桜島の未来を担う学び舎として

本計画は、単に小学校と中学校を統合した義務教育学校の建設というだけでなく、そのプロセスも含めて、**桜島全体の学びや地域コミュニティを改めて捉えなおす「コト」づくりの場**であると考えます。
9 年間の間、ここで学ぶ時間と経験を通じて桜島に誇りを持ち、**「生きる力」**を育む子供たちのワクワクする環境づくりと、地域コミュニティ醸造する開放的な学校づくりによって、桜島のみらいを担う学び舎を目指し、**桜島そのものの魅力を向上する喜びと感動のある未来を共に考えるパートナー**として、全力で取り組みます。

01 5 つの学び舎の視点から考える 5 つのコンセプト

❶分散から統合へ。集まる力を育む学び舎

・桜島内に分散する現状の 8 つの小中学校が 1 つに統合するその意味は、児童数の減少がその要因であっても、単にその適正配置と統合だけが目的ではないと考えます。
・桜島中の子どもたちが集まることで様々な児童・生徒同士の交流、多世代交流、広域交流を創出し**「集まる力」を最大化する 1 つのメッセージ・シンボルとしての学び舎**をつくります。

図：集まる力を育む学び舎イメージ

❷桜島コミュニティの中心となる学び舎

・計画敷地はフェリーターミナルやビジターセンター、総合体育館や公民館など、桜島内外の様々な方が利用しやすい地域資源にあふれ、その連携も含めて**地域開放の高いポテンシャル**を持っています。
・わかりやすく利用しやすい地域開放エリアの設定によって段階的な地域開放を可能にし、最も開放する場面においては 1 階全てを地域利用が可能な、**桜島コミュニティを育むプラットフォーム**として位置づけます。

図：桜島コミュニティの中心となる学び舎イメージ

❸新たな教育課程に柔軟に対応する「桜島方式」を生み出す学び舎

・統廃合による本計画における教育環境としての要は、9 年間を 4 つのステージで編成する義務教育学校としてのチャレンジであると理解します。
・教育方針に応じた自由な空間づくりを可能にする設計手法によって、**各ステージ毎の特色ある学習空間を生み出す「桜島方式」**を共に追求します。

図：「桜島方式」による学習空間イメージ

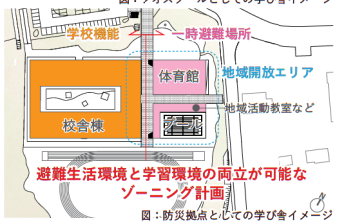
❹桜島から地球を考える ジオスクールとしての学び舎

・敷地全体を**「ジオスクール」**として、生きている地球を感じる**桜島で学ぶ環境そのものが環境学習となる学び舎**を創出します。
・敷地内に現存する緑地帯は、環境学習の 1 要素として原則そのまま保存します。
・建物を木造校舎とすることで、森林や資源の循環を学校生活を通じた**経験として肌で感じる空間づくり**を行います。
・温室も含めた環境の庭となる**「ジオガーデン」**など、新たな緑空間を散りばめ、敷地内のグリーンアップを図ります。

図：ジオスクールとしての学び舎イメージ

❺安心安全な防災拠点としての学び舎

・桜島特有の噴火・火山灰だけでなく、昨今の甚大化する様々な災害に対し、**子どもたちの、地域の命を守る防災拠点**として機能させます。
・基準法の **1.25 倍の構造安全性**の確保や、地域開放エリアを中心とした一時避難場所の容易な設定、**避難生活環境と学習環境の両立が可能なゾーニング計画**など、安心安全な学び舎づくりを行います。

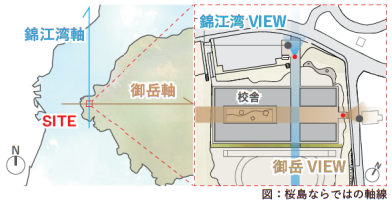


図：防災拠点としての学び舎イメージ

02 地域特性・課題に合致した設計手法と桜島全体を考える視点

桜島のダイナミズムを感じる場所づくり

・錦江湾の海の美しさと御岳の活火山の大地の力による風景は、**唯一無二の桜島にしかないダイナミズム**です。
・敷地内に**「錦江湾軸」**と**「御岳軸」**を設定し、主要な動線空間を軸線上に配置することで、移動する度に豊かな自然環境を再認識する仕掛けづくりを行います。



図：桜島ならではの軸線

克灰対策をポジティブに読み替えた大らかなルーフスケープ

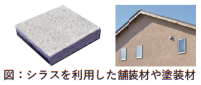
・屋根形状は灰の堆積しにくい 4/10 程度の勾配をもったシンプルな切妻屋根を基調とし、桜島内の建屋の屋根形状や、雄大な桜島の稜線に呼応する**大らかなルーフスケープ**をつくります。
・屋根の構法は凹凸の少ない平滑葺き等とし、樋を設けない、或いは本数やサイズアップを図るなど、ディテールについても精査し、十分な議論を重ねます。

図：桜島の風土に呼応する大らかな屋根

地産地建と地産地消による循環型社会

・建物に使用する木材は、地場産材を採用することで、森林の循環と林業振興に寄与し、**「ゼロカーボンシティかごしま」を先導する「地産地建」の実例**をつくります。
・木材だけでなく、シラス大地の恵みを活用した舗装ブロックや塗り壁など、地のモノを積極的に採用します。
・敷地内の一角や温室において、桜島小ミカンや桜島大根などの地域の特徴的な農作物を育て調理実習を行う**「地産地消」の体験プロセスを環境学習の一環**として提案します。

図：木材の地産地建イメージ


図：シラスを利用した舗装材や塗装材

既存校舎も含めた島全体の学びを考える

・統合された新設校の計画はもちろん重要ですが、廃校となった後の 8 校の土地や建物の利活用も同様に重要な課題です。
・新設校の設計だけでなく、廃校の利活用に対しても積極的にコミュニケーションの場を持ち、**桜島全体を共に考える視点**を持つことで、プロジェクトの周辺も含めた理解と課題の解像度を上げて取り組みます。

図：既存小中学校の位置

図：ワークショップイメージ

図：廃校の利活用イメージ

03 小さなアイディアの集積による学び舎のバリューアップ

「木育」を通じた考える学び舎

・入学する児童・生徒を対象に、実際に校舎に使用する、地場産材の伐採作業の見学・体験学習を**「木育」**の一環として実施します。
・クラス間の壁などには伊勢神宮や正倉院などに見られる、古の知恵である**「板倉構法」**の壁を採用し、単に木造というだけでなく、伝統や技術を学ぶ教材として提供します。

図：木育イメージ

図：伊勢神宮

図：正倉院

図：板倉構法イメージ

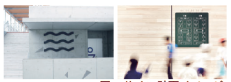
子どもの自由な発想力を高める造作家具

・各種の家具は、使い易いように高さや幅、安全性に徹底配慮します。
・使い方を限定しないフレキシビリティも持たせ、**子供たち自身で考えて利用**する、自由な発想力を高めます。

図：造作家具イメージ

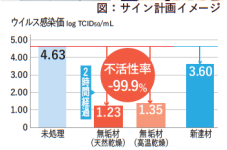
見やすさと遊び心のデザイン

・サインは設置高さや大きさ等、大人にも子供にも分かり易い計画とします。
・室の用途変更にも簡単に対応できるフレキシビリティを確保した上で、**遊び心を加えたデザイン**を行います。


図：サイン計画イメージ

自然の力による感染症対策

・木材の精油成分と調湿作用によって、ウィルスを不活性化させる効果が実証されています。十分な換気計画を行うとともに、壁や家具など、人が手を触れる箇所を中心に木を採用し、**自然の力による感染対策**を行います。



出典：「健康に良い自然素材の木の家」
協同組合　木の家の健康を研究する会
監修：清水邦義（九州大学大学院農学研究院准教授）
図：木材によるウイルス不活性化

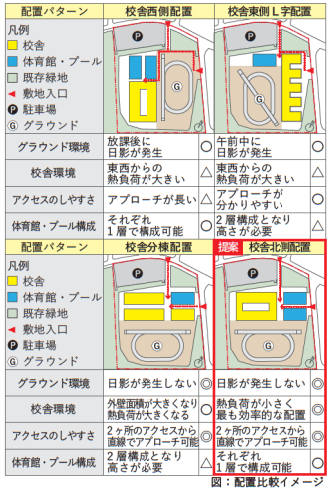
01 敷地特性と既存施設をフル活用した配置計画

環境インパクトを最小化する配置計画

・建物計画エリアを既存の駐車場や緑地・樹木エリアを避けたエリアに絞り、最小限の造成で計画可能とし**環境へのインパクトを最小化**します。
・レベル差のある敷地に対し、既存の 2 ヶ所の出入口を活用した**「錦江湾軸」と「御岳軸」を設定してアプローチを構成**することで、無理の無いアクセスと眺望の確保の両立を図ります。
・建物配置は計画エリアの北側に環境負荷の小さい東西ボリュームで配し、シンプルな北側校舎・南側グラウンドの構成とします。

統合のシンボルとしての一棟木造校舎

・日常における利便性の向上に加え、8 校が 1 つになる**「集まる力」を最大化するシンボル**として、温かみのある一棟構成の木造校舎を提案します。
・一棟構成とすることで、施設ボリュームをコンパクト化し、既存グラウンドエリア内での**最小限の建設エリア**を可能とします。
・設計において、自然公園法上の取り扱い含め、分棟や住防発第一四号による別棟扱いなど、様々な可能性の比較検討を行います。



図：配置比較イメージ

02「ひっとべ」ストリートを中心とした明快なゾーニング計画

賑わいの道「ひっとべ」ストリート

・2 つの軸に沿って設けるアプローチは、登下校含めた学校内における子どもたちのメイン動線として、地域開放の軸となる動線として、様々なアクティビティ溢れる**「ひっとべ」ストリート**として提案します。
・バスの待合スペースまで雨に濡れない象徴的なアプローチを設け、上部は錦江湾へのビューデッキとして**立体的な外部アクティビティを創出**します。

図：「ひっとべ」ストリートの象徴的なアプローチイメージ

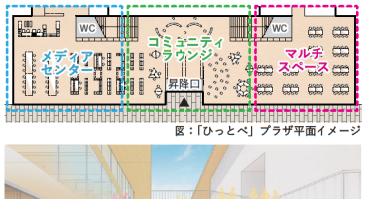
学校の、地域の中心となる「ひっとべ」プラザ

・メディアセンター（学校図書館）、コミュニティラウンジ（桜島火山学習センター及び郷土資料スペースを兼ねた交流スペース）、多目的利用可能なランチルームが一体となった、「ひっとべ」プラザを学校の中心、昇降口に隣接して配します。
・いつでもどこからでも利用できる**「ひっとべ」プラザ**は、各ステージの子供たち同士、そして地域利用の方も含めた交流を促し、**学校全体の動線と活動空間の中心**となります。

図：地域の中心となる「ひっとべ」プラザイメージ

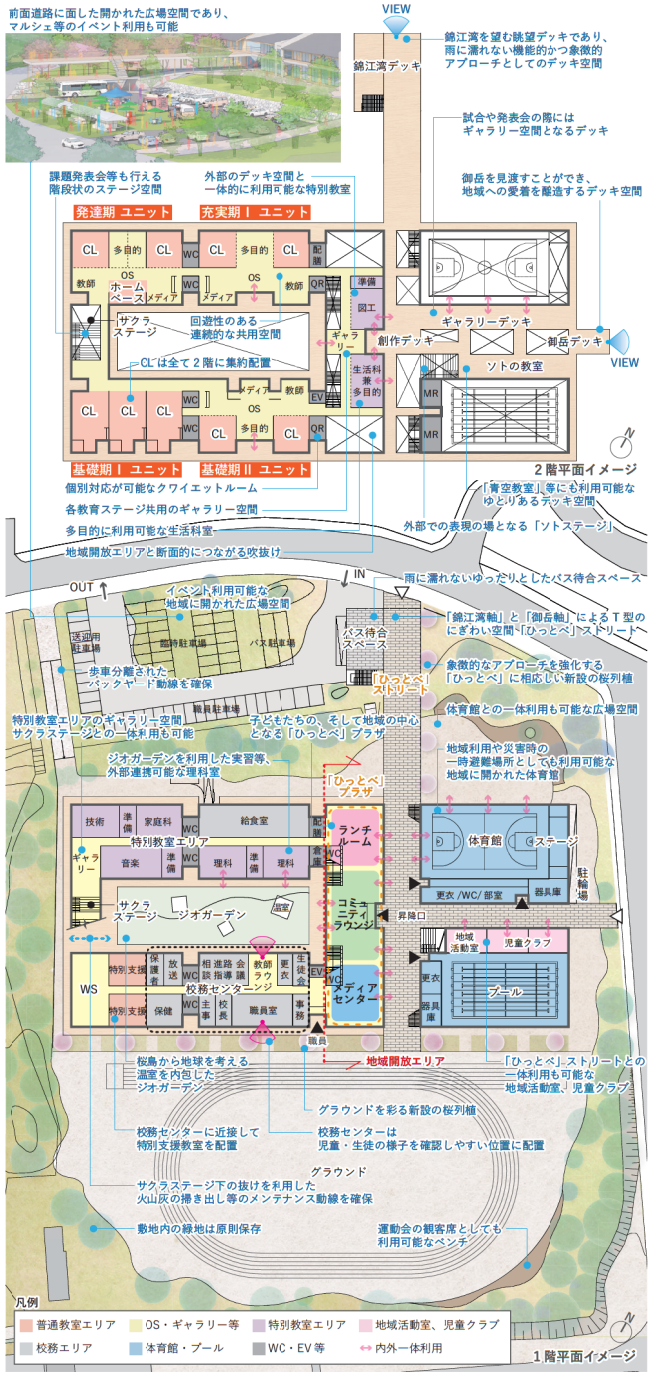
地域の学び舎となるエリアゾーニング

・「ひっとべ」ストリートに沿って地域開放を想定する「ひっとべ」プラザ、体育館、プール、地域活動室や児童クラブを配することで、**明快な地域開放ゾーニング**を行います。
・普通教室エリアは全て 2 階に設けることで、**シンプルな断面ゾーニング**を可能にし、将来的には 1 階の特別教室エリアも地域開放が可能な計画とします。
・職員室を核とした校務センターをグラウンドとジオガーデン（中庭）に面して設け、児童の様子を確認しやすい計画とします。



図：「ひっとべ」プラザ平面イメージ

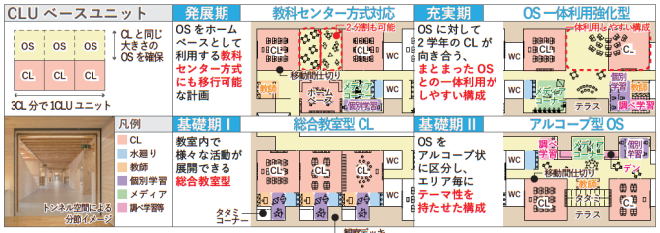
図：「ひっとべ」ストリートイメージ



03 各教育課程毎の新しい教育スタイルの試行に追従する教室計画

クラスルームユニット（CLU）の設定と特色のある学習空間づくり

・普通教室（CL）は教育課程の区分である基礎期 I・II、充実期、発展期の区分毎にユニット化された**クラスルームユニット（CLU）**で構成します。
・各 CLU は 3 クラス分のスペースと同スペースのオープンスペース（OS）を設けたベースユニットを設定し、**各 CLU 毎の特色ある学習空間づくり**を行います。
・全ての CLU において 3 クラス分のゆとりを持った計画とすることで、多目的スペースとしての利活用や少人数教室としての利用、桜島以外からの児童受け入れも含めた児童数の変化に柔軟に対応可能な**フレキシビリティを確保**します。
・CLU は木の架構に包まれた温もりのある空間とし、水回りを集約した RC 造の**トンネルのような空間で分節**することで **CLU 毎の世界観**を作ります。
・「ひっとべ」プラザ上部のギャラリー空間、階段教室「サクラステージ」や外部空間も含めて内外の回遊性を設け、**移動が発見につながる空間構成**とします。



04 外部空間も含めた 9 年間の学校生活を彩る様々な居場所づくり

居場所となる階段教室「サクラステージ」

・校舎の西側には子供たちの遊び空間、表現の場となる**「サクラステージ」**を設けます。CLU 毎の合同授業や 1F の音楽室から楽器を持ち込んだ演奏会など様々な利用が可能です。

雨に濡れない「ソトステージ」「ソトの教室」

・内部だけでなく、外部のおける居場所づくりも大切です。雨に濡れない階段空間**「ソトステージ」**や広々とした**「ソトの教室」**、錦江湾や御岳を望む見晴デッキなどの充実した**連続的外部空間**を提案します。

図：「ひっとべ」ストリートイメージ

図：ソトの教室イメージ

遊びと環境学習としての庭「ジオガーデン」

・中庭は桜島小みかんやびわ等、地域特有のテーマを持った温室を散りばめた**「ジオガーデン」**として整備します。日頃の風景・遊びの延長として環境を考える仕掛けづくりとしての提案です。

05 最適な延べ床面積の検討とコストコントロール

必要十分な面積設定によるコンパクト化の検討

・今回の提案においては、「桜島地域における義務教育学校整備計画の概要」における想定の延べ床面積 9,000 ㎡に対し、1 棟構成による効率的な施設構成とすることで、**約 7,500 ㎡程度の計画規模**としています。綿密な協議による必要諸室の精査、室機能の重ね合わせ検討等を積み重ね、**必要十分な面積設定を提案**します。

コストデータベースの活用と事前の概算によるズレの無いコスト管理

・実績のある社内データベースの活用と、変動する実勢価格をタイムリーに把握するコストマネジメント部によって、事業のコストチェックを早期に行い、計画段階において複数回の概算算出を行うことで、**実勢価格とのズレを最小化する確実なコスト管理**を行います。今回提案における施設整備費用概算約 2,950,000 千円（税抜）。

01 魅力ある学校を共創し実現する設計チームの組成と、共に考えるプロセスデザイン

組織設計事務所の総合力と地元設計事務所の機動力を最大限に発揮

・教育施設の豊富な実績を持つ組織設計事務所と、地元貢献の意欲と情熱にあふれたフットワーク抜群の地元若手設計事務所との共創により、**総合力・技術力・機動力を発揮し、地域に愛される学校**を実現します。

高い専門性を備えた総合プロジェクトチームを形成

・教育施設の設計に精通した設計コアチームを中心に、各分野に精通した社内外エキスパート、品質管理・技術審査が専門の社内サポートチームを加え、**本計画の特性に合せた総合プロジェクトチームを編成**します。

校舎竣工時にグラウンド利用が可能な工事計画を提案

・社内の豊富な経験を持つ施工計画チームを加え工事計画を立案します。今回提案では、校舎棟は RC 造部分を先行上棟した後に木造二事に着手し、体育館・プール棟も校舎棟と同時に施工を行います。木軸部の地組・ストックは、北側駐車場及び南側グラウンドを使用し、上棟後は仕上等の工事とグラウンド工事を並行して行うことで、**供用開始時には外構も含めた同時竣工**を目指します。

関係者の認識を共有化する円滑な合意形成手法

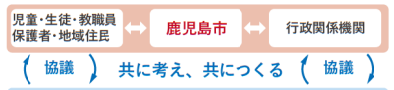
・設計ＪＶチームのＢＩＭを用いた設計の豊富な経験を活かし、関係者打合においてプランニング検討と同時並行で３次元空間を可視化することで、**スピーディーに関係者間の設計イメージ共有化**を図ります。

フロントローディング（前倒し）による的確な工程管理

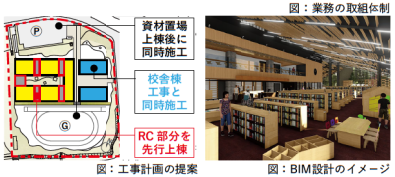
・基本設計の初期段階でヒアリングや事前調査を重点的に行い、課題の抽出と要望事項を初期段階で設計内容に反映し、**手戻りや確認漏れを防止**します。

教職員・児童・生徒・地域の人が主体となるワークショップのデザイン

・従来方式の外部主導の与えられた形式でのワークショップではなく、実際の使い手である教職員・児童・生徒・地域住民が、**主体的に参画できるワークショップの方式**から考えます。意見集約の仕組や合意形成の方式をしっかりとデザインすることで、使い手が愛着と誇りを持った新たな学び舎が、**桜島コミュニティの中心**となるきっかけになります。

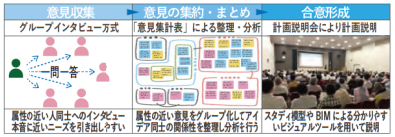


図：業務の取組体制



図：工事計画の提案

図：BIM設計のイメージ



図：設計方針を固める１１月までWSフローのイメージ

図：設計から施工監理までの工程に関する考え方

02 合理的で安全な構造計画と無理のない木造建築の実現

地域の防災拠点となる安心安全な構造計画

・地域の防災拠点となる施設特性を鑑みて、耐震性能目標は建築基準法上の **1.25 倍の耐震強度を有する構造体**とし、大地震の後において大きな補修をする事なく継続使用できる建物とします。

オール準耐火構造からなる現しの木造校舎

・建築基準法の「壁等」により３０００㎡以下で区画することで、**準耐火構造の燃え代設計による現しの木架構とコスト配慮**を図ります。

平面計画と合致した合理的な防耐火計画による木造の学びの場

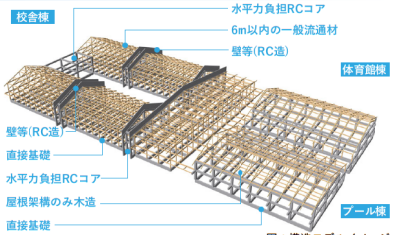
・校舎棟は「壁等」による区画としてのＲＣ造だけでなく、水平力を負担するＲＣ造も混在させた平面混構造とすることで、**木構造体の断面寸法を最小化**しコスト削減を図ります。大スパンが必要とされる体育館棟とプール棟は、下部構造は RC 造とした上で荷重の小さな屋根のみを木造化することで、**適材適所の合理的な構造計画**とします。

安価な一般流通材で構成可能な木造架構

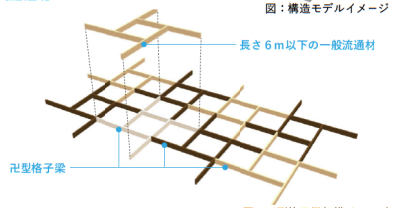
・居室の床組は、**長さ６m以下の地場産一般流通材**を卍型に組み合わせた格子梁とします。部材同士が相互に支持し合う「**卍型格子梁**」の採用により、材長以上のスパンを経済的に実現することができます。

木造軽量化による最小限の基礎計画

・簡易地盤調査を踏まえ、**安山岩溶岩を支持層とする直接基礎**を採用します。基礎底レベルが支持層に到達しない場合は、地盤改良またはラップルコン併用で確実に支持力を確保する安全性の高い基礎計画とします。



図：構造モデルイメージ



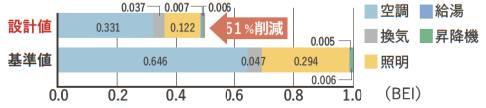
図：卍型格子梁架構イメージ

03 ジオスクールを実現する地域特性に合致した環境手法とデジタル技術

地域特性をふまえた最適な環境手法と ZEB-ready 取得

・鹿児島の気候は夏は蒸し暑く、かつ降灰もあり空調の稼働率が高い傾向があります。ZEB プランナーとしての知識を用い、パッシブ建築による負荷抑制・床吹出や調湿機能付換気、地中熱利用などアクティブ手法により**環境負荷低減と快適性を両立する学校**を提案します。

・九州地区での豊富な実績を基に、ライフサイクルコスト、省エネ効果、維持管理のしやすさなどを総合的に検証し費用対効果の優れた **ZEB Ready の実現**を目指します。



図：一次エネルギー消費量削減イメージ

弊社 ZEB 取得実績｜Y 市弓庁舎　　弊社 ZEB 取得実績｜U 市病院

弊社 ZEB 取得実績｜I 市弓庁舎　　弊社 ZE3 取得実績｜Y 市武道館

防犯カメラを利用したＩＣＴ技術の検討

・校舎内に設置する**防犯カメラと ICT 技術の連動を検討**し、休日などの開放時は侵入禁止エリアを設定し、人の侵入を早期に発見できる計画とします。またガラスの破損音や叫び声など音声での異常検知も検討します。同時にランチルームの混雑検知やデジタルサイネージ・放送設備との共有を行い、**各機器の複合的な連動**を検討します。

図：ICT 技術の複合連動

ＩＣＴを活用した校内全てアクティブラーニングの場

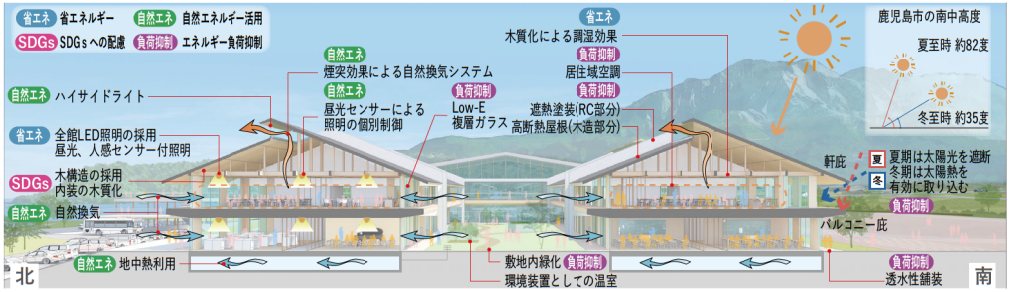
・学内の掲示板としても利用可能な電子黒板、タブレットやプロジェクターを投影できる仕上の壁面などを設け、ＩＣＴを活用した調べ学習や成果発表など、**校内のあらゆるところでアクティブラーニングが展開**できる計画とします。

図：アクティブラーニング授業支援

メンテナンス性に配慮した降灰対策

・換気について、大きな火山灰は吸込口形状と風速制御による侵入防止、小さな火山灰はフィルターによる捕集での侵入防止の**２段階の降灰対策**を行います。給気口を庇の軒下設置とすることで、清掃やフィルター管理の軽減を図ります。屋外空調機器は防雪フードや簡易屋根により降灰対策を行います。

図：２段階の降灰対策のイメージ



図：環境負荷低減を図る環境手法のイメージ

04 地域の防災拠点となる安心安全の学び舎づくり

甚大化する災害に対する必要性能と設備の対応

・近年の台風･水害などの災害の甚大化、火山活動の状況を踏まえ、余裕のある耐風圧設計、雨水排水計画、設備配置計画をおこない、**災害時における地域の防災拠点**として十分に機能する計画とします。

災害時の機能継続への万全な備え

・防災拠点としての機能確保のため**７２時間分の燃料**を備蓄した非常用発電機、耐震性貯水槽などを設置し、停電時に一部の照明やトイレが使用できるよう電力供給を行います。

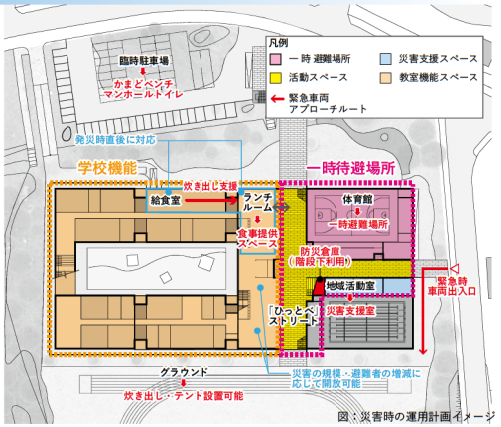
・災害時の地域住民受入に配慮し、炊き出し支援を検討します。一部の厨房機器を停電時にも使用できる計画とします。

避難生活環境と学習環境の両立

・災害後に避難生活が長期化した場合のスムーズな学校再開に配慮します。避難生活ゾーンと学習ゾーンを明確に区分することで**独立した運用が可能な計画**とします。

屋外の防災設備の充実

・屋外にも防災倉庫や耐震性貯水槽、給排水設備とコンセント、かまどベンチ、マンホール･トイレ等を設置し、炊き出しの他、テントを設置すれば**避難スペースとしても利用**できる計画とします。



図：災害時の運用計画イメージ