

4

学校施設の有効活用



学校施設老朽化対策ビジョンにおける指摘のポイント

- 学校施設の規模については、将来の児童生徒数の動向等を見極めつつ、既存ストックの有効活用も視野に入れ、適切な規模に見直していくことも必要である。
- この際、余裕教室などの空きスペースの有効活用をより一層進めるとともに、学校施設が地域の核となることも視野に入れ、他の公共施設との複合化・共用化を図ることも考えられる。

掲載事例

ここでは、行政財産を有効に活用する観点から、学校の図書館・公民館との複合化や、余裕教室の老人福祉施設への転用の事例を紹介する。

また、余裕教室や廃校となった高等学校を、需要が高まっている特別支援学級や特別支援学校に転用することで施設の有効活用を図っている事例を紹介する。

◆地域の実情に応じた多機能化

4-1 志木市立志木小学校（埼玉県） 既存校舎を活用した公共施設複合化

◆余裕教室の活用等

4-2 香取市立佐原小学校（千葉県） 余裕教室の特別支援学級への転用

4-3 向日市立第四向陽小学校（京都府） 余裕教室の老人福祉施設への転用

4-4 東京都立永福学園（東京都） 廃校となった高等学校の有効活用

複合化した施設としての改築

複合化に当たっては、十分な安全性が確保されるよう配慮した計画とした。

例えば、警備員常駐の総合案内所を施設利用者が必ず通る場所に設置し、また、職員室を図書館と隣接する一般の人の出入りの多い場所に配置し、廊下と高さ約1mのカウンターで区切られた見通しの良い空間とすることで、容易に不審者を中に進入させないよう工夫した。

3：特に留意した点

教室のオープン化などの平面的な工夫や、新築部分との調和を考え色調も併せ統一感が図られた外壁塗装など、学者融合の趣旨に合致するよう計画した。

さらに、施設の有効活用を意識し、小学校の特別教室（音楽室・理科室・調理実習室・家庭科室他）を、児童が利用しない夜間、休日及び長期休暇中には一般市民に開放するようにした。また、図書館の休館日でも児童が使用できるよう計画している。

4：成果と課題

複合化後10年が経過したが、改修した部分は、改築した部分と遜色なく使用できている。

また、地域社会（利用者市民等）との直接的なふれあいを通して、子ども達の知恵、知識、社会性を育み、子ども達が自ら学び自ら考える教育を推進することができた。

なお、安全管理面については、防犯カメラ・人的配置を行って万全の態勢をとっているが、今後より一層、関係職員や多くの利用者などの協力により最大限の安全確保に努めなければならない。



改修前



改修後

オープン化され、多様な授業に対応可能な普通教室



教室の界壁を撤去した梁柱をH型鉄骨で補強した家庭科教室

改築部分



図書館と学校を緩やかに区切る職員室
(廊下側から撮影)



図書館やパソコン教室は
広く一般の人も活用するスペース



併設された遊学館
(合唱の練習中)



4-2



余裕教室の特別支援学級への転用

千葉県

香取市立佐原小学校



改修前
(理科室)

1：背景

香取市立佐原小学校は、一時は約2,000人の児童が在籍していたこともあるが、現在は約950人程度まで児童数が減少しており、余裕教室が多くなっていた。

そこで、3棟ある校舎のうち、市道をはさんだ別敷地にある1棟は、通常の授業では使い勝手が悪いため、放課後児童クラブのために活用することとした。また、通常授業を行うことになる2棟のうち1棟は、これまで大きな改修履歴がなく、老朽化が顕著であったため、耐震補強工事と併せて老朽改修工事を行い、その際、使用頻度の低い教室を特別支援学級等に転用した。



2：取組内容

余裕特別教室の転用

従来の通級指導教室は、普通教室であった余裕教室を改修を伴わずに転用したものであり、使用実態に比して過大規模であった。そこで1階に2室あった理科室を、使用頻度が少ないため1室とし、理科室と理科準備室を通級指導教室3室に改修した。当教室には他校からも児童が通っているため、前室を設けて保護者が待機できるようにした。

また、特別支援学級のうち1学級は1階、2学級は別棟の校舎に位置していたが、従来の特別支援学級と通級指導教室を特別支援学級3教室に改修した。このうち2教室の間の間仕切りを可動とし、授業形態や学級規模に柔軟に対応できるようにした。

教室配置の見直し

余裕教室の転用に伴い、これまで無計画であった教室配置を見直し、使用頻度の少ない特別教室を普通教室や通級指導教室へ転用するなどして、教室配置を整理した。その結果、これまで別棟の校舎に教室があった学級も、全学級が同一棟の校舎で学ぶことが可能になった。

3：特に留意したこと

余裕教室の転用、教室配置の見直しを行った際に、学級数の増加による不便さや窮屈さを生じさせないよう、実際に使用している教職員の声を聞いた。その際『蛇口の数を増やしてほしい』『トイレの個数を増やしてほしい』



改修後 (通級指導教室)

といった、休み時間に児童が集中的に利用する施設についての意見が多く出たため、設計に反映させた。

また、通級指導教室については対象児童数が年々増加していたため、増設して今後も増加が予想される通級指導に対応できるようにした。

4：成果と課題

今回の改修は、余裕教室の転用を目的としており、校舎を1棟減らすと余裕教室が少なくなってしまうおそれもあったが、理科室を通級指導教室に改修することなどにより、教室を集約することができた。

しかし、通級指導教室は遮音性が十分とは言えないため、個別指導で静かな授業環境化では隣室からの音が気になる状況である。大規模改修における少人数指導対応教室の整備においては、少人数ならではの教室環境を考慮した施設計画が重要である。



老人福祉施設外観



和室



玄関

4-3



余裕教室の老人福祉施設への転用

京都府

向日市立第四向陽小学校

1：背景

向日市は昭和30年代後半から宅地化が進み、他地域からの転入が急増した京都府下最高の過密地域である。今後、着実に高齢化が進むことが見込まれるが、老人福祉施設は、南部地域に1カ所設置されているのみであり、利用者の増加により施設が手狭となり、北部地域への設置の要望が市民より寄せられていた。

一方、近年、児童生徒の減少により余裕教室が生じており、行政財産の効率的かつ有効な運用の観点から、余裕教室を地域の実情に応じて、生涯学習や社会福祉等の用途に積極的に活用することが重要であると考えていた。

2：取組内容

築27年（当時）の校舎について、耐震補強を行うとともに、老人福祉施設に転用するための改修等を行った。

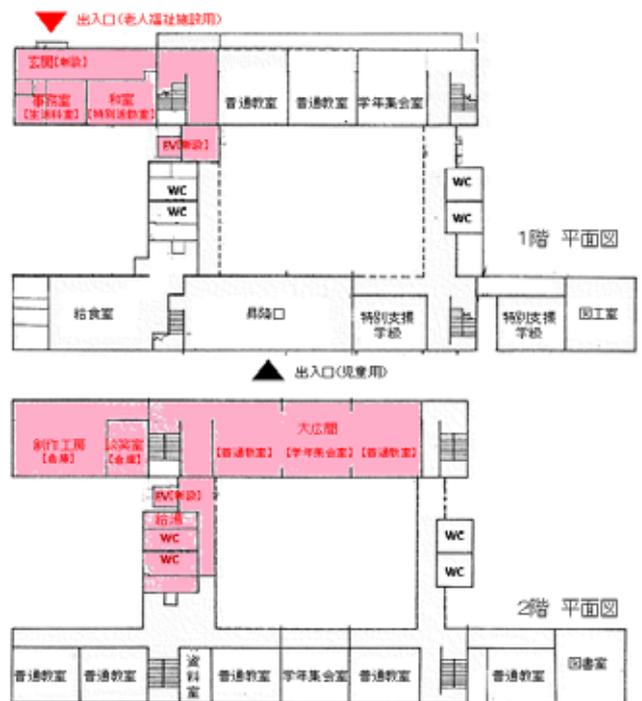
- 従来、学年集会室や倉庫として使用されていた余裕教室を老人福祉施設の事務室や陶芸・工芸等ができる創作工房、多目的な利用ができる大広間に改造
- 老人福祉施設に出入りするための専用玄関を設置
- エレベータの設置、ライフラインの更新等
- その他学校部分の改修（ランチルームの設置等）

工事費（工事面積）

小学校：168,612千円（1,323㎡）
老人福祉施設：162,557千円（993㎡）

3：特に留意した点

余裕教室の活用については、学校施設に不足が生じないことや児童の安全及び教育環境への十分な配慮など、学校教育の円滑な実施に支障が生じないよう学校、保護者、地域住民の理解が得られるように協議を重ねた。



改修後の平面図

（ピンク部分が老人福祉施設・カッコ内は転用前の用途）

また、児童と高齢者の動線と活動時間が異なることによって生じる相互干渉が懸念されるため、それぞれの施設が独立した運営を行えるよう動線を分離し活動範囲を制限しながら世代間交流が図れるよう計画した。

4：成果と課題

高齢者が児童に昔の遊びを教え、給食を一緒に食べる等の機会が設けられており、豊富な経験や知識・技能を有する高齢者から、様々な生きた知識や生き方を学ぶことができることは、今日重視されている児童の体験学習の一層の推進に寄与できているものと考えている。

改修後、10年余り経過したが、新築と同様の使用感を持続させ、施設の長寿命化を図ることは行政の責務である。厳しい財政状況のなか、今後もこのような複合化を進めることは有効と考えられる。



普通教室



カフェを模した実習室

4-4

廃校となった高等学校の有効活用

東京都

東京都立永福学園

1：背景

東京都教育委員会では、都立永福高等学校（以下「永福高校」という。）を平成9年9月に策定した「都立高校改革推進計画」に基づき、平成16年3月に閉校した。

一方、都立永福学園を平成16年11月に策定した「東京都特別支援教育推進計画」に基づき、知的障害が軽い生徒全員の企業就労の達成を目指す新しいタイプの高等部職業学科（就業技術科）（以下「職業学科」という。）と肢体不自由教育部門を併置する特別支援学校として設置することにした。

同学園設置に当たっては、旧永福高校の校舎を活用して設置することにした。

2：取組内容

旧永福高校の校舎は耐震補強工事も含めた改修工事を行い、職業学科が利用する普通教室、職員室などを整備した。その際、旧永福高校のエントランススペースを採光と広さが十分に取れた保健室に改修し、階段教室形式の視聴覚室を1学年100人の生徒の集会ができる場として現存させるなど、既存校舎の利点を最大限有効に活用した。

また、旧永福高校のグラウンドなどの敷地に、職業学科が利用する職業実習室などを設置するとともに、肢体不自由教育部門を併設するための増築工事を行った。

普通教室

職業学科の普通教室については、1学級の定員数である10人分の広さ及び3学年合わせて30学級分の教室の確保を考慮して、改修前、40人学級用だった2教室（各8.7m×7.8m程度）を分割して3教室に改修した。

「働く場」を想定した実習室

職業学科の卒業生が、企業にとって即戦力として期待されるように、将来の就職先を想定した職業教育コースを設け、職業実習室の設置に当たっては、旧永福高校の



職員室



改修前（旧調理室）

特別教室の旧排水設備を活かして、厨房やカフェなどに改修した。

工事費用：3,939,745千円

（改修面積：8,424㎡，増築面積：7,781㎡）

3：特に留意した点

旧永福高校の校舎を、特別支援学校として活用するため、全教室に空調機器を整備するとともに、段差を減らすなどのバリアフリー改修工事を行った。

4：成果と課題

既存施設を改修することにより、校舎解体費用・躯体工事費用を抑えることができた。

しかし改修後5年が経過した現時点では、改修を行わなかった地下に埋設された水道管などが老朽化し、その対応が課題となっている。



5

改修方式の工夫によるコスト削減等 >>>

学校施設老朽化対策ビジョンにおける指摘のポイント

- 厳しい財政状況の下、学校施設の老朽化対策を行うに当たっては、効率性を十分考慮する必要がある。
- 余裕教室などの空きスペースの転用が見込めない場合には、保有しているだけでも維持修繕のための費用がかかることから減築することも考えられる。

掲載事例

ここでは、改修工事中の代替地の確保に係るコストを削減した事例を紹介する。

また、今後も利用する見込みのない余裕教室について、減築することにより耐震補強に係る費用や維持管理費を抑えた事例を紹介する。

このほか、民間の技術力等を活用しながら長寿命化改修を実施した事例を紹介する。

◆工事中の代替地に係る経費の削減

5-1 砺波市（富山県）

ピロティや体育館の活用

5-2 五ヶ瀬町（宮崎県）

近隣の学校との合同授業の実施

◆廃校の仮設校舎利用

5-3 江東区（東京都）

廃校の活用による経費の削減

◆減築の実施

5-4 大津市立膳所小学校（滋賀県）

耐震補強にあわせた減築の実施

5-5 有田市立初島小学校（和歌山県）

使用頻度の低い棟の減築の実施

◆公募型プロポーザルの実施

5-6 北名古屋市立西春中学校（愛知県）

創造性豊かで技術力の高い設計者との連携

5-1 >>>

ピロティや体育館の活用

富山県

砺波市

1：背景

改修工事を実施する際の仮設校舎建設費は、国庫補助の対象となるが、限られた予算の中、効率的に耐震化を促進するためには、仮設校舎の設置等に係る経費を抑えることが必要である。そのため、やむを得ない場合を除き、工事計画を工夫するなどして仮設校舎が不要となるよう努めている。

2：取組内容

体育館下ピロティを活用

砺波市には雨天時や積雪時の屋外運動スペースとして体育館の下にピロティを設けている学校がある。体育館ピロティ部分に外壁と間仕切り壁を設置し、仮設校舎として利用した。



改修前



改修中

図1 ピロティを普通教室等として活用



改修前



改修中

図2 ピロティを昇降口等として活用



改修前



改修中

図3 体育館を普通教室として活用

課題としては、天井を設置しなかった場合、教室の音が漏れることが気になるとの意見があったほか、夏季の暑さ対策及び寒冷地の寒さ対策について、ケースに応じた対応を行うことが必要である。

学校名	時期	主な用途	費用	参考
出町中	平成24年度から2年間	・普通教室 ・特別教室	約4,000万円 (約1,100㎡)	図1
砺波東部小	平成17年度から約1年半	・児童昇降口 ・職員室	約1,400万円 (約1,000㎡)	図2

体育館を活用

庄川中学校では、体育館の内部を間仕切り壁で仕切り、普通教室として利用した。なお、その間の体育の授業は、隣接する社会体育施設を利用して行った。

学校名	時期	主な用途	費用	参考
庄川中	平成20年度に約8か月	・普通教室	約1,200万円 (約500㎡)	図3

3：特に留意した点

風が十分通らないことが多いので、夏季の暑さ対策として扇風機を設置した。また、外部に面しない部屋は教室ではなく物置として使用した。

体育館を仮設教室として使用する場合は、床を傷めないよう、合板で養生をした。また、普通教室として冬季も使用する場合のみ、寒さ対策として天井を張った。

4：成果と課題

体育館下ピロティを活用した場合は、基礎工事、柱梁等の躯体工事、屋根工事等が不要となり、体育館を活用した場合には、これらに加えて床工事も不要となるため、仮設校舎に係る工事費は約20%～50%削減できた。また、仮設校舎の用地の確保が不要になるほか、工事量の減少に伴い工事期間も短縮できた。

5-2



近隣の学校との合同授業の実施

宮崎県

五ヶ瀬町

1：背景

五ヶ瀬町においては、小規模校の特色である少人数指導や、教師一人当たりの児童数の少なさといったメリットを最大限に生かしつつ、学習内容ごとに最適な学習集団で授業が行えるよう4校合同の学習を日常的に行っている。一方、各小学校は地域の防災拠点であり、コミュニティ活動の拠点である。小規模校ならではの機動性を生かし、ふるさと学習や体験活動を通じて「五ヶ瀬に貢献できる人づくり」を進めている。

平成21年度に鞍岡小学校及び三ヶ所小学校で地震補強工事（老朽改修含む）を行った。本工事では、ブレース補強、内装木質化等の工事を実施するため仮設校舎を建設する必要があったが、日常的に4校で合同授業を実施している同町では、工事期間に当たる2学期に、工事の必要のない学校で2校ずつの合同授業を行うことで、仮設校舎建設費の削減及び工事期間の短縮を図った。

2：取組内容

合同授業の実施

新たに教室の追加や内部改修等を行う必要はなかった。1教室に両校の2名の担任教師がいることとなり、TT授業や少人数指導等、授業展開の工夫も図られた。

通学区域と登下校

鞍岡小（53名）が上組小（54名）に、三ヶ所小（106名）が坂本小（43名）に、借上げバスで登下校した。通学時間は、鞍岡小・上組小間が20分程度（最遠集落から上組小まで40分）、三ヶ所小・坂本小間が10分程度（最遠集落から坂本小まで20分）であり、通常の徒歩による通学よりも時間短縮が図られ、また、交通安全の確保にもつながった。

工事期間中の安全確保

工事中の校舎には児童等がいなくなるため、工事車両の往来や資材搬入のための安全確保や騒音対策が必要なく、スムーズに工事を実施することができ、工事期間の短縮にもつながった。

3：特に留意したこと

日常的に合同授業を実施していたものの、長期間にわたり、他校の児童と過ごす中で、児童が人間関係の構築等に不安を抱くことが予想された。そのため、2人の担



概略図



五ヶ瀬町全図



1クラスに2名の先生がいる授業風景

任が頻りに情報交換を行い、十分にオリエンテーションの時間を確保する等の工夫を行った。

4：成果と課題

児童からは「一緒に卒業式をしたい」という要望があるほど連帯感が生まれ、保護者からも肯定的な意見がほとんどであった。

実施に当たっては、学校間の事前協議を十分に実施することや、短期間で物品の搬出・搬入を行うため、作業手順を事前に検討しておくことが重要である。

5-3



廃校の活用による経費の削減

東京都

江東区

1：背景

改修・改築を実施する際、仮設プレハブ校舎を校庭に設置すると、江東区では、校庭がほとんど使用できなくなり、体育の授業等に支障を来すことが多い。一方、仮校舎は元々の学校としての機能が全て整っており、工事期間中の騒音等もないことから、仮校舎での学習環境の確保には有効である。

そのため、平成13年度から児童数の減少により廃校となった小学校を仮校舎として使用してきた。

2：取組内容

仮校舎から離れた地域の学校の改修・改築に対応するため、登下校時刻を厳守することや安全確保の必要性などを踏まえ、スクールバスを運行することとした。

また、仮校舎を実際に使用することで、機能上・運用上有効であることが確認できたため、平成20年度以降、耐震補強工事・大規模改修工事を行い、安全面、設備面での向上を図り、快適な教育環境を整えた。

仮校舎の整備費

耐震補強工事(平成20年度)＋大規模改修工事(平成22年度)：約7億円(区単独経費)

引越し経費

物量、距離、時期等にもよるが、1回片道あたり約3百万円を見込む。

3：特に留意した点

スクールバスを運行するには、学校との綿密な協議が必要であり、登下校時の運行計画と安全確保、車内の安全確保、運行中の連絡体制の整備等について留意した。

また仮校舎での学校運営には、学校内の備品等全ての



スクールバスによる通学風景

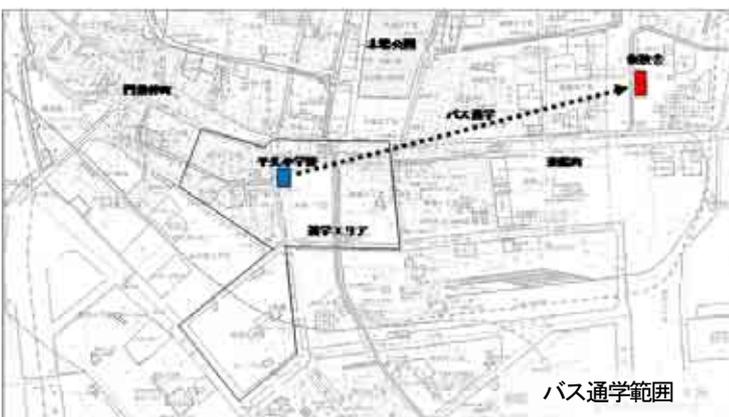
物品を移設・引越しする必要がある。そのためには、不用品の廃棄整理の徹底を図り減量化する必要がある。学校側では、改修工事等が行われる前年度から作業に取りかかり、スムーズな移転が可能な態勢に変えていくことが仮校舎での学校運営の第一歩となる。

4：成果と課題

例えば、12学級400名規模の校舎棟4,000㎡の改修工事を7か月間(150日)行い、仮設プレハブ校舎を設置した場合、その設置及び解体・復旧のため、約3億円のリース費用が必要であり、計13か月間、校庭が使用できないこととなる。

仮校舎へスクールバスを運行する場合、長期的な利用を考えると経費削減の点で、前者の方が有利であり、効率的な改修・改築工事を行うことも可能である。さらに、工事期間中の質の高い教育環境の提供の面では、仮設プレハブ校舎とは比較にならないほどのメリットがある。同区では今後も継続して仮校舎を使用していく。

しかし、スクールバスによる学区域外への登下校などには慎重な意見がある。学校、保護者や地域の理解が得られるよう、各家庭の負担や地域活動への影響などについて丁寧な説明を行っていかなければならない。



バス運行・交通誘導員経費＋添乗員委託費

学校	種別	年度	契約額(千円)	期間
深川第八中学校(改築)	バス借上	H15	27,649	1年 10か月
		H16	26,637	
	添乗委託	H15	2,042	
		H16	1,537	
第二砂町中学校	バス借上	H17	21,630	8か月
	添乗委託		1,402	
深川第三中学校(改築)	バス借上	H18	83,265	1年 11か月
		H19	78,372	
	添乗委託	H18	2,959	
		H19	2,803	
深川第六中学校	バス借上	H23	5,630	5か月
平久小学校	バス借上	H24	83,160	8か月
		添乗委託		

※H24は予算額

5-4 >>>

耐震補強工事に合わせた減築の実施

滋賀県

大津市立膳所小学校

1：背景

膳所小学校の児童数は、ピーク時は1,800人を超えていたが、現在は700人程度となり、空き教室が目立っていた。また、児童数は今後も横ばいと大幅な増加が見込めないと推計されていた。

2：取組概要

耐震補強工事に合わせ、2階建て校舎の最上階を解体撤去した。その際、民家が近接しているため、粉塵や騒音の発生が少ないワイヤーソーイング工法による解体を採用した。また、改修前屋上に設置されていた太陽光パネルの移設工事や、屋上防水工事、階段を撤去し多目的スペースに転用する工事等を実施した。



3：成果と課題

1階建てにすることで、躯体にかかる重さが少なくなり、耐震性能が上がったため、補強箇所は少なくなった。今後は、建物の維持管理費の抑制と、将来の解体費の抑制が見込まれる。

なお、解体の際、大量の水を使用したため、階下への水漏れ被害が発生した。十分な防水対策の他、乾式・泡材使用の工法を選択する必要があると考えられる。

5-5 >>>

使用頻度の低い棟の減築の実施

和歌山県

有田市立初島小学校

1：背景

初島小学校は、校区の人口が20年で3割減少しており、児童数も10年で半減していた。また、校舎の一部はIs値0.3未満と診断され、応急の処置として使用停止にしていたが、教室数を確保することができていた。今後、児童数の増加が見込まれないことから、耐震補強と大規模改修に併せて、減築することとした。

2：取組内容

構造上3棟ある校舎のうち1棟を取り壊した。余裕教室の減少や、耐震補強により、普通教室として使用するために必要な開口部が確保できない空間が発生したことから、配置計画を大幅に見直した。その際、教職員と綿密な打ち合わせを行うことで、近年の教育にあった配置計画となるようにした。



3：成果と課題

本来、耐震補強を行う必要があった校舎を減築することで、耐震補強に係る費用や内部及び外部の改修に必要な経費が不要になった。長期的に見ても、減築した校舎に係る光熱水費や修繕費等の維持管理費が減少することが見込まれる。

また、減築や耐震補強と合わせて、内部を改修し教室の配置を変更したことで、学習環境の改善を図るだけでなく、近年の教育にあった教室配置とすることができた。



5-6



創造性豊かで技術力の高い設計者との連携

愛知県

北名古屋西春中学校

改修前

1：背景

改修前は北と南の校舎が渡り廊下でつながる昭和期の典型的な学校であった。また、「夏、暑い」、「冬、寒い」、「暗くて狭い」、「居場所がない」という生徒からの声が圧倒的に多く、十分な環境とは言えなかった。

平成17年度から検討してきた、エコスクールの必要性、地域と学校の関係づくりと改修アイデアを建築設計業務に最大限生かすため、創造性豊かで高い技術力を有した設計者を公募型プロポーザル方式で選定した。

2：取組内容

公募型プロポーザルの実施

参加した各設計者の意欲が期待できること、また、設計者の創造性、技術力、経験などを適正に審査できると判断したため、公募型プロポーザルを行った。1次審査の書類審査、2次審査のヒアリングに分けて行い、12名の審査委員と20名の傍聴者による厳正なる審査後、事業者を決定した。

なお、計画に当たっては、平成17年度から検討されてきた内容を踏まえ、多岐にわたり設計内容に提案を求めたほか、設計段階でも、学校の教職員を対象としたワークショップを2回、生徒や保護者、市民参加のワークショップを3回開催し、当時、学校が抱えていた問題点を抽出し、改修計画に反映している。

教育環境の改善

環境学習センターを増築し、図書室、コンピューター室、多目的室等を1階に学内のメディアセンターとして再配置し、地域に開放できる計画とした。また、普通教室4クラス+1多目的スペースを1ユニットとし、学年ごとにまとめられるよう改修した。さらに、全開放となる建具の導入や多目的スペースを確保することで、TTや少人数学習など多様な学習形態とあらゆる学習集団単位に柔軟な変化をみせ、また、将来の拡充にも対応可能な「可変する空間」として改善が図られた。



改修前



改修後

温熱環境の改善

可動ライトシェルフを設置することで拡散光を間接的に取り入れて均一性を高めるとともに、卓越風向を吟味し地窓や自然給気口を設け、風の塔に設置する自然換気窓によりドラフト換気・ナイトパージが行える計画とした。また、既存校舎への屋上・壁面緑化や二重屋根の設置、雨水利用、スプリンクラーによる屋根面散水、太陽熱利用など太陽熱の温かさや風の心地よさを感じながら、その仕組みについても学べる体感学習の場として整備した。

耐震補強や温熱環境・学習空間の改善、機能不足を補う部分的な増築等を同時に行い、古い既存校舎を活用しながらもこの先も永く使える学校として全面的な改修を実施した。同規模の校舎を新築したときと比較して建築コストは約1/2、二酸化炭素排出削減効果は約77%である。

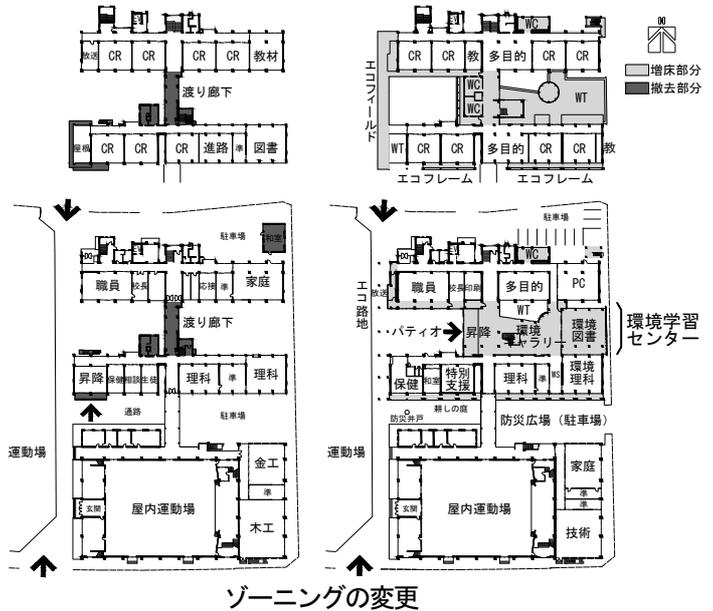
3：特に留意した点

教員、学校関係者、地域住民を対象とし、できるだけ設計に参加してもらうことができるような枠組みのプロポーザル・設計業者を選定事項に取り入れるようにした。

また、特定の設計業者に対し、有利とならないよう、公正な立場の審査員構成を心掛けた。

4：成果と課題

プロポーザルで何（テーマ）を重きに提案してもらいか、また、採点基準や業者選定の条件などの設定や、限られた期間内での日程調整や人員構成などの調整を行うことに苦労した。しかし、ユーザー参加型の設計手法により、ハードの成果のみならず、学校に環境部が誕生し活動が始まったことや休日には学校を開放し施設や資料



を共有する試みも継続的に行われ、地域と中学校の結びつきがより強くなったと言える。



建修前後の比較 (300㎡ CR) の削減 - CRから 10%削減

電気エネルギー削減	31%削減
太陽エネルギー削減	31%削減
暖房エネルギー削減	31%削減
1) 削減率の算出は、1) 削減率、2) 削減率、3) 削減率	
削減率で算出された削減率を合計して削減率を算出	
削減率を算出した削減率を合計して削減率を算出	
削減率を算出した削減率を合計して削減率を算出	