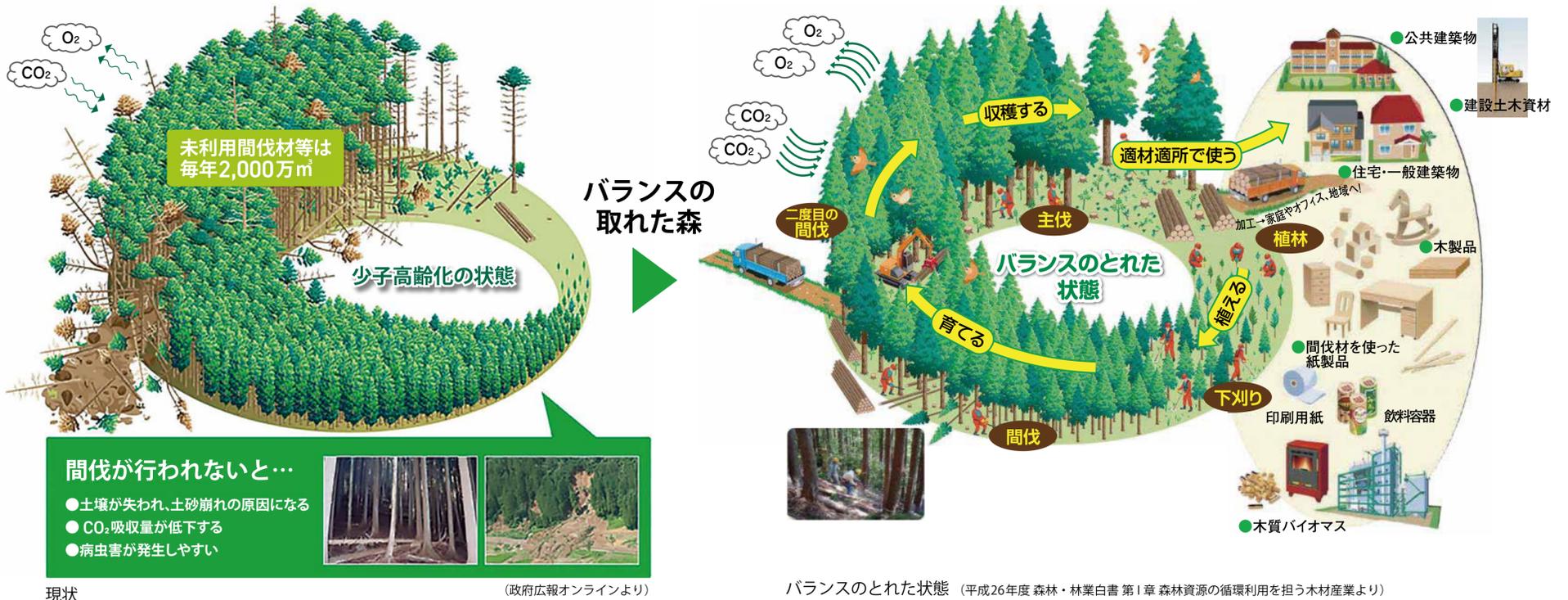


木造化で森林を保全する



間伐が行われないと...

- 土壌が失われ、土砂崩れの原因になる
- CO₂吸収量が低下する
- 病虫害が発生しやすい



現状

(政府広報オンラインより)

バランスのとれた状態 (平成26年度 森林・林業白書 第1章 森林資源の循環利用を担う木材産業より)

我が国は、国土の67%を森林が占めています。その40%は建築への利用を想定し造林が行われた人工林です。しかし、木材利用として主伐される品は現状で全体の40%にとどまっています。樹齢50年以上の樹木は人工林の50%を占め、再造林を図る時期

にさしかかっています。建築を木造でつくることは内装だけを木質化するのに比べ10倍の木材が使用されます。消費量を増やすことは、「少子高齢化した森林」を「バランスの取れた森林」へと促すことになり、森林の多面的機能

を保持することにつながります。SDGs（持続可能な開発目標）では、循環共生型社会の構築に向けた目標が示されており、木材活用による森林保全の推進は、気候変動や環境資源の目標達成に大きく寄与します。

流山市と縁がある地域の木材を使う

森林の木々は二酸化炭素を吸収し炭素として樹体内に貯蔵しますが、木材となっても炭素は貯蔵されたままのため、木造の建物は「都市の森」と呼ばれます。流山市立おおぐろの森中学校は、学習の場としてふさわしい豊かな環境を整備するため、温かみのある木質空間・木造校舎を実現しました。全体で3,500m³の木材が使用されており、「都市の森」としてのCO₂固定量はおよそ957t（家庭で排出される1年間のCO₂のおよそ1,000軒分）となります。国内最大規模の準耐火木造校舎であり、県内の木材産業の活性化に貢献し、生徒の社会学習の材料として活用することも目指しています。おおぐろの森中学校で使われている材料はほとんどが国産材で、そのなかでも流山市と縁のある地域のものを使っています。

ヒノキは主に栃木県塩谷・矢板・日光地区の原木を扱う共販所から集材しました。利根川水系、また利根川とつながる鬼怒川・渡良瀬川水系の木材を利用することで、流山市に接する江戸川の上流にあたる地域の木材を使うことを実践しています。

LVL（単板積層材）構造材の原木には県産材のスギと、流山市の姉妹都市である長野県信濃町産のカラマツが使われ、木更津市の工場で作られました。またインテリアには、マテバシイの家具や流山市の姉妹都市である石川県能登町のヒバを床材として使用しています。外壁や床に使われているCLT（直交集成板）は愛媛県近隣のヒノキ材です。製材工場は、木材の端材を燃料としたクリーンエネルギーにより稼働しています。

利根川・鬼怒川・渡良瀬川水系でのヒノキ採用



流山市と日本設計で推進するSDGsへの取り組み

SDGsの達成に向けたグローバルな取り組みが急速に展開しています。流山市が目指す「都心から一番近い森のまち」や、基本理念のひとつである「市民・都市・コミュニティが健康なまちづくり」、まちづくりの基本政策も、SDGsの達成に寄与するものです。日本設計は「人を思い、自然を敬い、未来を想う」を創造の理念に、これからの国際社会が求めることの本質を見極めます。流山市と日本設計は、おおぐろの森中学校の木造化を通して、未来価値の共創に取り組み、すべての人が豊かな可能性を実現できる社会づくりに、より一層努めます。

日本設計のマテリアリティ

NIHON SEKKEI PHILOSOPHY



私たちのマテリアリティ

- 安全で安心できる社会基盤や都市を提案する
- 健康的で健全に暮らせる場所をつくる
- 今ある資源を大切に、技術力で未来を拓く
- 持続性を考えてエネルギーを活用する
- 地域の特性やつながりを醸成し継承する
- 自然や生物多様性を保全する環境を整備する
- 多様性を受け入れバリアをつくらぬ生き方をする
- 組織もチームも個人も、My SDGs 宣言をする

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



個々の技術と知恵と発想を統合し、みんなで実現していく

流山市立おおぐろの森中学校で日本設計が目指すもの ～SDGs達成へ向けたアクション

木と寄り添う「ニューノーマル」

- 3** すべての人に健康と福祉を
●木の快適性・機能性など効能（性能）の見える化と活用
●構法等の開発による新たな木質空間の創出
- 4** 質の高い教育をみんなに
●市民見学会や生徒への木材利用の情報発信など
新たな日常にもマッチした木育の推進
- 8** 働きがいも経済成長も
●教員室、職員室での木材利用の推進による
人にやさしい職場づくり
- 12** つくる責任 つかう責任
●社会的背景やストーリーを重視する消費者層のニーズに
合わせた、機能性の高い木質空間創出・木製品の開発

木造建築や木製品の市場が拡大する社会

- 7** エネルギーをみんなにそしてクリーンに
●木材のカスケード利用、バイオマス利用など
クリーンエネルギーを用いる工場でのCLTの製作
- 12** つくる責任 つかう責任
●設計・監理段階で、合法伐採木材の利用促進を確認
- 13** 気候変動に具体的な対策を
●優れたウッドデザインの建築物・商品利用を促進し
温暖化を防止
●木材利用、木質化による二酸化炭素固定の促進
- 17** パートナリシップで目標を達成しよう
●「木を使うこと」の本質を理解し、木材利用の価値を伝える。
業種を超えた連携モデルの構築

国土の保全、水資源や生物多様性が維持される社会

- 6** 安全な水とトイレを世界中に
●国産材利用と森林保全による水源涵養、
豊かな水資源の維持
- 11** 住み続けられるまちづくりを
●再造林を確認し森林の手入れが進むことによる
山地災害の防止
- 13** 気候変動に具体的な対策を
●持続的な森林経営による炭素貯蔵を確認
- 14** 海の豊かさを守ろう
●脱プラスチック、上流域での持続可能な森林経営による
「森は海の恋人」の推進
- 15** 陸の豊かさを守ろう
●木材利用の新たな展開による継続的・発展的な
国産材利用と森林保全

地方が活性化・自立した社会

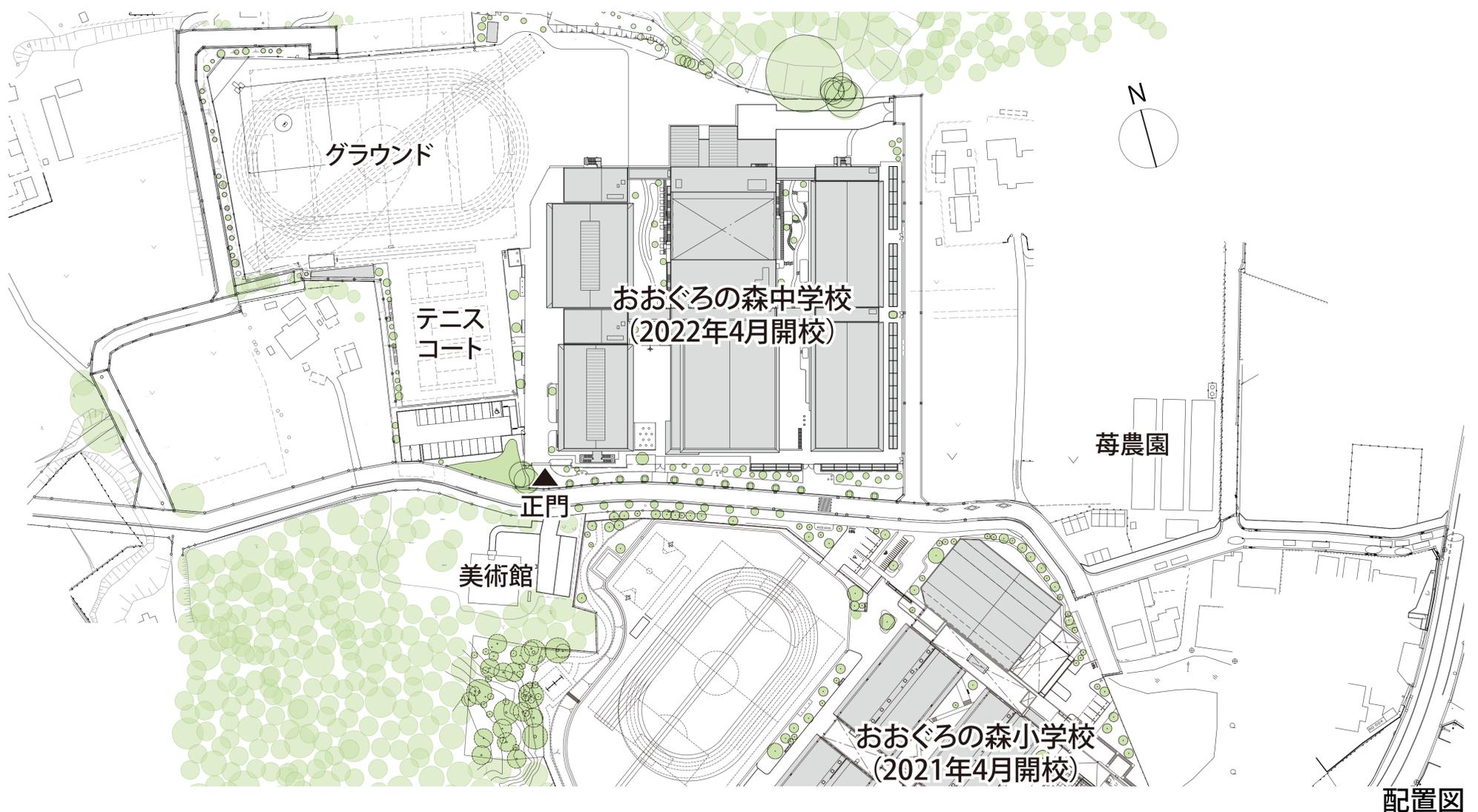
- 8** 働きがいも経済成長も
●国産材利用、地域の森林資源活用で地域を豊かにし、
雇用を生み出すビジネスモデルの構築
- 9** 産業と技術革新の基盤をつくろう
●地域の森林資源を活用した製品開発、マテリアル利用
など技術革新の推進
●CLT床版、遮音性確保
- 11** 住み続けられるまちづくりを
●循環する森林資源の活用による持続可能な地域、街、コミュ
ニティーづくり
- 17** パートナリシップで目標を達成しよう
●発注者、設計者、施工者、生産者をつなぎ連携・
協業の促進





都心から一番近い森のまちの木造校舎群

大畔地区は江戸川の谷戸に面する台地の縁に位置し、谷戸の名残である北面の低地部は「おおぐろの森」と呼ばれ、ホタルの里としても知られる自然豊かな場所です。「流山市立おおぐろの森中学校」は、2021年に竣工した流山市立おおぐろの森小学校と共通して「高台の縁に溶け込む 森の中の木の学び舎」がコンセプトです。おおぐろの森中学校は、流山の原風景であるおおぐろの森の木立を小中学校から見渡せ、東に面する農地に日影を落とさない配置計画です。小・中学校の中央を通る「緑の学び道」は、隣接する「森の美術館」へ続いています。



配置図





梁・束：岩手県産カラマツ集成材

床：ヨーロピアンシメープル

体育館内観

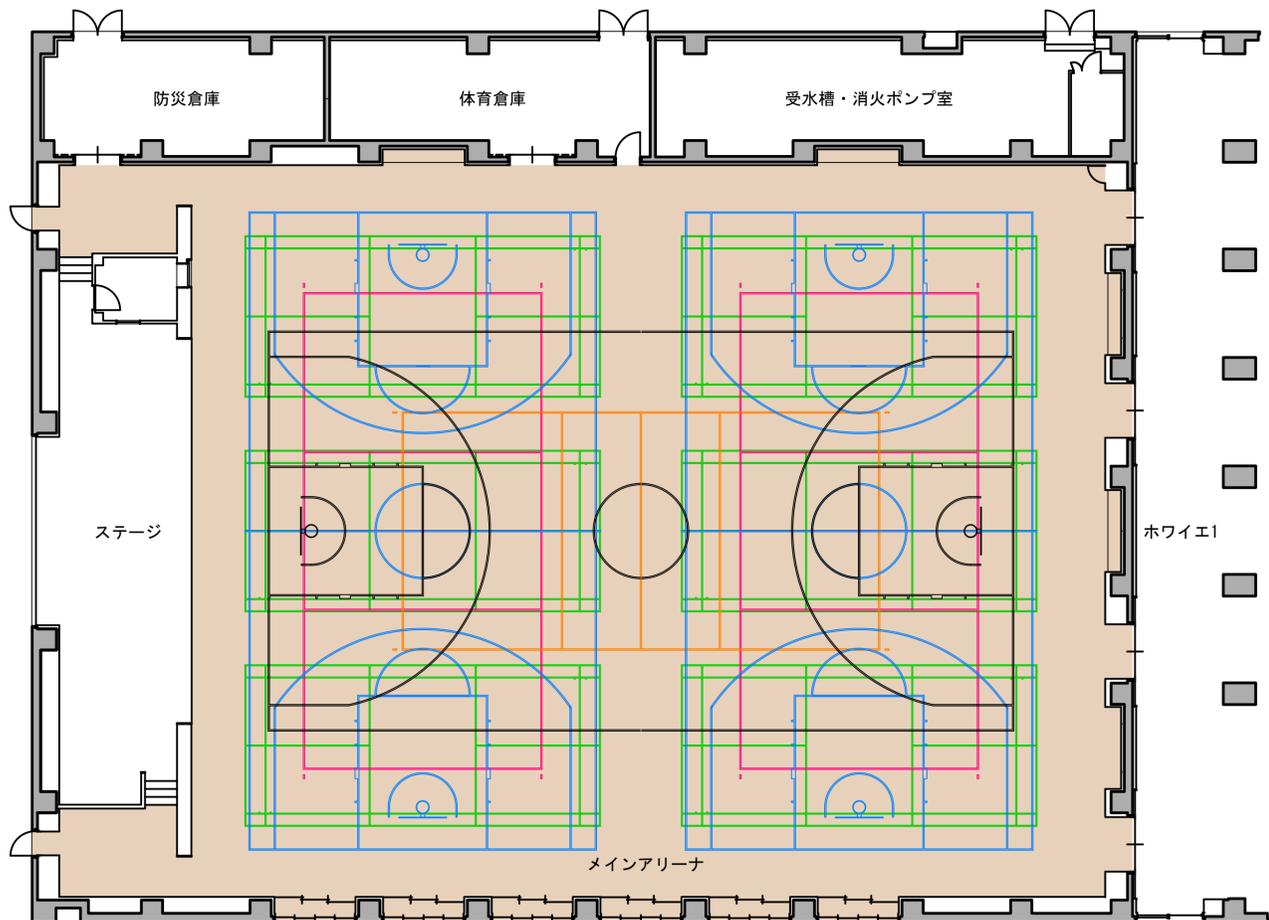
体育館

校舎中央に位置する体育館は木造の格子梁による、高さ 9.5 m のダイナミックな空間です。

コートは 27 m × 34 m、ステージは 5 m × 18 m の大きさです。

バスケットボールコートが 2 面、バレーボールコートが 2 面、バドミントンコートが 6 面取れます。

- バスケットボールメインコート
- バスケットボールサブコート
- バレーボールメインコート
- バレーボールサブコート
- バドミントンメインコート



1階平面図





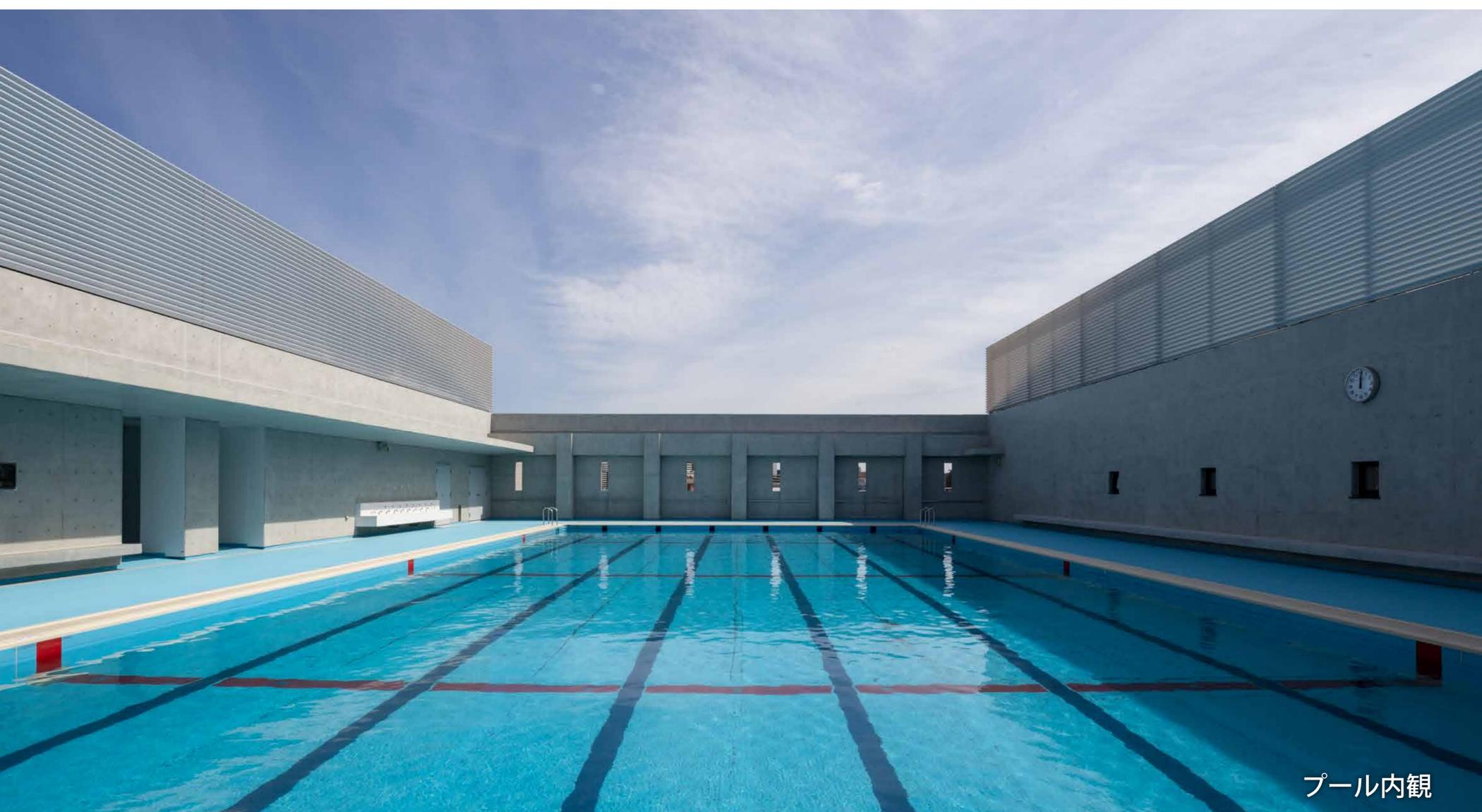
プール内観

プー ル

プールの水は消防水利や災害用マンホールトイレの水源を兼ね、防災型水泳プールとなっています。

プールは 25 m × 13 m で 6 コースあり、水深は 1.1 ～ 1.3 m です。

ろ過設備は、珪藻土ろ過方式です。珪藻土ろ過方式は、ほかの方式に比べて、よりろ過の精度が高く安全です。



プール内観



天井：愛媛県産ヒノキ CLT

梁：長野県信濃町産カラマツ LVL

柱：千葉県産スギ LVL

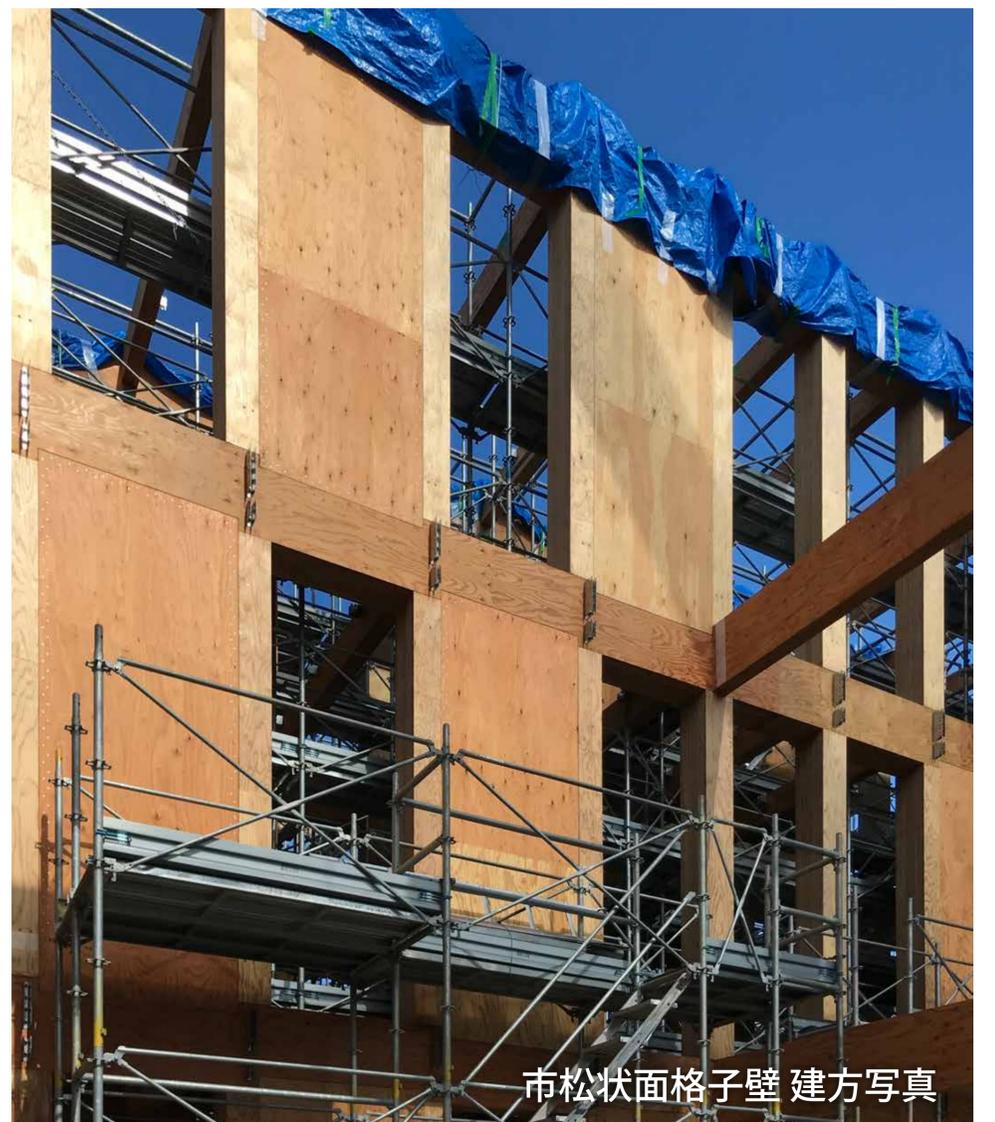
壁パネル：長野県信濃町産カラマツ LVL

床：カバ材

普通教室（西棟1）

普通教室（西棟1）

普通教室がある3階建て西棟1では、柱は千葉県産のスギ材、梁は流山市の姉妹都市、長野県信濃町産のカラマツ材が使用され、いずれも木更津市の工場生産された千葉県産材 LVL（Laminated Veneer Lumber）です。天井現しの床材は国産ヒノキの CLT（Cross Laminated Timber：直交集成板）でつくられています。西棟1では、廊下側に市松状の耐力壁（地震や風などに抵抗する能力をもつ壁）を集中して配置することで、グラウンド側は窓が連続する明るい教室を実現しました。





梁：長野県信濃町産カラマツ LVL

方杖：栃木・福島県産ヒノキ製材

床：石川県能登町産ヒバ材

ホール

樹状の架構による木造空間のホールは平場のスペースと階段状の設えをあわせもつ、生徒たちの発表や交流の場です。正面の電動スクリーンにプロジェクターで映像を投影したり、音響設備も備えています。小学校側に設けることで小中学校の連携教育も実践できます。調理室と隣接して配置し、ランチルームとしても活用可能です。ホールの外壁は国産ヒノキのCLT（Cross Laminated Timber：直交集成板）により、木質感あふれる建物となっています。



外壁：愛媛県産ヒノキ CLT





柱・梁：信濃町産カラマツ LVL

床：カバ材

図書室

図書室・アクティブラーニングルーム

主に特別教室などを配置した2階建ての東棟は、アクティブラーニング（学び、協働、対話、製作、発表）を実践する建築計画となっています。図書室を中心にメディア・サイエンスゾーンとアートゾーンをつくり分野を横断した授業を行うことができます。アクティブラーニングルームの机や椅子はグループ学習に対応しています。



梁：信濃町産カラマツ LVL

アクティブラーニング室





教室移動を楽しい時間にする 個性豊かな階段

特別教室などへの移動を楽しい時間にすることをコンセプトに、校舎内の階段はそれぞれ個性豊かな特徴あるデザインとしています。木材の特徴を活かしたデザインや、光や風が通り抜ける明るく柔らかいデザインなどによって、移動時にリフレッシュできる空間をつくっています。

