

화학반응에 의한 이온전해질(Ph 9.8~9.9)생성 방식의 PGS의 접지저감원리 대하여.

측정일: 2003. 7.23~2003.7.25

단위: [mm] / [Ω]

시료명: PGS-100(P-100)

시료통의 규격 및 재질: 100 x 100 x 100 의 아크릴 정사각형 통

시험전극의 규격 및 재질: 95 x 95 x 2.0의 동판

시험전극간의 간격: 하부 98 중부 94 상부 83

온도: 22℃ 습도: 25%

저항(도전율) 측정장비: SATURN GEO X / WIN GEO V2.0 RS-232C

측정자: 기술부장 우 성 철

측정 값

측정 순번	측정 일시 2003년7월	측정방법-AC	측정방법-DC		아나로그 Simpson
		SATURN GEO X			
		Ω /Hz	Ω /DC 1	Ω /DC 2	
1	24일 12시30분	1.660/94Hz	2.671	2.005	1.8
2	25일 16시30분	1.558/111Hz	2.217	1.852	1.6
저 감 른		↓ 6.14%	↓ 16.9%	↓ 7.6%	↓ 11.1%



측정순번: 1 - 24일 12시30분 AC 측정 값 1.660 Ω /94Hz



측정순번: 1 - 24일 12시30분 DC2 측정 값 2.005 Ω



측정순번: 2 - 25일 16시30분 AC 측정 값 1.558 Ω/111Hz



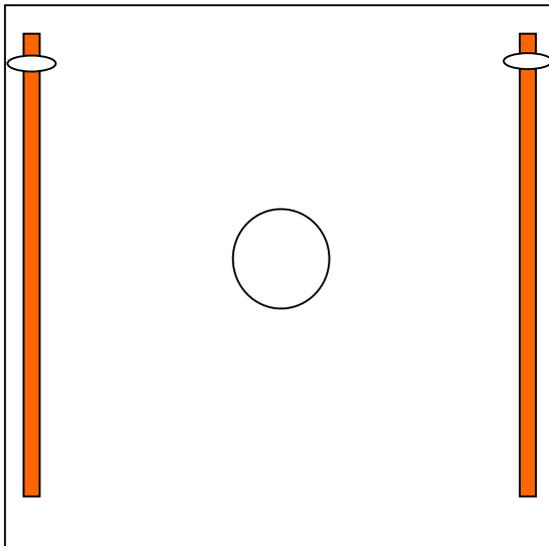
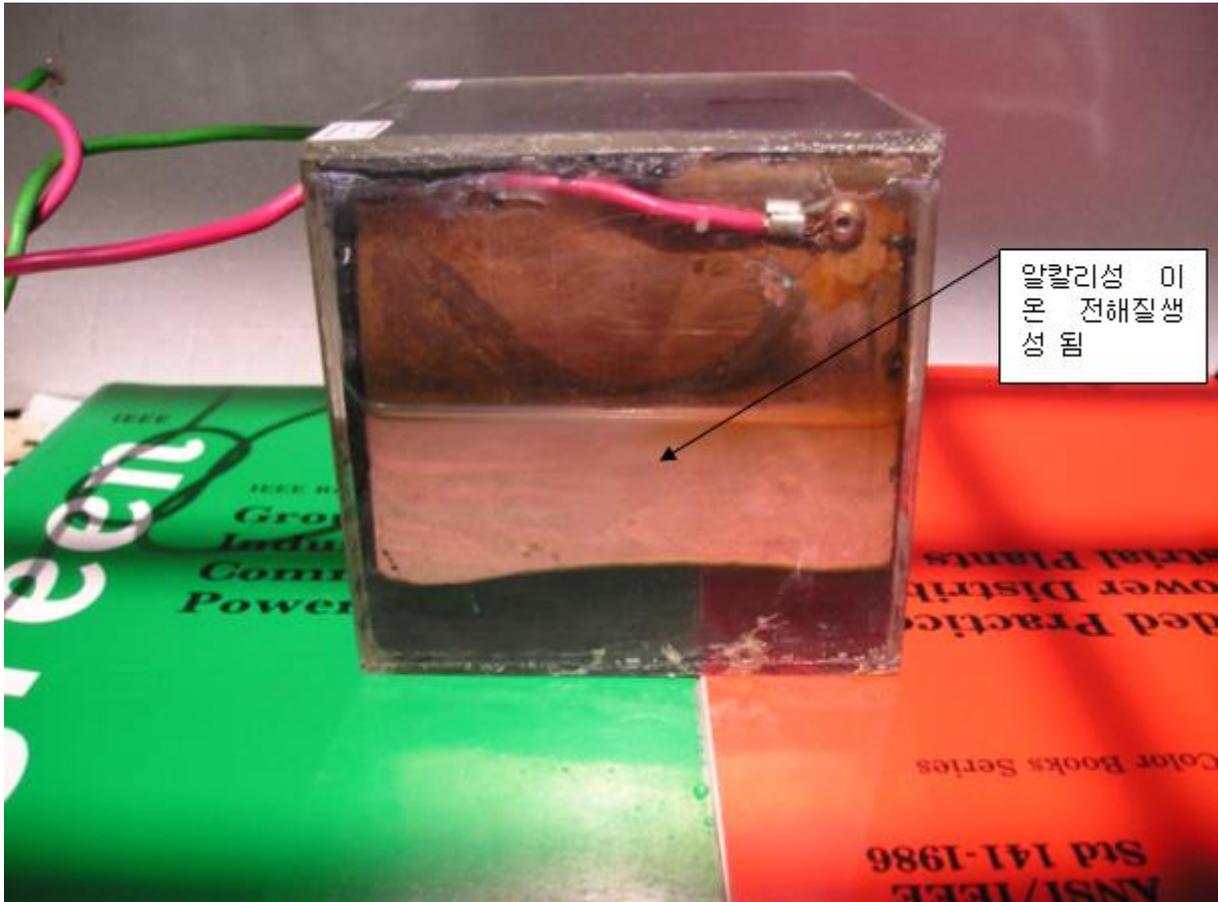
측정순번: 2 - 25일 16시30분 DC-1 측정 값 2.217 Ω



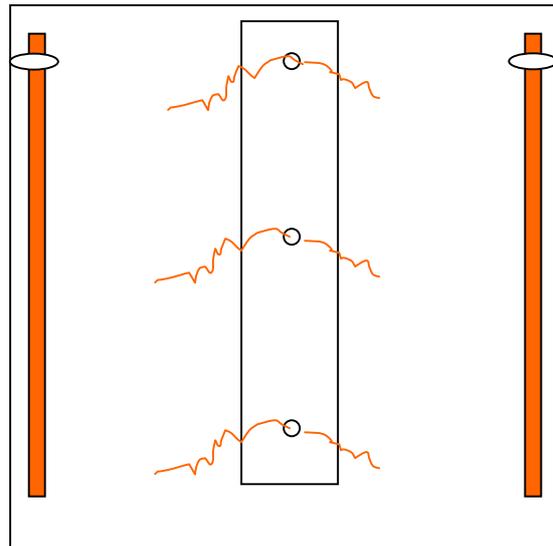
측정순번: 2 - 25일 16시30분 DC-2 측정 값 1.852 Ω

아래는 PGS 접지공법에서 화학적인 반응을 이용하여 접지저항을 저감시키는 방법에 대한 자료입니다.

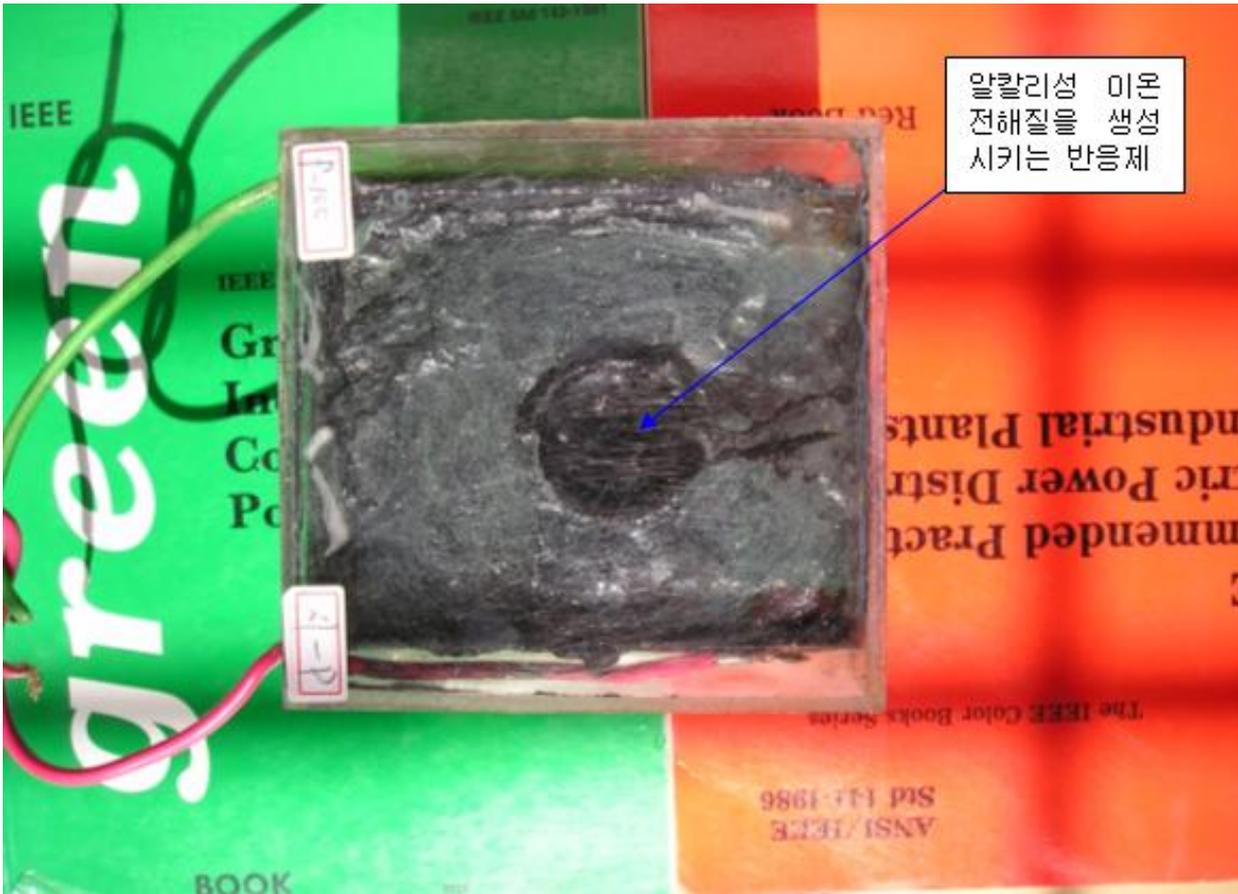
시료의 가운데 검정부분이 반응제(칼소라이트 계열)이며, 알칼리성 미온 전해질 생성됨을 나타냄. 반응제는 PVC통(CADWELD에 사용되는 파우더 통 사용)에 담았기 때문에 도전율의 측정에 영향력이 없도록 하였습니다.



정면도



단면도



시사점:

- 1) 응고되지 않기 때문에 시간경과에 따른 경년변화가 없다.
- 2) 알칼리성 전해질 방출에 따른 도전율이 향상되었다(약 6%~16% 향상 됨).
- 3) 알칼리성이기 때문에 접지봉(동)의 부식을 방지 한다.
- 4) 전해질이 접지봉을 둘러싼 저감제에 지속적으로 공급된다.
- 5) 주변 토양에 알칼리성 전해질을 공급하여 준다.
- 6) 접지 저감의 주요인은-IEEE, IEC의 접지저항값 산출 이론 식에 근거한다면,
 - ① 접지전극(봉)의 단면적을 확대한다-저감제의 전도율 향상.
 - ② 토지저항률을 낮춘다-주변토양의 토지저항률을 낮추어 준다.

상기 6)항에서와 같이 저감제 자체의 전도율만을 개선시켜서 접지저항을 저감시키는 것이 효과적 이라면, 단면적이 넓은 접지전극(φ150천공 한 곳에 φ150의 접지전극)을 넣으면 된다. 경제적으로 하기 위해서는 접지전극(봉)의 재질을 순 동 파이프(Cu)보다 아연도금, 스테인레스 파이프 사용이 유리하다.

토지저항률을 저감시키는 방법은

- ① 접지전극(봉)의 중공관을 통하여 강제적인 공기압력을 이용하여 접지전극의 하단부에서 저감제를 토지의 틈새공간에 불어넣어서 토지저항률을 낮춘다.
- ② 접지전극 봉안에 반응제를 넣어서 접지봉 주변에 도포한 충전제와 화학적인 반응으로 생성되는 이온전해질(pH 9.8~9.9)의 액체를 자연적으로 접지전극의 주변토양에 지속적으로 공급하여 토지저항률을 낮춘다. 끝.