

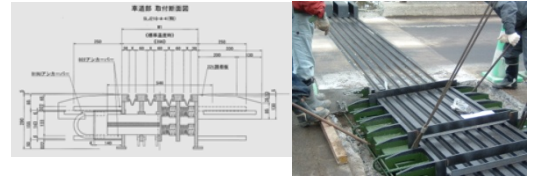
ライフサイクルコスト構造の改善による効果算出(模式化)

～ 更新周期の延伸(橋梁上部工事) ～

(1) 概要

①導入経緯

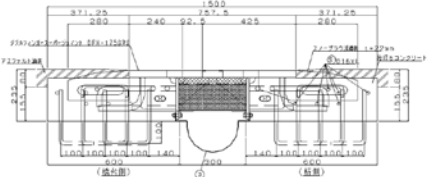
一般国道の橋梁において、伸縮装置にモジュール型ジョイントを使用していたが、更新時期に簡易鋼製ジョイント(寒冷地改良版)を採用することで、材料費及び耐用年数増による維持管理コストの改善を図った。



アクション前(モジュール型ジョイント)

②コスト改善の主な効果

橋梁の伸縮装置の耐用年数を30年から40年に延ばすことで、ライフサイクルコストの縮減が図られた。



アクション後(簡易鋼製ジョイント)

③対象施設の諸元、条件

構造形式：2経間連結ポステンPC合成桁橋
 橋長：54.5m 支間長：53.0m
 総幅員：25.8m 有効幅員：24.0m
 主桁本数：10本

方式	内容(工法等の略記)
従来方式(アクション前)	モジュール型ジョイント(耐用年数30年)
コスト改善(アクション後)	簡易鋼製ジョイント(寒冷地改良版)(耐用年数40年)

(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	131,526(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	74,146(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	50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	50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)

～ 更新周期の延伸(橋梁上部工事) ～

(4) 算定例

1) 算定データ

	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)
従来工事による費用	伸縮装置取替え	モジュール型ジョイント	30年	4,697	28.0	131,526
コスト改善による費用	伸縮装置取替え	簡易鋼製ジョイント(寒冷地改良版)	40年	2,648	28.0	74,146

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
131,526 (千円) ÷ 50年 = 2,630 (千円/年)	74,146 (千円) ÷ 50年 = 1,483 (千円/年)

< 毎年のコスト改善額 >
 2,630 - 1,483 = 1,147 (千円/年)

< コスト改善額 (現在価値) >

$$\sum_{t=1}^{50} \left[\frac{1,147}{(1+0.04)^t} \right] = 25,639 \text{千円}$$