

건축구조물에서 원형 전단링을 이용한 강재 지압 볼트이음 공법

기술개발자 : (주)세다테크놀로지

1. 신기술의 내용

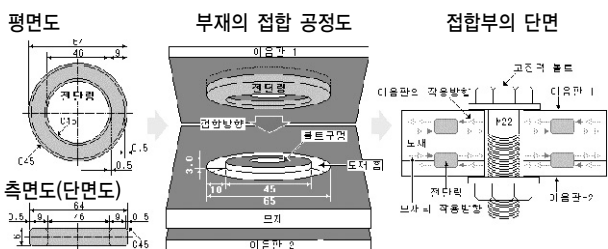
1-1 신기술의 요약 및 범위

본 신기술은 강재(모재와 이음판)의 접합면에 원형의 홈을 형성하고 여기에 전단링이라는 전단 소재를 삽입하여 모재와 이음판의 미끄러짐이 방지되도록 하는 기술로서 기존 고장력 볼트 마찰이음에서 볼트의 높은 전단강도를 적절히 활용하지 못하는 중요한 단점을 해결하기 위하여 기존 마찰이음의 마찰력에 비교해 최소 수배 이상에 달하는 전단링의 지압력을 이용함으로써 이음부의 성능을 크게 향상시키고, 사용 볼트수의 절감은 물론 인건비에서 사용 재료비의 절감에 이르기까지 다양한 파급효과를 창출시킬 수 있도록 개발되어진 새로운 이음공법이다.

본 신기술의 범위는 다음과 같다.

- 1) 서로 겹쳐져 접합되는 강재의 내측 양쪽 표면에 원형의 홈을 형성하고, 형성된 홈에 전단링을 삽입 및 접합하는 이음방법과 그 형식
- 2) 전단링에 대한 경사면의 형성, 두께와 깊이 및 내·외경을 다르게 하여 시공성 및 내력의 향상을 꾀하는 방법 및 구조

1-2 원리 및 시공방법



2. 국내·외 건설공사 활용현황 및 전망

최근 우리나라는 경제규모의 증대와 더불어 철강산업의 비약적인 발전으로 연간 조강 생산량 4,200만톤 이상의 세계 5위의 철강

시공	전단링의 가공	재질 선택▶CNC 절삭가공▶특수 열처리▶방청, 방식 처리
순서	부재의 제작 및 조립	전단링의 삽입 홈 가공▶홈의 이물질 제거▶홈 및 부재의 방청, 방식 처리▶전단링의 이음판 삽입▶이음판의 모재 부착(공장, 현장)▶볼트 삽입 및 체결
신기술의 설계		적용 구조의 선택▶마찰이음의 1/2로 볼트 설계▶제작 및 조립요차시의 대체링 설계 및 제작(단, 범위내)

생산국으로 자리하고 있다. 그러나 일본이나 미국과 같은 선진국들에 비해 강구조물이 차지하는 비율이 극히 저조한 실정에 있다. 따라서 구조물의 선진국형 설계, 제작 및 가설의 첨단화가 이루어진다면 강구조물이 차지하는 비율은 급증할 것으로 예상되며, 실제로도 강구조물이 차지하는 비율은 증가하는 추세에 있다.

또한 초고층 건물과 같은 초대형 프로젝트의 증가 추세를 감안하면 구조신뢰도가 높고 자동화 및 경제적이고 효율적인 시공에 적합한 강구조물의 비중은 증대될 것으로 판단된다. 또한 근래들어 우리가 사는 지구촌의 날로 심각해져가는 환경 문제까지 감안해 본다면 환경친화적인 강구조 문화의 확대가능성은 한층 더 높아진다 할 수 있을 것이며, 본 신기술의 장래 시장과 전망 역시 강구조 문화의 확대 발전과 더불어 매우 밝을 것으로 전망된다.

3. 기술적, 경제적 파급효과

3-1 기술적 파급효과

우리나라를 포함한 세계 선진국들이 철골구조의 구조적 우수성에 대한 인식의 확산과 더불어 구조물의 초대형화, 단순화 및 합리화를 통한 후판 강재의 사용이 크게 증가하는 시점에서 기존의 고장력

볼트 마찰이음의 단점을 극복하고 보다 구조적으로 뛰어난 안전성을 확보할 수 있는 본 신기술의 탄생은 철골구조의 계획, 설계, 제

기술적 파급효과의 흐름도

강구조 시공기술의 발달

조강생산기술의 발달 촉진

기술개발에 대한 의욕 고취

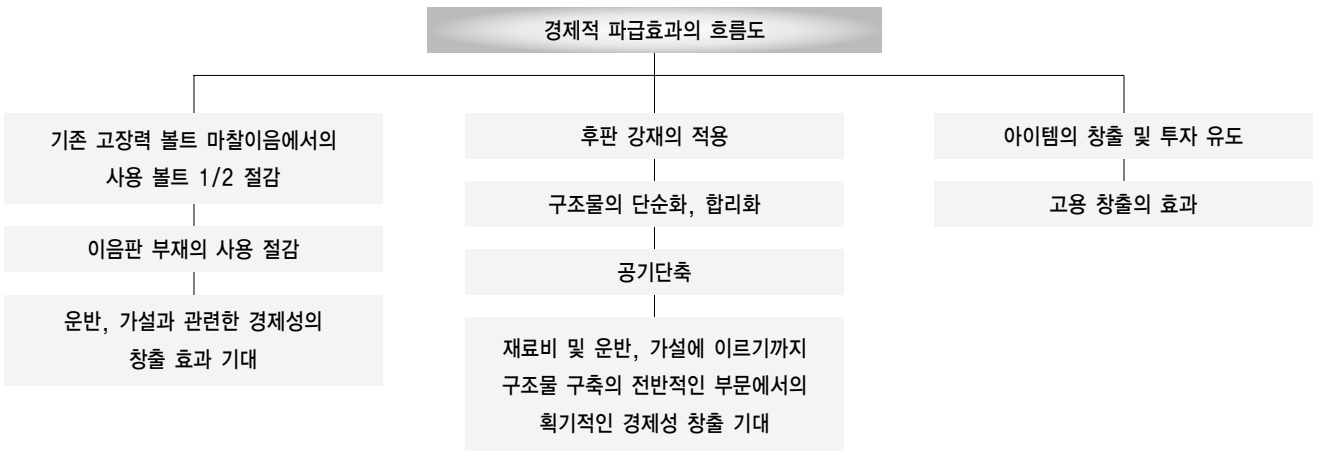
작, 시공 및 유지관리에 이르기까지 다양한 측면에서 기술적 파급 효과를 가져오게 될 것이며, 철골구조의 기술개발에 대한 의욕 고취 효과가 충분히 장래적으로 이어질 것으로 판단된다.

3-2 경제적 파급효과

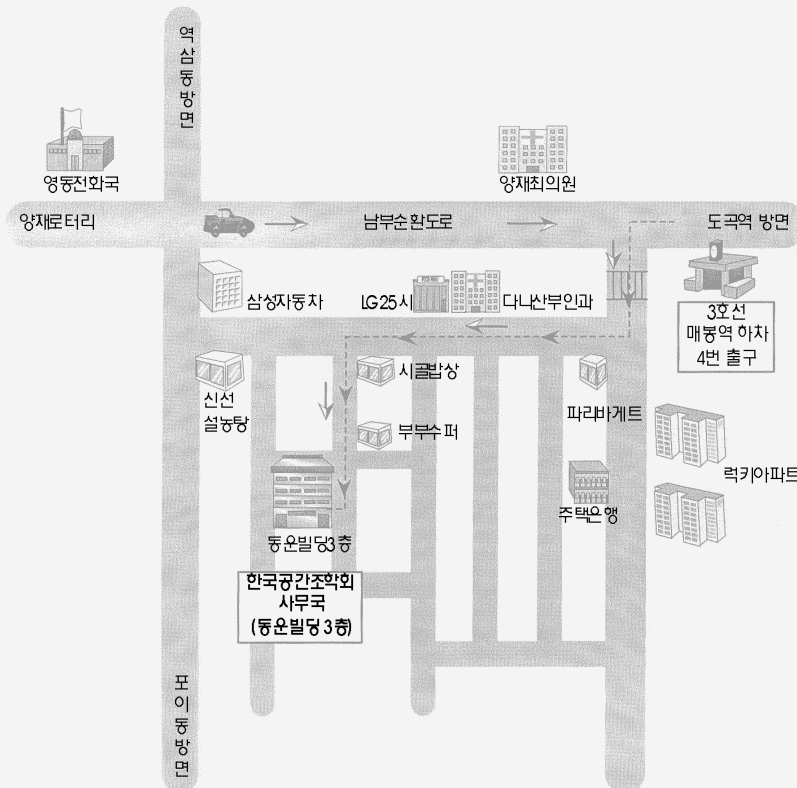
본 신공법을 적용하게 될 경우 기존 고장력 볼트 마찰이음의 볼트 사용량을 1/2로 줄일 수 있게 됨에 따라 이음 부재의 절감 효과와 함께 공기단축의 효과가 기대되는 바, 그에 따른 운반, 가설비 등

의 절감효과가 있을 것이다. 또한 장래적으로는 구조물의 초대형화, 단순화 및 합리화 추세에 따라 후판 강재의 사용이 크게 확산됨에 따라 부재를 포함한 재료부문은 물론 시공인력과 거의 모든 공정에 이르기까지 다양한 측면에서의 획기적인 파급적 경제성이 창출될 것이다.

아래의 도표는 신기술의 적용시 예상되어지는 경제적 파급효과에 대한 개요이다. **KSEA**



한국공간구조학회 약도



승용차 → 양재로터리에서 도곡역 방면으로 900m 거리 (역삼역 방면에서 올 경우 삼성자동차에서 좌회전 금지)
도 보 → 지하철 3호선 매봉역 하차 4번출구 도보로 200m 거리

한국공간구조학회 사무국
 주소 : (135-854) 서울특별시 강남구 도곡동 413-4 동운빌딩 3층
 Tel. : (02)2057-8878
 Fax. : (02)2057-8879
 E-mail : space_2001@freechal.com
 kass_2001@lycos.co.kr