

# 建築積算·품셈 解説 (基本概念)

## ( I )

金 文 塚 国立建設研究所 建築基準科

### 目 次

- 1-1 積算 및 見積의 意味
- 1-2 품셈의 뜻
- 1-3 事前原価와 事後原価
- 1-4 積算 및 見積의 目的
- 1-5 積算의 必要性
- 1-6 積算의 困難性
- 1-7 積算方法의 分類
- 1-8 積算 見積의 注意事項
- 1-9 見積의 種類
- 1-10 工事價格의 構成
- 1-11 政府標準품셈 制定經緯

### 序 言

最近 建設業은 急激히 伸長되어 그 規模가 大型化되고, 新資材의 開發 및 新工法의 導入, 材料의 標準化 및 規格化를 通한 現場組立化, 施工管理의 科學化 및 機械化로 因한 能率의 向上과 더불어 刮目할 만한 海外進出에 따라 國民經濟에서 차지하는 比重이 날로 증가하고 있다.

이러한 量的 成長과 더불어 技術向上이 뒷받침될 때 계속적인 成長發展이 可能하며, 國際競爭力을 強化할 수 있을 것이다.

그 동안 急速한 成長의 結果로 因하여 先進外國 技術의 完全한 消化吸收가 未洽하고, 自体技術開發이 뒤따르지 못하여 外國의 例를 利用할 때도 있었다. 그러나 품셈등의 境遇에는 여러가지 事情이 서로 달라서 그대로 適用하기에는 많은 어려움이 있는 實情이며, 또 現行 품셈에 對한 올바른 理解가 不足하고 그 根本趣旨를 잘못 알므로 해서 惹起되는 여러가지 問題點도 많이 提起되고 있다.

比際에 積算 및 품셈에 대하여 再吟味·檢討하여 이에 對한 올바른 理解와 더불어 그 問題點을 찾아 앞으로 의 發展의 方向을 提示하는 것도 바람직할 것이며, 아울러 우리나라 建設技術의 發展을 爲하여 모든 建設關係人 들이 參與하여 보다 나은 標準품셈 및 建築積算基準이 되도록 노력하여야 할 것이다.

### 1-1 積算 및 見積의 意味

一般的 意味에서 建築積算 또는 建築見積이란 建物이라는 生産物을 만드는데 必要한 費用, 즉 工事費를 算出하거나 予測하는 事前原価計算을 말한다. 다시 말하면, 建築物 및 그 附屬施設物에 對하여 技術的 見地에서 追求되어야 할 經濟佛值의 評佛이다. 주어진 設計圖書와 調査된 現場의 實態에 따라 그 建築工業에 必要한 材料 및 勞務量을 求하는 技術的 計算作業을 積算이라 하고, 이 數量에 積算時點에서의 單佛을 곱하여 얻은 工事原佛에 經費 및 利潤을 加算한 工事費를 算出하여 書類(見積書)로 만드는 것 까지를 包含한 作業을 見積(Estimate, Kostenanschlag, Devis)이라 한다. 다시 말해서 前者는 材料, 勞務의 數量算出이며, 後者는 算出된 數量에 佛格넣기(Pricing)를 하여 工事費를 求하는 作業이라 할 수 있다. 그러나 현실적으로 는 兩者間에 明確한 區分을 얹고 있는 實情이다.

### 1-2 품셈의 뜻

품셈이란 人力 또는 機械를 利用하여 一定한 建築物 및 그 附屬施設을 만드는데 所要되는 單位當 勞動力, 機械의 能率 및 材料를 數量으로 表示한 것이다.

품셈의 原來의 뜻은 作業量에 對한 勞働의 比를 數值로 나타낸 것을 말한다. 作業量은 測定方法에 따라 어느 程度 正確하게 求할수 있으나, 1人當 勞働力은 個人의 能力, 즉 體力, 年令, 經驗등에 따라 다르고, 또, 季節, 場所 혹은 厚生施設의 有無에 따른 能率의 格差가 생기는 것은 當然하다. 또 어느 特定한 作業員에 대해서도 社會的, 經濟的, 生理的, 心理的條件에 支配되므로 1人當의 勞働力을 客觀的 數值로 나타내기란 매우 어렵다. 그러나, 同一條件를 가졌다고 보면, 客觀的인 數字로 나타낼 수 있다. 이 平均的數值를 標準作業量이라 하고, 作業量 / 人으로 표시된다. 勞務품셈이란 어떤 作業은 몇 사람을 必要로 하는 가를 나타 낸 것으로, 一般的으로 人 / 作業量 즉 標準作業量의 逆數로 표시하고 있다.

$$\text{품셈} = \frac{A}{V}$$

여기서 A : 勞働

V : 作業量

物理的으로 보면 A는 重量(W)와 그運搬距離(D)와의 相乘積이고, 作業率은 이에 要한 時間(T)으로 나눈 것이므로

作業率 =  $\frac{W \cdot D}{T}$  이다. 또 勞働은 時間의 集積이라고 생각할 수 있으므로

품셈 =  $\frac{A}{V} = \frac{T}{W \cdot D}$  로 나타낼 수 있고, 따라서 품셈은 作業率의 逆數라는 것을 알 수 있다.

이에 反해, 材料품셈이란, 어떤 單位當 必要한 材料의 量을 말하고, 勞務품셈과 같이 복잡하지 않다. 단 注意할 것은 loss의 取扱으로서 loss는 3%에서 10%, 材料의 寸수와 施工의 條件등에 따라 30% 程度의 것도 있다.

품셈의 資料는 積算統計資料의 하나이나, 이것은 社會情勢, 物價의 變動, 勞働事情, 建築場所의 實情, 積算者의 經驗의 差에 따라 때로는 相當한 差異가 생기므로, 하나로 表示하기란 대단히 어렵다. 즉 絶對的數值는 存在하지 않는다. 따라서 품셈에 表示된 數字는 最大公約數의 基準數值이다. 물론 上限値와 下限値로 表示한 것도 있으나, 그 경우 限界範圍의 어떤 邊의 數字를 採用할 것인가를 慎重히 하지 않으면 안된다. 그러므로, 實際의 積算에 있어서는 諸般 事情을 勘案하여 取捨選擇, 加除按配를 게을리 해서는 안된다.

### 1-3 事前原価와 事後原価

建築物은 設計圖, 示方書에 따라 材料 및 勞働力을 投入하여 一定工期內에 複雜한 作業工程을 거쳐 生産되는 經濟活動의 結果이며, 이 經濟活動의 價値의 總和가 工事原価이다. 事前工事原価란 工事施工前에 設計圖, 示方書에 依하여 工事費를 算出한 것을 말하며 이를 「見積」이라 한다. 事後工事原価란 工事 成後에 工事に 投入된 費用을 計算한 것이며 이를 「決算」이라 한다. 事前原価

는 過去의 事後原価計算의 結果를 參考資料로 하여 事前原価에 適用하고, 物價의 變動, 作業의 能率을 檢討 補完하므로써 正確한 값을 얻을 수 있다. 이리하여 「見積」과 「決算」은 表裏一體를 이루는 것으로 見積(事前原価)은 決算(事後原価)의 類推 適用에 依하여 可能하다.

### 1-4 積算 및 見積의 目的

積算 및 見積의 目的은 設計→施工→確認→다음 設計에의 反映이라고 하는 plan-do-check cycle을 通하여 建物の 全体 또는 部分의 機能에 對한 價値를 客觀的 數值로 說明하는 것이며, 本質的으로 設計와 現場을 連結하는 Pipe line이 되어 設計와 現場사이의 feed back과 工事費의 Cost down을 科學的으로 實現하여 한층 더 높은 價値를 創造하므로써 社會經濟에 貢獻하는 것이라고 생각된다.

### 1.5 積算 및 見積의 必要性

積算 및 見積의 必要性은 一般的으로 다음과 같이 나누어 볼 수 있다.

- (1) 建築主의 予算를 세우기 위한 資料가 된다.
- (2) 設計者의 設計費 計算의 근거가 된다.
- (3) 設計된 建物の 施工에 必要한 費用, 즉 原価計算을 위해 必要하다.
- (4) 入札時의 予定價格의 基礎가 된다.
- (5) 予算執行의 公正性을 監査하는 基礎資料가 된다.
- (6) 發注者가 予定한 予算範圍內에서 設計되었는지 를 檢討하는 데 必要하다.
- (7) 予算書 및 設計變更資料를 作成하는 데 必要하다.
- (8) 施工者가 施工을 進行하기 爲한 工事費算出, 施工計 劃作成, 下請業者에게 發注하는 工事數量 및 價格決定의 資料를 만드는 데 必要하다.

### 1-6 積算의 困難性

建設工事의 工事費를 바르게 積算한다는 것은 매우 어렵다. 그 原因은 建設工事が 天候, 交通事情等의 外的與件에 左右되는 수가 많고, 科學的으로 아직 充分히 解明되지 못한 흙(土)을 素材로 하는 등 여러가지 事情으로 發注者가 正確한 工事原価를 把握할 수 없는 境遇가 많다. 積算業務 自体의 秘密性 때문에 調査研究가 매우 困難하며, 이것이 積算의 合理化를 지연시키는 要因이 되고 있다. 그렇다고 하여 工事費를 너무 높게 積算하여 建築主의 予算을 낭비하거나, 반대로 너무 낮게 積算하여 施工業者의 經營을 壓迫하여 倒産하는 事態를 招來 하여서도 안될 것이다.

### 1-7 積算方法의 分類

工事費를 積算하는 方法을 大別하면 다음 3種類로 分類할 수 있다.

- ① 積算担当者 個人的 責任作業에 依하는 方法.
- ② 積算基準을 利用하는 方法.
- ③ 積算基準을 準用하면서 電子計算機를 積算業務에 応用하는 方法.

(1) 個人的 積算方法.

이 方法은 各工種別 工事의 積算을 個人이 品셈의 決定에서 積算方法에 이르기까지 모두 獨自의인 調查資料 및 見解에 依하여 作業을 進行하는 것이다. 積算担当자가 能力이 있는 사람이라면 小規模이거나, 單發의으로 發注되는 工事의 積算에는 相當히 有効하며, 積算內容의 秘密을 保障할 수 있어 좋다. 그러나 担当者의 能力에 따라 各工種別 積算內容에 差異가 생기기 쉽고, 資料가 屢屢하여 品셈이 過多 또는 過少하게 策定되어 各工種間에 均衡을 잃기 쉽다. 最近에는 熟練된 技術者가 不足하여 이러한 積算方法에 對한 再檢討가 要求되고 있다.

(2) 積算基準에 依한 積算

個人的인 積算의 欠點을 補完하기 위하여 各企業 體에서는 먼저 그 内部에서 統一된 標準品셈表를 作成하고 그 適用에 있어 合理的인 基準을 만들게 되었다. 積算은 品셈만을 規制하는 것으로는 充分치 않고 工事費의 構成을 비롯한 各項目別로 基本的인 思想을 定理하여 하나의 基準을 만듦으로서 設計書의 表現과 그 適用方法을 統一하는 것이 바람직하다. 積算基準은 많은 사람에 依하여 充分히 討議, 檢討된 後에 制定되므로 個人的인 主觀의 意思가 介入되지 않고, 各工種別 內容을 客觀的으로 積算할 수가 있다. 또 積算基準을 應用하므로써 經驗이 적은 사람도 積算을 할 수 있으며 積算業務를 迅速히 處理할 수 있다. 그러나 效果를 높이기 위하여는 抽象的인 表現을 피하고 具體的이고 正確하게 規定하여 그 適用이 容易하여야 한다. 한편 積算基準이 한번 制定되면 從來의 積算體系에 사로잡히게 되어 새로운 內容을 導入하기가 어렵게 되며, 新工法, 新資材와, 新建設機械의 開發에 따른 工事內容 및 品셈의 變化에 對處하기가 어려워 도리어 그 內容이 現行工事を 反映치 못하는 境遇도 있다. 또한 基準의 性質上 均一한 結果가 나오기 때문에 現場條件에 따른 情勢의 變化를 正確히 反映하기가 어렵다는 欠點도 있다. 그러나 이러한 欠點은 基準制定의 根本思想을 充分히 理解하고, 現場條件을 反映시키므로써 補完할 수 있어 積算基準에 依한 積算의 重要性이 점점 增大되고 있다.

(3) 電子計算機를 利用한 積算

個人作業에 依한 積算方法을 過去의 積算法이라 한다면, 積算基準에 依한 積算法은 現在의 積算法이며, 電子計算機를 利用한 積算法은 未來의 積算方法이라 할 수 있다. Computer의 開發이 社會에 미친 影響이 얼마나 큰 것인가는 말할 必要도 없겠으나, 建設分野에서도 이미 構造計算等에 利用되고 있으며 外國에서는 積算業務에도

導入하여 實用化 段階에 이르렀다. 그러나 積算에 Computer를 導入하기에는 많은 어려움이 따른다. 現在의 積算方法에 適用되는 材料費, 勞務費, 機械經費, 諸雜費等의 積算要素를 体系的으로 研究整理하지 않고는 困難하다.

예를 들면 勞務者의 賃金은 各企業體에서 定한 種類가 30余種을 넘고 있으며, 여기에 各地域別, 施工個所別, 現場條件別, 熟練度別 要素를 考慮한다면 그 種類가 얼마나 增加할 것인가는 두 말할 必要가 없다. 그러나 勞務費중 하나를 標準으로 삼아 다른 것은 換算表를 만들어 둔다면 Computer에 들어갈 要素를 相當히 減少될 수 있다. 이와같이 積算을 Computer化하기 위하여는 工事費를 構成하는 諸要素를 簡略化할 必要가 있으며 各工種各作業中에서 가장 標準的인 單價를 定하여 그 單價에 影響을 주는 要素, 예를 들면 工期, 工事施行個所, 施工數量의 大小等を 整理 體系化하는 것이 必要하다. 앞으로 積算의 合理化 迅速化, 正確化를 위하여 積算에 Computer를 導入하는 것은 어떤 意味에서 必然的이라 생각된다.

1-8 積算, 見積의 注意事項

(1) 設計圖 및 示方書를 精讀하고, 現場說明事項을 包含한 內容을 充分히 理解하여, 各種目別 建築設備, 外部設備(대문, 담장, 정원 등), 집기(家具, 카펫, 브라인드 등) 등의 工事範圍를 確認한다.

(2) 設計圖書中 疑問點이 發見될 境遇에는 빨리 文書 또는 그외의 方法으로 設計者에게 質疑하여 그 応答을 받는다.

(3) 工事의 種類, 規模, 構造에 따라 作業의 順序, 人員의 構成, 分擔을 明確히 한다.

(4) 工事細目中 같은 種類의 것은 그 중 하나만을 精密히 計算하고 倍數를 곱하는 것을 잊지 않도록 한다.

(5) 計算에 있어 小數點의 位置가 틀리지 않도록 한다.

(6) 設計圖는 圖面에 따라 縮尺이 다르므로 틀리지 않도록 注意한다.

(7) 設計圖에 記入된 部材치수, 마감치수를 잘못 읽는다거나, 빠뜨리지 않도록 한다.

(8) 設計圖나 示方書의 어디에도 明示되지 않은 事項 일지라도 當然히 必要한 事項은 適當히 判斷하여 計上한다.

(9) 設計圖에 따라 뽑을 境過 略圖를 그려두어 價格 넣기를 할 때 다시 設計圖를 보는 일이 없도록 한다.

(10) 見積書의 細目을 記入하려 할 때는 材料의 品種, 規格을 明記한다. 木材, 鋼材等은 品種, 規格에 따라 價格이 다르기 때문이다.

(11) 材料, 勞務의 單價는 工事量 그 외의 條件에 따라

價格幅이 있으므로 價格넣기에 있어서는 充分히 條件을 檢討하여 決定한다.

(12) 單價는 工事作業場의 立地條件에 따라 다른 境遇도 있다. 市街地, 郊外地, 寒冷地등에 따라 影響을 받으며 地域에 따라서도 다르므로 充分히 考慮하여야 한다.

(13) 夏季, 冬季, 年末等 季節에 따른 單價의 變化를 考慮해야 한다.

(14) 工事が 經濟速度로 施工되는 境遇와 急한 工事로서 短期間의 施工을 必要로 하는 境遇, 이와 反對로 工事期間이 길 境遇等 工期에 따라 單價가 다르다.

(15) 專門業者의 參考下請見積을 모집하는 경우에는 그 內容을 精密하게 檢討하고 專門業者의 經費, 材料運搬費等이 包含되어 있는지 確認한다.

(16) 支給材料는 有償, 無償으로 区分하고, 支給 場所로부터의 運搬費를 考慮한다.

(17) 前渡金の 有無, 竣工後 精算佛, 既成庫支佛等 支佛條件에 따라 單價가 달라진다.

(18) 同品種, 同規格의 材料라 할지라도 業者間의 經營方針 또는 其他條件에 따라 單價가 다를 수도 있으므로 適한 것을 檢討選擇한다.

(19) 仮設工事は 工事의 規模 種別 構造에 따라 다르므로 仮設計圖을 念頭に 두고 價格넣기에 充分히 研究 檢討하여야 한다.

(20) 見積이 完了되면 見積書의 數量, 單價등을 單位面積當으로 算出하고, 誤算하지 않도록 檢討하여 過去의 実績, 統計値와 比較한다. 또한 다음 項目의 數値를 算出하여 見積統計資料로 利用한다.

(a) 總工事費, 建築工事費, 設備工事費 等の 各延面積當 金額.

(b) 建物別 雅體工事, 막감工事의 延百積當 金額.

(c) 各科目別 延面積當 金額.

(d) 構造體 各材料의 延面積當 數量.

(21) 見積書가 完了되면 構造와 막감의 区分에 따라 內容을 整理하고 設計變更이나 其他의 境遇에 對備한다.

## 1-9 見積의 種類

建築工事의 企圖에서, 工事實施에 이르는 各過程의 時期와 目的에 따라 見積은 여러가지로 行해지고 있으며, 一般的으로 다음과 같이 分類할 수 있다.

(1) 予算을 내기 위한 予算見積.

(2) 設計圖書에 의해 工事費를 算出하는 設計見積.

(3) 工事を 實施하기 위한 實行見積.

또, 見積의 精粗에 따라

(4) 概算見積

(5) 詳細見積

(1) 予算見積

이 見積은 建築主가 工事を 企圖할 때 대략 얼마의 費用을 必要로 하는가를 미리 알아보는 것으로서, 概算見積

중에서도 가장 概略적인 見積이며, 計劃하려고 하는 建物の 床面積 혹은 病院이면 收容病床數등에서 過去의 實施單價를 參照하여 工事費를 略算하는 것이다. 이렇게 하여 算定하는 方法은 극히 概算的인 것이나, 이것이 그 後에 行해질 設計의 基本이 된다.

### (2) 設計見積

予算이 定해지고, 이에 따라 設計가 進行되어 設計圖書가 完備되면서 하는 見積이다. 兪注者側에서 보면 兪注하기 위한 工事費의 予定價格을 定하기 위한 見積이고, 受注者側에서 보면 受注하기 위한 工事費를 算定하는 見積이며, 競争入札을 하기 위한 見積이 바로 이것이다. 따라서 見積은 正確하게, 그리고 詳細하게 해야 한다.

### (3) 實施見積

實施見積은 施工者와 工事費가 決定되고 난 後에, 施工者가 工事を 實施하기 위하여 設計見積을 다시 實狀에 맞게 詳細하게 檢討하여 하는 見積이고, 이로서 工事費實施明細書가 만들어 진다. 設計見積에서 複合單價로 見積된 것은 다시 各要素로 分解되는 것도 있고, 市場品의 規格寸數에 따른 數量의 積算도 하고, 單價도 詳細하게 調査되고, 各專門業者의 見積도 收集하여 適正한 見積書를 만든다. 이에 따라 施工者는 工事費를 管理하고, 各專門業者에 兪注한다.

### (4) 概算見積

過去에 實施된 建物の 統計資料中에서 그 建物과 類似한 것을 찾아 그것을 參考로 하여 工事費를 概算하는 見積이다. 予算見積은 이 方法으로 하고, 設計見積의 경우에도, 詳細하게 뽑기 전에 대략의 數値를 把握하기 위하여, 또는 詳細見積을 한 後에 Check을 하기 위하여 概算見積이 利用된다. 또 競争入札의 경우에도, 見積期間이 짧던가, 入札者가 全体를 詳細하게 見積할 수 없는 경우에 이 概算見積이 利用된다. 概算見積의 方法은 여러 가지가 있으나, 대략 다음과 같은 것이 있다.

① 床面積에 面積當 金額을 곱하는 方法.

② 各工事科目別 金額을 구하여 算出하는 方法.

③ 建物에 收容하는 內容의 單位金額을 統計資料에서 구하여 工事費를 概算하는 方法.

### (5) 詳細見積

設計圖書에 따라 詳細하게 正確한 數量을 뽑고, 施工現場에 맞는 適正한 單價를 넣은 것으로 設計見積과 實施見積이 이에 속한다. 普通見積이라고 하면 詳細見積을 말한다.

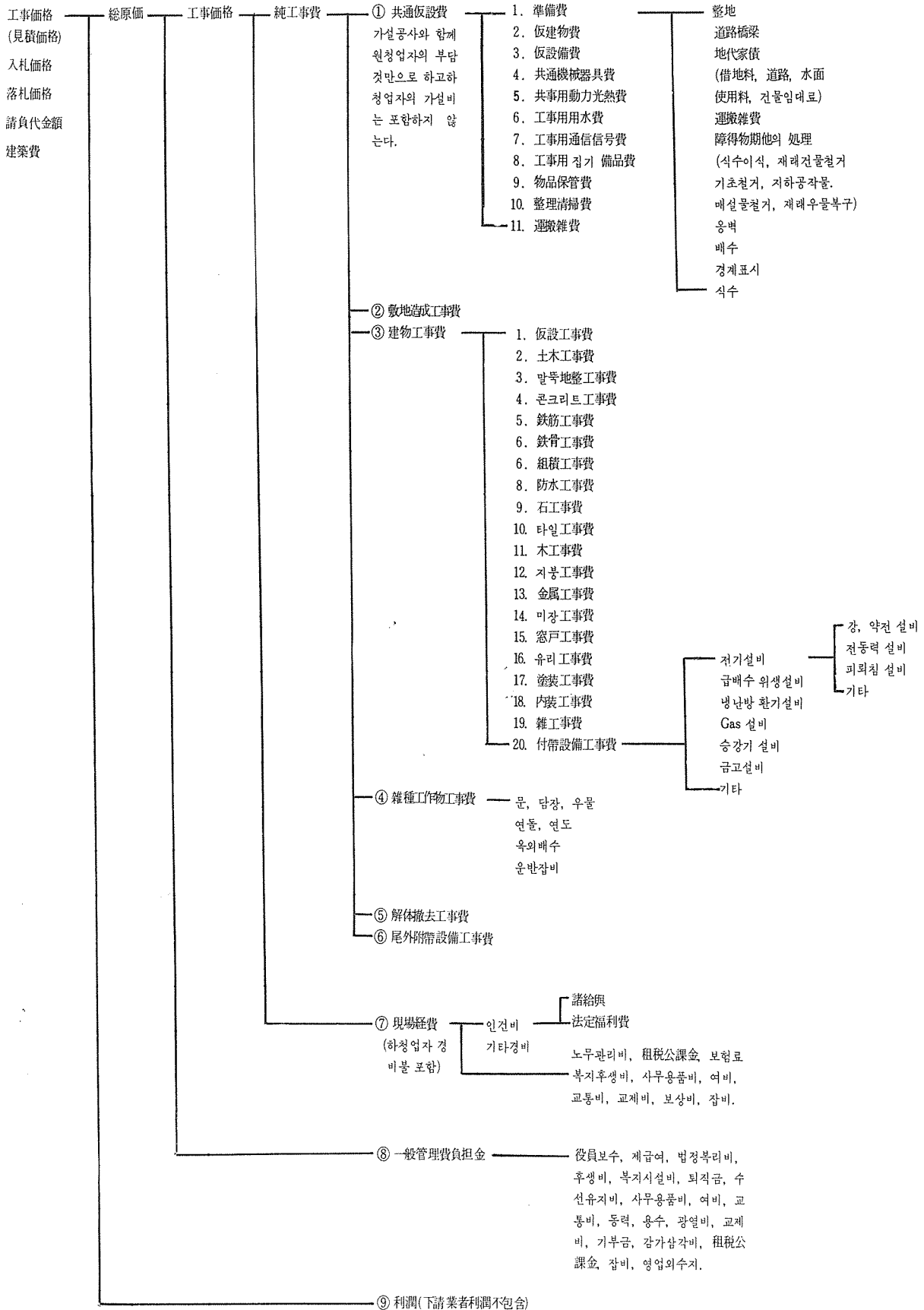
## 1-10 工事費의 構成

工事原價는 材料費, 勞務費, 外注費, 經費의 費目으로 大別된다.

### (1) 材料費

建築物을 構成하기 위해 必要한 材料(素材, 半製品, 製

※ 工事見積 価格構成表



品)의 價格으로, 購入에 必要한 手數料, 運賃, 保險料等을 포함한 價格이다.

(2) 勞務費

勞務作業에 對한 賃金이다.

(3) 外注費

材料와 품을 包含하여 그 製品을 納入하는 契約을 체결함에 따른 外注工事に 對하여 支拂하는 費用이다.

(4) 經費

仮設損料, 減價償部費, 機械器具費, 動力用水費, 運搬費等은 反設費로 處理하고 經費에는 包含하지 않는다. 經費란 工事費를 構成하는 材料費, 勞務費, 外注費 以外の 諸搬經費를 말한다.

1-11 政府標準품셈 制定經緯

1. 70年度

68. 8. 26 大統領閣下 特別指示에 따라 建設工事 單價( 품셈) 를 經濟企劃院( 主管: 予算管理官室에서 檢討)

70. 1. 16 '70年度 標準품셈 議決(680 種目)

70. 1. 20 '70年度 標準품셈 施行.

2. 71年度

71. 1. 23 '71年度 標準품셈 施行(289 種目)

71. 11. 13 電氣工事 標準품셈 72種目 檢討

3. 72年度

72. 1. 17 '72年度 標準품셈 施行(352 種目)

4. 73年度

73. 1. 17 '73年度 標準품셈 施行(363 種目)

73. 9. 14 大統領閣下 特別指示로 未制定 품셈 大幅補完(307種目 新設)

73. 12. 28 土木, 建築, 電氣, 設備, 機械工事 품셈 補完 綜合審議.

5. 74年度

74. 1. 19 '74年度 標準품셈 確定(670 種目)

6. 75年度

74. 11. 30 '75年度 建築部門 標準품셈( 建築積算 基準 包含) 確定(365 種目)

7. 76年度

75. 12. 24 '76年度 建築部門 標準품셈 確定 (387 種目)

8. 77年度

76. 12. 1 第36次 經濟長官會議의 議決에 따라 經濟企劃院에서 建設部로 土木, 建築部門 품셈業務 移管.

76. 12. 21 '77年度 建築部門 標準품셈 確定 (389 種目)