

0. 要旨

「自然災害に対応した公共建築物の建設・改修能力向上プロジェクト（以下、CNCRP¹）」及び「災害リスク削減のための建物の安全性強化促進プロジェクト（以下、BSPP²）」は、全体として、公共建築物を所管する公共事業局に対する耐震改修・建設技術の移転及び関連組織や民間技術者への知識普及を通じて、バングラデシュ国内の都市部の災害リスクの軽減を目指した事業であった。具体的には、CNCRP は、国内の公共建築物を管轄する公共事業局（Public Works Department：PWD）の耐震改修・建設技術が向上することを通じ、自然災害に強い公共建築物の建設・改修が推進されることを目指したものであった。また、BSPP は、都市部の公共建築物の安全性強化を促進するため、PWD の能力向上と関係部局や民間技術者への知識普及を通じ、都市部の自然災害リスクの軽減を目指したものであった。

両事業は、計画時及び事業完了時点においてバングラデシュの開発政策や開発ニーズと整合していたほか、計画時の日本の開発協力方針との整合性も認められた。JICA の関連事業や他の国際機関との連携や相乗効果、相互補完性も確認された。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。両事業のプロジェクト目標及び成果はおおむね達成され、上位目標の達成にも寄与した。したがって、有効性・インパクトは高い。効率性については、CNCRP 実施中に発生したラナプラザ倒壊事故や BSPP 実施中に発生したテロ事件及びコロナウイルス感染拡大といった外部要因の影響により、事業費及び事業期間が両事業とも計画を超過した。ただし、それら外部要因に起因する超過については書面でその内容が確認できる場合はその影響を除外して評価することが妥当であり、事業費及び事業期間の増加は期待されたアウトプット達成のために必要なインプットであったと考えられることから、全体として効率性は高い。両事業により発現した効果の持続性については、組織・体制面、技術面、財務面、運営・維持管理面で一部に課題が見受けられた。したがって、持続性はやや低い。以上より、両事業の評価は高いといえる。

¹ Project for Capacity Development on Natural Disaster-Resistant Techniques of Construction and Retrofitting for Public Buildings の略。

² The Project for Promotion of Building Safety for Disaster Risk Reduction の略。

1. 事業の概要



事業位置図
(出所：外部評価者)



実施機関による耐震改修工事の様子
(出所：外部評価者)

1.1 事業の背景

Bangladesh は、世界でも最も地震が多く発生する地域のひとつであるヒマラヤ山脈の南に位置しており、地震の潜在的危険性が指摘されていた。1897 年のアッサム大地震以降、約 100 年間にマグニチュード 7 以上の地震が Bangladesh 周辺地域で 8 回発生しており、なかでも、2015 年 4 月に 8,000 人を超す犠牲者を出した隣国ネパール国のゴルカ地震では、首都ダッカは震源から 500km 以上離れていたにもかかわらず、国内で 4 人の死者を含む 200 人以上が負傷した。国連開発計画 (United Nations Development Programme : UNDP) の調査によれば、ダッカ近郊の活断層でマグニチュード 7.5 規模の地震が発生した場合、ダッカ首都圏では建物の約 30% が全壊・半壊、死者が約 6~9 万人と予想されており、地震に対する防災意識の向上や地震災害の強化に対する対策の必要性が急速に高まっていた。

また、都市部では急激な経済発展に伴い、建物の高層化、高密度化が急速に進んでいる一方で、その多くは地震や火災への想定がなされておらず、建築基準がほとんど遵守されていないことから、建物の崩落事故件数も増加傾向にあった。2013 年 4 月には縫製工場が入るテナントビル「ラナプラザ³」にて、違法建築や不法な建て増しを原因とする大規模な崩落事故が発生し、1,130 名以上が犠牲になり、Bangladesh 経済を支える縫製産業に大きな影響を与えた。

Bangladesh の堅実な経済成長を下支えするためにも、都市部での災害リスクを軽減することは喫緊の課題であり、建物の安全化促進に資する技術者の育成に加え、行政機能も強化していく必要があった。

³ 2013 年 4 月 24 日に Bangladesh の首都ダッカから北西約 20km にあるサバールで 8 階建ての商業ビル「ラナプラザ」が崩落した事故。ラナプラザには、銀行や複数のショップのほかにファッションブランドの縫製工場が入っており、この事故で犠牲になった人の多くはその工場で働いていた若い女性たちであった。

1.2 事業の概要

<自然災害に対応した公共建築物の建設・改修能力向上プロジェクト>

上位目標	自然災害に対して強い公共建築物の建設や改修が推進される。	
プロジェクト目標	公共事業局 (Public Works Department : PWD) の自然災害に強い公共建築物を建設・改修する能力が向上する。	
成果	成果 1	公共建築物のインベントリー・脆弱性評価 (耐震診断) を行う体制が構築される。
	成果 2	自然災害に強い公共建築物の新築・改修に関する設計手法が改善される。
	成果 3	公共建築物の改修施工を行う技術力が向上する。
	成果 4	品質管理プロセスが構築される。
	成果 5	公共事業局がプロジェクトで取得した公共建築物の新築設計・改修に関する技術を、公共事業局内部で継承するとともに、他組織の関係技術者に普及する。
日本側の事業費	725 百万円	
事業期間	2011 年 3 月～2016 年 1 月 (うち延長期間 : 2015 年 3 月～2016 年 1 月 ⁴)	

<災害リスク削減のための建物の安全性強化促進プロジェクト>

上位目標	バングラデシュ国都市部における災害リスクが軽減される。	
プロジェクト目標	バングラデシュ国都市部における公共建築物の安全性強化を促進するための実施能力が向上する。	
成果	成果 1	建物の耐震安全化に関する技術者の育成体制が強化される。
	成果 2	耐震関連技術促進のために作成されたマニュアル、ハンドブック、ツールが、都市部における公共建築物の耐震診断・設計・施工に適用される。
日本側の事業費	912 百万円	
事業期間	2016 年 2 月～2022 年 2 月 (うち延長期間 : 2020 年 2 月～2022 年 2 月 ⁵)	

<CNCRP・BSPP 共通>

事業対象地域	ダッカ、シレット、チッタゴン
実施機関	PWD、住宅公共事業省 (Ministry of Housing and Public Works : MoHPW)
関連事業	<p>【技術協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 短期専門家派遣「地震対策強化」(2004 年) ・ 個別専門家「防災セクター調整アドバイザー」(2015 年～2018 年)、(2019 年～2022 年) ・ 都市の急激な高密度化に伴う災害脆弱性を克服する技術開発と都市政策への戦略的展開プロジェクト (2016 年～2021 年) ・ 民間建築物設計・施工品質改善プロジェクト (2020 年～2026 年) <p>【円借款】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中小企業振興金融セクター事業 (2011 年 L/A 調印) ・ 都市建物安全化事業 (2015 年 L/A 調印) <p>【無償資金協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 多目的サイクロンシェルター建設計画 (第 1 次～第 5 次) (1993 年～2006 年)

⁴ 延長期間の同意については、先方政府との協議議事録 (Record of Discussion: R/D)や合同調整委員会 (Joint Coordination Committee : JCC) 議事録、変更契約書などより確認済みである。

⁵ 延長期間の同意については、先方政府との協議議事録 (Record of Discussion: R/D)や合同調整委員会 (Joint Coordination Committee : JCC) 議事録、変更契約書などより確認済みである。

	<p>【その他国際機関、援助機関等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ UNDP：包括的災害管理計画 II（2010 年～2014 年） ・ 世界銀行：都市強靱化事業（2015 年～）
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

CNCRP において、耐震技術関連の研修はおおむね予定どおり実施されており、プロジェクト目標はプロジェクト終了時までには達成される見込みであるとの評価であった。BSPP においては、バングラデシュ国家建築基準（Bangladesh National Building Code：BNBC）に準拠した建物は増加していることから、プロジェクト目標の達成見込みは高いとされていた。

1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み

CNCRP においては、耐震改修事業に係る予算と人的リソースが不十分な面はあるが、PWD により耐震改修事業のロードマップが作成される見込みであり、他の公的機関から耐震改修工事の依頼も受けていたことから、上位目標の達成見込みは高いと評価された。BSPP においては、PWD 職員のみならず、関連組織や民間技術者への研修の実施により耐震化の重要性への理解が促進されており、引き続き耐震技術に関する経験や知識の普及を促進させることで上位目標は達成されると見込まれていた。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

CNCRP においては、プロジェクトにおいて作成されたマニュアルやガイドライン、インベントリー・データの適切な維持管理、パイロットプロジェクトの関係者間の共有、定期的な研修実施、PWD への耐震改修専門ユニットの創設などが提言されていた。

BSPP においては、PWD 職員や民間技術者含む関係者への定期的な研修を通じた耐震技術の普及や、プロジェクトを通じて作成されたインベントリー・データやハンドブック、ガイドブックの活用、PWD 内の耐震改修専門ユニットの創設等が提言されていた。

2. 調査の概要⁶

2.1 外部評価者

西川 圭輔／栗村 俊也（株式会社クニエ）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2022 年 9 月～2023 年 10 月

⁶ 評価にあたっては、CNCRP と BSPP を独立した事業として個別評価をした上で、その結果をもって両事業を総合的に評価する。

現地調査：2022年12月3日～12月23日、2023年3月6日～3月14日

3. 評価結果（レーティング：B⁷）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③⁸）

3.1.1 妥当性（レーティング：③）

3.1.1.1 開発政策との整合性

CNCRP の計画時及び事業完了時、国家災害管理計画（National Plan for Disaster Management：NPDM）において、バングラデシュは自然災害の一つである地震による被害を受けやすいとされていた。また、災害所掌業務規程（Standing Orders on Disaster：SOD）では、PWD の役割として公共建築物における災害リスクの取扱いが明記されていた。BNBC では、災害ゾーニングマップと耐震設計デザインに関する詳細規定が盛り込まれていた。防災法では、耐震改修工事は地震災害に対する減災対策の事前準備と位置付けられていた。

BSPP の計画時も CNCRP 事業実施時と同様に、NPDM や SOD、BNBC、防災法において地震災害に関する対応の重要性が明記されていた。第7年次5か年計画（2016年～2020年）では、災害対策は気候変動や環境問題と並び重要分野のひとつとして位置づけられていた。

BSPP の事業完了時、NPDM（2021年～2025年）では、災害リスク軽減を中核目標と掲げ、特に地震リスクの軽減を重要な行動計画と位置付けている。2020年に改正されたBNBCでは、新築建造物の耐震設計・施工に関する規定（Earthquake-Resistant Design Provisions）を設けており、地震時の建造物の被害最小化を図ることを目的としている。2019年に改正されたSODでは、地震を含む災害発生時の各省庁の役割や責任、地震対策委員会の設置等について定められている。また、第8次5か年計画（2020年～2025年）においては、第7次計画5か年計画（2015年～2020年）と同様に、災害対策を気候変動や環境問題と並ぶ重要分野と位置付けている。両事業の計画時及び完了時における各開発政策は表1のとおり。

表1 両事業の計画時及び完了時の開発政策

	計画時	完了時
CNCRP	NPDM（2010年～2015年） SOD（2010年） BNBC（1993年）	NPDM（2010年～2015年） SOD（2010年） BNBC（1993年） 防災法（2012年）
BSPP	NPDM（2010年～2015年） SOD（2010年） BNBC（1993年） 防災法（2012年） 第7年次5か年計画（2016年～2020年）	NPDM（2021年～2025年） SOD（2019年改正） BNBC（2020年改正） 防災法（2012年） 第8次5か年計画（2020年～2025年）

（出所）各政策文書及び実施機関からの情報を基に外部評価者作成

以上より、災害管理及び建築基準に関する開発政策・規程には地震被害を含む災害リスク

⁷ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁸ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

軽減や災害管理に関する重要性を示す内容が明記されている。したがって、両事業は、計画時及び事業完了時ともにバングラデシュの開発政策に合致しているといえる。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

事業の背景にも記載のとおり、CNCRP の計画時には、地震災害に対する対策の必要性が高まってきていたが、政府機関職員による建物耐震対策等の技術力は十分ではなく、建築物の多くは当時の BNBC が策定される 1993 年以前に建設されたものであり、自然災害に対して脆弱であった。

CNCRP の事業完了時及び BSPP の計画時においても、都市部における建物の安全性強化への取り組みを実施する準備を進めていたものの、政府機関職員や技術者の数が十分ではなく、専門家の数や耐震補強工事の施工例が限られていることなどもボトルネックとなり、建物の耐震化や建築基準の遵守に向けた行政の仕組みが機能していなかった。

BSPP の事業完了時点においても、PWD によると、地震災害リスクは依然として存在し、BNBC 等の法令遵守の徹底、PWD 以外の組織への啓発活動のニーズがあるとのことであった。加えて、地震災害に付随する丘陵地の地滑りや河川沿いの低地の液状化問題への対策も解決すべき課題として挙げられた。

以上のように、両事業を通じて地震災害リスクは存在し、BNBC の遵守や耐震技術に関する普及・啓発活動の必要性が確認された。したがって、両事業は計画時及び事業完了時の両時点において、バングラデシュの開発ニーズに合致している。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

CNCRP の事業実施中の 2013 年に発生したラナプラザ倒壊事故を受けて、PWD は、縫製産業の労働環境改善を目指す支援プログラムの覚書をバングラデシュ縫製品製造業・輸出業者協会等との間で結び、当初の事業スコープには含まれていなかった民間の縫製工場への耐震改修を実施した。本来であれば民間建築物の耐震補強は PWD の管轄外であるが、JICA の有償資金協力「中小企業振興金融セクター事業」とも連携しつつ、耐震改修事業の機会提供により PWD 職員の能力向上や事業の成果達成⁹にも貢献したことから、事業スコープの追加の妥当性はあると考えられる。CNCRP のプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) については、表 2 のとおり成果 5 の指標 2 から 4 は目標数値が設定されていなかった。本来事業実施以前もしくは実施中に設定をするべきであったと考えられる。

表 2 CNCRP の PDM の適切性に関する論点

成果・指標	論点
成果 5 の指標 2 : 外部への普及のためのセミナーの数	目標数値が設定されていない
成果 5 の指標 3 : 耐震診断コース、新築設計コース、	目標数値が設定されていない

⁹ PDM 上は成果 2 の指標 2「作成された選定建築物の改修の設計図書」に貢献した。

成果・指標	論点
改修設計コース修了者へ授与した受講修了証の数	
成果 5 の指標 4：公共建築物の施工管理コース、品質管理コース修了者へ授与した受講修了証の数	目標数値が設定されていない

(出所) 実施機関及び専門家へのヒアリングを基に外部評価者作成

BSPP では事業開始当初に民間建築物も事業対象としていたが、公共建築物を管轄とする PWD の事業範囲外であるため、事業実施中に PDM の内容から民間建築物のスコープを削除するという変更があった。それに伴い、表 3 のとおり事業実施中に PDM の各成果と指標の変更や削除が行われた。この変更については、PWD の業務所掌にない内容を除外するという点で必要な措置であったと考えられるため、妥当性はあると判断する。

表 3 BSPP の PDM の適切性に関する論点

成果・指標	論点
成果 1 の指標 1：PWD の 300 人の技術者、建築局 (Department of Architecture : DoA)、全国住宅協会 (National Housing Authority : NHA)、都市開発部 (Urban Development Directorate : UDD)、住宅建築研究所 (Housing and Building Research Institute : HBRI) の 30 人の建築家、民間/その他の部署の 300 人の技術者が耐震技術に関する研修プログラムを修了する	成果指標の変更 ¹⁰ ：当初は研修の対象を PWD 職員のみとしていたが、耐震技術の普及の趣旨から可能な限り研修対象者数を増やすように配慮されたため、関連組織の受講者も指標に含めるよう変更された
成果 1 の指標：耐震化レベルの理解度	削除 ¹¹ ：指標の測定が困難であるため削除された
成果 1 の指標：研修マニュアルの運用レベル	削除 ¹² ：指標の測定が困難であるため削除された
成果 2 の指標 1：公共建築物について、作成されたマニュアル・ハンドブックにしたがって耐震診断・耐震設計・改修設計・施工監理を 10 件実施する	目標数値の修正 ¹³ ：事業開始後に目標値を 50 件から 10 件に修正した。これは事前評価時には同時期に実施された円借款事業「都市建物安全化事業」による成果も含めた目標数値として設定されていたためである
成果 3：バングラデシュ国の公共及び民間建築物の安全化に向けた制度が強化される	削除 ¹⁴ ：PWD は民間建築物を業務対象としていないため、バングラデシュ政府の意向により削除された

(出所) 実施機関及び専門家へのヒアリングを基に外部評価者作成

災害リスクや建築関連分野の過去の教訓として、施工品質管理の重要性や地震災害の理解促進、パイロット事業で得られた知見の関係組織への情報提供が挙げられていた。施工管理関連の研修の提供や品質管理チェックリストの作成・活用等は両事業を通じて実施され

¹⁰ 2019 年 5 月改訂

¹¹ 2019 年 5 月改訂

¹² 2019 年 5 月改訂

¹³ 2019 年 5 月改訂

¹⁴ 2017 年 7 月改訂

たことから、施工品質管理の重要性への認識は一定程度高まったと考えられる。また、関係組織への研修提供により耐震化の必要性は広く認知されてきていることから、地震災害への理解は促進されている。耐震改修工事のパイロット事業で得られた経験についても、研修を通じ関係組織に情報提供されている。したがって、過去の教訓は両事業において十分活用されていると考えられる。

3.1.2 整合性（レーティング：③）

3.1.2.1 日本の開発協力量針との整合性

CNCRP の計画時、外務省の「国別援助計画」（2006年5月）において、重点目標・セクター「社会開発と人間の安全保障」の一つに「災害対策」が掲げられ、災害被害の予防・軽減が課題であるとされていた。

BSPP の計画時、対バングラデシュ人民共和国国別援助方針（2012年6月）において、重点目標である「社会脆弱性の克服」のために、「防災・気候変動対策」を支援するとしていた。また、JICA 国別分析ペーパー（2013年4月）においても、防災対策が重点課題であると位置づけられていた。

したがって、バングラデシュの災害リスク軽減を目指していた両事業は日本の開発協力量針に合致していたといえる。

3.1.2.2 内的整合性

CNCRP と同時期に実施された有償資金協力「中小企業振興金融セクター事業」では、PWD が民間の縫製工場に対し耐震改修の設計・施工を実施した。事業開始前から連携が想定されていたわけではなく、ラナプラザ倒壊事故を受けた緊急的な対応ではあったものの、PWD の職員にとっても現場での実務経験の蓄積に寄与したと考えられることから、CNCRP とは一定の相乗効果があったと認められる。

BSPP と同時期には、SATREPS¹⁵による技術協力「都市の急激な高密度化に伴う災害脆弱性を克服する技術開発と都市政策への戦略的展開プロジェクト」が実施された。BSPP が SATREPS の研究内容を耐震改修事業の現場へ実装し、SATREPS が現地の実情に即した安価な耐震改修工法の研究を行うという明確な棲み分けが CNCRP の事前評価時になされていた。また、双方の事業で作成されたマニュアルを相互に活用しており、連携や相互補完性があると認められる。

したがって、他の JICA 事業と事業事前評価時に想定していた、または事業実施段階に開始された連携や調整がなされており、PWD 職員の能力向上などの相乗効果、事業の明確な棲み分けによる相互補完性が見られたため、内的整合性はあると考えられる。

¹⁵ 地球規模課題対応国際科学技術協力（Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development：SATREPS）を指す。国立研究開発法人科学技術振興機構、国立研究開発法人日本医療研究開発機構がそれぞれ JICA と連携して、地球規模課題の解決に向けて、日本と開発途上国との国際共同研究を推進するプログラムである。

3.1.2.3 外的整合性

CNCRP と同時期に実施された UNDP による包括的災害管理計画 II (Comprehensive Disaster Management Programme : CDMP) では、ダッカ、チッタゴン、シレットの 3 都市の建造物のリスク評価が行われており、同事業の成果の一部である建築物のリスク評価や地震による被害想定等の情報は CNCRP における建物脆弱性評価等の業務に活用された。また、バングラデシュ国内の地盤情報も CDMP の成果の一つであるが、その地盤情報の提供を受け CNCRP で液状化マップを作成するなどの成果もあった。同事業とは何らかの連携をするという事前調整がなされていたわけではないものの、事業実施中の情報交換によりバングラデシュ都市部の災害リスク対応の必要性を明確にしたことで、事業成果の発現に貢献したと考えられる。

BSPP と同時期に実施された世界銀行による都市強靱化事業 (Urban Resilience Project : URP) では、同事業で作成されたマニュアルと BSPP のマニュアルの内容が重複しないよう配慮された。実際に同事業の内容は米国基準に則した解析的な内容が多い一方、BSPP のマニュアルは実務的な補強工法や部材に関する内容を記述していた。また、マニュアルの内容面以外でも、URP は民間建築物を対象とし、BSPP は公共建築物を対象とするという事業範囲の棲み分けもなされていたことから、BSPP とは相互補完性があったといえる。さらに、事業実施中は、BSPP 側からは民間建築物の現場視察による助言を行い、URP 側からはマニュアルの普及促進の協力等で連携が図られた。関連する国際的枠組みである SDGs11「住み続けられるまちづくりを」及び同 13「気候変動に具体的な対策を」、仙台防災枠組み、ダッカ宣言 2015 plus の内容も災害リスク軽減や持続可能な開発の文脈において BSPP と整合している。

したがって、他の国際機関の事業とは事前評価時に連携や調整が想定されていたわけではないものの、建築物脆弱性評価などの成果物作成にかかる連携やマニュアル作成上の棲み分けなどが事業実施段階から取り組まれており、相互補完性が確認できた。また、国際的枠組みとも整合していることから、外的整合性はあると考えられる。

両事業の計画時の日本の国別開発協力方針や事業展開計画において、耐震性強化を含む地震対策の支援が言及されていた。内的整合性については、両事業において他の JICA 事業と事前の調整や事業実施中の連携、相乗効果、相互補完性があったと認められる。外的整合性も、両事業と他の国際機関との事業の間に、事前調整や事業実施中の連携、相互補完性が認められる。関連する国際的な枠組みについても、両事業は SDGs11「住み続けられるまちづくりを」及び同 13「気候変動に具体的な対策を」仙台防災枠組み、ダッカ宣言 2015 plus について整合していると認められる。以上より、本プロジェクトの妥当性・整合性は高いと判断される。

3.2 有効性・インパクト¹⁶（レーティング：③）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果

CNCRP で設定された以下の成果の達成状況は表 4 のとおりであった。

表 4 CNCRP の成果の達成状況（事業完了時点）

成果・指標	事業完了時の達成状況
成果 1：公共建築物のインベントリー・脆弱性評価（耐震診断）を行う体制が構築される	一部未達成
指標 1：建物インベントリー・データの量	達成
指標 2：作成された脆弱性評価（耐震診断）マニュアル	達成
指標 3：作成された公共建築物改修事業ロードマップ	未達成
成果 2：自然災害に強い公共建築物の新築・改修に関する設計手法が改善される	達成
指標 1：作成された自然災害に対応する公共建築物の新築設計・耐震診断、改修設計マニュアル	達成
指標 2：作成された選定建築物の改修の設計図書	達成
成果 3：公共建築物の改修施工を行う技術力が向上する	達成
指標 1：作成された改修に係る施工管理マニュアル	達成
成果 4：品質管理プロセスが構築される	達成
指標 1：作成された品質管理チェックリスト、判定ガイドライン	達成
指標 2：作成された品質管理に関する研修教材	達成
指標 3：作成されたモニタリング・データベース	達成
成果 5：PWD がプロジェクトで取得した公共建築物の新築設計・改修に関する技術を、PWD 内部で継承するとともに、他組織の関係技術者に普及する	未達成
指標 1：作成された研修カリキュラム、教材、予算計画、スケジュール	未達成
指標 2：外部への普及のためのセミナーの数	測定不能
指標 3：耐震診断コース、新築設計コース、改修設計コース修了者へ授与した受講修了証の数	測定不能
指標 4：公共建築物の施工管理コース、品質管理コース修了者へ授与した受講修了証の数	測定不能

（出所）実施機関へのヒアリングを基に外部評価者作成

成果 1 は、公共建築物のインベントリー・脆弱性評価（耐震判断）を行う体制の構築を図るものであり、事業対象地域 3 都市のインベントリー・データや脆弱性評価（耐震診断）マニュアルが作成されたものの、改修事業ロードマップは未作成であるため一部未達成となった。成果 2 では、自然災害に強い公共建築物の新築・改修に係る設計手法の改善を目的に、公共建築物の新築設計・耐震診断、改修設計マニュアルや選定建築物の改修設計図書が作成された。成果 3 は、公共建築物の改修施工を行う技術力の向上を目指したものであり、改修に係る施工管理マニュアルが作成された。成果 4 は、品質管理プロセスの構築を図るも

¹⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

のであり、品質管理チェックリスト及び判定ガイドラインの作成、品質管理に関する研修教材の作成、モニタリング・データベースが作成された。成果 5 は、PWD がプロジェクトで取得した公共建築物の新築設計・改修に関する技術を、PWD 内部で継承するとともに、他組織の関係技術者に普及することを目指したものであったが、事業完了時点では研修にかかる予算と日程が承認されなかったことや、外部普及のためのセミナー数や各種研修コースの受講修了証授与数の数値目標が設定されておらず¹⁷、目標到達度が測定できないことを踏まえ、未達成と判断する。したがって、CNCRP の成果全体としてはおおむね達成された判断する。

BSPP では、CNCRP で獲得した技術の内部継承及び外部普及に重きを置き、以下の 2 つの成果が設定された。各成果の達成状況は表 5 のとおりであり、事業完了時点では達成されたことが確認された。

表 5 BSPP の成果の達成状況（事業完了時点）

成果・指標		事業完了時の達成状況
成果 1：耐震建築物の安全のための人材育成システムが強化される		達成
指標 1：PWD の 300 人の技術者、DoA（建築局）、NHA（全国住宅協会）、UDD（都市開発部）、HBRI（住宅建築研究所）の 30 人の建築家、民間/その他の部署の 300 人の技術者が耐震技術に関する研修プログラムを修了する		達成
指標 2：10 人の技術者が講師として耐震建築技術について他の技術者を研修する能力を持つ		達成
成果 2：耐震建築技術を促進するために作成されたマニュアル/ハンドブックは、都市部の公共建築物の実際の実施作業に適用される		達成
指標 1：公共建築物について、作成されたマニュアル・ハンドブックにしたがって耐震診断・耐震設計・改修設計・施工監理を 10 件実施する		達成
指標 2：活動を通じて作成されたマニュアルとハンドブックは PWD によって承認される		達成

（出所）実施機関へのヒアリングを基に外部評価者作成

成果 1 は、耐震建築物の安全のための人材育成システム強化を目指したものであり、PWD や関連組織、民間技術者が受講した耐震改修プログラム修了者数及び研修講師の数は目標を超えた。成果 2 は、耐震建築技術を促進するために作成されたマニュアルやハンドブックが都市部の公共建築物の実際の実施作業に適用されることを目的としたものであり、各種マニュアルやハンドブックは PWD によって承認された。作成されたマニュアル等に沿って実施された耐震診断・耐震設計・改修設計・施工管理の実績は 9 件であり、目標の 10 件に

¹⁷ 耐震改修技術というバングラデシュ国内では比較的新しい技術の導入時において研修ニーズの正確な把握は困難であり、目標数値自体に重きを置かないという関係者の判断もあった。

は満たなかったものの、既に確保していた耐震改修予算が新型コロナウイルスの感染拡大対策向けに急遽振り替えられた経緯があることを考慮すると、成果 2 はほぼ達成されたと考えられる。したがって、BSPP の成果全体としてもおおむね達成されたと判断する。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

両事業では、各成果の達成によりプロジェクト目標も達成されることが想定されていた。両事業のプロジェクト目標、指標、実績は表 6 のとおりであった。

表 6 両事業のプロジェクト目標の達成度

目標	指標	実績
CNCRP：PWD の自然災害に強い公共建築物を建設・改修する能力が向上する	指標 1：プロジェクトの成果 1 から成果 4 の活動を実行することができる PWD の技術者の数がカウンターパートの半数以上であり、プロジェクトの研修を受けた技術者によって訓練された PWD のエンジニアの数が 100 人以上である	指標 1：事業完了時点で、プロジェクトメンバーとして参加した PWD 職員のほぼ全員の知識と技術が向上した。しかしながら、CNCRP の研修を受けた技術者による訓練を受けた PWD のエンジニアは 45 人であった
	指標 2：PWD による耐震補強事業の行動計画が策定される	指標 2：事業完了時点において、PWD 自身が所有する公共建築物に対する行動計画は作成されていない
BSPP：バングラデシュ国都市部における公共建築物の安全性強化を促進するための実施能力が向上する	指標 1：都市部の最新の公共建築物の改修を含む建設工事の 90～100%は BNBC にしたがつている	指標 1：事業完了時点で指標は達成された

(出所) 実施機関へのヒアリングを基に外部評価者作成

CNCRP の成果自体は上述のようにおおむね達成されており、PWD の耐震改修能力は確実に向上したと考えられるが、プロジェクトの研修技術者によって訓練された PWD のエンジニア数の指標は未達であり、PWD による耐震補強事業の行動計画策定もなされていないことを踏まえ、プロジェクト目標は一部未達成と判断する。

BSPP の各成果は達成されており、都市部の最新の公共建築物の改修を含む建設工事の 90%以上は BNBC に準拠しているため、プロジェクト目標は達成されたと判断する。

両事業ともに成果の達成がプロジェクト目標の達成につながるということが明確であることや、両事業のプロジェクト目標の指標も同目標の達成に必要な要素であることから、両側面からプロジェクト目標の達成度を検証した。各成果の数値目標が不明確なものも一部あり、達成度を明確に測定できない成果もあったものの、全体として両事業とも成果はおおむね達成されたと考えられる。また、都市部の公共建築物の安全性強化促進に資する PWD やそのほか関係者の実施能力は確実に向上したと認められることから、プロジェクト目標はおお

むね達成された。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

CNCRP の上位目標は、「自然災害に対して強い公共建物の建設や改善が推進される」であり、BSPP の上位目標は「都市部の地震災害のリスクが軽減する」であった。それぞれの上位目標及び各指標の達成状況は表 7 のとおり。

表 7 上位目標の達成度

上位目標	指標	実績
CNCRP：自然災害に対して強い公共建物の建設や改善が推進される	指標 1:改修事業などの公共建築物の耐震プロジェクトの数は、プロジェクト終了時と比較して 2020 年までに増加する	達成：プロジェクト実施以前は耐震改修事業の実績は 0 であったが、事後評価時点では 10 件の実績であるため達成している
	指標 2:プロジェクトを通じて作成されたマニュアルや概念が、BNBC の将来版に組み込まれる	未達成：BNBC は主に新築の設計基準に関する内容を規定しており、2020 年に改正された BNBC には新築設計時の耐震技術含む地震等災害リスク軽減の内容は含まれているものの、既存建築物の耐震改修の内容は組み込まれていない
BSPP：都市部の地震災害のリスクが軽減する	指標 1:都市部の地震およびその他の災害に強い建物の数が増加する	達成：公営企業 Petrobangla の地下駐車場の耐震改修工事 1 件がプロジェクト終了後に開始しており、既存公共建築物の耐震改修事業の実績は積み上げている。新築建築物については、公共・民間ともに BNBC に準拠した施工数が増加してきており、プロジェクト実施以前よりも耐震化に対する必要性は認知されてきていると考えられる

(出所) 実施機関へのヒアリングを基に外部評価者作成

CNCRP における耐震改修事業の実績は、プロジェクト実施以前は 0 件であったが、事後評価時点では公共・民間合わせて 10 件となり指標 1 は達成した。一方で、BNBC には既存建築物の耐震改修に関する内容は組み込まれていないため指標 2 は未達成となった。各成果及びプロジェクト目標の継続状況を見ると、事後評価時点では、プロジェクトで作成された各種マニュアルの適切な更新や耐震技術関連の研修も PWD 研修アカデミー (PWD Training Academy : PWDTA) によって開催されたことから、プロジェクトで得られた耐震技術に関する知識・経験が失われないよう取組みが継続されていることが確認された。したがって、上位目標は一部達成と判断する。

BSPP 終了後も既存公共建築物の耐震改修事業の実績は地道に積み上げられており、PWD による耐震改修事業の推進は継続している。新築建築物については、公共・民間ともに両事業実施以前より耐震化に対する必要性は広く認知されてきており、BNBC に準拠した施工数については実施機関や民間技術者によると、定量的には測定されていないものの、着実に

増加してきているとの意見もあった。したがって、BSPP の上位目標の目標年である 2025 年には、都市部において地震を含む災害に強い公共・民間建築物は増加している可能性は高いと考えられるため、上位目標は達成していると判断する。

3.2.2.2 その他、正負のインパクト

1) 環境へのインパクト

CNCRP の計画時に環境への影響は予見されず、環境社会配慮ガイドラインに基づいたカテゴリ分類等についての情報は取得できなかった。実施機関や専門家によると、本事業は実施機関の能力向上を主目的としたものであり、事後評価時点においても特段負のインパクトは生じていないとのことである。

BSPP は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されていた。カテゴリ分類は C であり、実施機関によると事業実施中及び実施後も環境への負のインパクトは特段確認されなかったとのことである。

2) 住民移転・用地取得

実施機関によると、CNCRP 及び BSPP とともに住民移転や用地取得は発生せず、負のインパクトは生じなかったとのことである。

3) ジェンダー

実施機関や専門家、CNCRP で耐震改修工事を実施した民間の縫製工場によると、CNCRP を通じて実施された耐震改修や防火扉の設置などはジェンダーに関わらず災害被害の軽減という点で効果があるとのことであった。他に負のインパクトは確認されず、したがって、両事業を通じ、ジェンダーに関わらず正のインパクトがあったと考えられる。

4) 公正な社会参加を阻害されている人々

実施機関によると、安価な医療を提供する公立病院の耐震改修工事は貧困層に対し災害被害軽減の効果があるとのことであった。他に負のインパクトは確認されず、したがって、両事業を通じ、貧困層含む人々に対して正のインパクトがあったと判断できる。

5) 社会的システムや規範・人々の幸福・人権

実施機関によると、両事業実施中は学校での避難訓練や避難場所のアナウンス等の啓発活動を行っており、事業完了後は、災害管理・予防に関する所管省庁である災害管理・救助省や地方の行政機関が引き続き実施している。そのほか、特段の問題は見られず、したがって、災害管理・予防に関して特段の負のインパクトは生じていないと判断する。

両事業を通じ、PWD 自身の能力向上及び PWD 以外の関連組織や民間技術者への技術・

知識の普及が実施されたことにより、今後、都市部において、BNBCに準拠した災害に強い公共・民間建築物の数は増加することが期待できる。そのため、「都市部の地震災害リスクが軽減する」というBSPPの上位目標の達成可能性は高い。災害時にもジェンダーに関わらず平等に耐震・防火設計の恩恵が受けられ、安価な医療を提供する公立病院の耐震化は貧困層の生活にも貢献するという点で、正のインパクトがあると認められる。自然環境、住民移転・用地取得、社会システム・規範・人々の幸福面に関して、特段負の影響はないことが確認された。以上より、両事業のインパクトは高い。

両事業の実施により、プロジェクト目標として掲げられた「PWDの自然災害に強い公共建築物を建設・改修する能力が向上する」及び「バングラデシュ国都市部における公共建築物の安全性強化を促進するための実施能力が向上する」はおおむね達成され、また、上位目標についても、都市部において地震含む災害に強い建築物の数が増加する可能性は高く、計画どおりの効果発現がみられることから、有効性・インパクトは高い。

3.3 効率性（レーティング：③）

3.3.1 投入

両事業における投入の計画と実績は表8のとおりであった。

表8 両事業の投入の計画・実績

	投入要素	計画	実績（事業完了時）
CNCRP	(1) 専門家派遣	7名（長期・短期の区別不明）	長期2名 短期20名
	(2) 研修員受入	不明	30名
	(3) 機材供与	GIS運用に必要な機材、構造調査に必要な機材、構造設計用ソフトウェアおよびその運用に必要な機材、PC等	鉄筋探査器、深深度鉄筋探査機アンテナ、キャリブレーションアンビル、レーザー距離計、コンクリートコアサンプリング機器、GISソフトウェア、シュミットハンマー、リバウンドテストハンマー、デジタルカメラ、ビデオカメラ、ポータブルコーン貫入器、プロッター、デスクトップPC等
	日本側の事業費合計	当初計画 合計290百万円 支援追加後 合計543百万円	合計725百万円
	相手国の事業費合計	1.カウンターパートプロジェクトディレクター1名、プロジェクトマネージャー1名、その他必要人数のC/P 2.事務所スペース 3.パイロット事業（年間3百万タカ） 4.その他必要経費（金額不明）	1.カウンターパート配置23人（PWD職員） 2.事務所スペース 3.その他必要経費（パイロット事業費7百万タカ、そのほか機材維持管理等13百万タカ）

	投入要素	計画	実績（事業完了時）
BSPP	(1) 専門家派遣	14名（長期・短期の区別不明）	長期 5名 短期 10名
	(2) 研修員受入	不明	25名
	(3) 機材供与	GIS ソフトウェア、鉄筋探査器（浅深度・深深度、コンクリートコアサンプリング機、コンクリート中性化深さ測定器、シュミットハンマー、レーザー距離計、構造設計用ソフトウェア、構造実験用資機材（ダイヤルゲージ・変位計）、建物基礎地盤強度、簡易測定器等	ポータブルコーン貫入器、鉄筋探査器、引抜試験装置（8t 及び 20t）、引抜試験装置固定具、GIS ソフトウェア、原位置直接せん断試験設備、微動測定装置、構造設計用ソフトウェア ETABS、複合レーザープリンター、デスクトップ PC、電源設備、プロジェクター等
	日本側の事業費合計	合計 700 百万円	合計 912 百万円
	相手国の事業費合計	1.カウンターパート（6名） PWD プロジェクト・ディレクター1名、PWD 上級技師（プロジェクト・マネージャー1名、副プロジェクト・マネージャー1名、成果毎のチームリーダー3名 2.事務所スペース 3.プロジェクト活動費（金額不明）、供与機材の維持管理費、消耗品等	1.カウンターパート配置（人数不明） 2.事務所スペース 3.その他（機材維持管理等）

（出所）実施機関及び専門家へのヒアリングを基に評価者作成

3.3.1.1 投入要素

CNCRP は、事業実施中の 2013 年に発生したラナプラザ倒壊事故による追加の支援拡大や事業開始後のコンポーネントの追加、治安情勢の悪化を受け、当初計画に比べ各投入は大幅に増加した。中でも、ラナプラザ倒壊事故を契機とした民間縫製工場の拡大支援には、およそ 253 百万円の予算が追加計上されており、それにより専門家派遣数や資機材の増加につながった。この支援拡大自体は、JICA 及び PWD などの関係機関¹⁸との合意があることから、評価上は変更後の計画に基づき実績比較をする。また、本邦研修参加人数等不明な点があるものの、成果やプロジェクト目標の達成状況にかんがみて、活動内容とそのため投入要素はほぼ想定どおりであったと考えられる。

BSPP についても、2016 年にダッカ市内のテロ事件が発生し、2020 年には新型コロナウイルスの感染拡大という事象が発生したため、専門家派遣などの投入要素が増加した。本邦研修参加人数は不明であるが、成果やプロジェクト目標の達成状況にかんがみて、活動内容

¹⁸ 2013 年に JICA、PWD、バングラデシュ銀行（Bank of Bangladesh）、バングラデシュ縫製品製造業・輸出業者協会（Bangladesh Garment Manufacturers and Exporters Association）との間で、縫製産業の労働環境改善を目指す支援プログラムの覚書（Memorandum of Understanding for RMG Sector Safe Working Environment Program）が結ばれた。

とそのための投入要素はほぼ想定どおりであったと考えられる。

3.3.1.2 事業費

CNCRP の事業費は計画時 290 百万円、実績 725 百万円であった。上述のとおり、事業費増加の主な要因は、民間縫製工場へ追加支援や契約後のコンポーネント追加、治安情勢の悪化であるが、特に事業費に対し大きな超過要因となったものは、民間縫製工場への追加的な支援拡大に起因する専門家人件費や資機材の追加等であった。2013 年 11 月に JICA とバングラデシュ関係機関との間で締結された MOU「バ国縫製産業の労働環境改善を目指す支援プログラム」等において、縫製工場の追加支援に係る予算として合計 253 百万円が追加計上されていることも確認された。そのため、事業費については計画時の金額である 290 百万円ではなく、追加支援額 253 百万円を加味した 543 百万円を変更後の計画値として実績比較することが妥当と判断する。したがって、事業費は変更後計画時 543 百万円、実績 725 百万円と対変更後計画比 134%になり、計画を上回った。

BSPP の事業費は計画時 700 百万円、実績 912 百万円と計画比 130%となり、計画を上回った。事業費増加の主因について、PWD や専門家からの情報によると、2016 年 7 月に発生したダッカ市内のテロ事件により 2 週間以上の滞在が禁止され、業務効率の著しい低下や渡航費用の増加が見られたことに加え、2020 年 3 月以降の新型コロナウイルス感染拡大の影響により、事業進捗の遅延やコロナ対策費の増加があったとのことである。しかし、当該外部要因に起因する事業費の金額増分が書面上で確認できなかったため、外部要因の影響は考慮せずに評価判断を実施した。

3.3.1.3 事業期間

CNCRP の事業期間は計画時 4 年、実績 4 年 11 か月と計画比 123%となり、計画を少し上回った。上述のとおり、ラナプラザ倒壊事故による追加支援や治安情勢悪化の影響により事業期間が増加したと考えられるが、当該事象に起因する事業期間の増分が書面上で確認できなかったため、それらの影響は考慮せずに評価判断を実施した。

BSPP の事業期間は、計画時 4 年 1 か月、実績 6 年 1 か月であった。上述のとおり、2016 年 7 月に発生したダッカ市内のテロ事件や 2020 年 3 月以降の新型コロナウイルス感染拡大の影響により事業期間が延長したためであった。合同調整委員会（Joint Coordination Committee : JCC¹⁹）の報告書によると、第 3 回 JCC にて、ダッカ市内のテロ事件の影響により 2021 年 6 月まで 18 か月間の期間延長が決定された。さらに、新型コロナウイルス感染拡大後の第 5 回 JCC にて 6 か月の期間延長も決定され、合計で 24 か月分が上記外部要因に起因する事業期間の延長として発生したことが確認された。計画時に予見できず、事業実施中も制御不可能な外部要因に起因する超過となるため、当該部分を除いた期間を実績と捉

¹⁹ 事業の意思決定機関であり、中央政府の高官や JICA 関係者など、事業に関わる全ての関係者が集まり、これまでの経過報告や今後の予定などを報告し、承認を得る会議体を指す。

えて比較することが妥当と考えられる。したがって、計画時4年1か月、実績も同様に4年1か月と対計画比100%となり、計画内に収まったと判断する。両事業の事業費及び事業期間の超過を引き起こした要因については表9のように整理される。

表9 両事業の事業費及び事業期間の主な超過要因

	CNCRP	BSPP	
主な外部要因	民間縫製工場への耐震改修支援(2013年11月より)	ダッカ市内のテロ事件(2016年7月発生)	新型コロナウイルス感染拡大(2020年3月より)
事業費	追加金額:253百万円 追加内容:専門家人件費(耐震診断、耐震改修、広報)、資機材(鉄筋探索機器、建築基盤地盤強度簡易測定器等の耐震診断に要するもの)、啓発・広報活動(メディア、縫製事業者等への啓発・広報資料作成等)	超過金額:過去の記録や専門家へのインタビューからは明確な超過金額は確認できなかった 超過理由:テロ事件後は滞在期間2週間以内という渡航制限もあり、第1期(2016/2-2017/6)の渡航回数は、テロ事件前は当初予定75回であったが、95回の実績となった	超過金額:過去の記録や専門家へのインタビューからは明確な超過金額は確認できなかった 超過理由:新型コロナウイルス感染対策費用が増加した
事業期間	追加期間:過去の記録や専門家へのインタビューからは明確な超過期間は確認できなかった	超過期間:18か月 超過理由:テロ発生後は2週間以上の滞在禁止措置があり、業務効率の著しい低下が見られたため期間延長された	超過期間:6か月 超過理由:新型コロナウイルス感染拡大の影響により著しい進捗の遅延があった
根拠資料	<ul style="list-style-type: none"> 第3年次計画変更に関する決裁書及び添付のプロジェクト実施計画書(2013年11月7日付) 予算執行依頼書(2013年11月7日付) MOU「バ国縫製産業の労働環境改善を目指す支援プログラム」(2013年10月3日締結) 専門家へのインタビュー 	<ul style="list-style-type: none"> 業務完了報告書 第3回JCC付議資料 第1年次業務計画書及び業務進捗報告書 第2年次業務計画書及び業務進捗報告書 専門家へのインタビュー 	<ul style="list-style-type: none"> 業務完了報告書 第5回JCC付議資料 打合簿 専門家へのインタビュー

(出所) 実施機関及び専門家へのヒアリング、JICA 提供資料を基に外部評価者作成

全体として、効率性を阻害する外部要因の発生により事業費と事業期間が超過したものの、期待されたアウトプットの実現のために必要な投入がなされたと考えられる。また、表9の通り、外部要因がCNCRPとBSPPの事業費と事業期間の超過の要因となった事実及び実施機関との協議の上合意していることが書面上で確認できた場合はそれらを考慮して評

価判断をした。したがって、両事業全体の効率性は高いと判断する。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 制度・政策

事後評価時点において、NPDM（2021年～2025年）は、災害リスクの軽減を中核目標と掲げ、特に地震リスクの軽減を重要な行動計画と位置付けている。また、2020年に改正されたBNBCは新築建造物の耐震設計・施工に関する規定（Earthquake-Resistant Design Provisions）を設けており、地震時の建造物の被害最小化を図ることを目的としている。2019年に改正されたSODでは、地震を含む災害時の各省庁の役割や責任、地震対策委員会の設置等について定められている。このように、災害管理に関する事後評価時の開発政策・規定には地震被害を含む災害リスクの軽減や災害管理の重要性を示す内容が含まれている。したがって、政策・制度面の持続性は高い。

3.4.2 組織・体制

両事業はPWDの職員の耐震技術の能力向上に貢献し、PWDTAによる耐震技術関連の研修はBSPP完了後も継続されていることが確認された。しかしながら、耐震改修事業を行う事業計画はPWD内で策定されておらず、経験を積んだ熟練スタッフが他部署への異動や他の業務に従事せざるを得ない状況にある。両事業実施中にPWD内で耐震改修専門ユニットの創設を試みているものの、事後評価時点でも創設は実現しておらず、耐震改修事業を行うための十分な体制となっているとはいえない。したがって、組織・体制面の持続性はやや低いと判断する。

3.4.3 技術

PWDTAは2023年5月に耐震建設・監理と防火設計の研修を開催しており、BSPP完了後も耐震関連技術を学ぶ機会はあるものの、PWDTAへのヒアリングによると、PWDの新入職員研修等、他の研修と比べ開催優先度は低い状況である。BSPP完了後も耐震改修事業の実績は1件あり、耐震改修事業案件の獲得努力も行われているが、今後も継続的な機会提供が確保されているとは言えない。両事業を通じ、PWD職員の耐震事業関連の知識や現場経験は確実に向上したが、それらを技術的に維持するための現場経験や知識を得る場が今後も確保されるとは断定できない。したがって、技術面の持続性はやや低いと判断する。

3.4.4 財務

PWD の 2019/2020 年度以降の予算額は表 10 のとおりである。

表 10 PWD の予算額の推移

年度	予算合計 (百万タカ)
2021 年～2022 年	16,109
2020 年～2021 年	14,983
2019 年～2020 年	16,141

(出所) PWD 提供資料より

上記予算には耐震改修向けの予算は含まれておらず、事後評価時点で PWD は耐震改修事業に向けた予算は保持していない。MoHPW によると、既存建築物の耐震化の重要性は理解しているものの、新築建築物に対する優先度の方が高く、今後短期的には耐震化関連の予算が確保される見通しは高くないとのことである。耐震改修専門ユニットの創設も承認される目途は立っておらず、公共建築物の耐震改修を行う際には、建物を所有する各省庁からの依頼に基づき、各省庁が耐震改修に係る費用を捻出するという予算獲得プロセスは依然として変わっていない。したがって、財務面の持続性はやや低いと判断する。

3.4.5 環境社会配慮

実施機関によると、環境社会配慮面で特段の懸念は想定されていない。したがって、環境社会配慮面での持続性は高いと判断する。

3.4.6 リスクへの対応

現状、小規模な構造補強のみではあるものの、積算の正確性向上に向けプロジェクトで作成された改修用積算資料 (Retrofitting Schedule of Rates : RSoR) が活用されており、今後は大規模な耐震改修・建設事業の際にも活用されることが想定されることから、不正確な積算から生じるリスクは軽減されている。その他に特段のリスクは想定されない。したがって、リスクへの対応面での持続性は高いと判断する。

3.4.7 運営・維持管理の状況

両事業で作成・更新されたマニュアル及びガイドラインは、PWD のウェブサイト²⁰上にアップロードされており、2022 年 10 月以降の半年間で耐震改修・建設関連のもの含め 1,300 回以上 PWD 及び民間のエンジニア、大学関係者等により参照されている。一方で、マニュアルやガイドラインの定期的な更新は予定されておらず、内容が陳腐化する可能性がある。また、上述のように、今後も継続的に耐震改修事業が確保されるかは不透明であり、PWD 内に蓄積された知識や経験が今後も維持されるかどうかは懸念が残る。耐震改修に関する

²⁰ <http://m.pwd.gov.bd/download/>, 2023 年 8 月 2 日アクセス済み

研修は、PWD の新入職員研修等他の研修に比べ優先度が高いとはいえ、人材育成体制が十分確保されているとはいえない。したがって、運営・維持管理面の持続性はやや低いと判断する。

以上より、本事業で発現した効果の持続には組織・体制、技術、財務状況、運営・維持管理面について一部に問題があり、改善・解決の見通しは低いといえる。したがって、本事業によって発現した効果の持続性はやや低い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

「自然災害に対応した公共建築物の建設・改修能力向上プロジェクト」及び「災害リスク削減のための建物の安全性強化促進プロジェクト」は、公共建築物を所管する公共事業局に対する耐震改修・建設の技術移転及び関連組織や民間技術者への知識普及を通じて、バングラデシュ国内の都市部の災害リスクの軽減を目指した事業であった。CNCRP は、国内の公共建築物を管轄する公共事業局（Public Works Department：PWD）の耐震改修・建設能力が向上することを通じ、自然災害に強い公共建築物の改修が推進されることを目指したものであった。また、BSPP は、都市部の公共建築物の安全性強化を促進するため、PWD の能力向上と関係部局や民間技術者への知識普及を通じ、都市部の自然災害リスクの軽減を目指したものであった。

両事業は、計画時及び事業完了時点においてバングラデシュの開発政策や開発ニーズと整合していたほか、計画時の日本の開発協力方針との整合性も認められた。JICA の関連事業や他の国際機関との連携や相乗効果、相互補完性も確認された。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。両事業のプロジェクト目標及び成果はおおむね達成され、上位目標の達成にも寄与した。したがって、有効性・インパクトは高い。効率性については、CNCRP 実施中に発生したラナプラザ倒壊事故や BSPP 実施中に発生したテロ事件及びコロナウイルス感染拡大といった外部要因の影響により、事業費及び事業期間が両事業とも計画を超過した。ただし、それら外部要因に起因する超過については書面でその内容が確認できる場合はその影響を除外して評価することが妥当であり、事業費及び事業期間の増加は期待されたアウトプット達成のために必要なインプットであったと考えられることから、全体として効率性は高い。両事業により発現した効果の持続性については、組織・体制面、技術面、財務面、運営・維持管理面で一部に課題が見受けられた。したがって、持続性はやや低い。以上より、両事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関などへの提言

両事業で得られた経験や知識が消失しないように、実施機関は耐震改修事業の現場を継続的に確保し、PWD 職員の技術を維持する必要がある。BSPP 完了後に PWD による耐震改

修事業が 1 件実施されており、耐震改修案件の確保に向けて公共建築物を所有する各省庁への地道な啓発活動も行われているものの、依然として耐震改修予算の配分は各省庁の個別判断に委ねられている状況である。また、両事業で経験を積んだ PWD 職員は異動や他業務への従事により耐震改修事業の現場から遠ざかっている例が多いことも判明した。その状況が続くと、両事業により PWD 内に蓄積された耐震改修に関する現場経験の維持・継承が困難になり、公共建築物の耐震改修が進まない懸念がある。したがって、PWD は、まずは PWD の予算を編成する権限のある省庁の一つである上位組織の MoHPW に対し耐震改修事業の必要性を十分説き、さらに予算決定に関わる部局を含めた政府全体の理解醸成を促すことで、PWD 内に耐震改修にかかる予算を確保し、PWD 自身の判断で公共建築物の耐震改修を促進できる体制を構築する努力が重要である。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

事業実施中の状況の変化に応じて柔軟に他事業と連携を図ることの重要性

両事業は、実施機関ほか関係組織への耐震改修・建設及び防火技術等の技術移転により、都市部の公共建築物の耐震化に資する実施能力向上を通じ、都市部の災害リスク軽減を図ることを目的とした事業であった。

CNCRP では、他の JICA 有償資金協力「中小企業振興金融セクター事業」と連携し、実施機関は民間の縫製工場に対し CNCRP で得た経験を活用して耐震改修工事を実施した。2013 年にダッカ市内で発生したラナプラザ倒壊事故を契機に、バングラデシュの基幹産業である縫製産業を含む建築物の耐震化に対する必要性が高まっていた状況が背景にあり、当時、CNCRP を通じて耐震関連の技術移転がなされていた実施機関は、本来管轄外であった民間の建築物（縫製工場）に対して耐震改修工事を実施した。この柔軟かつ時宜を得た対応により、縫製工場の耐震化という直接的な成果のみならず、実施機関自身にとっても耐震改修事業の現場経験の蓄積による能力向上が実現した。突発的な外部事象が生じて、適切なタイミングで他のプロジェクトと連携する等の善後策を講じることで、バングラデシュにおける支援ニーズを満たすことにもつながった事例といえる。

今後、CNCRP のように対象国にとって初めての試みとなる技術移転を行う場合、事業計画段階においては、時間的制約から事業スコープを適切に設定することは難しい点に留意し、事業実施中に柔軟な対応ができる仕組みにしておくことが重要である。また、後続案件についてはある程度状況把握ができているため、適切な調査を行い的確なニーズ把握に努めることが重要である。さらに、事業実施中に必要性及び緊急性の高いニーズを把握した場合、事業スコープ外あるいは実施機関の管轄外の内容であっても、他プロジェクトとの連携も含めた効果的な方法を模索し対応に努めることが必要である。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

5.1.1 客観的な観点による評価

両事業通算で11年にわたる長期プロジェクトの中で、CNCRP実施中の2013年にラナプラザの倒壊事故が発生し、また、BSPP実施中には2016年のダッカ市内でのテロ事件、2020年の新型コロナウイルス感染拡大という、事業遂行に大きく影響を与える外部要因が3度発生した。特に、2016年のテロ事件後に、事業自体を中止するという選択肢もあった中で、JICAとしてプロジェクトを続行させるという決定を下した。専門家によると、BSPPのほとんどの期間は渡航が著しく制限された状況での業務となり、業務の効率性に大きく影響を与えた。そのような状況下でも、JICAはプロジェクト成果の十分な発現のために必要なリソースを追加的に投入することに関して、実施機関と十分協議を行い、合意を得た上で、事業完了まで適切な事業監理を行った。その結果、当初期待された成果を実現させることができたといえる。

5.2 付加価値・創造価値

特になし。

以上