

2. 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	本事業は遺棄地雷とクラスター弾が混在する汚染地域において、地雷除去機 (DM) とクラスター子弾除去機 (CM) による機械処理を行い、迅速かつ安全な処理要領を CMAC に技術移転するものである。その結果、危険回避教育と相俟って、地域の貧困から脱却し地域の経済的發展に資する。 The purpose of this project is to transfer the integrated mechanical clearance technique, which is efficiency and safe by Demining Machine (DM) and De-Cluster Machine (CM), to CMAC in the mixed contaminated area with landmines and cluster munitions. As a result, the project leads to eradication of the poverty and the economic growth by gearing up clearance with demining and Mine Risk Education.
(2) 事業の必要性 (背景)	(ア) カンボジアではベトナム戦争とその後の内戦等により、依然として多くの土地が遺棄地雷、不発弾により汚染されている。 (イ) カンボジアの地雷・不発弾の処理は政府機関である CMAC が中心となって実施しているが、カンボジア政府が昨年末に公表した「2018-2025 国家地雷処理戦略 ※1」によれば、現在明らかにされている国内遺棄地雷、不発弾の汚染地域は 1,970 km² であり、その内訳は地雷が 946km²、クラスター弾が 645 km²、その他の不発弾が 379 km² である。現在の地雷処理ペースは年平均 94km² であり、政府はこれを 110km² にしたい意向である。同様に、クラスター弾の処理能力についても年平均 11km² であり、大幅な処理速度の向上が求められる。なお、同文書では処理の目標として、遺棄地雷については「2025 年までに現在判明している全ての汚染地雷原の解放」、また、クラスター弾については「2025 年までに優先度の高い汚染地域の解放」が記載されている。 ※1 2014 年にモザンビークで開催された対人地雷禁止条約第 3 回再検討会議において、「2025 年までに対人地雷の除去完了」が記載された「マプト+15 宣言」が採択された。カンボジア政府はこれに則り、処理完了の目標を 2025 年とする国家地雷処理戦略を昨年末に公表 (ウ) ベトナムと接続するカンボジア中南部地域のアジアハイウェイ 1 号線が、ネアックルン橋 (つばさ橋) の完成に伴い交通量も増加しており、同ハイウェイ沿いの地域の発展が予想される。事業を予定するコンポントムは、沿線からやや離隔した地域ではあるが依然として不発弾 (クラスター弾) が多数残存しており、また一部地域には遺棄地雷も存在していることから同地域開発の制約となっており、比較的住民の居住地域に近く跡地利用が容易と思われる地域においても処理が進んでいない。地域の発展を促進するためには処理の迅速化が必要である。しかし地雷とクラスター弾が混在して汚染された地域において機械処理を行う場合、それぞれの処理要領が異なることから、異なる機種 of 機械運用となり処理要領が複雑なため、新たに地雷・クラスター弾の総合的な機械処理技術を付与する必要がある。(別紙第 1 ～ 3 参照) (エ) 本事業は遺棄地雷とクラスター弾が混在する汚染地域において、地雷除去機 (DM) とクラスター子弾除去機 (CM) による機械処

理を行い、迅速かつ安全な処理要領を CMAC に技術移転するものである。JMAS では(株)小松製作所（以下「コマツ」という）が開発した CM による機械処理事業を、2016 年 7 月から世界で初めてラオスにおいて実施して所望の成果を挙げている。本事業においてはコマツより新たに CM の無償貸与を受け、これまで同社から貸与されている DM とともに地雷・クラスター弾混在地域における総合的な機械処理技術を CMAC に移転し、処理の加速化に繋げるものである。

（オ）JMAS は、カンボジアにおいて 2002 年から不発弾処理事業を、2004 年から地雷処理事業を実施しており、人道的観点から住民が居住し活動する地域内での活動を優先し、人的損害の減少を目標に活動している。近年被害者数は減少してきており、カンボジア政府は現在より上位の目的である貧困からの脱出、経済の発展に目が向き始めた。これまで実施してきた処理跡地の利用については農地が主体であり、地域における劇的な経済発展に繋がっていない。このため、CMAC は発展が期待できるタイ国境付近とともに近年道路網が整備されている東部地域における地雷・不発弾処理を JMAS に期待している。また、残存する地雷原、不発弾汚染地域とその数は依然として膨大なものがあり、2025 年までに国土を安全化するという政府目標の達成には処理の迅速化が求められる。このため CMAC は地雷犬の導入・活用や、不発弾処理チームの改編などの努力をしており、JMAS に対しても機械力の導入、各種処理技術の組み合わせによる処理の迅速化の支援を期待している。

（カ）CMAC はクラスター弾の機械処理による安全性、効率性（爆破処理よりも時間が短縮）、経済性（爆破処理用の爆薬【3 ドル／回】の所要なし）等について高い関心を示している。特に、昨年 5 月 29 日に南南協力事業の枠組みでラオスを訪れていた CMAC 隊員は JMAS のクラスター子弾機械処理事業地のシェンクワンを訪れ、機械処理事業を現地視察しつつ事業に関して意見交換を実施した。

（キ）汚染地域が濃密・広域に及ぶメコン川沿いの東部地域におけるクラスター弾処理に関しては、欧米をはじめとする NGO が活動しているが、本事業の予定地である中南部地域は手つかずの状況である。従って、本事業はカンボジアにおける我が国の存在感を高めることに繋がる。

（ク）クラスター子弾の機械処理技術の習得により、南南協力を通じ、同弾に汚染されている国々の処理速度を高められる可能性があり、オスロ条約締約国のクラスター弾処理完了時期の加速化に貢献しうる。

（ケ）これまでの事業における成果

（a）OJT(地雷等処理実務を通ずる教育)による技術移転の実施

（Ⅰ）DM、BC、ERWI の各チームに対し、機械との連携要領について主として「統合機械処理ハンドブック」を活用し教育した。（BC：Brush Cutter（灌木除去機）、ERWI：Explosive Remnants of War Intervention（爆発性戦争残存物への対応チーム））

（Ⅱ）CM の取り扱いについて

CM 導入訓練においてオペレーター（OP）には CM の基礎的な取り扱い（安全管理含む）技術、チームに対してはクラスター弾の探査、掘開、標示要領の基本、並びに CM のアタッチ

	メントの交換時における安全管理事項、OP との連携要領などの基礎的事項を演練した。 (Ⅲ) 隊員の所見を確認したところ、多くの隊員が機械処理による迅速性かつ安全性を実感していると述べている。(別紙第4参照) (b) 地雷等 (クラスター弾含む) 処理 (2 年次 7 月末現在) 実習教育として、以下の地雷原等を処理し、地域住民が置かれている生活環境の安全性の向上及び社会資本の整備に寄与した (Ⅰ) 活動地域：コンポントム州コンポンスバイコミュンオーサラ村 (Ⅱ) 処理面積：54.4ha／年間 144ha (37.8%) (Ⅲ) 発見・処理した地雷等 ・ 対戦車地雷：累計 0 発 ・ 対 人 地雷：累計 10 発 ・ 不 発 弾：累計 75 発 (うちクラスター小弾 19 発) ・ 破 片 : 累計 21,151 個 (iv) 要請による処理した地雷等 (地雷等処理活動地域以外で住民などからの要請に対応した地雷等) ・ 対戦車地雷：累計 1 発 ・ 対人地雷 : 累計 8 発 ・ 不 発 弾 : 累計 147 発 (うちクラスター小弾 15 発) (c) 危険回避教育 被害者の減少に寄与するため、危険回避教育を事業地内及びその近傍地域で 73 回 1,052 名に対し実施した。危険回避教育終了時には質問、アンケート等により理解度を確認した。特に、地雷・不発弾の危険性の認識や発見時の対応要領の質問に対して全員が正答であった。 進捗率：70.1% (年間比) 1,500 名／年 (ケ) これまでの事業を通じての課題・問題点 (a) PCD 事業 (タイ国境付近で実施中の JMAS 事業) における DM による対戦車地雷触雷事故に鑑み、DM の運用前に人力探知によるパイロットレーンを構成するところ、パイロットレーンにおける対戦車地雷の有無の点検に多くの労力を要している。 (b) CM の導入の遅れやクラスター子弾の発見数が少ないことなどにより、クラスター子弾機械処理手順書 (SOP) 作成のための検証が不十分である。 (コ) 今後の対応策 (a) パイロットレーンの位置の選定要領にあたり、ドローンを活用して上空から地雷原を撮影した映像を活用して植生の疎らな地域 (内戦当時道路であったと思われる地域であり、対戦車地雷が存在する可能性が高い) を選定し、労力が軽減できるよう努める。また、聞き取り調査 (内戦における戦闘地域の有無、過去の触雷事故の有無、地雷・不発弾発見状況、地雷原地域の住民の立ち入り・利用状況等) の対象者を多くし信頼性の向上を図る。 (b) SOP 策定後においても、実務を通じて得られた教訓等を反映できるよう CMAC と調整する。
--	--

	●「持続可能な開発目標(SDGs)」との関連性 持続可能な開発目標 (SDGs) とターゲットについて、本事業は目標 1、ターゲット 1.b に該当する事業である。本事業は処理が困難な地域に残存する地雷の処理を高度な技術により移転する事業であり、教育を受けた小隊・個人が同様の特性を有する地域において地雷を処理することにより安全な耕作地の拡大や投資の促進を促すことができるため、目標 1「あらゆる場所のあらゆる形態の貧困をおわらせる」と、ターゲット 1.b「貧困撲滅のための行動への投資拡大を支援するため、国、地域及び国際レベルで、貧困層やジェンダーに配慮した開発戦略に基づいた適正な政策的枠組みを構築する」に該当する。 ●外務省の国別開発協力方針との関連性 外務省国別援助方針との整合性について、基本方針の大目標は、「経済社会基盤の更なる強化を支援」であり、開発課題（公共財への取り組み）への対応方針には、『2017～2025 年地雷対策国家戦略（国家地雷処理戦略）』の目標の一つである地雷被害者をゼロにする取り組みを支援する」と記載されており、本事業は、国別援助基本方針に合致している。
(3) 上位目標	国家地雷処理戦略に記載されている「2025 年までに判明している全ての地雷汚染地域を開放する」とする国際公約達成に資すること
(4) プロジェクト目標	(ア)地雷と不発弾が混在する汚染地域における総合機械処理要領を習得させる。 (イ)小隊長等の管理者に対する管理技法、特に安全管理を習得させる。 (今期事業達成目標) 教官要員 2 名隊員 31 名に技術移転し、汚染地域約 150ha を安全化する
(5) 活動内容	(ア) 技術移転（別紙第 5 参照） (a) 総合機械処理小隊（被教育小隊）に対して、新たに導入したクラスター子弾除去機 (CM) と地雷除去機 (DM) を運用した地雷処理要領を OJT（処理実務を通ずる教育）により技術移転する。この際、2017 年度事業において策定したクラスター子弾機械処理手順書 (SOP) に基づき処理を行うとともに、必要に応じ改訂意見を提出する。なお、技術移転の重点は、引き続き新たな処理技法について小隊等の各級指揮官自らが安全かつ効果的に計画・実施できること及び厳格な安全管理を含む管理者教育とする。この際、CMAC 教育本部支援隊に所属する CMAC 隊員を、総合機械処理教育の教官要員として養成する。 (b) その他の技術移転として、これまでの事業にて実施した地雷・不発弾処理事業における教育技法に基づき、集合訓練（年 1 回）、巡回指導（年 1 回）を通じて地雷・不発弾処理要領を普及する。 (イ)地雷・不発弾処理（別紙第 6 参照） 地雷・不発弾処理実務として、コンポントム州のコンポンスバイコミュニティにおいて約 150ha の地雷・不発弾処理を実施する。 (ウ)危険回避教育

	被害者の減少に寄与するため、危険回避教育を事業地内及び近傍地域で、15 回／年度程度を基準に、総計約 1, 500 人を対象として実施する。 裨益者の総計 直接裨益者数:総計約 1,900 名 間接裨益者数:総計約 2,300 名 (ア)技術移転 直接裨益者数:約 280 名 教官要員:2 名 OJT :1 コ総合機械処理小隊及び支援機能チームの隊員 31 名 集合訓練:CMAC の全地雷処理小隊各級指揮官の 20 名 巡回指導:6 個 CMAC 地雷処理小隊(任意抽出)の約 230 名 (イ)地雷・不発弾処理 直接裨益者数:132 名(処理予定の地雷原の土地保有者家族の人数) 間接裨益者数:約 2,274 名(処理予定の地雷原が存在する村民人口) (ウ)危険回避教育 直接裨益者数:約 1, 500 名
(6) 期待される成果と成果を測る指標	(ア) 期待される成果 (a) 本事業における処理技術の移転を通じ、新たな処理方法であるクラス地雷・クラスター子弾の混在地域における総合的な機械処理技術を確立することにより、CMAC に対してあらゆる形態の汚染地域での処理要領を定着させることができる。 (b) 砲弾の不発弾処理、危険回避教育を事業地内及びその近傍地域で随時実施することにより被害者の減少に寄与できる (イ) 成果を測る指標 (a) 技術移転 教育(OJT)開始前に各級指揮官(チームリーダー、班長)及び隊員の素養試験を行い、当初の能力を把握するとともに、教育間に適宜の(実技)試験等により練度把握に努めつつ、教育修了時に修了試験を実施して教育成果を計数的に評価(75%以上(複雑な地形ではない標準的環境で資料を見ることなく処理を実施していけることを確認できる点数)を合格とし、不合格者は合格するまで再試験)する。 (b) 地雷・クラスター弾処理 地雷・クラスター弾処理については、処理達成状況(目標:100%(150ha))とする。また、土地の利用状況や地元経済に及ぼした効果等については、事業間に逐次行う土地開放後に地元関係機関に確認する。

(7) 持続発展性	(ア) 本事業における処理技術の移転を通じ、新たな処理方法であるクラスター子弾の機械処理要領に習熟するとともに、地雷の機械処理要領の習熟と相俟って、あらゆる種類の汚染地域における機械処理が可能となり、処理速度の加速化に繋がる。また、事業期間中に養成した教官が教育技法の習熟と相俟って、CMAC 機動小隊（各チーム）に対して総合機械処理要領を教育することにより本処理技術を CMAC 全体に普及することができる。なお、JMAS によるアンゴラでの地雷処理事業終了に伴い、DM を現地地雷処理機関にコマツが CSR の一環として貸与したことと同様に、本事業でもコマツより貸与を受けた機械については、事業終了後も機械処理を継続実施するため CMAC に貸与するよう要請する。この際、コマツに対して現在貸与されている DM に対する純正部品の供給及び整備員の派遣等と同等の整備支援を保証することを求める。 (イ) 事業地近傍においては道路網が整備されつつあることから、本事業地は飛躍的な経済的発展のポテンシャルを有する。本地域の処理跡地において開発が行われれば、更なる投資が進むことにより地雷・不発弾除去を促進させるスパイラルが構成される可能性もある。 (ウ) 本事業終了後、弊会が CMAC に教育・実施したこと 各指揮官(小隊長・班長)については ① 処理計画を作成して、計画に基づき処理手順（特にランドリリースの手順）を遵守し、テクニカルサーベイを実施し事故なく安全に実施できる ② 小隊（班）・処理機械の運用を適切に実施できる ③ 不測事態対処の要領手順を確立し処理を実施できる ④ 安全管理を適切に実施できる また、CMAC の隊員については ① 不発弾処理 SOP の確行し処理を実施できる ② 各機材の取扱いを適正に実施できる ③ 各機材の点検整備を適正に実施できる ④ 作業間の安全管理を適正に実施できる 等が CMAC の隊員に継承され、事故なく地雷・不発弾処理が実施できることにより持続発展性が保たれる。 (エ) 危険回避教育により、地雷・不発弾発見時の対処要領への住民の意識が向上し、被害の局限に繋がる。多くの危険回避教育は子供を含めて学校で行っており、子供たちが成人すれば高い危機意識がその地域に根付くことが期待できる。
------------------	--

(ページ番号標記の上、ここでページを区切ってください)