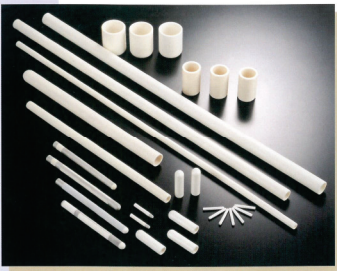


지르코니아 고체 전해질



지르코니아 고체 전해질은, 결정구조 안에 산소 이온 빈 격자를 가지고 있는 산소 이온 도체입니다. 전도성이 높고, 내열성, 내식성, 내구성이 뛰어나며, 광범위한 온도 범위에서 높은 정확도의 산소 분압 측정이 가능합니다.

당사는, 국내에서도 가장 빨리 연구에 착수하여, 1970년에 제강 공정의 탈 산소 컨트롤 용으로 채용됨과 동시에, 비철제련공정, 열처리로 분위기 조성, 배기가스 관리, 에너지 보존, 의료용 관련 등의 분야에서 높은 평가를 받고 있습니다.

● 장점 ●

1. 광범위한 온도와 산소 분압에서 이온 운반율이 1에 가깝다.
2. 산소 분압과 기전력에 대응이 우수하고, 응답 속도가 빠르고, 신뢰성이 높다.
3. 산소 이온에 의한 도전성이 높다.
4. 내열성, 내식성, 내구성이 뛰어나다.
5. 기계적 강도가 높고, 내열충격성이 뛰어나다.

※ 지르코니아 고체 전해질이 사용되는 환경과 목적이 다양하므로, 각각의 용도에 맞는 제품을 선정하여 주십시오.

● 주요 용도 ●

- 산소 센서용**
- 용광 속의 자유 산소량 신속 측정용 센서
 - 용융비철금속 속의 자유 산소량 연속 측정용 센서
 - 예스 가스-비가스 속의 산소 농도 측정용 센서
 - 고온 특수 분위기의 산소 농도 연속 측정용 센서
 - TOD (total oxygen demand) 장치, 의료기용 산소 센서 등

탈 산소용, 산소 농도 컨트롤용 소자

연료 전지용 고체 전해질

※ 백금 전극 소부 가공 및 전극 보호막 시공도 행하고 있습니다.

● 특 성(대표값) ●



상 품 기 호	ZR-11	ZR-15	ZR-9M	ZR-15M	ZR-6Y	ZR-8Y	YSZ-8
조성	CaO-ZrO ₂		MgO-ZrO ₂		Y ₂ O ₃ -ZrO ₂		
밀도	5.4	5.2	5.4	5.5	5.7	5.4	6
굽힘 강도	200	200	250	200	250	150	280
열팽창계수	(20~1000°C)×10 ⁻⁶ /K		(RT~800°C)				
안정화율	97	100	30	95	95	100	100
Pe(atm)	1.000°C	7.7×10 ⁻³⁰	1.1×10 ⁻²⁹	5.4×10 ⁻³¹	1.1×10 ⁻³¹	1.1×10 ⁻³¹	1.1×10 ⁻³¹
	1.600°C	3.4×10 ⁻¹⁵	7.4×10 ⁻¹⁶	9.1×10 ⁻¹⁵	3.6×10 ⁻¹⁵	3.6×10 ⁻¹⁵	3.6×10 ⁻¹⁵

Pe : Swinkels' coulometric titration에 따른 평균 운반율 0.5를 배한 산소 분압.

■ 표준 규격

외경 (mm)	내경 (mm)	길이 (mm)					
5	3	35	50	—	—	—	—
6	4	35	50	100	150	—	—
8	5	—	50	100	150	300	—
10	7	—	50	100	150	300	500 600
13	9	—	50	100	150	300	500 600
15	11	—	50	100	150	300	500 600
17	13	—	50	100	150	300	500 600
21	17	—	50	100	150	300	500 600

※ 이 외에 다른 형태의 제품도 제작하고 있습니다.

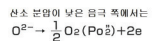
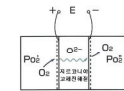
● 기술 데이터 ●

■ 지르코니아 고체 전해질을 이용한 센서의 원리

지르코니아 고체 전해질을 이용하여 산소 농도 전지를 구성하면, 양 극의 산소 분압 차에 의한 기전력이 발생됩니다. 따라서, 다른 식에 의해 현정량의 극(표준극)의 산소 분압을 알고 있으면, 측정되는 기전력으로부터 미지(측정극)의 산소 분압을 구할 수 있습니다.

이온 수율 1의 조건 하에서

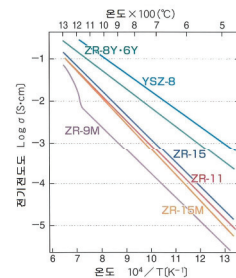
$$E = \frac{RT}{4F} \ln \frac{Po_2}{Po_2^0}$$



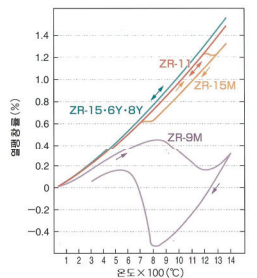
산소 분압이 높은 양극 쪽에서는

$$\frac{1}{2} O_2 (Po_2^0) + 2e^- \rightarrow O^{2-}$$

■ 각종 지르코니아 고체 전해질의 전도율



■ 각종 지르코니아 고체 전해질의 열팽창율



※ 이 커다란그의 내용은 측정 계선 등의 이유로 예고없이 개칭 될 수 있습니다.