

1. 事業の目的

- 本業務は国からの委託事業である「学校施設老朽化対策先導事業（平成 25 年度）」により、モデルとして選ばれた大楽毛中学校において、施設の長寿命化に適する手法等を選定、実施内容を示すなど、今後の学校施設における長寿命化対策の指針ともなる基本計画の策定を目的とする。
- 建築技術的な検討の他、多様な学習内容・形態に対応する空間づくりなど、現代的な教育ニーズに沿った計画や将来の教育内容等の変化に応じて、間取りの変更が容易な計画とすること、ユニバーサルデザインへの配慮、自然エネルギー利用や高断熱などの環境配慮等の多角的・総合的な検討を行う。

2. 大楽毛中学校の概要と主な課題

自然環境への対応

- 学校は沿岸部に近く、巨大地震の際は 5～10m の津波浸水区域にある。また塩害への配慮が必要である。
- 周辺には高い建物がなく、3階建ての校舎がある本校は市の津波緊急避難施設に指定されている。しかし屋上への避難が必須であるものの屋外避難階段は屋上に達しないなど、十分な防災機能を有していない。
- 冬季の最低気温は-20℃付近となるなど大変厳しい気候にあるが、建物の断熱は不十分で、暖房設備も含め改善が必要である。



写真：校舎正面（生徒昇降口） 写真：校舎・屋内運動場北側 図：中学校と海岸の距離、浸水予測

周辺環境への対応

- 全ての普通教室は、交通量が多く地域の主要幹線である国道に面しており、窓を開ける夏季は交通騒音が授業の支障となっている。

建物の老朽化への対応

- 築後 36 年の建物は、コンクリートの中性化が最大 4.6mm と進行は遅いものの、設備機器も含めて総じて老朽化が進んでいる。
- 校舎・屋内運動場は一部の棟を除いて Is 値が耐震基準を満たしていないため、早急な対応が求められている。

教育・学習・生活環境への対応

- 生徒の安全性をより確保するため、職員室を建設当初の配置から変更したことにより、結果として校長室と職員室が離れるなど、管理ゾーンの一体的な運用に支障が出ている。
- 多様な教育パターンに対応しうる施設のあり方が求められる中、これらのニーズに沿った建築的ハードの整備も必要である。

3. 本事業に関わる特徴

- 本校は別途実施の「釧路市立学校施設耐震化 PFI 事業（第二期）」（耐震改修と仕上げや設備機器全般の改修等）の対象校のひとつでもある。
- 本事業はこの PFI 事業と実施内容やスケジュールを相互に調整しながら、相乗的な効果を生むよう検討を進める。

4. 基本計画策定の経過

先進事例の調査研究やワークショップの経過

- 老朽化対策等を立案するにあたり、先進事例について調査研究を行った。（調査先：右表参照）
- ワークショップは、本校教職員・生徒会、学校運営協議会、地区連合町内会、釧路公立大学学生、釧路工業高等専門学校学生、当該事業検討委員会からの参加により行われた。

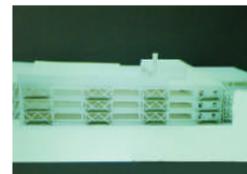
調査先	内容
山梨県甲府市 東京都武蔵野市	●老朽化に資する部材の採用 ●施設整備計画 ●計画的施設整備の推進
福岡県八女市 福岡県北九州市	●屋内運動場再生 ●旧戸畑区役所庁舎再生
埼玉県ときがわ町	●内装木質化
千葉県錦南町	●太陽光発電（蓄電池）

表：先進事例調査先・内容

- 地域からは防災拠点としての本校の役割について強い期待感が示され、特に津波発生時に対応できる防災機能の充実に対する要望や、地域に開かれた多目的室の設置に対する要望があった。



写真：ワークショップの様子



写真：学生から提案された耐震ブレースの奥行きを利用した壁面緑化

5. 基本方針

- 上記の経緯を踏まえながら検討委員会で検討を行い、本事業では単なる延命化だけではなく、特に防災機能、学習・生活環境の質的向上、省エネルギー、バリアフリー、地域連携の視点を重視し以下の基本方針とした。

① 老朽化対策

- コンクリート躯体は現在の耐力を維持するような方策とする。
- 仕上げや設備機器は建設当時の仕様を基本とし、新規のものに替える。
- 塩害に考慮し、特に構造上、避難上重要な部位は高耐久の仕様を検討する。

写真：鉄骨避難階段の現況（錆による傷みが激しい）

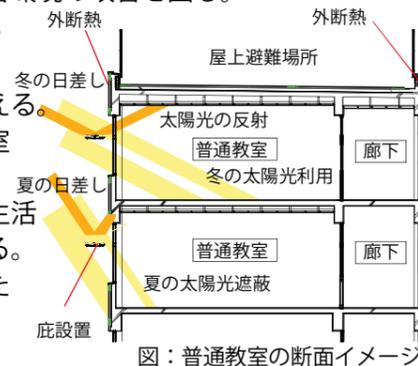


② 防災機能の強化

- 建物躯体や非構造部材の十分な耐震性能を確保する。
- 地域住民からの要望が強い防災機能の充実を図る。
- 特に地域性により、津波発生時に対応できる防災機能の充実を検討する。

③ 学習・生活環境の充実

- 交通騒音により支障となっている学習環境の改善を図る。
- 省エネルギーに配慮しながら熱・光・音・空気環境の向上を図る。
- 飲料水やトイレなどの衛生環境を整える。
- 管理諸室の効率的運用を目指し、諸室の配置再編を検討する。
- 多様な学習や生徒の憩い・交流など生活面も充実するよう空間構成を検討する。
- 不登校生徒や特別支援などに対応した教室・相談室の充実を検討する。



図：普通教室の断面イメージ

④ 地域との連携・交流

- 地域住民の各種活動や学習補助員などのボランティア活動の拠点となりうる多目的室の設置を検討する。

6. 施設整備計画

① 老朽化対策

- コンクリート躯体の耐力維持及び断熱の有効な手段として、PFI 事業者提案により外断熱工法を実施する。（PFI 事業と連携）
- 建築（屋根、外壁、内装、断熱、建具、仕上げユニット、各種実験台等）、電気設備、機械設備について改修を行う。（PFI 事業により実施）
- 外部の金属は塩害対策に十分配慮し、特に屋外避難階段は現行の鉄部溶融亜鉛メッキに加え、高耐久の塗装を施すことを検討する。（PFI 事業と連携）
- 屋内運動場外壁ブレースなど、構造上主要な部位は高耐久塗装を検討する。
- 屋根は PFI 事業者提案のガルバリウム鋼板のカバー工法を基本に、材料・塗装についてより高耐久な材料を検討する。（PFI 事業と連携）
- 将来、エレベーター設置を想定した大規模改修とする。

② 防災機能の強化

- 耐震性不足の校舎棟は、外構面に「斜め PC 鋼材外付フレーム工法」による補強フレームを設置し十分な耐震性を確保する。（PFI 事業により実施）
- 津波想定の一時的避難場所として屋上を整備する。（PFI 事業により実施）

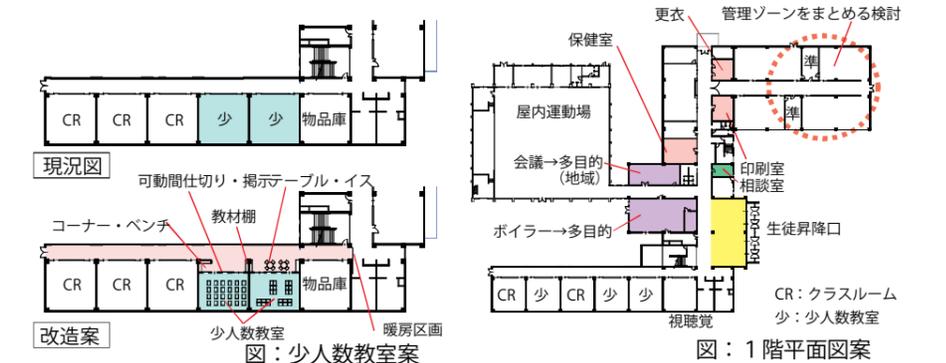
- 屋上整備に際し、冬期間や悪天候でも防災機能が確保されるよう配慮する。
- 地域住民が校舎屋上に避難しやすく高齢者等に負担のかからない避難階段の整備に配慮する。（PFI 事業と連携）
- 災害時における電源供給確保のため、太陽光発電設備を設置する。（PFI 事業により実施）
- 校舎 3 階の普通教室は津波後の屋内避難場所として想定の上、太陽光発電やポータブル非常用発電機からの電気供給可能な電気設備を整備する。（PFI 事業と連携）
- 不要となる屋上高架水槽室を備蓄倉庫として改修する。（PFI 事業と連携）
- 非常時に担架として用いることができるベンチやベッドに代用できるソファなど、防災備品の配備を検討するとともに、地元木材を活用した防災備品の開発を地元木材組合等との連携により検討する。
- 防犯上、劣化した外構のフェンスを改修する。夜間災害時の避難者の安全確保のため、来客・職員用駐車場の不陸を修正する。（PFI 事業と連携）
- 整備した防災機能を活用し、地域との連携を図りながら防災キャンプなど日常的な防災教育の実践に努める。



図：斜め PC 鋼材外付フレーム工法のイメージ 写真：座面が担架となるベンチ（先進事例調査）

③ 学習・生活環境の充実

- 普通教室は、騒音対策のための冷房設備や、国道とは反対側の窓による自然通風、熱負荷を軽減する窓の庇（落雪にも配慮）などを検討する。
- 廊下には引き戸による暖房区画を設け、省エネと暖かな環境を目指す。
- トイレの洋式化やバリアフリー、老朽化した水道管設備を更新する。（PFI 事業により実施）
- 管理諸室の一体的運用のため、特別教室の統合などにより、職員室・校長室・印刷室・会議室等の再配置を検討する。
- 管理ゾーンに複数の相談室・指導室の設置を検討する。
- 相談室や多目的室は、多様な利用が可能な可動間仕切りを検討する。
- 特別支援教育用のプレイルームや小部屋などの設置を検討する。
- 現在、普通教室を代用している少人数教室は、さらに少人数に適した落ち着いた雰囲気づくりを目指し、教室の大きさ・天井高さ・窓の付いた可動間仕切りの仕様などを工夫する。
- 生徒同士の憩い・交流の場や、教材の置き場、掲示スペースなどの多様な空間を検討する。



図：少人数教室案

図：1階平面図案

④ 地域との連携・交流

- 暖房設備の更新により不要となるボイラー室などを活用し、地域住民や学習補助のボランティアなどが利用できる多目的室の整備を検討する。（PFI 事業と連携）
- 多目的室は、できる限り外からも活動の雰囲気が感じられ、入りやすく、かつ管理区分ができる位置・整備内容とする。