

Q & A

Q/A(QUESTION & ANSWER)란은 쌍용인의 기술대회의 청구입니다.

Q를 보내시고자 하는 분은 본지에 첨부된 엽서를 사용하시면 됩니다.

"Q"의 의무

내용 : 건설기술적인 사항이면 종목 제한없이 모든 내용 문의.

절차 : 관등 성명만 밝히면 유·무선, 회상, 빠삐 등 모든 방법으로 접수 가능.

"A"의 책임

임무/절차 : "Q"를 분류, 국내 최고의 기술진 또는 당사의 각 부문 권위자에 위촉하고 그 결과를 서면/지상으로 통보

Q 쿨드삭(Cul-de-Sac) 이란?

A 사전적 의미로는 막다른 통로로 해석되어지며 건축에서는 단지계획시 도로의 한 형식으로 분류되어진다.

쿨드삭의 적정길이는 120m (미연방주택국: F.H.A.)에서 300m까지를 최대로 제안되고 있다.

300m일 경우 혼잡을 방지하고 안전성 및 편의를 위하여 중간지점에 회전구간(Turn-around)을 두어 전구간 이동의 불편함을 해소시킬 수 있다.

도로의 형태는 단지의 가장자

리를 따라 한쪽방향으로만 진입하는 도로와 단지와 중앙부분으로 진입해서 양측으로 분리되는 도로로 구분할 수 있다.

모든 쿨드삭은 2차선이어야 한다. 차량의 흐름을 주변으로 한정하여 서로 연결되며 차량과 보행자를 분리할 수 있다. 그러나 출구가 하나이므로 교통이 혼잡해질 것에 유의하여야 한다.

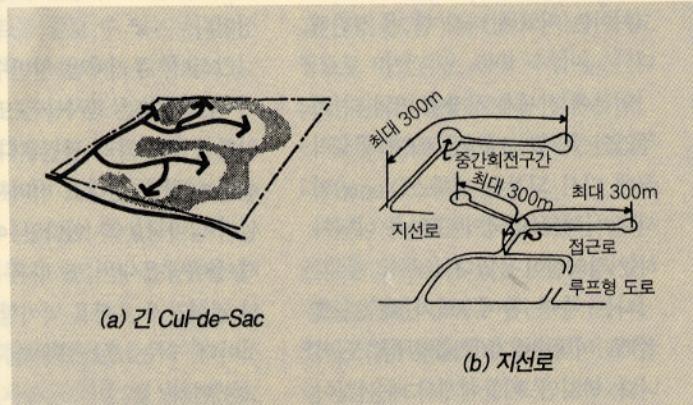
Q 차수목적으로 사질층에 L-W Grouting을 많이 시공하는데, 지반보강의 효과는 어느정도인지 알고 싶습니다.

A L-W Grouting 주입은 차수목적, 토압경감, 지지력 증가 등의 효과가 있지만, 그 효과정도를 정량적으로 말하기는 곤란하다.

L-W Grouting의 주입효과를 국내에서 가장 많이 이용되는 N치의 증가경향에 대해서 언급하면, N치가 1~8정도인 느슨한 사질층에 혼탁액형 물유리(시멘트와 물유리, LW-2호)를 주입한 경우에 N치는 주입전보다 80%정도 증가하는 것으로 알려져 있다.

사질층이 개량에 의해 N치가 증가하면 일반적으로 내부마찰각의 증가로 생각하는 경향이 있으나 이것은 아주 잘못된 것이다. 일반 모래에 용액형 물유리 계를 주입한 경우 점착력의 증가는 매우 큰 반면에 내부 마찰각은 5~10%정도 감소하는 것으로 문헌 등에 나타난다.

다시 말하면 주입에 의한 N치의 증가는 내부 마찰각의 증가가 아니라 주로 점착력의 증가에 의한 것이다.



Q Ski Dome이란 무엇입니까?

A Ski Dome이란 동계 스포츠의 꽃이라 할 수 있는 스키의 계절적, 입지적 제약을 뛰어넘어 도심에서도 연중 스키를 타는 것이 가능하도록 Ski Area를 Dome으로 끌어들인 것이다.

Ski Dome의 시설중 가장 중요하다고 할 수 있는 것이 인공설 시스템인데 이것은 물과 압축공기를 천정에 설치된 94개의 노즐로부터 -5°C 정도로 완전 공조된 활주로에 분무하여 단열 팽창작용에 의해 순간적으로 냉각되는 것을 이용하여 눈을 만들어내는 시스템이다. 이 강설시스템에 의해 천연의 스키장에서는 내리는 일이 없는 입장 80미크론 정도의 미세한 Powder Snow를 만들어내고 있다.

일본의 대표적인 실내 스키장

스키장명	건립년도	운영시기
狹山スキー場	1959년	동계 한정영업
津田沼スキー場	1991년	연중운영, 공사비 400억엔(지가 제외)
라라포트 Ski Dome 'SSAWS'	1993년	연중운영, 공사비 400억엔(지가 제외)

Ski Dome은 크기에 따라 국제 스키연맹의 본격적 레이스도 가능하며 초급, 중급, 상급자 코스를 구비하고 있다. 현재 일본에만 3개가 있으며 국내에서는 대우그룹이 송도에 대규모 레저단지 개발과 함께 추진하고 있다.

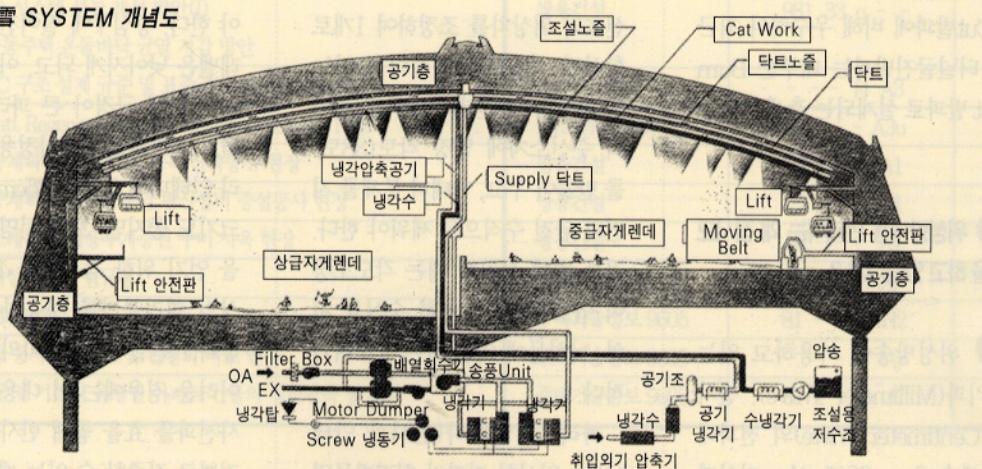
현재 일본의 Ski Dome은 수도권의 직장인들이 퇴근 이후 저녁 시간에 스키를 즐기는데 많이 이용되고 있다. Ski Dome은 거대한 시설 투자비로 인해 사업추진이 쉽지 않으나 거대도시의 외곽에 위치하여 그 주변에 쇼핑센타나 호텔 등의 시설과 함께 건설하면 집객상승효과를 높일 수 있다

는 점에서 도시 외곽의 유휴지 활용차원에서도 접근이 가능하다.

Q 터널발파시 V-Cut과 함께 가장 많이 사용되는 Burn Cut 발파란?

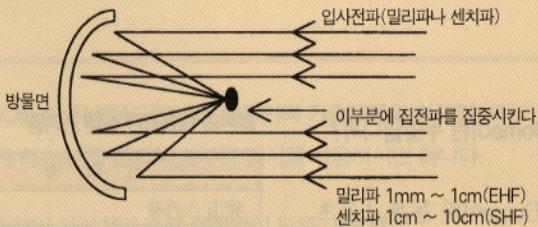
A 터널발파는 1자유면 발파이므로 발파효율이 나쁘고 작업이 어렵다. 따라서 1자유면 상태를 2자유면 상태로 만들기 위하여 우선적으로 발파하는 것을 심발발파(Cut or Center Shot)라 한다. Burn Cut 발파는 심발발파시 심빼기공을 암반에 수직으로 상호

造雪 SYSTEM 개념도



조설노즐은 Cat Work에 부착되어 있음. 1개 Span에는 기본적으로 4개씩, 합계 94개의 노즐이 있고, 4만m²의 계렌데의 구석구석까지 눈을 뿌릴 수 있음.

방물면과 전파의 집중



평행하도록 일정하게 천공하며, 화약발파시 생성되는 균열권 안에 하나 이상의 무장약공을 남겨두어 이것이 자유면으로 작용해 하여 발파효율을 높이는 방법이다.

이 방법의 장점은

- 1) 일발파 굴진량이 많다.
- 2) 쇄석 $1m^3$ 당 폭약소비량이 적다.
- 3) 암석의 비산이 적다.
- 4) 잔류량이 거의 없다.
- 5) 수평천공이므로 천공작업이 용이하다.

이 방법의 단점으로는

- 1) 천공량이 짧을 때에는 V-Cut보다 효율이 떨어진다.
- 2) 천공이 비교적 근접하여 장 암석이 유폭되거나 사압현상을 일으키는 경우가 있으므로 불발 잔류하는 일이 있다.

이상과 같은 장·단점으로부터 Burn Cut 발파가 천공 정밀도 유지 및 전색장 확보가 가능하면, V-Cut 발파에 비해 우수하여 최근의 터널굴진발파는 대부분 Burn Cut 발파로 설계되는 추세이다.

Q 위성방송용 안테나는 왜 접시모양을 하고 있습니까?

A 위성방송에 사용하고 있는 밀리파(Millimeter Wave), 센치파(Centimeter Wave)의 전파대(주파수 3 ~ 30Ghz)는, 지상파용(VHF대, UHF대)의 TV용 방

송전파에 비해 주파수가 대단히 높고, 빛과 같은 직진성이 있으며 대기기스, 강우, 강설 등의 기상조건의 변화에 따라 신호의 감쇄 및 변동을 받기가 쉽다. TV용 수상기에 필요한 높은 이득(Gain)의 신호를 얻기 위해서는 위성에서 전송받은 전파를 효율이 우수하게 받아야 한다. 이런 조건의 위성 방송을 시청하기 위해서는, 지상파용 TV 안테나와는 다른 위성전용 안테나가 필요하다.

위성방송용 안테나는 전파의 수신방법에 따라 구조가 다르며, 평면안테나와 파라보릭 안테나 2종류로 크게 나눈다. 평면안테나는, 평면상에 배치한 복수개(120개 정도)의 수신소자로 전파를 수신, 각각의 수신기 소자에 유기된 신호의 위상차를 조정하여 1개로 합성된 신호로 수신출력을 얻는 방식이다. 이 안테나의 특징은 미리 수신소자에 일정 각도(38도)를 만들어 두고, 안테나 본체를 지면과 완전 수직으로 세워야 한다. 건물 벽에 설치할 때는 각도조정이 쉽고, 적설로 인한 수신 저하, 낙하물에 의한 파손의 우려가 적다.

파라보릭안테나(반사판 안테나)는, 입사한 전파가 회전방물면에 반사해서 하나의 점으로 집중

하는 면에서 유리한 안테나이고, 반사기(팀슈)와 집전파기(컨버터)로 구성되어 있다. 접시형을 하고 있는 것은, 반사기 부분이고 반사재에는 합성수지의 표면을 가공한 스텐레스 망을 사용하고 있고, 입사전파를 집전파기에 집중시키는 역할을 한다. 파라보릭 안테나의 반사기 모양(파라보릭 곡선)은, 이론적으로는 완전등근형의 일부를 절단한 형(동전형 파라보릭)으로 된 것이지만, 이런 형태는 입사전파의 일부를 집전파기가 음(陰)으로 막게 되어, 실용화를 위해서는 실제적으로 상부가 팽창된 길쭉한 타원형에 가까운 형(Offset Parabola)으로 하여, 집향성능의 저하(전파의 보족율이 15~20% 저하한다)를 막아주어야 한다. 중심부에 떨어진 전파의 레벨은 낮아지게 되고, 이를 보충하기 위해 구경이 큰 파라볼리를 필요로 하게 된다. (가정용 파라볼라 안테나의 구경은 35cm 이상의 크기도 좋지만, 보다 선명한 화상을 얻기 위한 경우에는 45cm 이상의 파라볼리를 사용하는 것이 좋다.) 만일 이런 장비의 구축이 어려운 경우에는 이 대용으로 입사전파를 효율 좋게 반사하여 집전파로 집중할 수 있는 재질의 납비모양의 조형물도 가능하다. **ss**