

2. 事業の目的と概要	
(1) 上位目標	<p>(ア)世界初のクラスター爆弾の子弾(以下、「クラスター子弾」という)を処理する機械(以下、「クラスター子弾処理機」という)を使用し、ラオスにおける不発弾処理の加速化を図り、シェンクワン県住民の安全な生活環境の確保及び地域開発の促進に寄与する。</p> <p>(イ)クラスター子弾処理機による処理要領を確立し、今後の不発弾処理の更なる加速化のための基盤を構築する。</p>
(2) 事業の必要性(背景)	<p>(ア)不発弾汚染状況と処理の加速化の必要性</p> <p>ラオスは第2次インドシナ戦争(1964年～1973年)において200万トンに及ぶ激しい空爆を受けたが、この中には2億7千万発のクラスター子弾が含まれ、このうち約8千万発が不発弾となって残存すると推定され、その他大型爆弾・各種砲弾も大量に残っているため、本州ほどの国土の約3分の1にあたる870万haの地域が汚染されている世界有数の不発弾汚染国である。</p> <p>1996年から2015年までの不発弾による被害者数は3,734名である。また、1996年から2015年までに処理したクラスター子弾は785,867発、安全化した面積は57,631haであり共に1%に満たない状況であり、国土開発の大きな障害となっている。中でもシェンクワン県は県内全域が汚染地域となっており被害者数及び不発弾処理数が国内最多であり、処理を加速化する必要性が高い地域である。</p> <p>ラオス政府は、不発弾対策全般を担当するラオス不発弾処理国家統制機構(以下「NRA」という)及び不発弾処理を実施するラオス不発弾処理機関(以下「UXO Lao」という)を組織しており、2012年に不発弾対策として国家戦略計画「安全化への道Ⅱ」を策定し、被害者数を年間75人未満にすること、国の基準に従って優先順位の高い土地の処理を行うこと、年間処理面積を6,000haから2万haに増大することなどを目標として、広く国際社会に支援を求めている。</p> <p>(ア)持続可能な開発目標(SDGs)での必要性</p> <p>本事業は、SDGsにおける目標1に沿った事業である。</p> <p>目標1では「あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる」とされており、「ターゲット1. b」に「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を構築する」と規定されており、不発弾による開発制約や被害等に起因する貧困の解消を図ることは、その趣旨に沿うものである。</p> <p>2016年9月ラオス政府はアセアン会議中にSDGsの18番目の目標として「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」を公式に設定した。ターゲット1.1「2030年までに不発弾被害者を限りなく削減する」、ターゲット1.2「2030年までに不発弾汚染度の高い地域で貧困とされるすべての村の不発弾を除去する」、ターゲット1.3「2030年までにすべての不発弾被害者が必要とする健康を満ち貧困リスクにある被災者への生活設計、就労への支援を行う」と規定されており、その趣旨に沿うものである。</p> <p>(ウ)我が国の開発協力方針</p>

	<p>「対ラオス人民民主共和国 開発協力方針」では、「ラオス全土に残存する不発弾が農地やインフラ用地の拡大を妨げ、社会経済発展の障壁となっているため、セクター横断的な問題として、同国の不発弾処理の必要性に留意する」とされており、本事業はその趣旨に沿うものである。</p> <p>(エ)これまでの事業の経緯と成果・課題</p> <p>クラスター子弾処理機は、株式会社小松製作所(以下「コマツ」という)が、2015年に開発しシェンクワン県における実用化試験を経て実用可能となった。当会は、コマツからクラスター子弾処理機の無償貸与を受けて、2016年8月から単年度事業として「シェンクワン県におけるクラスター子弾処理機械化事業」を実施中である。クラスター子弾の機械処理は世界でも初めての試みであることから、右事業では、安全確保を重視して運用基盤の構築、機械力と人力の連携による処理実施及び機械運用能力を付与するための技術移譲を重点とした処理体制作りを推進しており、全体として概ね順調に進捗している。これまでの成果・課題・対策は以下のとおり。</p> <p>運用基盤構築における機械運用手順書(Standard Operation Procedure: SOP)作成については、暫定案を基に実処理及び調整会議を通じて逐次修正し7月に最終案が完成する予定であるが、処理実施間の様々な状況に対応するため、引き続き破碎作業時の安全距離や地形・植生等の状況に応じた処理要領などの検討が必要である。不発弾処理については2016年11月処理開始から2017年3月までの間に603発のクラスター子弾を破碎処理し、約86haを安全化した。雨季の作業効率低下を考慮すると、人力チームだけの場合と比較して約1.5倍のスピードアップになる見込みであるが、機械の稼働率及び効率性向上の為には機械チームによる警戒監視及び探査作業の参加、機械と人力の比率などについて検討が必要である。技術移譲については、操作員2名、整備員2名を養成しOJTにより技術指導を実施中であるが、引き続き個人の能力差に応じた教育実施、機材管理能力向上が必要である。</p> <p>今事業では、2018年3月頃コマツから2台目のクラスター子弾処理機の貸与を受ける予定となっており、これまでの成果を更に発展拡充させ、新たな事業として機械による処理促進に寄与することが出来ると考えている。</p>
<p>(3)事業内容</p>	<p>(ア)クラスター子弾処理機運用の基盤構築</p> <p>(a)1年目</p> <p>第1次事業で作成した機械運用の準拠となるSOPをベースとして、破碎作業時の安全距離、機械処理を実施する対象弾種、地形・植生等の状況及び雨季乾期等の季節に応じた処理要領などについて引き続き検討する。また、安全性向上及び作業の効率化に向け機械改修を継続的に検討する。このためJMAS機械兼機械運用専門家が処理間に発生する諸課題を検討するとともにシェンクワン県等においてJMAS、NRA及びUXO LaoのSOP関係者や関係機関等による調整会議を2回実施し、情報を共有しつつ改善を実施する。</p> <p>(b)2年目</p> <p>処理実施を通じて発生する各種問題点に対する改善事項を追加してSOPの</p>

	<p>完成度の向上を図る。</p> <p>(イ)不発弾処理</p> <p>(a)1年目</p> <p>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)が協同し不発弾処理を行う。また、2018年3月(予定)以降は、新たにクラスター子弾処理機1台を追加配備、1個機械処理チーム(機械操作2名、機械整備2名)を追加養成した後、クラスター子弾処理機2台、2個機械処理チーム及び2個CLの体制で処理を実施する。</p> <p>【不発弾処理要領】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① CLによる探査、不発弾の掘り出し・識別の実施 ② 機械処理チームがクラスター子弾処理機を使用し発見されたクラスター子弾を破砕 ③ その他砲弾等の不発弾はCLチームが爆破処理を実施 ④ SEOD又はチームリーダーによる安全点検 ⑤ 機械処理チームの任務に破砕処理時の警戒監視、CL作業の参加を追加し段階的に実施 <p>【クラスター子弾処理に関する品質管理】</p> <p>NRAの品質管理チームによる確認を年2回実施</p> <p>(b)2年目</p> <p>UXO Lao シェンクワン県の2個CLチーム及び2個機械処理チームと協同し、クラスター子弾処理機2台をもって処理を継続する</p> <p>(ウ)クラスター子弾処理技術移譲</p> <p>(a)1年目</p> <p>第1次事業で養成された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するとともに、2台目の機械配備後、約2週間をもって不発弾処理兼機械専門家が、追加する1個機械処理チームに対して基本教育を実施するとともに処理実施間にOJT方式で技術教育を実施する。</p> <p>【基本教育】</p> <p>学科及び実技にて「7時間/日×10日=70時間」の教育を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①機械操作教育:基本操作、運用手順、作業限界その他 ②機械整備教育:構造・機能、点検、基本整備その他 <p>【OJT】</p> <p>不発弾処理を通じて教育を行い、個人の能力差に応じた教育を行うとともに機材管理能力向上を図る。</p> <p>(b)2年目</p> <p>機械操作員2名及び機械整備員2名を追加養成し、人的基盤の強化を図る。</p> <p>【事業概要】</p> <p>UXO Lao and JMAS in cooperation accelerate UXO Clearance and contribute to secure the safety of live in Xiengkhouang Province and promote the</p>
--	--

	<p>development of the area, by using the Cluster Bomb Submunition Clearance Machine</p> <p>直接裨益人口:シェンクワン県ベック郡住民 75,300 人</p> <p>間接裨益人口:シェンクワン県住民 262,000 人</p>
(4) 持続発展性	<p>(ア) クラスター子弾処理機の運用に関する SOP の改善が行なわれ、ラオスにおける不発弾処理機械化の推進に向けて基盤が構築される。</p> <p>(イ) UXO Lao の隊員が基本的な機械操作及び整備ができるようになり、クラスター子弾処理に関する機械化の体制基盤が構築される。</p> <p>(ウ) クラスター子弾処理機の UXO Lao への譲渡については、UXO Lao の操作技術が習熟し運用管理できる体制が確立された時点(2 年目途)で判断する。</p>
(5) 期待される成果と成果を測る指標	<p>(ア) クラスター子弾処理機運用の基盤構築</p> <p>(a)1 年目</p> <p>【成果】第1次事業で完成した機械運用手順書(SOP)をベースとして、更に効率向上のための改善が行なわれ運用基盤の強化が図られる。</p> <p>【指標】UXO Lao SOP の改善</p> <p>【確認方法】「UXO Lao SOP」の修正が行なわれる。</p> <p>(b)2 年目</p> <p>【成果】処理実施を通じて発生する各種問題点に対する改善事項を追加して完成度の向上を図る。</p> <p>【指標】UXO Lao SOP の改善</p> <p>【確認方法】「UXO Lao SOP」の修正が行なわれる。</p> <p>(イ) 不発弾処理</p> <p>(a)1 年目</p> <p>【成果】人力と比較して処理の効率が向上する。また、クラスター子弾の爆破作業が不用になり、爆薬経費が節約され処理費用が削減できるとともに降雨時の作業継続、爆破作業員の安全性増大、近隣住民の退避の負担削減など多くの利点を得られる。</p> <p>【指標】①人力のみで実施する処理と比較して年間処理面積 50%程度の効率向上を目標とする。</p> <p>機械+人力チーム(2 個)処理面積 150ha/年>人力チーム(2 個)処理面積 100ha/年 (2015 年人力処理実績 50ha/チーム/年)</p> <p>②クラスター子弾処理の為に爆薬経費が不用となり、機械燃料費と比較して約 50%の経費削減ができる。</p> <p>【確認方法】UXO Lao シェンクワン県支部の年次成果報告及び聞き取り調査</p> <p>(b)2 年目</p> <p>【成果】人力と比較して処理の効率が向上し、処理の加速化のための機械の有用性が認識されるとともに機械化促進に向けて機運が醸成される。</p> <p>【指標】1年目の成果を踏まえて人力のみで実施する処理と比較して年間処理面積 50%以上の効率向上を目標とする。</p> <p>【確認方法】UXO Lao シェンクワン県支部の年次成果報告及び聞き取り調査</p>

	<p>(ウ)クラスター子弾処理機技術移譲</p> <p>(a)1年目</p> <p>【成果】第1次事業で養成された機械処理チームの技術力が更に向上するとともに、機械操作員2名及び機械整備員2名が追加養成され2台目の機械が運用できるようになり人的基盤が強化される。</p> <p>【指標】機械操作及び整備員ともに、学科試験(正答率80%以上)及び実技試験に合格する。</p> <p>【確認方法】機械専門家による技量評価及び聞き取り調査</p> <p>(b)2年目</p> <p>【成果】第1次事業及び第2次事業(1年目)において養成された機械操作員4名及び機械整備員4名に対し継続的に技術移譲を実施することで技術の定着が確実なものとなり、また機械操作員2名、機械整備員2名が追加養成されることで人的基盤が更に強化され今後の機械化促進に寄与する。</p> <p>【指標】機械操作及び整備員ともに、学科試験(正答率80%以上)及び実技試験に合格する。</p> <p>【確認方法】機械専門家による技量評価及び聞き取り調査</p>
--	--