学校施設の長寿命化計画策定支援の取組み

長期的な運用を見据えた施設劣化状況調査結果の整理

キーワード：インフラマネジメント, 公共施設等総合管理計画, 学校施設長寿命化計画, 施設カルテ

東北インフラ技術部　松原（まつばら）　正明（まさあき）・河奥（かわおく）　勇輔（ゆうすけ）
仙台支店　中川（なかがわ）　敬志（たかし）

はじめに

国は、インフラマネジメントおよび公共施設の長寿命化を目的として、平成 28 年度までに公共施設等総合管理計画を策定することを要請しました。公共施設のうちの学校施設については、令和 2 年度を目標に長寿命化計画の策定が求められています。アジア航測では、宮城県石巻市において学校施設の個別施設計画策定の支援を実施しています。本稿では、石巻市学校施設整備保全計画策定業務（以下、「本業務」）における計画の長期的運用を見据えた施設劣化状況調査結果の整理手法および施設の維持管理体制の構築について紹介します。

学校施設整備保全計画の概要

石巻市では、平成 27 年度に公共施設等総合管理計画を策定しています。この計画に基づき学校施設における劣化状況を把握し、施設に対する今後の整備方針を検討・計画します。それによって、施設の維持管理・更新に係るトータルコストを縮減するとともに、学校施設に求められる機能の維持や教育環境の質的向上を図っていくことが計画策定の目的となります。

本業務では、市内の学校関連施設 59 施設 150 棟を対象に劣化状況調査および劣化状況評価、ならびに整備方針の検討を実施しました。

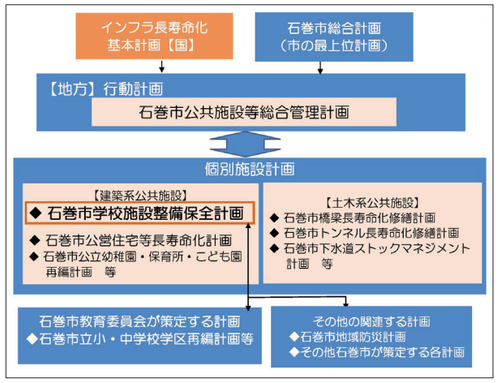

図1　石巻市におけるインフラマネジメント計画の関連図

劣化状況調査の項目

劣化状況調査の項目については、文部科学省が定めた仕様により、屋根・屋上、外壁、内部仕上（内壁、天井、建具など）、電気設備、機械設備に分類しました。

調査としては、①建築基準法第 12 条点検結果や工事台帳などにより点検・工事の履歴を把握する机上調査、②現時点での施設の劣化状況を把握するための建築士の目視による現地調査、および③目視調査結果の不足を補完するための各学校施設管理者へのヒアリング調査の 3 つを実施しました。

劣化状況の評価手法

前項の調査結果に基づき、各調査項目において A（良好）～ D（著しい劣化）の 4 段階で劣化状況の評価を実施しました。評価では、文部科学省作成の手引きに基づき、目視調査による劣化や損傷の進行具合および設備の経過年数をもとに判定したほか、ヒアリング調査によって重大な劣化事象などが判明した場合には、手引きにより求めた評価を一段階下げるなどして総合的に判断を行いました。さらに、項目別の評価にしたがって、文部科学省が定めた算出方法により建物の健全度（建物の健全性を 100 点満点で定量的に数値化したもの）を算出しました。この健全度と築年数を加味して、学校施設の建物一棟ごとに整備の優先順位を決定し、施設整備の方針を検討しました。たとえば、健全度が低く築年数も古い建物は早急な対応が必要となります。

劣化状況調査・劣化状況評価のとりまとめ

劣化状況の調査および評価の結果について、学校施設の建物ごとに簡易的な施設カルテを作成し、各種情報をとりまとめました（図 2）。

このカルテによって、建物の基本情報や部位ごとの改修および点検の履歴、現状の問題点などが一目で把握できるようになりました。またカルテは今後、職員が調査を行う際に、計画で定められた調査項目について更新できるように様式を作成しました。

本業務で策定した計画【Plan】では、建築基準法第 12 条点検に基づく施設に対する定期的な点検や調査を実施【Do】した際に、この施設カルテを適宜更新・整理【Check】し、学校施設の工事年次計画へ活用していく【Action】という PDCA サイクルを回すことによって、施設整備保全を進めていくこととしています（図 3）。

建物ごとに劣化状況をまとめた施設カルテを作成し、継続的に運用していくことによって学校施設の維持管理体制が整備され、計画策定の効果が発揮されるとともに、計画の改訂や見直しの際にもスムーズに対応することが可能となります。

通し番号　1

学校名	○○小学校	学校番号	1	調査日	－
建物名	校舎			記入者	－
棟番号	1	建築年度	昭和　46　年度（　1971　年度）		
構造種別	RC	延床面積	5,174　㎡	階数	地上　2　階　地下　階

部位	仕様（該当する項目にチェック）	工事履歴（部位の事前）年度	工事内容	劣化状況（複数回答可）	箇所数	特記事項	評価
1 屋根 屋上	□ アスファルト保護防水 □ アスファルト露出防水 □ シート防水、塗膜防水 □ 勾配屋根（長尺金属板、折板） □ 勾配屋根（スレート、瓦類） □ その他の屋根（　　）	H29	防水改修	□ 降雨時に雨漏りがある ■ 天井等に雨漏り痕がある ■ 防水層に膨れ・破れ等がある □ 屋根葺材に錆・損傷がある □ 笠木・立上り等に損傷がある ■ 樋やルーフドレンを目視点検できない □ 既存点検等で指摘がある	5 多数 4	H29年に改修しているが、ひび割れ・剥れ・膨れ・不良が目立つ。雨し漏による錆・汚れ多数。金下端の落水跡が多く発見けられるが、改修前の事象の為評価に反映無し。	C
2 外壁	■ 塗仕上げ □ タイル張り、石張り □ 金属系パネル □ コンクリート系パネル（ALC等） □ その他の外壁（　　） ■ アルミ製サッシ □ 鋼製サッシ □ 断熱サッシ、省エネガラス	H29	外壁改修	□ 鉄筋が見えているところがある ■ 外壁から漏水がある □ 塗装の剥がれ □ タイルや石が剥がれている □ 大きな亀裂がある ■ 窓・ドアの廻りで漏水がある □ 窓・ドアに錆・腐食・変形がある □ 外部手すり等の錆・腐朽 □ 既存点検等で指摘がある	多数 多数 多数	近年改修している為問題無し。劣化事象は改修工事前の事象の為評価に反映無し	A

部位	修繕・点検項目	改修・点検年度	特記事項（改修内容及び点検等による指摘事項）	評価
3 内部仕上（床・壁・天井）（内部建具）（間仕切等）（照明器具）（エアコン）等	■ 老朽改修	平成29年度	老朽化対策工事	D
	□ エコ改修			
	■ トイレ改修	平成29年度		
	□ 法令適合			
	□ 校内LAN			
	□ 空調設置			
	■ 障害児等対策	平成13年度	スロープ設置	
	□ 防犯対策			
	□ 構造体の耐震対策		（各階スラブにひび割れが多く見受けられる【現地確認より】）	
	□ 非構造部材の耐震対策		（各階天井ボードに雨水跡が見られる、全体的に落下の恐れ有り。【現地確認より】）	
	□ その他、内部改修工事		（1）階管理室の不確実機が経過年数不明（）で使用不可となっている。（施設管理者ヒアリングより）	
4 電気設備	□ 分電盤改修			C
	□ 配線等の敷設工事			
	■ 昇降設備保守点検	平成30年度	制御機に著しい摩耗があり交換が必要	
	■ その他、電気設備改修工事	平成29年度	老朽化対策工事に伴う電気設備	
5 機械設備	□ 給水配管改修			B
	□ 排水配管改修			
	■ 消防設備の点検	令和元年度	自動火災報知設備要改修	
	■ その他、機械設備改修工事	平成23年度、平成28年度	H13下水道接続工事　H29老朽化対策工事に伴う機械設備工事	

特記事項（改修工事内容や12条点検、消防点検など、各種点検等による指摘事項が有れば、該当部位と指摘内容を記載）
消防設備点検：自動火災報知設備（男性職員更衣室・理科準備室）要改修

健全度
50 /100点

図2　施設カルテ

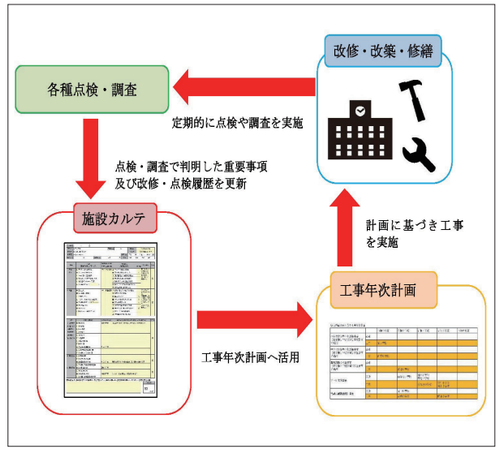

図3　計画の継続的運用サイクル

おわりに

令和 2 年 3 月末時点で 99.9%[※1] の自治体で策定が完了している公共施設等総合管理計画についても、国からの要請により順次改訂や見直しが始まっています。今後は、個別施設計画の改訂や見直しを見据えて、各種調査結果の一元化やデータベース化を図っていく必要があります。

アジア航測は、インフラマネジメントに係る各種調査から公共施設等総合管理計画に加え個別施設計画の改訂・見直しも含めた、地方公共団体のアセットマネジメントに対する支援を継続的に実施していきます。

※1　総務省：公共施設等総合管理計画の見直しに関すること, 2021