

KIMI ITO (伊藤 公久)先生のご紹介

プロフェッショナルエンジニア
OTIK International
Vancouver, BC, Canada



1978年University of British Columbia(UBC)州立大学卒業
工学部土木工学科 木質構造力学専攻
1980年 Professional Engineer資格を取得
1984年 K. Ito & Associates 社設立構造設計及び施工監理
2022年 OTIK International Managementへ社名変更
1987年 BCIT(BC州立工科大学)にてBuilding Science修了

主な活動

- CMHC(カナダ連邦政府住宅金融公社)International Training Teamに就任
- NRCan(カナダ天然資源省)Super E Houseプログラム技術委員
- UBC大学森林学部諮問委員会委員(12年間)
- 岡山大学大学院地域総合センターアドバイザー委員就任
- UBC - 岡山大学大学院交換留学プログラムの支援活動

バンクーバー視察研修では

最近SDG'sという言葉が多く使われます。この13番目の「気候変動に具体的な対策を」という項目に建築分野がどのように対応できるかが非常に大きな課題です。今回、バンクーバーへ来ていただきました皆さんと、その役割を一緒にお話しながら技術的な部分の視察研修をさせていただきました。我々が自然環境に配慮した建築でどう気候変動に取り組んでいくのか?ということが、まだまだ必要です。今回、カナダの省エネ・脱炭素やビルディングエンベロップの建築政策、CLTなどを利用したマスティンバー建築を盛りだくさんに視察いただき、皆さんにとって有意義なものだったのではないかと思います。

今年こそ
住宅外皮マイスター!

2024 年 第四回 住宅外皮マイスター 資格試験申込受付中(8月31日締切)

資格取得までの日程

2024 年	6月 1日 (土) ~ 8月 31日 (土)	申し込み受付および受験資格審査
	9月 13日 (金) ~ 9月 30日 (月)	WEB 講習会の配信期間
	10月 16日 (水)	東京・大阪・福岡会場にて本試験 (四者択一および記述式)
	12月 20日 (金)	試験結果の公表

資格試験

資格試験 出題の範囲となる資料 試験内容	四肢択一式および記述式 (製図課題を含む) 試験 「住まいの耐久性大百科事典 I (改訂増補版)」 「住まいの耐久性大百科事典 II」 四肢択一式 (上記資料の持ち込み可) 記述式 (上記資料の持ち込み不可)
試験日時	2024 年 10月 16日 (水)

講習料および受講料

■講習料 10,000 円 ■受験料 10,000 円 ■合計 20,000 円
※納付は一括とし、原則として講習を受けていない者は受験資格がないものとする。

住宅外皮マイスター資格試験の出題範囲と資料

講習および試験科目

建築各部構造

1. 湿式外壁
2. 乾式外壁①
3. 乾式外壁②
4. 屋根仕上
5. シーリング材料
6. 躯体
7. 取り合い部
8. 開口部

9. 法規基準および制度

10. 耐火火
11. 検査・点検・補修
12. 断熱および防露
13. 防水
14. 防蟻・防蟻
15. 雨仕舞・屋根換気・壁通気
16. 防災

試験持込ができる日本初の耐久性資料 「住まいの耐久性大百科事典 I (改訂増補版)、II」



編集：一般社団法人 住まいの屋根換気壁通気研究会

資格試験の
お申し込みは
HP から

sumaikanki.jp

一般社団法人 住まいの屋根換気壁通気研究会 HP 内の
「第四回住宅外皮マイスター資格試験 受験申込フォーム」から受付。



QR コードで
アクセス!

住宅外皮マイスター NEWS Vol.2



CANADA
VANCOUVER

カナダ BC プリティッシュコロンビア州の住宅における省エネ政策、
木造建築の耐久性、マスティンバーについて学んだ

バンクーバー視察研修 特集

一般社団法人 住まいの屋根換気壁通気研究会

■発行 2024年7月1日 ■事務局：大阪市中央区南船場2-10-28 NKビル6F (株式会社ハウゼコ内) Tel 06-4963-8266 Fax 06-4963-8267



●2024年2月21日、UBCフォレストサイエンスセンターでの記念写真

カナダについて

北アメリカ大陸北部に位置する連邦立憲君主制国家であり、イギリス連邦加盟国の一つです。国は10州と3準州からなり、首都はオタワです。

広い国土

カナダの国土面積は約10億ha、ロシア連邦に次いで世界第二位の広い国土を持っており、日本のおよそ27倍もあります。

豊富な森林資源

国土面積の35%、3.47億haが森林であり、そのほとんどが州有林です(約9割)。2019年におけるカナダの針葉樹丸太生産量は1.42億m³で、世界の生産量の12%を占めます。

気候

ほぼ全域が亜寒帯・寒帯に属しています。(太平洋側の西海岸沿岸部を除く)



BC プリティッシュコロンビア州、バンクーバーについて

太平洋に面したカナダ最西部に位置するBC州(ブリティッシュコロンビア州)の、最大の都市がバンクーバーで、カナダで最も重要な金融センターの一つです。

内陸部は自然に恵まれ

南部には氷河もあります。

増加する人口

バンクーバー都市圏の人口は約250万人、高い人口増加率となっています。またアジア系の住民が多く、多様な人種で構成されるバンクーバー都市です。

BC州はカナダで最大の針葉樹材輸出州

カナダ全体の半分以上の針葉樹材輸出額を占めています。近年は米国に次いで中国が第二位の輸出先相手国となりました。

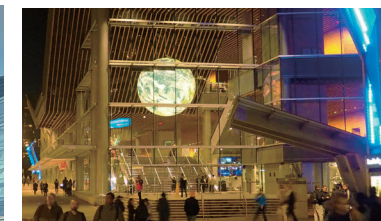
気候

バンクーバーが位置する西海岸の沿岸部は暖流の影響で温帯の西岸海洋性気候に属し、夏は涼しく乾燥・晴れが多く、冬は温暖ですが雨が続きます。

●バンクーバー市街



●バンクーバー コンベンションセンター



●ブリティッシュコロンビア州の豊かな森林



●バンクーバー国際空港



2月21～23日 バンクーバー視察研修の内容

1 日目(2月21日)

成田空港から9時間程のフライトで、バンクーバーに到着。時差ボケもなんのその、視察研修団一行21名はバスに乗り最初のセミナーへ

非営利国営企業住宅省所属
BC Housing

BC Housingの主な役割は

- ・補助金付き住宅の開発、管理運営
 - ・手頃な価格の住宅部門に利益をもたらすための研究開発
 - ・ホームレス、またはその危険がある人への積極的支援と緊急避難所、仮設住宅支援など…
- 政府による住宅・住環境支援組織で設計・施工などの業務に必要な管理を通じて規制力を持っています。

待ったなしの気候変動対策が必要

BC州では2022年に気候変動の影響により気温が上昇、42.5℃を記録、そのため3週間で700人が亡くなりました。また、山間部では山火事が起こり、その汚染物質がバンクーバーにも到達したそうです。

省エネルギー達成のための基準
BCエナジー ステップコード

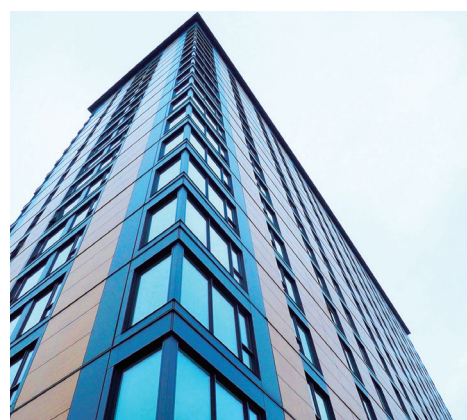
BC HousingではBC 州のエネルギー段階的基準「ステップコード」のセミナーを受講。2017年にスタートして2032年までにネットゼロ目標率の達成をめざして、戸建て住宅、集合住宅など建築物の種類別に5段階の目標基準を設けています。講義いただいたMs. Wilma Leung(ウィルマ・リャン)氏、そして解説いただいたKIMI ITO(伊藤公久)氏により理解を深めることができました。

●BC Housingでの講義(左:Ms. Wilma Leung氏)



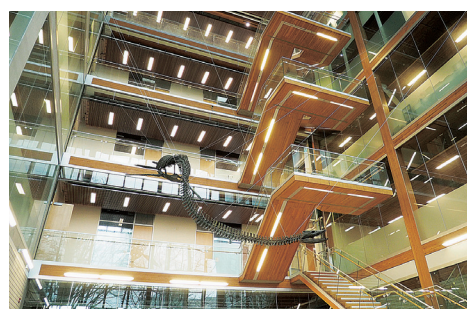
UBCキャンパスのマスティンバー学生寮

その後、UBC(ブリティッシュコロンビア大学)へ移動、キャンパス内のMass-Timber(複数の木材を組み合わせ圧縮・張力強度を向上させた集成材)で建てられた大型木造建築18階建ての学生寮を見学しました。RC造と木造の混構造で床材にはCLTパネルが使われています。「木造だから建物外部にも木材を…ということにはカナダではこだわらない」とKIMI-ITO氏より説明を受けました。



●UBCのマスティンバー建築
2018年完成の18階建て学生寮 ブロック commons

また、UBC内には多くのマスティンバー建築物があり、それらも見学できました。



●UBCのマスティンバー建築
アースサイエンスビルディング

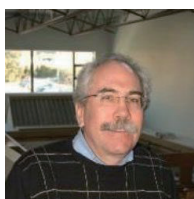
●PSL(パラレルストランドティンバー)を採用した
フォレストサイエンスセンター



2 日目(2月22日)

UBC-RSCでの高断熱住宅設計の講義

視察団一行は、昨日と同じUBC(ブリティッシュコロンビア大学)内のRSC(ロブソン・スクエア・キャンパス)で、カナダの高断熱住宅設計の第一人者で「R2000 トレーニングマニュアル」の著者、Chris Mattock(クリス・マトック)氏よりR2000 住宅やパッシブ住宅のこれからのあり方についての講義を受けました。



●クリス・マトック氏

R2000住宅は1980年代にカナダが目指すべき住宅の規格です。一般の家庭での暖房費を1/4に削減することを目的に高断熱、高気密、24時間換気、全室暖房で高性能住宅を世界で初めて消費者に性能保証したものです。

●クリス・マトック氏の講義



クリス・マトック氏からは

- ・これからのパッシブ住宅
 - ・地下室における地下浸透水の排水
 - ・外壁の防水・気密設計
 - ・気候変動により懸念される逆転結露
- に対する考えなどを講義いただきました。特に興味深かった点として、ラドンガスへの対策、ドライウォールによる室内側防湿・気密措置、傾斜させて配置される通気層内の胴縁など大変貴重な講義をいただきました。

BCIT HPBL視察、
ハンズオントレーニングの施設訪問

午後からは、BCIT(ブリティッシュコロンビア工科大学)のHPBL(高性能建築研究施設)を視察しました。



●BCIT HPBLでの実大構造模型と気密測定実演



HPBLでは実務者を含む50000人が講義と実習を組み合わせた実践的なハンズオントレーニング(Hands-on training)を受けています。

「見えないところを3Dで実際に見て設計する」ために数々の実大構造模型が設置されています。我々も気密測定の実演や構造模型などを見ながら・触れながら、ハンズオントレーニングのエッセンスを体験しました。「建築家・大学の研究者・大工という連携に一般のユーザーも迎えて高性能住宅の理解促進を進める」という理念に学ぶべきものがあつたと思います。

高性能住宅の現場見学

次に高性能住宅の建築現場の視察を行いました。実際の地下室の構造・防水設計を学び、また、この住宅のオーナーからのプレゼンテーションで大規模なソーラー発電システムの設置が紹介され、ネットゼロエネルギー推進への真剣な取り組みを感じました。



実際に居住されている高性能住宅



先に見学した工事中の住宅の隣にある居住中の住宅では地下室が快適な空間として利用されていることや、クロスを使わない「ドライウォール」による室内仕上げが印象的でした。また玄関や部屋のドアがカナダでは内開き(日本では外開きが普通)であることも新鮮でした。

3 日目(2月23日)

マスティンバー建築現場視察へ

2つのMass Timber 建築現場を視察しました。実は今回の視察研修には、参加者全員がヘルメット、防護メガネ、安全ベスト、安全靴を現場基準をクリアするため日本から持ち込み装備しました。

厳しい現場の安全基準順守

最初の建築現場(Frances Street)では現場事務所で安全順守の説明を受け、書類にサインののち現場に入ります。



1週間で1層が仕上がる建築スピード

現場はRCのコアを中心にCLT(直交集成材)構造の床が3層組み上がっており、この後、1週間で1層というスピードで組み上がるそうです。現場の写真を見ていただくと、「足場」がないことに気づくと思います。カナダではどの現場でも木製の柵を設けて安全対策とするのが普通だそうです。

省エネルギー配慮のマスティンバー建築

2件目のMass Timber 建築施工現場はBCIT(ブリティッシュコロンビア工科大学)の学生寮となる建物で、CLTの床構造に断熱性を持つ省エネルギーに配慮したカーテンウォール構造の壁を取付けていました。

今回最終のプログラム
FP Innovationsへ

さて、我々視察研修団は、カナダにおける木質建材の研究開発の要の組織 FP-Innovationsに向かいました。



ここでは、構造耐震設計の専門家のDorian Tung((ドリアン・タン)氏から「地震体験の少ない国の耐震設計」についてまた、外皮設計の専門家のGraham Finch(グラハム・フィンチ)氏から「重量木造構造の高断熱化」「壁パネルの気密化技術」などについての講義を受けました。講義の後、屋外にある実験設備の説明を受けました。



●ドリアン・タン氏(左3人目)、グラハム・フィンチ氏(左4人目)

これでプログラム満載の視察研修が無事終わりました。大変お世話になったKIMI ITO氏に熱く御礼を述べ、無事、フィナーレを迎えました。