

수중 등 대기 차단 공간 생존 시스템

연구책임자

허일정 박사 042-860-7552, zaiseok@kriict.re.kr
박지훈 박사 042-860-7612, jihpark@kriict.re.kr

기술마케팅사업화실

최경선 선임 042-860-7076, chanian@kriict.re.kr
김성민 연구원 042-860-7078, smkim@kriict.re.kr



기술개요

- 대기 차단 환경 및 공간에서 생존을 위한 공기와 취수 문제를 지상의 공급 없이 최대한의 생존 기간을 확보할 수 있도록 창안된 정화 공기와 담수 공급이 가능한 방법과 장치, 시스템에 관한 기술임.



기술의 필요성

- 최근 건물의 붕괴, 탄광 매몰사고, 선박의 침몰 등의 재난 뿐만 아니라 잠수함, 수중공간, 우주생활 등 밀폐공간에서의 거주환경이 발생하게 됨으로써 수중 등 대기 차단 공간에서 생존 시스템 기술 개발이 필요한 실정임.
- 특히 2014년 세월호 사고 이후 사회재난에 대한 경각심이 고취되면서 집중적으로 투자가 늘어나고 있으며, 2016년 경주지진을 계기로 안전 및 생존 기술에 대한 수요가 폭증하고 있음.
- 기존의 생존 시스템은 기술적인 진전이 이루어 지지 않고 있으며, 최소한 생명 유지를 보장하기 위해서는 외부의 조달 없이 자체적으로 공기와 물을 공급 받을 수 있는 시스템이 필요함.



기술의 특징점

- 과산화수소 또는 과산화수소 수용액을 사용하여 과수분해 반응으로 산소와 물을 생산하며, 이산화탄소 제거를 위한 흡착제를 반복 사용하여 정화공기를 연속 생산할 수 있음.
- -과산화수소 또는 과산화수소 수용액은 부피가 작아 거주공간 내에 다량 수용할 수 있음.
-특히, 외부에서 수용액을 공급할 수 있는 파이프라인이 비치되어 있을 경우, 생존 기간을 크게 연장 할 수 있음.(지하거주 및 해저호텔 등)
- 흡착된 이산화탄소를 별도의 연료나 화학원료로 재활용 할 수 있어, 생활에 필요한 자원(연료, 화학제품) 확보 및 이를 통한 거주 기간 연장
- 과산화수소 분해 시 생성되는 물 및 과산화수소 안정화를 위해 포함된 약70% 이상의 물로부터 생산되어 사용할 수 있음.
- 화학반응 시 발생하는 에너지를 활용하여 경제적인 방법으로 단절된 거주공간에서도 장기간 생존할 수 있고, 필요 담수는 과산화수소 분해 후 남아 있는 물을 정수하여 확보함.



기술 활용분야

- 본 기술은 기존의 생존을 위한 적용 시스템에 비해 매우 경제적이고 저 에너지 적용방법으로 장기간 생존 환경을 조성할 수 있다는 점에서 관광용, 군사용, 재난 방지용 설비로 매우 유용할 것으로 기대되며, 잠수함, 대기 환경 정화 설비, 핵 또는 화학전 차단시설, 방호대피시설, 우주 생존설비 등에 널리 적용될 수 있음.



(응용가능한 분야 ※출처: Pixabay)