

日本 自然公園의 施設設計標準

設計積算基準 制定과 그 內容

日本은 5년전에 自然公園等 施設設計에 適用할 標準품셈을 作成하기 위해서 그 準備作業으로 우선 “檢討會”를 設置하는데서부터 始作하였다.

즉 1980년 10월 自然公園等 施設整備 予算의 適正한 執行을 위한 觀點에서 檢討될 「自然公園 施設整備 設計積算基準檢討會」를 設置하였던 것이다.

檢討會는 그후 2년6개월간에 걸쳐 調査와 討議를 거듭한 끝에 積算基準에 대한 檢討를 完了하였으며, 그에 대한 成果로서

『自然公園等 施設整備에 關한 積算基準의 여러가지 問題點』(1982년 3월)과 『自然公園等 施設設計 標準步掛表』(1983년 5월)를 作成하여 檢討會 中間報告로 提出한바 있었다.

本誌는 이 檢討會의 中間報告書에서 提示된 標準步 掛表와 檢討事項等 여러問題點을 紹介하고자 한다.

앞으로 우리나라에서도 언젠가는 論議될 것으로 生覺되는 自然公園 施設設計標準步掛에 關한 參考가 되었으면 한다.

1. 積算基準에 關한 問題點

(中間報告의 概要)

日本에 있어서 自然公園의 施設整備는 造園, 土木, 建築設備等 多樣한 工種의 集合體라는 것

과 設計에 있어서 安全性, 利用性, 管理性, 經濟性等的 技術的인 檢討와 自然環境을 비롯한 自然景觀에 대한 適応이 必要하게되는等 一般的인 公共事業과는 또다른 技術的인 特性을 갖이고 있다.

그래서 事業을 施行하는 道郡에서는 既存 積算基準과 從來 慣習的인 技術이나 技法으로 独自の 積算基準을 導入活用하고 있었던 것이다.

이와같은 實情을 把握하게된 檢討會에서는 積算基準의 問題를 根本的으로 解決하기 위해서 自然公園, 施設整備事業에 適応이 되는 積算基準의 整備作業이 필요하게 되었으며, 그것이 가장 合理的이라는 結論을 내리게 된 것이다. 그러나 積算基準은 하나로 獨立되어 있는 것이 아니고, 檢討指針, 標準示方 등 技術指針과 相互 關聯되어 있어 새로운 積算基準을 整備하기 위해서는 綜合的이고 長期的인 展望에서 調査, 檢討되어야 할 것이다.

그래서 檢討會는 이 問題를 將來的인 課題로 하여 各 市道郡에서 現在 適用하고 있는 積算基準의 問題點을 整理하는 것에서부터 出發하도록 하였으며 더욱이 檢討項目을 (1) 全國的으로 共通되는 課題, (2) 一般性이 있으면서 緊急性이 높은 課題만을 골라 当面한 具體的인 改善策을 강구하는데에서 끝내도록 하였다.

다음은 檢討한 事項과 檢討結果의 概要다.

表 1 設計積算의 企劃

- 現 地 調 查：施工場所의 景觀, 環境, 氣象, 給水, 排水, 交通條件, 既存構造物(地下埋設物), 現地材料의 有無等의 調查
- 設 計 圖 作 成：平面圖, 縱斷面, 橫斷圖, 橫斷定規圖의 基本設計圖의 調查마무리 各種構造圖作
- 數 量 計 算：土量計算
 構造物 計算
- 工 事 計 劃 算 定：施工法選定
 建設機械의 機種, 規格과 機械組立의 選定, 假設備, 機械設備의 選定
- 特記示方書作成：土木工事共通示方書에 必要한 事項, 特別하게 必要한 事項
 圖面에 表示할수 없는 것으로서 契約上에 必要한 事項
- 各種單價決定：勞務單價, 材料單價, 機械器具等 損料決定
- 直接工事費積算：步掛決定
 單價表明, 納表作成, 直接工事費의 積算
- 工 期 算 定：作業의 順序를決定
 1日 作業量에서 施工日數를 算定, 雨天, 日曜, 祝祭日의 加算
- 共通仮設費의 積算：仮設費, 營繕費, 準備費, 運搬費, 技術管理費, 安全費, 事業損失防止 施設의 積算
- 現場管理費의 積算
 一般管理費等의 積算
- 設計書의 審査：設計書를 總合的으로 檢算
- 設計書의 取合：設計書, 設計圖, 示方書等의 取合
- 予定價格의 決定：契約担当官은 予定價格을 決定

積
算

表 2 自然公園等의 施設整備에 適用하여야할 積算基準

自然 公園等施設	積算基準	土 木 工 事	公 園 綠 地	橋 梁 工 事	建 築 工 事	電 氣 設 備	環 境 衛 生	下 水 道 用	港 灣 工 事	自 然 公 園	備 考
	積算基準 治山事業設計 標準步掛	工 事 設 計 標準步掛表	積算基準	積算基準	工 事 積 算 基 準	設 備 工 事 積算基準	設 計 標 準 步 掛 表	積算基準	標準步掛表		
車道·橋梁											
步道·橋梁											
綠地帶											
駐車場											
비지타엔타											
休憩所											
公衆便所											
待避所											
野營場											
給水施設											
排水施設											
船着場											

(備 考) 1. 積算基準은 現在各道市郡에서 自然公園等 施設整備事業의 積算에 適用되고 있는 基準임
 2. 本表는 標準的인 適用範圍를 表示한것임

(1) 自然公園等 施設整備에 있어서 積算基準 體系는

現在 市道郡이 自然公園等の 施設整備事業에 適用하고 있는 積算基準은, 土木工事積算基準, 公園綠地工事標準步掛, 治山事業設計標準步掛, 下水道用 設計標準步掛等 지극히 多樣하게 되어 있다.

이와같은 여러基準은 關係되는 各機關에서 各已設定한 標準의인 積算基準으로서 全國의으로 標準化되었던 것이다. 그러나 이러한 積算基準은 機關別로 執行되는 各種事業에 그대로 適用할 수 있게 定해진 것으로서 種別로 比較하면 同一工種이라도 步掛의 數值나 適用範圍에 善位가 있음을 알게되어, 市道郡 서로 適用되는 積算基準이 틀려 積算上의 格差가 생기게 된다.

이래서 既存 積算基準의 特性을 調査하여 自然公園等 施設整備의 積算에 適用한 範圍等에 대해 整備하였던 것이다. (表 2)

(2) 一般의인 工種의 既存步掛의 整理와 運用 指針은

既存步掛中에는 自然公園等 施設整備에 있어 一般의인 工種이면서 施工의 機械化, 資材의 工場製品化 등으로 步掛의 構成이나 運營基準이 明確하지 못한 部分이 있어 既存步掛를 修正檢討하기로 하였다.

檢討整理된 步掛는 다음과 같다.

(1) 人力土工과 人力伐木에 關한 步掛 터파기, 퇴메우기, 짜르기, mung개기, 쌍넣기工 짜른法面 (勾配)고르기工 盛土(築土)工 땅고르기工 人力伐採나 除根等=工種

(2) 石工等에 關한 步掛

骨材, 玉石(개울돌)採取, 옹벽工(돌쌓기, 돌붙이기,) 石工(돌붙이기, 돌다듬기)緣石工(등근돌 花崗石)그외(自然石 側溝, 自然石階段)等 22工種

(3) 新規로 定할 步掛는

自然公園의 施設整備에 있어서 극히 一般的

으로 頻度가 높히 쓰여지는 工種이면서 既存 積算基準에 定해져 있지 않은 것을 標準이 되도록 步掛를 作成하도록 하였다.

檢討된 步掛는 다음과 같다.

(1) 山岳地에서 人力運搬(등짐)步掛 山岳地(步道の 平均縱斷勾配가 15°以上)에서 工事用 資材를 등짐으로 運搬할때 適用할 步掛

(2) 木製 小構造工 步掛

標識, 벤치, 통나무階段이나 나무로 만든 길(步道)等的 木製小構造物의 製作이나 設置할때에 適用할 步掛

(4) 自然公園等 施設整備의 特殊條件下에 있어서 積算基準은

自然公園의 施工現場은 대부분 高山地帶, 車道가 없는곳, 通勤이 不可能한곳 등 特殊한 條件下에 있다. 즉 作業能率이 低下되는 곳이다.

이러한 곳에 適用할 標準의인 積算基準을 作成하기로 하였다.

檢討한 積算基準은 다음과 같다.

(1) 高上地域에서 割増積算基準(高山割増) 標高 2000m以上이되는 高山地域에서 施工할 工事に 適用할 步掛의 割増基準

(2) 無車道地域에서 割増積算基準(徒步割増) 工場現場까지 徒步通勤하여야만될 無車道 地域에서 施工할 工事に 適用할 步掛의 割増基準

(3) 宿泊이 適當하다고 判斷될 때의 積算基準 高山地域, 無車道地域等的의 工에서 既存旅館, 山莊, 待避所等を 利用할때 適用할 宿泊費, 計算과 모든 經費의 調整에 關한 基準

以上과 같은 事項에 대해 環境庁에서는 다음과 같이 取扱하도록 方針을 定하고, 自然公園等 施設整備事業을 適正하게 執行하게 하였다.

中間報告에서 結論을 얻게된 『1. 自然公園 施設整備에 있어서 積算基準體系의 整備』나 『2. 一般의인 工種의 既存步掛의 整理와 運用指針』에 대해, 積算參考資料로 市郡道에 配布하도록 하였으며 앞으로 더욱 內容을 充實하게하여 積算의 參考書로 만들 方針이다. 「한편 新規로

〈自然公園과 施設問題〉

定할 步掛」는 「自然公園等 施設整備의 特殊条件下에서의 積算基準」으로 會計檢査院과 意見交換을 거쳤는데 다른 關係省庁의 積算基準과의 關聯 技術的 資料의 收集等 追加로 調査 檢討할 必要가 있다는 意見을 繼續 檢討할 事業으로 保留되었다.

2. 自然公園等 施設設計標準步掛表에 대해서

自然公園等 施設設計標準步掛表는 應急的인 것으로서 自然公園等 施設整備事業을 適正하게 執行하는데 있어서 特히 緊急性이 높은 特定한 工種에 관한 것만 収録되어 있다. (表 3)

步掛란 人間の 勞動의 作業量에 對한 比率을 工種別로나 條件別로 表示한 原單位이다.

日本에서는 中央에서 制定하여 施行되는 標準的인 步掛는 標準步掛라고 부르고, 道郡의 步掛와는 區別되고 있다.

檢討會는 自然公園等 施設整備에 있어서 처음으로 標準步掛의 作成이라는 難題와 맞부딪히게 되어 이를 檢討하는데 많은 時間을 보냈다.

이와같이 步掛檢討에서 가장 많이 討議되었는데 여기에서는 步掛의 實態에 視點을 맞추어 整理해 보고져 한다.

(1) 實態와 步掛

步掛란 設計書와 實地에 差違가 없는 適正한 工事價格을 算定하는 原單位다 그래서 步掛는 實態에 相應되어 있음이 絶對條件이다.

이것은 算出의 根拠로서도 尊重되어 왔다.

그러므로 標準步掛는 一般的으로는 實態에 根拠를 두고 있으며 많은 現場條件이 다른 作業 實態調査를 하여 그 集積結果를 分析, 比較하여 適正值를 찾아낸다. 檢討會가 步掛는 어느 것이든 各市郡道에서 長期間에 걸쳐 積算한 施工資料를 根拠로 配合되어 있다.

이 步掛表는 實態에 相應되는 것이었으므로 環境庁은 會計檢査院의 協議를 얻은 후 實態와 相違되는 것이 있을 때에는 修正하기위해, 2년

간의 試行期間을 두기로 하였다.

먼저 1년이되는 1982년의 試行實態는 12道 縣에 依賴하여 32개事業을 對象으로 步掛의 數値와 實態의 數値의 差異에 關해 調査하였다.

2년이되는 1983년도에는 前年度의 試行結果에 따라 步掛構成을 修正하여 全國을 對象으로 運營上 改善할 事項을 考察하도록 하였다.

그리고 1984년에는 2년간의 試行結果에서 現實的으로 현저하게 差異가 없는 限 全國標準步掛表로 制定하도록 하였다.

(2) 設計와 步掛

步掛를 定하는 것은 設計積算業務를 適正하게 그리고 能率的으로 하기 위한 것이며 步掛를 決定하는 方法에서 作業內容이 剛一化되어 그것으로 因해 設計도 剛一化된다.

設計階段에서 創造性을 잃는 原因이 되기도 한다.

自然景觀이나 地域特性을 尊重한 設計는 自然公園의 施設整備에 있어서 基本的인 留意事項이다.

따라서 対応할 步掛는 디자인의 決定에 對해 柔軟性을 가지고 있어야할 必要가 있다.

多様な 디자인이 必要한 標識을 비롯한 木製小構造物은 木材加工, 構造, 表示, 表現等 그 形態나 作業內容이 千態万別하다.

그래서 統一的인 數値를 찾아내기는 困難하다.

거기에 對해서 檢討會는 木材加工의 作業內容等을 標準化하는 한편 工事內容등 加工, 埋立設置, 塗裝, 文學, 圖剛等으로 分解하여, 分解工種의 積立에 의해 対応되게 함으로써, 統一的인 整理가 허락될수 있는 範圍에서 步掛의 數値를 찾아내도록 하였다.

그 結果 木製小構造物工의 步掛는 多様な 디자인에 対応되는 步掛로 取給할 수 있었다.

(3) 標準步掛表의 運用

自然公園等 施設設計標準步掛表는 1983년 6월 13일 附로 各道府縣知事に 通知한데로 어디

가 지나 自然公園等 施設整備事業의 設計積算의 參考로 提示하였다.

즉 標準步掛는 平均的인 條件下에서의 標準 直임을 考慮할때 各道府縣에서는 이 標準步掛 表를 運用함에 있어서 地域의 特性이나 工法의 差異等에 대해 充分한 檢討를 거쳐 各道府縣의 積算基準體系에 짜넣어 制度步掛로 整理할 必要가 있다.

이 道府縣의 運用에 關해서는 適正한 그리고 單力的으로하게 되기를 期待하고 있으며,

別途 運用指針(自然公園等 施設設計標準步掛 表의 運用에 關하여)을 取合해서 補完하도록 하였다.

運用指針에서는 既存 積算基準과 步掛와의 關係, 標準步掛의 適用範圍, 木材加工의 標準示 方 等에 關해서 解說하고 統一의인 理解를 얻 도록 힘쓸 것이다.

以上과 같이 檢討會에 의해서 自然公園施設 整備에 關해 많은 具體的인 積算資料를 얻을수 있었다.

앞으로 이런것을 보다 完壁하도록 補完하면 서 남은 課題에 關해서 順次的인 檢討를 하도 록 할것이다.

또한 檢討會의 終了에 대해서 全檢討員 에서 自然公園等 施設整備事業의 適正化를 圖謀하 기 爲해서 各種 技術指針을 体系的으로 整備할 必要性이 強調되고 있다.

以上이 日本 自然保護局 施設整備課에서 主 尊한 自然公園等 施設設計標準步掛表에 대한 檢 討會의 그동안의 討議內容을 紹介한 것이다.

이글을 紹介하면서 立地條件이 비슷한 우리 나라에서도 檢討될 事項임을 強調하고 싶다.

表 3. 自然公園等 施設設計標準 步掛表의 構成

I. 運搬工

山岳地 人力運搬工

山岳地 人力運搬步掛表

II. 木製 小構造物工

1. 標識工

1-1 標識製作組立步掛表

1-2 彫刻文字工

1-3 페인트文字工

1-4 페인트函画工 마무리面積別 步掛表

1-5 標識設置工

人力設置步掛表

1-6 單價表

標識工 1基當 單價表

2. 통나무階段工

2-1 통나무階段步掛表

2-2 통나무階段10基當 單價表

3. 卓벤치工

3-1 卓벤치步掛表

3-2 卓벤치 1基當 單價表

4. 木道工

4-1 構造型木道

4-1-1 構造型木道步掛表

4-1-2 構造型木道 1基當 單價表

4-2 敷地型木道

敷地型木道 1基當 步掛表

5. 防護柵工

防護柵工15m當 步掛表

6. 塗裝工

6-1 合成樹脂調合페인트 塗裝工

6-1-1 木部 1.0m³ 當 步掛表

6-1-2 鉄部 1.0m³ 當 步掛表

6-2 오일스테인塗裝工 1.0m³ 步掛表

6-3 防腐劑 2回塗裝工 1.0m³ 步掛表

7. 燒磨加工 1.0m³ 步掛表