

## 令和5年度公共施設の劣化診断基礎調査の結果について（案）

### 1 調査目的

建物は劣化により性能・機能などが低下し、大規模な改造、改築または除却が必要になる状態になると予測されるまでの年数を目標耐用年数と言います。鉄筋コンクリート造の建物の目標耐用年数は50年から80年と言われており、市では60年を標準として、小平市公共施設マネジメント推進計画に基づく「更新等の適否の判断」を行うべき時期と捉えてきました。

しかし、実際は施工の品質や使用状況により劣化の状態は異なることから、60年に近づく建物について、個別に劣化診断基礎調査を行うこととしています。

劣化診断は、建物の一部をサンプル採取し、コンクリートが設計当時の強度を確保しているか、また、中性化<sup>1</sup>がどの程度進んでいるかを調査するものです。市では、コンクリートの中性化進行状況をもって、建物の実際の目標耐用年数がどのくらいかを推定することとし、「更新等の適否の判断」を行うに当たって、延命化などをすることが可能なのを見極める資料とします。

なお、ここでいう劣化診断の目標耐用年数は、建物の躯体に関するものであり、外壁、内装、設備機器の耐用年数とは異なるものです。

### 2 対象施設

- (1) 小平第四小学校
- (2) 小平第十小学校
- (3) 学園東小学校
- (4) 上宿小学校
- (5) 上水南保育園
- (6) 上宿保育園・上宿公民館
- (7) 上水南公民館
- (8) 花小金井南公民館
- (9) 喜平図書館

### 3 調査内容

#### (1) コンクリート強度の調査

調査対象建物からコンクリートを採取し、圧縮強度試験を行い、現在のコンクリート強度を調査しました。（耐震診断を実施している施設については、耐震診断時のデータを利用しています。）

---

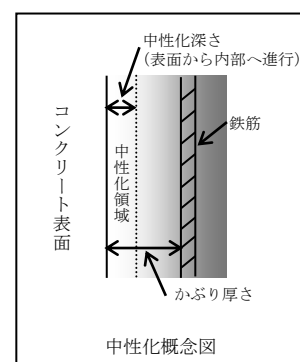
<sup>1</sup>大気中の二酸化炭素がコンクリート中に侵入していき、セメントが水と反応してできた水酸化カルシウムと反応して炭酸カルシウムとなり、表面部分から、コンクリートをアルカリ性から中性に変えていく現象です。また、中性化の進行状況を参考に耐用年数を推測していますが、中性化自体はコンクリートにとって有害な訳ではなく、鉄筋周辺のコンクリートが中性化しても、酸素と水分が存在していなければ、鉄筋が腐食することはなく、中性化の進行によってただちに危険を示すものではありません。

## (2) コンクリートの状況等の調査

調査対象建物の構造体（主に柱・梁）のコンクリートをはつり、中性化深さ・かぶり厚さを調査しました。

## (3) 鉄筋腐食状況の調査

鉄筋の種類・径及び腐食の状況を調査しました。



## 4 調査結果

調査結果については別表1のとおりです。

## 5 調査結果の評価

### (1) 小平第四小学校

校舎について、中性化の進行度は、健全な状態を保っており、目標耐用年数<sup>2</sup>は75年程度と推定されます。体育館については、令和元年度に劣化診断基礎調査を実施しており、目標耐用年数は75年程度と推定しています。

### (2) 小平第十小学校

校舎及び体育館について、コンクリート圧縮強度<sup>3</sup>は設計基準強度<sup>4</sup>を確保していました。中性化の進行度は、校舎は健全な状態を保っていました。体育館については、中性化が鉄筋に達していますが、鉄筋に顕著な腐食は見られないため、現状は安全性を脅かすような状態ではありません。校舎の目標耐用年数は60～80年以上、体育館は目標耐用年数に達していると推定されます。

### (3) 学園東小学校

校舎及び体育館について、コンクリート圧縮強度は設計基準強度を確保していました。中性化の進行度は、校舎及び体育館共に、中性化が鉄筋に達しつつありますが、鉄筋に顕著な腐食は見られないため、現状では安全性を脅かすような状態ではありません。校舎及び体育館の目標耐用年数は50年程度と推定されます。

### (4) 上宿小学校

校舎及び体育館について、コンクリート圧縮強度は設計基準強度を確保していました。中性化の進行度は、校舎及び体育館共に健全な状態を保っており、校舎の目標耐用年数は65年程度、体育館は80年以上と推定されます。

### (5) 上水南保育園

園舎について、コンクリート圧縮強度は設計基準強度を確保していました。中性化の進行度は、健全な状態を保っており、目標耐用年数は80年以上と推定されます。

<sup>2</sup> 劣化診断基礎調査により判明した鉄筋までのかぶり厚さから中性化深さを除いた残るかぶり厚さを一定の速度で中性化が進むと仮定し、目標耐用年数を推計しています。

<sup>3</sup> コンクリートがどれだけの力(重さ)に耐えられるかを示すもので、圧縮荷重によって試料が破断する時の最大応力のことをいいます。

<sup>4</sup> 建物の構造計算において基準としたコンクリートの圧縮強度をいいます。

(6) 上宿保育園・上宿公民館

園舎及び公民館について、コンクリート圧縮強度は設計基準強度を確保していました。中性化の進行度は、健全な状態を保っており、目標耐用年数は80年以上と推定されます。

(7) 上水南公民館

コンクリート圧縮強度は設計基準強度を確保していました。中性化の進行度は、健全な状態を保っており、目標耐用年数は80年以上と推定されます。

(8) 花小金井南公民館

コンクリート圧縮強度は設計基準強度を確保していました。中性化の進行度は、健全な状態を保っており、目標耐用年数は80年以上と推定されます。

(9) 喜平図書館

コンクリート圧縮強度は設計基準強度を確保していました。中性化の進行度は、健全な状態を保っており、目標耐用年数は80年以上と推定されます。

## 6 今後の対応

小平市公共施設マネジメント推進計画に基づく「更新等の適否の判断」を行うに当たっては、令和8年度に予定している小平市公共施設マネジメント推進計画改定に向けた、さらなる長寿命化対応の検討等を踏まえ、本調査の結果を精査するほか、更新施設の時期的集中の状況、近隣施設の状況、施設利用者の状況等、個々の事情を総合的に勘案したうえで進めていきます。

別表1 調査結果

No.	施設名		建設年		延床面積 (㎡)	階数 (地上/ 地下)	耐震診断	補強の実施状況	コンクリート圧縮強度		鉄筋腐食度	コンクリート中性化深さ		
									設計基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )		経過年数 (年)	かぶり厚さ (mm)	中性化深さ (mm)
1	第四小学校	北校舎	1982	昭和 57	3,546	3/0	不要	不要	新耐震基準		I	41	47.3	25.8
		渡り廊下			150	3/0								
		南校舎			1,975	3/0								
2	第十小学校	北東校舎Ⅰ期	1973	昭和 48	481	3/0	済	済	17.7	26.6	I ~ II	45	41.5	26.3
		北東校舎Ⅱ期	1978	昭和 53	597	3/0								
		北東校舎Ⅲ期	1985	昭和 60	58	3/0								
		東校舎	2017	平成 29	271	1/0	不要	不要	新耐震基準		-	-	-	-
		北西校舎Ⅰ期	1968	昭和 43	1,173	3/0	済	済	17.7	22.8	I ~ II	55	44.5	36.3
		北西校舎Ⅱ期	1985	昭和 60	542	3/0	不要	不要	新耐震基準		I	38	49.5	13.3
		南校舎			2,818	3/0								
体育館	1974	昭和 49	761	2/0	済	済	17.7	18.6	I ~ II	49	21.0	39.3		
3	学園東小学校	北校舎Ⅰ期	1977	昭和 52	1,811	3/0	済	済	20.6	24.3	I	46	30.0	22.5
		北校舎Ⅱ期			592	3/0			20.6	28.2				
		南校舎Ⅰ期			1,775	3/0	済	不要	20.6	22.6				
		南校舎Ⅱ期			381	3/0			20.6	27.2				
		体育館	1978	昭和 53	761	2/0	済	済	20.6	31.8	I	45	30.3	23.3
4	上宿小学校	北校舎	1980	昭和 55	1,512	3/0	済	済	20.6	27.2	I ~ II	43	46.3	28.0
		南校舎			2,761	3/0	済	済	20.6	29.0				
		体育館	1980	昭和 55	755	2/0	済	済	20.6	30.8	I ~ II	43	31.3	7.3
5	上水南保育園	1978	昭和 53	643	2/0	済	不要	20.6	33.9	I	45	40.3	5.8	
6	上宿保育園・ 上宿公民館	1976	昭和 51	1,240	2/0	済	不要	17.7	24.1	I	47	33.8	2.0	
7	上水南公民館	1978	昭和 53	586	2/0	済	不要	20.6	24.5	I	45	40.5	4.3	
8	花小金井南公民館	1981	昭和 56	614	2/0	済	不要	20.6	21.8	I	42	49.8	16.8	
9	喜平図書館	1981	昭和 56	1,168	2/0	済	不要	20.6	22.4	I	42	52.3	13.5	

## 鉄筋の腐食度判定

I	黒皮の状態、又は錆は生じているが全体的に薄い緻密な錆であり、コンクリートに錆が付着していない。
II	部分的に浮き錆はあるが、小面積の斑点状である。
III	断面欠損は目視では認められないが、鉄筋の全周辺又は全長に浮き錆が生じている。
IV	断面欠損が生じている。

出典：建築物修繕措置判定手法