第2章　実行委員会等の開催状況

2．1　拡大実行委員会

・第1回拡大実行委員会議事録(2024(令和6)年6月10日(月)13:00～15:00、大和ハウス工業本社4階リビングサロン及び個別(Zoom))
・第2回拡大実行委員会議事録(2024(令和6)年7月24日(月)14:00～16:30、建築会館2階202会議室及び個別(Zoom))
・第3回拡大実行委員会議事録(2024(令和6)年8月29日(月)14:00～17:00、タイガーチヨダマテリアル会議室及び個別(Zoom))
・第4回拡大実行委員会議事録(2024(令和6)年9月25日(水)14:00～16:00、建築会館3階306会議室及び個別(Zoom))
・第5回拡大実行委員会議事録(2024(令和6)年10月29日(火)14:00～16:00、建築会館会議室及び個別(Zoom))
・第6回拡大実行委員会議事録(2024(令和6)年12月4日(水)13:00～15:00、建築会館会議室及び個別(Zoom))
・第7回拡大実行委員会議事録(2025(令和7)年1月22日(水)15:00～17:00、個別(Zoom))
・第8回拡大実行委員会議事録(2025(令和7)年2月18日(火)14:00～17:00、ホテル札幌ガーデンパレス会議室及び個別(Zoom))

令和6(2024)年度第1回拡大実行委員会議事録

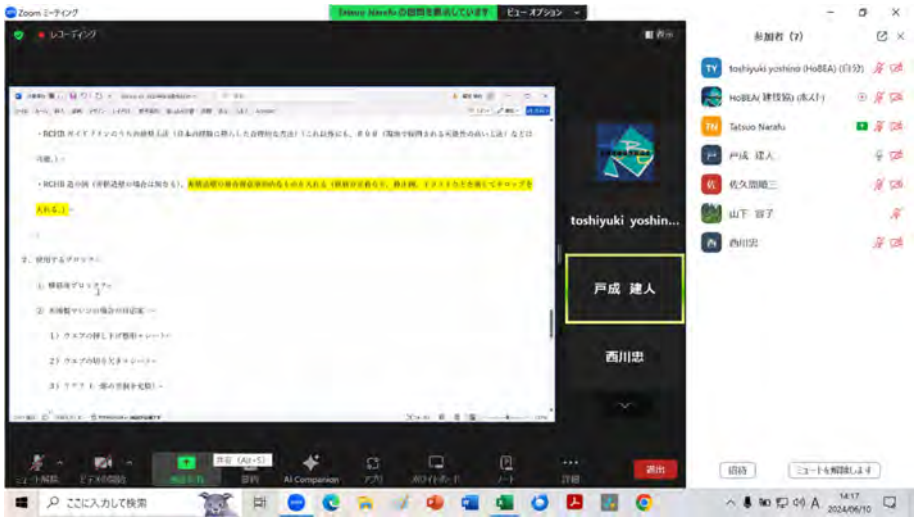
業務名	住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和6（2024）年6月10日（月）13:00～15:00
開催場所	大和ハウス工業本社（千代田区）4階リビングサロン及び個別（Zoom）
出席者	実行委員（4）：石山祐二、楢府龍雄、米澤稔、青野洋之 支援委員（3）：白川和司、（西川忠）、（佐久間順三） 専門委員（１）：松崎志津子、 オブザーバー（１）：戸成建人 事務局（3）：（吉野利幸）、（秋田正義）、（山下容子） （　）はZoom参加者
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会　青野洋之
配布資料	資料6-1-1＿2024年度活動検討メモ（楢府） 資料6-1-2＿2024.5.20notes online meeting ASEP 資料6-1-3＿今年度の事務処理等について（吉野）
区分	内　　容

議事事項	「議事内容」 1. 資料 6-1-1__2024 年度活動検討メモについて、楢府委員よりの概要説明に続き各事項の確認及び協議を行う。　注：＜　＞内はとりまとめ担当 (1) フィリピン事前調査（現地 WS 事前調整、日系企業等への広報、PNS 調査等）＜楢府＞ ・案：2 名 x 6 泊 7 日、　7 月下旬想定（案：7/28－8/3)、　候補：青野、楢府 主要な活動 ・現地 WS についての調整（日程、開催段取りなど。ASEP との共催。ASEP 主導を期待） ・ガイドラインの活用が期待される者への広報。（日系のゼネコンは関心が薄い。東栄住宅、PHIVOLCS、フィリピン企業、NGO 等が候補か） ・現地情報のアップデート（DPWH による認定の進捗（5/20ASEP とのオンライン会議時：RCHB ガイドラインが、NSCP に沿ったものである旨の主事あて通知文について、主要担当者のサイン済、残りは大臣のみの状況)、PNS の施行状況、NHA、建築主事（ケソン市など。他の優先度の高い市？）への確認。 (2) フィリピン現地 WS（マニラ、セブ、ダバオを想定。ASEP と協議、共催予定） ＜楢府＞ ・案：2 名 x 10 泊 11 日　2025 年 1-2 月を想定（ASEP との協議による）（候補期間：2025 年 1 月 21 日―2 月 6 日の間)、　候補：石山、楢府 ・ASEP は、NSCP の改訂版の研修を 10 か所程度開催。その中で、RCHB ガイドラインを ASEP から簡単に説明。 ・RCHB ガイドラインの WS：上記とは別に 2025 年 1 月に 3 都市で開催。施工マニュアル：参考資料的に提供、ビデオ、ガイドラインの解説に可能な範囲で記述 (3) 構造計算ソフトの作成＜とりまとめ：石山、実施担当：植松、西川＞（予算：合わせて 100 万円程度＋英訳）事務局的には、できれば以下①、②を合わせて一括して委託したい。 ・下記の２つの部分により構成 ① RCHB ガイドライン部分：エクセルシート上に作成 西川氏：昨年度の試行設計の際の経験をベースに作成。壁量＋梁断面設計（曲げ強度など） 7/９に柿崎氏から、RC 造の簡単な事例説明をしてもらう予定（昨年度のモデル設計のデータを入れてもらう） ② 荷重計算：現地で広く使われている ETABS の壁式構造部分の荷重計算を利用した作業マニュアルを作成

議事事項	(4) ブロック積作業のビデオ教材の作成＜とりまとめ：石山　　実施担当：植松、西川、米澤＞ ・使い方：ASEP に手渡し、ユーチューブにアップ。ASEP のウエブサイトにアップあるいはアイコン新設。 ・ビデオ教材作成の検討委員会を設置、3 回程度開催 ・ブロック積作業実施：よねざわ工業 ・シナリオ案、撮影計画案：米澤・吉野の協議 ・編集作業：事務局ではなく、外注の方がよいのでは（英語テロップ文案作成は別途：担当追って選定） 見積（本社：東京、札幌に支社の会社の場合）：5 分もので 10 万円くらい。撮影と編集を合わせて 50 万円くらい。 ・主要検討事項：下記 8 参照 (5) （必要に応じ）国内活動、海外活動 ・関心を有する者への広報、情報収集など（RCHB ガイドラインが公式化されることを含めて、国内企業への広報など（ブロック工業会総会などでの説明）） ・JICA フィリピン事務所（耐震塗料プロジェクト関連で強い関心あり）、JICA バングラデシュ事務所（無焼成煉瓦プロジェクトの延長）等への説明 (6) 当面の作業 ①関係者との連絡調整 ・ASEP とのコンタクト：2024/5/20 オンライン会議開催（議事録：別添）：今年度の活動予定、事前調整、現地 WS の日程調整などの説明を実施。基本的合意。 ・Neco：連携継続。 ・東栄住宅：同上。プロジェクトの進捗状況確認。 ・パワーコーティングプロジェクト：本プロジェクトの 2 回の現地活動（2024 年 7 月事前調整、2025 年 1-2 月の WS）の双方に同行の希望。現在、塗料としての製品認証取得を DPWH と協議中。18WCEE 期間中に、石山、楢府と協議を行う予定。 ① 構造計算ソフト作成の実施体制確定、実施計画作成、ETABS の操作の習熟など ② ビデオ教材作成の体制確立（審査委員会の設立など）、シナリオ案の作成着手など ③ (7) 関連情報 ・18WCEE での本プロジェクトの発表（会議開催 2024 年 6 -7 月、開催地：イタリア、ミラノ）

議事事項	(8) 2024年度フィリピンRCHBプロジェクト　ビデオ教材作成検討メモ(楢府）に関して検討。 ・ビデオの撮影時期：7－8月 ・ビデオ教材で明確に伝達すべき事項の確定、明確化、伝達方法の確認など （ア）ビデオ教材の位置づけの明示 ・時間、本数：5分程度のもの数編とすることが望ましい ・RCHB ガイドラインのうちの推奨工法（日本の経験に照らした合理的な方法)（これ以外の工法(現地で採用される可能性の高い工法)などは可能。） ・RCHB造の例（非構造壁の場合は異なる)、非構造壁の場合の留意事項的なものを入れる（梁、柱への鉄筋の定着など。必ずしも動画でなくても、静止画、イラストなどを映してテロップを入れる方法も併用。） （イ）使用するブロック ① 横筋用ブロック？ ② 米国製マシンの場合の対応案： 1）ウエブの押し下げ整形＋シート 2）ウエブの切り欠き＋シート 1. 一部の空洞を充填 ③ 補強筋 1）縦筋：間隔、径、端部の径、継手 2）横筋：間隔、径、設置法（縦筋と結束、最初に少しモルタルを入れるなど） 3）端部の処理（L又はU) 4）隅角部、交差部の横筋の継手のディテール（ブロック配置、継手とフェースシェルの貫通方法） （ウ）ブロック積作業 モルタル：砂の径の制限 モルタルの練り置き時間、加水は不可 ① 縦筋回りのモルタルの突き固め：重要 ② 横目地モルタルの設置方法(横筋無しの層の場合のウエブ上のモルタル設置の必要性の有無）映像としてはやる、テロップは入れないなどを併用 ③ 縦目地モルタルの設置法（ブロックへの先付けの必要性の有無）映像としてはやる。テロップは入れない (9) その他 ① 2025年度活動計画の検討： ・国交省への提案では、 ＜1＞ 活動成果の日本企業への広報（ASEP,DPWHなどを招聘？） ＜2＞ ICA支援制度の活用の調整など ②これまでの成果の整理など： これまでで、相当量の調査、検討、実験などを実施。それらを整理し、場

議事事項	合によっては情報発信することを検討したらどうか。 2. 資料 6-1-3__今年度の事務処理要点について吉野事務局長より以下の通り説明。 (1) 補助額（交付決定額） ９，０００，０００円（要望額の９０％） (2) スケジュール ① 完了報告事前提出【令和７年３月３日(月)まで】 （注意）算執行を伴う活動は 2 月 14 日（金）までに終了したい。 ② 完了報告本提出【令和 6 年 3 月 10 日（月）まで】 ③ 成果報告書提出（製本２部）【令和 6 年 3 月 20 日（木）まで】 ④ 報告書原稿は出来上がり次第、随時事務局に提出。 ⑤ 報告書原稿の最終締切【2 月 17 日（月）】（委託の場合は契約書による） ⑥ 2 月 26 日（水）製本。3 月 11 日（火）国交省へ郵送。 原稿フォーマットは昨年と同じ (3) 委員委嘱状等 ・委員委嘱状、所属長承諾依頼書が必要な方は事務局【吉野、秋田】まで連絡頂きたい。 ・所属長承諾依頼書が必要な場合は、所属長の役職名と名前事務局まで連絡頂きたい。 (4) 旅費関係 ・国内宿泊料上限：東京泊 13，100 円（税・サービル料込） 札幌泊 11，800 円（税・サービル料込） ・フィリピン宿泊料上限： 15，100 円（税・サービル料込）☜国交省に確認済 ・航空運賃：原則、上限は往復運賃 ・旅行前後の私事旅行の費用（宿泊代、航空運賃）は補助対象外 ・日当（補助対象外）：2，600 円（実行委員会（出席謝金あり）は除く） ・飲食代：補助対象外 ・タクシー（国内のみ）や自家用車利用：原則不可。やむを得ない場合は、事前に理由を申し出て下さい。国交省への事前確認が必要です。 ・旅費の領収書等の提出 ① 航空機を使用した場合：航空運賃の領収書および、搭乗半券または搭乗証明書 ② 新幹線を利用した場合：領収書。クリーン料金は補助対象外（自己負担） ③ 特急を利用した場合：特急券の領収書。グリーン料金は補助対象外（自己負担） ④ 宿泊費：領収書（上限を超えた分は自己負担）。フィリピンの場合、教会で検討（協会から代理店に支払い、差額を日当の支払いなどで調整するなど） ⑤ パック利用の場合は当該パック料金に係る領収書

議事事項	領収書のあて先は、利用者個人名とする（所属の会社名等は不可）。 旅行終了後、旅費明細書（令和６年版）をエクセル形式で事務局にメールで送付するとともに、領収書、搭乗半券等の原本を事務局まで郵送のこと。 (5) 領収書関係（会議出席謝金） ・記名、押印した領収書を事務局に PDF で送る（原本の郵送は不要）。 (6) 旅費、日当、謝金、筆耕料、委託料等の支払い ・旅費：旅費明細書と領収書等を確認したのち銀行振込 ・日当：ある程度まとまった時点で銀行振込 ・会議出席謝金：6，000 円/時間（30 分未満切り捨て、30 分以上切り上げ。1 時間未満は 1 時間とみなす。2 時間以上の場合、日額単価 12，000 円）。9 月 20 日、11 月 20 日、2 月中旬ころにまとめて銀行振込の予定。 ・筆耕料：筆耕料は、原稿用紙(日本語 400 字詰め)1 枚当り 2，000 円。英文は割増あり。報告書として受領ののち銀行振込。 ・委託料：成果品提出・検収確認の後、銀行振込。 (7) その他 ・拡大実行委員会には都合がつく限り、毎回、事務局の秋田と山下が参加予定。 次回拡大実行委員会予定： 7 月 23 日（火）又は 24 日（水）とし、会場、時間等詳細は検討する。  以上

令和６(2024)年度第２回拡大実行委員会議事録

業務名	住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） （仮称）フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和６（2024）年７月 24 日（月）14:00～16:30

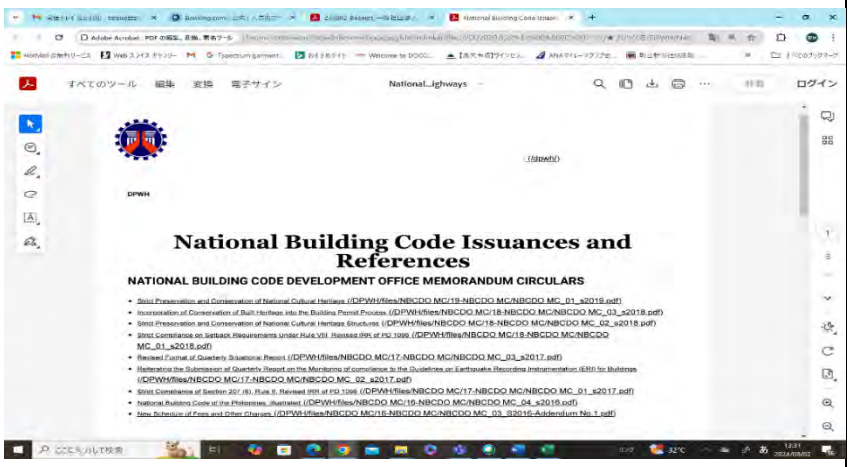
開催場所	建築会館 2 階 202 会議室及び個別 Zoom
出席者	実行委員（4）：石山祐二、楢府龍雄、（米澤稔）、青野洋之 支援委員（4）：白川和司、北原英明、（石井克侑）、（佐久間順三） 専門委員（１）：松崎志津子 事務局（3）：（吉野利幸）、（秋田正義）、（山下容子） （　）は Zoom 参加者
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会　青野洋之
配布資料	資料 6-2-1＿ブロック積作業のビデオ教材（案）
区分	内　　容
議事事項	「議事内容」 １．今年度活動予定事業の進捗状況 (1) フィリピン事前調査（現地セミナー事前調整、日系企業等への広報、PNS 調査等）について説明（楢府） ・メンバー2 名（楢府、青野）　7/28（日）出発－8/3（土）帰国予定 ・ASEP と現地セミナーの日程と場所の決定（具体的な場所は不明だが北、中、南部の 3 か所が定例化している）。今回の面談日程連絡待ち ・ASEP から DPWH への提案ガイドラインの申請⇒DPWH の承認レターの発出のプロセスの進捗状況と見通しの確認 ・DPWH との面談は 29 日午後（ASEP からの連絡） ・PCCI（フィリピン商工会議所）、Power Coating 鈴木正臣氏と現地面談調整中 (2) 市販構造計算ソフト（ETABS）について ・検討会議：　第 1 回は 7 月 9 日実施済。第 2 回は 8 月 8 日（木）予定 ・西川委員が夏休みに入ったら（準備の）打ち合わせをする（吉野） ・壁量計算の観点からすると、いきなり ETABS に入らず、必要な壁量を計算した後に ETABS へ進むフローチャートにすべきではないか（白川） ・提案ガイドラインは原則構造計算ソフトを使用せずとも、3F までなら簡単に設計できるというのが売り。それを踏まえて、ETABS の扱いも考慮すべきではないか（楢府） ２．ガイドラインに基づく CHB 施工用 VTR 教材作成について ・教材は(1)準備工程・事前作業編　(2) ブロック組積作業編からなり、各編の構成内容（案）詳細について説明（米澤）及び検討。 ・来年 1 月のセミナーで、施工用 VTR と構造計算ソフトの完成したものを説明する。 ・モルタルの充填の仕方については、2～3 段毎に 1 本横筋を入れる際に充填する方法もあるが、各段毎に充填するのが適切である。今回の VTR は各段で充填する。充填は棒で突き込むイメージがあるが、極端な突き込みはブロックのずれの原因になる場合もあり、適切な方法を VTR で示す。

議事事項	（米澤） ３．国交省訪問と次回（第４回）拡大実行委員会予定 ・第１案：９月 25 日（火）10 時、11 時、13 時　国交省／15 時拡大実行委員会 ・第２案：９月 17 日（火）　　同上 国交省の都合により決定する。 次回拡大実行委員会予定： ８月 29 日（木）14：00 からとし、会場は㈱タイガーチヨダマテリアル会議室（東京都中央区新川一丁目 16 番４号 VORT 茅場町イースト２階）+Zoom とする。 以上

令和 6(2024)年度第3回拡大実行委員会議事録

業務名	住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) (仮称)フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和 6(2024)年 8 月 29 日(月)14:00～17:00
開催場所	タイガーチヨダマテリアル会議室(東京都中央区新川)及び個別 Zoom
出席者	実行委員(4):石山祐二、楢府龍雄、(米澤稔)、青野洋之 支援委員(3):白川和司、(北原英明、佐久間順三)2 名は途中から参加) 事務局(3):(吉野利幸)、(秋田正義)、(山下容子)　　(　)は Zoom 参加者
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会　青野洋之
配布資料	資料6-3-1__2024.89 追記　フィリピン出張報告書 資料6-3-2__CB 組積ビデオ教材絵コンテ構想

区分	内　　容
議事事項	「議事内容」 １．フィリピン現地調査報告:概要(楢府) ①　期間:2024 年 7 月 28 日-8 月 4 日(移動日含む) ②　参加者:実行委員会委員 2 名 楢府龍雄(一般社団法人北海道建築技術協会、(独)国際協力機構) 青野洋之(一般社団法人北海道建築技術協会、チヨダマシナリー) ＊フィリピンにおいて、これまで連携して活動している耐震塗料プロジェクトのアスター社(鈴木氏、山本氏　)に、複数の訪問先に同行いただいた。 ③　日程:⑩現地調査日程参照 ④　本調査の趣旨、目的、概要 ・技術ガイドラインの公共事業道路省による公式化の進捗状況の把握、本年度実施予定の、フィリピンにける、提案工法に関する広報のためのワークショップ開催についての、共催者の ASEP、参加が期待させる各種の主体との協議、調整を行う。また、改訂されたフィリピンの製品規格の施行状況、日系デベロッパーのプロジェクトの進捗状況などの現地事情のアップデート、提案工法に関する関係主体との意見交換(現地の指導的なブロックメーカー、技術者など)を行う。 ⑤　本年度のWS実施についての調整 ・ASEP との協議により、以下の通り合意。それぞれの機関と協議を行い、原則、合意を取り付けた。(開催時間が、説明内容の増加に伴い、半日から終日になること以外、実施体制などは概ね昨年度通り) ―内容(終日): ガイドラインの概要 DPWH による建築主事宛ての通知(DPWH による) 設計事例の説明 構造計算ソフトの概要 CHB の製品規格の改訂の概要(BPD/DTI による) ビデオ教材の紹介 ―日程:2025 年 1 月 24 日(金)マニラWS　会場＋オンライ 27 日(月)移動(マニラ→イロイロ) 28 日(火)イロイロ市 WS(Iloilo　ビサヤ地域) 29 日(水)移動(イロイロ→カガヤン・デ・オロ)(春節) 30 日(木)カガヤン・デ・オロ市 WS(Cagayan de Oro　ミンダナオ) 31 日(金)予備日 ＊できるだけ多くの会員に面談での説明を実施したいため、昨年度と異なる都市(現地にマネージをしてくれる会員が在住している都市)での実施(人口はそれぞれ、46 万人、68 万人)。ともに、マニラから フライトあり。 ―招待者:マニラ、イロイロ、カガヤン・デ・オロ、それぞれ 70 名程度 ASEP 会員、建築主事、DPWH、NHA、DTI、CHB メーカー、コントラクタ

議事事項	一等 HoBEA 側：日系デベロッパー、NGOsなど（JICA関係者への広報を依頼） ・WS 開催関係経費： HoBEA：会場借り上げ、機材借り上げ、ガイドライン印刷費用（1,000 部程度。実費程度の費用徴収予定）、開催支援スタッフ 1 名分の旅費、宿泊費等（12 万円程度） ASEP：飲み物、ランチ、開催支援スタッフ 1 名分の旅費、宿泊費等 ・早期に、構造計算ソフト関係協議を含めてオンライン会議を開催 ⑥ 技術ガイドラインの最終化／公式化 ・2024 年 7 月現在、ASEP から DPWH に提出済。窓口の NBCDO から、BOD（設計局）と BRS（調査・基準局）に、意見照会中。BRS からのコメント（2 項目）のアドバンストコピーを入手。 ・今後、NBCDOで照会事項を取りまとめて、ASEPに照会が発出される予定。 ・ASEPの回答受け、審査の上DPWHから、全国の建築主事宛てのレター（同ガイドラインが、フィリピン構造基準が求めている構造耐力を満たしている旨）が発出される予定。当方より、2025 年 1 月 WS までの発出を要請。 （NBCDO からのレターの発出状況）  ２． 現地調査報告：主要な結果（楢府） 各組織、機関との協議の主要ポイントは以下のとおり。 ① ASEP・本年度の活動予定について、了解。 ・2025 年 1 月の現地 WS の日程について合意（上記参照）、ASEP 内部での承認手続きを行う。 ・構造計算ソフト作成の進め方説明（エクセルと ETABS のマニュアル）。イソン氏は、ETABS の補強メーソンリーソフトを CHB 用にモディファイして、設計を行った経験あり。日本側で試設計するデータを送ってもらえれば、それを計算してみる。また、分かりにくい点について説明もする。

議事事項	・早い時期にオンライン会議を開催したい。 ・NSCP 改訂版は、PHIVOLCS が地震荷重を再検討中のため、まだ finalize されておらず、その説明のための WS 開催は未定。 ② DPWH ・ガイドラインの公式化：上記参照。 その場で、①ASEP から DPWH に申請済、②それを受けて窓口の NBCDO から、BOD（設計局。営繕部局）と BRS（Bureau of Research and Standard）に対し意見照会を発出すみ。BRS からは、2 点コメントあり（アドバンストコピーを入手。CHB の強度、モルタルの強度の確認。）。ASEP で、容易に回答できるとのこと。 ・ASEP からの回答が得られれば、DPWH から建築主事宛てに、ガイドラインが NSCP 適合である旨のレターを出すとのこと。 ③ BPS/DTI ・改訂 PNS に基づく工場の認定は、1 社が申請（会社名：DTI の説明とジャックビルト社の説明に齟齬）。他のメーカーに申請を勧めて欲しい。認定制度を含む文書のコピーを入手。 ・改訂 PNS の強制規定の施行は、社会的な影響を考慮して慎重に考えている。 ・良質な CHB 作りについてのビデオを製作して欲しい（持ち帰って検討する旨回答）。バックヤードメーカーの質の改善方策を検討して欲しい。 ・2025 年 1 月の WS に参加し、改訂 PNS について説明することについて、同意。 ・CHB の強度試験の実施がネックとなっている。 ④ ジャックビルト社 ・日本メーカーへ提案ガイドラインに適合した製品（横筋対応のブロック）を製造するための金型を発注。既にそれによる製品を製造、販売（同社工場（Bacolor、Pampanga）にて製品を確認）。 ・改訂 PNS に基づく工場認証の申請済（DTI の説明と齟齬）。認証後の製品へのスタンプの方法、機器について日本メーカーへ情報提供の要請あり。 ・同社姉妹会社のデベロッパーの現行のデザインと提案工法（推奨工法）との比較設計の提案あり。それによりのメリットの明確化が期待できる。 ・提案工法の効果、メリットなどが分かりにくい。分かりやすい説明が必要（NSCP、PNS との関係、推奨工法のメリット、ユーザーの疑問に対する説明など）。同社は、NHA のAITECH承認工法（モジュラー工法）を有しており、それとの比較にも関心あり。 ⑤ 日系デベロッパー ・本ガイドラインの公式化の進展に関心。 ・第 1 次プロジェクトの第 1 期の販売が完了の状況。 ・第 1 次プロジェクト：RC フレームに CHB 帳壁。ブロックは、原則スマートメーソンリー社製。壁厚 150 ㎜が必要な部分のみ、アライドコンクリート社製。 ・同社での適用について、まずは自社利用建物（管理用施設など。消費者に

議事事項	提供する住宅ではなく)を想定。第 1 次のプロジェクトは、それらは既に着工済み。第 2 次プロジェクトは用地取得協議中で、工事着手は少し先になる。 ⑥ 日系メーカー ・CHB 製造:地元のコントラクター1 社が品質を評価して、希望価格で購入。 ・DTI の改訂 PNS の工場認証に関心。DTI 情報を提供予定。 ・JICA の企業支援制度申請の候補について意見交換。 ・低質 CHB の破壊実験をやっていただき、撮影(ビデオに盛り込む予定)。 ⑦ PCCI(フィリピン商工会議所) ・PCCI 事務局、関係組織担当者と、PALAFOX(コンサルタント)社が参加。スマートメーソンリー社に声掛けしたが、都合がつかなかったとのこと。(他にウエブ参加者 1 名) ・今回の対応者が、前回 2019 年度と異なっていることから、本プロジェクトの概要、これまでの活動、今年度の活動などについて、説明。強い関心を持ってもらった。 ・2025 年 1 月に ASEP との共催のワークショップをフィリピン国内 3 か所で開催予定と説明したところ、開催が決まったら連絡を貰い、会員に参加を呼びかけるとの約束を取り付け。 ・コンサル社が日本メーカーの CHB 製造設備について関心あり。 ⑧ 日系ゼネコン(フィリピン日本商工会議所・建設部会長) ・フィリピンにおける日系ゼネコンは、周辺国と比較しても量が少なく、大部分が ODA。また、建築分野は、ほとんどが日系企業進出の場合の工場などで、本社が設計し、工法は RC か S 造。 ・提案工法の採用を実現する方法の案:ODA プロジェクト(地下鉄等)の付属建物。その場合、それらを設計するコンサルタントに働きかけ、設計に採用してもらう。 ⑨ ハビタットフォーヒューマニティ (シェルター供給を行っている国際 NGO) ・滞在期間中の面談のスケジュールが調整できず、メールでのやり取り。 ・2024.8.9 オンライン会議(楢府、Neco 社(原口、セシリン))。 -ガイドラインの公式化の状況、HoBEA の今年度の活動予定を説明。 -同機関が近々発注する工事(メトロマニラ、26 戸のコミュニティ開発プロジェクト)への参画の打診。枠組み、条件などについて、質疑応答。 -今後、Neco 社が、詳しい条件などを確認し、参画を検討する。 ＊その他 ・今回、これまで連携して活動を実施してきている耐震塗料プロジェクトのアスター社と連携して、現地活動を実施。 ・訪問先で同プロジェクトの製品を説明、多くの者が強い関心を示した。 ＊アスター社:JICA 支援でフィリピンで耐震性のある塗料の普及に取り組み ⑩ 2024 年 7－8 月現地調査日程

日時				活動内容
7月	28日	（日）	午後	移動（日本・成田-フィリピン・マニラ）PR427　14:15成田発、18:10着
	29日	（月）	午前	内部打ち合わせ
			午後	DPWH協議、ASEP協議
	30日	（火）	午前	日系メーカー訪問
			午後	携帯電話シムカード購入、プリペイ
	31日	（水）	午前	DTI協議
			午後	ASEP協議
8月	1日	（木）	午前	PCCI協議
			午後	日系デベロッパー現場調査
	2日	（金）	午前	フィリピンメーカー工場視察
			午後	フィリピン日本人商工会建設部会協議 フィリピンメーカー協議
	3日	（土）	午後	移動（フィリピン－日本・成田）PR432　14:30発　20:00成田着

議事事項

３．CB 組積ビデオ教材絵コンテ構想の概要説明（楢府）

詳細編 1（良質な CHB の製造）

(1) 安全な CHB の必要性

① フィリピンでの地震等による甚大な被害（小規模住宅、非構造壁）

② 被　害原因の一つ：低品質の CHB（容易に破損）

③ 適正な品質の CHB（落下や、フォークリフトの重量にも耐える）

・安全な建物の基礎

(2) 良質な CHB 製造のポイント

① 適正な材料

② 必要なセメント量の使用

③ 充分な配合

④ 締固め（電動機による強力な振動が主で、圧縮は補助的）

⑤ 養生（一定時間十分な温度と湿度の確保＝現地の気候を利用した簡易で実施可能な方法の提案）

＊強度面からは、セメント量の増加と養生方法の工夫（シートで被うなど）だけでも一定の効果が期待できると思われる。大きな経済的負担の無い改善案。

(3) 品質の確保された CHB の製造、販売価格改善の可能性

① 品質の確保された CHB の例

② 良質な CHB による仕上がりのメリット（外観、コスト低減、高付加価値）

③ エンディング（良質の CHB 製造で安全な建物作りに貢献、それにふさわしい買取価格の実現に向けて ASEP や関係者と協調）

＊上記に関連する簡易な実験の提案（養生、締固めの定量的な効果の把握）

・下記の試験体制つくり、圧縮強度試験

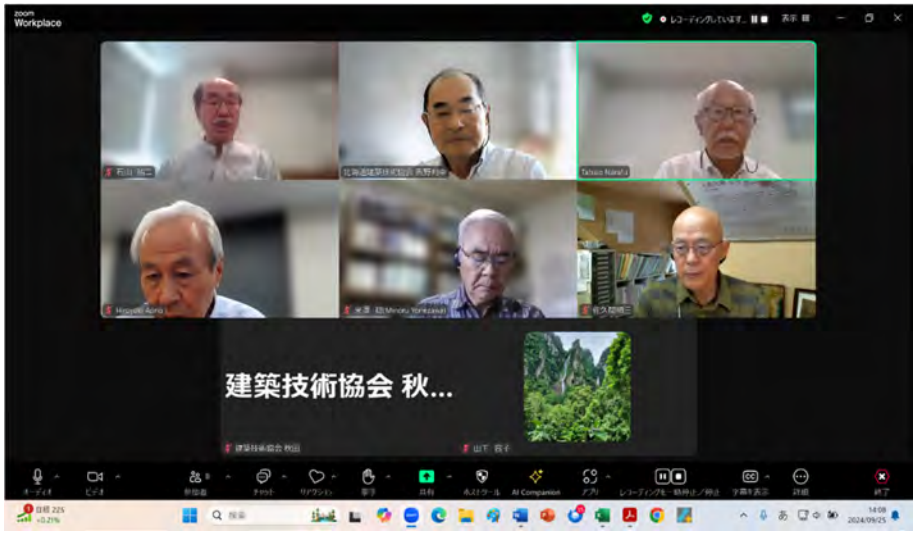
議事事項	・成形された CHB の直射日光さらしと、室内保管 ・成形された CHB への散水、ビニールシート覆い ・締固め不良の試験体(①練り混ぜた母材をシリンダーに入れるだけ、②突き棒で締固め、 ③通常の CHB の切り出し試験体) ４． その他の確認、検討事項 (1) ガイドライン指定の CHB 圧縮強度は RCHB 用, CHB 用共に 12MP (Net)以上、6MPa(Gross)以上となっているが、CHB 用はフィリピンの現行準 4MPa(Net)以上、2MPa(Gross)以上を採用することを検討。 (2) 組積施工マニュアルについて(吉野) ・全体構成は以下1～4を予定。シナリオ作成は米澤、撮影は自前だが編集はプロに外注を予定。 ・完成目標:12 月初め ① 準備編:組積施工の前工程(材料混練、墨打ち等) ② 組積施工編:ブロック積作業 ③ 1と2の編集編:適度な長さの全体の概容版 ④ 詳細編:重要ポイントの詳細説明 ・明日よねざわ工業で施工の撮影開始予定だが、天候次第では9/10 又は9/18に変更。 ・DTI から要請のあった、バックヤードメーカー向け良質の CHB 製造マニュアルの作成。⇒前出(3)CB 組積ビデオ教材絵コンテ構想。ビデオ制作は計 5 本を予定。 ・ビデオ制作に当たり、「よくわかるブロック建築工事」(コンクリートブロック工業会編)からの図、写真等の引用許可を工業会へ申請中(米澤) (3) ETABS の運用について検討 当方の検討状況を ASEP に伝えてイソン経験から何らかの対応をお願いすることも検討。 ５． 次回拡大実行委員会予定 9 月 25 日(水)14:00 建築会館会議室及び個別 Zoom ＊当日午前中は国土交通省訪問

	 以上

令和 6(2024)年度第4回拡大実行委員会議事録

業務名	住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) (仮称)フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和 6(2024)年 9 月 25 日(月)14:00～16:00
開催場所	建築会館 3 階 306 会議室及び個別 Zoom
出席者	実行委員(4):石山祐二、楢府龍雄、(米澤稔)、青野洋之 支援委員(1):(佐久間順三) 事務局(3):(吉野利幸)、(秋田正義)、(山下容子)　　(　)は Zoom 参加者
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会　青野洋之
配布資料	資料 6-4-1__CB 組積教材動画用コンテンツ写真類の収集状況報告 資料 6-4-2__構造解析ソフト ETABS と RCHB 造の構造計算
区分	内　　容
議事事項	「議事内容」 (1) 本日午前 10 時からの国土交通省住宅局国際室訪問の報告(楢府) ・国交省:住宅局総務課国際室長瀬国際室長、高宮分析官、小野寺課長補佐 ・HoBEA:実行委員石山、楢府 ＊室長及び補佐が新規の担当のため、プロジェクトの背景、アプローチの選定、これまでの経緯などの概要、プロジェクトの目標(社会実装までを目指す)などの概要を説明。 ＊今年度の実施状況 ・2024年7月に現地へ赴き、ガイドラインの認証手続きの進捗、セミナーの開催、製品規格の施行などを確認。 ・ガイドラインに対するフィリピン側の認証手続きの進捗状況を説明 ・今年度の主要活動:①フィリピンでのワークショップ開催、②構造計算ソフト作

議事事項	成、③ビデオ教材作成 ・来年 1 月フィリピン 3 か所で開催予定のセミナーの詳細日程決定の報告 ・DTI は、製品規格の強制化を実施したものの、小規模業者の反発を懸念して、その事実の公表もしていない状況。DTI からは、HoBEA のビデオ作成に関連して、良質な CHB 製造のポイントのビデオの作成の依頼あり。 ・ビデオ作成：業者への委託、ブロック積作業ビデオ撮影を終了。現在、編集中。 ・構造計算ソフト：実施体制が固まり、作業を進めている。 ・今後の目標：ガイドラインに基づく具体的な建築の着手及びそれの現場見学会による PR。種々の主体に当たっているが、なかなかやってくれそうなところが見つけられない。 ・追加予算に関する国交省からのアンケートに対し、DTI から特に要望の「良質な CB 造のためのビデオ教材」の作成や、セミナーでの解説者の必要性を考慮して HoBEA からの出張者（予算査定により、現在 2 名で予定）の 1 名増加のための追加予算申請を検討したい旨打診。 成否は他の事業の予算執行状況によるが、申請自体は OK とのこと。（国交省） ・国交省として各補助事業の報告会を予定。そこでの発表の打診あり。CHB 造の建築を手掛けようという国内外の業者がなかなか無い中で、報告会が関心を寄せる業者の発掘になることを期待。 （2）ETABS について早期に ASEP とミーティングを行う ・日程案を以下の通り ASEP へ打診する（楢府） 候補日：10 月 7（月）、8（火）、9（水）の 17 時～（日本時間） 又は 15（火）の夕方か 17（木）の午後～夕方 ・日本側の運用方針と進捗状況を説明し、対する ASEP の見解を聞く ・説明用資料作成（石山） ・当ミーティングへの柿崎氏の参加の有無については打合せする（石山） （3）資料 6-4-2＿構造解析ソフト ETABS と RCHB 造の構造計算について ポイントの説明（石山） （4）教材作成のビデオ撮り進捗状況の説明（米澤） ・先日よねざわ工業で撮影した、教材のベースとなるビデオ映像を出席者で視聴（映像省略） ・今後の作業の細部について今月 30 日に業者と打ち合わせ予定（米澤） ・これをベースにテロップを入れて教材Ⅰ、Ⅱ（各 8～10 分程度）を作成する。 12 月の完成を目指す。 ・テロップ（英語）は、現地の正確な理解を期すために、現地に根差した表現、言い回し等、Neco など現地施工者にチェックを依頼する提案あり（石山） 今後検討することとした。 ・コーナーブロックを上部まで差し上げずに縦筋にセットする方法として表 に出ないフェイスシェル側にスリットを現場加工して、縦筋を通過させている。

議事事項	・初めからスリット入りCBとして成形する方法は、不良率の増加、品種の増加、型枠製造コストなどのデメリットがある。 ・日本語テロップのビデオとして1本残すことを検討する。 (5) 養生、締固めの定量的な効果の把握資料(試験体)の作成について検討 （ア） 養生: ・試験体は、正規の養生、外気養生(自然養生)、屋内養生(自然養生とビニールシート) によるものとする。 ビニールシート養生例の写真を準備する(青野) （イ） 締固め:型枠の代わりにサミット缶を使用する ・試験体は直径 10Cm×高さ 20Cm のサミット缶に充填しただけのものと、振動台に置いて加振したものの 2 例とする。 (6) 次回拡大実行委員会予定 10 月 29 日(火)14:00 建築会館会議室及び個別 Zoom  以上

令和 6(2024)年度第5回拡大実行委員会議事録

業務名	住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和 6(2024)年 10 月 29 日(火)14:00～16:00
開催場所	建築会館会議室及び個別 Zoom
出席者	実行委員(3):石山祐二、楢府龍雄、(米澤稔) 支援委員(1):(北原英明) 事務局(2):(吉野利幸)、(秋田正義) ( )は Zoom 参加者
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会 青野洋之

配布資料	資料 6-5-1_ビデオ教材1　ガイドライン作成の背景及び準備工程、事前作業編（試写版） 資料 6−5−2_ビデオ教材 2　ブロック組積作業編
区分	内　　容
議事事項	「議事内容」 １．　次回北海道住宅新聞社とのオンライン編集会議について ・日時:11 月 6 日 9 時 30 分～　又は 11 月 8 日 13～16 時で調整 ・出席メンバー:石山、楢府、米澤、西川、植松吉野を予定 ２．　国土交通省アンケートへの回答に対する現状報告（吉野） ・予算執行状況報告及び追加費用希望共に、省からは特にコメントなし ・今年度は例年より会議が多く、予算の執行額も増えて余裕がない ・DTI 要望の、良質な CHB 製造のための現地 CHB メーカー向け教材制作費の、今年度の確保見通しは厳しい状況にある。活動延長の必要性の中で、来年度の予算とすることも検討の余地あり ・今後の活動で、バングラデッシュで焼成煉瓦から無焼成煉瓦あるいは CHB への移行の動きがあることに留意する必要がある。日本の CHB 製造機械メーカーへ複数の設備の引き合いが来ている ・他の事業者の予算執行残額の見通しについて、事務局より国交省へ確認する。その結果を受けて、北海道住宅新聞社に今年度は追加のビデオ作成（良質な CHB 製造の方法）は、行わない旨を連絡 ・事務局で、スチル写真などで、簡易なものを試作してみる（吉野） ３．　作成中のビデオ教材1を出席者で視聴 ・順調に仕上がっているが、現地関係者がより理解しやすくするために、テロップの位置の変更、単調な作業の早送り他何カ所か修正が必要。修正メモを作成の上で、11 月初旬（6 日か 8 日）に業者と打ち合わせを行う ・現状の映像を ASEP，Neco，Jack Bilt に観てもらい、意見、特に適正な用語のアドバイスをお願いする（楢府） ・ビデオ教材の完成は 12 月中旬予定 ４．　締固め、養生の定量的な効果の把握資料（試験体）の作成について ・両者の試験を実施。養生方法の違いについては想定していたより圧縮強さへの影響は小さい。締固めについては機械による振動締固めを行ったほうが行わなかった場合より約 50％圧縮強さがアップした（吉野） ・結果を整理して、今年度の報告書に記載していただきたい（楢府） ５．　今回導入する構造計算ソフトの使用マニュアルの作成について ・印刷コスト等勘案し、ASEP に依頼し現地で作成する方針とする

議事事項	6． WS の会場費如何により全体の予算執行の見通しが立つ（吉野） ・日本でのオンライン会場を設ける（昨年度同様にマニラの WS） 7． 今後国内での今回の構造計算ソフトの利用を促進するために、今年度又は来年度で対応型のマニュアル作成を目指す（米澤） 8． 全国建築コンクリートブロック工業会の講演会（11 月 12 日午後開催）にて本活動の報告プレゼンを楢府委員が行う 9． 次回拡大実行委員会予定 12月4日（水）14:00～ （建築会館会議室及び個別 Zoom を予定） 以上

令和 6（2024）年度第6回拡大実行委員会議事録

業務名	住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和 6（2024）年 12 月 4 日（火）13:00～15:00
開催場所	建築会館会議室及び個別 Zoom
出席者	実行委員（4）：石山祐二、楢府龍雄、（米澤稔）、（青野洋之） 支援委員（1）：白川和司 事務局（3）：（吉野利幸）、（秋田正義）、（山下容子） （ ）は Zoom 参加者
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会　青野洋之
配布資料	資料 6-6-1＿2024.12. 4　2025 年度学会梗概検討メモ（楢府） 資料 6-6-2＿2024.11. 12 全国建築コンクリートブロック工業会秋季講演会での講演資料（楢府）及び週刊ブロック通信の講演会記事

区分	内　　容
議事事項	「議事内容」 1．ワークショップ（WS）開催日程： フィリピンでのワークショップ開催日程は、ASEP からの修正案に従い以下の通り決定する。 ・2025 年 1 月 28 日（火）　イロイロ市 1 月 30 日（木）　ジェネラルサントス市 2 月 1 日（土）　マニラ市 ・1 月 26 日出発，2 月 2 日帰国の旅程で旅行社へ計画作成、見積依頼する ・国交省の第 2 回アンケート（12 月 9 日締め切り）に、WS に日本からの参加者（当初予定 2 名）に 1 名増員分の旅費を申請する。 2．楢府委員より活動の報告 ・11 月にエジプトでのユネスコの会議に参加した際、フィリピンでの安全なブロック造推進活動について報告。 ・11 月 12 日全国建築コンクリートブロック工業会講演会（都内）でフィリピンでの HoBEA の活動について講演。 参加：理事会関係者約 40 名 ・資料として「フィリピンにおける安全なブロック造」及び提案工法ガイドライン冊子（英文）を配布 3．教材ビデオの試写版チェック ①　ダイジェスト版について検討 ・日比製の CHB の破壊比較画面に日比の区別がわかるよう説明を入れる ・全体のスピードを若干遅くしてはどうか（×75％程度） ・テロップの修正が必要な個所あり。来年度の予算でテロップの修正と音声を追加し、最終版を作成する方向で検討する。 ②　教材 1 及び教材 2 について検討 ・説明の英文テロップとシーンが一致しない（ずれている）箇所その他修正すべき箇所があるため、後刻ビデオを吉野より送り、各自それに修正を加えて今週中に返送すること。 4. 2025 年度建築学会大会梗概について（楢府） ・小委員会で、組積造 WG の活動成果として、日本の補強コンクリートブロック造の技術の海外への展開をテーマとした梗概発表を予定。 5. 次回拡大実行委員会予定 2025 年 1 月 23 日（木）を予定。 時間など詳細は追って決定する。

議事事項	 以上

令和 6(2024)年度第7回拡大実行委員会議事録

業務名	住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和 7(2025)年 1 月 22 日(水)15:00～17:00
開催場所	個別(Zoom)
出席者	実行委員(4):石山祐二、楢府龍雄、米澤稔、青野洋之 支援委員(4):白川和司、西川忠、佐久間順三、山之内裕一 事務局(2):吉野利幸、山下容子
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会　青野洋之
配布資料	資料　6-7-1__2025.1.17 2025 WS オンライン接続見積書
区分	内　　容
議事事項	「議事内容」 1.　フィリピンでのワークショップ(WS)開催日程 ・2025 年 1 月 28 日(火)　イロイロ市 1 月 30 日(木)　ジェネラルサントス市 2 月　1 日(土)　メトロマニラ ・1 月 26 日出発，2 月 3 日帰国の旅程で WS 及び関係機関との打ち合わせのため日本から実行委員 3 名(石山、楢府、青野)が参加する 2.　WS における HoBEA のプレゼンテーション ・楢府委員:　日本の RCHB 造の概要と特徴(40 分) 石山委員:　CHB 造のガイドラインと背景(30 分)

<table>
<tr>
<td>議事事項</td>
<td>

＜WS の　パンフレット＞

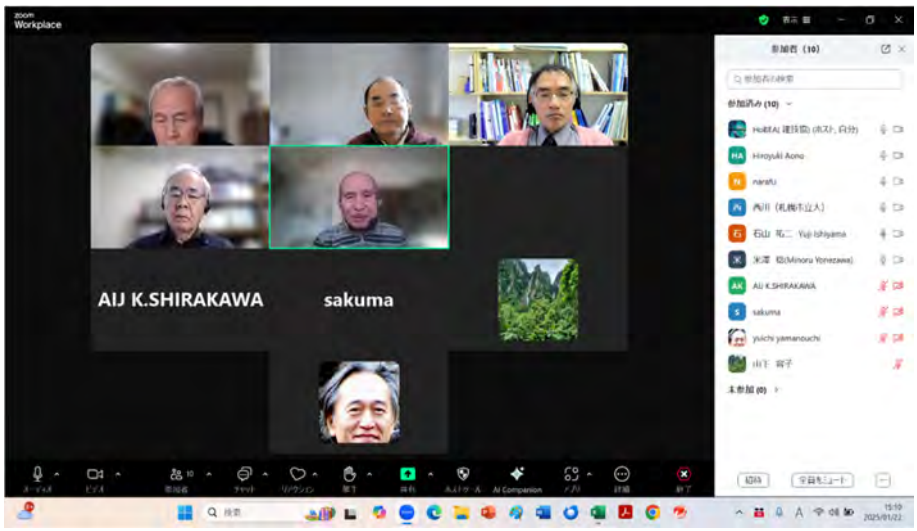
＜マニラ会場のプログラム＞

3. エクセルによる壁率計算ツール入力方法（西川支援委員・札幌市立大）
・1～3 階建ての壁量計算例について解説
① 適用範囲 1～3 階
② 入力用の簡易伏図、軸組図の準備が必要
③ 構造概要の入力
④ 耐力壁寸法等の入力
⑤ 壁率の判定
⑥ 臥梁断面の検討
以上解説を受けて質疑応答
・耐力壁に関してはこのツールで耐震性は確保されるが、梁やスラブの構造計算については、別の市販構造計算ソフトから開発された RCHB 造の荷重、応力計算方法が利用できる

3. ビデオ教材の動画を USB で関係者に配布する案について検討
・今回は別の方法で関係者に見せて意見を聞き、改訂版を配布することとする

4. 今年度の業務予定について：（吉野）
・今年度の業務期間は 2 月 28 日までのため、25 日までに報告書の製本を終えたい
・各担当者には、フィリピンから帰国後速やかに報告書本文の提出をお願いする
・2 月 18 日の第 8 回実行委員会議事録は 21 日までに提出の事

5. 次回拡大実行委員会予定：
2 月 18 日 14 時～17 時　札幌会場を予定
</td>
</tr>
</table>

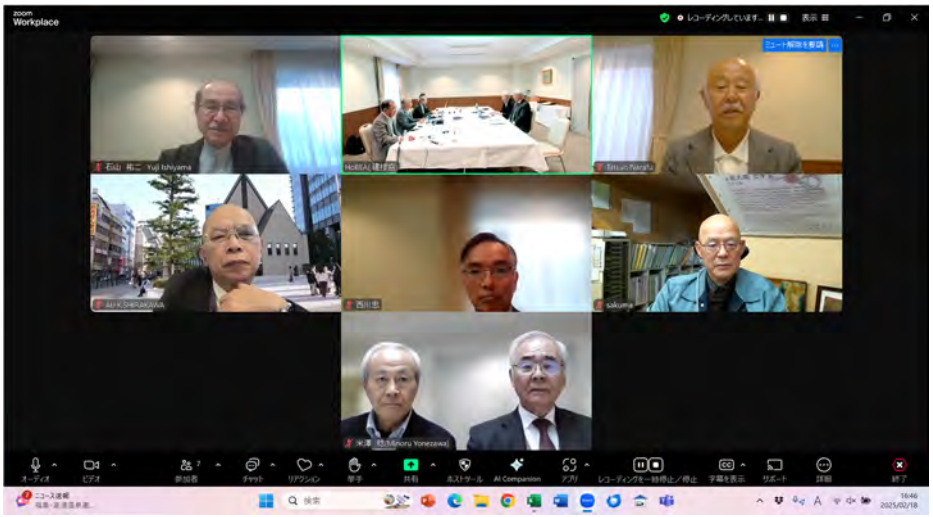
	 以上

令和 6(2024)年度第 8 回拡大実行委員会議事録

業務名	住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
開催日時	令和 7(2025)年 2 月 18 日(火)14:00～17:00
開催場所	札幌ガーデンパレスホテル5F 会議室及び個別 Zoom
出席者	実行委員(4):石山祐二、楢府龍雄、米澤稔、青野洋之 支援委員(3):西川忠、(白川和司)、(佐久間順三)、 事務局(1):吉野利幸　　(　　)は Zooms 参加
議事録作成者	一般社団法人北海道建築技術協会　青野洋之
配布資料	資料　6-8-1__1-STORY SCHOOL BLDG.(3-CLASS ROOM) 資料　6-8-2__2-STORY　SCHOOL BLDG. 資料　6-8-3__フィリピン 3 市ワークショップ報告書 資料　6-8-4__フィリピン CHB プロジェクト 2025 年度申請検討メモ
区分	内　　容
議事事項	「議事内容」 4.　フィリピン 3 市でのワークショップ(WS)開催状況等について報告:楢府 ・2025 年 1 月 26～2 月 3 日(移動日含む)の間、下記 3 名がフィリピンに出張し、ワークショップ開催(3 都市、3 会場)、関係者との意見交換などを行った。 ＊参加者:北海道建築技術協会フィリピン CHB プロジェクト実行委員の内 石山祐二、楢府龍雄、青野洋之 ＊ワークショップ各会場の状況 ①　2025 年 2 月 1 日 13～17 時　メトロマニラ　ワークショップ 会場:ケソン市 Luxent Hotel

議事事項	参加者：107 名（会場参加：47 名、オンライン参加：28 名、申込者リストなど、別添）オンライン中継実施 メトロマニラ会場の様子 ASEP Dr.Lessandro Garciano 会長の開会挨拶 ② 2025 年 1 月 28 日 13～17 時 イロイロ市ワークショップ 会場：East Asia Diversion21 Hotel 参加者：46 名（申込者リスト 別添） イロイロ市会場の様子 HoBEA 石山委員の解説 ③ 2025 年 1 月 30 日 13～17 時 ジェネラルサントス市 ワークショップ 会場：East Asia Royale 参加者：38 名（申込者リスト 別添） ジェネラルサントス会場の様子 ASEP Dr. Rodolfo Mendoza, Jr 氏の閉会挨拶 ④ 主要な発表内容（各会場概ね共通）

議事事項	＊フィリピンの CHB 構造の実情とこれまでの地震被害の概要：ガルシア ASEP 会長／ジャニート・クナナン －フィリピンの CHB の実情 －ジャックビルト社のモジュラーシステム：安全、ただし、工法が一般的でない －これまでの地震被害事例の説明と改善の必要性 ＊日本の CHB 構造の概要と特徴（概要紹介ビデオを含む）：楢府龍雄 －プロジェクトの背景、目的、概要 —ガイドラインの構造基準体系上での位置づけ（未整備の低層用壁構造と非構造壁の技術基準） －4つのビデオの概要。特に、①コストダウンが可能、②高品質 CHB の製造、普及の促進効果の可能性（設計での CHB の仕様の指定が重要）を強調。 ＊コンクリートメーソンリーユニットについてのフィリピン国家基準（マニラ会場のみ）：DTI 技師テレシタ・ロザリオ —PNS 制度の概要 —PNS 制定手続きの流れ —強制規格と任意規格 ＊CHB 構造技術ガイドライン策定の背景（構造計算ソフトの紹介を含む）：石山祐二 －ガイドラインの背景 —壁式ガイドラインの概要 —提案2（空目地、階高充填、破れ/芋兼用）の概要 —構造計算ソフトの概要紹介 ＊補強 CHB 構造（RCHB）のガイドライン：ロナルド・イソン前 ASEP 会長 －NSCP第 7 章組積造とガイドラインとの関係：第 7 章は米国のRM構造についてであり、高強度 CHB により高層まで可。このガイドラインは一般的な CHB により 3 階建てまで。 —横筋ブロック：フィリピンにおける代替の方法の悦明 －DPWHからのレター発出の調整状況：近々、endorse してもらえる予定 －イモ目地式：1950 年代に導入した米国式でフィリピンでも使われていた（フィリピンにとって新奇ではない） ＊補強 CHB 構造（RCHB）のガイドラインによる設計事例の紹介：アリエル・サントス前 ASEP 会長 －イモ目地と破れ目地の違い、施工のしやすさをイラストで説明 －説明用パースの 2 重の床：日本式。フィリピンでは、下のスラブは締固めた地盤で可。 －有効耐力壁断面積の算定方法：アスペクト比による低減の説明を含む －壁量計算の実例説明：壁毎に計算、低減率を適用して、合計する －上記の壁率の基準値適合のチェック —アスペクト比の考え方の説明 －開口部上の梁の構造設計の方法：スラブ分担部分の荷重に耐えるように設計

議事事項	5. フィリピン CHB プロジェクト 2025 年度申請について検討 ＊申請方針: ・2025 年度を以って一区切りとする(2018 年度より 8 年間継続) ・ガイドライン適用事例の実現(JICA への申請など民間企業による取り組み着手を含む)を目指す ・併せて、フィリピン以外での展開の可能性調査も行う ・これまでの作業成果についてのブラッシュアップと整理を行い、情報発信をする(ラップアップイベントを含む) ＊活動方針案 ・ガイドラインを適用した建設事例の実現 ・フィリピン以外での展開 ・ガイドラインのブラッシュアップと解説書の作成 —これまでのコメントを踏まえたガイドラインの見直し、改訂(CHB 強度、鉄筋強度(製品規格との関係)、その他) ・コメンタリー(ガイドラインの解説書)の作成(分かりやすくコンパクトな記述) ・構造計算ソフトに基づく試行設計とブラッシュアップ ・広報用ビデオのブラッシュアップ ・ラップアップイベント ・報告書の作成 6. その他 ・今年度活動の事業期間(予算執行期限):2 月 28 日を踏まえて 2 月 22～24 日に報告書案を作成し、2 月 28 日までに印刷製本を終える予定。(吉野) ・次回(第 9 回、今年度最後の)拡大実行委員会予定 3 月 12 日(水) 午前 11 時よりオンラインにて開催  以上

2．2 ASEP-HoBEA 検討会

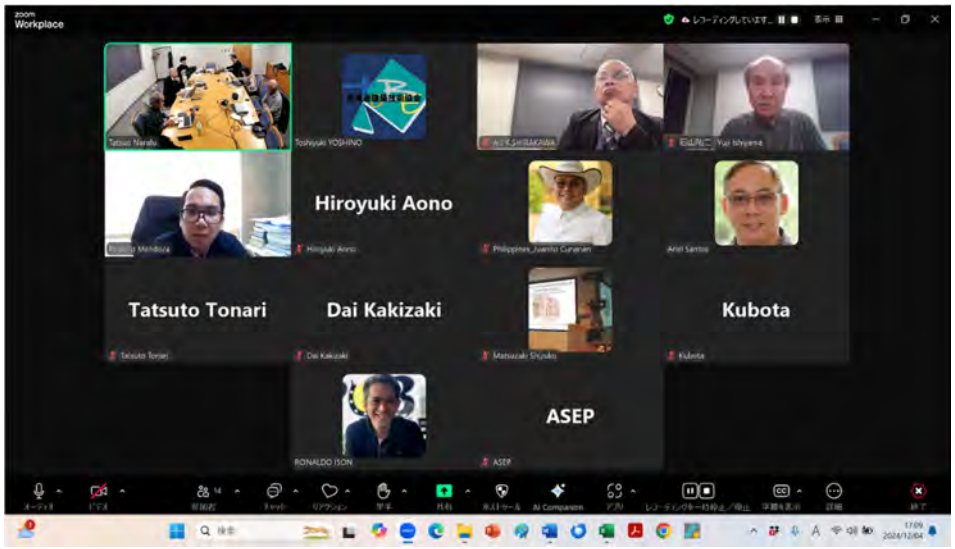
・第1回 ASEP-HoBEA 検討会議(2024(令和 6)年 5 月 20 日(月)14:00～15:25、個別(Zoom))
・第2回 ASEP-HoBEA 検討会議(2024(令和 6)年 12 月 4 日(水) 16:30～17:25、個別(Zoom))
・第3回 ASEP-HoBEA 検討会議(2025(令和 7)年 1 月 14 日(月) 16:00～17:20、建築会館会議室+個別(Zoom))
・第4回 ASEP-HoBEA 検討会議(2025(令和 7)年 2 月 6 日(木) 12:00～13:25、個別(Zoom))

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第1回 ASEP-HoBEA 検討会議　議事録				
日時: 場所:	2024 年 5 月 20 日(月) 14:00－15:25 個別(Zoom 会議)			
参加者:	ASEP ASEP ASEP ASEP	Ranni Ison Ariel Santos Mark Lucio Juanito Cunanan	北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 (議事録:楢府)	石山祐二 楢府龍雄 青野洋之 吉野利幸
資　料:	・revised WCEE2024-Philippines RCHB guidelines full paper narafu 2024.1.28.pdf			
議　事　内容:	I am happy to inform you that our proposal for the next fiscal year (May 2024 to Feb 2025) on CHB is accepted by MLIT. We proposed to conduct, - development of computer software for structural calculation based on the guideline - development of visual material on construction work based on the guideline (precisely following the guideline. video shooting in Hokkaido) - workshops in three venues co-organized with ASEP (similar way to those in Jan 2024) For the purpose HoBEA will dispatch teams as below - for preparation of WSs, collect update information, contact with possible users of the guideline in later half of July to Aug 2024 (maybe Aono and Narafu for about 1 week) Agreed proposed date: Sun. July 28 to Sat, Aug 3 - for participate and give presentations in **WSs in three cities** in January 2025 (maybe Ishiyama and Narafu for about 10 days) relation with WSs on the revised NSCP: separately organize as below NSCP WSs in total about 10 WSs: explanation on RCHB guidelines			

	will be explained by ASEP members in case online participation is possible HoBEA can make brief presentation online RCHB WSs will be organized in January 2025 separately for those on NSCP **Possible dates of Narafu including travel days** **Tuesday, Jan 21 to Thursday Feb 6, 2025** 以上
今後の予定	未定

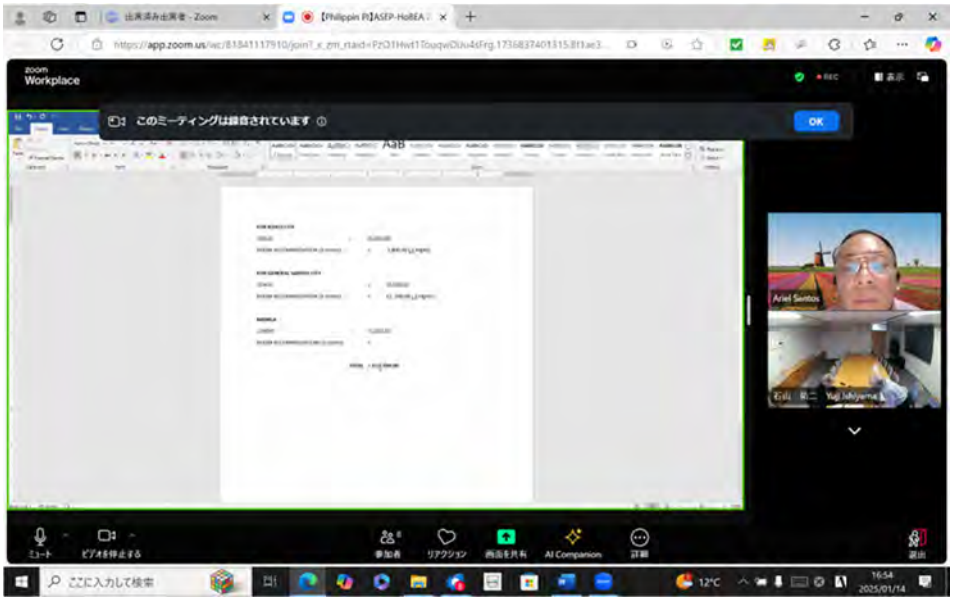
令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第2回 ASEP-HoBEA 検討会議　議事録				
日時: 場所:	2024 年 12 月 4 日(水) 16:30－17:25 個別(Zoom 会議)			
参加者:	ASEP	Ranni Ison	ソフトウェアセンター	柿崎　大
	ASEP	Ariel Santos	チヨダマシナリー	青野洋之
	ASEP	Juanito Cunanan	NPO 法人都市計画・建築 OV の会	松崎志津子
	ASEP	Roolfo Mendoza		戸成建人
	北海道建築技術協会	石山祐二	大和ハウス工業	窪田陽一
	JICA	楢府龍雄	東京ソイルリサーチ	吉野利幸
	五洋建設	白川和司	北海道建築技術協会 (議事録:吉野)	
資　料:	・資料−1　revised ETABS Structural Calculation			

議事内容:	1.ワークショップ関連について (1)ワークショップ開催日程の変更 フィリピンでのワークショップ開催日程は、ASEP からの修正案に従い以下の通り決定する。 ・2025 年 1 月 28 日(火)　イロイロ市 1 月 30 日(木)　ジェネラルサントス市 2 月 1 日(土)　マニラ市 (2)ワークショップについて ・マニラ市、ジェネラルサントス市、イロイロ市での会場使用料、ホテル予約と宿泊費の見積りを依頼 ・技術ガイドラインは昨年度と同じものをフィリピン側で印刷し、印刷費は HoBEA 負担。クレジットカード払い可 ・アシスタントは昨年度と同額とし、請求にホテル代と航空運賃を含ませる。 ・フィリピン国内のフライト情報を依頼。 2.資料-1 について(石山) ・床スラブについて、スラブ厚は計算により減ずることができる ・耐力壁の頂部の連続梁について、2 項目目「More than 150mm,・・・」を「More than 150mm high,・・・」とする ・耐力壁頂部の連続梁についての3項目目は、RC スラブがない場合、連続梁はまぐさ(lintel beam)と言うとする。「・・・, continuous beams should be placed.」を「・・・, continuous lintel beams should be placed.」。Lintel beam のサイズは幅 150mm、高さ 200mm ・床スラブを支持する梁について、3 項目の「・Those beams should be ・・・」を「・All beams should be ・・・」とする ・耐力壁の構造計算について、地震力 0.25N/mm2 を ASEP 理事会に説明するために、その算出過程の note が欲しい ・ETABS による RCHB 構造モデルについて、1 項目目「・Grid lines for the analysis are placed at the center of RCHB bearing walls.」を「・・・ are placed at the center line of width walls.」とする ・ETABS による RCHB 構造モデルについて、3 項目目「F'm」を「f'm」にする

	 以上
今後の予定	次回の日程 2025 年 1 月 14 日(火)16:00～17:30(JST) Zoom 会議

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第3回 ASEP-HoBEA 検討会議 議事録				
日時: 場所:	2025 年 1 月 14 日(月) 16:00－17:20 個別(Zoom 会議)			
参加者:	ASEP ASEP ASEP ASEP	Ariel Santos Juanito Cunanan Secretariat	北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 (議事録:楢府)	石山祐二 楢府龍雄 吉野利幸
資 料:	・2025.1.14 summary of online meeting ASEP			
議事内容:	1. Summary of the meeting 1.1 Reservation of the venues of WSs: already reserved Charges of the venue － Iloilo City: 31,000 － General Santos: 19,500 － Manila (Luxent): 72,000 Payment by CD by HoBEA is accepted Charges do not include drinks and snacks 1.2 Room charges for stay (reservations already made) － Iloilo City: 7,800 for 3 persons 1 night － General Santos: 22,200 for 3 persons 2 nights － Manila (Luxent): to be informed (3 persons 3 nights)			

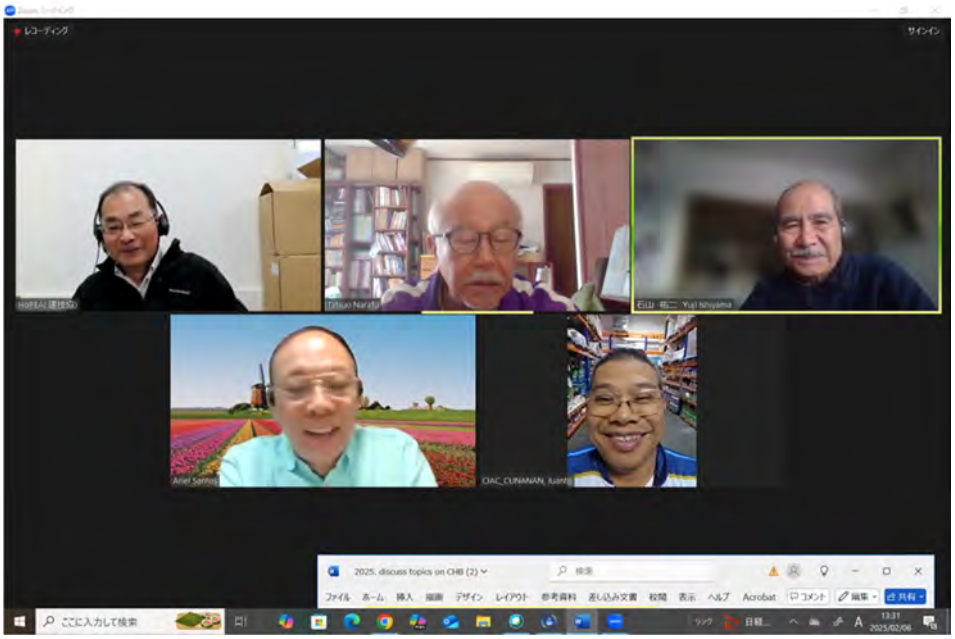
	Payment by CD by HoBEA is accepted 1.3 Agenda - presentation by HoBEA "Overview and features of RCHB construction in Japan with video presentations" For 40 min. by Dr. Narafu "Background of the guidelines for CHB construction including computer software for structural design" for 30 min. by Dr. Ishiyama 1.4 Online connection Prepare online connection for the WS in Manila 1.5 Handout - two guidelines: to distribute guidelines printed for the WSs last year (no need to print for this year) - *Additional: one sheet with YouTube addresses* 1.6 Contact for payment of assistant for the WSs - HoBEA prepares to pay expenditures for one person of the ASEP secretariat below (total amount within 120,000 Yen (about 45,000 Pesos), Hotel room charges (1 night in Iloilo and 2 nights in General Santos) 3 flights (Manila-Iloilo, Iloilo-General Santos, General Santos-Manila) Fee for supporting work for WSs - Please discuss details with Yoshino san for contact documents and others 1.7 Invitation letters - HoBEA will send a list of people/organization to which the invitations need to be sent Later such as PCCI, Japanese developers, others 2. Others 2.1 Flights to & from Japan On Jan. 26 from Tokyo to Manila PR421 arrive at Manila at 19:30 On Feb. 3 from Manila to Tokyo PR422 depart from Manila at 8:50 4.2 Hotel in Manila from Jan. 26 to 28: CITADINES BENAVIDEZ MAKATI

	 以上
今後の予定	なし

令和６年度住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第４回 ASEP-HoBEA 検討会議　議事録		
日時： 場所：	2025 年 2 月 6 日((木)) 12：00－13：28 個別（Zoom 会議）	
参加者：	ASEP　Ariel Santos ASEP　Juanito Cunanan	北海道建築技術協会　石山祐二 北海道建築技術協会　楢府龍雄 北海道建築技術協会　吉野利幸 （議事録：楢府）
資　料：	・Notes on discussion topics for the next step on CHB project in the Philippines	
議事内容：	HoBEA will apply for the budget for next fiscal year, which may be the final year. **Possible activities for next fiscal year (June 2025 – February 2026)** 1. Finding people/organizations who apply the guidelines to actual buildings (so far no organizations found) - people/organizations which HoBEA contacted so far Japanese developers (TOEI, and others) Manufactures (NECO, Jack built, Allied, Smart masonry, Simbulan) Japanese contractors: Toyo, Shimizu, Zenitaka, etc.	

	Philippine contractors: EEI, PCCI Governmental org.: DPWH, NHA, PHIVOLCS, municipal gov. such as Queszon city, Davao city NGOs: Habitat for Humanity, Build Change - Hankyu Hanshin? Suggestion By Ison-san - Manufacturers might know who. - Jani will ask his colleagues - DPWH for school buildings Darren Apolinar Jani: Housing ministry: tend to be higher like 10 stories RC Non-structural walls: concrete panel or conventional CHB NHA: low rise houses 2. Elaboration of guidelines - Overall review (several points are identified to be revised) More figures and explanations such as foundation (Philippine practice), floor on the ground level, slab on fill Compressive strength/ considering the values in PNS and DPWH specification - Authorization/endorsement by the DPWH: reason of the delay will be clarified by inquiry to Gogi by Ariel - NSCP committee in ASEP: current Chapter on masonry: general, specific for low rise is under discussion 3. Adding some commentaries - Technical issues Difference in compression and shear strength between stack bond and running bond In case of proper materials, reinforcement and workmanship, almost safe: commentaries will be prepared Difference in compression and shear strength between full grouting and partial grouting Strength at connection of walls at the corner - Others Possible ways to prevent penetration of rainwater (including technical mechanisms of penetration (negative pressure)?) Influence by the difference by quality of CHB of Philippines and Japan (such as compaction) Installation of wires and pipes inside the walls 4. Elaboration of software (EXCEL and ETABS) including polishing English explanation

	- Trial design work with the software and giving feedback for improvement (HoBEA could pay a small amount of honorarium for the work) - Ison: add ETABS finite model calculation Mac: modeling of structure on ETABS Excel: to be more user-friendly according to configuration, more cells are needed, 5. Finalization of videos - Finalization by 1) adding narration to the 3 videos, 2) improvement based on the feedback from the Philippines, and others Correction on spelling: feedback from ASEP will be delivered 6. Supports to implement of the PNSs - DTI seems to be not active Local construction: quality CHBs are not available in the local market Promotion of certificate as a manufacturer: Jackbuilt applied? HoBEA's proposal: encourage engineers to designate quality of CHB in the design documents. Another strategy is necessary for non-engineered construction as many houses are constructed without the intervention of engineers - Any possible activities? 7. Wrap up seminar/symposium - An event in the Philippines or Japan - By ASEP, Jani explained on the guidelines in seminars by PICE Another possibility in Luzon Island north and south Visaya: Leyte, Samar, etc. 8. Possible next step activities in the Philippines - CHB manufacturing plants: several requests of estimate proposal to the Tiger Machine (results so far: only metal form from Jack built) 9. Expansion to other countries - Bangladesh has possibility to introduce CHB for alternative material for low quality burnt brick 10. Others - Any specific proposal by ASEP? Extension to building higher than 3 stories (Just introduction of the method in WSs , not creation of a new guideline)

	 以上

2．3　市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議

・第1回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 6 月 18 日(火) 18:00－19:00、個別(Zoom)）
・第2回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和6)年7月9日(火)16:00－18:30、個別(Zoom)）
・第3回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和6)年8月8日(木)16:00－17:25、個別(Zoom)）
・第4回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 8 月 23 日(金) 11:00－12:15、個別(Zoom)）
・第5回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和6)年9月6日(金)13:00－14:00、個別(Zoom)）
・第6回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 9 月 20 日(金) 13:00－14:15、個別(Zoom)）
・第7回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 10 月 15 日(火) 17:00－18:10、個別(Zoom)）
・第8回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 10 月 18 日(金) 9:00－10:50、北海道建築技術協会事務室）
・第9回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 10 月 21 日(金) 16:30－17:30、個別(Zoom)）
・第 10 回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 11 月 8 日(金) 16:00－17:30、個別(Zoom)）
・第 11 回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 11 月 15 日(金) 14:00－15:10、個別(Zoom)）
・第 12 回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議（(2024(令和 6)年 12 月 4 日(金) 15:00－16:10、個別(Zoom)）

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第1回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録	
日時 場所	2024 年 6 月 18 日(火) 18:00－19:00 Zoom 会議
参加者	北海道建築技術協会　石山祐二 JICA　楢府龍雄 ソフトウェアセンター　柿崎　大 大和ハウス工業　戸成建人 (議事録:戸成)
資料	・なし
議事	1.　フィリピン CHB プロジェクトの概要について(石山)

	・来年 1 月にセミナーを開催する。その時までにブロック造のマニュアルを準備する。 【マニュアルの構成(案)】 (1)市販構造計算ソフトの荷重計算、応力計算に関する解説書 (2)エクセルの壁量計算に関する解説書 2. 7 月 9 日の市販構造計算ソフト ETABS 検討会について ・ETABS の入力、解析、結果を見せる予定。現在、ETABS の壁式構造の YouTube を観ながら、資料を作成している(日本語版)。 ・上記の説明資料をプロジェクトの一環として作成してもらい、英訳したものをフィリピンに持っていく。(柿崎氏の了承済み) ・勉強会では、RC の例題まででよい。ブロック造の資料は後からでもよい。 ・解析モデルは 2 階建てのタウンハウスがよい。西川先生と1, 2 回 Zoom 会議を設定し、ブロック造の ETABS 入力について打合せを行う。 ・ブロック造の ETABS の説明資料は 9 月までにできるとよい。 ・日本のソフト検証でのフレームの配置を知りたいので、モデル化、計算結果を送ってもらう。できれば、入力データも(楢府氏→佐久間氏、石山先生→西川先生)。 ・アメリカでは、メーソンリーが 10 階程度でも一般的使われている。ETABS がメーソンリーに対応しているかを確認してもらう(柿崎氏対応)。 ・ETABS の日本語マニュアルはソフト購入者向けで、その一部は引用してもよい。 ・マニュアルの途中段階を Ison さんに相談し、現地の若い方に見てもらう。 以上
今後の予定	次回の日程 7 月 9 日(火)16:00―

<table>
<tr><td colspan="4">令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備）
フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
第2回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録</td></tr>
<tr><td>日時
場所</td><td colspan="3">2024 年 7 月 9 日(火) 16:00－18:30
Zoom 会議</td></tr>
<tr><td>参加者</td><td>北海道建築技術協会
北海道建築技術協会
北海学園大学
札幌市立大学
東京ソイルリサーチ
五洋建設
建築研究所</td><td>石山祐二
吉野利幸
植松武是
西川　忠
窪田陽一
白川和司
関松太郎</td><td>ソフトウェアセンター
鹿島建設
よねざわ工業
チヨダマシナリー
大和ハウス工業
大和ハウス工業
（議事録：戸成）</td><td>柿崎　大
加藤秀弥
米澤稔
青野洋之
戸成建人
赤林　佳</td></tr>
<tr><td>資料</td><td colspan="3">・資料1　ETABSv22-概要（柿崎）
・資料2　ETABS 操作説明資料（柿崎）</td></tr>
<tr><td>議事</td><td colspan="3">1.　柿崎さん自己紹介
2.　市販構造計算ソフト ETABS の説明（柿崎）
・資料1，資料2参照
・結果の出力はレポートでは詳しく出せない。
・ACI 530-11 を選べば、組積造を計算できる。
3.　質疑応答
・床を入れてから、柱梁を入れるのか？（石山）
　→地震力を入れるために層の設定をした方がよい。（柿崎）
・日本語マニュアルはあるのか？（西川）
　→公式ではないが、翻訳したものがある。（柿崎）
・ブロックは入力できないと思うが、コンクリート強度を変えることはできるか？（西川）
　→部材ごと、階ごとに設定できる。（柿崎）
・Load Type の Reducible Live は積載荷重の低減のことか？（戸成）
　→その通りである。（柿崎）
・Load と Type の違いは？（白川）
　→Load は荷重名称で、任意に入力できる。（柿崎）
・Auto Lateral Load はどこの節点にかかるのか？（白川）
　→重心位置になるのでは？確認する。（柿崎）
・壁要素はエレメント置換など選択できるのか？（西川）
　→メッシュを切って、FEM で評価する。（柿崎）
・床要素も FEM で評価するのか？（戸成）
　→その通りである。（柿崎）</td></tr>
</table>

	・Auto Select Property でスパンなども変わるのか？（白川） →部材だけ変更になる。（柿崎） ・非線形静的解析の 4 種類とは何を示しているのか？（白川） →P-Δ 解析、大変形、荷重増分解析、建設工程解析を示す。（柿崎） ・建設工程解析で壁をあとから入れても解析可能か？軸力のかからない壁を想定できるか？ＣＬＴ の剪断のみで、軸力がかからないことを前提とした壁として解析できるか？（白川） →荷重で配置した方が楽だと思われる。（柿崎） ・RC 壁はいくつかモデルがあるのか？どこで選択するのか？例えば、ブレースモデルやせん断壁など（関） →壁谷澤モデルなどはソフト内には存在しないのでは？あくまでモデルは設計用の話だと思う。（石山） ・クイックテンプレートの Structural Object は平面か？（石山） →その通りである。（柿崎） ・梁の鉄筋断面積しか入力できない。断面積は 0 を入力しても配置は可能。（柿崎） ・壁の配置で柱梁の内法合わせや柱梁の外面合わせなど選べるか？（戸成） →壁は構造心で入力される。（柿崎） ・壁の連続入力は階ごとに分かれる。（柿崎） ・壁のメッシュを切ったら、自動的に柱梁もメッシュが切られるのか？（西川） →手動で切る必要がある。（柿崎） ・Spandrel は、雑壁を示しているのか？（戸成） →Spandrel は垂れ壁、Pier はそで壁ではないか。（石山） ・計算書出力では、応力図は出力されない。（柿崎） ・提示のモデルは境界柱・梁がないので、壁構造になるのか？（関） →その通りである。（柿崎） ・設計用せん断力はどこで入力するのか？（関） →画面を提示。R ファクター8 が入力されていることを確認。 ・壁は壁筋を入力できるが、梁の場合、設計者はどうするのか？（関） →梁の場合は、必要鉄筋断面積から設計者自身が設計する。（柿崎） ・柱型も梁型も入れられるのか？（石山） →入れられる。（柿崎） ・日本の地震力は今のところ、ソフトに入る予定はない。（柿崎） ・梁の主筋断面積を入れるとどうなるのか？（窪田） ぴったりな値を入れ、チェック機能を選ぶと、OK か NG を判定できる。（柿崎） ・ACI では、曲げ降伏、せん断降伏の判定がない。一次設計と同じでよい。（加藤）

	・断面のコンポーネントで、日本の SRC 造も入力できるのか？（石山） →入力できる。ただし、梁は入力できない。（柿崎） ・応力計算するとき、剛性評価はどうしているのか？（白川） →低減された剛性に対して、設計している。おそらくACI で規定されている柱 0.7、梁 0.3 で断面 2 次モーメントを低減している。（関） ・断面剛性は調整係数で変更できるのか？ →できる。（柿崎） ・提示しているモデルで荷重は直交方向に入っていないのか？（加藤） →その通りである。（柿崎） ・Spandrel の断面算定では軸力は考慮されず、Pier の断面算定では軸力は考慮されるのか？（石山） →その通りである。（柿崎） ・米国では、柱は 2 方向の特性を考えている。PM2M3 と PM3 の選択は可能か？（関） →確認する。（柿崎） ・布基礎も入力できるか？（白川） →梁要素を入れればよい。（石山） →梁を分割して、節点を入れて、ピン支点を設けることができる。（柿崎） 4.　その他 ・本日の説明で用いたパワーポイントファイルやスクリーンショットは国交省の報告書に入れていいのか？（石山） →問題ない。（柿崎） ・マニュアル作成用のモデルはどうすればよいか？（戸成） →西川さんに一度確認した方がよい。次回、西川さんと柿崎さんの間で打合せの機会を設けた方がよい。マニュアル用として、西川さんから 2 階建てのタウンハウス形式のブロック造の図面をもらっている。（石山） →頂いた図面をもとに ETABS を入力していく。（柿崎） →入力上で何かあったら、西川さんに問い合わせる。（石山）

	 以上
今後の予定	次回の日程 下記の候補日の中から、関係者と調整の上、決定する。 8月8日(木)16:00－または18:00－ 8月 9 日(金)16:00－または18:00－

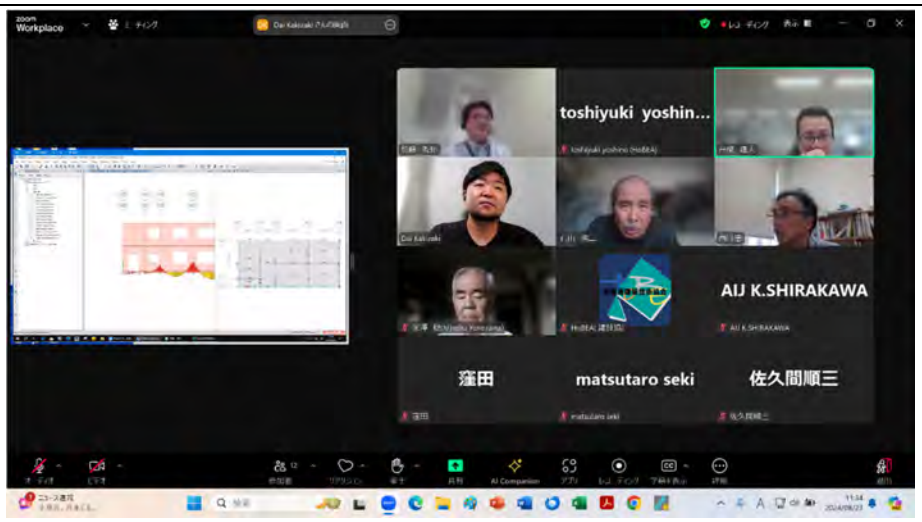
令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第3回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録				
日時 場所	2024 年 8 月 8 日(木) 16:00－17:25 Zoom 会議			
参加者	北海道建築技術協会	石山祐二	JICA	楢府龍雄
	北海道建築技術協会	吉野利幸	ソフトウェアセンター	柿崎　大
	札幌市立大学	西川　忠	鹿島建設	加藤秀弥
	東京ソイルリサーチ	窪田陽一	よねざわ工業	米澤稔
	五洋建設	白川和司	大和ハウス工業	戸成建人
	建築研究所	関松太郎	(議事録:戸成)	
資料	・資料1　構造解析ソフト ETABS の概要(案)(石山)			
議事	1.　ETABS モデル途中経過報告(柿崎) (1)解析モデル ・モデル1はコンクリートブロックを分けたモデル ・モデル2は1つの壁で入力して、メッシュと切ったモデル ・応力状態の違いはでなかった。 (2)コンクリートブロックの入力			

	・現状のモデル1では、4 周に柱がないので壁芯が合わせられないので、計算ができない。 →壁芯合わせにする。 (3)　Block 同士の接合 ・節点で連続している。節点の強度は変えられない。 (4)　解析方法 ・現在は、弾性解析。弾塑性解析も可。応力が大きくて壊れたブロックも考慮でき、剛性低下もできる。 ・ブロック1つ1つの要素に弾塑性の設定ができる。 (5)　ピン支点 ・現状、布基礎は入れていない。壁端、開口端の下に設ける。 (6)　床配置 ・屋根、2 階、1 階にスラブ配置。面内剛性考慮(剛床)、面外剛性考慮なし(重量のみ)1 階床の積載荷重はスラブを介して、支点に伝達する。 →基礎浮き上がりを検討するのであれば、1 階床が入っていた方がよい。 ・1 階床は支点に流すか？縁を切って土間にするか？を決める必要がある。 (7)　屋根スラブ ・屋根はスラブなしでの検討は可能。 ・臥梁は梁要素なので、面外剛性を考慮できる。 (8)　壁モデル ・モデル1は 200×400 の小さい壁をたくさん配置。手動でメッシュを切っている。 ・モデル2は壁 1 枚で配置。自動でメッシュを切っている。 ・鉄筋の影響は入っていない。 ・シェアウォールデザインで壁式かメーソンリーの基準を選択できる。 ・壁は FEM で解析している。面内、面外ともに解析可能。 ・ブロックは引張強度がないので、面外の検討が難しい。入力する弾性係数の数値の問題。組積体強度は単体強度より低い。日本の壁式では強度比 0.7、せん断力割り増し係数 1.5 で一体の壁構造で設計している。 (9)　まとめ ・2つの解析モデルを比較して、差がないことを確認する。 ・ETABS で断面を設計(精算法)したら、壁量が減らせるのが分かればよい。精算法はガイドラインには載せない。 ・ガイドラインでは壁量を満足していれば、問題ないことを記載する。 ・次回までに 2 つのモデルの応力状態の比較を行う。 ・分からないときは随時メールで意見交換を行う。 ・今後の流れ 1)　現状の2つのモデルの比較 2)　臥梁、基礎梁、開口上部の梁を入れて検討 3)　RC 部材の設計 2.　フィリピン構造技術者協会からのフィードバック(楢府) ・ 日本側のマニュアル作成を説明

	・ イソンさんも ETABS で設計を実施。 →1 か月以内に打合せを設定し、イソンさんに作業内容を説明してもらう。併せて、ワークショップの打合せ日程も確認した方がよい。 3. ETABS 概要説明資料について(石山) ・ この資料は構造計算のマニュアルの中に入れる予定 ・ この資料は整理のために作成したのであって、説明対象は想定していない。日本の技術者に向けて公開してもよい。 以上
今後の予定	次回の日程 8 月 23 日(金)11:00～

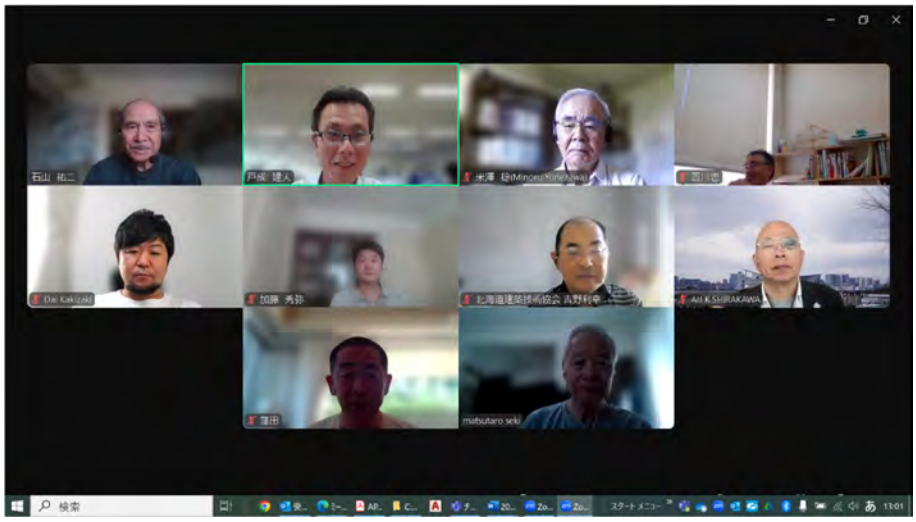
令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第4回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議 議事録				
日時: 場所:	2024 年 8 月 23 日(金) 11:00－12:15 Zoom 会議			
参加者:	北海道建築技術協会	石山祐二	ソフトウェアセンター	柿崎 大
	北海道建築技術協会	秋田正義	鹿島建設	加藤秀弥
	北海道建築技術協会	吉野利幸	よねざわ工業	米澤稔
	札幌市立大学	西川 忠	設計工房佐久間	佐久間順三
	東京ソイルリサーチ	窪田陽一	大和ハウス工業	戸成建人
	五洋建設	白川和司	(議事録:戸成)	
	建築研究所	関松太郎		
資 料:	なし			

議　題:	1.　ETABS モデル途中経過報告（柿崎） (1)解析モデルの比較について ・コンクリートブロックを手動でメッシュ分割したモデルと 1 枚の壁で入力して、オートメッシュで分割したモデルとでは計算結果に違いはなかった。 ・変形、応力のコンター図等、数値は若干違うが傾向は同じであった。 →以降、オートメッシュで分割したモデルで検討を進める。 (2)支点について ・横方向の変位が大きい。支点を増やした方がよい。 →現在、直交方向に壁がある部分、縦長開口の足元、一般開口の端部に支点を入れている。1FL レベルに基礎梁を入力し、その下にピン支点を入れている。 →基礎梁を設け、ブロックごとに節点を入れる。ブロックの真下にすべて支点を入れる。 ・手動分割モデルは 40cm ごとに支点を入れられる。オートメッシュのモデルは支点を細かく入れられない。 ・地盤ばねを入れる場合は、浮き上がりが出た場合は反力を0にする必要がある。 (3)基礎の設計について ・基礎は SAFE または手計算で行う。 ・壁体応力を用いて、別途基礎を設計する。支点をたくさん入れて、 固定に近い状態にすれば、基礎に対しては厳しい条件になる。 ・支店反力を使って、基礎梁、基礎の設計をする。 ・壁要素はシェル要素とは異なる。「Wall section」で要素を選択可能。 (4)弾性係数等について 現在は、完全弾性体で設計していて、壁も臥梁も RC と同じ弾性係数を用いている。 →ブロックのヤング率、せん断係数を考慮すること。 (5)梁のせん断破壊について 短い梁はせん断力で設計できない。応力再配分などの対応が必要となる。 →現在は弾性で設計し、梁のせん断破壊は無視をしている。 短いスパンの梁のせん断力をどう処理するかは今後の課題 (6)オートメッシュ機能について オートメッシュ機能の分割数は、自分で設定することができる。 区切られた壁に対しても、自分で分割することができる。 (7)1 階床について 土間で地面に直接、床荷重を伝達させるため、現在入力している床要素「FS1」は抜く。 臥梁は梁要素なので、面外剛性を考慮できる。 (8)今後の進め方について 支点をどうするかも含めて、いったん西川先生に問題点を整理したメモを作成してもらう。そのメモに対して皆さんから意見をもらうこととする。

	 以上
今後の予定	次回の日程 9 月 6 日(金)13:00～

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第5回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録				
日時: 場所:	2024 年 9 月 6 日(金) 13:00－14:00 Zoom 会議			
参加者:	北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 札幌市立大学 東京ソイルリサーチ 五洋建設 建築研究所	石山祐二 吉野利幸 西川　忠 窪田陽一 白川和司 関松太郎	ソフトウェアセンター 鹿島建設 よねざわ工業 大和ハウス工業 (議事録:戸成)	柿崎　大 加藤秀弥 米澤稔 戸成建人
資　料:	・　③モデル比較 ・　④モデル比較			
議　題:	1.　ETABS モデル途中経過報告(柿崎) (1)解析モデルの対象の確認 ・白川邸を基本とすることでよい。 ・白川邸の図面をどこまで出してよいかを石山先生から佐久間さんに確認してもらう。 (2)解析モデルの確認 ・各モデルの比較で、地震時の場合の応力状態が CB ブロックモデルとオートメッシュモデルで少し異なっている。			

	→CB ブロックモデルでR階に横力が入っているかどうか確認すること。柿崎さんが設定を見直す。 ・採用するモデルは、モデル化が楽な方にする。 ・スラブは 1 階以外を FEM で床を入れている。 ・水平力は各節点で入力している。 ・結論としては、どのモデルで解いても基礎梁の有無はあまり結果に影響を与えない。 ・現在、基礎梁せいは 1200mm としている。 ・CB ブロックと RC の剛性に関しては、CB ブロックはマテリアルを作成し、入力している。 ・基礎の設計は SAFE で行うことができる。スラブの設計は ETABS 内で行うことができる。SAFE で基礎を設計する際に、元になる設計応力は ETABS 内で計算された応力である。 ・スラブは鉛直力のみに対して設計する。臥梁、基礎梁については耐力壁が負担した応力が伝達するので、水平力も考慮して設計した方がよい。 ・ETABS は仕様規定の根拠づくりのために使っている。ガイドラインには「構造計算によれば、壁量を 1/2 にできる」と記載したい。仕様規定とは別に壁量ギリギリのモデルの根拠として ETABS を見せる。 ・加藤さんからスラブの計算図表を提供してもらう。 ・基礎梁に関しては、内部はスパンが飛ぶので、フーチング幅を広げたり、鉄筋を入れる必要がある。 ・基礎梁のせいも仮定する必要がある。水平力による曲げで断面が決まるので、断面を大きくする必要がある。 →基礎梁、臥梁の断面寸法に関しては、西川先生に案を作成してもらう。 ・臥梁も ETABS で断面算定ができる。仕様規定で構造計算しないとなると臥梁の断面が大きくなる。 →ガイドラインでも構造計算する箇所は明記する。実際に ETABS を一切使うことができない人が仕様規定で設計することになる。

	 以上
今後の予定	次回の日程 9 月 20 日(金)13:00～

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第6回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録				
日時: 場所:	2024 年 9 月 20 日(金) 13:00－14:15 Zoom 会議			
参加者:	北海道建築技術協会	石山祐二	ソフトウェアセンター	柿崎　大
	北海道建築技術協会	吉野利幸	鹿島建設	加藤秀弥
	札幌市立大学	西川　忠	よねざわ工業	米澤稔
	五洋建設	白川和司	設計工房佐久間	佐久間順三
	建築研究所	関松太郎	大和ハウス工業	戸成建人
			(議事録:戸成)	
資　料:	・　③,④-1,④-2モデル比較(西川追加) ・　構造解析ソフトETABS			
議　題:	1.　ETABS モデル途中経過報告(柿崎) (1)西川先生のコメントに対して ・④－1 モデル　実情に近い。基礎梁モデル化、直交方向に壁のあるところに支点を入れている。オートメッシュとも傾向が一致し、大きな違いはない。 ・③モデル　基礎梁は入力していない。臥梁の曲げモーメントの大きさに他モデルとの違いがある。 ・④－2 モデル　支点が多く、基礎梁の曲げモーメントの分布が変であった。原因として、壁のオートメッシュにより、基礎梁もメッシュを切られたことが考えら			

	れる。基礎梁のオートメッシュのチェックを外すことで、基礎梁の応力を修正できた。 ・前回指摘があった 2 階の水平力の整合性については確認済み。 ・③モデル　剛性が無限大の基礎梁に載っていることになるので、本来なら、2 階・R 階の臥梁の曲げMは④モデルより小さくなるはず。 以下、④－1 モデルについて ・2F と RF の臥梁はスラブ厚しか入っていない。臥梁の梁成を入れた方が基礎梁と2F、RF の臥梁のモーメント分配が実際に近くなる。 ・直交梁があるところ以外に、掃き出し窓の両端に支点はいらないか？水平力によるせん断力を考えると安全側になるように支点を設けた方がよい。耐力壁の曲げ補強筋が基礎梁に定着されているところは支点を入れた方がよい。 ・楢府さんの意見より、フィリピンと Zoom 会議を持った方がよい。考え方の違いを確認する。基礎梁のせいもフィリピンではこれほど大きくない。その辺りも聞きながら、進めたい。 ・スラブの有効幅については指定していない。 ・RC の剛性については、Fc21（臥梁、スラブ）、CB（壁）の 2 種類を入力している。CB の空洞による断面の低減は考慮していない。 ・上下のブロックの間にスラブが挟まっているのか？ →スラブは面要素、梁は線要素で、厚さがない板が挟まっている。 ・臥梁で曲げモーメントに見合う鉄筋をどの幅に対して入れればいいか分からない。 ・西川先生が描いたモデル図で臥梁の斜線部分もモデル化したい。 →スラブ下の臥梁を壁要素として入力すれば可能。 →臥梁の部分は 2 段に分けて入力する。スラブが付く部分とスラブが付かない部分に分ける。スラブが付かない部分はコンクリートの壁要素に置き換える。 →スラブは厚みを持たないが、面外剛性を持っている。 2.　今後の進め方（石山） ・フィリピン側の意見を聴いてから進めた方が手戻りはない。 3.　石山先生作成の ETABS 説明の Word ファイルについて ・地耐力と基礎梁のせいはフィリピン側に確認する。 ・ETABS では、壁要素でブレース置換はできないので、文言を削除する。 ・床スラブは 4 辺固定にはならない。加藤さん作成の計算図表は単純支持で考えている。実情を考えると、3 辺固定 1 辺単純支持では？シングル配筋を採用する可能性もある。 →西川先生が確認の上、まとめる。 ・臥梁、小梁の配筋についても西川先生がまとめる。鉄筋は丸鋼、φ10、φ12 で SR235 相当とする。小梁に関しては構造計算で断面を計算する。 ・大梁に関して、2 階に壁があって、1 階に壁がない場合があるが、こちらに関してはガイドラインのスラブ厚以上離れた場合で対応させる。

・偏心に関しては、静的ねじれは立体解析のため考慮されている。動的ねじれは考慮されていない。(重心の5%が外れる場合)

・構造計算のメリットで、必要壁率 pd を 1/2 まで低減できることとされているが、水平力への抵抗部材である壁の個々の部材の内法内の平均せん断応力度が 0.25N/mm2 未満である限り、必要壁率 pd を 1/2 まで低減できる。

W3. Required wall ratios and base shear factor

Table 1 has been derived assuming that the shear stress is 0.25 N/mm^2 for gross horizontal area of CHB bearing walls and the base shear factor is 0.2 in allowable stress design (Japanese practice), or the shear stress is 0.30 N/mm^2 and the base shear factor is 0.244 in strength design (Philippine practice).

The values in Table 1 can be adjusted by multiplying by $\boldsymbol{Z/0.4}$, and should be increased by Near-Source Factor $\boldsymbol{N_a}$ if $\boldsymbol{N_a}$ > 1.0. The values can also be reduced using better CHB units, stronger grout mortar, full grout construction, etc. and conducting structural experiments/calculation, but the values should not be less than one-half of the values in the table.

4. フィリピン現地との打合せまでの対応

・柿崎さんがパワポ資料を作成せず、これまでの資料を英語化する

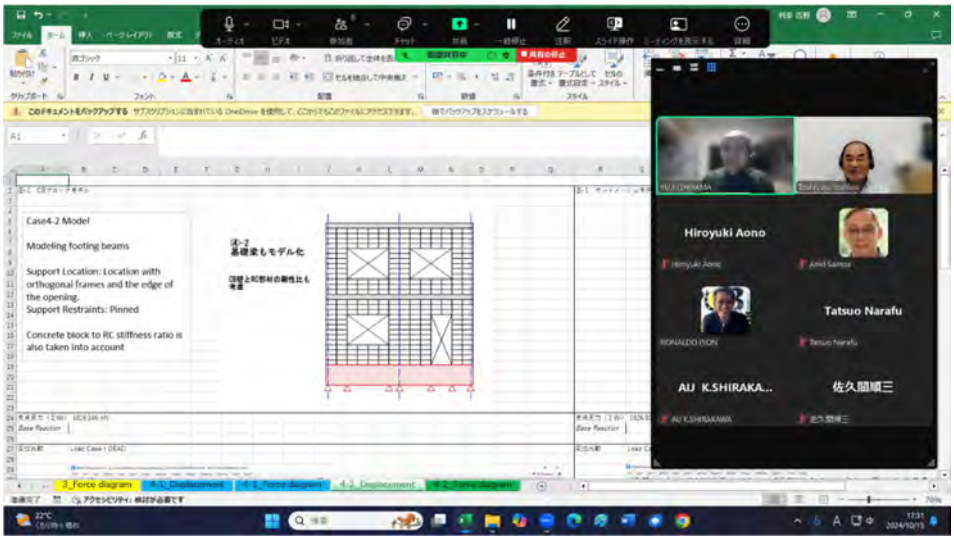
・打合せでは石山先生が英語で資料を説明する。

以上

今後の予定	次回の日程 10 月 21 日(月)16:30～

<table>
<tr><td colspan="4">令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備)
フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
第7回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録</td></tr>
<tr><td>日時:
場所:</td><td colspan="3">2024 年 10 月 15 日(火) 17:00－18:10
Zoom 会議</td></tr>
<tr><td>参加者:</td><td>ASEP
ASEP
北海道建築技術協会
JICA 顧問</td><td>Ranni Ison
Ariel Santos
石山祐二
楢府龍雄</td><td>五洋建設
鹿島建設
北海道建築技術協会
北海道建築技術協会
(議事録:吉野)</td><td>白川和司
佐久間順三
青野洋之
吉野利幸</td></tr>
<tr><td>資　料:</td><td colspan="3">・　Comparison of Models
・　構造解析ソフトETABマニュアル(案)</td></tr>
<tr><td>議事内容:</td><td colspan="3">1.　市販構造計算ソフト ETABS による RCHB 造の部材設計方法及びマニュアル(案)について
(1)RCHB 造の部材設計方法について
・耐力壁のメッシュ割りは解析結果にあまり影響しない(ほぼ同じ結果になる)ことはフィリピン側でも認識されている。
・コンクリートの強度は f'c に基づくが、組積造の強度は f'm による(これについてはフィリピン側で計算し連絡が来る予定)。
・フィリピンの構造計算は ASCE ではなく UBC 97 に準拠しているが、ASCE 7-05 に変更することになっている。
・フィリピンの組積造の地震力低減係数 R ファクターは R=5.5 である。
・フィリピンでは基礎梁を設けず、組積造の壁を地盤から 1m 程度まで下げ、基礎フーチングで支持する。フーチングの大きさは(2 階建で)良好地盤(許容地耐力 200kPa)で幅 600×厚さ 250mm、軟弱地盤(100kPa)で幅 1000×厚さ 300mm 程度である。
・フィリピンの RC 床スラブ厚は通常 100mm で、平面 A×B のスラブの厚さは(2A＋2B)/180≧100mm でスラブ厚を求める慣用式がある。
・2 階建の解析モデル程度では屋根にスラブを設けず軽量鉄骨母屋で屋根を造るのが一般的である。その際には 2 階耐力壁(厚 150mm)の上端に 150×300mm の RC 臥梁(上下 2-d12)を設けるのは普通である。
(2)マニュアル(案)について
・「耐力壁について、ガイドラインに従った場合には構造計算は不要である」という表現は適切でない(この場合、責任はすべて ASEP にあることになるので)。

2.　その他
・ガイドラインに基づく施工方法のビデオ教材を作成中であり、ビデオに適用する英語テロップの準備を行っている。</td></tr>
</table>

	・これらの英語の用語を見直して、フィリピンの人に用語をより理解しやすいものに改善するためのコメントを ASEP から提供していただき、次回の会議で議論する。 ・英語テロップを記入した教材(1)と教材(2)を数日中に ASEP に送る(吉野) ・2025 年 1 月のワークショップの開催日程に今のところ変更はない。 ・技術ガイドラインについての ASEP 理事会の承認に変更なない。 ・DPWH の新しい情報については何もない。 ・情報があれば入手してほしい。  以上
今後の予定	次回の日程 11 月 15 日(金)14:00(JST)～ Zoom 会議

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第8回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議 議事録		
日時: 場所:	2024 年 10 月 18 日(金) 9:00－10:50 北海道建築技術協会事務室	
参加者:	北海道建築技術協会 石山祐二 札幌市立大学 西川忠 (議事録:西川)	北海道建築技術協会 秋田正義
資 料:	なし	
議事内容:	1. Excel による簡易計算ツール (1)2 階建て以上の場合の限界アスペクト比について ・ガイドラインでは以下の Rc 値が示されている。	

・単層の場合:rc＝0.5(曲げ戻しなし)とrc=1.0(曲げ戻しあり)
2連層の場合:rc＝0.91、3連層の場合:rc＝1.1
・2連層以上で臥梁の曲げ戻しを期待する場合のrc値はどうなるか。
→臥梁の有無に関わらず、2 連層の場合 rc＝0.91、3 連層の場合 rc＝1.1 とする。

(2)臥梁の断面検討について

単層でrc＝1.0とする場合、壁頂の曲げモーメントに相当する臥梁の曲げ耐力が必要となる。壁・臥梁をモデル化して解くことはExcel上ではできないので、耐力壁端の曲げ補強筋耐力相当の曲げ耐力を臥梁に持たせることで断面を示すようにする。その場合、スラブ厚相当の臥梁せいでは不足するので、腰壁・垂壁を有効とする仕様を考える。

2. 現地の一般的な工法への対応

(1)屋根の構造について

現地では屋根は、壁頂に鉄骨トラスを載せることが多いとのこと。その場合は、壁頂に鉄骨臥梁を回して、その上にトラスを載せ、水平剛性を確保するために水平ブレースを設置することとする。鉄骨部分の計算については本ガイドラインの範疇外とする。

(2)基礎について

現地で基礎はコンクリートフーチングの上にCBを積んで埋め戻すので、RC布基礎ではない。提案工法も同様に地中部分をCBする場合、地中部分のCBも部分充填として空洞を残すと、水が溜まることが懸念されるので、CBを使う場合は基礎立ち上がり部分まで全充填とする。計算上は、全充填部分の上端を1FLとする。

(3)床スラブについて

現地の床スラブの厚さは10cmとのこと。ガイドラインでは最低10cmとし、計算によって必要厚さを求めることとする。

3. ETABSのサインイン及びダウンロードについて

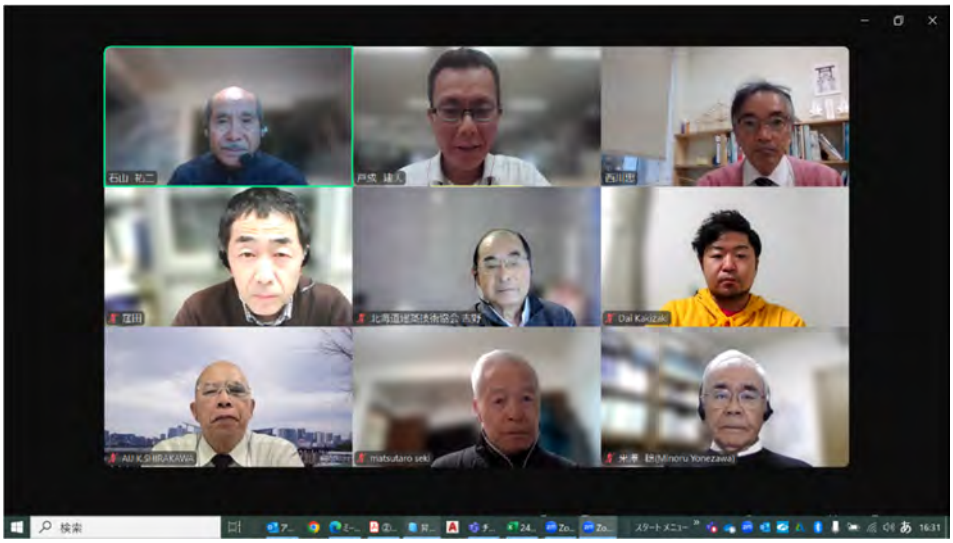
10月17日にSCIのユーザー登録画面を確認したところ、石山先生と白川氏が消えていたので、西川の方で再度追加した。その上で、再度石山先生について、パスワードを再設定してアクセスを試みたが、該当ユーザー不在のメッセージが出て、それ以上進めなかった。

10月21日のETABS勉強会の際に、柿崎氏に対応を相談することとした。

	 以上
今後の予定	未定

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第9回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録				
日時: 場所:	2024 年 10 月 21 日(金) 16:30－17:30 Zoom 会議			
参加者:	北海道建築技術協会	石山祐二	ソフトウェアセンター	柿崎　大
	JICA	楢府龍雄	東京ソイルリサーチ	窪田陽一
	北海道建築技術協会	吉野利幸	よねざわ工業	米澤稔
	札幌市立大学	西川　忠	大和ハウス工業	戸成建人
	五洋建設	白川和司	(議事録:戸成)	
	建築研究所	関松太郎		
資　料:	・　資料-1　第7回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録 ・　資料-2　第8回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議(WG)　議事録			
議　題:	1.　資料-1 について(石山) (1)ガイドラインの「構造計算の必要がない」という部分について ・イソンさんから記載をやめてほしいと言われた。 ・記載すると、ASEP の責任になる。構造コンサルの責任で対応させたいとのこと。 →基本はエクセル計算とし、必要であれば、荷重計算をする。臥梁の計算についてはガイドラインでは触れなくてよい。			

	再度、フィリピン側と相談する。 2.　資料-2 について (1)臥梁の断面について ・壁の限界アスペクト比 γ c=1.0 の場合、曲戻し分の臥梁断面が必要 ・γ c=0.5 の場合、臥梁は必要ない。 ・γ c=1.0 の場合、開口長さがブロック 4 個分の場合、普通のスラブ厚さでは収まらない。下記の2つの対策が必要。 ① 端部補強筋に見合う鉄筋を臥梁に配筋する。 ② 腰壁、垂れ壁などの断面を有効にする。 →設計者に対しては、仕様とエクセル計算のみにするのが理想。 記述としては例えば、「ガイドラインに従い、耐力壁頂が RC スラブと一体にならない場合は臥梁を設け、その面外と面内の強度を計算などによって確認する。」などの文言にする。 (2)エクセル計算では壁量チェックまでとする。 スラブに関しては、NSPC を元に計算してもらう。ASEP メンバーに 1 か月後に確認する。 (3)屋根の構造について ・屋根はRCスラブか最上部に臥梁を回すこととする。臥梁の上に鉄骨トラスを載せる。 ・屋根が鉄骨トラスの場合、臥梁は面内変形にも面外変形にも持つようにする。 ←次回までに石山先生が案を作成。 (4)基礎とスラブについて ・現行のガイドラインでは、基礎の立ち上がりはRCまたはコンクリートブロックとしている。 ・立ち上がりがコンクリートブロックの場合は、1FLまでモルタルを全充填することとする。 ・スラブの設計については、ASEP に任せる。 3.　今後の ETABS によるモデル解析について ・柿崎氏が作成したモデルの条件変更等は柿崎氏以外の人で対応する。 ・ETABS のダウンロードおよびログイン状況の確認 **4.**　次回 ASEP メンバーとの打合せ日程 ・11 月 15 日(金)14:00～

	 以上
今後の予定	次回の日程 11 月 8 日(金)16:00～17:30

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第 10 回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録				
日時: 場所:	2024 年 11 月 8 日(金) 16:00－17:30 Zoom 会議			
参加者:	北海道建築技術協会 JICA 北海道建築技術協会 札幌市立大学	石山祐二 楢府龍雄 吉野利幸 西川　忠	ソフトウェアセンター 大和ハウス工業 (議事録:戸成)	柿崎　大 戸成建人
資　料:	特になし			
議　題:	1.　壁量計算ツールの説明(西川先生) ・対象構造:平屋～3 階建てを対象としているが、アスペクト比の判断が難しい。 ・計算の主軸:壁率計算がメインで、壁の曲げ補強筋に耐えられる臥梁断面を採用。ブロックの断面も有効化しないと設計が厳しい。 ・門型耐力壁の特殊性: ①　垂れ壁の補強筋には特殊な配筋が必要。 ②　現在は横筋ブロックを反転して使用。→今後は通常向きに変更予定。 ・材料確認:フィリピンで使用される丸鋼の強度を確認中(現状は SR295 で計算)。 ・積み高:ブロックの積み高は 2400～2600mm を想定。各種ディテールは別途検討事項。			

	・壁と臥梁の関係： ① 垂れ壁や腰壁を臥梁と一体化して断面を有効活用しないと、臥梁の断面が大きくなる。 ② 腰壁・垂れ壁のせいの制限や端部補強筋の明確化が必要。 ・地震力の比較：フィリピンと日本の地震力はほぼ同等 ・ガイドライン：エクセルの壁量計算を基に構成 ・設計基準の適用： ① 基本的に 1 階部分、2 階部分を仕様規定とする。 ② 高度な技術者は ETABS を用い、それ以外はガイドラインに従いエクセル表で設計。 ③ ETABS を使用すると壁量を 1/2 まで低減可能。 ・屋根設計：金属屋根で面内剛性が必要な場合は、最上部に必ず臥梁を設ける。 ・計算方法の整備：壁の曲げ補強筋計算を統一化。現状、西川先生の案では、水平力時の引張力に基づいて計算。 2. 今後の流れ ・ガイドラインのまとめ：石山先生が担当。 ・エクセル壁量計算のまとめ：西川先生が担当。 ※内容については一度佐久間さんに確認予定。 以上
今後の予定	次回の日程 12 月 4 日（水）15:00～17:00　建築会館

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備）
フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及
第 11 回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録

日時: 場所:	2024 年 11 月 15 日(金) 14:00－15:10 Zoom 会議			
参加者:	ASEP ASEP ASEP ASEP	Ranni Ison Ariel Santos Juanito Cunanan Roolfo Mendoza	北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 北海道建築技術協会 (議事録:吉野)	石山祐二 青野洋之 吉野利幸
資　料:	・　構造解析ソフトETABマニュアル(案)			

議事内容:

1.　市販構造計算ソフト ETABS による RCHB 造の部材設計方法及びマニュアル(案)について

(1)RCHB 基礎の構造と構造計算について

・フーティングスラブではなく、フーチングのみを補強するように修正する

・床スラブは構造計算に従って補強する必要があるとの規定は安全側でよい。

・耐力壁の構造計算についてはフィリピンの建築基準の要件に合わないところがあり修正が必要である

(2)ETABS による RCHB の構造計算について

・ETABS を使って RC スラブをモデル化する場合はダイアフラムを使う。連続梁としてモデル化はしない。ピン支持とはせず固定支持とする。

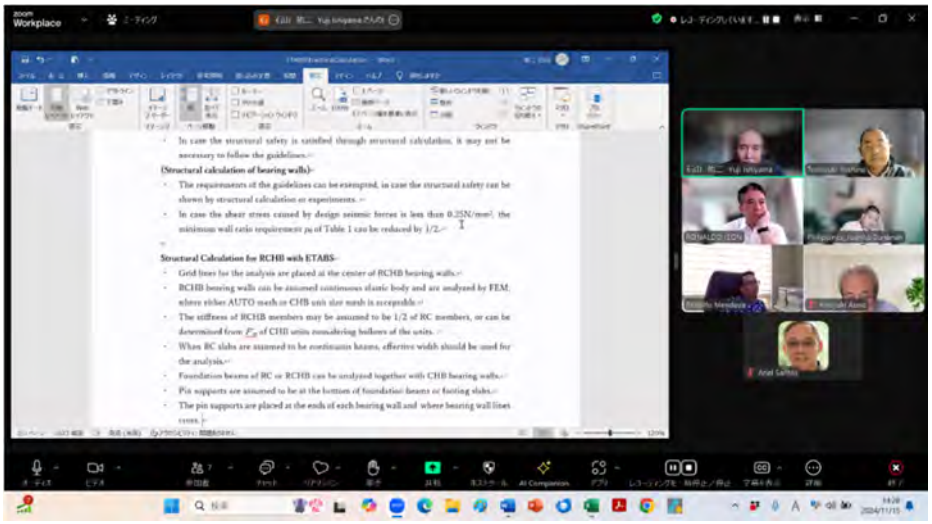
・RCHB を等方性材料としてモデル化する場合はガイドラインに追加の情報が必要。フィリピン側から追加の情報を提供できるかもしれない。

・1～2 日以内に修正したドキュメントを送付するので、フィリピン側からコメントをもらう。

2.　その他

・ワークショップの会場費、宿泊費の見積り、フライトスケジュールについて ASEP で準備する。

・ワークショップでの配布資料がある場合はフィリピン側で印刷をお願いする。印刷費用は HoBEA 負担。



以上

今後の予定	次回の日程 12 月 4 日(水)16:00～17:30(JST)　Zoom 会議

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第 12 回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議　議事録				
日時: 場所:	2024 年 12 月 4 日(金) 15:00－16:10 Zoom 会議			
参加者:	北海道建築技術協会 JICA 北海道建築技術協会 札幌市立大学 五洋建設 ソフトウェアセンター 建築研究所	石山祐二 楢府龍雄 吉野利幸 西川　忠 白川和司 柿崎　大 関松太郎	東京ソイルリサーチ よねざわ工業 チヨダマシナリー NPO 法人都市計画・建築 OV の会 札幌市立大学 大和ハウス工業 (議事録:戸成)	窪田陽一 米澤稔 青野洋之 松崎志津子 岩崎りきや 戸成建人
資　料:	・資料-1　構造解析ソフト ETABS と RCHB 造の構造計算概要資料 ・入門チュートリアル～RC 造～			
議　題:	1. 資料-1 について(石山) (1)ETABS の説明資料について ・柿崎さんの指摘により、壁のモデル化に関する「ブレース置換が選択できる」という部分を削除した。 ・資料はすでにフィリピン側に送付済みで、現在回答待ちの状況。 (2) RCHB 造の構造計算資料について ・日本側として以下の点が気になる事項として挙げられた ①布基礎の地耐力 50kN/m² は妥当か？ ② スラブ厚 150mm は厚すぎないか？ ③通常の臥梁サイズの確認。 ④フィリピンの鉄筋強度の確認。 ⑤f'm メーソンリーの基準強度の追加。 2. エクセル構造計算資料について(西川先生) (1) 英訳の進捗状況 ・ほぼ完成している。 3. 次回 ASEP メンバーとの打合せ日程 ・1 月 27 日からのフィリピン出張前に開催する予定。 ・下記の候補日について現地側と調整する。 候補日程(すべて日本時間 16 時～／現地時間 15 時～) ・1 月 14 日(火)			

	・1 月 17 日(金) ・1 月 21 日(火) ・1 月 24 日(金) 以上

Structures and Structural Calculation of RCHB

(Foundation)

- Continuous foundation should be placed at the bottom of bearing walls and the bearing wall lines. The width of the footing should be chosen so that the pressure between the soil and footing becomes less than the allowable soil bearing capacity.
- In case the allowable soil capacity is not available, it may be assumed 50kN/m^2 except extremely weak soil.
- The footing should be reinforced with rebars properly.
- The width of the foundation beam should be no less than that of bearing walls.
- Foundation beam can be RCHB in case all hollows under ground level are grouted.

(Floor slabs)

- Structural calculation may not be required for RC slabs, in case the depth ≧ 150mm, d10 rebars are placed @200mm or less, and the span ≦ 3.5m or ≦ 1.5m for cantilever slabs.
- According to Structural calculation, other slabs should be reinforced properly.

(Continuous beams (bond beam) on the top of bearing walls)

- Continuous beams should be placed on the top of bearing walls.
- More than 150mm thick RC slabs with 2-d12 rebars on the bearing walls can be continuous beams.
- In case there is no RC slabs on the top of bearing walls, continuous beams should be placed.

(Beams to support floor slabs)

- Floor slabs should be supported by bearing walls or beams.
- The beams to support large slabs should be reinforced properly.
- Those beams should be supported by bearing walls.

(Bearing walls)

- Bearing walls should be placed according to the guidelines within the limit of three stories.
- In case the structural safety is satisfied through structural calculation, it may not be necessary to follow the guidelines.

(Structural calculation of bearing walls)

- The requirements of the guidelines can be exempted, in case the structural safety can be shown by structural calculation or experiments.
- In case the shear stress caused by design seismic forces is less than 0.25N/mm^2, the minimum wall ratio requirement p_d of Table 1 can be reduced by 1/2.

Structural Model for RCHB with ETABS

- Grid lines for the analysis are placed at the center of RCHB bearing walls.

- RCHB bearing walls can be assumed continuous elastic body and are analyzed by FEM, where either AUTO mesh or CHB unit size mesh is acceptable.
- The stiffness of RCHB members may be assumed to be 1/2 of RC members, or can be determined from F'_m of CHB units considering hollows of the units.
- When RC slabs are assumed to be continuous beams, effective width should be used for the analysis.
- Foundation beams of RC or RCHB can be analyzed together with CHB bearing walls.
- Fixed supports are assumed to be at the bottom of foundation beams or footings.
- The fixed supports are placed at the ends of each bearing wall and where bearing wall lines cross.

第 12 回市販構造計算ソフトによる荷重・応力計算方法検討会議資料：石山祐二

構造解析ソフト ETABS と RCHB 造の構造計算

ETABS とは

ETABS は米国の CSI 社が開発・販売している建築物のような層（階）がある構造に便利な構造解析（設計）ソフトである。任意形状の構造物には SAP2000 があり、構造解析部分は共通である。

解析の種類

A) 鉛直・水平荷重を受ける構造物の静的解析（非線形・プッシュオーバ解析・座屈解析も可能）
B) 応答スペクトル解析
C) 応答時刻歴解析（非線形も可能）

線形解析の結果は重ね合せること（単純、包絡、絶対値、SRSS（2 乗和平均）など）ができる。

解析は次の 4 段階の作業による。（必要に応じて変更しながら繰り返す。）

(1) 構造モデル作成（類似モデルのデータから変更することも可能）
(2) 構造解析
(3) 断面設計（基準を満足するように自動設計も可能）
(4) 結果出力（日本のような構造計算書の出力はないが、応力図などは個別に画面上で確認し、必要に応じて印刷可能）

I. 構造モデルの作成

- 全体座標系として X, Y, Z（高さ方向）がある。（傾斜部材にはローカル座標系があるが、特に意識しなくてよい。）
- X 方向のスパン数、Y 方向のスパン数、Z 方向は階数を入力すると、立体的なグリッドが設定される（いずれも後で変更できる）。
- （グリッドの交点に関わらず）任意の位置に節点を設定することができる（節点のない位置に部材を配置することができ、その際には自動的に節点が形成される）。
- 柱・梁・ブレースなどは線部材として 2 節点の間に配置する。

- 床・壁は範囲を指定し面部材として入力する。
- 床のモデル化は FEM・面内剛（剛床）などが選択できる。
- 壁のモデル化弾性体として FEM で解析できる。壁周囲の柱・梁は必ずしも必要はないが、入力することもできる。
- 各部材ごとに剛性・強度や非線形性を設定することができる。
- 各階の床と梁と直下の柱の特性を入力する（見上げの床軸組みを考えるとよい）。
- 基準階や類似階を用いると入力が容易となる。
- 複数タワーの解析も可能である。

II. 構造解析

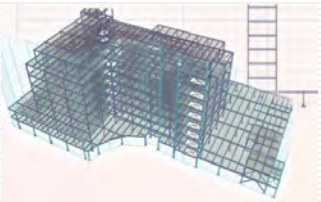
- 節点は点と仮定され、線部材は 2 節点間を結び、面部材は 3 節点以上で示される範囲に配置される。
- 柱・梁・ブレースは線部材（曲げ・軸・せん断変形を考慮）、壁・床は面部材（面内・面外変形を考慮）である。
- 各部材ごとに材料特性、断面特性を入力することができ（テンプレートがある）、非線形性（バイリニアなど）を考慮することができる。
- コンクリート断面に鉄骨・鉄筋を入れることができるので、複合構造（SRC など）も解析可能である。
- 断面算定などは採用した基準に準拠した結果が示される。
- 梁の鉄筋量は断面積が表示される（鉄筋径と本数では表示されない）。
- 柱の鉄筋は鉄筋径と本数で表示することが可能である。

III. 構造基準

米国、カナダ、ユーロコードなど多数の基準が組み込まれているが日本の基準は入っていない。

ETABS v22

概　要



ETABSとは

- 非線形モデリングを含む大規模な地震（または風）プロジェクトを扱うために利用されています。
- 多層建築物や高層建築物に多く使用されます。このような構造物のためのハイエンドな解析アプリケーションです。クリープや収縮などの時間依存性材料特性、建築段階での解析、柱の短縮化などの解析が可能です。
- 静的解析、プッシュオーバー解析、応答スペクトル解析、応答時刻歴解析に対応しています。
- データ出力は水平方向の設計に適した出力形式になっています。

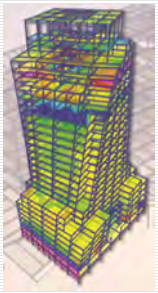
ETABS処理過程

[Model] モデルの作成

[Analysis] 解析処理

[Design] 断面設計処理

[Output] 結果の出力



動作環境

- 最新版Windows 8.1,10,11（64 bit PC）
- メインメモリー（推奨）：8GB以上
- ディスク容量（推奨）：500GB以上　（インストール6GB）

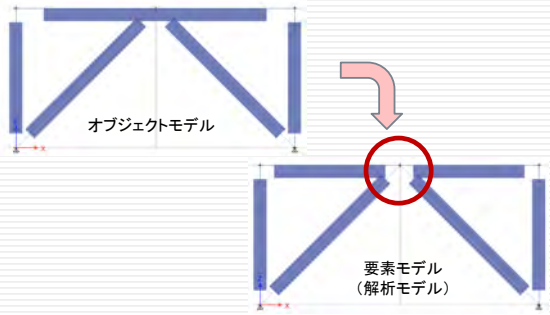
1.1 モデル化概要

- ETABSは建築構造物（ビル）専用の解析・設計ソフト
- 構造オブジェクトを使ってモデル化
- 各種モデル作成機能による容易なモデル化
- DXFファイルインポート，Revitデータ読込可能
- 連層壁・エレベータコアーのモデル化
- 複数タワー構造のモデル化
- 曲線状のフレーム・壁をモデル化

1.2 モデル化ステップ

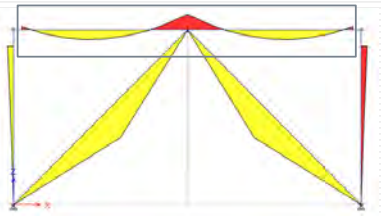
- 選択モード（default）・配置モードを基に操作
- 構造モデル作成の基本ステップは、
  - グラフィックユーザーインタフェースを利用して、ジョイント、フレーム、シェルオブジェクトを配置する
  - これらの構造オブジェクトに、構造特性（材料特性・断面特性他）や荷重をAssign（割当る）する
  - 床（スラブ・デッキ等）や壁シェルオブジェクトの細分化パラメータを設定する
- 作成したオブジェクトモデルを基に、自動的に要素モデルへ変換して解析モデルを作成・解析実行する

1.3 モデル化概要



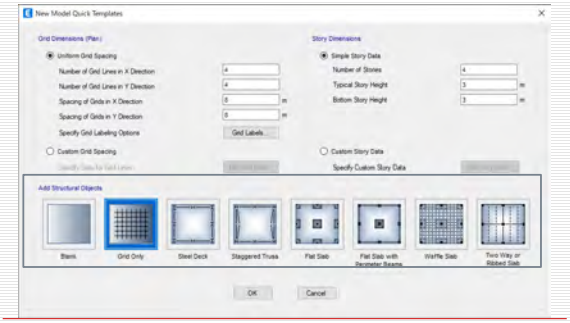
1.4 モデル化概要

梁オブジェクトの曲げモーメント



解析結果はオブジェクトモデルを基に出力する

1.5 モデルTemplates

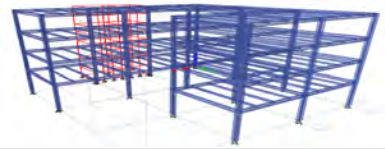


2.1 階層（STORY）定義

- 階層レベル（Story Level）を設定
  ある高さの水平面内のオブジェクト（梁・床）と、1階下のレベル間にあるオブジェクト（柱・壁）を表わす
- 類似階（Similar Stories）機能の設定
  Master階とSimilar To階を指定すると、Master階に配置するオブジェクトは、自動的にSimilar To階にも配置される
- One Story／All Stories／Similar Stories機能は、ETABS Window右下ステータスバーで選択する

2.2 階層（STORY）定義

Story	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story	Splice Height m
Story4	3.6	15.3	Yes	None	No	0
Story3	3.6	11.7	No	Story4	No	0
Story2	3.6	8.1	No	Story4	No	0
Story1	4.5	4.5	No	Story4	No	0
Base		0				



4.1 座標系とグリッド

- 全体座標系（Global Coordinate System／X,Y,Z軸）
- 高さ方向は＋Z方向、重力は－Z方向に作用
- 複数の異なる座標系を追加設定可能
- グリッド線を基に、構造オブジェクトを配置
- 各オブジェクトはそれぞれのローカル座標系（Local Coordinate System／1, 2, 3軸）をもつ

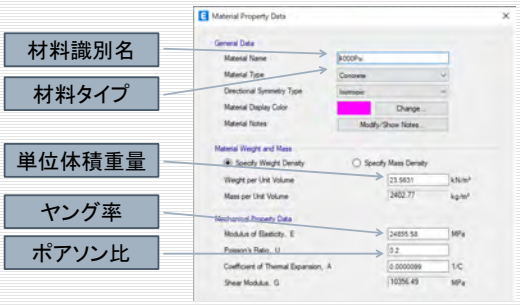
5.1 構造オブジェクト

- ジョイントオブジェクト(Joint Objects):
  他のオブジェクト端部やコーナーに自動的に配置
- フレームオブジェクト(Frame Objects):
  梁・柱・ブレース・トラスのモデル化に利用
- シェルオブジェクト(Shell Objects):
  - 壁・床・デッキ等のモデル化に利用
  - 自動的に解析用の要素に細分化される
  - ユーザー指定のサイズに従って細分化可能
- オブジェクトを自動分割する機能を提供

7.1 特性データ

- 特性(Properties)データをオブジェクトに
  Assign(割当る)することで、オブジェクトの挙動を定める
  - ジョイント支持条件(ピン支点、地盤バネ等)
  - フレーム端部の境界条件(ピン接合等)、他
- 材料特性や断面特性は、それぞれ固有の識別名をもち、オブジェクト毎にAssign可能である

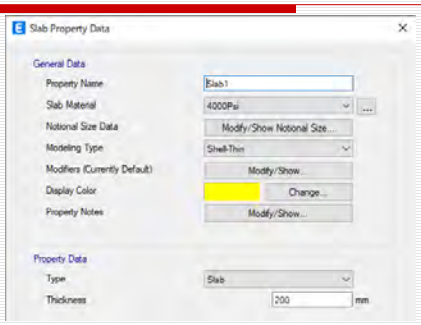
7.2 材料特性データ



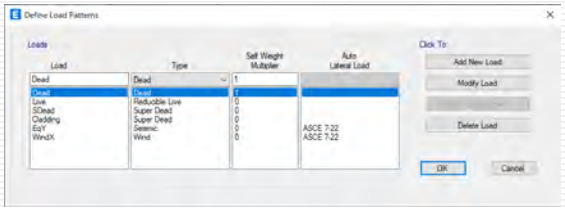
7.3a フレーム断面特性データ

7.3b フレーム断面特性データ

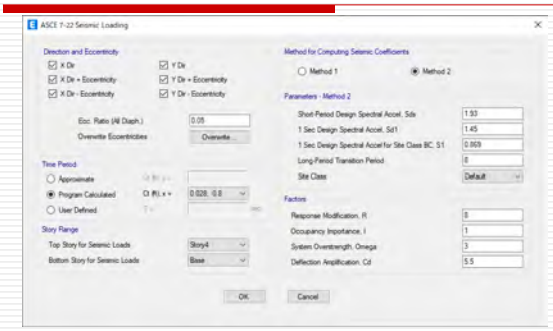
7.4 シェル断面特性データ



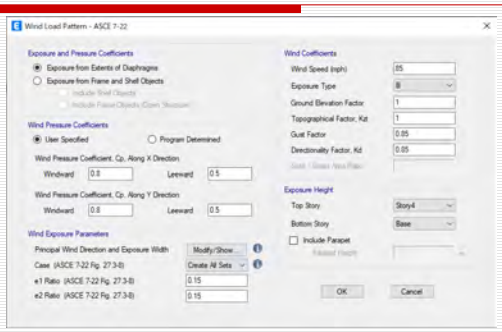
8.2 荷重パターン



8.4 自動水平地震荷重(ASCE 7-10)

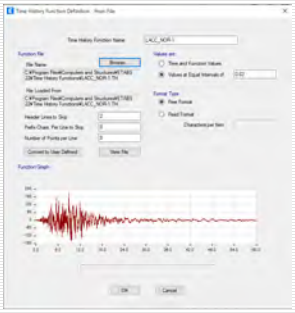


8.5 自動水平風荷重(ASCE 7-10)



11.2 応答スペクトル関数

11.3 時刻歴地震加速度関数



14.1 荷重ケース(線形)

- 設定した荷重ケースに対して、解析が実行される
- 大きく、線形タイプと非線形タイプに分類される
- 線形タイプにはつぎのものがある
  - 静的解析(Static Analysis)
  - 応答スペクトル解析(Response Spectrum Analysis)
  - 時刻歴解析(Time-History Analysis):振動モード重ね合せ法または、直接積分法
  - 座屈モード解析(Buckling Analysis):与えられた荷重条件下における座屈モードを計算する
- 線形解析結果は、重ね合せることができる

14.2 荷重ケース(非線形)

- 非線形タイプにはつぎのものがある
  - 非線形静的解析(Nonlinear Static Analysis):
    荷重増分解析(Pushover Analysis)に適用する
  - 非線形建設ステージ解析(Nonlinear Staged Construction Analysis):建設途中の構造物の荷重解析が可能.
    構造物の一部を削除するモデルの解析可能.
    時間依存効果(Creep/Shrinkage/Aging)を考慮できる
  - 非線形時刻歴解析(Nonlinear Time-History Analysis):
    振動モード重ね合せ法、または、直接積分法を適用できる
- 非線形解析結果は、重ね合せできませんが、
  複数の非線形荷重ケースを連結し、複雑な荷重条件を
  与えて、解析することができます

15.1 荷重組合せ

- 荷重組合せ(Load CombinationまたはCombo)は、
  複数の荷重ケース結果を組合わせて出力する.
  荷重組合せにはつぎのものがある.
  - 線形加算(Linear Add):線形加算する(足し合わせる)
  - 包絡(Envelope):各結果を包絡する最大値と最小値(マイナス)を求める
  - 絶対値加算(Absolute Add):各結果の絶対値を加算する
  - SRSS法(SRSS):2乗和した合計値の平方根を計算する
  - レンジ加算(Range Add):プラス値は最大値に加算し、
    マイナス値は最小値に加算する
- 断面設計には、荷重組合せ結果を適用する

20.1 Auto-Select Properties

- Auto-Select Properties(自動選択特性)機能は、
  複数のフレーム材断面特性リストを作成して割当て、
  解析・設計処理に適用する
- 最初の解析では、リスト中の中央にある断面を適用
- 設計処理では、リスト中から最も経済的な断面を選択
- 解析断面と設計最適断面が異なる場合、
  設計最適断面を適用したモデルで再解析し、
  設計処理を実行する.
  解析断面と設計最適断面が一致するまで反復処理する.

23.1 Wall Stack(連層壁)

- ETABS付属の連層壁形状タイプを適用すると、速やかに
  複雑なモデルを作成する
- 連層壁はシェルオブジェクトでモデル化
- 連層壁は1層、複数層、全層に配置できる

25.1 剛・セミ剛床モデル

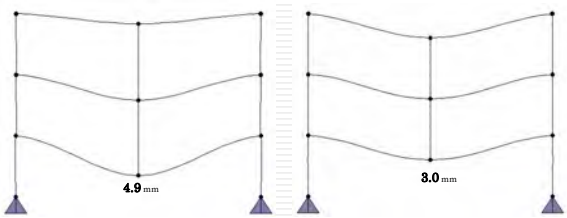
- 床ダイアフラムは、剛、セミ剛(フレキシブル)の2タイプ
- 剛ダイアフラム(Rigid Diaphragm):
  各床プレートは、剛体として鉛直軸回りに回転し、
  面内変形が発生しない.
  長所:効率的な計算処理、動的解析に有効
  短所:ダイアフラム内のせん断応力や水平メンバーの軸力を無視
- セミ剛ダイアフラム(Semi-rigid Diaphragm):
  面内剛性を考慮することで、フレキシブルなダイアフラムや
  、ブレースフレーム構造を適切にモデル化できる
  床オブジェクトを細分化して、シェル要素でモデル化

28.1 Staged Construction Analysis

- Staged Construction Analysis(建設工程解析)は、
  建設途中のモデルを順次解析する
- 固定荷重は、建設中に絶え間なく構造物に作用する
  低層階は、上層階が建設される以前から、低層部の固定荷重によるストレスを受けている
- 完成後モデルに固定荷重を一度に加えることにより、
  高層ビルの上層階の梁に非現実な大きな曲げモーメントが発生する問題が指摘

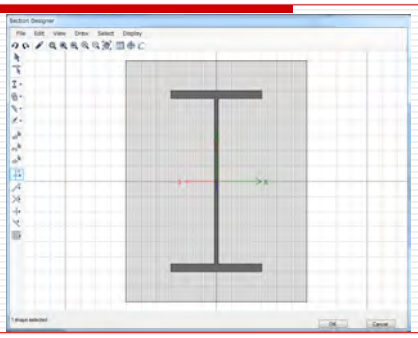
28.3 Staged Construction Analysis

変形図(DEAD荷重



Staged Construction 解析結果　　全体モデルStatic 解析結果

29.2 Section Designer機能



30.1 線形静的解析

- 線形静的荷重ケース(Linear Static Load case)は、設定した荷重パターンに対して、自動的に作成される
- 異なる線形静的荷重ケースの結果を、組合わせることができる. また、応答スペクトル解析ケースとも組合せできる
- 幾何学的非線形性や材料非線形性は(P-Δ効果を除く)、線形静的解析では考慮できない

32.1 非線形静的解析

- 4種類の非線形静的解析(Nonlinear Static Analysis)を提供
- P-Δ解析:
  大きな重力荷重が作用する場合、他の線形解析や非線形解析に対する初期条件を設定する
- Large Displacement(大変形):
  構造物が変形した形状における釣り合い式を考慮する
- Static Pushover(荷重増分解析):
  構造物に変位制御で荷重を与え、塑性ヒンジが生成される状態を追跡する
- Staged Construction(建設工程解析):
  一連の建設ステージにおいて、構造物の一部を追加・削除でき、構造物の一部に荷重を加えることができ、時間に依存する材料挙動(クリープ等)を考慮することができる

34.1 応答スペクトル解析

- 応答スペクトル解析(Response Spectrum Analysis)に適用する応答スペクトル関数値は、1質点系の擬似加速度応答値(= w^2 Sd:Sdは変位応答スペクトル値)
- 固有ベクトル解析、または、リッツベクトル解析から求めた振動モードを利用して、モード重ね合せ法を適用する
- 地動加速度が3方向同時に作用する解析ケースでも、ただ1つの応答結果(プラス値)が求まる
- 応答結果には、変位、力、応力が含まれる

35.1 時刻歴解析

- ETABSが提供する時刻歴解析は以下の通りです
- 線形時刻歴解析(Linear Time History Analysis)
  - Modal(モード重ね合せ法)
  - Direct Integration(直接積分法):振動モードが連成する場合や衝撃荷重に適用
- 非線形時刻歴解析(Nonlinear Time History Analysis)
  - Modal(モード重ね合せ法):免震・制震ビルの解析にFast Nonlinear Analysis(FNA)法を適用
  - Direct Integration(直接積分法)

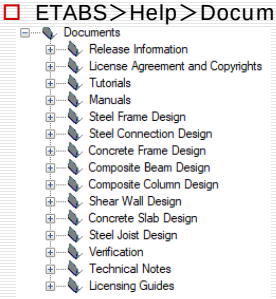
16.1 断面設計

- ETABSは以下に示す断面設計Post処理を提供する
  - Steel Frame Design
  - Concrete Frame Design
  - Composite Beam Design
  - Composite Column Design
  - Steel Joist Design
  - Shear Wall Design
  - Steel Connection Design
- プログラムは適切な設計処理手順を決定する

16.3 耐震壁の設計(ピアー)

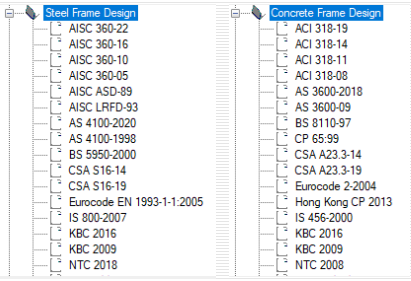
16.4 設計情報

- ETABS＞Help＞Documentation



16.5 設計情報

- ETABS＞Help＞Documentation



18.2 報告書作成

36.1 設計コードリスト

[Steel Frame Design Code]

Concrete Frame Design Code]

36.2 設計コードリスト

[Share Wall Design Code]

- ACI 318-19
- ACI 318-14
- ACI 318-11
- ACI 530-11 Masonry
- ACI 318-08
- AS 3600-2018
- AS 3600-09
- BS 8110-97
- CSA A23.3-14
- Eurocode 2-2004
- Hong Kong CP 2013
- IS 456:2000
- KBC 2016
- KBC 2009
- Mexican RCDF 2017
- Mexican RCDF 2004
- NZS 3101:2006
- Singapore CP 65:99
- SP 63.13330.2012
- TS 500-2000(R2018)
- TS 500-2000

36.3 設計コードリスト

[Seismic Lateral Load]

- ASCE 7-22
- AS 1170 2007
- Dominican Republic R-001
- EUROCODE8 2004
- IS 1893:2016
- KDS 41 17 00:2019
- KBC 2016
- NBCC 2020
- Italian NTC 2018
- NZS 1170 2004
- TCVN 9386:2012
- TSC-2018
- UBC 97
- User Coefficient
- User Loads
- ASCE 7-02
- ASCE 7-05
- ASCE 7-10
- ASCE 7-16
- IS1893 2002
- Italian NTC 2008
- KBC 2009
- NBCC 95
- NBCC 2005
- NBCC 2010
- NBCC 2015
- NEHRP 97
- TSC-2007

[Wind Lateral Load]

- ASCE 7-22
- AS/NZS 1170.2:2021
- EUROCODE1 2005
- Indian IS 875:2015
- Italian NTC 2018
- KBC 2016
- NBCC 2020
- TCVN 2737:2023
- Turkish TS 498-97
- User Loads
- ASCE 7-88
- ASCE 7-95
- ASCE 7-02
- ASCE 7-05
- ASCE 7-10
- ASCE 7-16
- AS/NZS 1170.2:2011
- AS/NZS 1170.2:2002
- BS 6399-95
- Indian IS875:1987
- Italian NTC 2008
- NBCC 95
- NBCC 2015
- NBCC 2005
- NBCC 2010
- TCVN 2737:1995
- Mexican

手順

- ①壁定義（Section Properties）
- ②壁配置（Draw）
- ③壁開口配置（Draw）
- ④荷重ケース作成（Load Pattern）
- ⑤Load Case作成
- ⑥荷重配置（Assign-Joint Load）
- ⑦Assign-Pier Label
- ⑧Assign-Spandrel Label
- ⑨設計コードの選択
- ⑩Design-Share wall Design

WEBINAR: Concrete Shear Wall Design using ETABS (youtube.com)

モデルの新規作成（初期設定）

Use Saved User Default Settings

Use Settings from a Model File

Use Built-in Settings With：

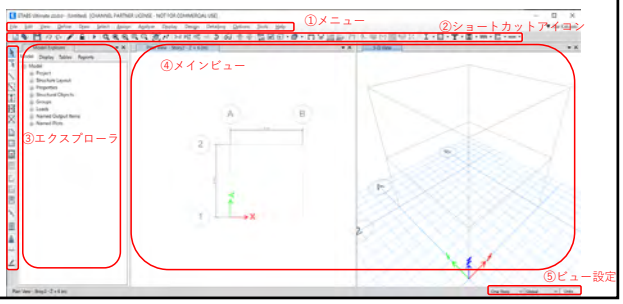
（デフォルト値）

Display Units	：Metric SI
Region for Default Materials	：United States
Steel Section Database	：AISC15
Steel Design Code	：AISC 360-16
Concrete Design Code	：ACI 318-19

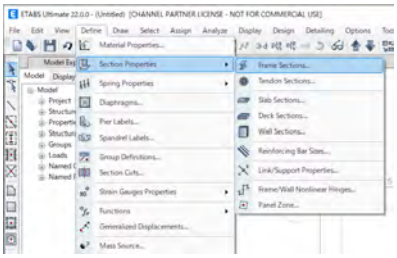
［メモ］
これらの設定は後からでも変更可能です。

クイックテンプレート

ETABS インターフェイス



部材定義

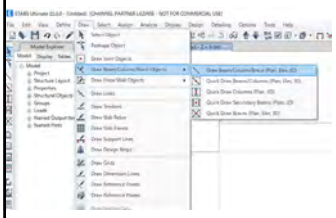


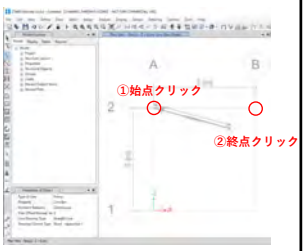
[Beam] Beam,Column, Brace等
Define
- Section Properties
- Frame Sections

[Slab] Shell,Membrane等
Define
- Section Properties
- Slab Sections

[Wall] Shell,Membrane等
Define
- Section Properties
- Wall Sections

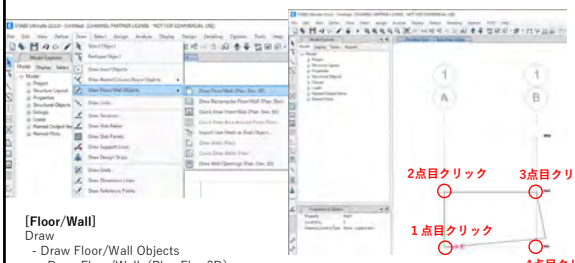
部材配置（Beam）





[Beam]
Draw
-Draw Beam/Column/Brace Objects
- Draw Beam/Column/Brace（Plan,Elev,3D）

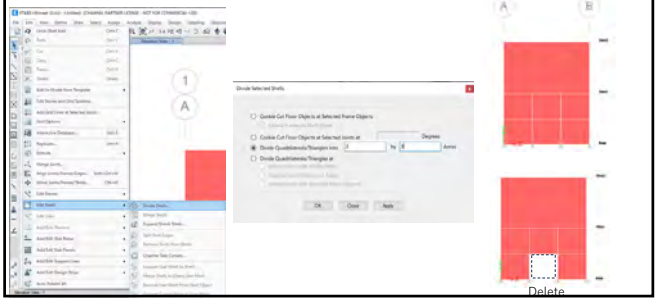
部材配置（Floor,Wall）



[Floor/Wall]
Draw
- Draw Floor/Wall Objects
- Draw Floor/Wall（Plan,Elev,3D）

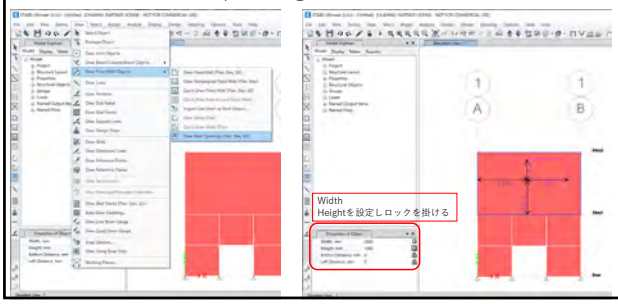
部材配置（Opening①）

壁自体を分割し、分割された壁を削除する

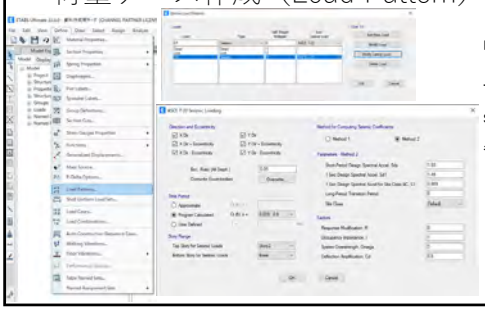


部材配置（Opening②）

幅と高さを決めた開口を配置する



荷重ケース作成（Load Pattern）



Direction and Eccentricity
（変形方向と偏心）

Time Period

Story Range

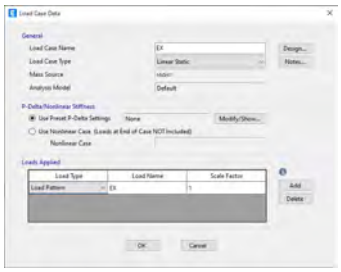
各種係数などを設定します。

Load Case作成

Load Patternを基に
Load Caseを作成します。

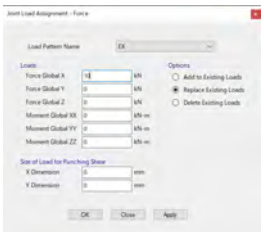
Load Pattern×Scale Factor＝Load Case

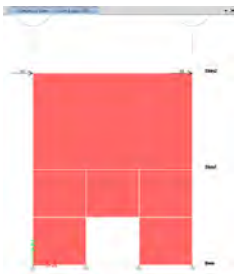
ここで
Linear Static/Non Linear Static/Time
Historyなどを選択することが出来ます。



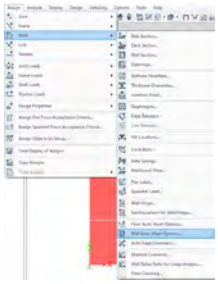
荷重配置（Joint Load）

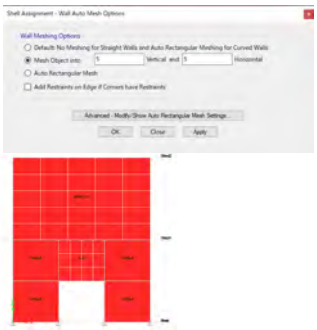
追加荷重配置



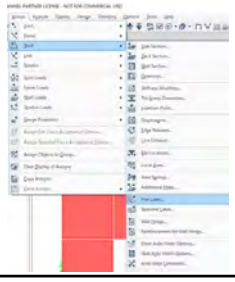


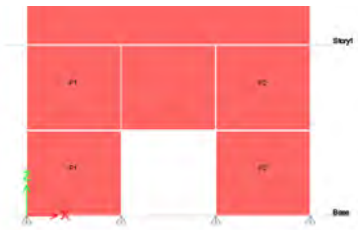
Auto Mesh



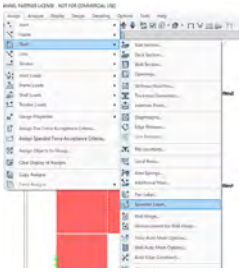


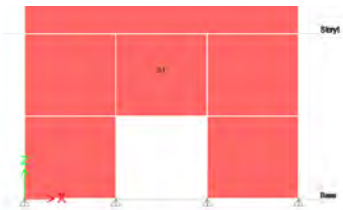
Pier Label



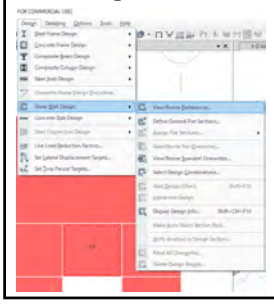


Spandrel Label

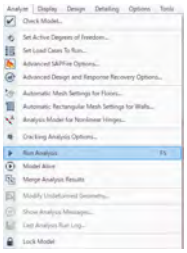


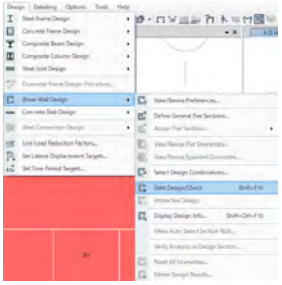


Design Codeの選択

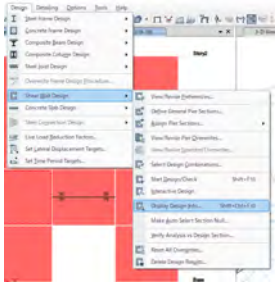


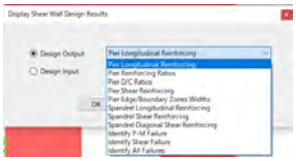
計算実行

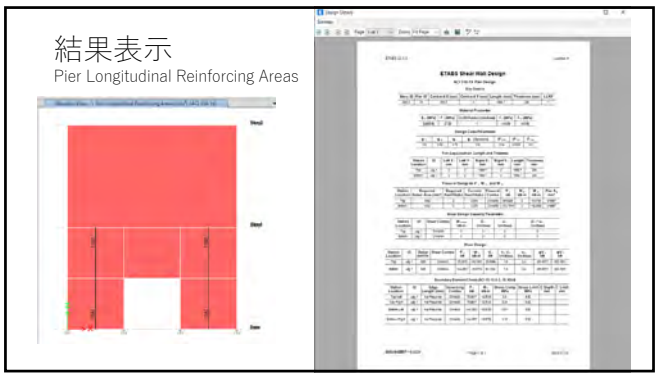


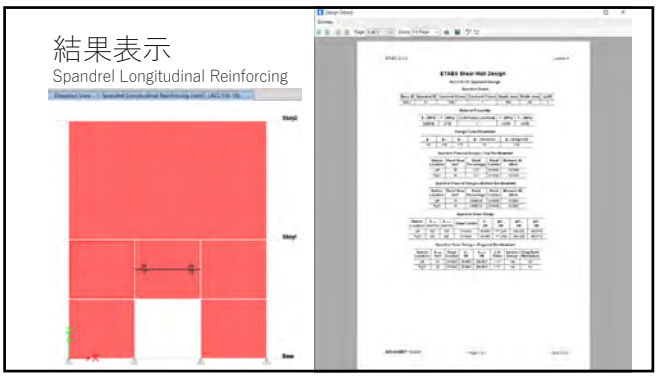


結果表示





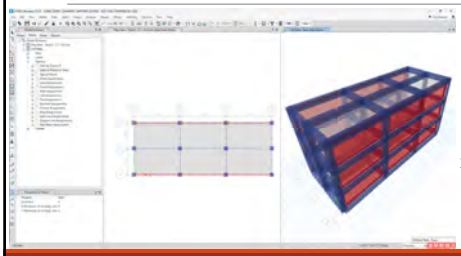

結果表示
Pier Longitudinal Reinforcing Areas


結果表示
Spandrel Longitudinal Reinforcing

入門チュートリアル

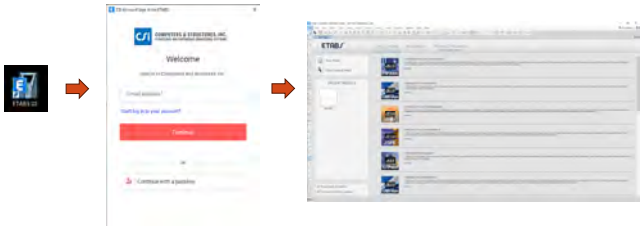
～RC造～

例題モデル

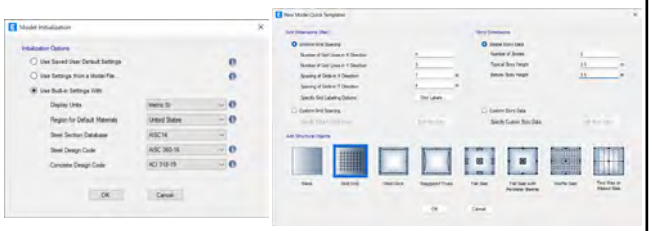


・6層長方形平面ビル
・階高3.5m
・X方向3スパン(7m)
・Y方向2スパン(4m)
・梁断面600×750mm(B×D)
・柱断面600×600mm
・耐力壁厚350mm
・スラブ厚200mm
・固定荷重は自重の他、付加固定荷重(パーティション、機器類)として1.2kN/m2を付加する
・積載荷重は3.84kN/m2

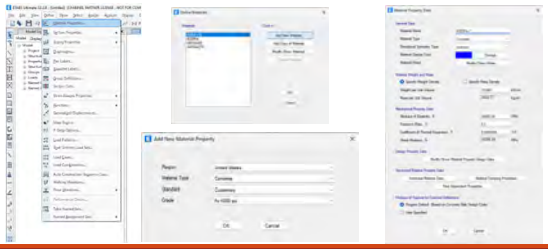
1.新しいモデルの作成



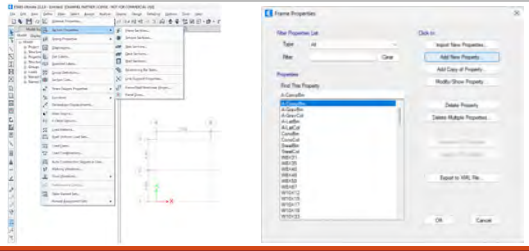
1.新しいモデルの作成



1.新しいモデルの作成(材料定義)



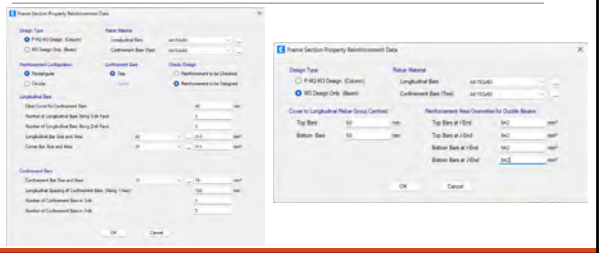
1.新しいモデルの作成(部材定義)



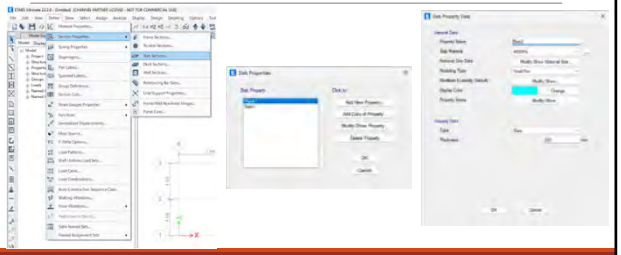
1.新しいモデルの作成（部材定義）

1.新しいモデルの作成（部材定義）

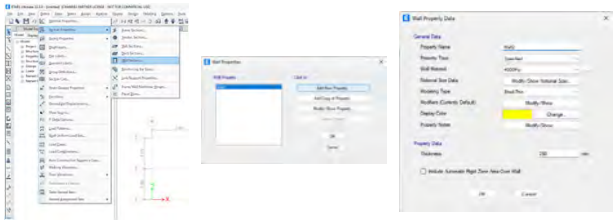
1.新しいモデルの作成（部材定義）



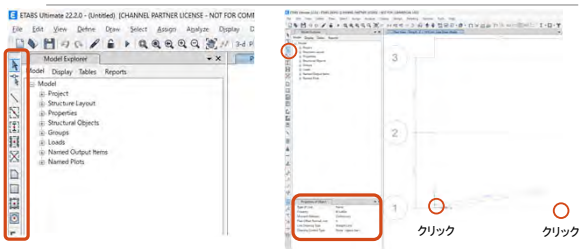
1.新しいモデルの作成（部材定義）



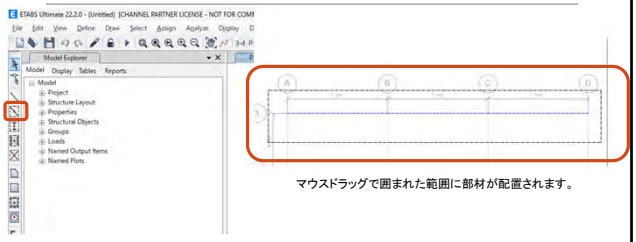
1.新しいモデルの作成（部材定義）



2.部材配置

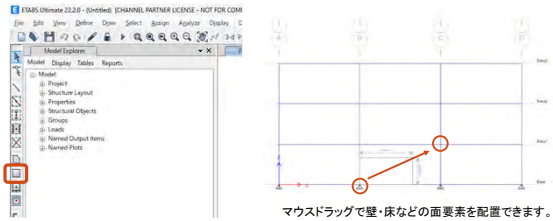


2.部材配置



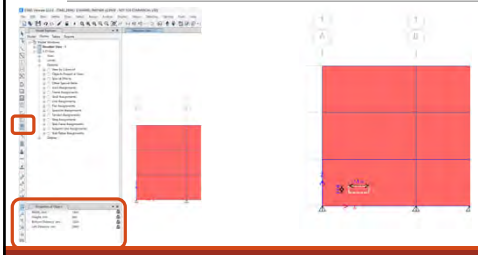
マウスドラッグで囲まれた範囲に部材が配置されます。

2.部材配置



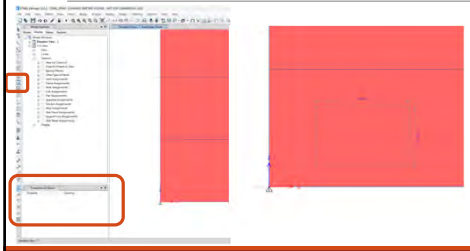
マウスドラッグで壁・床などの面要素を配置できます。

3.開口配置①



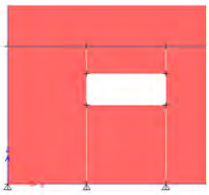
マウスカーソルを壁に持っていくと開口配置位置が表示される⇒クリックで配置

3.開口配置②



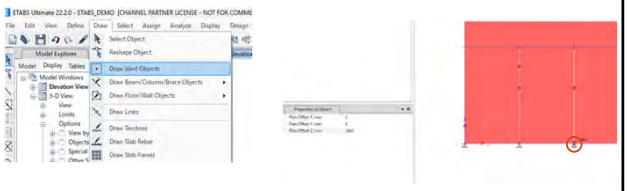
マウスドラッグで開口寸法を決定できる。
点から点までのような配置も可能

3.開口配置③

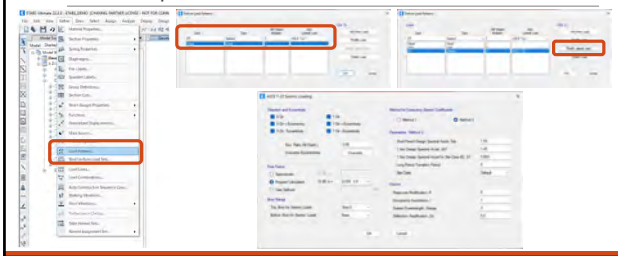


予め開口となる位置に壁を配置しないよう分割して配置する

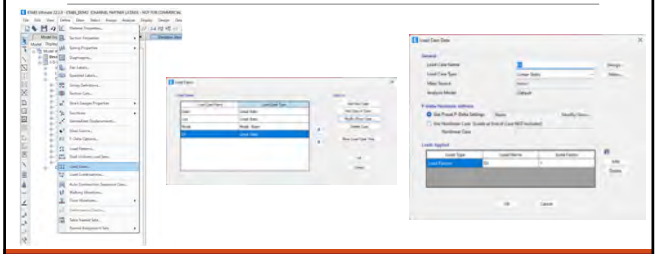
4.Jointの作り方



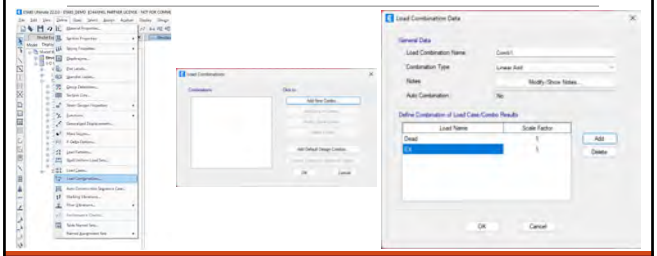
5.Load patternの作り方



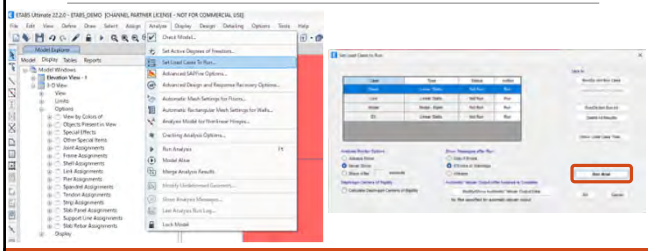
6.Load Caseの設定



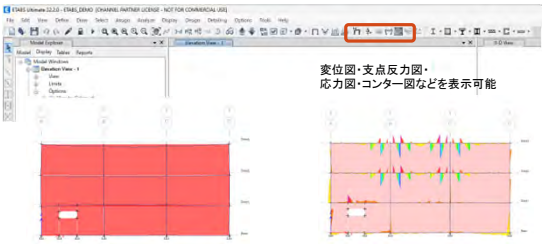
7.Load Combinationの設定



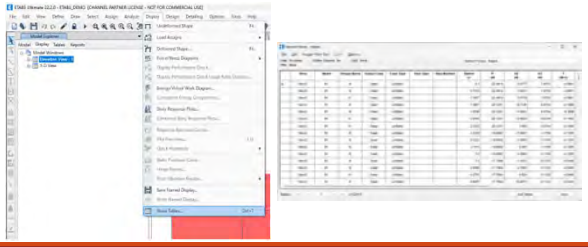
8.Run Analysis



9.結果表示



9.結果表示

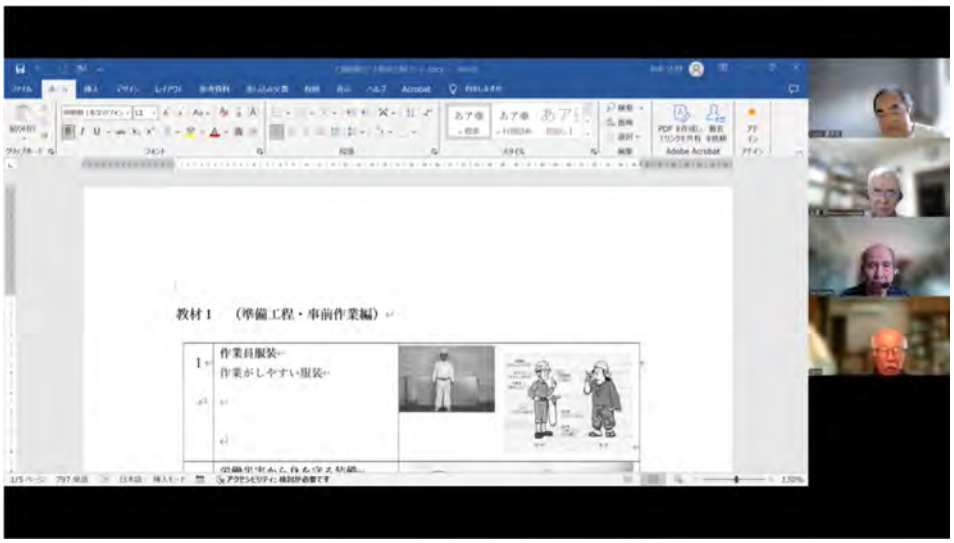


2．4 ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議

・第1回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議（（2024（令和 6）年 7 月 22 日（月） 17:00－18:40、個別（Zoom））
・第2回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議（（2024（令和 6）年 8 月 21 日（水） 17:00－19:00、個別（Zoom））
・第3回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議（（2024（令和 6）年 9 月 25 日（月） 13:00－14:00、個別（Zoom））
・第4回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議（（2024（令和 6）年 9 月 30 日（月） 17:00－19:30、個別（Zoom））
・第5回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議（（2024（令和6）年11月6日（水）9:30－12:00、個別（Zoom））

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第 1 回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議　議事録				
日時 場所	2024 年 7 月 22 日（月） 17:00－18:40 Zoom 会議			
参加者 （4 名）	実行委員 実行委員	石山祐二 米澤　稔	実行委員 事務局	楢府龍雄 吉野利幸
議事録作成	吉野利幸			
資料	・資料1　CB 組積ビデオ教材（1）絵コンテ（米澤） ・資料2　CB 組積ビデオ教材（2）絵コンテ（米澤）			
議題	1.　資料1の説明（米澤） ①今回のビデオ動画作成の主旨 ・フィリピンの人に見てもらって理解してもらうというのが今回の趣旨。基本的なところをまず説明してあげるというのが必要。例えば、「何故水糸を水平に貼る必要があるかというとブロックの水平を揃えていくため」というような説明を入れる丁寧さがあったほうが良い（楢府）。 ・全体的に一通りの技術がわかっている日本人レベルの方々を対象とした感じで、当たり前となっているところが省略されている。フィリピン向けにはもっと基本的なところできっちり説明する必要があるところを入れてもらうといいかと思う（楢府）。 ②横筋用ブロックの必要性 ・なぜ横筋用ブロックがいるかというところが非常に大きな論点（楢府）。 ・ガイドラインで目地厚を 1cm に設定していることを最初にはっきり言っておく必要がある。そうでなければ水糸を 20cm 間隔に張る意味が伝わらない（楢府）。 ・「目地厚を 10mm にしてモルタルをできるだけ節減するのが効率的なのでそれをやろうとするとやはり横筋用ブロックが要りますよ」という説明が要る（楢府）。			

	・ここでは積みモルタルが全ての空洞に落ちていかないように横筋用ブロックを使いますと説明することになる（石山）。 ・今のフィリピンのやり方で代替的にできる方法とすると、ウェブを少し切り欠いて、そこにシートを敷いてというやり方もできますよというのを動画や写真、テロップなどで入れられるとよい（楢府）。 ・例えばウェブ部分の両サイドに鋸を入れて深さ 3 センチか 4 センチぐらい引くとスリットができるので、そこをハンマーでたたいて切り欠いているような映像を撮って、そこにシートを敷くというようなことをすればこれと同じ機能が発揮できますよという感じの説明をする（楢府）。 ・基本ブロックのウェブの両側にスリットを入れてそこを折ったら、横筋が入るようになるものを一個作って写真に撮る。そしてシートを敷いてモルタルが空洞部に落ちないようにすることで横筋用ブロックの代わりにすることもできますよっていう説明を入れる（石山）。 ・ウェブ切欠きブロックの作成、動画・写真撮影について了（米澤） ③コーナーブロックについて ・日本方式での組積施工状況をきちっとビデオで撮って、それ以外にフィリピンでやるときには横筋用ブロックのないときはこうする、端部ブロックがないときにはこういうことが考えられるっていうのを、アイソメなり図なりで示したらいいのかなと思う（石山）。 2.　資料2の説明（米澤） ①縦筋の重ね接手 ・端部の鉄筋の重ね接手はOK（石山）。 ②充填モルタルの締固め ・締固めの説明：空隙ができないようにモルタルを充填する（米澤）。細いものでいいからシュシュとつくようなことをやって空隙ができないようにやってくださいっていうようなテロップを入れる（楢府）。 ・米澤了 ③養生 ・養生も入れといてもらった方がいい（楢府）。 ④その他 ・構造体との接合も簡単に写真かイラストで触れる（楢府）。 ・構造体に接続するのは、埋め込まれたアンカーとそれに重ね継ぎ手で重ね長を確保して補強筋を繋ぎなさいよっていう写真かイラストを 1 枚入れる。 ・特に梁との接合部は重要。梁に埋め込まれている鉄筋と壁の中の鉄筋が重ね接手で、重ね長が確保できるようにやりなさいと。これらは構造壁と非構造壁を特に区別するものではない（楢府）。

	3.　シナリオの追加修正案 ・考えられる範囲でこんなことが考えられるという案を含めて、今いただいたものに書き加えるようなことを考える（楢府）。 4.　動画作成 ①動画の使い方・長さ・本数など ・ビデオは 1 編だけを見てもわかるような使い方を想定。全体で3～4 編程度で 1 編を短くした方がよいという気がする。内容は一部重複していてもよい（楢府）。 ・ビデオは BGM と英語のテロップだけとし、ナレーションは入れない（楢府）。 ②その他 ・徴取した見積りは、動画は 1 日で撮影するものとし、長さ 5～10 分程度に編集したものを 2 本分（吉野）。 ・これを見積もった札幌の会社に委託することとし、今回の打合せを踏まえ再度見積もりを徴取する（吉野）。 ・動画撮影前に撮影会社と Zoom で打ち合わせを行う。  以上
今後の予定	未定

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第2回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議　議事録	
日時 場所	2024 年 8 月 21 日（水）17:00－19:00 Zoom 会議

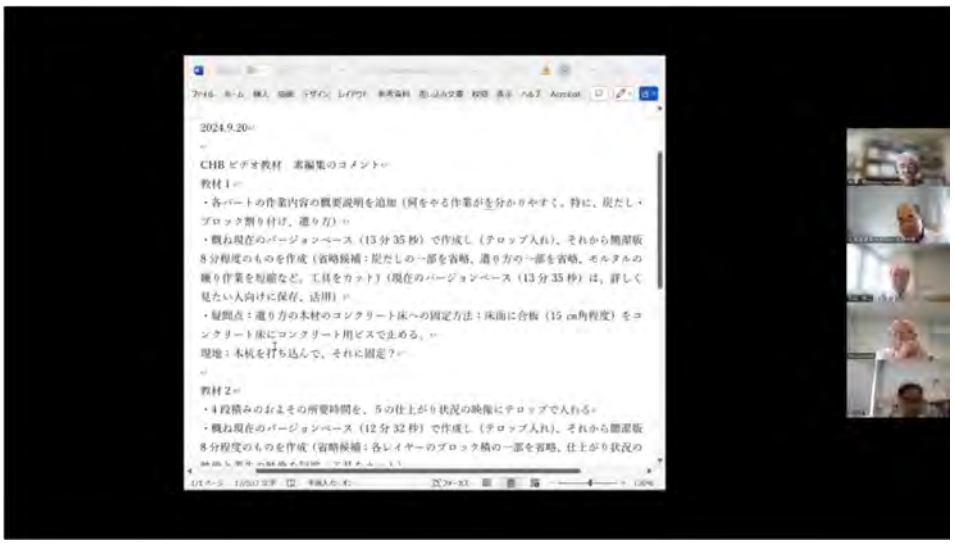
参加者 （4 名）	実行委員 実行委員 実行委員 実行委員	石山祐二 楢府龍雄 米澤　稔 西川　忠	実行委員 オブザーバー 事務局	植松武是 白井康永 吉野利幸
議事録作成	吉野利幸			
資料	・資料1　2024.8.19 絵コンテ改訂の骨子（米澤加筆） ・資料2　CB 組積ビデオ教材（1）絵コンテ（米澤） ・資料3　CB 組積ビデオ教材（2）絵コンテ（米澤）			
議題	1.　資料1について米澤氏より説明 ・提案どおり動画で撮影する部分と、編集で動画を作成する部分を分けて考えることでよい。 2. 資料 2 について米澤氏より説明 ・ブロック積施工を行う土間コン床面への墨付けは、図面で示すよりもその作業状況を動画で撮影することとする。 ・縦筋と横筋の結束作業は動画で示す。動画はブロック積施工の撮影動画から切りだす。 ・イントロ的に今回の提案のポイントを簡単に説明する部分があるといい。 ・具体的には、①良質なブロックを使う、②鉄筋を正確に入れる、③きちんとした品質のモルタルで施工する、というのを書いて説明するのが一点。それから現地のブロックと良質なブロックの差みをわかりやすく示すということで、④腰の高さからブロックを落とす、⑤ハンマーでたたく、⑥人が乗ってジャンプする、などの動画をフィリピンで撮影してきたのでそれに対応する動画を日本の B 種ブロックを使って撮影し対比して示す（撮影は 8/30 でなくてもよい）。追加で、ブロックにショベルカーが乗っても壊れないところを写真と動画でとる。 ・基本形ブロックを横筋用に加工する事例を説明するところで、ジャックビルドがウェブの部分をへこましている（基本形）ブロックに透明シートを置いているところの写真を青野さんに撮ってきているので、実際こういうやり方だというのを静止画で説明する。 ・コーナーに使用するブロックで横筋が通る部分の切断加工を電動カッターではなくダガネを使用して加工する様子を動画で撮る。 3. 資料 3 について米澤氏より説明 ・ブロック積施工にあたって、縦筋はあらかじめ土間から 40cm くらい立てておいたところに、1～2m程度の縦筋を重ね接手する。 ・資料 2 に戻るが、モルタル練りでモルタルの軟らかさを何らかの方法（モルタルこてでの扱い具合など）で示されたらよい。			

	・練り混ぜ水の投入加減で調整することになると思うのでそこを含めて動画で撮ってはどうか。 4. 動画作成内容・本数いて ・教材ⅠとⅡの動画ができた時点で、その概要版を作ったらいいのではないか。最初に概要版を見て関心を持ってもらったら、教材ⅠとⅡの動画に進んでもらうと。 ・また、詳細な部分で教材Ⅱの中に入れきれない部分を別途 1～2 分で詳細編を作ったらいいかなと。 ・本編（教材Ⅱ）のほうは簡潔にして（細部にこだわらない）、詳細編には本編の技術的に細かい点や注意すべき点を取りだして編集する。 ・詳細編は、教材Ⅱの本編を見て必要に応じて作成するイメージ。 5. DTI からの要望への対応 ・DTI 通産省の方から良質なブロックを作るポイントを示す簡単なビデオを作成してほしいとの要望を受けた。 ・ポイントとなるようなところを簡単に説明するようなものを詳細版の一つとして 2 分ぐらい、質の良いブロック作るポイントはこんな点ですという動画を作れば要望には答えることになるかなと思っている。①ブロックの配合を守りましょう、②振動が重要なので振動機が必要です、③養生が必要です、とかのメッセージを今の製造の状況の動画を少し入れながら作ることかなと思っている。 ・ハード面などで良いブロックをつくる方法は知っている。むしろ指導やブロックの製造工場や工事現場での受入検査を行うことをしないと良質なブロックの製造を行わないのではないか。 ・零細なフィリピンのブロック製造業者の多くは良いブロックをつくる方法を理解していないのではないか。型に入れて固めたブロックを天日で干して固まればいいと思っている。 ・零細な業者に対して規格どおりのブロックを製造する方法を示すのではなく、良質なブロックの製造方法の基本的なところを新たに動画撮影するのではなく、製造のポイントを定性的に示してあげればいいのではないか。既存の映像や写真を切り張りして作るか、上手く使えなければテロップだけでもいい。 ・「フィリピンでセメント量を増やして作ってみたらできました」というなら、それを宣伝すればいいのではないか。 ・もう少し考えることとする。 6. その他 ・撮影を気にせずに施工した場合、積み施工に要する時間は 2 時間くらい。

	・ブロック壁体はその日のうちに解体する。 ・積み職人の作業時間は 8 時から 17 時まで。午前中に教材Ⅰ（事前準備など）を撮影し、午後に教材Ⅱ（ブロック積施工）を撮影する。 ・8 月 23 日にカメラマンを除く編集ディレクター、編集者、白井氏の 3 人がよねざわ工業での打合せに参加する。 以上
今後の予定	未定

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第3回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議　議事録				
日時 場所	2024 年 9 月 25 日（月）13:00－14:00 Zoom 会議			
参加者 （7 名）	実行委員 実行委員 実行委員	石山祐二 楢府龍雄 米澤　稔	支援委員 事務局	西川　忠 吉野利幸
議事録作成	吉野利幸			
資料	・資料-1　2024.9.20 編集素案についてのコメント（楢府）			
議題	資料1について（楢府） （ア）動画の編集方針について ・教材1は、現在の粗動画（13:35）にテロップを入れた編集作業の途中段階のものを一次成果品として納入してもらう			

	・目的は、詳しく見たい人向けにと、何遍かに切ることによりある部分の詳細編を作成するため ・中間品の少し冗長な感じの部分をどんどんカットしていって、10 分以内のものを成果物として納品してもらう。教材 2 についても同様とする (イ) 粗編集動画について ・コンクリートの面への墨打ちは、それがどういう作業で何のために行っているかがわかりづらいので、それをわかりやすく説明する部分があるといい →作業内容の説明を加える ・教材 1 の縦遣り方の木材をコンクリートの床に固定する方法は見るだけではよくわからない →墨に合わせて 15cm 角程度の合板をビス留めしてその上に柱を立て、柱を固定するためにさらにビスで柱と合板と固定している ・作業の 4 段積みのおおよその作業時間の目処を熟練した人であれば、これぐらいでできというのを入れたほうが親切 ・スタートの画面がどういう状況なのかの説明と、仕上状況の映像の次に表し仕上げやペイント仕上げのスチール写真を入れて、仕上げのコスト、手間を減らすことが可能というようなテロップを入れる ・粗動画はビデオ編集会社が、彼ら独自の判断で撮影した動画を、絵コンテを見ながら繋いでみたというもの ・このため教材 1 の鉄筋結束部分は教材 2 でもほとんど近い場面が出てくるので、教材 1 からはカットし教材 2 でいいのではないか。また、教材 2 の横筋ブロックの積み作業と基本ブロックの積み作業が 2 回ずつ出てきて同じような作業を見ることになるため、例えば 1 段目と 2 段目はしっかり見てもらって、3 段目と 4 段目はそこで何がポイントになるかという部分だけ説明ができればいいのではないかなと思う →中間品ではとりあえずは残しておいて、成果品に編集する段階でそれをカットするということでいいのではないか (ウ) テロップ作成について ・粗編集動画から成果品への編集作業を開始するにあたり、製作会社は粗編集動画に英文のテロップ入れをはじめに行う。このため、英文のテロップを作成する必要がある ・編集するときに作業内容を理解する必要があると思うので、絵コンテの表に日本語のテロップ文と英語のテロップ文を書き込んだものを制作会社に出す ・教材 1 と 2 の日本語のテロップの作成(米澤氏) ・教材 1 のイントロ的な追加部分のテロップ作成(楢府氏)

	・どんな趣旨のことを伝えるということだけわかればいいので日本語テロップは簡潔な箇条書きで作成し、英語化するときにわかりやすい英語にする。それを入れた粗動画を見て必要があればテロップの追記修正を行う ・テロップ案は出来次第メンバーで共有する  以上
今後の予定	令和 6 年 9 月 30 日（月）

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業（うち事業環境整備） フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第4回ビジュアル教材（ビデオ動画）編集検討会議　議事録				
日時 場所	2024 年 9 月 30 日（月）17:00－19:30 Zoom 会議			
参加者 （7 名）	実行委員	石山祐二	北海道住宅新聞社	白井康永
	実行委員	楢府龍雄	北海道住宅新聞社	栗原史郎
	実行委員	米澤　稔	北海道住宅新聞社	岡崎芽生
	事務局	吉野利幸		
議事録作成	吉野利幸			
資料	・資料−1　2024.9.20 編集素案についてのコメント（楢府） ・資料−2　CB 組積ビデオ教材(1)絵コンテ　テロップ付き（楢府） ・資料−3　CB 組積ビデオ教材(1)_絵コンテとテロップ（米澤） ・資料−4　CB 組積ビデオ教材(2)_絵コンテとテロップ（米澤）			
議題	1.　資料1について（楢府） 動画の編集方針について			

	・教材1は、現在の粗動画(13:35)にイントロ部分を付け加え、テロップを入れた編集作業の途中段階のもの(長さ 15、6 分程度)を中間品として納入してもらう ・目的は、詳しく見たい人向けにと、何遍かに切ることによりある部分の詳細編を作成するため ・中間品の少し冗長な感じの部分をどんどんカットしていって、10 分以内のものを成果物として納品してもらう。教材 2 についても同様とする →編集作業の途中過程のものを渡すことは問題ない(栗原) 2.　資料-2について(楢府) ・ビデオ動画全体の意図的な感じの導入部として、教材 1 の冒頭に入れることを意図して追加部分を作成した →追加部分をビデオ動画として作成すると 3 分程度の長さになりそうで、全体の長さ(10 分程度)を考えると結構手厚い感じがする(栗原) ・追加部分はこれだけで独立してもいいのではないかという感じがする ・教材1は映像として結構貴重だと思うので、ざっと見たい人には退屈かもしれないが、具体的にどういう工事をやるのかをしっかり見たい人には、ある程度の長さがあるものがあった方がいい気がしている ・7、8 分に短くして 15 分の長さの内容がわかるようなものができればいいけれど、そんなに簡単にはいかないのではないかと思う。なので、せっかくの画像を削るっていうのもどうなのかなと思ったりもする →動画を見る人は自分の判断で再生速度を変えて見たりするので、動画の長さは気にしなくていいのではないか。ノウハウものは本当に必要だったら、長くても案外じっくり見る(栗原) ・長い動画だと一通り見ないと内容がわからないのではないか。内容別に短く分けて見る側が選択できるような配慮の必要性は →動画の下に目次を入れられる。また、動画そのものを画面の隅に「この動画は四つぐらいのテーマで構成されていて、今どの段階にいるかということもできる(栗原) ・作成したビデオ動画はフィリピンの各支部の人にお渡しして観てもらうということも考えられる。使い方はいろいろあると思うし、自分たちで見るときには見たいところだけじっくり見るとか、早送りするとかいうこともできるわけだから、そういう意味で短くするというよりも多少長くてもいいのではと思う ・とりあえず今の教材1の約 13 分動画に追加部分をプラスしたものをベース動画として作成することとし、それを見た上で、今後どうするかを決める ・半完成品の動画を残してもらい、絞り込んだものは別途作る。それを最終成果品として入れてもらう。半完成品を見た上で、完成品は少しコンパクトにするかどうかを話し合って決めることとする

	3.　資料-3について（米澤） ・墨出しの動画部分は作業内容がわかりづらいので、実際に作業しているとこの動画の墨に墨付け図を差し込んで、墨を打っている線を色付けして示すとわかりやすい →色付けしている線は太くしてほしい（栗原） ・ビデオ動画の完成版では道具類は全部カットしてもいいのか感じている。 →動画の長さ自体は短くならないが、本編のあとに道具説明を最後の 1 分ぐらいで入れ、本文だけ見てもいいし道具がわからなかったら最後の 1 分で動画を見るという方法もある（栗原） 4.　資料-4について（米澤） ・ブロック積み施工の 3 段目及び 4 段目は、1 段目や 2 段目とダブっているところがあるのでそれらはカットしてもいいのではないか →2 段目 3 段目を積んでいるところをバッサリカットして、急に 1 段目から 4 段目に飛んでしまうみたいなことが起きるので、カットしないで 4 倍速にするなどの方法もある。一連の作業だということもわかって、大事なところはゆっくり見せるというのは動画ではよく使うパターン（栗原） ・ブロック積を連続した作業として、職人の手際の良さは見せたい。大事なところは短縮しないできちっとみせるようにした方がいい 5.　テロップについて ・とりあえず日本語でテロップを入れてもらい、それで議論した上で英語の原稿を作って、それに差し替えてもらうことはできるか →作業は可能だが時間が間に合うか、見積り金額の中でできるかという問題が発生する。テロップに関しては英語で提供していただきたい（白井） ・一応日本語のテロップの案を作り、それを紙の上で議論したのち英語のテロップを作り、それを直接動画に入れることにする ・米澤氏に至急日本語のテロップを作ってもらい、それで一旦議論した上で、確定版の英語訳を石山先生と楢府氏が分担して作る ・英文テロップは専門用語的なものを使わないで、ざっくりとこんなことやっているということを英語で説明するとどうなるかという観点で作ればいいのではないか ・テロップの英文は正しい英語かどうかっていうのは、フィリピンの人に後から直してもらうっていうのはあるかもしれない ・教材 1 と教材 2 の日本語テロップを 10 月 3 日までに作成し、皆さんに送る（米澤） ・教材 2 の英文テロップ作成は石山氏が担当し、教材 1 は楢府氏が担当する。制作会社には 10 月 15 日に送り込めるようにする

	 以上
今後の予定	未定

令和 6 年度住宅建築技術国際展開支援事業(うち事業環境整備) フィリピンにおける安全なブロック造技術の普及 第5回ビジュアル教材(ビデオ動画)編集検討会議　議事録				
日時 場所	2024 年 11 月 6 日(水) 9:30－12:00 Zoom 会議			
参加者 (7 名)	実行委員 実行委員 実行委員 事務局	石山祐二 楢府龍雄 米澤　稔 吉野利幸	北海道住宅新聞社 北海道住宅新聞社 北海道住宅新聞社	白井康永 栗原史郎 岡崎芽生
議事録作成	吉野利幸			
資料	・資料 5-1__2024.10.30 テロップ改訂検討メモ__楢府 ・資料 5-2__ビデオ視聴コメント__吉野.docx ・資料 5-3__1029_教材 1(ガイドライン作成の背景＋準備工程・事前作業編).pptx ・資料 5-4__241105_Jonathan Check.pptx			
議題	1.　資料 5-1 について(楢府) ・横筋ブロックの説明と代替方法の順序を入れ替えることを提案。また、テロップの位置や大きさの調整、図の追加などについても具体的な提案あり。 ・検討メモを見ながら教材 1 及び教材2の修正点や改善案について議論。 ・用語を統一することを確認。「ブロック」は「CHB」又は「CHB　ユニット」に統一する。			

4.　資料 5-2 について（吉野）

・教材 1 について横筋ブロックを上側から見たスライドと底側から見たスライドの順序を入れかえることを提案。モルタルを練っている途中のテロップの追加を提案。

・教材 2 についてブロック積作業中に積みモルタルを練り返しをしている部分に説明用のテロップを入れることを提案。

・作業の説明用挿入図の向き、各作業の説明動画の長さについてコメント。

3.　資料 5-3, 4 について

・フィリピン側から提供された英語のテロップ文章について、修正案を提示しながら議論。

・フィリピン側の提案を尊重しつつ、より分かりやすい表現を目指すことを確認。

4.　ダイジェスト版の作成について

・現在のパート 1 の冒頭部分を切り離し、新たなイントロダクション動画を作成することが提案されました。これにより、全体で 3 本の動画（イントロ、準備編、ブロック積み編）を作成する

5.　今後の予定

・テロップ案を米澤氏が作成し石山先生に送り、英文化したものを吉野に送る。

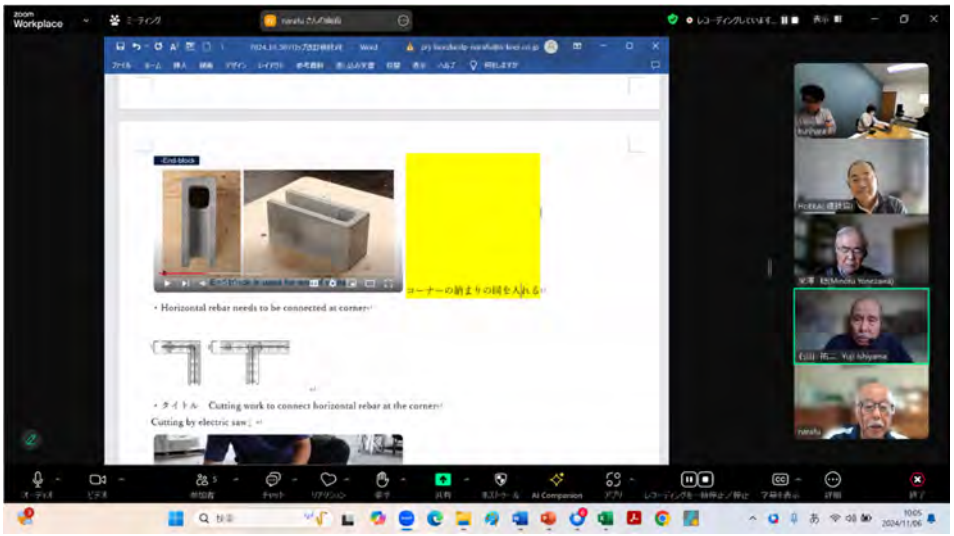
・米澤氏が追加写真（巻き尺）を吉野に送る。

・楢府氏が画面上で修正した文言を吉野に送る。

・吉野が追加画像とテロップの修正箇所をまとめて栗原氏に送る。

・栗原氏は、11 月 20 日頃までにビデオの編集を完了させ、今日の参加者に送る。

・全員で、栗原氏が編集したビデオを確認し、メールで意見交換する。必要であれば再度 Zoom 会議を行うこととする。



以上

（吉野利幸）