## STON공법

# 배수입상관의 성력화 공법

### 서언

공통주택의 건축종합기술은 주거자에게 쾌적한 공간을 제공하는데 있다.

고객들은 凹凸이 없는 넓은 바닥면적과 압박감이 없는 천정고, 조용하고 차분한 여유있는 공간 및 기능적인 방의 배치와 완벽한 설비 뿐만 아니라 양호한 주변환경과 교통의 편리성 등과 함께 경제적인 가격으로 공급되는 주택을 요구하고 있다.

이에따라 설비는 고객의 요구사항에 부응하기 위해 다양화된 평면배치에 대응함은 물론 구배를 필요로 하는 배수관의 경우 입상관을 축으로 전개하는 관계상 복수계통의 입관(立管)을 필요로 한다.

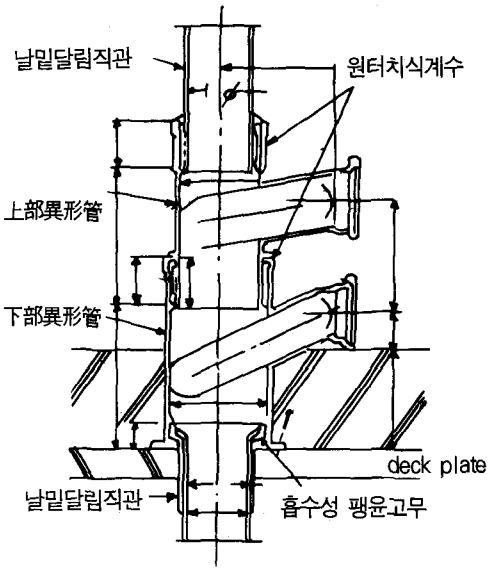
위생설비공사가 건축비에 차지하는 비율은 큰 변화가 없음에도 불구하고 설비의 분산배치와 고급화는 시공가격의 상승을 초래한다.

특히 노무비의 급격한 상승에 따른 시공비의 상승을 막기 위해서는 시공의 성력화는 물론 안전한 공법을 채택, 총체적인 공사비 절감을 시도하는 것이 기업운영의 제1 조건이라고 생각된다.

이와같은 관점에 의해 배수주철관의 입관시공에 있어서 안전하고 용이하게 시공할 수 있고 또한 균일한 품질을 확보할 수 있는 Ston공법을 개발하게 되었다.

### 1. 기존공법의 고찰

공동주택에서의 배수주철관의 기존공법은 입관을 쌓아 올린 후 조인트 부분을 끼워 맞추기 하는 공법이므로 직관끼리 절단하여 조정할 필요가 있고 자재의 로스가 발생하여 산업폐기물이 된다. 시공성 또한 배관접속, 슬리브구멍 메우기 작업 등 시간이 많이 걸릴 뿐만 아니라 고소(高所) 작업이기 때문에 작업시 발판에서 떨어질 위험성이 매우 높다.




〈그림1〉構成部材

### 2. 개발요지

기존의 공법을 검토한 결과 현장에서의 관 가공 과정을 없애고 공장에서 생산된 제품을 현장에서는 조립만 하는 것으로 현장에서 관 가공들

의 작업을 없애므로 공기를 단축하게 돼 성력화를 기하고 고소작업에서 바닥 위 작업으로 바꾸어 안정을 기하는데 주안점을 두었다.

### 3. 개발과정

이형관(異形管 · 서로 다른 형태의 관)을 목제 임시형틀에 설치하고 콘크리트 타설 후 바닥 위로부터 직관(날밑달림)을 삽입하여 그 무게로 인해 스스로 막혀지는 것을 겨냥한 것이다.

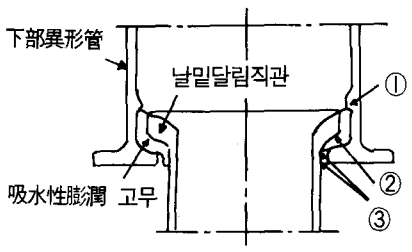
이형관은 상부와 하부의 2단식으로 하고 각각 횡지관을 접속할 수 있게 접속구를 설치한다.

상부이형관은 위층으로부터 내려 넣은 직관을 내부에서 받도록 되어 있고 직관의 치수를 어느 정도 자유롭게 하기 위해 융통성 있는 치수로 정하며 횡지관의 접속구는 360° 어느 방향으로도 가능하게 되어있다.

직관의 외경은 일반 배수주철관과 같으며 상부이형관에는 원 터치식 배수주철관의 고무패킹을 통해서 접속한다.

이 공법의 개발에 있어서 제일 문제로 대두된 것은 직관(날밑달림)을 하부 이형관에 삽입해서 스스로의 무게로 인해 물을 막거나 또는 건물 층고의 변위(變位)에 대해서도 대응할 수 있는 고무패킹의 형태와 재질의 선정 문제였다.

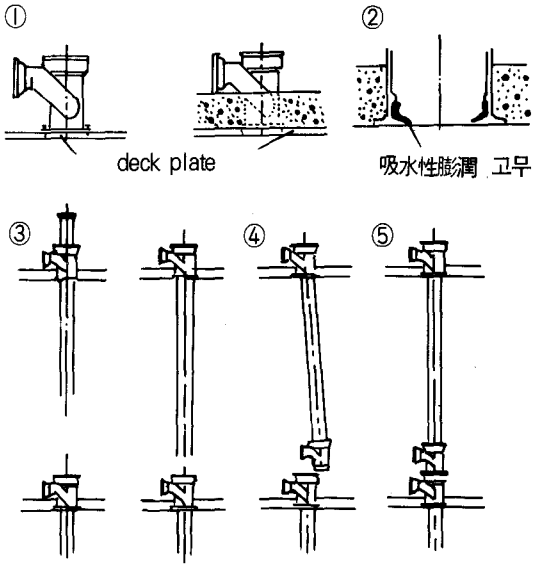
수봉(水封) 기능은 〈그림2〉와 같이 ①의 부분이 물에 의해 팽윤(膨潤)하여 일차지수(一次止水)와 직관의 부상(浮上)을 막고 ②의 부분이 직관의 중량에 의해 2차지수(二次止水)를 한다. ③부분의 고무내경이 직관의 외경보다 적으므로 조임으로써 3차지수(三次止水)를 한다.




〈그림2〉水封機能

### 4. 시공순서〈그림3〉

시공의 순서는 ①하부이형관을 타설하고 ②하부이형관에 흡수성팽윤고무링을 장착 ③직관(날밑달림)의 삽입 ④하층에서 직관에 하층의 상부이형관을 장착 ⑤상부이형관을 하부이형관에 장착해서 접속이 완료된다. 이 작업을 되풀이 한다.




〈그림3〉施工순서

### 맺음말

1992년 7월 현재까지 이 방법의 사용실적은 공동주택 3개동에 약 170개 사용하였으며 최초로 시공한 것은 이미 4년이 경과하였는데도 아무런 하자발생이 없었다.

또 공동주택 이외의 용도로서 1993년 10월 준공예정인 호텔에 약 100개 사용하여 시공중이다.

이 Ston공법을 적용해서 고품질의 배수입관 시공이 가능하게 되었을 뿐만 아니라 성력화에 의한 시공비의 절감과 공기의 단축 및 고소작업이 없어지고 모든 배관작업이 바닥위 작업이므로 안전한 공법인 점이 최대의 메리트이다.