

大阪市における公立小学校建築の整備に関する設計的研究

建設年次と余裕面積から見た整備方針の提案

建築計画分野 森本光亮

1. 研究の背景及び目的

大阪市の小学校は、全市に 299 校あり、現在は施設の構造的老朽化、新教育課程、地域開放とその安全管理等ソフト面への対応が急務とされている。しかし、市全体の学校施設の膨大な建築床面積を抱えていることから、施設更新の整備方針が「昭和 40 年度以前の校舎は建替え整備を行い、それ以降は耐震補強を行う」といった一律の方針で行われている。実際の整備では、校舎建替え、EV・渡り廊下の設置、耐震補強整備などが行われるが、量的な問題から 10 年以上を掛けた長期の事業として据えられ、それは実際の教育・地域のニーズを反映している状態とはいえない。

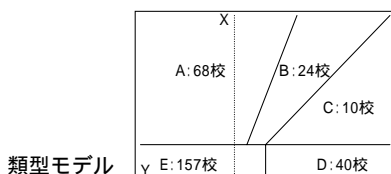
本研究の目的は、以上のような一律的な整備事業に対して、建設年次と余裕面積の関係から整備方針を設定し、利用実態の総合的な判断から、既存ストックを活用した小学校施設の整備案を検討、提案する。

2. 研究の方法

大阪市立の小学校 299 校を対象として、平成 13~15 年の公立小学校の施設台帳を元に、各校の建築的規模、配置、平面構成、各校舎の建設年次等の分析を行い、平成 14 年度に行ったヒアリング・施設調査により対象校の利用実態・分析・問題点の整理を行っている。それらの基礎データをもとに、S40 年以前の校舎面積と余裕面積の関係から、建替え量による大枠の整備方針の設定を行う。その中から・改修・増改築整備の検討対象 6 校を選出し、利用実態に即した総合的な判断のもとに整備方針の提案を行う。

表 1 ラインによる分類基準

ライン名	分類基準
ライン	S40年以前の校舎を取り壊した際、正側では2/3以上が建替え可能な領域、負側ではそれ以下の領域を示す。
ライン	S40年以前の校舎を取り壊した際、正側では建替え可能な領域、負側では不可の領域を示す。
ライン	S40年以前の校舎面積が1000㎡を示す。1000㎡以下では1棟分の建替えには及ばないとし、取壊し対象としない。
ライン	余裕面積が1000㎡を示す。正側では地域開放として余裕面積を学校財産区分から除外し活用しても、校舎面積に余裕があるといえる。



3. S40 年以前の校舎面積と余裕面積による整備方針

建替え可能な整備面積は、取壊し対象となる S40 年の校舎面積量と余裕面積量の大小の関係で決まり、余裕面積が上回る場合は、取壊しのみで校舎建替えが出来ない。

[図 1]は X 軸に余裕面積(=述べ床面積-必要面積)、Y 軸に昭和 40 年以前に建設された校舎の延べ床面積をとり、各点は 299 校の頒布状況及びクラス規模を示したものである。これを[表 1]に示すライン から による類型化を行い、以下のような整備方針の大枠を設定する。

A[建替え型]

取壊し面積の 2/3 以上が建替え可能となる。単純に建替えが可能であるが、改修及び増改築の整備検討を行う必要がある。

B[一部建替え型]

取壊し面積の 1/3 以下が建替え可能で、建替え整備が難しく、改修整備による用途変更の検討を主体に行う必要がある。

C[建替え不可型]

整備対象の取壊しを行っても、必要面積が満たされていることから校舎建替えが行えず、余裕面積分の減少になる。改修整備による用途変更で施設更新を行う。

D[取壊し不要 - 余裕型]、E[取壊し不要 - 適切型]

どちらも整備対象の床面積が少なく、現在では校舎面積に関して対応出来ている。Dにおいて、十分な余裕面積は地域開放などへの用途変更により活用出来る。

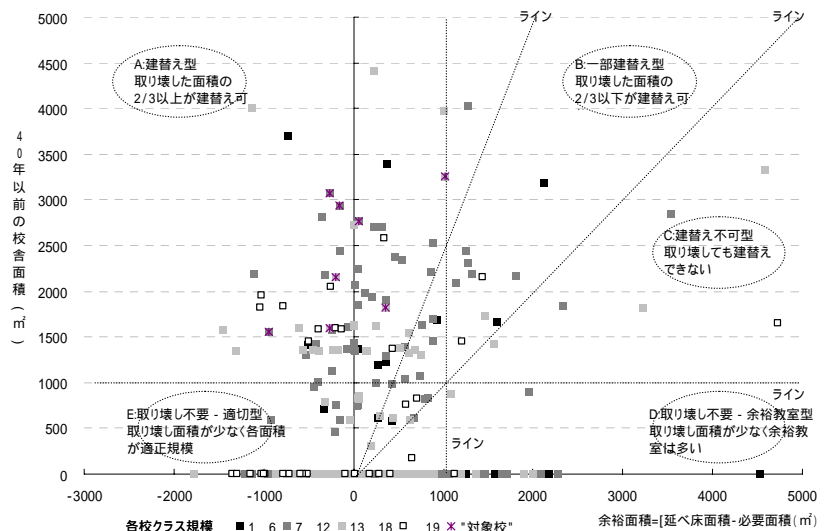


図 1 建設年次と余裕面積から見た学校の分布状況

4. ケーススタディ対象校の選出と利用実態

類型化を行った整備方針の中から A に属する 68 校に対して、選定条件から対象校を選出し、建設年次別校舎配置、利用状況や平面計画の問題点の分析・整理を行う。

選定条件は、[敷地面積が 10000 m²前後、平成 5 年以降に 1000 m²以上の建替えがない、12 クラス数以上、敷地形状が極端に変形していないもの、囲み型配置]の 5 項目ある。以上の点を勘案し、巽、神津、春日出、橘、東中浜、加美の 6 小学校を選出している。

[表 2]は対象 6 校における利用実態を整理分析したものである。余裕教室数は改修整備時の用途変更に対応しやすい教室の数を示し、この数が多い巽、神津、加美小は、教室の用途変更や、地域開放、今後の児童数増加など学校施設の用途柔軟性があるといえる。建替え時の床面積の増減率は、新規校舎建替えの際の、既存校舎からの床面積の増減を示し、これが負の値になる巽では 1/5 程度、神津小では、1/3 程度の校舎面積が減少する。

[総合的な学習、地域開放 いきいき活動、生涯学習]は、各活動の教室配置や利用上問題をまとめたもので、巽、春日出、橘小のように、多目的室で生涯学習やいきいき活動による占有で、学校本来の利用が行えない例も見られる。教室配置では、主に校舎間の分断された移動動線について取り上げており、普通教室から特別教室への移動で一度 1 階に下り、再び別校舎の 3 階に上がるという「2 重昇降」の問題はどの学校でもみられる。[開放ゾーンのまとめ]では、多目的室やいきいき活動室など、地域利用される教室のまとめを示したもので、開放教室が普通教室と混在し各棟に分散する場合、安全管理上の問題があるといえる。

表 2 対象 6 校評価一覧

校名	児童数	延べ床面積 (m ²)	余裕教室数	S40年までに建設された床面積 (m ²)	建替え可能な床面積 (m ²)	余裕教室数	総合的な学習 教室側の利用など	地域開放 いきいき活動	地域開放 生涯学習	教室配置	開放ゾーンのまとめ
巽	488	5152	355	1825	1470	9	生涯学習活動の備品が(多)の1/4を占めている。	(多)を利用の際には、生涯学習などの課外活動が、3階に2教室配置。	1995年に建てられた教室は、PTA(会)のみ。3階に配置され、授業中に行われる。	高学年(普)から低学年(普)までの2重昇降がある。	(多)、(い)が同じ棟に配置。
	15	4610		35%	-19%	48				体育館上階(特)への渡り廊下設置は、(特)のみのみ。高学年(普)から低学年(普)までの2重昇降がある。	
神津	515	5845	1015	3264	2249	6.5	2教室を使用し、広さに余裕がないが、3階に2教室配置される。	生涯学習は盛んではないが、PTA(会)のみ。3階に配置され、授業中に行われる。		北西側校舎に渡り廊下設置がなく、高学年(普)から低学年(普)までの2重昇降がある。	(会)、(い)、(多)が同じ棟に配置。
	17	4984		63%	-31%	48.5					
春日出	353	4180	-153	2942	3095	3.5	生涯学習活動の備品が(多)の1/4を占めているが、第2番教室を主に利用している。	(会)がなく、活動は2階に教室が配置される。		北西側校舎に渡り廊下設置がなく、高学年(普)から低学年(普)までの2重昇降がある。	開放している(多)、(い)が2階に配置されるが、(普)も含まれる。
	12	4385		57%	5%	36		(1)	(1)		
橘	395	4175	55	2764	2709	5.5	(多)を生涯学習活動で使用しているが、授業中は使用しないが、またその備品が部室の1/4を占める。	活動は(多)で行い、放課後はいきいき活動が利用するため、授業時間と夜間に行われる。		渡り廊下が2階に設置されているが、北側(特)があり(普)からの動線は長い。低学年(普)が2階にあり、給食運搬に支障がある。	(多)、(い)が1階の東西に分かれて配置。
	12	4049		54%	-2%	37					
東中浜	469	4481	-192	2158	2350	4.5	3階に配置されるため、総合では(普)を利用することが多い。	(会)、生涯学習ルームがあるため、授業中に活動を行う。(1)		高学年(普)から低学年(普)までの2重昇降がある。	生涯学習室(会)、(い)は西側棟に配置。
	14	4423		42%	9%	38.5		(2)	(2)		
加美	540	5124	-260	1599	1859	8	いきいき活動教室は狭いので、(多)を利用し、1階に配置。	いきいき活動が(多)で行われているため、第2番教室、図書室を利用。(普)と同一階にあるため、職員がいる壁間に利用。		校舎が東西に2分されているため、高学年(普)から低学年(普)までの2重昇降がある。(給)も両側校舎にある。	(多)、(い)が北側に配置されている。開放可能な教室は2階以上に配置。
	17	5152		15%	16%	49.5					

(普)普通教室 (特)特別教室 (多)多目的室 (い)いきいき活動教室 (会)会議室 (パ)パソコン室
 [評価]空白:学校施設の利用上問題がないもの 比較的の問題にはならないが順次改善が要するもの x:今後改善を要するもの
 *(1)総合的な学習では多目的室・第2番教室を利用し、生涯学習では多目的室を主に利用している。
 *(2)東中浜では生涯学習ルームを多目的室に代わる教室として評価している。

5. プランニング・ケーススタディの検討

[5-1] プランニング・ケーススタディの前提

提案する整備方針では、改修から増改築整備に至る段階的な流れがあり、整備範囲の検討において、改修範囲で問題の改善が処理出来ないものを増改築整備で対応するものとする。これらを[図 2]に示す。

改修整備の対象は、教室の用途変更、校舎間の渡り廊下の設置、EV 設置など、比較的軽微な整備事業で利用改善を図るものとする。増改築整備の対象は、S40 年以前の校舎、利用・配置上問題のある校舎、既存不適格の校舎を対象に部分的に建替えをするものとし、敷地に余裕がある場合には、地域と接点となる空間を用意する。

[5-2] 整備目標

利用実態の特徴及び問題から各項目軸に沿って、それらを改善する形で改修・改築整備の目標を設定する。[表 3]は 4 つの整備目標の分類と整備内容を示し、整備レベルでは改善の必要具合を示し、優先的に整備検討を行うものを示している。

[5-3] 整備提案の検討

以上の前提と目標をベースに対象 6 校の学校について利用実態、各校舎の配置、建設年次により、総合的な判断のもとに整備提案を行う。

[5-4] 整備提案内容

ここでは対象 6 校のうち巽、橘、加美小の 3 校を詳細に扱い、整備範囲の検討、整備内容、及び整備プラン[図 3-6]を以下に示している。

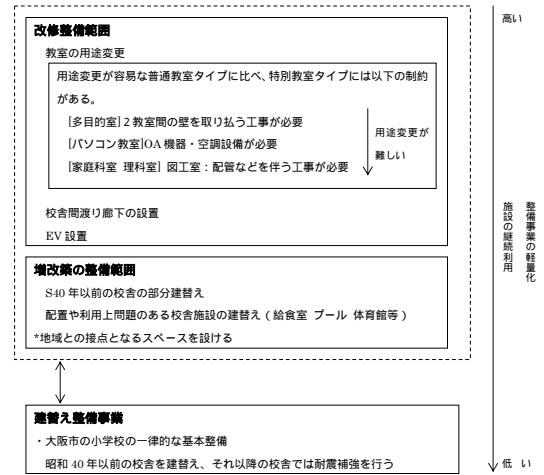
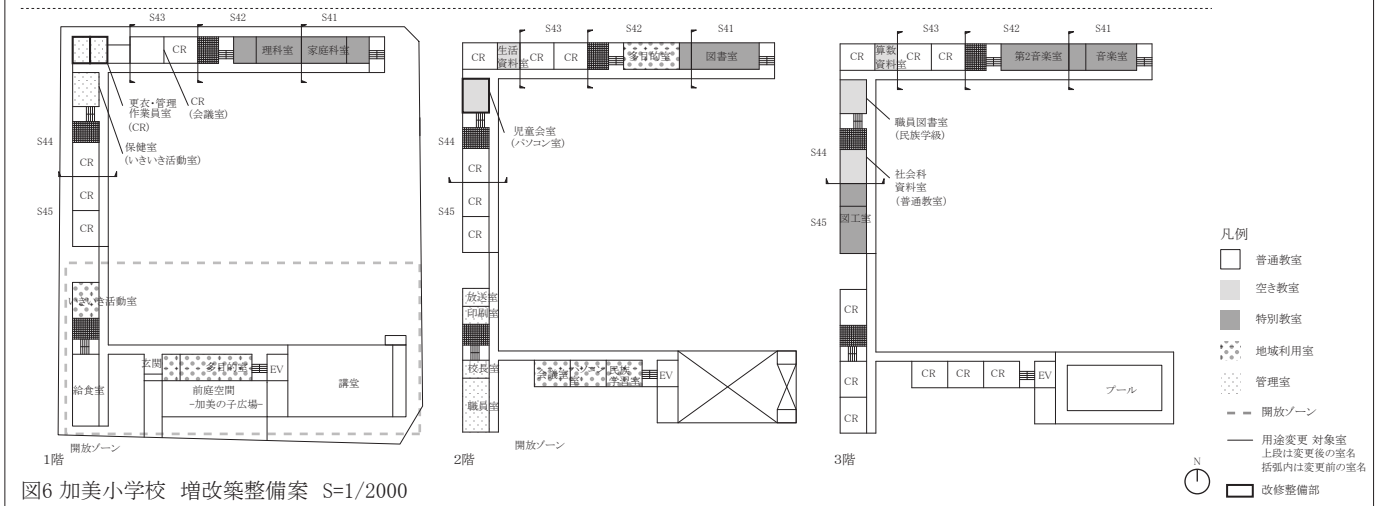
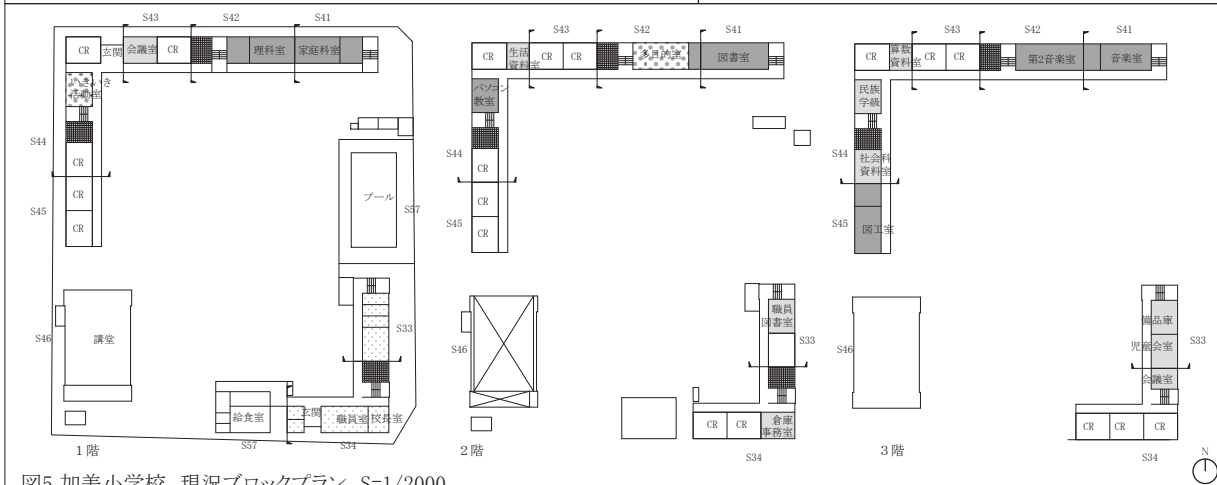
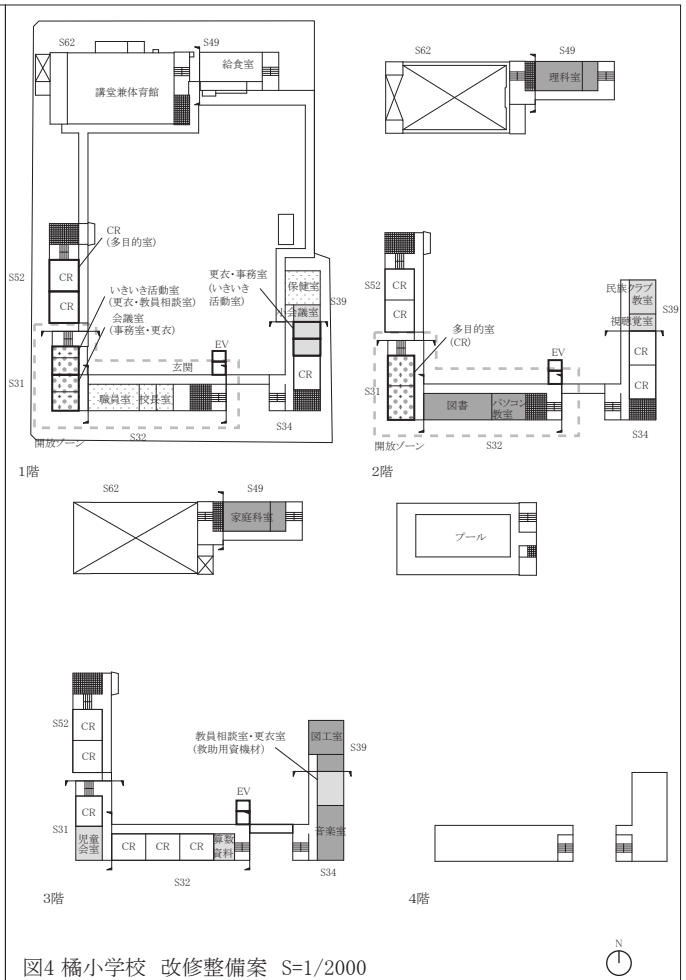
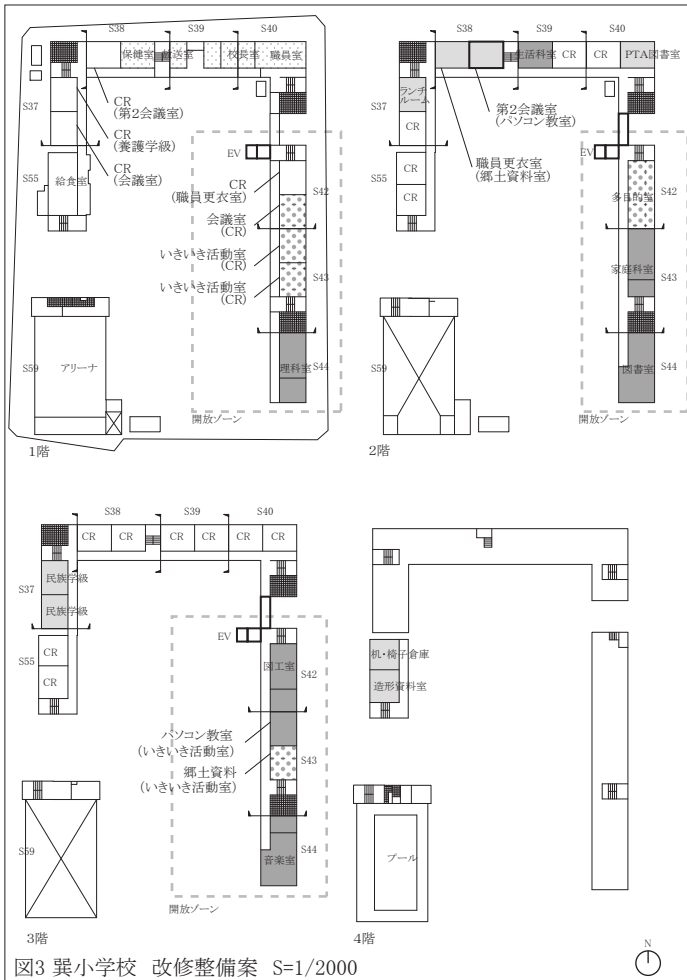


図 2 プランニング・ケーススタディの前提

表 3 整備方針の目標

活動分類	レベル	内容
総合的な活動の場の確保	○	多目的室の十分なスペースの確保
	○	多目的室を使い易い位置に配置する
地域開放の場の確保	○	いきいき活動室の場の確保。
	○	運動場や多目的室と連続した配置、1階への配置が望ましい
	○	生涯学習活動の場の確保。多目的室、会議室は必須とする
教室配置の改善	○	パソコン室など特別教室は現状の開放状況に応じて設置する
	○	普通教室から特別教室の移動では、階段の2重昇降を失くす
開放ゾーンの区分を設ける	○	1年生教室の配置は2階より1階が望ましいといえる
開放ゾーンの区分を設ける	○	開放教室を管理しやすい棟単位、1階平面等にソーコに設置する

・・・整備では必ず行うものとする。 ...整備で行うほうが望ましいものとする。
 *・・・敷地及び平面計画にある程度面積があれば設置する



- 凡例
- 普通教室
 - 空き教室
 - 特別教室
 - ◻ 地域利用室
 - ◻ 管理室
 - - 開放ゾーン
 - 用途変更対象室
上段は変更後の室名
括弧内は変更前の室名
 - ◻ 改修整備部

(1) 巽小学校-改修整備 [図 4]

[整備範囲の検討]

増改築整備では北側の昭和 30 年代校舎が対象となるが、整備後の床面積減少から他棟との接続や、代替校舎の敷地確保が問題となり、改修整備による用途変更で施設更新を図る。

[整備内容]

生涯学習活動を行う場がなく、備品が多目的室を占有しており、会議室を専用教室として多目的室での単独利用をなくす。西側校舎 1 階から 2 階を開放ゾーンとし、開放教室を配置する。EV 及び渡り廊下を北西校舎間に設置し縦方向の移動動線の問題を解消する。

(2) 橋小学校-改修 [図 4]

[整備範囲の検討]

増改築整備では、南側一体が整備対象となり、東西に、及び北側に既存校舎が一部残る。そのため代替校舎の配置、敷地確保が難しくなり、改修整備による用途変更で施設更新を図る。

[整備内容]

多目的室は地域開放の利用が主になり、学校教育の利用の妨げになることから、1 階南側に地域開放用の会議室を設置し利用を分類する。南側 1 階、2 階教室を用途変更し、開放ゾーンを設ける。北側 1 階に 1 年生教室を配置し縦移動による動線をなくす。3 階東西校舎間に渡り廊下を設置し、棟間の移動を容易にする。

(3) 加美小学校-増改築 [図 4]

[整備範囲の検討]

校舎が南北に分棟して配置され、その間に体育施設があることにより移動動線が完全に分断されている。用途変更の改修整備に当てはめた場合、移動動線の問題の改善を図ることは難しいといえる。

S30 年代の校舎、既存不適格の体育館を一体で整備することにより、北西側校舎と連続し、グラウンド面積を確保することが望ましいといえる。

[整備内容]

改築案整備では、地域との接点空間となる前庭空間や体育施設開放を含めた開放ゾーンを用意するなど、整備部でより魅力のある空間を設置している。既存校舎では、増改築部で扱う教室が整備非対象の校舎で重複することから、用途変更が必須であるといえ、改修整備を視野に入れる必要がある。

5. 整備プランの評価比較

「表 4」は、改修・改築の段階的な整備による整備提案の前後で、問題改善の変化をまとめたものである。[普通教室タイプ]

プの用途変更数]では、普通教室の用途変更を行った教室数を示し、巽、神津、橋小では問題改善に掛かる整備量が多かったといえる。[特別教室タイプの用途変更数]では、水廻り工事や壁の取壊し等、用途変更が難しい整備を行った教室数を示し、前提条件から比較的余裕教室の少ない春日出、橋、東中浜小で特別教室タイプの用途変更が多いといえる。[増改築数]は、新規設置の教室数、[新規設置の有無]は EV や渡り廊下等の新規設置数を示し、改修対象校の多くが渡り廊下や EV の設置を必要とする状況である。総合的な学習及び、地域開放、教室配置、開放ゾーンのまとめ]は、4. で示した問題点及び評価の整備後の改善の程度を示しており、整備を行った殆どの項目で改善が行われたといえる。しかし改修による整備には限界があり、神津、橋、東中浜のように校舎配置上、棟が分離独立しているケースでは渡り廊下等の設置できず、移動動線などの改善が見込めない。また増改築の整備でも加美小のように隣接する校舎の建設年次が違ふことによって、代替校舎の敷地確保に制限が加わる場合もあり、整備におい校舎の建設年次及び配置は重要な要素であるといえる。

6. まとめ

設計的研究から、各校の特徴に応じて改修・増改築の整備範囲の検討、部分的な整備によって施設問題の改善を図ることは可能である。このことは、現行の整備で渡り廊下等の設置が単独の事業として行っておらず、問題が放置されていることから有効であるといえる。今後の整備方針として、各校の利用に即した改修・増改築の軽量の整備を行う一方、建設年次に違いのある校舎を一括して建替えることによって、増築過程で蓄積された配置上の問題を改善することが提案される。

表 4 整備計画案の比較評価

	用途変更数 普通教室 タイプ	用途変更数 特別教室 タイプ	増改築数 普通教室 タイプ	増改築数 特別教室 タイプ	余裕 教室 数	新規設置の 有無	総合的な学習 教室側の利用 など	地域開放 いきいき活 動	地域開放 生涯学習	教室配置	開放ゾーンのまと め	
巽	9	0	0	0	0	8	渡り廊下:2 EV:1	(余)を生生涯学習活動が利用することにより、(多)の占有を無くしている	1階に2教室配置	1階(余)を設置し専用教室とし備品置き、活動の基礎とする。	渡り廊下・EVを北西側に設置し、(普)から(特)への2重昇降をなくす	(多)、(い)、(会)、(バ)、郷土資料室をゾーンとして東側校舎に設置
神津	9	0	0	0	0	4	渡り廊下:0 EV:0		複合棟3Fに2教室配置	複合棟3階に地域開放用(多)を設置	複合棟へ及び南側校舎の渡り廊下の設置は不可	複合棟上階に地域(多)、(い)、(バ)等が設置される。
春日出	5	1	0	0	0	1	渡り廊下:1 EV:1	(余)を生生涯学習活動が利用することにより、(多)の占有を無くしている	2階に教室が配置される。	多目的室に隣接して会議室を設置し、地域開放専用にする	東西の校舎2、3階を渡り廊下で繋ぐことにより、(普)から(特)への2重昇降をなくす	(多)、(い)、(会)、(バ)等をゾーンとして東側校舎2Fに設置
橋	8	1	0	0	0	4.5	渡り廊下:1 EV:1	(余)を生生涯学習活動が利用することにより、(多)の占有を無くしている		1階(余)を設置し専用教室とし備品置き、活動の基礎とする。	3階東西の校舎間でEV・渡り廊下設置を行うが、北側校舎の(特)への移動は長い	(多)、(い)、(会)、(バ)、図書室をゾーンとして南側校舎1、2階に設置
東中浜	5	2	0	0	0	1.5	渡り廊下:1 EV:1	1Fに西側に教室を配置し、利用効率をあげる		開放ゾーンである1F東側に(多)を設置する。	3階東西の校舎間でEV・渡り廊下設置を行うが、南側校舎(普)から(特)への移動動線は長い	(多)、(い)、(会)、(バ)、生涯学習室等をゾーンとして東側校舎1、2階に設置
加美	4	1	12.5	2	4		増改築整備: 渡り廊下、EV前庭空間、複合棟			南側2階に会議室、1階に開放空間、(多)を設置	両配置を踏襲、棟間を渡り廊下を設置し、複合棟も含め、前庭移動を可能にする。	(多)、(い)、(会)、(バ)等をゾーンとして南側校舎1、2階に設置。地域との接点ゾーン、体育施設開放とも連携する

(普)-普通教室 (特)-特別教室 (多)-多目的室 (い)-いきいき活動教室 (余)-会議室 (バ)-パソコン室
 [評価]/空白-学校施設の利用上問題がないもの 塗り-整備変更を行ったもの ○-整備によって問題の改善が行われたもの
 -比較的問題にはならないが順次改善が要するもの(塗り)があるものは問題が残されていることを示す) ×-今後改善を要するもの