

# 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)

## ～ 更新周期の延伸(無線電話装置の製造) ～

### (1) 概要

#### ①導入経緯

機器の設計寿命に合わせ更新を実施してきたが、保守データを定量的に分析することにより、機器の適切な更新時期の判断を行った。

#### ②コスト改善の主な効果

無線電話装置の購入周期を15年から18年に延伸することによって、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

諸元：管制官とパイロットが通信を行う無線装置

条件：各機器の故障発生状況を鑑み更新時期を選定



受信機

送信機

無線機の機材

方式	内容 (工法等の略記)
従来方式(アクション前)	機器の設計寿命に合わせ更新を実施。
コスト改善 (アクション後)	機器の故障発生状況を保守データから定量的に評価し更新の必要性を判定。

### (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	1,931,700 (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	1,931,700 (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	18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	$\sum_{t=1}^D \left[ \frac{\left( \frac{A}{C} - \frac{B}{D} \right)}{(1+E)^t} \right]$	<p>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</p>
-----------	--	--

## 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)

### ～ 更新周期の延伸(無線電話装置の製造) ～

(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)
	無線電話装置の購入		15年	128,780	1	128,780

  

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)
	無線電話装置の購入		18年	107,317	1	107,317

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
1,931,700 (千円) ÷ 15年 = 128,780 (千円/年)	1,931,700 (千円) ÷ 18年 = 107,317 (千円/年)

< 毎年のコスト改善額 >  
128,780 - 107,317 = 21,463 (千円/年)

< コスト改善額 (現在価値) >

$$\sum_{t=1}^{18} \left[ \frac{21,463}{(1+0.04)^t} \right] = 282,579 \text{ 千円}$$