

「教育のまち 松山」を地域と共に実現する「次世代学校づくり」～郷中教育の実践

薩摩藩で確立した「郷中教育」は、地域の誰もが教える・教えられる立場になる学び合いと自立性を重んじる教育です。現在行われている町づくりなどの連携や学生どうしの学びあいを松山地域ならではの郷中教育として実践できる学校を目指して、松山地域のみなさまや、学校建設関係者様と共に考えるパートナーとして全力で取り組んでまいります。

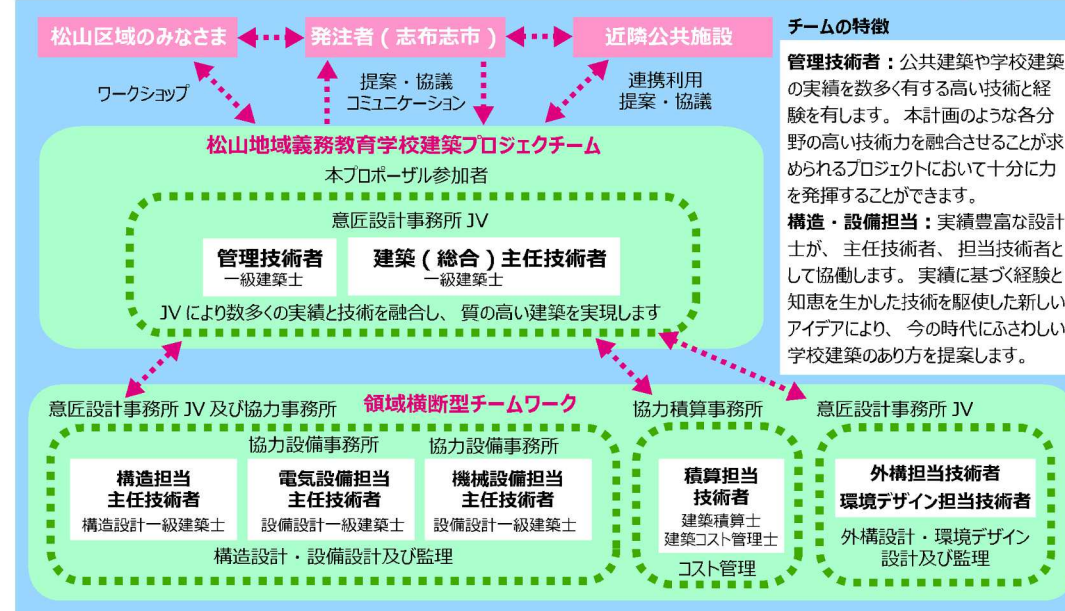
取組体制とチームの特徴

住民のみなさまに対する理解度の重要性

小中一貫校は、学校が無くなることによる「地域の拠点」喪失感や愛着の喪失など、生活環境の変化への不安が大きいため、早期からの地域住民の理解と納得が不可欠と考えます。地域の思いを受け継ぎながら、新しい学校像の共有を重視している計画内容を明確にしたうえで、話し合いのポイントが解りやすい資料（CG、模型など）づくりや、活発な会議が行われるような場づくりに努めます。松山地域の新しいまちづくりの礎となる、施設一体型の義務教育学校建設に対して理解を深めて頂くために、対話を丁寧に積み重ねて具体的な「かたち」を具現化していきます。

対話型の設計プロセス

対話型の設計プロセスを通じて、基本設計業務から「地域で育てる学校」という共通認識を醸成し、開校後の協働体制につなげてまいります。また、地域の理解不足からの計画遅延を防ぎ、事業コストやスケジュールのリスクを低減するためにも、計画初期からの丁寧な情報共有を心がけてまいります。



課題①「新しい時代の学び」を実現するために～GIGAスクール構想への対応

ハイブリッド学習に最適化した可変教室

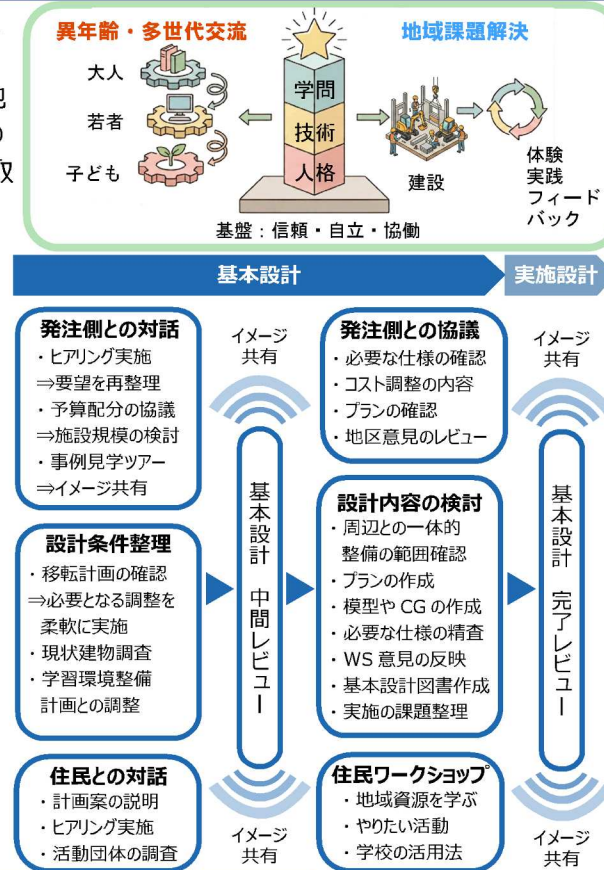
可動間仕切りや可動家具を標準とし、対面授業・グループワーク・オンライン配信など複数の学習形態に数分で切り替えられるように計画します。視線や音環境、電源やネットワークの位置も、レイアウト変更を前提に計画します。

「学びの場」を校舎全体に分散するラーニングコモンズ（学びのための共有空間のこと）化

多目的コーナーや階段ホールなどを小さな学習スポットとして計画し、個別学習用ブースや少人数協働スペースを分散配置します。ノートPCやタブレットを持ち出して、いつでもどこでも学べる「キャンパス全体が気軽に先生と共に学べる教室」という状態を建築で実現出来るよう検討致します。



可変教室イメージ



共に創る設計フローと円滑な業務工程計画

工程管理を徹底し、円滑に業務を遂行します。初期段階でのヒアリングや条件整理を丁寧におこない、目標を共有しながら設計を進めます。また、ワークショップなどを通じて住民のみなさまの意見や要望を把握し、設計へのフィードバックを繰り返します。解り易い資料を用いながら、定期的に設計レビューをおこない、課題を整理し、解決しながら進めてまいります。

ICTインフラの組み込み

メッシュWi-Fi（複数のWi-Fi機器同士が互いに通信する網目状のネットワーク形態のこと）と配線計画を前提条件にした計画をおこないます。校舎全体を途切れないネットワークで覆うことを前提に、アクセスポイントの位置、天井裏配線ルート、機器収納スペースを設計段階から織り込む。RC造の電波減衰も踏まえ、建物形状と一体でメッシュWi-Fiや中継器の設置計画を行います。

電子黒板・大型ディスプレイ前提の教室寸法と視環境

電子黒板や大型ディスプレイを標準設備とみなし、全員が見やすい視距離や視線高さ、窓位置、遮光性能を教室計画に反映します。プロジェクターの場合も映り込みや眩しさを抑えた照明計画で、板書とデジタル表示を併用しやすい計画とします。

運営負荷を減らすバックヤードとストレージ計画

デバイスの貸出・保管・充電を効率化するために、ICT倉庫や充電ロッカーを動線上に計画します。機器管理やトラブル対応のための小さなサポートカウンターをラーニングコモンズなどの近くに設け、DX運用を支える裏方機能を建築的に支援します。

段階的DX導入を前提にした増設余力

すぐには導入しない機器やシステムを想定し、電源容量やLAN配線、機器設置スペースに余裕を持たせる計画とします。将来のクラウド利用増加や新デバイス追加にも、改修工事を最小限に抑えて対応できるように検討します。

教育格差を軽減するDX活用

学習機会の公平性と健康・安心感・復帰の道筋を確保することを目的として、オンライン学習やデジタルポートフォリオ（学習の振り返りや評価、進路・就職活動などに活用するための電子的な紹介資料のこと）、安否・連絡機能、カウンセリング連携など教育格差を無くすためのシステムを建築計画にて支援します。

教職員用コラボレーションスペース

従来型の職員室だけでなく、ICT機器を備えた小会議室やオンライン会議ブースを設けて校務DXやオンライン研修、保護者・外部専門家とのリモート会議などを行いやすくすることで、働き方改革と教育DXを結びつけます。文科省の情報化推進計画でも教職員のICT活用力向上が柱とされており、それを支える場が不可欠と考えます。

デジタル掲示とサイネージの配置

玄関ホールや各階のコアにデジタルサイネージを設置し、時間割や連絡事項、児童生徒の成果物などを表示できるようにします。紙掲示からデジタル掲示への移行を建築的に後押しし、情報発信のDXを促します。

校内の環境データを“見える化”

環境学習にデジタルサイネージを組み合わせると、「学んだことを自分たちで発信する場」をつくれるのが大きな強みになります。環境学習では、知識だけでなく省エネやごみ削減などの行動変容、地域や学校環境への関心、データを調べてまとめる力を育てることが重視されています。デジタルサイネージは、この「調べる・まとめる・伝える」を校内で循環させる装置として活用できます。

課題①「新しい時代の学び」を実現するために～安心して通う

9年間を見通したカリキュラムに対応する

義務教育9年間の一つの流れとしてカリキュラムを組めるよう柔軟性の高い空間設計（可動間仕切り・可変家具・将来の用途変更に耐える構造・設備計画）を念頭におきながら協議を進めてまいります。また、地域の特色を生かした独自教科や総合学習などをおこなう共有スペースなど、9年間の学びに合わせた校舎づくりも検討致します。

学習習慣や意欲が安定しやすい配置計画

職員室などの管理部門は、教員同士が情報を共有しやすく、指導方針もそろえやすいよう一か所にまとめ、補助的に職員コーナーを全ての教室を見渡せる位置に配置します。職員室をまとめることで、子どもの得意・苦手、人間関係などの情報が中学校側にもスムーズに引き継がれ、児童生徒の情報を共有しやすい環境を整えます。その結果として、小中学生それぞれに細やかな気配りができるため、学習意欲や授業理解度、学習習慣の向上が期待できます。

心理面・生活面においてのサポート設計

進学で、環境の急な変化にうまくなじめない「中1ギャップ」を減らす目的で小中一貫校が制度化された経緯があります。安心できる環境で過ごせるよう、木をふんだんに使用した安らぎを与える雰囲気的设计を心がけます。また、異学年交流の場を設け、年上が年下を支える経験や、社会性の育ちを促す共有スペースなどを検討致します。

設備投資を集中

特別教室を全ての学年で共用できるよう計画します。予算をまとめて質の高い施設整備を目指します。

保護者のみなさまへの対応

保護者と学校との付き合い方が円滑になるように、各行事がイメージしやすいよう整備（共用の行事掲示板などの設置及び設置位置検討）をおこないます。



デジタルサイネージイメージ



行事掲示板イメージ

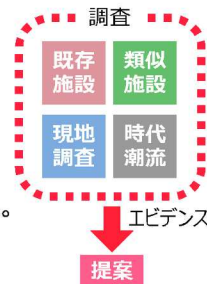
課題①「新しい時代の学び」を実現するために～安心して通う

管理運営・防犯・防災計画について

松山地域に開く機能と、学校としてのセキュリティ機能を両立できる計画とします。明快な管理区分で休校時の児童クラブなどの施設利用が可能になるよう検討致します。また、防災計画については避難経路の明確化・避難動線の短縮、視認性の高いサインなど非常時のリスクを低減できるよう努めます。

エビデンス(根拠)に基づいた提案

- ①既存施設調査：既存施設(小中学校とも)の使われ方を調査・ヒアリングした上で良いと思われる点は計画に盛り込み、改良点があれば提案し、使い勝手の向上を目指します。
- ②類似施設調査：類似施設の資料収集・視察等を行い施設の理解を深めます。
- ③現地調査：建設地を視察し地理的特徴や文化・歴史・まちづくり等について調査し計画に盛り込みます。
- ④時代潮流調査：先進事例や時代潮流を調査し設計に反映します。



インクルーシブデザインへの取組

全体方針として、障害の有無、日本語力、経済状況、家庭背景、文化的背景、ジェンダー等にかかわらず、誰もが学びにアクセスできる環境を整備いたします。特に以下の項目に留意し設計を進めてまいります。

①空間計画と動線

・段差解消、ゆるやかなスロープ、エレベーター、多目的トイレ等を校舎全体に分散配置し、特定の児童生徒だけが使う「特別な動線」をつくらないように留意します。

・各学年ゾーンをつなぐ多目的コーナーに、学年混在の交流スペースやラーニングcommonsを配置し、自然な異学年交流を促す設えや、教室前のオープンスペースや大階段など、集いと発表の場を連続的に計画し、個別・小集団・全体の学びを柔軟に切り替えられるよう検討致します。

②学びと支援の仕組み

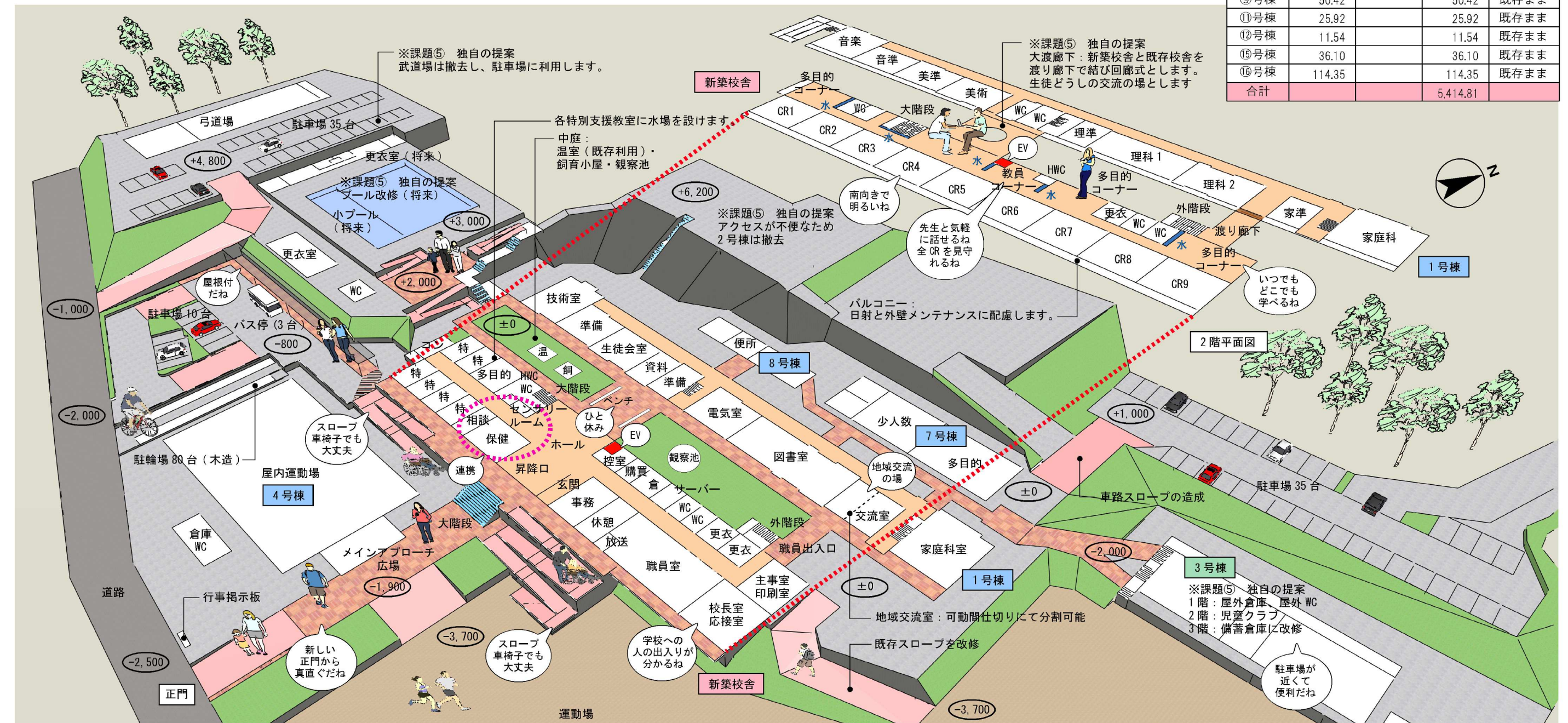
- ・通常の学級を基本としつつ、多目的コーナーを学年クラスター(特定の学年をひとまとまりの「空間単位」として扱う考え方)内に組み込み、必要時にすぐアクセスできる構成を検討します。
- ・特別支援教室、センサリールーム、相談室、保健室が連携できる配置とします。
- ・ICT機器、学習支援ツール、ピクトグラム掲示など、ユニバーサルデザインの教材・表示を標準装備として計画いたします。
- ・全学年の教職員が同一建物で常時連携できるよう、共同作業スペースを設け、支援方針の一貫性を確保します。

③ジェンダー・多様性への配慮

- ・更衣室・トイレ等で、男女別に加え、用途別(バリアフリー)トイレやトイレ内に個室性の高いスペースなど、多様なジェンダーへの配慮を行います。
- ・校内表示や案内サインにおいて、性別や背景を固定化しない表現を用い、誰もが安心して利用できる環境をつくるよう心がけます。
- ・校則や学校運営方針と連動させ、インクルーシブの視点を児童の生徒会活動や学校行事の計画に反映できるよう、共用ホールや多目的コーナーを柔軟に使える設計といたします。

■面積表(㎡)

	1階	2階	合計	工事種別
新築校舎	1,024.00	1,008.00	2,032.00	新築
①号棟	819.56	903.07	1,722.63	改修
③号棟	188.09	251.61	439.70	改修
④号棟	661.20		661.20	空調設備
⑦号棟	226.00		226.00	改修
⑧号棟	94.95		94.95	改修
⑨号棟	50.42		50.42	既存まま
⑪号棟	25.92		25.92	既存まま
⑫号棟	11.54		11.54	既存まま
⑮号棟	36.10		36.10	既存まま
⑯号棟	114.35		114.35	既存まま
合計			5,414.81	



課題② 地域に親しまれ、安全で持続可能な学校運営を実現するための提案

地域に親しまれる場（コミュニティスクール活動拠点）

地域開放を前提に、図書室・ホール・地域交流室などを1号棟1階に集約し、放課後や休日にも使いやすい配置とします。また、生徒と地域が日常的に交わる中庭を有効に使用できるようスロープを設け、地域行事などの拠点として活用できるよう計画いたします。正門から大階段へとつながるメインアプローチ広場を「誰もが立ち寄れる顔の見える玄関空間」として整備いたします。また、校名サインや外構、内装材に地域産木材や伝統的な意匠を取り入れ、地域の歴史文化を継承するデザインを検討いたします。

安全・安心の確保

文科省「学校施設整備指針」に基づき、耐震性能、防火区画、避難経路を明確化し、避難所利用を見据えた動線計画と設備容量を確保する計画といたします。監視カメラ、オートロック、受付機能を適切に配置しつつ、過度な閉鎖感を与えない「開かれつつ守られた」セキュリティ計画を検討致します。また、通学路・校門周りの見通しを確保し、死角となる外構を極力なくするとともに、校舎出入口をゾーンごとに明確化し、来校者動線と児童生徒動線が交差しないよう歩車分離や乗降スペースの整理を行います。

持続可能な環境配慮

- ・自然採光・自然通風、断熱性能の高い外皮計画、高効率空調・照明を採用し、ライフサイクルコストの低減と快適性向上を図るとともに、地域産木材やリサイクル材を積極的に活用し、木質空間による居心地の良さとCO₂削減の両立を目指します。また、メンテナンス性に優れた仕上げ材や設備方式を選定し、長寿命化改修を前提とした構造スパン・設備更新スペースなど提案してまいります。
- ・太陽光発電、雨水利用、屋上緑化・校庭の芝生化などを取り入れ、エネルギー・水・緑を「見える化」して環境教育の教材となるよう検討致します。

持続可能な学校運営

全学年教室を見渡せる位置に職員コーナーを設け、学年を越えたカリキュラム編成とチームティーチングを推進しやすい動線確保を目指します。

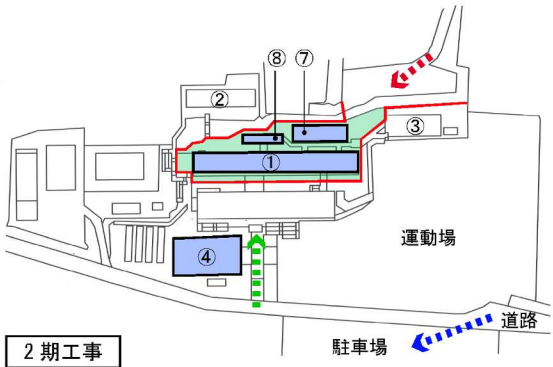
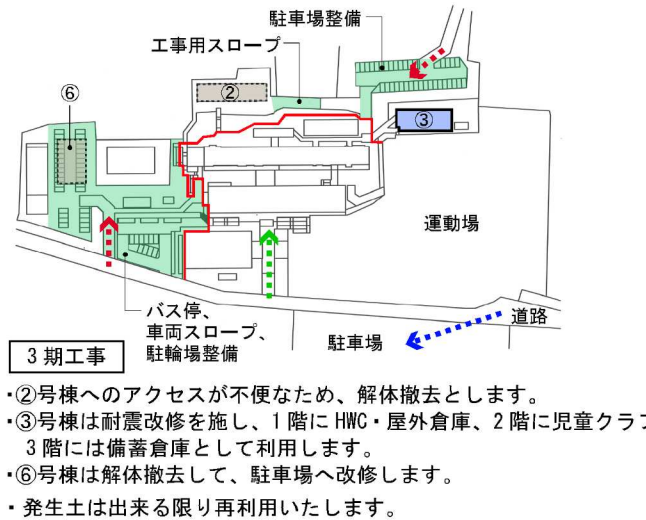
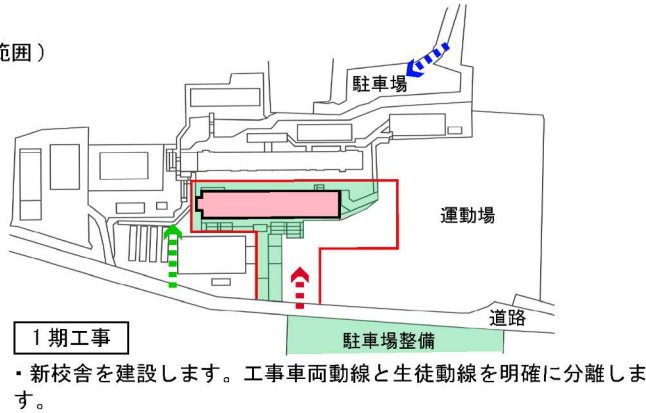
課題③ 工事期間中における生徒の負担軽減を実現するための提案

動線とゾーニング計画

既存校舎と工事エリアを仮囲いとフェンスで明確に分離し、生徒動線と工事車両動線が交差しないよう留意し、通学路や昇降口は工事フェンスから距離を取り、見通しを確保した安全な歩行空間を計画いたします。また、体育授業や休み時間に必要な最低限の運動場を段階的に確保できるよう、工事工程と校庭利用計画を一体で立案いたします。

凡例)

- 仮囲い（工事範囲）
- 新築建物
- 改修建物
- 撤去建物
- 既存建物
- 外構改修
- 工事車両
- 一般車両
- 生徒動線



- ・仮設校舎を設けない計画とします。
- ・①、④、⑦、⑧号棟の大規模改修工事を行います。
- ・松山中学の生徒は新校舎と②、③号棟に振分けて授業をおこないます。

騒音・振動と学習環境

仮囲いの高さや防音パネル、低騒音型重機の採用などにより、教室への騒音・粉じんの影響を最小化する計画を検討いたします。また、騒音が避けられない期間は、図書室や特別教室を一時的な避難教室として使えるよう、教室配置を調整いたします。

工程・学校行事との調整

学校行事計画と工事工程表を事前にすり合わせ、入試・定期テスト・卒業式などの重要な時期に、騒音作業を重ならない工程計画を検討致します。また、工期を段階分けし、学年末や長期休暇の節目で教室移動や校舎切替、長期休暇中の集中的施工を計画することで、生徒の負担と混乱を軽減し、在校期間への影響最小化を図ります。

情報共有と心理面への配慮

工事の進捗・安全対策・今後の予定を、学年通信や学校ホームページ、掲示物などで定期的に児童生徒・保護者へ共有し、また、工事現場見学会や建設学習プログラムを実施し、不安感を軽減しながら「自分たちの学校をつくる」主体的な学びに結び付ける活動を提案いたします。騒音や環境変化で負担を感じやすい児童生徒に対して、静養室や一時避難スペースを用意し、スクールカウンセラー等と連携したケア体制を確立できるよう努めます。

課題④ 物価高騰や人手不足を考慮したイニシャルコスト及びランニングコストの縮減に関する提案

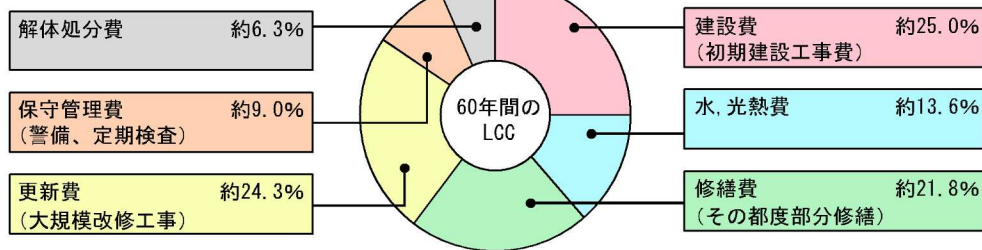
イニシャルコスト縮減の工夫

- ・長寿命化計画やライフサイクルコストの考え方を前提とし、目先の建設費だけでなく「生涯コストの最小化」を設計方針として計画いたします。構造スパンや平面モジュールを標準化し、汎用部材・既製品を多用できる計画とすることで、資材高騰時にもコスト変動リスクを抑え、また、設備や仕上げは、更新頻度・単価・工期をライフサイクルコストで比較し、初期費用を抑えつつ更新しやすい仕様を選定いたします。
- ・既存インフラの活用範囲を最大化し、解体量と新設量を最適化することで、建設費だけでなく廃棄・解体費も抑制する計画とします。

■イニシャルコストの概算、ランニングコストの概算を含むライフサイクルコスト

イニシャルコスト (円)		ランニングコスト(長寿命化60年) (円)	
新築校舎建築工事(木造)	1,004,850,000	水、光熱費	1,013,000,000
電気設備工事(新築)	100,710,000	修繕費(その都度部分修繕)	1,620,000,000
機械設備設備工事(新築)	116,120,000	更新費(30年毎の大規模改修工事)	1,800,000,000
既存校舎改修工事(設備込)	262,150,000	保守管理費(警備、定期検査)	666,000,000
造成工事	60,000,000	解体処分費	465,400,000
その他外構工事	131,230,000	建設	1,859,030,000
屋内運動場空調設備工事	110,000,000	合計	7,423,430,000
解体撤去工事	73,970,000		
合計	1,859,030,000		

■ライフサイクルコスト構成要素



- ・施工者の施工技術や標準ディテールを設計段階から取り込む「施工性を考慮した設計」とし、工期短縮と現場手間の削減によるコスト縮減を図ります。
- ・工場製作率の高いプレfab部材やユニットバス・ユニットトイレなどを採用し、現場作業量を削減して人員不足のリスクを軽減します。また、施工工程を大きなブロック単位に整理し、同一工種をまとめて施工できるゾーニングとすることで、職人の手配効率を高めてまいります。維持管理段階でも、省人化につながる設備システムや建物管理方式を選択し、将来的な管理人員・専門技術者不足に備えます。
- ・同一敷地施工での安全確保と効率を両立するため、工区分けと通学動線分離を明確にし、警備・監督要員の増員を抑えられる計画を検討します。

ランニングコスト縮減とLCCの平準化

- ・高断熱外皮、高効率空調・照明、自然採光・自然通風を組み合わせ、長期的なエネルギーコスト削減を狙ったエコスクール仕様を検討します。施設長寿命化計画と整合を図り、予防保全型の改修を前提とした仕様・更新サイクルを設定し、大規模修繕費の平準化と総額縮減を目指します。また、掃除・点検・更新がしやすい設備配置や点検口計画とし、日常管理の工数と専門業者依存度を下げる工夫を検討致します。
- ・BEMS（ビル・エネルギー・マネジメント・システムのこと）やIoTセンサー（センサーをネットワークに接続して情報を収集・管理する装置のこと）でエネルギー・設備稼働状況を見える化し、運用改善による省エネと適切な更新時期判断を可能にする設えを検討致します。

同一敷地工事を活かした段階更新

同一敷地での段階的建替えとし、既存校舎・新校舎を組み合わせ使いながら、二重投資を最小限に抑える工程計画を提案します。先にエネルギー多消費設備まわりを更新し、工事途中からランニングコスト削減効果が出るよう、工区と工程を計画します。また、将来の増改築や機能転換を見越したスケルトン・インフィル的な構成とし、次期改修時の工事量とコストを抑える計画を検討します。