

| | |
|--------|-----------------------------------|
| 国名 | 建築物耐震性向上のための建築行政執行能力向上プロジェクト |
| インドネシア | 建築物耐震性向上のための建築行政執行能力向上プロジェクトフェーズ2 |

I 案件概要

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|-----|------|---------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------------|--|-----|------|---------------|--------------------|---------------|------------|---------------------------|-------------|---------------------------|--|
| 事業の背景 | <p>インドネシアは、世界でも有数の地震多発国であるが、災害発生リスクに比較し建築物・住宅の強度が低すぎることから、地震発生たびに数多くの方が犠牲になっている。2006年5月に発生したジャワ島中部地震を受け、JICAは「ジャワ島中部地震災害復興支援プロジェクト」を実施した。同事業の下、サブコンポーネントとして「住宅再建促進及び建築強度改善のための建築行政支援サブプロジェクト」（2006年～2007年）を実施した際、インドネシアには建築基準や建築許可（IMB）制度は存在しているものの、地方政府による制度運用が十分になされていない点が明らかになった。</p> <p>このような状況の下、本事業のフェーズ1が実施された。フェーズ1では、対象県・市における建築行政執行能力の改善に必要なアプローチを特定した。事業完了時に、実施機関である公共事業省人間居住総局（PUCK）自身の能力で事業の成果をさらに普及していくことの必要性が協議された。また、フェーズ1では、新築住宅の耐震性強化のみを対象としたが、既存の住宅の耐震改修を促進することも必要であると考えられた。フェーズ2では、こうした課題への取り組みが期待された。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事業の目的 | <p>【フェーズ1】 地震発生リスクの高い対象地域において、建築基準・IMB制度・建築情報管理システム（MIS）の改善を通じ、新築住宅の耐震性向上のための建築行政執行能力の向上を図り、もってインドネシア全土における耐震性の向上を目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上位目標：インドネシア全国、特に地震発生リスクの高い地域において建築物の耐震性が向上する。 2. プロジェクト目標：プロジェクト対象地域において建築物耐震性向上のための建築行政執行能力が向上する。 <p>【フェーズ2】 地震発生リスクの高い対象地域において、建築基準・IMB制度・建築MISの改善を通じ、新築及び既存住宅の耐震性向上のための建築行政執行能力の向上を図り、もって対象地域の耐震化の促進を目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上位目標：西スマトラ州及び北スマトラ州の対象県・市における小規模平屋建て住宅の耐震化が促進される。 2. プロジェクト目標：対象県・市における小規模平屋建て住宅の耐震性向上のための建築行政執行能力が向上する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実施内容 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 事業サイト²： <ul style="list-style-type: none"> 【フェーズ1】 ジャカルタ、及び西スマトラ・ブンクル・北スラウェシの3州の7対象地域（県・市） 【フェーズ2】 ジャカルタ、及び西スマトラ・北スマトラの2州の9県・市 2. 主な活動： <ul style="list-style-type: none"> 【フェーズ1】 PUCKの体制強化、実験に基づいた建築基準とIMB制度（モデル建築地方条例（PERDA）を含む）の向上、建築MISの開発 【フェーズ2】 調査と実験に基づいた公共事業省大臣令の作成、建築基準・IMB制度・建築MISの向上、ノンエンジニアド住宅の耐震改修の普及 3. 投入実績 <ul style="list-style-type: none"> 【フェーズ1】 <table border="0"> <tr> <td>日本側</td> <td>相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 24人</td> <td>(1) カウンターパート配置 15人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 27人</td> <td>(2) JICA 専門家執務室提供</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 プリンター付きコンピューター35セット</td> <td>(3) カウンターパート（C/P）予算</td> </tr> <tr> <td>(4) ローカルコスト負担 ローカルコンサルタンツ費用含む</td> <td></td> </tr> </table> 【フェーズ2】 <table border="0"> <tr> <td>日本側</td> <td>相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 15人</td> <td>(1) カウンターパート配置 10人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 33人</td> <td>(2) 事務所2カ所</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 平屋建て住宅のミニチュア、カメラ</td> <td>(3) ローカルコスト</td> </tr> <tr> <td>(4) ローカルコスト負担 ローカルコンサルタンツ</td> <td></td> </tr> </table> | 日本側 | 相手国側 | (1) 専門家派遣 24人 | (1) カウンターパート配置 15人 | (2) 研修員受入 27人 | (2) JICA 専門家執務室提供 | (3) 機材供与 プリンター付きコンピューター35セット | (3) カウンターパート（C/P）予算 | (4) ローカルコスト負担 ローカルコンサルタンツ費用含む | | 日本側 | 相手国側 | (1) 専門家派遣 15人 | (1) カウンターパート配置 10人 | (2) 研修員受入 33人 | (2) 事務所2カ所 | (3) 機材供与 平屋建て住宅のミニチュア、カメラ | (3) ローカルコスト | (4) ローカルコスト負担 ローカルコンサルタンツ | |
| 日本側 | 相手国側 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) 専門家派遣 24人 | (1) カウンターパート配置 15人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) 研修員受入 27人 | (2) JICA 専門家執務室提供 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) 機材供与 プリンター付きコンピューター35セット | (3) カウンターパート（C/P）予算 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) ローカルコスト負担 ローカルコンサルタンツ費用含む | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日本側 | 相手国側 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) 専門家派遣 15人 | (1) カウンターパート配置 10人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) 研修員受入 33人 | (2) 事務所2カ所 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) 機材供与 平屋建て住宅のミニチュア、カメラ | (3) ローカルコスト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) ローカルコスト負担 ローカルコンサルタンツ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

¹ 実施機関と合意された英文の目標文では non-engineered houses（ノンエンジニアド住宅、技術者が設計や建築に関与しない住宅）と表現されている。

² 各フェーズの事業サイトは以下の通りである。このうち、本事後評価チームが訪問してインタビュー調査を行った県を網掛けで示す。

| 州 県・市 | 西スマトラ | | | 北スマトラ | | | | | | ブンクル | 北スラウェシ | | | |
|----------|--------|-----------|------------|--------|---------|----------|-------|------|-------|-------|---------|--------|------|-------|
| | タナダタル県 | ベシシルセラタン県 | パダン・バリアマン県 | ランカット県 | シマルングン県 | タバヌリテング県 | 北ニアス県 | ニアス県 | 西ニアス県 | シボルガ市 | グヌンシトリ市 | 北ブンクル県 | マナト市 | ビトゥン市 |
| フェーズ1 | X | X | X | | | | | | | | X | X | X | X |
| フェーズ2 | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |

| | | | |
|---------|--|-------------------|--|
| | 費用含む | | |
| 協力期間 | 【フェーズ1】 2007年9月～2011年3月（延長期間：2010年7月～2011年3月） 【フェーズ2】 2011年7月～2014年7月 | 協力金額 ³ | 【フェーズ1】 （事前評価時）情報なし、（実績）421百万円 【フェーズ2】 （事前評価時）298百万円、（実績）390百万円 |
| 相手国実施機関 | 【フェーズ1】 公共事業省（PU）人間居住総局建築管理局（PUCK ⁴ ） 【フェーズ2】 公共事業省（PU）PUCK、人間居住研究所（PUSLITBANGKIM） | | |
| 日本側協力機関 | 国土交通省 | | |

II 評価結果

【評価の制約】

- 各地方政府の詳細な情報は中央政府からは得られないため、事後評価チームが訪問した4対象地域（地方政府）のみでデータが得られた指標が多かった。時間的な制約により、これ以上の対象地域を訪問することはできなかった。したがって、これらの指標については、入手できたデータのみに基づき達成状況の評価を行った。

【留意点】

- 以下の通り、2つのフェーズを合わせて評価した。妥当性：各フェーズで根拠になる情報を確認し、それに基づき、2つのフェーズを一体として評価した。有効性・インパクト：各フェーズにつき、プロジェクト目標の達成状況を判断し、それに基づき2つのフェーズを一体として評価した（フェーズ1の成果を踏まえ実施されたフェーズ2に、より重点をおいた）。効率性：各フェーズを評価し、それに基づき、2つのフェーズを一体として評価した。持続性：2つのフェーズを一体として評価した。
- 各フェーズで、事業効果の継続状況は、アウトプットとプロジェクト目標の指標をいくつか選定し評価を行った。選定した指標は、規制（建築 PERDA）、システム運用（建築 MIS）、建築許可（IMB）、建築証明で、本事業により開発・改善された建築行政の一連の活動について判断するものである。
- フェーズ1に関し、プロジェクト目標の指標1はアウトプットとの関連が高くないとした終了時評価の見解を本事後評価も踏襲し、同指標に重点をおかなかった。

1 妥当性

【事前評価時・事業完了時のインドネシア政府の開発政策との整合性】

【フェーズ1】「国家中期開発計画（RPJMN）」（2004年～2009年）及びRPJMN（2010年～2014年）において、住宅開発と法執行強化という課題の下、建築行政執行能力の向上を支援していた。

【フェーズ2】RPJMN（2010年～2014年）は、事業実施期間中も引き続き有効であった。

【事前評価時・事業完了時のインドネシアにおける開発ニーズとの整合性】

【フェーズ1】 【フェーズ2】

上記「事業の背景」で述べた通り、地震が多発する対象地域において、建築行政を向上させるニーズがあった。2009年9月に西スマトラ州で地震が発生したことでニーズがさらに高まり、事業期間が延長された。また、PUCKの「戦略計画（RENSTRA）」（2010年～2014年）では、人々の居住に関する課題の1つに、建築物の耐震・耐火を推進するための技術要件・行政制度の改善が挙げられていた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

【フェーズ1】 【フェーズ2】「対インドネシア国別援助計画」（2004年）では、3つの重点分野の1つが「民主的で公正な社会作り」とされている。この重点分野では、「ガバナンス改革（地方分権支援）」の下、地方政府職員の技術の向上と地方行政制度向上が挙げられている。さらに、重点分野には環境保全と防災も含まれており、その中で都市部スラムを含む住環境が挙げられている（自然災害対策を含む）。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

【フェーズ1】プロジェクト目標は、事業完了までに一部達成された。本事業において、モデル建築PERDA（改善した建築基準（キー・リクワイアメント）とIMB制度を規定）と建築MIS（ソフトウェアとユーザーズ・ガイド）を開発、普及した。しかしながら、実際には建築MISの活用とIMBの発行は限定的であり（指標2、3）、竣工検査・定期検査制度における機能適正証明（SLF）（建築証明）は発行されなかった（指標4）。これは主として、各対象地域で建築PERDAの草案が作成されているもののまだ法制化プロセスの途上であったためである。IMB担当の職員数（指標1）は一部の対象地域では増加していた。

【フェーズ2】プロジェクト目標は、事業完了までに一部達成された。本事業で開発された建築基準普及資料とIMBマニュアルは、耐震改修に関するものも含め、ステークホルダーに活用されていた（指標1）。しかしながら、マニュアルの運用がまだ試行段階であったため、IMBマニュアルに基づきIMBを発行した対象地域はなかった（指標2）。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

【フェーズ1】事後評価時において、事業の効果は一部継続している。第一に、建築PERDAは、2010年12月にパダン・パリアマン県で、また、2011年～2016年の間に他の全ての対象地域で、制定された。第二に、本事業で開発された建築MIS（SIMBGと呼ばれる）はすでに使用されていない。これは、PUPRが新たなシステムを、より包括的なウェブサイトとして開発したためである。新たなシステムは、建築データのみでなくIMBモニタリングに関するデータ（PERDA、PERBUP（県知事令）/PERWAL（市長令））、SLFデータ、その他の建築に関するデータに関するもので、SIMBGと呼ばれる。さらに、PUPRは、再度SIMBGと名

³ フェーズ1、フェーズ2とも、事業事前評価表が入手できなかった。フェーズ2の事業費の予定額は、2011年3月の実施計画（JICA資料）より記載した。

⁴ 略語のPUCKは、資料により、DGHS、DGCK、DJCKとも記載される。PUCKは、組織改編により、公共事業・国民住宅省（PUPR）建築管理局となった。

付けられた新たなオンライン・システムを開発中である。しかしながら、PUPR建築管理局では、本事業で開発したシステムがあったことで全種類の建築物を網羅したシステムを開発するモチベーションが高まり、SIMPBGと新SIMPBGが実現したことを認めており、本事業のSIMPBGを活用した知識と経験がこれら新システムの開発に貢献したといえる。第三に、具体的データが得られたのは、訪問した対象地域のみではあるが、SIMPBGを利用してIMBが発行された。第四に、対象地域（県）においてSLFは発行されていない。県公共事業局によれば、これは予算的な制約により、SLFを発行する権限（及び建築機能に関しSLFの分析と勧告を行う資格）をもつ建築専門家チームがまだ設置されていないためということである。もっとも対象地域外では、建築PERDAに基づいて建築専門家チームが設置され、SLFが発行されている県もある。

【フェーズ2】事後評価時において、事業の効果は一部継続している。第一に、PUPR建築管理局では、毎年の州への普及活動を通じ建築PERDAの推進を行っている。本事業の下でPUCKが作成していた耐震住宅・建築物に関する大臣令は、2016年に「IMBに関する大臣令第05/PRT/M/2016号」として成立し、2017年に「大臣令第06/PRT/M/2017号」に改正された。その内容はノンエンジニアド住宅の耐震性のみならず、あらゆる種類の建築物（ノンエンジニアド建築、エンジニアド（工学技術者が関与する）建築、特殊建築）と住宅に関するIMB要件の項目を全て網羅しており、地方政府が建築PERDAを制定する基盤となった。フェーズ2の対象地域では、パダン・パリアマン県（フェーズ1、2とも対象地域で2010年に建築PERDAを制定）以外では、全ての県・市で、2012年から2017年の間に建築PERDAが制定された（ただし、シマルングン県については情報が得られなかった）。第二に、IMBに関しては、フェーズ1の対象地域と同様、SIMPBGを使ってIMBが発行されたが、具体的な情報は訪問した対象地域に関するものしか得られていない。また、データは新築住宅と耐震改修住宅との区分がされていない。さらに、訪問した対象地域の全て（フェーズ1の対象地域も含む）で、IMBのモニタリングにおける地方警察の役割が弱いこと、法執行がまだ十分に行われていない。加えて、土地利用区画コードが改訂されていないことも、IMB発行の阻害要因となっている⁵。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

【フェーズ1】上位目標は事後評価時まで一部達成された。2017年までに、建築PERDAはインドネシアの県・市の93%となる468の県・市で制定されていた（指標1）。このことは、インドネシアが建築行政に取り組んでいることを示しているが、本事業で作成したPERDAのプロトタイプが大臣令に組み込まれ、PERDAのガイダンスとなった点において本事業の効果であるといえる。一方、インドネシア全土におけるIMB発行数については情報が入手できなかった（指標2）。

【フェーズ2】事後評価時点で上位目標の達成度合いは確認できなかった。新築住宅のSLF（指標1）に関して入手できた情報としては、西ニアス県において、2017年に投資ワンドア統合サービス庁（PMPTSP）が設立され、同年、ノンエンジニアド住宅を含む全種類の建築物に対し26のSLFが発行されたということのみである。耐震改修した建築物のSLF（指標2）に関する情報は入手できなかった。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

【フェーズ1】 【フェーズ2】 PUPR及び事後評価で訪問した4県の関連機関とのインタビュー調査では、本事業による負のインパクト、また前述したこと以外の正のインパクトは認められなかった。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

【フェーズ1】プロジェクト目標及び上位目標の達成度

| 目標 | 指標 | 実績 | | |
|--|----------------------------------|--|---------|---------|
| (プロジェクト目標) プロジェクト対象地域において建築物耐震性向上のための建築行政執行能力が向上する。 | 指標1: インドネシア国内の建築許可 (IMB) 制度担当職員数 | 達成状況:一部達成 (事業完了時) 7対象地域合計 139名。2007年と2009年に大地震が起きた西スマトラ州では増加し、大きな地震がなかった北スラウェシ州では増加しなかった。 | | |
| | 指標2: 建築MISを導入した県・市数 | 達成状況:一部達成 (一部継続) (事業完了時) 2対象地域。建築MISは、本事業の中で、対象地域全7県・市と対象外の複数の県市に配布し、また、PUCKが、全33州と複数の県・市に配布した。このうち、パダン・パリアマン県とパントゥール県で建築MISの使用を開始した。 (事後評価時) 対象全7県市。ただし現在は、PUPRが開発したより包括的な新システムを利用している。新システムには、本事業の建築MISが貢献した。 | | |
| | 指標3: 対象地域での建築許可を得た耐震性建築物の数 | 達成状況:一部達成 (一部継続) (事業完了時) 2010年7月時点で、パダン・パリアマン県では建築MISを活用して、2,579件のIMBが発行された (IMB申請件数は7,773件)。他の6県・市では、建築PERDAが法制化プロセスの途上にあり、建築許可は発行されなかった (パダン・パリアマン県では、復興に向けた暫定的対応として、IMBに係る建築MISの利用に関する県知事令が発出された)。 (事後評価時) 訪問した対象地域における新築の建築物 (住宅件数/全建築物件数) に対するIMB発行件数は、以下の通りである。その他の対象地域ではデータが入手できなかった。 | | |
| | | 2015年 | 2016年 | 2017年 |
| | タナダタル県 | 0/262 | 141/182 | 136/208 |
| | パダン・パリアマン県 | 46/100 | 35/143 | 39/125 |
| | 指標4: 対象地域での現場検査で合格した耐震性建築物 | 達成状況:未達成 (継続していない) (事業完了時) SLFは発行されなかった。 (事後評価時) SLFは発行されなかった。 | | |
| (上位目標) インドネシア全国、 | 指標1: 耐震性建築基準、キー・リクワイア | (事後評価時) 達成 建築PERDAが制定された地方政府 (県・市) の数 | | |

⁵ 例えば、タナダタル県においては、空間計画 (RTRW) の現行地図では、住宅地域の土地利用は、持続可能な食糧生産保護地域 (住宅地の所有者はIMBを取得できない) として区分されたままである。したがって、IMBに関する土地利用問題を解決するためには、RTRWの地図を見直し改訂する必要がある。

| | | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 特に地震被災リスクの高い地域において建築物の耐震性が向上する。 | メント、建築許可（IMB）制度が策定された県・市数 指標2：インドネシア国での建築許可数 | 2015年 | 2016年 | 2017年 |
| | | 累積数：398 当該年における数：143 | 累積数：440 当該年における数：42 | 累積数：468 当該年における数：28 |

出所：終了時評価報告書、PUPR 建築管理局ウェブサイト、タナダタル県とパダン・パリアマン県の公共事業局とのインタビュー調査、PUPR 建築管理局とのインタビュー調査

【フェーズ2】プロジェクト目標及び上位目標の達成度

| 目標 | 指標 | 実績 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------|----------|--|--|-------|-------|-------|------------|----|----|----|------|---|---|---|-------|---|---|----|
| (プロジェクト目標) 対象県市における小規模平屋建て住宅の耐震性向上のための建築行政執行能力が向上する。 | 指標1：プロジェクトで作成したマニュアル/規則/ガイドラインが対象県市の関係者に理解され活用される。 | 達成状況：達成 (事業完了時) 終了時評価時のインタビュー調査によれば、建築基準の普及ツールは、地域住民、住宅建設業者、地方政府職員らが基準を理解するために、また、IMB マニュアルは各対象地域の関連機関で、それぞれ活用されていた。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 指標2：改善された建築許可制度 (IMB) に基づき建築許可を出している対象県/市数の増加 | 達成状況：未達成 (一部継続) (事業完了時) 改善された IMB 制度が法制化されたばかりであり、データが収集できなかった。 (事後評価時) 訪問した対象地域で発行された IMB の件数は、以下の通りである。これ以外の対象地域ではデータが入手できなかった。また、耐震改修住宅に特化したデータも入手できなかった。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">新築に対する件数</th> </tr> <tr> <th>2015年</th> <th>2016年</th> <th>2017年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>パダン・パリアマン県</td> <td>46</td> <td>35</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>ニアス県</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>西ニアス県</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> | | 新築に対する件数 | | | 2015年 | 2016年 | 2017年 | パダン・パリアマン県 | 46 | 35 | 39 | ニアス県 | 3 | 7 | 0 | 西ニアス県 | 1 | 3 | 24 |
| | 新築に対する件数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2015年 | 2016年 | 2017年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| パダン・パリアマン県 | 46 | 35 | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ニアス県 | 3 | 7 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 西ニアス県 | 1 | 3 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (上位目標) 西スマトラ州及び北スマトラ州の対象県/市における小規模平屋建て住宅の耐震化が促進される。 | 指標1：対象県/市における耐震性の高い新築の小規模平屋建て住宅戸数の増加 | (事後評価時) 検証不能 西ニアス県では、2017年に小規模平屋建て (ノンエンジニアド) 住宅を含む全種類の新築住宅に対し26件のSLFが発行された。小規模平屋建て住宅に特化したデータは入手できなかった。その他の地域ではデータが入手できなかった。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 指標2：対象県/市における小規模平屋建て住宅の耐震改修実施件数の増加 | (事後評価時) 検証不能 データが入手できなかった。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

出所：終了時評価報告書、PUPR 建築管理局ウェブサイト、ニアス県・西ニアス県・パダン・パリアマン県の公共事業局とのインタビュー調査、PUPR 建築管理局とのインタビュー調査

3 効率性

【フェーズ1】入手できた資料には事業費計画額が記載されていなかったが、本事業は事業費2億円未満の小規模事業に分類されているため事業費計画額は2億円未満だと仮定すると、実績額は計画を大幅に上回った可能性がある (計画比：210%以上)。しかしながら、追加となった対象地域に追加予算が使われたこと (2009年9月のスマトラ島沖地震 (2009年) 発生後に西スマトラ州の復興支援を実施) が確認できたため、事業費の超過には一定の妥当性が認められる。事業期間に関しても、実際の事業期間が計画を上回ったが (計画比：120%)、追加の対象地域のために事業が延長されたことから、妥当と考えられる。よって、効率性は中程度である。

【フェーズ2】事業費は計画を上回ったが (計画比：131%)、事業期間は計画内に収まった (計画比：100%)。よって効率性は中程度である。

【フェーズ1・2】これらの結果から、フェーズ1、フェーズ2を合わせた事業の効率性は中程度である。

4 持続性

【政策制度面】

【フェーズ1】【フェーズ2】 RPJMN (2015年～2019年) には、「住民居住インフラ支援開発プログラム」の下、IMB制度の促進・運用と建築のモニタリングに関する取り組みが含まれている。また、PUPRはRENSTRA (2015年～2019年) を通し、200カ所の県・市⁶においてIMB制度とSLF制度の実施を促進している。

【体制面】

【フェーズ1】【フェーズ2】 現行の建築行政実施体制は、中央政府レベル (PUPR下の建築管理局とPUSLITBANGKIM) 及び地方レベル (公共事業局とPMPTSP) の両方で、IMB発行の重要な業務を網羅している。中央レベルでは、建築管理局が地方政府の建築行政を支援・補佐し、PUSLITBANGKIMが建築耐震性の技術仕様に関する研究・普及を担当する (したがってIMBの促進には直接関与しない)。地方レベルについては、事後評価で訪問した対象4県では、公共事業局がマッピング、土地規制、住宅・建築物の耐震構造検査等のIMB制度の技術的事項を扱い、PMPTSPが、IMB発行を含む管理業務を担当する⁷。

中核となる各機関の職員数 (PUPR建築管理局：14名、訪問した4対象地域の公共事業局：2名～4名、同対象地域のPMPTSP：7名～12名) は、それぞれの機関によれば十分だとのことである。しかしながら、これらの機関からは同時に、IMB発行に係る普及については内務省 (地域開発総局が地方政府の支援を担当) の、規制については地方警察の調整と支援が、それぞれ必要だとのコメントがあった。

⁶ この中に本事業のフェーズ1・フェーズ2の対象地域が含まれているかどうかの情報は得られなかった。

⁷ パダン・パリアマン県は、他の3県と異なり、公共事業局は住宅以外の建築物のIMB発行を担当し、住宅の耐震構造検査等については、PMPTSPが大きな責務を担っている。

【技術面】

【フェーズ1】【フェーズ2】 インタビュー調査によれば、PUPR建築管理局は必要な技術（地方政府支援のためのコミュニケーション・説得技術やIMBに関する知識）を有している。上述した通り、同局は州に対するIMB制度の普及を行っている。また、PUPRの研修センターは、公共事業局、PMPTSP、各県・市の法務部・法務局に対しIMB制度の研修を実施している。他方、訪問した地方政府では、州におけるIMB発行の要件である、土地利用モニタリングのための地図作成（GIS）や都市・地域計画、オンライン・システム操作のためのITスキル等、特定の技術を有する人材が不足している。1機関内の専門性の不足に対応するため、各機関でIMB発行に関する業務を関連機関と共同で行っており、例えば、公共事業局は、IMBに係る料金の計算をPMPTSPと共同で行っている。

【財務面】

【フェーズ1】【フェーズ2】 各関連機関において、耐震性を含むIMB制度の普及に関する活動に必要な一般予算を確保しているが、ノンエンジニアド住宅に係るIMB制度の普及と運用に特化した予算は配分されていない。パダン・パリアマン県では、IMB制度普及のための予算がなく、個々の世帯に対し非公式な形で普及を行っている。

IMB関連予算（単位：ルピア）

| | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PUPR 建築管理局（建築管理事業） | 1,253,614 | 1,202,533 | 1,666,127 | 1,970,129 |
| PUPR PUSLITBANGKIM（耐震性に係る研究と普及） | 9,960,108 | 9,960,108 | 9,960,108 | 9,960,108 |
| 西ニアス県公共事業局（土地利用規制・土地管理） | N/A | N/A | N/A | 108,600,000 |
| ニアス県公共事業局（土地利用規制） | 200,000,000 | 200,000,000 | 200,000,000 | 200,000,000 |
| ニアス県 PMPTSP（料金管理・普及） | 55,000,000 | 55,000,000 | 55,000,000 | 55,000,000 |
| タナダタル県公共事業局（空間計画管理事業） | 59,000,000 | 59,000,000 | 59,000,000 | 59,000,000 |
| タナダタル県 PMPTSP（普及） | 145,000,000 | 145,000,000 | 145,000,000 | 145,000,000 |

出所：各機関による

【評価判断】

本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、フェーズ1、フェーズ2とも、改善された建築基準とIMB制度が事業完了時に十分に実施されておらず、それぞれのプロジェクト目標（対象地域における新築住宅（フェーズ1）及び新築・耐震改修住宅（フェーズ2）に関する建築行政の向上）は、一部達成となった。事後評価時までは規制の枠組みが確立され、継続的に普及・促進されてきたが、IMB制度は強制力が十分ではなく、また、重要なデータが一部入手できなかった。したがって、フェーズ1の上位目標（インドネシア全国における建築行政の向上）は一部達成され、フェーズ2の上位目標（対象県・市における耐震性）は検証できなかった。両フェーズを合わせた持続性に関しては、主として法執行における調整不足、特定の技術を有する人材の不足、本事業の対象であるノンエンジニアド住宅の耐震性に特化した予算の不足により、体制面、技術面、財政面で一部課題がみられた。効率性は、フェーズ1では事業費、事業期間とも計画を上回り、フェーズ2では、事業費が計画を上回った。以上より、総合的に判断すると、（フェーズ1、2を合わせた）本事業は一部課題があると評価される。

III 提言・教訓**実施機関への提言：**

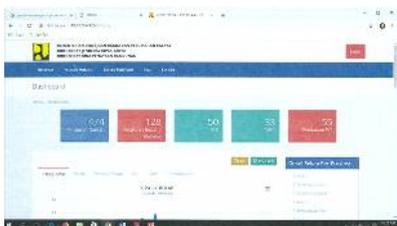
- ・ モニタリングと調整：IMB制度実施の阻害要因をなくすため、PUPR、内務省、地方政府は、中央政府と地方政府とによるモニタリングと調整を改善することが望ましい。この目的のため、PUPR建築管理局、公共事業局、PMPTSP、内務省地域開発総局は、年に1度、ノンエンジニアド住宅の耐震性に関するセミナー・会合を開催し、IMBプロセスの普及、モニタリング、PERDA・PERBUP/PERWAL・SLFと建築専門家チームに関するデータと建築データの更新、IMB制度実施の管理、不法土地利用の防止を行うことを提案する。
- ・ 技術要員：地方政府は、IMB発行に必要な技術が不足している問題に取り組むことが望ましい。そのため、公共事業局は地図作成/GIS、都市・地方計画、環境、耐震構造土木工学の担当に少なくとも1人のスタッフを配置し、IMB制度の促進・運用の技術を万全にし、地図作成に向けた最新の土地利用データや、地方政府がノンエンジニアド住宅に発行したIMBデータの詳細を更新することを提案する。またPMPTSPは、IMBプロセスのオンライン・システムに少なくとも1人のスタッフを配置し、地方政府のIMBの制度促進・運用に必要な技術を確保するとよいと思われる。
- ・ 建築専門家チーム：PUPR及びタバダタル県、パダン・パリアマン県、ニアス県、西ニアス県の地方政府（公共事業局とPMPTSP）は、SLF発行の基盤となる建築専門家チームの設立に関するPERBUP/PERWALを作成し早期に発令することが望ましい。インドネシアにおけるSLFのデータは非常に少なく、専門家のレビューと建築物の機能についての提言を行う必要があるからである。法執行を強化するためには、実効力ある法的文書が必要であるため、インドネシアの各州で地方警察の執行における役割を記載した、IMB制度の法執行に関するPERDAを作成することが望ましい。
- ・ 地域社会と建築者に向けたインセンティブと法執行：住民と建築者は、すでに住宅の耐震性に関し懸念をもっているが、地方政府の法執行が十分でない。ノンエンジニアド住宅の建築者にとって難しい設計図面を用いた建築が行われるよう、最適なインセンティブを早急にみつける必要がある。そのために、公共事業局とPMPTSPは、以下を検討するとよい。
 - ① 建築者・開発者がIMBを取得していることを融資の要件とするべく銀行と提携する。
 - ② 政府による土地・住宅所有の正式な認定を得るための不動産所有証明（Sertifikat Hak Milik/SHM）発行の主たる要件にIMB取得を入れることを検討する。この場合、要件のモニタリングと監督を、中央レベル（PUPRと国家土地庁（BPN/Badan Pertanahan Nasional/Kementerian Agraria dan Tata Ruang））と地方レベル（公共事業局とPMPTSP）で強化することが必要である。
 - ③ IMBの取得者に対する固定資産税（Pajak Bumi dan Bangunan/PBB）の減額・引き下げ（10%～20%）。

JICA への教訓：

- 耐震性に関する建築許可制度を強化する事業を将来計画するのであれば、モニタリングと法執行に関するコンポーネントを十分考慮した方がよい。本事業では、IMB 制度を改善したにもかかわらず、建築物（ノンエンジニアド住宅/建築物）や建築の種別（新築/耐震改修）ごとに分類したデータがなかったため、IMB 発行数が十分確認できなかった。また、耐震住宅の件数の増加は確認できなかった。これは、地方警察との調整が十分でないため法執行が弱かったことと、インセンティブの仕組み（例：IMB 取得を不動産所有証明と銀行融資の主要要件にする、IMB を取得した者に固定資産税の減額・引き下げを行う）がなかったことによる。



西ニアス州でフェーズ 2 の元研修員が建設した耐震住宅



PUPR が開発した SIMPBG のスクリーンショット



ニアス県において、基礎が完成した耐震ノンエンジニアド住宅