

第4 - 2章 モデル地域における調査実施

当協議会においては、北海道太平洋沿岸地域の学校施設の耐震化を推進するにあたって、「学校施設耐震化推進指針」（平成15年7月 文部科学省大臣官房文教施設企画部）（以下、文部科学省耐震化推進指針とする。）に基づき耐震化優先度調査を3町のモデル地域において実施した。

この耐震化優先度調査を実施する準備として、第4 - 1章1のとおり基本調査を実施した。

具体的な確認内容・方法については以下のとおりである。

なお、文部科学省耐震化推進指針に基づいて耐震化優先度調査を実施した結果、さらに優先度ランクを検討、修正する必要がある場合は、次の補足資料に基づくこととした。

- コンクリート中性化試験結果（校舎）
- 下げ振りによる柱の傾斜量の測定（屋体）
- 屋内運動場の被害履歴の調査（屋体）
- 床傾斜計による床面の傾斜量の測定（校舎、屋体共通）
- 屋内運動場における経過年数の評価（屋体）
- 地盤調査データによる地盤種別の確認（校舎、屋体共通）

1 基本調査の実施

北海道教育委員会とモデル地域市町職員により、調査対象校においてコア抜き場所等を確認した。また、設計図書、構造計算書の保存状況等の確認を行った。委託業者決定後、三者で再度同様の確認を行い、今後の作業について協議し、工程表を作成した。

この施設実態調査等の際に留意すべき点は次のとおりである。

市町村の技術職員が目視等の調査を行い、校舎のコア抜き作業のみ業者委託するケースを想定した場合においても、同様の確認を行い、棟数・コア本数等を出来るだけ正確に把握し、コンクリートコア採取について発注することが望ましい。

コア採取位置の選定において注意すべき点は次のとおりである。

- ・構造図により鉄筋間隔を確認しておくこと。
- ・断熱材がある部分は鉄筋探査が難しいため、外側から採取すること。
- ・コア採取はできる限り主要構造部材（壁、床、梁など）から採取する。
- ・塗装のない場所（例 倉庫、機械室等）の方が、現状復旧が容易である。
- ・補足資料としてコンクリートの中性化試験を行う場合は、少なくとも1箇所は外壁から選定する。鉄筋コンクリート造校舎については、調査項目「プラン」、「耐震壁の配置」の判定のため図面（平面図・構造図等）の確認が必要となる。

耐震壁やスパン等について明示された図面がある場合はそれを使用するが、明示されていない場合は現地調査を行い、図示しなければならない。

図面がない場合は、現地調査により耐震壁等を明示した図を作成する。

鉄骨造屋内運動場については、調査項目「鉄骨軸組筋交い耐震性能」の判定のため、構造計算書の有無を確認する必要がある。

また、代表的軸組材等の調査に使用するため、図面の有無を確認する必要がある。

調査対象建物の改修履歴を確認する。

- ・柱、梁、耐震壁、ブレース等の構造体を、改修等の際に撤去していないか。
- ・柱、梁、耐震壁、ブレース等の構造体に震災損傷があり補強を行っていないか。

鉄骨造屋内運動場の調査で、目視による確認を要する調査項目については、現地調査に備えて次の点を確認する。

- ・鉄骨の目視のために、天井内部に入れる場所を探す。
 - ・床支持材の移動、転倒を確認するため床改めを探しておく。
- 今回、3町において、図面等はおおむね全ての建物について確認できたが、構造計算書について確認できたのは、浦河町の4校のみであった。

2 活断層や海溝型地震等に関する資料の収集

北海道地域防災計画（地震防災計画編）では、北海道東部地震の想定震度が震度6、規模がM8.25、日高中部地震の想定震度が震度6、規模がM7.25とされており、規模の大きい地震を想定していることから、耐震化優先度調査の項目の一つである「想定震度」は、優先度が最も高くなるCランクとし、「震度6強以上」とする。

3 耐震化優先度調査の実施と評価

(1) 調査用具

- ・平面図、構造図
- ・デジタルカメラ、写真台紙、筆記用具（チョーク、マジック）、懐中電灯、脚立
- ・測定器（コンベックス、差し金、ノギス）
- ・コンクリートコア採取用機材 - 鉄筋探査機、穿孔機（100 コアチューブ）、（水、電気）、養生シート
- ・目視調査 - クラックスケール、水平器
- ・鉄骨傾斜測定 - 下げ振り
- ・座屈測定 - 水系、ガムテープ

測定器



コンクリートコア採取用機材



目視調査用器具



市町村の職員が調査を実施する場合は、コンクリートコア採取については業者への委託が想定されるため、必要な調査用具は、上記のコンクリートコア採取に使用する機材以外のものである。

(2) 調査日程

浦河町

平成17年1月13日～15日において次の日程で行った。

実施日		学校名	コア採取	校舎棟数	屋体棟数
1月13日	午前	荻伏中学校	-	-	1
	午後	全校	-	9	6
1月14日	午前	浦河小学校		1	2
	午後	荻伏小学校		4	1
1月15日	午前	浦河東部小学校		2	1
	午後	浦河第二中学校		2	1
計		5校		9	6

厚岸町

平成17年1月10日～12日において次の日程で行った。

実施日		学校名	コア採取	校舎棟数	屋体棟数
1月10日	午前	上尾幌中学校		1	2
	午後	尾幌小中学校		4	1
1月11日	午前	太田中学校		1	-
	午後	真龍中学校		5	1
1月12日	午前	厚静小学校		1	2
	午後	厚岸中学校		1	3
		6校		13	9

浜中町

平成17年1月24日・26日において次の日程で行った。(屋内運動場のみの実施)

実施日		学校名	屋体棟数
1月24日	午前	姉別小学校、姉別南小中学校	3
	午後	賞人小学校、霧多布小学校	3
1月26日	午前	琵琶瀬小学校、茶内第三小学校	2

(3) 調査内容

(鉄筋コンクリート造校舎)

次の「ア 基本分類」を事前に確認し、イ～カまでの補正項目を現地調査した。

ア 基本分類

建物の建築年及び階数により以下の5つに分類する。

表1

分類	該当建物
	「昭和46年以前建築の3階建て以上の建物」
	「昭和46年以前建築の2階建ての建物」又は 「昭和47年以後建築の4階建て以上の建物」
	「昭和46年以前建築の平屋建ての建物」又は 「昭和47年以後建築の3階建ての建物」
	「昭和47年以後建築の2階建ての建物」
	「昭和47年以後建築の平屋建ての建物」

なお、バランスドラーメンの建物については、建築年及び階数にかかわらず、「 」に分類する。

今回の調査では、浦河町が「 」、「 」と偏った分類となったのに対し、厚岸町では ~ まで比較的分散した分類となった。バランスドラーメンの建物はなかった。

イ コンクリート強度

当該建物の構造部材であるコンクリートについて強度試験を行い、原設計における設計基準強度との比較により、下表のとおり分類する。

強度試験は、各階、各工期ごとに3本程度のコンクリートコアを採取して行い、それぞれの圧縮強度試験結果の平均値の最小値を強度試験値とする。なお、コアの採取方法等については「2001年改訂版既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説 2.5.1コンクリート材料の調査」((財)日本建築防災協会)を参考とする。

表2 コンクリート強度による分類

分類	A	B	C
----	---	---	---

バランスドラーメンの建物

鉄筋コンクリート造校舎のはり間方向の柱の設計を行う際に、柱から跳ね出したキャンティ部分と内側のモーメントを釣り合わせることで、柱の鉄筋量を極力少なくする構造形式のことを指す。

実際の作業工程・留意事項等は次のとおりである。

- ・事前に構造図で確認済みの鉄筋間隔を念頭に置き、鉄筋探査によりコア採取位置を決定した。今回はコア径100 x L100以上で穿孔し途中で折り取るようにしたが、より正確な強度試験結果が得るためには、100 x L200でコア採取する方が望ましい。
- ・コア採取後、モルタル埋めをして時間をおいてから仕上げモルタルを塗り、後日、モルタルの乾きを確認して塗装補修を行った。厳寒期だったため、補修モルタルには耐寒材を混和した。
- ・作業時間としては、3箇所のコア採取について、おおむね1時間半~2時間程度かかった。
- ・当協議会においては、今後、耐震化優先度調査実施を促進していくモデルとするため、経費面の負担軽減を考慮し、各階、各工期ごとに1本のみコアを採取し、残りは耐震診断実施の際に採取し試験することとした。

ウ 老朽化

柱、梁等の主要構造部材の老朽化の状況（鉄筋腐食度、ひび割れ等）について調査し、その結果により下表のとおり分類する。なお、老朽化の状況は、「公立学校建物の耐力度簡略調査説明書 1 鉄筋コンクリート造（2）保存度」を参考として、目視調査により判断し、下記ウ)-1及びウ)-2により評価する。

表3 老朽化の程度による分類

分類	A	B	C
程度	鉄筋腐食度及びひび割れ共に評価 1	A, C 以外	鉄筋腐食度及びひび割れ共に評価 3

ウ)-1 鉄筋腐食度

柱・梁、壁、について調査し、最も評価の低い部分の評価を採用する。

表3 - 1 鉄筋腐食度評価表

評価	1	2	3
程度	特に問題なし	錆び汁あり	鉄筋露出 又は 膨張性発錆あり

参考)「公立学校建物の耐力度簡略調査説明書 1 鉄筋コンクリート造 (2) 保存度 イ 鉄筋腐食度」

より抜粋

ランク 1：特に問題ない。	1.0
ランク 2：錆び汁が見られる。	0.75
ランク 3：鉄筋が露出しているか膨張性発錆している。	0.50

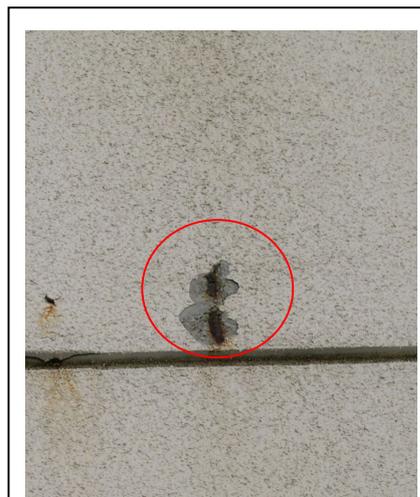
測定箇所：柱、梁、壁、床 コンクリート表面の状況により評価する。

鉄筋腐食度の判定例

写真1 錆び汁が見られるため、「評価 2」としたもの。



写真2 膨張発錆しているため、「評価 3」としたもの。



ウ)-2 ひび割れ

柱・梁、壁、について調査し、最も評価の低い部分の評価を採用する。

表3 - 2 ひび割れ評価表

評 価	1	2	3
程 度	ほとんど認められない	ヘヤークラック 又は 1mm未満のクラックあり	1mm以上のクラックあり

参考)「公立学校建物の耐力度簡略調査説明書 1 鉄筋コンクリート造 (2) 保存度 エ ひび割れ」
より抜粋
ひび割れのランクを簡略化する
ランク1: ひび割れがほとんど認められない。 1.0
ランク2: ヘヤークラックがあるか、1mm未満のクラックが認められる。 0.75
ランク3: 1mm以上のクラックが認められる。 0.50

ひび割れの判定例

写真3 ヘヤークラックが認められるため、「評価 2」としたもの。



写真4 幅が1.4mm以上のクラック認められるため、「評価 3」としたもの。

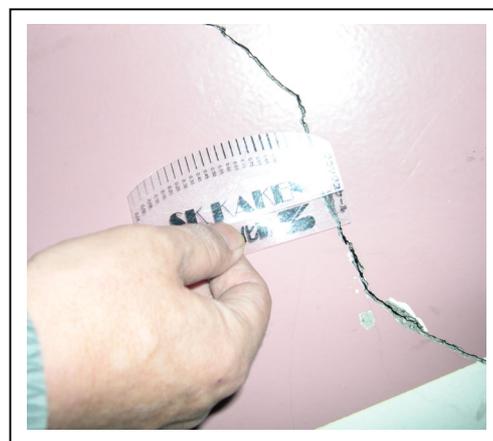


写真1と写真3が同一の棟のもので、それぞれ最も評価の低い部分だったとすると、「鉄筋腐食度」と「ひび割れ」が共に評価が2となり、表3から分類はBとなる。

写真2と写真4が同一の棟のもので、それぞれ最も評価の低い部分だったとすると、「鉄筋腐食度」と「ひび割れ」が共に評価が3となり、表3から分類はCとなる。

ひび割れの幅を測定した場合は、写真4のように必ず測定写真を撮影すること。

エ プラン

当該建物のはり間方向及び桁行方向の構造架構について調査し、その結果に基づき下表のとおり分類する。

はり間方向の架構は1スパン架構(はり間方向の架構柱が2本のみ)の有無について、桁行方向の架構は各スパンの長さについて、それぞれ調査しその結果に基づき下表により分類する。

表4 はり間スパン数及び桁行スパン長による分類

分 類	A	B	C
はり間スパン数	1スパン架構が無 かつ	A, C以外	半数以上1スパン架構 かつ
桁行スパン長	スパン長がすべて 4.5m以下		スパン長が半数以上 6.0m以上

オ 耐震壁の配置

耐震壁の配置を調査し、その結果により下表のとおり分類する。下階壁抜け架構 については、3階建て以上の建物の場合に調査し、2階建ての建物の場合は、「無」とする。はり間壁の間隔については、はり間方向に配置されている耐震壁の間隔を調査する。

また、妻壁の有無については、両妻の耐震壁の有無を調査する。

下階壁抜け架構とは、一つの架構の中で、2層以上にわたり耐震壁のある場合で、直下階に耐震壁が無い状態を指す。

表5 下階壁抜け架構の有無、はり間壁の間隔及び妻壁の有無による分類

分類	A	B	C
下階壁抜け架構	無	A , C以外	有
はり間壁の間隔 及び 妻壁の有無	かつ 9.0m以下 かつ 両妻壁あり		かつ 12.0m以上 又は 妻壁なし

妻壁が、片側にしかない場合も「妻壁なし」とする。

「エ プラン」及び「オ 耐震壁の配置」の判定において、校舎の平面プランが片廊下形式でない場合は、分類をBとすることに注意すること。

巻末に「エ プラン」、「オ 耐震壁の配置」の判定例及び参考資料を掲載するので参照されたい。

カ 想定震度

当該建物が立地している地域の想定震度を調査し、その結果により表12のとおり分類する。

なお、想定震度が設定されていない場合は、分類をBとする。

当該地域については前述したとおり、分類はCとする。

表12 想定震度による分類

分類	A	B	C
震度	震度 強以下	震度 弱	震度 強以上

その他

調査に要した時間は、建物面積が大きければその分時間がかかるが、2階建て2,500㎡の1棟につき、おおむね2時間半～3時間程度であった。

なお、建物の外側の目視調査は、基本調査における施設実態調査の段階で実施しておくこと効率的である。

補足資料として以下の事項について確認した。

鉄骨のさび等の確認として、床改めを開け、錆、ひび割れ、液状化による漏水等を調査した。

犬走り、舗装等を目視し、不同沈下等を確認した。

床版の傾斜を水平器等で測定し、大きいものは記録した。

(鉄骨造屋内運動場)

次の方法により、対象建物について調査を行った。

ア 鉄骨軸組筋交い耐震性能 I_{SB}

(ア) 算定方法

当該建物の桁行方向耐震要素が鉄骨軸組筋交いである場合、次式により鉄骨軸組筋交い耐震性能 I_{SB} を算出する。なお、桁行方向耐震要素が鉄骨軸組筋交い以外（鉄筋コンクリート造壁など）である場合は、分類をAとする。

$$I_{SB} = C_{yi} \times 1.3 / A_i F_{esi}$$

ここで、 C_{yi} は、鉄骨軸組筋交いの降伏層せん断力係数の推定値で下記による。

構造計算書がない場合： $C_{yi} = 0.25$

構造計算書がある場合： $C_{yi} = 0.22 \times (f/) \min$

$(f/) \min$ は筋交い部材の短期許容応力度の地震時作用応力度に対する比（余裕度）で、構造計算書より読み取る。なお、複数の筋交いについて計算している場合は、それらの最小値を採用する。

また、 A_i は、建築基準法施行令第 88 条の A_i 、 F_{esi} は同令第 82 条の 4 にいう F_{es} と見なして評価する。なお、下記に該当する場合はその数値を採用してもよい。

鉄骨造平屋建の場合	:	$A_i F_{esi} = 1.0$
鉄骨造の 2 層の場合（第 2 層）	:	$A_i F_{esi} = 1.4$
（第 1 層）	:	$A_i F_{esi} = 1.0$
RS 造又は複合構造 の 2 層の場合	:	$A_i F_{esi} = 2.0$

：「RS 造」とは、ギャラリーまでは鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造で、上部の架構が鉄骨造のものを指し、「複合構造」とは、鉄筋コンクリート造建物の上に鉄骨造の屋内運動場が載っているものを指す。

なお、屋体の構造について、一般的なケースを図 1 に示す。

張間方向、桁行方向で層数が異なる場合は、層数が大きい方を採用する。

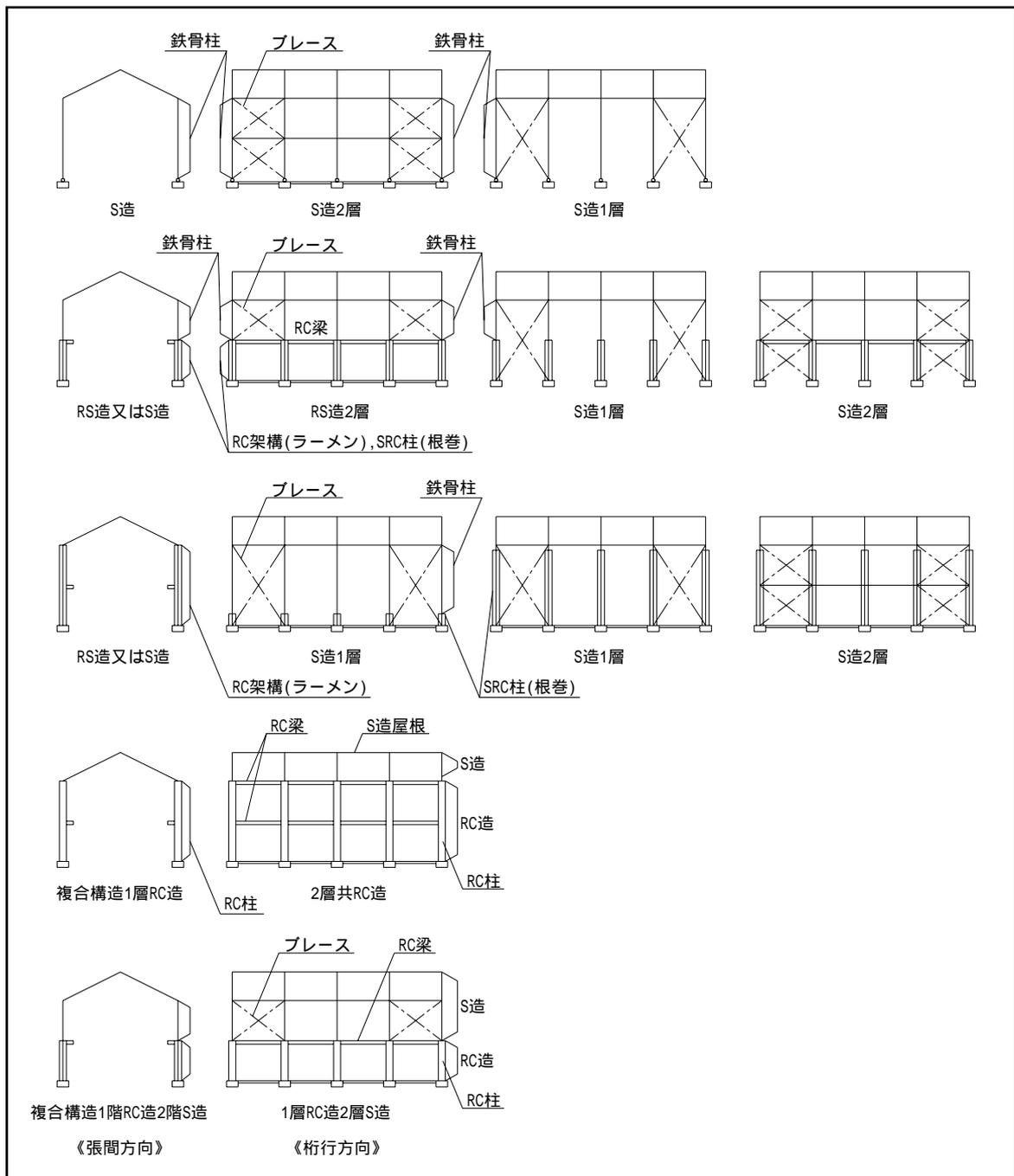


図1 構造区分例

(イ) 評価ランク

上記算定方法で算出した I_{SB} の値により、表1のとおり分類する。

表6 I_{SB} の値による分類

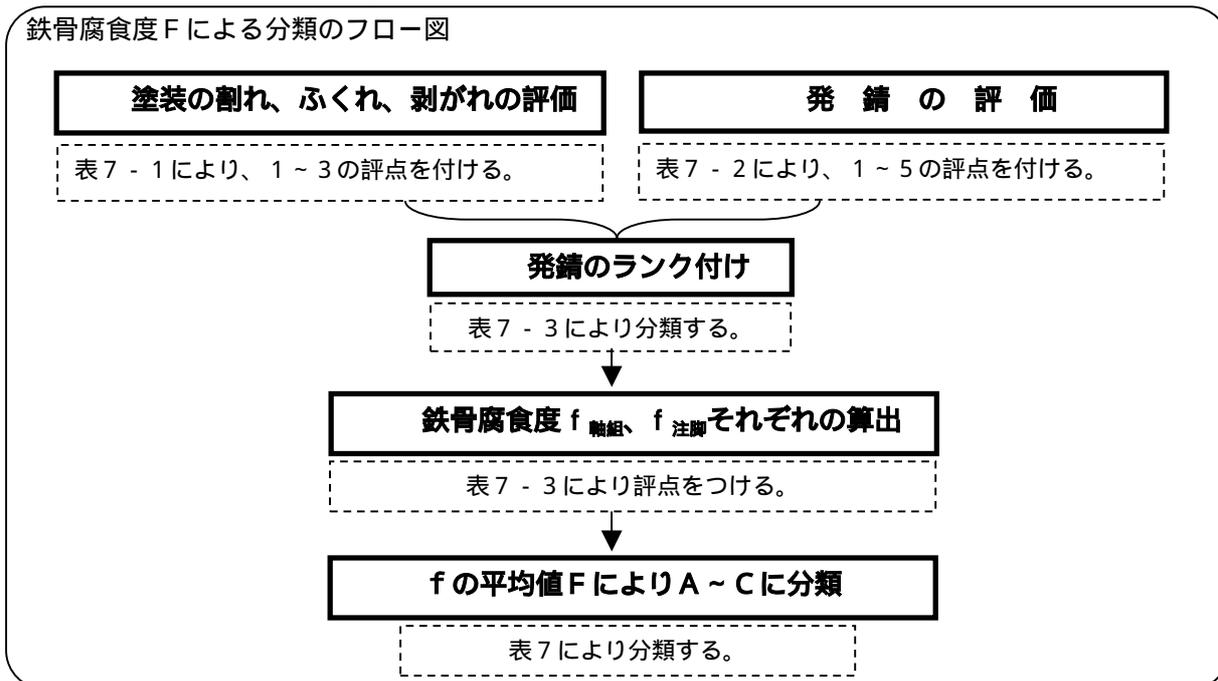
分類	A	B	C
I_{SB} の値	0.7 以上	0.3 以上 0.7 未満	0.3 未満

イ 鉄骨腐食度 F

(ア) 算定方法

代表的軸組材と露出型注脚それぞれに対して「塗装の割れ、ふくれ、剥がれ」、「発錆状況」について評価を行い、「発錆ランク」を決定し、各鉄骨腐食度 f を算出する。その平均値 F を算出し、表7により A ~ C に分類する。

露出型注脚がない場合（確認できない場合を含む）は、代表的軸組材のみにより評価・分類する。
 以下は評価の流れ図である。



なお、鉄骨腐食度の状況は、「既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法（改訂版）」を参考にして、目視調査により判断する。鉄骨腐食度 F の判断方法を以下に示す。

塗装の割れ、ふくれ、剥がれの評価

写真 1、2 に示すような塗膜の劣化状態について、表 7 - 1 に示す分類に区分し評点をつける。

表 7 - 1 塗装の割れ、ふくれ、剥がれの評価

評点	塗膜の状況	写真例
1	表面積の 30% 以上の異常が認められる	-
2	表面積の 5～30% の異常が認められる	1
3	表面積の 5% 未満の異常が認められる	2

：既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法（改訂版）より抜粋



写真 1 塗装剥がれ例 [評点:3]
 (鉄骨部材表面積の 5% 未満に認められるもの)



写真 2 塗装剥がれ例 [評点:2]
 (鉄骨部材表面積の 5% 以上 30% 未満に認められるもの)

発錆の評価

写真 3～写真 5 に示すような錆が発生している状態について、表 7 - 2 に示す分類に区分し評点をつける。

表7 - 2 発錆の評価

評点	発 錆 の 状 況	写真例
1	全面に著しい錆が生じ、断面欠損が生じている	3
2	全面にかなり錆が進行しているか、局部的深い溝食が生じている	-
3	かなり大きな点錆が点在しているか、小さな点錆が全面にわたって存在している	4
4	小さい点錆が全面にわたって点在しているか、大きい点錆が少しある	5
5	発錆はほとんど認められない	6

: 既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法(改訂版)より抜粋



写真3 腐食孔の発生例 [評点:1]
(鉄骨部材表面に断面欠損が生じていて、対象範囲について全面に著しい錆が認められたもの)



写真4 かなり大きな点錆発生例 [評点:3]
(鉄骨部材表面にかなり大きな点錆が点在しているもの。)



写真5 小さい点錆が全面にわたって点在しているか、大きい点錆が少しある例 [評点:4]



写真6 発錆がほとんどない例 [評点:5]
(鉄骨部材表面に発錆がほとんど認められないもの。)

発錆のランク付け

表7 - 1からの塗装の割れ、ふくれ、剥がれの評価及び表7 - 2からの錆の評価をしてつけた評点より、表7 - 3に示す各項目の該当評点から発錆ランクを決定する。

表7 - 3 発錆のランク及び腐食度の区分

発錆の評点 (表7 - 1より)	塗膜の評点 (表7 - 2より)	発錆ランク	評点 f
5	3	無し	1.0
5	2	仕上げ錆	0.8
5	1	部分錆	0.6
4	1,2,3		
3			
2	1,2,3	欠損錆	0.3
1			

〔 「既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法（改訂版）」から抜粋した
発錆ランクの表と、優先度調査の鉄骨腐食度の区分表を合わせた表。 〕

鉄骨腐食度 $f_{\text{軸組}}$ 、 $f_{\text{注脚}}$ それぞれの算出

$f_{\text{軸組}}$ は、代表的軸組材の腐食度、 $f_{\text{注脚}}$ は、露出型注脚の腐食度で、表7 - 3により分類する。
なお、露出型注脚がない場合（確認できない場合を含む）は、 $f_{\text{軸組}}$ のみで評価する。

写真1、3が同一棟の代表的軸組材についての判定とすると、表7 - 3から「発錆ランク」は「欠損錆」となり、 $f_{\text{軸組}}=0.3$ となる。

今回の調査では柱脚が露出した（確認できた）例がなく、全て $f_{\text{軸組}}$ のみでの評価となった。

(イ) 評価ランク

下記式で算出したFの値により、表7のとおり分類する。

$$F=0.5(f_{\text{軸組}}+f_{\text{注脚}})$$

写真1、3の例の $f_{\text{軸組}}=0.3$ で露出型注脚が確認できない場合であれば、 $F=0.3$ となり分類は「C」となる。

表7 鉄骨腐食度による分類

分 類	A	B	C
Fの値	0.8以上	0.6以上0.8未満	0.6未満

ウ 座屈状況N

(ア) 算定方法

代表的軸組材について、局部座屈と全体座屈に分けて表8 - 2より評点を付け、その相乗値Nを算出し、表8により評価する。

なお、座屈状況は、「既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法（改訂版）」を参考にして計測する。
計測状況を写真1、2に示す。計測困難な部材については目視調査により判断する。

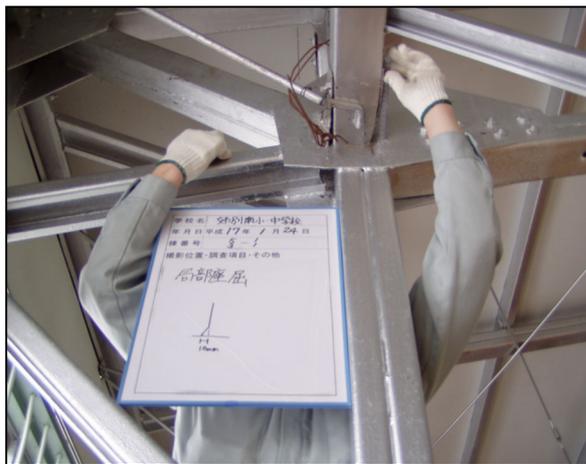


写真1 部分座屈計測状況

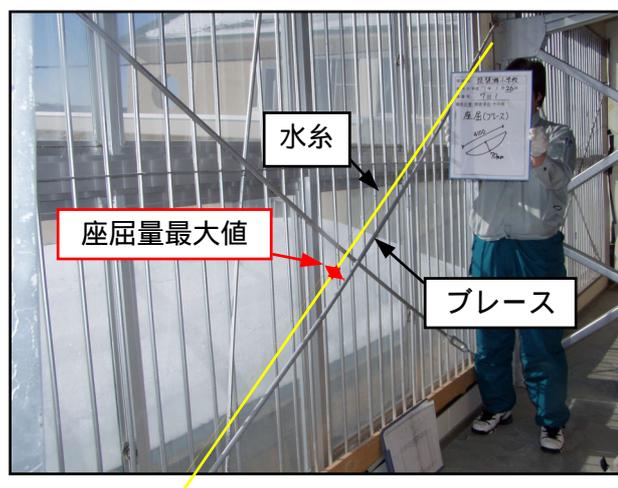
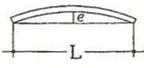
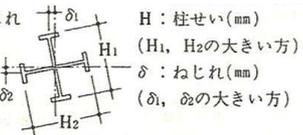
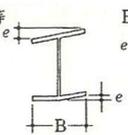


写真2 全体座屈計測状況

座屈状況 N の判定方法を表 8 - 1 に示す。

表 8 - 1 座屈の判定方法

	座屈ランク			
	部材の状況	無し	軽微	明確
全体座屈	大梁の面外曲り	$e \leq L/1000$ かつ $e \leq 10\text{mm}$	$L/1000 < e \leq L/500$ か $10\text{mm} < e \leq 20\text{mm}$	$e > L/500$ かつ $e > 20\text{mm}$
	柱の曲り	$e \leq L/1500$ かつ $e \leq 5\text{mm}$	$L/1500 < e \leq L/500$ か $5\text{mm} < e \leq 15\text{mm}$	$e > L/500$ かつ $e > 15\text{mm}$
	柱のねじれ	$6H/1000$	$6H/1000 < \delta \leq 12H/1000$	$\delta > 12H/1000$
	軸組筋交いの曲り	$e \leq L/500$	$L/500 < e \leq L/250$	$e > L/250$
	つなぎ梁, 耐風梁の面外曲り	$e \leq L/500$	$L/500 < e \leq L/250$	$e > L/250$
	サブビーム, 門柱の曲り	$e \leq L/300$	$L/300 < e \leq L/150$	$e > L/150$
	母屋, 小屋筋交いの曲り	$e \leq L/200$	$L/200 < e \leq L/100$	$e > L/100$
局部座屈	充腹材のフランジの傾斜, 折れ, そり	$e \leq 1.5B/100$	$1.5B/100 < e \leq 3B/100$	$e > 3B/100$
	非充腹材の個材の曲り	$e \leq L/300$	$L/300 < e \leq L/150$	$e > L/150$
適用	1. 部材の曲り L : 材長(mm) e : 曲り(mm)  2. ねじれ H : 柱せい(mm) (H_1, H_2 の大きい方) δ : ねじれ(mm) (δ_1, δ_2 の大きい方)  3. フランジの傾斜等 B : 幅(mm) e : 傾斜(mm) 			

: 既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法(改訂版)より抜粋

参考 「既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法(改訂版)」より抜粋

(1) 座屈状況の測定

鉄骨部材は部材の構成方法によって次の2形式に大別できる。

(a) 充腹材

H形鋼、鋼管、角形鋼管などを単材で使用するものおよびプレートを溶接で組立てたもの。

(b) 非充腹材

形鋼、鋼管、プレートなどを溶接または高力ボルトなどで組立てたトラス(ラチス)、格子柱、ハニカムビームなど。

これらの部材で、圧縮をうける部分の応力が限界を超えると座屈が生じる。

座屈は柱が大曲りしたり、ねじれたり、梁が横だおれするなど部材全体に現れるものと、フランジやウェブが局部的にはらみ出したり、非充腹材を構成している個材の曲がりなど部材の局部に現れるものがある。

本測定(注 耐力度測定)では前者を全体座屈、校舎を局部座屈と呼んでいる。

部材に座屈現象が生じていると、強度、剛性、靱性ともに低下し危険であるから、測定は全部材について行うものとする。

特に、強震、強風、豪雪に遭ぐうした建物については入念に行わなければならない。

(2) 全体座屈の測定

全体座屈の測定は、初めに目視で建物全体について行い、座屈が認められる部材について、ピアノ線または水系を張るか、下げ振りを降ろしてスケールで計測する。

...(中略)...

(3) 局部座屈

局部座屈は応力の大きい部材の材端およびより中央部付近に生じやすいので、この部分を重点的に測定する。

...(中略)...

Nの算出式は次のとおりである。

$$N = n_{\text{局部}} \times n_{\text{全体}}$$

$n_{\text{局部}}$ は、代表的軸組材の局部座屈、 $n_{\text{全体}}$ は、代表的軸組材の全体座屈で、表8-2の区分による。

表8-2 座屈状況の区分

$n_{\text{局部}}$		$n_{\text{全体}}$	
座屈ランク	評点	座屈ランク	評点
無し	1.0	無し	1.0
軽微	0.8	軽微	0.8
明確	0.6	明確	0.6

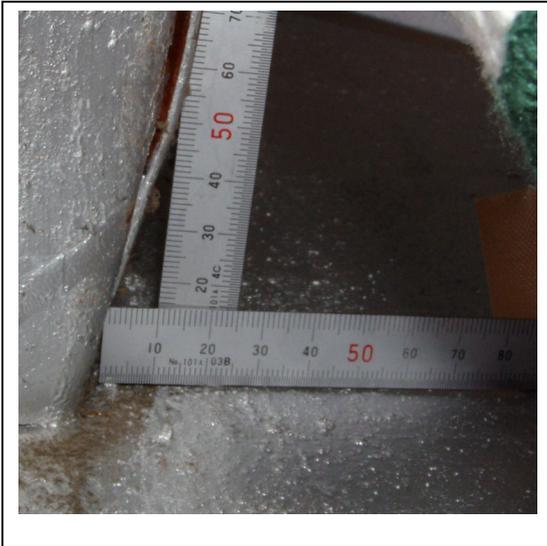


写真3 局部座屈測定例。

写真1の拡大である。 $e / L = 1 / 10 > 1 / 150$ となり、表8 - 1から座屈ランクは「明確」とした例。



写真4 全体座屈測定例。

写真2の拡大である。 $e / L = 1 / 59 > 1 / 250$ となり、表8 - 1から座屈ランクは「明確」とした例。

写真3は表8 - 1「局部座屈 非充腹材の個材の曲がり」に該当する部分の確認資料であり、座屈 $e = 10\text{mm}$ 、部材長(厚) $L = 100\text{mm}$ である。表の該当式に当てはめると、「 $e = 10 > 0.06 (= 100 / 150)$ 」となるため、座屈ランクは「明確」となる。

写真4は表8 - 1「全体座屈 軸組筋交いの曲がり」に該当する部分の確認資料であり、座屈 $e = 70\text{mm}$ 、部材の長さ $L = 4,100\text{mm}$ である。表の該当式に当てはめると、「 $e = 70 > 16.4 (= 4,100 / 250)$ 」となるため、座屈ランクは「明確」となる。

写真3, 4の例で n をそれぞれ算出すると、局部座屈、全体座屈双方とも「明確」とされ、表8 - 2により $n_{\text{局部}} = 0.6$ 、 $n_{\text{全体}} = 0.6$ となる。

各座屈量を測定した場合は、必ず写真を撮影すること。

(イ) 評価ランク

上記算定方法で算出した N の値により、表8のとおり分類する。

表8 座屈状況による分類

分類	A	B	C
N の値	0.7 以上	0.5 以上 0.7 未満	0.5 未満

写真3, 4の例では、 $N = 0.6 \times 0.6 = 0.36$ となり、分類は「C」となる。

エ 溶接状況 M

(ア) 算定方法

代表的ラーメン架構の柱・梁溶接仕口部の状況について調査し、表9 - 1, 表9 - 2により M を算出する。

なお、溶接状況は、「既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法(改訂版)」を参考にして、目視調査により判断する。

M の算出式は次のとおりである。

$$M = \min(m_0, m_1, m_2, m_3, \dots, m_n)$$

m_n は、代表的ラーメン架構の柱・梁溶接仕口部の溶接状況で、調査した箇所の中の最低の m を M とする。

表 9 - 1 柱梁接合が溶接の場合

状 況	評 点
異常なし	1.0
変形 ¹	0.7
破損 ²	0.4

表 9 - 2 柱梁接合がガセットプレート、リット、高力ボルトの場合

状 況	評 点
異常なし	1.0
変形やゆるみが認められる	0.7
切断等の破損をおこし、著しく耐力が低下	0.4

注 表 9 - 1、- 2 とともに「既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法（改訂版）」より抜粋

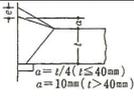
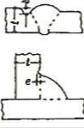
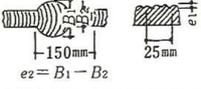
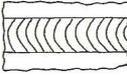
1：フランジ端が完全溶込溶接であることが疑わしい場合は、ビートが整形であっても「変形」に分類する。

2：「フランジ端が完全溶込溶接であることが疑わしく、かつ、ビートの不整形、アンダーカット、オーバーラップ、未処理のクレーターなどが観察される場合」及び、「フランジ位置にダイヤフラムが欠落している、又は、H型鋼の側面を鋼板で覆い柱の断面が日字となっているもので、ダイヤフラムの存在が疑わしい場合」は、「破損」に分類する。

変形や破損の判断基準を表 9 - 3 に示す。

表 9 - 3 溶接及び高力ボルト、変形や破損の判断基準

	名 称	図	標準許容差
高力ボルト	穴の心ずれ L		-1mm L +1mm
	穴間隔のずれ P		-1mm P ₁ +1mm -2mm P ₂ +2mm
	穴の食い違い e		e 1mm
	高力ボルト接合部のはだすき e		e 1mm
溶接	すみ肉溶接のサイズ S		0 S 3mm
	すみ肉溶接の余盛りの高さ a		0 a 3mm
	突き合わせ溶接の余盛り高さ h		ビート幅 B B < 15mm 15mm B < 25mm 25mm B かつ 0.5mm 以上

T型突き合わせ溶接の余盛り高さ e		0 e 5mm	余盛り高さ h h 3mm h 4mm h 4/25B(mm)
アンダーカット e		e t/20 かつ e 0.5mm	
ビート表面の不整 e		ビート表面の凹凸の高低差 e ₁ は溶接の長さ 25mm の範囲で 2.5mm 以下。 ビート幅の不整 e ₂ は溶接長さ 150mm の範囲で 5mm 以下。	
ピット		完全溶込み溶接継手の場合にはあってはならない。 部分溶込み溶接・すみ肉溶接継手の場合は溶接長さが 1m 以下の時は 1 継手 3 個以下とし、1m を越えるときは 1m につき 3 個までを許容する。	

：既存鉄骨造 学校建物の耐力度測定方法（改訂版）より抜粋



写真1 ボルト穴の心ずれ 評点0.7

今回の調査では、分類がB、Cとなり資料として参考となるようなものは、「柱梁接合がガセットプレート、ハット、高力ボルトの場合」の事例のみであった。

写真1はボルト穴の心ずれが見られるもので、表9-3の「高力ボルト 穴の心ずれ L」に該当し、明らかに1ミリ以上のずれが認められることから、表9-2より「変形やゆるみが認められる」と判定し、評点を0.7としたものである。

写真1の棟においては、異常が見られたのはこの部分のみであったため、最低値mとし、M=0.7となる。

今回の調査では、この「溶接状況 M」において、異常が確認できた例は少なく、異常が確認できた棟においても1箇所程度であった。

(イ) 評価ランク

上記(ア)算定方法で算出したMの値により、表9のとおり分類する。

表9 溶接状況による分類

分類	A	B	C
Mの値	1.0	0.7	0.4

写真1の例ではM=0.7となったので分類は「B」となる。

オ 構造安全性

代表的軸組材等について、表10-1に示す3項目を目視にて調査し、表10のとおり分類する。
 なお、いずれかの項目でも該当する場合は、分類をCとする。

表10-1 危険性に関するチェック項目

イ	代表的軸組材及びその接合部に関して、設計図書と現状との構造耐力上重要かつ危険側の食い違い(部材の欠落、断面サイズやボルト本数の違いなど)
ロ	代表的軸組材及びその接合部に関して、錆及び座屈以外の著しい変形や損傷、断面欠損、鉄骨部分の亀裂など。
ハ	桁行方向架構に関する軸組筋交いの一部撤去など。



写真1 設計図書との食い違い(高力ボルト数)
 設計図書8本 現状7本

写真1の例は、高力ボルト数について設計図書との違いが見られたものであり、表10-1のイについて認められたため、「C」と分類する。

表10 代表的軸組材等における危険性の有無による分類

分類	A	C
危険性の有無	認められない	認められる

カ 落下物等に係わる安全性

当該屋内運動場において、表11-1の例に示すような転倒、落下等の危険性のある構造部材等の有無を調査し、表11のとおり分類する。なお、1箇所でも転倒、落下等の危険性のあるものが確認された場合は、分類をCとする。

表11-1 転倒・落下等の危険性のある箇所の例

イ	ブロック壁 [面外への転倒など]
ロ	屋根面筋交い又は屋根構成材 (小梁等) [接合部での破断による落下など]
ハ	コンクリート内に埋め込まれた鉄骨定着部 (注脚 , 梁定着部等) [損傷によるコンクリート片の落下など]
ニ	壁仕上げ材、吊り物、天井材等 [落下など]
ホ	床組支持材 (束材) [移動、転倒など]



写真1 天井仕上材に落下の危険が見られる。

写真1の例では、天井仕上材に落下の危険性が見られ、表11-1の「ニ」が認められるため、「C」と分類される。

当該項目でCと分類された場合は、当該棟の優先度ランクに拘わらず当該箇所について詳細な調査を実施し、適切な対策を早急に講じる必要がある。今回の調査では7棟が該当するため、設置者は早急な対応が必要である。

表11 落下物等の危険性の有無による分類

分類	A	C
危険性の有無	認められない	認められる

キ 想定震度

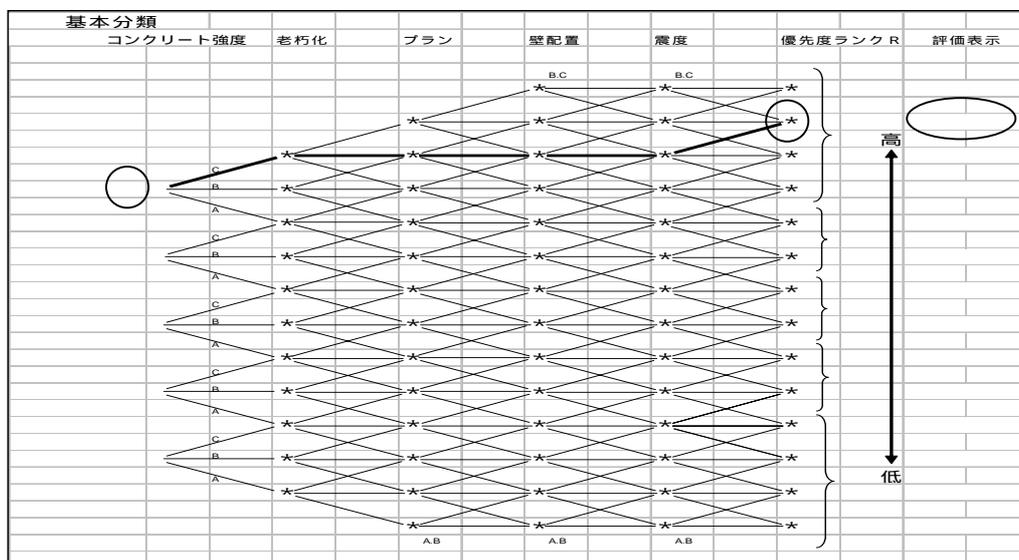
校舎と同様のため省略する。

(4) 調査結果

以上の調査結果を基に、3町におけるRC造校舎、S造屋体につき優先度ランクを算出したところ、それぞれ次のとおりとなった。

ア 鉄筋コンクリート造校舎

分類結果に基づき、以下に示す評価フローに従って優先度の補正（Aは優先度を下げる補正、Cは優先度を上げる補正）を行い当該建物の耐震診断又は耐力度調査の優先度ランクRPを判断する。以下のフローでは、浦河小を例に太線で表示した。



今回の調査では、鉄筋コンクリート強度が 13.5N/mm^2 を切っていた棟が多く、原則として優先度ランクが一律になるが、耐震診断の順位付けが困難となる。コンクリートコア採取を各階、各工期につき1本としたことも考慮して、他の補正項目も使用して優先度ランク R P を算出した。

浦河町 鉄筋コンクリート造校舎

学校名	施設台帳棟番号	建設年	ア 基礎 分類	イ コン クリ ート 強度	ウ 老朽化	エ プラン	オ 耐震壁 の配置	カ 想定 震度	優先度 ランク R P
浦河小学校		昭和 45 年		C	B	B	B	C	-
荻伏小学校	-1	昭和 45 年		C	B	A	B	C	-
	-2	昭和 45 年		C	B	A	B	C	-
	-1	昭和 46 年		C	B	B	B	C	-
浦河東部小学校	-1	昭和 49 年		C	B	B	B	C	-
	-2	昭和 50 年		C	B	C	B	C	-
浦河第二中学校	-1	昭和 42 年		C	B	B	B	C	-
	-2	昭和 42 年		C	B	B	B	C	-

厚岸町 鉄筋コンクリート造校舎

学校名	施設台帳棟番号	建設年	ア 基礎 分類	イ コン クリ ート 強度	ウ 老朽化	エ プラン	オ 耐震壁 の配置	カ 想定 震度	優先度 ランク R P
尾幌小・中学校		昭和 48 年		C	B	B	B	C	-
		昭和 49 年		C	B	B	B	C	-
		昭和 47 年		C	B	A	B	C	-
		昭和 48 年		C	B	B	B	C	-
厚静小学校		昭和 45 年		C	B	B	A	C	-
厚岸中学校		昭和 50 年		C	B	B	A	C	-
真龍中学校		昭和 43 年		C	B	C	B	C	-
		昭和 43 年		C	B	B	B	C	-
		昭和 43 年		C	B	B	B	C	-
		昭和 47 年		C	B	B	B	C	-
		昭和 48 年		C	B	B	B	C	-
上尾幌中学校		昭和 53 年		C	B	B	A	C	-
太田中学校		昭和 56 年		C	C	B	B	C	-

イ 鉄骨造屋内運動場

「ア 鉄骨軸組筋交い耐震性能 I_{SB} 」から「キ 想定震度」までの各調査結果より、下式を用いて優先度指標 P を算出し、当該建物の耐震診断又は耐力度調査の優先度ランク S P を判定する。

なお、屋根梁が支持部材に固定されていないもの（ローラー支持など）で落下防止装置がとられていない建物、及び、桁行方向の鉄骨部分が非剛接架構のみで壁や軸組筋交いが無い建物については、

優先度ランク S P を とする。

さらに、「カ 落下物等に係わる安全性 表 1 1 - 1 落下物等の危険性の有無による分類」の分類が C ランクの場合は、優先度ランクにかかわらず当該箇所について詳細な調査を実施し、適切な対策を早急に講じる必要がある。

$$\text{優先度指標 } P = (\text{B ランクの数}) + 5 \times (\text{C ランクの数})$$

表 1 2 鉄骨造屋内運動場の優先度評価表

優先度指標 P の値	優先度ランク Sp
21 ~ 35	高
16 ~ 20	
11 ~ 15	
6 ~ 10	
0 ~ 5	低

例えば、次表の 1 番上の浦河町立浦河小学校では、
優先度指標 P = (B ランクの数) + 5 × (C ランクの数)

$$= (0) + 5 \times (4) = 20$$

となり、表 1 2 に当てはめると優先度ランク S p は となる。

なお、優先度ランクが同ランクの棟が多い場合には、補正資料を考慮して順位付けをすることも有効であると考えられるため、巻末に参考資料を掲載する。

浦河町 鉄骨造屋内運動場

学校名	施設台帳棟番号	建設年	構造計算書の有無	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	優先度指標	優先度ランク Sp
				鉄骨軸組筋かい耐震性能	鉄骨腐食度	座屈状況	溶接状況	構造安全性	落下物の安全性	想定震度		
浦河小学校	-1	昭和 46 年	有	C	A	C	A	A	C	C	20	
荻伏小学校	-1	昭和 46 年	有	A	B	A	A	A	A	C	6	
浦河東部小学校	-1	昭和 50 年	有	C	B	A	A	A	A	C	11	
浦河第二中学校		昭和 43 年	無	B	B	A	A	A	C	C	12	
荻伏中学校	25	昭和 43 年	無	C	B	B	A	A	A	C	12	

厚岸町 鉄骨造屋内運動場

学校名	施設台帳棟番号	建設年	構造計算書の有無	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	優先度指標	優先度ランク Sp
				鉄骨軸組筋かい耐震性能	鉄骨腐食度	座屈状況	溶接状況	構造安全性	落下物の安全性	想定震度		
尾幌小中学校		昭和 52 年	無	C	A	A	A	A	C	C	15	
厚静小学校		昭和 46 年	無	B	A	A	A	A	A	C	6	
厚岸中学校	-1	昭和 51 年	無	C	A	A	A	A	C	C	15	
真龍中学校		昭和 43 年	無	C	B	A	A	C	C	C	21	
上尾幌中学校		昭和 54 年	無	C	A	A	A	A	A	C	10	

浜中町 鉄骨造屋内運動場

学校名	施設台帳棟番号	建設年	構造計算書の有無	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	優先度指標	優先度ランク Sp
				鉄骨軸組筋かい耐震性能	鉄骨腐食度	座屈状況	溶接状況	構造安全性	落下物の安全性	想定震度		
霧多布小学校	-1	昭和44年	無	C	B	B	A	C	C	C	22	
琵琶瀬小学校	-1	昭和42年	無	C	B	C	B	A	C	C	22	
貴人小学校	-1	昭和42年	無	C	B	B	B	A	C	C	18	
姉別小学校		昭和44年	無	B	A	A	B	A	C	C	7	
姉別南小中学校	-1 -1	昭和40年	無	C	C	C	B	A	A	C	21	
茶内第三小学校		昭和52年	無	C	B	B	A	C	A	C	17	
霧多布中学校	-2	昭和50年	無	B	B	A	A	A	A	C	7	

4 耐震診断実施の優先度決定について

以下は、耐震化優先度調査を実施したモデル地域である浦河町、厚岸町が耐震診断実施優先度について検討したものである。

浦河町は学校単位で建物区分毎に実施優先度を検討しており、校舎については鉄筋コンクリート強度の平均値に着目し、 13.5 N/mm^2 以下のものを最優先して、耐震診断実施優先度順位を決定しており、屋内運動場については、構造上特筆すべき問題があるものや、経年要素を加味して耐震診断実施優先度順位を決定している。

厚岸町においては、棟ごとに校舎・屋体を総合し耐震診断優先度順位表を作成している。優先度の決定においては、優先度ランク以外に、各校の施設の具体的な老朽状況等の検討を基盤としている。

なお、浜中町については耐震化優先度調査を行ったのは屋内運動場のみのため、学校施設全体の耐震診断実施の順位付けは行っていない。

浦河町

鉄筋コンクリート造校舎耐震化優先度調査結果

優先度調査に基づく学校単位優先度ランク付け（学校順位付け）

校舎棟の優先度調査に基づく学校単位優先度のランク付けは、対象校が小学校3校、中学校1校の計4校であるため、小・中学校全体で優先度のランク付けを行う。また、棟単位ではなく、学校単位のランク付けとし、次により行う。（耐震診断、耐力度調査は、棟別ではなく学校単位で行うことを基本とする。）

建物構造耐力に影響の大きいコンクリート強度（AV：平均値）が不足（ 13.5 N/mm^2 以下）している学校とそれ以外に分類する。

（1）コンクリート強度の平均値が 13.5 N/mm^2 以下の学校の優先度。

優先度ランク順に比較優先する。（各学校において優先度ランクの上位の棟がある場合は、そのランクを学校のランクする。）

コンクリート強度順に優先する。（各学校におけるコンクリート強度は、最小値の棟の数値を優先する。）

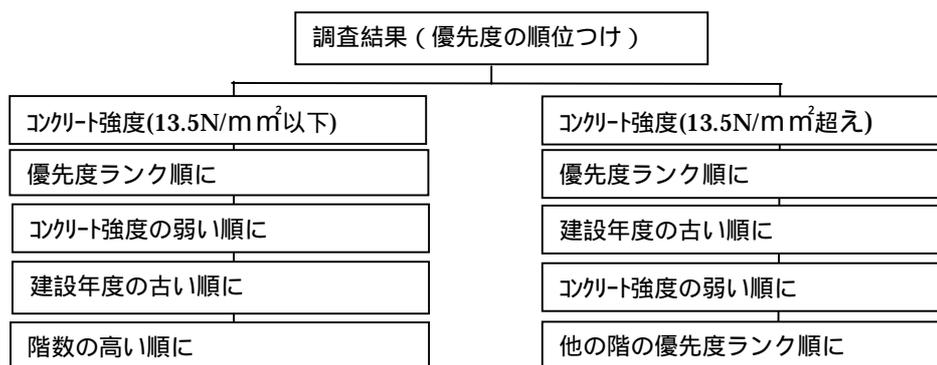
コンクリート強度が同等の場合は、建設年度の古いものを優先する。

建設年度が同じ棟は、階数の高いものを優先する。

（2）コンクリート強度の平均値が 13.5 N/mm^2 を超える学校の優先度。

優先度ランク順に優先する。（各学校において優先度ランクの上位の棟がある場合は、そのランクを学校のランクする。）

優先度ランクが同じ場合、建設年度の古いものを優先する。
 同ランクで建設年度が同じ場合は、コンクリート強度の弱いものを優先する。
 他の階の優先度ランクを優先する。



上記はコンクリート強度を優先した。

上記は建設年度を優先した。

調査対象校優先度ランク一覧表（小・中学校校舎）

優先度順位	校舎		コンクリート強度の有無 (AV:13.5N)	優先度ランク	コンクリート強度	建設年	階数
	学校名						
1	浦河第二中		無		10.1	S42	2
2	荻伏小		無		10.4	S45	2
3	浦河東部小		無		10.1	S49	2
4	浦河小		有		17.0	S45	3

対象小・中学校の調査結果について

小・中学校校舎棟については、建設時より29年から37年ほど経過している4校について調査を実施した。

1) コンクリート強度

全ての校舎において強度低下が確認されたが、昭和45年建設の浦河小学校については設計強度に対して93%を保持しており、また、昭和50年建設の浦河東部小学校においては47%と低下しており、その強度低下の進行状況については、不規則で必ずしも経過年数に比例しているとは限らない。今後においても十分な調査が必要であると思われる。

2) コンクリート中性化試験

全ての校舎において殆ど進行していない調査結果であり、コンクリート保護の措置（外壁塗装の塗り替え、外断熱改修など）の効果が現れている結果と考える。

3) 老朽化

全ての校舎において鉄筋の腐食は殆ど問題はないと考えるが、ひび割れについては0.5mm～1.0mm以上のクラックがあり、年代に相応した老朽化であると判断される。

4) プラン

浦河第二中学校は片廊下型の学校であり、廊下が片持ち梁式となっているため、プランにおいては、非常に厳しい評価となっている。

5) 耐震壁の配置

耐震壁の配置については、Cランクがなくほぼ問題がないと判断される。

6) 想定震度

浦河町は、地震多発地帯であり過去の震度6弱の地震を2回ほど経験しており、想定震度においてはCランクとなっている。

以上の調査結果により、優先順位を判断すると概ね年代順となるが、浦河小学校においては、設計コンクリート強度の93%を維持していることから優先順位としては、優先度が低い結果となった。

鉄骨造屋内運動場耐震化優先度調査結果

優先度調査に基づく学校単位優先度ランク付け（学校順位付け）

屋内運動場の優先度調査に基づく学校単位優先度のランク付けは、対象校が小学校3校、中学校2校の計5校であるため、小・中学校全体で優先度のランク付けを行う。

優先度ランク付けの優先度指数を優先する。

同ランク、同指数の場合は、特筆すべき構造に問題あるものを優先する。

次に建設年度の古いものを優先する。また、屋内運動場の下部構造（鉄筋コンクリート造部分）の状況も比較項目として加味する。

調査対象校優先度ランク一覧表（小中学校屋内運動場）

優先度 順位	屋内運動場	優先度 ランク	優先度 指数	建築年
	学校名			
1	浦河小		20	S46
2	浦河第二中		12	S43
3	荻伏中		12	S43
4	浦河東部小		11	S50
5	荻伏小		6	S46

対象小・中学校の調査結果について

小・中学校屋内運動場については、建設時より27年から36年ほど経過している5校について調査を実施した。

1) 鉄骨軸組筋かい耐震性能

筋かい耐震性能については、年代とは無関係に分類されている結果となった。当然、当時の設計としては構造計算上問題はないが、水平力の想定数値などによる違いと考えられる。

2) 鉄骨腐食度

全ての学校でAランク、浦河町においては海岸沿線という立地条件にもかかわらず屋内運動場については構造体腐食に対する深刻な影響は少ないと考えられる。

3) 座屈状況

殆どの学校についてはAランクとなっているが、浦河小学校においては、筋かい中央ガセットに局部座屈がみられ、また、平成15年度十勝沖地震においても天井トラス梁が損傷し、補修は完了しているものの軽微な座屈として考え、分類はCランクとなっている。

4) 溶接状況、5) 構造安定性

共に全学校においてAランク

6) 落下物等に係る安全性（下部構造にも配慮）

浦河小学校においては、ステージ上部の天井吊ボルトが長く、落下の危険性があると判断し、Cランクとなっている。

また、浦河第二中学校においては、床下の地束に部分的に倒れがあるためにCランクとなっている。

7) 想定震度

浦河町は地震多発地帯であり、過去に震度6弱の地震を2回ほど経験しており、想定震度においてはCランクとなっている。

以上の結果により、優先度指数を算定しこの値による優先度ランクを決定したが、単純な年代順にはならず、建設年次が比較的古い荻伏小学校が、優先度順位としては最下位となった。

耐震化事業の今後の進め方について

(1) 耐震診断の順位付け

本調査による耐震化優先度のランク付けは、耐震化事業を総合的に進めるために行ったもので、あくまで耐震診断及び耐力度調査の優先度を順位付けするもので、必ずしも耐震化事業の緊急性を示すものではない。

(2) 耐震診断の実施

鉄筋コンクリート造校舎及び鉄骨造屋内運動場の耐震診断は、本調査に基づく優先度の順位付けにより、順次進めることを基本とし、耐震診断結果に基づいた耐震化事業緊急度ランクを判断する。

なお、建築年の古い建物は、耐用年数に限りがあることや機能面での支障も考えられることから、改築を視野に入れた耐力度調査の実施を今後検討する必要がある。

耐震診断等の実施は、学校施設の耐震化事業の基礎データとなり、児童生徒の安全確保や災害時の避難所機能確保の観点から、厳しい財政状況の中ではあるが、早急に実施するものとする。

厚岸町

耐震診断実施の優先度評価順位

優先順位	学校名	建物区分	棟番号	階数	建築年度	m ²	優先度ランク		
1	真龍中学校	校		4	昭和43年	2,428 m ²	-		
				1	昭和43年	129 m ²	-		
				1	昭和43年	129 m ²	-		
2	真龍中学校	屋		2	昭和43年	769 m ²			
3	厚静小学校	校		2	昭和45年	323 m ²	-		
4	厚岸中学校	校		4	昭和50年	5,028 m ²	-		
5	尾幌小学校	校		2	昭和48年	545 m ²	-		
				尾幌中学校	校	2	昭和49年	650 m ²	-
						2	昭和47年	819 m ²	-
1	昭和48年	323 m ²	-						
6	厚静小学校	屋		1	昭和46年	387 m ²			
				1	昭和46年	11 m ²			
7	尾幌小中学校	屋		2	昭和52年	786 m ²			
8	厚岸中学校	屋		2	昭和51年	27 m ²			
				- 1	2	昭和51年	942 m ²		
				- 2	2	昭和51年	527 m ²		
9	上尾幌中学校	校		2	昭和53年	1,373 m ²	-		
10	上尾幌中学校	屋		1	昭和54年	40 m ²			
				1	昭和54年	732 m ²			
11	真龍中学校	校		1	昭和47年	259 m ²	-		
				1	昭和48年	259 m ²	-		
12	太田中学校	校		2	昭和56年	1,584 m ²	-		

優先順位の決定理由

真龍中学校

調査結果に現れているように、建築年に比例した老朽度を示している。過去に何度か大規模改修を実施してきており、地盤状況の良さも幸いして見た目にはさほどの緊急性は感じられないものの、実施した改修は、どれも仕様変更や障害（雨漏り、破損等）に対応したもので、意匠的ものがほとんどであり、構造的改修にはなっていない。また、主に3階建て（一部4階）であること、屋上防水改修時などに躯体の老朽度が至るところで確認されている現状等から診断が急がれる。

屋体は、校舎に囲まれたコア型になっている一体的構造であり、増築部分を除き分離しての判断とはならず、同時に診断を実施する必要がある。

厚静小学校

46年以前の耐震基準の建物であり、建築年相当の老朽度は示されているが、何度かの震度6の地震に対して大規模な損傷に至っていないのは、地盤状況の良さに救われている。

躯体のひび割れも目立ち、外壁からの雨水の浸入も止められなくなっている状況では、耐震性能以外の手当も必要になっているが、経過年数と階数で勝る真龍中に次ぎ緊急度は高い。

屋体については、建築年度も古く建物全体の老朽化が進んでいるため、他の優先度ランクが高い学校より、特に優先度を上げたものである。

厚岸中学校

建設年度に限ると他の学校より新しいが、軟弱地盤に建つ4階建てであることや、過去の地震（震度5以上）の度に災害復旧工事を実施していることから、優先度が高くなっている。さらに、何度かの屋上防水改修も躯体に影響されている部分もあり経過年数から厚静小に次ぎ診断が急がれる。屋体も同様であり尾幌の体育館に次ぐ優先度である。

尾幌小中学校

この学校も軟弱地盤にあり、柱等のひび割れも改修のため目立ってはいないが、調査上よりも深刻な状態である。外壁よりの雨水の浸入もあり躯体の状況に注視する必要がある。階数が多い厚岸中学校に次ぐ優先度である。屋体は、地震による被害（開口部の脱落、プレスの破断）が顕著であり、厚静小の屋体の次に診断が急がれる。

上尾幌中学校

過去の大規模改修で目立たないが、老朽度に見合ったひび割れ等は確認している。しかし、地盤の良さに助けられ優先度は低く厚静小、厚岸中、尾幌小中に次ぐ。屋体も同様である。

真龍中学校（増築部分）S47,48年建設分

経過年数的には優先度はもう少し高いが、平屋であることから低くしている。

太田中学校

建築年数からも現在の建物状況からも優先度は最後となる。

耐震に対する考え方

本町の学校13校中9校は新耐震以前の建物であるとともに老朽化が進み、その安全性確保が急がれている。

今回実施した優先度調査の結果を踏まえ、耐震診断を実施する必要がある。基本的には、優先度ランクの順となるが、学校の形態や、過去の地震被害状況等を勘案し、学校単位での計画策定とする。

また、現在進めている町内学校の適正配置計画は、児童数の減少や教員配置など子ども達の教育効果の面で適正規模を設定する中、検討しているが、耐震化を含む施設整備の面でも検討していかなければならず、それぞれの連携が必要となっている。このことは、耐震診断後の耐震化計画に連動するもので、益々厳しさを増す財政状況の中では、学校統合を視野に入れた適正配置計画を含めた検討が避けられない状況である。

しかし、耐震化までには長期間を要することも予想されることから、耐震診断によっては、応急的な補強も検討する必要が考えられる。