

2. 事業の概要と成果	
(1) プロジェクト目標の達成度	<p>本CMD第2年次事業の上位目標として、「2025年までに判明している全ての地雷原並びに80%のクラスター子弾汚染地域を開放する」という国際公約（「国家地雷処理戦略」）達成に資することを掲げた。</p> <p>この上位目標を達成するためには、①コンポントム州の地雷とクラスター子弾不発弾が混在する汚染地域において、一昨年に導入したクラスター子弾除去機（以下「CM」と呼称）等の機械力と人カディマイナーを組み合わせ、効率的に運用する統合機械処理要領をカンボジア地雷処理機関（以降、「CMAC」と記載）に確実に移転すること、②OJT（地雷処理実務を通ずる教育）で実施する処理実務において少しでも多くの汚染地域を処理すること、これら二つを遂行することが必要であり、これらを本第2年次事業のプロジェクト目標や事業内容の中に具体化して一年間の活動を実施した。</p> <p>この結果、処理面積については、計画処理面積144haのところ、実処理面積152.5haで、計画目標の106%を達成し、上位目標の達成に貢献した。</p> <p>また、技術供与については、統合機械処理要領及び小隊長等管理者に対する管理技法、特に安全管理の二点を技術移転することをプロジェクト目標として第2年次事業を実施して、後述の「達成された成果」に詳述する通り、CMACの被教育者（統合機械処理小隊その他の32名）に対し、主としてOJTを通じ、定着させることができた。</p> <p>従って、第2年次事業は、上位目標並びにプロジェクト目標の双方を着実に達成できたものと思料する。</p> <p>（*本事業を以下「CMD事業」と呼称。  CMD=Comprehensive Mechanical Demining in Kampong Thom）</p>

<p>(2) 事業内容</p>	<p><b>ア 技術移転</b></p> <p>(ア) 統合機械処理小隊27名に対して、一昨年に導入したCMや対人地雷除去機(DM)、灌木除去機(BC)などの機械力と人力ディマイナーを組み合わせ、効率的に運用する統合機械処理要領を、主としてOJTによりCMACへ技術移転した。</p> <p>この際、CMについては、2017年度に策定したクラスター子弾機械処理手順書(SOP)に基づき運用して、その定着を図った。</p> <p>(イ) 小隊長等の管理者に対し、上記統合機械処理や安全管理等の管理要領について、日々のOJT並びに機会教育、集合訓練等の場を活用し、指導を重ねるとともに管理者としての実体験を積ませた。</p> <p>(ウ) その他の技術移転として、これまでのJMAS事業で実施してきた地雷・不発弾処理の各種技法に基づき、集合訓練、巡回指導を実施して、JMASのノウハウの普及に努めた。</p> <p><b>イ 地雷・クラスター子弾不発弾の処理実務</b></p> <p>OJTの一環として実施する地雷・クラスター子弾不発弾の処理実務は、コンポントム州コンポンスバイ郡オーサラ村に点在する合計144haの汚染地域を処理することを計画目標として実施した。</p> <p>また、住民等の要請により、事業地近傍で発見された砲弾等の不発弾処理を併せて実施した。</p> <p><b>ウ 危険回避教育</b></p> <p>被害者減少に寄与するため、事業地近傍の集落や小・中学校で、住民や生徒を対象に、受講者1,500人、年15回を目標とした危険回避教育を実施した。</p> <p><b>エ 事業費の低減に繋がるCMACからの協力受け</b></p> <p>(ア) 地雷探知機、BC、トラック、草刈り機、爆薬類等は、引き続きCMACから無償貸与を受けられるよう調整した。</p> <p>(イ) 地雷原の処理終了に伴う活動地域の変換、定期整備に伴う整備工場への移動等における重機材運搬のためのトレーラーの無償の便宜供与並びに重機材の修理・整備等の無償支援について調整した。</p> <p>(ウ) 被教育者であるCMAC隊員の定期的な練度判定や補備教育の提供、健康診断、健康指導等、人的勢力の100%稼働に資する支援の提供について調整した。</p> <p><b>オ 広報(参考)</b></p> <p>カンボジアが抱える地雷・不発弾の現状やその解決を支援する日本国政府とJMASの活動を、努めて広く発信すべく努力した。</p>
-----------------	---

<p>(3) 達成された効果</p>	<p>ア 技術移転</p> <p>(ア) OJTによる技術移転 技術移転対象者：統合機械処理小隊等のCMAC隊員32名</p> <p>a 達成された成果</p> <p>(a) 小隊長等管理者に対する管理技法の練成 専門家の指導の下で、処理活動の準備（偵察、測量、計画策定、部外調整等）から実施段階（作業指示、工程管理、現地指導、成果判定、報告作成等）までの一連の統合機械処理の管理要領を、管理者クラス（サイトマネージャー～小隊長～チームリーダー）が適切に実施し、組織としての行動を統制し得るレベルまで向上した。</p> <p>(b) 隊員評価基準の試行 まだ試行の段階であるが、ディマイナー及びCMとDMのオペレーターの評価基準の一案を作成し、係数的な練度判定の尺度として活用するとともに、隊員の個別指導に活用し得る管理体制を案出して、日常活動を通じた管理者側による隊員の基本・基礎の徹底を容易にすることができた。</p> <p>(c) 修了試験等の結果 別紙第1にある通り、事業開始直後に実施した素養試験と修了試験の統合小隊チームリーダー以下20名の結果を比較すると、平均点は57点から76点へ19点上昇し、全員が70点の合格ラインをクリアした。またディマイナーとオペレーターの評価基準（試行）に基づく実技試験も、平均点が82点で全員が合格ラインの70点以上を達成した。 第2年次事業を通じ被教育者全員が、知識・技能両面で所望のレベルに到達することができたものと思料する。</p> <p>(d) 機械力と人カディマイナーの連携 DM/BCチーム、ERWI (Explosive Remnants of War Intervention) チームやCMチームの隊員に対しては、それぞれ機械力との連携要領について、「総合機械処理ハンドブック」及び「地雷・不発弾に対する統合機械処理ハンドブック」を活用し、知識の付与並びに実務を通じた練度の向上を図った。 この際、OJT機会教育（座学）の場を活用し、総合機械処理要領のグループ検討や意見交換を実施して、理解の向上を促した。 （当該座学は2019年7月5日に実施）</p> <p>(e) 隊員の自信と判断力の育成 JMAS専門家がディマイナー1人1人の作業を確認し、個別指導により、良好な点を称賛し、不備事項を丁寧に是正することで、ディマイナーの間に専門家に対する信頼感が生れ、ディマイナーが自ら考え、自信をもって適切に処理活動を実施する気風が醸成された。</p> <p>(f) 地雷処理の各段階におけるドローンの活用 本事業間、処理活動の計画立案から処理現場や周辺地域の現</p>
--------------------	---

況確認、作業指示、作業成果分析並びに教育指導等の各段階で、ドローンの鳥瞰写真やGPSによる位置標定機能等の有用性を確認することができた。

(g) CMA C教育隊本部支援隊要員に対する教育技法の練成

JMASのノウハウを今後広くCMA Cに普及出来る要員を育成するため、CMD教育隊本部支援隊に所属するサイトマネージャーと副サイトマネージャーに、初期訓練において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)及び現場教育で1科目(QA・QC:処理作業安全評価)を担当させ、教官としての練度向上を図った。

また、事業末期にCMチーム、ERWIチームに対し、ノンテクニカルサーベイ/テクニカルサーベイの教育を担当させ、概ね適切に指導できることを確認した。

\* 添付補足資料

- ・別紙第1「修了試験等成績表」
- ・別紙第2「隊員の評価要領」
- ・別紙第3「OJT教育実施一覧表」
- ・別紙第4「隊員の修了所見」

b 反省点及び今後の反映

第2年次事業で活動した汚染地域では、クラスター子弾不発弾の密度が低く、最も多く発見された日でも一日の発見数がせいぜい2～3発程度に過ぎなかった。またCMチーム以外のチームが発見したために、CMがわざわざ発見現場に移動することが非効率になるため、やむなく爆薬を用い爆破処分するという事もしばしば発生した。この結果、年間のクラスター子弾発見数が約50発程度とただでさえ少なかった上に、CMによる破碎処理数が僅か20発程度という物足りない結果に終わることとなってしまった。

CMは、一日20発以上の破碎を想定して開発・導入された機材であるが、CMが配備された第1年次後半から第2年次の全期間を通じ、20発以上という機材能力の上限を試す運用検証がまだできていない状況にある。

※クラスター子弾は、持ち運びによって爆破する危険があるため、処理に当たっては、発見現場から決して動かさないことがSOP上の原則となっている。このため、CMは、それぞれのクラスター子弾の発見現場に進出し、その場で破碎処理をしなければならない。

(イ) 野外集合訓練

訓練対象者：CMD事業編成外のCMA C小隊長レベル25名  
CMA Cが選定した対象者25名をCMDベースキャンプに集め、1月9日～10日の二日間、CMA CのDU4と共同で集合訓練を担当した。この際、「地雷・不発弾に対する統合機械処理」ハンドブックを用いて教育し、また処理現場においてCMのクラ

スター子弾破碎要領やディマイナーとの連携要領を見学させ、地雷とクラスター子弾が混在する汚染地域における効率的な処理要領のノウハウを普及した。

(ウ) 巡回指導

CMA Cの機動小隊4個小隊等109名に対し、1月20日～22日までの間、各小隊等の活動地を巡回して地雷・不発弾処理の実作業状況を検分した。併せて各事業現場において分隊長以上の隊員に、工程管理及び安全管理の着意事項を教育し、その理解の向上を促した。

全般に、JMASの教育で重視した「安全管理」に関する事項については、現場で作業する一隊員に至るまで徹底できている状況を確認した。また、現場においては昨年細かく指導した日本式の整理整頓や厳格な作業規律が徹底されており、頼もしく感じた。

\* 添付補足資料

- ・別紙第5「機動小隊巡回指導成果」

イ 地雷・クラスター子弾不発弾の処理実務

OJTの一環として、コンポンスバイ郡に存在する地雷原・クラスター不発弾の処理実務及び住民からの回収要請に対応した。

(ア) 地雷・クラスター子弾不発弾処理実務の成果

a 活動地域： コンポントム州コンポンスバイ郡オーサラ村

b 処理面積： 152.6ha / 計画144ha

c 達成率： 106.0%

d 発見・処理した地雷等

・対戦車地雷： 累計 0発

・対人地雷： 累計 33発

・不発弾： 累計 196発

(うちクラスター子弾54発)

・破片： 累計53,087個

e 裨益者数

・直接裨益者数： 132人 (処理予定地の土地所有家族の人数)

・間接裨益者数： 約2,274人 (処理予定の地雷原が存在する村民人口)

(イ) 要請により処理した地雷等

・対戦車地雷： 累計 0発

・対人地雷： 累計 19発

・不発弾： 累計 252発

(うちクラスター子弾19発)

ウ 危険回避教育

被害者の減少に寄与するため、事業地近傍の村々において、住民に対し危険回避教育を実施した。教育終了時にアンケート調査を実施し、その理解度を確認したところ、約90%の住民が概ね教育内容を理解

	<p>していることが確認された。</p> <p>危険回避教育の内訳は、ERWIチームが、80回635人、またCBURR（地雷回避教育を委嘱している地元の調整員）が101回3,819人であり、その合計は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教育回数181回</li> <li>・被教育者数4,454人（達成率296.9%）</li> </ul> <p>* 添付補足資料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・別紙第6「危険回避教育実施状況」</li> <li>・別紙第7「住民のアンケート調査結果」</li> </ul> <p>エ 事業費の低減に繋がるCMA Cからの協力受け 計画段階で調整したCMA Cからの資器材、役務等の無償貸与は、概ね計画通り受領することが出来た。提供を受けた主な資器材は以下のとおり。</p> <p>地雷探知機：16台（うち予備が2台） ラージループ（深部探査機）：3台 BC：1台 トラック：1台 ピックアップ：4台 草刈機：4台</p> <p>オ 広報（参考） 見学者：計7回 40名 今年次事業間、見学者に所見等の記述をお願いしなかったため、JMASとしての広報努力の成果が記録として保存できず、また今後の広報活動への反映も図ることができなかった。 今年次の反省を踏まえ、来年次以降は、必ず見学者に所見等の記述をお願いし、成果を記録し事後に反映できるよう留意する。また、引き続き見学者を積極的に受け入れ、日本国民のみならず他国の人々にも、我々の活動をPRしていく所存である。</p> <p>* 添付補足資料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・別紙第8「視察者・見学者一覧表」</li> </ul>
(4) 持続発展性	<p>ア 本事業の中核となっているクラスター子弾除去機（CM）は、クラスター子弾不発弾の処理に特化した画期的な機材で、爆発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、メコン川東岸地域からベトナム国境に至る広大な密林地帯に、依然その多くが手つかずのまま現在も残っており、カンボジア政府の国家地雷処理戦略の中において対人地雷に次いで処理すべき対象としており、今後本格的な処理活動が展開されてゆく趨勢にある。</p> <p>こうしたことからCMA Cは、CMが提供する効率性（処理時間が</p>

	<p>早い)、経済性(爆破薬や起爆装置が不要)、安全性に高い関心を示しており、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注目している。</p> <p>今年次事業では、小隊長等管理者クラスに、安全管理を含めた管理技法や教育技法を習得させたので、CMA C全般へのCMを活用した「統合機械処理要領」の普及を図る態勢を、一応整えることができるものと思料する。</p> <p>イ 本事業における処理技術の移転を通じ、昨年導入された新たな処理技法であるCMを活用したクラスター子弾不発弾の機械処理要領への習熟が図られ、これまでのDM、BCとディマイナーを組み合わせた総合機械処理の技法と相まって、カンボジア国内に残存するいかなる種類の地雷・不発弾汚染地域に対しても効率的な機械処理が可能となり、現在カンボジア政府が推進する「2025年までの国家地雷戦略」達成のための処理速度の加速化につながるものと思料する。</p>
--	--