

ライフサイクルコスト構造の改善による効果算出(模式化)

～ 官庁施設のリノベーション ～

(1) 概要

①導入経緯

本工事の施設は外断熱工法を採用しており、各階に設置する便所（男子、女子、多目的）を外壁面から接しない位置に配置することにより、給水配管等の凍結対策を行う必要性がなくなり、凍結防止用電気パネルヒーターの設置費及び電気使用量に関する維持管理費での改善が図られた。

②コスト改善の主な効果

凍結防止用電気パネルヒーターの設置の取止めにより電気使用量が削減され、ライフサイクルコストの縮減が図られた。

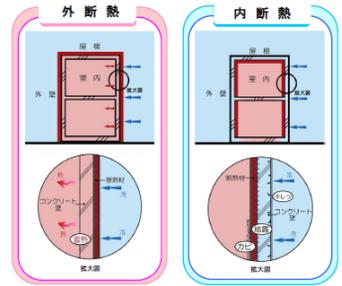
③対象施設の諸元、条件

構造形式：鉄筋鉄骨コンクリート造 6階建

用途：庁舎

延べ面積：11,826㎡

条件：建築設計基準、建築設備設計基準、外断熱建物に関する性能基準、建築物のライフサイクルコスト等を基に策定



アクション後
(凍結防止用電気パネルヒーター)

方式	内容（工法等の略記）
従来方式（アクション前）	各階便所（男子・女子・多目的）に凍結防止用電気パネルヒーター設置
コスト改善（アクション後）	凍結防止用の機器設置を取止め、電気使用量を削減

(2) 必要データ

No	項目	データ	備考
A	従来工事による費用総額	4,900（千円）	評価期間内の更新費と修繕費の合計
B	コスト改善による費用総額	0（千円）	評価期間内の更新費の合計
C	アクション前の評価期間	15年	従来工法を用いた場合の評価期間
D	アクション後の評価期間	15年	改善工法を用いた場合の評価期間
E	社会的割引率	0.04	

※評価期間は、「国土交通省公共事業コスト構造改善フォローアップ実施要領」に基づいて100年を限度として各事業単位で設定。割引率0.04は、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」より設定。

(3) 算定方法

コスト改善額の算定	$\sum_{t=1}^D \left[\frac{\left(\frac{A}{C} - \frac{B}{D} \right)}{(1+E)^t} \right]$	A：従来工事の費用総額 B：コスト改善による費用総額 C：アクション前の評価期間 D：アクション後の評価期間 E：社会的割引率
-----------	--	---

ライフサイクルコスト構造の改善による効果算出(模式化)

～ 官庁施設のリノベーション ～

(4) 算定例

1) 算定データ

従来 工事による 費用						
	維持管理項目	対策工法	耐用年数 更新周期	単価 (千円)	数量	費用 (千円)
	電気パネルヒーター設置	30箇所	15年	1,900	1	1,900
	同上電気使用量	約22kwh/年	15年	3,000	1	3,000

コスト 改善による 費用						
	維持管理項目	対策工法	耐用年数 更新周期	単価 (千円)	数量	費用 (千円)
	設置なし					
	電気使用量なし					

2) 算定結果

a) 従来工事による年平均費用	b) コスト改善による年平均費用
4,900 (千円) ÷ 15年 = 327 (千円/年)	0 (千円) ÷ 15年 = 0 (千円/年)

< 毎年のコスト改善額 >

$$327 - 0 = 327 \text{ (千円/年)}$$

< コスト改善額 (現在価値) >

$$\sum_{t=1}^{15} \left[\frac{327}{(1+0.04)^t} \right] = 3,777 \text{ 千円}$$