

『自己の発見』と『社会の中で生きる』一員となり 地域と共に生きる甲斐ある人材を育む石巻好文館高校をつくります

【業務への取組体制】

対面コミュニケーションによる意思疎通を重視

- メールや電話ではなく常に対面での会話を基本に打合せを行い、宮城県・学校関係者・教職員との意思疎通を図り、きめ細かい設計を行います。
- 学校建築の専門家である管理技術者を中心とした専門チーム体制とし、豊富な経験やデータを活かした設計業務を行います。
- 同種業務の設計経験者による社内レビューや品質保証レビューを行うことで高品質な設計を確保する等、総合組織事務所の強みを生かします。

【設計チームの特徴】

経験豊富な技術者による「学校建築専門チーム」

- 学校建築の専門家の管理技術者と学校建築設計の経験豊富な総合主任が業務をリードします。
- 電気、機械主任は寒冷地での設計経験が豊富で、気候・風土に適した設備設計だけでなく、地域に応じた自然エネルギーの活用などのご提案を積極的に行います。
- 「デザインレビュー」「エコ環境レビュー」「ユニバーサルデザインレビュー」「学校環境レビュー」による社内レビューの第3者的チェックを行います。
- 環境技術や品質管理、コストコントロールは全社によるサポートのもと、実行します。
- 教職員や地域の方々、生徒・保護者等によるワークショップやアンケートなどの手法でさまざまな方のご意見を取り入れ、好文館高校ならではの建築をご提案いたします。

【特に重視する設計上の配慮事項】

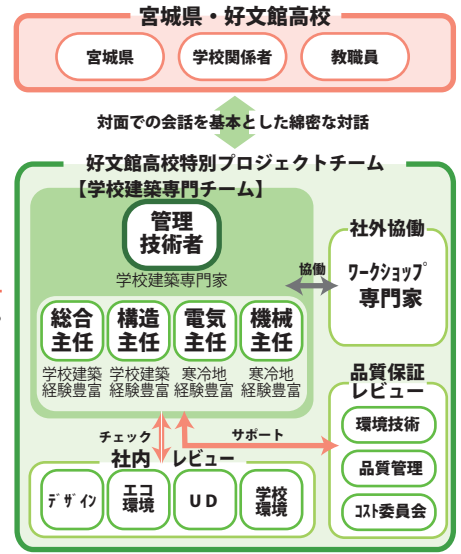
気候風土を理解し、将来の社会変化に対応する長寿命建築

- 普通教室や特別教室、管理諸室は校庭を望む南向き配置を基本とし、気候風土への配慮と校地内のセキュリティを徹底した学校建築とします。
- フレキシビリティの確保、設備の更新性など、生徒数や学習カリキュラムの変化などに対応できる、長寿命な学校建築を目指します。
- 校舎内は生徒の快適性やプライバシーを大切にしつつ、教職員の業務効率の向上や校内の状況が把握しやすい計画とします。
- LCCの削減はもちろん、維持管理が容易になる工夫を行います。外構メンテナンスには労力の掛からない舗装、植栽計画を採用するなど、広い敷地に配慮し、トータルマネジメントを徹底した計画とします。

【その他の業務実施上の配慮事項】

基本設計に重点をおいた設計工程

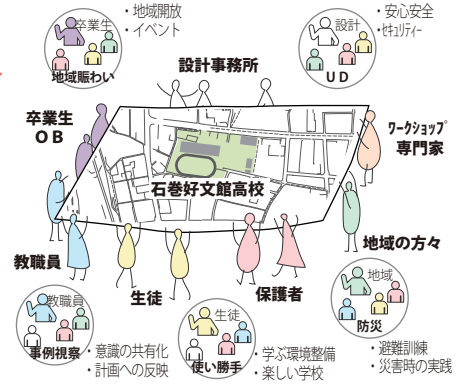
- 本業務においては、設計、施工が長期にわたることから、理想とする施設の骨太で確固たるコンセプトと、関係者が理想像を共有化することが大変重要です。そのため、設計当初に本提案の要となる校地内建替え計画の共有化と問題点の抽出を行います。
- シンプルな平面・立面・断面計画とすることで、日常的に使い勝手の良い学校とします。また設計工程を要項より3カ月短縮することで、発注工程や引越に無理がなく、最終的な開校スケジュールを順守する計画を提案します。
- 設計工程と並行して「検討会」を実施し、事例視察や本施設特有の検討事項などを専門家を交えて議論しながら業務を行います。
- ホールドポイントを明確にし、確実な工程管理を行います。
- 長期に渡るプロジェクトの価格変動に対応できるように、こまめにコストチェックを行い計画に反映します。



好文館高校特別プロジェクトチーム



トータルマネジメントの徹底



関係者全員によるコンセプトの共有

年度	H29年度												H30年度				H31年度	H32...				
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	2	5			4	
発注者側対応													発注	契約				発注	契約	発注	契約	
高校側対応																		引越①				引越②
設計	基本設計(7カ月)						実施設計(6カ月)						発注(2カ月)	建設 8.5カ月				解体 4カ月		建設 7.5カ月		供用開始
設計	ゾーニング	配置計画	平・立・断面計画	各部詳細	まとめ	コストチェック	一般図	詳細図	積算	事前協議	計画通知	まとめ	設計工程3カ月短縮									
検討会・ワークショップ	事例視察	防災WS	使い勝手WS	地域賑わいWS	報告会	UD検討会				報告会												
工事施工														工事の早期発注				スファ7.1 南側校舎建設	スファ7.2 既存校舎解体	スファ7.3 北側校舎建設		

場所性を継承し、次世代へステップする「石巻好文館高校」

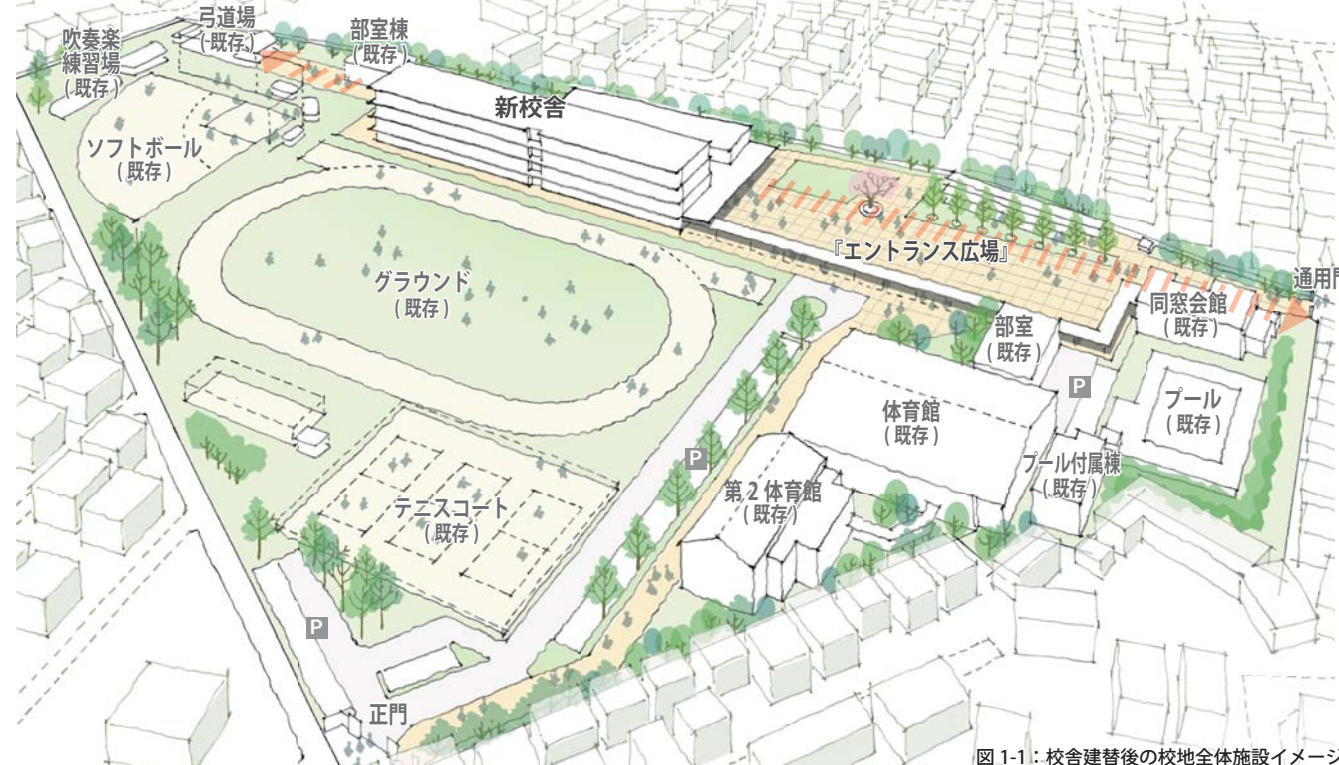


図1-1：校舎建替後の校地全体施設イメージ

1 場所性(培ってきた風景)の継承と良好な環境の南側教室配置

- ・現状のグラウンドと校舎の間を有効利用しながら建替を行います。
- ・日当たりが良い南側グラウンドに面して全教室を南向きに配置することで、教室の良好な環境を確保します。
- ・近隣への日照・騒音・視線に配慮します。

2 明快な施設構成と生徒の自主性を促す新校舎

- ・新校舎中央に『キャンパスモール』を配置することで、わかりやすく、様々な交流を促す校舎とします。
- ・『キャンパスモール』に沿って自習室や交流スタジオを配置し、生徒が自主的に学ぶ環境を創出します。

3 仮設校舎不要で将来の建替計画にも柔軟に対応

- ・仮設校舎を作らずに新校舎を建設することで、引越の負担やグラウンド使用期間に配慮した計画とします。
- ・『エントランス広場』を中心に明確にゾーニングし、将来の建替も効率良く柔軟な対応が可能な計画とします。



図1-4：配置計画の提案イメージ

既存のアプローチを活かし、好文館の伝統を継承

- ・既存キャンパスの門(通用門、正門)を活かして、昇降口までのアプローチ空間を好文館高校の“顔”として設えます。
- ・既存キャンパスの通用門付近には、ヤマモミジや梅の木などの象徴的な樹木があり、これらを活かしながらアプローチ空間を設えることで、好文館高校の記憶を継承した、豊かな風景を提案します。
- ・立地は住宅地エリアに位置するため、近隣への騒音・視線などの配慮を徹底し、近隣がより良い居住環境を確保できる計画とします。
- ・少子高齢化社会をはじめ、将来のさらなる変化に対応でき、発展性のある配置計画とします。

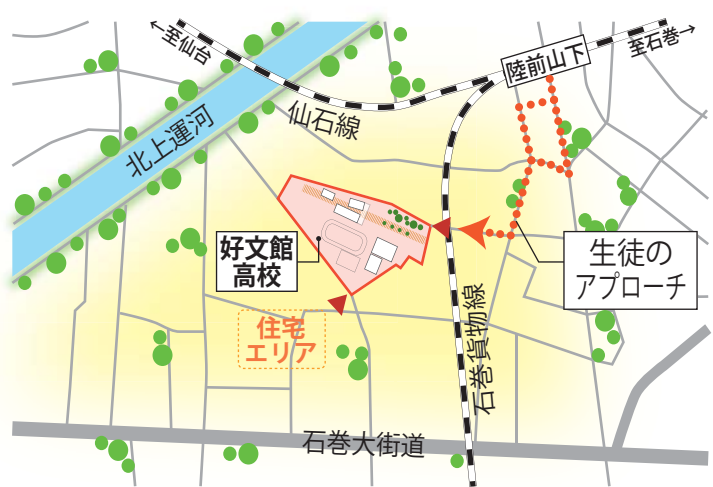


図1-2：敷地特性を読み込み、周辺に配慮した計画

近隣に配慮すると共により良い環境を提供

■近隣のより良い環境を確保

- ・新校舎を既存校舎の南側に配置することで、北側近隣住宅の日照環境が向上する計画とします。
- ・新校舎は中央に「キャンパスモール」を配置し、北側近隣への騒音、視線に配慮した計画とします。

■工事期間の近隣や既存校舎への配慮

- ・新校舎Ⅰ期新設の際は既存校舎を共用していることから、十分な離間距離を確保し、防音パネルを設置することで、既存校舎に対する影響を最小限に抑制する計画とします。
- ・新校舎Ⅱ期の新設や既存校舎の解体時は、敷地北側の近隣に対して防音パネルを設置し、騒音対策を行います。

仮設校舎不要、安全安心の建替計画

- ・仮設校舎を設けない建替計画とすることで、事業費削減だけでなく、引越の負担やグラウンド使用制限を最小限に留める計画とします。
- ・適切な誘導員の配置や遮音性の高い仮囲いなどの工夫で、安全性、近隣に配慮した工事計画とします。

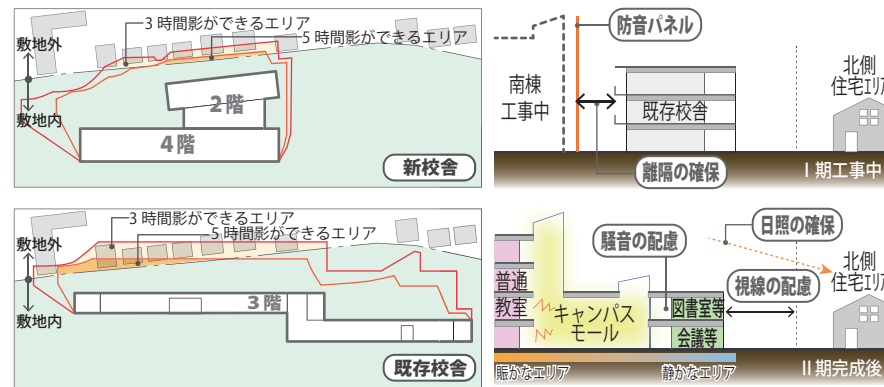


図1-5：近隣の日当たりを改善する配置

図1-6：近隣への視線・騒音防止の工夫

既存キャンパスを活かした好文好武を実践する 明快でわかりやすい配置・動線計画

- ・「エントランス広場」を中心に西側に校舎ゾーン、南東側に運動ゾーン、南側にグラウンドとし、明快なゾーニングとします。
- ・「エントランス広場」から東西に延びる骨格『キャンパスモール』を計画し、キャンパスの中心軸になる明るく使いやすい構成とします。
- ・将来も運動ゾーンとしてまとめることで、地域開放時のセキュリティや、災害時、地域防災拠点としての使いやすさに配慮した計画とします。
- ・新校舎を敷地の北側に配置し、普通教室を南向きに計画することで良好な学習環境を確保すると共に、グラウンドの日照環境を良好に保ちます。
- ・動線の核として通用門・正門の各門からわかりやすい位置に「エントランス広場」を配置し、各ゾーンをつなぐ明快な動線計画とします。

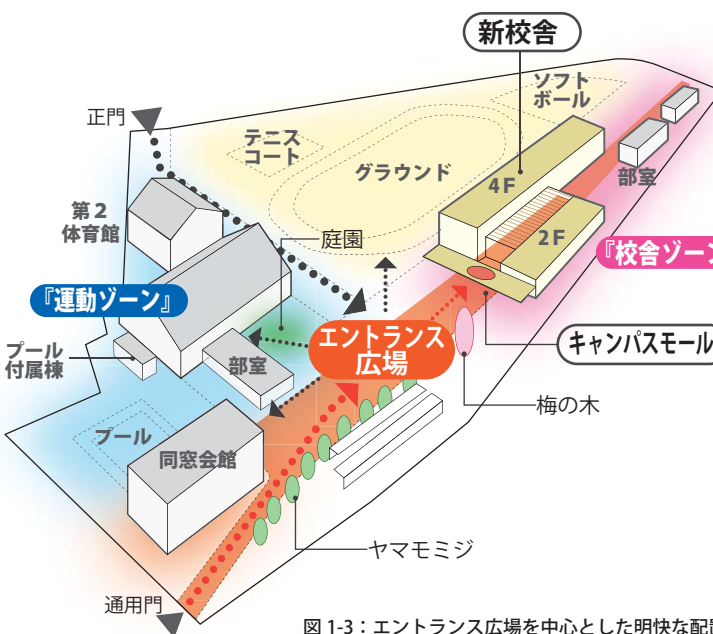


図1-3：エントランス広場を中心とした明快な配置

年度	29	30年度												31年度												32	
月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計	設計
工事施工																											

図1-7：仮設校舎が不要な新校舎建替工事工程

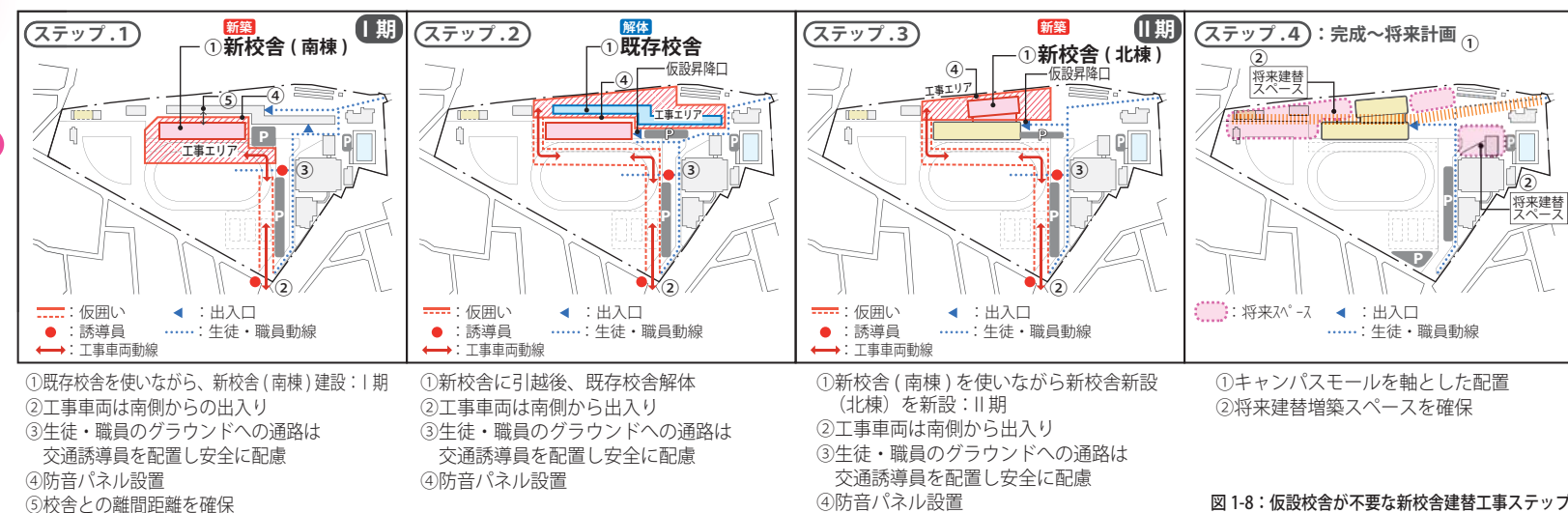


図1-8：仮設校舎が不要な新校舎建替工事ステップ

『甲斐ある人』を育てる、自発的な学習を促す学校づくり

好文館高校の校是である『甲斐ある人』の精神、「世のため人のために尽くす人」は生徒一人ひとりが考え、行動する教育方針と考えます。

生徒が自発的・能動的に学習する環境を支援し、より良い学ぶ環境を創出します。

『甲斐ある人』を育てる4つのポイント

- 1 自発的な学習を支援するわかりやすい構成
- 2 機能性や使い勝手に配慮した施設づくり
- 3 将来の教育環境の変化を視野に入れ、地域と協働し、様々な体験を創出する学校づくり
- 4 安全安心のローメンテナンス、高品質建築

学習の深化を促す、わかりやすく明快な教室配置

- 各学年のカリキュラムを読み解き、理科学系特別授業が多く、入試対応で職員室に近い2階に3年生を配置し、次に特別授業が多い2年生を3階、1年生を4階とします。
- 2階建の北棟には「選択教室」「図書室」「視聴覚室」などを配置し、3年生を中心に自発的な学習を支援するしくみ創りを行います。

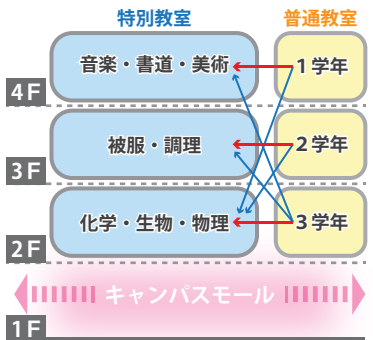


図2-2: 学年に合わせた教室配置

『キャンパスモール』を中心につながる3つのゾーン

- 普通教室ゾーン、特別教室ゾーン、図書・視聴覚ゾーンを明快にゾーニングし、それらを『キャンパスモール』を中心につなぐことで、わかりやすい構成とします。

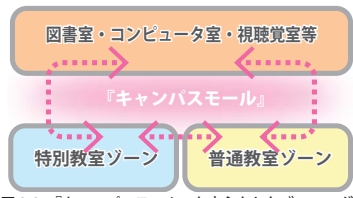


図2-3: 『キャンパスモール』を中心としたゾーニング

- 『キャンパスモール』には「自習コーナー」や「だべりコーナー」、「交流スタジオ」を図書室や視聴覚室と連携して配置することで、生徒の自発的な学習を促す設えとします。
- 動線を中心でもある『キャンパスモール』は縦の動線(階段・EV)を介して、生徒・職員、学年を超えた交流を創出します。

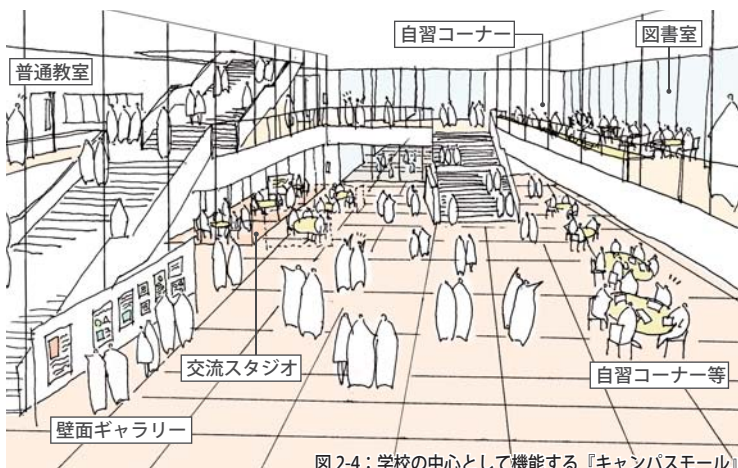


図2-4: 学校の中心として機能する『キャンパスモール』

交流を促し、自ら学ぶ環境を支援する明るく快適な学校

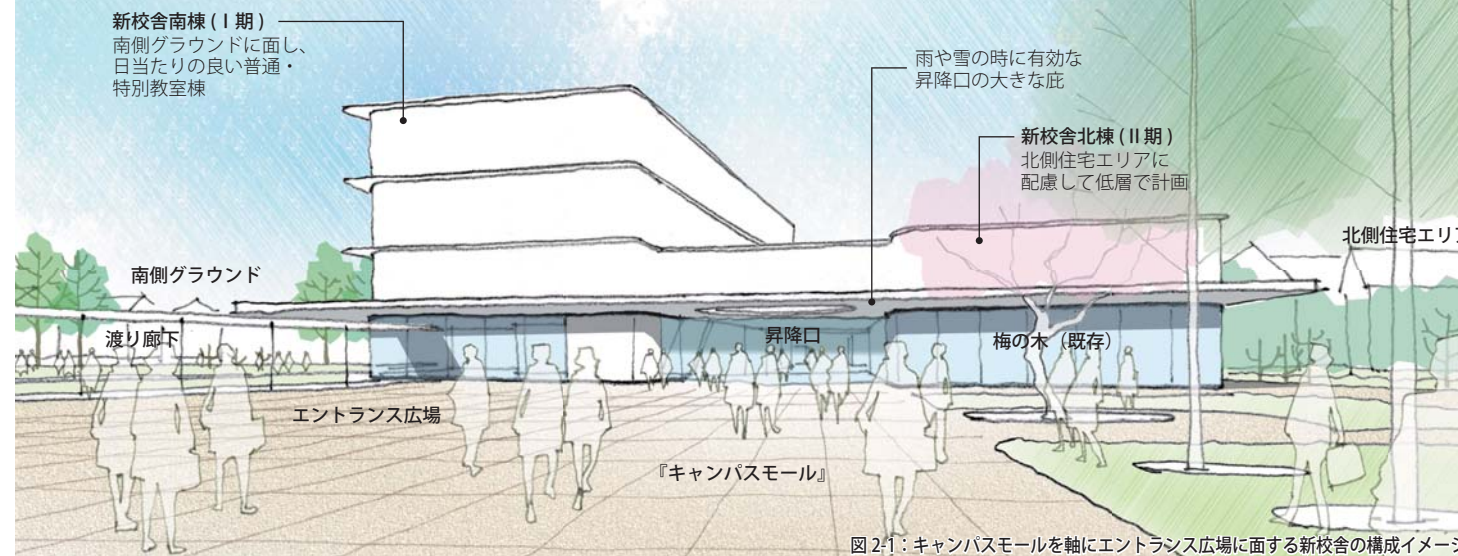


図2-1: キャンパスモールを軸にエントランス広場に面する新校舎の構成イメージ

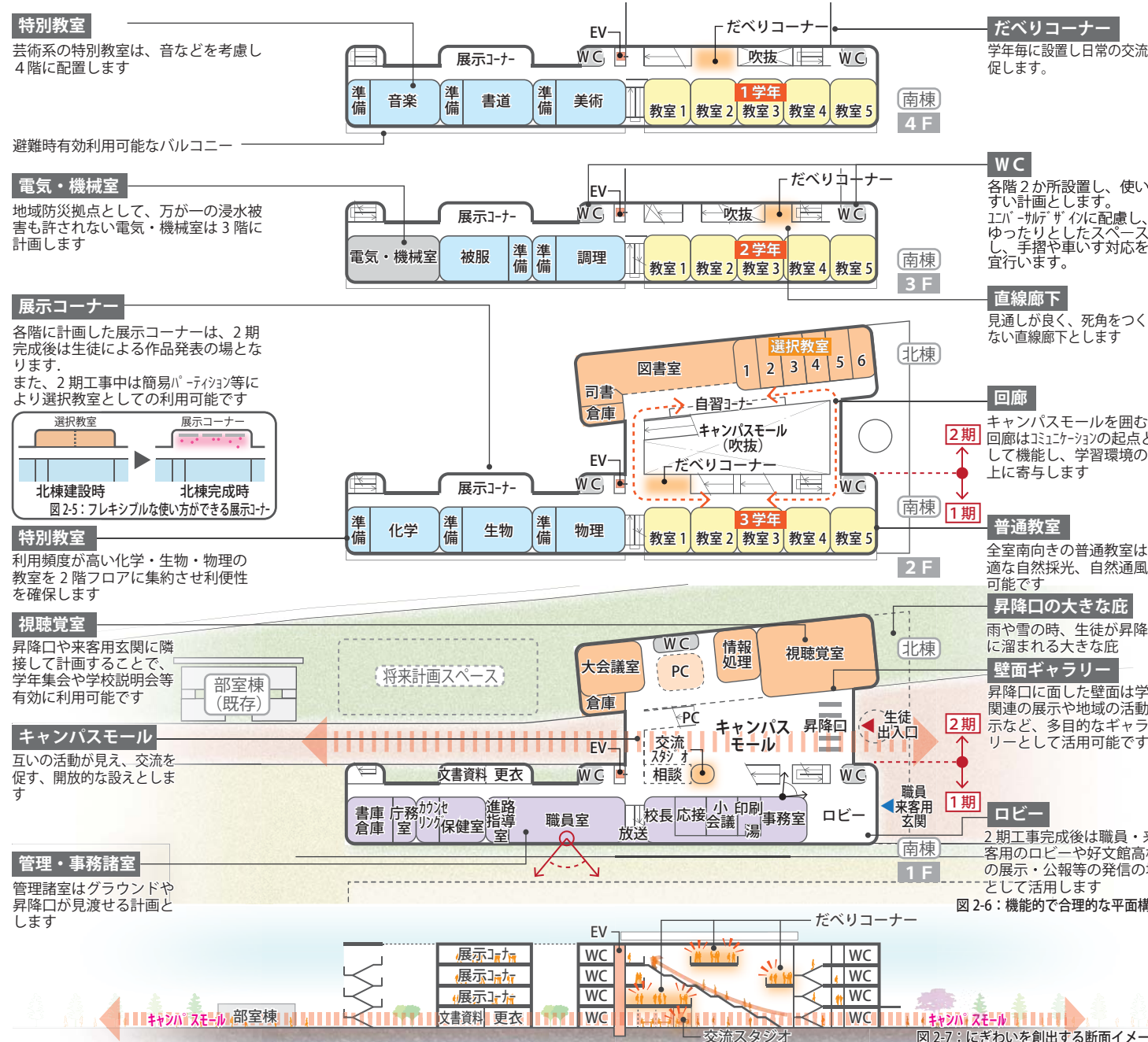


図2-6: 機能的で合理的な平面構成



図2-7: にぎわいを創出する断面イメージ

学年毎のまとまりのある教室構成

■使いやすく、交流を創出する「普通教室ゾーン」

- 学年毎にまとまりのあるゾーニングとし、それぞれのエリアには「だべりコーナー」「WC」をわかりやすく配置することで、交流を積極的に促す計画とします。



図2-8: 交流を積極的に促す普通教室エリア

- 普通教室ゾーンには階段を介した吹抜けを設けることで、他学年の雰囲気を感じ、一体感のある学校を創出します。
- 普通教室を南側に配置し採光環境を確保したことに加え、照明配置による照度分布、吸音材を使用した音環境など基本性能が高い教室環境とします。

■生徒の興味を誘発する“魅せる”「特別教室ゾーン」

- 特別教室ゾーンには各階「展示コーナー」を配置し、授業内容のプレゼンテーション空間とします。
- 特別教室に多くある各教科の備品類は、『魅せる収納』とすることで、生徒の興味を喚起します。魅せる収納とすることで、整理整頓の習慣も意図しています。
- 各特別教室には準備室を設け、職員の使い勝手に配慮します。



図2-9: 興味を誘発する魅せる特別教室

■管理しやすく、安心安全な「職員室ゾーン」

- 職員室や事務室から校庭全体や昇降口を見渡せる計画としセキュリティに配慮した安心安全な計画とします。
- 職員室はキャンパスモールに近い位置に配置し、生徒からの質問などの交流しやすい環境を創出します。



図2-10: 管理しやすく、安心安全な職員室ゾーン

将来の教育に対応する地域交流を促す学校づくり

- 多様な経験を受容し、変化する教育にとって、地域に開かれ、交流することが可能な学校づくりを行います。
- セキュリティ区画を明確にし、曜日・時間帯によって区画可能な計画とします。
- 地域交流エリアには「図書室」「視聴覚室」を配置し学ぶ地域交流を意図します。

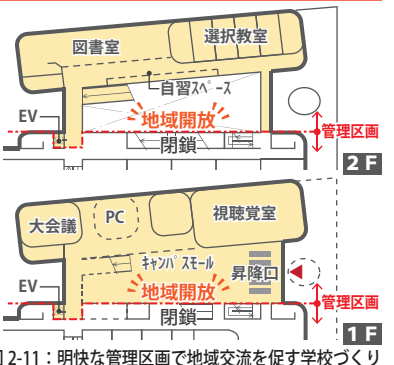


図2-11: 明快な管理区画で地域交流を促す学校づくり

安全性に優れ、メンテナンスのかららない高品質校舎

- これからの学校教育を考え、誰でも利用可能なユニバーサル学校創りを行います。
- 廊下などは、段差が無いことに加え、縦移動のためのEVの設置など身体障害を抱えた生徒にも配慮します。
- 万一の事故も想定し、手摺高さやガラスの注意喚起、落下防止などを徹底して安全第一の設計を行います。

安全安心のポイント

- 1 見通しの良さ
 - ・視覚がない直線廊下
 - ・職員室から昇降口、校庭、廊下が見渡せ、有事の際はすぐに駆け付けられる。
- 2 日常事故防止
 - ・手摺高さを高めに確保する。
 - ・突起がなく、安全な仕上材の選定
 - ・注意喚起の徹底
- 3 ユニバーサルデザイン
 - ・段差がなく、車椅子にも対応した床仕上げの選定
 - ・ストレスのない、トイレ計画
 - ・生徒や地域の方にもわかりやすいサイン計画

図2-12: 安全性に優れたユニバーサルな学校づくり

未永く愛され続ける長寿命な施設づくり

石巻好文館高校は100年を超える歴史を持ち、その価値を共有して現在に至っています。

私たちは、環境への取り組みに対しても社会から評価され、皆で誇れる学校を目指すことが求められていると考えます。

長寿命化を実現する5つのポイント

- 1 永く使い続けるための建築計画
- 2 自然の恵みを最大限に生かすエコスクール
- 3 鉄骨造によるインシナルコスト削減と施設長寿命化
- 4 細やかな配慮による維持管理コスト削減
- 5 キャンパスモールを軸とした将来計画

施設価値を保ちながら使い続ける長寿命建築とすることでトータルLCCを削減します

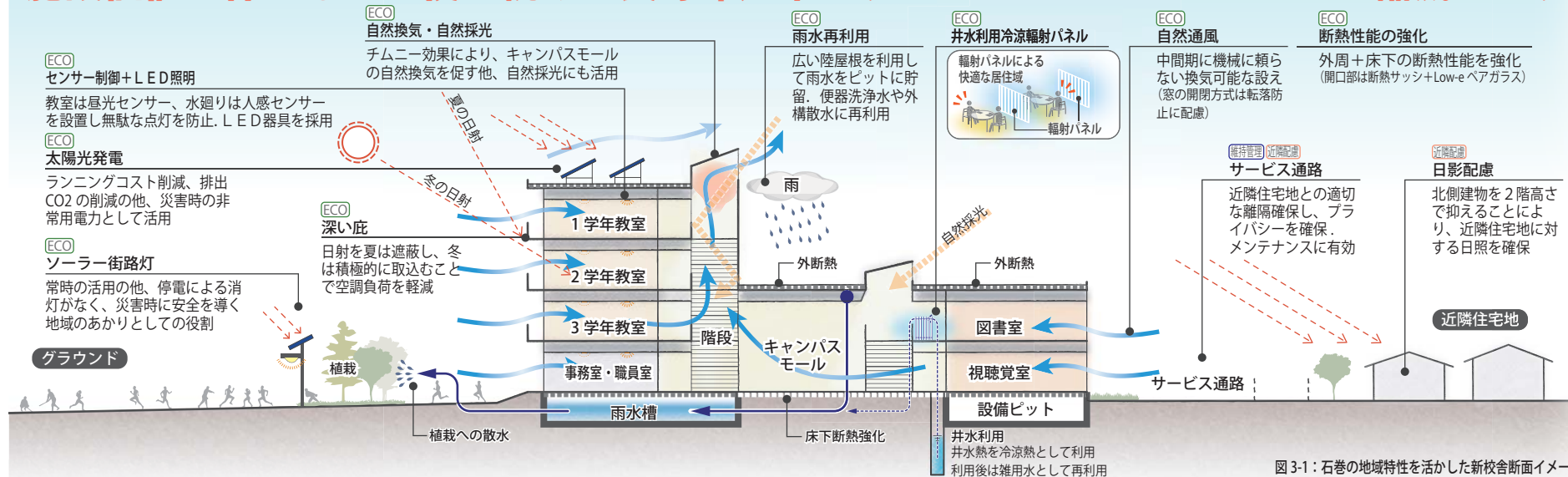


図3-1: 石巻の地域特性を活かした新校舎断面イメージ

万一の災害に対する日頃からの備え

安心・安全な学校づくり

- あらゆる災害に強いノンダウンスクール
 - 十分な耐震性能を確保(重要度係数1.25)
 - 非構造部材(天井等)も万全の耐震性能
 - ハザードマップによる想定浸水レベル+αを考慮した1FL高さ設定
 - 安全で分かりやすい避難動線計画
 - 適切な備蓄倉庫の確保

地域の避難所として

- 災害時の避難所機能

自然エネルギー利用

- ・太陽光発電の利用
- ・自然通風・換気の確保
- ・雨水・井水の雑用水利用(緊急浄化装置により排水を飲料水として活用可能)

自立インフラ確保

- ・非常用発電機の設置
- ・雨水・井水によるトイレ洗浄水利用
- ・非常用汚水槽の設置
- ・マンホールトイレの設置

設備インフラ強化

- ・電源車による供給対応
- ・通信は光・金属の複数回線
- ・ソーラー街路灯の設置

永く使い続けるための建築計画

■メリハリのあるコスト配分と保全計画による長寿命建築

- ・インシナルコスト削減だけでなく、骨格をしっかり計画し長寿命化することが、結果的にLCC削減につながります。
- ・基本設計段階に運営や維持管理の長期的見通しをたてながら建築計画に反映し、施設価値を最大限引き出します。

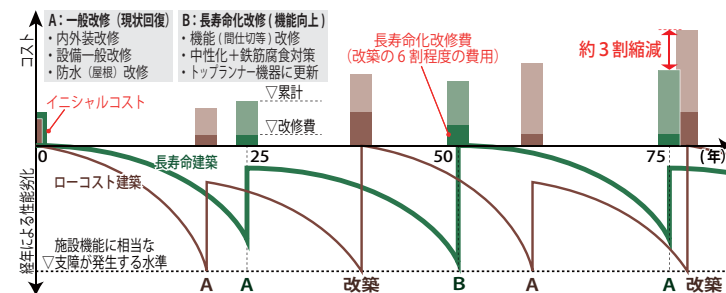


図3-2: 永く使い続ける長寿命化のプロセス

■プランニング段階でのコスト削減の工夫

- ・インシナルコストの約7割が決まる基本設計段階で、十分な与条件整理、検証を行います。
- ・設計着手時・中間・完了の各段階でコストチェックを行い、手戻りのない計画とします。
- ・モジュール化による計画により、汎用性のある規格品(工場生産品)を積極的に活用します。
- ・各室の利用率や用途に応じて仕上等のグレードを設定し、メリハリあるコスト計画とします。
- ・将来設備更新がし易い、設備計画とします。

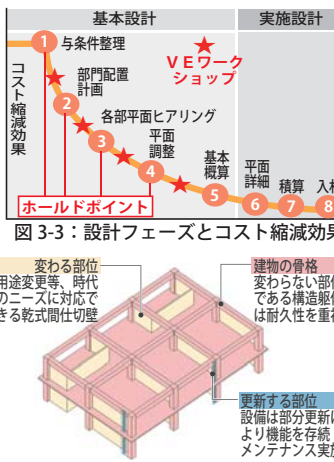


図3-3: 設計フェーズとコスト削減効果

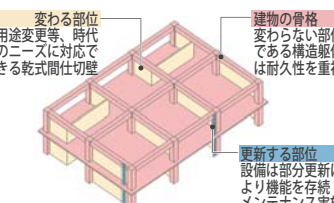


図3-4: 長寿命化のための基本的考え方

■各段階における施設長寿命化の工夫

- 1 計画段階... 将来の教育環境の変化に対応できるフレキシビリティの確保
耐震性の確保(地震時の揺れを最小とし、仕上を含め破損軽減等)
耐久性の向上(断熱性、通気性の確保、防腐・腐食対策等)
- 2 施工段階... 適切な杭工法の選定、施工品質管理(支持地盤到達の確認)
躯体の品質確保(鉄骨等、工場製品による品質安定化)
- 3 維持管理... 中長期保全計画の策定・適切な日常メンテナンスの実施
主要部材の欠損を防ぐ防護対策(乾式部材の管理)
- 4 改修段階... 長期的見通しや綿密な調査結果に基づいた改修の実行
リサイクル建材の積極的な再利用(環境配慮)

自然の恵みを最大限に生かすエコスクール

■効果的な環境負荷低減手法を導入し、自然力を有効活用したエコスクール

- ・夏の熱負荷を抑制し、冬の暖かな日射を取り込む、東西軸配置を活かした計画とします。
- ・深い庇や高断熱ガラスの採用など、基本的かつ効果的な建築的手法により負荷を低減し、残りを必要最小限のエネルギーで賄う計画とします。
- ・キャンパスモールに隣接する4層分の階段共用部を、自然採光や換気経路として、エコスクールの象徴として活用する計画とします。

■施設特性に配慮した適材適所の空調方式を採用(今後の協議により方針決定)

- ・暖房設備は比較検討の結果、能力が高く最もコストがかからない「FF暖房機」による個別分散方式とし、職員室での中央管理方式とします。
- ・「校舎全体にエアコンを設置」という安易な考えではなく、庇による日射遮蔽や自然換気などのパッシブ手法により、夏場エアコンが無くても過ごせる環境を整備します。
- ・コンピュータ室や職員室等、冷房や休日利用の多い室に限定して電気式パッケージエアコンや井戸水を利用した冷房設備を導入します。
- ・図書室やキャンパスモールに面した共用部には、井戸水利用の冷涼放射パネルを設置することで、静かで、良質な自習スペースとしての利用が可能となります。

■将来更新を見越した配慮

- ・将来の冷房化や機器更新に備えて、十分な設備シャフトの確保、予備スリーブの設置、機器増設分を見込んだ電源容量確保等に配慮した計画とします。

鉄骨造によるインシナルコスト削減と施設長寿命化

■工程計画を踏まえた構造形式の選定

- ・主要構造に鉄骨造を採用し、建替手順を合理化(仮設校舎の建設が不要)することで工期を短縮し、仮設費や経費などのインシナルコストを抑制します。また、引越しは一期二期とも年度末に実施できる計画とします。
- ・適正スパンと荷重条件を踏まえ、梁の剛性に配慮した部材選定を行うことで床振動を抑制します(RC造と同等性能を確保した弊社実績あり)。

■建築物の軽量化による杭・基礎構造の最小化

- ・上部構造を軽量化するとともに、基礎や杭も合理化し、インシナルコストを抑制します。
- ・床下の配管スペースを廊下や水廻り下部に集約し、地中の躯体量を削減します。

■単純で無理のない均等スパンの計画

- ・整形な平面形を均等スパンとした平面・立面構成の空間に合致した耐震性向上に配慮した構造計画とします。
- ・構造部材をユニット化することで、品質確保と労務削減を両立し、工期短縮を図ります。

■間仕切り変更等、将来改修のしやすい計画

- ・間仕切り壁は乾式工法とし、躯体量を削減することでインシナルコストを抑制します。
- ・乾式間仕切り壁は認定工法とし、確実に遮音及び防火性能を確保します。
- ・黒板専用下地を設けることで、チョークのコツコツ音が隣室に響かないよう配慮します。

※[灯油 65円/L, A重油 63円/L, 電気 15.34円/kWh, ガス 192円/m³]

方式	① F F暖房機	② 温水パネルヒーター+ボイラー	③ 空冷ヒートポンプ	④ ガスヒートポンプ
主熱源	灯油	A重油+ボイラー	電気	都市ガス
インシナルコスト(①比)	(1.0)	(2.52)	(7.35)	(7.93)
ランニングコスト(①比)	(1.0)	(1.41)	(3.57)	(2.13)
冷房運転	-	-	○	○
評価	◎採用	○	×	△

図3-5: 暖房方式の検討(6,300㎡の校舎における試算)

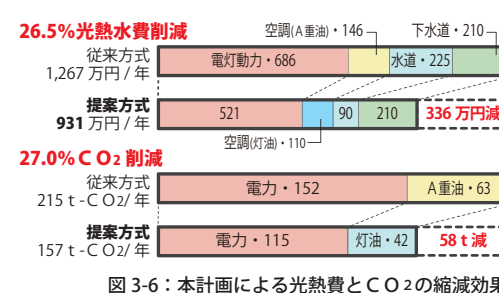


図3-6: 本計画による光熱費とCO2の削減効果

	RC造	S造
躯体コスト※	1.0	0.8
工期※	1.0	0.7
騒音※	1.0	0.7
耐久性※	1.0	1.2
層間変形	1/200	1/100
総合評価	△	◎

図3-7: 計画特性から導く構造形式(※はRC造を1.0とした場合の相対値)

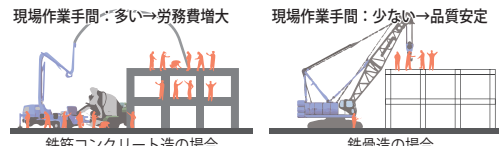


図3-8: 工程計画を踏まえた構造形式

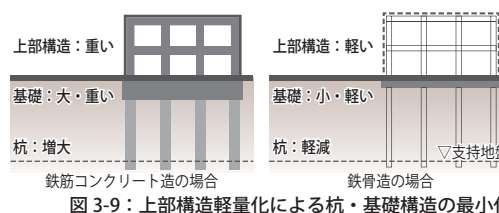


図3-9: 上部構造軽量化による杭・基礎構造の最小化

細やかな配慮による維持管理コスト削減

■汚れにくい、清掃しやすい、壊れにくい工夫

- ・外装材には、東日本大震災でもほぼ損傷がなく、信頼性の高い押出成形セメント板とし、耐候性に優れたフッ素樹脂塗装仕上とします。
- ・メンテナンス性を考慮して、外周部にバルコニーを設けます。
- ・間仕切り壁には、耐衝撃性に優れた強化石膏ボードを使用し、出隅にコーナーガードを設ける等、丈夫で長持ちするよう配慮します。
- ・外部に面する出入口や窓は極力引き戸形式とし、風で煽られても破損しない十分な強度を確保します。
- ・床材はノンワックスビニル床シートを推奨します。目地がないので清掃が容易でワックス掛けも不要です。
- ・空調機は落下の心配がなく、メンテナンスも容易な床置型を基本とします。



図3-10: メンテナンスしやすいバルコニー

フロアリング	ワックス掛け2回/年程度	目地清掃適宜
一般ビニル床シート	ワックス掛け2回/年程度	必要
ノンワックスビニル床シート	ワックス掛け不要	※日常清掃は全て必要

図3-11: 床材維持管理費比較

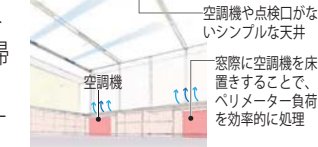


図3-12: 床置型空調機のイメージ

『キャンパスモール』を軸とした将来計画

- ・新校舎西側にスペースを確保することで、『キャンパスモール』を軸としたまとまりのある将来計画が可能な提案とします。
- ・将来の体育館建替を考慮して、体育館北側にスペースを確保し、まとまりのあるゾーニングのまま、建替が可能な計画とします。

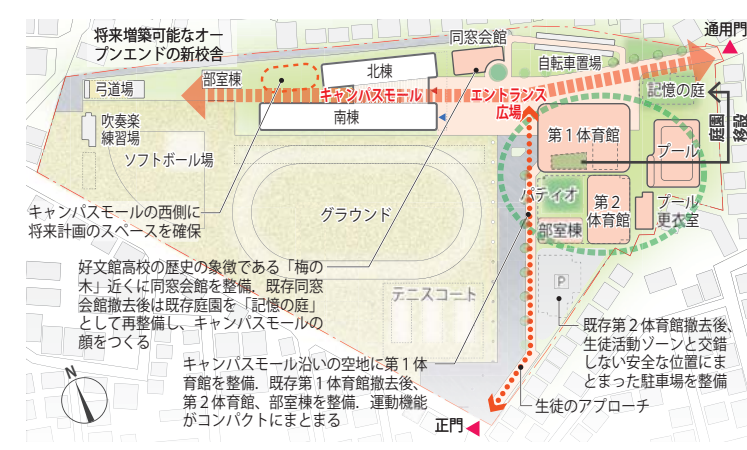


図3-13: キャンパスモールを軸とした東側運動ゾーンの将来建替計画のイメージ