

| 2. 事業の概要と成果 | |
|-------------------------|--|
| <p>(1) プロジェクト目標の達成度</p> | <p>本事業は、以下の目標を達成すべく実施したものであるが、これらの目標はおおむね達成されたものと判断している。</p> <p>1) サガイン地域の3つの地区管内でそれぞれ1橋ずつの沈下橋が完成し、雨期にはしばしば長期間にわたって交通が途絶して地域の社会・経済活動を阻害し、学校も頻繁に休校となるなどの状況が改善される。</p> <p>2) 沈下橋の計画/設計/施工/維持管理にわたる技術を移転するためのワークショップを開催することにより、沈下橋技術が行政・現地建設業界に共有され全国多数の地域・地区に普及していく。</p> <p>すなわち、本事業の上位目標は、ミャンマーの地方部に経済的な橋梁形式である沈下橋の建設・技術を普及させ、交通の利便性を向上させることにより地域生活の安全確保を図ると共に、地域間の交通確保、学童の通学路の安全確保、人流・物流の活性化を通じて、地域の生活環境の向上、経済の発展に貢献するものであった。事業地区においては雨期に多少の降雨があっても「川止め」の必要が無く、徒歩の人々が安全・確実に川を渡ることができるようになり、四輪自動車も四季を通して村落に行けるようになった。人と物資の移動が格段に安全・確実・迅速になって利便性は限りなく高くなっている。これらのことから、沈下橋の建設は地域の生活環境の向上、経済の発展に貢献したものと考えられる。</p> <p>本事業は実物によって沈下橋の有効性を示そうとするものである。マグウェー地域においては、地域政府の最高幹部であるチーフ MINISTER や公共事業担当の MINISTER などから区域（タウンシップ）レベルの事務所まで沈下橋の有効性が理解されるようになって、地域政府独自の予算で年間に10橋近くも建設することになり、一部は完成して政府から感謝のメールが届いている。しかし、他の地域・州にはそこまでの理解が進んでいないのが実情であり、計画面・設計面で問題のある構造物を沈下橋として建設しようとする動きも見られるのが実情であり、今後もフォローを要するものと考えられる。</p> <p>以上を踏まえて、総合的な目標達成度は8割から9割弱程度と判断している。</p> |
| <p>(2) 事業内容</p> | <p>1) 橋梁建設</p> <p>建設した沈下橋は、サガイン地域の複数の地区とカイン州ラインブエ地区から多数の要請があったなかから選定した以下の4地点である。</p> <p>その概要は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ カレワ3号橋、Kalewa-3 Bridge、サガイン地域カレワ地区 橋梁延長102メートル、幅員4.3メートル ・ カニ2号橋、Kani-2 Bridge、サガイン地域カニ地区 橋梁延長66メートル、幅員4.3メートル ・ インドー1号橋、Indaw-1 Bridge、サガイン地域インドー地区 橋梁延長56メートル、幅員4.3メートル ・ カイン1号橋、Kayin-1 Bridge、カイン州ラインブエ地区 橋梁延長56メートル、幅員4.3メートル <p>2) ワークショップによる技術移転</p> <p>サガイン地域の主都モニワにおいて、2020年3月18・19両日に、30名余の研修員が参加して行われた。なお、2回目のワークショップは新型コロナウイルス感染症パンデミックによって開催を取りやめた。</p> |

| | |
|-------------|---|
| | <p>具体的な事業項目・内容は以下の通り。</p> <p>1. 沈下橋の建設</p> <p>1-1 事業準備・建設会社等の選定 現地に最適な建設計画、実施体制を策定し、建設工事はミャンマーの建設会社（サイトが離れていることから複数社）へ、日常の施工管理、品質管理はミャンマーのコンサルタントに発注した。 この期間、現地事業責任者（本部スタッフ）が現地に駐在し指導、監督にあたり、専門家の派遣、日本からの指導も行った。</p> <p>1-2 橋梁上・下部工工事 現地責任者が事前に建設会社等と十分な打合せ・指導を行い、必要に応じ現地にて直接の指導・監督を行った。</p> <p>1-3 検査・引渡し 新型コロナウイルス感染症で本部スタッフは帰国を余儀なくされたが、橋梁完成時にしかるべき経歴を有する現地スタッフが検査を行い、問題がないことを確認した。開通式の場で、道路管理者（建設省地方道路開発局 Department of Rural Road Development, Ministry of Construction、DRRD の地方機関）に管理等に必要な書類と共に橋梁を引き渡した。</p> <p>2. 技術移転の実行</p> <p>2-1 沈下橋建設を通じての技術指導 計画策定段階から DRRD の技術者を参画させることに努め、機会あるごとに設計図などを示して指導する OJT (On the Job Training) による技術指導を行った。</p> <p>2-2 ワークショップの開催 ミャンマーにおける沈下橋建設がミャンマー政府単独で可能となるようにワークショップを開催し、技術移転を行った。1 回目はサガイン地域の主都モニワにおいて、各地の DRRD 職員約 30 名に沈下橋の基礎から講義した。2 回目はコロナウイルス感染症のため中止せざるを得なかった。また、マグウェー地域政府が実施している沈下橋事業の現場において指導した。</p> <p>3. ミャンマーに適した技術マニュアルの作成準備 マグウェー地域における沈下橋の建設や、ワークショップの実施を通じて、沈下橋に関する諸外国の基準・マニュアル等の技術資料の紹介・提供を行い、建設省（MOC）地方道路開発局（DRRD）、建設省橋梁局関係者に、沈下橋がどのようなものであるか、またその有効性認識の向上を図った。</p> |
| (3) 達成された成果 | <p>(1) 沈下橋建設による渡河交通量の増加が成果として期待され、交通量（学童の交通量（年間交通不能日数含む。）、通常の歩行者、モーターサイクル、自動車、自転車などの交通量）が指標となる。 サガイン地域では1週間連続して調査して、日々の変動が非常に大きいことがわかった。 小中学校の休校状況についてもフォローすることとしているが、現時点までの報告では休校が皆無であったようである。</p> <p>(2) 沈下橋の経済性、有効性が確認され各地に普及することが期待され、建設済、あるいは建設計画に盛り込まれた沈下橋の数が技術定着の指標となると考えている。マグウェー地域において、地域政府は J I P の沈下橋に接続する道路を改良するなど沈下橋の優位性を認識して側面から支援してきたところであり、2019年度には自らの予算で8橋の沈下橋を建設することとしていた。すでに竣工した橋もあり、地域政府の公共事業担当ミンスターから感謝のメールが届いてい</p> |

| | |
|-----------|--|
| | <p>る。</p> <p>(3) 技術移転に関してWSの参加者が提出する計画書の完成度から効果を判定することとしていたが、新型コロナウイルス感染症のため評価が十分果たせていない。しかしながら、マグウェー地域政府が建設する沈下橋の指導をする中で、場所・形式の選定などが的確にされており、当該地域での実施工を含めた技術移転活動の成果が出ていると判断する一方、隣接するマンダレー地域政府が建設した橋では考え方を誤解している部分もあり、水平展開に問題を残している。</p> <p>(4) 教育機会の増進と水準の向上、その他生活水準の向上について、(1)に記したように現時点までの報告では休校が皆無であったとのことであり、成果は出ていると判断しているが、新型コロナウイルス感染症のため十分確認できていないので、後日フォローしたい。</p> <p>以上を総括して、沈下橋をミャンマーの組織・技術者自身で建設するという目標に対して達成度は8割程度と判断している。</p> |
| (4) 持続発展性 | <p>2016年度に建設した沈下橋(バゴー地域のヨマ橋)をはじめ、これまで建設した橋は、地域の道路の一部として現地の道路管理者(建設省地方道路開発局出先機関)により管理されることとなり、管理にあたっての設計図等の関係資料も併せて引き渡され、その後の管理も良好である。本年度に建設した4橋も、長期間にわたって地域の交通手段として利用され、地域の社会経済活動に寄与するものとする。また引き渡し後の地元では地域指導者のもと維持作業も積極的に行っており、効果の持続性は高いものと考えられる。</p> <p>ミャンマーの地方道・橋梁を所管する建設省地方道路開発局および同省橋梁局も沈下橋を含めて地方道路の整備に本格的に取り組む体制を整えつつある。その一環として、今後は沈下橋に関する自らの技術マニュアルの作成に取り組むのを支援することにより、沈下橋に関する技術がミャンマー側に根付くと共に、広くミャンマー国内において沈下橋の建設が進み、ミャンマー地方部の社会経済活動の発展が大きく進むと考えられる。</p> |