

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)</p> <p>(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。</p> <p>(イ) 小隊長等の管理者に対する管理技法、特に安全管理を修得させる。</p> <p>(ウ) (今期事業の達成目標として、「教官2名、隊員30名に技術移転し、汚染地域約150haを安全化する。」を掲げた。)</p> <p>* 本事業を、コンポントム州における地雷・不発弾処理に関連する総合機械処理事業 (CMD=Comprehensive Mechanical Demining in Kompong Thom) と呼称する。</p> <p>イ プロジェクト目標等の達成度</p> <p>技術移転項目である「総合機械処理要領」と「小隊長等管理者に対する管理技法」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。(細部は「達成された成果」の項で詳述。)</p> <p>また、処理面積についても、新型コロナ事態や8月～10月期の長引いた雨季の影響にも関わらず、目標年間150ヘクタールのところ、174ヘクタール、進捗率116%を達成することができた。</p> <p>ウ 上位目標の達成度</p> <p>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CMAACの技術レベルの向上と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</p> <p>(ア) 総合機械処理要領</p> <p>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) 及び人力を適切に組み合わせて運用する総合機械処理要領を、主として処理実務を通ずる教育 (OJT) により技術移転した。</p> <p>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) に基づく基礎的動作の徹底を重視した。</p> <p>(イ) 小隊長等の管理者に対する管理技法 (特に安全管理要領)</p> <p>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小隊・チームクラスの管理者に必要とされる管理技法を、一年間の事業期間を通じて指導した。</p> <p>(ウ) 集合訓練・巡回指導</p> <p>事業申請時には、過去にJMASで技術移転を受けた機動小隊・チームを現在の活動現場に訪問して指導する巡回指導と、全国の小隊長クラス等約20名を参集して行う集合訓練を技術移</p>

	<p>転の一貫として計画していたが、新型コロナ事態による制約の結果、中止を余儀なくされた。</p> <p>イ 地雷・クラスター不発弾処理 OJTの一環として、コンポントム州コンポンスバイ郡において、約150ヘクタールの地雷・クラスター不発弾汚染地域の処理を計画した。また併せて周辺住民の要請に基づき、住民が発見した地雷・不発弾の回収・処理を計画した。 地雷原の目標処理面積（年間）； 150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計画した。 事業申請時に計画した教育回数； 年間15回以上 同じく計画被教育者数； 年間約1,500人</p> <p>エ 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と日本政府の活動の発信に努めた。</p>
<p>(3) 達成された効果</p>	<p>ア 技術移転 (ア) 主としてOJTによる総合機会処理小隊等への技術移転 技術移転対象者：サイトマネージャー以下総合小隊等32名</p> <p>a 達成された成果</p> <p>(a) 小隊としての組織的な行動 処理活動の準備（偵察・測量、計画策定、部外調整等）から実施の段階（作業指示、工程管理、処理技術指導、成果判定等）までの一連の小隊以下の行動が、サイトマネージャーからチームリーダーに至るCMAC側管理者によって組織的に実施できるレベルに到達した。</p> <p>(b) 第3年次事業の開始直後と終了直前にそれぞれ素養試験、終了試験を実施したが、チームリーダーの平均点が63%から92%へ、ディマイナーの平均点が49%から75%へと向上し、全員の平均点でも53%から80%に向上した。 素養試験で個々の隊員のレベルを掌握し、本事業間に機会を捉えて補足教育を行い、(c)項に記述した現場における個別指導を反復してディマイナーの知識・技能の向上に努めた結果と史料する。 細部は、別紙第1「試験等結果表」及び別紙第6「隊員の評価要領」を参照。</p> <p>(c) 隊員の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。</p>

細部は、別紙第6「隊員の評価要領」を参照。

また、JMAS 専門家が小隊長以下の隊員に対して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。

細部は、別紙第3「隊員の修了所見」を参照。

(d) 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。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3～4日かかっていた偵察活動を概ね1日以内に終了)

(e) 安全管理については、本事業間に救急救命訓練を実施した。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させることができた。

b 不十分な事項

CMの破砕処理能力についてのSOPの規定では、1日20発以上の破砕処理を基準としているが、本事業の処理地では年間のクラスター不発弾の発見数が僅か63発だったため、CMの処理能力の上限を検証できなかった。

今後は「スタウトレン州における不発弾(クラスター弾)機械処理を伴う復興支援事業」において、同機材の処理能力処理能力上限について検証したい。

* 添付補足資料

- ・別紙第1「試験成績」
- ・別紙第2「OJT技術移転成果」
- ・別紙第3「隊員の修了所見」
- ・別紙第6「隊員の評価要領」

(イ) 小隊長等の管理者に対する管理技法(特に安全管理要領)

a 小隊長等の指揮・管理能力

JMAS 専門家が常に傍らにあって小隊長等の指揮動作をマンツーマンで指導した結果、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小隊・チームの管理者としての的確に行動し得る指揮・管理能力を習得させることができた。

b 教官としての教育・指導能力

教官対象者：

2名；サイトマネージャー、副サイトマネージャー

(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。

教官動作の実習では、初期訓練5科目（安全管理、探査機の取り扱い、ランドリリース、GPS、地雷原の表示）及びOJT機会教育で2科目（QA・QC（処理方法評価）、テクニカル・サーベイ）を担当させた。

(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。

(ウ) 集合訓練

COVID-19感染防止のため中止

(エ) 巡回指導

COVID-19感染防止のため中止

イ 地雷・不発弾処理

技術供与（OJT）の一環として、コンポンスバ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：総計約1,900人

（地雷処理対象地の土地所有者）

間接裨益者数：総計約2,300人

（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

活動地域；コンポントム州コンポンスバイ郡オーサラ村

処理面積：174ヘクタール（計画150ha）

対人地雷：13コ

対戦車地雷：0コ

不発弾：215コ（内クラスター子弾63発）

破片：43,734コ

(b) 住民からの回収処理要請

出動回数：73回

対人地雷：49コ

対戦車地雷：0コ

不発弾 : 405コ (内クラスター子弾101発)

(イ) 不十分な事項

地雷・不発弾密度の小さい事業地であったが、計画以上の処理面積を達成でき、実処理上、特に大きな問題はなかった。

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、新型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数の住民を集めた集会形式の説明会を開催できなくなったが、業務委託指導員(CBURR)の協力を得て、ソーシャル・ディスタンスを取った小規模の説明会を反復して実施した結果、実施回数合計137回(うち不発弾処理(EOD)チーム35回)、被教育者の合計数が、2,186人(うちEODチーム291人)となり、計画した危険回避教育の目標を達成することができた。

また幾つかの危険回避教育で終了時にアンケート調査を実施してその理解度をチェックしたが、95%以上の住民が地雷・不発弾の危険性を認識し、70%以上が「触らずに報告」と(「避難する」を含めるとほぼ全員が)正しい対応法を理解していることが確認された。

(イ) 今後の反映

本年度事業間、幸いにして事業地周辺地域で、地雷・不発弾に関連する事故は一件も発生しなかったが、引き続き機会を捉え危険回避教育を実施して、地雷・不発弾に対する危険意識を住民の間に定着する努力を継続する必要がある。

* 添付補足資料

別紙第4「危険回避教育実施状況」

別紙第5「危険回避教育理解度(住民アンケート調査結果)」

エ 広報(参考)

本事業間、事業地を訪問した見学者は無かった。

特に2020年の3月以降、新型コロナ事態で見学者の受け入れが実施できなくなったため、大使館の強い指導もあり、今年次事業末期の2021年1月1日から、インターネットのSNSを活用した広報活動を開始した。この結果、事業終了までの2ヶ月間で約4,000人の閲覧者を開拓することができた。

<p>(4) 持続発展性</p>	<p>ア 本CMD 3ヶ年事業の中核となったクラスター子弾除去機 (CM) は、クラスター子弾の処理に特化した画期的な機材で、爆破を伴わない「粉碎処理」により安全かつ効率的にクラスター子弾を処理する方法を提供している。一方、カンボジアのクラスター汚染地域は、メコン川東岸からベトナム国境にわたる広大な地域に、その多くが依然手つかずのまま現在も実在しており、対人地雷の処理が優先される中で早急に効率的な対応策の確立が求められている状況にある。</p> <p>こうしたことからCMA Cは、クラスター子弾除去機が提供する総合機械処理要領の安全性、効率性 (処理時間を大幅短縮)、経済性 (爆破処理用の爆薬3ドル/個が不必要) 等に高い関心を有しており、今後のCMA Cのクラスター処理の中核的な処理要領として採用され、CMA C内に普及される可能性が高い。</p> <p>イ 本事業を通じ、CMA Cがクラスター子弾の総合機械処理要領を習熟することにより、これまでの対人地雷の統合機械処理要領と相まって、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、処理速度の加速化を促進できる。</p> <p>また事業間に編纂した「地雷・不発弾に対する総合機械処理ハンドブック」を用い、CMA Cが独力で本処理技術をCMA C全体に普及することができる。</p> <p>ウ 併せてCMA Cが本総合機械処理要領に精通することにより、今後本格化するであろう南南協力を通じ、本技術が他のクラスター汚染国に共有され、オスロ条約締約国のクラスター処理活動を促進して、その早期完了に貢献し得る可能性がある。</p> <p>エ 本3ヶ年事業を通じ、インドシナ南部経済回廊沿いに位置するコンポントム州において合計約458.2ヘクタールの汚染地域を処理したことは、近年、ゴム、マンゴー、カシューナッツ等の大規模農地化が急速に進む同州の地域経済を一層刺激し、その発展を加速することによって、汚染地域周辺住民の貧困の撲滅にも繋がっていくことが期待できる。</p> <p>注) CMD 3ヶ年事業の処理面積 ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第1年次131.6 ha (計画130ha) ・ 第2年次152.6 ha (計画144ha) ・ 第3年次174.0 ha (計画150ha) <p style="text-align: center;">合計458.2 ha</p>
------------------	---