

일본·미국·한국·대만·중국·러시아·타이·말레이시아 특허 취득. 그 외 국가에도 특허 출원. 국제특허(PCT) 출원.

# 편심 앵커볼트 / 앵커 일체형 라이너

(접착형 편심 후시공 앵커볼트) (기계 설치 심내기 작업 간단 Jig)

편심앵커볼트는 갑자기 철근과 충돌하더라도 설치위치를 변경하지 않고 시공할 수 있도록 개발되었습니다. 또한 편심앵커볼트를 사용하면 앵커볼트가 구부러지거나 철근이 잘려 시공이 잘못되는 것을 막을 수 있으므로 고객의 완벽한 신뢰를 얻을 수 있을 것입니다.

- (1) 치핑(Chipping) 작업을 하지 않으므로 친환경적, 에너지 절약형 앵커볼트입니다. → CO<sub>2</sub> 배출량 감소
- (2) 공정을 대폭 단축시켜 주는 앵커볼트입니다.(약 14 일~28 일 단축 가능).
- (3) 시공비 절약은 물론 시공품질까지 향상시켜 주는 앵커볼트입니다.
- (4) 직선형 캡나사를 사용하는 기존의 접착형 후시공 앵커보다 인발 강도가 강합니다.

앵커 일체형 라이너는 기존의 기계설치 심내기작업에서 사용하는 라이너의 조정작업을 단시간에 고정밀도로 실시하기 위해 개발되었습니다.

- (1) 나사식이므로 1/1000~5/100 의 정밀도로 심내기 작업이 용이해집니다(설치시 심내기 작업 소요시간이 절반이나 단축됩니다).



스에히로 시스템 주식회사

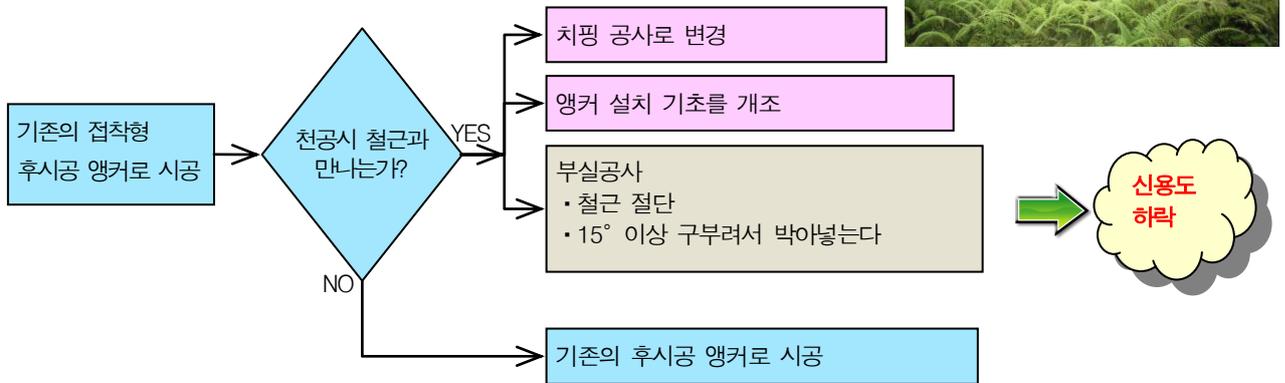
# <편심 앵커볼트>

## 1. 편심 앵커볼트(접착형 편심 후시공 앵커볼트) 출시!

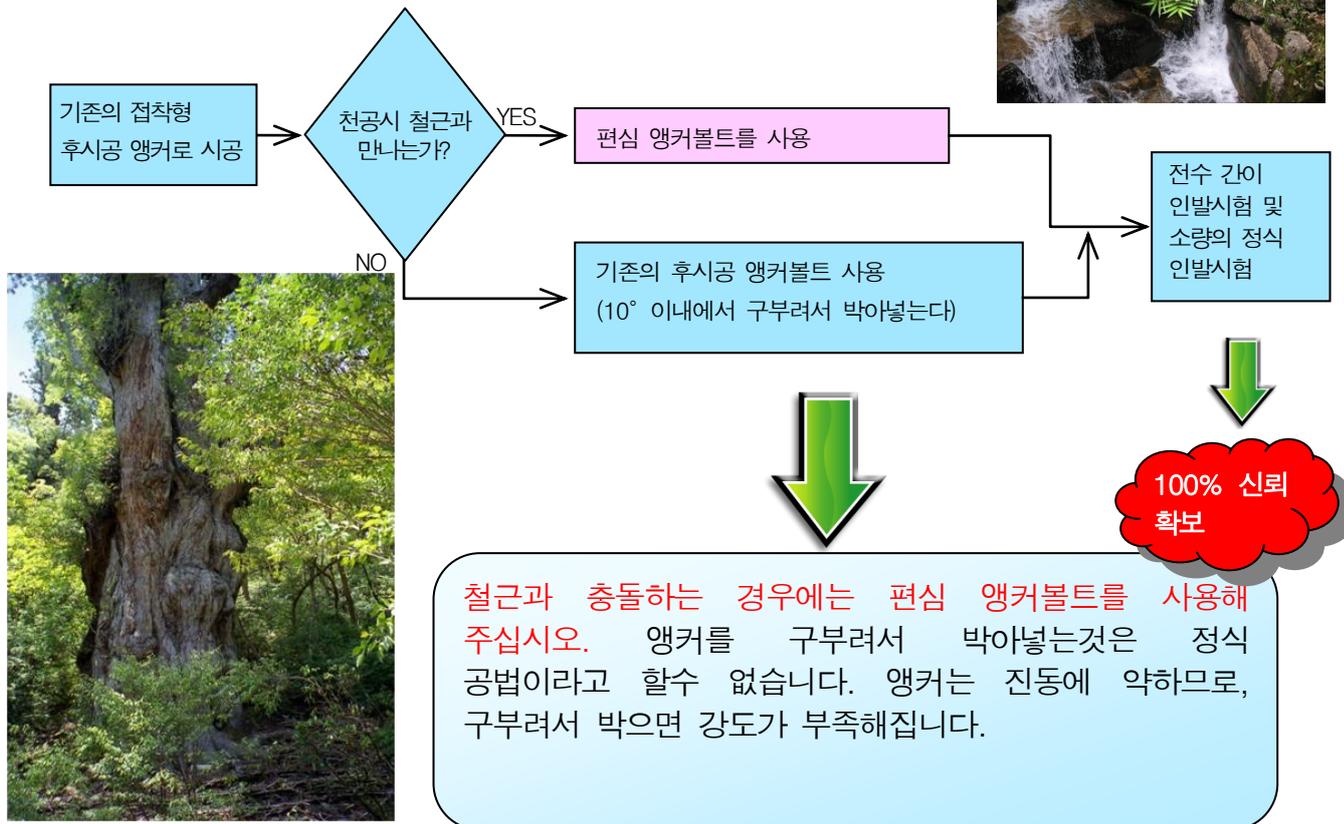
‘접착형 후시공 앵커 공법을 보급시키는 것이 불필요한 치핑 공정을 없애어 지구온난화 방지책이 된다’는 신념으로 편심 앵커볼트를 개발했습니다.

기존의 직선형 후시공 앵커볼트는 천공시 철근과 충돌하면 사용이 불가능했었습니다. 이번에 철근을 교차시키는 분만큼 편심시킨 접착형 편심 후시공 앵커볼트(편심 앵커볼트)를 개발했습니다. 설치위치에 철근이 있더라도 접착형 후시공 앵커볼트를 간단히 정확하게 설치할 수 있습니다.

<기존의 시공 흐름>



<편심 앵커볼트 공법의 흐름>



철근과 충돌하는 경우에는 편심 앵커볼트를 사용해 주십시오. 앵커를 구부려서 박아넣는것은 정식 공법이라고 할수 없습니다. 앵커는 진동에 약하므로, 구부려서 박으면 강도가 부족해집니다.

## 2. 제품소개

### ① TS12×D40 편심 앵커볼트 (설치 나사부 M12, 편심 40mm)



### ② TS(TSW)16×D40 편심 앵커볼트 (설치 나사부 M16, 편심 40mm)

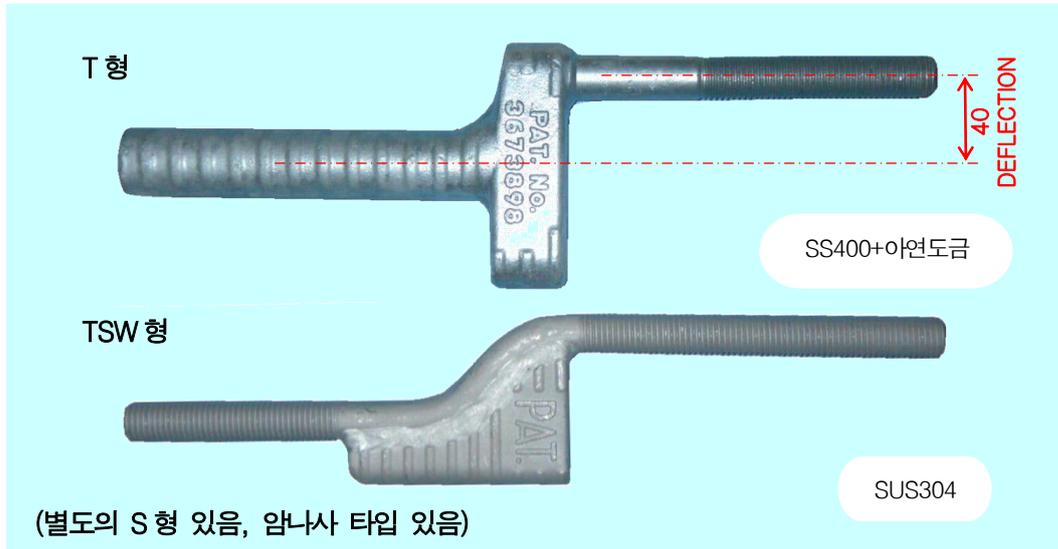


S16×D25, S16×D40

재질	편심 앵커볼트		M16 막대형 캡나사, D13 철근
	SUS304 / SS400		SUS304 / SS400
단기 허용 인장 하중 kN·(kgf)	계산치	실험치	박아넣는 방식의 시판제품 표준 길이의 경우
	36.1 (3681)	41.0~44.5 (4181~4538)	
장기 허용 인장 하중 kN·(kgf)	24.1 (2458)	27.3~29.7 (2784~3029)	22.9~16.8** (2335~1713)**

※는 참고치

③ T(TSW)20×D40 편심 앵커볼트 (설치 나사부 M20, 편심 40mm)

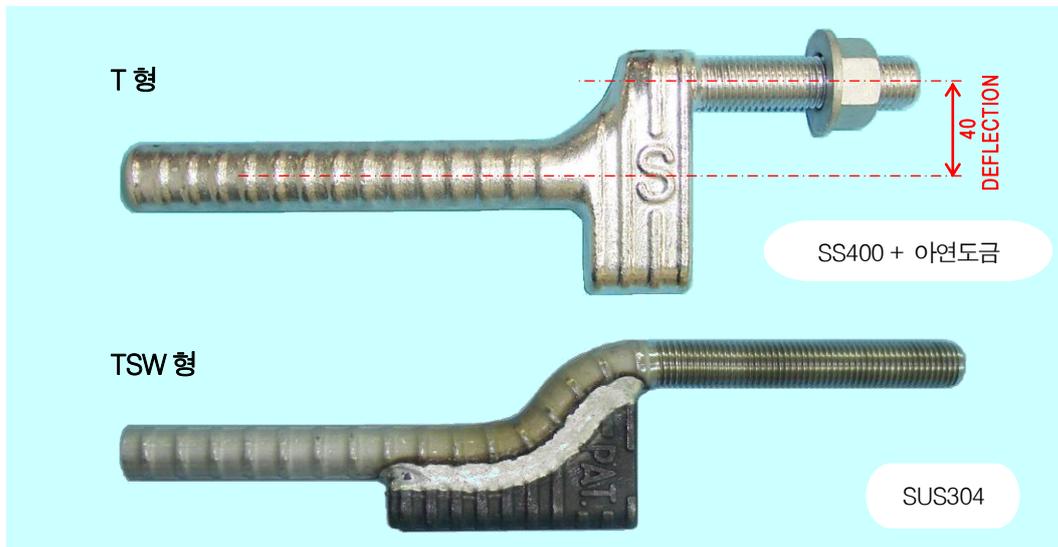


재질	편심 앵커볼트		M20 막대형 캡나사, D19 철근
	SUS304 / SS400		SUS304 / SS400
단기 허용 인장 하중 kN·(kgf)	계산치	실험치	박아넣는 방식의 시판제품 표준 길이의 경우 40~50** (4079~5099)**
	56.5 (5761)	77.0~80.3 (7852~8188)	
장기 허용 인장 하중 kN·(kgf)	계산치	실험치	26.6~33.3** (2712~3396)**
	37.6 (3834)	51.3~53.5 (5231~5455)	

\*\*는 참고치

④ T(TSW)22×D40 / T(TSW)24×D40 편심 앵커볼트

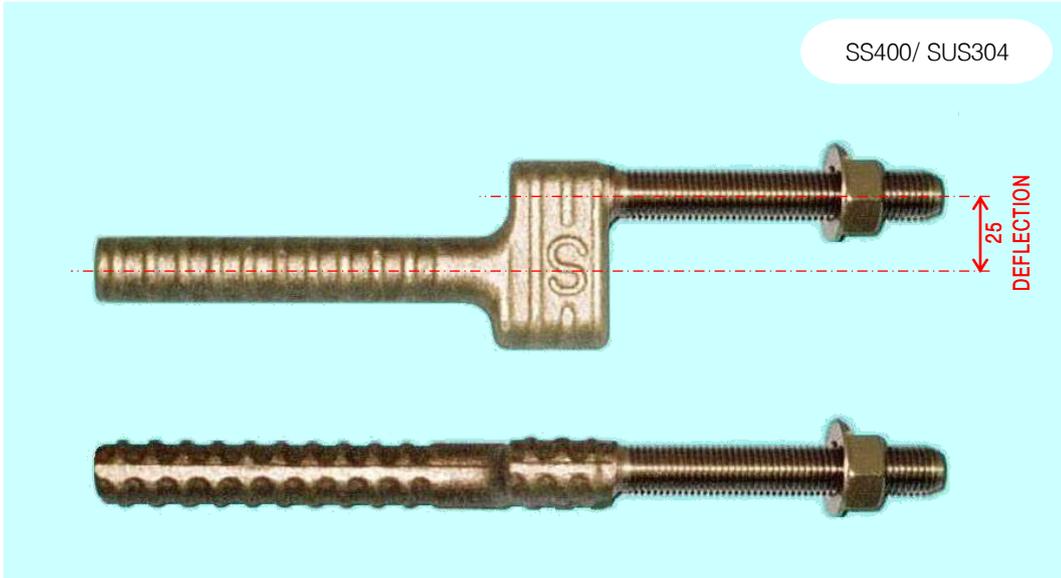
(설치 나사부 M22/M24, 편심 40mm)



재질	편심 앵커볼트		M24 막대형 캡나사, D25 철근
	SUS304 / SS400		SUS304 / SS400
단기 허용 인장 하중 kN·(kgf)	계산치	실험치	박아넣는 방식의 시판제품 표준 길이의 경우 60~75** (6118~7648)**
	81.3 (8290)	89.0~91.0 (9075~9279)	
장기 허용 인장 하중 kN·(kgf)	계산치	실험치	40~50** (4079~5099)**
	54.2 (5527)	59.3~60.7 (6047~6190)	

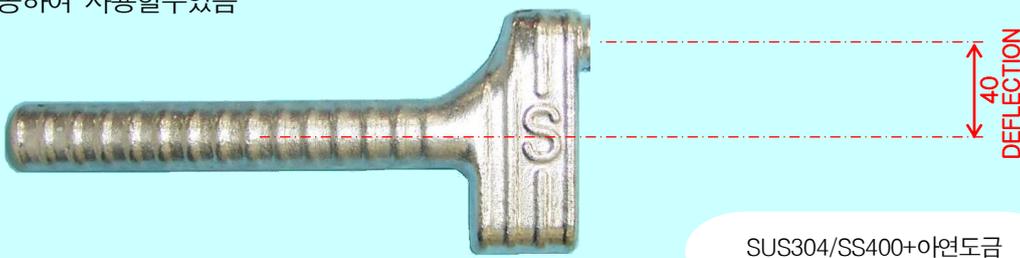
\*\*는 참고치

⑤ T16×D25 편심 앵커볼트 (설치 나사부 M16, 편심 25mm)



⑥ 인서트용 편심 앵커볼트(암나사) . . . cf 본체는 T22, T24 과 동등함  
(설치 나사부 M20, 편심 40mm)

특징 : 설치나사부길이를 자유로조절가능  
암나사부에 용접하여 수나사로  
가공하여 사용할수있음



Cf.이외에도 암나사 타입 M16, M12,M10,M8 있음

⑦ D16~D25 철근 이음 편심 앵커볼트  
(내진 보강용, 벽·바닥·빔 철근 증설용, 기계 기초용)



⑧ WD 대형 편심 앵커볼트

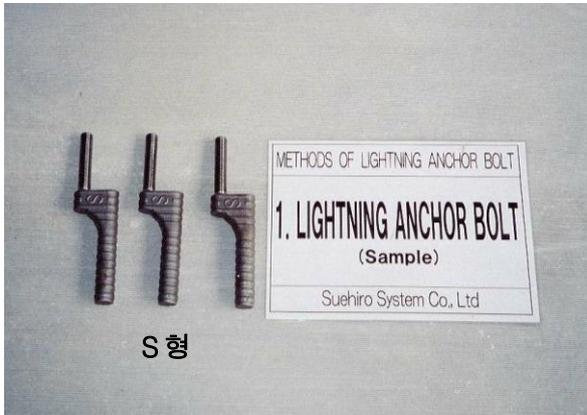


(설치 나사부 M24, M30, M36)  
치수에 구애받지 않으며 철근  
이음 용도로도 사용 가능

### 3. 편심 앵커볼트 시공방법

(철근에 방해받지 않는 후시공 앵커볼트 공법)

- ① 편심 앵커볼트와 접착제를 준비합니다.  
(접착제는 편심 앵커볼트에 부속품으로서 동봉되어 있습니다)



S형

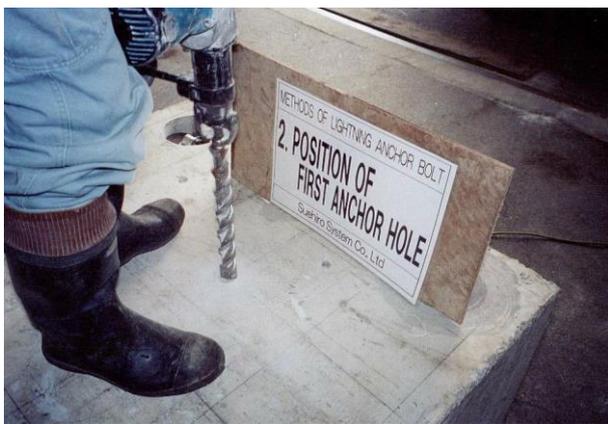


S형

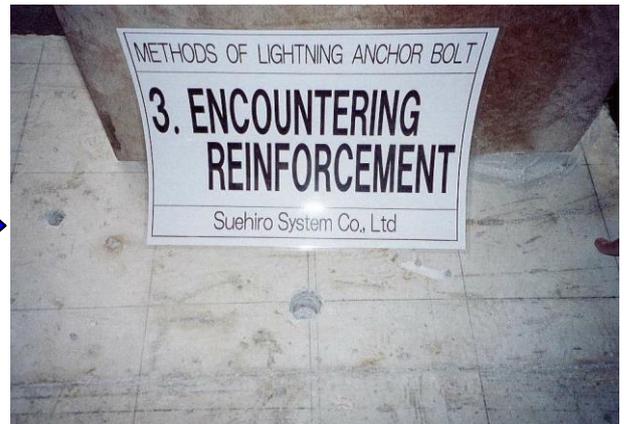
T형

<견본>

- ② 먹매김을 해둔 위치에 구멍을 뚫어 철근에 닿게 합니다(제 1 앵커볼트 홀이 철근에 닿음).



<마킹 및 앵커볼트 홀 뚫기>

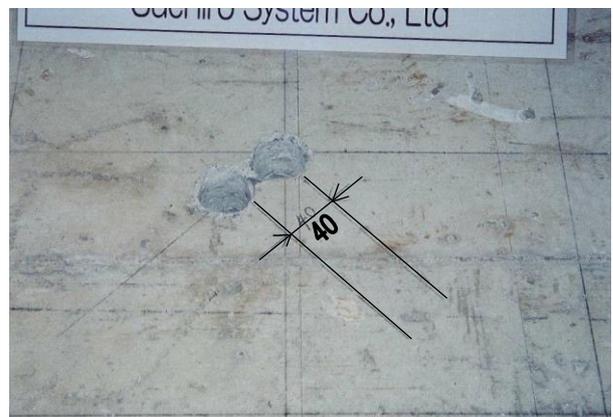


<천공 위치에 철근 방해>

- ③ 제 1 앵커볼트 홀로부터 편심거리\* (40mm) 사선 방향에 제 2 앵커볼트 홀의 위치를 표시하고 구멍을 뚫습니다. →정해진 치수(길이)의 천공이 가능



<제 2 앵커볼트 홀 뚫기>



<40mm 편심시켜 2번째 홀 뚫기>

\*편심 앵커볼트 S20의 편심거리는 40mm입니다.

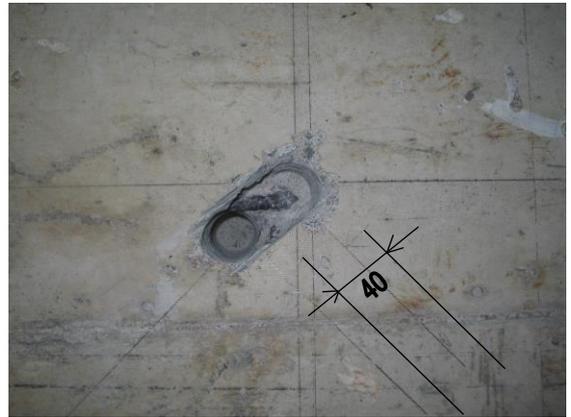
④ 2 개의 앵커볼트 홀을 연결합니다.

다이아몬드 절삭기로 콘크리트 표면을 깊숙이 잘라 드릴 날을 끼운 후, 날을 좌우로 회전시키면서 움직여 치핑을 합니다.

편심 앵커볼트 연결부가 썩 들어가, 연결부가 콘크리트 표면에서 5mm 정도 파이게 하는 연결 홀을 뚫습니다. (접착제를 주입하기 전에 편심 앵커볼트를 미리 넣어보고, 썩 들어가는지 확인하십시오.)



<콘크리트 표면을 절삭기로 자르기>



<앵커볼트 홀 연결>

⑤ 천공부를 솔로 청소합니다.

⑥ 송풍기로 청소합니다.

⑦ 천공부를 다시 솔로 청소합니다.

⑧ 송풍기로 청소합니다.

천공부를 깨끗이 청소하는 것이 앵커볼트의 접착력을 결정짓습니다.

2 번 반복하여 솔질과 청소를 해주십시오. 물기는 잘 말리십시오.

⑨ 접착제를 주입합니다.

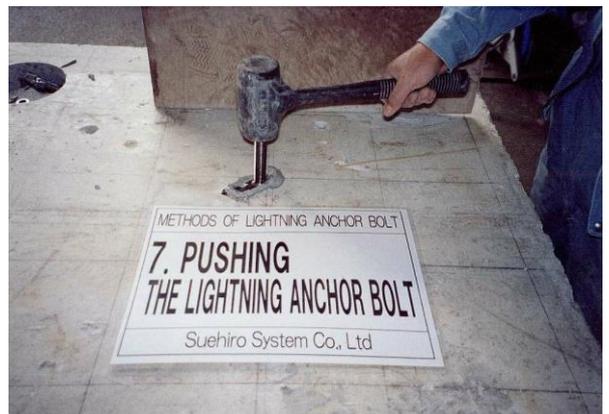
( 당사 지정품을 사용하십시오)

⑩ 편심 앵커볼트를 쿠션 해머 등으로

박아넣습니다(혹은 볼트머리를 양생하여 손으로 눌러넣습니다).



<접착제 주입>



<편심 앵커볼트 설치>

⑪ 편심 앵커볼트 설치 준비 완료



< 편심 앵커볼트 설치 완료 >

접착제는 콘크리트 표면, 벽면과 같은 평면상태가 되도록 튀어나오지 않게 잘 마무리해 주십시오. 튀어나온 접착제는 주걱 등으로 제거하고, 24 시간 동안 양생하여 완성합니다.

콘크리트 표면에서 5mm~7mm 편심 앵커볼트 연결부 표면이 움푹 파이게 설정해 주십시오.

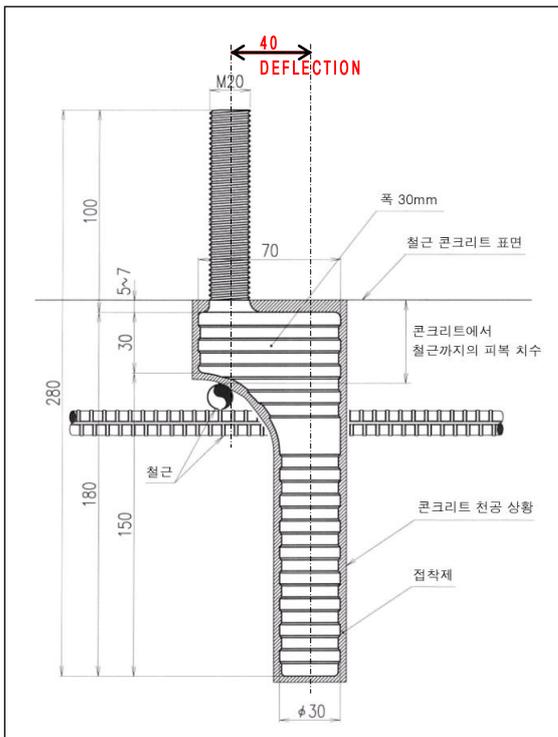
⑫ 인발시험



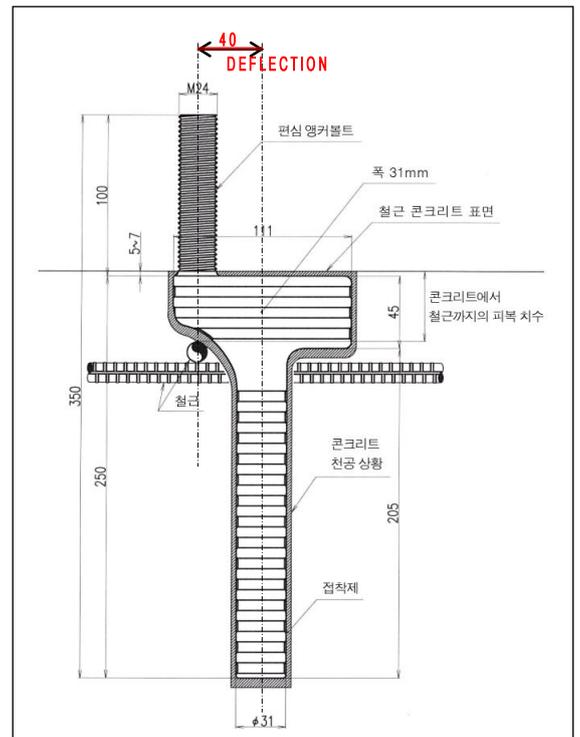
< 인발시험 >

24 시간 양생 후 앵커볼트 인발시험을 실시해 주십시오.

이 때 연결부 윗면에 공간을 마련하여 시험을 실시해 주십시오.



< S20 사용 상태도 >  
(설치 나사부 M20)



< T22, T24 사용 상태도 >  
(설치 나사부 M22, M24)

## 4. 납품 실적

시공 예 ① 슬래브 보강(20 t).....나라현의 모 하수처리장에 납품

슬래브 보강을 2일만에 시공한 예



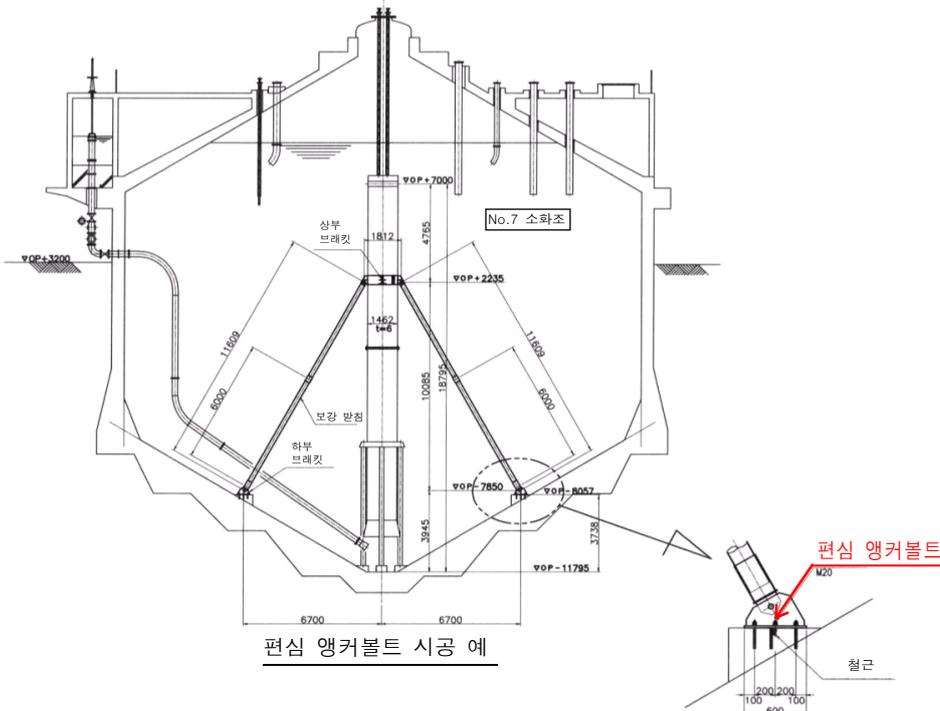
<H-200X600 사용>



<8 곳 중 7 곳에 편심 앵커볼트 사용>

시공 예 ② 흡출관 내진 보강 다리 설치.....오사카시의 모 하수처리장에 납품

부식 방지층을 위해 에폭시수지를 접착제로 사용했습니다. 편심 앵커볼트를 사용하여 하루만에 시공한 예. 부식방지 라이닝부를 보수할 필요가 없습니다.



편심 앵커볼트 시공 예

시공 예 ③ 슬래브 보강.....시가현의 모 하수처리장에 납품

대형 수문의 기초 슬래브 보강을 2일만에 시공한 예



<앵커볼트 설치>



<브래킷 설치>

시공 예 ④ 내진 보강...도쿄도의 모 펌프장에 납품

80 t의 대형 가대 기초의 앵커에 사용한 예



<앵커볼트 설치>

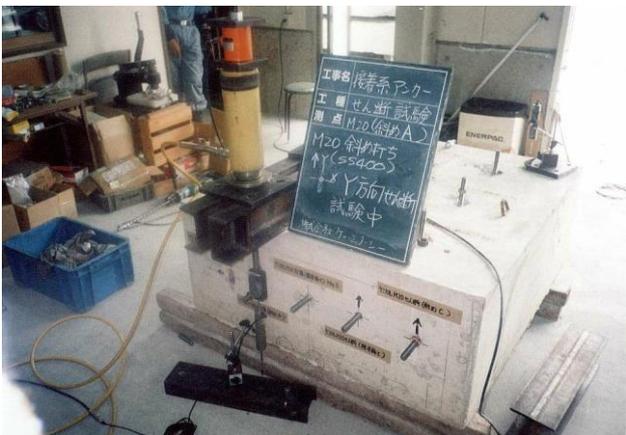
시공 예 ⑤ 기둥, 빔을 치핑하지 않는 시공방법...사이타마현의 모 하수처리장에 납품

베어링 앵커볼트를 기둥에 설치한 예(48 곳의 베어링부에 40%의 S24 편심 앵커볼트 사용)



<앵커볼트 설치>

시험 예 ③ KFC사에서 실시한 파괴시험



양호하다는 평가를 받았습니다.

시험 예 ① 도쿄도의 모 펌프장

합격



<앵커볼트 인발시험>

시험 예 ② 사이타마현의 모 하수처리장에 납품

합격



<앵커볼트 인발시험>

시험예④공적기관에 의한앵커볼트파괴시험



M12~M24 선단시험, 인발시험 결과 전부 볼트부가 파단(검사수 30)

시공 예 ⑥ 슬러지 수거기 베어링 앵커볼트에 채택...지바현의 모 종말처리장에 납품

모든 베어링, 브래킷의 앵커볼트를 기존의 케미컬 앵커볼트와 편심 앵커볼트로 시공했습니다.



치핑, 용접, 무수축 모르타르 충전이 생략되어, 원가를 대폭 절감하고 공기를 단축했습니다.

신형 편심 앵커볼트



<재료>



상단: 케미컬 앵커 M16  
하단: 철근 방해 편심 앵커볼트 먹매김



<M16 신형 편심 앵커볼트 임시 삽입>

시험 예-⑤



<M16 신형 편심 앵커볼트 시공 완료>



<공무원 입회 하에 M16 신형 편심 앵커볼트 시험을 실시>



<인발 하중 25KN 이상 없음>

시공 예⑦ 편심 앵커볼트를 인서트 용도로 사용……이와테현 모 시의 건설 현장



<빔 속에 앵커볼트를 설치: 측면도>



<평면도>

시공 예⑧ 편심 앵커볼트 내진보강공사……오까야마현 모 시



<타설 완료>



<완료>

시공 예⑨ 특대형 편심 앵커볼트 M48×편심 40~80mm(합계 33개납품)



<예 M48×편심 80mm SUS304>

단편 실적표

No.	시공년월	공사명	시공의뢰자	시공업자(도급)	공사종류	앵커종류(사이즈)	시공장소(철근방해울)
1	2005년6월	시가협 비외교 동북부 정화센터 수처리설비10	일본하수도사업단	히타치 플랜트건설(주)	대형 수문 기초 슬래브 보강	M20SUS×D40	벽(50%) 부식방지 도장처리부 케미컬 앵커 병용 16개중8개
2	2005년8월	도쿄도 코토 펌프장 시노메 지역 침사치 기계 설비공사	도쿄도 하수도국	(주)신코환경솔루션	대형 가대 기초벽 앵커 및 내진보강	M20SUS×D40 M24SUS×D40	기초 기중(50%) 케미컬 앵커 병용 96개중46개
3	2006년3월	와카야마시 기시 펌프장 침사치 기계 설비공사	와카야마시	히타치 플랜트건설(주)	대형 크레인 주행 레일 앵커	M16SUS×D40	빔 윗면 슬래브(32%) 케미컬 앵커 병용 232개중75개
4	2006년8월~9월	사이다마현 나카가와 물순환센터 수처리 기계 설비공사	사이다마현	(주)히타치 플랜트 테크놀로지 ·파에자와JV공업	최종 침사치 수거기 배어링부	M22SUS×D40 M24SUS×D40	기중·빔부(50%) 케미컬 앵커 병용 192개중92개 192개중115개
5	2007년6월	오오무라완 남부유역 하수도 정화센터 슬러지 소화시설 기계 설비공사	오오무라완 남부유역 하수도 정화센터	(주)히타치 플랜트 테크놀로지 ·교와기전공업(주)	슬러지 소화조내 흡출관 다터부 기초 앵커 볼트	M24SUS×D40	계란형 소화조 바닥부 부식방지 도장처리부(75%) 케미컬 앵커 병용 16개중12개
6	2008년11월	고베시 다루미 처리장 침사치 설비공사	고베시	미즈비시화공기(주)	대형 수문설치 (내타벽에 설치)	M36SUS×D60 M36SUS×D130	수문 앵커볼트(98%) (대형 편심 앵커볼트) 132개중129개
7	2009년12월	오사카부 도로차음벽 공사	일본국토교통성	(주)K·F·C	차음벽 설치 앵커볼트	M22×D40	바닥면 (25%) 8개중2개
8	2011년6월	모 기시설치 기초공사	-	신료케이네츠공업(주) 미즈비시공공(주)	기계기초 앵커볼트공사	M12×D40 M24×D40	수백개 대형 앵커볼트 및 표준 앵커볼트사용 다 수백개중 50%가 진근에 방해되어있었다
9	2012년7월	주차장건설공사	-	IHI온반기계(주)	기계식주차장 설치	M16~M20	바닥면 (6.4%) 698개중45개
10	2013년3월	교도주간자동차도 교도북지구 차음벽공사	일본국토교통성	(주)K·F·C	차음벽 설치 앵커볼트	M22×D40 (SS400+Zn)	바닥면 107개 사용
11	2013년3월	사가미 주간간가와 1 미나미IC도로 관편공사	일본국토교통성	미즈이조엔테코렌지니아링(주)	인도교 설치 앵커볼트	M20×D40 (SS400+Zn)	바닥면 72개 사용
12	2013년3월	고 호안 (護岸)공사	일본국토교통성	와카치건설(주)	방편재용 (防舷材用) 앵커 볼트	M48SUS×D40 (편심40,60,70,80)	벽면 (53%) 64개중33개

## 5. 편심 앵커볼트 선정표

### <앵커볼트 단독으로, 인장력과 전단력이 동시에 작용하는 경우>

아래 선정표의 그래프를 보고 사용해 주십시오.

① **TS16**.....편심 25mm, 편심 40mm 와 동일한 성능곡선입니다.

#### 1. 재료 및 허용 응력도

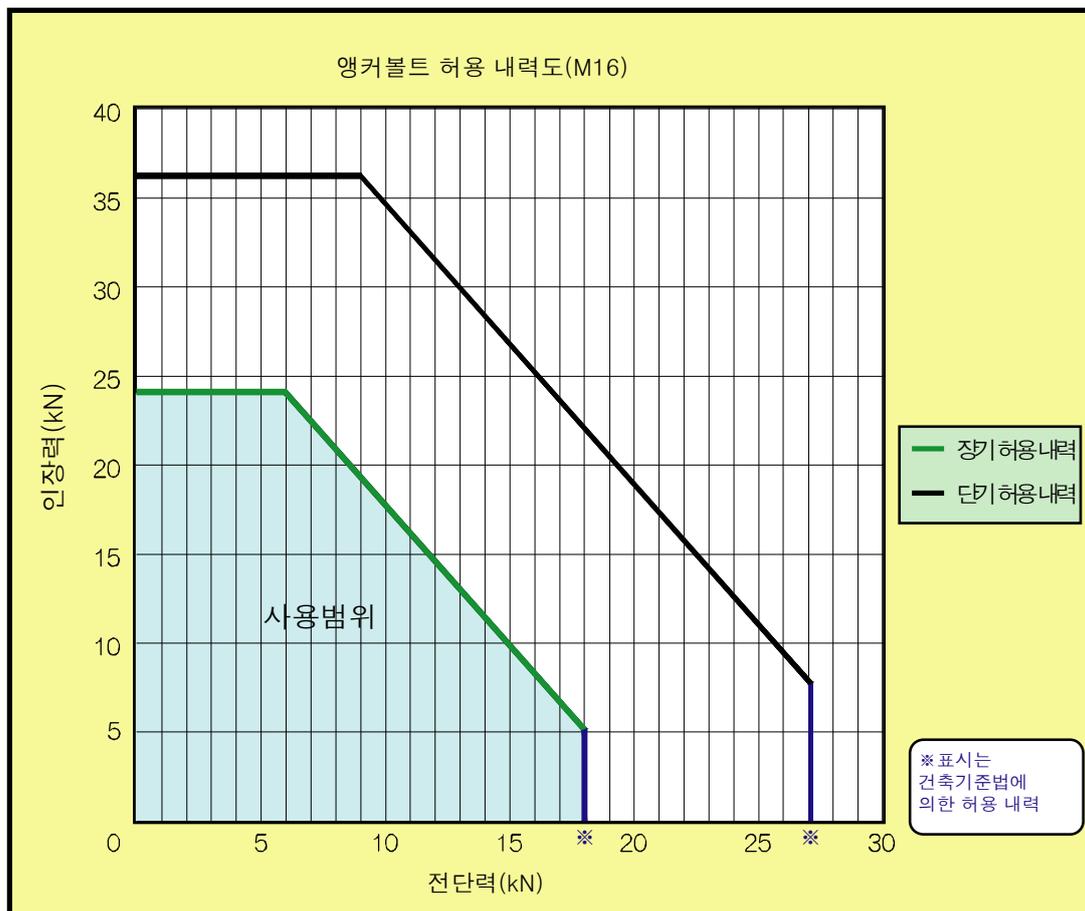
앵커볼트                    SS400    설치 나사부 M16    축 단면적  $a=201\text{ mm}^2$   
    SUS304

- 기준 강도                     $F=23.5\text{ kN/cm}^2$
- 장기 응력에 대한 허용 응력도
  - 인장                             $Lft= 12\text{ kN/cm}^2$
  - 휨                                 $Lfb= F/1.5=15.6\text{ kN/cm}^2$
  - 전단                             $Lfs= 9\text{ kN/cm}^2$
  - $\tau_{\text{max}}= 4/3 \times (Q/a)$
- 단기 응력에 대한 허용 응력도
  - 인장                             $Sft= 18\text{ kN/cm}^2$
  - 휨                                 $Sfb= F=23.5\text{ kN/cm}^2$
  - 전단                             $Sfs= 13.5\text{ kN/cm}^2$
  - $\tau_{\text{max}}= 4/3 \times (Q/a)$

콘크리트                     $F_c=21\text{ N/mm}^2$

- 장기 응력에 대한 허용 응력도
  - 압축                           $Lfc=F_c/3$
- 단기 응력에 대한 허용 응력도
  - 압축                           $Sfc=2F_c/3$

앵커볼트 최대 인장 내력                    장기 24.1kN                    단기 36.1kN



## ② T20

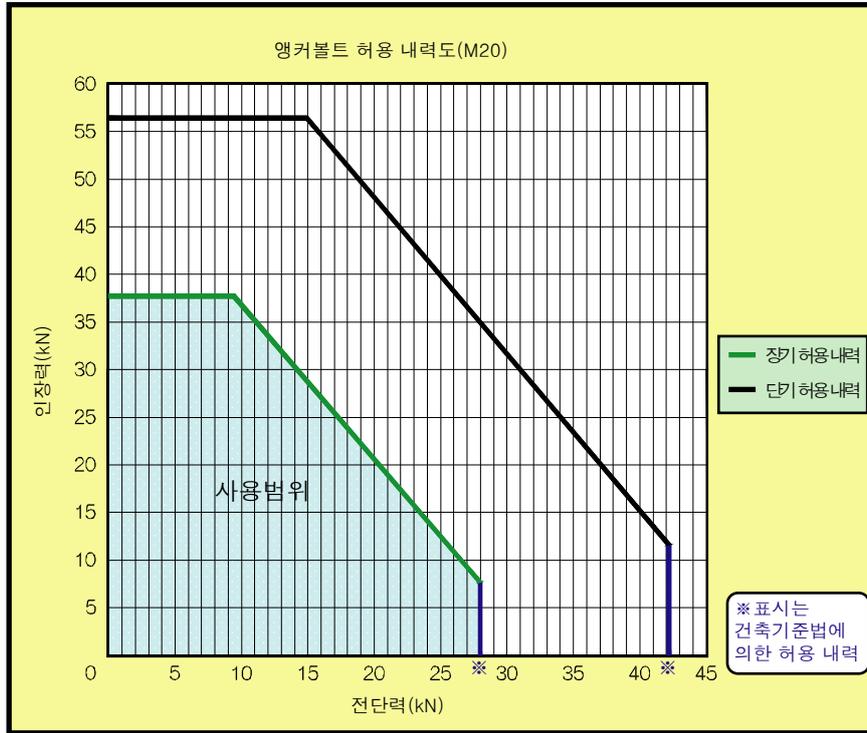
### 1. 재료 및 허용 응력도

앵커볼트 SS400 설치 나사부 M20 축 단면적  $a = 314 \text{ mm}^2$   
SUS304

앵커볼트 최대 인장 내력

장기 37.6kN

단기 56.5kN



## ③ T24

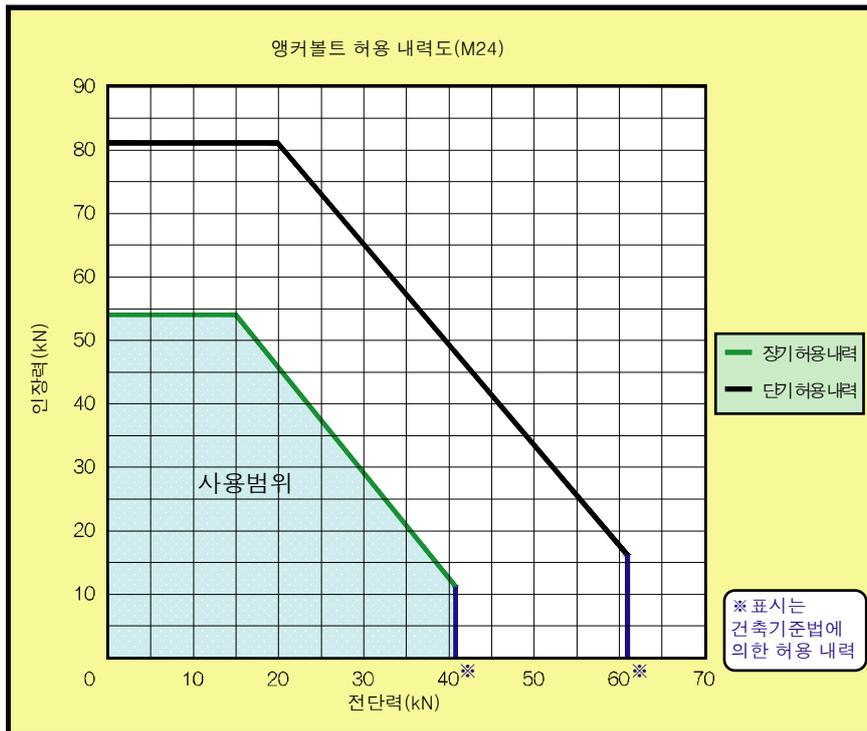
### 1. 재료 및 허용 응력도

앵커볼트 SS400 설치 나사부 M22, M24 축 단면적  $a = 452 \text{ mm}^2$   
SUS304

앵커볼트 최대 인장 내력

장기 54.2kN

단기 81.3kN



# <앵커 일체형 라이너>

## 1. 라이너(깔판) 조정 작업의 혁명

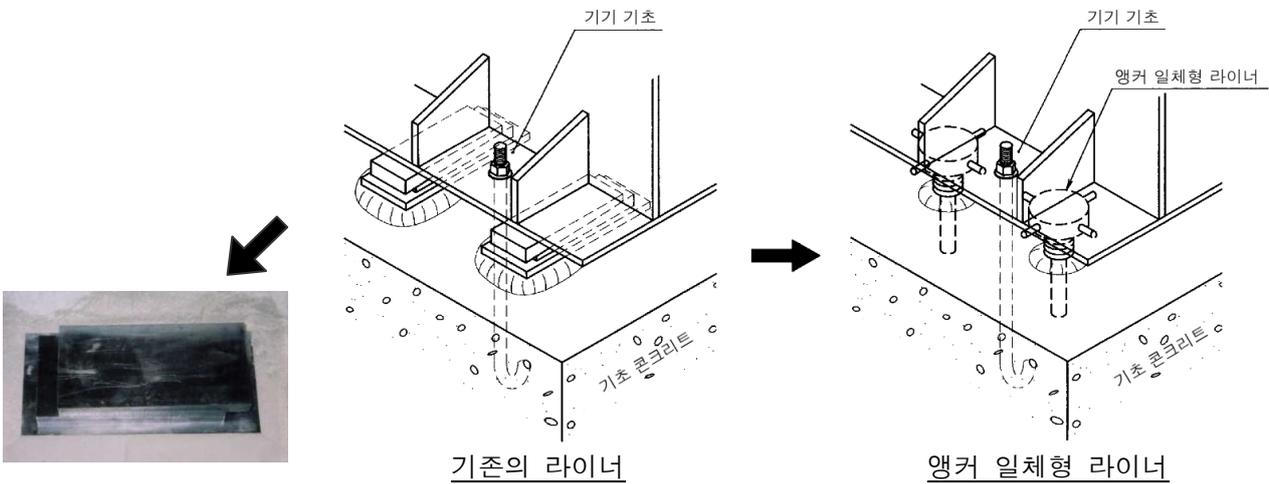
기계 설치 작업에 사용되는 평라이너나 테이퍼 라이너(경사 라이너)에 대해, 숙련공이 작업해야 하므로 번거로울 뿐만 아니라 비용 문제도 겹쳐서 고민하고 계십니까?

또한 정식 평라이너나 테이퍼 라이너는 고가라서 얇은(2 t ~6 t 미만) 테이퍼 라이너, 편면 연마 테이퍼 라이너, 얇아서 구부러진 테이퍼 라이너, 기계 가공이 제대로 되지 않은 유사품을 사용하고 계십니까? 평라이너든 테이퍼 라이너든 4 장 이내를 겹쳐서 쓰는 것이 가장 좋다고 알려져 있는데, 몇 장이나 겹쳐서 사용하고 계십니까?

상기와 같은 점을 고려할 때 평라이너나 테이퍼 라이너를 제대로 제작해서 설치하려면 매우 많은 비용이 듭니다.

100 년 이상 전의 기술이 아니라 새로운 앵커 일체형 라이너로 이론적으로, 빨리, 저렴하게, 높은 정밀도로 확실하게 작업을 해보십시오. 한번 사용해 보시면, 그 편리함에 놀라실 겁니다. 4~5 일 정도 걸리던 2ton 급 엔진의 설치와 심내기 작업이 2 일 정도면 가능해집니다(기계 운반 작업, 그라우트 충전은 제외).

### 기존의 라이너에서 앵커 일체형 라이너로



## 2. 제품소개

2-1. 수평(경사) 설치 기기용 앵커 일체형 이너



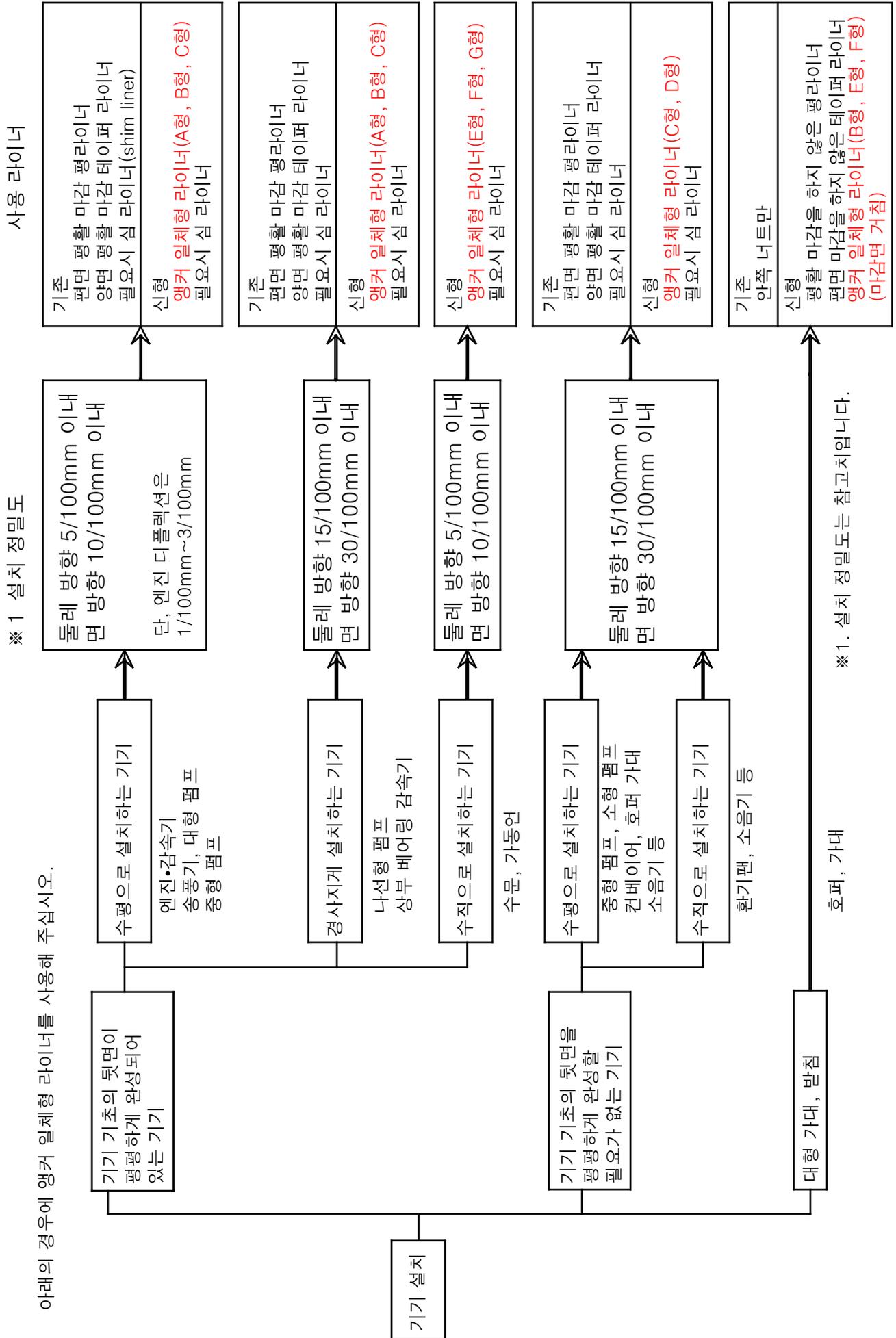
앵커 일체형 라이너(A 형, B 형, C 형, D 형)

2-2. 수문, 가동언용 앵커 일체형 라이너



앵커 일체형 라이너(E 형)

### 3. 앵커 일체형 라이너를 사용하는 곳

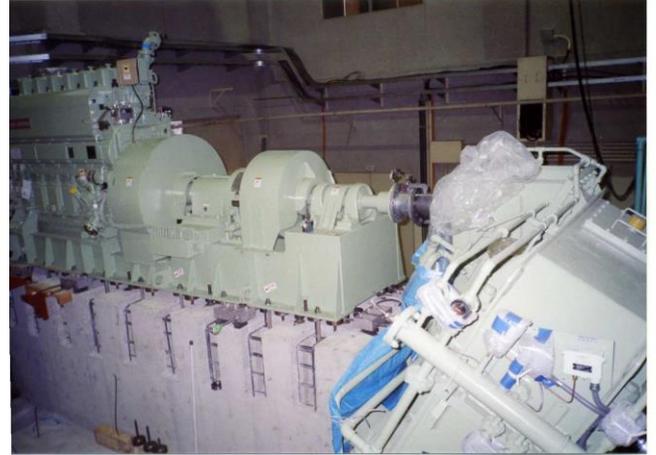


## 4. 설치 예

### (1) 일반 기기에 설치한 예(엔진•감속기)

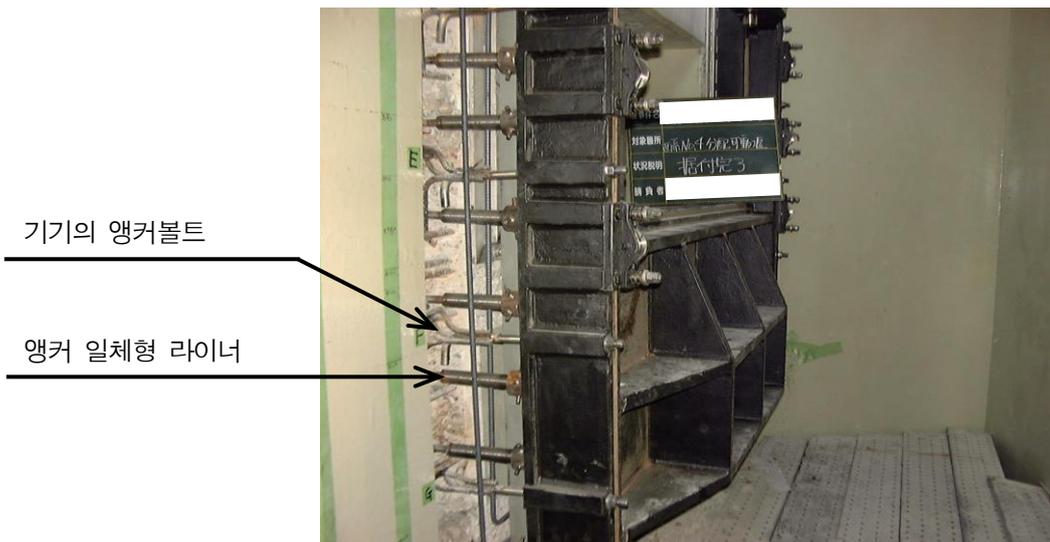


9.5ton 엔진용에 앵커 일체형 라이너를 배치



200 ps 엔진과 감속기의 조정 상황  
(심내기 소요시간을 절반으로 단축)

### (2) 가동언에 설치한 예

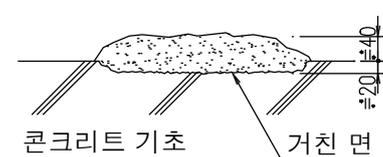
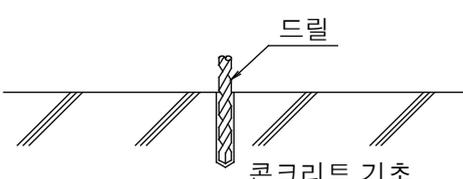
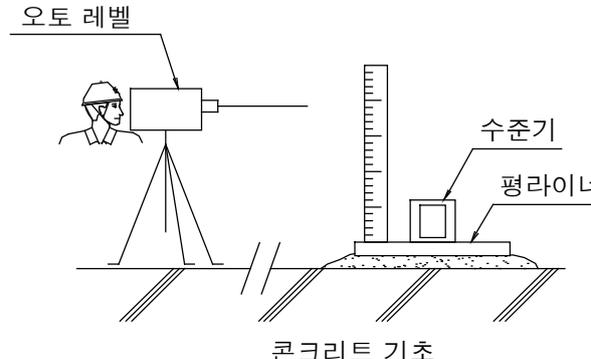
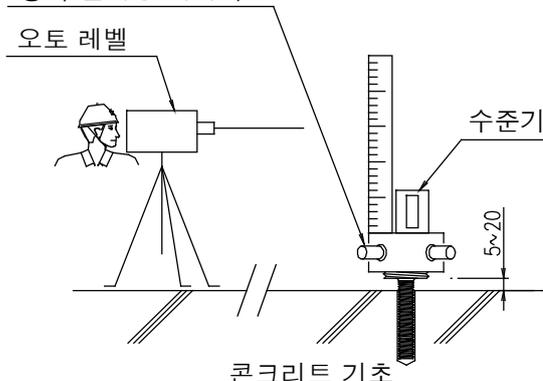
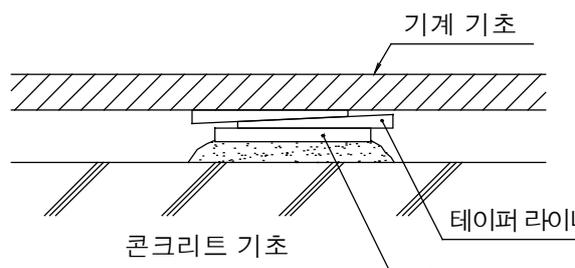
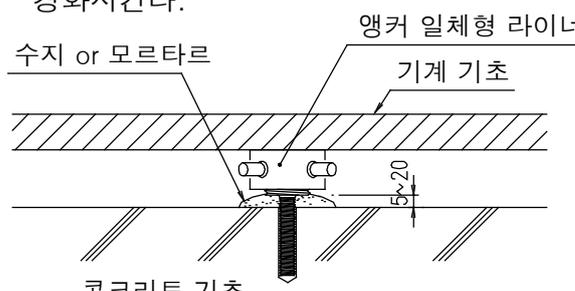
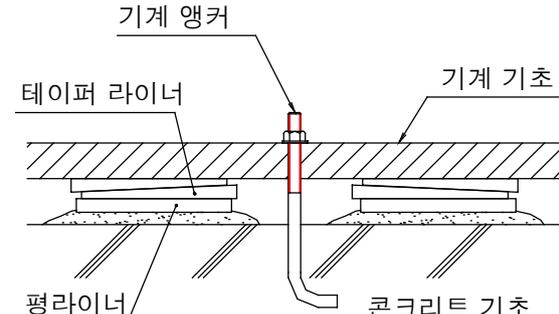
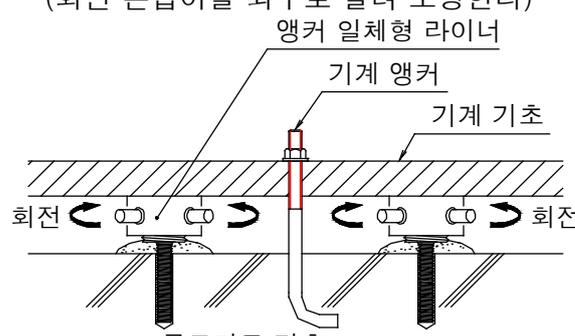


(심내기 소요시간을 절반으로 단축)

### (3) 인터널 기어에 설치한 예 (2 분할 기어를 연결)



앵커 일체형 라이너

기존의 라이너 시공요령	신형 앵커 일체형 라이너 시공요령
<p>① 압축 강도가 높은 모르타르 덩어리를 만든다.</p> 	<p>① 앵커 홀 뚫기 (구멍을 뚫고 청소한 후 접착제 주입)</p> 
<p>② 평라이너를 수평으로 설치한다. (기초의 대략적인 높이를 결정한다)</p> 	<p>② 앵커 일체형 라이너를 세팅한다. (해머로 라이너 측면을 두드리고 수준기로 맞추면서 수평이 되게 한다 )</p> <p>앵커 일체형 라이너</p> 
<p>③ 테이퍼 라이너를 겹쳐서 조정한다. (테이퍼 라이너를 두드리어서 높이를 조정한다)</p> 	<p>③ 고급 수지, 압축 강도가 높은 고급 모르타르로 경화시킨다.</p> <p>앵커 일체형 라이너</p> 
<p>④ 완료</p> 	<p>④ 높이 조정 및 완료 (회전 손잡이를 좌우로 돌려 조정한다)</p> <p>앵커 일체형 라이너</p> 

## 6. 신 공법의 시공요령

①



몸체에 구멍을 뚫고 앵커 일체형 라이너의 높이를 조정한다.



②



수지를 구멍에 채워 넣고 고정한 후에 X방향, Y방향의 수준을 맞춘다.



③



상기와 같다.



④



수평을 확인한 후에 라이너부를 떼내고 콘크리트와의 틈을 수지로 메운다.



⑤



주격으로 잘 다듬는다.



⑥



튀어나온 수지를 제거한다.



⑦



기계를 올려놓은 상태에서 높이를 조정한다 (심내기 작업).

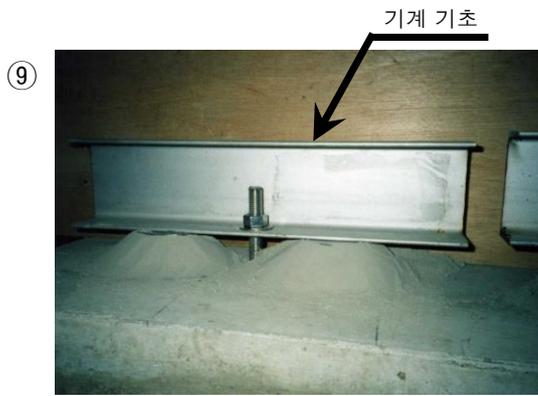


⑧



기계를 올려놓은 상태에서 조정한 후에 라이너의 공동부를 수지로 충전한다.





조정 완료 후에 무수축 콘크리트로 주변부를 경화시킨다.

### 신 공법 <수문 등의 설치>



가로벽에 앵커부를 박아넣는다.



수문 밸브 몸체와 수평이 되도록 조정한다.



상기와 마찬가지로 하고 해머로 두드린다.



콘크리트와의 틈에 수지를 충전한다.



주걱으로 잘 다듬는다.



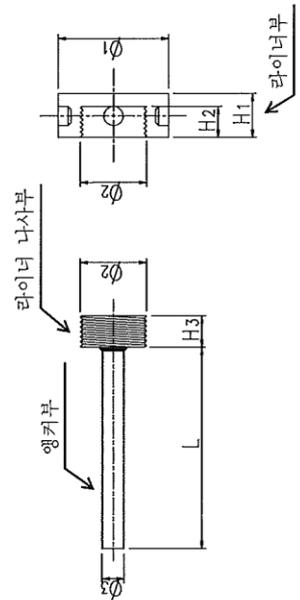
완성

# 7. 앵커 일체형 라이너 선정표 및 정가표

## (1) 수평으로 설치하는 기기

製品 No.	기기에 부속되어 있는 앵커 볼트의직경	기초와 베이스간의 그라우트 피복 치수 (mm)	라이너의 표면적(A) (cm <sup>2</sup> )	앵커 체결 축력(B)※1 (라이너로 받는 힘) (kg·f)	라이너부 면이 받는압력(B/A) ※2(kg·f/cm <sup>2</sup> )	기기베스와접촉되는 라이너부 면압력 ※4 [기기설치지 중량÷ 라이너부 접촉 면적] (kg·f/cm <sup>2</sup> )	앵커 일체형 라이너 선정치수※5 φ1×φ2×φ3×H1×H2×H3×L(mm)	표준품	의뢰 받고 제작	접착제사용량	정가액 ※6, ※7
S-1	M16	30~40	43.00	3969kg·f ÷ 2 = 1985	46.2	계산해주시시오	75×48×16×25×15×18×약140	○	△	100cc	6,500
S-2		40~55					75×48×16×35×25×28×약140	○	△	100cc	6,500
S-3	M20	30~40	43.00	6194kg·f ÷ 2 = 3097	72.0	계산해주시시오	75×48×16×25×15×18×약140	○	△	100cc	6,500
S-4		40~55					75×48×16×35×23×25×약140	○	△	100cc	6,500
S-5	M24	30~45	84.90	8924kg·f ÷ 2 = 4462	52.6	계산해주시시오	105×80×20×25×13×18×약180	○	△	170cc	10,000
S-6		40~55					105×80×20×35×25×28×약180	○	△	170cc	10,000
S-7	M30	30~45	84.90	14182kg·f ÷ 2 = 7091	83.5	계산해주시시오	105×80×20×25×13×18×약170	○	△	170cc	10,000
S-8		45~60					120×80×20×40×24×24×약180	○	○	210cc	10,500
S-9	M36	45~60	111.20	20654kg·f ÷ 2 = 10327	92.8	계산해주시시오	120×80×20×40×24×24×약180	○	○	210cc	10,500
S-10	임시라이너 (베어링치, 약3ton이상 중량의 기기에 사용해주시시오.)						75×50×20×42×19×18×약180	△	○	170cc	오른 가격

- ※1. 나사 강도 구분 4.8로 계산.
- ※2. 콘크리트 기초의 압축강도 210kg·f/cm<sup>2</sup>이하로 함격.
- ※3. 앵커일체형 라이너에는 전용 접착제가 세트되어있습니다.
- ※4. 기기베스와 접촉하는 라이너부 면압력 (기기설치지 중량÷라이너부 접촉면적) 은, 기기설치지 슬라이드시킬때 중량으로 계산하는 경우엔 10kg·f/cm<sup>2</sup> 이하로하십시오.
- ※5. 치수는 각자 확인하십시오.
- ※6. 운송료는 별도입니다.
- ※7. 접착제는, BL-350를 사용하십시오. (일본 테코라쿠스주식회사 제품입니다.)
- ※8. 가격은 예고없이 변동될경우가 있으므로 양해바랍니다.
- ※9. 라이너부와 콘크리트 기초면의틈에 접착제를 짜넣고, 24시간지난후, 페키 검사 (해머를 사용한 타격검사) 를 진행하여 주십시오. 라이너부의 접착제는 기기설치검사합격후 넣어주십시오.



앵커 일체형 라이너 치수표

(2) 수문, 가동언등

○표 표준품  
△표 주문제작

기기에 부착되어 있는 앵커 볼트와 너트 치를	벽면과 벨브 몸체 뒷면과의 앵커 볼트와 너트 치를	라이너의 표면적(A) (cm <sup>2</sup> )	라이너 체결 축력(B)※1 (라이너 2곳에서 받는 힘) kg·f	라이너부 면이 받는 압력(B/A)※2 (kg / cm <sup>2</sup> )	앵커 일체형 라이너 신장 치수 (mm)	어저스트 미세 조정 방식				앵커와 라이너의 위치		정가		
						파이프 렌치	오목홀 망치	막대형 돌기 망치	멍키 방식	멍키 방식 (동축)	(편심)		수지 충전 홀 (있음/없음)	
1 M16~M20	40~60	8	앵커 M16의 경우 3969kg·f×25%=992.2 앵커 M20의 경우 6194kg·f×25%=1548.5	124	40×24×12×40×0×40×0×150	○	△	○	○	○	○	시중 판매가		
2 (상기와 같다.)	60~80	(상기와 같다.)			40×24×12×40×0×60×0×150	○	△	○	○	○	○	시중 판매가		
3 (상기와 같다.)	60~100	(상기와 같다.)			40×24×12×60×0×60×0×150	○	△	○	○	○	○	시중 판매가		
4 (상기와 같다.)	100~140	(상기와 같다.)			40×24×12×100×0×60×0×150	○	△	○	○	○	○	시중 판매가		
5 M16	50~80	11.9	M16의 경우 3969kg·f×25%=992.2	83.4	40×24×12×50×40×150×0×130 (H3부를 절단하여 사용하지시오)	△	△	○	○	○	○	※3 모금형 나사의 시중 판매가		
6 (상기와 같다.)	80~100													
7 (상기와 같다.)	150													
8 M20~M24	100~150	27.3	M24의 경우 8924kg·f×25%=2231	81.7	60×36×20×80×70×90×0×170	△	△	○	○	○	○	※3 모금형 나사의 시중 판매가		
9 (상기와 같다.)	150~200													
10 (상기와 같다.)	200~250													
11 (상기와 같다.)	250~300													
12 M30	200	특별주문	특별주문	-	특별주문									
13 (상기와 같다.)	250													
14 (상기와 같다.)	300													

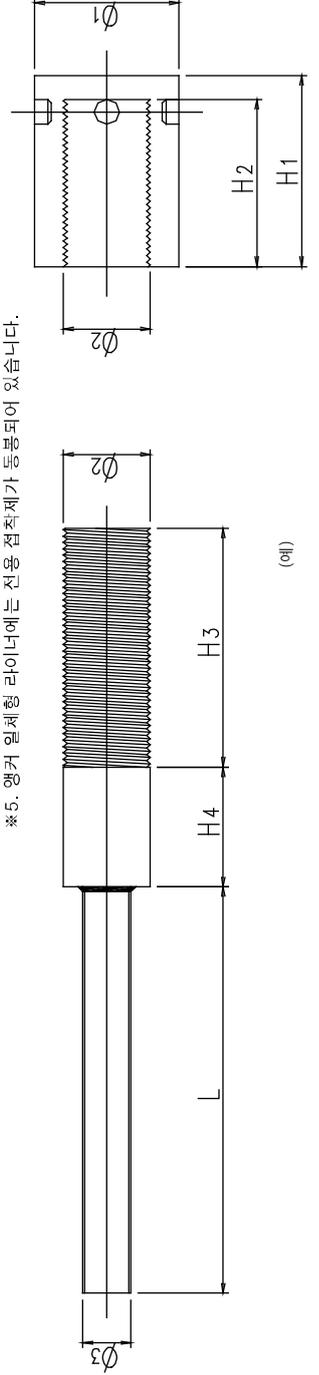
※1. 나사 강도 구분 4.8로 계산. 수문의 경우, 수평으로 설치하는 기기와 다르므로 앵커 축력의 25%의 힘을 라이너 표면에 받는 힘으로 합니다.

※2. 라이너부 면이 받는 압력은 콘크리트 기초의 압축 강도 210kg·f / cm<sup>2</sup> 이하로 했습니다.

※3. 앵커와 앵커 사이는 치명 상황에 의해 2개의 앵커 일체형 라이너를 사용할 수 없는 경우에는 1개의 앵커 일체형 라이너로도 충분한 강도를 유지할 수 있습니다. (수직으로 설치하는 기기이므로 세팅시의 앵커 축력은 적어도 됩니다)

※4. 가격은 예고 없이 변동될 수 있으므로 양해바랍니다.

※5. 앵커 일체형 라이너에는 진공 점착제가 등용되어 있습니다.



※점착제 비용 제외입니다

## 시공·수송·보관상의 주의사항

### <시공상의 주의사항>



주의

- 천공 지름과 천공 깊이는 카탈로그에 기재된 수치를 반드시 지켜 주십시오.
- 콘크리트 강도 21N/mm<sup>2</sup> 미만인 것은 설계 강도를 낮추어 사용해 주십시오.
- 천공 후의 솔질과 청소가 접착 강도에 큰 영향을 줍니다. 솔질과 청소 소홀함이 없도록 반드시 주의를 기울여 주십시오.
- 접착제의 경화시간 내에는 절대로 앵커볼트, 앵커 일체형 라이너를 움직이지 마시고 부하를 가하지 마십시오.
- 천공 시에 콘크리트에 균열이 생기지 않았는지 확인해 주십시오.
- 앵커볼트 피치 간격을 충분히 확보해 주십시오.
- 앵커볼트에는 인장력과 전단력이 동시에 작용합니다. 선정표의 사용범위 내에서 사용해 주십시오.
- 앵커볼트를 인접하여 배치하는 경우, 1개당 허용 강도가 낮아질 수 있습니다.
- 작업시에는 보호마스크, 보호안경, 장갑을 착용해 주십시오.
- 천공시 철근과 충돌하면 해머드릴이 흔들리면서 손목에 큰 충격이 갑니다. 해머드릴을 꼭 쥐고 자세를 바로잡고 천공해 주십시오.



경고

### <접착제 취급시의 경고 및 주의사항>

- 접착제를 직사광선이 닿는 장소나 40℃ 이상의 고온인 장소에 보관하지 마십시오.
- 접착제를 화기 가까이 두지 마십시오. 불 속에 던지지 마십시오.
- 접착제가 눈에 들어가면 즉시 흐르는 물에 20분 정도 씻어내고, 의사의 진료를 받으십시오.
- 접착제가 피부에 묻으면 즉시 닦아내고 약용비누로 깨끗이 씻으십시오.



주의

- 접착제는 직사광선이 닿지 않는 서늘한 곳에 보관하십시오.
- 접착제의 사용기한을 지켜 주십시오.
- 가로·천정 방향으로 시공시에는 접착제가 흘러내리지 않도록 특히 주의하고, 시판 중인 스톱퍼를 사용하십시오.



<문의처>

## 스에히로 시스템 주식회사

우) 541-0046 오사카시 주오구 히라노마치 1-6-8-702

TEL : 06-6203-2284 FAX : 06-6203-1136

앵커사업부(제품 및 시공 담당): 스에히로(末廣)

편심 앵커볼트, 앵커 일체형 라이너 주문은 신용 있는 당시에 상담해 주십시오.