



주식회사 **N.I 스틸**



N.I STEEL Co., Ltd.

관계기관
소개



River & Culture

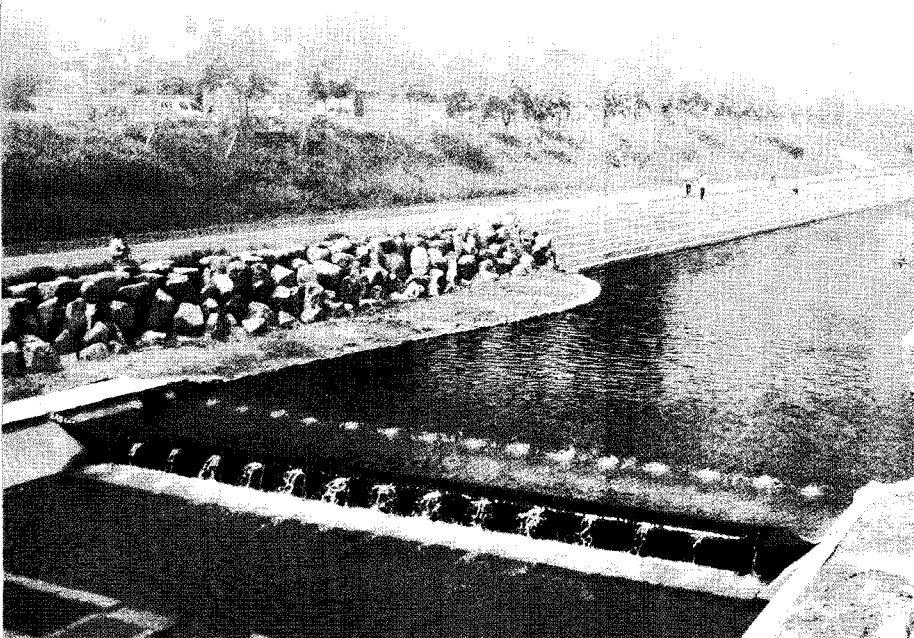


배종민 대표이사

1. 회사 소개

당사는 1975년부터 제선, 제강 및 압연과정을 모두 갖춘 일관 제철소(一貫製鐵所)의 후처리 공정인 코일서비스센터(SSC)회사로서 우수한 기술력과 다양한 생산설비를 바탕으로 운영하고 있습니다.

당사는 SSC의 1차 가공산업에서 탈피하여 고부가가치를 위한 2차 가공산업으로의 진출을 꾀해 1997년부터 건설자재로 사용되는 강널말뚝 Z-TYPE STEEL SHEET PILE과 장대교량의 강교보강재로 사용되는 U-RIB, 2007년부터는 광폭U-



N.I STEEL co., Ltd.

TYPE STEEL SHEET PILE을 개발하여 본격적인 산업생 산체제를 갖추어 건설산업의 일익을 담당하고 있습니다.

특히, SHEET PILE의 경우 조달청 입찰을 통해 국토해 양부 및 지방자치단체를 비롯한 수많은 수요기관에 납품하 고 있으며, U-RIB의 경우 단일공장내 일괄생산되는 체제 를 완벽하여 품질, 납기, 가격 등 모든 면에서 우위를 인정 받고 있습니다.

당사의 STEEL SHEET PILE은 경제성 측면에서 우수한 성능의 제품으로 하천제방의 연직차수벽, 위생 및 비위생 매 립장의 연직차수벽, 호안, 안벽 등의 영구구조물과 물막이· 흙막이용 가시철의 용도로 최근 그 수요가 급증하고 있으며, 지속적인 수요개발과 엔지니어링 서비스를 바탕으로 프로 젝트의 기획, 설계에서부터 생산, 판매, 임대까지 최고의 품 질을 얻을 수 있도록 지원하고 있습니다.

당사는 품질만족을 통한 고객관리체제를 위해 KS 및 ISO 국제규격을 취득하였고, 품질 및 공법의 경제성을 인정받아 국내에서뿐 아니라 해외 공사현장에서도 사용되고 있습니 다.

수요자의 원가절감을 위한 노력은 물론 고객만족을 최우 선으로 하여 국가의 발전에 기여할 수 있도록 꾸준히 노력하 는 기업이 되겠습니다.

회사 연혁

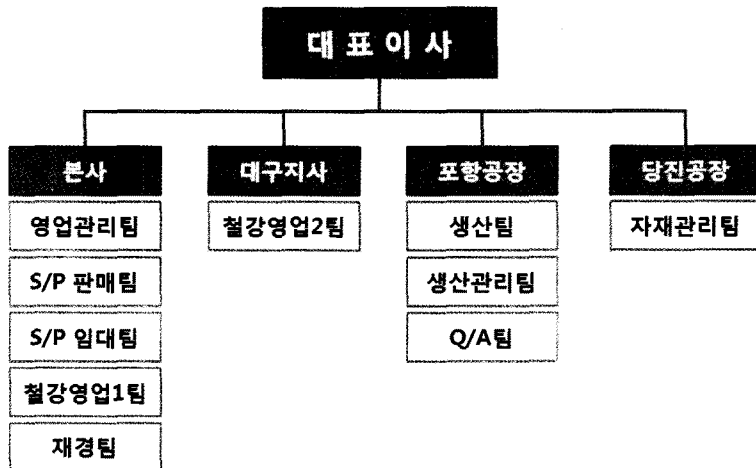
- 1972.12 : 신창강업(주) 설립
- 1975.06 : 주식 공개
- 1976.03 : 동성철강공업(주)로 상호변경
- 1986.09 (주)동아철강 합병
- 1990.10 포항공장 준공(16,000평)
- 2001.03 본점 이전(서울특별시 중구 봉래동 1가 108)
- 2001.04 (주)N.I 테크로 상호 변경
- 2006.09 당진공장 준공(6,500평)
- 2007.03 (주)N.I 스틸로 상호 변경

2. 기술 설명

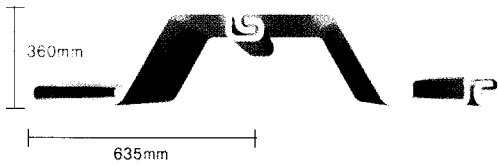
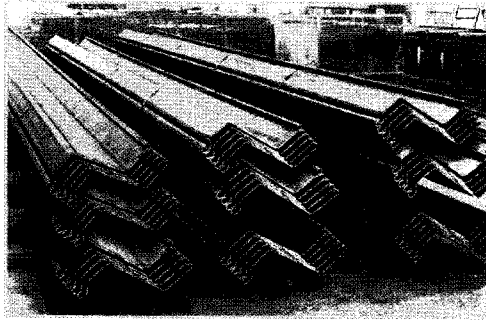
2.1 강널말뚝의 역사

강널말뚝은 서로 맞물려 연속 타입하여 영구적 또는 일시 적 벽체를 만들어 횡방향의 외력에 저항하는 흙막이벽 또는 차수벽의 역할을 동시에 할 수 있게 하는 건설자재이다.

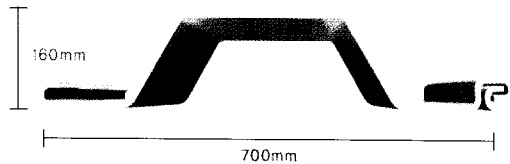
초기 강널말뚝은 통나무를 지중에 함타하여 배후의 흙이 무너져 내리는 것을 방지하기 위해 사용하였으나, 나무로 된 말뚝은 내구성과 차수성에 문제가 있었다. 이러한 문제점들 을 해결하기 위해 개발된 것이 강널말뚝이다.



<그림 1> 조직도



〈그림 2〉 Z형 강널말뚝



〈그림 3〉 광폭U형 강널말뚝

20세기 이전의 강널말뚝은 기본적인 구조형태만 갖춘 강판에 연결부분을 리벳이음한 형태로 사용하였다. 이후 열간압연(熱間壓延) 기술의 발전에 힘입어 유럽은 1903년부터 U형, Z형, H형 강널말뚝을 생산하기 시작하였다. 일본은 1923년 발생한 관동대지진의 피해복구를 위하여 유럽/미국에서 강널말뚝을 수입·사용하였으나, 1931년에는 자체적으로 강널말뚝을 개발·생산하였다. 1968년에는 일본에서 세계 최초로 냉간성형(冷間成形) 강널말뚝을 생산하기 시작하였다.

우리나라는 1980년 열간압연 강널말뚝을 최초로 생산하였으며, 1997년 냉간성형 강널말뚝을 생산하기 시작하였다.

2.2 Z형 강널말뚝

Z형 강널말뚝은 단면 형상이 Z자 형상이며, 양쪽 끝단에 연결을 위한 고리가 있다. 두께가 일정한 코일을 성형하여 생산하므로 단면성능이 좋으며, 폭이 넓은 광폭제품이므로 시공속도가 좋은 장점을 가지고 있다. 유럽에서 많이 사용하고 있으며, 국내는 1997년부터 생산 판매되고 있다.

일반 U형 강널말뚝에 비해 단면당 받는 힘이 커서 구조적으로 많은 힘이 작용하는 곳에 적합하며, 바닷물에 의한 부식이 염려되는 장소에서는 내해수관을 사용할 수 있다. 미주

나 유럽에서는 해양구조물에는 반드시 내해수관 사용을 의무화하고 있다.

2.3 광폭U형 강널말뚝

광폭U형 강널말뚝은 HAT형이라고 부르기도 하는데, 그 형상이 모자 모양을 하고 있기 때문이다. 광폭U형 강널말뚝은 주로 차수목적에 위해 개발된 제품으로 단면성능은 Z형에 비해 떨어지나 단면 광폭화 및 형상개선, 사용소재의 고강도화를 통해 경제성, 시공성을 향상시킨 제품이다. 2007년 POSCO와 공동개발한 제품으로 하천제방 및 호안 쓰레기 매립장의 연직차수벽으로 주로 적용된다. 국내에서 생산되는 강널말뚝 중 가장 광폭으로 연결부 양쪽 끝단까지 거리가 700mm이다.

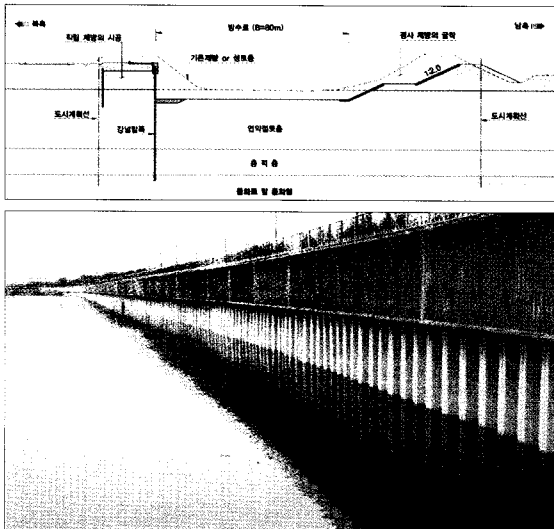
3. 시공사례

3.1 하천 호안(굴포천 방수로 II단계 건설사업)

굴포천 유역의 지형적 특성은 경사가 매우 완만하고 하폭이 작아 통수능력이 부족하다. 이로 인하여 한강수위가 상승하면 굴포천은 자연배수가 불가능하여 펌프에 의한 강제 배수방식에 의존하고 있다. 1987년 7월 발생한 대홍수에 의

하여 굴포천유역에는 엄청난 재산피해와 인명피해가 발생하였으며, 굴포천 방수로사업의 필요성이 제기되었다.

당사에서는 굴포천방수로 II단계 건설사업 중 매립지 수층로 등에 의하여 제방단면을 확보하기 어려운 구간에 Z-Type SHEET PILE(XZ100, 635×360×10)을 20~32m의 깊이로 시공하였으며, 이는 매립지의 침출수를 차단하는 기능을 겸하고 있다. 또한 본 사업구간은 해수의 영향으로 부식우려가 있는 구간인 점을 고려하여 내해수강을 적용하였다.

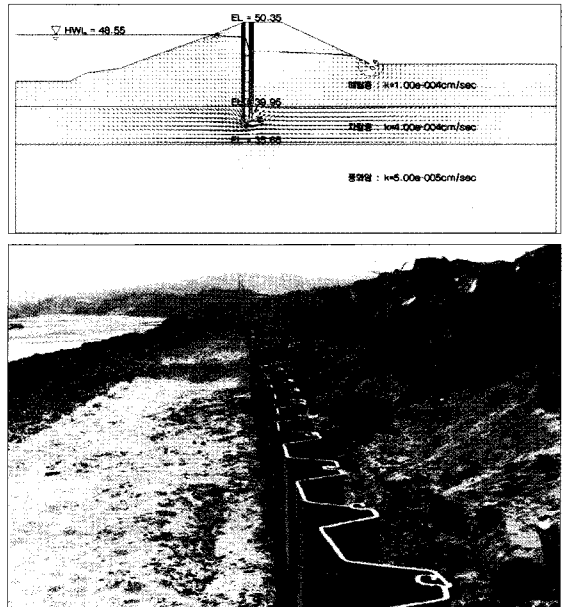


〈그림 4〉 굴포천 방수로 II단계 건설사업

3.2 하천제방 보강 (Piping 방지 연직차수벽)

하천제방을 따라 물이 흐르면서 투수성이 높은 지점에서는 제방을 통하여 제내지로 용출되어 제방을 붕괴시키는 경우가 많이 발생한다. 평상시에는 하천수위가 낮아 제내지로 용출되는 현상이 발생하지 않지만, 홍수시 하천의 수위가 올라가면 하천변 농경지의 토사가 뽀글뽀글 솟아오르는 현상이 발생한다. 이러한 현상을 파이핑 현상이라 하며, 파이핑 현상이 발생하면 순식간에 제방이 붕괴되어 제내지가 침수되는 피해를 입게 된다. 파이핑 현상을 방지하기 위하여 일반적으로 침투수로의 연장을 크게 하는 방안이 채택되며 당시의 제품인 강널말뚝이 효율적이다. 파이핑 방지를 위한 차수용 강널말뚝으로 Z-Type이 시공되었으나, 근래에는 경제성이 높은 광폭 U-Type이 주로 시공되고 있다.

의성에 위치한 위천(주선제) 수해복구공사에서 누수를 차단하기 위하여 광폭 U-Type SHEET PILE (XU90, 700×159×9)로 시공되었으며, 심도 15m, 연장 1,100m가 시공되었다.



〈그림 5〉 위천 (주선제) 수해복구공사 누수차단 시공사진

3.3 침출수 방지

19세기 산업혁명 이후 급속하게 산업이 발달하여 인류의 생활은 점차 편리하여졌으나, 각종 폐기물의 발생량 및 화학물질의 사용량은 점차 증가하여 환경을 오염시키게 되었다. 폐기물을 단순



〈그림 6〉 성주군 생활폐기물 처리시설 침출수 방지 설치장면

매립시 토양 및 지하수가 오염되어 생태계가 파괴되는 등 환경에 많은 문제가 발생하게 됨으로써, 폐기물 및 화학물질이 매립지의 유출통제 수단이 필요하게 되었으며, 당시의 강널말뚝이 침출수

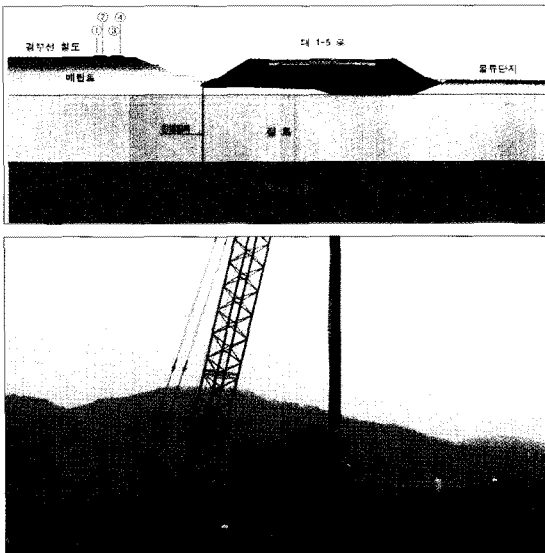
방지에 효율적으로 적용할 수 있다.

성주군 생활폐기물 처리시설의 처리능력은 20톤/일이며, 침출수 방지에 적용한 차수시스템은 Z-Type SHEET PILE (XZ90, 635×359×9)이며, 심도 11m, 연장 380m가 시공되었다. 이와 같이 강널말뚝은 주유소, 지하 유류비축기지, 산업기지, 비행장, 군수지역 등 오염부지에서 유류, 화학물질, 침출수 등의 이동차단에도 적용될 수 있다.

3.4 축방유동 방지

축방유동방지 대책으로는 연약지반개량 공법 등 여러 공법이 있으나, 강널말뚝을 적용하여 지반에 구조물을 지지시킴으로 축방유동을 방지할 수 있다. 강널말뚝을 이용한 축방유동방지대책은 다른 공법에 비해 시공이 용이하며 경제성, 안정성이 우수한 장점을 가지고 있다.

부산신항 배후철도 건설공사는 부산신항 건설에 따른 배후 수송망구축을 위해 경남 밀양시 삼랑진과 부산시 녹산공단을 잇는 철길로 연약지반 축방유동 방지를 위해 강널말뚝을 이용한 공법을 적용하였다. 적용된 강널말뚝은 Z-Type SHEET PILE (XZ90, 635×359×9)이며 심도 28m, 연장 200m이다.



〈그림 7〉 부산신항 배후철도 2-1공구 축방유동방지 공사장면

4. 맺음말

철은 모든 산업의 “쌀”이라고 불릴 정도로 국가경제에 깊이 관여하고 있습니다. 1960년대부터 싹튼 우리나라 철강산업은 전 세계가 주목할 만큼 성장하여 기반산업의 버팀목 역할을 하고 있습니다.

특히, 토목분야에서 철은 다양한 분야에서 사용되고 있으며, 점차 그 용도가 증가하고 있는 추세입니다. 저희 (주)N.I 스틸은 자연과 인공조형물들이 완벽한 조화를 이루도록 친 환경적이면서 기능적으로 뛰어난 제품들을 개발하여 보다 차별화된 경쟁력으로 고객에게 행복과 최대의 만족을 드리기 위해 최선의 노력을 다할 것입니다. 또한, 수자원 분야 건설자재에 대한 꾸준한 기술개발로 향후 세계로 향하는 우리나라 수자원기술을 배후 지원하는 든든한 동반자가 되겠습니다. 감사합니다. 🌐

