

3.5" ϕ Bit 使用

尹 啟 奎
 <韓一시멘트 丹陽工場>

1. 序 言

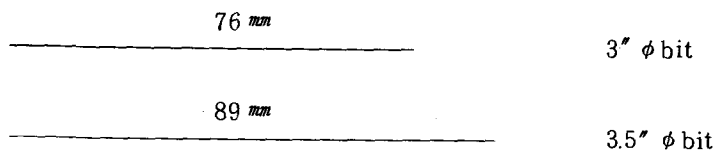
當社 石灰石 鑛山 保有착암기(crawler-drill) 14 台中 Joy(U.S.A) crawler-drill 4 臺의 bit 는 종래 3" ϕ (76 mm) 만을 使用하였던바 금번 3.5" ϕ (89 mm) bit 를 使用 試驗하여 보다 效率的인 鋳공作業을 施行하고자 함.

2. 試驗目的

- 가) 서구에서는 crawler-drill 의 大型化로 점차 大型 bit 化하고 있음.
- 나) 現在 Joy VCR-260 착암기와 그에 따른 bit accessory 의 성능으로 3.5" ϕ bit 까지 鋳공作業이 可能하여 鋳공능률을 높이고자 함(VCR-260 착암기로서는 3.5" ϕ 보다 큰 bit 는 불가).
- 다) 同一 破石量에 對한 鋳공수 및 發破공수를 줄임.
- 라) 當社 bench 高 15 M 에 적합.

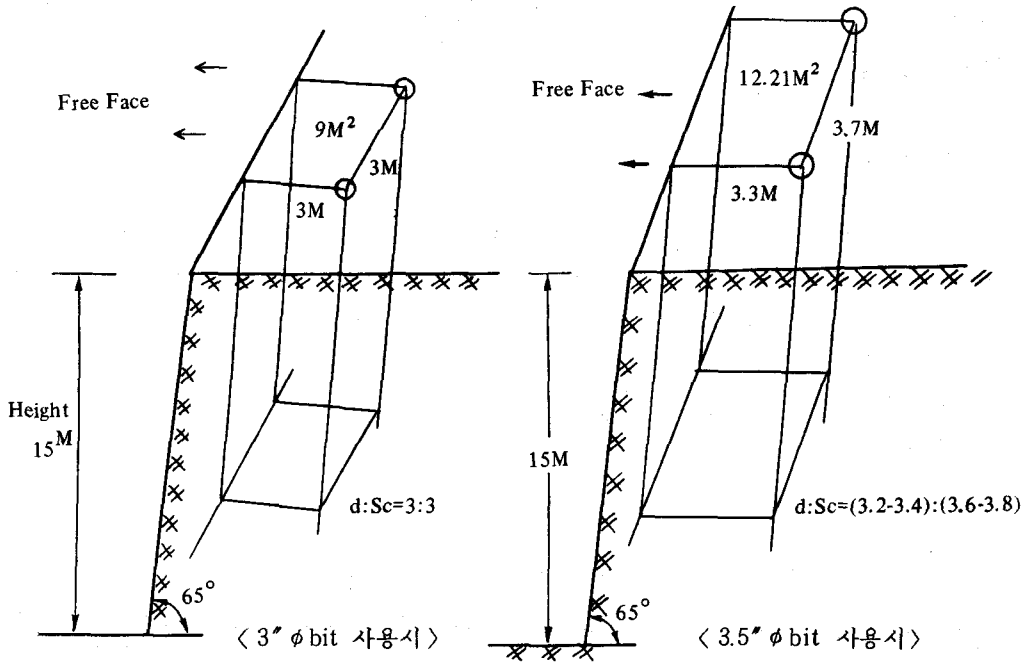
3. 3" ϕ bit 와 3.5" ϕ bit 와의 比較

가) bit gauge

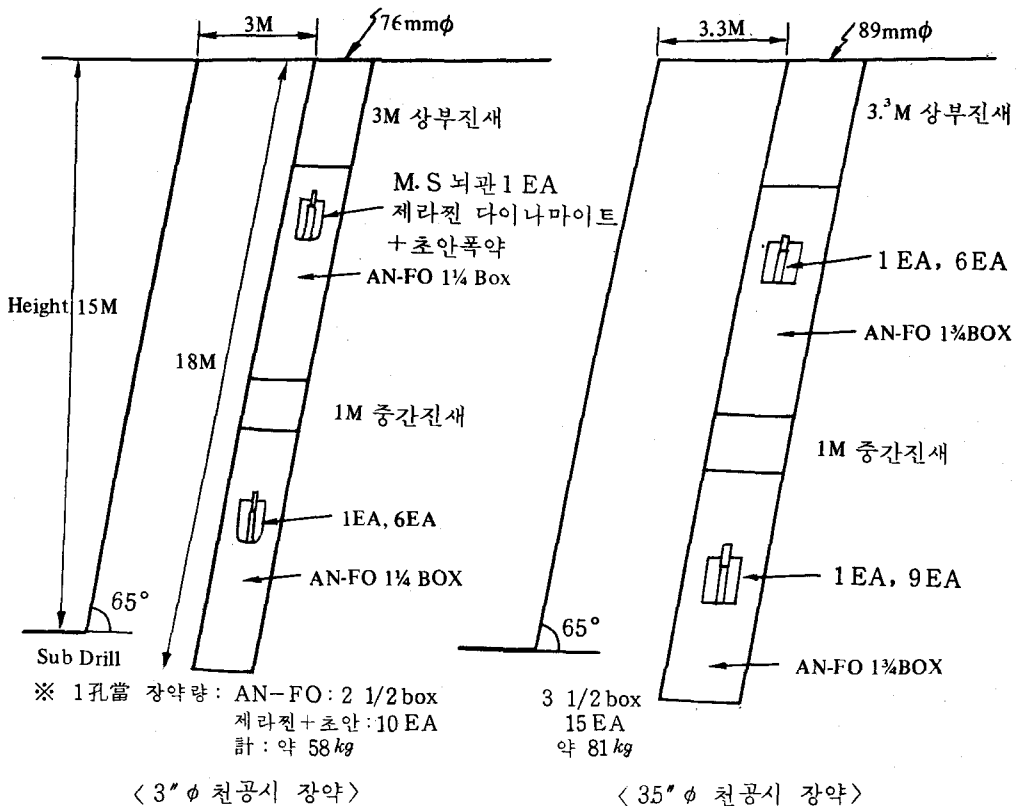


	3" ϕ	3.5" ϕ	증가율
• bit gauge	76 m/m ϕ	89 m/m ϕ	17.1 %
• 단면적	45.4 cm ²	62.21 cm ²	37.1 %
• 무 계	2.3 kg	3.9 kg	26.1 %

나) 저항선(d) : 공간간격(Sc) (單面積 比較)



다) 裝填方法



4. 試驗實施 結果

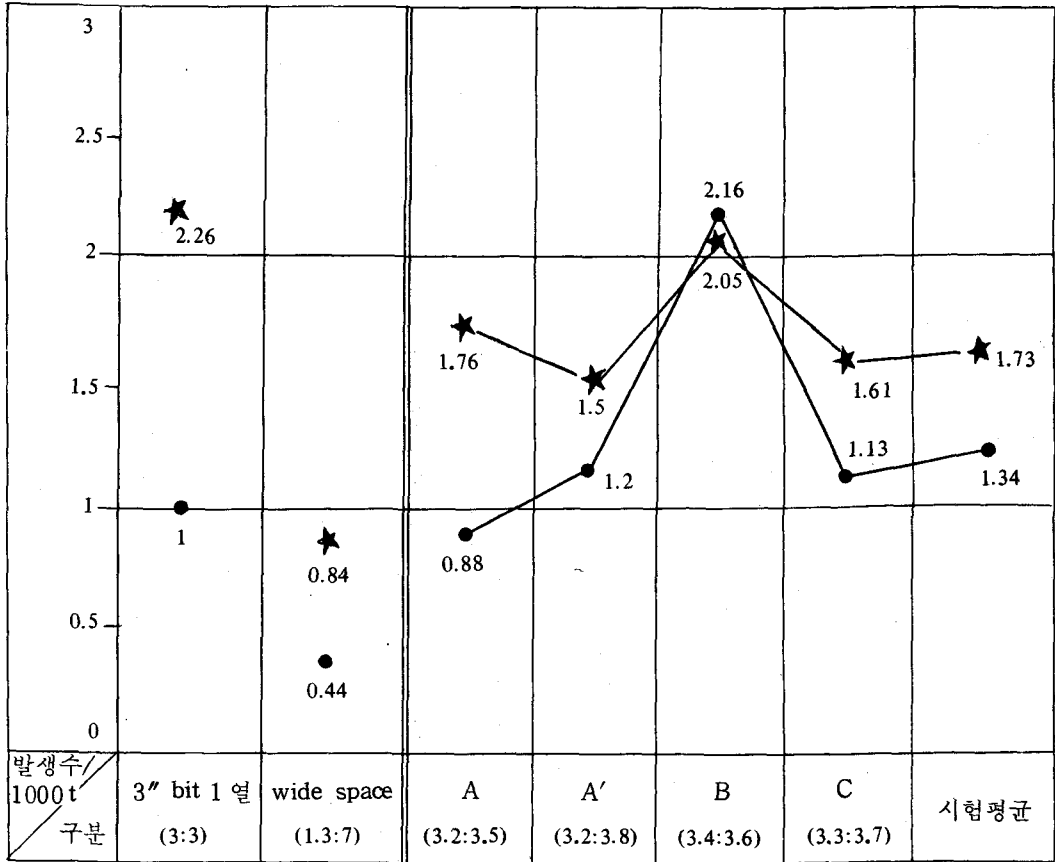
시험기간 : 1980. 9. 11 ~ 12. 5 (4次)에 걸쳐 저항선 및 공간간격을 달리하며 시험한 결과는 아래 表와 같다.

model	중전규격 1 열	wide space	A	A'	B	C	시험平均	비 고
bit gauge	3" φ	3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3" 對比 37.1% 단면적 증가
저항선(d)	3M	1.3	3.2	3.2	3.4	3.3		3" 9.2% 增加
공간간격(Sc)	3M	7	3.5	3.8	3.6	3.7		3" 對比 21.7% 增加
단위면적	9 M ²	9.1	11.2	12.16	12.24	12.21	11.95 m ²	3" 對比 32.8% 증가
천공수 (3" bit 사용시)			26 (33)	22 (30)	24 (33)	19 (26)	제 91EA (122)	3" 對比 34% 절감
大塊發生數 (발생수/1000t)	1	0.44	0.88	1.2	2.16	1.13	1.34	3" 對比 34% 상승
toe 發生數 (발생수/1000t)	2.26	0.84	1.76	1.5	2.05	1.61	1.73	3" 對比 23% 절감
破石量(t)			11.319	9.969	9.262	12.388		
裝藥量(kg)			1,991.25	1,721.25	1,946.25	1,490		
중간진쇄	1M		1	1	1	1		
폭약使用量 (g/t)	168 이론상 162	164.5	175.92	172.66	210.13	120.27	169.74	1.74g/t 증가
1孔當 平均장약량	62.1 58 kg (중간진쇄)	62.29	76.57	78.24	81.09	78.42	78.58	이른치(중간진쇄) 78.94 kg (3 1/2 box)
1孔當 生産量(t)	350	378	435	453	386	652	481	이른치 480 ₩
비 고			발파전 바닥 미정리 Toe 발생을 多		좌측부근 도로개설 에 따른 발파 일잔여			

※ A.B.C 型은 시험저항선 및 공간간격 유형에 따라 편의상 표기.

大塊 및 Toe 發生率 比較

• 대괴발생률/1000t
 * Toe "



• B형 시험시 좌측도로개설에 따른 발파석이 일부 잔여되어 결과치에 악영향을 초래함.

上記 그림에서 보는 바와 같이 C型(3.3M : 3.7)일때 가장 良好한 結果를 득함.

※ 천공속도 比較

- < 3"φ bit 1孔 천공소요시간 : 80分
- < 3.5"φ " " : 100分 • 25% 상승
- < 3.5"φ bit 총 천공수 : 91孔
- < 3"φ " " : 122孔 • 34% 절감