第8章　令和6年度活動のまとめと今後の課題

8．1　令和6年度活動のまとめ

第 1 章活動の概要　1.1　(2) 補助事業の内容と活動の概要　に記載した今年度に計画していた活動を概ね予定通り実施し、期待していた成果をほぼ実現することができた。具体的には、以下のとおり。

・構造計算ソフトの開発

エクセルをベースとした構造計算ソフトの開発を行い、その概要を 2025 年 1-2 月に開催した現地ワークショップにおいて、石山委員から説明を行った。また、現地で広く使われているソフトを利用した荷重・応力計算については、米国企業の構造計算ソフトである ETABS を用いて試設計を行い、計算方法の確認、その場合の留意すべき事項の把握を行った。

・工法のビデオ教材の作成

日本人熟練技能者による作業映像と、種々の既存画像を活用して、下記の 4 本のビデオを作成した。現地ワークショップにおいて、楢府委員が、その放映を行いながら説明を行った。併せて、多くの人に視聴してもらえるように、アドレスを記載したチラシを作成してワークショップにおいて配布した（別添参照）。

＊2024 年度作成ビデオ

1） Introduction to CHB Construction based on the Proposed Technica Guideline Created by ASEP and HoBEA

2） Visual Guide on CHB Construction based on the Proposed Technical Guideline Part1: Preparation Work

3） Visual Guide on CHB Construction based on the Proposed Technical Guideline Part2: Construction of RCHB Walls

4） How to manufacture concrete hollow blocks (CHB) of good quality

・ガイドラインに関するワークショップ開催による提案工法の広報

フィリピン構造技術者協会との共催により、フィリピン国内 3 都市（メトロマニラ、イロイロ、ジェネラルサントス）で、構造計算ソフトの説明とビデオ教材の紹介を含めた、ガイドラインの広報を目的としたワークショップを開催した。

・ガイドラインを適用した建築活動の促進

ガイドラインを適用した建築活動の可能性を有する者（日系デベロッパー、政府系建築物担当部局、政府系研究機関、国際 NGO など）に対して、継続してその適用を促す活動を行った。しかしながら、それぞれの主体の制約条件から、現時点では、ガイドライン適用の具体的な建築計画の実現には至っていない。

・適正品質ブロック製造の促進の支援

2024 年 7 月の DTI 訪問時に要望のあった、良質な CHB 製造方法についての工法ビデオを、追加で製作することとした。それを 2025 年 1 月の現地訪問時に説明するとともに、ワークショップにお

ける、製品規格についてのプレゼンテーションを依頼して実現した。今後の積極的な製品規格の広報普及を提案したが、DTI は規格の施行に伴う社会的な反発を懸念して、慎重な姿勢を取り続けたため、それ以上の活動を行うことができなかった。日本メーカーの製造プラントの広報活動について、当該企業とICA の中小企業支援制度への申請の検討を行った。

・報告書の作成・公開及び国際的情報発信

今年度の活動についての報告書を作成し、国土交通省に提出する。追って、北海道建築技術協会のウエブサイトにおいて、全文を公開する。

第 18 回世界地震工学会議において、フィリピン側関係者と共著の論文を、楢府委員が発表した。更に、下記の発表、投稿を行った。（第7章7．3～7．8参照）

－ユネスコ建築・住宅地震防災国際プラットフォーム年次会議における発表

－住宅産業海外展開支援セミナー（国交省主催）における発表（予定）

－日本建築学会2025年度大会への投稿（予定）

－一般社団法人全国建築コンクリートブロック工業会　令和6年度秋季講演会での講演

－北海道建築技術協会フォーラム 2025 における発表（予定）

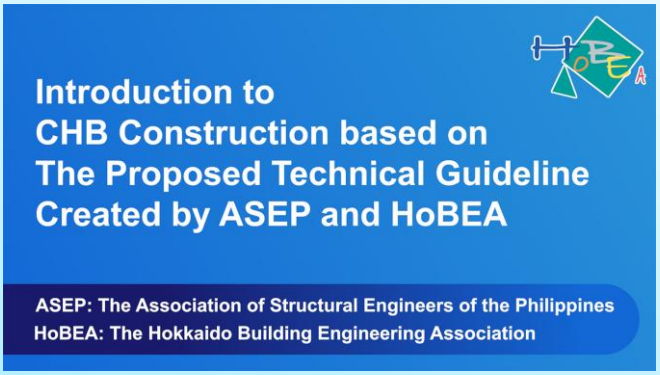
－北海道建築技術協会機関紙「会報」における発表

・フィリピンにおける事前調整、関係主体との調整のための活動

第3章フィリピン現地調査　報告　に記載のとおり、事前調整等を行った。

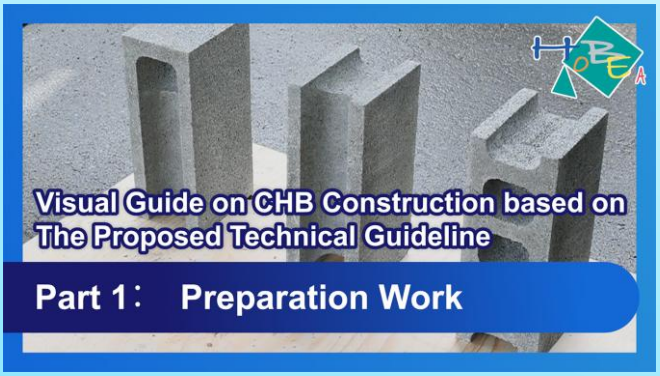
（楢府龍雄）

ACCESS TO VIDEO MATERIALS ON SAFER CHB CONSTRUCTION



Brief Introduction (4 min. and 8 sec.)

https://youtu.be/il8JrtRMi4A?si=_-0t1V2c6y8_ZVsn



Part 1 Preparation work (12 min. and 14 sec.)

https://youtu.be/j7JLj17v55c?si=mcLQKNLatwvNkFBF

Part 2 Construction of RCHB Walls (10 min. and 1 sec.)

https://youtu.be/QkkMBS9tI80?si=Hi8fopZoBpZlLNg9

How to manufacture CHB of good quality (5 min. and 40 sec.)

https://youtu.be/XRP97vJt_po?si=urpDuxyPH1TuxW9_

8．2 今後の課題

今後、フィリピンにおいて、本ガイドラインに基づく設計、建設の実例を実現し、我が国企業の海外展開を実現するために、以下のような課題がある。

① 本ガイドラインに基づく設計、建設を行う者への働きかけ

本ガイドラインに基づく設計、建設の実例を実現するためには、建築主となる者への説明、働きかけが重要となる。これまでも、有力と思われる者とのコンタクトは続けてきたが、今後は、下記の解説書、構造計算ソフト、広報用ビデオを活用しながら、個別に、それぞれの有する制約条件に対して対応策を議論するなどの取り組みを行う必要がある（これまでは、ASEP との共催により、主に設計業務を行うASEP 会員を対象にした広報を中心に実施。この場合、フィリピンでは、主催者とその関係者以外の機関からは多くの参加が期待できない実態がある。また、参加いただけても、各機関独自の課題の議論は十分にはできない。）。

② ガイドラインの解説書の作成とそれに伴うブラッシュアップ

これまでのワークショップ、個別訪問時の意見交換などで提起されたガイドラインの詳細な解説（ガイドラインとフィリピン構造基準との関係、ガイドラインと構造基準に規定する荷重計算との関係など）や、ブロック造建築に関連する種々の事項（雨水の浸透対策、火山灰などの活用可能性など）についての、分かりやすい解説書の作成を行い、上記①の活動に活用する。また、その過程で必要性が明らかとなった事項があれば、ガイドラインの所要のブラッシュアップを行う。

③ 構造計算ソフトによる試行設計とソフトのブラッシュアップ

今年度に作成したソフトについて、複数の実際の建築物についての試行設計による、その操作性、有効性の確認が必要である。また、その過程で明らかとなった点についてのソフトのブラッシュアップを行う（試行設計の成果は、上記①の設計、建設を行う者への働きかけの際の、設計事例として活用が考えられる）。

④ 広報用ビデオの改善

2024年度は、時間、予算の制約から音声なしのテロップのみでビデオを作成したが、現地での要望に対応し、音声入力を行うなどの改善を行うことが期待される。

⑤ 日系企業の海外展開の可能性の追求

これまでの活動成果（ASEP のオーソライズしたガイドライン、構造計算ソフト、ビデオ教材など。建設事例の実現も期待される。）を提示した上での、日系企業のフィリピンへの展開の可能性の追求を行うことが必要である。（デベロッパーによる工法の採用・プロジェクトの展開、CHB メーカー、プラントメーカーなどの展開など）*1

⑥フィリピンでの安全な CHB 構造の普及を進めるための基盤的な条件整備として、1) 改訂された製品規格に適合した CHB の製造、供給*2、2)施工を担う職人の養成*3などの取り組みも課題である。

⑦ フィリピン以外への展開の可能性の検討

これまでの活動から、フィリピン同様の脆弱な CHB 構造対応が必要な国と、低品質焼成煉瓦の代替材料導入が求められている国の2タイプのニーズが多く存在することが確認されていることから、

これらの国への展開の可能性の検討をすることが期待される。

*1 日系企業の海外展開の促進につながるこれまでの成果

・技術ガイドラインの作成

フィリピンの構造基準策定団体であるフィリピン構造技術者協会と協働で、技術ガイドラインを策定した。

・ブロック製造プラントなどについての商談

フィリピン企業 3 社から日本のプラントメーカーに、プラントの見積もり書作成依頼があり、対応した。また、フィリピンメーカー1 社から、本ガイドラインの推奨工法に対応できる役物 CHB（横筋配置が可能となるブロック）製造のための金型の注文があり、納品した（これに基づくブロック製造を確認。第3章（2）④ジャックビルト社参照）。

・ガイドラインに基づくプロジェクト参画の検討要請

国際 NGO のフィリピンブランチより、日系 CHB メーカーに対して、同 NGO の企画する約30戸のプロジェクトのプロポーザル作成依頼があった（同メーカーの制約条件から辞退）。

*2 改訂された製品規格に適合した CHB の製造、供給

ガイドラインに基づくブロック造を建設するためには、改訂されたフィリピン規格（PNS）に適合したブロックの使用が前提となる（ガイドラインには、規格に規定されたブロック強度等の必要要件が記載されている）。一方、市場で流通しているブロックの大部分は、規格に不適合であるという実態がある。

従って、今後、本ガイドラインに基づき設計、建設を行おうとする場合には、建築主／施工業者は、設計図書の仕様に合致するブロックの調達に苦労することが想定される（特に、規格適合製品を製造する工場が立地していない地方部で深刻と予想される）。こうした困難の解消は、規格を所管する通商産業省の努力が基本となるが、同省は、第 6 章6．1フィリピン製品規格（PNS）の施行状況の把握 に記載した通り、厳格な施行に伴う反発を懸念している状況にある。こうした中、本ガイドラインの採用の広報普及活動（CHB のニーズの増大に繋がる）に加えて、良質な CHB 製造のためのビデオ教材を活用した規格適合製品製造の推奨や、そのための製造プラント導入の働きかけ（これまでの本プロジェクトの活動の中で、複数の事業者から、品質の確保されたブロック製造のための製造プラントの導入を検討するための見積もり依頼や、ガイドライン適用に適したブロック製造のための金型の受注を受けるなどの動き）などにも取り組むことが期待される。

*3 職人の育成

ブロック造の品質、安全性は、施工の水準に大きく左右される。このため、施工にあたる職人が、正確な知識と的確なブロック積を行うことができる技能を有することが必要である。因みに、日本では、職業能力開発促進法に基づく技能士制度の中に、「ブロック建築技能士」が設けられ、試験合格者に対して国家資格の賦与が行われている。今後、フィリピンにおいて、本工法に基づくブロック造が十分な質の施工が行われるためには、必要な知識、技能を有する職人の育成が不可欠である。フィリピンでは、技術教育・技能開発庁（TESDA：The Technical Education and Skills

Development Authority)が技術教育、人材育成を担当しており、そことの連携も視野においた職人育成の活動の検討が期待される。

（楢府龍雄）