

集合住宅衛生設備の修繕費と寿命に関する調査検討

○ 正会員 高 草 木 明* 南 根 博 文**

Ⅱ. はじめに 衛生設備は、その内容が多岐に渡っており、また構成要素も多種に細分化される。このため、竣工後各要素別の修繕要求が多く、ごく小規模な工事を数多く実施しなければならない状況にあり、衛生設備の保全の実態はトータルに把握し難く、企画設計段階へのフィードバック資料も十分に得られていない。現状の衛生設備は、ライフサイクルコストの適用による仕様の見直しや、ユニット化の推進等、改善の余地が多く残されているものと考えられる。そのためには、衛生設備の保全実態が把握できる資料が必要である。

本報は、東京都内の集合住宅(NTTの社宅の内、71棟、約1800戸)の修繕工事発注記録により、衛生設備の修繕頻度、修繕費及び耐用寿命について分析したものである。

②. 調査概要と調査結果 都内のNTTの社宅のうち、一般社員の2D~3DKのもの衛生設備修繕工事発注伝票5年分(昭53年度~昭57年度)を調査対象とした。これらの社宅の竣工年を調べ、竣工後の経過年数を表1のようにグループ分けし、各グループ毎に約300戸ずつ抽出した。抽出社宅1818戸の修繕工事伝票と経過年数の関係(モデル化)を図1に示す。

Table with 2 columns: 竣工後の経過年数(年) and 備 考. It shows age groups from 0-5 to 26-30 years and corresponding building types like 竣工後3年経過の社宅とみなす.

伝票には、工事年月、項目毎の工事箇所、工事費が記入されている。分析に際し、工事費は昭53年度~昭57年度のNTTの衛生設備標準単価を基に上昇分を補正した。また、設備の経過年数は3年間隔としてまとめた。

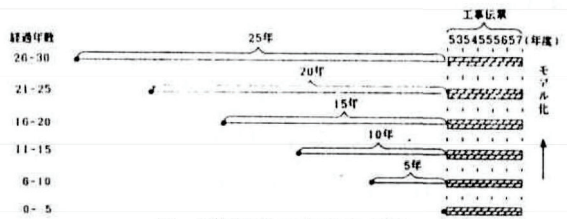


図-1 経過年数と抽出伝票の関係

以上により、次の3次元グラフを作成した。

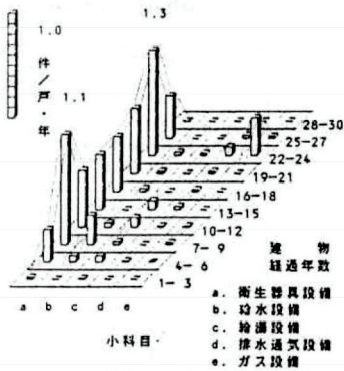


図-2 棟内小科目別修繕頻度

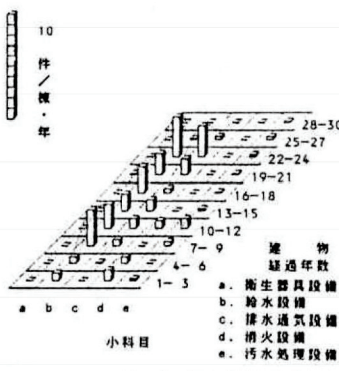


図-3 屋外小科目別修繕頻度

- (i) 住棟内及び屋上屋外それぞれへの修繕工事頻度
(ii) 住棟内及び屋上屋外それぞれの年間修繕費
(c) 小科目 - 経過年数 - 円 / (戸 x 棟) . 年
(d) 各小科目毎の項目 - 経過年数 - 円 / (戸 x 棟) . 年
上記(a)(b)のグラフを図2~図5に示す。但し(b)は棟内は衛生器具を、屋外は給水設備を例にとりて示す。また、(c)(d)のグラフを図6~図9に示す。(屋内は戸別、屋外は棟別にまとめた。)

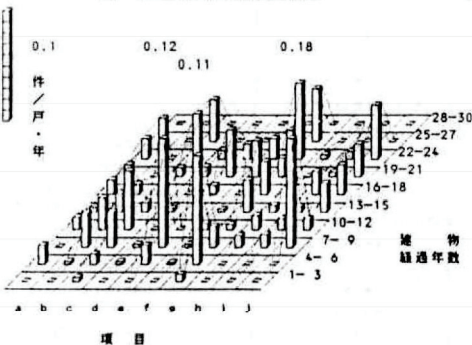


図-4 棟内衛生器具修繕頻度

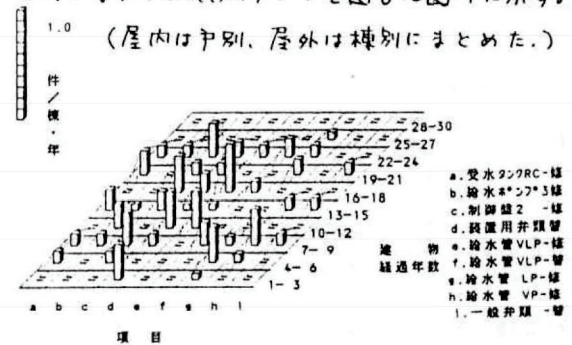


図-5 屋外給水設備修繕頻度

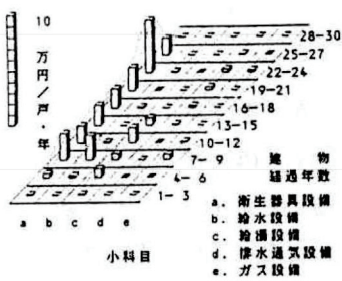


図-6 棟内小科目別修繕費

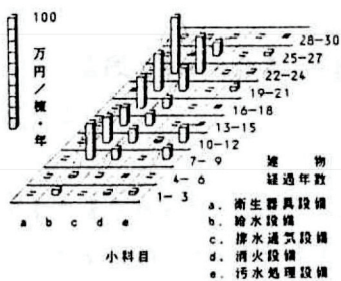


図-7 屋外小科目別修繕費

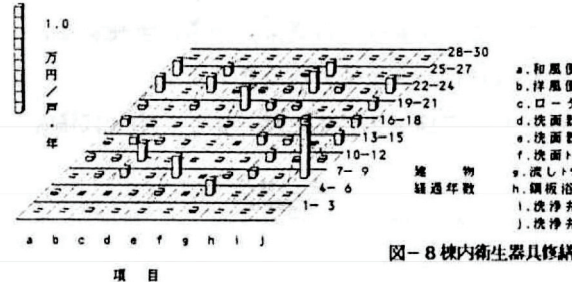


図-8 棟内衛生器具修繕費

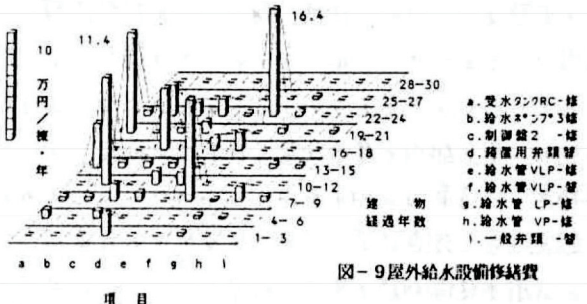


図-9 屋外給水設備修繕費

年間修繕費の合計値の経年推移をグラフにすると図11のようになる。これもニ山形で、7~9年目に第1ピーク、22~24年目に大きな第2ピークがくる。

4. 構成要素別耐用寿命の推定 同じデータをを用いて、項目別に耐用寿命の推定を行なった。この結果を図12に示す。この推定寿命は下式により計算した。

$$\text{推定寿命} = \frac{\sum (\text{項目毎の経過年数} \times \text{社会の件/戸年の平均値})}{\text{社会毎の件/戸年の平均値の合計}} \quad (1)$$

ここで、項目毎の経過年数は、次式から経過年月を求め、月を切り捨てた値とした。

$$\text{経過年月} = (\text{伝票の工事年月}) - (\text{当該既存設備の設置年月}) \quad (2)$$

ここに示した耐用寿命は、修繕件数のデータに基づくものであるから、必ずしも新品に取替える必要が生じるまでの寿命を表わしているとはいえない。器具類については取替える必要が生じるまでの寿命に近いと思われるが、配管類は寿命がきて取替えたというケースより、接続されている器具修繕の都合などから、部分的に既存と同材料で取替えるといったケースが多いと考えられる。そこで、同じ対象住宅について、修繕工事以外の改修工事の記録から、給水管、給水ポンプ、排水管について耐用寿命の推定値を求めたところ、表2のようになった。この推定値の計算は次式による。

$$\text{推定寿命} = \frac{\sum (\text{項目毎の経過年数} \times \text{社会の棟数})}{\text{対象社会の棟数}} \quad (3)$$

配管類の寿命の推定値としては、こちらが妥当であろう。

区分	経年推移のパターン	例
一山形	建物経過年数	排水通気設備
ニ山形	第1ピーク 第2ピーク	ロータック 洗面器 流しトラップ 洗浄弁多数
甲形		ガス栓
丙形		汚水処理設備
乙形		バランス装置 消火設備

図-10 経年推移のパターン

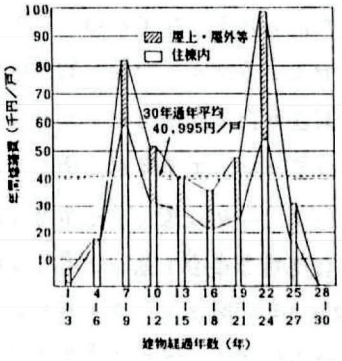


図-11 年間修繕費の経年推移

表-2 配管類の耐用寿命推定値

給水管	17.8年
給水ポンプ	19.2年
排水管	20.6年

小科目	項目	耐用寿命の平均値(年)	
衛生器具設備	大便器(和風)	24.3	
	大便器(洋風・一般形)	11.9	
	ロータック	21.2	
	ハイタンク(大便器用)	16.0	
	洗面器	12.6	
	洗面流し	15.0	
	洗面器用トラップ	19.6	
	流しトラップ	14.6	
	浴槽	12.1	
	排水トラップ	9.0	
給水設備	給水栓	10.8	
	洗浄弁	14.5	
	冷気機(ディスク形)	21.6	
	制御盤(制御器・計器品)	18.0	
	電圧	11.0	
	水道メータ	9.0	
	換気用弁類	11.1	
	給水管(VLP)	9.0	
	給水管(一般弁類)	6.1	
	防凍	15.0	
給排水設備	電気配線	22.0	
	給排水設備	5.8	
	排水ポンプ	15.0	
	排水通気設備	19.4	
	排水管	16.1	
	敷地排水管	13.0	
	ガス設備	ガス栓	26.0
		ガス管(SGP)	8.0

図-12 耐用寿命推定値

5. まとめ 本調査によって、集合住宅衛生設備の保全状況把握のための基礎資料が得られた。今後とも、修繕工事等注業務のOA化などによって、より詳細なデータ収集を続けた。

* N T T 建築部 設備課 ** 総合設備コンサルタント