

# 若狭町立三方中学校



改修前 南校舎の外観

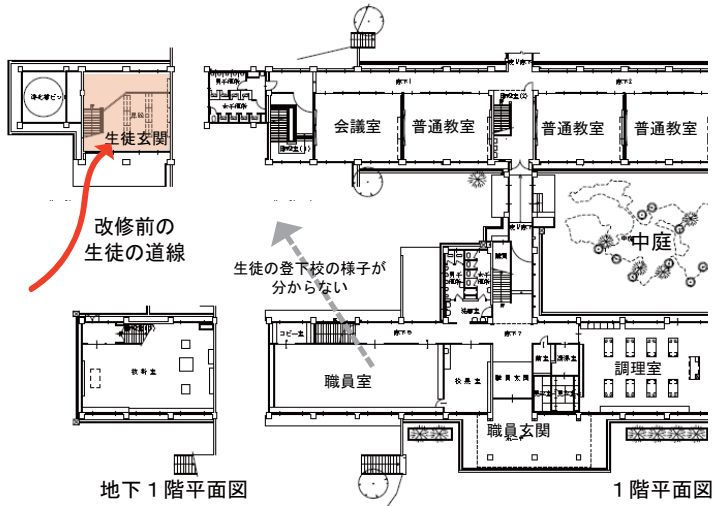


改修後 南校舎の外観  
外断熱を施し、日射遮蔽ルーバー、耐震ブレースを設置。

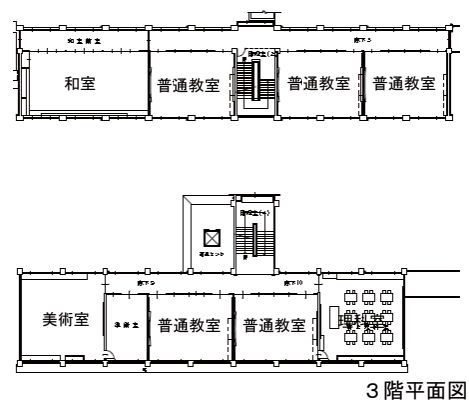
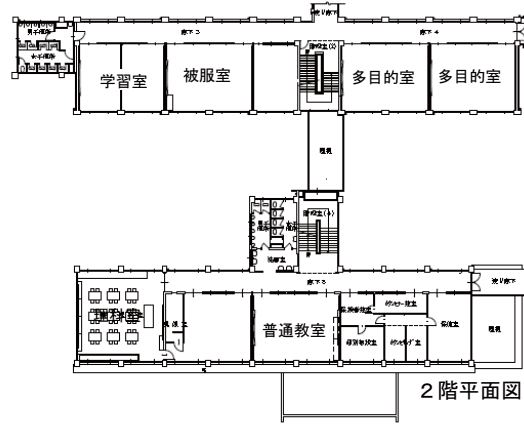
## 学校概要

所在地	福井県三方上中郡若狭町北前川48-10
児童・生徒数 (H21年度)	292名 (1~3年生各3クラス)
延床面積	校舎： 5,397.96㎡
建物	南校舎 鉄筋コンクリート造3階 昭和41年建築 北校舎 鉄筋コンクリート造3階 昭和36年建築
連絡先	改修前：要耐震補強 若狭町教育委員会 事務局 担当：三宅

## 改修前 平面図

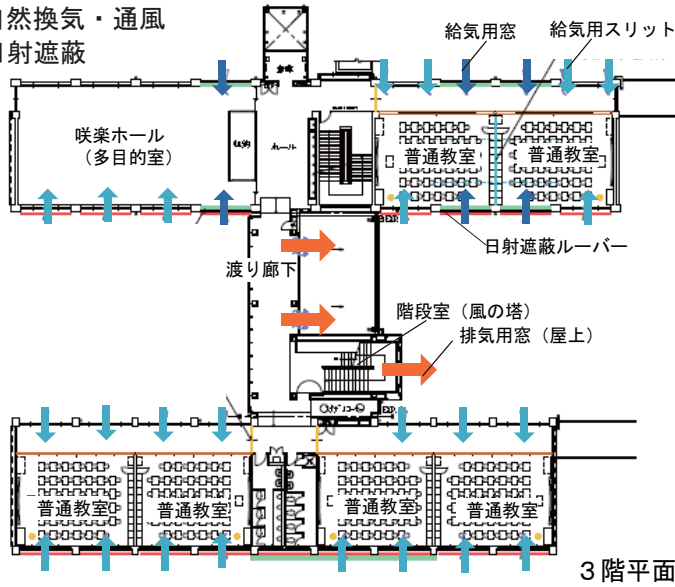


改修前のアプローチ



# エコ改修の概要

- 自然換気・通風
- 日射遮蔽



通風促進のために引き戸形式に変更した間仕切りと欄間。



南側窓上部には、新しく日射遮蔽ルーバーを設置。



普通教室の南側窓下の腰壁に新しく付けた給気用窓。



普通教室や廊下に新しく付けた給気用スリット。

## ● 教育空間の充実

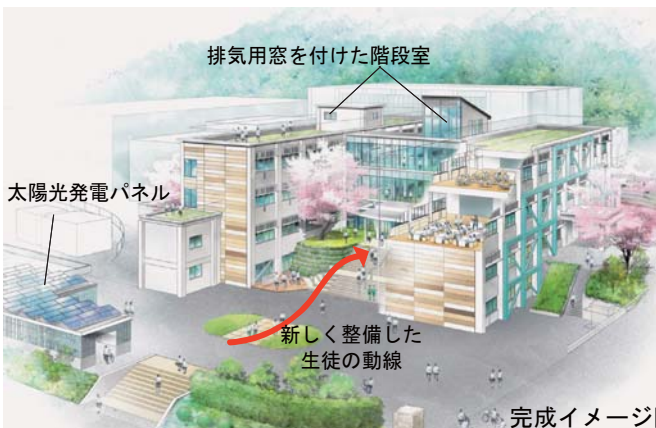
渡り廊下、環境学習ギャラリーの増設、通風改善のために階段室を新設し、合わせて生徒のアプローチ動線を改善。



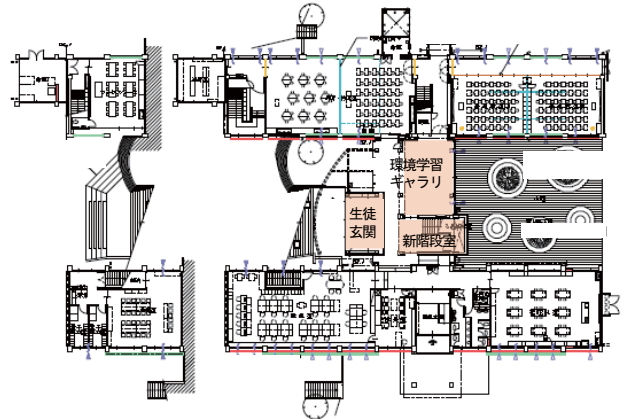
新しく整備した生徒用玄関と渡り廊下



階段室上部に自動開閉装置付き排気用窓を設置。



完成イメージ図



改修後  
地下1階平面図

改修後  
1階平面図

エコ改修項目 1

省エネルギー化	断熱	屋根 屋上	外断熱	硬質発泡ポリスチレン、厚み45mm（工場成形FRPパネル、通気層共） 既設防水層の劣化改修を兼ねた外断熱。
		壁	外断熱	外壁：難燃性現場発泡ウレタンフォーム吹付け、厚さ30mm 柱：透湿型EPS断熱材「ドライビットボード」巻きつけ、厚さ50mm
		開口部	ペアガラス	FL3 mm + A 6 mm + 学校用強化ガラス4 mm 南棟：カバー工法、北棟：アタッチメント工法
	遮蔽 遮熱	屋上	屋上緑化	ロールプランター工法：FRP外断熱防水+防根シート+軽量自然土壌を詰めたニットチューブ+高麗芝（ミツカワ（株）） ※既設校舎棟屋上に設置した芝生を環境学習ギャラリー屋上に移設
		壁 開口部	庇・ルーバーの設置	校舎棟南面開口部 庇の出：壁面より600mm程度、アルミ形材製、既製品 ルーバー：フィンの枚数：8~13枚、ポリカーボネート製、3mm折り曲げ、可動式、鉄骨下地（溶融亜鉛メッキ）
	屋光 利用	教室 廊下	両面（北面） 採光	教室と廊下間の間仕切りをガラス（木製建具）とすることで、 相互に光が入るように工夫。
	自然換気 通風		温度差 換気	階段室上部に逆流防止自然排気窓の設置。 （商品名：スウィンドウ：三協立山アルミ（株）） ※ドラフト効果により無風状態でも換気を促す
			ナイトパー ージ（夜間換気） 通風用ガラ リの活用	階段室上部の逆流防止自然排気窓と各教室内、廊下の給気窓、スリットで換気。 給気窓：（内倒し窓：三協立山アルミ（株）、不二サッシ（株）） ※開閉角度調整により夜間の換気が可能 給気スリット：（キャブコン：三協立山アルミ（株）） ※一部耐震スリットを利用して設置、環境学習ギャラリーにも設置
			教室の オープン化	教室と廊下間の間仕切りを木製3連片引き戸に変更することで、 廊下を取り込んだ授業が展開可能
		雨水 用	散水・便所 へ利用	中庭植栽への散水、便所の洗浄水に利用。 （ろ過装置により濾過・薬剤注入処理し、雨水から優先的に使用） 雨水は、渡り廊下棟の基礎構造躯体を利用したピットに貯留。 （貯留容量 約80m <sup>3</sup> ）
	外部環境の 改善	校庭の緑化	既設中庭を地元の間伐材を使ったウッドデッキテラスに改修。 テラスには三方五湖を模した5つの穴があり、内3つには季節ごとに変化の見られる落葉樹を植樹し、内2つには学校庭園スペースを設置	
機器の高効率化		暖冷房	高効率型へ変更 空調能力：1.0HP~6.0HP（部屋の大きさにより異なる）（三菱電機株） 職員室・校長室・保健室・個別相談室・カウンセリング室 設置台数：5台	
		照明	環境配慮型器具に交換。 省エネ、高効率型32WH f 蛍光灯 2 灯用又は 1 灯用を採用	
		トイレ	洋便器（8L/回）、小便器（2L/回）、自動水栓（多目的便所）（2L/回）、 オートストップ水栓（一般便所）（性能：0~1.3L/回）、（TOTO株）	
代エネ・ 新エネの 導入	自然	太陽光 発電	設置場所：自転車小屋屋根、方位 南、システム容量：13KW メーカー 三菱電機（株）、型式 PV-MG190HX、最大出力 190W/枚、外形寸法 1,657×858mm、数 72枚 インバーター：型式 PV-PS15、容量 16.5KW	
	バイオ マス	ペレット ストーブ	強制給排気形・強制対流形（暖房出力：11000kcal/h）、普通教室12室に導入。 （株ヨウホク） ペレットストーブを熱源とする床暖房システム、環境学習ギャラリー導入。 （床面積40m <sup>2</sup> ）設置（有）近藤鉄工	
グリーン購入		地域材の 利用	場所：北校舎棟 咲楽ホール（多目的ホール）壁、渡り廊下棟 環境学習ギャ ラリー天井、既設校舎棟内木製建具、中庭ウッドデッキテラス 使用木材種：壁・天井材 杉（テラス材は薬剤注入材）、木製建具 米桐	

## エコ改修項目 2

グリーン購入	地域材の利用	使用木材種：壁・天井材 杉（テラス材は薬剤注入材）、北校舎棟 多目的ホール壁、渡り廊下棟 環境学習ギャラリー天井、中庭ウッドデッキテラス
教育空間の充実	間取りの変更	北・南校舎棟各階に渡り廊下を設置することで校内に回遊性を確保。管理諸室の集約。地域開放が可能な特別教室は下階に集約し、普通教室は室内環境のよい上階に配置。三方五湖を一望できる眺めのよい場所に多目的ホールを設置。学校の中心に生徒玄関を配置。
	環境学習室の整備	学校・地域の環境学習の発信基地として環境学習ギャラリーを設置。
	地域連携スペースの整備	地域開放が可能なスペースとしてワークスペース（単独利用可）、技・美術室、家庭科室、喫茶ホール、環境学習ギャラリーを整備。
耐震改修との連動		外付け耐震フレームは日射遮蔽庇として機能。
その他	エコマテリアル、エコ機器等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・難燃性現場発泡ウレタンフォーム（ノンフロントタイプ）、（アキレス（株））</li> <li>・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）、（（株）タジマ）</li> <li>・床タイルカーペット（工場内リサイクル活用商品）、（（株）タジマ）</li> <li>・石膏ボード（ボード原紙古紙100%、副生石膏50%、回収廃石膏5%、リサイクルシステム認定業者）、（吉野石膏（株））</li> <li>・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）</li> <li>・木部自然塗料（自然の植物油からできた塗料を使用）、（三井化学産業（株））</li> <li>・カーテン（グリーン購入法適合製品、エコテックス規格100適合製品、ケミカルリサイクル活用商品）、（（株）サンゲツ）</li> <li>・床下地フロアー（ニュージーランドの経営する全森林でFIM認証を取得）、（（株）ウッドワン）</li> <li>・O Aフロア（ペットボトル再生品、PETボトルリサイクル推進協議会認定品、日本環境協会認定品 パナソニック電工(株)）</li> <li>・給湯器（大気汚染を軽減する低Nox型）、（（株）リンナイ）</li> <li>・照明器具（環境配慮型：エコ電線、クロムフリー使用、グリーン購入法適合商品）、（パナソニック電工(株)）</li> <li>・仮設校舎は建てず、既設町体育館のピロティ部分を仮設教室に改修。</li> <li>・ロッカー・黒板等の備品、及び照明は既設解体教室ものを再利用。</li> <li>・新規タイルカーペット等の仕上材は別途町の学校改修工事で再利用。</li> </ul>
	環境に配慮したディテール工法等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゾーニングを見直し、間仕切りを刷新することでフレキシビリティを確保。</li> <li>・現代教育にあった空間を形成、休み時間等の生徒の居場所を創出。</li> <li>・地窓、高窓、自然換気窓による風の道の確保、可動フィンによる光制御。</li> <li>・屋上緑化、ウッドデッキ敷き、外断熱防水による屋根面の熱負荷軽減。</li> <li>・工事をエリアごとに行うことで、既設施設を使用しながらの「居ながら改修」を実現し、仮設校舎を建てず、既設公共施設の一部を用途変更し、教室として利用。</li> <li>・低騒音・低振動型重機の使用、再生砕石の全面的使用、粉塵対策。（養生シート、散水、水切カッター使用）</li> <li>・工場製作品の活用。（増築は主構造がS造、木材のプレカット、建具、家具、ALC版等）</li> <li>・建設残材・廃材のリサイクル。（コンクリート、鋼材、木材、塩ビ配管材、電線等）</li> <li>・既存設備機器のリサイクル。（照明器具、盤、電線、空調機器等）</li> </ul>



躯体の外側に断熱材を吹き付け外断熱化。



地域バイオマス資源を活用するペレットストーブ。



モックアップを作り日射遮蔽性能の検証。

## 工事概要

改修対象面積 校舎：3,224.56㎡（うち、増築部分410.65㎡）

改修工事期間 平成21年3月～平成22年2月

設計者 東畑・山中設計共同体  
（（株）東畑建築事務所名古屋事務所（愛知県）（有）山中設計事務所（福井県））

施工者 1工区：（株）前田産業、（株）武笠、（有）鳥居建築JV（電気・機械設備含）  
2工区：（株）ともえ屋、久保田工業（株）、浦見川住宅産業（株）JV  
外構：（株）ともえ屋、久保田工業（株）、浦見川住宅産業（株）JV

事業費 8.4億円  
改修費 761,294千円  
（文部科学省補助込、耐震改修含む）  
仮設校舎費 15,000千円  
設計・工事監理費 35,280千円  
事務・調査費 31,690千円