경제혁신
산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
보 도 자 료
희망의 새시대
http://www.motie.go.kr
2016년 3월18일(금) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 3.18일(금) 오전 6시 이후 보도가능)
문의 : 전력진흥과 김성열 과장(044-203-5260), 최회동 주무관(044-203-5270)

"기존 구리전선보다 5배 이상 지중(地中)송전이 가능한 세계수준의 초전도케이블* 국내 첫 실증"

◇ 154kV 초전도케이블 개발을 완료하고, 제주에서 실증시작

◇ 『초전도 전력기기 新사업화 출정식』 개최(3.18)

* 기존 전선의 소재인 구리(또는 알루미늄) 대신 저항이 적은 초전도체를 이용하여 저전압 대용량 송전이 가능한 케이블

1. 초전도 케이블 필요성

□ 경제성장과 전기차 등 에너지신산업 확산으로 **전기소비량은 지속적으로 증가할 전망이나,** 추가적인 전력설비 건설은 많은 비용이 소요

* 전력소비량: ('15) 498,000GWh → ('29) 766,109GWh(53.8%↑) (제7차 전력수급기본계획)

○ 장기적으로 초전도케이블은 345kV와 같은 **초고압송전탑 건설을 최소화**하고, 단기적으로는 **전력수요가 급증한 대도시* 지역의 지하를 통해** 안정적 전력공급

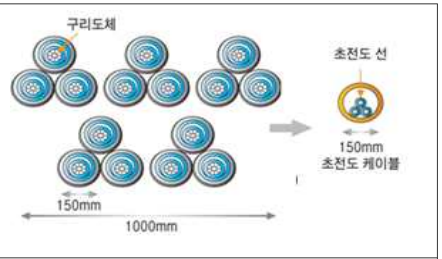
* 대도시권: 도심지로 땅 값이 비싸고, 민원 등으로 인해 신규 전력설비 건설이 쉽지 않아 기존 전력설비의 한정된 공간을 활용하여 대용량 전력수송이 필요

○ 에너지신산업인 신재생에너지, 전기차, ESS 등 **분산자원 확대를 촉진**하면서도, 전력설비 구축을 지양하는 대안으로 **초전도케이블*이 필요**

* (장점) ① 낮은 송전손실(기존선의 1/10), ② 기존 구리전선 보다 3~5배 송전용량 증가, ③ 전자파 발생감소 (기존선 대비 95%이상 저감), ④ 전력선 배관 점유공간 1/5 축소



[초전도 케이블 구조]



[기존 구리선과 초전도케이블 크기 비교]

에너지에서 찾은 미래 에너지신산업

2. 해외 기술개발 동향

□ 해외에서는 장기적인 안목을 갖고 기존 전력망을 **친환경·대용량**방식으로 전환하기 위해 **초전도케이블** 기술개발을 추진 중이며, **해외시장은 태동기**

○ 미국은 **대도심 전력공급 문제해결**과 전력망의 현대화를 위해 에너지부(DOE) 지원하에 '07년부터 송전급 초전도케이블 실증사업을 진행

* (프로젝트명) LIPA(Long Island Power Authority), (사업기간) '07~현재, (사업내용) 138kV/574MW, 600m 초전도케이블 실증

○ 일본은 **기후변화에 대비**하여 전력망을 **친환경화하고, 도심지 변전소를 축소**하겠다는 전략으로 신에너지 산업기술종합개발기구(NEDO)를 통해 기술개발 추진

* (프로젝트명) M-PACC(Material & Power Application of Coated Conductor), (사업기간) '08~'12년, (사업내용) 275kV/1,427MW, 30m 초전도케이블 개발

3. 출정식 개요

□ 산업부는 한전, LS전선 등과 함께 3. 18일(금) 제주 금악변환소(한림읍)에서 "**초전도 전력기기 新사업화 출정식**"을 개최

○ 그간 정부에서는 10년에 걸쳐 총 1,400억원을 투자해 **초전도케이블 기술개발*을 완료**

* (사업기간) '01년 ~ '11년, (사업비) 1,400억원, (참여기관) 한전, 전기연구원, LS전선 등

○ 금번 사업의 의미는 **세계적 용량**을 가진 송전급 초전도케이블을 **국내 최초로 제주도 전력망에 연결***하여 운전을 시작

* (금번사업): (사업내용) 154kV/600MW, 1,000m, (사업기간) '11.7~'16.10, (주관기관) 한전, LS전선 등 12개기관, (사업비) 754억원(국비238억원)

** (미국, 현존 최대사업): (사업내용) 138kV/574MW, 600m (사업기간) '07~'16, 현재

< 출정식 행사 개요 >

- 일시/장소 : '16.3.18.(금) 11:00, 한전 금악변환소(제주시 한림읍)
- 참석자 : 산업부 에너지산업정책관, 한전, LS전선 등 관계자 150여명
- 주요행사 : 154kV 초전도케이블 실증 및 초전도 전력기기 新사업화 출정식

에너지에서 찾은 미래 에너지신산업

최미화 / 홍보담당관 / 2016-03-18 09:13:30

< 제주도 금악변환소 사진 >



[초전도 케이블 실증장소, 금악변환소]



[금악변환소 구내 초전도케이블 설치현황]

4. 향후 정책방향

□ 산업부는 **전력공급 시스템의 패러다임을 변화**시키는 **혁신기술**로 단거리 송전방식에는 **초전도케이블**, 장거리는 **초고압직류송전 기술개발**에 주력

○ 제주 실증 경험을 바탕으로 신규 전력설비 건설이 쉽지 않은 **육지 대도시권에 초전도케이블을 설치***하고, 해외시장에도 진출

* (사업명) 154kV 신갈 ~ 흥덕변전소간 23kV 초전도케이블(50MW) 1km설치, (사업기간) '15.11~'17.12, (사업비) 110억원, (참여기업) 입찰 중

○ 대용량 장거리(300km이상) 송전에 필요한 **초고압직류송전**(HVDC; High Voltage Direct Current)시스템은 **내년부터 기술개발을 본격 추진**

* (사업기간) '17년 ~ '20년, (사업비) 1,345억원(국비291억원), (예타통과) '15.11월

□ 채희봉 에너지산업정책관은 축사를 통해 **초전도케이블이 전력산업에 갖는 중요성**과 해외시장 진출을 위한 **다각적인 지원책 강구**를 약속

○ 전력인프라 건설 비용을 최소화하기 위해, 미래 송전망은 손실이 없고 대용량 전기수송이 가능한 **초전도케이블의 역할이 중요**

○ 송배전망 사업자인 한전에게는 경제성에 입각하여 초전도케이블의 실제 전력망 적용, 관련기업에게는 **끊임없는 혁신과 기술개발을 주문**

○ 국내실증 경험을 바탕으로 해외시장 공략도 **체계적으로 지원할 계획**

* 세계 초전도케이블 시장규모(억$): ('15) 2.9 → ('20) 17 ('15, 한국초전도산업협회)

붙임 1 **『초전도 전력기기 新사업화 출정식』 행사 개요**

1. 행사 목적

○ 정부 R&D로 수행 중인 **AC 154kV 초전도 케이블을 전력계통 연계**에 따른 연구성과 공유 및 국내 초전도 우수 기술력의 홍보

○ **세계적 송전기술**(AC 154kV/600MW)을 확보하고, 초전도 특성 및 냉각 시스템 성능 등에 대한 국내실증과 기술축적으로 **新사업화 창출**

2. 행사 개요

○ 일시 : '16. 3. 18(금) 11:00~13:00

○ 장소 : 제주 한림읍 **금악변환소**

○ 참석 : 산업부 채희봉 국장, 한전 조환익사장, LS전선 윤재인사장, 제주도 김방훈 정무부지사, 전기연구원 박경엽원장 등 150여명

○ 내용 : 154kV 초전도케이블 실증식, 초전도 전력기기 新사업화 출정식 등

3. 행사 세부 일정(안)

소요시간		내 용	비 고
11:00~11:55	15'	오프닝 공연	大북 공연
	5'	개식 선언 및 내빈소개	사회
	5'	출 정 식	"
	7'	홍보동영상 상영(경과보고)	-
	5'	포상수여	산업부 국장
	3'	환영사	한전 사장
	3'	기념사	LS전선 대표
	3'	격려사	산업부 국장
	3'	축 사 Ⅰ	에기평 원장
	3'	축 사 Ⅱ	제주도 정무부지사
	3'	초전도 가압식	주요내빈
11:55~12:00	5'	기념촬영, 폐회선언	사회자
12:00~12:05	5'	현장 시찰	-
12:05~13:20	75'	이동 및 오찬	-

최미화 / 홍보담당관 / 2016-03-18 09:13:30