

業務の実施方針

業務への取り組み体制、設計チームの特徴、特に重視する設計上の配慮事項、
その他の実務実施上の配慮事項

業務への取り組み体制

- 海士中学校の将来像を共有
海士の自然資源・地場産材・生活文化をエコ改修に採り入れ、学校の将来像を地域と共有するためにコミュニケーションから計画をスタートする。(検討会・ワークショップ)
- ローテク・ローカル技術にも着目
自動化・機械化による環境制御ではなく、ローテク・ローカル技術によるほどほどの環境制御に機械設備の力を加味することを基本とする。

設計チームの特徴

- 公共施設を中心に隠岐での実績が豊富
隠岐では20年以上の設計実績があり、気候風土や施工体制など地域性に配慮した設計ができる。協力事務所も県下の学校施設を多数手掛けている。
- 環境分野の技術者ネットワーク
会社のネットワークを活かし、必要に応じて造園・景観・環境アセス・動植物などの専門技術者と協働しながら業務を遂行できる。

特に重視する設計上の配慮事項

自然資源・地域性

- 隠岐の気候に対応する ～夏・冬の差が大きい日照時間～
4月から9月にかけての日照時間が多く、一年を通して相対湿度の高い隠岐での暑さ対策は、太陽光コントロール・風通し・除湿を中心に考える。寒さ対策としては、建物の断熱性能改善と「室内空間の木質化」を行う。
- 海士の自然資源を活かす ～島全体がピオトープ～
夏の陽射しと冬の季節風対策に、グラウンド北側法面を潜在自然植生による「ふるさと森」に再整備するなど、海士の自然資源を活かした環境制御を行う。

改修方針・柔軟性

- 物理的耐用年数を延ばす
屋上防水改修・外壁改修など経年劣化への対応を確実に行う。更新スパンが短い内装材や設備機器は、補修・交換が容易な(ローカル技術で対応できる)仕様を考慮する。
- 機能的耐用年数を延ばす
地域開放・災害拠点など学校に求められる新たな機能にも対応するため、「学校空間の再編」を行う。また、「ユニバーサルデザイン」の観点からは、身障トイレ・エレベーターの新設(部分増築による)を検討する。
- 改修メニューに柔軟性を持たせる
工期・工事費の制限に柔軟に対応するため、所期の目的を達成するための改修メニュー(手段・工法)を複数用意し、設計を進める。

学習環境・継続性

- 学校(生活)環境をレベルアップする
トイレ空間をはじめ、20数年前とは様変わりしている生活環境レベルに適切に対応させ、これからの学習環境にふさわしい学校にリニューアルする。
- 継続的環境学習を支援する
ローテク・ローカルなエコ技術を試行する場＝「実験フィールド」を設ける。また、エコ改修で用いられたエコ技術・エコマテリアル・工夫などについて、その基本的内容説明や適用場所を示した「建物環境カルテ」を作成する。

気象データの8都市比較

	日照時間 h			相対湿度 %
	年間	4～9月	10～3月	
西郷	1,815.2	1,135.3	679.9	75.9
松江	1,729.6	1,085.1	644.5	76.6
福岡	1,848.5	1,059.6	788.9	69.2
広島	2,005.1	1,092.9	912.2	68.8
大阪	1,967.1	1,078.8	888.3	64.0
東京	1,847.0	903.8	943.2	63.1
相川	1,661.3	1,097.2	564.1	70.8
札幌	1,774.8	1,071.9	702.9	70.4

気象庁 統計期間1971～2000年

室内空間の木質化(イメージ)



実験フィールド(イメージ)



テーマに対する技術提案

海士に生きる「だんだん」の心を育む学び舎 ～そして持続可能な島へ～

①人と環境にやさしく、快適に学ぶ学校

②地域に開かれ、交流が生まれる学校

③海士町の環境学習の場であり、教材となる学校

学校（生活）環境の改善

体感温度を改善する

気温28℃・湿度80%の場合、人は風速0m→1mで2.3℃、湿度80%→60%で1.5℃涼しく感じることができる。階段室の上窓を開放して上昇気流を発生させて外気を校舎に取り入れ、その際、樹木の蒸発散作用による涼風を期待し、校舎の周りの緑を充実させる。

また、無風時対策として天井裏への排気ファンの設置や、木製ルーバーによる太陽光コントロールも検討する。

ヒートロス1/3～1/2を占める窓は、既存サッシにペアガラスをはめ込み、室内を二重床にして、断熱性能の向上と気積減による暖房効率の改善を図る。暖房設備は、高性能でローコストなバイオマス(熱源)の実用化に期待したいが、現状では既設利用を基本に考える。(一部ペレットストーブの導入を検討する。)

室内空間を木質化する

木の持つ調湿作用・吸音効果・衝撃安全性といった性質を重視し、床・腰壁・間仕切壁を中心に「室内空間の木質化」を図る。地場産材による木質化は、間伐材利用による森林育成、補修・改善の地元対応が可能といったメリットもある。

木の持つ温かなイメージは、比熱の小ささ＝暖まりやすさとも関係している。室内環境を24時間安定させるためには、比熱の大きいコンクリートなどに蓄熱することが合理的だが、短時間利用の部屋では暖まりやすい内装材もメリットとなる。(床・壁・天井などの平均輻射温度のことをMRTといい、室温とMRTの平均が体感温度となる。)

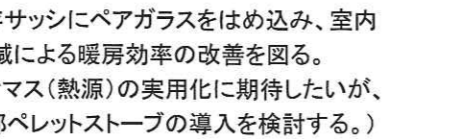
電力消費を抑える

海士中学校の電力消費は季節変動が少ないため照明器具によるものが中心と考えられるため、高効率型照明器具への交換や人感センサーの設置を行う。

また、教室南側窓のカーテンは暗幕タイプから透過光タイプ(眩しき対策)に変更し、内装に明度の高い色彩を用いることで部屋を明るく利用する。

ユニバーサルデザイン

地域開放のための条件整備として、エレベーター、身障トイレ(各階+体育館)、手摺、誘導サインなどの新設を検討する。また、校門～昇降口、校舎1階～体育館を車椅子移動するためのスロープ等を整備する。校舎内を二重床にすることでPC室との段差も解消できるため、各階ごとのバリアフリー化も可能となる。

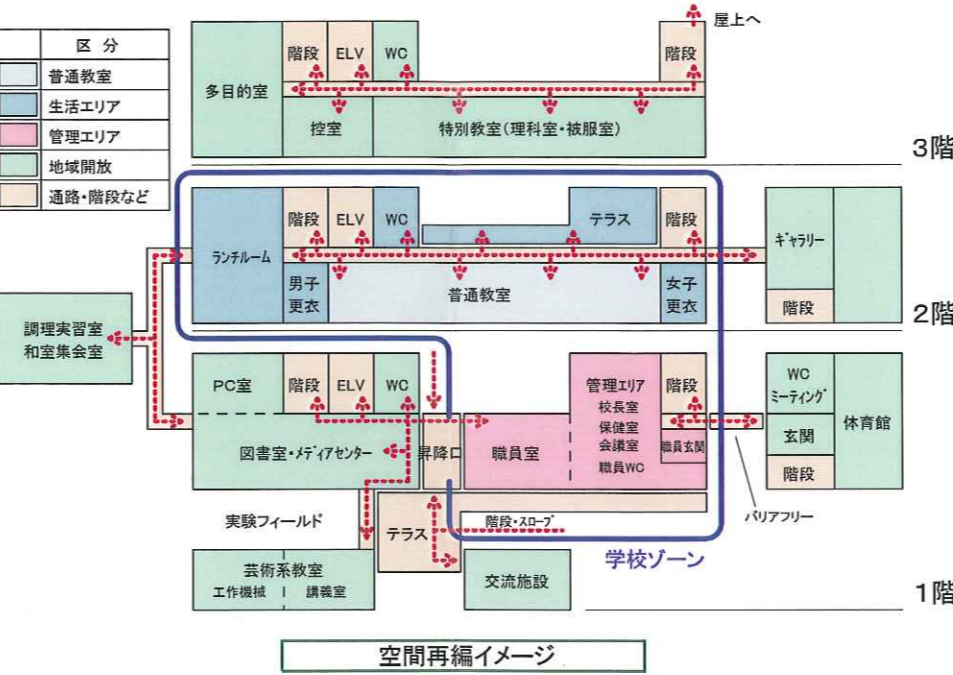


学校空間の再編

学校の中心に人を集める

学校生活の起終点となる昇降口を、校舎1階の中央に配置する。また、昇降口の東側には職員室を(現在と同じ位置)、西側には図書室・メディアセンターを設ける。学校を訪れる人は必ず職員室の前を通るため、来訪者への対応や施設の安全管理が容易となる。

体育館横の自転車置場は校舎北側に移設し、登下校時(特に雨天時)の不便を解消する。



ゾーニングを明確にする

普通教室と生徒の学校生活に欠かせない機能(ランチルーム・WC・更衣室等)を校舎2階にまとめ、校舎1階の管理エリア(職員室・校長室・保健室等)とあわせて学校(専属利用)ゾーンとする。

学校(専属利用)ゾーン以外が地域開放ゾーンとなる。交流施設と昇降口も隣接するため、施設利用時の対応もスムーズに行える。現ランチルームには調理実習室と和室集會室を設ける。これは、調理・会食などの地域利用に加えて、災害時の避難場所・宿泊利用を想定している。

類似機能を集める

類似機能を集めることで、利用効率と利便性を高めることが基本となる。校舎1階に図書室を移動させ、PC室とメディアセンター(PC+テーブル+展示ギャラリーのイメージ)を一体的に設ける。生徒会室や放送室も隣接させる。現木工・金工室は工作機械用と講義用の部屋に分け、美術室を兼用する。学校の中でも比較的ラフな使い方をしても良い場所である。

地域利用のニーズが高いであろう多目的室だが、他のスペースでは代替しにくい天井高や吸音効果を有しているため、現状と同じ3階に置き、現図書室の空スペースを利用して講師控室・給湯室・倉庫を併設する。

自然・地域の再発見

自然の恵みを知る

海士中学校を校門側から見るとアスファルトに囲まれて、敷地北側から見ると緑に包まれて見える。屋外環境・景観を整えるため、校舎南側に落葉広葉樹を植樹し、道路沿いのコノテガシワ・ツゲ類には地被植物を加える。

グラウンド北側法面には海士の潜在自然植生＝鎮守の森の木を植えて、「ふるさとの森」にする。(ツツジ・ツバキは移植する)

敷地東側のサクラ並木を延長して緑道を整備する。テニスコート付近に木陰、グラウンド未利用地に芝生広場をつくる。

地域に学び、確かめる

潜在自然植生や緑化による環境制御手法は地域から学ぶ。環境というフィルターを通して地域を見直すことから始まる環境学習も考えられる。

現木工・金工室と1年教室の間は、「ふるさとの森」に植える苗木を育て、柿渋(木製ルーバーの保護塗料)をつくり、フジ棚をつくり緑陰の効果を実感するなど実践・実験的環境学習の場＝「実験フィールド」として再整備する。図書室・メディアセンターとも隣接しており、調べ学習やデスクワークとも連動しやすい。

環境学習を継続させる

環境意識の高まりとともに急増したマスコミ情報や企業PRによって、環境に関する知識が増えたことは確かだが、科学的根拠に乏しい情報やメリットだけを強調した一面的情報も散見される。

先生・生徒・保護者が毎年入れ替わる学校という組織では、検討会やワークショップで得た知識・情報を、次の人に伝えて検証していく仕組みが必要となる。計画・設計・施工時における環境技術のドキュメントを「建物環境カルテ」として編集し、継続的環境学習への支援ツールとする。

「だんだん」の心を育む

自然の力を恵みに変えてきた先人の知恵・生活文化があり、自然環境と生活文化をともに伝えてきた地域がある。その地域を知り、知識を実感に変えることができれば、そこから自然・地域に感謝する気持ちが生まれるかもしれない。

その気持ちを「だんだん」の心と呼ぶのであれば、海士中学校エコ改修とは自然・地域を知るきっかけづくりであり、実感に変えるための活動の場づくりであると考えてこの提案を行った。

