

第1章 活動の概要

1.1 補助事業の内容

(1) 補助事業の背景・目的・経緯

フィリピンでは戸建て住宅や非構造壁の材料としてコンクリートブロックが全土で最も広く使われているが、その大部分は簡便な小型手動式成形機により零細で家内工業的に製造が行われているため、品質管理が不十分で、極めて低品質な製品である。

このため、例えば2013年のボホール地震及び台風ヨランダでは大きな被害をこうむった。被災による被害は国民生活を直撃しており、防災対策はフィリピン政府の喫緊の課題の一つとなっている。

日本は第2次世界大戦後、廉価な耐火性構造として補強コンクリートブロック造を推進し公共住宅への積極的な採用を推進した経緯がある。2011年東日本大震災において、津波に耐え人命を救ったブロック住宅があったという事実は、震災に強い補強コンクリートブロックに対する日本の技術的蓄積を証明するものである。

こうした日本のブロックとブロック造に蓄積された高い技術をフィリピンの防災対策に活用することが期待されているが、中小企業が中心の日本のブロック関連企業にとっては、自力による海外展開は難しく、国庫補助により展開しやすい環境整備を支援することが求められる。このため、2018年度より国土交通省住宅建築技術国際展開支援事業の補助を得て、「フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及」に取り組んできており、2018年度においては、基礎情報の収集、分析や、現地の関係機関とのコンタクト、現地セミナーの開催などの活動を実施し、日本、フィリピンの関係主体との連携を確立した。続く2019年度には、現地のキーパーソン11名(自費参加4名を含む)を日本に招聘し、日本の質の高いブロック造の実例、製造、建設の技術などの理解を深めてもらった。合わせて、現地での大規模な国際会議や、関係団体とのワークショップなどにより、技術の理解と現地への導入の方向性の検討などを行った。合わせて、現地に相応しい技術へ改善についても検討を進めた。

1.2 実施体制

2019年度と同様に、一般社団法人北海道建築技術協会(構造、材料などの研究者、ブロックの製造・施工会社、ブロック製造機械メーカー、途上国の技術協力の専門家などが参画)が関係機関の協力を得ながら実施する。

・実行委員

石山祐二(一般社団法人北海道建築技術協会会長、北海道大学名誉教授)

米澤 稔(同上 (株)よねざわ工業代表取締役社長)

青野洋之(同上 (株)チヨダマシナリー)

檜府龍雄(同上 (独)国際協力機構)

・支援委員

今井 弘(ものつくり大学)
北原英明(株タイガーマシン製作所)
前島彩子(明海大学)
植松武是(北海学園大学)
石井克侑(太陽エコブロックス株)
石井宏和(太陽エコブロックス株)
西川 忠(北電総合設計株)
白川和司(五洋建設株)

・オブザーバー

若井ホールディングス(株) 萱野雅樹、橋本岳史、山本英雄
(株)栄住産業 原口潤也、上田美佳子
飯田グループH(株) 渡部 歩、廣川敦士、菊地雅博
h+A 日比野建築計画室 日比野英俊

1.3 活動の概要

2018年度、2019年度に行った活動の成果の基盤の上に、**2020年度は下記の活動**を行った。なお、当初計画では、フィリピンにおける調査や意見交換を予定していたが、新型コロナウイルスの感染拡大により困難となったため、**テレビ会議による、現地専門家との工法の検討**、現地の設計実務者とのフィリピンに相応しい魅力的な設計についての意見交換などで代替をした。

① 日本側からの**提案工法の技術的な検討**：

***低層建物**向けの工法

日本の補強コンクリートブロック造をベースとした工法(工法1)及び新たなコンクリートブロックユニットによる工法(工法2)について、フィリピン構造基準の想定地震動などに即した安全性の確認(解析)、施工法の違いによる影響の分析(目地の違い(いも/破れ、全体/フェイスのみ)など)、施工性の分析などを行う。併せて、これらに必要な部材レベルの構造実験、より合理的な施工のための試験施工などを行う。

***非構造壁**

日本の構造基準と施工方法の分析を踏まえて、施工しやすさを重視したフィリピン向けの提案工法を検討する。

② **提案工法の活用促進**に向けた検討

*提案工法の**経済、社会的な特徴**の分析、検討

提案工法の経済性の分析、コスト低減の方策(火山灰、フライアッシュの活用など)、資源の節減、環境への負荷等の社会的な側面の分析など、提案工法の有効性の整理とフィリピン側への説明用の資料の作成を行う。

***デザイン等**の**新たな可能性**の提示

ブロックの特性を生かした建物デザインなど、フィリピンの現行の設計・活用法を超えた可能性

を理解してもらうため、ブロック造設計に豊富な実績を有する日本の建築家による試作設計をしていただく。

***活用促進のための方策の検討**

効果的な広報活動や職人の育成など、活用促進のために有効と思われる方策(広報用ビデオなど)を検討する。

③ 沖縄における施工法、施工事例をベースとした技術的な検討

多くの建設件数を有する沖縄において、施工法、施工事例調査を行うとともに、現地の実務者との意見交換を行い、提案工法及び非構造壁の工法提案の改善を図る。併せて、フィリピンのような高温多湿地域に適したコンクリートブロック造の在り方の検討も行う。

④ フィリピンにおける関係機関との意見交換及び広報活動

当初は、現地において関係機関との意見交換などを計画していたが、新型コロナウイルス感染拡大により実施が困難となったことから、テレビ会議により、

- ・フィリピン構造技術者協会との3回のテレビ会議により、日本側の提案工法の導入へ向けて、フィリピン構造基準に照らした安全性の確認、経済的、社会的、制度的な導入の可能性の検討

- ・フィリピンの設計実務者との、現地の気候風土に適した快適で魅力的なブロック造のデザインの検討を行った。

合わせて、2019年に行われた、コンクリートブロックの製品規格改訂の施工状況(品質確保の強制化)の把握を行った。

⑤ 報告会

日本建築学会、(一社)全国建築コンクリートブロック工業会との共催により、活動の広報と取り組みへの参加者の発掘のための報告会を開催する。

⑥ 成果の広報活動

本プロジェクトの成果を広く広報するため、①北海道におけるシンポジウムの開催、②本プロジェクトの成果を取りまとめた建築学会大会の梗概の執筆と自主発表会の開催、③日本建築学会 CIB 委員会地震防災小委員会及び一般社団法人全国建築コンクリートブロック工業会との共催によるシンポジウムの開催を行った。

(檜府龍雄)

