

2. 事業の概要と成果	
(1) プロジェクト目標の達成度	<p>(ア) クラスター子弾処理機運用の基盤構築 これまで得た実証データを基にラオスにおける地形、植生、天候等の各種影響下における運用に対応した SOP (Standard Operating Procedure: 機械運用手順書) を完成した。</p> <p>(イ) 不発弾処理 従来の人力処理に比し 150% 増の処理実績を目指したが、錯雑地等の探査手間に時間を要する地域を多く手掛けたため、目標の達成は困難となる。</p> <p>(ウ) クラスター子弾処理技術移譲 クリアランスチーム (以下、「CL」という。) から要員を選抜し、基本教育 (学科及び実技) 及び OJT 方式による実践教育で機械操作員 2 名及び機械整備員 2 名を養成した。</p>
(2) 事業内容	<p>(ア) クラスター子弾処理機運用の基礎構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SOP の完成を高める。 6 村 84.4ha の処理実施を通じて発生する各種問題点 (地形、植生、天候等) に応じた安全な機械運用を行うための改善事項を追加して SOP を完成した。 ・ クラスター子弾処理機軽量化バケット (改良型) の強化補修 2018 年 12 月 20 日、シェンクワン県処理現場において、「コマツ」技術者によるクラスター子弾処理機軽量化除去バケット (改良型) の強化補修を実施し、効率性と安全性を向上させた。 ・ シェンクワン県における全体会議の実施 シェンクワン県においてシェンクワン県副知事、ラオス労働社会福祉省、ラオス不発弾・地雷処理国家統制機構 (以下「NRA: National Regulatory Authority」という)、ラオス不発弾処理機関 (以下、「UXO Lao」という) 本部及びシェンクワン支部の関係者が参加し、本事業の円滑な事業実施促進を目的とした全体会議を実施した。 ・ ワークショップの開催 シェンクワン県行政機関、近隣村民等に対して事業の紹介並びに達成した成果等について発表・報告するワークショップを実施した。 <p>(イ) 不発弾処理 JMAS 不発弾処理兼機械専門家による指導の下、UXO Lao シェンクワン県の 2 個クリアランスチーム (以下、「CL」という)、機械処理チーム (機械操作 2 名、機械整備 2 名) が協同して不発弾処理を実施した。本事業間において 1,350 発のクラスター子弾不発弾の処理を実施した。</p> <p>(a) 不発弾処理要領 CL による探査、不発弾の掘り出し・識別を行い、機械処理チームがクラスター子弾処理機を使用しクラスター子弾を破砕、その他砲弾等の不発弾は CL チームが爆破処理を実施した。処理後の安全点検は JMAS 専門家、UXO Lao 現場監督者 (以下「SEOD」という。) 又はチームリーダーが実施した。</p> <p>(b) クラスター子弾処理に関する品質管理 NRA 品質管理チームによるクラスター子弾処理機を使用して処理活動の安全点検・評価を実施し、問題ないことを確認した。(事業間 2 回実施)</p> <p>(ウ) クラスター子弾処理機技術移譲 現機械処理チームに対し継続して OJT 方式での技術移譲を実施した。また、不発弾処理兼機械専門家が、追加機械処理チーム要員の選抜と要員への基本教育及び OJT 方式での技術教育を実施した。</p> <p>(a) 基本教育 学科及び実技を併せて「7 時間/日 × 10 日 = 70 時間」の教育を実施した。</p>

	<p>・機械操作教育:基本操作、運用手順、作業限界その他 ・機械整備教育:構造・機能、点検、基本整備その他</p> <p>(b)OJT 不発弾実処理を通じて個人の能力差に応じた教育を行い、併せて機材管理の能力向上を図ることができた。</p>
<p>(3)達成された成果</p>	<p>(ア)クラスター子弾処理機運用の基盤構築 各種の地形・植生の把握により、これらに応じた処理方法を分析検討し、最良の機械処理方法を策定して、処理する不発弾の弾種、注意事項等を定めた機械処理運用の手順が明確になってきたことで、機械運用手順書(SOP)の完成が図られた。</p> <p>(イ)不発弾処理 2018年9月15日から2019年9月14日までの機械処理実施間にBLU-26:783発、BLU3-B:18発、BLU-24:1発、BLU63:548発、合計1,350発のクラスター子弾処理を実施した。 処理にあたっては、従来の人力のみで実施していた爆破処理は、爆破火薬・雷管等の爆破資材経費を要するが、機械処理において同経費は発生しない。また、付近住民の避難処置の必要なく、天候の影響を受けることなく処理作業が整齊と続行されることで効率的な処理が実行できた。 この間84.41haの土地を安全化したが、2019年1月～2月にかけて実施したベック郡ビー村等のような平坦地においては、人力処理の150%以上の面積を処理することができたのに対し、本事業地は全般的に植生の密な錯雑地が多く、特に2018年11月に実施したベック郡ナーサイトン村並びに2019年3月～6月にかけて実施したブーク郡ホワッタン村においては雑木の密生した錯雑地形であったため、伐採処理等に時間を要したことにより、通常の平坦地を機械処理した場合と比べると60%弱程度の処理面積となった。月毎の処理面積には差があったが、処理弾数の面では2019年8月には1ヶ月で465発のクラスター子弾を処理する等、機械処理の特性を遺憾なく発揮した。 また、1,350発のクラスター子弾処理に要する経費比較においては、従来の人力による爆破処理費は\$5,581(火薬、雷管等)を要し、クラスター子弾処理機による機械処理経費は\$4,779(燃料費・輸送費等)であり、機械処理の方が14%費用を削減することができた。 84.41haの不発弾汚染地域を安全化したことにより3郡6村の直接裨益者約18,200人が安全な環境で生活及び農業等に従事することができるようになり、持続可能な開発目標(SDGs)の目標1「あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる。」の達成に寄与することができた。併せてラオス政府がSDGsの18番目の目標として公式に設定した「不発弾から生命の安全を確保するため、国家の発展を阻害している不発弾を取り除く」に寄与することができた。</p> <p>(ウ)クラスター子弾処理機技術移譲等 2019年7月23日から8月3日の間、4名の処理隊員に基本教育(学科・実技)を実施した。全員が各試験に合格し、引き続き不発弾処理現場にてOJTを継続し、実処理を通して技術力の向上を図ることが出来た。これによりクラスター子弾処理機2台の常時並行的な運用を可能とする人的基盤が整いつつある。</p>

(4)持続発展性

(ア)クラスター子弾処理機運用の準拠となる SOP (Standard Operating Procedure: 機械運用手順書) について UXO Lao と協同で研究と改善を重ね完成させた。以後、SOPを根拠に各隊員の認識の統一を図ることで、処理の加速化が推進する。

(イ)クラスター子弾処理機の操作・整備要員の増員養成が円滑に行われ処理機 2 台の円滑な運用を促進する人的基盤が構築されていく。