

05

岐阜県高山市立北小学校

愛知県北名古屋市立西春中学校



改修前 南棟南側外観

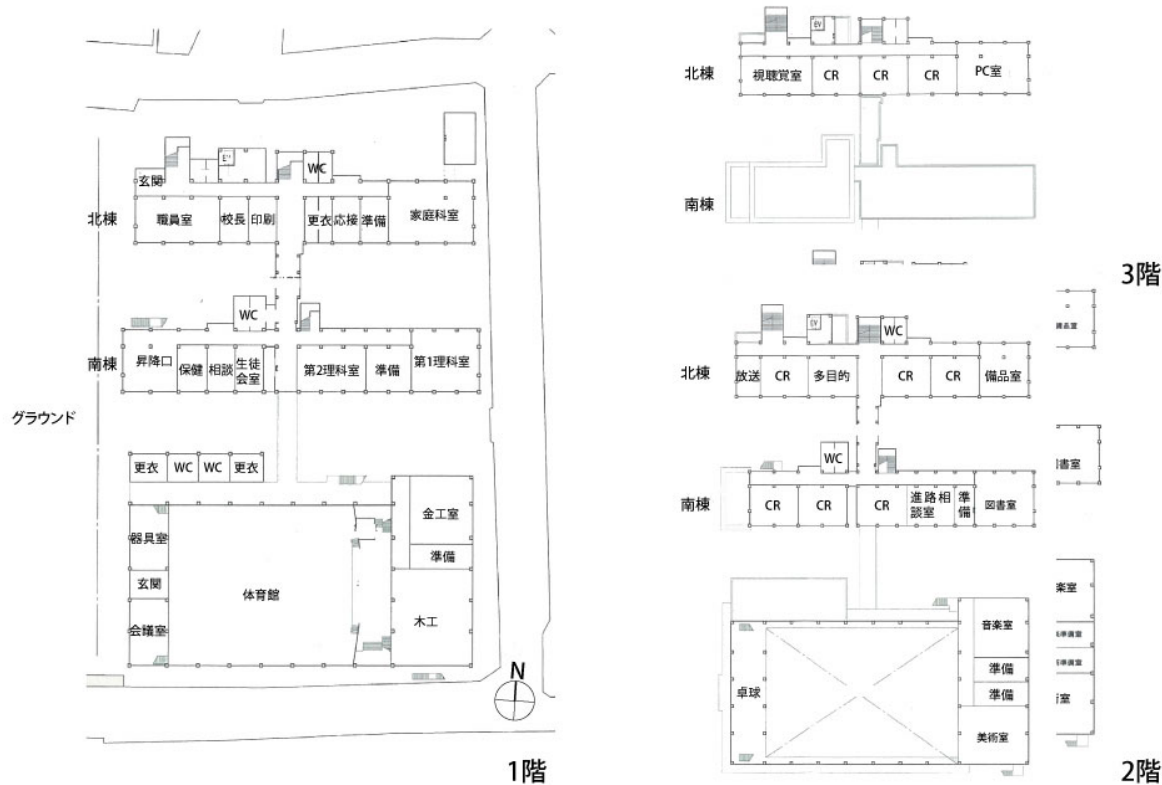


改修中 南棟南側外観

学校概要

所在地	愛知県北名古屋市西之保八龍
児童・生徒数(H19年度)	285名(8クラス)
延床面積	校舎:4,163㎡
建物	北校舎:RC造3階建 昭和38年建築(第1期)、昭和49年建築(第2期) 南校舎:RC造2階建 昭和33年建築 要耐震補強
連絡先	北名古屋市教育委員会教育部 学校教育グループ 桜井健司 TEL 0586-22-1111

改修前 間取り図



エコ改修の概要

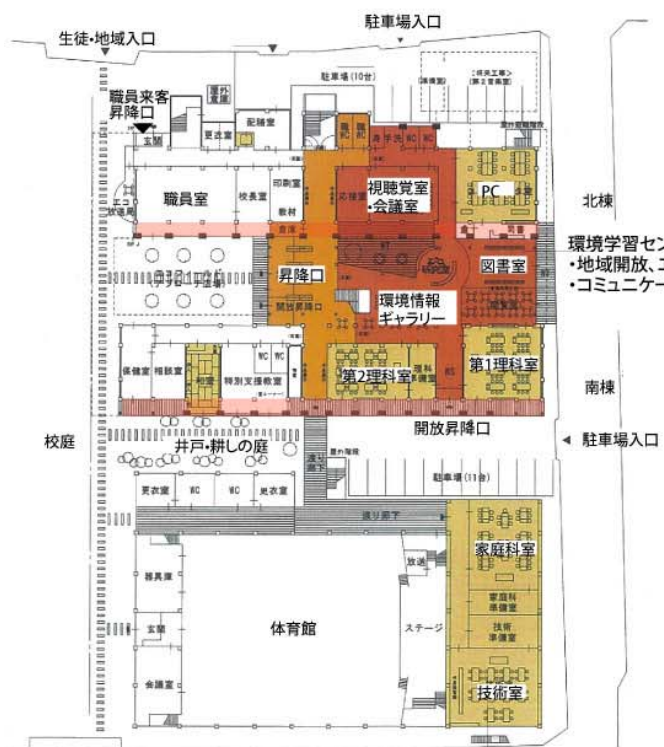
- 断熱 ●遮蔽・遮熱 ●自然換気・通風 ●新エネ・代エネ



●教育空間の充実

- 地域開放ゾーン
- 地域開放ゾーン(2次開放部分)

- エコフレーム
- CR : クラスルーム
- WS : ワークスペース
- WT : ワークテラス
- R : 屋根

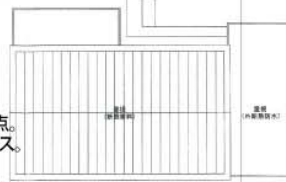


1階

防災への備え
・防災施設(家庭科、技術室)のまとまり。



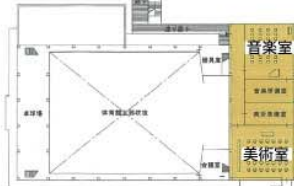
学習スペースの刷新
・普通教室や多目的スペースの確保。
・学年の集約。



3階



屋上の庭
・屋上緑化によるエコ実験、スペースの活用。



2階

エコ改修項目 1

省エネルギー化	断熱	屋根 屋上	<ul style="list-style-type: none"> ・環境学習センタートイレ棟屋上 ポリスチレンフォーム（厚み30mm） ・環境学習センター棟屋上、既存南校舎棟屋上 自然土壌敷込み（屋上緑化）による断熱及びウッドデッキ敷込みによる外断熱（内部側に結露防止を兼ねて難燃性ウレタン厚20mmを施工） 	
		内断熱	<ul style="list-style-type: none"> ・既存北校舎棟・既存南校舎棟、環境学習センター棟 難燃性現場発泡ウレタンフォーム、（厚み：20mm） 	
		2重 屋根化 （既設型）	<ul style="list-style-type: none"> ・既存北校舎棟 既存校舎の防水層を撤去の上、鉄骨フレームを構築し銅板葺の屋根を架設。 	
		壁	外断熱	<ul style="list-style-type: none"> ・環境学習センター ポリスチレンフォーム、（厚み：50mm）、シュトサーモクラシック
			内断熱	<ul style="list-style-type: none"> ・既存北校舎棟・既存南校舎棟 難燃性現場発泡ウレタンフォーム、（厚み：15mm）
		開口部	ペアガラス	<ul style="list-style-type: none"> ・強化ガラス4mm+空気層6mm+強化ガラス3mm
	屋根	屋上緑化	<ul style="list-style-type: none"> ・既存防水層撤去の上、シート防水層新設+耐根シート+客土敷き込み（杉・桧を基材とした自然軽量保水性土壌） 	
	壁 開口部	庇 ルーバー	<ul style="list-style-type: none"> ・庇の出：450mm、 上段庇固定式：アルミハニカムパネル焼付塗装、 下段2段可動式：アルミ押出成型+焼付塗装（エアロfoil：日本ハンターダグラス(株)） 	
		バルコニー	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震フレーム（PCによるアウトフレーム）設置によるバルコニー 	
	壁 開口部	壁面 緑化	<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所は、既存南校舎耐震フレーム、環境学習センター棟2階西側壁面などを想定（手法は今後の環境学習の中で検討する） ・植栽種：環境学習の中で生徒が選定し、20年度に実証実験を行う予定。 	
教室 廊下		ライト シェルフ	<ul style="list-style-type: none"> ・庇の出：450mm、 可動式：アルミ押出成型+焼付塗装（エアロfoil：日本ハンターダグラス(株)） 	
自然換気 通風	温度差 換気	風	<ul style="list-style-type: none"> ・風の塔：（サッシュの商品名：スインドウ、三協立山アルミ㈱） ・その他の開口部：（吸気口商品名：キャブコン、三協立山アルミ㈱） 	
		ナイトバ ージ （夜間 換気）	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間換気のための工夫（防犯・運用上）について 共用部（昇降口・廊下など）の開口部横に縦型換気スリット、各居室（教室など）には換気レジスタを設置することで、建物各所に人や雨水の侵入を防ぎながら自然換気が行える開閉機構付吸気口を設置している。ここから取り入れられたフレッシュエアはドラフト効果をもたらす風の棟へと流れをつくり無風状態でも効率よく自然換気が行える。 ・風の棟に設けられた自然換気窓について 風速センサー・降雨センサーにより自動制御を行い無人運転が可能となっている。 	
	教室の オープン化	<ul style="list-style-type: none"> ・学年毎に設置した多目的教室をオープンにすることができる。 この多目的教室は、日常的にオープンな空間となり生徒の居場所としても機能する。 		
雨水 利用	散水 利用	<ul style="list-style-type: none"> ・既存南校舎棟屋上緑化部分への散水に利用。 （太陽光発電によるコントロール制御及びウィンドセンサー・レインセンサーによる自動散水システム。） ・気化熱効果を期待してスプリンクラーヘッド方式による散水。 		
	便所へ の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・既存北校舎棟・既存南校舎棟・環境学習センター棟のトイレへ利用。 （濾過・薬剤注入処理し、雨水から優先的に使用するシステム。） 		
機器の高効率化	暖冷房	<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所：職員室・校長室・応接室兼多目的室（視聴覚室） ・コンピューター室、保健室、相談室・図書室・閲覧室、（台数：9台） 能力：2.5HP～8HP（部屋の大きさにより異なる）、（品番：APAW、東芝㈱） 		
		照明	<ul style="list-style-type: none"> ・職員室、普通教室、特別教室 32形Hf蛍光灯2灯 環境配慮型照明器具 品番 FSA42001F（松下電工） ・コンピューター室 32形Hf蛍光灯2灯 環境配慮型照明器具 品番 FSA42505A（松下電工） ・廊下 32形Hf蛍光灯2灯 環境配慮型照明器具 品番 FSA42001F（松下電工） 	
	トイレ	<ul style="list-style-type: none"> ・洋便器：（性能：フラッシュバルブ形式8L/回）、（品番：C480S 他、TOTO） ・小便器：（性能：2L/回）、（品番：UFS800C、TOTO） ・自動水栓（多目的便所のみ）：（性能2L/分）、（品番：TEN40ABX、TOTO）、 ・オートストップ水栓（一般便所）：（性能0～1.3L/回）、（品番：TL19A、TOTO） 		
代エネ 新エネ	自然	太陽光 発電	<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所：（屋上）、（方位 南）、（仰角 7°）、システム容量：（10kw） ・モジュール：メーカー（三洋電機㈱）、型式（HIP-210NH1-1）、 ・セル種類：（HIT太陽電池）、最大出力（210W）、外形寸法（1570×812mm） ・レイ：構成（直列）、モジュール数（48枚）、最大出力（10.08kWp） ・インバーター：メーカー（株式会社 荏原電産）、型式（PSOP-NTRS1100） 	
		太陽熱 暖房	<ul style="list-style-type: none"> ・使用場所：環境学習センター棟1階（環境学習センター・図書室）、 ・設置場所：既存北校舎棟屋根・環境学習センター棟屋根 ・種類：空気式集熱機（型式：OMハンドリングユニット両吸込形シロッコファン）、（OMソーラー協会） （集熱面積：合計177.4㎡ / ガラス付集熱面：81.9㎡ / ガラス無集熱面：95.5㎡）、（傾斜角度8°） 	
教育空間の 充実	地域材 の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・和室、屋上ウッドデッキ敷き 使用木材種：桧、和室：造作材全て、ウッドデッキ敷き：厚み30mm 		
	間取りの 変更	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒数や教育の変化に柔軟に対応できるように、2階・3階を普通教室ゾーンとして学年4クラス+多目的教室（少人数学習・ワークステーションなどに利用）の5クラスを1学年とした学年クラスターとした。 ・旧校舎は、特別教室が各階に点在するゾーニングであったが、環境学習センターを中心とする1階部分に特別教室群を集約するからで校内全面を刷新した。 		
	環境学習 室の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・環境学習センター棟1階に配置。 図書室との一体的利用が可能であり、隣接するコンピューター室などを含めてラーニングセンターとして機能する。また、学校の核空間でもあり地域開放の拠点となるスペースである。 		
	地域連携 スペースの整備	<ul style="list-style-type: none"> ・1階に配置。 （学校との住み分けができるように管理用間仕切の設置や専用の昇降口を設置） 		

エコ改修項目 2

耐震改修との連動	PCによるアウトフレームを壁面緑化などの教育教材として活用しつつ、日射を遮蔽する。
エコマテリアル、エコ機器等 (H19年12月現在で使用したもののみ)	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼管杭（産廃を出さない、リサイクルが可能）、MOテック機、ラス型枠（南洋材の使用制限）、増床部分全て鉄骨造（リサイクル率が高い）、PC耐震フレーム（型枠の転用） ・難燃性現場発泡ウレタンフォーム（ノンフロンウレタン）、樹脂ブリジストン ・床長尺シート（再生ビニル使用品グリーン購入法適合製品）、ロンシール工業機 ・床ナラモザイクパーケット（小径木を利用・植林や自然山林保護事業を行っているメーカーの商品）、北海道 パーケット工業機 ・壁OSB（アスペンなどの小径木を使用することで森林保護活動を展開）、エインズワーフ・ランバーカンパニー・リミティド（カナダ） ・天井化粧石膏ボード（ボード原紙古紙100%、副生石膏≒50%、回収廃石膏≒5%、）吉野石膏機 ・OAフロア（ペットボトル再生品）、松下電工機 カーテン・暗幕類（リサイクル繊維を使用、グリーン購入法適合製品）、徳川島織物セルコン 木部用自然塗料（自然の植物油からできた塗料を使用）、日本オスモ機 ・エコ排水管：リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管、 ・エコケーブル：ポリエチレン系樹脂被覆ケーブル カーテン・設備機器など≒80%の部材をリユース。 ・仮設校舎は基本モジュールで建設することで、構造体・外壁パネル・屋根・建具・ガラス・家具・トイレ・基礎コンクリートは再生砕石、再生鋼材としてリサイクルしている。郡リース機

●遮蔽・遮熱 ●新エネ・代エネの導入



空気式太陽熱集熱システム、遮熱のため置き屋根の工事中。(北棟)

●昼光利用



増床する環境学習センターに自然光を取込む高窓。

●教育空間の充実



改修の終わった技術室。防災への備えとして、家庭科室・技術室を体育館脇に集中。



改修の終わったパソコン室。北棟3階から環境学習センターと連携のとやすい1階へ移動。内装には木材を多用。



北棟、南棟の間に作られる、平屋の環境学習センター。屋上は緑化の予定。(工事中)

工事概要

改修対象面積	校舎:4,163㎡
改修工事期間	平成19年度～20年度
設計者	(株)東畑建築事務所 名古屋支店
施工者	三山建設(株)
事業総額	9.11億円
改修費	850,000千円 (耐震補強工事含む)
設計・工事監理費	30,080千円
事務・調査費	31,185千円