

第8章 令和5年度活動のまとめと今後の課題

8.1 令和5年度活動のまとめ

第1章活動の概要 (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、概ね予定通り実施することができた。

具体的には、ガイドラインの公式化については、フィリピン構造技術者協会としてのオーソライズを得ることができた。公共事業道路省による参照基準の指定までは至らなかったものの、同省からワークショップに参加いただき、前向きの発言をいただくなど、今後の速やかな指定の実現が期待できると考えている。なお、当初、壁式構造ガイドラインからワンステップ遅れると予想していた、非構造壁のガイドラインについては、壁式構造のもの(RCHB)と同一歩調で進めることができた。

建築関係者への広報では、3 か所でのワークショップのいずれも予定を上回る参加者を得ることができ、質疑応答も本工法の採用を前提としたものが多くを占めるなど、有意義な活動を実現できた。

関連する、構造実験、フィリピン製品規格関係、地球環境対策上の効果の調査などについても、計画通り実施することができた。

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、建設が行われるようにするためには、以下のような課題がある。

① 構造計算ソフト

構造計算ソフトの開発、提供については、現地ワークショップにおいて要望が出され、また、日本のブロック造設計経験者からのヒアリングでも、実務を行う上で必要との見解であった。そのため、日本の大手のソフト制作会社のヒアリングを行うとともに、設計実務者との意見交換を行った。その結果、現地技術者が実務で活用できるような、以下のような方式でのソフトの開発が、大規模な施工をすることなく整備できると考えられるとの結論となった。今後、提案工法がフィリピンで広く活用してもらうため、ソフト作成の実現が期待される。

*壁式構造 RCHB ガイドラインに基づく構造設計用の計算ソフトの開発の案

1) 荷重、応力計算の部分は、現地で一般的に使われているソフト(ETABS など)の一部を使用して、その使用法のマニュアル的なものを用意、2) 壁量の計算、壁断面の設計はエクセル上で作成することを組み合わせることにより、構造計算を行うことができるようにする。

② ビジュアルの教材

提案工法の具体的な内容を分かりやすく理解してもらうために、ブロック積みなどの実務についてのビジュアルな教材の作成が要望された。特に、フィリピンの通常的方式(すべての空洞をモルタル充填、破れ目地によるブロック積みなど)と異なる点や、提案工法で留意すべき点(鉄筋回りのモルタルの十分な充填など)の理解や、熟練工による効率的なブロック積み施工(技能習得の必要性の理解)の実態などを伝えるために、ビジュアル教材の作成が期待される。

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。

④ 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。規格を所管している通商産業省の説明では、それらの規格は、経過措置期間を過ぎており、既に強制規定となっているとのことであるが (第6章 提案工法の活用促進に向けた検討6.1 フィリピン製品規格 (PNS) の施行状況の把握と課題の検討 を参照)、それに沿った措置は取られておらず、品質の確保されたブロック製造の強化は実現していない。

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勞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)。本ガイドラインの普及に伴い、建築主／施工業者からの規格適合製品の要求が強くなることにより、メーカー側への規格適合製品の製造の圧力が高まり、それにより適合品が増えることが期待されるが、こうしたメカニズムによる効果は緩慢にならざるを得ない。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、本ガイドラインの広報普及活動の際に、併せて規格改定の周知と規格適合製品製造の推奨を行うことを組み込むことも考えられる。また、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が出てきている。こうした動きを更に活性化する取り組み (ブロック製造方法、製造プラントについての広報活動など) も、今後の活動の際に視野に置くべきと考えられる。

⑤ 建築主／施主の立場の者への広報と採用の働きかけ

2023 年度のワークショップは、主催者がフィリピン構造技術者協会であることもあり、参加者は同協会の会員である技術者が多く、主として設計業務に当たる方々であった。実際の建物への提案工法の採用に決定権限を有するのは、工事を発注する建築主／施主の立場の者である。これまで、こうした立場の者への広報にも努めてきており、今年度の活動でも、前述のとおり、こうした立場の者からの前向きな反応をいただいている (第6章 提案工法の活用促進に向けた検討 6.2 技

術基準の公式化と社会実装の動向 ③社会実装の動向 で述べたように、政府の建築物を担当する公共事業道路省設計局、観測施設の建設を行っている研究機関、シェルター供給を行っているNGOなど)。

今後、本格的な規模での社会実装を目指すためには、建築主の立場の者の理解が重要である。具体的には、活発な分譲住宅供給を行っているデベロッパーなどが考えられる。社会住宅の供給を行っている政府機関の国家住宅庁(NHA National Housing Authority)もその一つである。

また、ビルの非構造壁の材料、工法の選定に強い発言力を有するゼネコンへの広報も重要である。公共事業道路省による参照基準の指定をいただいた際には、更に広報活動の有効性が高まると考えられる。その場合、品質の確保をより重視することが期待できる日系企業に重点を置くことが期待される。

(檜府龍雄)