



流山市立おおぐろの森中学校

今回は、令和4年3月に竣工、4月に開校した千葉県流山市立おおぐろの森中学校について取材してきました。

流山市立おおぐろの森中学校は、昨年取材させていただいた流山市立おおぐろの森小学校（取材レポート第14回を参照）とともに、「高台の緑に溶け込む 森の中の木の学び舎」をコンセプトとした国内最大級の木造校舎群を形成しています。

校舎は、南北軸に東棟、中央棟、西棟の3棟で構成されています。東棟は、多目的ホールや美術室などの特別教室が配置された2階建て校舎でRC造との平面混構造によるハイブリッド木造です。中央棟は、体育館棟とプール棟で構成されていて、体育館はRC造・鉄骨造と木造屋根、プール棟はRC造となっています。西棟は、普通教室が配置された純木造の3階建て校舎で、木造1時間準耐火構造による3,000㎡以下の2棟に区画され、間に耐火木造の接続棟を設けています。このことから構造材、外壁、内装材等を木材の「現し」で使用しています。



入口から見た校舎（西棟）。採光窓が連続し、黒を基調とした引き締まった外観と乳白色の木質部が洗練された印象を与えています。バルコニーの庇によって東西軸の校舎配置と変わらない日射負荷を実現しています。

校舎からは、北側に位置する流山市の原風景である「おおぐろの森」を見渡すことができ、道路を隔てた小学校のグラウンドからも中学校の中庭を介して「おおぐろの森」へ視線が抜けるように計算されています。中学校が小学校をつなぎ、その先の「おおぐろの森」へと意識を導くような校舎の配置になっています。



バルコニー床は、跳ね出しで厚180mmのヒノキのCLTを使用しています。外壁は5年経過時に塗替えを行い、その後10年を目安に繰り返し施工する計画です。

校舎における柱・梁の構造部材は、LVL（単板積層材）と集成材を使用しています。産地と樹種は、LVLが地元千葉県産のスギ、流山市の姉妹都市の1つである長野県信濃町産のカラマツ、集成材は長野近県及び岩手近県のカラマツです。また、家具や内装材として千葉県産のマテバシイ、床材にカバや姉妹都市の石川県能登町産のヒバなどを使用しています。その他に利根川上流域のヒノキを使用するなど、木材調達範囲を広域に捉えつつ、流山市に縁のある地域の材料をふんだんに活用しています。床板や庇には、愛媛近県のスギのCLT（直交集成板）を使用しています。

全体の木材使用量は、約3,500㎡に達します。さらに構造部の国産材利用率は100%。内装を含む全体では実に95%が国産材を使用していて、国産材比率の高さも目を見張ります。炭素固定量は2,853トンとなり、脱炭素・温暖化防止に大きく寄与しています。



西棟1（南側）普通教室。

窓から十分な光が届き構造部材の木目が際立って見えます。天井部には白色の吸音板が取り付けられています。

柱：スギLVL

梁：カラマツLVL（厚150mm×梁成540mm）

床板（天井）：ヒノキCLT（厚180mm）



西棟1 普通教室。

廊下側にカラマツLVLの耐震壁を3層にわたって市松状に配置しています。LVLの柱と梁が耐震壁を取り囲むように一体化していて、耐震要素であることが分かります。



西棟1 廊下。

両側に市松状配置の耐震壁が配置され、連続的に開口部が設けられています。廊下の幅は広くゆとりがあり、ガラスで仕切られた教室から柔らかな光が差し込んでいます。

普通教室がある西棟1（南側）と西棟2（北側）は、同じ純木造でも構造が異なります。廊下側に市松状のLVL耐震壁を集中して配置することにより、採光窓を連続させて明るい教室を実現している西棟1に対して、西棟2は1階の職員室に開放的な広い空間を必要とすることから耐震壁の配置が難しく、柱と梁をGIR工法（木材に穴をあけ、鋼製の接合具を挿入して接着剤で固定する接合法）で接合した大断面ラーメン構造を採用しています。



西棟2 普通教室。
市松状の耐震壁は設置されておらず、ガラス扉を通して明るい教室が見えます。
柱：カラマツLVL（540mm×540mm）
梁：カラマツ集成材（厚400mm×梁成800mmほか）
床板（天井）：ヒノキCLT（厚180mm）



西棟2 普通教室。
大断面ラーメン構造を採用し、厚みと梁成がある集成材を使用することで大スパンを実現しています。



西棟2 2階中廊下から3階を見上げる。
最頂部からの自然光が天使のはしごのように降り注ぎ、木質感あふれる空間とともに気持ちを穏やかにしてくれます。友達と笑顔で語り合える心地よい場所です。

木造校舎に対する掃除方法について先生に聞いたところ、週1回、水拭きをした後に乾拭きを行っているそうです。木造校舎だからといって特段の配慮はしていないものの、生徒たちは綺麗な状態を維持したいという意識から丁寧に掃除をしていると言っていました。

また、先生や生徒たちも木造校舎の雰囲気が新鮮で、いつの間にか心が落ち着き、気持ちに余裕ができていると語っていました。木材は、教育関係者や教育施設にとって切り離せない存在であることを伝えられたように感じます。

体育館（RC造・鉄骨造+木造屋根）は、扉を開けた途端、白基調の壁と床が目に入り、生徒たちの活発な声と床に靴がこすれて鳴るキュッキュツという音が反響する活気あふれる大空間が広がっています。天井に目を向けると立体組木トラスが整然と並び、一目では構成が読み取りにくい木架構の展開に圧倒されます。屋根は柱を鉄骨造として、トラスの上下弦を鋼板挿入のドリフトピンで支持しています。

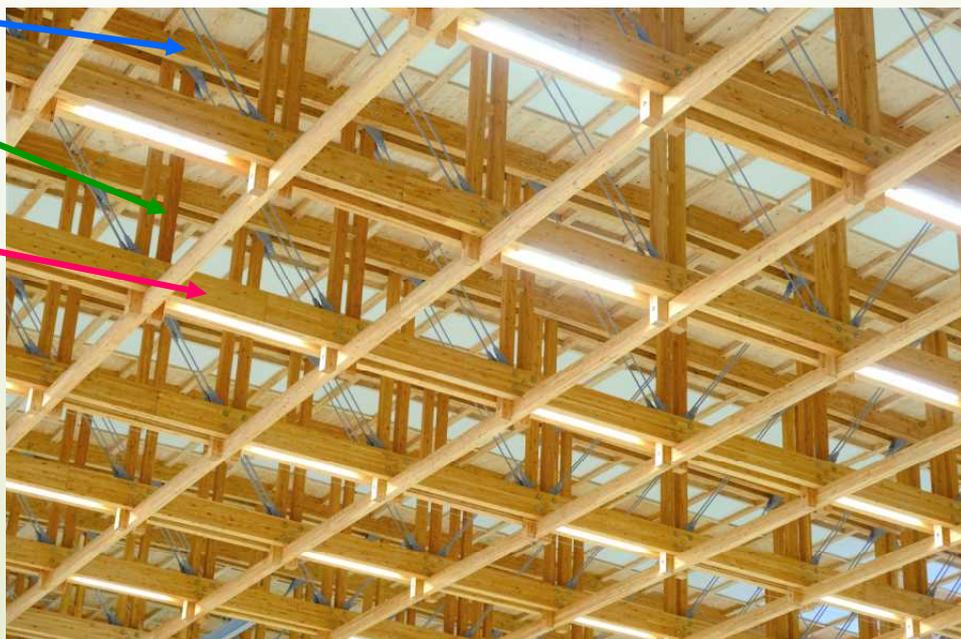


中央棟 体育館。立体組木トラスは一般的に流通している中断面の集成材（岩手近県のカラマツ）で構成されていて、約28.7mのスパンと約10mの水平な天井高を確保しています。輝く白い床はヨーロッパ産メイプルを使用し、ささくれの抑制加工を施しています。

上弦材

束材

下弦材



木架構は、材同士を挟み込んでボルトで接合しています。トラスは上弦材・下弦材ともに2 - 120mm×330mm。束材は120mm角を使用しています。照明は挟み込んだ材の間に設置されていて、ボールがぶつかっても壊れないように配慮されています。どのように交換するか想像してみてください。



東棟2階 読書ラウンジ。柱・梁の直線、照明とテーブルの円形の対比が居心地の良い空間を生み出していて、時間を忘れて読書に没頭できます。
柱・梁：カラマツLVL



東棟2階 図書室。柱の幅は書架のサイズ感を大切に設計されています。
柱・梁：カラマツLVL



中央棟 音楽室。RC造ですが、音響効果を最大限に引き出せるように内装には表情の異なる木材を多様に使用しています。



東棟 階段。手すり壁と踏み板にはヒノキCLTが使用されています。階段のデザインは3種類あるそうです。



東棟 多目的ホール。外壁にもヒノキCLTが使用されています。

東棟の多目的ホールは、おおぐろの森中学校を象徴する木造空間のひとつです。取材時は凜とした空気を感じましたが、生徒たちの発表や交流の場として利用されています。先生の話では、生徒たちは休み時間になると木製階段のスペースでくつろぎ、図書室と読書ラウンジが隣接していることもあって自然と集まって交流しているとのこと。樹状の方杖架構は小学校の普通教室と共通のモチーフで表現されています。



東棟 多目的ホール。平場のスペースから階段状の立ち上がり、樹状の木架構へと視線が移ることによって、樹林に包まれているような感覚になります。トラスのスパンは12m。
梁：カラマツLVL、床：ヒバ材、方杖：ヒノキ製材



樹状方杖は、柱から2方向3段の立体架構として樹林を表現したデザインです。一般流通材である120mm角のヒノキ製材を使用していて、一部に厚9mmの鋼板を挿入して木架構とドリフトピンで接合し、剛性を確保しています。

国内最大の木材使用量を誇る本校舎は、設計当初から雑木林が広がる自然豊かな大畔地区の風土をテーマに小学校と一体となった「学びの森」を見事に具現化し、地域の垣根を越えた様々な人たちに素晴らしい教育環境への共感と憧れを抱かせてくれます。

木材使用量の多い大規模木造建築物は、川上から川下まで最適なサプライチェーンを構築してこそ、コストや工期について計画どおり進めることが可能となり、今回の建設に当たっては流山市をはじめ、関係者全てのチームワークによって比類のない木造校舎を創り上げていることを伺い知ることができます。

取材を通して自分たちが通う中学校の存在を誇りに感じ、自慢の校舎をどうぞ見て下さいと笑顔で迎えてくれた生徒たちの姿が強く印象に残っています。

建築主：流山市
設計・監理：日本設計
施工：奥村組 中村組 流山緑化土木
規模：地上3階
敷地面積：26,733.69㎡
建築面積：7,909.35㎡
延床面積：14,568.34㎡
うち木造面積：10,029.34㎡
最高高さ：14.92m
軒高：13.78m
階高：3.6m