探知機に習熟しており、地雷除去作業と言った特殊作業の安全確保の観点からも、CMACの試験に合格した銘柄指定の第三国製品の調達の要望は妥当と考えられることから、探知機と現有探知機の交換部品については銘柄指定した第三国製品とする。

機材の引渡し地は「カ」国コンポンチュナンの研修センターとする。機材検収、初期操作指導を行った後、CMACが各作業現場へ搬送する。

機材は可能な限り製造業者の標準的な仕様の機材を調達することを基本方針として調達期間短縮を図るが、交換公文の締結から機材の納入まで約17カ月の工期と想定される。

詳細な日程計画を策定し、「カ」国側で行う諸手続きを含め、各々のステップ毎に進捗状況を確認し遅滞が生じないようにする。

### 3-2-2 基本計画（機材計画）

#### 3-2-2-1 全体計画

調達機材の種類・仕様、台数を図3-3に示すフローチャートの手順に従って選定及び算定し、要請の妥当性を検証するとともに機材計画を策定する。

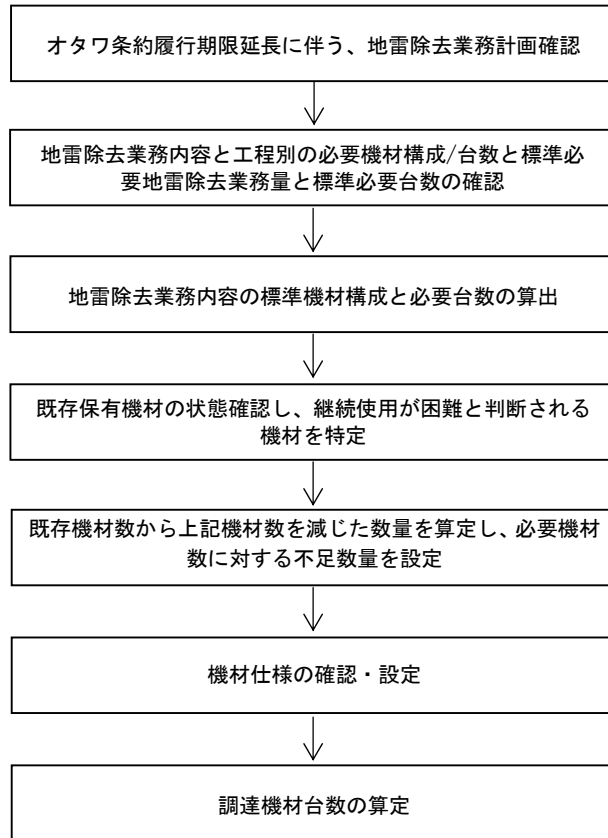


図 3-3 調達機材の種類、台数・仕様の策定フローチャート

#### (1) 地雷除去業務計画確認

「カ」国は、紛争終結後 20 年近く経った現在でも、埋設地雷が 400～600 万個、不発弾が 240 万個以上残っているとされている。この問題に対処するために「カ」国は、対人地雷の使用、貯蔵、生産及び移譲の禁止並びに廃棄に関する条約（オタワ条約）に 1999 年 7 月 28 日に加盟し、2003 年には「国家地雷活動戦略プラン」のもと、2012 年までに「犠牲者ゼロ（Zero Victim）」、2015 年までに「汚染影響ゼロ（Impact Free）」との国家目標を掲げたが、「2012 年までの犠牲者ゼロ」の実現性は未だ困難な状況であり、2010 年に同条約の履行期限を 2019 年まで延長する申請を行い承認された。

しかしながら、「カ」国内の対人地雷の完全撤去にはかなり長期の期間を要するといわれており、「カ」国の主要産業である農業の回復・発展の大きな阻害要因となっている。このため地雷除去により住民の安全な生活を確保し、帰還、再定住を

促進することや地雷被害者の支援は、社会経済を発展させる上での緊急の問題と認識されている。

調査時点における「カ」国内における地雷除去活動の状況（除去面積）と今後の計画について図3-4に示す。死傷者数は減少していると言えるものの地雷除去をする必要のある地域は依然として多く、機材の必要性は高い。

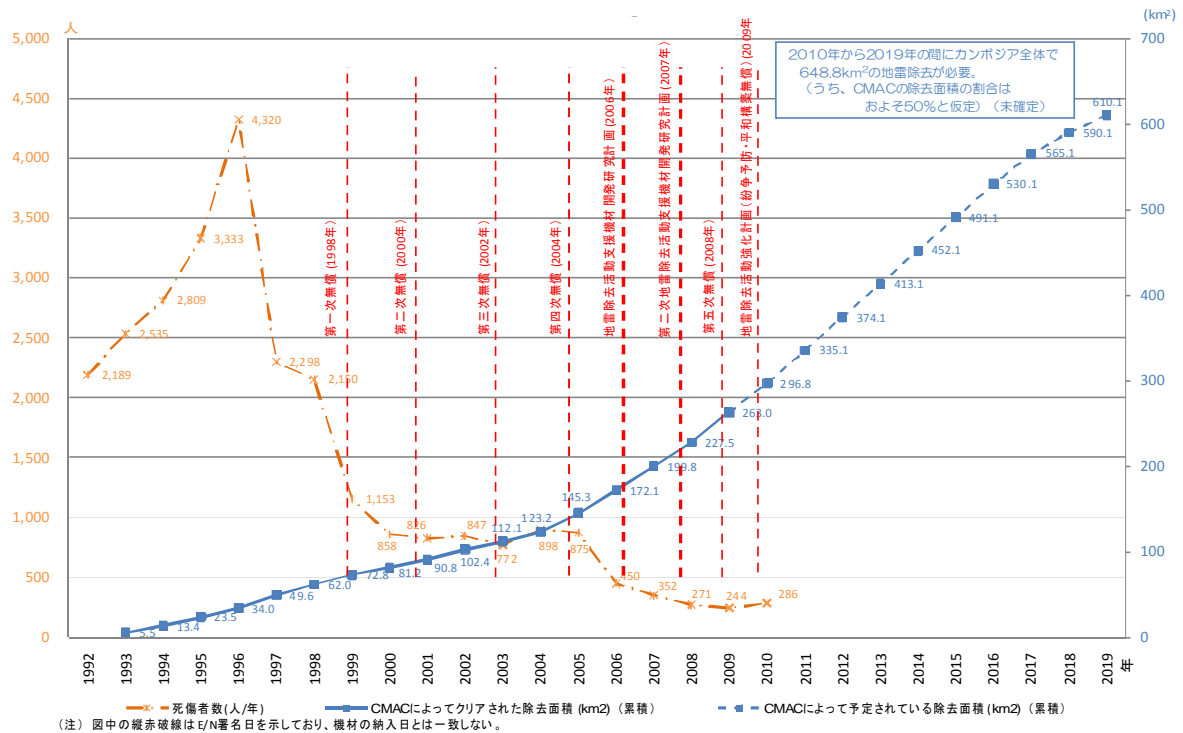


図 3-4 「カ」国における地雷による死傷者数の推移と地雷除去活動の結果と計画

(2) 機材の種類と数量の設定

CMACの地雷対策活動は、表3-3に示す21種類に分類された活動チームが地雷除去活動対象地域の状況に応じて編成がなされ、各チームに必要な機材が設定されている。また、表3-3にはDU1～DU6および本部等における活動に必要な機材についても併記した。

表 3-3 CMAC 活動チーム数と人員および必要機材数量

略称	チーム数	人員/チーム	総人員数	一つのチームが活動に必要な主要機材の種類および数量																
				灌木除去機	カーゴトラック	ピックアップトラック	ステーションワゴン	地雷探知機	地雷UXO探知機	高深度埋設物探知機	刈払機	発電機	大型ポンプ	小型ポンプ	保護ベスト・バイザー	携帯式GPS受信機	携帯式VHF通信機	マイクログラス	トレーラートラック	
1	BC	23	8	184	1		1		7	2	2		1	1	1	8	1	3		
2	CBD	3	33	99		1			16	1	1	4		2	1	32	1	3		
3	CBMRR	37	1	37														1		
4	CBURR	33	1	33														1		
5	ERC	3	5	15				1	4	1	1	1			2	5	1	3		
6	CMC(7)	8	7	56				1	7	1	1	1			1	7	1	2		
7	CMC(5)	3	5	15				1	5	1	1	1			1	5	1	2		
8	MPL(31)	8	31	248		1		1	15	1	1	4	1	2	1	30	2	4		
9	MPL(26)	18	26	468		1	1	1	22	2	2	4	1	1	1	25	2	4		
10	MPL(18)	1	18	18		1		1	18	1	1	3	1		2	18	2	3		
11	EDD	5	6	30				1	3	1	1	2	1		1	5	1	2		
12	EOD/ERI	26	3	78			1		1	2	1				1	3	1	3		
13	LLD	4	6	24				1	3	1	1	1	1		1	5	1	2		
14	MRE	6	4	24			1		1				1			2	1	3		
15	SLD	8	10	80				2	3	1	1	2	1		2	9	1	2		
16	TSC	8	5	40			1		3						1	5	1	2		
17	BLS	16	5	80			1		3						1	5	1	3		
18	CBAT	1	29	29					18	2	1	4		2		29	1	4		
19	BAT	4	16	64		1			4	2	2	3	1		1	14	1	2		
20	BAV	6	7	42				1	4	2	1	1			1	7	2	3		
21	DM	9	3	27			1									2	1	2		
DU1		1	28	28		1	4	1	10	1	1	6	1			10	4	8	1	1
DU2		1	55	55		4	10	5	10	1	1	6	1			10	4	8	1	2
DU3		1	30	30	1	1	2	1	10	1	1	6	1			10	4	8	1	1
DU4		1	30	30		1	2	1	10	1	1	6	1			10	4	8	1	1
DU5		1	24	24	2	1	5	1	10	1	1	6	1			10	4	8	1	1
DU6		1	27	27		2	2	4	10	1	1	6	1			10	4	8	1	1
CWS		1	26	26	1	1	2	2	10											1
TC		1	40	40		2	9	2	15	2	3	3				10	13	21	7	
HQ		1	113	113		8	27	16	2	1	1	14				2	2	5		
上記から算出した合計機材数					27(23)	55	150	105	1,078	208	176	246	83	65	132	1,538	216	587	13	8

※灌木除去機のDU3、DU5、DU6に記載されている4台は1998年に調達され、現在灌木除去機として使用されていない機材である為、必要台数からは除外する。

活動チームの略称の正式名称および概略活動内容を以下に示す。

- 1) BC (Brush Cutter)  
灌木除去機を使用し、地雷除去の対象エリアの灌木類を除去し、地雷探査作業が出来るようにする。また、自分達で地雷探査をも行なう。
- 2) CBD (Community Base Demining Team)  
対象エリアの住民を組織・指導して、地雷除去作活動を行なう。
- 3) CBMRR (Community Base Mine Risk Reduction)  
触雷による災害を防止するため、対象エリアに出向き地雷の危険性や発見した場合の処置方法等についての教育を行なう。(主として「カ」国北西部で活動)
- 4) CBURR (Community Base UXO Risk Reduction)  
UXOによる災害を防止するため、対象エリアに出向き地雷の危険性や発見した場合の処置方法等についての教育を行なう。(主として「カ」国東部で活動)
- 5) ERC (Explosive Remnants of War Clearance Team)  
戦闘が繰り広げられた記録がある地域での地雷や不発弾の除去活動を行なう。
- 6)~7) CMC (7), (5) (Community Mine Clearance Team)  
地域住民の協力を得ながら、地雷除去活動を行なう。括弧内の数字はスタッフの数を示す。
- 8)~10) MPL (31), (26), (18) (Mobile Platoon)  
CMACにおける地雷除去活動の中心部隊であり、対象エリアの規模により構成人員数が31名、26名、18名となる。
- 11) EDD (Explosive (UXO) Detection Dog Team)  
UXOを対象とし、地雷探知犬による探知作業を行なう。
- 12) EOD/ERI (Explosive Ordinance Disposal Team)  
発見・撤去された地雷、不発弾頭の処理(爆破等)を行なう。
- 13) LLD (Long-Leash Mine Detection Dog Team)  
地雷探知犬とスタッフを長い鎖で繋ぎ、初期段階で広範囲の地雷探知作業を行なう。
- 14) MRE (Mine Risk Education)  
地域の学校や集会所に出向き、地雷の危険性について住民に啓発活動を行なう。
- 15) SLD (Short-Leash Mine Detection Dog)  
地雷探知犬とスタッフは短めの鎖で繋ぎ、最終的な確認作業(地雷が残されていないことの)を行なう。

16) TSC (Technical Survey Team)

地雷除去が完了していない地域に出向き、地域住民への聞き込み調査、サンプリング地雷探査等を行ない、地雷汚染地域であるか否かのデータ収集・分析を行なう。

17) BLS (Base Line Survey Team)

2019年までに地雷撤去を完了させるというオタワ条約を順守する為に、2012年までに地雷汚染エリアの特定作業を完了させる目的で編成された。従来は1ヶ村あたり1日で完了させていた調査を一週間かけて行なう。

18) CBAT (Community Based Battle Area Clearance)

戦闘があったとされる地域において、地域住民の協力を得ながら地雷除去活動を行なう。

19) BAT (Battle Area Clearance Team)

戦闘があり且つ地雷が埋設されている可能性が高いエリアにおいて、地雷除去活動を行なう。

20) BAV (Battle Area Clearance by Village Team)

戦闘があったとされる地域において、CMACスタッフが指導を行ないながら、多くの住民の参加を得て地雷除去活動を行なう。

21) DM (Demining Machine Team)

研究開発無償および平和構築無償で供与された地雷除去機（建設機械がベースで、特殊な作業装置で土中に設置された地雷等を直接掘り起こす方式）で地雷除去活動を行なう。地雷汚染度がそれほど高くないと想定される地域が対象。

(3) 機材の種類と数量の設定

前項で示したCMACが今後の活動に必要な機材内容について各機材毎に検討を行い、要請した機材の内容や数量の妥当性を確認した。その結果を以下に示す。

灌木除去機	要請数量=12台、設定数量=8台
-------	------------------

2009年以降、CMACで灌木除去機として稼働している灌木除去機は23台であり、2010年からの5ヶ年計画においてもこの台数で対応できるとしている。日本の無償資金計画で調達された灌木除去機は合計で27台であるが、1998年度の第一次無償資金協力で調達された4台は、灌木除去活動に使用するアタッチメントの老朽化により、地雷除去の業務には使用されていない。したがって、この4台は更新対象機材から除くこととする。

2002年度の第三次無償資金協力で調達された8台の平均稼働時間は既に1万時間を超えており（平均10,304時間）、過酷な使用条件を考慮すると早晩、機能低下、稼働率低下、維持には高額な修理費用が必要とされる。従って、今回更新の対象8台とする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000	EX150C	2	第一次	0	0	2
2	2000	PC60-7B	2	第一次	0	0	2
3	2003	ZX160LC	8	第三次	6	2	0
4	2005	ZX160LC	15	第四次	15	0	0
合計			27		21	2	4

ピックアップトラック	要請数量=50台、設定数量=50台
------------	-------------------

CMACではこれまでに合計で149台のピックアップトラックを入手しており、その内65台は1997年から1998年にかけて各種ドナーから供与されたもので、残りの84台は日本の無償資金協力、第一次、第三次及び第四次で調達されたものである。

機材計画の策定にあたっては、CMACにおける車輛の使用条件の厳しさ（雨期における軟弱地走行や凹凸の酷い土道走行等）を維持管理作業の範囲等を考慮し、以下の2条件をベースに入替が必要な機材を特定し、調達計画につなげることとする。

- 1) 製造年度が2000年以前の機材は車体そのものが錆び等の劣化により修理作業での対応が難しく、継続使用は困難と判断されるため本プロジェクトで入替の対象とする。
- 2) 2010年10月時点における走行距離が250,000kmを超えた車輛も、足回りやエンジンのダメージが大きく、今後の修理費が大幅に増大すると予想されるため入替の対象とする。

この条件の一方または両方に該当する機材数は、2000年以前に製造された車輛が65台、2000年以降に製造されたものでも、走行距離が250,000kmを超えたものが11台ある。

以上の検討結果に基づき、本プロジェクトによる調達機材数量は76台とする。しかし、CMACの要請数量台数を本プロジェクトの調達計画数量の上限とすることとし、50台とする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	1995-98	TOYOTA 4WD	65	UNTAC	59	3	3
2	2000	ISUZU 4WD	11	第一次	11	0	0
3	2003	TOYOTA 4WD	28	第三次	28	0	0
4	2005	TOYOTA 4WD	45	第四次	45	0	0
合計			149		143	3	3



ステーションワゴン	要請数量=67台、設定数量=58台
-----------	-------------------

CMAC ではこれまでに合計で 111 台のステーションワゴンを入手しており、その内 49 台は 1993 年から 1999 年にかけて各種ドナーから供与された高年式車輛、54 台は日本の無償資金協力、第一次、第二次及び第四次で調達されたものである。また、2000 年以降も各ドナーから供与された機材が 8 台ある。機材計画の策定にあたっては、ピックアップトラックと同一の判断基準で更新対象機材を特定することとする。

その結果、2000 年以前に製造された車輛が 49 台、2000 年以降に製造されたものでも、走行距離が 250,000km を超えたものが 9 台ある。

以上の検討結果に基づき、本プロジェクトによる調達機材数量は 58 台とする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	1993-99	TOYOTA LAND CRUISER	49	その他ドナー	48	1	0
2	2000	ISUZU BIGHORN	8	第一次	7	1	0
3	2000	ISUZU BIGHORN	13	第一次	13	0	0
4	2001	ISUZU BIGHORN	12	第二次	12	0	0
5	2005	TOYOTA LAND CRUISER	21	第四次	21	0	0
6	2000-09	その他メーカー	8	その他ドナー	8	0	0
合計			111		109	2	0

地雷探知機 MineLab F3S	要請数量=191台、設定数量=221台
-------------------	---------------------

地雷探知機は、その性能如何により作業員のみならずその後の土地利用者の人命に関わる機材であり、耐用年数はその探知(感応)機能を補償するものであることから、耐用年数を著しく超えて使用することは適切ではない。現在使用中で MineLab F3S による更新対象となる MineLab-F1A4 は、2005 年に第四次無償資金協力で調達された 599 台が最後のものである。2000 年以前に納入された MineLab-F1A4 は耐用年数の超過により以下の問題があり、更新の対象とする。

1. 一般の機材と同様、修理により、使用の継続は可能であるが、修理頻度が多くなり、経費がかかる。
2. 修理をしても性能劣化を避けることができず、例えば日中の高温時には誤動作の発生が多く、運用上、比較的涼しい午前中のみ使用に限定されるなど、作業効率、作業品質の低下に苦慮している。

更新にあたっては 2000 年以前に購入されたものは 1,144 台の内、使用中の 221 台を対象として、必要とする数量を確保するものとする。なお、地雷探知機として F1A4、F3 以外に 2008 年以降導入された CEIA を使用しているが CEIA は F3 とは探査する地域の土質が異なる為、F3 の更新対象としない。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	1993-00	Schiebel etc	636	その他ドナー	4	0	632
2	2000	Min F1A4	200	第一次	52	40	108
3	2003	Min F1A4	400	第三次	122	71	207
4	2004	Min F1A4	600	第四次	208	130	262
5	1996-00	Min F1A4	994	その他ドナー	169	73	702
6	2000-09	Various	8	その他ドナー	8	0	0
7	2005-08	Min F3-J	175	その他ドナー	111	56	8
8	2009	Min F3-J	388	第五次	294	94	0
9	2008, 09	CEIA MILD1	35	平和構築	15	18	2
10	2009	CEIA MILD1	100	第五次	0	100	0
合計			3536		983	582	1921

地雷・UXO 探知機 Minelab F3S	要請数量=183 台、設定数量=184 台
------------------------	-----------------------

UXO 探知機を必要としているチーム数は 121 チームであり、チームに 1～2 台必要である。よって計 208 台が必要となる。F1A4UXO の現在使用可能台数は 24 台で、不足台数は 184 台である。  
 本プロジェクトではこの不足台数 184 台を調達計画台数とする。  
 なお、UXO 用の探知機の必要性が高まっている理由は、「カ」国東部地域における UXO 除去活動の比重が大きくなりつつある。このため UXO 探知機の重要性が高まっていることにある。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2005	Min F1A4 UXO.	24	第四次	11	13	0
2	2008-09	CEIA MIL D1/DS	23	平和構築、 「カ」国内	3	20	0
3	2009	CEIA MIL D1/DS	14	第五次	0	14	0
合計			61		14	47	0

高深度埋設物用探知機 Ebinger UPEX 740M	要請数量=113 台、設定数量=87 台
------------------------------	----------------------

Ebinger UPEX 740M を必要としているチーム数は 112 チームあり、チームに 1～2 台必要である。よって計 176 台が必要となる。ストック 13 台を含め 89 台機が現有の使用可能な数量である。不足数量 87 台を調達する計画とする。  
 近年「カ」国農業分野における機械化の促進等もあり、対戦車地雷や深部に設置された地雷等に触雷して事故に遭うケースが増加している。その為、地雷除去活動の品質確保のため、除去後の検査に Ebinger UPEX 740M が必要不可欠となっているものの、現有機材が不足しているため、除去後の検査を十分になされていないケースも散見される。そのため使用が困難な現有機材の更新だけにとどまらず新規に必要となっている。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2001--08	UPEX740M	28	その他ドナー	16	3	9
2	2005	UPEX740M	48	第四次	37	6	5
3	2009	UPEX740M	27	第五次	23	4	0
4	2009	Forex4.032	7	平和構築	7	0	0
5	2009	Forex4.032	3	第五次	0	3	0
合計			113		83	16	14

テント 6.0 m×10.0m	要請数量=12 張、設定数量=32 張
-----------------	---------------------

CMAC の業務では地雷除去活動で 1 週間から数カ月、拠点を構えて作業を継続して行っている。そのため、チーム員すべてはテントでの生活を送ることとなり、生活環境の善し悪しが地雷作業員の安全作業に繋がる。  
 このテントは 2001 年 4 月に第二次無償資金協力で 63 張調達されているが、ほぼ半数の 31 張が使用できない状態となっている。しかも現在使用中の 32 張も 10 年近い使用で穴あきや破損、更には黒カビによる黒ずみが酷くなっており、地雷除去員の住環境としては劣悪な状態となっている。そのため、CMAC は 2007 年以降、他のドナーから Mobile-Tent として 15 張を入手しているものの、「カ」国産であるため、日本製に比して通気性等の性能が大幅に劣っている。  
 従って、本プロジェクトにおいては 2001 年に調達され且つ現在使用中の 32 張全てを更新することとする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2001	Tent-1	63	第二次	32	0	31
2	2007-09	Mob Tent-1	15	その他ドナー	15	0	0
合計			78		47	0	31

テント 3.5m×7.0m	要請数量=60張、設定数量=54張
---------------	-------------------

テント 6.0 m×10.0mと同様に、地雷除去員の安全作業に繋がる機材である。  
このテントは2001年4月に第二次無償資金協力で27張、2003年4月の第三次無償資金協力で116張の合計143張が調達されている。この内、使用不能になったものは合計で31張と少ないものの、上記のテント 6.0m×10.0mと同様に状態の劣化が酷く、継続使用がかなり困難な状態になっている。このテントも同様に2007年以降、他ドナーの支援により「カ」国産のMobile-Tentを12張入手しているものの通気性等の性能が大幅に劣っている。  
本プロジェクトにおいては、2001年調達され且つ現在使用中の21張全てと2003年に調達され且つ現在使用中の物の内、特に損傷状態が酷いと判断される33張、合計54張を更新する計画とする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2001	Tent-2	27	第二次	21	0	6
2	2003	Tent-2	116	第三次	91	0	25
3	2007-10	Mob Tent-2	12	その他ドナー	12	0	0
合計			155		124	0	31

保護ベスト	要請数量=331着、設定数量=0着
-------	-------------------

本機材は比較的少額で、かつ現地で購入可能である為、今回の調達対象機材から除外する。

保護バイザー	要請数量=1450着、設定数量=0着
--------	--------------------

保護ベストと同様、今回の調達対象機材から除外する。

刈払機	要請数量=205台、設定数量=0台
-----	-------------------

本機材は比較的少額で、かつ現地で購入可能である為、今回の調達対象機材から除外する。

携帯式GPS受信機	要請数量=234台、設定数量=117台
-----------	---------------------

携帯式GPS受信機は、地雷除去活動を実施した場所を地図上で明確に示し、危険個所に関する情報を正確に住民その他関係者に提示する意味合いから、非常に重要な機材である。

CMACは2000年以来合計で330台の携帯式GPS受信機を入手しており、内42台が第三次無償資金協力で調達したものである。

現在のCMACの部隊編成では216台の携帯式GPS受信機が必要とされており、使用可能と区分されている227台で予備用を含めて対応可能な数量となっている。

しかしながら、2006年以前に製造された携帯式GPS受信機は当時においては最新の性能を有していたため、問題はなかったが、現在においては「カ」国が地雷除去の完了した土地を開放するにあたって、当時以上の境界位置確認等の作業効率の向上を求めており、現有機材では対応が困難である。また、現行モデルでは精度の点でも向上している。現有機材の問題点として下記に示す。

1. 衛星の捕捉時間、再捕捉時間、特に障害物（建物、木々）がある場合には現行モデルに比べて旧モデルは、データ収集に時間がかかる。
2. 旧モデルはパソコンとの接続性に劣りデータ取り込みに時間がかかり、データ整理に支障がある。
3. 現行モデルは地図情報を内蔵しているが、旧モデルは内蔵されていない為、収集した位置情報を現地で確認することが困難である。
4. 旧モデルは製造中止となっているため、昨今の電子機器と同様、部品の入手が困難である。
5. 旧モデルにおいては受信機自身も機械的な誤差、部品の経年変化、アンテナ感度が低いなど精度の面で劣る。

従って今回の調達計画では、作業効率の向上の確保に問題を有する117台について新たに調達することとする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000-06	Mage 12XL	118	その他ドナー	72	0	46
2	2005	Mage 12XL	42	第四次	34	0	8
3	2003	Mage 76	14	その他ドナー	11	0	3
4	2007-09	MAP 60	81	その他ドナー	47	0	34
5	2009-10	MAP 60CSx	75	その他ドナー	63	0	2
合計			330		227	0	93

携帯式 VHF 通信機	要請数量=347 台、設定数量=205 台
-------------	-----------------------

本機材は地雷除去サイトにおける爆破処理等の情報伝達に使用され、安全確保に不可欠である。

CMAC は 1993 年に UNTAC から譲渡されて以来、合計で 1,005 台の携帯式 VHF 通信機を入手しており、内 464 台は日本の第一次、三次、四次無償資金協力で調達されたものである。

しかしながら、現在使用可能なものは総数の約 45%に当たる 467 台になっており、半数以上が故障して使用できない状態になっている。その中で、第四次無償資金協力で調達された ICOM VHF Handheld IC-F14 は故障率が約 27%に留まっており、CMAC としてこの機種種の調達を強く希望している根拠となっている。

調査結果から、CMAC で必要な機材数量は 554 台であり、現在使用可能な 467 台では 87 台の不足となっている。更に雨期における屋外での使用等、過酷な条件を考慮すると、CMAC が設定している機材寿命の 5 年は妥当であり、現在使用可能であるが 2004 年以前に調達された機材 118 台も更新対象とする。

以上の検討結果、本プロジェクトにおける調達予定機材数は 205 台とする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000	GP68	26	第一次	4	0	22
2	2003	VX-160V	195	第三次	62	0	133
3	2005	ICOM ICF14	243	第四次	178	0	65
4	1993-04	GP300	190	その他ドナー	40	0	150
5	2005-10	GP300	126	その他ドナー	92	0	34
6	1996-04	KENWOOD	33	その他ドナー	1	0	32
7	2005-08	KENWOOD	45	ドイツ、フランス	28	0	17
8	1993-04	その他メーカー	76	その他ドナー	11	0	65
9	2005-09	その他メーカー	71	その他ドナー	51	0	20
合計			1005		467	0	538

発電機 (3kVA)	要請数量=28 台、設定数量=27 台
------------	---------------------

本機材は探知機、携帯式 GPS 受信機、携帯式 VHF 通信機に使用しているバッテリーの充電に使用されている。CMAC はこれまで 10kVA 以下の小型の発電機を合計で 98 台調達している。この内 64 台は無償資金協力で調達されたものである。(51 台が使用中、13 台が修理不能) その他の 34 台は 1994 年から今日までドイツ等の他ドナーから供与されたものであり、20 台が使用中、14 台が修理不能となっている。「カ」国 国内では中国製やタイ製等多くの発電機が市販されているものの、日本製に比べて耐久性や品質の問題が多いことを CMAC は指摘しており、日本製の発電機の入手を強く希望している。

本プロジェクトにおいては、修理が不可能な 27 台分について本プロジェクトに調達計画数量として組入れることとする。

	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可
1	2000	Denyo 3 kVA	4	第一次	3	0	1
2	2000	Denyo 5 kVA	2	第一次	2	0	0
3	2001	YAMAHA 5 kVA	8	第二次	5	0	3
4	2005	YAMAHA 3 kVA	10	第四次	6	0	4
5	2005	YAMAHA 5 kVA	40	第四次	35	0	5
6	1994-09	その他メーカー	34	その他ドナー	20	0	14
合計			98		71	0	27

現有灌木除去機維持管理用部品	要請数量=1式、設定数量=1式
<p>この機材は、現在稼働中の灌木除去機の定期整備や故障修理の際に必要となる部品である。本プロジェクトにおいては、第三次無償資金協力で調達された灌木除去機8台の更新は計画するものの、第四次無償資金協力で調達された15台の灌木除去機については今後とも定期整備や修理を確実にこなして継続使用して行く必要がある。その為に必要となる部品は、「カ」国内に代理店が無いこともあり今後ともCMAC独自での調達は非常に困難と判断される。</p> <p>従って、本プロジェクトではCMACの5ヶ年計画（2010～2014）に対応する2012年以降の3年間に必要となる維持管理作業用部品を調達することとする。</p> <p>なお、要請では「Spare Parts for B/C and Vehicle」となっているが、供給メーカーが異なるため、車輛用スペアパーツは分離することとする。</p>	
現有車輛維持管理用部品	要請数量=1式、設定数量=1式
<p>CMACが保有する車輛は2000年以前に入手したものの134台を含み総計で260台となっている。本プロジェクトにおいて2000年以前に入手した機材を中心に134台の入れ替えを行なう予定としているが、残りの126台は今後とも定期整備や故障修理を行ない継続使用することとなる。これらの車輛は今後ともCMACの地雷除去能力を低下させない為にも重要な機材であり、修理による維持管理が不可欠である。</p> <p>本来、維持管理作業を行なう際に必要となる部品は、全て機材メーカーの純正部品を使用するようメーカーサイドは求めているものの、「カ」国内ではかなりのイミテーション部品も出回っている現実がある。従って、本プロジェクトではCMACから提示された「Spare Parts List」をベースに、機能面で大きな悪影響が出ないと思われるエンジンオイルフィルター等については除外することとし、ピストンリング等重要な部品について、CMACの5ヶ年計画（2010～2014）に対応する2012年以降の3年間に維持管理作業に必要となる部品をスペアパーツとして調達することを本プロジェクトの方針とする。</p>	
現有地雷探知機維持管理用部品	要請数量=1式、設定数量=1式
<p>本プロジェクトにおいては、3種合計で492機の地雷探知機を調達する計画としている。しかしながら現在使用中の機種（Mine lab F1A4、Mine lab F1A4UX0、Mine lab F3.JおよびEbinger UPEX 740M）も継続して使用する必要があり、故障発生時の修理作業は今後とも必要である。</p> <p>しかも、機材使用中の誤作動を防止する意味からも適切な部品を使った高品質の修理作業が必須条件であるため、修理作業においては機能保障された部品を使わなければならない。</p> <p>従って、本プロジェクトでは過去の修理実績を基にCMACが作成した部品リストに基づき、CMACの5ヶ年計画（2010～2014）に対応する2012年以降の3年間に維持管理作業に必要となる部品を一式調達する計画とする。</p>	
ワークショップ用工具	要請数量=3式、設定数量=0式
<p>「カ」国内の6箇所のDUのワークショップでは、主として車輛の定期整備作業と簡単な修理作業を2名～3名の修理技術者が担当して実施しており、作業現場で車輛が故障し動けなくなった際は、ピックアップトラックに手工具類を積み込んで現場に出かけ対応している。故障原因が複雑でDUのワークショップの設備では対応できない場合は、中央整備工場に対応している。</p> <p>今回は難易度の高い修理作業に対応する機材（ワークショップ工具一式）が要請されているが、以下の点から調達の必要はないと判断した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 現状の各DUのワークショップには物理的に設置できない。</li> <li>2) 第五次無償資金協力で、修理用工具一式を搭載した移動工作車一台、及びCMACが保有するトラック（第三次無償資金協力で調達されたカーゴトラックの中の1台）を移動工作車と同様な作業を可能とするために必要となる修理用工具類一式が調達されており、どちらも既に月2回以上の出勤実績を持っていて、有効に活用されている。</li> </ol>	
小型ブルドーザー	要請数量=1台、設定数量=0台
<p>本機材は、単に地雷除去活動だけではなく、地域開発を行なう際に必要となる機材と判断される。今回の計画は、CMACの地雷除去活動能力の維持・向上を図ることが主題となっているため、今回の調達対象機材から除外する。</p>	
ダンプトラック	要請数量=2台、設定数量=0台
<p>上記の小型ブルドーザーと同じ理由で今回の調達対象機材から除外する。</p>	

モーターグレーダー	要請数量=1台、設定数量=0台																																																
<p>本機材は、雨期または雨期直後の地雷除去作業現場（サイト）へのアクセス道路整備のため有効であることは否定できないが、小型ブルドーザーやダンプトラックと同様、地域開発への使用が主体と判断されるため、今回の調達対象機材から除外する。</p>																																																	
ローラーコンパクタ	要請数量=1台、設定数量=0台																																																
<p>上記モーターグレーダーと同じ理由で今回の調達対象機材から除外する。</p>																																																	
バス（45人乗り）	要請数量=2台、設定数量=0台																																																
<p>使用目的は、コンボンチュナンで実施する研修の人員搬送とされているが、45名を同一場所からコンボンチュナムの研修センターに搬送する頻度はかなり低いと思われる。また、該当機材を一貫生産する業者が日本国内に無く、日本で生産した車輛ベースをタイ等に輸出した後その国で架装作業を行なうことが必然となり、本プロジェクトで課題となっている短納期への対応がかなり厳しいこともあり、今回の調達対象機材から除外する。</p>																																																	
マイクロバス	要請数量=7台、設定数量=7台																																																
<p>CMACは地雷除去に従事する作業員の訓練を42種類の講座について18,000人・日の人員と日数を対象に実施している。その為に各活動拠点からコンボンチュナンで実施する研修の人員搬送は今後とも必要である。</p> <p>現在は、日本の無償資金協力で調達されたカーゴトラックを使用しているが、300km前後に及ぶ走行距離等を考慮した場合、人員搬送には非常に厳しい状況と言える。</p> <p>その為、今回CMACが要請する本機材については、DU1～DU6の6事務所及び本部、合計7か所からの人員搬送に使用する12～15人乗りのマイクロバスとして要請数通り7台を調達対象機材とする。</p>																																																	
トレーラー	要請数量=2台、設定数量=0台																																																
<p>トラックトレーラーは第一次無償資金協力で2台、第三次無償資金協力で2台、第四次無償資金協力で2台、平和構築で1台、合計で7台全てが日本の援助で調達されている。</p> <p>現在主要な搬送対象機材となっている機材はサイト移動時及び大・中規模修理作業を実施するための灌木除去機であるが、今回の計画で新たに8台が調達される予定であり、故障修理のための移動は大幅に減少することが想定される。そのため、本機材は今回の調達対象機材から除外する。</p>																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>調達年</th> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>ドナー</th> <th>使用中</th> <th>修理保管</th> <th>使用不可</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2001</td> <td>ISUZU T/T</td> <td>2</td> <td>第一次</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2003</td> <td>ISUZU T/T</td> <td>2</td> <td>第三次</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2005</td> <td>ISUZU T/T</td> <td>2</td> <td>第四次</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2008</td> <td>ISUZU T/T</td> <td>1</td> <td>平和構築</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">合計</td> <td>7</td> <td></td> <td>7</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可	1	2001	ISUZU T/T	2	第一次	2	0	0	2	2003	ISUZU T/T	2	第三次	2	0	0	3	2005	ISUZU T/T	2	第四次	2	0	0	4	2008	ISUZU T/T	1	平和構築	1	0	0	合計			7		7	0	0
	調達年	名称	数量	ドナー	使用中	修理保管	使用不可																																										
1	2001	ISUZU T/T	2	第一次	2	0	0																																										
2	2003	ISUZU T/T	2	第三次	2	0	0																																										
3	2005	ISUZU T/T	2	第四次	2	0	0																																										
4	2008	ISUZU T/T	1	平和構築	1	0	0																																										
合計			7		7	0	0																																										
太陽光発電（10kVA）	要請数量=3式、設定数量=0式																																																
<p>「カ」国では商業電力の価格が高く、経費面での負担が大きいため、DU4、DU5及びコンボンチュナンの研修センターでは大型の発電機を用いて電力供給を行なっている。そのため、近年クリーンエネルギーの観点からも注目され、且つランニングコストがあまりかからないことからCMACこれら3事務所の電力源としてソーラーパネルの導入を要請した。</p> <p>しかし、事務所維持管理の改善につながるが、直接地雷処理業務に寄与しないことから本機材は今回の調達対象機材から除外する。</p>																																																	

(3) 機材仕様の設定

供与機材の主な仕様とその設定理由を表 3-4 に示す。

表 3-4 機材計画 (1/3)

No.	機材名称	主な仕様	仕様設定理由
1	灌木除去機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ベース機材：旋回型油圧ショベル</li> <li>2) 車輛重量：16 ～ 21 トン</li> <li>3) エンジン出力：73 kW 以上</li> <li>4) 作業装置：油圧ロータリーカッター、0.6m<sup>3</sup>バケット、排土板</li> <li>5) 運転席：特殊強化キャブ(対飛来物)</li> <li>6) 履帯：500mm 幅 3 グローサーシュー</li> </ol>	<p>2003 年に 8 台、2005 年に 15 台が日本の無償資金協力で調達されており現在も稼働中であるが、2003 年度分 8 台の老朽化が著しいため、今回代替えとして 8 台調達する。その為、機材仕様は原則これら機材と同一とした。</p>
2	ピックアップトラック	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 乗車定員：5 名または 6 名</li> <li>2) 車輛総重量：2,700 kg ～ 2,900 kg</li> <li>3) エンジン形式：ディーゼルエンジン</li> <li>4) エンジン出力：70 kW 以上</li> <li>5) 変速装置：マニュアル F5-R1</li> <li>6) 駆動輪：四輪駆動</li> </ol>	<p>地雷除去サイトでの要員及び資機材の搬送用として使用される。これらの地雷除去サイトへのアクセス道路は殆どがラテライト土壌の土道であり、雨期およびその後の乾季における悪路走行を考慮した仕様とした。</p>
3	ステーションワゴン	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 乗車定員：7 名以上</li> <li>2) 車輛総重量：2,750 kg ～ 3,200 kg</li> <li>3) エンジン形式：ディーゼルエンジン</li> <li>4) エンジン出力：85 kW 以上</li> <li>5) 変速装置：マニュアル F5-R1</li> <li>6) 駆動輪：四輪駆動</li> <li>7) ドア：3 ドアまたは 5 ドア</li> </ol>	<p>主として、地雷探知犬及び要員の搬送を目的としており、走行する道路条件は上記と同一である。そのため、悪路での走行に対応でき、探知犬の搬送に適した仕様とした。</p>
4	地雷探知機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 型式：Minelab F3S</li> <li>2) 全長：76cm(最短) ～ 150cm(最長)</li> <li>3) 操作重量：3.2 kg</li> <li>4) 電源：充電式バッテリー (単一)</li> <li>5) 防水機能：IP67</li> <li>6) 機能：CMAC 標準に合格済</li> </ol>	<p>地雷除去活動の最前線で使用され、人命に直結する機材と言える。そのため、CMAC は厳密な性能試験を実施し 2000 年以来試験に合格したこの機材を地雷探知機の主力として使用している。本プロジェクトでは、これまでと全く同一の機材仕様を設定した。</p>
5	地雷・UXO 探知機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 型式：Minelab F3S</li> <li>2) 全長：76cm(最短) ～ 150cm(最長)</li> <li>3) 操作重量：4.1 kg</li> <li>4) 電源：充電式バッテリー (単一)</li> <li>5) 防水機能：IP67</li> <li>6) 機能：CMAC 標準に合格済</li> </ol>	<p>「カ」国での地雷除去活動は近年 (特に東部地区で) UXO 除去の比重が増加しており、2005 年に F1A4 UXO が調達されて使用されて来た。今回は現行モデルの地雷探知機 F3 ベースの仕様に UXO 用大型ヘッドを装着した機材とした。</p>

機材計画 (2/3)

No.	機材名称	主な仕様	仕様設定理由
6	高深度埋設物用探知機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 型式：EBINGER UPEX 740M、フレーム、計測部、バッテリー一部分離タイプ</li> <li>2) フレーム寸法：145 cm×245 cm 程度</li> <li>3) 重量：フレーム 2.5 kg、計測部 0.9 kg、バッテリー部 1.1 kg</li> <li>4) 電源：充電式バッテリー（単二）</li> <li>5) 水中での使用可能</li> <li>6) 機能：CMAC 標準に合格済</li> </ol>	<p>CMAC の試験に既に合格しており、高深度埋設物用探知機として使用され不発弾探知要員は操作に慣れている。また、不発弾探知の他に地雷探知作業完了後の安全確認にも使用されている。操作は2名1組で行ない、広範囲を探知出来る為高深度埋設物用探知機として標準的に使用される。</p>
7	テント (6.0m×10.0m)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) タイプ：切妻式布テント</li> <li>2) サイズ：10m(L)×6m(W)×3.2m(H)</li> <li>3) 出入口・窓：出入口2ヶ所、窓8つ</li> <li>4) テント生地：縦糸ポリエステル、横糸ビニロン、PVC加工、防水性能-1,500mm</li> <li>5) フレーム材：φ35mm 以上、アルミニウム合金パイプ構造</li> </ol>	<p>地雷除去チーム（18名～37名）等の大所帯チームがサイトで活動を展開する際に生活拠点として使用する、機材 No. 8 のテントより大型のテントである。その為、多雨多湿且つ頻繁な移動を考慮して、不快でない生活環境の確保と移動の容易さを考慮した。</p>
8	テント (3.5m×7.0m)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) タイプ：切妻式布テント</li> <li>2) サイズ：7m(L)×3.5m(W)×2m(H)</li> <li>3) 出入口・窓：出入口1ヶ所、窓6つ</li> <li>4) テント生地：縦糸ポリエステル、横糸ビニロン、PVC加工、防水性能-1,500mm</li> <li>5) フレーム材：φ30mm 以上、スチール製パイプ構造</li> </ol>	<p>地雷処理チーム（6名～8名）等の小所帯チームがサイトで活動を展開する際に生活拠点として使用する、機材 No. 7 のテントより小型のテントである。その為、多雨多湿且つ頻繁な移動を考慮して、不快でない生活環境の確保と移動の容易さを考慮した。</p>
9	携帯式GPS受信機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 本体寸法：6cm(W)×16cm(H)×3.5cm(D)程度</li> <li>2) 本体重量：260g ～ 280g</li> <li>3) ディスプレイ寸法：4cm(W)×5.5cm(H)以上</li> <li>4) 連続使用時間：18時間以上（単三電池）</li> <li>5) メモリーサイズ：1GB 以上</li> <li>6) 最大計測ポイント数：1,500 以上</li> <li>7) 基本地図情報込み</li> <li>8) 防水機能：IPX7 以上</li> </ol>	<p>地雷除去作業完了エリアを明確に測定し、地図情報に正確なデータを提供することを目的とした機材であり、位置精度10m 以上が望まれる。また、高温・多湿の「カ」国で雨期にも使用されるため十分な防水機能も考慮する必要がある。データの取扱が容易な点等を考慮した。</p>



機材計画 (3/3)

No.	機材名称	主な仕様	仕様設定理由
10	携帯式 VHF 通信機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 型式：超短波手持式無線機</li> <li>2) 周波数帯：136 MHz ～ 174 MHz</li> <li>3) チャンネル数：16 以上</li> <li>4) 出力：5W</li> <li>5) 電源：充電式バッテリー</li> <li>6) 適用規格：米陸軍規格 810 シリーズ</li> <li>7) 携帯ケース付き</li> <li>8) 防水機能：IPX4 以上</li> </ol>	地雷除去作業時、特に発見した地雷の爆破処理を行なう際に全ての関係者にその旨を連絡し、避難を確実にこなうための大切な機材である。「カ」国における電波管理法及びこれまでに調達された機材の仕様を基に、左記仕様内容とする。
11	発電機 (3kVA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 定格出力：3.0 kVA 以上、220V 50Hz</li> <li>2) エンジンタイプ：ディーゼルエンジン空冷</li> <li>3) 機材寸法：55cm(W)×50cm(L)×50cm(H)程度</li> <li>4) 機材重量：50 kg 程度</li> <li>5) 連続稼働可能時間：2 時間以上</li> <li>6) 始動方式：リコイルスターター</li> </ol>	発電機は、地雷除去サイトにおける探知機、携帯式 GPS 受信機、携帯式 VHF 通信機に使用される充電式バッテリーの充電用として使用する機材である。これらの機材にはさまざまなタイプ（専用充電池、単 1 ～単 3 充電池など）のバッテリーが用いられており、専用の充電器を使用して充電する。左記仕様はこれらの作業に対処できる仕様として設定した。
12	現有灌木除去機 維持管理用部品	CMAC が保有する 16 トクラスの灌木除去機 23 台中、今後とも継続使用する 15 台の維持管理・修理作業に必要となる部品	3 年間の稼働を前提として、必要となる定期整備用部品（各種フィルター類等）やロータリーカッター用のツール、足回り部品等摩耗する専用部品を調達することにより、稼働率の確保を図る。
13	現有車輛 維持管理用部品	CMAC が保有する中・小型車輛 260 台のうち、今後とも継続使用する 152 台の維持管理・修理作業に必要となる部品で、「トヨタ」と「いすゞ」の部品である。	2012 年以降 3 年間に必要となる維持管理作業用部品を CMAC 中央修理工場での使用実績データを基に部品を抽出し作成した。
14	現有地雷・金属 探査機維持 管理用部品	CMAC が保有する探知機は修理保管中を含め 1,725 台あるが、今後とも継続使用が必要な主力機材である MinF1A4, Min F3-J の維持管理・修理作業に必要となる部品	2012 年以降 3 年間に必要となる維持管理作業用部品を CMAC 中央修理工場での使用実績データを基に部品を抽出し作成した。
15	マイクロバス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 乗車定員：12 ～ 15 名</li> <li>2) 車輛総重量：2,700 kg ～ 3,100 kg</li> <li>3) エンジン形式：ディーゼルエンジン</li> <li>4) エンジン出力：68 kW 以上</li> <li>5) 変速装置：マニュアル F5-R1</li> <li>6) 駆動輪：後輪 2 輪駆動</li> <li>7) 車輛タイプ：3or4 ドア・ワンボックス</li> </ol>	DU1～DU6 の地雷除去支部からコンポニチュナンにある CMAC 研修センターに研修員を運ぶために使用する。 通行する道路は整備された幹線道路であり、各地雷除去支部からの受講者数も 10 名前後であるため左記仕様とした。

### 3-2-2-2 機材計画

実施機関であるCMACの要請内容と上記で計画策定した結果に基づき作成した機材計画の概要を表3-5に示す。なお、機材単価が百万円以下の機材に関しては省略する。

表 3-5 機材計画の概要

No.	機材名称	主な仕様	要請数量 (要請書)	要請数量 (ミニッツ署名時)	計画数量	使用目的等
1	灌木除去機	1) ベース機材：旋回型油圧ショベル 2) 車両重量：16 ～ 21 トン 3) エンジン出力：73 kW 以上 4) 作業装置：油圧ロータリーカッター、0.6m <sup>3</sup> バケット、排土板 5) 運転席：特殊強化キャブ(対飛来物) 6) 履帯：500mm 幅 3 グローサーシュー	12	12	8	地雷除去前の灌木除去
2	ピックアップトラック	1) 乗車定員：5名または6名 2) 車両総重量：2,700 kg ～ 2,900 kg 3) エンジン形式：ディーゼルエンジン 4) エンジン出力：70 kW 以上 5) 変速装置：マニュアル F5-R1 6) 駆動輪：四輪駆動	50	50	50	人員・機材の搬送
3	ステーションワゴン	1) 乗車定員：7名以上 2) 車両総重量：2,750 kg ～ 3,200 kg 3) エンジン形式：ディーゼルエンジン 4) エンジン出力：85 kW 以上 5) 変速装置：マニュアル F5-R1 6) 駆動輪：四輪駆動 7) ドア：3 ドアまたは5 ドア	67	67	58	人員・機材の搬送
4	高深度埋設物用探知機	1) 型式：EBINGER UPEX 740M、フレーム、計測部、バッテリー部分離タイプ 2) フレーム寸法：145 cm×245 cm 程度 3) 重量：フレーム 2.5 kg、計測部 0.9 kg、バッテリー一部 1.1 kg 4) 電源：充電式バッテリー（単二） 5) 水中での使用可能 6) 機能：CMAC 標準に合格済	113	113	87	高深度埋設物用・不発弾の探知。2名1組で操作し広い面積を探知する。
5	テント (6.0m ×10.0m)	1) タイプ：切妻式布テント 2) サイズ：10m(L)×6m(W)×3.2m(H) 3) 出入口・窓：出入口2ヶ所、窓8つ 4) テント生地：縦糸ポリエステル、横糸ビニロン、PVC 加工、防水性能 - 1,500mm 5) フレーム材：φ35mm 以上、アルミニウム合金パイプ構造	12	12	32	除去員の住居用移動式テント
6	マイクロバス	1) 乗車定員：12 ～ 15 名 2) 車両総重量：2,700 kg ～ 3,100 kg 3) エンジン形式：ディーゼルエンジン 4) エンジン出力：68 kW 以上 5) 変速装置：マニュアル F5-R1 6) 駆動輪：後輪 2 輪駆動 7) 車両タイプ：3or4 ドア・ワンボックス	60	60	7	訓練時の地雷除去員の搬送

単体で百万円以上の機材

### 3-2-3 調達計画

#### 3-2-3-1 調達方針

##### (1) 事業実施主体

「カ」国側の本プロジェクトの実施機関はCMACであり、機材の運用・維持管理について責任を持って行う。無償資金協力のシステムに従い、実施設計および調達監理は日本法人のコンサルタントが担当し、本プロジェクトにおける機材の調達については日本法人の納入業者が主契約者となる。

##### (2) コンサルタント

交換公文書（E/N）締結後、CMACは日本のコンサルタントとの間で本プロジェクトの実施に係るコンサルタント契約を締結する。CMACと契約したコンサルタントは、本プロジェクトにおける機材の実施設計、入札図書作成、入札補助、調達監理等のエンジニアリングサービスを行い、本プロジェクトにおける機材の引渡し完了まで責任を負う。

##### (3) 機材納入業者

入札参加資格制限付一般競争入札により、要求された品質、仕様について審査に合格し、落札した納入業者が、CMACとの間で本プロジェクトにおける機材の納入に関し契約を結ぶ。納入業者は、契約で定められた納期内に、機材の納入、調整・試運転、初期操作指導を行う。

#### 3-2-3-2 調達上の留意事項

実施機関のCMACには、日本の無償資金協力による機材調達は1998年度から2008年度にかけ五次にわたる地雷除去活動関連機材を供与しているため、実施手順は熟知されているが、各実施段階で十分説明・協議を行い、遅延や不履行のないようにする必要がある。

日本及び第三国から調達される機材は海上輸送で「カ」国のシアヌークビル港に陸揚げされ、コンポンチュナンの研修センターまで内陸輸送された後、「カ」国側に引き渡される。ただし第三国から調達される機材のうち「現有車輛維持管理用部品」の一部はタイから陸送でポイペトに搬送され、コンポンチュナンの研修センターまで内陸輸送された後、「カ」国側に引き渡される。

機材納入業者は、海上・内陸輸送、陸揚げ中に起こり得る破損、盗難等による瑕疵責任について、「カ」国側との間で問題が生じないよう留意する。

#### 3-2-3-3 調達・据付区分

機材の受渡し場所のコンポンチュナンの研修センターまでは日本側負担である。機材輸入に係る税の免税措置費用は「カ」国側の負担となる。「カ」国側及び日本側の事業負担区分を表3-6に示す。

表 3-6 事業負担区分

負担項目	日本国 負担	カ国 負担	備考
1. 機材調達			
機材調達費	●		
機材海上輸送費	●		機材調達先～シアヌークビル港
機材内陸輸送費	●		シアヌークビル港もしくはポイペト ～コンポンチュナンの研修センター
機材開梱・搬入	●		
機材調整・試運転	●		
機材初期操作指導	●		コンポンチュナンの研修センターか ら各プロジェクトサイトの移動
プロジェクトサイトへの 機材配置		●	
2. 免税措置		●	

### 3-2-3-4 調達監理計画

#### (1) 調達監理の基本方針

本プロジェクトを日本の無償資金協力で実施する場合、実施設計および調達監理を遂行するに当たっては、特に以下の事項に留意して、実施設計、調達監理の経験豊富な担当者を配した実施体制をつくる。

- 1) 協力準備調査報告書
- 2) 無償資金協力の仕組み
- 3) 二国間で締結された交換公文書
- 4) 国際協力機構と「カ」国政府との間で締結された G/A

以上を踏まえ、実施設計、調達監理業務の内容、担当、留意点についての概要を示す。

#### (2) 業務内容

E/N、G/A 締結後、E/N、G/A に示された業務範囲において、コンサルタントは本プロジェクトの実施機関との間でコンサルタント業務契約を結ぶ。その業務の内容は、概略以下のようになる。

##### 1) 実施設計業務

- 計画内容最終確認および入札図書の作成・協議
- 入札図書に対する「カ」国側の承認取得
- 入札公示および入札図書の配布
- 入札の実施補助、入札結果の評価および報告
- 業者契約促進

2) 機材調達監理業務

機材製作仕様の確認

調達進捗状況の確認

工場出荷前検査立会い／船積み前機材照合検査確認

機材調整・試運転確認

機材初期操作指導確認

現地検収・引渡確認

(3) 監理要員配置計画

- 1) 調達機材の製造に関しては、製作仕様の確認、工場出荷前検査、船積み前機材照合検査において検査要員（1名）を派遣し、基本設計調査段階で明らかにされた機材仕様および数量に変更がないか確認する。
- 2) 機材の現地到着後には、常駐監理要員（1名）を現地に派遣し、機材の開梱・搬入、機材調整、試運転確認、初期操作指導、検収、引渡し等一連の作業を監理する。
- 3) これらの監理要員の選定にあたっては、豊富な経験、適切な技術的判断力及び調整能力を有することを条件とする。

3-2-3-5 品質管理計画

機材の調達においては契約書に定める技術仕様に適合していることを確認するため、各段階において下記の検査を実施する。

工場出荷前検査                      技術仕様書の内容と製作された機材の仕様、性能、数量が適合しているか確認

（供給業者：実施、コンサルタント：確認）

船積み前機材照合検査              技術仕様内容と船積み書類との照合及び船積み書類と機材の照合

（検査専門業者：実施、コンサルタント：確認）

引渡し検査                              技術仕様書内容と機材輸送後の機材が適合しているかの確認

（供給業者：実施、コンサルタント：確認）

3-2-3-6 資機材等調達計画

(1) 調達先

1) 日本調達

本プロジェクトにより調達される機材のうち、灌木除去機、車輛（ピックアップトラックは製造業者によってはタイ）、テント、携帯式VHF通信機、発電機、現有灌木除去機維持管理用部品、現有車輛維持管理用部品（一部は第三国）は

日本調達とする。

2) 現地調達

携帯式 GPS 受信機に関しては現地での入手が可能である為、現地調達とする。  
この機材の「カ」国における部品の入手・修理・保守に関しては特に問題はない。

3) 第三国調達

現在、CMAC で使用されている地雷・金属探知機及び高深度埋設物用探知機のほとんどがオーストラリア、イタリア、ドイツ製である。地雷・金属探知機及び高深度埋設物用探知機は地雷除去活動の最前線で使用される機材であり、使い慣れていることが安全上重要な要素となり、また修理・修繕等の維持管理に関しても現在使用されているものが効率的である。そのため第三国調達とする。また、現有車輛維持管理用部品の一部が日本国内で生産がされていない為、第三国（タイ）調達とする。

以上、1)～3)を整理すると表 3-7 のとおりである。

表 3-7 機材調達先

資 機 材 名	調 達 先			備 考
	現地	日本	第三国	
灌木除去機		●		
ピックアップトラック		●	●	日本もしくはタイ
ステーションワゴン		●		
地雷探知機			●	オーストラリア
地雷・UXO 探知機			●	オーストラリア
高深度埋設物用探知機			●	ドイツ
テント 6.0m×10.0m		●		
テント 3.5m×7.0m		●		
携帯式 GPS 受信機	●			
携帯式 VHF 通信機		●		
発電機 (3kVA)		●		
現有灌木除去機維持管理用部品		●		
現有車輛維持管理用部品		●	●	一部タイ
現有地雷・金属探査機維持管理用部品		●		
マイクロバス(12人乗り)		●		

(2) スペアパーツ

1) 灌木除去機

定期整備に要するフィルター類の他に、磨耗や損傷が激しいロータリーカッター一部と足廻り用のスペアパーツを調達し、灌木除去機の作業効率の向上を図る。

2) 車輛

2年間、または3万キロの走行において発生するフィルター類の定期交換部品や、悪路走行により故障発生が想定される、足回り制動関係、電気関係等の部品をスペアパーツとして調達する。

3) 探知機類

過酷な条件下で探知作業を行なうため損傷が激しい。現地作業経験から故障頻度の高い探知機部品を中心にスペアパーツとして調達し、調達機材による作業効率の向上を図る。

4) 携帯式 VHF 通信機

専用の充電式バッテリーを使用しているため、劣化を考慮してバッテリーをスペアパーツとする。

5) 発電機

定期整備に要するフィルター類をスペアパーツとして調達する。

6) テント類

高温・多湿の過酷な条件下で長時間晒される為、テント生地部分の劣化による損傷が想定される。これら損傷部分を補修する為に補修キットをスペアパーツとして調達する。

(3) 輸送ルート

本プロジェクトで調達される日本製品の調達機材は、日本の船積み港から南シナ海経由で、オーストラリア製品は船積み港から太平洋経由で、EU製品はインド洋経由で「カ」国のシアヌークビル港に陸揚げ後、内陸輸送後コンポンチュナンの研修センターで引き渡される。タイ製品はポイペト経由でコンポンチュナンの研修センターで引渡される。輸送期間は日本およびオーストラリアから船積みする場合は約3週間、EUからは約5週間である。

### 3-2-3-7 初期操作指導・運用指導等計画

本プロジェクトによる調達機材は原則として更新であり、CMACが既に保有・使用している機材ではあるが、現地での組立作業が必要となる機材や取扱上の誤操作が人命に直結する機材、具体的には灌木除去機と地雷探知機、地雷・金属探知機及び高深度埋設物用探知機の4機材については、運転操作取扱および維持管理能力レベルアップを目的として、機材がコンポンチュナンの研修センターに搬入された時点で調達機材のメーカー技術者が調整・試運転、初期操作指導を行う。コンサルタントは調達機材の製造業者技術者もしくは現地代理店の指導を監理する。表3-8に据え付け工事に必要な日数を示す。

表 3-8 据付工事等必要日数

番号	機材名称	台数	開梱・搬入 (人・日)	調整・試運転 (人・日)	初期操作指導 (人・日)	計 (延べ日数)
			現地作業員	派遣技術者		
1	灌木除去機	8	調整試運転に 含む	30日×2人	調整試運転に 含む	30日
2	地雷探知機 MINELAB F3S	221	5日×4人	3日×1人	8日×1人	16日
3	地雷・UXO探知機 MINELAB F3S	184	4日×4人	3日×1人	7日×1人	14日
4	高深度埋設物用探知機 EBINGER UPEX 740M	87	7日×2人	7日×1人	10日×1人	24日
計 (延べ日数)			18日	43日	25日	84日

3-2-3-8 ソフトコンポーネント計画

なし

3-2-3-9 実施工程

本プロジェクトの業務実施工程は、我が国の無償資金協力に基づき概ね図3-5の通りである。

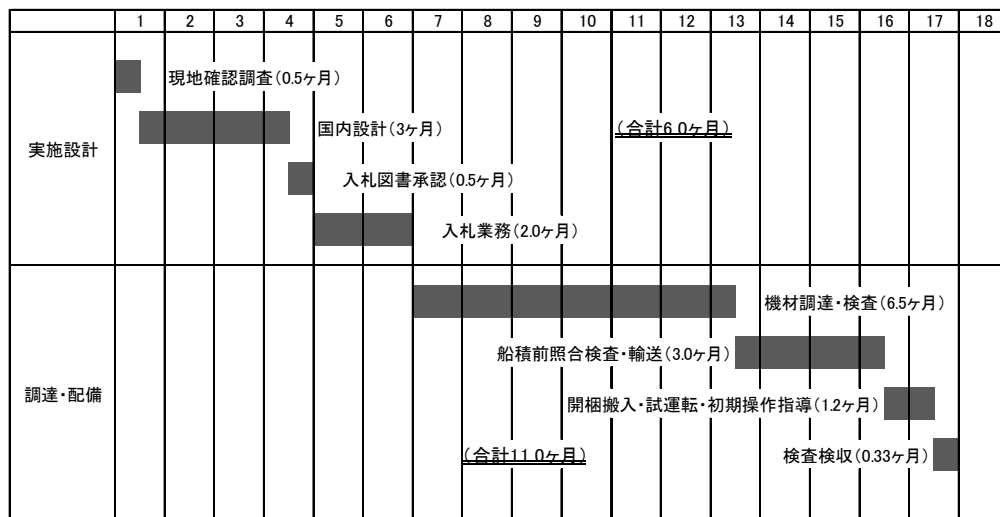


図 3-5 業務実施工程表

3-3 相手国側負担事業の概要

本プロジェクトが無償資金協力として実施される場合の「カ」国側負担（担当）事項は以下の通りである。

- (1) 銀行取極め (B/A) に基づく、日本の銀行に対する手数料の支払い。



- (2) 本プロジェクトに係る調達機材の、シアヌークビル港、ポイペトでの関税、輸入税等の免税措置を事前準備し、コンポンチュナン研修センターまでの速やかな輸送に協力する。
- (3) 本プロジェクトに係る日本国民が、業務遂行のため「カ」国へ入国・滞在することに係る便宜供与。
- (4) 本プロジェクトに係る供給業務に関して、日本国民に対する関税、国内税、その他の課徴金の免除手続。
- (5) 本プロジェクトで調達される機材の適正かつ効果的な運営および維持管理。
- (6) 本プロジェクトの無償資金協力として日本側が負担する以外のすべての費用負担。

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

調達予定機材は、CMAC本部が直接管理し、各地雷除去部隊の地雷除去実施スケジュールに基づき配備される。

本プロジェクトで調達予定の主要機材である灌木除去機、ピックアップトラック及びステーションワゴン、探知機の維持管理費用に占める比率が大きいですが、原則として既存機材の更新と位置付けており、特に灌木除去機と探知機については老朽化した機材からの部品取外しによる部品利用が可能となること、更には、既存機材を維持管理するために必要となる維持管理補修用部品も本プロジェクトでの調達を計画しているため、CMACが調達する維持管理補修用部品の数量が削減できることから、維持管理費用の削減が可能である。

部品の在庫管理等運用面でも、2年間に亘って実施された日本の技術協力により改善されており、問題無く対応できる。現状の機材維持管理費用を表3-9に示す。維持管理費用はCMACの予算の6～11%を占めているが本プロジェクトでの調達予定主要機材は維持管理費用のかかる老朽機材の更新および維持管理用機材・部品となっていることから、機材の維持管理に問題はないと考えられる。

また、機材整備の面においても、調達予定機材が現有機材の更新または追加であるため、CMACの修理技術者がこれまでに蓄積してきた技術がそのまま適用できるので、技術的な面でも問題ない運用が可能である。表3-9にCMACの機材維持管理費用の実績について示す。

表 3-9 機材維持管理費用

(単位：US\$)

	2005	2006	2007	2008	2009
支出合計 (A) = (B) + (C) + (D) + (E)	10,428,538	11,078,479	10,542,025	10,228,555	12,426,485
管理機材調達費 (B)	132,243	625,820	414,799	391,344	209,767
消耗機材調達費 (C)	976,969	990,337	1,149,857	664,985	1,390,984
機材維持管理費 (D)	683,403	736,649	1,207,727	1,030,416	1,029,816
その他 (E)	8,635,923	8,725,673	7,769,642	8,141,810	9,795,918
機材維持管理費比率 (%) (F) (F) = (D) ÷ (A) × 100	6.6	6.6	11.5	10.1	8.3

## 3-5 プロジェクトの概略事業費

### 3-5-1 協力対象事業の概略事業費

#### 3-5-1-1 「カ」国負担経費

「カ」国側負担事項は表3-10の通りである。

表 3-10 相手国側負担事項

項目	金額 (US\$)
銀行手数料	3,780 (約 0.3 百万円)
合計	3,780 (約 0.3 百万円)

### 3-5-2 運営・維持管理費

機材導入後、運営・維持管理費用を要する主な機材は灌木除去機、車輛、探知機である。運営・維持管理費は援助機関からプロジェクトベースで支援されており、CMAC独自の予算から支出されることはないが、現在実施されている他ドナーからの援助は継続する予定であり、運営に問題はない。

#### 3-5-2-1 維持管理費（探知機類）

本地雷除去活動事業を実行する上で必要となる新規調達探知機類の年間の運営・維持管理費は、維持修理費として202,710 US\$（約17.8百万円）と見積もられる。今回は現有材の置き換えである為、故障率の低下に繋がる事により、維持管理費の増加にはつながらない。維持修理費の各見積りを表3-11に示す。

表 3-11 維持修理費見積（探知機類）

単位：US\$

No	機材名称	モデル	台数 (注)	維持修理 比率 ( /台・年)	維持修理費 (US\$/台・年)	年間維持修理費 (US\$・全台数/年)
1	地雷探知機	Minelab F3S	221	0.05	320	70,720
2	地雷・金属探知機	Minelab F3S	184	0.05	410	75,440
3	高深度用 埋設物探知機	Ebinger UPEX 740M	87	0.05	650	56,550
合 計						202,710

注：機材台数は新規調達機材台数

積算条件：

- 機材維持修理比率：過去実績より約5%とする
- 機材維持修理費：機材見積価×機材維持修理費率
- 維持修理費に係る部品費：労務費は自己ワークショップで維持管理を行うため計上せず部品代のみ計上する

年間機材(探知機類)維持修理費合計 202.7千USD=約17.8百万円

#### 3-5-2-2 運営・維持管理費（車輛、灌木除去機）

本地雷除去活動事業を実行する上で必要となる新規調達車輛と灌木除去機の年間の運営・維持管理費は、0.450百万US\$（約27.0+12.6=39.6百万円）と見積もられる。今回は現有機材の置き換えである為、故障率の低下に繋がる事により、維持管理費の増加にはつながらない。燃料・オイル費及び維持修理費の各見積りを表3-12、表3-13に示す。

(1)燃料・オイル費

表 3-12 燃料費見積り

単位：ℓ

No.	機材名称	仕様 (kw)	台数	台当り燃料消費量 (ℓ/日・台)	燃料消費量 (全台数・ℓ/日)
1	灌木除去機	74	8	$0.175 \times 74 \text{ kw} \times 5.85 \text{ h} = 75.8$	606
2	ピックアップ、 ステーションワゴン	80	108	$0.020 \times 80 \text{ kw} \times 4.00 \text{ h} = 6.40$	691
3	マイクロバス	110	7	$0.030 \times 110 \text{ kw} \times 4.00 \text{ h} = 13.2$	92.4
合計		-			1,389

積算条件

- a. 年間稼働日数 : 240 日
- b. 1日の稼働時間 : 灌木除去機 (9時間、効率65%) 車輛 (4時間)
- c. 運転1時間あたりの燃料消費率(ℓ/kw-h) :  
「平成23年」(社)日本建設機械化協会建設機械等損料算定表」で定められている標準による。オイル費は燃料消費量の1%として計上。
- d. ディーゼル燃料価格 : 0.9US\$/ℓ  
オイル価格 : 1.9 US\$//ℓ
- e. 年間燃料費用 :  $1,389 \text{ ℓ} \times 240 \text{ 日} \times 0.9\text{US\$} \approx 300,000\text{US\$}$   
( = 26.4 百万円)
- 年間オイル費用 :  $13.9\text{ℓ} \times 240 \text{ 日} \times 1.9\text{US\$} \approx 6,350$  ( = 0.6 百万円)

年間燃料・オイル費合計  $26.4 + 0.6 = 27.0$  百万円

(2)維持修理費

表 3-133 維持修理費見積り

No	機材名称	仕様 (kw)	台数	維持修理費比率 (/台・年)	台当り年間 維持修理費 (千円台・年)	年間維持修理費 (千円全台数・年)
1	灌木除去機	74	8	$0.40 \div 9.0 \text{ 年} \times 1/2 = 0.022$	836	6,688
2	ピックアップ、 ステーションワゴン	80	108	$0.45 \div 12 \text{ 年} \times 1/2 = 0.019$	52	5,616
3	マイクロバス	110	7	$0.45 \div 12 \text{ 年} \times 1/2 = 0.019$	44	308
合計		-		-	-	12,612

積算条件：

- a. 機材維持修理費比率、耐用年数：  
「平成23年」(社)日本建設機械化協会建設機械等損料算定表」で定められている標準による。

- b. 台当り年間維持修理費：  
機材見積価（CIF 価格/台）×維持修理費比率
- c. 維持修理費に係る部品費：  
労務費の費用比率は 50：50 であるが、労務費は自己ワークショップで維持管理を行うため計上せず部品代のみ計上する。
- d. 年間維持修理費：  
台当り年間維持修理費×台数

年間機材維持修理費合計      12.6 百万円

既存保有機材は、老朽化が進んでいることから、燃料効率が悪く、かつ、修理費もかさむが、修理が不可能な機材は部品の再利用に用いられると想定される為、老朽機材が減少する。したがって近年の機材維持管理費の実績値並みの予算で、機材を維持管理することが十分可能と見られる。

### 3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

調達機材の引渡し場所から各作業現場までの輸送については、引き渡し場所から実際に機材を使用する各作業現場までは業務計画に応じて「カ」国側が実施することから、日本側は引渡し時期などCMACと緊密な連絡をとり、業務計画に支障が生じない無いたくにする必要がある。



## 第4章 プロジェクトの評価





## 第4章 プロジェクトの評価

### 4-1 プロジェクトの前提条件

#### 4-1-1 事業実施のための前提条件

機材の受渡し場所はコンポンチュナンの研修センターであるが、それ以降の各現場への機材の配備に関してはCMAC側が行うことを前提条件とする。また、これらの機材の維持管理、機材オペレーター、地雷除去員等への研修、維持管理に関しても従来通りCMAC側が継続して行うことを前提条件とする。

#### 4-1-2 プロジェクト全体計画達成のための前提条件・外部条件

前提条件として本案件により供与される機材の運転・維持管理に要する予算が確保される必要があるが、オタワ条約履行期限に向けて「カ」国政府の自己資金の増加、他ドナーによる活動費支援の継続が必要である。また、「カ」国からの要請にはコンピューター、プロッター、プリンター等の電算機材もあったが、2008年～2010年の技術協力においてこれらの機材等は供与されており、当面の地雷除去活動においては大きな問題はないと判断し、本プロジェクトからは除外した。しかし、今後も地雷除去等に係わる情報量も蓄積されることや、数年後には現有のこれらの機材は老朽化し、蓄積したデータの破損と言った最悪の事態が起こることも懸念される為、プロジェクト全体計画達成のためには将来的にはこれらの機材の更新についても検討する事を前提条件とする。

### 4-2 プロジェクトの評価

#### 4-2-1 妥当性

本事業は「カ」国国家開発計画の重要分野及び我が国の援助方針に合致し、「カ」国地雷・不発弾除去目標の達成という面でも緊急性が高く、地雷・不発弾除去に係るニーズに対応するものである。調達機材は保有機材の更新・増強でありCMACの人材と技術により運営、維持管理が可能であると判断される為、妥当性が高い。

#### 4-2-2 有効性

##### (1) 定量的効果

定量的効果としてCMACの地雷・不発弾除去面積が拡大する。表4-1にプロジェクトの有効性（定量的効果）について具体的な数値を示す。

表 4-1 プロジェクトの有効性（定量的効果）

成果指標	現状の数値（2009年）	計画値（2014年）
地雷除去面積（km <sup>2</sup> ）（累積）	263.0	452.1
技術調査により土地利用解禁となる面積（km <sup>2</sup> ）（累積）	0.0 （2010年開始）	719.4

(2) 定性的効果

- ① 機材性能の維持が容易となり、地雷除去作業の効率が向上するとともに、老朽化した機材が新品に置き換えられることから地雷除去員の安全性も高まる。
- ② 地雷除去、技術調査により従来使用できなかった土地の解禁に貢献する。
- ③ 地雷汚染地域が減少し、住民の安全な生活確保に寄与する。

# 第 5 章 資 料



## 第5章 資料

### 資料1 調査団員・氏名

#### (1) 協力準備調査

氏名	担当事項	所属
宮田 伸昭	総括	JICA客員専門員
小向 絵理	平和構築	JICA国際協力専門員
島田 具子	計画管理	JICA公共政策部
高坂 幸夫	業務主任/運営計画	株式会社 アンジェロセック
蒲池 一比古	機材計画1/調達計画1/積算1	株式会社 アンジェロセック
上橋 信行	機材計画2/調達計画2/積算2	株式会社 アンジェロセック

#### (2) 協力準備概要説明調査

氏名	担当事項	所属
宮田 伸昭	総括	JICA客員専門員
高坂 幸夫	業務主任/運営計画	株式会社 アンジェロセック
蒲池 一比古	機材計画1/調達計画1/積算1	株式会社 アンジェロセック
上橋 信行	機材計画2/調達計画2/積算2	株式会社 アンジェロセック

## 資料2 調査日程

### (1) 準備調査

日程			官団員(JICA)		コンサルタント(アンジェロセック)			コンサルタント 宿泊予定地	
日 順	月 日	曜 日	平和構築	1 2 総括、計画管理	3 業務主任/運営計画 (高坂 幸夫)	4 機材計画1/調達計画1/積算1 (蒲池 一比古)	5 機材計画2/調達計画2/積算2 (上橋 信行)		
1	10月20日	水			移動(空路) 成田(10:00TG643)→バンコク(14:30) バンコク(18:10TG584)→ブノンベン(19:25)			ブノンベン	
2	10月21日	木			日本大使館、JICA、CMAC表敬・インセプションレポート説明			同上	
3	10月22日	金			CMAC インセプションレポート説明、質問事項・調査日程打合せ			同上	
4	10月23日	土			資料整理 団内打ち合わせ			同上	
5	10月24日	日			資料整理 団内打ち合わせ			同上	
6	10月25日	月			CMAC本部、関係部門調査			同上	
7	10月26日	火			CMAC本部、関連機関調査			同上	
8	10月27日	水			移動(空路) 成田→ブノンベン	CMAC本部研修、研究開発部調査			同上
9	10月28日	木			大使館、JICA事務所、CMAC表敬			同上	
10	10月29日	金			(祝日:シハモニ国王即位記念日) 移動(陸路)ブノンベン→コンボンチュナム(T/C)→バタンバン			バタンバン	
11	10月30日	土			DU2除去活動調査 平和構築無償サイト調査、中央整備工場調査、DU2事務所訪問			同上	
12	10月31日	日			(祝日:シアヌーク前国王誕生日) 移動(陸路)バタンバン→ブノンベン			ブノンベン	
13	11月1日	月			移動(空路) 成田→ブノンベン	(祝日:振替休日) 資料整理 団内打ち合わせ			同上
14	11月2日	火	移動(陸路)ブノンベン→コンボンチュナムERO事務所調査 及びサイト調査			コンボンチュナム			
15	11月3日	水	移動(陸路)コンボンチュナム→ブノンベン戻り、午後CMAC協議			ブノンベン			
16	11月4日	木	CMAC協議、CMAA協議、M/D協議、他ドナー調査、民間整備・部品事情調査			同上			
17	11月5日	金	CMAC協議(M/D署名)、CMAC調査、 大使館JICA報告、移動(空路)ブノンベン→	CMAC協議(M/D署名)、CMAC調査、大使館JICA報告			同上		
18	11月6日	土	成田	資料整理 団内打ち合わせ			同上		
19	11月7日	日	資料整理 団内打ち合わせ			同上			
20	11月8日	月	ブノンベ市内関連民間業者調査			同上			
21	11月9日	火	(祝日:独立記念日) 移動(陸路)ブノンベン→バタンバン 資料整理、団内打ち合わせ			バタンバン			
22	11月10日	水	午前中中央整備工場・機材維持管理体制調査、 午後移動(陸路)バタンバン→バンテンメンチェイDU1事務所調査及びサイト調査			バンティアイ メンチェイ			
23	11月11日	木	移動(陸路)バンティアイメンチェイ→シュムリアップ、DU4事務所調査及びサイト調査			シュムリアップ			
24	11月12日	金	移動(陸路)シュムリアップ→サイト調査→シュムリアップ DU6事務所調査及びサイト調査			同上			
25	11月13日	土	資料整理 団内打ち合わせ			同上			
26	11月14日	日	移動(陸路) シュムリアップ→ブノンベン			ブノンベン			
27	11月15日	月	移動(陸路)ブノンベン→シアヌークビル港 運搬・通関事情調査、輸送業者調査			同上			
28	11月16日	火	CMAC協議	民間整備・部品事情調査			同上		
29	11月17日	水	CMAC協議(テクニカル・メモの協 議)、他ドナーNGO調査	CMAC協議(テクニカル・メモの協議)、民間整備・部品事情調査			同上		
30	11月18日	木	CMAC協議(テクニカル・メモ署 名)、運搬事情調査	CMAC協議(テクニカル・メモ署名)、代理店・アフターサービス調査			同上		
31	11月19日	金	大使館 JICA報告 移動(空路)ブノンベン(20:40TG584)→バンコク(21:45)バンコク(23:50TG642)→			機内			
32	11月20日	土	(祝日:水祭り) 成田(07:30)						

(2) 準備調査概要説明調査

日程			官団員(JICA)	コンサルタント(アンジェロセック)			コンサルタント 宿泊予定地
日 順	月 日	曜 日	1 総括	3 業務主任/運営計画 (高坂 幸夫)	4 機材計画1/調達計画1/積算1 (蒲池 一比古)	5 機材計画2/調達計画2/積算2 (上橋 信行)	
1	2月13日	日	11:30 羽田→16:30 バンコク 18:25 バンコク→19:40 プノンベン(TG584)	Departure 羽田(00:20TG661)→バンコク(05:20) バンコク(07:45TG580)→プノンベン(09:00)			プノンベン ホテル
2	2月14日	月		8:30-9:30 JICA カンボジア事務所 2:30 CMAC表敬、協力準備調査概要説明書説明			同上
3	2月15日	火		10:00-11:00 日本大使館説明 2:30 CMAC と M/D、機材仕様の打ち合わせ			同上
4	2月16日	水		AM CMACとM/D署名 4:00-5:00 カンボジア事務所報告			同上
5	2月17日	木	10:00 移動(空路) プノンベン(TG581)→バンコク(11:05)、バンコク(14:50 TG660)→羽田(22:30)	CMACとの仕様等の打ち合わせ			同上
6	2月18日	金		移動(空路) 20:40 プノンベン(TG585)→バンコク(21:45) バンコク(23:50 TG642)→			
7	2月19日	土		7:30 成田			

### 資料3 関係者(面会者)リスト

- (1) 在カンボジア 日本大使館  
 黒木 雅文 特命全権大使  
 川村 裕 公使  
 松尾 秀明 一等書記官  
 杉山 裕秀 二等書記官
- (2) 在カンボジア JICA 事務所  
 鈴木 康次郎 所長  
 小林 雪治 次長  
 亀井 直子 所員  
 山田 理 Project Formulation Adviser  
 PICH THYDA Program Officer
- (3) カンボジア国政府

氏名	担当	所属
HENG RATANA	Director General, CMAC	CMAC HQ
OUM PHUMRO	Deputy Director General	CMAC HQ
EK BOLIN	Director of Support and Human Resource	CMAC HQ
MOM SIMETTHA	Procurement Officer	CMAC HQ
HENG KRA	Deputy Director of Support & HR	CMAC HQ
MONG SOKUNTHEARATH	Training Centre Manager	CMAC Training Centre
SA EM PONNAREAY	Manager	DU 1
SEAM HAK	Deputy Demining Unit 1 Manager	DU 1
PRING PANHARITH	Manager	DU 2
RATH POTTANA	Manager	DU 4
KEO SARATH	Manager	DU 5
MEAN SARUN	Manager	DU 6
PRUM SOPHAKMONKOL	Deputy Secretary General	CMAA
CHUM BUN RONG	Advisor to the Prime Minister Secretary General	CMAA
EANG KAMRANG	Database Unit Manager	CMAA
KRY THONG	Chief of Intervention Unit Public Works	Ministry of Public Works and Transport Heavy Equipment Center



## (4) その他

氏名	担当	所属
WAYNE TURNBULL	Major, U. S. Army Chief, Office of Defense Cooperation	Embassy of the United States
LOU LUFF	Quality Assurance Technical Adviser	UNDP
MELISSA SABATIER	Project Manager	UNDP
TAKAGI Shigeru	Chief of Technical Advisor Project Leader	JMAS Sub Office Battambang Prvince
IMAI YOHEI	Assistant Technical Adviser/ Civil-engineering Adviser	JMAS Sub Office Battambang Prvince
WATANABE EIKI	Resident Representative	JMAS Phnom Penh Office
SATO YOSHIKO	Administrator	JMAS Phnom Penh Office
ARAI TOMOE	Chief of Finance	JMAS Phnom Penh Office
MINAMI KYOKO	Training Management Advisor/Project Coordinator	
JAMIE FRANKLIN	Country Program Manager	MAG
MICHAEL BARTURA		HALO TRUST
MASAHIRO YASUDA	OFFICE OF SPECIAL PROJECT MANAGEMENT SECOND MANAGEMENT DEPARTMENT	JICS
FINN VIGGO GUNDERSEN	General Manager	ENVO TECH
UY SOVUTHY	Assistant Manager	ENVO TECH
JAY STEED	Task Order Project Manager	Dyn Corp
JIMMI C. VICTORIA	General Manager	Sideband Communication & Engineering Service(Minelab)
FUKUDA SHINGO	Chief Reppresentative	TOYOTA TSUSHO CORPORATION
SEAK SOTEAR	Sale Manager	MITSU CAMBODIA Co.,Ltd. (MITSUBISHI MOTORS)
SUPONG LOGULPRAKIT	Executive Manager	MITSU CAMBODIA Co.,Ltd. (MITSUBISHI MOTORS)
TOUM PHARY	Sales	MITSU CAMBODIA Co.,Ltd. (MITSUBISHI MOTORS)
OUK CHANTHA	MANAGER	TRANSINDO
LUN VUTHY	Operation MANAGER	TRANSINDO
HENRY EANG	General Manager	KTM Co.,Ltd(KOMATSU)
BUN SOPHAL	Assistant to General Manager	KTM Co.,Ltd(KOMATSU)
SOM SANGKHAR	Managing Director	S. O. M CORPORATION, LTD

## 資料 4-1 討議議事録 (M/D) 現地調査

### Minutes of Discussions on Preparatory Survey on the Project for Improvement of Equipment for Demining Activities (Phase VI) in the Kingdom of Cambodia

In response to a request from the Royal Government of Cambodia (hereinafter referred to as "Cambodia"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Improvement of Equipment for Demining Activities (Phase VI) (hereinafter referred to as "the Project") in Cambodia and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Cambodia the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Nobuaki MIYATA, Senior Advisor, JICA, and is scheduled to stay in the country from October 20 to November 19, 2010.

The Team held discussions with the officials concerned of the Royal Government of Cambodia and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets. The team will proceed to further study and prepare the Preparatory Survey Report.

Phnom Penh, November 5, 2010


Mr. Nobuaki MIYATA  
Leader  
Preparatory Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency


H.E. Heng RATANA  
Director General,  
Cambodian Mine Action Centre  
Kingdom of Cambodia

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve demining and Unexploded Ordnance (UXO) clearance activities of Cambodian Mine Action Centre (hereinafter referred to as "CMAC"), through procurement of necessary equipment.

### 2. Project site

The project sites are CMAC Headquarters, Central Workshop, Training Center, and all the activities areas of the Demining Units (DUs) as shown in Annex-1.

### 3. Responsible and Implementing Agency

The responsible and implementing agency is CMAC. The organization chart of CMAC is shown in Annex-2.

### 4. Items Requested by the Government of Cambodia

- 4-1 After discussions with the Team, the items described in the list on Annex-3 were finally requested by the Cambodian side.
- 4-2 The Cambodian side also explained the priority of the requested components as described in the list on Annex-3. The Cambodian side explained the necessity of equipment and requested to the Government of Japan to provide as many items on the list as possible.
- 4-3 The team will assess the appropriateness of each component of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

- 5-1 The Cambodian side understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-4.
- 5-2 The Cambodian side will take the necessary measures, as described in Annex-5, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

### 6. Schedule of the Study

- 6-1 The Team will proceed to conduct further study in Cambodia until November 19<sup>th</sup>, 2010.
- 6-2 The Team will prepare the draft report of the study in English and dispatch a mission to Cambodia in order to explain its contents in February 2011.
- 6-3 In case that the contents of the report are accepted in principle by the Royal Government of Cambodia, JICA will complete the final report and submit it to the Royal Government of Cambodia around March, 2011.

*LSM*

*(2)*

7. Other relevant issues

7-1 Both sides agreed that equipment plan should be formulated focusing on the following factors.

- Direct contribution to demining activities
- Maintaining and improving the efficiency of the present capacity of brush cutters

Although above two factors are mainly focused, maintaining and further improving CMAC's demining and mine action management capacity as a leading national demining institution can be considered.

7-2 Regarding information system equipment such as PCs, both sides agreed that not only replacement of PCs but also some upgrading of network and software should be considered. The Team explained that those items are not highly prioritized for Japanese Grant Aid this time from the view point of selection and concentration of input within limited financial resources.

7-3 Both sides agreed that items and the number of equipment should be limited to the extent to which CMAC can maintain the demining activities to achieve its strategic plan (2010-2014) . After the approval of the National Mine Action Strategy (2010-2019), CMAC will review and align its strategic plan with the overall national strategy.

7-4 The Team requested and the Cambodian side agreed that CMAC ensures the budget and human resources to maintain its activities.

7-5 The Team requested and the Cambodian side agreed that CMAC assures appropriate maintenance work including efficient utilization of the Central Workshop and the Mobile Workshop.

7-6 Both sides recognized that suspected areas of contamination seem to be almost same level as described in the National Mine Action Strategy (2010-2019) (in the process of approval), according to the results of the phase I of the Baseline Survey.

7-7 If the Project is approved by the Government of Japan, the Cambodian side requested that some equipment should be delivered by the time of the MSP (Meeting of States Parties) 2011 in Phnom Penh.

- Annex-1 The map of the site
- Annex-2 CMAC Organization Chart
- Annex-3 Items Requested by Cambodia
- Annex-4 Japan's Grant Aid Scheme
- Annex-5 Major Undertakings to be taken by Each Government

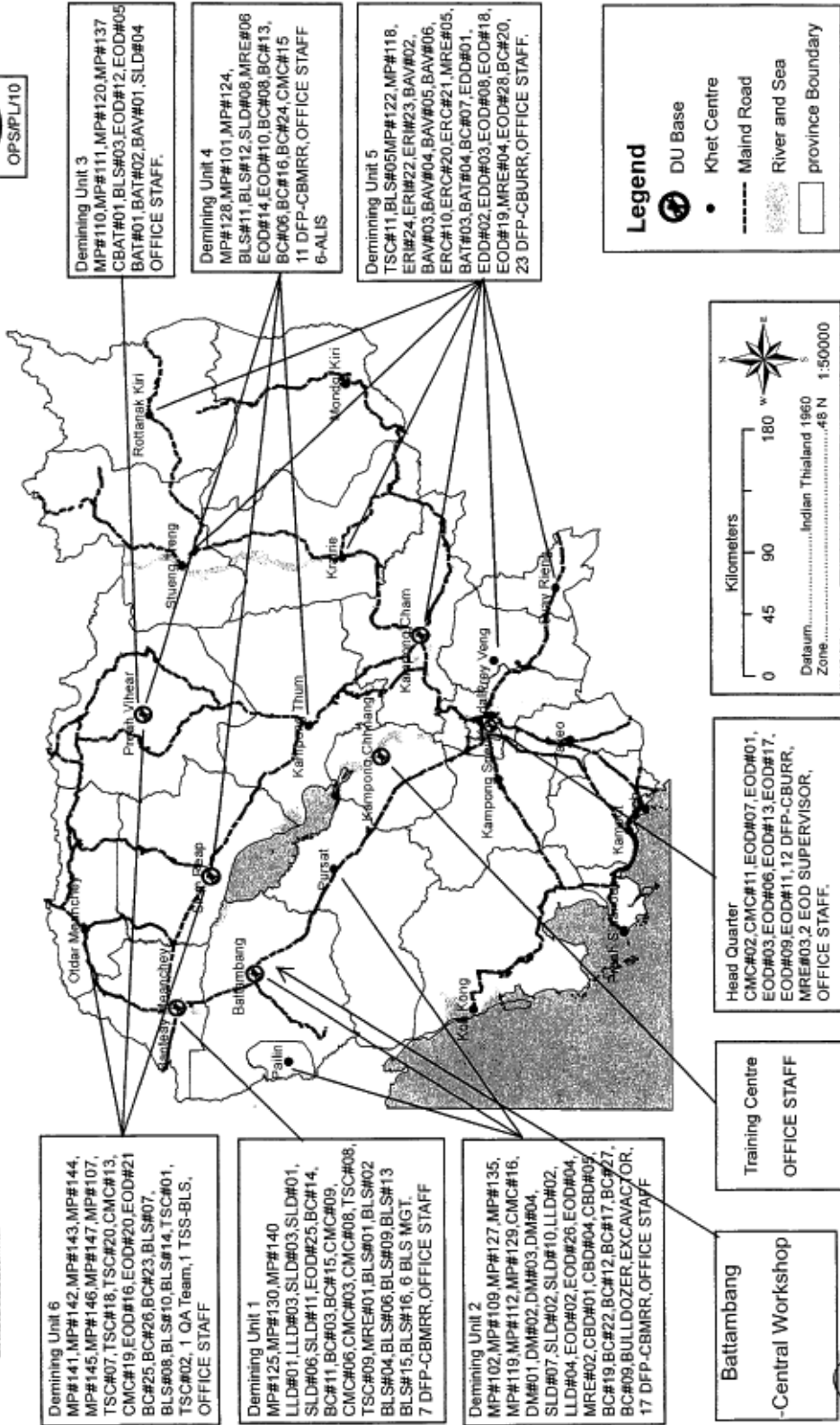
N/h





OPS/PL/10

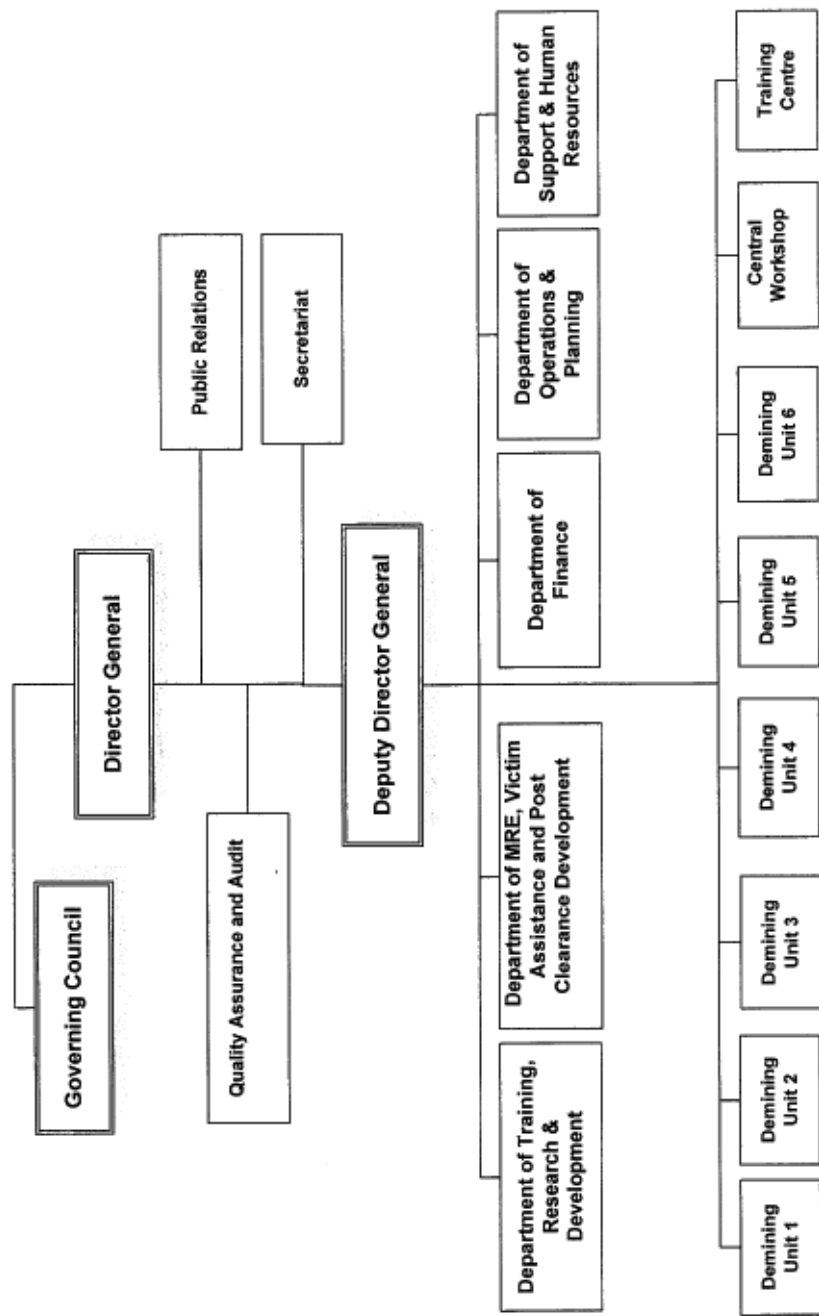
# CMAC CURRENT DEPLOYMENT MAP For The Month of September 2010



*R. G.*

*(Signature)*

CMAC ORGANIZATION CHART



*N.H.*

Approved by the Governing Council on 01 June 2009

*(Signature)*

**LIST OF REQUESTED EQUIPMENT**

No	Equipment	Unit	Qty	Unit Price	Total	Priority
<b>1. Mine/ERW Clearance &amp; Survey Equipment</b>					<b>\$8,653,231</b>	
	Brush cutters	Unit	12	\$250,000	\$3,000,000	A
	Vehicles-Pick up	Unit	50	\$21,000	\$1,050,000	A
	Vehicles-Station Wagon	Unit	67	\$24,000	\$1,608,000	A
	Truck Awning	Unit	50	\$350	\$17,500	B
	Mine detectors	Unit	191	\$2,966	\$566,506	A
	Mine/UXODetector F3S	Unit	183	\$3,811	\$697,413	A
	Deep search detectors Ebinger UPEX 740M	Unit	113	\$7,500	\$847,500	A
	Deminer tents-1 (size: 6mx10m)	Unit	12	\$12,000	\$144,000	A
	Deminer tents-2 (size: 3.50mx7m)	Unit	60	\$5,000	\$300,000	A
	PPE-Vest	Unit	331	\$390	\$129,090	A
	PPE-Visor	Unit	1,451	\$72	\$104,472	A
	Grass Cutting Machine (Honda)	Unit	205	\$350	\$71,750	A
	GPS Garmin Map 60CSx	Unit	234	\$500	\$117,000	A
<b>2. MIS/Communication Equipment</b>					<b>\$219,560</b>	
	VHF Handheld Radio	Unit	347	\$180	\$62,460	A
	3Com Switch 5500 G-EI 48-port 10/100/1000	Ea	8	\$5,300	\$42,400	B
	Cisco Firewall/Router 1GB 1800 Series	Ea	4	\$2,700	\$10,800	B
	Desktop	Set	18	\$1,000	\$18,000	A
	Desktop (GIS/Dbase)	Set	12	\$2,300	\$27,600	A
	HP Proliant ML750 G4 Server	Set	3	\$8,900	\$26,700	B
	Laptop	Set	18	\$1,200	\$21,600	A
	Plotter Design Jet A0	Unit	1	\$10,000	\$10,000	A
<b>3. Other Equipment</b>					<b>\$2,380,485</b>	
	Generators (3KVA)	Unit	28	\$750	\$21,000	A
	Spare Parts for BC and Vehicles	Set	1	\$500,000	\$500,000	A
	Spare Parts for Mine Detectors	Set	1	\$509,485	\$509,485	A
	Workshop Tools for DUs	Set	3	\$50,000	\$150,000	B
	Small bulldozer D5	Unit	1	\$50,000	\$50,000	C
	Dump Truck 14 Tones	Unit	2	\$60,000	\$120,000	C
	Leveler	Unit	1	\$100,000	\$100,000	A
	Roller Compactor	Unit	1	\$70,000	\$70,000	C
	Bus (45 Seats)	Unit	2	\$80,000	\$160,000	A
	Van 12 Seats	Unit	7	\$50,000	\$350,000	A
	Truck Trailer	Unit	2	\$100,000	\$200,000	A
	Solar panel (10KVA)	Set	3	\$50,000	\$150,000	C
<b>Total</b>					<b>\$11,253,276</b>	

N.M

## JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on the law and the decision of the Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ"), JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects.

The Grant Aid is non-reimbursable fund to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

### 1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is conducted as follows-

- Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the Survey")
  - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
  - Appraisal by The GOJ, and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Determination of Implementation
  - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
  - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation - Implementation of the Project on the basis of the G/A

### 2. Preparatory Survey

#### (1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by JICA and the GOJ. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the

N. S. M.





implementation of the Project.

- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

#### (2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA uses (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

#### (3) Result of the Survey

The Report on the Survey is reviewed by JICA, and after the appropriateness of the Project is confirmed, JICA recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project.

### 3. Japan's Grant Aid Scheme

#### (1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the E/N will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a plea for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

#### (2) Selection of Consultants

*Xilin*

*(D)*

The consultant firm(s) used for the Survey Will be recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the E/N and the G/A, in order to maintain technical consistency.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

(4) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making

*N, m*

payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

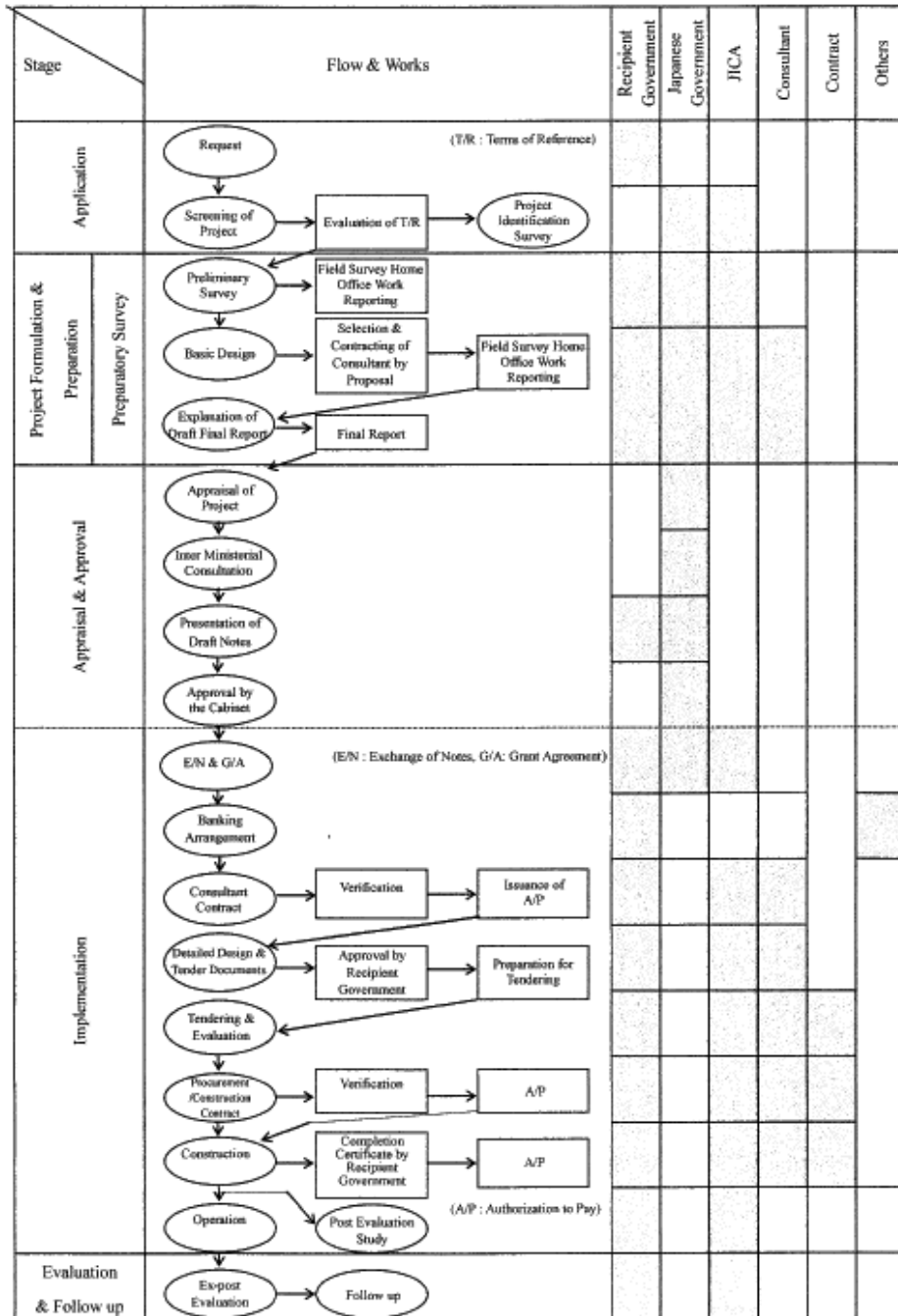
A recipient country must ensure the social and environmental considerations for the Project and must follow the environmental regulation of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

(End)

Nich

①

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



*Nim*



## Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by the Grant	To be covered by Recipient side
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project	(●)	(●)
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●
5	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		●
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment		●

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

x/h

②

## 資料 4-2 討議議事録 (M/D) 概要説明調査報告

### Minutes of Discussions on Preparatory Survey on the Project for Improvement of Equipment for Demining Activities (Phase VI) in the Kingdom of Cambodia (Explanation of Draft Outline Report)

In October and November 2010, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Survey Team on the Project for Improvement of Equipment for Demining Activities (Phase VI) (hereinafter referred to as "the Project") to the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as "Cambodia"), and through discussions and field survey and examination of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

In order to explain and to consult with the Cambodian side on the contents of the draft report, JICA sent to Cambodia the Explanation of Draft Outline Report Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Nobuaki MIYATA, Senior Advisor, JICA, from February 13 to February 18, 2011.

As a result of discussions, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Phnom Penh, February 16, 2011



Mr. Nobuaki MIYATA  
Leader  
Explanation of Draft Outline Report  
Team  
Japan International Cooperation  
Agency



E. Heng RATANA  
Director General,  
Cambodian Mine Action Centre  
Kingdom of Cambodia

## ATTACHMENT

### 1. Components of the Draft Outline Report

The Cambodian side agreed and accepted in principle the contents of the draft outline report of the Preparatory Survey by the Team.

The list of equipments is attached to Annex-1.

The final decision will be made by the Government of Japan based on the further examination of the results of the Preparatory Survey.

The Team handed one copy of the draft final detailed specification of the equipment to the Cambodian side, and these shall be confidential to third parties in order to secure the fairness of the tender of the Project.

### 2. Japan's Grant Aid Scheme

2-1 The Cambodian side understood the Japan's Grant Aid scheme explained by the Team.

2-2 The Team explained to the Cambodian side that the undertaking of the internal transportation from the port of disembarkation to CMAC's Training Center in Kampong Chhnang should be covered by Grant Aid. Besides, the internal transportation from the Training Center to the work site will be conducted by the Cambodian side.

2-3 The equipment procured by the Grant Aid should be used properly and effectively for a reasonable period of time. When it becomes unusable for operations after that, the Cambodian side is required to consult with the Embassy of Japan and JICA Cambodia office before it is disposed, transferred, or used for other purposes.

### 3. Schedule of the Study

JICA will complete the Final Report in English, in accordance with the confirmed items and send it to the Cambodian side by the end of March, 2011.

### 4. Other Relevant issues

The Cambodian side confirmed that the following undertakings should be taken by the Cambodian side at the Cambodian expenses.

4-1 To bear the following commissions to the Japanese bank for banking services based upon the B/A

(a) Advising commission of A/P

(b) Payment commission

4-2 To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in Cambodia

4-3 To accord Japanese nationals, whose service may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into Cambodia and stay therein for the performance of their work.

S. M.

②

- 4-4 To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
- 4-5 To maintain and use properly and effectively equipment provided under the Grant Aid
- 4-6 To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment.

Annex-1 List of Equipment

S.M

to



**LIST OF EQUIPMENT**

No	Equipment	Unit	Qty.	
			request	plan
1	Brush Cutter	Unit	12	8
2	Vehicles-Pick up4x4 heavy duty	Unit	50	50
3	Vehicles-Station Wagon 4x4, heavy duty	Unit	67	58
4	Mine detectors Minelab F3S	Unit	191	221
5	Mine/UXO Detector Minelab F3S	Unit	183	184
6	Deep search detectors Ebinger UPEX 740M	Unit	113	87
7	Deminer tents-1 (size: 6mx10m)	Unit	12	32
8	Deminer tents-2 (size: 3.50mx7m)	Unit	60	54
9	Handheld GPS	Unit	234	117
10	VHF Handheld Radio	Unit	347	205
11	Generators (3KVA) Diesel	Unit	28	27
12	Spare Parts for B/C	Set	1	1
13	Spare Parts for Vehicles	Set	1	1
14	Spare Parts for Mine Detectors	Set	1	1
15	Van 12-Seats, diesel	Unit	7	7

Nh



## 資料5 参考資料／入手資料リスト

No.	資料名
1	CMAC INTEGRATED WORK PLAN 2010
2	CMAC Five-Year Strategic Plan 2010-2014
3	CMAC Annual Report 2009
4	CMAC Annual Report 2008
5	CMAC Annual Report 2007
6	CMAC Annual Report 2006
7	CMAC Ten Years
8	INTEGRATED WORK PLAN 2010
9	Five-Year Strategic Plan 2010-2014
10	DU1 ORGANISATION CHART
11	DEMINEING UNIT-2 ORGANIZATION CHART
12	CMAC DU6 CHART
13	JICA Equipment Provided to (DU1)
14	Brief Report from January up to October 2010 And the Goal for the Last Two Months in2010 (Du6)
15	CMAC 67units of Station Wagon
16	Result of Demining Activities in Cambodia and CMAC
17	MAG Cambodia
18	MAG Annual Review 2008-2009
19	Garmin GPS map62s Specs sheet
20	The Phnom Penh Post 2010, 11月18日、地雷爆破事故記事
21	The CAMBODIA DAILY 2010, 11月18日、地雷爆破事故記事
	以下電子データ
21	Name of Group or Team for Mine/UXO Clealance in CMAC (Number of Team)
22	Name of Group or Team for Mine/UXO Clealance in CMAC (Structure of Team)
23	Combination of Teams for Mine/UXO Clealance in CMAC
24	Donated equipment
25	Life Time of Equipment
26	Mine Detector Spare Part Used (2006-2009)
27	Name of Group or Team for Mine/UXO Clealance in CMAC
28	Tenth Meeting of the States Parties (10MSP)
29	REQUIREMENT EQUIPMENTS FOR MOBILE PLATOON(1 Land 1 Man Drill)
30	REQUIREMENT EQUIPMENTS FOR MOBILE PLATOON(1 Land 2 Man Drill)



