

2. 事業の概要と成果	
<p>(1) プロジェクト目標の達成度 (今期事業目標達成度)</p>	<p>ア プロジェクト目標 (今期事業目標) 今期事業の達成目標として、「教官2名、隊員43名に高密度地雷原の処理要領を技術移転し、205haの地雷原を処理する。」を掲げた。 * 本事業をPCD事業と呼称する。(PCD = Promotion of Community Development with Demining in Banteay Meanchey)</p> <p>イ 今期事業目標の達成度 技術移転項目である「高密度地雷原の処理要領」については、所定の被教育者を対象に、主として実習訓練(OJT)を通じて練成し、所望の練度・技術レベルに到達させることができた。 他方、処理面積については、地雷処理機(DM)の故障による5カ月間の不稼働や新型コロナウイルス事態、8月～9月期の長引いた雨季の影響のため、目標205ヘクタールのところ実績188ヘクタールと達成率91.7%にとどまった。(なお、3カ年合計では目標合計555ヘクタールに対し、実績522ヘクタールであり、達成率94%となった)。細部は(3)の「達成された成果」の項で詳述する。</p> <p>ウ 上位目標の達成度 本第3年次事業の上位目標として、「判明している全ての地雷原を2025年までに解放する」とするカンボジア政府の「国家地雷処理戦略」の達成に資することを掲げていたが、本事業によるカンボジア地雷処理機関(CMAC)の技術レベルの向上や地雷原の実処理を通じ、一定の貢献ができたものと思料する。</p>
<p>(2) 事業内容</p>	<p>ア 技術移転 CMACが選考した第109機動小隊を主対象とし、DMと灌木除去機(BC)を備えた開発チームやERWチーム(Explosive Remnants of War=地雷不発弾処理に係る全ての技術を修得しているチーム)と連携した、高密度地雷原における統合地雷処理技法を技術移転する。「高密度地雷原における統合地雷処理技法」の細部技術移転項目は以下の通り。</p> <p>(ア) 灌木除去を伴う地雷処理現場への進入路構築要領 BCによる伐採や排土板による作業を中心とし、密生した植生の中、地雷原に通じる安全かつ適切なコースを設定し建設する要領</p> <p>(イ) 密生する灌木林(竹林)における高密度地雷原の統合処理要領 タイ国境沿いの植生繁茂地帯に構成された通称「K5」高密度複合地雷原を、機械力と人力を適切に組み合わせて安全かつ効率的に処理する処理要領</p> <p>(ウ) 小隊長等の管理者に対する管理技法(特に安全管理要領) 偵察～計画立案～工程管理～作業指揮～処理技術の指導～物品管理～安全管理～不測事態対処など、様々な状況下において</p>

	<p>小隊・チームクラスの管理者に必要とされる管理技法</p> <p>(エ) 野外集合訓練 COVID-19 感染防止のため中止</p> <p>(オ) 事後評価 (巡回指導) COVID-19 感染防止のため中止</p> <p>イ 地雷処理 OJTの一環として、マライ郡に存在する密集した竹林や灌木に覆われた高密度複合地雷原を実処理する。併せて住民の要請に基づき地雷・不発弾を回収・処理する。 地雷原の目標処理面積 (年間); 205ヘクタール</p> <p>ウ 危険回避教育 被害者減少に寄与するため、事業地近傍の小・中学校や集落で危険回避教育を実施する。 計画被教育者数 (年間); 約1,500人</p> <p>エ 地域復興支援「安全な村づくり事業」(Safe Village Construction、以下「SVC事業」)(参考) 地雷・不発弾処理後の地域における貧困削減や経済発展、教育の充実につながるよう、JMASの自己資金で実施する。</p> <p>オ 広報 カンボジアが抱える地雷・不発弾の現状や、地雷処理～地域復興に取り組むJMASと日本政府の活動を努めて広く発信する。</p>
<p>(3) 達成された効果</p>	<p>ア 技術移転</p> <p>(ア) 主としてOJTによる第109機動小隊等への技術移転 技術移転対象者: コーディネータ以下第109小隊等 47名</p> <p>a 達成された成果 通称「K5」と呼ばれるタイ国境沿いの密生林に覆われた高密度複合地雷原における統合処理技術(地雷処理現場への進入路建設技術含む。)は、以下に述べるように概ね順調に移転することができた。</p> <p>●植生繁茂地における灌木除去を伴う地雷処理現場への進入路建設については、本第3年次事業で100m前後のものを8本、約300mのものを3本、1,000mのものを1本建設した。 この結果、作業隊独力で道路から離隔した汚染地域にも輕易に進出して処理活動が遂行できる自己完結能力を修得させることができた。 なお、この技術は一般のインフラ整備にも応用できる。</p> <p>●第3年次事業開始直後に学科素養試験を実施したが、第109小隊の平均点は72.2点、技術集団である開発チームは79.</p>

3点、ERWチームは80.4点であった。

隊員個々の弱点を認識し、処理作業中に機会を捉えて補足教育を行い、ディマイナーの知識技能の向上を図った結果、事業期末の修了試験では、第109小隊75.6点、開発チーム81.3点、ERWチーム82.0点となり、全てのチームで素養試験結果を上回ることができた。

細部は、別紙第3「学科試験成績一覧表」参照

- 隊員の処理作業基準（SOP）に基づく基礎動作については、体系的な知識教育と現場における機会的な反復指導を継続的に実施することで、ディマイナーやオペレーター達の理解力が深まり、SOPに記述する基礎動作、安全管理事項を習性化することができた。

また、JMAS専門家が小隊長以下の隊員に対してフェイストゥーフェイスで直接声掛けや指導を実施し、その都度それぞれの動作の適否や理由を説明することで、隊員達が自信を持ち自分の頭で考えて処理作業を行うようになった。

（別紙第4「年間の成果（PCD隊員の声）」参照）

- 第2年次から検討を重ねてきたドローンの地雷処理活動における活用について、幾つかの具体的な活用法を確認できた。即ち、地雷原の地形・植生に応じた人力や機械力の配置・運用、地雷原への進入路の選定、更に過去の機動経路等の判定に基づくパイロットレーンの選定等に、GPS機能を備えたドローンの鳥瞰画像が大変有効であり、また処理活動開始前に実施される偵察活動の時間・労力並びに位置標定の正確性を大幅に改善・効率化できることを確認した。（時間的には2～3日の偵察活動を概ね1日以内で終了）
- フィールドコーディネーター以下管理者クラス（チームリーダー以上）が、事前準備活動（偵察等）、処理計画の策定、作業指示、工程管理、個別の処理技術指導、物品管理そして不測事態対処、安全管理等の一連の部隊行動において、管理者としての管理技法を理解し、実践できるようになった。
- 特に安全管理の一環として、事業開始時に救急救命訓練を実施し、また本事業間の結節を捉えて、事故発生時の負傷者への処置、近傍隊員・班長及び衛生隊員による応急処置、連絡要領、担架搬送、ヘリポートへの搬送の一連の行動について教育し、実行動を演練した結果、全隊員が自ら実施すべき事項を理解し、小隊等として迅速な対応行動が実施できる練度に到達することができた。

* 主な技術移転内容として：

- ①地雷処理現場進出のための進入路建設要領
- ②竹林や灌木における機械処理要領
- ③対戦車地雷を含む地雷原におけるパイロットレーン設定要領
- ④SOPを遵守した作業手順・作業規律
- ⑤安全管理を含む管理者技法

* 添付補足資料

- ・別紙第1「教育課目実施一覧表」
- ・別紙第2「OJT実施一覧表」
- ・別紙第3「学科試験成績一覧表」
- ・別紙第4「年間の成果（PCD隊員の声）」
- ・別冊第1「竹林での機械処理」
- ・別冊第2「救急救命訓練成果報告」
- ・別冊第3「ドローンを使用したパイロットレーンの選定要領」

(イ) 教官としての技能習得

教官養成対象者：3名（サイトマネージャー、副サイトマネージャー、開発チームリーダー）

a 達成された成果

教育準備、教官の話法、ブリーフィング要領、資料等を活用した説明・教育要領、教育結果の評価・分析等一連の教官動作を実習させて、JMASの実施する技術供与の普及教育が実施できるレベルに到達させた。

b 今後への反映

管理者クラスのCMAC隊員に教官としての役割を付与し、教育の一端を担当させることは、管理者としての自覚と責任感を付与する上で、極めて有効であり、今後の事業においても継続することが必要と思料する。

* 主な教育内容として：

- ①素養試験の試験官に任命し、素養試験の実施
- ②PCD事業OJTで補助教官として運用

(ウ) 野外集合訓練

COVID-19感染防止のため中止

(オ) 事後評価（巡回指導）

COVID-19感染防止のため中止

イ 地雷・不発弾処理

OJTの一環として、マライ郡に存在する実地雷原の処理及び住民からの回収要請に対応した。

(ア) 達成された成果

a. 裨益者数

直接裨益者数：80名（地雷処理対象地の土地所有者）

間接裨益者数：約4,500名（地雷が存在する村々の人口）

b. 地雷・不発弾の処理実績

(a) 地雷原における実処理実績

処理面積：188.12ヘクタール（計画205ha）

対人地雷：101コ

対戦車地雷：1コ

不発弾：145コ

破片 : 70,771コ

(b) 住民からの回収処理要請

出動回数 : 37回

対人地雷 : 60コ

対戦車地雷 : 1コ

不発弾 : 220コ

(イ) 反省点と今後への反映

a 地雷処理

本事業年次において地雷原の実処理面積は188ヘクタールに止まり、以下の三つの理由から目標の205ヘクタールを達成することが出来なかった。

第一は、DMが昨年12月下旬から今年5月中旬までエンジンのアSEMBリー交換（全体交換）のために5カ月間不稼働が続いたことである。DMの定期整備、予防整備（使用前、休憩時、使用后）の確行により、故障の回避、早期発見に努める必要がある。

第二に、地雷処理が進むにつれて、処理する地雷原が国道から離隔した地域となり、僅かな降雨でも国道からの接続道路が泥濘化して処理地雷原への進入が頻繁に妨げられたことである。特に今年の雨期は8月～10月初めの事業終末段階における降雨量が例年に比べて多かったため、この影響が極めて大きかった。雨期にもアクセス可能な予備の地雷原について、事前の州政府地雷処理計画委員会（MAPU）やCMACとの十分な調整が極めて重要なことが改めて認識された。

第三は、今年3月末頃から本格化した新型コロナウイルス事態の影響である。事業地であるバンテアイミアンチェイ州はタイと国境を接し、多く農民が乾季にタイに出稼ぎに出る地域特性があるが、タイにおける新型コロナウイルス感染拡大の結果、大量の出稼ぎ労働者が強制帰国させられることによる社会不安の増加や検問等での交通途絶、或いはCMAC内の臨時の健康診断や緊急会議等が頻発し、JMASの活動にも影響が及んだ。

b 住民からの回収処理要請

今年次事業間の回収要請回数は37回だった。回収要請回数は、住民の地雷・不発弾に対する危険意識の深化と比例すると考えられるところ、引き続き危険回避教育において、「地雷は触らずに直ちに通報！」の意識を住民の間に醸成してゆくことが必要と思料する。

因みにマライ郡でPCD3ヶ年事業間に住民の要請により出動した回数は合計109回、回収数は対人地雷224個、対戦車地雷20個、不発弾591個であった。

ウ 危険回避教育

事業地近傍の小・中学校や集落において、地域住民を対象として危険回避教育を実施した。この際、JMASポスターやJMASノート（不発弾発見時の連絡先記載）を配布し、地雷・不発弾発見時

の対応についての意識付けを補完した。

(ア) 達成された成果

今年次事業間の2020年3月頃から、コロナ事態のためカンボジア全土で学校が閉校になり、また村のコミュニティでも多人数を集めた集会形式の説明会を開催できなくなったが、ソーシャル・ディスタンスを取った小さな説明会を努めて多く反復実施した結果、実施回数合計44回（参加者数合計1,133名）の危険回避教育を実施することができた。因みに今年次の教育回数は昨年次の2.5倍となった。

(イ) 反省点と今後への反映

危険回避教育を受けた住民を対象に、後日教育成果の確認を実施している。住民の発言から、小さな子供たちも含め、地雷や不発弾の危険性や恐ろしさが良く理解されている様子が看取された。

一方、今年開発チームが活動したオーチュラン郡において、不発弾で遊んでいた子供達3人が死傷するという事故が発生した。

このことは、危険回避教育を受けた住民と受けていない住民の間で地雷・不発弾に対する意識に大きな差があることを示しており、今後とも危険回避教育を粘り強く広範囲に継続して実施していく必要があると考える。

* 添付補足資料

別紙第5「危険回避教育実施状況」

別紙第6「危険回避教育を受けた住民の所見」

エ 地域復興支援 SVC事業（参考）

自己資金で実施しているSVC事業をもって、PCD第1年次～第2年次で処理した地雷原を横断する形で新設道路を1本（約1.4km）建設し、これに接続した既存道路約3.2kmの補備修正を実施、併せて道路沿いにあったアクピワット小学校の校舎を新築した。

この結果アクピワット小学校では、約70数名だった生徒数が、現在では122名に増加し、それに伴い先生も2名増員されて、4名となった。また旧校舎は住民が補修して就学前の子供達約20人のプレスクール教育が行われるようになった。州から補助金・奨学金が支給される様になり子供たちの教育レベルや学習意欲が大幅に向上した。この様に、地雷処理～道路整備～学校建設の一連の事業を実施することで、それまで地雷原によって隔離されていた村に周辺地域から人々が集まり、地域の活性化が促されるとともに、民生が安定（盗難事件が減少）し、衛生環境や生活レベルの顕著な改善・向上がみられた。

今後のJMASカンボジアの活動の一つの方向性が示唆されているものとする。

オ 広報（参考）

	<p>見学者：計 10回 33名</p> <p>今年次事業の前半は、10回33名の見学者があり、その所見から、地雷処理に向けた日本政府やJMASの取り組みに感銘を受けている様子が看取された。</p> <p>一方今年の3月以降は、新型コロナウイルス事態で見学の申し込みが激減した。このため、大使館の指導もあり、今年次事業の後半に、SNSを活用した広報活動を検討し、一案を得ることができた。次期事業において積極的なSNS広報を実施する。</p> <p>* 添付補足資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・別紙第7「視察・見学者一覧表」 ・別紙第8「見学者所見」
(4) 持続発展性	<p>「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」というカンボジア政府の国家目標（国家地雷処理戦略）の下では、タイ国境に面するバンテアイミアンチェイ州、特にマライ郡に残存する密生した竹林や灌木林に覆われた高密度の複合地雷原は、依然大きな課題であり、今後いかにそれを安全且つ効率的に処理するかが「国家地雷処理戦略」達成に向けた最も大きな焦点の一つとなっている。</p> <p>PCD3ヶ年事業でJMASがCMACに技術供与した「密生林に覆われた高密度複合地雷原における統合機械処理技術」は、まさにこの地域の大変厄介な地雷原を、最も効率的で安全に処理する方法を提供するものであり、今後も引き続きCMACの処理活動において重要な処理技術として継承されてゆくものと確信する。</p> <p>またバンテアイミアンチェイ州では、2020年9月から、UNDPや韓国が支援するCMAC事業が立ち上がり、また2021年からはタイ国軍とカンボジア国軍やCMACが共同する国境沿いの地雷処理も開始される予定である。この様に同州において新たに地雷処理を開始する組織に対してもJMASの提供した「密生林に覆われた高密度複合地雷原における統合機械処理技術」がCMACを媒介として伝えられ、この地域の処理活動の効率化、処理速度の向上に引き続き重要な役割を演じてゆくものと考えている。</p>