녹을 살리는 신기술 강력방청제

CCP-117

* 중방식 도료
내수성
내염성
내산성
내알칼리성
자원절약
저공해

(주)예은씨엔아이



Greeting

(주)예은씨엔아이는 3세대 도료인 열교환도료(SAVECOAT) 및 강력방청도료 CCP-117을 판매, 시공하는 업체로서 토목, 건축, 플랜트, 주거 공간 등 방청 분야에서 다각적인 노력을 하고 있습니다.

특히, 강력방청도료인 CCP-117은 2000년대 선진국에서 개발된 이후 끊임 없이 연구 개발된 제품으로써 국내 도입된 후로 당사에서는 광범위한 사업 분야 개척을 위해 힘찬 노력을 하고 있습니다.

또한, 책임 판매, 시공을 기반으로 (주)예은씨엔아이는 ECO&GREEN BUSINESS로 성실하게 나아가고 있습니다.

감사합니다.

(주)예은씨엔아이 임직원 일동

녹을 살리자.

더이상 녹을 제거하지 않아도 괜찮습니다.

「녹을 살린다」 라고 하는 역전의 발상으로 부터 개발된 강력방청제
「CCP-117」 은 녹을 제거하지 않고 도포할 수 있는 방청제입니다.
막대한 노력과 비용이 필요한 하지처리(표면처리)를 경감시켜 강력한 방청 효과를 발휘합니다.
21세기의 유지, 보수 도장에 혁명을 가져왔습니다.

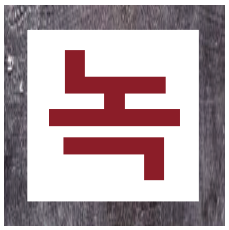




CCP-117 제품개요

- **품 목 :** 중방식 도료
- **제 조 :** (주)아루바공업 (일본)
- **타 입 :** 이액형 (주제 + 경화제)
- **혼 합 :** 주제 3+경화제 1 (주제 :15 kg+경화제 5kg)
- **효 능**
  - 강력 방청, 내수성, 내염성, 내산성의 효능
  - 녹의 산화 정지로 부식방지에 탁월한 효능
  - 시공비 절감 (시공단계의 축소로 시공비 절감)
  - 재시공 기간연장 (10~15년의 녹방지 효능으로 재시공 기간 연장)
  - 철재 및 콘크리트의 녹 및 방수의 관리 편리성
  - 시공의 간편성
    1) 녹제거 불필요하며 바탕정리 후 즉시 시공
    2) 경화의 속건성으로 시공이 간편

- 품 명 : CCP-117
- 판 매 : (주)예은씨엔아이
- 용 량 : 20kg(주제 + 경화제)
- 도 장 : 주제와 경화제를 3:1로 혼합하여 스프레이, 롤러, 붓 등으로 1~2회 도장



을 살린다는 것은 들떠있는 녹만을 간단히 제거해도 강력한 방청력을 발휘하는 것.

철면등을 도장할 경우 가장 중요한 것은 녹슬고 노화된 구도막의 제거(표면처리)입니다. 구도막의 들뜸이나 부풀어져있는 곳을 제거하지 않고서는 고가의 방청제나 철부용도료의 도포만으로 높은 내구성을 기대할 수는 없습니다.

유분을 비롯하여 오염된 상태에서 도장을 하면 도막의 밀착력이 나빠지고 바탕정리를 소홀히 하면 단기간에 다시 녹이 발생해버립니다. 하지만 녹을 완전히 제거하기에는 고도의 기술력 및 막대한 노력과 비용을 필요로 합니다.

「CCP-117」은 이러한 비용이 드는 표면처리의 경감화를 실현하였습니다. 들떠있는 녹만을 제거하는 정도의 3종면처리 상황에서도 강력한 방청효과를 발휘합니다.

「CCP-117」은 1종 면처리 인 산세척, 도금, 교정의 공정을 줄여 에너지절약과 비용절감을 통하여 환경공헌을 실현하는 21세기의 획기적인 방청제입니다.



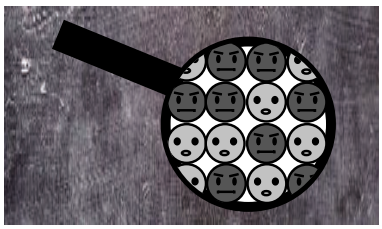
원래 녹 은 어떻게 생기는 것일까?

녹이라는 것은 금속이 산화하는 것으로 금속내의 전자나 이온이 이동하는 것에 의해 발생합니다. 그 원인으로 철을 용해하는 전해질인「물」과 용해를 촉진시켜 안정화 시키려는「산소」입니다. 또한 물에서의 강전해질인「염분」이 더해지면 녹 발생은 더욱 촉진됩니다.

녹의 메카니즘

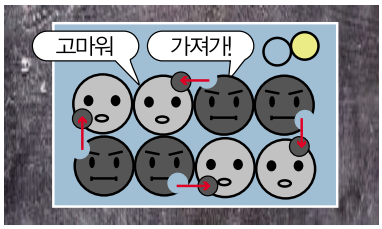
철전자 (에너지가 큰부분)
철전자 (에너지가 작은부분)
물
녹
산소

※ 철의 표면



철을 비롯하여 수많은 금속은 다른물질이 혼합되어 만들어진 합금입니다. 어떤식으로도 완전하게 혼합되지 않으므로 육안으로는 균일하게 보여도 실은 그렇치 않습니다. 에너지가 큰부분과 작은부분으로 형성되어있습니다. 이 에너지는 건조한 상태에서는 반응 하지않기 때문에 녹슬지 않습니다.

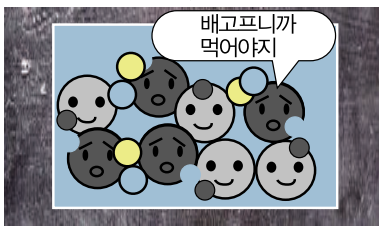
▼



그러나 금속의 표면에 수분이 닿으면 물이 전해질로 되어 에너지이동이 시작됩니다. 에너지는 동등하게 되려는 성질로 큰쪽에서 작은쪽으로 이동합니다.

철 + 물 = 철이온

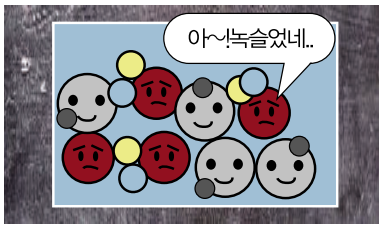
▼



에너지가 큰 부분은 방출 되어버려 불안정하게 됩니다. 이에 안정화되기 위하여 가까운 곳에 있는 산소나 물과 결합되어 반응하는 것입니다.

철이온 + 물 + 산소 = 초기의 녹
(불안정)

▼



불안정한 초기의 녹은 시간이 경과됨에 따라 물과 반응하고 산소결합을 반복하여 최종적으로는 안정적인 녹(산화철)으로 변화되어 부식되어 버립니다.

초기의 녹 + 물 + 산소 = 안정된 녹
(산화철)

방청의 최대 포인트!!
물과 산소의 존재를 막아주고 녹 속에 있는 결정수를 제거하는 것입니다.

CCP-117 이란

C hemical
C helate ··· 그리스어의 게의 집게에서 유래. 배위자 중에서 2개의 원자가 중심의 금속원자 또는 이온에 배위해서 생긴 착물.
P roduct

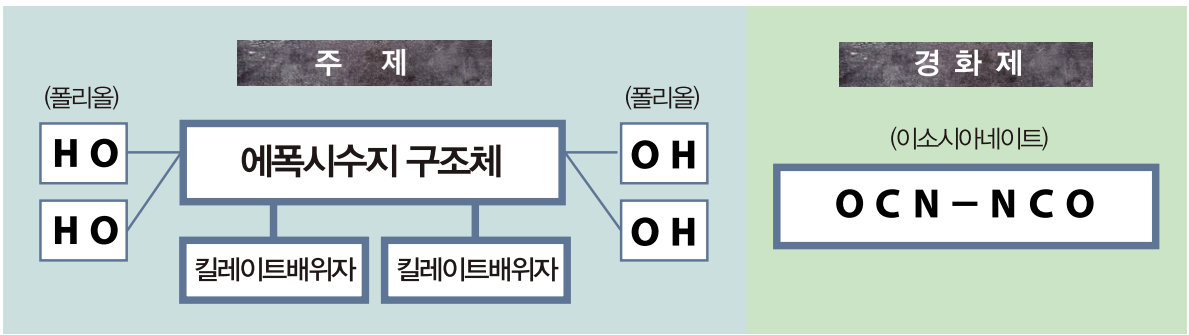
「CCP-117」은 주제와 경화제의 2액형으로 구성되어있습니다.

주제의 주성분에는 강고한 에폭시수지 구조체를 포함하고 있어 외부로부터의 물(수증기)과 공기를 차단합니다.

이 에폭시수지 구조체는 24시간당 물의 투과도 0mg/㎡ 수증기의 투과도 2mg/㎡를 나타내는 대단히 강고한 구조체임과 동시에 녹내부로의 침투력이 뛰어나 녹층의 빈공간을 메꿈에 따라서 녹속에 포함되어있는 산소와 수분을 밀어내고 녹을 고정화시킵니다.

더욱이 에폭시수지 구조체에 부가중합된 킬레이트배위자가 철과 반응하여 진행중인 녹을 잡아주어 안정적인 킬레이트화 철을 형성시킵니다. 또한 말단폴리올이 도막형성을 빠르게 진행시켜 건조중이라도 외부로부터의 영향을 극히 최소화 시키는 작용을 합니다.

경화제의 이소시아네이트는 말단폴리올과 반응하여 도막을 형성함과 동시에 녹속의 결정수와 반응하여 수분을 제거합니다. 또한 녹속으로 침투하여 보강작용을 합니다.



「CCP-117」의 특징

1 속건성
- 빠른도막을 형성하고 공기나 수분 등을 차단합니다.
- 외부온도가 낮더라도 건조성이 뛰어납니다.

2 내구성
- 내수성, 내염수성, 내유성, 내약품성 등에 탁월한 도막을 형성합니다.
- 유연성이 우수한 도막을 형성하여 반복적인 물리적 힘을 가해도 들뜨거나 박리를 일으키지 않습니다.

3 적용성
- 염화고무도료, 에폭시도료, 우레탄도료 등의 이중칠도 가능합니다.
- 밀착성이 우수하여 재도장시 구도막에도 부착성이 뛰어납니다.

4 침투성
- 녹속에 침투하기 쉬운 저점도 타입으로 화학적인 성분중에 -NCO기가 녹 성분 속의 수분을 흡수하여 깊게 침투합니다.

「CCP-117」의 물리적/ 화학적 성상

	주 제	경 화 제
외 관	담황갈색 용액	투명 용액
주 성 분	특수변성에폭시수지	우레탄프레폴리머
점 도	300mPa.s이하 /20℃	300mPa.s이하 /20℃
비 중	0.97	1.09
배 합 비	주제 : 경화제 = 3 : 1	
혼합물의 점도	300mPa.s이하 /20℃	
혼합물의 비중	0.99	

성 능 시 험 성 적 서

	시험 규격	주 제(A)	경 화 제(B)
용기 속 상태	JIS K 5400	합 격	합 격
알 갱 이		-	-
비 중		0.97	1.09
점 도		38mPa. s	78mPa. s
가 열 잔 분	JIS K 5400	30±1	54±1
혼합비 (중량)		75	25
최대 부착량		바탕의 상태에 의함	
보 유 (步留)	dry/wet 20℃-48시간	약 30%	
밀 착 강 도	JIS A 6909-5.8	0.9N/㎟	
굴 곡 시 험	JIS K 5664(2㎜)	합 격	
충 격 시 험	JIS K 5664	합 격	
냉열반복시험	JIS K 5664	합 격	
고 온 시 험	JIS G 3492	이 상 없 음	
저 온 시 험	-30℃ 480시간	이 상 없 음	
내 열 시 험	150℃ 24시간	이 상 없 음	
내 습 성	JIS K 5664(120시간)	합 격	
내 후 성	웨더메타 1000시간	이 상 없 음	
염수분무시험	JIS Z 2731(500시간)	녹면 : 이상없음	
내 수 성	20℃/6개월 수돗물	이 상 없 음	
내 염 수 성	20℃/6개월 3%식염수	이 상 없 음	
내약품 침지시험	JIS K 5664	5% NaOH : 이상없음	
		5% H2SO4 : 이상없음	
		대 유 성 : 이상없음	
		내 휘 발 유 성 : 이상없음	

CCP-117 은

가장 가혹한 부식촉진시험인 CASS시험에서도 탁월한 성적을 나타내고 있습니다.

CASS 시험이란.....

카스시험은 JIS Z 2371의 규격에 의한 부식(녹)의 상태를 조사하는 환경시험입니다.
그것은 초산을 혼합한 염화나트륨에 염화구리수용액을 첨가하여 그 시험액의 온도를 50℃의 환경으로 만듭니다. 이러한 시험방법은 중성의 식염수를 사용하는 일반적인 부식촉진시험인 중성염수분무시험에 비해 10배의 촉진효과가 있는 매우 엄격한 시험으로 부식촉진시험으로서는 가장 효과적인 내식성평가 방법입니다.

염화나트륨용액 + **초산** + **염화제이구리용액** + **50℃**

- 염화나트륨용액: 염수는 녹의 발생과 진행을 촉진시킨다
- 초산: 산성도를 높혀 녹발생을 용이하게한다
- 염화제이구리용액: 이온화의 환경으로 녹 발생을 용이하게한다
- 50℃: 녹이 발생되기 쉬운 온도

CASS 시험내용

	시험액 / 농 도	시험온도	시험시간	판정방법
중성염수분무시험	염화나트륨용액	35±2℃	8,16,24,48, 96,240,480, 720시간	면적법:레이팅넘버에따라 판정. 무게법:질량감소법에따라 판정.
	50±5g/L	pH6.5		
초산산성염수분무시험	염화나트륨용액+초산	35±2℃	8,16,24,48, 96,240,480, 720시간	면적법:레이팅넘버에따라 판정. 무게법:질량감소법에따라 판정.
	50±5g/L	pH3.0		
CASS 시험	염화나트륨용액+초산	50±2℃	4,8,16,24, 48,96시간	면적법:레이팅넘버에따라 판정. 무게법:질량감소법에따라 판정.
	50±5g/L			
	염화제2구리용액 (CuCl2)	pH3.0		
	0.26±0.02g/L			

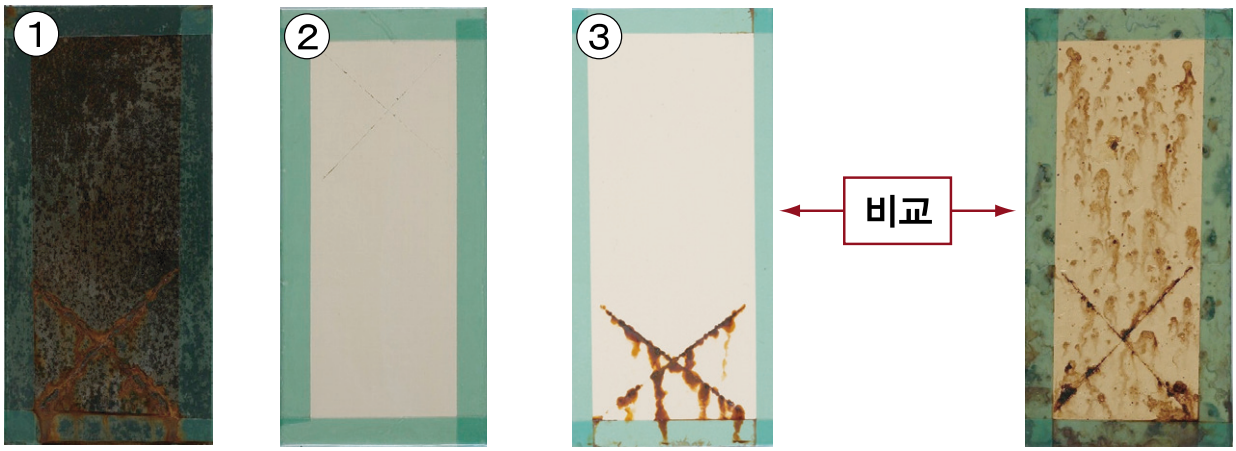
※ 연속분무의 시험시간은 당사자 간의 협정에 따릅니다.

CCP-117 CASS 264시간 시험

※시험장소 : 大阪市立工業研究所

① 녹슨강판 ② 아연도금강판 ③ 냉연강판에 CCP-117을 도포한 후 264시간 카스시험 실시

CASS 264시간 녹슨강판 방청제 : CCP-117 상도 : 없음	CASS 264시간 아연도금강판 방청제 : CCP-117 상도 : 열교환도료	CASS 264시간 냉연강판 방청제 : CCP-117 상도 : 열교환도료	CASS 120시간 냉연강판 방청제 : 시판방청도료 상도 : 시판일반도료



CCP-117

【평면부분】
· 도막표면에 부식생성물 발생하지 않음.
【크로스컷부분】
· 부식생성물 발생하지 않음.
· 주변부의 들뜸, 박리 발생하지 않음.

방식방청도료

· 전면에서 적갈색부식생성물 발생.
· 도막표면 들뜸발생.
· 크로스컷부분의 도막들뜸, 박리 발생.
※ 120시간에서 박리발생으로 시험중지

상기 시편에 나타나있듯이 264시간의 CASS시험을 클리어한 CCP-117은 부식성이 강한 악조건의 환경에서도 최적의 방청제로 인정받았습니다.

(참고) CASS 264시간 비교시험

※시험장소 : 大阪市立工業研究所

CCP-117의 CASS시험과 같은조건으로 방식성이 매우 강하다라고 평가받고 있는
① SUS444강판 ② 용융아연도금강판 ③ 갈바륨강판을 264시간 시험하였음.

SUS444강판 스텐레스강	용융아연도금(350g/㎡)	갈바륨강판



· 적갈색 부식생성물이 발생함.	· 전면에 백색 부식생성물(아연)이 용출함. · 적갈색 부식생성물이 발생함.	· 적갈색 부식생성물이 발생함. · 크로스컷 부분 도금층이 들뜨거나 박리됨.

CCP-117 은

모든 강구조물의 신설, 재보수도장에 적용 가능합니다.

철판지붕 · 외벽

건물에 있어서 철판, 철골은 대단히 중요한 건설자재입니다.
신축시의 건설단계에서 CCP-117을 도포하는 것만으로 녹을 발생하지 않게 하면 보통 강판이라도 오랜수명을 보장하는 건축구조체가 가능하게 됩니다.
또한 재도장시에는 녹제거의 하지처리가 불충분하여도 CCP-117의 강력한 방청효과로 수명 및 내구성을 연장하여 줍니다. (10년이상 효과검증)

부식환경이 심한 시설 · 설비

부식의 피해가 많은 임해지역이나 부식성약품이 강한 환경 속에서도 CCP-117은 철을 보호하고 수명을 연장시킵니다.
부식되기 쉬운 임해공단의 기계설비는 물론 염기로 인한 부식을 방지하기위한 모든 설비방청에 적합니다.

CCP-117의 녹방지 효과



녹슨면

도포면

좌측 그림과 같이 녹제거가 불충분한 경우에도 강력한 녹방지 효과를 발휘합니다.
녹위에 그대로 CCP-117을 도포하여도 완벽한 방청효과를 보입니다.
CCP-117은 하도프라이머로 상부표면에 상도(열교환도료)를 도포할 수 있습니다.

엄격한 부식환경 속에서 더욱 강력한 CCP-117은 자동차부품에서 임해공업지역까지 광범위하게 사용되고 있습니다.



첨단플랜트 설비 적용



화력발전소 설비 적용



화학공장 제조설비 적용



TV 중계국 철탑 적용



도요타렉서스 부품 적용



방송국 타워 적용

기본시공 요령서

하 지 처 리

* 들뜬 녹이나 진흙, 해조류 등은 해머나 브러시 등을 이용하여 제거합니다.
* 염해가 있는 부분은 물로 염분을 씻어내고 건조시킵니다.

항 목	신 설	보수도장
하지조정 레벨	1종 면처리	3종 면처리
	흑피막이나 유분을 완전히 제거합니다.	들뜬녹, 기름, 염분등 유해한 부착물은 완전히 제거합니다.

제 품 취 급

* CCP-117은 주재와 경화제가 각각의 용기에 들어있습니다.
* 필요한 분량을 배합비(중량비) 주재3 : 경화제1의 비율로 소분하여 균일해질 때 까지 충분히 교반하여줍니다.
* 별도의 용제는 필요하지 않습니다.
* 환기, 화기에 주의가 필요합니다.

도 장 작 업

* 일반적인 붓이나 로올러를 사용하여 도장이 가능합니다.
* CCP-117을 도포 · 건조 후 에는 반드시 상도를 도포하여 주십시오.
* 주재와 경화제를 혼합한 CCP-117은 2시간정도면 경화가 시작되고 젤리상태가 되므로 시간 안에 전부 사용하여 주십시오.
* 지촉건조시간 110분/20℃, 건조경화시간 150분/20℃, 가사시간 200분/20℃
* 개봉 후 남은제품은 완벽히 마개를 닫은 후 냉암소에 보관하여 주십시오.

CCP-117의 특징

* 녹을 남겨둔 채로 빈틈없이 바른다.(부풀어 오른 녹 부분만 제거)
* 방청능력이 뛰어남(CASS시험 결과 참조)
* 개발되고 나서 20여 년의 실적 있음 (국내, 일본 도쿄전력 외)

CCP-117의 매커니즘

① 철 표면에 있는 녹과 반응하여 방성피막을 만든다. 그 때 동시에 녹 안에 있는 결정수(녹 증식에 기여)를 화학반응에 의해 단시간에 제거한다.

② 다음으로 그 위에서 에폭시수지로 물(수증기)과 공기를 차단한다. 이 2중 구조에 의해 강고(强固)한 방청막이 형성된다.

CCP-117과 다른 제품과의 차이

* 타사의 방청제는 방청능력을 높이기 위해 막후(膜厚)를 두껍게 해서 수증기나 공기통과의 시간을 버는 식의 구조가 대부분이고 게다가 철면(남겨진 녹 등)의 결정수의 제거가 완전히 불가능하기 때문에 거기서 다시 녹이 진행되게 된다.

성능비교

도장 시스템이 아니라 방청용 도장재로 주로 철구조물 등에 사용되는 방청 도료, JIS K-5625 (시아나미드납방청 페인트 2종) 및 JIS K-5627(징크크롬 방청 페인트B)와 CCP-117와의 방식성능을 비교하는 기준이 되는 항목 테스트를 실시.

항목		CCP-117	JIS K-5625 시아나미드납2종	JIS K-5627 징크크롬 B	시험방법
내굴곡성		지름2㎜의 구부림에 견딘다	지름3㎜의 구부림에 견딘다	지름2㎜의 구부림에 견딘다	JRS 66099-1259에 준함
내충격성		갈라짐, 벗겨짐을 인정하지 않음	갈라짐, 벗겨짐을 인정하지 않음	갈라짐, 벗겨짐을 인정하지 않음	JIS K-5400 6.13.28 법에 준함
접착강도		0.9N/㎟	0.5N/㎟	0.4N/㎟	JIS A-6909 5.82
염수분무시험	240시간	이상을 인정하지 않음	부푸름 인정	이상을 인정하지 않음	JIS K-5400 7.8법에 준함
	500시간	이상을 인정하지 않음	부푸름 점청 발생	-	
	1000시간	이상을 인정하지 않음	-	-	
	1500시간	이상을 인정하지 않음	-	-	
	2000시간	부푸름 인정	-	-	
	막두께	35~40	60~70	50~60	
인피던스측정(200Hz)		$9.9X10^4$	$7.8X10^3$	$6.3X10^3$	JRS 66099-125.12에 의함
내습성(120시간)		이상을 인정하지 않음	부푸름 인정	부푸름 인정	JIS K-55664 5.17에 의함

경제성 비교

종래의 중방식도료는 도막성능을 충분히 발휘시키기 위해 고도의 바탕처리가 불가결하였으며, 이 바탕처리에 막대한 시간과 비용이 소비.

반면, CCP-117은 중방식도료 보다는 저렴하고 시판방청제 보다는 다소 고가지만 하지처리 경감으로 인한 비용 및 시간절약과 장기적인 방청효과로 매우 경제적임.

CCP-117 국내 시공사례


한일산업 사일로 외부 도장


인천 공촌 정수장 도장


한일산업 약품탱크 내부 도장


고려아연 배관 도장


국제환경 폐수펌프


현대모비스 케노피파이프 도장


대관령 하늘목장 한우사 도장


하늘목장 퇴비사 도장


하늘목장 사일로 도장

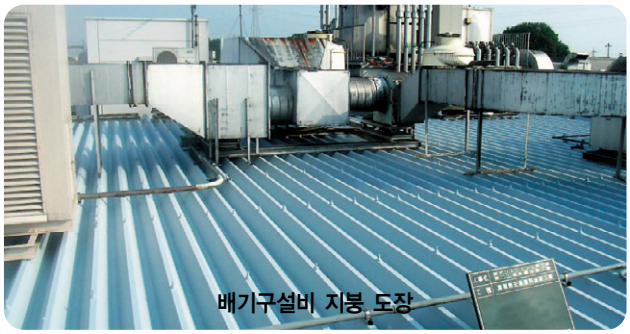

한국제지 기계 부품 도장


한국제지 배관 도장


신경주KTX역 철로 도장


한일시멘트 조형물 도장

CCP-117 시공사례


배기구설비 지붕 도장

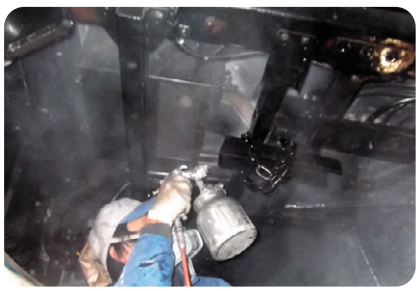

철판지붕 도장


선박의 밸러스트 탱크내(시공전)도장


대선 바닥면의 방청




차체하부, 샤시의 방청처리



CCP-117의 용도


건물구조체


철재류 마감


설비배관


수문


화학제조시설


각종 펌프


플랜트 배관


선체


도시철도


차량설비


철탑


공공장소

환경과 인간을 최우선으로 하는

(주) 예은씨엔아이

본 사

울산광역시 울주군 청량읍 온산로 344 - 5

TEL: (052)258 - 9012 FAX: (052)258 - 9013

E-MAIL: yeeuncni8686@naver.com