

建築工事 표준품셈의 問題点 ②

張 起 仁

6. 인력운반

(1) 기본공식 $Q=N \times q$ (m^3 또는 kg)

$$N = \frac{T}{\frac{60 \times L \times 2}{V} + t} = \frac{VT}{120L + Vt} \quad (\text{회})$$

여기 Q : 1 일운반량(m^3 또는 kg)

N : 1 일 운반회수 (회)

q : 1 회 운반량(m^3 또는 kg)

T : 1 일 실작업시간 (분)

L : 운반거리 (m)

t : 적재(積載), 적사(積卸), 소요시간 (분)

V : 왕복 평균속도 (m/hr)

삽으로 적재할 수 있는 것은 上記의 式으로 제

산하고 삽으로 적재할 수 없는 資材 즉 시멘트, 목재, 철근, 말뚝, 관, 석재 등은 上記 基本 公式을 적용하되 50kg을 1인의 비율로 계산하고 t 와 V 는 자재와 현장사항에 따라 계산한다.

1 인 1 회의 운반력을 50kg이라 하고 있지만 시멘트 42,637kg 들이 1포대를 한국인의 인력 표준이 40kg 정도라 하여 40kg들이 시멘트 포대를 규정하고 있는 것과 약간 모순이 생기므로 50kg을 1인의 비율로 하는 것을 40kg 1인의 비율로 해야 옳다고 본다.

1 일 실작업시간 T 는 8시간에 30분 휴식을 보아 $60\text{분} \times 8 - 30\text{분} = 450\text{분}$.

적재 하사(下卸)시간은 다음표와 같다. 다만 계산상 3,500m/hr 를 3,600m/hr, 2,500m/hr를 2,400m/hr, 2,000m/hr, 를 1,800m/hr로 하는 것이 계산이 편하고 또 이렇게 수정함이 요망된다.

표: 인력운반량

내용	1 일작업 시간 (T) (분)	1 회 운반량(g)		적사 소요시간(c)		왕복평균속도 (V)		
		(m^3)	(kg)	토 사 (분)	석 재 (분)	시 속 (m/hr)	분 속 (m/min)	
지 계 (1인)	450		50	1.5	2.0	2400	40	
리 어 카 (2인)	450		250	4.0	5.0	3000 2400 1800	50 40 30	
우 마 차 (적사는 2인, 우마부 1인)	450		800	11.	13.	3600 3000 2400	60 50 40	
트 롤 리 (2인인력)	450	0.65 1.00		11 17	13 20	2400	40	입환·대기 시간 5분

7. 토 석

토석채집은 하천 또는 야산 해변에서 모래, 자갈 등을 선별하여 채집하여 적치하는 것을 말하고 또한 약간의 인공처리 하는 것을 포함한다. 예를 들면 부순돌은 원석을 人力으로 깨트려 生産하는 것으로 보며 약간의 화약을 써서라도 그 비용을 人力으로 換算한 것이라 한다. 여기에 쓰인 석재, 토사류의 명칭이나 規格을 분명히 하고 그 내용이 명확하게 구분되어야 할 것이다. 이 품셈에 나타난 용어들과 類似語, 同意語들을 예거하면 다음과 같다.

토사(土砂) : 보통토사, 경질토사, 사질토, 침질토, 연토, 력질토.

모래 : 잔모래, 굵은모래, 왕모래, 강모래, 바다모래, 친모래, 씻은모래, 잔골재.

잔토(殘土) : 피토(皮土), 피복토, 매 두돌김흙(土羽打土).

터파기 : 굴착, 기초파기, 흙다지기, 고르기, 굴진.

비탈면 : 비탈어깨, 면고르기, 다짐.

흙가마니 : 들가마니, 들망태.

체 : 체질, 선별, 체가름, 나눔.

채집 : 집적, 모아놓음, 적석(積石).

석재(石材) : 판석재(板石材), 장대석(長臺石), 각석(角石).

석산(石山) : 채석장.

원석(原石) : 돌(石), 석괴, 연석, 경석, 준경석.

암(岩) : 모암(母岩), 암석(岩石). 암괴, 보통암, 연암, 경암, 준경암, 풍화암.

야면석(野面石) : 자연석, 마름돌(切石), 거친돌.

디들들 : 마다들들.

잡석(雜石) : 호박돌, 꺾잡석, 꺾돌(割石), 전치돌간사.

전석(轉石).

사석(捨石) : 밀돌, 밀창돌, 고임돌, 사춤돌, 뒤사춤돌.

부순돌 : 부순자갈.

자갈 : 막자갈, 친자갈, 꺾자갈, 굵은골재.

조약돌 : 큰조약돌력(石藥).

들다듬기 : 가공, 설치, 쌓기.

흑떼기 : 큰흑떼기, 잔흑떼기, 날메 다듬.

정다듬 : 거친정다듬, 고운정다듬, 출정다듬.

도드락다듬 : 25눈도드락다듬, 64눈도드락다듬, 100눈 도드락다듬.

잔다듬 : 날망치다듬, 송곳망치다듬.

갈기 : 거친갈기, 중갈기, 고운갈기, 물갈기, 본갈기, 숫돌갈기, 광내기.

모점기 : 도림떠, 조각물, 평판물, 특대물, 장대물, 특수형물.

깎기 : 거친깎기, 잔깎기, 따내기.

툽켜기 : 툽자국, 툽눈, 켄넨돌, 메넨돌.

돌설치 : 돌쌓기, 골쌓기, 켄쌓기, 아아치쌓기, 부설, 정치(定置, 据置, 据付).

돌붙임 : 메붙임, 찰붙임.

멧쌓기 : 찰쌓기, 사춤쌓기, 전성쌓기.

물뽑기 : 물구멍(水拔筒).

줄눈바름 : 줄눈메꿈.

갈기들 : 덮개돌, 갓돌.

할석(割石) : 돌깨기, 파쇠, 발파, 부수기.

이상과 같이 허다한 用語가 정리되어 있지 않고 재료의 크기, 성질, 용도, 工法 등에 대한 완전한 파악이 곤란하며 또 同一語, 類似語, 日本語 등이 유래하는 정의가 없어 初學者가 아니라도 망설일 때가 많다. 여기에는 주로 토석류, 석재류에 대한 것만을 들었지만 이외에도 콘크리트工事, 말뚝工事 기타의 用語에도 있는 것이다. 더구나 형태는 漢文字라도 日本에서만 쓰이는 한문자에 있어서는 무어라 읽어야 할지 곤란하다. 예를 들면 型樁(일명 가다와꾸)의 樁자는 한국자전에는 없으며 抗木은 抹木으로 써 왔다. 또한 여기에 필자 나름대로는 한문자로 써놓은 것은 어디까지나 한국 한자음으로 읽기를 원칙으로 할것을 강조하고 싶다.

품셈·적산용어

품셈이나 적산(積算)하는데 쓰이는 상법 또는 經濟學上的 用語가 통일 또는 표준화되어야 할 것

이다. 예를 들면 다음과 같은 품셈 적산의 일반용어 등에 대하여 정의되어야 한다.

수량(數量), 물량(物量), 수량조서

품셈, 품, 보계(步掛), 공량(工量)

적산(積算), 근거서, 수량근거서, 견적.

손율(損率), 손로율, 손비, 손실율, 소모율, 할증율, 상자, 상각율, 손비, 잡비, 공과잡비, 제세공과, 부담금.

이러한 낱말들이 지니는 뜻을 정리하고 보다 科學的인 개념을 주어야 혼돈 또는 착각이 없는 금액을 낼 수 있을 것으로 보아 이러한 용어도 광범위하게 조사하여 결정지를 단계에 이르렀다고 생각한다.

8. 돌공사

돌공사중에는 몇가지 표준을 세워야 할 일이 있다. 위에서 언급한 바와 같이 재료의 크기, 채집,

가공 및 다듬기, 쌓기 등에 대하여 공사 시방을 제시하지 않고서는 품셈을 이해하기 어렵다. 建設部나 建築學會 표준시방서에 의거한다 할지라도 이는 포괄적이고 전체적이어서 개개의 돌공사에 적용하고자 할 때는 그 내용을 명확히 파악하지 않고서는 가격이 산출되기 애매한 점이 있다. 돌공사(石工事)를 쌓기 및 헐기공사로 표제가 나온 것 부터 시정되어야 하겠지만, 더우기 금년도 품셈은 개념적으로 볼 때 작년보다 더 미분한 점이 엿보인다.

(1) 석재의 규격, 품질과 운반

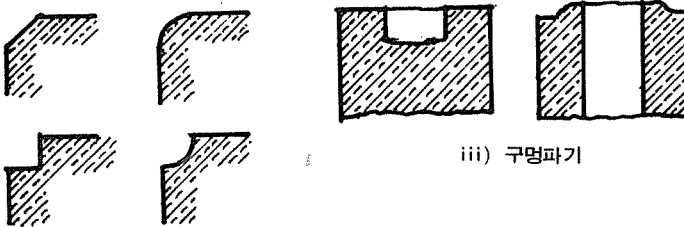
석재는 生産地에서 품질과 규격이 정하여지고 운반은 따로 가산하는 것이 원칙이지만 석재가격에 포함할 때도 있다.

① 서울산 석재는 석산도(石山渡) 또는 공사장도(工事場渡)로 하되 현장까지의 운임은 구입자 부담으로 한다.

② 지방산(全北黃登産, 忠北槐山産等)으로서 철도편을 이용할 수 있을 때는 가장 가까운 역도(驛渡)로 하여 트럭으로 다시 운반하거나 직접 트럭

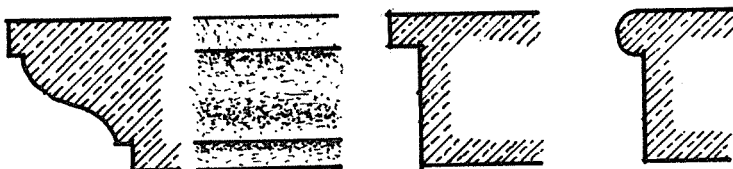


i) 평면다듬기



iii) 구멍파기

ii) 모접기



iv) 쇠시리(돌립띠)

으로 운반한다.

③ 대리석판, 테라조판 기타는 생산공장에서 현장착, 시공까지 부담하는 것이 일반적이다. 이때에도 생산가격, 운반비 및 시공비 등은 따로 구분계산되어야 할 것이다. 또 원암(原岩), 반제품, 완제품으로 하여 공장도로 구입할 수도 있다.

(2) 석재 가공

석재 가공은 평물(平物), 요철굴곡물(凹凸 屈曲物), 쇠시리물(돌림띠, moulding) 및 조각물 등으로 구별하고 접합면의 처리 등도 고려되어야 할 것이다.

① 평물은 석재표면 가공면적을 구하고 동일한 두께 또는 평균두께를 곱하면 석재 체적이 산출될 것이다.

② 요철 곡면형은 석재표면으로 산출하고 있지만 실지로는 다듬어내는 체적 및 공법의 난이도에 따라 감안되어야 할 것이다. 다만 내민부분다듬기는 문제가 될 때가 적음으로 제외하여 무방할 것이다.

③ 쇠시리형(돌림띠) 모양에 따라 가공품을 결정하고 연길기로 산출한다. 이에 대한 품은 평물의 100%를 가산하게 되어 있지만 모양에 따라서는 200%를 가산되어야 하는 것도 있다.

④ 모접기는 석재의 모서리를 깎아 다듬는 것으로 양각과 음각인 경우가 있으나 양각보다 음각이 더 품이 들 것이다.

⑤ 조각물은 상황에 따라 계산되어야 하겠지만 그 표준적인 것을 예시해두어야 할 것이다. 다

표 : 석재 다듬기 공정

다듬기내용 마무리종별 구분		흑메기		정다듬		간 다듬					물 갈 기			
		큰흑또는 잔흑메기	거칩	고음	도드락다듬			날망치다듬		거친갈기	중갈기	고운갈기	광내기	
					25눈	64눈	100눈	거칩	중 고음					
물 갈 기	1호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
간 다듬	1호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
도드락다듬	1호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	2호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
정 다듬	1호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	2호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
출정다듬	1호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	2호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
흑 메 기		○												

- <주기>
1. 흑메기는 큰흑메기와 잔흑메기로 구분할 때도 있다.
 2. 정다듬은 거친다듬과 고운다듬 중간에 중다듬을 할 때도 있다.
 3. 출정다듬은 흑메기를 한 다음 출모양으로 정자국이 나게 마무리하는 것이다.
 4. 도드락다듬은 특별의장 일 때 외에는 마무리로 쓰이지 아니한다.
 5. 잔다듬은 일반적으로 도드락다듬과 날망치다듬의 공정을 합친 것(3회~6회)을 말할 때와 날망치다듬만을 말할 때가 있다.
 6. 날망치는 석재 50mm 나비에 자국금이 10금(간격 5mm)~30금(간격 1.7mm) 정도로 한다.

만 적산규준은 평면적 조각물일 때와, 입체적 조각물로 구분하고 평면적일 때라도 음각과 양각으로 대별하는 것이 좋을 것이다.

⑥ 특대물은 취급에 있어서 품이 더 들겠고, 다듬기나 보양 등도 가격이 가산 되어야 할 것이며, 또 그 내용도 상기한 구분대로 할증가산 되어야 할 것이다.

(3) 석재 가공 시방과 품

석재 다듬기는 다음과 같이 구분되고 또한 그 정도 회수에 따라 차이가 있다. 따라서 품셈의 적용에 있어서 현재의 것으로는 불합리한 듯하니 다음과 같이 여러 시방과 품셈을 들고 시안을 예시한다. 이 표에서 보는 바와 같이 잔다듬 3회~5회의 품에는 도드락다듬 3회가 가산된 것도 있고 그

비용을 알아보기 힘든 것이 있어 착각하기 쉽다.

(4) 들쌓기

돌을 지정하는 장소에 쌓거나 설치하는 일에 있어서도 용어를 정리해야 하겠으며 공정에 따른 품의 적산법도 기준을 세워야 할 것이다. 석재는 설치, 쌓기, 붙임깔기 및 다지기등 여러 공종이 있고 주로 석공이 일하지만 잡석다짐등은 보통 건축인부면 할 수 있다.

석재 개체(한덩어리)를 設定하는 것(주춧돌, 머릿돌, 아아치돌, 조각물등)은 중량과 크기를 고려하여 1개로 계상할 수 있다.

쌓기는 일정한 수직면에 뒤사춤이나 뒷벽 또는

도 서 명	저 자 (년)	단 위	후 매기 ①	정 다듬		잔 다듬						물갈기(광배기포함)			
				거친다듬 ②	고운다듬 ③	도드락다듬			날 망 치 다듬			평 균	거친갈기 1~2회	중갈기 2~3회	고운갈기 1~2회
						25 눈 ④	64 눈 ⑤	100 눈 ⑥	1 회 ⑦	2 회 ⑧	3 회 ⑨				
건축적산표준자료	이 중 성	(인/m ²)	0.10	0.56	0.63	-	-	-	0.89	1.66	2.22	3.34			
건축적산학	장 기 인	(")	0.11	0.55	0.65	0.66	0.66	0.77	0.88	0.77	0.85	2~5.0 (3.5)			
건축공사표준품셈	건설부건축과	(")	1.10	0.54	0.65				0.95	1.65	2.50	3.30			
건설공사설계요령	노 회 윤	(")	1.10	0.54	0.65				0.95	1.65	2.50	3.30			
건설공사표준품셈	건설부(71)	(")	0.30	0.55	0.54				0.91	1.64	2.30	3.30			
"	" (72)	(")	0.53	0.02 ①+②	0.17 ①+③	0.50 ①+③+④	0.30 ①+③+④+⑤	0.50 ①+③	0.50 ①+③+④+⑤+⑥+⑦	0.50 ①+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧	1.00 ①+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧				
	(누계)			(0.55)	(0.70)	(1.20)	(1.50)	(2.00)	(2.50)	(3.00)	(4.00)				
문화재 관리규	건축학(71)	(인/m ²)													
"	" (72)	(인/m ²)	0.36	0.19	0.45	0.20	(0.40)	0.81 (0.41)	0.45	0.50	1.00				
	(누계)			(0.55)	(1.00)	(1.20)	(1.60)	(2.01)	(2.50)	(3.00)	(4.00)				
	장경호(사안)		0.36	0.40	0.53	-	-	-	0.95	1.65	2.50	3.30			
	장기인(")		0.12	0.55	0.63	0.50	0.40	0.30	0.90	0.75	0.85	3.50			
일본최신건축공사견적	永松繁彦	인/尺 ²	0.01	0.05	0.11	0.18	0.24	0.31	0.20	0.35	0.58	0.88~1.58			
"		(인/m ²)													
"	적산사공 岩科達一	(인/尺 ²)	0.01	0.05	0.06	-	-	-	0.08	0.15	0.20	0.3			
		(인/m ²)													
일본건축적산포켓북	松田清隆	(인/尺 ²)	-	0.15		-	-	-	0.20	0.25	0.30				
		(인/m ²)													
도쿄로이건축적산법	渡辺耕作	(인/尺 ²)	0.01	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08	0.15	0.23	0.3~1.0			
		(인/m ²)													
일본실용건축적산현람	若山勉	(인/m ²)	0.1	0.56	0.63	-	-	-	0.91	1.67	2.5	3.5			
일본건축공사적산자료	平岡正夫	(")	0.1	0.56	0.63	-	-	-	0.91	1.67	2.5	3.5			

뒷흙에 맞추어 쌓는 것으로서 일정한 두께일 때는 m^2 당 석공품으로 계상하거나 석재 체적(m^3) 당 소요석공품으로 계상한다. 바닥깔기돌, 잡석다짐 등도 면적으로 계상할 수 있다. 이러한 결과는 먼저 석재의 명칭, 대소 공법 등이 명시되지 않고서는 품셈 적용이 불가능할 것이다.

9. 목 공 사

목재는 치수나 취급단위 또는 용도까지도 많은 변화가 있었다. 과거에는 육송(陸松, 학명 赤松)을 주로하여 春陽木이라거나 일춘양이란 말은 없었던 것이 해방후에 생긴 이름이다. 엄밀히 말해서 과거 일제시의 목재는 산판에서 광산 기타 특수용재외에는 6자, 9자, 12자의 3종이 절대적이요 이 이상 긴 것은 3자씩 길게하여 장재(長材)라 통칭하였다. 또 6자, 9자, 12자라 하여 덩길이(余延)를 1~2치 정도 이어 6.1자, 9.1자, 12.1자 등이 보통이었으나 현재는 5푼(약 1.5cm)의 여유도 없을 정도이다. 또한 난척물(亂尺物)이라도 길이는 자 단위로 취급하고 6.5자나 10.5자 등은 7자 또는 11자 짜리로 하거나 9자, 12자 짜리를 썼다. 근래 라왕, 외송 등의 장대원목이 수입되면서 부터 6자, 9자, 12자 등의 정척길이 무시되게 되었으나 아직도 국산 육송 등은 그 정척물이 아니고서는 구입하기가 어렵다.

또 단면치수에 있어서도 육송에 있어서는 7치자 이상은 대재(大材)로 취급하여 가격이 증가 되는 것이 보통이었다.

제재는 톱날두께를 2mm 이내로 하여 제재치수는 2mm이하로 줄지는 아니하였으나 지금은 9cm 각(3치각)이라면 실제치수는 8.4cm 각(2치8푼각) 이상이 되면 좋은 제재로 판매되고 있다. 이러한 상태에서 제재목 치수가 빠진다고 건조수축된다 하여 建築技術者만의 불법성을 지적할 수만은 없는 것이다. 상인들의 교활한 지능적 처사를 건축사만이 막아낼 수도 없을 뿐더러 국가 사회적으로 개선되어야 할 것으로 본다. 그들은 보다 이윤이 많아야 한다는 현실에서는 양심이나 도덕윤리로서는 다스려지지 아니할 것을 알고 보면 단호한 행정적

규정이 있어야 시정될 것이다.

목재품의 적산에 있어서의 할증율은 무엇을 뜻하는가. 목재는 自然産이고 가공한다 해도 물리적 처리 외에는 할 수가 없는 것이고 보면 외양이나 표면상의 결함만으로 합격품이나 아니냐 하는 것을 가려낼 수가 없어 현실적으로 할증율은 더 증가하여야 한다. 또 목재의 재단에 있어서도 토막이 나는 것을 예견하여 다른 소부재에 전용하는 일은 극히 드물다. 설혹 현장에서 그렇게 쓴다 하더라도 불과 전체 토막의 10~20% 밖에 되지 아니하니 차라리 무시하고 있다. 또 이러한 토막을 쓴다하여도 목수로서는 톱자르기가 한번 더 품이 가산되고 토막을 간수하여 필요할 때 내주는 현장 관리자가 있어야 한다면 그러한 토막은 오히려 쓰지 아니함만 못할 것이다. 예전에 합판을 잘라쓰고 토막이 남은 것을 다른 데 맞추어 쓰도록 설계하였든 바 어느정도 절감은 되었으나 감리 기사와 정신적 부담은 이루 말할 수 없고 특별인부를 두어 관리케 하니 오히려 재료의 구입비를 증가할 정도였다.

《다음호에 계속》