学校建物基準の変遷
(建築基準の変遷にみる災害に安全な学校とこれから)

一級建築士事務所　アトリエsae
大阪教育大学付属建築系共同研究員
前　田　さ　え

団塊の世代が通過した60年代から70年代に拡張し続けた学校施設は、今、少子化により一学級あたりの定員数を減らしたり、統廃合が進められているものの、生徒一人当たりの占有面積が増加し、いわゆる学校内の過疎化が進行している。その結果、学校施設の余剰部分や、統廃合により不要となった学校施設そのものの地域における有効活用も進められている。そういった意味では、学校建築が今まで法律によって規制され画一的であったことが功を奏し、再利用を効率化しているといえる。

そこで、学校建物のはじまりから昭和初期の文部省の基準、建築基準法での学校に関する内容、平成以降の学校建築に関する法律、基準について述べる。また、最近の改修等事例も紹介し、これからの学校建築について考える。

キーワード：学校建物、建築基準

Ⅰ．学校のはじまり

明治5年、学制発布より学校教育が開始され、当初は“寺子屋”という、神社や寺院を利用した教育だったが、文部省が明治6年、小学校建設図を示したことから、当時は開智学校（長野県松本市）に知られるような一文字型の木造校舎が一般的となった。明治28年、文部大臣官房会計課建築掛より学校建築図説明及び設計大要が出されている。これは“学校建築の模範を示す目的として”とあり、各種学校の教室内部の机の配置や学校の平面図、トイレの数も明記され、標準図として使用された[1]。関東大震災などを経て、火災に強いという考えから、東京や横浜などの都市部では木造よりも鉄筋コンクリート造の校舎が多く建造された。大正9年には、神戸市長田区で最初の鉄筋コンクリート造の小学校が建築されている。

ただ、当時の学校建築について、基準類について整備はなく、各営繕課担当者が設計を担当したと思われる。

Ⅱ．昭和初期～建築基準法施行

戦争や災害を経て、教育や建築に関する法律等も整備されはじめる。

昭和22年、教育基本法、学校教育法の施行により義務教育が開始され、学校に必要な人員や施設が必要になってくる。小学校設置基準（昭和22年、文部省）によると、校舎面積や運動場面積の規定、また、校舎に備えるべき施設として教室と職員室のほかに図書室、保健室とある。昭和28年公布の学校図書館法には、学校には図書室を設けなければならないとある。同文部省告示（昭和24年）の日本建築規格木造小学校建物及び日本建築規格中学校建物によると、1人あたりの校地面積、1人あたりの校舎面積や階段の数、便器の数が規定されている。また、この告示には対向して配置される校舎の間隔が規定されていて、“並列する校舎の対向する壁面間の距離は10m以上とし、かつ教室主採光窓側から対向する建物までの距離は対向する建物の軒高の2倍以上とする。”という内容である[2]。（図1参照）この基準は、現在の共同住宅の配置における隣棟間隔に類似している。それは、冬至

での最低日照4時間を確保するため、隣棟間隔は建物の高さの1.9倍以上とするというものである。便所の設置や採光の配慮により、教育を受ける場としての、衛生と環境は確保されたと考えられる。

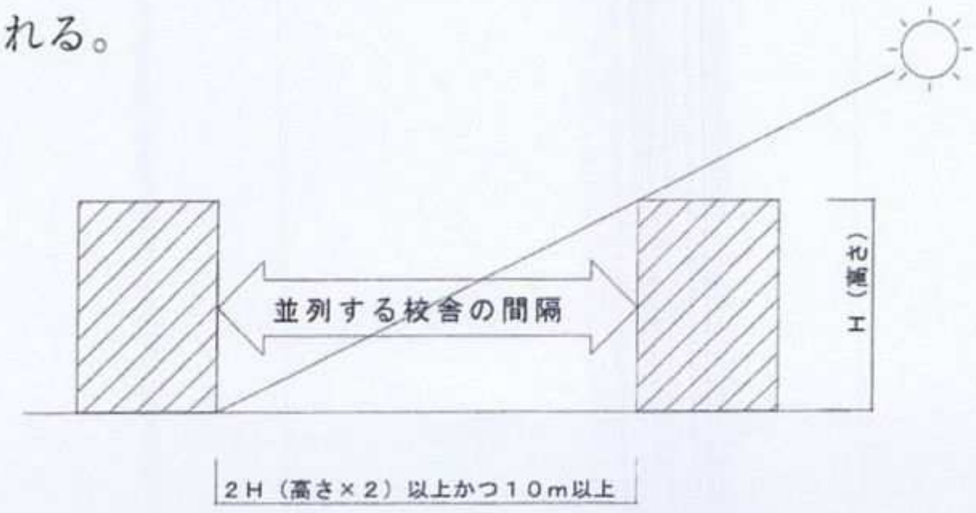


図1．並列する校舎の壁面間の距離

昭和25年、日本建築学会より、鉄筋コンクリート造校舎の標準設計として、4種類の構造標準図、構造計算例が出されている[3][4]。小学校の校舎の所要室の内容や行動様式、家庭科室の平面プランが紹介され、4種類の構造計算例により、4種類の構造標準にたいしての柱や梁の断面寸法や鉄筋の本数が例として記述されている。量的な整備が求められていた終戦直後において、乏しい資材を効率的に使用し、あわせて新しい教育の実施にも対応する技術的ノウハウが要望されていたことに応えた結果と考えられる[4]。7×9mの一般教室に3mの片廊下を設けた4つのブロックプランで（図2参照）、教室内を用途に応じて分割して使用し、それぞれによって用途に応じた窓の配置や異なる天井高を可能とした。しかしこのブロックプランにより、片廊下に教室が並び両端に階段の一文字型という、学校校舎の形態は画一化が促進されることとなった。

また同昭和25年、建築基準法が施行される。建築基準法には、学校の仕様として、廊下の幅、階段の諸寸法（幅、蹴上げの高さ、踏み面の幅）、採光率（採光有効面積≒開口部面積／床面積）、天井高さ（※平成17年までは3m、現在2.1m）が規定された。小学校の階段は共同住宅に比べて広く、緩やかである。授業を受けるには教室は明るくなければならない。防火的には、学校は特殊建築物と定義され、耐火建築物にしなければならなくなった。鉄筋コンクリート造の校舎が一般的となる。建築基準法での火災についての考え方は、壁紙や天井材、カーテンなど、内装材そのものを燃えにくい材料とすること、火が燃え広がらないように、火の通り道となりそうなところを鋼製の扉や鉄筋コンクリートの壁などで区画すること、また、火災時、建物が倒壊する前に内部の人々の避難が完了できるよう、内装材の耐火性能により、主要構造部（柱や梁など）に火が到達するまでの時間をもたせるようにすることである。

避難時を考慮し、地震についても火災についても、建築基準法には、どちらかに逃げることの可能なように2方向避難や階段までの歩行距離の制限の規定がある。都道府県の条例には、もう少し、避難について規定されているものもある。大阪府建築基準法条例には、“小学校の教室は6階以上の階に設けてはならない、教室の出入口は2以上とする、出入口は幅90以上通路に面しなければならない”とある[5]。

新耐震という言葉がよく聞かれるが、昭和56年以前に建築されたものは建築基準法において

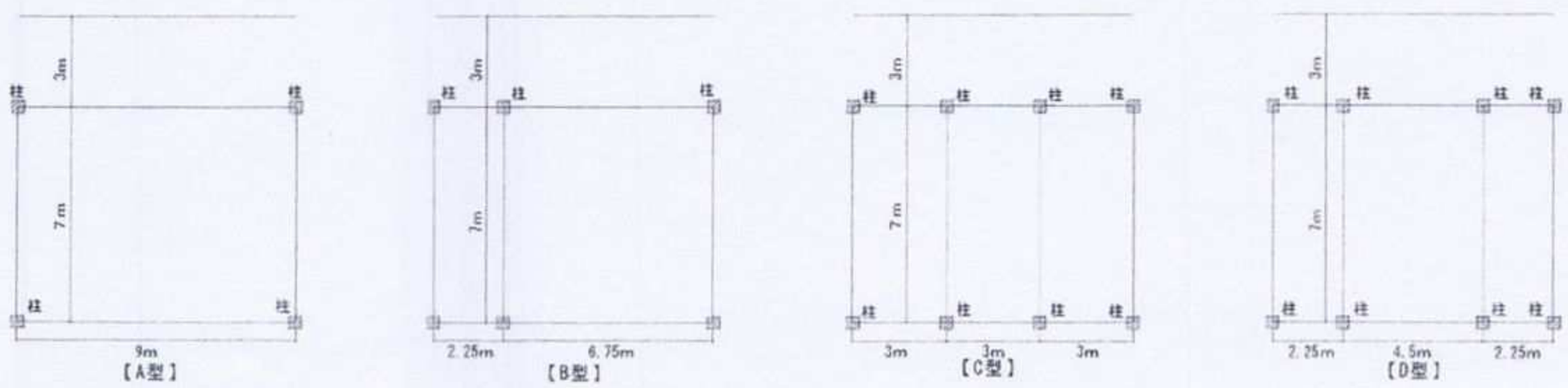


図2．“鉄筋コンクリート造校舎建築工事”より4つのブロックプラン[3]

の構造計算基準が現在とは異なる。建築構造計算においては地震と風（台風）を考慮して構造計算を行う。建物に大地震の力が加わっても建物が倒壊しない、すなわち鉄筋や鉄骨が破断したり、コンクリートが破壊したりしないような考え方である。

戦後の人口増加にともない、災害時の避難を考慮した建物で、教育を行う場として、敷地に収めた標準図のような学校が量産された。

Ⅲ．平成以降

室内の建材等から発生する化学物質により、シックハウス症候群、シックスクールなどといわれる問題が発生するようになり、平成4年、学校環境衛生の基準（文部科学省体育局裁定）の中に、教室等の空気環境についての室内濃度指針値が明確に規定される。住宅等の建築においては、内装に使用する建材や接着剤等には日本工業規格（JIS）や日本農林規格（JAS）でホルムアルデヒドの放散量が規定されており、ホルムアルデヒドの放散量によりF☆、F☆☆、F☆☆☆の等級のものは内装材料として使用する面積に制限があるが、建築基準法の規制対象外、内装に使用する面積の制限がないものは“F☆☆☆☆”という表示を確認すればよいこととなっている。学校においては、前述の基準によると指針値以下でなければならないため、教室や特別教室において、実際に測定する必要がある。したがって、新築時にホルムアルデヒドやトルエン、キシレン等揮発性有機化合物（全６項目）の濃度が基準値以下であることを確認しなければならない。

平成6年ハートビル法（現在は新バリアフリー法）が施行され、学校は不特定多数の利用者の使用が考えられる特定建築物に該当し、多目的トイレやエレベーターや段差の解消、スロープの設置が必要となった。

阪神淡路大震災のあと、平成9年に耐震改修促進法が施行された。新耐震以前のものは、耐震診断及び必要に応じて耐震改修をすべきとなった。特に小学校は“地震の際の避難確保上特に配慮を要する者が主として利用する特定建築物”と定義されている。これは災害時に避難所となるからである。ただし、耐震改修促進法は建築構造の基準や建物の改修の基準を規定するものではなく、地震による建築物の倒壊等の被害から国民を保護するため、建築物の耐震改修を促進することを目的としている。

平成22年に改定された“小学校施設整備指針”（文部科学省、平成4年策定）は、学校の性能を明確に数値で規定するような内容ではない。構造設計については、学校開放時や緊急の災害時に地域住民が利用することも考慮し、十分な安全性を確保するように計画することが重要だと述べられている。また、大地震動後構造体等の大きな補修をすることなく機能確保が図られるよう設計地震力を割増して設計すること、既存施設の耐震化推進が明記されている。

Ⅳ．事例紹介

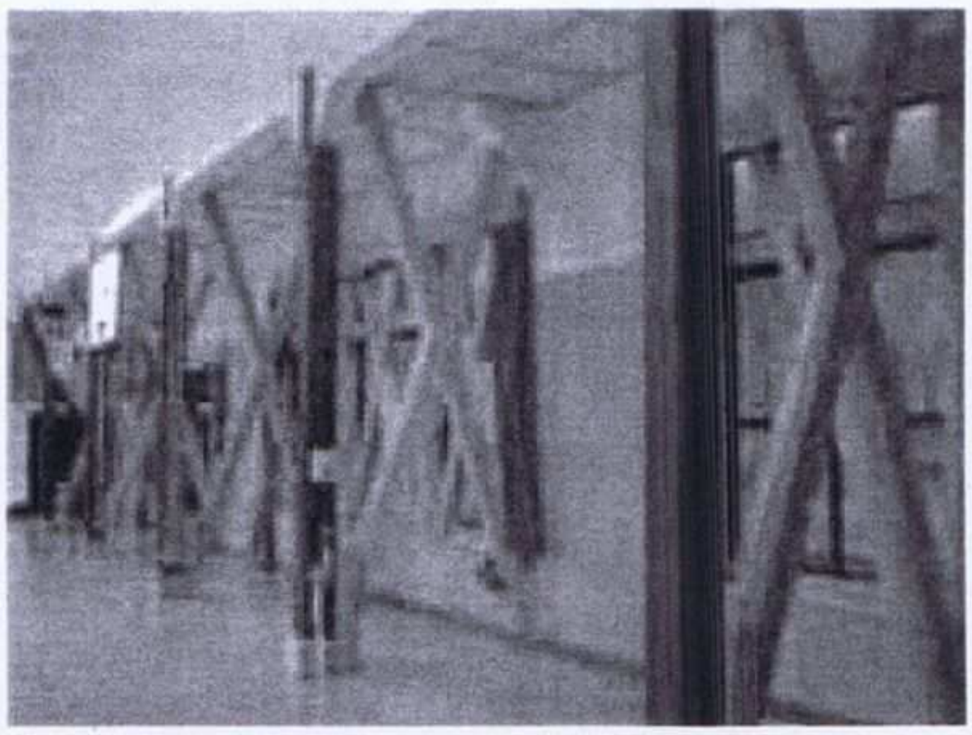
学校の建築・改修工事といえば、法律や規則が変わって、それの対応のみに特化した改修だったり、痛んでいるところの修繕となってしまうことが多い。本来の建築・改修目的に付加価値がついた、一般的な耐震改修、新築とは考え方を異とした例を紹介する。

1.豊田市立足助小学校（愛知県）
体育館耐震改修 [6]
昭和13年築平成18年改修

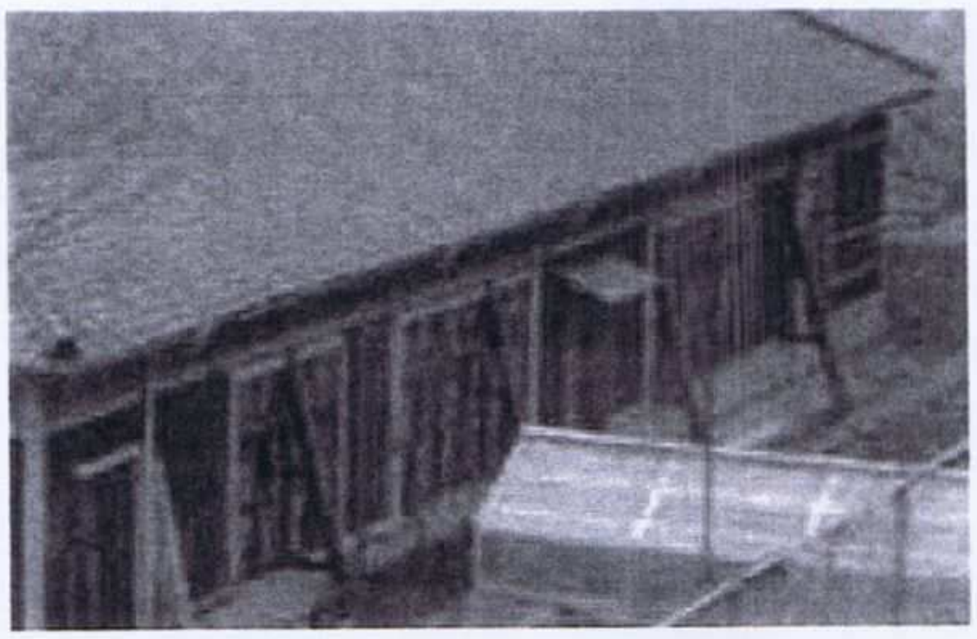
豊田市の既存学校を利用する方針より、耐震改修を行う。耐震補強方法として、①著しく内観、外観を大きく変えないこと、②可能な限り、現状の雰囲気を壊さずに補強する。体育館なので、内部空間は広く使いたい。既存の外部筋交いバットレス（控壁）を有効活用し、内壁内側

いバットレス（控壁）を有効活用し、内壁内側1.8mの位置にある柱に対し、筋交いを配置している。（以下図３参照）

戦前の木造校舎を耐震工事している。木の構造体のまま、鉄骨等使用せず木の筋交いにより補強していることにより、既存の木造の雰囲気を残している。木造校舎といえば、災害に弱く、すぐ建て替えられることが多いが、見事に木の温かみのある寄棟の体育館を残存させた。



内壁内側柱に対する筋交い（足助小学校）

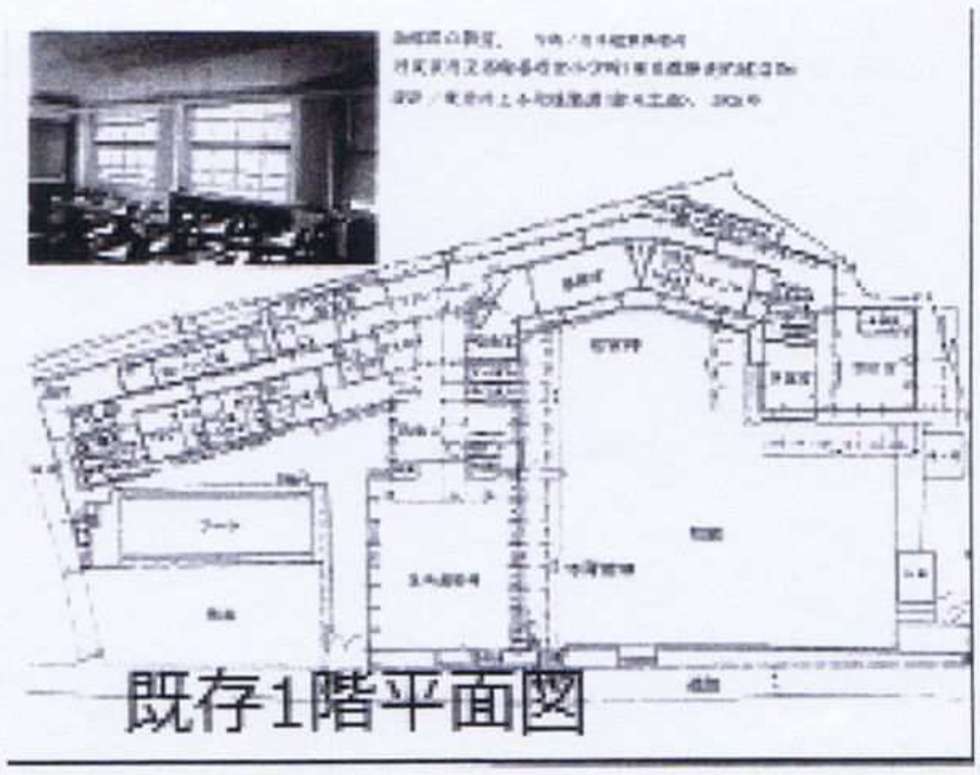


外部筋交いバットレス（足助小学校）

図３．豊田市立足助小学校体育館耐震改修
（文部科学省・農林水産省　こうやって作る木の学校～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～ｐ145 より抜粋；原文書はカラー写真）

2.港区立高輪台小学校（東京都）
歴史的建造物を保存再生 [7][8]
昭和10年築　平成17年改修

東京都歴史的建造物に指定されるこの建物は港区の方針により保存改修された。建築当時、ガラス面を多くとった階段室や教室、白亜の建物はモダニズム建築のさきがけとなった。そこで外観を保存しながらの改修を行った。既存校舎は耐震改修された。既存の体育館は取り壊され、グラウンドの下に新たに体育館が納まっている。既存体育館のあったところは、吹き抜けのサンクンガーデン（光庭）としたことで、地下の体育館という暗いイメージを払拭させている。（図4参照）



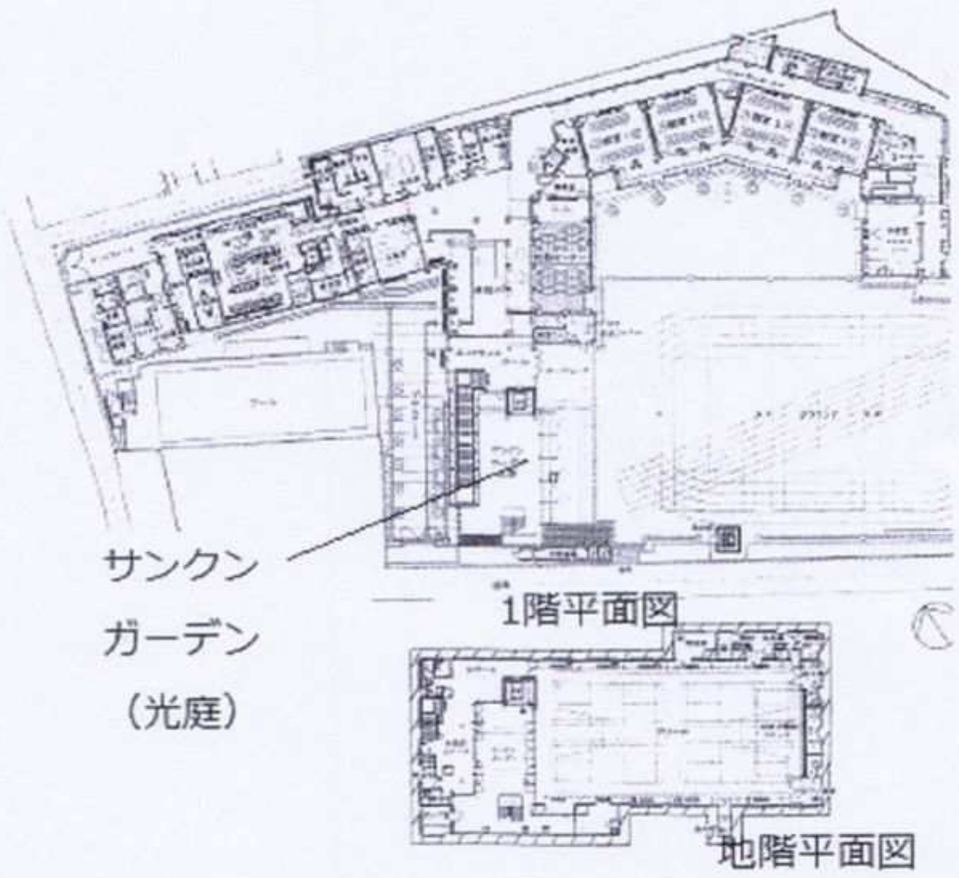


図４．港区立高輪台小学校改修
（建築設計資料 105　学校３　建築資料研究社　p106 より抜粋）
上図が既存、下図が改修

3.長岡市立宮内中学校（新潟県）
防災拠点としての中学校 [9]
平成23年築

長岡市は新潟県中越地震後、災害に強く避難所としての学校施設を考慮した新しい学校づくりに取り組んでいる。本中学校は災害時に避難所となることを想定して設計された。例えば、救援物資を体育館に搬入する際、雨雪を凌げるよう大屋根付きの広場を体育館前に設計。また、給食室を炊き出し設備と位置づけ、避難所となる体育館の近くに設計。避難生活の長期化を想定し、教育活動の早期再開が可能となるよう、避難所と教育エリアを建具で完全に仕切る設計などがあげられる。（図５参照）

さらに、太陽光発電や雨水利用を採用し、非常用の電源や水を確保している。

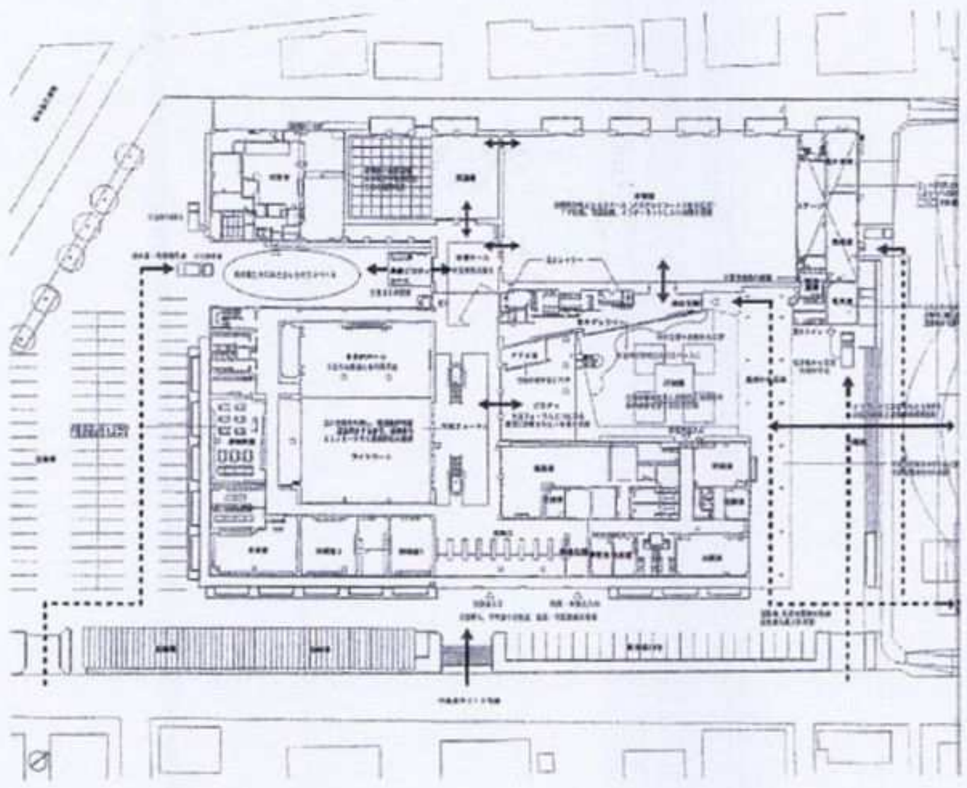


図５．長岡市立宮内中学校　配置図及び１階平面図
（新建築 2012 年 12 月号　新建築社　p150 抜粋）

敷地東側にはグラウンドが配置されている

Ⅴ．今後めざすもの

高度経済成長、団塊の世代の就学時は増加する児童生徒を収容する学校建物そのものが、必要に迫られて全国で急造された。しかし近年、当時建設された多くの学校施設が老朽化し、特に阪神淡路大震災以降、改修・耐震化が進められている。また、少子化による学校自体の存続の問題、つまり統廃合問題や、それに伴う余剰の学校校舎を、いかに地域センターなどに転用するかという問題が出てきている。つまり、既存の学校施設を地域のニーズに合わせて、どのように存続させていくかという問題である。前出の小学校施設整備指針は小学校学習指導要領の改訂をうけ、平成22年に改定されている。計画や設計におけるこの留意事項を十分配慮するようにとのことで内容は9章にわたり、施設計画から構造設計、防犯計画におよぶ。既存小学校についても、今後基準に合致した学校に改築していかなければならない。しかしそういった側面だけでなく、文化財的な建築物として、現有姿の保存が望まれる学校もある。また、地域の施設としての至便性を十分考慮すべき学校もあるかもしれない。指針だけに注目した対応ではなく、個々の状況を十分吟味し、そういった多角的で、長期展望に立った対応を考えていかなければならない。

耐震改修促進法が施行されて10年余り、平成24年4月現在で耐震化率84.8%である。今後新築される学校においては、単に耐震化を図るだけでなく、長岡市の中学校のように、防災拠点として一歩進んだ考え方の設計を進めていかなければならない。とはいうものの、既存の校舎の耐震補強化についてはこれらの法律によって一応の目途が付いたといえる。

そこでこれからの学校建築については、児童生徒が快適に学習を受ける環境づくりを進めていく必要がある。そういう意味では、まず新バリアフリー法の完全実現を目指さなければならない。また、空調設備の完備も最重要課題である。さらに、個別指導やインクルーシブ教育への対応がこれからの大きな課題となると考えられる。多様な子どもたちへの指導に対応するため、特別支援学校の設備を備えた学校や、多様な授業に対応できるよう区画を自由に間じ切れる多目的な教室、個別自習室や、各生徒が自分の端末を活用できる教室、また家庭とリアルタイムで通信ができる放送室など、これから10年、20年先の学校を見通して、学校施設・設備の基

準を設けていくべきであると考える。

以上、学校建物に関わる基準を時代に沿って考えた。景気の悪化で大きな建築工事が困難な昨今だが、建築に携わる者として、様々な厳しい制約の中での設計は大変やりがいが大きい。未来を生きる子どもたちを育む学校施設のあり方が、今後の日本社会を創るといっても過言ではない。今後爆発的な人口増加は考えにくい社会状況と、マスプロ教育から脱却し個を重んじた学校教育への転換を図りつつある今の学校教育の未来を見つめ、長期的展望に立って学校建築について考えていく必要がある。

Ⅵ. 引用・参考文献

[1]建築設計資料40　木造の教育施設　建築資料研究社　p4-5. 1993

[2]文部省　商工省　昭和24年　告示第一号　日本建築規格木造小学校及び日本建築規格木造中学校建物. 1949
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/k19490411001/k19490411001.html

[3]日本建築学会　鉄筋コンクリート造校舎建築工事　p10. 1950
http://news-sv.aij.or.jp/da1/shiyoukijyun/kouzou.html

[4]文部科学省　学制百年史　四　. 1981
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1317792.htm

[5]大阪府建築基準法施行細則　平成4年　大阪府建築部. 1992

[6]文部科学省・農林水産省　こうやって作る木の学校～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～ p143-145. 2010

[7]建築設計資料105　学校３　建築資料研究社　p106. 2006

[8]東京都都市整備局　都選定歴史的建造物　73　港区高輪台小学校
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/kenchiku/keikan/rekiken/re_list25.htm

[9]新建築2012年12月号　新建築社　p150. 2012

Changes in School Building Standards

sae　MAEDA

National Mental Support Center for Crisis,
Collaborative researcher
A first class architect office "atelier sae"

The school plants had been expanding from the 1960s to the 1970s when baby boomers spend their days as students. Now the capacity per class is decreasing because of the low birth rate, and school consolidation is advancing. So the occupied area per student is increasing and "depopulation in school" is growing into a serious problem.

As a result, the people in the local areas promote effective usages of surplus areas of school plants or school plants themselves which became unnecessary by school consolidation. Thanks to the uniformed school constructions which were regulated by law until now, the efficient reuse of them is increased

This paper describes the beginning of school buildings, the laws of school buildings in the standard of the Ministry of Education and the Building Standard Law in the early Showa period, and those in Heisei period.

Moreover this paper shows recent examples of repair works and we discuss the future of school buildings

Keywords：school building, construction standards