

## 10 オリンピックオーバル

- ・ 調査日 平成 29 年 11 月 16 日 (木)
- ・ 調査先 オリンピックオーバル  
(カナダ・リッチモンド)
- ・ 説明者 施設管理・ボランティアコーディネーター  
ジョン・ヤング(John Young)



中澤 通訓

### 1 はじめに

2020年東京オリンピック・パラリンピックを迎えるに当たり、メイン会場の国立競技場を始め施設整備が進められている。

東京都内で全ての競技が実施されるのがベストではあるが、静岡県では自転車競技が開催されることとなった。民間所有の「ケイリン」選手養成用の屋内自転車競技場が伊豆市のサイクルスポーツセンターにあり、この施設を借用、実施することがIOCに了承された。観客座席の増設を始め競技開催仕様の改修が行われ、大会後は返却されるものと思われる。

オリンピックを始め、サッカー、ラグビーの世界カップ戦などスポーツのビッグイベントに対応して整備された施設のその後の利用や保守状況のあり方研究のため、2010年カナダ・バンクーバーオリンピックのスピードスケート会場であった「リッチモンド・オリンピックオーバル」を視察した。



オリンピックオーバル外観

### 2 カナダ・バンクーバー

バンクーバーは北米大陸カナダの西海岸にあり、人口約3,500万人のカナダの8番目の市である。オリンピック以後、流入人口が激増し、現在は人口約80万人、近郊都市圏人口は200万人余、不動産価格はオリンピック前の約1.5倍に

高騰した。オリンピックオーバルのあるリッチモンド市は隣接地で、バンクーバーとは地下鉄で結ばれている。

日本は来年が明治維新150年だが、カナダは今年が建国150年という若い国である。

オリンピックは、先住民の参加、環境への配慮、持続可能な発展をモットーに実施された。

### 3 オリンピックオーバル

バンクーバーのダウンタウンから約14キロのところにリッチモンド・オリンピックオーバルがある。11月に入ると雨期であるが、太平洋の暖流のおかげで、この日は風もなく雲間から陽も差して暖かく8度くらいであった。

会場へ着くと、この日の説明役としてジョン・ヤングさんが出迎えてくれた。夫人は日系二世で、時折日本語も飛び出す。

早速、施設内へ。オリンピックでのカナダの選手の活躍ぶりが写真で飾られていた。

国技でもあるアイスホッケーは、北米リーグに加盟し人気のあるスポーツで、オリンピックでは決勝で宿敵アメリカに勝って優勝し、国中が盛り上がったと熱を込めて語った。

82ヶ国の参加で、日本は銀メダル3個、銅メダル2個の成績だった。

施設は市の鳥「青サギ」をイメージしたアリーナで、2008年に17,500万カナダドル(約150億円)をかけて完成した47,000㎡のスピードスケート場である。

本番までに5回の国際大会を開き、準備を重ねたとのことであった。

建設に当たっては、森林国でもあり木材を多用し、環境エネルギーに配慮して設計され、温暖化により害虫に侵されてしまった木材を後処理して、敢えて使用した。地球温暖化の警鐘を鳴らす意味を内外にアピールし、その点も評価されたとのことだった。



フィットネス・ジム



害虫に侵された松を確認する団員

屋根は集積材で支えて、ガラスを通しての採光も素晴らしい。

大会後については、スピードスケート場としない方針を早期に決めており、方針通り現在は多目的複合スポーツ場と健康増進施設になっている。観客席をはずしてコース枠も撤去し、床面は種目によって細分化されている。

フィットネス・ジム関係は、2階部分に置き、1階には卓球、バドミントン、バレーボール、200mのトラック、小さなスケート場などに使用している。仕切りはネットの移動で簡単に作ることができ、ちょうどバレーのナショナルチームが練習中だった。

フィットネス会員は、大人60カナダドル(約5,000円)/月で、6,000人の登録者があり、土・日曜日には500~600人の利用者があって盛況とのことであった。

スポーツ医務室は、西洋と東洋の2室あり、専門のスタッフが運営している。

オリンピック当時の表彰台が置かれていたが、木材を薄く加工した板をデザイン化して遠目では木の切り株の台のように見えるものだった。板の加工なので重さもそれほどではなく、森林国カナダらしいものと感じた。



ジョン・ヤング氏の説明を聞く筆者と団員



ジョン・ヤング氏に質問する筆者



青サギのレリーフが施された雨樋



#### 4 まとめ

本県では、自転車競技場は民間のものを借用するので、その後の利用について行政が思案するものではないが、大規模施設の建設については、その後の使い勝手が良いように、施設装備も使用規則も考えて進めることを大前提とするべきであろうと思う。

長野オリンピックから20年近くが経過し、当時建設された施設のその後については、多額の維持費で長野市では大きな問題となっているのが現状である。

ボブスレー、リュージュ会場は国内競技人口が百数十人の実態であり、これまでも年数回の開催で年間2億2千万円の維持管理費であることを考え、来年度からは製氷休止となり、競技はできなくなる。

一方、スピードスケート会場は、アイドルグループのコンサート誘致などの多目的利用で収支の安定を図っている。

今後の大規模改修の費用問題など、オリンピック施設は大きな財産ではあるが、開催自治体だけで解決していくことには限界があると思われる。



ジョン・ヤング氏を囲んで

## 11 ブリティッシュ・コロンビア大学学生寮

- ・ 調査日 平成 29 年 11 月 16 日 (木)
- ・ 調査先 ブリティッシュ・コロンビア州林産業革新投資公社  
ブリティッシュ・コロンビア大学学生寮  
(カナダ・バンクーバー)
- ・ 説明者 理事  
(ブリティッシュ・コロンビア州林産業革新投資公社)  
ジョイス・ワグナー(Joyce Wagenaar)  
プロジェクトコーディネーター  
(ブリティッシュ・コロンビア大学学生寮)  
ザラ・テスニジ(Zahra Teshnizi)



櫻町 宏毅

### 1 はじめに

今回の海外視察 2 国目はカナダ。本県でも大きな課題である非住宅分野における木材の利用拡大をテーマに、バンクーバー市内では11月16日、17日の2日間で4か所の視察を行った。

11月15日の夕方、サンフランシスコからユナイテッド航空に搭乗した視察団一行は、カナダのバンクーバー国際空港に到着した。

バンクーバー市は北米大陸の西側に位置し、人口はおよそ64万人で国内8位。気候はカナダ国内では最も温暖で、夏は30℃を超えることはなく、乾燥していて雨も少なく過ごしやすいとのこと。11月の平均最低気温は3.5℃との事前情報があったが、訪問日当日の外気温は6℃で想像以上に暖かく（とは言っても静岡県よりは相当寒い）、団員はそれぞれコートやジャンパーを1枚羽織る程度で移動できた。

### 2 概要

#### (1) カナダBC州林産業革新投資公社

##### ①概要

カナダのブリティッシュ・コロンビア州（以下BC州）政府からの委託を受け、BC州内で生産される木材及び林業生産品を海外マーケットで販売する事業を展開している。日本でも有名なカナディアン2×4（ツーバイフォー）などの住宅建材を輸出しており、取引先は日本や中国、韓国、インドといったアジア圏のシェアが高い。

会社のもう1つの役割はBC州産木材の公的建築物への利用拡大である。午前中に視察したオリンピックオーバルでも大きな天井の梁材（ビーム）は木材を使用していたが、公共施設を中心にカナダの木材の利活用＝環境に優しいという国策を広げる役割を担っていた。



ジョイス・ワグナー氏



ジョイス・ワグナー氏に質問する筆者

## ②質疑応答

（質問）BC州ではすべての公共施設で木材を使うことが義務付けられているのか？

（回答）BC州では2009年にWood First法を制定し、州内53自治体が努力義務として順守している。

（質問）木質部材を使った場合、鉄筋などと比べた優位点は？

（回答）CO2削減はもちろんのこと、あらかじめパネルを別の場所で作り現地に搬入して組み立てる工法によって工期が短縮され、人件費などのコスト削減につながる。なお、火災や地震に弱いのではないかという点について、耐火試験は州の関連法に合格しているし、地震については過去にほとんど発生していないが、耐震強度もクリアしている。

## (2) BC州立大学関連施設

### ①概要

BC州立大学は創立から102年目を迎える伝統校で、カナダ現首相のトルドー氏の出身大学。森と海に囲まれた大学という特性を生かし、森林科学や海洋学など、自然科学分野の研究でも有名。学生数は約6万人（そのうち1万5千人が海外からの留学生）。学生寮以外にも科学棟や野球場など8か所で「Wood First」の考えに基づいた設計施工がされている。

## ②持続可能な郷土研究所

同研究所は1999年にデザインされ、2011年に完成。建築テーマは持続可能な最先端技術の活用、自分たちで考えた木材を最大限活用したデザイン、再生可能エネルギー利用、自然との共生など。

特筆すべき点は、研究棟で排出した熱などのエネルギーを隣接する建物の暖房などに活用するなど、大学内で排出したエネルギーを極力学内で活用するよう工夫していた点。これにより無駄なエネルギー消費が抑えられ、コストダウンだけでなく、CO<sub>2</sub>排出抑制にも寄与していた。

他にも、自然光を取り入れたレイアウトや、中庭には鳥や虫が生息できるグリーンアイランドが設けられており、自然と心が安らぐ空間が至る所で散見された。



研究所のエントランスホール

## ③18階建て学生寮「ブロックコモンズ」

ブロックコモンズは、木質部材を使った世界一高い非住宅建造物で、今回の視察の最大の目玉であったが、プライバシーの関係で外観だけの視察となった。その代わりに、設計者であるザラ氏からプロジェクトの内容や工法などについて説明を受けることになった。

ブロックコモンズ構想が持ち上がったのは2013年。カナダ政府やBC州、林業関係の民間団体、地元経済界等を巻き込んで、強度計算や建築工法、耐震化、耐火、費用対効果など、CLT（直交集成材）の普及拡大のためのモデルケースとして取り組むこととなった。2017年8月に完成、現在では約400人の学生が生活している。

寮は、1階部分とエレベーターシャフト、木質部材のつなぎ目には鉄筋を使用。2階以上の床や柱、壁にはCLTを使い、建物外側の70%は木材を使用している。

工法はいたってシンプルで、工場でプレカットされたCLT材を現地に運び入れ、積み木を積み上げるように組み立てていく。事前の周到的準備によって、1フロアにつき8～9時間で完成してしまう。着工から竣工までは17カ月で、同様の建築物と比較すると格段に早く、工期短縮には最も有効な工法といえる。

ちなみに、設計費などを含む建設コストは約44億5千万円で、同仕様で鉄筋を使用した場合と比べると若干割高とのことだが、初めての取り組みであったためコンサルティング費用などが含まれており、これを除けば費用面でも十分に有効な工法であるとのこと。

#### ④質疑応答

(質問) すべての建築部材の何%が木質部材か？

(回答) 約50%である。

(質問) BC州の基準では6階までしか建築できなかったのに、18階建てができた理由は。

(回答) 6階以上の建築物に木質部材を使うのは初めての試みであったため、州政府も今回のプロジェクトに参画した。安全性を考慮したデータをその都度BC州政府に提出し、厳格な規格のもとで進めていった。結果として州の建築関連法を改正することになった。今回の案件を受け、BC州は建物の高さや耐火、振動基準などを改正した。



説明するザラ・テスニジ氏

(質問) CLT材の供給業者は地元企業か？

(回答) 地元の製材業者のうち、CLT材を供給できるのは1社しかなくそれ以外は欧州産のCLTを使用した。今後、CLTを普及させるためには供給メーカーの育成が課題となる。

### 3 まとめ

CLTを使った木質建築物はすでに欧州で普及しており、ホテルや集合住宅、社屋など、鉄筋コンクリートや鉄筋と同様に構造材として使用するケースが増えてきている。しかし強度等の関係からビルなどの高層建築物までは拡大



していないのが現状である。

BC州は、木材資源が豊富で、Wood First法に象徴されるように、木材を使う＝環境に優しいという考え方のもと、欧州で盛んなCLTのさらなる普及策に取り組んだ。その象徴がブロックコモンズである。

本県には、24万haものスギ・ヒノキの人工林があり、その9割が木材として利用可能な年齢に達しており、一層の利用促進に取り組まなくてはならない。すでに富士山世界遺産センターや、このはなアリーナなどの公共施設に木材を使っているが、全体として非住宅での木材利用はまだ進んでいない。木質部材の弱点ともいえるコストや耐火性、強度といった課題をクリアしなくてはならない現状にある。

今回の視察で筆者が驚いたのは、民間プロジェクトに国や州政府が参画してプロジェクトを進めながら安全性を検証し、最終的には州関連法自体を改正したことである。

日本の場合、規制や規格を変えるのにおびたどしい量の実験データを積み重ね、国による承認に時間を要するが、ブロックコモンズの成功例を活かし、本県でもモデルプロジェクトを立ち上げ、国を積極的に巻き込んだ規制改革や木材の利用促進に取り組むべきと感じた。

最後に、本視察に携わって下さったすべての皆さんに御礼申し上げます。



筆者とザラ・テグニジ氏



学生寮「ブロックコモンズ」



BC州林産業革新投資公社にて（右端がジョイス・ワグナー氏）



ブリティッシュ・コロンビア大学 ザラ・テスニジ氏を囲んで