

鎌倉市立御成小学校改築基本計画策定に係る調査報告書



平成8年1月

財団法人 日本建築センター

鎌倉市立御成小学校改築基本計画策定に係る調査委員会名簿

(委員については、50音順。敬称略。)

- 顧問 長倉 康彦 東京都立大学名誉教授・共立女子大学教授
- 委員長 福澤 健次 建築家；㈱ユニテ設計・計画
- 委員 加藤 幸次 上智大学文学部教育学科教授
- 委員 岸田 英明 東京理科大学工学部第二部建築学科教授
- 委員 坂本 功 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻教授
- 委員 菅 孝能 建築家；㈱山手総合計画研究所

7 構造計画の考え方

(1) 「計画建物の構造」

1) 木造建物

① 1号棟校舎

1号棟は、現存する木造校舎を解体した後に、平面計画的にも、元の姿に復元するという再生的保存がなされることになっている。したがって、構法的には木造軸組構法になる。また、行政的には新築の扱いになるため、現行の建築基準法に適合しなければならない。元の建物は、建設年代からいっても、現行基準による構造安全性を満たしていないことは明らかである。

したがって、再建にあたっては、まず第一に、改めてその構造計画を十分に検討することが必要である。特に桁行方向の壁の長さの確保を図ると同時に、両端部分（多目的室）には適宜柱を建てるなどして、構造的に無理のないように配慮する。

また、床面に構造用合板を張りつめるなどして、水平構面の強度・剛性を確保する。

次に、この建物の規模からいっても当然であるが、耐震・耐風設計にあたっては、いわゆる壁量計算という便法だけでなく、荷重計算・応力計算から断面算定・接合部の設計といった本格的な構造計算を行う必要がある。

なお、左右の木造部分とその間にはさまれる鉄骨造部分（玄関まわり）の構造的な取合いと、力の分担関係については、それぞれが独立に構造的な安全性を確保できるように配慮する。

なお、再生的保存の趣旨を生かすため、できるだけ現存校舎に使われている木材の再利用に努めることが望ましい。

② 2号棟校舎普通教室部分

2号棟のうち教室部分は木造で新築されるが、1号棟との調和を図るため、木造軸組構法とする。ただし、1号棟と異なり、現代的な教育環境にふさわしいように、教室と隣接して多目的スペースが設けられることになっている。このような空間配置に対応するためには、必然的に柱や壁が少ない構造とならざるをえない。

このことは、構造設計上相当の、工夫を要する。そこで、平面計画をあまり制約しない範囲で、袖壁状の耐力壁を設けたり、独立柱を建てる必要があるだろう。また、生活科室を含む北側部分を鉄骨造とする場合は、構造的にも一体として計画すべきである。

なお、1号棟同様、壁量計算の便法だけでなく、構造計算によって安全性を確認することが必要である。

2) 鉄骨造建物

①特別教室等2階建部分

特別教室と多目的室が入る2階部分は、防災上の観点、また大スパンが必要であることから鉄骨造となっているが、室の用途やそれと関係する荷重等を考慮しても、無理のない構造にできるであろう。

ただし平面計画的には、普通教室等の木造部分と一体になるので、鉄骨造部分と木造部分とで荷重の分担を考慮して構造的にも一体とするか、あるいはエキスパンションで縁を切って別々の構造とするか、適切に設計する必要がある。

なお外観の意匠上は、鉄骨造部分と木造部分とに一体感を持たせることが望ましい。

②特別教室等平家部分

特別教室と給食関係の室が入る平家部分は、同じく防災上の観点から鉄骨造となっているが、その特長を積極的に生かして、大・小の空間に対応できる架構とする。

③体育館

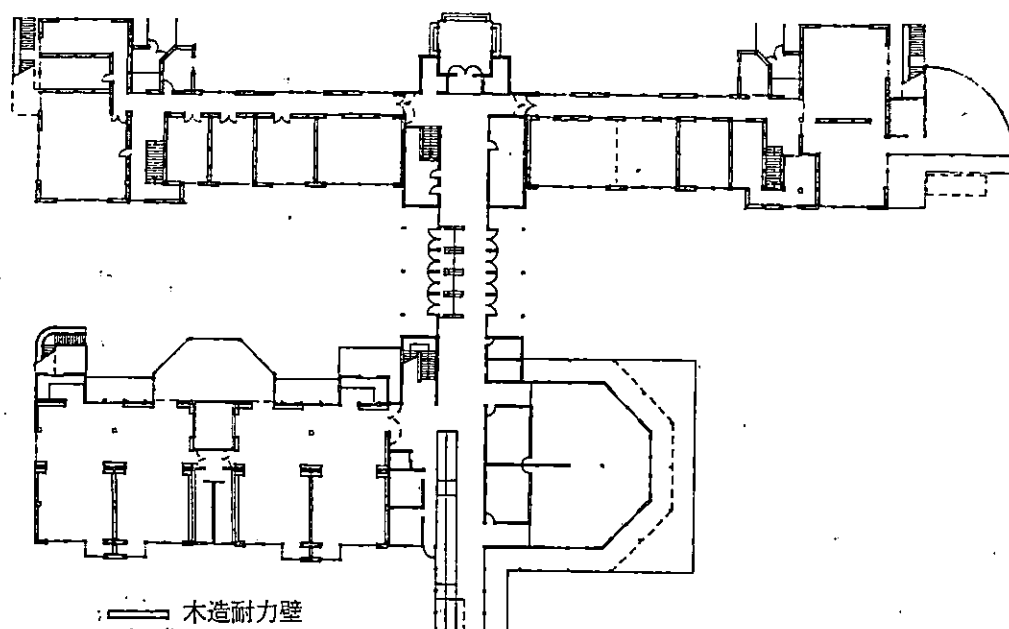
体育館も防災上の観点から鉄骨造となっている。遺跡の保存からいっても、できるだけ軽量の構造とすることが望ましい。また、他の校舎群との大きさのバランスを考慮して、外観上軒を低くおさえられる構造となることが望ましい。

(2) 「構造設計に関する留意点」

御成小学校で計画されている建築群は、その大部分が埋蔵文化財である遺跡の上に建てられることになるので、まず第一にその保存に十分配慮する必要がある。

また、それらの建物群は、再生的に保存される木造（一部鉄骨造）の1号棟、新築される木造と鉄骨造からなる2号棟、鉄骨造の特別教室・給食室および鉄骨造の体育館から構成されるが、このように異なる構造の建物の構成に一体感を持たせるためには、構造設計においても、建物相互の調和を図ることが望ましい。

そのためには、保存する木造・新築する木造・新築の鉄骨造の相互間に、構法的あるいは架構形式等に共通点を持たせる方法が考えられる。



木造耐力壁配置図

耐震性・耐風性をはじめとする構造安全性の検討に関しては、単に計算上のつじつまあわせをするのではなく、実際に生じる応力をできるだけ正確に算出して、それに対応した部材断面・接合部を設計するよう努めなければならない。

(3) 「基礎構造の検討」

当敷地に対する基礎構造の計画につき過去の地盤調査の経緯より建物建設位置では、地震時に地表面に噴水または噴砂が起こり得ることも考慮しておく必要がある。又、当敷地の下には遺跡が存在している。

そこで今回、基礎の計画は上部構造物が軽微（基礎を含めて 3.0 tf/m^2 程度）である事から厚さ約 50 cm 程度のマットスラブ形式を採用すれば、仮に局部的に噴水または噴砂が生じたとしてもマットスラブの剛性により上部構造物を不同沈下による被害から守ることができる。

また、マットスラブ形式を採用することにより液状化を起こすと思われる地層に対する拘束効果も期待できる。建設時に地下遺跡に与える影響をも併せて検討してみると過去の地盤調査のデータより地盤の弾性常数としては $100 \sim 150 \text{ kgf/cm}^2$ 程度が見こめる。

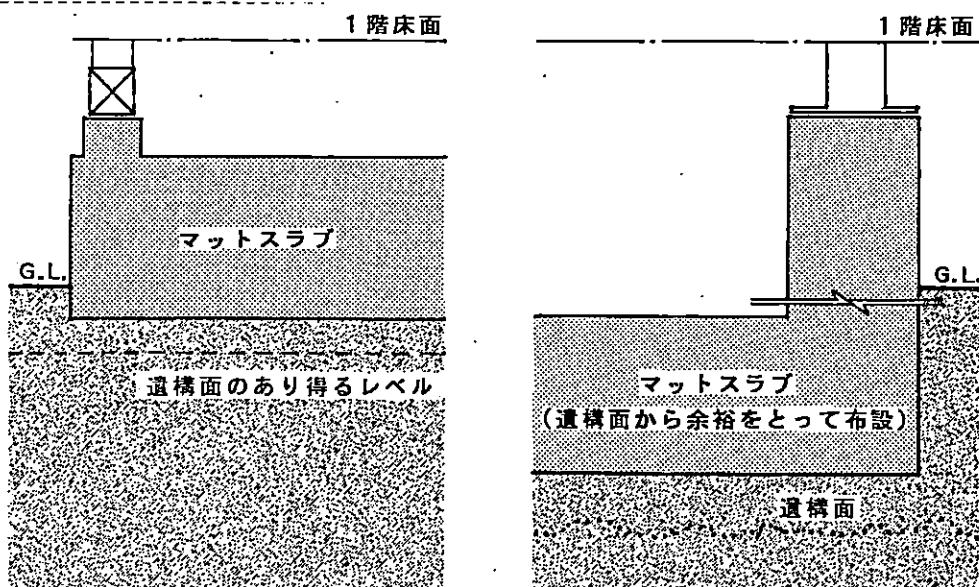
その値に基づき、即時沈下量を算出すると約 2.5 cm 程度である。

この沈下量はマットスラブ打設時に、殆ど進行し落ちてしまうと考えられる。

この程度の値であれば、地下遺構面の破壊も考えられない。

今回建設予定の建物各棟の基礎形式に関しては上記理由によってマットスラブによるベタ基礎を採用することが最良の方法と思われる。

完成以後、建物の沈下及び地層の沈下を継続して測定することが望ましい。



未発掘部分の基礎

発掘後埋め戻された部分の基礎