

2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집

Korea Energy
Information
Culture Agency



한국에너지정보문화재단
Korea Energy Information Culture Agency

2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집

Korea Energy
Information
Culture Agency



한국에너지정보문화재단
Korea Energy Information Culture Agency

I 글로벌 동향 1월

» 1월 1주 3

- (독일) 독일, 2023년 발전믹스의 재생에너지 비중이 55%로 증가
- (에스토니아) 에스토니아 사무차장, “원자력은 필수가 아닌 선택”
- (독일) 독일, 지난해 이산화탄소 배출량 70년 만에 최저치 기록
- (영국) 영국, 42년 중 원자력 발전량 최저, 넷제로 달성 곤란 전망

» 1월 2주 7

- (영국) 영국 에너지 싱크탱크, 청정에너지 투자 지연 및 규모 축소로 탄소중립 목표달성이 어려울 것이라고 경고
- (프랑스) 프랑스 에너지전환부 장관, 기존의 6기 원전 신설 계획 외에 8기 추가 검토
- (핀란드) 핀란드 원전 운영사 TVO, 올킬루오토 원전 1·2호기 출력증강 및 계속운전을 위한 환경영향평가서 제출
- (스페인) 스페인, 2023년 총 발전전력 중 절반을 재생에너지가 차지
- (프랑스) 프랑스, 재생에너지 목표가 없는 원자력 중시 에너지주권법 초안 공개
- (세계) 세계은행(WB), 중동 전쟁이 확대되면 에너지 가격이 급등할 수 있다고 경고
- (일본) 일본 원자력규제청, 원전 운영자에게 연초 강진에 의한 원전 영향 정밀 평가 지시
- (케냐) 케냐, 첫 연구용 원자로 설비 개발을 시작으로 상용 원전 건설도 긍정적으로 검토

» 1월 3주 15

- (영국) 영국, 2050년까지 원전 용량 4배 증가 로드맵 발표
- (미국) 美 캘리포니아주, 가정용 옥상 태양광발전 보조금 줄이자 태양광 전지 설치 급격히 줄어
- (세계) 우라늄 현물가격, 파운드당 100달러 돌파 - 16년 내 최고치

Contents

- (유럽) EU, 2023년에 역대 최대 풍력발전단지 건설했지만 재생에너지 목표 달성하기엔 부족
- (대만) 2024년 대만 대선: 기존 에너지 및 원전 정책 지속 유지 가능성

» 1월 4주 20

- (미국) 美 연방정부, 캘리포니아 디아블로 캐년 원전 계속운전에 11억불 지원 승인
- (세계) Radiant Energy Group社, 원자력에 대한 높은 대중적 선호 설문조사 발표
- (세계) IAEA 라파엘 그로시와 마이크로소프트 빌 게이츠, 다보스 포럼에서 청정에너지 전환에 원자력이 핵심 에너지원임을 주장
- (미국) 미국, 러시아가 장악한 원전 연료 공급망 재건을 위한 3가지 전략 추진
- (유럽) EU집행위원회 보고서, 중국의 청정에너지 R&D 투자규모가 EU를 따라잡았다고 밝힘
- (영국) 영국 정부, 시즈웰C 원전 건설에 8억 파운드 추가 투자
- (영국) 영국 힝클리 포인트 C 원전, 건설비용 증가 및 완공일 연기 발표
- (세계) IEA, 2025년 원자력 발전량 최고치 예측
- (유럽) 유럽감사원재판소, EU 승용차 유발 탄소배출량이 12년 전 수준에서 감소하지 않았다고 밝힘

II 글로벌 동향 2월

» 2월 1주 29

- (프랑스) 프랑스, 폴란드의 두 번째 원전 건설 사업에 관심 표명
- (유럽) EU 집행위원회, SMR 개발 촉진을 위한 산업동맹 구축 검토
- (우크라이나) 우크라이나 에너지부 할루셴코 장관, Khmelnytsky 원전 4기 추가 건설 발표
- (미국) 바이든 행정부의 천연가스 수출 일시적 중단, 미국 전력 소비자의 에너지 가격 상승 우려도 반영됨

- (슬로베니아) 슬로베니아, 금년 하반기에 제2원전건설에 대한 국민투표 실시
- (체코) 체코, 한수원과 佛 EDF에 원전 4기 건설 입찰 제안 요청 - 웨스팅하우스는 탈락
- (미국) 美 정부, 영구정지 중인 Palisades 원전의 재가동에 15억 달러 지원 예정
- (미국) 美 에너지부(DOE), 암호화폐 채굴 기업들의 전력소비 조사

» 2월 2주 39

- (독일) 독일, 탈원전후 신규 가스발전소 건설에 160억 유로 지출 동의
- (프랑스) 프랑스 원자력 계획, 낙관적이지만 우려도 존재
- (독일) 독일산업연맹(BDI) 대표, 탈원전으로 대표되는 독일 에너지 정책이 산업 경쟁력 측면에서 '치명적'이라고 주장
- (유럽) EU 집행위원회, 2040년까지 EU 탄소배출량 90% 감축을 권고하는 기후 목표 권고안 발표

» 2월 3주 43

- (미국) 美 보글 4호기(AP1000), 냉각계통 진동 문제로 상업운전을 여름 이후로 연기
- (유럽) EU, 원자력을 전략기술로 지정하는 탄소중립산업법(NZIA) 최종 합의
- (영국) 영국 Community Nuclear Power, 웨스팅하우스와 SMR(AP300) 4기 도입 계약 체결
- (세계) 전 세계 탄소 배출권 거래시장, 작년 9,490억 달러 거래
- (영국) 英 의회 환경위원회, 원전 건설의 불확실성으로 '35년 그린 목표 달성이 불투명하다고 언급
- (일본) 일본 핵폐기물관리기구, 방폐물 최종처분장 후보로 홋카이도 2개 지자체 선정
- (불가리아) 불가리아, 신규 원전(AP1000) 2기 건설비용으로서 140억불 이내로 요구
- (우크라이나) 우크라이나 Energoatom, 현대건설과 원전 건설 등 협력 협약 체결

Contents

» 2월 4주 52

- (프랑스) 프랑스 EDF, 원전 이용률 개선으로 '22년 적자에서 '23년 100억 유로 흑자 전환
- (세계) 글로벌 금융사 JPMorgan과 State Street, 최대 기후투자자 그룹 기후행동 100+ 탈퇴
- (일본) 일본, 가동중지 중 원전 재가동지지 여론 2년 연속 50% 상회
- (미국) 미국 보글 원전 4호기(AP1000), 최초 임계 도달 - 2분기에 상업운전 예정
- (불가리아) 현대건설, 140억 달러 규모의 불가리아 코즐로두이 원전(AP1000) 2기 건설 수주 임박
- (세계) COP28 의장, 각국 정부가 탄소중립 전환 비용에 대해 '솔직'할 것을 촉구
- (미국) 美 남동부 원자력 산업의 경제적 영향 분석 결과
- (영국) 영국, 에너지현장조약(ECT)이 자국 탄소중립(Net Zero) 목표와 양립 불가능해 탈퇴하기로 결정

» 2월 5주차 60

- (영국) 영국, 원자력 사업 추진에 어려움을 겪는 이유 - 공사기간 지연과 비용 증가
- (인도) 인도 원자력공사(NPCIL), 2032년까지 신규 원전 18기(13.8GW) 건설 계획
- (일본) 日 도쿄전력, 2월 28일부터 후쿠시마 원전 처리수 7,800톤 4차 방류 개시
- (유럽) EU집행위원회, 이탈리아 에너지그룹 녹색수소에 4억 200만 달러 지원 승인

III 글로벌 동향 3월

» 3월 1주 67

- (미국) 美 하원, '원자력증진법(AEAA)' 압도적 가결 - 혁신 기술 개발 촉진 법제화
- (세계) IEA, 청정에너지 증가에도 불구하고 지난해 이산화탄소 배출량 역대 최고치를 기록했다고 밝힘
- (세계) 원전 연료 수요 급증으로 우라늄 광산 투자 활기

- (캐나다) 캐나다 원자력계, 청정수소 세제 지원 대상에서 원자력 수소 제외에 반발
- (미국) 아마존(AWS), 펜실베이니아에 있는 Talen社의 원전데이터센터 캠퍼스 인수
- (네덜란드) 네덜란드 의회, 현재의 대형 원전 2기 건설 계획을 4기로 확대 승인
- (영국) 힌트장관, 에너지기업의 횡재세 연장에 대한 의원들의 반대에 직면
- (영국) 英, 정부는 윌파(Wylfa) 원전 부지를 1억 6,000만 파운드에 매입

» 3월 2주 75

- (미국) 美 에너지부 보고서, 11개 주에서 화력발전소를 원전으로 대체 고려중
- (일본) 日법원, 이카타 원전 가동 중단 주민 소송 기각
- (세계) 글로벌 SMR 사업, 22GW로 '21년 이후 65% 증가
- (중국) 중국, 세계 태양광 시장 지배력 강화 - 낮은 생산비용 및 노하우 장악
- (영국) 영국 수낙 총리의 '재생에너지 지원'을 위한 가스발전 전략에 환경단체 비판
- (터키) 터키 에너지 장관, 한·중·러와 2곳(시노프, 트라키아)의 신규 원전 건설 협상 중
- (인도) 인도, 최초의 고유 고속증식로 연료 장전 개시
- (슬로베니아) 슬로베니아 여당, 두 번째 원전 건설 여부를 묻는 국민투표안을 의회에 제출
- (미국) 美 엘런, 바이든 행정부의 세금공제로 석탄생산지역의 청정에너지 투자촉진

» 3월 3주 84

- (일본) 일본 오사카 고등법원, 주민의 미하마 원전 3호기 가동 중단 가처분 신청 기각
- (아르헨티나) 아투차(Atucha) 원전 2호기 계속운전 면허 갱신
- (루마니아) 뉴스케일, 美 정부의 루마니아 SMR 사업 지원으로 회생 청신호
- (미국) 콘스텔레이션社, 미국 최초의 원자력 사업용 녹색채권 9억 달러 발행
- (폴란드) 폴란드, 태양광 발전용량 45GW 증가에 대비하여 '34년까지 신규 송전선에 160억 달러 투자
- (미국) 美 테라파워, 소듐냉각 소형모듈원자로 6월 착공 예정

Contents

- (세계) IEA, 2030년까지 화석연료 메탄배출량 75% 감축 비용이 1,700억 달러에 달한다는 분석 결과 발표
- (세계) 앳킨스 레알리스社 CEO, 서방국가들이 원자력 프로젝트에 대해 ‘너무 낙관적’이라고 지적

» 3월 4주 92

- (세계) 제1차 원자력 정상회의, 30개국 대표 원자력 강화 선언
- (유럽) EU 집행위원장, 원자력은 ‘50년까지 재생에너지와 함께 전력의 증추가 될 것’이라고 연설
- (불가리아) 불가리아 의회, 미국과의 코즐로두이 원전 2기 건설 협정 비준
- (영국) 英, CO2 파이프라인 승인으로 CCS 클러스터 실행 단계 진입
- (프랑스) 프랑스 원자력안전청, 플라망빌 원전 인허가 마무리 단계
- (미국) 웨스팅하우스, 3D 프린팅에 의한 1,000번째 VVER-440용 fuel flow plate 생산
- (세르비아) 세르비아 대통령, 원전금지 굴레에서 벗어나 1.2GW 규모의 원전 도입 추진
- (미국) 재닛 옐런 재무장관, 中 전기차·배터리 생산 과잉 경고

IV 글로벌 동향 4월

» 4월 1주 103

- (미국) 美 테라파워社, 소듐냉각 SMR(나트륨) 건설허가 신청
- (미국) 바이든 행정부, 청정에너지 공급망 구축과 투자촉진, 그리고 에너지 커뮤니티 비용 절감을 위한 40억 달러 세금 공제 발표
- (미국) 美 에너지부(DOE), 석탄 화력발전소의 원전 전환 가이드 발간
- (세계) 중국산 태양광 패널, 글로벌 공급과잉으로 독일 등지에서 정원 울타리로 사용
- (세계) IAEA(국제원자력기구) 조사단, 일본 가시와자키 가리와 원전의 안전성 개선 확인

- (일본) 일본 JERA社, 헤키난 석탄 화력발전소에서 암모니아 혼소(co-firing) 시작
- (미국) 美 환경단체, 디아블로 캐니언 원전에 대한 연방정부의 11억불 지원 반대 소송 제기
- (대만) 대만 원자력안전위원회, 규모 7.2 강진에도 원전에 피해 없다고 밝힘

» 4월 2주 111

- (중국) 중국, 세계 최초 고온가스냉각SMR 인근 룽청시 주민에 열 공급 개시
- (체코) 체코, 신규 원전 4기 건설에 60억 유로(8조 8,105억 원) 투자
- (유럽) EU, 재생에너지 급증과 전력가격 폭락으로 원전 운영 악화
- (유럽) '24.4월 첫째 주 유럽국 대부분의 전력시장에서 에너지 가격이 마이너스 기록

» 4월 3주 115

- (핀란드) 핀란드 스테디에너지社(Steady Energy), TVO 원자력서비스社와 지역난방 전용로 개발 협력 협약 체결
- (유럽) IEA 사무총장, 유럽은 에너지 정책 실수 이후 중국과 미국에 산업 경쟁력이 뒤처지고 있다고 밝힘
- (일본) 日 도쿄전력, 가동중지중인 가시와자키 가리와 원전 7호기 원전연료 장전 착수
- (세계) 세레스파워社의 최고기술책임자, AI 사용 증가로 에너지수급 위험 우려를 밝힘
- (유럽) 유럽 5개국, CCS 인프라 구축을 위해 국경 간 탄소 수송 및 저장에 관한 협약 체결
- (미국) 美 컨스텔레이션社, 드레스덴 원전의 두 번째 20년 계속운전 인허가 신청
- (세계) 우크라이나 에네르고아톰, 美 홀텍과 소형모듈형원자로(SMR) 기자재 및 사용후 핵연료 시설 협력 협약 체결
- (영국) 바링가 컨설팅 보고서는 청정기술부품의 공급망 제약으로 영국 재생에너지 목표달성이 어려울 것으로 전망함

Contents

» 4월 4주 123

- (세계) 프랑스 프라마토크社, 한국수력원자력과 월성 원전에서 의료용 동위원소 Lu-177 생산 협약
- (유럽) 유럽 재생에너지 전력구매계약(PPA) 가격 '24년 1분기에 5% 하락함
- (미국) 美 에너지부 보고서, 석탄화력발전소를 SMR 전환 시 지역 경제에 2.75억 달러 기여할 것으로 분석
- (불가리아) 불가리아 코즐로두이 원전, 웨스팅하우스 연료로 전환 허가서 발부
- (중국) 중국, '23년 전체 발전량의 5%인 440TWh를 원전에서 발전
- (노르웨이) H2캐리어社, 노르웨이 북동부 지역에 두 개의 해상 풍력발전단지 건설 허가 신청
- (미국) 美 원자력규제위원회, 첨단원자로에 대한 기술 중립적 환경영향 규칙 제정안 승인
- (유럽) 유럽의회, 화석연료에 대한 보호가 기후변화 억제 목표와 배치된다는 이유로 에너지헌장조약을 탈퇴하기로 결정

V 글로벌 동향 5월

» 5월 1주 133

- (UAE) UAE, 조만간 원전 4기 신규 건설 입찰 계획
- (미국) 미국, 공기 지연과 비용 초과로 어려움을 겪은 보글 원전 4호기 상업운전 개시
- (세계) 한수원과 프랑스 EDF, 체코 신규 건설 원전 4기 최종 입찰서 제출
- (세계) G7 장관 회의, 기후변화 대응에 원자력의 역할 인정하는 성명 발표

» 5월 2주 137

- (카타르) 카타르, '30년까지 재생에너지 설비용량 4GW로 확대 계획
- (영국) 영국 고등법원, 정부의 기후행동계획이 기후변화법과 합치되지 않는다고 판결

- (유럽) 유럽위원회(EC), 체코 정부의 두코바니 신규 원전 재정지원 계획 승인
- (중국) 중국 원전 용량, 지난 10년 동안 약 34GW 증가
- (프랑스) 프랑스 원자력안전청(ASN), 플라망빌 원전 운영 허가
- (폴란드) 폴란드 산업부 장관, 최초 원전 가동 당초 계획보다 8년 늦은 '40년 예상
- (세계) 주요국 정부, 연료세 110억 달러 세수 감소 우려로 전기차에 신규 세금 부과
- (세계) '23년 세계 재생에너지 발전량, 전체 전력 생산의 30%를 넘어선 것으로 나타남

» 5월 3주 146

- (일본) 日 겐카이市 시장, 고준위 방폐물 처분장 부지 적합성 조사 수용
- (세계) 세계풍력에너지협의회 보고서에 따르면 '23년 세계 풍력터빈 설치용량의 약 68%를 중국 공급업체가 점유
- (영국) 영국 정부, 한국전력과 월파 원전 건설 초기단계 논의
- (일본) 일본, '24.10월 가시와자키 가리와 원전 7호기 재가동 예정
- (미국) 미국 AI 데이터센터 에너지소비량, '23년 신규 태양광 발전량에 상응하는 규모로 추정됨

» 5월 4주 151

- (미국) 美 공매도 투자자 아이스버그리서치, SMR 기업 뉴스케일社가 SMR 인증과 관련해 투자자를 오도하고 있다는 내용의 보고서 발행
- (세계) 원자력 산업 활성화로 은퇴 원자력 전문가 채용 수요 급증
- (대만) 대만 정부, 반도체 산업 성장으로 전력 수요 높아지자 에너지 믹스에서 원자력 비중 높이는 것을 검토할 의사가 있다고 밝힘
- (슬로바키아) 슬로바키아 정부, 한국과 보후니체 원전 신규 원자로 건설 협의 논의
- (가나) 가나, 최초 원전 건설사 '24.12월까지 선정 - 한국, 미국, 프랑스, 러시아, 중국 경합
- (세계) ULC-Energy社, 롤스로이스社 SMR과 Topsoe社 고온수전해(SOEC) 기술 결합으로 생산한 원자력 수소가 경제성이 있다는 연구 결과 발표

Contents

- (유럽) 유럽원자력협회, 원자력 수소 생산 확대를 촉구하는 입장문 발표
- (미국) 아마존, 캘리포니아에서 머신러닝을 활용한 태양광 발전소 배터리 연구 진행

» 5월 5주 159

- (미국) 美 상원 에너지천연자원위원회, 미래 전력 수요 증가 대응 논의에 원자력 포함
- (세계) 쉘社, 한국 조선 기업 HD한국조선해양과 액화수소 운반선 개발 협약 체결
- (스위스) 스위스, 핵변환을 통한 방폐물 삭감 기술 승인
- (세계) 러·우즈베키스탄, 우즈베키스탄에 중앙아시아 최초의 원전 건설 추진
- (벨기에) 벨기에 전력사 엔지, 원전 2기 계속운전에 따른 증가 해체비용 5억 유로 보상 요구
- (영국) 영국 에너지규제기관, 향후 10년간 영국 에너지요금 하락이 어려울 것이라고 밝힘
- (일본) 일본 원자력규제청(NRA), 다카하마 원전 3, 4호기 20년 계속운전 승인
- (유럽) IMF, 신규 보고서에서 유럽 기후정책으로 '30년까지 유럽에너지안보가 8% 개선될 것이라고 분석

VI 글로벌 동향 6월

» 6월 1주 169

- (미국) 美 에너지부 장관, 보글 원전 준공식에서 더 많은 신규 원전 건설 촉구
- (세계) UAE 원자력공사(ENEC), 중국 원자력공사(CNNC)와 원전 개발 및 운영 협력 MOU 체결
- (미국) 오픈AI(OpenAI)社, 헬리온에너지(Helion Energy)社와 핵융합 전력 대량구매 협상 중이라고 밝힘
- (유럽) 유럽 철강업체들, 수십억 유로 보조금에도 기후 목표 달성 실패 위험에 처해
- (캐나다) 캐나다, 강수량 감소로 미국으로부터 전력 수입 증가

- (러시아) 러시아 로사톰(Rosatom)社, 핵확산 저항성 사용후핵연료 재처리 신기술 개발
- (일본) 일본, 에너지 믹스의 정기 개정에서 2040년 원전 비중 확대 고려
- (세계) IEA, 세계 2030년 재생에너지 3배 확대 목표 달성이 어려울 것이라고 밝힘

» 6월 2주 177

- (네덜란드) 네덜란드 차기 정부, 4기 이상의 신규원전 건설 지원 추진
- (세계) 국제에너지기구(IEA), '24년 세계 전력 송전망 투자가 4,000억 달러에 달했다고 밝힘
- (대만) 대만 신임 행정원장, 마지막으로 가동 중인 마안산 원전 계속운전 배제
- (미국) 미국 테라파워社, 석탄화력발전 대체 소듐냉각SMR 착공식 개최
- (노르웨이) 노르웨이 야라 인터네셔널社, 유럽 최대 24MW급 재생e-수소암모니아 전해조 준공
- (세계) 미국-사우디, 원자력협력 및 상호방위조약 일괄 타결 임박
- (루마니아) 한수원, 루마니아 체르나보다 원전 삼중수소 제거시설 착공
- (스웨덴) 스웨덴 바텐폴社, 英 롤스로이스와 美 GE-히타치를 SMR 공급사 후보로 압축

» 6월 3주 185

- (미국) 미국 원자력 지지율, 1983년 이래 77%로 최고 기록
- (체코) 체코 전력공사(ČEZ), 두코바니 신규 원전 건설 입찰 평가 결과 정부에 제출
- (일본) 일본 정부, 예기본 개정 시 해체 원전 대체용 신규 원전 건설 허용 추진
- (스웨덴) 스웨덴 바텐폴社, 포르스마르크 및 링할스 원전 80년 계속운전 추진
- (미국) 美 에너지부, SMR 개발 선도 기업에 9억 달러 자금 지원 계획 발표
- (미국) 美 상원, 차세대 원자로 건설 촉진법(ADVANCE Act) 압도적 가결
- (중국) 중국, 헨완 원전을 이용하여 인근 석유화학단지엔 연 40만 톤의 증기를 공급하는 프로젝트 시작

Contents

- (세계) 에너지연구소(Energy Institute)의 신규 보고서에 따르면 '23년 세계 온실가스 배출량이 사상 최고치를 기록했다

» 6월 4주 194

- (러시아) 러시아, 경제제재에도 불구하고 원자력 이용 글로벌 영향력 확대
- (미국) 미국 신형로 건설 촉진법(ADVANCE Act), 기후변화 대응 및 경제적 편익이라는 공동 목표로 초당적 가결
- (독일) 독일, '26년부터 매년 22GW 태양광 용량 추가 계획
- (영국) 영국 재생에너지 프로젝트, 승인 지연 등으로 대부분 계획 단계에서 좌초되는 것으로 나타남
- (이탈리아) 이탈리아 환경부 장관, 원자력 비중 10%의 새로운 2030 에너지 믹스 발표 예정
- (일본) 日 원자력규제청, 오이(大飯)원전 3·4호기의 검사로 인한 정지 기간 제외 운영기간 연장 승인
- (세계) 전력 수요 급증에 대응하기 위한 해결책으로 대륙 간 해저 전력 공급 케이블망에 대한 관심이 높아지고 있음
- (세계) IEA, '24년 세계 청정기술투자 2조 달러(약 2,780조 원) 돌파 전망, 탄소중립 목표 달성에는 부족

▶ 2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집 ◀

글로벌 동향 1월

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.1.5(금), 에너지정보문화재단

- ◇ **(독일)** 독일, 2023년 발전믹스의 재생에너지 비중이 55%로 증가
- ◇ **(에스토니아)** 에스토니아 사무차장, “원자력은 필수가 아닌 선택”
- ◇ **(독일)** 독일, 지난해 이산화탄소 배출량 70년 만에 최저치 기록
- ◇ **(영국)** 영국, 42년 중 원자력 발전량 최저, 넷제로 달성 곤란 전망

독일, 2023년 발전믹스의 재생에너지 비중이 55%로 증가
Renewable energy's share on German power grids reaches 55% in 2023

- **(독일) 2023년 독일 발전믹스에서 재생에너지가 차지하는 비중이 작년에 비해 6.6%p 증가하여 약 55%에 도달**
 - 독일은 2030년까지 에너지믹스의 청정에너지 비중을 80%까지 증가시키겠다고 밝힌 바 있음
 - 독일연방네트워크규제기관(Bundesnetzagentur)에 따르면 재생에너지 중 해상풍력발전이 31.1%, 태양광발전이 12.1%, 바이오매스가 8.4%를 차지하였으며 수력 및 기타 재생에너지가 나머지 3.4%를 차지함
 - 규제당국은 2023년 재생에너지 비중 증가 원인으로 발전설비증가 및 날씨의 긍정적 영향도 있었다고 설명
 - 독일 경제부 장관 로베르트 하베크(Robert Habeck)는 “우리는 처음으로 재생에너지 비중 50% 지점을 넘었다”며 “계획과 승인 절차 간소화 조치의 효과가 나타나고 있다”고 발언

※ Reuters(1.3)

[reuters.com/business/energy/renewable-energys-share-german-power-grids-reaches-55-2023-2024-01-03/](https://www.reuters.com/business/energy/renewable-energys-share-german-power-grids-reaches-55-2023-2024-01-03/)

에스토니아와 원자력: 필수가 아닌 선택
Nuclear power in Estonia: An option, not a necessity

□ (에스토니아) 에스토니아 에너지 및 광물자원부의 **Timo Tatar** 사무차장은 원자력 실무협의체의 보고서를 발표하며 원자력 도입 가능성을 논의함

- 2023년 말에 발행된 원자력 실무협의체의 최종보고서는 원자력 도입이 에스토니아의 기후변화 목표, 에너지안보 및 에너지 공급 안정성에 도움이 될 것이라는 내용이 포함됨
- Tatar 사무차장은 에스토니아 에너지 시스템에 SMR 도입 가능성을 논의했지만 필수가 아닌 하나의 선택지로 고려중이라고 발언
 - Tatar 사무차장은 유럽 국가들이 기후변화 목표를 달성하기 위해 원자력뿐만 아니라 다양한 선택지를 고려하고 있음에 주목
- Tatar 사무차장은 현재 에스토니아에게 조절 가능한 청정에너지 전력원이 제한적이며 원자력, 바이오매스, 청정수소 등 다양한 선택지를 고려하고 있다고 발표
 - 사무차장은 특히 에스토니아의 민간부문 투자수요가 있다면 모듈형 원자로에 대한 시장이 형성될 수 있다는 점을 제시하며 원자력 도입 가능성 언급
- 또한 Tatar 사무차장은 원자력 발전과 재생에너지를 동시에 추구하는 것도 가능하며 그 예시로 핀란드의 원자력 발전과 풍력발전단지 건설을 언급

※ BNN(1.3)

bnnbreaking.com/breaking-news/climate-environment/nuclear-power-in-estonia-an-option-not-a-necessity/

Germany's 2023 CO² emissions fall to lowest in 70 years but drop not yet sustainable

독일, 지난해 이산화탄소 배출량 70년 만에 최저치 기록

□ (독일) 독일의 이산화탄소 배출량이 지난해 석탄 사용량의 급격한 감소와 에너지집약 산업의 생산 감소로 70년 만에 최저치로 떨어진 것으로 나타남

○ 독일은 2045년까지 배출량을 순제로로 줄이는 것을 목표로 태양열과 풍력 및 기타 재생에너지 발전을 늘리려 노력하고 있음

- 독일은 2038년까지 석탄 사용의 단계적 폐지를 목표로 하고 있지만 경제부 장관 로베르트 하베크(Robert Habeck)는 더 이른 시기인 2030년까지의 폐지를 옹호한 바 있음

○ 독일 아고라 에네르기벤데(Agora Energiewende) 싱크탱크는 독일이 지난해 6억7,300만 톤의 이산화탄소를 배출, 2022년 대비 7,300만 톤 감소하면서 1950년대 이후 최저치를 기록했다고 집계함

○ 독일 연방네트워크청은 작년 재생에너지원이 국내 전체 발전량의 절반 이상을 차지했다고 밝힌 바 있음

○ 그러나 아고라는 지난해 배출량 감축의 약 15%만이 “추가적 재생 에너지 용량, 효율 향상 및 기타 기후 친화적 대안으로의 전환에 따른 영구적 배출량 감소”에 해당한다고 밝힘

- 2023년 독일 에너지 집약적 기업들이 경제 약세와 유럽 에너지 가격 상승의 결과로 생산을 줄이면서 산업에서의 배출량이 상당히 감소함

- 또한 아고라는 2023년 배출량 감축의 대부분은 산업이나 기후정책 관점에서 지속가능하지 않을 수 있다고 고 밝힘

※ Reuters(1.5)

reuters.com/business/environment/germanys-2023-co2-emissions-fall-lowest-70-years-drop-not-yet-sustainable-study-2024-01-04/

영국, 42년 중 원자력 발전량 최저, 넷제로 달성 곤란 전망
UK nuclear output slumps to 42-year low in threat to net zero

- (영국) 2023년 영국 원전 생산 전력이 42년 중 최저점을 기록하며 영국의 넷제로 탄소배출 목표 달성이 어려워질 것으로 전망됨
 - 영국 정부가 공개한 데이터에 따르면 2023년에 2곳의 원전 폐쇄로 전체 전력생산량이 37TWh로 감소
 - 이 수치는 1980년대 초 이후 처음으로 전체 원전전력생산량이 40TWh 이하로 떨어진 것으로 분석됨
 - 영국은 탄소배출 넷제로를 달성하기 위해 24GW의 신규 원자력 발전용량 건설을 목표로 하고 있음
 - 그러나 영국 리서치 기관 Aurora Energy Research는 목표 달성을 위해 약 190억 달러가 필요할 것으로 예측함
 - Aurora Energy Research의 Ashutosh Padelkar 애널리스트는 “최종투자결정 이후 수익이 구체화되기 위해서 10년 이상이 걸리는 점을 고려했을 때 원자력은 다른 저탄소 발전 기술과는 다른 성격의 투자이며 더 어렵다”고 발언

※ BNN Bloomberg(1.3)

bnnbloomberg.ca/uk-nuclear-output-slumps-to-42-year-low-in-threat-to-net-zero-1.2017357

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.1.10(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(영국)** 영국 에너지 싱크탱크, 청정에너지 투자 지연 및 규모 축소로 탄소중립 목표달성이 어려울 것이라고 경고
- ◇ **(프랑스)** 프랑스 에너지전환부 장관, 기존의 6기 원전 신설 계획 외에 8기 추가 검토
- ◇ **(핀란드)** 핀란드 원전 운영사 TVO, 올킬루오토 원전 1·2호기 출력증강 및 계속운전을 위한 환경영향평가서 제출
- ◇ **(스페인)** 스페인, 2023년 총 발전전력 중 절반을 재생에너지가 차지

영국 에너지 싱크탱크, 청정에너지 투자 지연 및 규모 축소로 탄소중립 목표달성이 어려울 것이라고 경고
Labour's energy advisers warn against watering down £28bn green investment

- **(영국)** 영국 노동당의 에너지 자문기관 **엠버(Ember)**는 노동당의 **280억 파운드 청정에너지 투자 계획이 효과가 미비할 것이라고 경고**
 - 엠버의 에너지 전문가들은 노동당에 제공한 분석보고서에서 저탄소 에너지에 대한 글로벌 투자 경쟁이 높아지면서 영국이 경쟁에 뒤처질 가능성이 높다고 경고
 - 2021년 영국 노동당 대표 Rachel Reeves는 2030년까지 매년 280억 파운드를 청정에너지에 투자할 것이라고 공표, 그러나 2023년 하반기에 해당 투자 계획 연기 및 투자규모 축소 발표
 - 엠버 조사에 따르면 영국의 가스 발전소에 대한 의존도를 낮추는 것은 기존 투자계획 하에 2030년까지 달성 가능하지만 투자규모 축소로 인해 어려울 것으로 예상됨
 - 영국은 2030년까지 탄소중립 달성을 목표로 하고 있으며 70%를 풍력 및 태양광 발전, 30%를 원자력 및 기타 저탄소 에너지원으로 공급할 계획을 발표한 바 있음

※ The Guardian(1.5)

theguardian.com/environment/2024/jan/05/labour-energy-advisers-warn-against-watering-down-28bn-green-investment

프랑스 에너지전환부 장관, 기존의 원전 신설 계획 외에 8기 추가 검토
As nuclear debate nears, French minister sees potential for 14 new reactors

□ (프랑스) 프랑스 에너지전환부 장관 아그네스 파니에-루나셰(Agnes Pannier-Runacher)는 프랑스가 기존 신설 계획인 6기보다 더 많은 원전 건설이 필요하며 추가로 8기를 검토 중이라고 밝힘

- 2022년 마크롱 대통령은 2050년까지 프랑스 탄소중립의 핵심으로 원자력을 지목했으며 EPR 6기 건설 및 8기 추가 검토를 발표한 바 있음
- 파니에-루나셰 장관은 외신과의 인터뷰에서 2035년까지 프랑스의 화석연료 의존도를 현재 수준 대비 40%~60%로 축소하기 위해서는 더 많은 원전 건설이 필요하다고 답변
 - 장관은 “현재 보유한 원전의 운영이 영구적이지 않기 때문에 우리는 기존 원전 신설 계획인 EPR 6기보다 더 많은 원자력이 필요하다”고 발언
 - 추가 전력수요량은 약 13GW로 EPR 8기가 생산하는 전력량에 해당됨
- 신규 원전은 프랑스전력청 EDF가 건설 및 운영하며 공공 재정으로 프로젝트 자금 조달이 이루어질 예정임

※ Euractiv(1.8)

euractiv.com/section/energy-environment/news/as-nuclear-debate-nears-french-minister-sees-potential-for-14-new-reactors/

- (핀란드) 핀란드 원전 운영사인 **Teollisuuden Voima Oyj(TVO)**는 오킬루토 원전 1·2호기 출력증강 및 계속운전을 위한 환경영향평가를 제출했다고 밝힘
- 오킬루토 1·2호기는 각각 1978년 9월, 1980년 2월에 전력망에 연결되었으며 현재 핀란드 전력수요의 15%를 공급하고 있음
 - 2018년 9월 핀란드 정부는 1·2호기의 20년 운영허가 연장을 승인한 바 있음
 - 신규 허가는 1998년에 발행된 TVO의 기존 운영허가를 대체, 1·2호기는 2038년 말까지 운영이 허가됨
 - 2023년 10월 TVO는 출력 증강 및 계속운전을 위한 환경영향평가 절차에 착수했다고 밝힘
 - TVO 관계자는 오킬루토 1·2호기에 대해 추가적으로 10-20년 운영허가 연장 신청과 원자력의 출력을 890MW에서 약 970MWe로 증강하는 것을 고려하고 있다고 밝힘
 - 2014.1.5.일 TVO는 핀란드 에너지법에 따라 환경영향평가서를 제출하였으며 핀란드 고용경제부(TEM)는 60일 동안 웹사이트에 이를 공시해 국민들의 의견을 수렴할 예정임

※WNN(1.8)

world-nuclear-news.org/Articles/EIA-programme-submitted-for-Olkiluoto-1-and-2

스페인, 2023년 총 발전전력 중 절반을 재생에너지가 차지
Spain generated record 50% of power from renewables in 2023

□ (스페인) 스페인 국영 전력망 운영사에 따르면 2023년 스페인 총 발전전력 중 절반 이상을 재생에너지가 차지

- 스페인 국영 전력망 운영사인 Red Electrica Espanola(REE)의 데이터에 따르면 2023년 재생에너지로부터 생산한 전력이 약 135,000GWh로 스페인 발전믹스의 50.4%를 차지함
 - 이 비율은 2022년 수치인 42.2%보다 약 8%p 높은 기록으로 스페인의 재생에너지 비중이 역대 처음으로 50%를 초과함
- 작년에 이어 풍력이 재생에너지 중 가장 큰 비중을 차지했으며 약 63,000GWh으로 총 발전전력의 23.3%를 차지
- 태양광발전은 37,000GWh으로 총 발전전력의 14%를 차지했으며 9.5%를 차지한 수력보다 높은 비중을 보임, 원자력은 20.3%를 차지하며 작년과 비슷한 수준임을 알 수 있음
- REE 회장 Beatriz Corredor은 수치들이 “스페인에서 에너지전환이 꾸준히 이루어지고 있다는 반박할 수 없는 증거”라고 발언

※ Tech Xplore(1.5)

techxplore.com/news/2024-01-spain-generated-power-renewables.html

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.1.12(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(프랑스)** 프랑스, 재생에너지 목표가 없는 원자력 중시 에너지주권법 초안 공개
- ◇ **(세계)** 세계은행(WB), 중동 전쟁이 확대되면 에너지 가격이 급등할 수 있다고 경고
- ◇ **(일본)** 일본 원자력규제청, 원전 운영자에게 연초 강진에 의한 원전 영향 정밀 평가 지시
- ◇ **(케냐)** 케냐, 첫 연구용 원자로 설비 개발을 시작으로 상용 원전 건설도 긍정적으로 검토

프랑스, 재생에너지 목표가 없는 원자력 중시 에너지주권법 초안 공개
France drops renewables targets, prioritises nuclear in new energy bill

- **(프랑스)** 프랑스가 **2030년 프랑스의 에너지 전환 목표를 규정하는 법률 초안에서 화석연료의 대체재로 원자력을 강조하는 반면, 재생에너지 목표에 대한 언급은 하지 않아 논란을 빚고 있음**
 - 프랑스의 '에너지주권법'은 국가 기후행동 목표와 에너지원의 우선 순위를 설정하고 있으며 다음 달 각료회의에 제출 될 예정임
 - 이번 법안이 규정하는 2030년 프랑스 에너지전환 목표를 세울 때 재생 에너지와 원전 비중 목표를 따로 세우는 게 아니라 둘을 무탄소 에너지로 합쳐서 목표를 정하려 한다는 것이 논란이 됨
 - 프랑스가 발표한 법률 초안에는 '전기 공급 측면에서 원자력을 경쟁력 있는 무탄소에너지 공급 시나리오로 사용하는 지속가능한 선택을 지원한다'라고 명시되어 있음
 - 일부 환경단체 활동가들은 해당 법안이 환경법적으로 한 단계 후퇴하는 조치이며 유럽 기후변화 목표와 부합하지 않는다고 비판

※ France 24(1.9)

france24.com/en/france/20240109-france-drops-renewables-targets-prioritise-nuclear-in-new-energy-bill

세계은행(WB), 중동 전쟁이 확대되면 에너지 가격이 급등할 수 있다고 경고
World Bank warns of energy price surge if Mideast war spreads

□ (세계) 세계은행은 올해 세계성장률 **2.4%**를 전망하면서 최근 중동 전쟁이 확대되면 에너지 가격이 급등하면서 세계 경제활동과 인플레이션에 광범위한 악영향을 줄 수 있다고 경고

- 반년마다 발행하는 '세계경제전망보고서'에서 세계은행은 2024년 세계 성장률을 작년 2.6%에서 감소한 2.4%로 예측
- 보고서는 2022년 높은 인플레이션은 비교적 안정되었지만 이스라엘-하마스 전쟁이 에너지 가격을 상승시킬 우려가 있다고 설명
 - 보고서는 “최근 중동지역의 분쟁과 러시아-우크라이나 전쟁이 지정학적 리스크를 증가시켰다”며 “분쟁의 확대는 에너지 가격의 급등 및 인플레이션 유발로 이어질 수 있다”고 경고
- 또한 최근 친이란 예멘반군 후티의 드론 및 상선공격은 에너지 가격을 상승시켜 국제통상에 악영향을 주었다고 보고서는 설명
- 그러나 세계은행은 중동 전쟁이 확대되지 않으면 2024년 글로벌 에너지 가격은 점차 하락할 것이라고 예측

※ The New York Times(1.9)

[nytimes.com/2024/01/09/business/world-bank-global-economic-prospects.html](https://www.nytimes.com/2024/01/09/business/world-bank-global-economic-prospects.html)

일본 원자력규제청, 원전 운영자에게 연초 강진에 의한 원전 영향 정밀 평가 지시
Japan's nuclear safety agency orders power plant operator to study the
impact of Jan.1 quake

- (일본) 일본 원자력규제청(NRA)은 연초 강진에 의해 영향 받은 지역 원전 운영자에게 원전 영향 정밀 평가를 지시
 - NRA는 강진 이후 초기 평가를 진행해 시카(Shika) 원전의 기능 및 시스템이 손상되지 않았음을 확인하였지만 추가 조사 실시를 지시
 - 해당 지시는 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 안전성 리스크를 더욱 경계하는 일본의 태도를 보여줌
 - 일본에 발생한 7.6 규모의 지진 여파로 206명의 사상자를 발생시킴, 원전 운영자 Hokuriku Electric Power Co.는 강진 이후 일시적 정전이 성공적으로 복구되었다고 보고
 - 이미 일본 외무상 하야시 요시마사(Yoshimasa Hayashi)는 원전이 안전하다고 반복적으로 강조한 바 있음
 - 요시마사 외무상은 시카 원전이 위치한 이시카와(Ishikawa)현에 설치된 방사선 감시 측정소 116곳 중 18곳이 강진으로 오작동되었지만 현재 모두 수리된 상태이며 이상 현상은 관측되지 않았다고 설명
 - 그러나 규제청장 야마나카 신스케(Yamanaka Shinsuke)는 변압기 고장의 원인 및 기타 피해 상황을 조사할 것을 촉구, 또한 원전 주위 주민들을 위한 비상조치 절차를 재검토할 것을 요청

※AP(1.11)

apnews.com/article/japan-shika-nuclear-safety-earthquake-787dd4ea80790797bb9d3dd38a94cb14

케냐, 첫 연구용 원자로 설비 개발을 시작으로 상용 원전 건설도 긍정적으로 검토
Research reactor infrastructure puts country on path to new nuclear

□ (케냐) IAEA 조사단은 케냐가 첫 연구용 원자로 설비 개발에 큰 진전을 보이고 있으며 상용 원자로 건설도 가능할 것이라고 발표

○ IAEA 조사단장 Andrey Sitnikov는 “케냐는 첫 연구용 원자로 개발에 지속적으로 전문적인 접근을 보여주었다”며 “또한 최종 결정을 내리기 전에 케냐는 관련 법령 마련, 이해관계자와의 적극적인 소통 등을 잘 수행했다”고 발언

- 케냐는 2030~2034년에 첫 연구용 원자로를 개시할 계획임

○ 케냐는 청정에너지로의 전환 및 발전량 증가를 위해 상용 원전을 건설을 준비한 바 있음

- 인구 5,500만 명의 케냐는 2%의 인구상승률을 보이고 있으며 이로 인해 에너지수요가 크게 증가함

○ 2022년 케냐 정부는 Kilifi와 Kwale를 원전후보지로 선정하였다고 발표

○ 원자력 프로그램 개발을 준비하기 위해 설립된 케냐 원자력에너지청은 기존 예정시기인 2030년보다 원전 건설이 지연되었다고 발표했지만 한 관계자는 2027년에 신규 원자로 건설이 시작될 가능성이 높다고 밝힘

※ Nucnet(1.10)

nucnet.org/news/research-reactor-infrastructure-puts-country-on-path-to-new-nuclear-1-3-2024

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.1.17(수), 원전소통지원센터

- ◇ (영국) 영국, 2050년까지 원전 용량 4배 증가 로드맵 발표
- ◇ (미국) 美 캘리포니아주, 가정용 옥상 태양광발전 보조금 줄이자 태양광 전지 설치 급격히 줄어
- ◇ (세계) 우라늄 현물가격, 파운드당 100달러 돌파 - 16년 내 최고치
- ◇ (유럽) EU, 2023년에 역대 최대 풍력발전단지 건설했지만 재생에너지 목표 달성하기엔 부족
- ◇ (대만) 2024년 대만 대선: 기존 에너지 및 원전 정책 지속 유지 가능성

영국, 2050년까지 원전 용량 4배 증가 로드맵 발표
UK releases roadmap to quadruple nuclear energy capacity

- (영국) 영국은 70년 만에 최대 규모로 원자력 발전 확대 계획을 공개하여 2050년까지 원전 발전량을 4배로 늘릴 계획 밝힘
 - 영국 정부는 에너지 자립을 강화하고 탄소 배출량 저감 목표를 달성하기 위해 '민간 원자력 지침(Civil Nuclear Roadmap)'을 발표
 - 공개된 지침에는 주요 신규 발전소 건설 모색, 첨단 우라늄 연료 생산을 위한 투자 3억 파운드(약 5,000억원), 규제 개혁 등의 내용이 포함됨
 - 지침에 따르면 2050년까지 영국 원자력 발전량은 24GW로 4배 증가할 예정이며 원전으로 영국 전력 수요의 25%를 충당할 수 있을 것으로 예측됨
 - 리시 수낙 영국 총리는 “원자력은 영국이 직면한 에너지 문제를 해결하는 완벽한 해소 수단”이라며 “이것(지침)은 올바른 장기적인 결정”이라고 발언

※ WNN(1.11)

world-nuclear-news.org/Articles/UK-releases-roadmap-to-quadruple-nuclear-energy-ca

美 캘리포니아주, 가정용 옥상 태양광발전 보조금 줄이자 태양광 전지 설치 급격히 줄어
California has dealt a blow to renewable energy, some businesses say

□ (미국) 에너지 데이터기업 보고서에 따르면 전년 미국 캘리포니아주 가정용 태양광발전 보조금 축소 결정 이후 태양광 전지 설치가 급격히 감소함

- 2022.12월 캘리포니아 주 정부 사무소(PUC)는 발전사업자가 가정용 옥상 태양광 전지를 설치한 가구로부터 구매하는 전력의 가격을 기존의 75%로 축소시키기로 결정, 2023.4월부터 시행함
- 미국 에너지 데이터기업 옴 애널리틱스(Ohm Analytics)는 보고서를 통해 수많은 기업들이 해당 조치로 큰 타격을 입었으며 가정용 태양광 전지 설치 유인책이 사라졌다고 설명
 - 보고서에 따르면 2023년 캘리포니아 옥상 태양광 전지 판매는 전년 동기대비 최대 85% 감소함
 - 또한 태양광 산업 유관단체들은 해당 조치로 2024년 캘리포니아 내 태양광 전지 설치율은 약 40% 감소할 것이며 2028년까지 지속적으로 감소할 것으로 전망
- 보조금 축소로 인해 캘리포니아 태양광 발전 유관기업들은 캘리포니아가 아닌 다른 주에서의 사업에 집중하고 있음
 - 태양광 전지 설치 기업 Construct Sun社는 보조금 축소 이후 판매량이 급감하자 캘리포니아에서 사업을 종료함
- 해당 조치에 반대하는 측은 PUC의 결정이 일자리 감소를 비롯하여 태양광 산업에 큰 타격을 줄 뿐만 아니라 캘리포니아의 청정에너지 목표 달성에도 반하는 조치라며 비판

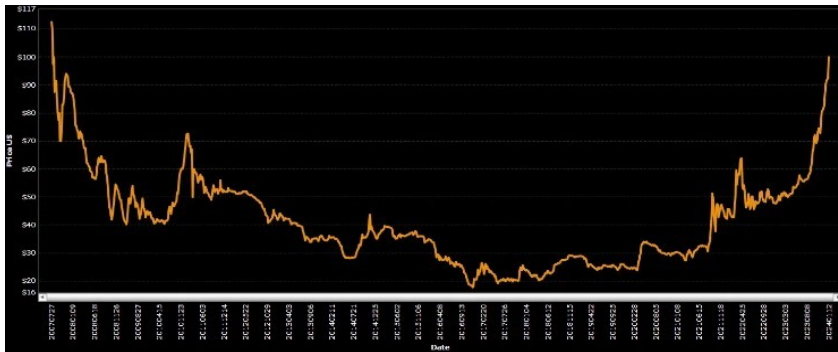
※ The New York Times(1.14)

[nytimes.com/2024/01/14/business/energy-environment/california-rooftop-solar.html](https://www.nytimes.com/2024/01/14/business/energy-environment/california-rooftop-solar.html)

우라늄 현물가격, 파운드당 100달러 돌파 - 16년 내 최고치
 Uranium prices at 16-year highs, breaking \$100 per pound

- (세계) 세계적으로 원자력발전이 재개되면서 연료로 쓰이는 우라늄정광 가격이 파운드당 100달러를 넘어서며 16년 만에 최고가를 기록함
 - Numerico 데이터에 따르면 우라늄정광 가격이 파운드당 101달러를 기록하며 2007년 이후 약 16년 만에 최고가를 기록한 것으로 나타남
 - 우라늄 현물가격은 2023년 저가 기준 100% 이상 상승했으며 2020년 저가 기준 300% 이상 상승함
 - 우라늄 가격 상승 원인에 대해 전문가들은 1)탄소중립을 위해 세계적인 원자력 발전 확대 추세, 2)후쿠시마 원전사고 이후 우라늄 공급 부족, 3)미국의 러시아에 대한 원자력연료 수입 중단 등을 지목함
 - 우라늄 산업 전문가들은 이러한 가격상승이 원자력발전 연료 수요 증가, 우라늄 채광 확대를 포함한 2024년 원자력 생태계 회복을 의미한다고 분석

<우라늄 현물가격, 파운드당 달러>



출처: Numerico.com

※Carbon Credits(1.15)

carboncredits.com/uranium-spot-prices-at-16-year-high-breaking-100-per-pound/

EU, 2023년에 역대 최대 풍력발전단지 건설했지만 재생에너지 목표 달성하기엔 부족
EU built record new wind farms last year but lags green energy goal

□ (유럽) 유럽 풍력발전협회인 윈드유럽(WindEurope)은 EU가 2023년 17GW 규모의 신규 풍력발전단지를 건설했지만 재생에너지 목표를 달성하기에는 아직 부족하다고 밝힘

○ 윈드유럽 데이터에 따르면 2023년 14GW의 육상풍력발전과 3GW의 해상풍력발전을 전력망에 연결하였으며 2022년 풍력발전용량인 16GW을 초과함

- 2023년 신규 풍력발전용량을 가장 많이 건설한 EU 회원국은 독일이며 2위는 네덜란드, 3위는 스웨덴이 차지함

○ 윈드유럽은 해당 기록이 유럽 에너지전환 가속화를 보여주고 있지만 EU 2030 재생에너지 목표 달성을 위해서는 매년 37GW의 신규 풍력발전용량이 건설되어야 한다고 밝힘

○ 유럽 풍력발전산업은 최근 몇 년 동안 인플레이션, 경쟁 심화, 프로젝트 허가 지연 등으로 어려움을 겪음

- 윈드유럽 CEO 길레스 디슨(Giles Dickson)은 한 인터뷰에서 “기존에는 사업 허가 과정이 매우 복잡했지만 이제 상당 부분 개선되었다”며 “(작년 기록이)올해에 지속될 것이라는 희망과 더 많은 풍력발전용량 건설을 기대해볼 수 있을 것”이라고 발언

※ Euractiv(1.15)

euractiv.com/section/energy-environment/news/eu-built-record-new-wind-farms-last-year-but-lags-green-energy-goal/

□ (대만) 2024년 대만 총통 선거에서 '친미' 성향의 민주진보당(민진당, DPP) 라이칭더 후보가 새로운 총통으로 당선되면서 에너지 정책 변화가 주목됨

- 대만의 에너지 정책은 국가 안보, 지속가능성, 경제발전 등 여러 분야에서 핵심 논의주제가 되었음
- 2016년 취임한 차이잉원(Tsai Ing-wen) 총통은 2025년까지 대만 원자로 6기를 모두 폐쇄하겠다고 밝히며 “Nuclear-free Homeland 25”로 대표되는 탈원전 정책을 발표함
 - 그러나 대규모 정전 발생, 국영 전력기업 파산 위기 등으로 대중의 불만이 커지면서 탈원전 정책을 재검토해야 한다는 여론이 생김
- 당선된 민진당 라이칭더 후보는 선거 공약으로 2050년까지 대만의 탄소배출량 넷제로 및 탄소중립 달성 목표에 대해서 재생에너지 중심 에너지정책을 제의함
 - 탈원전 정책에 대해서는 전 정권의 원전 폐쇄 로드맵을 지속하겠다고 언급한 바 있으나 달성 기한에 대해서는 명시하지 않아 정책 변화를 눈여겨봐야 함
 - 또한 총통 선거와 동시에 실시된 의회 선거에서 친원전 중심의 중국국민당이 52석, 탈원전 중심의 민주진보당이 51석을 확보해 여소야대 구도 형성되어 원전 정책에 영향을 줄 것으로 예상됨

※ NBR(1.16)

nbr.org/publication/taiwans-elections-a-fraught-but-not-dire-equilibrium-endures/

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.1.24(수), 원전소통지원센터

- ◇ (미국) 美 연방정부, 캘리포니아 디아블로 캐년 원전 계속운전에 11억불 지원 승인
- ◇ (세계) Radiant Energy Group社, 원자력에 대한 높은 대중적 선호 설문조사 발표
- ◇ (세계) IAEA 라파엘 그로시와 마이크로소프트 빌 게이츠, 다보스 포럼에서 청정에너지 전환에 원자력이 핵심 에너지원임을 주장
- ◇ (미국) 미국, 러시아가 장악한 원전 연료 공급망 재건을 위한 3가지 전략 추진
- ◇ (유럽) EU집행위원회 보고서, 중국의 청정에너지 R&D 투자규모가 EU를 따라잡았다고 밝힘

美 연방정부, 캘리포니아 디아블로 캐년 원전 계속운전에 11억불 지원 승인
Biden administration finalizes a \$1.1 billion aid package for California's last nuclear power plant

- (미국) 바이든 행정부는 캘리포니아주 디아블로 캐년 원전 계속운전을 위한 11억불 지원을 최종 승인함
 - 해당 지원으로 디아블로 캐년 원전은 최소 2030년까지 운영에 큰 문제가 없을 것으로 예상됨
 - 2016년 디아블로 캐년 원전 운영사 Pacific Gas & Electric(PG&E)와 관계자의 합의로 2025년까지 원전을 폐쇄하기로 합의한 바 있음
 - 그러나 2022년 주 의회에서 개빈 뉴섬(Gavin Newsom) 주지사의 주장으로 합의가 무효화되며 계속운전이 논의됨
 - 이후 PG&E는 규제위원회(NRC)에 20년 원전 운영허가 연장을 신청하며 계속운전을 긍정적으로 검토
 - 그러나 캘리포니아주 환경단체들은 원전 없이 충분한 전력을 공급할 수 있고 계속운전이 새로운 청정에너지원 개발을 막을 것이라고 주장하며 계속운전에 반대하기도 함

※ AP(1.18)

apnews.com/article/california-diablo-canyon-nuclear-reactors-a57c50bb96fc83a9125b24df8d62e4f3

Radiant Energy Group社, 원자력에 대한 높은 대중적 선호 설문조사 발표
Global survey finds high public support for nuclear

□ (세계) 세계적인 에너지 컨설팅 기업 **Radiant Energy** 그룹이 실시한 국제 여론조사에 따르면 응답자의 **28%**가 원자력에 부정적인 반면 **46%**는 긍정적으로 답변

- Radiant Energy 그룹은 20개 주요국, 20,000명 이상의 응답을 수집하여 분석하는 청정에너지에 대한 국민인식조사(PACE)를 실시
 - 총 응답자는 20개국 성인 20,122명이며 설문조사는 2023.10.17.~11.14에 온라인으로 실시됨
 - Radiant Energy 관계자는 “PACE 지수는 청정에너지원에 대한 지지/반대를 추적하고 여론 형성의 원인을 파악하기 위해 설계되었다”고 설명
- 설문조사에 의하면 전체 응답자에 대해 28%는 원자력 사용을 반대, 46%는 지지하는 태도를 보임
 - 원자력에 대한 지지는 육상풍력발전, 바이오매스, CCUS보다 높은 비율을 보였으며 응답자의 25%는 자국이 원자력에 집중적으로 투자해야 한다고 답변
 - 또한 응답자들은 원자력을 에너지원 중 가장 의존 가능하다고 판단하였음(응답자의 66%가 의존 가능하다고 답변)
- Radiant Energy 설립자 마크 넬슨(Mark Nelson)은 설문조사 결과와 관련하여 “원자력을 포기한 국가들은 유권자로부터 반발을 겪고 있다”며 “작년은 원자력 업계에게 전환점이 되었을 것”이라고 발언

※ WNN(1.19)

world-nuclear-news.org/Articles/Global-survey-finds-high-public-support-for-nuclear

IAEA 라파엘 그로시와 마이크로소프트 빌 게이츠, 다보스 포럼에서 청정에너지 전환에 원자력이 핵심 에너지원임을 주장

Grossi and Gates call for nuclear power to have key role in clean energy transition

- (세계) 스위스 다보스에서 열린 세계경제포럼(WEF)에서 IAEA 라파엘 그로시 사무총장, 마이크로소프트 창립자 빌 게이츠 및 에너지 전문가들은 미래 청정에너지믹스에 원자력이 핵심이라고 주장
 - WEF는 저명한 기업인·정치인·경제학자·저널리스트 등이 세계 이슈에 대해 토론하기 위해 모이는 회의로 매년 개최됨
 - 올해 포럼 어젠다는 총 4가지로 1)기후변화와 에너지, 2)AI, 3)안보와 협력, 4)성장과 고용창출임
 - 포럼 3일차인 1.16일에 그로시 사무총장은 좌장으로 새로운 원자력 기술을 설명하는 세션을 가짐
 - 그로시 사무총장은 에너지믹스에서 현재 및 미래 원자력의 역할, SMR 상업화 가능성, 핵융합 기술 등에 대해 논의함
 - 그로시 사무총장은 기후변화에 있어 1)낮은 탄소배출, 2)충분한 우라늄 자원, 3)날씨에 영향 받지 않는 에너지원, 4) 적은 건설부지, 5)관리가능한 폐기물 등 원자력의 장점에 주목함
 - 이후 그로시 사무총장, 마이크로소프트 창립자 빌 게이츠, 벨기에 알렉산더 데 크루 총리는 '넷제로를 향한 청정에너지 기술 혁신' 세션에 참여하여 청정에너지 전환 달성에 원자력의 역할이 중요함을 재강조

※ Nucnet(1.19)

nucnet.org/news/grossi-and-gates-call-for-nuclear-power-to-have-key-role-in-clean-energy-transition-1-5-2024

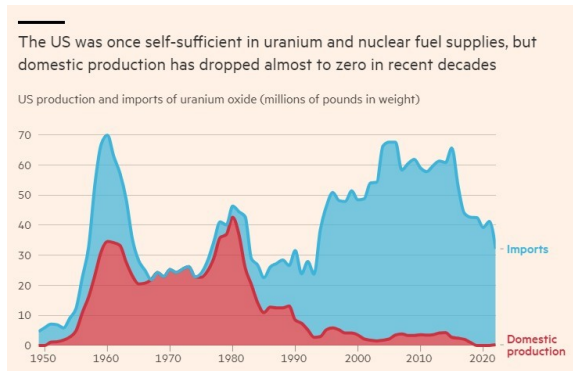
미국, 러시아가 장악한 원전 연료 공급망 재건을 위한 3가지 전략 추진
The US plan to break Russia's grip on nuclear fuel

- (미국) 바이든 행정부는 원자력 발전 연료의 농축 및 변환 공급망 재건을 위해 ①국내 기업 보조금 지급, ②글로벌 파트너십 형성, ③러시아산 연료에 관세 부과로 3가지 전략을 추진하고 있음
 - 2022년 러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 미국은 원자력을 포함한 에너지 공급의 취약점 발견, 미국에 공급되는 농축 우라늄의 1/3 이상이 러시아에서 공급됨을 파악
 - 현재 북미 및 유럽의 주요 우라늄 농축 업은 Orano社와 Urenco社뿐이며 전 세계 공급량의 절반 이상을 러시아가 담당함
 - 최근 탄소중립 및 에너지안보에 대한 관심으로 원자력 발전 수요는 증가하였지만 2011년 후쿠시마 원전사고 이후 미국 국내 원자력 발전 연료 농축 및 변환 공급망은 붕괴되었으며 러시아에의 의존이 심화됨
 - 이에 대해 바이든 행정부는 미국 내 원자력 발전 연료 공급망 재건을 위해 ①국내 기업 보조금 지급, ②글로벌 파트너십 형성, ③러시아산 연료에 관세 부과로 3가지 전략을 추진하고 있음
 - 바이든 행정부는 원자력 발전 연료 공급망과 관련된 자국 기업을 보조하기 위해 의회에 21억 달러 지원을 요청한 바 있음
 - 또한 미국은 COP28에서 글로벌 원자력 연료 공급망 구축을 위해 프랑스, 캐나다, 일본, 영국과 협력해 42억 달러를 조달할 계획을 발표함

※ Financial Times(1.22)

[ft.com/content/a6d584ea-e31a-4a8a-b1a3-9ce36466ba0f](https://www.ft.com/content/a6d584ea-e31a-4a8a-b1a3-9ce36466ba0f)

<참고자료 : 미국 산화우라늄 생산량과 수입량 변화>



출처: US EIA Monthly Energy Review

EU집행위원회 보고서, 중국의 청정에너지 R&D 투자규모가 EU를 따라잡았다고 밝힘
China overtakes Europe in clean energy tech research

□ (유럽) EU집행위원회는 보고서를 통해 중국의 청정에너지 R&D 투자규모가 EU를 따라잡았다고 밝힘

- EU집행위원회 보고서는 2023년 중국의 R&D 투자규모가 2000년에 비해 2배 이상 증가했다고 밝힘
- 또한 해당 보고서는 2023년 EU집행위원회가 제시한 EU 경제안보의 핵심 기술 분야에서 선도국이 되고 있다고 언급
 - EU집행위는 이로 인해 유럽이 핵심 기술의 공급망 리스크에 취약해질 가능성이 높아졌다고 경고
- EU는 EV, 태양광 및 풍력 발전 산업을 포함한 청정에너지 부문을 보호하고 중국과의 경쟁에서 우위를 점하기 위해 노력하고 있음
 - 2023.10월 EU집행위는 EU 내 풍력발전 산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위해 유럽투자은행의 대출허가 간소화 및 자금지원 계획을 발표한 바 있음

※ Oil Price(1.22)

oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/China-Overtakes-Europe-in-Clean-Energy-Tech-Research.html

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.1.26(금), 원전소통지원센터

- ◇ (영국) 영국 정부, 시즈웰C 원전 건설에 8억 파운드 추가 투자
- ◇ (영국) 영국 힝클리 포인트 C 원전, 건설비용 증가 및 완공일 연기 발표
- ◇ (세계) IEA, 2025년 원자력 발전량 최고치 예측
- ◇ (유럽) 유럽감사원재판소, EU 승용차 유발 탄소배출량이 12년 전 수준에서 감소하지 않았다고 밝힘

영국 정부, 시즈웰C 원전 건설에 8억 파운드 추가 투자
UK commits a further £800mn to planned nuclear power plant

□ (영국) 영국 정부는 시즈웰C 원전 건설에 계획된 17억 예산에 추가로 8억 파운드를 투자하기로 결정

- 시즈웰C 원전은 프랑스 국영 에너지기업 EDF가 개발 중이며 올해 말 최종 투자 결정이 예정되어 있음
 - 최대주주인 영국정부는 8억 파운드 추가투자로 총 25억 파운드를 투자함
 - 과거 시즈웰C 원전은 중국 광핵전력(CGN)과 프랑스 EDF과 공동으로 개발했으나 2022년 영국 정부가 해당 지분을 인수한 바 있음
- 영국 원자력부 장관 Andrew Bowie는 이 투자가 “해외 투자자들에게 영국이 저탄소, 원자력 발전 기반의 미래에 대해 진중한 태도를 가지고 있다는 강한 메시지를 보여줄 것”이라고 발언
- 영국 정부와 EDF는 시즈웰C 원전 건설을 위해 약 200억 파운드 규모의 해외 투자 유치를 시도하고 있으며 사업비는 건설이 진행되면서 가정 전력요금으로 충당될 예정임

※ Financial Times(1.23)

[ft.com/content/2196b1d6-2f84-4750-b5e4-604ff449aac4](https://www.ft.com/content/2196b1d6-2f84-4750-b5e4-604ff449aac4)

영국 힝클리 포인트 C 원전, 건설비용 증가 및 완공일 연기 발표
EDF announces Hinkley Point C delay and rise in project cost

□ (영국) 영국 힝클리 포인트 C 원전 건설사 EDF는 건설비용이 최대 340억 파운드까지 증가하였으며 완공일이 연기되었다고 밝힘

- 2018.12월 영국 힝클리 포인트 C(Hinkley Point C) 원전 건설이 시작되며 2025년까지 완공될 것으로 계획되었으나 2027.5월로 연기됨
- EDF는 건설 프로젝트 조사가 완료되었으며 1호기 운영을 2030년부터 개시하는 것이 목표임을 공표함
 - EDF는 3가지 시나리오를 제시하며 1호기 운영 개시가 빠르면 2029년, 늦으면 2031년임을 발표함
 - 또한 EDF는 2015년 물가 기준으로 총 건설비용이 약 310억~340억 파운드일 것으로 예측했으며 이는 기존 예상 비용인 260억 파운드보다 증가한 규모임
- 힝클리 포인트 Stuart Crooks 이사는 코로나19 팬데믹으로 건설 프로젝트가 15개월 지연되었다며 “20년 동안 신규원전 건설이 없었던 영국에서 다시 원전 건설을 처음으로 시작하는 것은 어려웠다”라고 발언
 - 또한 Crooks 이사는 “그러나 좋은 소식은 원자력 산업 재건을 위한 노력이 거의 끝났다”며 “노하우만 생긴다면 업무효율이 20~30% 개선되어 동일한 설계인 2호기 건설이 효율적으로 진행될 수 있을 것”이라고 설명

※ WNN(1.23)

world-nuclear-news.org/Articles/EDF-announces-Hinkley-Point-C-delay-and-big-rise-i

IEA, 2025년 원자력 발전량 최고치 예측
Nuclear output to reach new record by 2025, says IEA

- (세계) 국제에너지기구(IEA)는 2025년 전세계 원자력 발전 규모가 사상 최대를 기록할 것이라고 전망함
 - IEA의 2024년 전력시장 보고서는 2026년까지의 전력 수요 및 공급 전망, 예상 CO² 배출량 등에 대한 내용을 포함하고 있음
 - 지난해 전 세계 전력 수요량은 2만 7,682TWh로 2022년도(2만 780TWh)보다 2.2% 증가하였으며 2024~2026년 동안 평균 3.4% 증가할 것으로 전망됨
 - 2026년까지 세계 전력 수요량 증가의 약 85%는 중국, 인도를 비롯한 개발도상국에서 파생될 것으로 예상됨
 - IEA는 원전 전력 생산량이 올해와 내년 모두 각각 3% 증가해 내년에는 2,915TWh에 이를 것으로 예상함
 - 이는 이전 사상 최대 기록이던 2021년의 2,809TWh를 넘어서는 수준임
 - 또한 IEA는 2026년 원전 전력 생산량이 2023년 수준보다 약 10% 증가한 규모일 것이라고 예측함
 - IEA는 2024~2026년 동안 29GW의 신규 원전 발전용량이 추가될 것이며 중국과 인도가 이중 절반 이상을 담당할 것으로 전망함

※WNN(1.24)

world-nuclear-news.org/Articles/Nuclear-output-to-reach-new-record-by-2025,-says-IEA

유럽감사원재판소, EU 승용차 유발 탄소배출량이 12년 전 수준에서 감소하지 않았다고 밝힘
 EU auditors say real CO² emissions from most cars have not fallen

- (유럽) 유럽감사원재판소(ECA)는 2010년 신규 등록 자가용에 대한 탄소배출량 감소 목표 설정에도 불구하고 EU내 자가용이 유발하는 탄소배출량이 12년 전 수준과 비슷하다고 밝힘
 - ECA는 신규 등록 차량의 약 75%를 차지하는 일반 자가용 유발 탄소배출량이 감소하지 않았다고 밝힘
 - EU집행위원회는 2040년까지 탄소배출량을 1990년 대비 90% 감축할 것을 권고, 그러나 ECA는 이러한 목표 달성을 위해서는 탄소배출량이 많은 자가용 수가 줄어들어야 한다고 지적
 - 해당 감사를 주도한 피에트로 루소(Pietro Russo) 감사관은 “진정한 자가용 유발 탄소배출 감축이 이루어지려면 내연 기관 승용차 수가 줄어들어야 한다”고 발언
 - EU는 지난 30년 동안 많은 부분에서 탄소배출량을 감축시키는 데에 성공했지만 교통 부문의 탄소배출량은 꾸준히 증가, 2021년에는 EU 전체 탄소배출량의 약 23%를 차지하였으며 그 중 절반 이상은 자가용에서 유발됨

※ Insurance Journal(1.25)

insurancejournal.com/news/international/2024/01/25/757125.htm

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.1.31(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(프랑스)** 프랑스, 폴란드의 두 번째 원전 건설 사업에 관심 표명
- ◇ **(유럽)** EU 집행위원회, SMR 개발 촉진을 위한 산업동맹 구축 검토
- ◇ **(우크라이나)** 우크라이나 에너지부 할루셴코 장관 , Khmelnitsky 원전 4기 추가 건설 발표
- ◇ **(미국)** 바이든 행정부의 천연가스 수출 일시적 중단, 미국 전력 소비자의 에너지 가격 상승 우려도 반영됨

프랑스, 폴란드의 두 번째 원전 건설 사업에 관심 표명
France confirms interest in building nuclear plant in Poland

- **(프랑스)** 우리나라 한수원이 진출을 시도 중인 폴란드의 두 번째 원전 건설 사업에 대해 폴란드 기후환경부는 프랑스가 관심을 표명했다고 밝힘
 - 폴란드 기후환경부 Milosz Motyka 차관과 프랑스 원전 특사 Philippe Crouzet은 폴란드 바르샤바에서 열린 회의에 참여하여 원자력 관련 협력에 대해 논의함
 - 폴란드는 첫 원전 건설을 위해 웨스팅하우스社와 벡텔社로 구성된 컨소시엄을 선정한 바 있음
 - EDF는 폴란드 이전 행정부에게 폴란드의 두 번째 원전 건설 사업을 제안했으며 이와 관련하여 폴란드 기후환경부는 “기술 선정은 두 번째 원전 부지 선정이 완료된 후 검토할 것”이라고 밝힘

※ Reuters(1.27)

rb.gy/zqvg2

□ (유럽) EU 집행위원회는 유럽 첫 SMR 프로젝트 착수를 위한 신규 산업동맹을 검토 중이라고 밝힘

- SMR은 전력발전용량이 최대 300MW인 소형 첨단 원자로로 기존 대형 원전에 비해 저렴한 건설비용 및 짧은 건설기간이 장점임
- EU를 포함한 전 세계에서 기후변화 목표 달성을 위해 원자력에 대한 관심이 높아지며 SMR 시장 선점을 위한 경쟁이 치열해짐
- EU 에너지 위원 카드리 심슨(Kadri Simson)은 SMR 개발 촉진을 위한 유럽 산업동맹 설립을 검토중이라고 밝히면서 EU가 “원자력에 대해 새로운 관심을 보이고 있다”라고 발언함
 - 또한 심슨 위원은 “EU가 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해서는 SMR의 성공적인 건설이 10년 이내로 이루어져야 한다”라고 덧붙임
- 블룸버그 외신이 입수한 유럽 산업동맹 설립 선언서 초안에는 설립 목적이 “유럽 내 첫 SMR 프로젝트 개발 및 착수를 촉진시키기 위함”이 명시되어 있음

※ Oil Price(1.25)

oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/EU-Looks-to-accelerate-Development-of-Small-Nuclear-Reactors.html

우크라이나 에너지부 할루셴코 장관 , Khmelnitsky 원전 4기 추가 건설 발표
Halushchenko: Khmelnitsky can become Europe's most powerful nuclear plant

- (우크라이나) 우크라이나 에너지부 헤르만 할루셴코(**Herman Haluschenko**) 장관은 금년 내 **Khmelnitsky** 원전 4기 추가 건설에 착수할 예정이라고 발표함
 - 할루셴코 장관은 Khmelnitsky 원전 3·4호기 완공 및 신규 2기 건설에 대해 웨스팅하우스社와 협업하고 있다록 밝힘
 - 현재 3호기는 50% 이상 건설되었으며 할루셴코 장관은 빠르면 2년 6개월 이내로 원전 운영이 가능할 것이라고 밝힘
 - 할루셴코 장관은 “(이 추가건설은) 점령된 Zaporizhzhia 원전의 발전용량을 보완해주는 것으로 생각하고 있다”라고 덧붙임
 - 우크라이나는 러시아가 점령한 Zaporizhzhia 원전 6기를 포함하여 총 15기의 원자로를 운영 중이며 전체 생산전력의 절반 이상을 원자력 발전으로 공급받고 있음
 - Khmelnitsky 원전 1호기는 1987년 전력망에 연결되었지만 3호기가 약 75% 건설되었을 때 나머지 3기 건설이 중단됨
 - 2004년 2호기가 전력망에 연결되었지만 3·4호기는 건설 중지 상태임

※WNN(1.29)

rb.gy/k8xp38

바이든 행정부의 천연가스 수출 일시적 중단, 미국 전력 소비자의 에너지 가격 상승 우려도 반영됨

Household energy costs factor into Joe Biden's pause on gas export plans

□ (미국) 바이든 행정부의 천연가스 수출 중단은 에너지 가격 상승을 우려하는 미국 전력 소비자의 지지를 얻음

- 1월 24일 바이든 행정부는 “미국 에너지 안보 및 환경에 대한 LNG 수출의 영향을 검토할 것”이라며 액화천연가스(LNG)를 수출하는 터미널 운영을 잠정적으로 중지시켜 환경단체들의 지지를 얻은 바 있음
- 미국은 지난 8년 동안 세계 최대 LNG 수출국으로 7개의 수출 터미널을 운영하며 매년 최대 8,700만 톤의 LNG를 수출함
- 그러나 이러한 수출중단은 예상치 못하게 에너지가격 상승을 우려하는 미국 전력 소비자들에게도 큰 지지를 얻음
 - 2016년 셰일가스 수출을 시작으로 천연가스 수출이 미국 내 가스 가격을 상승시킬 것이라는 국민적 여론이 형성됨
 - 실제로 미국 에너지 정보청(EIA)가 실시한 조사에 따르면 2015~2035년 동안 LNG 수출은 소비자 가스 요금을 3~9% 상승시킬 것으로 분석됨
- 클린턴 행정부의 폴 블라레드(Paul Bledsoe) 기후담당관은 이에 대해“이 조치는 에너지 정책보다는 정치적 행동”이라며 포스트 코로나 인플레이션으로 인한 바이든 행정부의 지지도 하락을 언급하기도 함

※ Financial Times(1.30)

[ft.com/content/cf2ad4c7-a041-4f26-b0f2-e7715be2db2d](https://www.ft.com/content/cf2ad4c7-a041-4f26-b0f2-e7715be2db2d)

▶ 2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집 ◀

글로벌 동향 2월

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.2.2(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(슬로베니아)** 슬로베니아, 금년 하반기에 제2원전건설에 대한 국민투표 실시
- ◇ **(체코)** 체코, 한수원과 佛 EDF에 원전 4기 건설 입찰 제안 요청 - 웨스팅하우스는 탈락
- ◇ **(미국)** 美 정부, 영구정지 중인 Palisades 원전의 재가동에 15억 달러 지원 예정
- ◇ **(미국)** 美 에너지부(DOE), 압축화폐 채굴 기업들의 전력소비 조사

슬로베니아, 금년 하반기에 제2원전건설에 대한 국민투표 실시
Slovenians to vote this year on second nuclear reactor

- **(슬로베니아)** 로버트 골롭 슬로베니아 총리는 크르슈코(Krsko)에 두 번째 원자로를 건설할지 여부를 국민투표로 결정할 것이라고 밝힘
 - 슬로베니아는 현재 크르슈코에 원자로 1기를 운영 중이며 1983년 크로아티아와 공동으로 건설함
 - 이 원자로는 40년의 운영 기한으로 폐쇄될 예정이었으나 우크라이나 전쟁으로 인한 에너지 수급난에 가동기간을 20년 더 연장하기로 결정해 2043년에 운영이 종료될 예정임
 - 크르슈코 원전은 현재 슬로베니아 전력 수요의 약 20%, 크로아티아 전력 수요의 17%를 공급함
 - 골롭 총리는 “탄소 없는 사회로 가는 길은 재생에너지와 원자력으로 이뤄져야 한다는 데 모두 동의했다”며 “이와 같은 관련 프로젝트는 그 가치와 국가의 미래를 모두 고려해 합의에 도달해야 한다”고 발언
 - 국민투표는 올해 하반기에 실시될 것으로 예상됨

※ Barron's(1.30)

[barrons.com/news/slovenians-to-vote-this-year-on-second-nuclear-reactor-6327493c](https://www.barrons.com/news/slovenians-to-vote-this-year-on-second-nuclear-reactor-6327493c)

체코, 한수원과 佛 EDF에 원전 4기 건설 입찰 제안 요청 - 웨스팅하우스는 탈락
Czechs ask French, S.Korean firms for binding bids for up to 4 nuclear blocks

□ (체코) 체코 정부는 최대 4기의 두코바니(Dukovany) 원전 입찰과 관련해 한수원과 프랑스 EDF에 입찰을 요청한 반면 조건 미충족으로 웨스팅하우스는 탈락했다고 밝힘

○ 체코 정부는 수주 기업에 원전 3기를 추가해 총 4기 건설을 맡길 계획을 밝히면서 4월 15일까지 한수원과 EDF에게 수정된 입찰 제안서 제출을 요청함

- 페트르 피알라 체코 총리는 “지금까지의 입찰 내용을 고려하면, 원자로 신설을 늘릴 경우 건설비용을 최대 4분의 1까지 절감할 수 있을 것으로 보인다”며 “규모의 경제와 건설 공정의 최적화를 고려해 입찰자들에게 원자로 4대 건설 계획을 포함한 입찰서를 제출하라고 할 것”이라고 밝힘

○ 또한 체코 정부는 “두코바니 원전 신설과 관련해 웨스팅하우스는 필요조건을 맞추지 못해 협상 대상자에서 제외한다”며 “(웨스팅하우스가) 제출한 입찰은 법적 구속력이 없어 조건을 충족하지 못했다”고 말함

○ 체코 정부는 한 달 내에 평가를 끝내고 6월에는 우선협상대상자를 선정할 방침임

○ 새로 건설되는 원전은 2036년 가동을 목표로 하고 있음

※ Reuters(2.1)

[reuters.com/business/energy/czech-government-seeks-binding-bids-more-nuclear-power-units-2024-01-31/](https://www.reuters.com/business/energy/czech-government-seeks-binding-bids-more-nuclear-power-units-2024-01-31/)

美 정부, 영구정지 중인 Palisades 원전의 재가동에 15억 달러 지원 예정
Biden administration will provide \$1.5 billion for Palisades nuclear restart

□ (미국) 바이든 행정부는 **Palisades** 원전 재가동을 위해 15억 달러를 지원할 예정이라고 밝힘

- 800MW 발전용량을 보유하고 있는 Palisades 원전은 과거 운영사인 Entergy社의 폐쇄 결정 이후 2022년 Holtec International社에게 인수됨
- 바이든 행정부는 2035년까지 전력부문의 탄소중립 목표 달성을 위해 원자력이 중요하며 에너지부의 재정적 지원이 있을 예정이라고 발표했으며 Holtec社는 이러한 지원이 원전 재가동에 큰 도움이 될 것이라고 말함
 - Holtec의 대변인 Nick Culp은 Holtec이 DOE의 재정 지원을 “매우 환영한다”며 “이것은 미국과 미시간주에게 역사적인 기회일 것”이라고 말함
- Holtec 원자력 발전 및 폐쇄 담당자인 Kelly Trice는 Palisades 원전 재가동이 “곧 현실이 될 것”이라며 “Palisades 원전 재가동은 미시간 주에 충분한 전력이 공급될 수 있도록 하며 지역사회에 수백 개의 일자리를 창출하는 효과도 있을 것”이라고 덧붙임
 - 현재 Palisades 원전에는 약 220명의 근로자가 고용되어 있으며 재가동할 경우 300명 이상의 근로자를 추가 고용할 예정임

※Power Magazine(1.31)

powermag.com/report-biden-administration-will-provide-1-5-billion-for-palisades-nuclear-restart/

美 에너지부(DOE), 암호화폐 채굴 기업들의 전력소비 조사
US energy data agency to track crypto mining power use

□ (미국) 미국 에너지부(DOE)가 암호화폐 채굴 기업들의 전력 사용량에 대한 데이터 수집을 시작할 것이라고 밝힘

- DOE 산하 통계 기관인 에너지 정보국(EIA)의 관리자 조 드캐롤리는 “암호화폐 채굴에 대한 에너지 수요가 어떻게 변화하고 있는지 초점을 맞출 것”이라며 “고성장 지역을 파악해, 암호화폐 채굴 수요를 충족하는 데 사용되는 전기 공급원을 정량화할 것”이라고 밝힘
- 암호화폐 채굴 업체들은 미국 관리예산처가 승인한 ‘긴급 데이터 수집 요청’에 따라 관련 정보를 공개적으로 공유해야 함
- 미국은 세계 최대 비트코인 채굴 허브 중 하나로 채굴 과정에서 과도한 에너지 수요가 발생하여 조사 대상이 되기도 함
 - 2022년 민주당 의원들은 미국 최대 암호화폐 채굴 기업들에게 전력 소비량과 관련한 사항을 공개할 것을 요청한 바 있음
- 에너지 관련 미영리단체 록키마운틴연구소(RMI)는 매년 전 세계 암호화폐 채굴에 소비되는 전력량은 약 127TWh 이라고 발표

※ Reuters(2.1)

[reuters.com/technology/us-energy-data-agency-begin-tracking-crypto-mining-power-use-2024-01-31/](https://www.reuters.com/technology/us-energy-data-agency-begin-tracking-crypto-mining-power-use-2024-01-31/)

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.2.7(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(독일)** 독일, 탈원전후 신규 가스발전소 건설에 160억 유로 지출 동의
- ◇ **(프랑스)** 프랑스 원자력 계획, 낙관적이지만 우려도 존재
- ◇ **(독일)** 독일산업연맹(BDI) 대표, 탈원전으로 대표되는 독일 에너지 정책이 산업 경쟁력 측면에서 '치명적'이라고 주장
- ◇ **(유럽)** EU 집행위원회, 2040년까지 EU 탄소배출량 90% 감축을 권고하는 기후 목표 권고안 발표

독일, 탈원전후 신규 가스발전소 건설에 160억 유로 지출 동의
After scrapping nuclear reactors, Germany to spend billions on new gas power plants

- **(독일)** 독일 정부는 **160억 유로**를 투입해 향후 수소발전으로 전환할 수 있는 가스 화력발전소 4기를 건설하는 것에 동의했다고 발표함
 - 해당 발표는 독일 Olaf Scholz 총리와 경제에너지부 Robert Habeck 장관의 면담 후 2028년까지 전력 생산량 확대를 위한 연립 여당의 결정으로 확정됨
 - 독일 정부는 “전력시스템의 탈탄소화와 공급 안정을 위해서는 재생 에너지와 전력망의 확충 이외에 현대적이고 유연하며 기후 친화적 발전소가 필요하다”면서 “발전소 계획과 인허가 절차가 상당히 빨리 진행될 것”이라고 말함
 - 그러나 환경단체는 이에 대해 비판적으로 반응하였으며 그린피스는 “수소에 대한 언급은 더 많은 화석연료를 사용하는 것에 대한 속임수”라고 비난함
 - 독일은 2023년 4월 마지막 3기의 원자료를 폐쇄했으며 9월 Scholz 총리는 공식적으로 탈원전을 선언한 바 있음

※ Politico(2.5)

politico.eu/article/nuclear-reactors-germany-invest-gas-power-plants-energy/

프랑스 원자력 계획, 낙관적이지만 우려도 존재
The future of nuclear: France's nuclear dreams or nightmares?

□ (프랑스) 프랑스는 원전 추가 건설, SMR 개발 지원 등 원자력 산업에 적극 투자하고 있지만 EDF의 저조한 성과, 유럽 내 파트너십 부족, 늦어지는 SMR 개발, 러시아에의 의존 등 우려도 존재함

- 2023년 두바이에서 열린 COP28에서 프랑스 마크롱 대통령은 원자력 생태계 복원을 표명하며 2050년까지 원자력 발전용량 3배를 목표로 한다는 20개국의 서명을 이끌어냄
- 그러나 원자력에 대한 지지를 보여주는 프랑스의 발표 및 공약에 회의적인 요소도 존재함
- 첫째, 프랑스의 56개의 원전을 운영하는 EDF는 2021년 12월 4기의 신규 원자로를 냉각 시스템 결함의 이유로 임시 폐쇄시켰으며 2022년에도 12기의 원자로가 추가 임시 폐쇄되어 EDF의 원전 운영에 대한 예측가능성이 낮다는 지적을 받고 있음
- 둘째, 독일의 원자력 반대 및 이탈리아의 서명 보류로 프랑스는 EU 원자력 동맹 설립에 대해 11개국의 지지만 얻어 27개국으로 구성된 EU 이사회의 법안 제정이 어려워짐(과반수 미달)
- 셋째, 2023년 프랑스 주도로 EU SMR 산업 동맹이 출범했지만 SMR 개발에 큰 성과가 없었으며 가장 진척이 있었던 뉴스케일 SMR 프로젝트 또한 높은 가격으로 일부 프로젝트가 취소된 바 있음
- 넷째, 러시아는 2023년 기준 58개의 신규 원자로 중 24개를 건설할 정도로 세계 최대 원전 수출국으로서 프랑스가 주도한 EU 원자력 동맹국 중 5국이 러시아에서 제조한 VVER 노형 원자로를 운영하고 연료를 수입하고 있어 대러시아 의존도가 높음

※ Power Technology(2.5)

power-technology.com/features/france-has-laid-out-ambitious-nuclear-plans-but-challenges-remain/?cf-view

독일산업연맹(BDI) 대표, 탈원전으로 대표되는 독일 에너지 정책이 산업 경쟁력 측면에서 '치명적'이라고 주장
 Olaf Scholz's energy policies branded 'toxic' by German business chief

- (독일) 독일산업연맹(BDI) 대표 **Siegfried Russwurm**은 독일의 에너지 정책을 '치명적'이라고 표현하며 산업 경쟁력 약화에 대한 우려를 드러냄
 - Russwurm 대표는 독일 에너지 정책이 “다른 어떤 국가보다 독단적”이라며 탈원전 결정으로 다른 선진국들과의 경쟁에서 독일이 불리한 처지에 놓였다고 말함
 - 또한 Russwurm 대표는 “미래 독일의 에너지 공급에 대해서 아무도 확실하게 말할 수 없다”며 “투자 결정을 내려야 하는 기업 입장에서 (독일 에너지 정책은) 치명적이다”라고 덧붙임
 - 독일 산업관계자들은 독일의 에너지 및 기후 정책이 지나치게 의욕만 앞서는 조치라고 비판한 바 있음
 - 독일은 2045년까지 탄소중립 달성 및 2030년까지 전력 소비믹스의 80% 이상을 풍력 및 태양광 발전으로 공급하는 것을 목표로 함
 - Russwurm 대표는 독일 기업들이 청정에너지로의 전환을 지지하지만 재생에너지의 간헐성 대비 및 안정적인 에너지 공급에 대한 명확한 설명을 정부로부터 듣지 못했다고 말함
 - 독일 산업 전문가들은 2023년 폭스바겐의 신규 배터리 공장 미국 건설과 독일 화학회사 바스프의 중국 석유화학 공장 투자 등을 예로 들며 많은 독일 기업들이 자국이 아닌 해외로 떠나고 있다고 주장함

※ Financial Times(2.6)

[ft.com/content/b5bf5239-ebd8-4699-bea1-b6a3b60b3de3](https://www.ft.com/content/b5bf5239-ebd8-4699-bea1-b6a3b60b3de3)

EU 집행위원회, 2040년까지 EU 탄소배출량 90% 감축을 권고하는 기후 목표 권고안 발표
EU recommends ambitious 2040 climate target, goes light on farming

□ (유럽) EU 집행위원회는 2040년까지 탄소배출량을 90%까지 줄일 것을 권고하는 기후 목표 권고안을 발표함

- 워크 호스트라(Wopke Hoekstra) EU 기후행동 집행위원은 “가용한 최고의 과학과 상세한 영향 평가를 바탕으로 2040년 온실가스 목표는 1990년 수준에 비해 90% 감축된 것이어야 한다고 권고한다”고 말함
- 그러나 권고안이 정치적으로 민감한 부문에 영향을 미치기 시작해 논쟁이 되고 있으며 농업에 대한 목표가 삭제되기도 함
 - 지난달 말 프랑스 농민들은 온실가스 배출 관련 EU 정책에 항의하며 트랙터로 고속도로를 점거하는 등 대규모 시위를 벌인 바 있음
 - 초안에는 농업이 전반적인 기후 목표를 준수하기 위해 2040년까지 탄소배출량을 2015년 수준에서 30% 줄여야 한다는 내용이 포함되었었음
 - 초안에서 제시된 목표치는 EU 기후과학 자문가의 권고 범위 내 있었지만 최근 EU의 과도한 환경 규제에 대한 농부들의 항의를 감안해 삭제한 것으로 추정됨
- 최종적으로 2040년 온실가스 감축 목표안의 통과 여부는 올해 6월 EU 선거 이후 구성될 새로운 EU 집행위와 의회에 달려 있음

※Reuters(2.7)

[reuters.com/world/europe/eu-set-recommend-deep-co2-cuts-2040-climate-target-2024-02-06/](https://www.reuters.com/world/europe/eu-set-recommend-deep-co2-cuts-2040-climate-target-2024-02-06/)

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.2.14(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(미국)** 美 보글 4호기(AP1000), 냉각계통 진동 문제로 상업운전을 여름 이후로 연기
- ◇ **(유럽)** EU, 원자력을 전략기술로 지정하는 탄소중립산업법(NZIA) 최종 합의
- ◇ **(영국)** 영국 Community Nuclear Power, 웨스팅하우스와 SMR(AP300) 4기 도입 계약 체결
- ◇ **(세계)** 전 세계 탄소 배출권 거래시장, 작년 9,490억 달러 거래

美 보글 4호기(AP1000), 냉각계통 진동 문제로 상업운전을 여름 이후로 연기
More delays for Vogtle 4

□ **(미국)** 보글 원전 운영사인 조지아파워(**Georgia Power**)는 보글 원전 4호기 냉각 시스템에서 진동 문제가 발생해 가동시점이 **2024년 2사분기** 이후로 연기되었다고 밝힘

○ 기존 가동예정일은 2024년 3월 30일이었으나 조지아파워는 3호기 시험운영 때와 비슷한 진동 문제를 발견했다고 밝힘

- 조지아파워는 3호기 시험운전 도중 배관 진동을 감지했으며 그 원인이 진동 대비 부족 이였음을 확인함

○ 조지아주 공공서비스위원회(PSC)는 당초 예상 건설비용 이상으로 발생하는 추가비용을 전력소비자에게 전가할 수 없다고 판결하여 조지아파워는 지연되는 매달마다 약 3,000만 달러의 손해를 볼 것이라고 예측함

- 보글 4호기가 6월 30일 이전에 운영 개시한다면 추가 건설비용이 없으나 7월 이후로 지연된다면 추가비용이 발생할 것으로 예상됨

※ Nuclear Engineering(2.6)

neimagazine.com/news/newsmore-delays-for-vogtle-4-11494303

EU, 원자력을 전략기술로 지정하는 탄소중립산업법(NZIA) 최종 합의
Nuclear power officially labelled as 'strategic' for EU's decarbonization

- (유럽) 유럽이사회 및 의회는 EU의 탈탄소화를 위해 원자력을 전략기술로 지정하는 탄소중립산업법(NZIA)에 최종 합의했다고 밝힘
 - NZIA는 미국 인플레이션감축법(IRA) 대응 및 EU 넷제로 목표 달성을 위한 기술 개발 가속화를 위해 2023년 3월 유럽집행위가 마련함
 - 유럽의회, 이사회 및 집행위는 원자력이 '전략기술'임을 확인하며 NZIA의 대상으로 기존 원자력 기술뿐만 아니라 SMR, AMR 등 차세대 원전 기술도 포함시킴
 - 당초 유럽 집행위는 NZIA 초안에 '녹색' 기술을 '전략'과 '넷제로', 두 종류로 분류하며 원자력을 혜택이 비교적 적은 '넷제로' 목록에만 포함시킨 바 있음
 - 회의에 참여한 프랑스 하원의원 크리스토프 그루들러(Christophe Grudler)는 인터뷰에서 "이로써 EU는 그린딜 목표 달성을 위해 원자력이 필요하다는 것을 인정했다"고 말함
 - 또한 그루들러 의원은 "드디어 두 산업(재생에너지와 원자력)이 공정한 대우를 받을 수 있게 되었다"고 말함
 - 원자력이 NZIA 전략기술대상으로 포함되면서 관련 산업들은 간소화된 허가 과정 및 공공 조달에서 우선순위 혜택을 누릴 수 있음

※ Euractiv(2.7)

euractiv.com/section/energy-environment/news/nuclear-power-officially-labelled-as-strategic-for-eus-decarbonisation/

영국 Community Nuclear Power, 웨스팅하우스와 SMR(AP300) 4기 도입 계약 체결
UK firm reaches deal with Westinghouse for four AP300 nuclear SMRs

□ (영국) 영국 **Community Nuclear Power(CNP)**는 웨스팅하우스와 **AP300 SMR 4기**를 도입하는 계약을 체결했다고 발표함

- 계획대로 진행된다면 해당 계약으로 도입되는 4기는 영국의 첫 민간 투자 SMR으로 2030년까지 준공을 목표로 함
- 웨스팅하우스 AP300 모델은 AP1000 원자로의 소형 버전으로 2027년에 실증될 예정으로 있음
 - AP300의 가격은 1기당 약 10억 달러이며 AP1000의 가격인 약 68억 달러보다 경제적임
 - 또한, AP300은 약 300MW의 전력을 생산하며 이는 약 300,000 가구에 전력을 공급할 수 있는 규모임(AP1000은 약 1,200MW의 전력 생산)
- 웨스팅하우스는 “AP300 SMR은 탄소배출이 없는 공업용 에너지 생산, 지역난방 등 다양한 용도로 적합하다”라고 말함
 - 또한 웨스팅하우스는 “AP300 SMR은 청정에너지 시스템의 중추적 역할을 할 것이다. AP300은 유연한 운전이 가능한 전원으로서 현재의 경직된 전력망을 안정화할 수 있으며 전력수요 변동에도 즉각적인 변화가 가능하다”라고 설명
- SMR 4기는 영국 북동부 티스사이드 지역에 건설될 예정임

※ Interesting Engineering(2.9)

interestingengineering.com/innovation/uk-four-ap300-nuclear-smrs

전 세계 탄소 배출권 거래시장, 작년 9,490억 달러 거래
Global carbon markets value hit record \$949 bln last year

- (세계) 2023년 전 세계 이산화탄소(CO₂) 배출권 거래 시장 규모가 전년 대비 2% 증가한 9,488억 달러(약 1,264조원)에 달한 것으로 나타남
 - 전 세계 많은 국가들이 이산화탄소 배출에 가격을 책정하고 있으며 저탄소 기술 투자 및 기후 목표 달성을 장려하기 위해 배출권거래제(ETS)를 시행하고 있음
 - 금융정보업체 LSEG는 지난 해 전 세계 시장에서 거래된 이산화탄소량은 약 125억 톤으로 2022년과 유사하지만 유럽 및 북미 지역에서 가격이 오르면서 전체 거래액이 상승했다고 밝힘
 - LSEG가 발간한 2023년 탄소 시장 연례리뷰에 따르면 세계에서 가장 탄소거래가 활발한 시장인 EU의 ETS는 지난해 약 7,700억 유로가 거래되어 전년 대비 2% 증가함
 - EU ETS의 탄소 배출권 가격은 지난해 2월 100유로가 넘는 사상 최고치를 기록했지만 산업 구매자와 전력 부문의 수요가 둔화되면서 2023년 말에 하락함
 - 이 같은 약세는 2024년까지 이어져 현재 톤당 60유로 아래로 떨어짐

※Reuters(2.13)

reuters.com/markets/commodities/global-carbon-markets-value-hit-record-949-bln-last-year-lseg-2024-02-12/

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.2.16(금), 원전소통지원센터

- ◇ (영국) 英 의회 환경위원회, 원전 건설의 불확실성으로 '35년 그린 목표 달성이 불투명하다고 언급
- ◇ (일본) 일본 핵폐기물관리기구, 방폐물 최종처분장 후보로 홋카이도 2개 지자체 선정
- ◇ (불가리아) 불가리아, 신규 원전(AP1000) 2기 건설비용으로서 140억불 이내로 요구
- ◇ (우크라이나) 우크라이나 Energoatom, 현대건설과 원전 건설 등 협력 협약 체결

英 의회 환경위원회, 원전 건설의 불확실성으로 '35년 그린 목표 달성이 불투명하다고 언급

Government plans to deliver SMRs 'lack clarity' say environmental committee

- (영국) 영국 하원 환경위원회는 **SMR**을 도입하려는 정부계획이 '불명확'하며, **2035년 청정에너지 목표를 달성하지 못할 것이라고 경고**
 - 지난해 영국 정부는 SMR을 포함한 신규발전소 건설을 위해 대영 원자력(Great British Nuclear)¹⁾ 공사를 출범시킴
 - 정부는 SMR 설계에 2억 1,500만 파운드(한화 약 3,605억 원)를 투자했으며, 기업들을 대상으로 경쟁 입찰을 진행하고 있음
 - 정부는 SMR을 통해 원전을 더 쉽고 저렴하게 건설할 수 있을 것으로 기대하고 있음
 - 그러나 영국 하원은 정부의 SMR 도입 계획이 탈탄소화를 달성하는데 기여하지 못할 것이라고 경고함
 - 환경감사위원회(EAC²⁾)는 원전 개발에 대한 관료들의 접근방식이 '불명확'하고 2035년까지 전력망을 청정에너지로 전환한다는 목표 달성이 불분명하다고 언급함
 - EAC는 첫 영국 SMR의 최종 투자결정이 2029년까지 나올 수 없으며 이는 2030년까지 청정에너지로 전력망을 운영하겠다는 노동당 공약의 실현가능성이 낮음을 의미한다고 밝힘

1) 영국정부가 소유한 원자력 에너지 및 연료회사. 2023년 7월 Great British Nuclear라는 명칭으로 부활하여 영국 원자력 산업을 조정하여 정부의 탄소중립(Net Zero) 목표 달성을 도움

2) EAC(UK Parliament Environmental Audit Committee) : 영국의회 환경감사위원회

- 또한 정부는 2050년까지 최대 24GW의 원자력 발전을 계획하고 있지만 이 수치는 12GW까지 낮아 질 수 있다고 EAC는 보고 있음
- 필립 던(Philip Dunne) EAC 위원장은 “영국은 수출 잠재력이 큰 SMR 건설에 투자하기로 약속했음에도 불구하고 현 단계에서 이 부문에 대한 정부의 전반적인 비전이 명확하지 않다.”고 언급
 - 또한 던 위원장은 “첫 SMR이 2035년까지 가동될 가능성이 낮는데 이미 재생에너지와 대형원전 비중이 높은 현재 에너지믹스에서 SMR이 어떤 역할을 할 수 있을지 의문”이라고 덧붙임

※ The Guardian(2024.2.13.)

<https://www.theguardian.com/environment/2024/feb/13/planned-uk-nuclear-reactors-unlikely-to-help-hit-green-target-say-mps>

일본 핵폐기물관리기구, 방폐물 최종처분장 후보로 홋카이도 2개 지자체 선정
Two Hokkaido municipalities named candidates for next nuclear waste site survey

□ (일본) 고준위 방폐장 최종 장소 선정을 위한 정부의 1단계 조사 절차에서 두 지자체가 후보지로 선정됨

- 일본 핵폐기물관리기구(NUMO³)는 3단계 조사의 첫 번째 보고서 초안을 발표함
 - 홋카이도에 있는 슷쓰(Sutttsu)와 가모에나이(Kamoenai) 마을은 2020년 11월에 시작된 문헌조사에 참여했음
 - 보고서 초안에 따르면 샤코탄산(Shakotan) 정상에서 반경 15km를 제외한 슷쓰와 가모에나이 남부의 모든 지역이 2단계 후보지에 포함되었으며 다음 단계인 예비 조사를 진행할 대상이 될 수 있는 것으로 판단됨
- 일본 정부의 방폐물 처분장 선정 절차는 3단계로 이루어져 지도와 자료 등을 살피는 문헌조사(1단계)에 이어 굴착한 암반을 분석하는 예비 조사(2단계), 지하 시설을 설치해 적합성을 판단하는 정밀조사(3단계) 순으로 진행됨
- 일본은 법률상 고준위 방사성 폐기물의 최종 처분장을 지하 300m 이하에 매설하는 것으로 규정함
- 그러나 초점은 두 지자체장과 홋카이도 지사가 2단계 예비 조사에 동의할 것인지 여부임
 - 홋카이도 스즈키 나오미치 지사는 예비조사에는 반대한다는 뜻을 꾸준히 밝힌 바 있어 2단계 조사 진행 여부는 불투명함
 - 문헌조사에만 응해도 지자체는 20억엔의 교부금을 받을 수 있어 지난해 나가사키현 쓰시마시의회는 문헌조사 수용 청원안을 본 회의에서 통과시켰지만 지자체장이 이를 반대해 무산된 바 있음

※ NHK World-Japan(2024.2.13.)

https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20240213_22/

3) NUMO : The Nuclear Waste Management Organization of Japan.

불가리아, 신규 원전(AP1000) 2기 건설비용으로서 140억불 이내로 요구
Bulgaria's two US nuclear reactors to cost under \$14 billion

- (불가리아) 소피아에서 서명된 불가리아와 미국 간 원자력 협력에 관한 정부 간 협정에 따라 불가리아는 신규 2기의 웨스팅하우스 AR-1000 원자로 건설비용이 140억 달러를 초과해서는 안 된다고 요구함
 - 신규 원자로는 코즐로두이(Kozloduy) 원전⁴⁾이 위치한 도나우(Danube)강 유역에 건설될 예정임
 - 이 발전소는 2050년까지 기존 러시아 원자로 2기와 동일부지 내에서 운영되며 2050년 이후에 러시아 원자로는 해체될 예정임
 - 미국 에너지부의 국제 문제 담당 차관보인 앤드류 라이트(Andrew Light)는 "우리는 불가리아가 동유럽 원자력 연구 분야의 리더이자 에너지 허브가 될 수 있다고 생각한다"고 언급함
 - 루멘 라데프(Rumen Radev) 불가리아 에너지부 장관은 불가리아 정부가 140억 달러를 초과하지 않는 고정가격으로 신규 원자력 시설 건설 계약을 체결하기를 원한다고 언급함
 - 이는 불가리아의 지난 50년 동안 가장 큰 투자임
 - 라데프 장관은 코즐로두이 원전의 신규 VII 블록(APR-1000 2기)이 2034년 말 가동에 들어갈 것이라고 언급함

※EURACTIV(2024.2.14.)

<https://www.euractiv.com/section/politics/news/bulgarias-two-us-nuclear-reactors-to-cost-under-14-billion/>

4) 코즐로두이 원전(Kozloduy Nuclear Power Plant) : 코즐로두이 원전은 소피아에서 북쪽으로 180km(110마일), 루마니아 국경 근처의 도나우강 유역 마을인 코즐로두이(Kozloduy)에서 동쪽으로 5km(3.1마일) 떨어진 곳에 위치한 불가리아의 원자력 발전소

우크라이나 Energoatom, 현대건설과 원전 건설 등 협력 협약 체결
Ukraine and Hyundai E&C Join Forces to Boost Nuclear Energy Program

- (우크라이나) 우크라이나 에네르고아툼(Energoatom)과 현대건설은 신규 웨스팅하우스 AP-1000 최대 9기 건설 및 SMR 개발 협력을 강화하는 협약을 체결 함
 - 페트로 코틴(Petro Kotin) 에네르고아툼 회장 겸 최고경영자(CEO)는 현대건설의 유럽 및 북아프리카 지역 총괄 박형환 사장을 만나 두 기업 간 원자력 기술 협력에 대해 논의 함
 - 이번 협력은 웨스팅하우스 AP-1000 최대 9기를 신규로 건설하고 우크라이나의 에너지 자립을 강화하기 위한 SMR 연구를 목표로 함
 - 2022년 5월 현대건설은 웨스팅하우스와 글로벌 AP-1000 전략적 협력 계약을 체결하며 원자력 분야 진출을 더욱 공고히 했음
 - 현대건설은 우크라이나의 원자력 발전 및 연구 확대를 지원하겠다는 의지를 표명함
 - 에네르고아툼과 현대건설의 협력 강화는 우크라이나의 보다 안전하고 지속가능한 에너지 미래를 추구하는 데 있어 도움이 될 것으로 예상됨

※ BNN(2024.2.15)

<https://bnnbreaking.com/international-relations/ukraine-and-hyundai-ec-join-forces-to-boost-nuclear-energy-program>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.2.21(수), 원전소통지원센터

- ◇ (프랑스) 프랑스 EDF⁵⁾, 원전 이용률 개선으로 '22년 적자에서 '23년 100억 유로 흑자 전환
- ◇ (세계) 글로벌 금융사 JPMorgan⁶⁾과 State Street⁷⁾, 최대 기후투자자 그룹 기후 행동 100+⁸⁾ 탈퇴
- ◇ (일본) 일본, 가동중지 중 원전 재가동지지 여론 2년 연속 50% 상회
- ◇ (미국) 미국 보글 원전 4호기(AP1000), 최초 임계 도달 - 2분기에 상업운전 예정

프랑스 EDF, 원전 이용률 개선으로 '22년 적자에서 '23년 100억 유로 흑자 전환
France's EDF returns to profit as nuclear power generation rebounds

- (프랑스) 프랑스 전력공사(EDF)는 원자력 발전을 재개하여 '23년 수익성 제고
 - EDF는 '22년 179억 유로(약 25조 7,876억 원)의 손실을 기록한 반면 '23년에는 100억 유로(약 14조 4,065억 원)의 순이익을 보고함
 - 이러한 결과는 '23년 원자력 발전량 증가에서 주로 기인함
 - EDF는 “프랑스 원자력 발전량이 41.4TWh가 증가하여 '23년 320.4TWh로 크게 증가하였으며, 이는 EDF의 매우 우수한 운영 성과를 나타낸다”고 밝힘
 - 또한 EDF는 “이러한 흑자 전환은 원자로 수리, 성능 개선 등 효과적인 운영으로 달성할 수 있었다”고 덧붙임
 - EDF는 올해 원자력 발전량 목표치를 315~345TWh라고 밝힘

※ EURONEWS(2024.2.16.)

<https://www.euronews.com/business/2024/02/16/frances-edf-returns-to-profit-as-nuclear-power-generation-rebounds>

5) Électricité de France S.A.: 프랑스 전력공사

6) JPMorgan : 미국의 종합금융 투자은행(Investment Bank)으로 기업의 탈탄소화를 위해 40명의 지속가능투자 전문가 팀과 300명 이상의 리서치 팀을 구성하고 있음

7) 스테이트 스트리트(State Street) : 미국의 금융 서비스 및 은행지주회사

8) 기후행동 100+(Climate Action 100+)는 2017년 설립된 투자자 단체로 항공사, 석유 대기업, 철강회사 등 탄소 배출량이 많은 기업들을 대상으로 탄소 배출량 감축을 촉구하고 있음. 현재 700여 명의 투자자가 참여하고 있으며, 운용자산 잔액은 68조 달러(약 9경 603조 원)에 달함

글로벌 금융사 JPMorgan과 State Street, 최대 기후투자자 그룹 '기후행동 100+' 탈퇴
JPMorgan, State Street Leave Biggest Climate-Investor Group

□ (세계) JPMorgan과 State Street가 기후변화 대응을 위해 결성된 기후행동 100+을 떠나면서 타격이 예상됨

- 2월 15일 JPMorgan과 State Street는 기후행동 100+(CA100+)에서 공식적으로 탈퇴를 발표함
 - CA100+은 700명 이상의 투자자를 보유한 세계 최대 규모의 투자자 주도 이니셔티브로 기후 거버넌스를 개선하고 탄소 배출을 줄이며 기후 관련 재무 공개를 강화하기 위해 기업들을 참여시키는 것을 목표로 함
- 또한 세계 최대 자산운용사 블랙록(BlackRock⁹)은 CA100+와의 관계를 재설정해 탈탄소화에 초점을 둔 자금의 대부분을 자회사인 블랙록 인터내셔널로 축소·이전할 것이라고 밝힘
- 이들 운용사들은 CA100+를 탈퇴하는 이유로 2023년 하반기부터 적용된 정책이 지나치다는 점을 강조
 - CA100+은 기업들이 탄소배출 관련 내용 공개에 대한 압박뿐만 아니라 적극적으로 온실가스 배출을 줄이도록 정책 방향을 바꿈
- 이 뿐만 아니라 미 금융사들이 공화당으로부터 정치적 압력에 직면한 것도 영향을 미친 것으로 분석됨
 - 짐 조던(Jim Jordan, 오하이오주) 공화당 하원 법사위원장은 JPMorgan과 State Street의 결정을 “큰 승리”라며 “더 많은 금융기관이 ESG¹⁰를 포기하기 바란다”라고 함
- 공화당의 반발로 인해 금융업계는 기후변화 및 ESG 문제에 공개적으로 언급하기 꺼리는 그린허싱(Greenhushing¹¹) 현상이 나타나고 있음

※Bloomberg(2024.2.16.)

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-02-15/jpmorgan-state-street-decide-to-leave-industry-s-biggest-climate-group>

9) 블랙록(BlackRock)은 미국에 본사를 둔 세계 최대의 자산운용 회사

10) ESG(Environmental, Social, governance) : 환경, 사회, 지배구조를 뜻하며, 기업의 지속적인 성장 및 생존과 직결되는 핵심가치

11) 그린허싱(Greenhushing) : 친환경을 뜻하는 그린(Green)과 침묵하다는 뜻의 허시(Hush)를 합친 말로, 기업이 친환경 정책이나 논란에 대해 침묵으로 일관하거나 이와 관련된 구체적인 정책을 더 이상 제시하지 않는 행태를 가리킬 때 사용하는 말

일본, 가동 정지 중 원전 재가동지지 여론 2년 연속 50% 상회
Asahi poll: 50% in favor of restarting idle nuclear plants

□ (일본) 2024년 2월 실시한 아사히신문 여론조사에서 응답자의 50%가 원전 재가동 지지, 35%는 계속 중단

- 해당 조사는 2011년 후쿠시마 제1원전 사고 이후 2013년부터 매년 실시해 온 것임
- 이전의 아사히 신문 여론조사에서는 응답자의 약 30%가 원자력 발전소 재가동에 찬성한 반면 50~60%는 반대했으나 2023년 2월 조사에서는 찬성 51%, 반대 42%로 처음으로 찬성의견이 많았음
- 아사히신문은 노토반도 지진이 발생한지 한 달 반여 만인 지난 2024년 2월 17일과 18일 전국 전화 조사를 실시함
 - 노토반도 지진에 대한 정부의 대응을 묻는 질문에 응답자의 42%가 긍정적으로 평가한 반면 45%는 부정적으로 답했음
 - 지역사회가 해당 지역의 자연재해에 대처할 준비가 되어 있다고 생각하는가라는 물음에 응답자의 46%가 준비가 되어 있다고 답했고 49%는 준비가 되어 있지 않다고 답했음
- 조사방법이 다르기 때문에 직접 비교는 어렵지만, 동일본 대지진 발생 약 1개월 후인 2011년 4월 전화조사에서도 같은 질문이 있었음
 - 2011년 전화조사에서 준비가 되어 있다는 응답은 32%였고 준비되지 않았다는 응답은 62%였음
- 최근 조사에 따르면, 자신의 지역사회가 지진에 대처할 준비가 되어 있다고 생각하는 사람들 중 55%는 원전 재가동을 지지한 반면 28%는 반대함
 - 자신의 지역사회가 준비되지 않았다고 답한 사람들 중 46%는 원전 재가동을 찬성했고 41%는 반대했음

※ 아사히신문(The Asahi Shimbun)(2024.2.19.)
<https://www.asahi.com/ajw/articles/15171725>

미국 보글 원전 4호기(AP1000), 최초 임계 도달 - 2분기에 상업운전 예정
Southern Co.(SO) Nuclear Plant Achieves Initial Criticality

□ (미국) 미국 **The Southern Company**社は 보글(Vogtle¹²) 원전 4호기가 최초 임계치에 도달했다고 밝힘

- 최초 임계단계에 안전하게 도달했다는 것은 원자로 내부에 핵반응을 시작했다는 의미
 - 원자로의 핵연료는 원자를 분열시키고 열을 발생시켜 증기를 생성하는데 사용됨
- 이후 보글 원전 4호기는 가동 시험을 진행할 예정임
 - 가동 시험은 원자로 내부 연료와 설계온도 및 압력조건에서 1차 냉각 시스템과 증기공급 시스템의 통합 작동을 시험한 것임
- 그러나 4호기 프로젝트는 일정보다 늦게 진행되고 있으며, 예산도 수십억 달러를 초과하였음
- 4호기 원자로가 최초 임계치에 도달하여 운영자는 발전기를 전력망과 동기화하고 전기를 생산하기 위해 점진적으로 전력을 증가시킬 예정임
- 4호기는 조지아주 웨인스보로(Waynesboro) 인근에 건설 중인 2호기 확장 프로젝트 중 하나로, 원자로는 2024년 2분기 중에 가동 예정
 - 기존 보글(Vogtle) 4호기 가동 예정일은 2023년 말이었으나 원자로 냉각수펌프에서 모터 결함이 발견되어 연기되었음
 - 서던컴퍼니의 미국 최신행 원자로인 3호기는 지난해 7월 상업운전 시작함

※ Yahoo Finance(2024.2.20)

<https://finance.yahoo.com/news/southern-co-nuclear-plant-achieves-183100142.html>

12) Vogtle 발전소는 Georgia Power의 2개 원자력 시설 중 하나이며, Southern Company 시스템의 3개 원자력 시설 중 하나

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.2.23(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(불가리아)** 현대건설, 140억 달러 규모의 불가리아 코즐로두이 원전(AP1000) 2기 건설 수주 임박
- ◇ **(세계)** COP28 의장, 각국 정부가 탄소중립 전환 비용에 대해 '솔직'할 것을 촉구
- ◇ **(미국)** 美 남동부 원자력 산업의 경제적 영향 분석 결과
- ◇ **(영국)** 영국, 에너지현장조약(ECT)이 자국 탄소중립(Net Zero) 목표와 양립 불가능해 탈퇴하기로 결정

현대건설, 140억 달러 규모의 불가리아 코즐로두이 원전(AP1000) 2기 건설 수주 임박
Hyundai E&C Poised to Secure Major Bulgarian Nuclear Project

□ **(불가리아) 현대건설, 불가리아에서 140억 달러(18조 6,000억 원) 규모의 원전 2기 건설 프로젝트 수주 임박**

- 불가리아의 에너지 인프라 현대화 경쟁 입찰에서 현대건설이 프로젝트를 수주하기 직전임을 밝힘
 - 이 프로젝트는 웨스팅하우스의 AP1000 원자로 2기를 코즐로두이(Kozloduy) 원전 단지 내에 추가 건설하는 것임
 - 프로젝트에는 약 140억 달러 규모의 예산이 투입되며, 불가리아 에너지부는 최종 발표를 남겨두고 있음
- 이 프로젝트는 불가리아의 에너지 인프라를 현대화하고, 에너지 안보를 개선하며, 지속가능성을 촉진할 것으로 기대
 - 불가리아는 2024년 중반까지 유럽 플랫폼인 MARI¹³⁾ 및 PICASSO¹⁴⁾에 에너지시장 통합이 목표임을 밝힘

※ BNN(2024.2.20.)

<https://bnnbreaking.com/world/europe/hyundai-ec-poised-to-secure-major-bulgarian-nuclear-project-amidst-market-unification-optimism>

13) MARI : Manually Activated Reserves Initiative(수동 활성화 예비 이니셔티브)

14) PICASSO : Platform for the International Coordination of Automated Frequency Restoration and Stable System Operation(자동주파수 복원 및 안정적 시스템운영 국제 조정 플랫폼)

COP28 의장, 각국 정부가 탄소중립 전환 비용에 대해 ‘솔직’할 것을 촉구
‘Energy turmoil’ looms unless demand is checked, says Cop28 president

□ (세계) 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28¹⁵) 술탄 알 자베르 (Sultan Al Jaber¹⁶) 의장은 정부가 탄소중립(Net Zero) 전환 비용에 대해 ‘솔직’할 것을 촉구

- 알 자베르 의장은 세계가 청정에너지로 전환함에 따라 “에너지 혼란”에 빠지지 않으려면 증가하는 전력수요 문제를 해결해야 한다고 경고
- 국제에너지기구(IEA)¹⁷가 주최한 토론회에서 술탄 알 자베르는 각국 정부에게 잠재적 에너지전환 비용과 에너지공급 간의 상충관계 (Trade-off¹⁸)에 대해 “정직하고 투명”해야 한다고 경고
 - 알 자베르는 에너지 공급 측면에 무게를 둔다면 “에너지 전환은 에너지 혼란으로 이어질 것”이라며 “균형적인 접근으로 수요 측면의 대응이 필요하다”고 경고
- 그는 중공업 부문에서 탄소제로(Zero Carbon)를 달성하고 최종 이용자에게 재생에너지를 공급하기 위해서는 신규 망(Grid) 인프라에 막대한 투자가 필요하다고 언급
 - 그는 모든 관련 비용과 잠재적 상충관계에 대해 미리 명확하고 투명하게 공개할 필요성이 있다고 언급
- 세계 에너지 수요는 계속 증가할 것으로 예상되며, 2050년 전 세계 수요는 2021년 수준보다 15% 증가할 것으로 예측됨

※ The Guardian(2024.2.20.)

<https://www.theguardian.com/environment/2024/feb/20/energy-turmoil-looms-unless-demand-is-checked-says-cop28-president-sultan-al-jaber>

15) 아랍에미리트(UAE) 두바이에서 2023년 11월 30일부터 12월 13일까지 열린 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회를 말함
16) 술탄 알 자베르(Sultan Al Jaber)는 아부다비 국영 석유회사(Adnoc)의 최고경영자(CEO)로, 7년간 석유와 가스에 1,500억 달러(198조 9,000억 원)를 투자할 계획

17) International Energy Agency

18) 상충관계(Trade-off) : 두 개의 정책목표 가운데 하나를 달성하려고 하면 다른 목표의 달성이 늦어지거나 희생되는 경우의 양자간의 관계

미국 남동부에 원자력이 미치는 경제적 영향 분석 결과
Economic impact of nuclear to southeast USA highlighted

□ (미국) 美남동부원자력자문위원회(SENAC¹⁹)가 발표한 연구에 따르면 美남동부의 원자력에너지산업은 연간 약 430억 달러의 경제적 효과, 152,598개의 일자리, 137억 달러의 노동소득 창출했음

- 「미국 남동부 원자력산업의 경제적 영향²⁰」 연구는 미국 남동부 5개 주²¹의 원자력에너지부문의 경제적 영향에 대해 포괄적 분석을 실시
 - 이 연구는 원자력의 장점과 지역경제 성장, 글로벌 청정에너지 전환에서 원자력의 역할을 강조
 - 이 지역은 미국에서 가동 중인 93기의 원자로 중 25기가 위치하며, 순 발전량 중 원전 비중이 37% 차지(미국 전국 평균 19%에 비해 19%p. 높음)
 - 이 지역에서 원전은 연간 37억 달러의 세수와 429억 달러의 경제적 효과를 창출한 것으로 분석됨
- 이 지역의 평균 고용 승수효과는 2.8로, 원자력 산업이 직접 창출하는 일자리 10개당 다른 산업에서 18개의 일자리가 추가로 창출된다는 의미
 - 원전산업의 고용 승수효과는 이들 주의 다른 산업 평균보다 높음
 - 이 지역의 원전산업 평균임금은 89,972달러로, 지역평균에 비해 65.5% 높음
- 보고서는 이러한 강력한 승수효과로 인해 신규 원전에 대한 향후 투자가 이 지역에서 상당한 경제적 이익을 창출할 잠재력이 있다고 결론 내림
 - 이 연구는 5개주의 신규 원전에서 발생하는 수입(Revenue) 100 달러당 총 경제적 산출량(Output)을 약 200달러로 추정함
- 또한, 이 연구는 각국이 원자력을 중심으로 한 경제개발계획을 수립할 필요성이 있다고 강조

※ Wnn(World nuclear news)(2024.2.21.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Economic-impact-of-nuclear-to-southeast-USA-highli>

19) The Southeast Nuclear Advisory Council(SENAC) : 2021년 E4 Carolinas가 미국 남동부 5개 주(조지아, 노스캐롤라이나, 사우스캐롤라이나, 테네시, 버지니아)를 관할하는 미국 상무부 경제개발청으로부터 받은 첨단 원자력 기술 연구 및 계획 보조금을 지원하기 위해 설립된 자문위원회

20) E4carolinas, 'The Economic Impact of the Nuclear Industry in the Southeast United States', 2024.

21) 조지아, 노스캐롤라이나, 사우스캐롤라이나, 테네시, 버지니아

영국, 에너지헌장조약(ECT)이 자국 탄소중립(Net Zero) 목표와 양립 불가능해
탈퇴하기로 결정

Britain to exit Energy Charter Treaty over failure to align with net zero

□ (영국) 영국은 에너지에 대한 투자자 보호가 화석연료로까지 확대되어 기후변화 대응 노력을 가로막고 있다는 비판을 받아온 에너지헌장 조약을 다른 유럽 국가들처럼 탈퇴하기로 선언

- 1998년 제정된 동 조약은 에너지회사들이 자신들의 투자에 피해를 주는 정책에 대해 정부를 상대로 소송을 제기할 수 있도록 허용
 - 해당 조약은 최근 몇 년 동안 화석연료 발전소를 폐쇄하도록 요구하는 정부 정책에 이의를 제기하는 데 활용됨
- 영국은 탄소중립(Net Zero)에 맞게 에너지헌장조약을 현대화하려는 노력이 실패했다고 밝힘
- 그레이엄 스튜어트(Graham Stuart) 에너지안보 및 탄소중립 장관은 성명서에서 "에너지헌장조약 개혁이 시급하지만 협상이 교착 상태에 빠졌고 합리적인 개정 가능성이 점점 더 낮아지고 있다"고 언급
 - 또한, 스튜어트 장관은 회원국으로 남는 것은 더 깨끗하고 저렴한 에너지로의 전환과 탄소중립 달성을 위한 영국의 노력에 도움이 되지 않는다고 언급
- 英정부는 기업과 산업계, 시민사회의 의견을 수렴·검토한 뒤 1년 후 탈퇴를 추진할 것이며, 이 기간이 지나면 화석연료 신규 투자에 대한 보호가 폐지될 것이라고 밝힘
- 지난해 7월 유럽연합 집행위원회는 유럽연합 회원국들이 공동으로 이 조약을 탈퇴할 것을 제안한 바 있음
 - 프랑스, 독일, 스페인, 네덜란드를 포함한 9개 EU 회원국은 이미 탈퇴했음

※ REUTERS(2024.2.22)

<https://www.reuters.com/world/uk/britain-exit-energy-charter-treaty-over-failure-align-with-net-zero-2024-02-22/>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.2.28(수), 원전소통지원센터

- ◇ (영국) 영국, 원자력 사업 추진에 어려움을 겪는 이유 - 공사기간 지연과 비용 증가
- ◇ (인도) 인도 원자력공사(NPCIL), 2032년까지 신규 원전 18기(13.8GW) 건설 계획
- ◇ (일본) 日 도쿄전력, 2월 28일부터 후쿠시마 원전 처리수 7,800톤 4차 방류 개시
- ◇ (유럽) EU집행위원회, 이탈리아 에너지그룹 녹색수소에 4억 200만 달러 지원 승인

영국, 원자력 사업 추진에 어려움을 겪는 이유 - 공사기간 지연과 비용 증가
Why Britain Is Struggling With Nuclear Power

- (영국) 영국 정부는 기후변화 대응을 위해 더 많은 원자력 발전소 건설을 원하지만 공사기간 지연과 추가 비용 증가로 어려움을 겪고 있음
 - Hinkley Point C 원자로는 1990년 이후 처음 건설되는 상용원전으로 영국 원자력 산업 복원의 상징으로 여겨지지만 건설에 오랜 시간이 걸리고 점점 더 많은 비용이 추가되고 있음
 - 이 원자로는 10년 넘게 공사가 진행 중이며, 완공까지는 아직 수년이 더 남았음
 - 원전을 건설하고 있는 프랑스 전력공사 EDF²²⁾는 최근 추가 지연을 밝히며 2027년으로 예정됐던 가동 시작일을 2030년 말 또는 2031년으로 연장했음
 - EDF는 지연으로 인한 추가 비용이 최대 479억 파운드(약 600억 달러)에 달할 것으로 추산함
 - 온실가스 감축을 위해 원자력이 서방세계에서 다시 각광 받고 있지만, 최근 프로젝트가 지연되고 있고 엄청난 비용 증가로 어려움을 겪고 있음

※ The New York Times(2024.2.22.)

<https://www.nytimes.com/2024/02/22/business/uk-nuclear-power.html>

22) Électricité de France(EDF): 프랑스 전력공사

인도 원자력공사(NPCIL), 2032년까지 신규 원전 18기(13.8GW) 건설 계획
India to build 18 nuclear reactors with 13.8GW of capacity by 2032

□ (인도) 인도 원자력공사는 2032년까지 신규 원전 18기를 추가하여 원자력발전 용량을 22.4GW로 늘릴 계획을 발표함

- 인도 원자력공사는 현재 총 용량 8.1GW, 24기의 원자로를 운영 중이며, 신규로 13.8GW를 건설할 예정임
- 이번 발표는 나렌드라 모디(Narendra Modi) 총리가 2024년 2월 카크라파르(Kakrapar) 700MW 원자로 2기 준공식에서 밝힘
 - 신규 원자로 2기는 카크라파르 원전 3, 4호기(KAPS 3, 4)로, 3호기는 2023년 8월부터 가동 중이며, 4호기는 2023년 12월 임계치를 달성함
- 인도의 원전 확대 계획에는 러시아의 지원으로 건설 중인 쿠단쿨람(Kudankulam) 1GW 원자로 4기, 라와트바타(Rawatbhata) 및 고락푸르(Gorakhpur)에 건설 중인 700MW PHWR²³⁾(가압중수로) 4기가 포함됨
 - 또한 Karnataka의 Gorakhpur 등 기타 지역에 10기 이상의 700MW PHWR 건설이 승인됨
- 인도 정부는 전력부문 탈탄소화를 위해 원전산업에 260억 달러(2조 1,600억 루피) 규모의 민간 투자를 모색 중임

※ Power Technology(2024.2.26.)

<https://www.power-technology.com/news/india-18-nuclear-reactors-2032/>

23) Pressurized Heavy Water Reactor(PHWR) : 가압중수로, 천연 우라늄(약 0.7% U-235)을 핵연료로 사용하고, 감속제와 냉각재로 중수(D₂O)를 사용하고 있는 원자로. 냉각재가 끓는 것을 방지하기 위해 약 110kg/cm²의 압력으로 가압한다.

日 도쿄전력, 2월 28일부터 후쿠시마 원전 처리수 7,800톤 4차 방류 개시
4th Fukushima treated radioactive water release to start Feb. 28

□ (일본) 후쿠시마 다이이치 원전 운영사 도쿄전력은 오염수 4차 방류를 2월 28일 개시할 예정이라고 밝힘

- 도쿄 전력은 이번 조치는 정부와 도쿄전력(TEPCO²⁴)이 정한 기준치 이내로 방사능 수준이 충족된다는 것을 확인한 후 계획되었다고 밝힘
 - 처리수 방류는 지난해 8월 처음 시작되었으며, 이전 세 차례와 마찬가지로 약 17일 동안 총 7,800톤의 오염수가 태평양으로 방류될 예정
- 도쿄전력과 정부는 2011년 대지진과 쓰나미로 핵연료가 용융(Fuel Meltdown²⁵)된 원전을 해체하는데 오염수 처리가 중요하다고 발표함
- 녹아버린 핵연료를 냉각하는 과정에서 막대한 양의 오염수가 발생했음. 오염수는 삼중수소를 제외한 대부분의 핵종을 제거하는 다핵종제거설비(ALPS²⁶)를 거쳐 현장에 설치된 탱크에 처리수를 담아두는데, 용량이 거의 한계에 달했음
 - 처리수는 일본 안전기준에서 허용하는 농도의 1/40까지 바닷물로 희석한 후 발전소에서 1km 떨어진 수중 터널을 통해 방류됨
- 도쿄전력에 따르면 이전 세 번의 방류 이후 인근 해양에서 비정상적인 삼중수소 농도가 발견되지 않았다고 함
 - 4차 방류부터는 처리수를 해수로 희석한 뒤 대형용기에 담아 방류 전 마지막으로 삼중수소 농도를 확인하는 절차를 생략할 계획임
 - 대신, 방류하는 동안 희석된 처리수의 샘플을 채취하여 하루에 한 번 삼중수소 농도를 측정할 예정임

※ Kyodo News(2024.2.26.)

<https://english.kyodonews.net/news/2024/02/1d01d7f56b1f-4th-fukushima-treated-radioactive-water-release-to-start-wed.html>

24) Tokyo Electric Power Company Holdings, Incorporated(TEPCO) : 도쿄전력주식회사

25) 냉각재 상실이나 냉각재 유량의 저하 등에 의해서 노심이 이상 과열되어 핵연료가 용융하게 되는 현상

26) Advanced Liquid Processing System(ALPS) : 다핵종제거설비

EU집행위원회, 이탈리아 에너지그룹 녹색수소에 4억 200만 달러 지원 승인
EU awards Italian energy groups \$402m for green hydrogen

□ EU집행위는 이탈리아 풀리아(Puglia) 지역에 '그린 수소 밸리' 설립을 위해 최대 3억 7천만 유로(4억 2백만 달러)의 자금 지원을 승인함

- 에디슨(Edison) 등 관련 에너지그룹들²⁷⁾은 유럽공동이해중요프로젝트(IPCEI²⁸⁾)에 녹색수소 이니셔티브가 포함된 EU 자금을 확보했다고 밝힘
 - 재생에너지를 이용하여 생산되는 녹색수소는 EU의 탄소배출을 줄이기 위해 에너지집약산업의 화석연료를 대체할 예정임
 - 이 계획은 브린디시(Brindisi)와 타란토(Taranto) 지역에서 녹색수소 생산을 위한 260MW 태양광발전 및 160MW 전기분해 발전용량을 제공할 예정임
 - 또한 녹색수소는 이탈리아 철강공장의 제강공정에서 탈탄소를 위해 직접환원철(DRI²⁹⁾) 공정에 사용될 예정임
 - 이탈리아 가스배관 사업자 Snam³⁰⁾은 별도의 성명을 통해 EU집행위가 이탈리아 남부지역 수소 프로젝트(Snam의 기존 파이프라인 개조, 신규 파이프라인 설치)도 IPCEI 목록에 포함하였다고 밝힘
- 2028년에 운영 단계에 진입할 것으로 예상되는 Snam의 프로젝트에는 총 1억 유로(1,446억 원)가 투자될 예정임

※ REUTERS(2024.2.26)

<https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/eu-awards-italian-energy-groups-402-mln-green-hydrogen-2024-02-26/>

27) 에디슨(Edison), 사이켄(Saipem), 제네랄리(Generali) 금융그룹, 녹색전환투자자 Sosteneo SGR

28) Important Projects of Common European Interest(IPCEI)

29) Direct Reduced Iron(DRI) : 직접환원철, 용광로를 이용하지 않고 가스로 철광석을 가공해 만든 철 혹은 그러한 제철 방법

30) Snam은 이탈리아에 본사를 둔 천연가스 서비스 관리에 종사하는 회사

▶ 2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집 ◀

글로벌 동향 3월

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.6수), 원전소통지원센터

- ◇ **(미국)** 美 하원, '원자력증진법(AEAA)' 압도적 가결 - 혁신 기술 개발 촉진 법제화
- ◇ **(세계)** IEA, 청정에너지 증가에도 불구하고 지난해 이산화탄소 배출량 역대 최고치를 기록했다고 밝힘
- ◇ **(세계)** 원전 연료 수요 급증으로 우라늄 광산 투자 활기
- ◇ **(캐나다)** 캐나다 원자력계, 청정수소 세제 지원 대상에서 원자력 수소 제외에 반발

美 하원, '원자력증진법(AEAA)' 압도적 가결 - 혁신 기술 개발 촉진 법제화
U.S. Seeks to Boost Nuclear Power After Decades of Inertia

- **(미국)** 신규 원자로를 장려하기 위한 원자력증진법이 의회를 통과함에 따라 초당적인 지지를 받고 있음
 - 美 하원은 '원자력증진법³¹⁾'으로 알려진 차세대 원전개발을 가속화하기 위한 법안을 찬성 365표, 반대 36표의 압도적 찬성으로 가결함
 - 이는 정치적 논쟁 주제였던 에너지가 미국에서 초당적인 지지를 받고 있음을 의미
 - 해당 법안은 원자력규제위원회(NRC)가 신규 원자로 설계 승인 절차를 간소화하도록 규정하고 있음
 - 美 상원에서는 공화당과 민주당 공동으로 원자력 발전 촉진 법안이 마련되었지만 아직 통과되지 않음
 - 원자력은 미국 발전믹스의 약 18%를 차지하지만 1996년 이후 3기의 원자로만 완공되었음
 - 기존 대형 원전 건설의 장애물은 높은 비용으로 조지아주 보글(Vogtle) 원자로 2기 건설비용은 초기 추정치의 두 배에 달함(350억 달러)

31) Atomic Energy Advancement Act

- 해당 법안은 대형 원전보다 작고 경제적인 SMR 및 다른 차세대 신규 원전 개발 가속화에 기여할 것으로 기대됨

※ The New York Times(2024.3.1.)

<https://www.nytimes.com/2024/03/01/climate/nuclear-power-legislation-congress.html>

IEA, 청정에너지 증가에도 불구하고 '23년 이산화탄소 배출량 역대 최고치를 기록했다고 밝힘
Emissions reach record high despite growth in clean energy, IEA says

□ (세계) 최근 국제에너지기구(IEA)가 발행한 보고서에 따르면 전 세계 에너지 관련 이산화탄소 배출량이 '23년 사상 최대치를 기록한 것으로 나타남

- IEA는 '2023년 이산화탄소 배출량' 보고서에서 에너지 부분에서의 이산화탄소 배출량이 역대 최고치를 기록했다고 밝힘
 - 보고서에 따르면 '23년 이산화탄소 배출량은 374억 톤으로 '22년 (369억 9000만 톤) 대비 1.1% 증가함
 - 배출량 증가의 주요 원인은 가뭄과 에너지수요 증가로 인한 화석연료 사용 증가 때문임
- IEA는 풍력과 태양광과 같은 청정에너지원의 성장으로 에너지 관련 배출량이 "구조적 둔화"에 진입했다고 밝힘
 - IEA는 청정에너지 기술(재생에너지, 원자력) 증가로 지난 5년 ('19~'23)간 배출량이 9억 톤 증가에 그친 것으로 분석함. 만일 청정에너지 증가가 없었다면 배출 증가량이 약 3배(27억 톤) 더 증가했을 것이라고 밝힘
- 미국과 EU를 포함한 선진국의 경우 경제성장에도 불구하고 에너지 관련 배출량을 줄이는 데 성공함
 - 미국은 2.5%의 경제성장률에 비해 배출량은 약 4.1% 감소, EU는 0.7%의 경제성장률에 비해 배출량은 약 9% 감소함

※ The Financial Times(2024.3.1.)

<https://www.ft.com/content/d3944463-19a1-4f08-bdfd-f3d69f846ccb>

원전 연료 수요 급증으로 우라늄 광산 투자 활기
Revival of Uranium Mines: Global Demand Surge Sparks Operations in US and
Allies

- (세계) 탄소중립 목표를 달성하기 위한 원전 연료 수요가 증가하는 가운데 미국과 동맹국의 우라늄 광산 투자가 활기를 띠고 있음
- 세계적으로 청정에너지에 대한 수요가 급격히 증가하며 미국과 동맹국의 우라늄 관련 산업이 부활하고 있음
 - 이는 탄소중립 목표를 달성하는 데 중추적인 역할을 하는 원자력 발전 및 원전 연료에 대한 수요 증가 때문으로 분석됨
 - 우라늄 수요는 꾸준히 증가하고 있으며, 2030년과 2040년까지 크게 증가할 것으로 예상됨
 - 우라늄 현물 가격은 '24.1월 파운드당 100달러를 돌파함. 이것은 '23 저가기준 300% 이상 상승한 것임
 - 그러나 세계 우라늄 산업은 투자부족, 환경 관련 우려 및 글로벌 공급 부족으로 생태계 복원의 어려움 또한 겪고 있음
 - 이러한 시장 변동에 대비하기 위해 우라늄 채광 기업들은 전략적으로 대응하고 있음
 - 특히 기업들은 필요한 허가 획득부터 개발까지 지속적인 성장을 위한 기반을 마련하고 있음
 - 이러한 우라늄 산업 부활은 우라늄 시장의 호황을 의미할 뿐만 아니라 지속 가능한 에너지 미래를 보장하기 위한 전략적 계획 및 투자의 중요성을 의미함

※ bnn(2024.3.3)

<https://bnnbreaking.com/international-affairs/revival-of-uranium-mines-global-demand-surge-sparks-operations-in-us-and-allies>

캐나다 원자력계, 청정수소 세제 지원 대상에서 원자력 수소 제외에 반발
Canada's Nuclear Ambitions Clash With Clean Hydrogen Goals

□ (캐나다) 캐나다 원자력계는 정부가 '청정수소 투자 세금공제' 정책을 발표하며 원자력 수소를 제외하자 이를 비판함

- 캐나다는 막대한 전력수요 문제에 직면하며 원자력 발전 증가 의지를 표현한 바 있음
 - 캐나다는 작년 COP32)28에서 세계적으로 탄소중립과 1.5°C 목표 달성을 위해 2050년까지 원전을 3배로 확대한다는 선언에 참여함
- 그러나 캐나다 정부는 수소생산을 위한 원전 지원에는 이와 상반된 태도를 취하고 있음
 - 오타와의 '청정수소 투자 세금공제'33)에서는 청정수소34)(그린수소) 생산 프로젝트 투자금의 최대 40%까지 환급받을 수 있도록 규정하고 있으며 재생에너지 수소만을 인정함
- 캐나다 맥도널드 로리에 연구소의 에너지 및 환경 담당 이사 Exner-Pirot은 "캐나다 정부가 청정수소 투자 세금공제 혜택 대상에서 원자력을 제외시켰다"며 "우리의 목표는 탈탄소화이지 재생에너지 증가가 아님을 알아야한다"고 지적

※ Energy Now(2024.3.2.)

<https://energynow.ca/2024/03/canadas-nuclear-ambitions-clash-with-clean-hydrogen-goals/>

32) Conference of the Parties : 유엔기후변화협약 당사국총회

33) Clean Hydrogen Investment Tax Credit

34) 수소(Hydrogen)는 그 생산 방식에 따라 그린(Green), 그레이(Gray), 브라운(Brown), 블루(Blue) 수소 등 4가지로 구분된다. ▷그린수소는 태양광이나 풍력 등 재생에너지에서 나온 전기로 물을 전기분해하여 생산한 수소를 ▷그레이수소는 천연가스를 고온·고압 수증기와 반응시키는 개질수소와 석유화학 공정에서 발생하는 부생수소를 ▷브라운수소는 갈탄·석탄을 태워 생산하는 개질수소를 ▷블루수소는 그레이수소를 만드는 과정에서 발생한 이산화탄소를 포집·저장하여 탄소 배출을 줄인 수소를 말한다.

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.8(금), 원전소통지원센터

- ◇ (미국) 아마존(AWS³⁵), 펜실베이니아에 있는 Talen社³⁶의 원전데이터센터 캠퍼스 인수
- ◇ (네덜란드) 네덜란드 의회, 현재의 대형 원전 2기 건설 계획을 4기로 확대 승인
- ◇ (영국) 헌트³⁷장관, 에너지기업의 황재세 연장에 대한 의원들의 반대에 직면
- ◇ (영국) 英, 정부는 윌파(Wylfa) 원전 부지를 1억 6,000만 파운드에 매입

아마존웹서비스(AWS), 美 펜실베이니아에 있는 탈렌社의 원전데이터센터 캠퍼스 인수
AWS acquires Talen's nuclear data center campus in Pennsylvania

□ (미국) 미국 탈렌에너지(Talen Energy)社は 펜실베이니아에 있는 960MW 규모의 큐물러스(Cumulus) 데이터센터 캠퍼스를 아마존웹서비스에 매각했다고 발표

- 탈렌社は 큐물러스 데이터센터 부지와 자산을 6억 5,000만 달러 (8,645억 원)에 매각하는 계약을 체결했다고 발표
- 이 캠퍼스는 1,200에이커(486만㎡) 규모로 루체른 카운티³⁸에 있는 25GW 규모의 서스퀘하나 원전(SSES³⁹)에서 전력을 공급함
 - 탈렌社は 2021년 착공하여 '23년 별도의 암호화시설⁴⁰을 갖춘 최초의 48MW, 300,000ft²(28,870㎡) 규모의 데이터센터를 완공함
- 탈렌社は 10년 전력구매계약(PPA⁴¹)을 통해 서스퀘하나 원전의 전력을 AWS에 공급할 계획임

※ Data Centre Dynamics(2024.3.4.)

<https://www.datacenterdynamics.com/en/news/aws-acquires-talens-nuclear-data-center-campus-in-pennsylvania/>

35) Amazon Web Services

36) Talen Energy Corporation : PPL社의 발전사업 부문이 분사하여 사모펀드인 Riverstone Holdings가 소유한 발전사업 부문과 결합하여 2015년 Talen Energy社 설립, 서스퀘하나 원전 소유

37) Jeremy Hunt : 영국 재무부장관

38) Luzerne County

39) Susquehanna Steam Electric Station(서스퀘하나 원전) : 2,494MW 규모, 미국 최대 규모의 원자력 발전소 중 하나

40) cryptomine facility

41) Power Purchase Agreement

네덜란드 의회, 현재의 대형 원전 2기 건설 계획을 4기로 확대 승인
Dutch Parliament Votes for Expansion: Four New Nuclear Plant by 2040

□ (네덜란드)네덜란드 의회는 탄소중립을 위해 2040년까지 원자력 발전소를 두 배로 늘리는 에너지정책을 승인함

- 전통적으로 화석연료에 의존해 온 네덜란드는 2040년까지 원전 프로젝트를 두 배로 늘려 신규 원전 4기 건설 계획을 밝힘
 - 정부가 제시한 초기 계획은 2035년까지 2기의 원전을 건설하는 것이었지만, 최근 의회는 이를 확대하여 2040년까지 2기의 원전을 추가로 완공하는 것을 목표로 함
- 신규 원전 4기 건설은 단순히 에너지 생산량을 늘리는 것이 아니라 탄소배출량을 큰 폭으로 줄이기 위한 전략적 조치임
 - 무탄소 발전원인 원자력은 2040년까지 전력생산에서 탄소중립을 달성하려는 네덜란드의 목표 달성을 위해 중요한 역할을 함
- 그러나 아직 원자력 발전의 안전 기준 마련, 폐기물 관리, 투자 유치 등의 어려움도 존재해 앞으로 네덜란드 정부의 행보가 주목됨

※ bnn(2024.3.5.)

<https://bnnbreaking.com/breaking-news/energy/dutch-parliament-votes-for-expansion-four-new-nuclear-plants-by-2040>

영국 재무장관, 에너지기업의 횡재세⁴²⁾ 연장에 대한 스코틀랜드 의원들의 반대에 직면
Hunt faces Scottish MPs' revolt over energy firm windfall tax extension

□ (영국)스코틀랜드 보수당 지도자는 횡재세(Windfall tax)를 2029년
까지 연장하는 재무장관의 결정에 반대표를 던질 것이라고 경고

- 제레미 헌트⁴³⁾ 재무장관은 에너지기업에 대한 횡재세 연장안에 대해 스코틀랜드 보수당(토리당) 지도자와 장관들의 반기에 직면함
- 더글러스 로스⁴⁴⁾는 2029년까지 횡재세를 연장하겠다는 헌트 장관의 “매우 실망스러운” 결정에 반대표를 던질 것이라고 경고
- 횡재세를 둘러싼 반대는 총선에서 스코틀랜드 북동부 지역의 3석을 방어하려는 스코틀랜드 보수당의 선거 전략에서 촉발됨
 - 스코틀랜드 북동부는 북해유전 및 가스 생산업 종사자가 많은 지역으로 에너지 정책이 주요 정치 논쟁 이슈임
- 토리당은 횡재세를 연장하려는 노동당의 계획을 “북해 유전 및 가스전 노동자들에 대한 무모한 폭력”이라고 비판함
- 헌트 재무장관은 계속되는 우크라이나 전쟁으로 인해 에너지가격이 지속적으로 상승하고 있으며 이에 따라 석유, 가스 및 전력 생산 기업의 초과이익이 발생하고 있다고 언급
 - 또한 헌트장관은 횡재세를 1년 연장하면 15억 파운드(2조 5,473억 원)의 추가 세수가 발생할 것이라고 언급

※ The Guardian(2024.3.6.)

<https://www.theguardian.com/uk-news/2024/mar/06/jeremy-hunt-budget-faces-scotland-mps-revolt-over-energy-firm-windfall-tax-extension>

42) 횡재세(windfall tax): 일정 기준 이상의 이익을 얻었을 때 그 초과분에 부과하는 세금

43) Jeremy Hunt

44) Douglas Ross : 스코틀랜드 보수당의 당수, 애버딘 인근 모레이(Moray) 의원

영국 정부, 1.6억 파운드에 윌파(Wylfa) 원전부지를 구입하기로 히타치와 합의
UK government to buy Wylfa site in £160m deal

□ (영국) 영국 정부는 2019년 원전 건설이 계획되었다 취소된 웨일스 지역의 윌파(Wylfa) 원전 부지를 매입할 계획이라고 밝힘

- 제레미 헌트(Jeremy Hunt) 재무장관은 기존 개발자인 히타치(Hitachi)와 윌파(Wylfa) 부지 매입을 합의했다고 밝힘
- 히타치는 비용 상승 때문에 4년 전 윌파 신규 원전 건설계획을 포기한 바 있음
- 헌트 장관은 매입비용이 1억 6,000만 파운드(2,717억 원)가 될 것이라고 언급
- 영국 정부는 윌파 부지에 신규 대형 원전 및 SMR 건설을 계획하고 있다고 밝힘
- 웨일즈 지역의 버지니아 크로스비(Virginia Crosbie) 보수당 의원은 윌파 원전부지 매입 소식을 환영하며 “원전 착공 및 앞으로의 진전을 위해서는 더 많은 노력이 필요할 것”이라고 말함

※ BBC(2024.3.3)

<https://www.bbc.com/news/uk-wales-politics-68490883>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.13(수), 원전소통지원센터

- ◇ (미국) 美 에너지부 보고서, 11개 주에서 화력발전소를 원전으로 대체 고려중
- ◇ (일본) 日법원, 이카타 원전⁴⁵⁾ 가동 중단 주민 소송 기각
- ◇ (세계) 글로벌 SMR 사업, 22GW로 '21년 이후 65% 증가
- ◇ (중국) 중국, 세계 태양광 시장 지배력 강화 - 낮은 생산비용 및 노하우 장악
- ◇ (영국) 영국 수낙 총리의 '재생에너지 지원'을 위한 가스발전 전략에 환경단체 비판

美 에너지부 보고서, 11개 주에서 화력발전소를 원전으로 대체 고려중
Nearly a dozen U.S. states considering coal-to-nuclear transitions

□ (미국) 美 에너지부 2022년 보고서에 따르면, 300곳 이상의 기존 및 폐쇄된 화력발전소 부지를 원전으로 전환하는 것을 고려중인 것으로 나타남

- 미국의 11개주*가 석탄 화력발전소 부지를 원전 용도로 변경하는 데 관심을 표명함

* 애리조나, 콜로라도, 켄터키, 메릴랜드, 몬태나, 노스캐롤라이나, 펜실베이니아, 유타, 웨스트버지니아, 와이오밍, 위스콘신

- 미국은 2050년까지 탄소중립 목표를 달성하기 위해 300곳 이상의 기존 및 폐기 화력발전소 부지를 원전으로 전환할 예정임

- 이는 원전 용량이 250GW 이상으로, 현재 용량인 95GW의 약 3배까지 증가하는 것임

- 또한 보고서는 폐쇄된 화력발전소 부지 자산의 활용에 따라 신규 원전 건설비용을 최대 35%까지 절약할 수 있다고 밝힘

※ Power Engineering(2024.3.7.)

<https://www.power-eng.com/nuclear/nearly-a-dozen-u-s-ten-states-considering-coal-to-nuclear-transitions/#gref>

45) 이카타 원자력 발전소에는 후쿠시마 원전사고 이전 3기의 원자로가 가동 중이었으며, 원전운영사는 1호기와 2호기를 폐기하기로 결정했고, 3호기는 후쿠시마 원전사고 이후 안전심사를 통과하여 2016년 재가동

일본 법원, 이카타 원전 가동 중단 주민 소송 기각
Court rejects lawsuit to halt Ikata nuclear reactor in western Japan

□ (일본) 일본 법원은 서일본에 위치한 이카타 원전 3호기의 가동을 중단해 달라는 지역 주민들의 소송을 기각했다고 밝힘

- 2016년 오이타현 주민 569명은 약 50km 이내에 있는 이카타 원전 3호기에 대해 “지진이나 화산 분화에 대한 대책이 불충분하다”고 주장하며 운영사인 시코쿠전력에 운전 정지에 대한 소송을 제기한 바 있음
 - 주민들은 이카타 원전 주변 탐사가 제대로 실시되지 않아 활동층의 존재가 정확히 파악되지 않았으며 아소산 분화로 인한 화산 위험 평가가 미흡하다고 주장함
 - 피고인 시코쿠전력은 해상 음파탐사 결과 원전 근처에 활성단층이 존재하지 않으며 화산 위험 평가의 경우 아소산이 폭발하더라도 화산쇄설류⁴⁶⁾가 원전에 도달할 가능성이 적다고 반박함
- 2024.3.7.일 오이타지방법원의 판결에서 다케치 마이코 재판장은 특별한 위험이 없다고 판결하며 소송을 기각함
- 이카타 원전 3호기는 오이타 지방법원 외에도 히로시마, 야마구치, 마쓰야마 지방법원에도 운전 중단을 요구하는 소송이 진행 중임

※ Kyodo News(2024.3.7.)

<https://english.kyodonews.net/news/2024/03/1130a63c2c50-court-rejects-lawsuit-to-halt-ikata-nuclear-reactor-in-western-japan.html?phrase=Cherry%20Blossom&words=>

46) 화산쇄설류(火山碎屑流/Pyroclastic Flow)는 화산 분화시 용암, 화산재, 돌, 뜨거운 진흙 등이 한데 엉겨, 폭발하는 화산의 비탈을 통해 고속으로 분출하여 흘러내리는 현상

글로벌 SMR 사업, 22GW로 '21년 이후 65% 증가
Global nuclear SMR project pipeline expands to 22GW, increasing more than 65% since 2021

- **(세계)** 우드맥킨지⁴⁷⁾의 최근 보고서에 따르면 세계 소형모듈원전 (SMR) 프로젝트파이프라인(개발, 준비, 진행단계 등에 있는 제반 프로젝트)이 2024년 1분기 22GW에 달함
 - 데이비트 브라운⁴⁸⁾은 “원자력시장은 탄소중립(Net-Zero) 달성을 위한 핵심전략으로 추진력을 얻고 있다”며 “뉴스케일 SMR 프로젝트 취소 등 지난 1년간 위기가 있었지만 세계 곳곳에서 원자력에 대해 관심을 보이고 있다”고 말함
 - 『SMR 원전시장 업데이트: 2024』 보고서에 따르면 미국, 폴란드, 캐나다, 영국, 한국 등 5개국이 프로젝트파이프라인의 58%를 주도하고 있음
 - 기후변화협약 제28차 당사국총회⁴⁹⁾에서는 22개국이 원자력 발전량을 2050년까지 3배 확대한다는 서약에 서명하여 원자력 생태계 복원 기회를 제공함

※ Wood Mackenzie(2024.3.7.)

<https://www.woodmac.com/press-releases/2024-press-releases/global-nuclear-smr-project-pipeline-expands-to-22-gw-increasing-more-than-65-since-2021/>

<참고자료: 국가별 SMR 파이프라인>



출처: 우드맥킨지(Wood Mackenzie)

47) Wood Mackenzie

48) David Brown : Wood Mackenzie의 에너지전환 서비스 담당 이사

49) COP28

□ (중국) 중국은 자국 내 태양광 설치 증가, 가격 인하, 수출 증가 등을 통해 세계 태양광 시장 점유율을 더욱 높이고 있음

- '23년은 중국의 태양광 산업이 크게 도약한 해로 중국의 완전조립 태양광 패널 수출이 38% 증가, 핵심부품 수출이 두 배 증가함
- 중국은 부동산 침체로 어려움에 처해 있으며, 태양광 산업의 활성화를 통해 경제에 활력을 불어넣고자 함
- 중국의 태양광 수출은 이미 경쟁국들의 긴급대응 조치를 불러일으켰으며 유럽의 경우 자국 태양광 산업이 큰 피해를 입었다고 판단하고 있음
- 중국은 비용측면에서 우월적 지위에 있음
 - 유럽연합 집행위원회는 '24.1월 보고서에서 중국 기업들이 와트 당 16~18.9센트의 비용으로 태양광 패널을 생산할 수 있다는 계산을 내놓았음
 - 이에 비해 유럽기업의 비용은 와트 당 24.3~30센트, 미국 기업의 경우 약 28센트임
 - 이러한 비용 차이는 중국의 낮은 임금 수준과 낮은 전기요금이 큰 역할을 하는 반면, 유럽은 우크라이나 전쟁으로 러시아로부터 천연가스 구매가 중단되어 전기요금이 크게 상승하였음
- 또한 중국은 사실상 전 세계의 태양광 패널 제조용 장비 및 부품을 생산하고 있어 노하우 또한 장악하고 있음

※ The New York Times(2024.3.12)

<https://www.nytimes.com/2024/03/07/business/china-solar-energy-exports.html>

영국 수낙 총리의 '재생에너지 지원'을 위한 가스발전 전략에 환경단체 비판
Sunak faces anger over gas-power strategy for 'backing up renewables'

□ (영국) 영국 수낙 총리의 신규 천연가스발전소 건설 발표에 환경단체들이 비판을 가하고 있음

- 영국 정부는 화석연료를 단계적으로 폐지하더라도 투자자들에게 확신을 주기 위해 가스발전용량을 늘리는 계획을 발표할 것이라고 밝힘
- 정부는 해당 발표가 탄소중립으로 전환하는 동안 전력공급이 지속되도록 하는 “상식적인 결정”이라고 말함
 - 또한 기상조건에 따라 풍력 및 태양광발전이 전력을 공급하지 못할 때 가스발전소가 “안전하고 신뢰할 수 있는 공급원”이라고 주장
- 영국 정부는 이번 조치가 탄소중립 목표에 영향을 미치지 않을 것이라고 강조
- '23년 가스발전은 영국 전력생산량의 32%를 차지했으며, 풍력이 29%, 원자력이 14%를 차지했음
- 영국 에너지 장관 클레어 쿠티뉴(Claire Coutinho)는 “재생에너지를 뒷받침하는 가스가 없다면 우리는 정전이 일어날 가능성에 직면하게 될 것”이라며 “청정에너지와 안정적인 전력 공급 중 하나를 선택해야 한다면 대부분의 국가들은 후자를 선택할 것”이라고 말함
- 수낙 총리는 “바람이 없고 흐린 날에도 사람들이 에너지 없이 생활하지 않도록 지속가능한 방식으로 2035년 목표를 달성해야 하며, 에너지안보를 두고 도박을 하지 않겠다”고 말함
- 재생에너지 지지자들은 이에 대해 비판하며 기상조건이 좋지 않을 때 전기를 저장할 수 있는 배터리 프로젝트에 대한 투자가 더 필요하다고 주장함

※ The Guardian(2024.3.12)

<https://www.theguardian.com/business/2024/mar/12/sunak-gas-power-stations-renewables-energy-security-decarbonise>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.15(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(터키)** 터키 에너지 장관, 한·중·러와 2곳(시노프, 트라키아)의 신규 원전 건설 협상 중
- ◇ **(인도)** 인도, 최초의 고유 고속증식로50) 연료 장전 개시
- ◇ **(슬로베니아)** 슬로베니아 여당, 두 번째 원전 건설 여부를 묻는 국민투표안을 의회에 제출
- ◇ **(미국)** 美 옐런51), 바이든52) 행정부의 세금공제로 석탄생산지역의 청정에너지 투자촉진

터키 에너지 장관, 한·중·러와 2곳(시노프, 트라키아)의 신규 원전 건설 협상 중
Turkey continues negotiations over new nuclear power plants

- **(터키)** 터키 에너지 장관은 아쿠유(Akkuyu) 원전건설에 이어 시노프(Sinop)와 트라키아(Thrace) 두 개의 신규 원전 건설을 한국, 러시아, 중국과 협상중이라고 밝힘
 - 터키 에너지장관 알파슬란 바이락타르53)는 아직 인가 관련 문제가 남아있지만 2024년까지 아쿠유 원전의 상업가동이 목표라고 밝힘
 - 터키는 2050년까지 20GW의 원자력 발전용량을 설치하는 것이 목표이며 두 번째 시노프(Sinop) 원전을 짓기 위해 러시아 및 한국과 협의 중
 - 바이락타르 장관은 한 인터뷰에서“러시아 국영 원자력 회사 로사톰(Rosatom)社의 아쿠유 원전 경험을 시노프에 적용하고 싶다”고 말했으나 협상은 러시아 및 한국 모두와 계속할 것이라고 설명함
 - 아쿠유 원전은 터키 남부 메르신(Mersin) 지방에 위치한 4.8GW 규모의 터키 첫 원자력 발전소임
 - 터키는 두 번째 원전인 시노프 외에 터키 북서부 트라키아 지역에 세 번째 원전 건설을 계획 중이며 중국과 협상중이라고 밝힘

50) Fast Breeder Reactor : 고속증식로

51) Janet Yellen : 미국 재무부 장관

52) Biden : 미국 대통령

53) Alparslan Bayraktar : 알파슬란 바이락타르

※ Power Technology(2024.3.12.)

<https://www.power-technology.com/news/turkey-continues-negotiations-with-russia-china-and-south-korea-on-nuclear-development/>

인도, 최초의 고유 고속증식로(500MW) 연료 장전 개시
India's first indigenous Fast Breeder Reactor begins 'core loading', why it matters

□ (인도) 인도 최초의 고유 고속증식로인 칼팍캄(Kalpakkam) 고속 증식로의 연료 장전이 개시됨

- 노심장전은 원자로의 노심 내부에 원전연료를 배치하는 과정으로 3월 4일 나렌드라 모디 총리가 그 과정을 참관했음
 - 노심장전은 임계(Criticality)⁵⁴)에 도달하기 위한 첫 번째 단계로, 500MW 고속증식로의 전력생산을 위한 자동핵분열 반응⁵⁵)의 시작점임
- 고속증식로를 건설하려는 인도의 노력은 약 20년 전부터 시작되었으며 아탈 비하리 바지파이⁵⁶) 前총리는 인도의 가장 발전된 원전인 프로토타입 고속증식로(PFBR⁵⁷) 건설 및 운영을 위해 2003년 나비키야 비드윛 니감(BHAVIN⁵⁸)를 설립함
 - 이 프로젝트는 2010년 9월에 완공될 예정이었지만 기술적 문제로 지연되었으며 완공 목표가 2022년 10월로 수정됨
- 인도의 고속증식로가 가동될 경우, 인도는 러시아에 이어 두 번째로 상업용 고속증식로를 운영하는 국가가 됨

※ The Indian EXPRESS(2024.3.15.)

<https://indianexpress.com/article/explained/india-first-indigenous-fast-breeder-reactor-kalpakkam-nuclear-9212492/>

54) 원자로에서 유효증배율이 1인 상태, 즉 핵분열에서 발생하는 중성자와 흡수·누설로 없어지는 중성자가 평형을 이루어 연쇄 반응이 지속되는 상태를 말함

55) Self-sustaining : 자동핵분열 반응

56) Atal Bihari Vajpayee : 아탈 비하리 바지파이

57) Prototype Fast Breeder Reactor

58) The Bharatiya Nabhikiya Vidyut Nigam Ltd : 나비키야 비드윛 니감(인도 국영기업)

□ (슬로베니아) 슬로베니아 여당연합은 두 번째 원전 건설 여부를 묻는 국민투표안을 제출하였으며, '24.11월에 국민투표 실시 예정임

- 발의 안을 제출한 여당연합은 총 의석 90석 중 82석을 차지하고 있으며, 여기에는 현 중도좌파인 자유운동당(Free Movement)과 사회민주당(Social Democrats)이 포함됨
- 로버트 골롭⁵⁹⁾ 총리가 이끄는 자유운동⁶⁰⁾당의 국회의원인 나타사 아브식 보고비치⁶¹⁾는 “이 발의 안은 국가 전체와 미래세대를 위한 프로젝트”라고 말함
- 슬로베니아의 유일한 원전인 크로슈코(NEK⁶²⁾) 원전은 슬로베니아와 크로아티아가 50%씩 지분을 보유하고 있으며 1983년부터 가동됨
 - 이 발전소는 슬로베니아 전력수요의 5분의 1을 담당하고 있으며, 2043년 폐쇄될 예정임
- 이러한 의회의 움직임은 글로벌 에너지위기 속에서 원자력에 대한 전 세계적 수요 증가와 일치함
- 슬로베니아 상공회의소는 해당 소식을 환영하며 제2원전 건설이 슬로베니아 경제의 경쟁력을 유지하기 위한 전제조건이라고 말함

※ XINHUANET(2024.3.13.)

<https://english.news.cn/europe/20240313/234afbf5e3b2436b966c77fed01609a7/c.html>

59) Robert Golob : 로버트 골롭

60) Freedom Movement : 자유운동

61) Natasa Aysic Bogovic : 나타사 아브식 보고비치

62) Nuklearna Elektrarna Krško(NEK)

美 재무부 장관, 바이든 행정부의 세금공제 혜택으로 미국 화석연료 의존 지역의 청정에너지 투자가 2배 이상 증가했다고 밝힘
Yellen says Biden tax credits boost clean energy investment in coal country

□ (미국) 美 옐런 재무장관은 역사적으로 화석연료에 의존해 온 미국 일부 지역의 청정에너지 투자가 바이든 정부의 세금공제 덕분에 두 배 이상 증가한 월 45억 달러에 달한다고 밝힘

- 옐런 장관은 2022년 인플레이션감축법(IRA⁶³) 덕분에 지역사회의 청정에너지 투자가 월 35억 달러(10억 달러 증가) 증가했다고 언급
 - 또한 옐런 장관은 기업들이 바이든 행정부 출범 이후 전국적으로 청정에너지에 약 6,500억 달러⁶⁴ 투자를 발표했다고 밝힘
- 옐런 장관은 미국 화석연료 생산 상위 5위 주인 켄터키주 엘리자베스타운에 있는 한국 배터리 소재 기업 나노신소재(ANP)⁶⁵의 공장⁶⁶을 방문할 계획임
 - 이 공장은 58억 달러⁶⁷ 규모의 BlueOval SK 배터리 제조 단지에 탄소 나노소재⁶⁸를 공급할 예정임
- 미국에서 청정에너지 시설은 투자비용의 최대 30%에 대하여 IRA 세액공제 혜택을 받고 있음
 - 또한 IRA는 미국 소비자들에게 EV 구매 시 최대 7500달러의 세액공제 혜택을 부여해 청정에너지 관련 산업을 지원함
- 옐런 장관은 미국 다른 지역의 기업들이 세금공제 혜택을 누릴 수 있도록 재무부 차원에서 장려하겠다고 말함

※ REUTERS(2024.3.14)

<https://www.reuters.com/sustainability/sustainable-finance-reporting/yellen-says-biden-tax-credits-boost-clean-energy-investment-coal-country-2024-03-13/#:~:text=ELIZABETHTOWN%2C%20Kentucky%2C%20March%2013%20>

63) Inflation Reduction Act

64) 약 863조 원

65) Advanced Nano Products

66) 5월 생산 시작, 약 100명의 직원 고용, 궁극적으로 5,000명 고용 예정, 4,900만 달러 투자

67) 약 7조 7,000억 원

68) Carbon Nanomaterials

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.20(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(일본)** 일본 오사카 고등법원, 주민의 미하마 원전 3호기 가동 중단 가처분 신청 기각
- ◇ **(아르헨티나)** 아투차(Atucha) 원전 2호기 계속운전 면허 갱신
- ◇ **(루마니아)** 뉴스케일, 美 정부의 루마니아 SMR 사업 지원으로 희생 청신호
- ◇ **(미국)** 콘스텔레이션社, 미국 최초의 원자력 사업용 녹색채권 9억 달러 발행

일본 오사카 고등법원, 주민의 미하마 원전 3호기 가동 중단 가처분 신청 기각
Japan court allows aging Fukui nuclear reactor to continue operations

- **(일본)** 일본 오사카 고등법원은 안전문제를 이유로 발전소 가동을 중단하라는 주민들의 요구를 기각한 1심 판결을 유지함
 - 오사카 고등법원은 간사이전력의 후쿠이현 미하마 원전 3호기 가동 중단 가처분 신청에 대해 “특별한 위험이 없다”고 판결함
 - 후쿠이현, 시가현, 교토현 출신 주민 7명은 원자로가 대형 지진에 대한 내진성이 충분치 못해 중대 사고가 발생할 위험이 있다며 가동 중단을 요청하는 가처분 신청을 제기함
 - 그러나 하세가와 고지 고등법원 재판장은 미하마 원전 3호기는 원자력규제청의 안전기준에 따라 필요한 모든 검사를 통과했기 때문에 원전시설안전에 문제가 없다며 가처분 신청을 기각함
 - 오사카 지방법원은 '22.12월 주민들의 청원을 기각했고, 주민들은 즉각 항소한 바 있음
 - 1976년에 가동을 시작한 미하마 원전 3호기는 '21.6월 계속운전이 승인되면서 일본에서 유일하게 40년 이상 운영되고 있는 원전임
 - 일본은 원전 가동을 원칙적으로 40년으로 제한하고 있지만 원자력규제청의 신규 규정에 따라 1회에 한해 20년 연장이 가능해짐

※ The Japan Times(2024.3.15.)

<https://www.japantimes.co.jp/news/2024/03/15/japan/aging-reactor-ruling/>

아투차(Atucha) 원전 2호기 운영 면허 갱신
Atucha 2 gets renewed operating licence

□ (아르헨티나) 아르헨티나 원자력규제위원회는 아투차(Atucha) 원전 2호기⁶⁹⁾ 운영을 2026년 5월 26일까지 연장할 수 있도록 원자력공사⁷⁰⁾의 면허 갱신을 허가함

- ARN⁷¹⁾(아르헨티나 원자력규제위원회)는 아투차 원전 2호기의 상업 운전이 신규 면허로 인해 10년 연장 될 것이라고 밝힘
- '15.12월 ARN은 '16.5월까지 아투차 원전 2호기의 조건부 운전을 승인했으며, 시운전을 거쳐 2016년 5월 26일에 5년 면허를 발급함
- '21.5월 1차 2년 연장 되었지만 고장정지 되어 '22.10월 가동이 중단됨
- ARN은 아르헨티나 원자력공사가 고장수리 할 수 있도록 2024년 5월 26일까지 2차 단기연장을 승인함
- 아르헨티나 원자력공사는 면허 갱신을 위해 모든 수리와 개선조치를 완수 했으며, ARN은 이를 확인했다고 밝힘

※ World nuclear news(Wnn)(2024.3.15.)

<https://world-nuclear-news.org/Articles/Atucha-II-gets-renewed-operating-licence#:~:text=Argentina>

69) 아투차 원전 2호기는 693MW급 가압중수로, 1979년 발주, 1981년 공사 시작, 1994년 81% 완공상태에서 공사 중단, 1994년 뉴클레오엘렉트리카 아르헨티나社가 설립되어 CNEA로부터 원전을 인수하고 건설 재개, 2006년 8월 완공

70) Nucleoeléctrica Argentina : 아르헨티나 원자력공사

71) The Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) : 아르헨티나 원자력규제위원회

- (루마니아) 세바스티안 부르두자⁷²⁾ 에너지부 장관은 뉴스케일社の 루마니아 SMR⁷³⁾ 건설 투자에 대한 결정이 '24년에 내려질 것이라고 밝힘
 - '21년 루마니아 원자력공사⁷⁴⁾는 미국 SMR 개발업체 뉴스케일파워 (NuScale Power)社와 파트너십을 맺고 원전건설 계획을 밝힌 바 있음
 - 루마니아는 EU의 배출감소 목표를 달성하고 에너지안보를 강화하기 위해 SMR 건설을 검토함
 - 뉴스케일社は 비용 등의 문제로 '23년 말 미국 유타 SMR 프로젝트를 종료했지만 루마니아, 폴란드 및 기타 유럽지역에 SMR 건설을 추진하고 있음
 - 부르두자 장관은 “뉴스케일의 추정에 따르면 루마니아 SMR 건설 비용은 유타 프로젝트보다 최대 3분의 1 낮을 것”이라고 밝힘
 - 캐슬린 앤 카발렉⁷⁵⁾ 미국 대사는 루마니아 SMR 프로젝트가 미국 수출입은행⁷⁶⁾과 미국 국제개발금융공사⁷⁷⁾로부터 40억 달러(5조 3,548억 원)의 재정지원을 약속 받았다고 밝힘
 - SMR은 폐쇄된 석탄발전소 대체와 같은 새로운 응용 분야에 적합하며 기존 원자로보다 확장성이 용이함

※ REUTERS(2024.3.18.)

<https://www.reuters.com/business/energy/romanias-nuclearelectrica-sees-preliminary-decision-smr-plant-2025-2024-03-18/>

72) Sebastian Burduja

73) Small Modular Reactor : 소형모듈원자로

74) Nuclearelectrica

75) Kathleen Ann Kavalec

76) United States Exim Bank

77) United States International Development Finance Corporation, IDA

美 콘스텔레이션社, 미국 최초의 원자력 사업용 녹색채권 9억 달러 발행
Constellation offers nation's first corporate green bond for nuclear energy

□ (미국) 콘스텔레이션(**Constellation**)社는 미국 기업 최초로 원자력 에너지 프로젝트 자금조달에 사용할 수 있는 녹색채권(**Green Bond**)을 발행했다고 발표

- 콘스텔레이션社는 탄소배출 감축, 깨끗하고 신뢰성 있는 원전의 유지관리, 수명 연장 등에 30년 동안 9억 달러(1조 2,047억 원)를 투자할 예정임
- 녹색채권은 환경 친화적 프로젝트의 자금 조달을 위해 특별히 발행되는 채권임
 - 이를 통해 투자자는 지속가능성을 촉진하고 환경문제를 해결하는데 도움이 되는 투자를 적극적으로 지원할 수 있음
- 콘스텔레이션社는 녹색금융체계에 원자력을 녹색 에너지로 포함하고 있음
 - 채권으로 조달된 자금은 청정에너지 생산을 늘리는 원전, 청정수소 생산기술, 에너지 저장시스템, 풍력발전 및 무탄소 에너지 솔루션과 같은 콘스텔레이션社의 녹색프로젝트 자금 조달에 사용될 예정임

※ THE DAILY RECORD(2024.3.18)

<https://thedailyrecord.com/2024/03/18/constellation-offers-nations-first-corporate-green-bond-for-nuclear-energy/>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.22(금), 원전소통지원센터

- ◇ (폴란드) 폴란드, 태양광 발전용량 45GW 증가에 대비하여 '34년까지 신규 송전선에 160억 달러 투자
- ◇ (미국) 美 테라파워⁷⁸⁾, 소듐냉각 소형모듈원자로 6월 착공 예정
- ◇ (세계) IEA, 2030년까지 화석연료 메탄배출량 75% 감축 비용이 1,700억 달러에 달한다는 분석 결과 발표
- ◇ (세계) 앳킨스 레일리스^社 CEO, 서방국가들이 원자력 프로젝트에 대해 '너무 낙관적'이라고 지적

폴란드, 태양광 발전용량 45GW 증가에 대비하여 '34년까지 신규 송전선에 160억 달러 투자

Poland to invest US\$16 billion in new transmission lines by 2034, supports 45GW of solar PV

- (폴란드) 폴란드 전력송전공사 PSE^社⁷⁹⁾는 태양광 발전용량 증가에 대비하기 위해 '34년까지 신규 송전선로에 160억 달러⁸⁰⁾를 투자할 계획이라고 밝힘
 - PSE^社는 2025~2034 장기전망 초안에서 송전망 개선을 위해 4,800km의 신규 400kV 선로를 추가하여 2034년까지 태양광 발전용량 최대 45GW를 전력망에 추가하는 것이 목표라고 밝힘
 - PSE^社는 2034년까지 태양광 발전용량을 45GW로 예측하고 있으며, 이는 국가에너지기후계획(NECP⁸¹⁾)에 비해 높은 전망임
 - 폴란드는 2023년에 제출한 NECP에서 2030년까지 29.3GW의 태양광 발전용량 목표를 밝힘
 - PSE^社에 따르면, 2023년 말 폴란드의 태양광 총 설치 용량은 17GW 이상임

78) TerraPower

79) Polskie Sieci Elektroenergetyczne

80) 21조 2,240억 원(1달러=1,326.5원, 2024.3.21. 현재 환율 적용)

81) National energy climate plan(NECP) : 국가에너지기후계획

※ PVTECH(2024.3.18.)

<https://www.pv-tech.org/poland-to-invest-us16-billion-in-new-transmission-lines-by-2034-supports-45gw-of-solar-pv/>

美 테라파워, 소듐냉각 소형모듈원자로 6월 착공 예정
Bill Gates' TerraPower plans to build first US next-generation nuclear plant

□ (미국) 빌게이츠가 설립한 테라파워(TerraPower)는 '24.6월부터 미국 내 첫 번째 차세대 **SMR** 원전 건설을 시작할 계획이라고 밝힘

- 테라파워 CEO 크리스 르베크⁸²⁾는 '24.3월 원자력규제위원회(NRC)에 나트륨 원자로 건설 허가를 신청할 계획이라고 밝힘
 - 르베크 CEO는 테라파워의 나트륨 원자로는 표준 수냉식 원자로의 절반 비용으로 건설할 수 있을 것이라고 예상함
 - 또한 테라파워는 당국의 승인이 '24.6월까지 나지 않더라도 원자력 발전과 무관한 초기 공정은 예정대로 공사를 시작할 계획이라고 밝힘
- 건설 위치는 미 와이오밍주 케머러⁸³⁾의 석탄발전소 인근이며 테라파워는 해당 원자로 완공을 위해 미국 정부로부터 최대 20억 달러(약 2조 7천억원)의 지원을 약속받음
- 테라파워는 2030년 나트륨원자로 가동을 목표로 하고 있으며 기존 석탄발전소를 나트륨 원자로가 대체하여 약 25만 가구가 사용할 전력을 생산할 수 있을 것으로 예측함

※ FINANCIAL TIMES(2024.3.19.)

<https://www.ft.com/content/418907d1-d497-439c-9800-eb814226ab71>

82) Chris Levesque

83) Kemmerer

IEA, 2030년까지 화석연료 메탄배출량 75%를 감축시키는 비용이 1,700억 달러에 달한다는 분석 결과 발표
Fossil fuels' 75% methane cuts by 2030 come with \$170 billion price tag

□ (세계) IEA⁸⁴⁾는 화석연료 사용에 의한 메탄 배출량을 2030년까지 75% 감축하기 위해서는 약 1700억 달러(225조 8,450억 원)의 비용이 소요된다고 추산함

- IEA의 2024년 메탄 배출 추적 보고서(Global Methane Tracker 2024)에 따르면 2022년 대비 2023년의 화석연료 소비가 다소 증가하여 2023년 메탄배출량은 약 1.2억 톤에 달함
 - 2023년 상위 10위 메탄배출국이 화석연료로부터 약 8천만 톤의 메탄을 배출하였으며 이는 전 세계 배출량의 3분의 2에 해당함
- 최대 메탄 배출국은 세계 최대 석유 및 가스 생산국인 미국이며 2위국은 러시아임
- 제28차 기후변화협약 당사국 총회(COP28)에서 200개국이 2030년까지 메탄 배출량을 “상당량” 줄이기로 합의했으며 2030년까지 파리 협정에 따른 감축률(75%)를 이행하기 위해서는 2024년 이후 메탄 배출을 줄이기 위한 노력이 더욱 가속화되어야 함
- 또한 석유 및 가스 탈탄소화 현장에 따라 전 세계 석유생산의 40% 이상을 차지하는 50개 기업이 메탄 감축을 약속한 바 있음
- IEA는 국가와 기업의 약속이 모두 이행되면 화석연료로 인한 메탄 배출량이 2030년까지 50% 감소할 수 있지만, 대부분의 공약이 구체적 이행계획이 부족하다고 지적함

※ OFFSHORE ENERGY(2024.3.19.)

<https://www.offshore-energy.biz/fossil-fuels-75-methane-cuts-by-2030-come-with-170-billion-price-tag/>

84) International Energy Agency : 국제에너지기구

엡킨스 레알리스社 CEO, 서방국가들이 원자력 프로젝트에 대해 ‘너무 낙관적’이라고 경고
Western countries ‘too optimistic’ on nuclear projects, warns engineering chief

- (세계) 엡킨스 레알리스⁸⁵⁾社 이안 에드워즈 CEO는 서방국가들의 원자력 건설 프로젝트에 계획이 부족하며 너무 빠르게 완공하려고 한다며 경고함
 - 에드워즈 CEO는 “정부를 포함한 산업 관계자들이 원전 건설을 더 빠르게 진행할 수 있을 것이라는 낙관 편향에 빠져있다”고 말함
 - 또한 에드워즈 CEO는 “우리는 계획 단계에 더 시간을 투자한 후 건설을 진행해야 한다”고 권고함
 - 청정에너지로의 전환에 있어 원자력의 중요성이 점점 더 높아지고 있지만, 원자로 건설은 역사적으로 안전과 방사성 폐기물에 대한 우려, 비용초과 및 공사지연 등으로 어려움을 겪어 왔음
 - 에드워즈 CEO는 원자력이 재생에너지와 경쟁할 만큼 경제성이 있지만 비용 증가와 공사 지연 문제를 해결하기 위해서는 기술 개발 및 부품의 규격화가 중요하다고 강조
 - 엡킨스 레알리스社는 농축 우라늄을 필요로 하지 않는 원자로 (모나크, Monark)를 제조하는 최대 기업임
 - 러시아는 농축 우라늄의 최대 수출국이며 러시아-우크라이나 전쟁 이후 농축 우라늄 공급이 어려워지자 모나크에 대한 관심이 높아짐

※ FINANCIAL TIMES(2024.3.20)

<https://www.ft.com/content/0a3bbb63-c7bb-45ae-901a-dfe2f416ecfc>

85) AtkinsRéalis : 천연우라늄을 사용하는 최대 원자로 제조사

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.27(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(세계)** 제1차 원자력 정상회의, 30개국 대표 원자력 강화 선언
- ◇ **(유럽)** EU 집행위원장, 원자력은 '50년까지 재생에너지와 함께 전력의 중추가 될 것이라고 연설
- ◇ **(불가리아)** 불가리아 의회, 미국과의 코즐로두이 원전 2기 건설 협정 비준
- ◇ **(영국)** 英, CO₂ 파이프라인 승인으로 CCS⁸⁶⁾ 클러스터 실행 단계 진입

제1차 원자력 정상회의, 30개국 대표 원자력 강화 선언
Nations Pledge to Boost Nuclear Power to Fight Climate Change

- **(세계) '24.3.21일 벨기에 브뤼셀에서 열린 '원자력 정상회의'에서 30개국 대표들은 기후변화 목표 달성 및 안정적 에너지공급을 보장하기 위한 유력한 해결책으로 원자력 강화를 서약함**
 - 이번 정상회담은 원자력 에너지에만 초점을 둔 첫 최고위급 다자 회의로 미국, 브라질, 중국, 프랑스 등의 대표단이 참석함
 - 국제원자력기구(IAEA)는 유럽연합(EU) 의장국인 벨기에 정부와 이 회의를 공동으로 개최했으며, 급증하는 온실가스 배출량을 감축시키는 핵심 방법으로 원자력을 홍보함
 - 라파엘 그로시⁸⁷⁾ IAEA 사무총장은 해당 회의 개최와 관련하여 “각국 정상들은 현 에너지안보 상황에서 원자력이 매우 중요한 기여를 하고 있다고 믿고 있다”고 말함
 - 각국 대표들은 신규 발전소 건설을 포함한 원자력의 잠재력을 강화하기로 약속하며 원자력 지원 확대가 지속되는 것이 청정에너지로의 전환을 가속화할 것이라는 점에 합의함

86) Carbon Capture and Storage(탄소 포집 및 저장)

87) Rafael Mariano Grossi : 국제원자력기구 IAEA 사무총장

※ VOA(2024.3.21.)

<https://www.voanews.com/a/nations-pledge-to-boost-nuclear-power-to-fight-climate-change/7537385.html>

EU 집행위원장, “원자력은 ‘50년까지 재생에너지와 함께 전력의 중추가 될 것”
Declaration for nuclear power in Brussels. Von der Leyen: “Backbone by 2050 with renewables”

□ (유럽) 2024 원자력 정상회의에서 우르줄라 폰 데어 라이엔⁸⁸⁾ EU 집행위원장은 원자력이 ‘50년까지 재생에너지와 함께 EU 전력의 중추가 될 것’이라며 원자력의 역할을 강조함

- 라이엔 위원장은 연설에서 “원전을 안전하게 가동 연장하는 것은 청정 에너지를 대규모로 확보하기 위한 가장 저렴한 방법”이라며 “넷제로를 향한 가성비 좋은 경로를 마련하는 데 도움이 될 수 있다”고 말함
 - 샤를 미셸⁸⁹⁾ 유럽이사회 의장도 “우리는 진정한 에너지연합을 구축해야 하며, 원자력이 그 역할을 할 수 있다”고 말함
- 또한 라이엔 위원장은 기후위기 상황에서 “각국들은 쉽게 이용할 수 있는 온실가스 저배출 전력공급원을 포기하기 전에 선택사항을 신중하게 고려해야 한다”고 언급함

※ eunews(2024.3.21.)

<https://www.eunews.it/en/2024/03/21/declaration-for-nuclear-power-in-brussels-von-der-leyen-backbone-by-2050-with-renewables/>

88) Ursula von der Leyen

89) Charles Michel

불가리아 의회, 미국과의 코즐로두이 원전 2기 건설 협정 비준
Bulgaria signs nuclear deal with US

□ (불가리아) 불가리아 의회는 미국과의 코즐로두이(Kozloduy) 원전 2기의 신규 원자로 건설을 위한 협정을 비준함

- 협정에 따라 건설비용은 약 150억 달러(20조 1,840억 원)로 추정되며 AP1000 원자로 건설과 시운전을 핵심 내용으로 함
 - 해당 협정은 '24.2.12일 루멘 라데프⁹⁰⁾ 에너지부 장관 대행과 앤드루 화이트⁹¹⁾ 미국 에너지부 차관의 서명으로 체결됨
 - 신규 원자로 2기는 1,000MW급으로 '35년 가동을 목표로 하고 있음
- 코즐로두이 원전은 불가리아 최초의 원자력 발전소로 현재는 러시아가 설계한 2기의 VVER-1000 원자로를 운영 중임
- 이번 협정 비준은 향후 불가리아의 에너지 안보를 보장하는 데 중요한 역할을 할 가능성이 높으며 러시아에 대한 의존도를 줄일 수 있음
- '23.6월 불가리아는 美 웨스팅하우스⁹²⁾와 코즐로두이 원자력 발전소 확장을 위한 원자로 건설 계약을 체결한 바 있음
- 협정 비준 및 코즐로두이 원전의 추가 건설로 인해 신규 건설공사의 우선협상대상자로 선정된 현대건설에도 긍정적인 효과가 예상됨

※ Construction BRIEFING(2024.3.22.)

<https://www.constructionbriefing.com/news/bulgaria-signs-nuclear-deal-with-us/8036132.article#:~:text=Last%20June%2C%20Bulgaria%20signed%20a n,will%20begin%20in%20mid%2D2024.>

90) Rumen Radev

91) Andrew White

92) Westinghouse

영국, CO₂ 파이프라인 승인으로 CCS 클러스터 실행 단계 진입
UK CCS cluster step closer to execution phase with approval for CO₂ pipeline

□ (영국) 영국 정부는 리버풀만⁹³⁾ 해저에 위치한 빈 천연가스전까지 CO₂를 수송하는 파이프라인을 신규로 건설하는 하이넷 프로젝트의 개발동의명령⁹⁴⁾을 승인함

○ 영국 에너지안보 및 탄소중립부⁹⁵⁾(DESNZ) 장관은 하이넷(HyNet⁹⁶⁾) 프로젝트의 CO₂ 파이프라인 개발동의명령(DCO)을 승인함

- 하이넷 탄소포집 및 저장(CCS) 클러스터는 이탈리아의 석유 및 가스 회사인 에니(Eni)사가 운영할 예정임

- 에니사는 영국정부가 선정한 5개의 인젝터 플랜트에서 나오는 CO₂의 육상 및 해상운송과 해상저장을 담당하는 업체임

○ 이번 개발동의명령은 DESNZ가 승인한 국가 중요 인프라 프로젝트 (NSIP⁹⁷⁾)로 잉글랜드와 웨일스 간 신청에 의한 것임

- '22.10.3일 신청서 제출, '22.10.31일 시험 승인, '23.12.20일 국무 장관에 추천됨

○ 하이넷 탄소포집 및 저장시스템은 1단계에서 연간 450만 톤의 CO₂ 처리능력을 갖추게 되며, 2030년 이후에는 연간 최대 1,000만 톤까지 처리량을 증가시킬 계획임

※ OFFSHORE ENERGY(2024.3.22.)

<https://www.offshore-energy.biz/uk-ccs-cluster-step-closer-to-execution-phase-with-approval-for-co2-pipeline/>

93) Liverpool Bay

94) Development Consent Order(DCO)

95) The Secretary of State for the UK Government's Department for Energy Security and Net Zero(DESNZ)

96) HyNet North West

97) Nationally Significant Infrastructure Project

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.3.29(금), 원전소통지원센터

- ◇ (프랑스) 프랑스 원자력안전청, 플라망빌 원전 인허가 마무리 단계
- ◇ (미국) 웨스팅하우스, 3D 프린팅에 의한 1,000번째 VVER-440용 fuel flow plate 생산
- ◇ (세르비아) 세르비아 대통령, 원전금지 쿨레에서 벗어나 1.2GW 규모의 원전 도입 추진
- ◇ (미국) 재닛 옐런 재무장관, 中 전기차·배터리 생산 과잉 경고

프랑스 원자력안전청, 플라망빌 원전 인허가 마무리 단계
French nuclear regulator finalising safety review of Flamanville plant

- (프랑스) 프랑스 원자력안전청(ASN)은 EDF⁹⁸⁾社 플라망빌⁹⁹⁾ 원전의 안전성 검토를 마무리하고, 약 2주 동안 공공 협의에 돌입할 계획을 공표함
 - 이번 당국의 발표로 당초 '12년 가동 예정이었던 플라망빌 원전의 공사가 거의 마무리 단계에 왔음을 알 수 있음
 - EDF는 플라망빌 원전은 '24년 전력망 연결이 목표이며 이번 달('24.3월) 연료를 장전할 계획이라고 밝힘
 - '04년 플라망빌 원전 건설비용은 당시 30억 유로(32억 5천만 달러¹⁰⁰⁾)로 추산되었으나 반복적인 지연으로 '22년 약 132억 유로(19조 2,527억 원¹⁰¹⁾)로 크게 증가했음
 - EDF는 연료장전 전 프랑스 원자력안전청(ASN¹⁰²⁾)의 승인을 받아야 함

※ REUTERS(2024.3.27.)

<https://www.reuters.com/business/energy/france-start-public-consultation-flamanville-nuclear-plant-regulator-says-2024-03-26/>

98) Électricité de France : 프랑스 전력주식회사

99) Flamanville

100) 4조 3,858억 원(1달러=1,349.5원, 2024.3.28. 현재 환율 적용 계산)

101) 1유로=1,458.54원(2024.3.28. 현재 환율 적용 계산)

102) The French Nuclear Safety Authority (ASN) : 프랑스 원자력안전청

웨스팅하우스, 3D 프린팅에 의한 1,000번째 VVER-440용 fuel flow plate 생산
Westinghouse Announces Milestone for 3D Printing in the Nuclear Sector

- (미국) 웨스팅하우스¹⁰³⁾는 적층제조¹⁰⁴⁾(AM) 기술 개발을 통해 1,000 번째 VVER-440 원전연료 fuel flow plate를 생산했다고 밝힘
- 해당 성과는 원자력산업에서 연속생산에 들어간 최초의 안전관련 3D 프린팅 부품임
 - 새로 개발된 3D 프린팅 연료 fuel flow plate는 VVER-440 원자로 작동을 위한 필수부품이며, 조립(Assemblies)단계에서 성공적으로 통합되었음
 - 웨스팅하우스 최고기술책임자(CTO)이자 부사장인 루 마르티네스 산초¹⁰⁵⁾는 이번 성과의 중요성을 강조하며“시제품 제작에서부터 본격적인 생산에 이르기까지 적층제조(AM)기술의 발전을 보여주며, 웨스팅하우스가 안전성, 효율성, 지속가능성 및 에너지안보를 강화하겠다는 약속을 지킨 선구적 성과”라고 설명
 - 웨스팅하우스는 '15년 3D 프린팅 도입으로 원자력 분야의 최첨단 에너지솔루션 개발이 가능해졌고 효율성과 생산성을 지속적으로 향상시키고 있음



<참고> 3D 프린팅으로 제작된 연료 유로판
(출처: 웨스팅하우스)

※ 3Dnatives(2024.3.26.)

<https://www.3dnatives.com/en/westinghouse-3d-prints-1000th-vver-440-fuel-component-260320246/>

103) Westinghouse Electric Company

104) 적층제조(Additive Manufacturing, AM)는 기존의 제조 장비로는 가공 할 수 없는 복잡한 구조물 및 형상에 대한 이음새 없는(Seamless) 생산이 가능하여 최근 제조업에서 혁신적인 기술 중 하나가 되고 있음

105) Lou Martinez Sancho

세르비아 대통령, 원전금지 굴레에서 벗어나 1.2GW 규모의 원전 도입 추진
Serbia signals desire for nuclear power production

- **(세르비아)** 알렉산다르 부치치(Aleksandar Vučić) 세르비아 대통령은 1.2GW 규모의 소형모듈형원자로(SMR) 도입을 추진하겠다는 목표를 표명함
 - 부치치 대통령은 브뤼셀에서 열린 ‘원자력 정상회담’에서 구 유고 슬라비아가 해체된 이후 세르비아가 대규모 원자력 프로젝트를 건설한 경험이 없다고 말함
 - 또한 부치치 대통령은 정상회담이 “우리가 얼마나 뒤처져 있는지, 그리고 지난 35년간 어떤 잘못된 결정을 내렸는지 알 수 있게 된 중요한 계기”라고 덧붙임
 - 부치치 대통령은 현재 세르비아 원자력산업 발전을 저해하는 주요 문제점으로 ①원전연료 조달 능력 및 ②자금 부족을 지적함
 - 부치치 대통령은 1.2GW SMR 건설에 소요되는 필요 자금을 약 80억 유로(11조 7,423억 원)로 추산함
 - 또한 원자력에 대한 세르비아 반대 여론도 고려해야 한다고 설명함
 - 체르노빌 원전사고로 세르비아는 '89년부터 원전연료생산 공정 및 원전 건설을 금지하고 있음

※ Power Technology(2024.3.27.)

<https://www.power-technology.com/news/serbia-signalled-its-desire-to-develop-its-nuclear-power-industry/>

□ (미국) 재닛 옐런 美 재무장관은 중국의 전기차 및 태양광 산업의 과도한 생산 확대가 세계 시장을 왜곡하고 있다고 지적함

- 옐런 장관은 조지아주에 위치한 태양광 업체를 방문하며 “중국의 생산 과잉이 국제 가격과 생산 질서를 왜곡하고 있다”며 “이에 따라 미국 뿐 아니라 전 세계 노동자와 기업이 피해를 보고 있다”고 비판함
 - 또한 옐런 장관은 ‘공평한 운동장’에서 경쟁하는 것이 중요하다면서 이번에 중국을 방문하면 중국의 청정에너지 과잉생산설비에 관한 우려를 전달하겠다고 밝힘
- 중국은 현재 청정에너지 분야에서 정부 주도의 가파른 투자를 이어가고 있으며 바이든 행정부는 지속적인 우려를 표함
- 미국은 중국의 덤핑 제품들 때문에 미국내 청정에너지 산업 육성 계획이 차질을 빚고 있음
 - 미국은 중국에 대한 청정에너지 공급망 의존도를 낮추기 위해 인플레이션 감축법(IRA)을 도입해 자국 내 업체들에 대규모 세액공제와 보조금을 지급하고 있음
- 2024년 미국 대선 캠페인에서 중국과의 무역이 중요한 쟁점으로 부상할 것으로 예상됨

※ FINANCIAL TIMES(2024.3.28.)

<https://www.ft.com/content/6d52ed0d-4d4e-4540-8950-4c0c5a789992>

▶ 2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집 ◀

글로벌 동향 4월

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.4.3.(수), 원전소통지원센터

- ◇ (미국) 美 테라파워社, 소듐냉각 SMR(나트륨) 건설허가 신청
- ◇ (미국) 바이든 행정부, 청정에너지 공급망 구축과 투자촉진, 그리고 에너지 커뮤니티 비용 절감을 위한 40억 달러 세금 공제 발표
- ◇ (미국) 美 에너지부(DOE), 석탄 화력발전소의 원전 전환 가이드 발간
- ◇ (세계) 중국산 태양광 패널, 글로벌 공급과잉으로 독일 등지에서 정원 울타리로 사용

美 테라파워社, 소듐냉각 SMR(나트륨) 건설허가 신청

TerraPower submits construction permit application for Sodium reactor, plans to begin non-nuclear activities in June

- (미국) **SMR** 기업 테라파워社는 원자력규제위원회(NRC)에 나트륨 원자로 건설허가 신청서를 제출했다고 밝힘
 - 해당 관계자는 테라파워社가 NRC에 최초로 차세대 상업용 원자로 건설허가를 신청한 기업이라고 밝힘
 - 테라파워社의 레베스크¹⁰⁶⁾ CEO는“건설허가 신청은 나트륨원자로를 시장에 출시하기 위한 중요한 과정 ”이라고 언급
 - 레베스크 CEO는 비원자력 건설 공사가 '24.6월부터 시작되고, 본격적인 원전 건설은 NRC의 신청 후 시작될 것이라고 설명
 - 나트륨 기술 프로젝트는 용융염기반 에너지저장시스템을 갖춘 345MWe 소듐냉각 고속원자로를 특징으로 함
 - 에너지저장시스템은 필요시 5.5시간 동안 500MW까지 전기출력을 끌어올릴 수 있음
 - 또한 테라파워社는 4세대 원자로가 향상된 연료 활용도, 강화된 안전사양, 발전소 배치 간소화 등의 장점이 있다고 설명함

106) Chris Levesque

※ Power Engineering(2024.3.29.)

<https://www.power-eng.com/nuclear/terrapower-submits-construction-permit-application-for-natrium-reactor-plans-to-begin-non-nuclear-activities-in-june/#gref>

바이든 행정부, 청정에너지 공급망 구축과 투자촉진, 그리고 에너지 커뮤니티 비용 절감을 위해 40억 달러 세금 공제 발표

Biden-Harris Administration Announces \$4 Billion in Tax Credits to Build Clean Energy Supply Chain, Drive Investments, and Lower Costs in Energy Communities

- (미국) 미국 에너지부(DOE), 재무부, 국세청(IRS)은 청정에너지 생산 가속화와 온실가스 감축을 위해 35개 주에서 100개 이상의 프로젝트에 40억 달러(5조 4,080억 원)의 세금 공제를 발표함
 - 인플레이션 감축법(IRA¹⁰⁷)에 의해 자금이 지원되는 '적격 첨단 에너지프로젝트 세금공제¹⁰⁸(48C)'에 따라 대기업, 중소기업, 주 및 지방정부가 추진하는 프로젝트 중 대상으로 선택된 프로젝트는 30%의 투자세액 공제를 받을 수 있음
 - 이는 바이든 행정부의 '미국 투자 어젠다(Investing in America agenda)'의 일부이며 프로젝트들은 고임금 일자리를 창출하고 에너지비용을 낮추며 기후, 공급망 및 에너지안보 정책 목표 달성을 위해 지원될 예정임
 - 美 에너지부 제니퍼 그랜홀름(Jennifer Granholm) 장관은 "바이든 행정부의 미국 투자 어젠다는 미국의 청정에너지 관련 제조업 투자를 증가시키고 있다"고 말함

※ U. S. Department of Energy(2024.3.29.)

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-4-billion-tax-credits-build-clean-energy-supply#:~:text=WASHINGTON%2C%20D.C.%20%E2%80%94%20The%20U.S.%20Department,gas%20emissions%20at%20industrial%20facilities>

107) Inflation Reduction Act(IRA)

108) The Qualifying Advanced Energy Project Tax Credit (48C)

美 에너지부(DOE), 석탄 화력발전소의 원전 전환 가이드 발간
DOE releases coal-to-nuclear information guide

□ (미국) 美 에너지부(DOE)는 폐쇄 또는 폐쇄 예정인 석탄 화력발전소를 원전으로 전환하려는 지역을 위해 가이드를 발간함

- '22년 에너지부는 300개 이상의 기존 및 폐쇄 석탄발전소 부지를 원전 부지로 전환할 수 있다는 연구 결과를 발표함
 - 해당 연구는 폐쇄 석탄발전소의 기존 부지자산¹⁰⁹⁾의 재활용성에 따라 신규 원전의 건설비용이 최대 35%까지 절감될 수 있다고 분석함
- 美 에너지부에 따르면 자국 석탄발전소의 약 30%가 2035년까지 폐쇄될 예정임
- 가이드에서는 석탄발전소를 원전으로 전환하면 일자리 창출 효과가 크며 노동자들의 직업코드가 비슷하거나 동일해 고용 전환도 쉬울 것이라고 언급함
- 또한 가이드에 따르면 석탄 발전소의 원전 전환을 고민하고 있는 발전사업자는 경쟁 우선순위를 비교하고 일정, 프로젝트 범위, 기술적 요구사항, 인프라 재사용 및 비용 등을 고려해 결정을 내려야 함

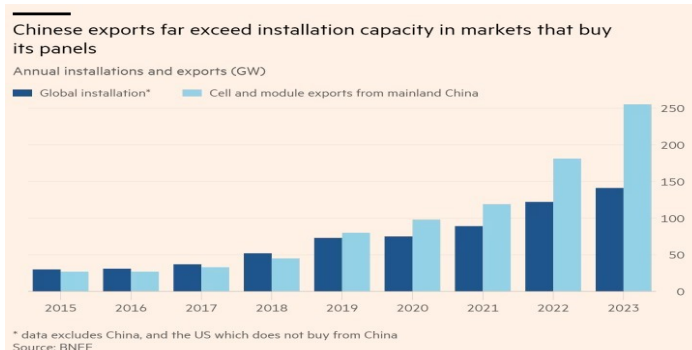
※ Power Engineering(2024.4.1.)

<https://www.power-eng.com/nuclear/doe-releases-coal-to-nuclear-information-guide/#gref>

109) 이러한 자산에는 기존 토지, 석탄발전소의 전기장비(송전 연결, 스위치 야드 등), 도로 및 건물과 같은 토목 기반시설이 포함

중국산 태양광 패널, 글로벌 공급과잉으로 독일 등지에서 정원 울타리로 사용
 Global glut turns solar panels into garden fencing option

- (세계) 중국산 저렴한 태양광 패널이 초과 공급되면서 독일과 네덜란드에선 태양광 패널이 정원 울타리를 만드는 데 사용되고 있음
 - 태양광 패널을 지붕에 설치할 때보다 울타리로 사용할 때 발전효율성이 낮지만 높은 인건비와 비계¹¹⁰비용을 절약할 수 있음
 - 친환경 에너지 전문 데이터 분석기관인 블룸버그 NEF의 제니 체이스(Jenny Chase) 수석 태양광 분석가는 “태양광 패널 가격이 너무나 저렴해져서 유럽은 모든 곳에 패널을 설치하고 있다”며 “옥상 태양광발전 시스템 비용의 대부분을 설치비용이 차지한다는 점을 고려하면 타당한 일”이라고 설명
 - 국제에너지기구¹¹¹)는 글로벌 태양광 패널 공급량이 '24년 말 1,100GW에 달할 것으로 예측하였으며 이는 현재 수요 전망치의 3배에 해당하는 규모임
 - 블룸버그 NEF에 따르면 태양광 패널 가격은 '24.3월 말 기준 와트당 11센트로 전년 동기 대비 절반에 불과하며 제조업체들의 경쟁 과열로 추가 하락할 것으로 전망됨



참고 : 연간 중국산 태양광 패널 수출량 및 설치량(GW)

※ FINANCIAL TIMES(2024.4.2.)

<https://www.ft.com/content/2ea6bf6d-04e9-453b-a35f-cd6431cfc7bf>

110) Scaffolding : 건축공사 때 높은 곳에서 일할 수 있도록 설치하는 임시가설물

111) International Energy Agency

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.4.5(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(세계)** IAEA(국제원자력기구) 조사단, 일본 가시와자키 가리와 원전의 안전성 개선 확인
- ◇ **(일본)** 일본 JERA社, 헤키난 석탄 화력발전소에서 암모니아 혼소(co-firing) 시작
- ◇ **(미국)** 美 환경단체, 디아블로 캐니언 원전에 대한 연방정부의 11억불 지원 반대 소송 제기
- ◇ **(대만)** 대만 원자력안전위원회, 규모 7.2 강진에도 원전에 피해 없다고 밝힘

IAEA(국제원자력기구) 조사단, 일본 가시와자키 가리와 원전의 안전성 개선 확인
IAEA confirms nuclear security improvements at Japanese plant

- **(세계) IAEA¹¹²⁾는 일본 가시와자키 가리와¹¹³⁾ 원전 7기에 대한 물리적 방호조치가 최근 몇 년간 크게 향상되었다는 조사결과를 발표함**

 - 도쿄전력¹¹⁴⁾의 요청으로 '24.3.25~'4.2에 IAEA 전문가팀은 강화된 물리적 방호조치를 평가하고 운영자에게 추가 필요사항을 권고함으로써 니가타현 가시와자키 가리와 원전에 대한 안전점검을 완료했음
 - 조사단은 5인으로 구성되었으며 핵물질방호조약¹¹⁵⁾ 하의 물리적 방호조치 수행 여부를 평가함
 - IAEA 조사단은 '18년 가시와자키 가리와 원전을 현장방문 하여 국제 물리방호자문서서비스¹¹⁶⁾를 수행한 이래 원전 안전성의 개선을 확인함
 - IAEA 엘레나 부글로바¹¹⁷⁾ 핵안보국장은 "원자력 시설과 같은 중요 인프라는 국가 안보체제의 일환으로 강력한 물리적 방호조치가 필요하다"고 말함

112) International Atomic Energy Agency : IAEA

113) Kashiwazaki-Kariwa(柏崎刈羽)

114) The Tokyo Electric Power Holdings : TEPCO

115) Convention on the Physical Protection of Nuclear Material

116) IPPAS : International Physical Protection Advisory Service

117) Elena Buglova

※ Wnn(World nuclear news)(2024.4.2.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/IAEA-confirms-nuclear-security-improvements-at-Jap#:~:text=The%20team%20observed%20the%20facility,in%20Japan%2C%20including%20a%20site>

일본 JERA社, 헤키난 석탄 화력발전소에서 암모니아 혼소(co-firing) 시작
Hydrogen-based ammonia now being burned with coal at Japanese power plant

- (일본) 일본 최대 화력발전社인 JERA는 4.1GW 규모의 헤키난(碧南) 석탄 화력발전소에서 암모니아를 혼소하기 시작했다고 밝힘
 - 온실가스 배출저감 전략의 일환으로 천연가스를 고온 고압 수증기와 반응시켜 추출된 수소를 사용하여 얻은 암모니아(NH₃)와 석탄을 혼소하는 방식임
 - 1GW 규모인 4호기에서 우선 적용됨
 - 이와 관련하여 JERA는 “암모니아 혼소 기술을 개발함으로써 본사는 재생에너지와 저탄소 화력발전을 결합하는 청정에너지 공급 플랫폼을 제공할 것”이라고 말함
 - 그러나 '22년 BNEF¹¹⁸⁾은 JERA의 석탄발전소에서 가장 저렴한 그린 암모니아¹¹⁹⁾를 50% 혼소하려는 계획은 상당히 어려울 것이라고 지적
 - 이는 일반 가스 화력발전소를 운영하는 것보다 비용이 더 많이 들 것이기 때문
 - 재생에너지를 활용한 그린수소 생산과정에서 재생에너지의 약 18%만이 혼소에 활용되므로 발전비용이 비쌈

※ Hydrogeninsight(2024.4.2.)

<https://www.hydrogeninsight.com/power/greenwashing-hydrogen-based-ammonia-now-being-burned-with-coal-at-japanese-power-plant/2-1-1619033>

118) BloombergNEF : 블룸버그 NEF

119) '그린 수소'를 질소와 합성하여 생산한 암모니아

美 환경단체, 디아블로 캐니언 원전에 대한 연방정부의 11억불 지원 반대 소송 제기
California's Diablo Canyon nuclear plant \$1.1 bln federal funding challenged

□ (미국) 환경단체 '지구의 벗'은 디아블로 캐니언 원전에 대한 연방 정부의 11억 달러(1조 4,817억 원) 자금 지원 승인에 대해 美 에너지부를 대상으로 반대 소송을 제기함

- 지구의 벗¹²⁰⁾은 로스앤젤레스 연방법원에 소송을 제기하며 에너지부가 디아블로 캐니언 원전에 대해 연방법에 명시된 환경영향평가 결과를 갱신하지 않았음에도 자금지원을 승인했다고 주장함
 - 美 국가환경정책법¹²¹⁾은 국가적으로 중대한 결정을 내리기 전에 환경에 미치는 영향을 주의 깊게 평가할 것을 명시함
 - 또한 지구의 벗은 디아블로 캐니언 원전에 대한 에너지부의 잠재적 영향 검토는 새롭게 발견된 단층으로 인한 위험 등을 적절하게 반영하지 못했다고 주장함
- 제소 내용은 우려사항이 해소될 때까지 지원금이 PG&E로 송금되는 것을 중단하라는 집행정지 소송임
- 지구의 벗 할리 템플턴(Hallie Templeton) 법률 국장은 “원전 관련 이슈는 간단하지 않다”며 “큰 위험성이 있음에도 불구하고 현 정부는 제대로 된 분석 없이 원전 운영을 허용하고 있다”고 말함
- '25년 폐쇄 예정인 디아블로 캐니언 원전¹²²⁾은 계속 운전을 위해 에너지부에 60억 달러 민간 원자력 신용프로그램¹²³⁾ 자금 지원을 신청한 바 있음

※ REUTERS(2024.4.4.)

<https://www.reuters.com/legal/government/californias-diablo-canyon-nuclear-plants-11-bln-federal-funding-challenged-2024-04-03/>

120) Friends of the Earth(지구의 벗) : 그린피스, 세계자연보호기금과 함께 세계 3대 환경보호단체 중의 하나

121) The National Environmental Policy Act

122) 이는 캘리포니아에서 마지막으로 운영되고 있는 원자력 발전소

123) Civil Nuclear Credit program

대만 원자력안전위원회, 규모 7.2 강진에도 원전에 피해 없다고 밝힘
Third nuclear power plant not affected by massive earthquake

□ (대만) 대만 원자력안전위원회는 '24.4.3일 대만 동부 해안에서 규모 7.2의 지진이 발생했음에도 원자력발전소 피해는 없다고 밝힘

- 위원회는 이번 지진으로 원전의 제1차, 제2차 전력계통 저주파 경보가 울렸으나, 대만 남단에 위치한 제3원전은 정상 가동되었다고 밝힘
 - 또한 위원회는 해체 단계에 있는 제1, 2원전의 연료냉각시스템은 계속해서 정상적으로 작동하고 있다고 덧붙임
- 대만기상국(CWB)에 따르면 이번 지진은 '24.4.3일 오전 7시 58분 대만 중동부 태평양 연안 해역에서 발생하였으며, '99.9.21일 대만 중부를 강타한 규모 7.3의 지진 이후 대만에서 측정된 가장 강력한 지진임
- 정부 지진센터에 따르면 이번 지진의 진앙은 대만 중동부의 화롄 현청에서 남남동쪽으로 25km 떨어진 태평양 수심 15.5km에 위치했음
- 지진의 강도는 화롄에서 가장 높았으며 행정부는 대만의 7단계 진도 상으로는 6+로 측정되었다고 발표
- 제3원전이 위치한 헝춘(Hengchun) 반도에서는 진도 3이 보고됐는데, 섬의 다른 지역에 비해 상대적으로 낮은 수준이었음

※ FOCUS TAIWAN(2024.4.3.)

<https://focustaiwan.tw/society/202404030008#:~:text=The%20earthquake%20triggered%20the%20low,function%20normally%2C%20the%20commission%20said.>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.4.12(금), 원전소통지원센터

- ◇ (중국) 중국, 세계 최초 고온가스냉각SMR 인근 룽청시 주민에 열 공급 개시
- ◇ (체코) 체코, 신규 원전 4기 건설에 60억 유로(8조 8,105억 원) 투자
- ◇ (유럽) EU, 재생에너지 급증과 전력가격 폭락으로 원전 운영 악화
- ◇ (유럽) '24.4월 첫째 주 유럽국 대부분의 전력시장에서 에너지 가격이 마이너스 기록

중국, 세계 최초 고온가스냉각SMR 인근 룽청시 주민에 열 공급 개시
New-generation nuclear power plant begins heat supply in east China

□ (중국) 세계 최초 4세대 원전인 중국 시다오완(Shidaowan) 고온 가스냉각원자로(HTR124)가 중국 동부 산둥성 룽청시 주민들에게 열 공급을 개시함

- 원전의 도시 가구 열 공급은 이번이 최초로, 발전소 운영사인 중국화능그룹¹²⁵⁾은 “원자력의 다양한 활용에 있어 또 다른 돌파구가 마련되었다”고 말함
- 원전 열 공급 프로젝트는 '24.3.27일 약 190,000㎡ 지역에 난방 제공을 시작함
 - 운영사에 따르면 난방철에 3,700톤의 석탄을 대체하여 6,700톤의 이산화탄소 배출을 감축할 것으로 추정됨
- 시다오완 원자로는 산둥성에 위치하며 중국이 완전히 독립적인 지적재산권을 가지고 있음

※ XINHUANET(2024.4.4.)

<https://english.news.cn/20240404/fd62d3c041d7421da8ffa6c4cead4f27/c.html>

124) High Temperature Gas-cooled Reactor

125) Huaneng Shandong Shidaowan Nuclear power Co., Ltd.

체코, 신규 원전 4기 건설에 60억 유로(8조 8,105억 원) 투자
Czech government invests six billion euros in new nuclear reactors

- **(체코)** 체코 정부는 '29~'40년 기간 중 신규 원전을 건설 및 가동하고 '33년까지 석탄발전을 단계적으로 폐지할 계획을 밝힘
 - 또한 체코 정부는 국가 에너지 및 기후계획¹²⁶⁾에 따라 '50년까지 석유와 가스발전의 단계적 폐지 계획을 밝힘
 - 체코는 전통적으로 화석연료에 기반한 에너지 수출국이였으나 이를 중단하고 탄소중립의 수단으로 원자력에 투자할 계획임
 - '24.3월 벨기에 브뤼셀에서 열린 원자력 정상회의에서 페트르 피알라¹²⁷⁾ 체코 총리는 "원자력은 체코에게 탈탄소화를 위한 비용 효율적인 방법"이라고 연설함
 - 글로벌 리서치 기업 입소스¹²⁸⁾와 유로뉴스¹²⁹⁾의 여론조사에 따르면, 체코 국민들은 EU 국가 중 폴란드 다음으로 기후변화 문제 인식도가 낮음
 - 기후변화 문제 대응이 시급하다는 질문에 체코 국민 34%가 동의한 반면 21%는 동의하지 않는다고 답변함

※ euronews(2024.4.8.)

<https://www.euronews.com/2024/04/08/czech-government-invests-6-billion-euros-in-new-nuclear-reactors>

126) National Energy and Climate Plan

127) Petr Fiala

128) IPSOS

129) Euronews

EU, 재생에너지 급증과 전력가격 폭락으로 원전 운영 악화
European nuclear plants put out of work by green power surge

□ (유럽) 유럽에서 재생에너지 발전량 증가와 전력 가격 하락으로 원전 운영 환경이 악화되고 있음

- 기후변화 문제 해결을 위해 비화석연료 전력 생산이 시급하지만, 재생에너지의 급증과 전기가격 폭락으로 유럽 여러 지역에서의 원전 운영이 악화되고 있음
- 에너지 수요가 아직 회복되지 않았고, 풍력 및 태양광 발전량이 증가하여 원전과 석탄 발전량의 비중이 동시에 줄어들고 있음
- 프랑스와 영국 등은 장기적으로 국가 차원에서 큰 규모의 금액을 투자해 원전 가동을 늘리겠다는 계획을 발표했으나 현 상황이 지속된다면 원전 운영이 압박을 받을 수 있음
 - 보수 및 정비를 위해 가동 중단했던 원전을 재가동하고 있는 EDF(130)는 원전 발전량을 줄이거나 중단 기간을 연장하고 있음
 - 글로벌 데이터 기업 에너지 애스펙츠社에 따르면 EDF가 운영되기 위해서는 1MWh당 약 22유로(32,000원)를 회수해야 되나 프랑스 전력 가격은 1MWh당 약 10유로대를 유지하고 있음
 - 스페인 도매전력가격은 '13년 이후 최하로 하락하여 몇 주 동안 제로(0) 수준이었으며 스페인 아스코(Asco) 1·2호기 원전도 5주간 발전량을 줄임
- 이와 동시에 '23년 EU 국가들에서 기록적으로 풍력발전 용량이 증가했으며, 태양광 발전용량은 3년 연속 40% 이상 증가함

※ thejapantimes(2024.4.9.)

<https://www.japantimes.co.jp/business/2024/04/09/europe-nuclear-industry-renewables-surge/>

130) Electricite de France : 프랑스 전력공사

'24.4월 첫째 주 유럽국 대부분의 도매전력시장에서 에너지 가격이 마이너스 기록
Negative electricity prices registered in nearly all European energy markets

□ (유럽) 스페인 컨설팅기업 알레소프트에너지예측¹³¹⁾社의 분석에 따르면 유럽국 대부분의 전력시장에서 4월 첫째 주 도매전력가격이 마이너스를 기록함

- 알레소프트가 수집한 데이터에 따르면 스페인과 포르투갈 도매전력시장은 각각 '24.4.1, 5일에 역사상 처음으로 마이너스 가격을 기록함
- 북유럽 국가들의 노드풀¹³²⁾ 도매전력시장은 '23.10월 이후 처음으로 '24.4.7일 시간당 마이너스 가격을 기록함
- 데이터에 따르면 '24.4월 첫째 주에 마이너스 가격을 기록하지 않은 유일한 국가는 이탈리아였지만 '20.4월 이후 가장 낮은 가격인 €0.10/MWh를 '24.4.7일에 기록함
- '24.4월 첫째 주 알레소프트社가 분석한 대부분의 유럽시장에서 주간 평균 도매전기가격은 €50/MWh 미만이었으며, 영국(€50.63/MWh) 및 이탈리아(€75.78/MWh) 시장에서만 비교적 높았음
 - 포르투갈과 스페인 전력시장은 각각 €3.87/MWh와 €4.41/MWh로 9주 연속 가장 낮은 주간 평균 도매전력가격을 기록함
- 알레소프트社는 천연가스 및 CO₂ 배출권 가격의 하락, 전력수요의 감소, 태양광 에너지를 포함한 재생에너지 생산 증가 등이 '24.4월 첫째 주 유럽 도매전력시장 가격 하락에 영향을 미쳤다고 분석함
 - ※ pv magazine(2024.4.10.)
<https://www.pv-magazine.com/2024/04/10/negative-electricity-prices-registered-in-nearly-all-european-energy-markets/>

131) AleaSoft Energy Forecasting

132) Nord Pool

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.4.17(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(핀란드)** 핀란드 스테디에너지社(Steady Energy), TVO 원자력서비스社와 지역 난방 전용로 개발 협력 협약 체결
- ◇ **(유럽)** IEA 사무총장, 유럽은 에너지 정책 실수 이후 중국과 미국에 산업 경쟁력이 뒤처지고 있다고 밝힘
- ◇ **(일본)** 日 도쿄전력, 가동중지중인 가시와자키 가리와 원전 7호기 원전연료 장전 착수
- ◇ **(세계)** 세레스파워社의 최고기술책임자, AI 사용 증가로 에너지수급 위험 우려를 밝힘

핀란드 스테디에너지社(Steady Energy), TVO 원자력서비스社와 지역난방 전용로 개발 협력
협약 체결
Steady Energy taps TVO nuclear expertise

- **(핀란드)** 핀란드 **LDR-50** 소형모듈형원자로(**SMR**) 개발업체인 스테디에너지社는 **TVO 원자력서비스社¹³³⁾**와 지역난방 전용로 개발 관련 협약을 체결함
 - 이 계약을 통해 스테디에너지社는 원전 프로젝트의 계획 및 시행, 발전소 운영, 유지보수 및 관리에 대해 TVO에 협조요청이 가능해짐
 - 스테디에너지社는 '30년까지 지역난방용 LDR-50 소형모듈형원자로 기술 기반의 원자로 건설을 목표로 함
 - TVO 원자력서비스 아리 레페넨(Ari Leppanen) 이사는 “스테디 에너지는 흥미로운 프로젝트를 진행 중이며 이에 대해 TVO의 전문성을 제공할 수 있어서 기쁘다”고 말함
 - 50MW 규모의 LDR-50 지역난방용 소형모듈형원자로는 '20년부터 핀란드 국립기술연구소(VTT)에서 개발 중이며 약 150°C, 10bar(145psi) 미만에서 작동하도록 설계

133) TVO Nuclear Services(TVONS) : Olkiluoto 원자력 발전소의 소유주인 핀란드 전력회사 Teollisuuden Voima Oyj(TVO)가 전액 출자한 컨설팅 회사

※ wnn(2024.4.11.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Steady-Energy-taps-TVO-nuclear-expertise>

IEA 사무총장, 유럽은 에너지 정책 실수 이후 중국과 미국에 산업경쟁력이
뒤처지고 있다고 밝힘

Europe trails China and US after 'monumental' energy mistakes, IEA chief says

- (유럽) 국제에너지기구(IEA) 사무총장은 유럽이 에너지정책에서
①러시아 가스 의존, ②탈원전의 "두 가지 엄청난 실수"로 중국과
미국에 뒤처지고 있다고 밝힘
- IEA 파티 비롤(Fatih Birol) 사무총장은 유럽이 에너지정책 실수에
대한 대가를 치르고 있으며, 회복을 위해서는 새로운 산업 기본
계획이 필요하다고 언급
- EU는 규제와 높은 에너지가격으로 인해 청정기술제조 분야에서
중국과 미국에 뒤처지고 있음
 - EU의 전기요금은 일반적으로 미국보다 2~3배 높음
 - 비롤 사무총장은 "유럽의 기존 산업, 특히 중공업은 중국과 미국
기업에 비해 상당한 가격 열위를 경험할 것"이라고 설명

※ FINANCIAL TIMES(2024.4.16.)

<https://www.ft.com/content/5009e314-fc27-4d7f-8e42-9dbede842991>

日 도쿄전력, 가동중지중인 가시와자키 가리와 원전 7호기 원전연료 장전 착수
TEPCO¹³⁴⁾ begins loading nuclear fuel into idle Japan reactor

□ (일본) 도쿄전력은 가시와자키 가리와 원전 7호기 재가동을 위해 원전연료 장전을 시작했다고 밝힘

- 일본 원자력규제위원회¹³⁵⁾는 니가타현에 위치한 가시와자키 가리와 원전 7호기의 원전연료 장전을 허가함
- 가시와자키 가리와 원전은 '11.3월 대규모 지진 발생 및 후쿠시마 원전사고 이후 가동이 중단된 바 있음
- 7호기에는 872개의 연료다발이 장전되게 되며 약 2주 정도 소요될 예정임
 - 이에 대해 도쿄전력은 장전 후 약 1개월 동안 핵분열 반응 억제 역할을 하는 제어봉과 비상 노심 냉각시스템의 기능을 점검하여 안전성을 확인할 예정임
- 하나즈미 히데요(花津秀一) 니가타 지사는 원자로 재가동 동의 여부를 아직 공표하지 않았으며 운영사인 도쿄전력이 지역 주민의 동의를 얻기 전에 원전연료를 장전한 것은 이례적임
 - 원전사고 이후 일본에서 재가동된 12기의 원자로는 모두 연료 장전 전에 동의를 받았음
 - 연료 장전에 대해 약 60명의 지역 주민이 모여 도쿄전력 관계자에게 항의 서한을 전달하고, 니가타역 앞에서 원전연료 장전 반대 시위를 진행함

※ KYODO NEWS(2024.4.15.)

https://english.kyodonews.net/news/2024/04/5a1b4ec9c320-tepco-to-load-nuclear-fuel-into-idle-japan-reactor.html#google_vignette

134) Tokyo Electric Power Company Holdings Inc.

135) The Nuclear Regulation Authority

세레스파워社의 최고기술책임자, AI 사용 증가로 에너지수급 위험 우려를 밝힘
Green hydrogen tech boss warns of AI energy consumption risk

□ (세계) 영국 수소 연료전지 기업 세레스파워社의 최고기술책임자(CTO)는 인공지능이 더 널리 사용됨에 따라 에너지소비가 훨씬 더 많아질 위험성이 있다고 우려를 표함

- 세레스파워 캐롤라인 하그로브(Caroline Hargrove) CTO는 "IOT: 디지털 경제의 힘"패널토론에서 "나를 두렵게 하는 것은 ChatGPT를 사용하는 경우의 에너지 소비다"라고 언급
- '24.1월 발표된 IEA 보고서에 따르면, 일반적인 Google 검색의 경우 평균 0.3Wh의 전기가 사용되는 반면 ChatGPT는 2.9Wh가 사용됨
 - 보고서에 따르면 매일 90억 건의 검색이 이루어진다면 연간 약 10TWh의 전기가 더 필요할 것으로 추정됨
 - 또한 IEA는 AI 산업이 급격하게 성장하여 '26년에는 '23년 전력수요의 최소 10배 규모를 소비할 것으로 전망함
- 하그로브 CTO는 이러한 전력소비가 제대로 관리되지 않으면 "우리가 너무 많은 에너지를 사용해 역효과가 발생할 수 있다"고 말함
- 이에 대해 국제 환경단체 솔라 임펄스 재단의 버트란드 피카드 (Bertrand Piccard) 회장은 AI가 효과적으로 활용된다면 에너지수급위기 발생 가능성을 줄일 수 있을 것이라고 말한 바 있음

※ CNBC(2024.4.15.)

<https://www.cnn.com/2024/04/15/green-hydrogen-tech-boss-warns-of-ai-energy-consumption-risk.html>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.4.19(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(유럽)** 유럽 5개국, CCS 인프라 구축을 위해 국경 간 탄소 수송 및 저장에 관한 협약 체결
- ◇ **(미국)** 美 컨스텔레이션社, 드레스덴 원전의 두 번째 20년 계속운전 인허가 신청
- ◇ **(세계)** 우크라이나 에네르고아톰, 美 홀텍과 소형모듈형원자로(SMR) 기자재 및 사용후 핵연료 시설 협력 협약 체결
- ◇ **(영국)** 바링가 컨설팅 보고서는 청정기술부품의 공급망 제약으로 영국 재생에너지 목표달성이 어려울 것으로 전망함

유럽 5개국, CCS 인프라 구축을 위해 국경 간 탄소 수송 및 저장에 관한 협약 체결
Five European countries open their doors to cross-border CO2 storage

- **(유럽)** 덴마크 등 북유럽 5개국은 탄소포집 및 저장(CCS¹³⁶) 인프라 토대 마련을 위해 국경 간 탄소 수송 및 저장 협정을 체결함
 - '24.4.15일 덴마크, 노르웨이, 벨기에, 네덜란드, 스웨덴은 국경 간 탄소 수송 및 저장에 관한 협약을 체결하고 CCS 인프라 구축을 위해 국경을 초월한 CO₂ 이동이 필수적임을 확인함
 - 덴마크, 벨기에, 네덜란드 및 스웨덴은 각각 노르웨이와 국경 간 CO₂ 수송에 관한 협정을 체결한 바 있음
 - 노르웨이는 CCS 기술 개발을 위해 롱십(Longship) 프로젝트를 추진하고 있으며 그 일환으로 '21년부터 국경 간 오픈 소스 탄소 운송 및 저장 인프라 네트워크 구축을 목표로 하는 노던 라이트(Northern Lights) 프로젝트를 추진함
 - 노르웨이 테리에 아슬란(Terje Aasland) 에너지부 장관은 “노르웨이는 탄소 저장산업에 큰 잠재력을 가지고 있으며 이

136) Carbon Capture and Storage

협약으로 향후 다른 국가들이 노르웨이 저장소 사용이 가능해져
기쁘다”고 말함

※ OFFSHORE ENERGY(2024.4.16.)

<https://www.offshore-energy.biz/five-european-countries-open-their-doors-to-cross-border-co2-storage/>

美 컨스텔레이션社, 드레스덴 원전의 두 번째 20년 계속운전 인허가 신청
Constellation applies to renew Dresden licence

□ (미국) 美 전력회사 컨스텔레이션社¹³⁷⁾는 일리노이주 드레스덴 원전
2, 3호기에 대한 두 번째 계속운전 인허가 신청서를 원자력규제위원회
(NRC¹³⁸⁾)에 제출함

- NRC는 '04년 처음으로 드레스덴 원전의 20년 계속운전을 허가함
- 계속운전 인허가 신청서가 NRC에 제출되면 투트랙(안전 및 환경
영향 조사)으로 진행되는 다년간의 포괄적 규제검토 절차가 개시됨
- 미국 원전은 NRC로부터 최초 40년 동안 운영 허가를 받으며 그
이후에는 한 번에 최대 20년까지 계속운전 허가를 신청할 수 있음
- 드레스덴 원전의 비등수형 원자로(BWR¹³⁹⁾) 2, 3호기는 각각 '70년,
'71년에 상업운전을 시작하였으며 '04년에 첫 계속운전 허가를 받아
각각 '29년과 '31년까지 운영될 예정이었음
- 두 번째 계속운전이 허가된다면 2, 3호기는 각각 '49년, '51년까지
80년간 운영될 수 있음

※ wnn(2024.4.17.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Constellation-applies-to-renew-Dresden-licence#:~:text=US%20utility%20Constellation%20Energy%20Corporation,by%20the%20NRC%20in%202004.>

137) Constellation Energy Corporation

138) Nuclear Regulatory Commission

139) Boiling Water Reactor

우크라이나 에네르고아톰, 美 홀텍과 소형모듈형원자로(SMR) 기자재 및 사용후 핵연료 시설 협력 협약 체결
Energoatom and Holtec sign agreement for SMR manufacturing facilities

- (세계) 우크라이나 원자력공사 에네르고아톰(Energoatom)과 미국 홀텍(Holtec)사는 우크라이나 원전 생태계 복원을 위해 SMR용 기자재 및 사용후핵연료 시설 등에 관한 협약을 체결함
 - '24.4.16일 에네르고아톰사의 페트로 코틴(Petro Kotin) 회장 직무 대리와 홀텍사의 크리스 싱(Chris Signh) CEO는 우크라이나 에너지부장관 헤르만 할루셴코(Herman Halushchenko)가 참석한 가운데 화상으로 협약 체결식을 진행함
 - 협약에는 우크라이나의 에너지 발전 인프라를 재건하기 위한 내용이 담겼으며 협약의 목적은 우크라이나 내에 홀텍의 SMR 및 사용후 핵연료 저장시설 건설을 통한 원활한 원전 운영 지원임
 - '23.4월 홀텍사는 에네르고아톰과 협력 계약을 체결하여 우크라이나에 홀텍 SMR-300 원자로를 배치하고 차질 없는 운영을 지원하기로 합의한 바 있음
 - 코틴 회장은 “우크라이나에 첨단 기술과 최첨단 제조 시설을 도입하는 것은 전후 경제 회복에 매우 중요하다”며 “이번 협약은 우크라이나가 홀텍 SMR-300 및 사용후 핵연료 기술의 지역허브로 부상할 수 있는 길을 열어줄 것”이라고 말함
 - 해당 협약 체결로 인해 ‘팀 홀텍’으로 우크라이나 에너지 인프라 재건 사업에 참여하고 있는 현대건설의 역할도 커질 것으로 예상됨
- ※ wnn(2024.4.17.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Energoatom-and-Holtec-sign-agreement-for-productio>

바링가 컨설팅 보고서는 청정기술부품의 공급망 제약으로 영국 재생에너지
목표달성이 어려울 것으로 전망함
Supply chain strains pose threat to UK renewables targets, report warns

□ (영국) 英 정부가 의뢰한 글로벌 컨설팅회사 바링가(Baringa)의
보고서는 청정기술의 필수 인력 및 부품 부족으로 영국 재생에너지
프로젝트가 지연되어 목표달성이 어려울 것으로 전망함

- 바링가 보고서의 공동저자인 롭 길버트(Rob Gilbert) 연구원은 "공급망
제약을 해결하기 위해서는 영국 산업부문과 정부 간 긴밀한 협력관계
형성이 필요하며, 그렇지 않으면 재생에너지 목표 달성이 매우 어려울
것"이라고 설명
- 영국 정부는 '30년까지 해상풍력 발전용량을 50GW로 3배, '35년
까지 태양광 발전용량을 75GW로 4배 늘리는 것을 목표로 함
 - 바링가 보고서에서는 특히 해상풍력의 경우 터빈, 고전압전기
케이블, 설치 선박 등의 핵심 부품 부족으로 이러한 목표 달성이
어려울 것이라고 분석함
 - 영국 해상풍력발전사업자들은 터빈 크기에 대한 불명확한 규정,
풍력발전에 대한 부족한 정부 지원 등의 이유로 신규 발전설비
증축을 꺼려하고 있음
 - 태양광 발전의 경우, 공급망 제약이 중국의 제조 능력 증가로 덜
심각하다고 분석함
- 길버트 연구원은 영국 정부가 공급망 개선을 위한 보조금 지급 등의
노력을 하고 있지만 산업관계자와 더욱 긴밀하게 협업할 필요가
있다고 설명

※ FINANCIAL TIMES(2024.4.18.)

<https://www.ft.com/content/58761e1e-9d2c-4497-86cd-b4658a4ea26a>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.4.24(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(세계)** 프랑스 프라마툼社, 한국수력원자력과 월성 원전에서 의료용 동위원소 Lu-177 생산 협약
- ◇ **(유럽)** 유럽 재생에너지 전력구매계약(PPA) 가격 '24년 1분기에 5% 하락함
- ◇ **(미국)** 美 에너지부 보고서, 석탄화력발전소를 SMR 전환 시 지역 경제에 2.75억 달러 기여할 것으로 분석
- ◇ **(불가리아)** 불가리아 코즐로두이 원전, 웨스팅하우스 연료로 전환 허가서 발부

프랑스 프라마툼社, 한국수력원자력과 월성 원전에서 의료용 동위원소 Lu-177 생산 협약
Framatome, KHNP to cooperate on medical isotope production

- **(세계)** 프라마툼社와 한수원(KHNP)은 월성 원전에서 의료용 동위원소 생산 협력 협약을 체결함
 - 양사는 '24.4.17일에 체결된 협약을 바탕으로 루테튬-177(Lu-177)을 생산하기 위해 국내 중수로 원전(월성 2~4호기) 대상 생산설비 설치, 설계 등 기술타당성 조사를 함께 수행할 예정임
 - Lu-177은 진단과 동시에 치료가 가능한 테라노스틱스(Theranostics) 방사성동위원소로 건강한 세포에는 영향을 주지 않으면서 암세포만 파괴해 전립선암 치료 등에 사용되고 있음
 - 장희승 한수원 품질기술본부장은 "이번 사업을 통해 한수원은 한국의 현대핵의학 치료제 개발을 지원하는 동시에 안정적인 에너지공급과 탄소중립에 지속적으로 기여하는 등 사회적 책임에 대한 약속을 지킬 것"이라고 말함
 - 황주호 한수원 사장은 "원자력발전이 전력 생산을 넘어 국민 보건 복지에도 기여하는 긍정적인 사례가 될 것으로 기대된다"고 밝힘

※ Wnn(2024.4.18.)

<https://world-nuclear-news.org/Articles/Framatome,-KHNP-to-cooperate-on-medical-isotope-pr>

유럽 재생에너지 전력구매계약(PPA) 가격 '24년 1분기에 5% 하락함
Europe's renewable PPA prices fell 5% in Q1

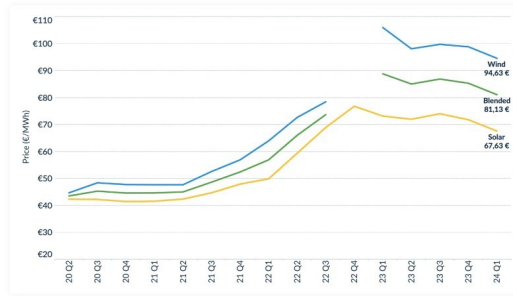
□ (유럽) 세계 최대 재생에너지 플랫폼인 레벨텐에너지¹⁴⁰⁾사의 신규 보고서에 따르면 '24년 1분기 유럽 PPA 가격이 5% 하락함

- 레벨텐에너지사가 분석한 태양광 PPA 가격이 대부분의 유럽국가에서 태양광 PPA 가격이 하락한 것으로 나타남(스웨덴 13.2%, 독일 12.7%, 스페인 10.5% 하락)
- 레벨텐에너지사 플라시도 오스토스(Placido Ostos) 유럽 에너지 분석이사는 비교적 따뜻한 겨울로 인한 도매전력가격 하락이 PPA 가격 경쟁력을 높이도록 작용했으며, 중국산 태양광 모듈가격 하락도 영향을 주었다고 분석함
 - 그러나 오스토스 이사는 "공급망 문제로 유럽 정부가 태양광산업에 개입한다면, 이는 값싼 중국산 부품공급을 제한하고 태양광 PPA 가격을 다시 끌어 올릴 수 있다"고 덧붙임
 - 또한 오스토스 이사는 '24년 1분기 PPA 가격 추이를 분석했을 때 유럽 에너지 시장이 전반적으로 안정화시기에 돌입했지만 전력 수요 급증 가능성 및 규제적 불안전성이 여전히 존재한다고 설명함

※ pv magazine(2024.4.19.)

<https://www.pv-magazine.com/2024/04/19/europes-renewable-ppa-prices-fell-5-in-q1/#:~:text=PPA%20prices%20declined%205%25%20across,most%20European%20countries%20it%20analyzed.>

140) LevelTen Energy



참고. 유럽 재생에너지 PPA 추이(출처: 레벨텐에너지)

美 에너지부 보고서, 석탄화력발전소를 SMR로 전환 시 지역 경제에 275억 달러 기여할 것으로 분석
Coal-to-nuclear could add US\$275m to local communities, US report finds

□ (미국) 美 에너지부가 발표한 신규 보고서에 따르면 노후화된 석탄 발전소를 SMR로 전환하면 경제성장 촉진, 환경 보전, 신규 일자리 창출 효과 등 2.75억 달러 규모의 경제적 효과가 있음

- 미국은 '22년 기준 242개의 석탄발전소를 가동 중이며 이 중 '35년까지 약 30%가 폐쇄될 예정임
- 美 에너지부(DOE)의 보고서에 따르면 석탄발전소를 SMR로 전환하면 석탄에 의존하는 지역사회에 2억 7,500만 달러(3,794억 원)의 경제적 효과가 있음
- SMR은 약 50~300MWe를 생산할 수 있으며 핵분열 에너지를 이용하여 전기를 생산함
 - 기존 대형 원전과 비교했을 때 단위기당 물리적 설치 공간이 크게 필요하지 않고, 운영 및 건설비용이 적다는 것이 장점임
- NuScale社의 첫 번째 미국 내 SMR 프로젝트는 폐기됐지만, 미국은 점점 더 원전으로 눈을 돌리고 있음

※ The Chemical Engineer(2024.4.22.)

<https://www.thechemicalengineer.com/news/coal-to-nuclear-could-add-us-275m-to-local-communities-us-report-finds/#:~:text=22nd%20April%202024-,Coal%2Dto%2Dnuclear%20could%20add%20US%24275m%20to,local%20communities%2C%20US%20report%20finds&text=CONVERTING%20the%20US>

불가리아 코즐로두이 원전, 웨스팅하우스 연료로의 전환 개시를 위한 허가서가 발부됨
First Westinghouse fuel at Bulgaria's Kozloduy nuclear power plant

□ (불가리아) 불가리아 정부는 코즐로두이 원전 5호기에 장전할 연료를 러시아 원전연료에서 벗어나 웨스팅하우스로부터 처음으로 공급 받기 위한 허가서를 처음으로 발부함

○ 불가리아 블라디미르 말리노프(Vladimir Malinov) 에너지부 장관은 "24.5월에 웨스팅하우스 원전연료 43개 카트리지를 점진적으로 장전할 계획"이라고 말함

○ '22.11월 불가리아 의회는 러시아 원전연료 대체를 가속화하기 위해 러시아 설계노형인 VVER-1000 원자로 연료 공급업체로 웨스팅하우스와 10년 계약 체결을 의결함

○ 불가리아 원자력규제청(NRA)은 이미 RWFA¹⁴¹⁾에 대한 저장 허가서를 발부했으며 웨스팅하우스 연료로의 전환은 약 4년 정도 소요될 것으로 추정된다고 밝힘

- 웨스팅하우스는 이미 우크라이나의 러시아 VVER 원자로에 연료를 공급하고 있음

○ '24.2월 불가리아 의회는 코즐로두이 원전에 계획된 신규 웨스팅하우스 AP1000 원자로의 엔지니어링, 건설, 납품 및 시운전을 위해 현대건설과 최종 협상을 진행하기로 결정한 바 있음

※ Wnn(2024.4.22.)

<https://world-nuclear-news.org/Articles/First-Westinghouse-fuel%20at-Bulgaria-s-Kozloduy-nuc#:~:text=A%20permit%20has%20been%20issued,past%20reliance%20on%20Russian%20supplies.>

141) Robust Westinghouse Fuel Assembly

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.4.26(금), 원전소통지원센터

- ◇ (중국) 중국, '23년 전체 발전량의 5%인 440TWh를 원전에서 발전
- ◇ (노르웨이) H2캐리어社, 노르웨이 북동부 지역에 두 개의 해상 풍력발전단지 건설 허가 신청
- ◇ (미국) 美 원자력규제위원회, 첨단원자로에 대한 기술 중립적 환경영향 규칙 제정안 승인
- ◇ (유럽) 유럽의회, 화석연료에 대한 보호가 기후변화 억제 목표와 배치된다는 이유로 에너지헌장조약을 탈퇴하기로 결정

중국, '23년 전체 발전량의 5%인 440TWh를 원전에서 발전
China's nuclear power generation reaches 440,000GWh in 2023

- (중국) 중국 원자력청은 '23년 원자력 발전량이 440TWh에 달하며 이는 전체 발전량에서 약 5%를 차지한다고 발표
 - 해당 발전량은 석탄 1억 3천만 톤 대체 또는 이산화탄소 배출량 3억 5천만 톤 감축한 것과 동일한 규모임
 - '23년 말 기준 중국은 55기(57GW)의 원전을 가동 중이며, 36기(44GW)를 승인 또는 건설 중임
 - 정부 당국은 중국이 자립적이고 포괄적인 원자력 산업망을 구축하여 원전연료의 안전하고 안정적인 공급을 보장하고 있다고 말함
 - 세계원자력사업자협회(WANO¹⁴²) 종합지수에 따르면 중국 원전은 세계 최고 수준의 운영 안전성과를 지속적으로 유지하고 있음
 - '22년, '23년에는 각각 37기와 33기의 원전이 WANO 종합지수에서 최고 점수를 받았음

※ Xinhua(2024.4.23.)

<https://english.news.cn/20240423/c7e338c6efd54c65949f5b217bb12857/c.html#:~:text=BEIJING%2C%20April%202023%20>

142) World Association of Nuclear Operators

H2캐리어社, 노르웨이 북동부 지역에 두 개의 해상 풍력발전단지 건설 허가 신청
Giga-scale green hydrogen project announced in Arctic Norway using world's
first floating ammonia production vessel

□ (노르웨이) 해상 에너지생산기업 H2캐리어社는 노르웨이 북동부지역에
2개의 해상 풍력발전단지 건설 허가를 신청했다고 밝힘

- H2캐리어社는 핀마르크(Finnmark) 지역 북쪽 해안에 총 1.55GW 용량의 풍력발전단지를 건설할 계획이며, 생산된 전기는 정박해 있는 부유식 선박에서 그린수소와 암모니아를 생산하는 데 사용될 예정임
 - 글로벌 윈드 아틀라스(Global Wind Atlas)에 따르면 해당 지역은 전 세계적으로 풍력 자원이 좋은 곳 중 하나로 평균 풍속이 약 초속 11m 임
- H2캐리어社는 트루노스 그린 암모니아 프로젝트¹⁴³⁾에서 연간 109,000톤의 그린 수소와 610,000톤의 그린 암모니아를 생산할 것이라고 예측함
- 해당 프로젝트에는 H2캐리어社가 설계한 P2XFloater가 사용될 예정이며, 관계자에 따르면 그린암모니아를 생산하기 위한 세계 최초의 부유식 생산 장치임
 - 기업 관계자는 “P2XFloater는 기존 그린 암모니아 생산 설비와 비교했을 때 저장 탱크, 부두 건설, 건설용 면허 등이 필요하지 않은 장점이 있다”고 설명함

※ Hydrogeninsight(2024.4.23.)

<https://www.hydrogeninsight.com/production/giga-scale-green-hydrogen-project-announced-in-arctic-norway-using-worlds-first-floating-ammonia-production-vessel/2-1-1631555>

143) True North Green Ammonia project

美 NRC, 첨단원자로에 대한 기술 중립적 환경영향 규칙 제정안 승인
NRC Advances Rule to Streamline Advanced Nuclear Reviews

□ (미국) 美 원자력규제위원회(NRC)는 첨단 원자로의 주요 환경평가 간소화를 위한 조사결과를 입법화하는 표결을 진행함

- '24.4.17일 NRC는 연방규정¹⁴⁴⁾ 제10장 51조 "국내 면허 및 관련 규제에 환경보호 규정¹⁴⁵⁾"개정을 승인하고, '첨단 원자로 환경영향선언(ANR GEIS)¹⁴⁶⁾에 대한 규제기관의 조사결과를 입법화하는 절차를 시작함
 - ANR GEIS 규칙 제정은 NRC의 첨단 원자로 환경영향조사를 간소화하기 위한 것임
 - 또한 해당 조치는 미래 첨단 원자로 개발업자에게 면허 취득 과정의 예측성을 높여준다는 긍정적인 효과가 있음
- ANR GEIS 제정안은 어떤 잠재적인 환경영향이 첨단 원자로의 건설, 운영 및 폐로에 공통적으로 적용될 수 있는지, 즉 기술 중립적인 프레임워크를 결정함
 - NRC는 해당 접근법이 다양한 원자로 설계와 GEIS 개발에 사용되는 모든 신규 원자로 응용 프로그램에 적용될 것이라고 언급
- NRC 관계자는 규칙이 확정되면 신규 원자로 면허 신청 기업들이 프로젝트별 문제 평가가 가능해져 환경성 결과를 보완할 수 있을 것이라고 설명

※ POWER(2024.4.24.)

<https://www.powermag.com/nrc-advances-rule-to-streamline-advanced-nuclear-reviews/#:~:text=The%20Nuclear%20Regulatory%20Commission%20>

144) Code of Federal Regulations

145) Environmental Protection Regulations for Domestic Licensing and Related Regulatory Functions

146) ANR GEIS : Advanced Nuclear Reactor Generic Environmental Impact Statement

유럽의회, 화석연료에 대한 보호가 기후변화 억제 목표와 배치된다는 이유로
에너지헌장조약을 탈퇴하기로 결정
EU votes to leave energy treaty as green rules pushed through

□ (유럽) '24.4.24일 유럽의회는 화석연료 회사들에 너무 많은 보호를 제공한다는 이유로 유럽연합(EU)의 에너지헌장조약 탈퇴를 결정했다고 밝힘

- '94년 체결된 에너지헌장조약은 정책과 법률이 투자 수익성에 영향을 미칠 경우 화석연료 기업들이 민간 법원을 통해 보상을 청구할 수 있도록 허용하며 기후친화적 정책도 대상에 포함되어 있음
 - 또한 해당 조약은 냉전종식 당시 구소련의 투자를 보호하려는 목적으로 제정되었지만 최근에는 에너지기업들이 기후변화 대응 촉진 법률에 대해 정부에 변경을 요구하는데 이용되고 있음
 - 그러나 '23.7월 EU 집행위원회는 "EU의 강화된 기후 목표와 에너지헌장조약이 더 이상 양립할 수 없다며 이 조약에서 탈퇴할 필요가 있다"고 발표함
- 스트라스부르에서 열린 유럽의회 표결에서 찬성 560표, 반대 43표, 기권 27표로 조약 탈퇴 찬성이 압도적이었으며 27개 EU 회원국들의 비준이 완료되면 탈퇴가 공식화됨
- 국제법 분석가 루카스 샤우그(Lukas Schaugg)는 이번 표결이 "역사적"이었다고 말하며, "화석연료 투자자들은 다른 어떤 투자 조약보다 더 자주 투자자-국가분쟁 해결을 통해 정부의 기후 조치에 도전하기 위해 에너지헌장조약을 사용했다"고 설명함

※ FINANCIAL TIMES(2024.4.25.)

<https://www.ft.com/content/3388a1b1-6243-4ad8-953f-4d88fe4e19c4>

▶ 2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집 ◀

글로벌 동향 5월

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.3(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(UAE)** UAE, 조만간 원전 4기 신규 건설 입찰 계획
- ◇ **(미국)** 미국, 공기 지연과 비용 초과로 어려움을 겪은 보글 원전 4호기 상업운전 개시
- ◇ **(세계)** 한수원과 프랑스 EDF, 체코 신규 건설 원전 4기 최종 입찰서 제출
- ◇ **(세계)** G7 장관 회의, 기후변화 대응에 원자력의 역할 인정하는 성명 발표

UAE, 조만간 원전 4기 신규 건설 입찰 계획
UAE planning second nuclear power plant, sources say

- **(UAE)** 주요 외신들은 UAE가 두 번째 원전 건설 입찰을 곧 시행할 예정이라고 보도함
 - UAE는 아랍권에서 최초로 원자력 발전소를 가동하였으며 UAE의 첫 원전인 바라카(Barakah) 원전 1~4호기는 한국전력 컨소시엄이 건설함
 - 익명의 소식통은 UAE가 올해, 향후 몇 달 내에 4기의 신규 원자로를 건설하기 위한 입찰을 할 계획이라고 전함
 - 소식통들은 UAE가 에너지수요를 맞추기 위해 '32년까지 신규 원전을 가동하는 것이 목표라고 전함
 - 또한 소식통들은 이번 입찰이 미국, 중국, 러시아 기업을 포함한 모든 잠재적 입찰자들에게 열려 있으며, 한국이 우선협상대상이 되지는 않을 것이라고 덧붙였음
 - UAE 연방원자력규제청(FANR¹⁴⁷)은 정부가 신규 원전 건설을 결정할 경우, 필요한 라이선스와 규정을 검토해 발급할 준비가 됐다고 말함

147) The Federal Authority for Nuclear Regulation

※ REUTERS(2024.4.26.)

<https://www.reuters.com/business/energy/uae-planning-second-nuclear-power-plant-sources-say-2024-04-26/>

미국, 공기 지연과 비용 초과로 어려움을 겪은 보글 원전 4호기 상업운전 개시
A second new nuclear reactor is completed in Georgia. The carbon-free power comes at a high price

□ (미국) '24.4.29일 美 조지아주에 위치한 신규 원자로 보글 4호기가 상업운전을 시작함

- 보글 원전을 운영하는 조지아파워社¹⁴⁸⁾는 미국 조지아주 오거스타(Augusta) 남동쪽에 건설된 보글(Vogtle) 원전 4호기가 상업용 전력 생산에 들어갔다고 공식 발표함
- 보글 원전 3호기는 '23.7월 말 가동 된 바 있음
- 신규 원자로 건설비용은 310억 달러(약 42조 2,344억 원)로 추산되며, 여기에 당초 계약자였던 웨스팅하우스가 건설 중단으로 보글 원전에 지불한 37억 달러를 더하면 총 350억 달러(약 48조 원)에 달함
- 보글 3·4호기의 당초 건설 예상 비용은 140억 달러였으며 '17년 완공될 예정이었으나 지연됨
- 조지아파워의 모회사 서던컴퍼니 크리스 워맥(Chris Womack) CEO는 이번 신규 원자로 완공이 “특별한 성과”라며 신규 원자로들은 조지아의 전력망을 보다 안정적이고 탄력적으로 만들고, '50년까지 탄소 배출량 제로 목표를 달성하는 데 도움이 될 것이라고 말함

※ AP(2024.4.30.)

<https://apnews.com/article/georgia-power-vogtle-nuclear-reactor-plant-3ef69a9f64f74410ab2dcda62981b2eb>

148) Georgia Power Co.

□ (세계) 체코전력공사(ČEZ)는 한국수력원자력과 프랑스 EDF가 체코 신규원전 건설사업 참여를 위한 최종 입찰서를 제출했다고 밝힘

- 한수원, EDF 그리고 웨스팅하우스는 '23.10월 체코 두코바니(Dukovany) 원전 5호기 건설에 대한 구속력 있는 입찰서를, 두코바니 원전 6호기와 테멜린(Temelin) 원전 2기 등 총 3기 원자로 건설에 대한 구속력 없는 제안서를 제출한 바 있음
- '24.2월 체코 정부는 신규 원자로 4기에 대한 입찰을 구속력 있는 제안 방식으로 변경했고 웨스팅하우스는 “필요한 요건을 충족하지 못했다”는 이유로 입찰에서 제외됨
 - 체코 페트르 피알라(Petr Fiala) 총리는 4기 모두에 대해 구속력 있는 입찰서를 요구하기로 한 이유에 대해, 별도의 절차 대신 4기를 동시에 계약하는 것이 비용을 최대 25% 절감하는 이점을 얻을 수 있다고 설명함
- EDU II¹⁴⁹⁾는 국제원자력기구(IAEA) 권고 기준에 따라 경제성, 상업적, 기술적 측면에서 한수원과 EDF가 제출한 두 건의 입찰 제안서를 평가하고 평가 보고서를 체코 정부의 무역 산업부에 제출할 예정임
 - EDUII는 '25.3.31일까지 계약 체결을 목표로 하고 있으며 첫 번째 신규 원전 시범 운영 시작 목표 날짜는 '36년임

※ Wnn(2024.4.30.)

<https://world-nuclear-news.org/Articles/KHNP-and-EDF-submit-updated-bids-for-four-new-Czec#:~:text=%C4%8CEZ%20and%20its%20Elektr%C3%A1rna%20Dukovany,units%20in%20the%20Czech%20Republic.>

149) Elektrárna Dukovany II (EDU II) : 일렉트라나 두코바니II, 체코전력공사(ČEZ)의 자회사

G7 장관 회의, 기후변화 대응에 원자력의 역할 인정하는 성명 발표
Nuclear's role in reaching climate targets recognised by G7

□ (세계) 이탈리아 토리노에서 개최된 주요 7개국(G7) 기후·에너지·환경 장관회의에서 G7은 기후 목표 달성을 위해 원자력 활용을 지지하는 성명을 발표함

- G7은 기후위기 해결과 에너지안보 강화를 위해 화석연료 의존도를 낮추는 청정·무탄소 에너지원으로서 원자력의 잠재력을 인정하는 내용의 성명을 발표함
 - 성명서에서 G7은 기저부하 전력공급, 전력망 안정성과 유연성 제공, 전력망 용량 최적화 등 원자력의 장점을 인정함
- 선언문의 내용으로 '23.12월 두바이에서 개최된 COP28¹⁵⁰에서 25개국이 '50년까지 세계 원전용량을 3배로 늘리는 선언문을 채택한 바 있음을 말하며 화석연료에 대한 의존도를 줄이고, 탄소 중립으로의 전환을 지원하며, 에너지안보를 보장하는 데 원자력이 역할을 할 것이라는 점을 명시함
- 또한 G7 장관들은 소형모듈형원자로(SMR)와 마이크로 원자로 등의 신규 원자로 설계가 미래에 이점을 가져올 것이라며 혁신적인 원자력 에너지 기술 개발 지원을 약속함
- 이탈리아 길베르토 프라틴(Gilberto Fratin) 환경·에너지안보부 장관은 공동기자회견에서“G7은 원자력 연구를 더욱 촉진하고, 원전 활용을 위한 여건 조성에 함께 나설 것”이라고 말함

※ Wnn(2024.4.30.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Nuclear-s-role-in-reaching-climate-targets-recogni>

150) Conference of Parties(COP) : 제28차 기후변화협약 당사국총회(COP28)

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.8(수), 원전소통지원센터

- ◇ (카타르) 카타르, '30년까지 재생에너지 설비용량 4GW로 확대 계획
- ◇ (영국) 영국 고등법원, 정부의 기후행동계획이 기후변화법과 합치되지 않는다고 판결
- ◇ (유럽) 유럽위원회(EC), 체코 정부의 두코바니 신규 원전 재정지원 계획 승인
- ◇ (중국) 중국 원전 용량, 지난 10년 동안 약 34GW 증가

카타르, '30년까지 재생에너지 설비용량 4GW로 확대 계획
Qatar targets 4GW of renewables by 2030

- (카타르) 카타르는 국가재생에너지전략의 일환으로 '30년까지 재생에너지 설비용량을 4GW까지 확대하는 것을 목표로 함
 - 카타르 전기수도공사¹⁵¹⁾의 국가재생에너지전략은 태양광 에너지를 중심으로 재생에너지 사용 다각화를 목표로 함
 - 이 전략은 22개 주요 에너지 이해관계자들과의 협력 하에 마련되었으며, 지속가능한 정책을 통한 배출량 저감, 전력망 안정성을 유지하면서 재생에너지 보급 확대, 재생에너지의 사회·경제적 기여 극대화 등 세 가지 도입 배경을 제시함
 - 카타르 전기수도공사는 대규모 태양광 발전소 건설 외에도 '30년까지 약 200MW 규모의 분산형 태양광 발전 설비 구축 계획을 제시함
 - 또한 카타르 전기수도공사는 넷빌링제도(Net Billing Mechanism¹⁵²⁾)을 도입하여 잉여전력을 고정요금으로 전력망에 판매할 수 있게 함으로써 소비자 전기요금 절감 및 태양광 투자 활성화를 도모할 계획임

151) Qatar General Electricity and Water Corp.(Kahramaa)

152) Net billing mechanism : 넷빌링은 가정이나 기업에 설치된 태양광 발전 시설에서 생산된 전력 중 자체 소비를 초과하는 잉여 전력을 전력망에 판매할 수 있도록 하는 제도. 이를 통해 소비자들은 전기요금 절감 효과를 누릴 수 있으며, 태양광 발전 투자 활성화에도 기여할 것으로 기대됨. 우리나라 상계거래제도와 유사함.

※ Renewables Now(2024.5.2.)

<https://renewablesnow.com/news/qatar-targets-4-gw-of-renewables-by-2030-856603/>

영국 고등법원, 정부의 기후행동계획이 기후변화법과 합치되지 않는다고 판결
UK government's climate action plan is unlawful, High Court rules

□ (영국) 영국 고등법원은 정부의 기후행동계획이 국가 온실가스 배출 목표 달성에 미흡한 것으로 판단하고 기후변화법과 합치되지 않는다고 판결함

- 환경단체인 클라이언트어스(ClientEarth), 지구의 벗(Friends of the Earth), 좋은 법 프로젝트(Good Law Project)는 '23.3월 탄소 예산 계획(CBDP)을 승인하기로 한 에너지안보탄소중립부를 상대로 법원에 소송을 제기한 바 있음
- 클라이브 셸던(Clive Sheldon) 판사는 환경단체들이 제기한 5가지 이의제기 사항 중 4가지를 받아들임
 - 소송을 제기한 단체들은 정부 기후행동계획이 배출량 감축 목표를 달성할 가능성에 대한 정보가 불충분하다고 주장함
 - 영국 기후변화법에는 법적 구속력이 있는 '50년 온실가스 배출량 감축 목표가 명시되어 있으며 탄소 예산 계획 등 정부가 이에 필요한 실행 계획을 수립할 것을 의무화하고 있음
- 영국 고등법원은 정부의 기후행동계획이 법적구속력 있는 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해 충분하지 않다고 판결하며 관련부처는 12개월 이내에 수정된 계획을 작성 및 제출할 것을 명함

※ FINANCIAL TIMES(2024.5.7.)

<https://www.ft.com/content/f57e608b-f230-44c9-97f8-44c5c60f3ccb>

유럽위원회(EC), 체코 정부의 두코바니 신규 원전 재정지원 계획 승인
New Czechia Nuclear Plant to Receive State Aid

□ (유럽) 유럽위원회는 체코 정부의 두코바니(Dukovany) 원전 지원 계획이 EU 국가보조금규정에 부합하며 이를 승인했다고 밝힘

- 체코 국영전력회사(CEZ)가 개발 중인 두코바니 2호기는 총 1.2GW 규모로 '36년 시험운전을 거쳐 '38년 상업운전을 목표로 하고 있으며, 기존 두코바니 1호기¹⁵³(연간 15TWh 발전량)의 발전량 일부를 대체할 예정임
- 체코 정부는 국영 특수목적법인(SPV¹⁵⁴)과 전력구매계약 방식으로 직접 지원할 계획이며, 이를 통해 향후 40년간 원전의 안정적 수익을 보장할 예정임
 - 또한 정부는 건설비용의 대부분을 지원하는 국가저금리대출과 예기치 못한 사건이나 정책변화에 따른 프로젝트 실현 불가능성에 대한 보호 장치도 마련할 계획임
- EC는 "체코 정부는 해당 지원이 전력시장을 왜곡하지 않도록 변동 전력가격연동방식의 보상 체계를 도입했다"며 승인 배경을 설명함
 - 전력 가격이 낮을 때는 원전운영자가 기준가격과 시장가격의 차액을 지원받고, 높을 때는 그 차액을 납부하는 방식으로 운영됨
- 한편 체코정부는 보조금 지원 기간을 60년에서 40년으로 단축하고, 현금할인흐름모델¹⁵⁵을 기반으로 기준가격을 산정함

※ RIGZONE(2024.5.6.)

https://www.rigzone.com/news/new_czechia_nuclear_plant_to_receive_state_aid-06-may-2024-176639-article/

153) 두코바니 1호기는 체코 최초의 원전으로 '85년 가동을 시작

154) Special Purpose Vehicle

155) Discounted cash flow model

중국 원전 용량, 지난 10년 동안 약 34GW 증가
China's Nuclear Capacity Continues to Surge

□ (중국) 미국 에너지정보청(EIA)에 따르면 중국은 지난 10년간 34GW 이상의 원전 설비용량을 증설함

- '24.4월 기준 중국은 총 55기의 원전을 가동 중이며 총 설비용량이 53.2GW에 달하고 23기의 원전을 현재 건설 중임
- EIA는 세계 최대 원전 보유국인 미국은 94기의 원전을 운영 중이지만 중국이 10년 만에 추가한 설비용량과 동일한 수준을 달성하는 데 약 40년이 걸렸다고 분석함
- 중국은 지난 10년간 매년 원전용량이 증가했지만 '22년 기준 중국 발전믹스에서 원자력이 차지하는 비중은 약 5%에 불과함. 미국의 원전비중은 약 18%임
 - 중국은 온실가스 배출량 감축과 전력수요 충족을 위해 원전확대 정책을 펼치고 있지만, 여전히 석탄이 최대 발전원이자 주요 대기오염원으로 작용하고 있음
 - 세계원자력협회(WNA)는 석탄 화력발전으로 인한 대기오염이 중국의 원전 확대 정책의 주요 동인이라고 분석함
- 중국원자력협회 관계자는 중국 정부가 '60년까지 원전 설비용량을 400GW까지 증설할 계획이며, 향후 매년 6~8기의 신규 원전 건설을 승인할 것으로 보인다고 말함

※ OIL PRICE(2024.5.6.)

<https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Chinas-Nuclear-Capacity-Continues-to-Surge.html>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.10(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(프랑스)** 프랑스 원자력안전청(ASN¹⁵⁶), 플라망빌 원전 운영 허가
- ◇ **(폴란드)** 폴란드 산업부 장관, 최초 원전 가동 당초 계획보다 8년 늦은 '40년 예상
- ◇ **(세계)** 주요국 정부, 연료세 110억 달러 세수 감소 우려로 전기차에 신규 세금 부과
- ◇ **(세계)** '23년 세계 재생에너지 발전량, 전체 전력 생산의 30%를 넘어선 것으로 나타남

프랑스 원자력안전청, 플라망빌 원전 운영 허가 France's Next-gen Nuclear Reactor Gets Green Light

□ **(프랑스)** 프랑스 원자력안전청(ASN)은 노르망디 지역에 위치한 플라망빌 원전(EPR¹⁵⁷) 가동을 당초 계획보다 **12년 늦게 승인 함**

- 프랑스 원자력안전청의 노르망디 플라망빌 원전 가동 승인으로 몇 달 내에 연료장전과 시험가동이 가능할 것으로 예상됨
- 프랑스는 '50년까지 14기의 신규 원자로 건설 계획을 밝힌 바 있지만 플라망빌 원전은 여러 가지 문제로 인해 17년이나 지연됨
 - 프랑스 전력공사(EDF¹⁵⁸)는 '24년 말까지 이 원자로의 가동을 목표로 함
- '92년 프랑스 주도의 EPR 개발 프로젝트는 '86년 체르노빌 사고 이후 유럽 원전 생태계 재건을 위해 시작되었음

※ BARRON'S(2024.5.7.)

<https://www.barrons.com/news/france-s-next-gen-nuclear-reactor-gets-green-light-81f0ce44>

156) Autorité de Sûreté Nucléaire(ASN)

157) European Pressurized Reactor(EPR) : 유럽형 가압경수로

158) Electricite de France

폴란드 산업부 장관, 최초 원전 가동 당초 계획보다 8년 늦은 '40년 예상
Poland pushes ahead timeline for first nuclear power plant to 2040

□ (폴란드) 폴란드 정부는 최초 원전 가동의 당초 계획이었던 '32년 이 지나치게 낙관적이었다고 판단하고, 계획을 '40년으로 수정

- 폴란드는 1~2기의 원전건설 사업을 결정하고 당초 첫 원전은'32년에 가동될 예정이었음
 - 당초 계획은 루비아토보-코팔리노¹⁵⁹⁾ 부지에서'26년부터 원전 건설을 시작하여 '32년 첫 AP1000 원자로를 가동하고, 그 후 3년 내에 추가 원자로를 가동하는 것이었음
- 폴란드 산업부 장관은 이전 정부의'32년 가동 목표가 비현실적이었다고 밝히고, 이런 종류의 대규모 투자는 지연될 수 있다고 설명함
 - 산업부 장관은 “이전 정부가 계획한 '32년 목표는 구체적인 계획이 부족했으며 지나치게 낙관적이었다”며 “수정된 계획은 실행 가능한 일정”이라고 덧붙임
- 폴란드는 국영원전기업(PEJ¹⁶⁰⁾)이 원전사업을 추진하고 있으며, 첫 번째 사업파트너로 웨스팅하우스-벡텔 컨소시엄을 선정함
- 폴란드 기후환경부는 '24년 말까지 원전 프로그램(PPEJ¹⁶¹⁾)을 업데이트할 예정임

※ TVP WORLD(2024.5.8.

<https://tvpworld.com/77408119/poland-pushes-ahead-timeline-for-first-nuclear-power-plant-to-2040>

159) Lubiatowo-Kopalino

160) Polskie Elektrorownie Jądrowe(PEJ)

161) The Polish Nuclear Power Programme

주요국 정부, 연료세 110억 달러 세수 감소 우려로 전기차에 신규 세금 부과
Governments slap taxes on EVs as \$110bn fuel duty shortfall looms

□ (세계) 세계 주요국 정부는 내연기관에서 전기차로의 전환으로 약 **110억 달러(약 15조 원)**의 세수 손실이 예상되자, 전기차에 부과하는 세금을 늘리기 시작함

- 영국, 뉴질랜드 등 주요국들은 내연기관차에서 전기차로의 전환으로 발생하는 세수 감소분을 보전하기 위해 다양한 세제를 도입하고 있음
 - 주요국들이 도입하고 있는 세제는 전기차와 하이브리드차에 대한 등록세, 주행거리에 따른 도로사용료, 공공 충전소 이용료 등이 있음
- 국제에너지기구(IEA)에 따르면 주요국 정부가 전기차 전환과 관련해 공표한 약속들이 이행되는 APS(Announced Pledges Scenario: 목표 선언 시나리오)를 가정할 경우 전 세계 연료세 손실 규모는 '35년 1100억 달러(약 149조원)에 이를 전망이다
- 전기차 소유주와 환경운동가들은 신규 세제가 가솔린차, 디젤차에서 온실가스 배출량이 적은 차로의 전환을 더디게 할 것이란 우려를 표명함
- 자동차 회사들은 전기차의 보급이 어려운 시기에 도입된 신규 세제로 인해 수익성이 악화되고 성장이 둔화된다는 이유로 전기화(Electrification)를 미루고 있음

※ FINANCIAL TIMES(2024.5.9.)

<https://www.ft.com/content/9e4e38af-acb6-426b-9cd5-5f7e938d4443>

'23년 세계 재생에너지 발전량, 전체 전력 생산의 30%를 넘어선 것으로 나타남
These 4 charts show the world just passed a major clean energy milestone

- (세계) 영국 에너지 싱크탱크 엠버(Ember)의 글로벌일렉트리시티 리뷰(Global Electricity Review)보고서에 따르면 '23년 재생에너지 발전량이 전체 전력생산에서 차지하는 비중이 30%를 넘어선 것으로 나타남
 - 보고서에서 엠버는 청정에너지의 비중이 역대 최고 수준을 기록하였으며, 화석연료의 발전량은 지속적으로 감소할 것으로 예측함
 - 재생에너지 발전비중은 '00년 19%에서 30% 이상으로 크게 증가했으며, 원자력까지 포함하면 '23년 세계 발전량의 약 40%가 저탄소 발전원으로부터 생산되었음
 - 엠버는 재생에너지 확대를 태양광 및 풍력발전 급증으로 인한 것으로 분석함. 태양광 및 풍력발전은 '00년 0.2%에서 '23년 13.4%로 증가하였으며 특히 태양광은 19년 연속 전 세계에서 가장 빠르게 확대된 전력공급원으로 나타났음
 - 또한 재생에너지 비중이 크게 늘면서 '23년 전력 생산의 탄소집약도는 최저치를 기록함
 - 화석연료의 발전비중은 '00년 64.7%에서 점차 감소하여'23년 60.6%을 기록하였으며'24년에는 57.6%까지 낮아질 것으로 엠버는 전망함
 - 보고서에서는 신기술의 확산으로 전기차, 히트펌프, 수소생산 등의 수요가 크게 늘어나면서, 향후 10년 내 각국의 에너지정책 결정에 중요한 영향을 미칠 것으로 분석함

※ CNN(2024.5.8.)

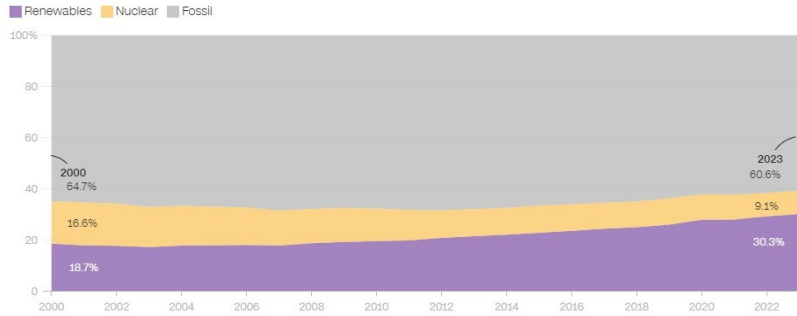
<https://edition.cnn.com/2024/05/08/climate/clean-energy-milestone-ember/index.html>

<참고자료: 전 세계 발전량 비중 추이>

Renewable sources accounted for 30% of global electricity generation in 2023

Greater use of renewable energy sources pushed the carbon intensity of global power generation to a new record low in 2023 — 12% less than its 2007 peak.

Share of global electricity generation



Source: Ember
Graphic: Rachel Wilson, CNN

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.17(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(일본)** 日 겐카이市 시장, 고준위 방폐물 처분장 부지 적합성 조사 수용
- ◇ **(세계)** 세계풍력에너지협의회 보고서에 따르면 '23년 세계 풍력터빈 설치용량의 약 68%를 중국 공급업체가 점유
- ◇ **(영국)** 영국 정부, 한국전력과 월파 원전 건설 초기단계 논의
- ◇ **(일본)** 일본, '24.10월 가시와자키 가리와 원전 7호기 재가동 예정
- ◇ **(미국)** 미국 AI 데이터센터 에너지소비량, '23년 신규 태양광 발전량에 상응하는 규모로 추정됨

日 겐카이市 시장, 고준위 방폐물 처분장 부지 적합성 조사 수용
Genkai Mayor decides to accept nuclear waste site survey

- **(일본)** 신타로 와키야마 겐카이(Genkai)市 시장은 고준위 방폐물 처분장 부지 선정을 위한 문헌조사를 수락할 것이라고 발표함
 - 겐카이市는 일본에서 처분장 후보지 선정절차의 첫 단계인 문헌 조사를 수락한 세 번째 지자체이며 앞서 홋카이도(北海道)의 스투츠(Suttsu)와 카모에나이(Kamoenai) 두 마을이 문헌조사를 수락한 바 있음
 - 겐카이市는 규슈전력(162)의 겐카이 원전이 있는 지역으로, 원전이 있는 지자체에서 문헌조사가 이뤄지는 첫 사례임
 - '24.4.26일 겐카이市 의회는 지역 주민들이 제출한 문헌조사를 요청하는 청원서를 승인했으며, 이에 따라 '24.5.1일 경제산업성 관계자들이 겐카이市를 방문하여 문헌조사 수락을 요청하였음
 - 문헌조사는 지질데이터 등을 바탕으로 지자체의 고준위 방폐물 최종처분장 적합성을 검토하는 것으로, 정부는 문헌조사를 수락한 지자체에게 2년간 최대 20억 엔(약 174억 원)을 지원할 예정임
- ※ thejapantimes(2024.5.10.)
<https://www.japantimes.co.jp/news/2024/05/10/japan/genkai-nuclear-waste-survey/>

162) Kyushu Electric Power Co. : 九州電力株式会社

세계 풍력에너지협의회 보고서에 따르면 '23년 세계 풍력터빈 설치용량의 약 68%를
중국 공급업체가 점유
Chinese suppliers account for two thirds of record wind installs in 2023

□ (세계) 세계풍력에너지협의회(GWEC¹⁶³) 보고서에 따르면, '23년 세계 풍력터빈 신규 설치용량이 역대 최고치인 **120.7GW**를 기록했으며 이 중 중국 업체들이 **81.6GW**로 약 **68%**를 차지함

- 보고서에 따르면 '23년 총 23,833대의 풍력터빈을 30개 업체가 설치했는데, 이 중 아시아태평양 지역 19개, 유럽 8개, 미주 2개, 중동 1개 업체였음
- GWEC는 보고서에서 '23년 풍력터빈시장의 확대는 중국, 미국, 유럽 국가들의 내수에 힘입은바가 크다고 분석함
- '23년 중국 골드윈드(Goldwind¹⁶⁴)사가 가장 많은 16.7GW(14%)를 설치하여 1위에 올랐고, 세계 상위 5개 중 3개가 중국 업체로 나타남
 - 다국적기업인 인비전에너지(Envision Energy)사가 '22년 5위에서 2위로 상승했으며, 중국의 윈데이(Windey)사와 밉양(Mingyang)사가 4, 5위, 산이(Sany)사와 동팡(Dongfang)사는 상위 10위 안에 들었음
 - 유럽에서는 베스트아스, 지멘스 가메사(Siemens Gamesa), 노르텍스 그룹(Nordex Group), GE 베르노바(GE Vernova), 에너콘(Enercon)이 상위 5개 터빈 공급업체로 나타남

※ Renewables Now(2024.5.10.)

<https://renewablesnow.com/news/chinese-suppliers-account-for-two-thirds-of-record-wind-intalls-in-2023-857297/>

163) Global Wind Energy Council

164) 최대 풍력터빈 제조업체

<참고 : '23년도 세계 상위 10개 풍력터빈 공급 업체 현황>



영국 정부, 한국전력과 월파 원전 건설 초기단계 논의
 South Korean state-owned nuclear developer in talks to build UK plant

□ (영국) 영국 정부는 한국전력공사와 웨일스 해안에 위치할 예정인 신규 앵글시(Anglesey) 월파(Wylfa) 원전 건설을 놓고 논의 중이라고 밝힘

○ 한전(KEPCO)은 영국 정부 관계자들과 초기단계 협의를 진행 중이며, 이번 주 앤드루 보위 영국 에너지부장관과 만나 이 문제를 논의할 예정이라고 밝힘

○ 영국정부는 '50년까지 원전 발전용량을 현재 6GW에서 24GW로 크게 늘릴 계획이며, 이에 따라 월파 원전 부지 개발을 재추진하고 있음

○ 당초 일본 히타치(Hitachi)사가 이 부지에 원자로 2기를 건설할 예정이었으나, 비용 상승으로 '19년 초 계획을 폐기했음

- '24.3월 영국 정부는 히타치로부터 월파와 글로스터셔(Gloucestershire)의 올드버리(Oldbury) 부지를 1억 6천만 파운드(약 2,729억 원)에 매입한 바 있음

※ The Guardian(2024.5.12.)

<https://www.theguardian.com/business/article/2024/may/12/south-korean-nuclear-developer-kepcowylfa-newydd-anglesey-talks>

일본, '24.10월 가시와자키 가리와 원전 7호기 재가동 예정
Tepco to restart unit 7 at Kashiwazaki Kariwa nuclear plant in Japan

□ (일본) 일본은 후쿠시마 사고 이후 가동 중단된 세계 최대 가시와자키 가리와(Kashiwazaki Kariwa) 원전을 '24.10월에 재가동할 예정인 것으로 나타남

- 블룸버그(BNEF¹⁶⁵)가 발행한 '일본 전력 시장에 대한 연구' 보고서에 따르면, 일본은 '24.10월 가시와자키 가리와 원전 7호기를 가동할 예정임
 - 도쿄전력이 '11년 후쿠시마 제1원전 사고 이후 시행된 안전 규칙에 따라 원자로를 가동하는 건 이번이 처음임
- 이는 일본 원자력 생태계 복원을 향한 중요한 첫 걸음으로 저렴한 비용과 환경적 목표 달성에 기여할 것으로 기대됨
- '23.4월 도쿄전력은 원자로에 연료를 장전하는 승인을 받았으며, 정부는 재가동에 필요한 허가를 지역 당국에 촉구한 바 있음
- 가시와자키 가리와 원전은 총 8GW 용량, 총 7기의 원자로로 구성되어 있으며 7호기의 재가동은 '25년까지 전국에 있는 5기의 원자로를 재가동하려는 정부 방침의 일부임
 - 그러나 BNEF는 보고서를 통해 이 계획이 '30년까지 원자력이 전력 믹스에서 차지하는 비중을 20%까지 높이겠다는 일본 정부 목표에는 여전히 미치지 못하는 속도라고 밝힘
- BNEF는 원전 재가동 및 신규 풍력·태양광 발전 증가로 인한 전력 공급 증가로 '24년 월평균 전력가격이 전년 대비 11% 하락할 것으로 예측함
 - ※ Power Technology(2024.5.14.)
<https://www.power-technology.com/news/tepc-kashiwazaki-kariwa-nuclear-plant/>

165) BloombergNEF(BNEF)

미국 AI 데이터센터 에너지소비량, 신규 태양광 발전량만큼 소요 예상
American AI data centres may use as much energy as new US solar farms produce

□ (미국) AI¹⁶⁶ 기술 수요 증가로 인해 미국 AI 데이터센터의 에너지 소비량이 신규 태양광 발전소의 발전량에 상응할 것으로 예측됨

- 골드만삭스¹⁶⁷는 세계 최대 데이터센터 시장인 미국 버지니아의 상업용 전력 소비를 분석했음
- 美 버지니아주의 상업용 전력 소비는 '16년부터 '23년까지 37% 증가했는데 이는 암호 화폐 채굴과 ChatGPT 출시 이후 수요가 급증했기 때문인 것으로 분석됨
 - 특히 버지니아주 데이터센터 전력소비량은 '23년 2.2GW가 증가한 것으로 나타나며, 이는 150만 가구에 전력을 공급할 수 있는 규모임
- 또한 골드만삭스는 미국 총 전력수요가 '23년 470GW에서 '30년 567GW로 증가할 것으로 전망하고 있는데, 이 중 데이터센터 전력수요는 15GW에서 45GW로 3배가 될 것이라고 전망함
 - 15GW는 '23년 미국에 신규로 설치된 모든 태양광 발전용량에 상응하는 규모임
- 전기차, 산업전기화, 냉방수요 증가 등으로 인한 전력수요 급증에 대응하기 위해서는 신재생에너지 확대와 더불어 에너지효율 제고 등 다각도의 노력이 필요할 것으로 보임

※ FINANCIAL TIMES(2024.5.16.)

<https://www.ft.com/content/d4f5b114-d49c-4b6c-9c67-5e5da32e2508>

166) Artificial Intelligence(AI) : 인공지능

167) Goldman Sachs

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.22(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(미국)** 美 공매도 투자자 아이스버그리서치, SMR 기업 뉴스케일사가 SMR 인증과 관련해 투자자를 오도하고 있다는 내용의 보고서 발행
- ◇ **(세계)** 원자력 산업 활성화로 은퇴 원자력 전문가 채용 수요 급증
- ◇ **(대만)** 대만 정부, 반도체 산업 성장으로 전력 수요 높아지자 에너지 믹스에서 원자력 비중 높이는 것을 검토할 의사가 있다고 밝힘
- ◇ **(슬로바키아)** 슬로바키아 정부, 한국과 보후니체 원전 신규 원자로 건설 협의 논의

미국 공매도 투자자 아이스버그리서치, SMR 기업 뉴스케일사가 SMR 인증과 관련해 투자자를 오도하고 있다는 내용의 보고서 발행
NuScale Has Deceived Investors about the Certification of its Reactor

- **(미국)** 美 공매도 투자자 아이스버그리서치(**Iceberg Research**)는 보고서를 통해 소형모듈원자로(**SMR¹⁶⁸⁾**) 개발업체인 뉴스케일(**NuScale**)사가 투자자들에게 자사 원자로 인증 상황을 부정확하게 알려왔다고 주장함
 - 아이스버그사는 뉴스케일사가 美 NRC¹⁶⁹⁾ 표준설계인증을 받은 최초이자 유일한 SMR로 소개하며 마케팅의 핵심수단으로 활용하고 있지만 이는 50MW SMR에 한정된 것이라고 주장함
 - 아이스버그사는 뉴스케일사 설계인증은 '23년 NRC로부터 50MW 용량의 기존 원자로에 대한 것으로 현재 상용화 추진 중인 77MW 용량의 신규 원자로 노형과는 관련이 없다고 말함
 - 또한 새로운 원자로 관련 규제 인증 과정은 이전 설계보다 전력 출력이 50% 증가하기 때문에 뉴스케일사가 제시하는 것 보다 더 복잡하고 오래 걸릴 것이라고 덧붙임

168) Small Modular Reactor

169) Nuclear Regulatory Commission(NRC) : 미국 원자력규제위원회

- 보고서에서 아이스버그社は 뉴스케일社이 투자자들에게 70MW급 자사 SMR 원자로가 이미 인증을 받았다고 잘못 알려왔으며 이는 제품 출시시기를 앞당기려는 의도로 보인다고 지적함

※ ICEBERG(2024.5.16.)

<https://iceberg-research.com/2024/05/16/nuscale-smr-has-deceived-investors-about-the-certification-of-its-reactor/>

원자력 산업 활성화로 은퇴 원자력 전문가 채용 수요 급증
Nuclear industry brings back 'silver tsunami' of retirees

- (세계) 글로벌 원자로 건설 업체들은 최근 늘어난 신규 원전 건설 프로젝트에 대비해 직원을 대규모로 채용하고 있으며 은퇴한 기술자들을 재고용하는 사례가 증가함

- 세계적으로 신규 원전 건설이 증가하고 있지만 '11년 일본 후쿠시마 원전 사고 이후 원자력 전문가 수가 줄어들어 원전 건설 업체들의 인력확보가 어려운 상황임
- 이에 대해 원자력기업들은 경험이 많은 퇴직자들의 재고용, 멘토링 프로그램 등을 통해 인력부족 문제에 대응하고 있음
- 대표적으로 프랑스는 원전 사업이 재활성화 되고 있으며 수백 명의 전직 원자력 전문가를 재고용함
 - 프랑스 퇴직자 전문 에이전시 엑스퍼넥트社は 원자력 기술자에 대한 수요가 급증하면서 약 1,600명의 퇴직 기술자가 등록했다고 말함
- 미국 에너지부도 원자력 인력 수요가 높아져 '30년까지 5.5만여 명, '50년까지 37.5만 명이 추가로 필요할 것으로 전망함

※ FINANCIAL TIMES(2024.5.21.)

<https://www.ft.com/content/eb89cbc1-2cc3-48d4-9c8c-e2c10f2b2ce0>

대만 정부, 반도체 산업 성장으로 전력 수요 높아지자 에너지 믹스에서 원자력 비중 높이는 것을 검토할 의사가 있다고 밝힘
TSMC Might Use More Nuclear Power For Chip Manufacturing If Taiwan's Law Is Revised

□ (대만) 대만 최대 반도체 제조 기업 **TSMC**¹⁷⁰⁾의 성장으로 전력 소비가 증가하면서 대만 정부가 현 원전 정책을 재검토할 의사가 있다고 밝힘

- TSMC와 같은 대규모 전력소비 기업의 요구에 따라 대만 정부는 현재 원전에 대한 규제를 재검토할 의사가 있다고 밝힘
 - 대만에서는 '11년 후쿠시마 원전사고 이후 원전 반대 여론이 심화되었으며 '16년 탈원전을 선거 공약으로 내세운 민진당의 차이잉원 총통이 당선됨에 따라 탈원전 정책이 추진된 바 있음
 - 대만 공명신(Kung Ming-hsin) 국가개발위원회 장관은 국민동의가 있다면 대만 에너지 믹스에서 원자력 비중을 높일 수 있도록 관련 규제를 변경할 수 있다고 말함
- 이에 대해 TSMC는 정부가 원전규제법을 개정한다면 원전을 더 활용할 수 있다는 입장을 밝혔음
- 대만전력공사(TaiPower)에 따르면, 현재 대만의 전력믹스에서 원자력이 차지하는 비중은 7%에 불과함
- 대만 정부는 재생에너지 비중을 늘리려 하지만, '23년 말 기준 발전량에서 재생에너지가 차지하는 비중은 10.5%로 내년 목표인 20%에 크게 미치지 못하고 있음

※ WCCFtech(2024.5.17.)

<https://wccftech.com/tsmc-might-use-more-nuclear-power-for-chip-manufacturing-if-taiwans-law-is-revised/>

170) Taiwan Semiconductor Manufacturing Company

□ (슬로바키아) 슬로바키아 정부는 '24.10월까지 보후니체(Bohunice) 원전의 신규 원자로 건설을 위한 제안요청서를 마련하고 있으며, 잠재적 파트너인 한국과 논의 중이라고 밝힘

- '24.5월 슬로바키아 정부는 보후니체 원전의 1.2GW 용량 신규 원자로 건설 계획을 공식 승인함
 - 이를 위해 슬로바키아 유라이 블라나르(Juraj Blonar) 외교부 장관은 최근 한국을 방문하여 원전협력 확대방안을 논의했음
 - 이후 블라나르 장관은“한국이 원전계획, 건설, 운영에서 풍부한 경험을 가지고 있기 때문에 슬로바키아의 잠재적 파트너가 될 수 있다며 추가 논의를 환영하는 입장”을 밝혔음
 - 또한 블라나르 장관은 슬로바키아가 고려중인 소형모듈형원자로 (SMR)에 대한 논의도 있었다고 덧붙였다
- 슬로바키아는 현재 총 5기의 원자로(모초브체(Mochovce) 3기, 보후니체 2기)를 슬로벤스케 엘렉트라네¹⁷¹⁾사가 운영 중이며, 모초브체 원전에 1기를 추가로 건설 중임
- '23.2월 슬로바키아 원전회사 JESS¹⁷²⁾사는 보후니체 원전의 신규 원자로 건설을 위한 입지 허가 신청서를 제출했으며, '25년 말 건설 허가 신청, '31년 착공할 계획임

※ Wnn(2024.5.20.)

<https://world-nuclear-news.org/Articles/Slovakia-and-South-Korea-discuss-cooperation-on-ne>

171) Slovenske Elektrarne : 슬로바키아 최대 전력 기업

172) 슬로바키아 국영 방사성 폐기물 관리 회사인 JAVYS(51%)와 체코 전력회사 ČEZ(49%)의 합작 투자사, 보후니체에 신규 원전을 건설하고 운영하기 위해 2009년 12월 설립

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.24(금), 원전소통지원센터

- ◇ (가나) 가나, 최초 원전 건설사 '24.12월까지 선정 - 한국, 미국, 프랑스, 러시아, 중국 경합
- ◇ (세계) ULC-Energy社, 롤스로이스社 SMR과 Topsoe社 고온수전해(SOEC) 기술 결합으로 생산한 원자력 수소가 경제성이 있다는 연구 결과 발표
- ◇ (유럽) 유럽원자력협회, 원자력 수소 생산 확대를 촉구하는 입장문 발표
- ◇ (미국) 아마존, 캘리포니아에서 머신러닝을 활용한 태양광 발전소 배터리 연구 진행

가나, 최초 원전 건설사 '24.12월까지 선정 - 한국, 미국, 프랑스, 러시아, 중국 경합
French, Russia, Chinese firms vie to build Ghana's first nuclear power plant

□ (가나) 가나 정부는 최초 원전 건설사를 '24.12월까지 선정할 계획이며 佛 EDF社, 美 뉴스케일社와 레그넘테크놀로지그룹¹⁷³⁾, 中 국영원자력공사¹⁷⁴⁾, 韓 한전과 한수원, 露 로사톰社 등 5개국 7개 업체가 후보에 올랐다고 밝힘

- 가나 에너지부 관계자는 원전건설 업체모집에 총 16개국 기업들이 응모했으며 현재 5개국으로 범위가 좁혀진 상태라고 밝힘
 - 내각에서 최종 선택을 승인할 것이며 재무 모델과 기술적 세부사항에 따라 단독 또는 2개국 업체를 선정할 예정임
- 가나는 '60년대부터 원전건설을 추진했지만 쿠데타로 인해 계획이 지연되었고 '06년 전력위기 이후 IAEA(국제원자력기구)의 지원을 받아 재추진하고 있음

※ Reuters(2024.5.21.)

<https://www.reuters.com/business/energy/french-russia-chinese-firms-vie-build-ghanas-first-nuclear-power-plant-2024-05-21/>

173) Regnum Technology Group

174) China National Nuclear Corporation(CNNC)

ULC-Energy社, 롤스로이스社 SMR과 Topsoe社 고온수전해(SOEC) 기술 결합으로
 생산한 원자력 수소가 경제성이 있다는 연구 결과 발표
 New study finds SMR-produced hydrogen could be cheaper

□ (세계) 네덜란드 에너지개발기업 **ULC-Energy**社의 연구에 따르면
 롤스로이스社 **SMR**과 덴마크 **Topsoe**社 고온수전해(SOEC)
 기술의 결합으로 생산된 수소의 비용효과성이 있는 것으로 나타남

○ '23년 11월 ULC-Energy, Topsoe, 롤스로이스 3社는 롤스로이스社
 SMR에서 생산된 전력과 열을 활용하여 Topsoe社의 SOEC 기술로
 수소를 생산하는 방안을 공동 연구하기로 합의한 바 있음

- 이 연구에 따르면 SMR-SOEC 조합의 장점은 다음과 같음:

- ①롤스로이스 SMR은 95% 가동률로 24/7 연속 운전이 가능함
- ②SOEC 기술은 기존 수전해 기술에 비해 총 전력 투입량 대비 더
 많은 수소 생산할 수 있음
- ③원전의 열교환기에서 직접 증기를 공급받을 수 있음
- ④수소 생산이 독립 전력망에서도 가능함

○ 연구에 따르면 SMR과 SOEC 기술을 결합할 시 1kg당 3.5유로(약
 5,200원) 미만의 비용으로 수소를 생산할 수 있으며, '50년까지
 비용을 2유로(약 3,000원) 미만으로 낮출 수 있을 것으로 예상함

※ NUCLEAR ENGINEERING(2024.5.21.)

<https://www.neimagazine.com/news/hydrogen/new-study-finds-smr-produced-hydrogen-could-be-cheaper/>

- (유럽) 유럽원자력협회(Nucleareurope)는 최근 입장문에서 원전을 이용한 유럽 역내 원자력 수소 생산의 이점을 강조하며 확대를 촉구함
- 유럽원자력협회는 가스소비 기업들이 미래에 수소 또는 수소 기반 합성가스로 연료를 전환할 것이라는 맥킨지의 조사결과를 언급함
 - 협회는 입장문에서 유럽집행위원회가 재생에너지 수소에 의존하는 수소 생산 정책의 문제점을 지적함
 - 협회는 원자력 수소 생산이 유럽의 에너지 주권 확보와 지속 가능한 수소공급에 도움이 될 것이라고 말함
 - '22.5월 채택된 EU 집행위원회의 REPowerEU 계획에 따르면 유럽은 '30년까지 1,000만 톤의 역내 수소 생산, 600~1,000만 톤의 수소를 수입할 예정이었음
 - 그러나 '24.2월 발표된 '40년 기후 목표에 관한 보고서에 따르면, 역내 수소 생산 목표가 300만 톤으로 축소되었음
 - 유럽원자력협회는 “원자력이 재생에너지원을 보완해 당초 설정했던 수소생산 목표 달성에 도움을 줄 수 있을 것”이라고 밝힘

※ Wnn(2024.5.22.)

<https://world-nuclear-news.org/Articles/Nucleareurope-calls-for-expansion-of-EU-hydrogen-o>

아마존, 캘리포니아에서 머신러닝을 활용한 태양광 발전소 배터리 연구 진행
Amazon completes its first 'solar+storage+AI' project

□ (미국) 아마존은 최근 완공된 캘리포니아 모하비 사막의 발디 메사 (**Baldy Mesa**) 태양광 에너지저장소 프로젝트에서 머신러닝(**Machine Learning**) 모형을 활용하여 태양광 발전소의 배터리 충전 및 방전 시기와 방식을 예측하는 연구를 진행 중이라고 밝힘

- 아마존은 디지털화와 클라우드 기술의 발달로 청정에너지 사업자들이 실시간 기상 데이터, 과거 전력망 데이터 등을 활용할 수 있게 되었다고 밝힘
- 아마존 카라 허스트(Kara Hurst) 부사장은 "AI 기술은 무탄소 에너지로의 전환과 기후변화 대응을 위해 중요한 역할을 하고 있다"며, "아마존의 태양광발전 프로젝트와 아마존웹서비스(AWS¹⁷⁵)의 AI 기술을 결합하여 전력망과 고객에게 보다 안정적인 무탄소 전기를 공급할 수 있게 되었다"고 설명함
- 발디 메사 프로젝트에서 아마존웹서비스의 제품 SageMaker을 활용해서 개발된 소프트웨어가 연간 최대 330억 개의 에너지 데이터를 분석할 수 있을 것으로 예상됨
 - 솔루션 제공업체 플루엔스(Fluence)사에 따르면 이 소프트웨어는 전력망 솔루션을 기반으로 에너지 구매, 저장, 판매시기를 최적화하도록 설계되었음
 - 플루엔스사는 이전에 동일한 머신러닝 솔루션을 캘리포니아 다른 지역에 적용한 바 있으며 이를 통해 '23년 캘리포니아주 전체의 폭염을 미리 예측할 수 있었다고 밝힘

※ RENEWABLE ENERGY WORLD(2024.5.21.)

<https://www.renewableenergyworld.com/solar/utility-scale/amazon-completes-its-first-solarstorageai-project/#gref>

175) Amazon Web Service

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.29(수), 원전소통지원센터

- ◇ (미국) 美 상원 에너지천연자원위원회, 미래 전력 수요 증가 대응 논의에 원자력 포함
- ◇ (세계) 쉘社, 한국 조선 기업 HD한국조선해양과 액화수소 운반선 개발 협약 체결
- ◇ (스위스) 스위스, 핵변환을 통한 방폐물 삭감 기술 승인
- ◇ (세계) 러·우즈베키스탄, 우즈베키스탄에 중앙아시아 최초의 원전 건설 추진

美 상원 에너지천연자원위원회, 미래 전력 수요 증가 대응 논의에 원자력 포함
Senate committee discusses growing energy demands, nuclear's role

- (미국) 美 상원 에너지천연자원위원회는 에너지수요 증가와 안정적인 청정에너지 공급에 대한 논의에 원자력을 포함시킴
 - 이번 상원 에너지천연자원위원회 회의에서 인공지능, 데이터센터, 대중 소비증가로 인한 전력수요증가, 화석연료 의존도, 원전의 역할 등이 주요 논의 주제였음
 - 조 맨친(Joe Manchin) 위원장은 전력망이 예상보다 더 오래 화석연료에 의존해야 할 것이고, 그에 따라 바이든 대통령의 기후변화 정책이 차질을 빚을 수 있다고 말했음
 - '23년 미국 전력믹스에서 화석연료는 60%의 비중을 차지함
 - 미국 반도체 기업 마이크론(Micron)社의 스콧 가츠마이어(Scott Gatzemeier) 부사장은 뉴욕에 반도체공장을 짓기로 한 이유 중 하나가 그 지역의 원전 때문이라고 설명하며 앞으로 원자력이 에너지수요 증가에 중요한 역할을 할 것임을 언급함
 - 가츠마이어 부사장은 “마이크론 반도체공장 입지선정 시 근처에 안정적으로 전력을 공급할 수 있는 원전이 위치했다는 것이 중요한 고려요소였다”고 덧붙였다

※ ANS(American Nuclear Society)(2024.5.22.)

<https://www.ans.org/news/article-6066/senate-committee-discusses-growing-energy-demands-nuclears-role/>

셸社, 한국 조선 기업 HD한국조선해양과 액화수소 운반선 개발 협약 체결
Shell partners with shipbuilding giant HD Hyundai to develop liquefied hydrogen carriers

□ (세계) 셸(Shell)社와 한국 조선 기업 HD한국조선해양은 대형 액화수소(LH₂) 운반선 개발 협력을 위한 파트너십을 체결함

- 양社는 향후 LH₂ 운반 수요가 증가할 것으로 예상하고 '30년을 목표로 대형 LH₂ 운반선 개발을 하기로 함
- LH₂는 에너지효율이 낮고 비용이 많이 든다는 비판이 있지만 재생에너지가 풍부한 지역에서 생산된 수소의 경우, 운송비용이 상대적으로 낮아 이점이 있다는 주장도 있음
- HD한국조선해양(HD KSOE)은 대형액화수소저장탱크, 수소화물 운영시스템 등 핵심기술을 개발하고, 그 자회사인 HD현대중공업(HD HHI)은 수소엔진 개발, 액화수소운반선 설계에 집중하며, 셸社는 운반선 운영경험과 타당성조사를 수행할 예정임
- 유럽연합 공동연구센터(JRC¹⁷⁶)가 발표한 보고서에서는 LH₂ 운반선이 수소 운반선보다 전반적인 환경발자국이 더 낮은 것으로 나타나 더 유리한 것으로 분석되었음

※ Hydrogen insight(2024.5.24.)

<https://www.hydrogeninsight.com/transport/shell-partners-with-shipbuilding-giant-hd-hyundai-to-develop-liquefied-hydrogen-carriers/2-1-1649492>

176) Joint Research Center

□ (스위스) 스위스 당국은 고준위 방사성 폐기물의 양을 80%까지 줄일 수 있는 핵변환 기술을 승인함

- 스위스 방폐물관리기관 나그라(NAGRA¹⁷⁷)는 제네바에 본사를 둔 트랜스뮤텍스(Transmutex)사가 핵변환 기술을 개발하고 있으며 이 기술이 원전에서 나오는 고준위 방사성 폐기물을 80%까지 감축하는 효과적인 해결책이 될 수 있다고 밝힘
- 트랜스뮤텍스사는 입자가속기와 원자로를 결합하여 토륨(Thorium)이라는 약방사성을 띠는 금속과 중성자 입자를 결합하는 기술을 개발했음
 - 이 기술은 중성자를 토륨과 결합하여 우라늄 동위원소를 생성하고 이를 핵 분열시켜 에너지를 얻는 방식으로 토륨은 플루토늄이나 다른 고준위 폐기물을 발생시키지 않음
 - 이 기술이 실현되면 방사성 폐기물의 부피를 80% 줄이고, 방사능이 거의 없는 상태에 이르는 기간을 500년 미만으로 낮출 수 있음
- 그러나 가속기와 원자로를 결합한 초기 시설 구축비용이 잠재적 장애물로 작용할 수 있는데, 예를 들어 유럽입자물리연구소(CERN¹⁷⁸)의 거대강입자가속기(LHC¹⁷⁹)의 경우 약 47.5억 달러(약 6조 5천억 원)의 비용이 들었음

※ FINANCIAL TIMES(2024.5.28.)

<https://www.ft.com/content/286490fd-9181-4c94-8444-a5a19621bbe6>

177) National Cooperative for the Disposal of Radioactive Waste

178) European Organization for Nuclear Research

179) Large Hadron Collider

러·우즈베키스탄, 우즈베키스탄에 중앙아시아 최초의 원전 건설 추진
Russia to build Central Asia's first nuclear power plant in Uzbekistan

□ (세계) 러시아 푸틴 대통령은 우즈베키스탄 샤브카트 미르지요예프 (Shavkat Mirziyoyev) 대통령과의 정상회담에서 우즈베키스탄에 소규모 원전 건설을 약속함

- 이번 러시아·우즈베키스탄 원전협정은 중앙아시아 지역에서 러시아의 영향력을 강화하고 기술 수출을 통해 새로운 시장을 개척하려는 러시아의 전략을 보여줌
- 푸틴 대통령은 우즈베키스탄의 프로젝트 자금 조달을 위해 5억 달러 규모의 공동투자기금 중 러시아가 4억 달러를 투자할 것이라고 밝혔음
- 이번 정상회의에서 미르지요예프 대통령은 서방의 제재 대상인 러시아산 석유 및 가스 구매 확대에 합의했는데, 이는 그동안 중앙아시아에서 러시아가 에너지를 수입해 왔던 관행을 뒤집는 것임
 - 이번 합의를 통해 러시아와 우즈베키스탄은 원전건설을 비롯한 에너지 분야에서 새로운 협력 관계를 구축할 것으로 보임
- 미르지요예프 대통령은 이번 푸틴 대통령의 방문이 "양국 간 포괄적 전략적 동반자관계의 새로운 지평을 열었다"고 말함

※ Reuters(2024.5.27.)

<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/russia-build-central-asias-first-nuclear-power-plant-uzbekistan-2024-05-27/>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.5.31(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(벨기에)** 벨기에 전력사 엔지, 원전 2기 계속운전에 따른 증가 해체비용 5억 유로 보상 요구
- ◇ **(영국)** 영국 에너지규제기관, 향후 10년간 영국 에너지요금 하락이 어려울 것이라고 밝힘
- ◇ **(일본)** 일본 원자력규제청(NRA), 다카하마 원전 3, 4호기 20년 계속운전 승인
- ◇ **(유럽)** IMF, 신규 보고서에서 유럽 기후정책으로 '30년까지 유럽에너지안보가 8% 개선될 것이라고 분석

벨기에 전력사 엔지, 원전 2기 계속운전에 따른 증가 해체비용 5억 유로 보상 요구
Engie asks for €500 million to decommission nuclear power plants

- **(벨기에) 에너지기업 엔지(Engie)社は 벨기에 정부에 원전해체 보상비용으로 5억~6억 유로를 요구함**
 - 엔지社は 벨기에의 도엘(Doel) 4호기와 티앙주(Tihange) 3호기의 계속운전이 기존 해체계획을 방해했다며 보상을 요구함
 - 엔지社の 헬렌 스밋스(Hellen Smeets) 대변인은 "총 해체비용 84억 유로(약 12조 5천억 원) 중 500~600백만 유로(약 74억~89억 원)의 재정적 타격이 있을 것으로 분석했다"고 밝힘
 - 이는 벨기에에서 에너지기업이 원전 계속운전으로 인한 부작용에 따른 비용을 산정하여 보상을 요구한 첫 사례임
 - 당초 엔지社は'22~'25년 사이 모든 원전을 폐쇄하고 이후 점진적으로 해체할 계획이었으나 벨기에 정부가 원전 계속운전을 결정한 이후 계획을 변경함
 - 벨기에 틴느 반데르 스트라텐(Tinne Van der Straeten) 에너지부 장관은 엔지社가 제시한 금액에 의문을 제기하며, 엔지社の 요구사항에 대해 추가 조사가 필요하다고 말함

※ The Brussels Times(2024.5.28.)

<https://www.brusselstimes.com/belgium/1064806/engie-asks-for-e500-million-to-decommission-nuclear-power-plants>

영국 에너지규제기관, 향후 10년간 영국 에너지요금 하락이 어려울 것이라고 밝힘
British energy bills unlikely to fall in medium term, Ofgem warns

□ (영국) 英 에너지규제기관 오프젬(Ofgem) 의장은 재생에너지 확대에 따른 비용증가로 향후 10년간 영국 가정 에너지요금이 실질적으로 하락하기 어려울 것이라고 말함

- 마크 맥앨리스터(Mark McAllister) 오프젬 의장은 "재생에너지 확대에 따른 망구축비용이 에너지요금에 반영되면서 중기적으로 전기 요금이 낮아지기 어려울 것"이라고 말함
 - 또한 맥앨리스터 의장은 에너지요금 상승으로 어려움을 겪는 가정에 대한 맞춤형 지원이 필요하다고 덧붙임
- 영국 에너지요금 상한은 지속적으로 상승하고 있어 '23.1월 에너지위기 이전 수준인 1,100파운드(약 193만 원)에서 약 1,450 파운드(약 255만 원)로 상승함
 - 에너지요금 상한 중 25%를 차지하는 전기 및 가스 인프라 운영 비용은 '21.7월 기준 363파운드(약 63만 6천원)로 '21년 여름 254 파운드 수준에 비해 크게 상승함
- 국가전력망운영기업 내셔널그리드(National Grid)는 향후 5년간 풍력, 태양광 등 재생에너지 발전소 증가에 따른 전력망 확충에 310억 파운드(약 53조 원)를 투자할 계획이라고 밝힘

※ FINANCIAL TIMES(2024.5.30.)

<https://www.ft.com/content/ad038c1c-e755-4db1-8830-c3748de94129>

일본 원자력규제청(NRA), 다카하마 원전 3, 4호기 20년 계속운전 승인
2 More Takahama Reactors Allowed to Operate for 20 More Years

□ (일본) 日 원자력규제청(NRA¹⁸⁰)은 간사이전력 다카하마(Takahama) 원전 3, 4호기의 20년 계속운전을 승인함

- 일본 다카하마 원전 3, 4호기는 '85년부터 운전을 시작했으며, '25.1월과 6월에 각각 40년 운전기간이 만료됨
 - 간사이전력은 '23.4월 다카하마 원전 3, 4호기의 운전 연장을 신청했으며 NRA는 육안 및 초음파 검사에서 문제가 없다고 판단함
- 앞서 간사이전력의 다카하마 1, 2호기, 후쿠이현에 위치한 미하마 3호기, 이바라키현에 위치한 일본원자력주식회사의 도카이 2호기, 가고시마현에 위치한 규슈전력의 센다이 1, 2호기 등 총 8기의 원자로의 계속운전이 승인된 바 있음
- '23.5월 '녹색전환전기법'이 일본 국회를 통과하면서 NRA 심사를 위한 운전 정지 기간 등을 제외하고 원전의 60년 이상 가동이 가능해짐

※ Nippon.com(2024.5.29.)

<https://www.nippon.com/en/news/yjj2024052900938/>

180) Nuclear Regulation Authority

IMF, 신규 보고서에서 유럽 기후정책으로 '30년까지 유럽에너지안보가 8% 개선될 것이라고 분석

EU Policy. Climate action will boost energy security in Europe by 8% by 2030, IMF Says

- (유럽) 국제통화기금(IMF)은 신규 보고서에서 유럽 기후정책이 '30년까지 온실가스배출량을 '90년 대비 55% 감축하는 정책을 추진할 경우 유럽 에너지안보를 약 8% 개선할 것으로 분석함
 - IMF는 보고서에서 탄소가격상승, 에너지효율향상, 신재생에너지 허가 절차 가속화 등을 유럽에너지안보 강화를 위한 핵심정책으로 제시함
 - 또한 IMF는 에너지 공급안보와 경제회복력 두 가지를 지표로 삼아 기후정책의 영향을 분석함
 - 분석에 따르면 EU는 장기간동안 러시아 에너지에 의존해왔으나 기후정책 시행의 강화로 지난 8년 동안 하락되었던 에너지공급안보와 13년 동안 경제부진이 개선되는 효과가 있을 것으로 추정됨
 - 이는 화석연료 수입을 국내 생산 재생에너지로 대체하고 전력화(Electrification)를 확대하는 등의 정책이 효과를 발휘할 것이라는 분석임
 - 이번 보고서는 기후정책의 실현 가능성을 의문시하는 유럽 보수 정치세력의 주장과 상반되는 내용임

※ euronews(2024.5.29.)

<https://www.euronews.com/green/2024/05/29/climate-action-will-boost-energy-security-in-europe-by-8-by-2030-imf-says>

▶ 2024 상반기 글로벌 에너지 동향 단신 모음집 ◀

글로벌 동향 6월

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.5(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(미국)** 美 에너지부 장관, 보글 원전 준공식에서 더 많은 신규 원전 건설 촉구
- ◇ **(세계)** UAE 원자력공사(ENEC), 중국 원자력공사(CNNC)와 원전 개발 및 운영 협력 MOU 체결
- ◇ **(미국)** 오픈AI(OpenAI)社, 헬리온에너지(Helion Energy)社와 핵융합 전력 대량 구매 협상 중이라고 밝힘
- ◇ **(유럽)** 유럽 철강업체들, 수십억 유로 보조금에도 기후 목표 달성 실패 위험에 처해

美 에너지부 장관, 보글 원전 준공식에서 더 많은 신규 원전 건설 촉구
US Energy Secretary calls for more nuclear power while celebrating \$35 billion Georgia reactors

- **(미국)** 美 에너지부 제니퍼 그랜홀름(Jennifer Granholm) 장관은 보글 원전 준공식에서 전 세계적으로 더 많은 원전 건설을 촉구함
 - 그랜홀름 장관은 미국이 '50년까지 넷제로를 달성하기 위해서는 상업 운전을 시작한 보글(Vogtle) 3, 4호기와 동일한 규모의 원자로 98기를 추가로 건설해야 한다고 말함
 - 조지아파워의 모기업 서던컴퍼니(Southern Company)의 CEO 크리스 워맥(Chris Womack)은 그랜홀름 장관의 원전 확대 주장에 동의하면서도, 자사는 당분간 추가 원전건설에 나서지 않을 것이라고 밝힘
 - 신규 보글 원전 3·4호기 건설비용은 약 310억 달러에 달하며 당초 계약 시공업체인 웨스팅하우스가 건설 포기를 위해 보글 원전에 지불한 37억 달러를 더하면 총 비용은 약 350억 달러에 육박함
 - 그랜홀름 장관은 공기 지연으로 인한 비용 상승 등 보글 원전의 시행착오를 반복하지 않는다면 낮은 비용으로 추가 원전을 건설할 수 있을 것이라고 말함

※ AP(2024.6.3.)

<https://apnews.com/article/georgia-nuclear-plant-energy-secretary-granholm-05a6e2444a8b5a9e9c7c61b111b87192>

UAE 원자력공사(ENEC), 중국 원자력공사(CNNC)와 원전 개발 및 운영 협력 MOU 체결
ENEC and CNNC sign MoU on Development and Operation of Nuclear Energy Plants

- (세계) UAE 원자력공사(ENEC)는 중국 원자력공사(CNNC)와 원전 개발, 운영 및 유지보수 분야에서의 협력을 위한 양해각서(MOU)를 체결함
 - 양해각서에서는 장단기 연료 주기 조달, 원전 운영 및 유지보수 (O&M) 모범사례 개발, 원자력 환경보호 등 다양한 협력 분야를 제시함
 - 연구개발 협력분야에는 원자력기술센터 설립, 4세대 원자로 및 수소 생산기술협력, 원자력을 이용한 담수화기술 협력 등이 포함됨
 - 이번 협약은 '23.12월 제28차 기후변화협약당사국총회(COP28)에서 ENEC와 CNNC 간 체결한 양해각서를 기반으로 이루어짐
 - ENEC이 소유한 5.6GW 규모 바라카(Barakah) 원전의 연간 발전량은 30TWh로 아부다비에 공급되는 무탄소 전력의 80%를 차지함
 - '24년 바라카 원전 4호기 상업운전이 시작되면 10TWh의 발전량이 추가될 예정임

※ RENEWABLE ENERGY MAGAZINE(2024.6.3.)

<https://www.renewableenergymagazine.com/miscellaneous/20240603>

오픈AI(OpenAI)社, 헬리온에너지(Helion Energy)社와 핵융합 전력 대량구매 협상
중이라고 밝힘

OpenAI reportedly in talks with Helion Energy to 'buy vast quantities' of fusion power

□ (미국) 인공지능기업 **OpenAI**社는 핵융합 스타트업 헬리온에너지
(**Helion Energy**)社와 데이터센터에 필요한 대량의 전력을 공급받기
위해 협상을 진행 중이라고 밝힘

- OpenAI CEO 샘 알트만(Sam Altman)은 헬리온社에 3억 7,500만 달러
(약 5,160억 원)를 투자하고 이사회 의장직을 맡고 있음
- 헬리온社는 핵융합을 통해 에너지를 생산하는 기술을 개발하고
있으나, 아직 상업적으로 활용 가능한 형태로 구현한 사례는 없음
 - 그럼에도 불구하고 핵융합 분야에 큰 규모의 투자가 유치되고
있으며 전 세계 기업들이 핵융합의 상업적 이용을 지속적으로
시도하고 있음
- 알트만 CEO는 다보스 세계경제포럼에서 AI의 미래가 청정에너지
기술 발전에 달려 있으며 “핵융합, 태양광, 저장 기술 등 대규모
혁신이 없으면 어려울 것”이라고 연설한 바 있음
- 헬리온社는 핵융합 기술 실현을 위해 6억 1,200만 달러의 벤처캐피털을
유치했고 조건 충족 시 추가 18억 달러를 조달 받을 수 있으며,
연방 보조금으로 897만 달러를 지원받음
- 알트만 CEO와 헬리온社의 계약은 이번이 처음이 아니며 '23.5월
OpenAI의 주요 투자자인 마이크로소프트社는 '28년까지 헬리온이
건설 예정인 시설에서 전기를 구매하는 계약을 체결했다고 밝힘

※ GeekWire(2024.6.3.)

[https://www.geekwire.com/2024/openai-reportedly-in-talks-with-helion-en-
ergy-to-buy-vast-quantities-of-fusion-power/](https://www.geekwire.com/2024/openai-reportedly-in-talks-with-helion-energy-to-buy-vast-quantities-of-fusion-power/)

유럽 철강업체들, 수십억 유로 보조금에도 기후 목표 달성 실패 위험에 처해
Europe's steelmakers risk missing climate targets despite billions in subsidies

□ (유럽) 유럽 환경운동가들은 각국 정부가 수십억 유로의 지원을 약속했음에도 불구하고 유럽 철강 산업이 기후목표를 달성하지 못할 것이라고 우려를 표함

- 비영리연구단체 아리아(Aria)에 따르면, '22년부터 EU집행위원회는 유럽 주요 제조업체들이 탄소배출을 줄이는 생산방식에 투자할 수 있도록 80억 유로 이상의 보조금을 지원함
 - 대표적으로 유럽 최대 철강업체 아르셀로미탈(ArcelorMittal)사의 탈탄소 프로젝트는 30억 유로의 지원을 받음
- 그러나 기후연구단체들은 지원금에도 불구하고 유럽 철강제조업체들이 파리협정의 1.5°C 제한 목표 달성을 위한 탄소배출 감축량 지표를 달성하지 못하고 있다고 말함
 - 세계벤치마킹연맹(WBA)의 연구에 따르면 유럽 철강기업들이 1.5°C 제한 목표를 달성하기 위해서는 향후 5년간 현재보다 3배 빠른 속도로 탄소배출량을 감축해야함
- 국제에너지기구(IEA)는 '50년까지 세계철강수요가 '20년 대비 약 33% 증가할 것으로 예상됨에 따라 친환경 기술로의 전환을 강조함
- 또한 세계철강협회에 따르면 철강 산업의 온실가스 배출량은 전체 화석연료 배출량의 7~9%로 산업 유발 탄소배출량에서 가장 큰 비중을 차지하며 우드맥킨지(Wood Mackenzie)사는 '50년까지 세계 철강 산업의 탈탄소화에 약 1.4조 달러(약 1,920조 원)가 소요될 것으로 추산함

※ FINANCIAL TIMES(2024.6.4.)

<https://www.ft.com/content/a3c4862e-6f32-4eb5-a316-2d8ef13096d6>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.7(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(캐나다)** 캐나다, 강수량 감소로 미국으로부터 전력 수입 증가
- ◇ **(러시아)** 러시아 로사톰(Rosatom)社, 핵확산 저항성 사용후핵연료 재처리 신기술 개발
- ◇ **(일본)** 일본, 에너지 믹스의 정기 개정에서 2040년 원전 비중 확대 고려
- ◇ **(세계)** IEA, 세계 2030년 재생에너지 3배 확대 목표 달성이 어려울 것이라고 밝힘

캐나다, 강수량 감소로 미국으로부터 전력 수입 증가
Abnormally Dry Canada Taps U.S. Energy, Reversing Usual Flow

- **(캐나다)** 최근 캐나다는 기후변화의 영향으로 강수량이 감소하고 이에 따른 수력 발전량이 줄어들어 미국으로부터 전력 수입량이 증가하고 있음
 - '24.2월 캐나다는 수년 만에 처음으로 미국으로부터 전력을 수입했으며, '24.3월 캐나다로의 미국 전력 수출량은 최근 10년 이래 최고치를 기록함
 - 이는 북미 전체의 전력수요는 지속적으로 증가하는 것에 비해 재생에너지원의 한계와 송전 인프라 문제가 커지고 있기 때문임
 - 에너지전문가들은 캐나다 강수량 감소가 일시적일 것이라고 예상하지만 일부 전문가들은 기후변화로 인해 정상적인 강수량 회복을 예측하기 어렵다며 우려를 표함
 - 그동안 전기히터를 많이 사용하는 겨울철에는 캐나다의 전력사용량이 급증하고, 에어컨 사용이 많은 여름철에는 미국의 전력 피크수요가 발생하기 때문에 미국과 캐나다는 전력을 상호 공급해왔지만 에너지 전문가들은 전력 수급 추세가 변화하고 있다고 말함

※ The New York Times(2024.6.6.)

<https://www.nytimes.com/2024/06/03/business/energy-environment/canada-hydropower-electric-grids.html>

러시아 로사톰(Rosatom)社, 핵 확산 저항성 사용후핵연료 재처리 신기술 개발
Rosatom announces novel used fuel processing technology

□ (러시아) 러시아 로사톰社는 사용후핵연료로부터 핵물질을 정제하고 분리하는 결정화정제기술(**Crystallisation Refining Technology**)을 개발했다고 발표함

- 로사톰社 관계자는 이 신규 기술이 시베리아화학복합부지에 건설 중인 시범에너지단지(ODEK)에 시험 운행되며 우라늄-플루토늄(SNUP) 원전연료 재처리 시설에 적용될 예정이라고 밝힘
 - ODEK는 고속로용 고밀도 우라늄-플루토늄 연료 생산 모듈, BREST-OD-300 고속중성자로와 사용후핵연료를 재처리하는 모듈로 구성됨
- 로사톰社의 '프로리프(Proryv)' 프로젝트는 원자력 연료의 폐쇄형 핵연료 주기를 개발함으로써 궁극적으로 원전에서 발생하는 방사성 폐기물을 제거하는 것을 목표로 함
- 로사톰社는 결정화정제기술이 방사능에 노출된 SNUP 핵연료에서 분리된 핵물질인 우라늄(Uranium), 플루토늄(Plutonium), 넵투늄(Neptunium) 분리 정제 과정이 기술적 최종단계가 될 것으로 기대한다고 밝힘
 - 로사톰社 관계자는 “결정화정제기술로 인해 사용후핵연료 재처리 과정에서 높은 안전성을 보장할 수 있을 것”이라고 말함

※ Wnn(2024.6.4.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Rosatom-announces-novel-used-fuel-processing-techn>

일본, 에너지 믹스의 정기 개정에서 2040년 원전 비중 확대 고려
In Japan, energy security fears put nuclear back in favour for 2040 plan

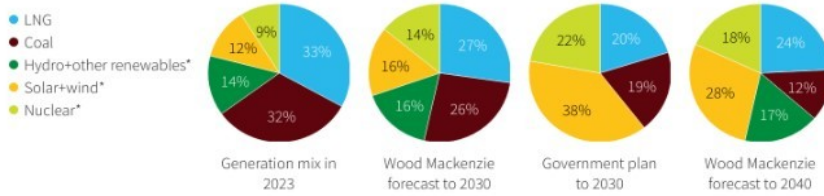
- (일본) 일본은 '25년 발표 예정인 에너지정책 개정안에서 안정적인 전력 공급확보를 위해 원자력 비중 확대를 고려하고 있는 것으로 알려짐
- 일본은 '11년 후쿠시마 사고 이후 원자력 의존도를 급격히 낮췄고 전체 전력믹스에서 화석연료의 비중을 70%까지 확대함
 - 그러나 러시아-우크라이나 전쟁으로 '22년 석탄과 가스가격이 급등하고 공급에 차질이 발생한 상황에서 일본정부는 원자력, 풍력 및 태양광 발전을 확대할 것이라고 밝힘
 - 컨설팅기업 우드매켄지(Wood Mackenzie)의 알렉스 휘트워스 (Alex Whitworth) 부사장은 "일본 에너지정책의 중점은 탄소배출 감축에서 에너지안보로 옮겨졌고 LNG 부족, 에너지 가격 상승 등 여러 어려움에 처한 현재 상황에서 더욱 중요해졌다"고 말함
 - 세계2위 LNG 및 주요 석탄 수입국인 일본의 원자력 발전 확대는 호주, 미국 등 화석연료 수출국들에게 타격을 줄 것으로 예상됨
 - 일본 에너지정책은 3년마다 개정되며 '22년 기시다 후미오 총리의 친원전 정책으로의 전환 이후 첫 번째 개정임
 - 일본 국제대학교 기카와 다케오(Takeo Kikkawa) 총장은 "에너지 정책을 논의하는 패널 구성원 대부분이 친원전이며 새로운 정책에는 신규 원전건설 내용이 포함될 수 있다"고 말함

※ Reuters(2024.6.5.)

<https://www.reuters.com/business/energy/japan-energy-security-fears-put-nuclear-back-favour-2040-plan-2024-06-04/>

<참고자료 : 일본 '23년 전력믹스 및 전망>

Japan power generation mix



Note: *Government plan to 2030 calls for 20-22% of nuclear power; 36-38% for total of solar, wind, hydro and other renewables
Source: Wood Mackenzie Chart; Katya Golubkova, Reuters

IEA, 세계 2030년 재생에너지 목표 달성 계획이 당초 목표치 대비 부족하다고 밝힘
World falling short on renewable energy goal for 2030, IEA warns

□ (세계) 국제에너지기구(IEA)는 최근 보고서에서 각국의 기존 계획은 세계 재생에너지 용량을 2030년까지 3배로 늘리겠다는 COP28 정상회의 목표에 부합하지 않는다고 밝힘

○ IEA는 현재 전 세계 재생에너지계획이 '30년 재생에너지 목표 대비 약 33% 정도 부족하다고 말함

- COP28에서 당사국들은 '30년까지 전 세계 재생에너지 용량을 3배 (11,000GW) 이상으로 확대하자고 약속함

○ COP29를 앞두고 독일 본에서 열린 기후변화 회의는 COP28에서 합의된 계획들의 이행가능성을 중심으로 논의가 이루어지질 예정임

○ IEA 분석결과에 따르면 '30년까지 전 세계에 설치될 재생에너지 발전용량은 8,000GW에 불과하며 이 중 약 40%인 3,200GW는 중국의 태양광, 풍력, 수력발전일 것으로 전망됨

○ IEA 파티 비롤(Fatih Birol) 사무총장은 “전 세계 재생에너지 목표는 야심차면서 달성 가능한 목표이지만 각국 정부의 신속한 실행계획 전환이 필요하다”고 말함

※ FINANCIAL TIMES(2024.6.6.)

<https://www.ft.com/content/5b2770aa-b42d-4fba-8944-30431a365101>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.12(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(네덜란드)** 네덜란드 차기 정부, 4기 이상의 신규원전 건설 지원 추진
- ◇ **(세계)** 국제에너지기구(IEA), '24년 세계 전력 송전망 투자가 4,000억 달러에 달했다고 밝힘
- ◇ **(대만)** 대만 신임 행정원장, 마지막으로 가동 중인 마안산 원전 계속운전 배제
- ◇ **(미국)** 미국 테라파워社, 석탄화력발전 대체 소듐냉각SMR 착공식 개최

네덜란드 차기 정부, 4기 이상의 신규원전 건설 지원 추진
Dutch Government supports construction of four new nuclear reactors

- **(네덜란드)** 네덜란드 차기 정부는 4기 이상의 신규 원전 건설을 위해 원전 프로젝트 예산을 3배로 증가시키는 방안을 모색하고 있다고 밝힘
 - 네덜란드 차기 정부에 참여할 예정인 자유민주국민당(VVD) 소속 실비오 에르켄스(Silvio Erkens) 의원은 원전 2기 노형 선정을 위한 입찰절차가 이미 마련되어 있다고 밝힘
 - 또한 네덜란드 차기 정부는 '33년 이후로 보르셀(Borssele) 원전 운영이 연장될 경우, 지분 인수를 고려할 것이라고 밝힘
 - * 보르셀 원전은 네덜란드에서 상업운전중인 유일한 원전이며 '33년에 폐쇄될 예정임 ('24.6.12 기준)
 - '22.12월 개최된 각료회의에서 보르셀 지역을 신규 원전 2기 부지로 우선 지정하고 기존 원전의 가동을 '33년까지 연장하는 방안에 대한 타당성 조사를 요청했음
 - 차기 정부는 보르셀 원전의 가동 연장 가능성을 조사 중이며, 원전의 계속운전이 기술적으로 가능하고 안전한지 여부를 확인하기 위한 예산을 지원함

※ Power Technology(2024.6.7.)

<https://www.power-technology.com/news/dutch-government-supports-new-nuclear-projects/>

국제에너지기구(IEA), '24년 세계 전력 송전망 투자가 4,000억 달러에 달했다고 밝힘
Global grids investment starting to pick up-IEA

□ (세계) 국제에너지기구(IEA) 최신 보고서에 따르면 '24년 세계 전력 송전망 투자는 4,000억 달러(약 550조 원¹⁸¹)에 달하며 유럽, 미국, 중국 등이 주도하고 있다고 밝힘

- IEA의 '세계 에너지 투자(World Energy Investment)' 보고서에 따르면, '16년부터 '20년까지 약 3,000억 달러 수준으로 감소했던 전력 송전망 투자가 꾸준히 증가하고 있음
 - '23년 세계 전력 송전망 투자는 약 3,750억 달러로 '22년 3,500억 달러보다 약 250억 달러 증가했음
- 선진국들과 중국이 세계 전력 송전망 투자의 약 80%를 차지하고 있으며, '23년 미국은 1,000억 달러, 중국은 800억 달러, 유럽은 600억 달러를 투자했음
- 중국을 제외한 개도국의 '23년 전력 송전망 투자는 15% 증가한 약 800억 달러인 반면, 인도, 아프리카, 동남아시아의 투자는 거의 변동이 없음
- IEA는 '30년까지 재생에너지 발전 용량 3배 증가 목표를 달성하기 위해서는 세계 전력 송전망 투자가 연평균 11% 증가해야 한다고 말함

※ SMART ENERGY(2024.6.6.)

<https://www.smart-energy.com/finance-investment/global-grids-investment-starting-to-pick-up-iea/>

181) 1달러=1,381원(2024.6.11. 현재 환율 적용 계산)

대만 신임 행정원장, 마지막으로 가동 중인 마안산 원전 계속운전 배제
Premier rules out extending life of Taiwan's last operational nuclear plant

□ (대만) 대만 쥘룽타이(卓榮泰) 행정원장은 유일하게 가동 중인 마안산(Maanshan) 원전 계속 운전이 가능하도록 규정을 수정할 계획이 없다고 밝힘

- 쥘룽타이 행정원장은 입법원에서 한 의원의 질문에 대해 '원전 시설 규제법'을 개정할 계획이 없다고 답했음
 - 이 발언은 핑둥(Pingtung)현에 위치한 마안산 원전의 계속운전을 위한 법적 근거가 없어짐을 의미함
- 마안산 1·2호기는 현재 대만에서 유일하게 가동 중인 원전으로 '24.7월, '25.5월에 각각 운영 허가가 만료됨에 따라 폐쇄 단계에 돌입할 예정임
- 쥘룽타이 행정원장은 마안산 원전 가동 중단 후 발생할 에너지손실을 어떻게 보충할지에 대해, "다양한 녹색에너지원의 개발"로 이를 채울 수 있을 것이라고 설명함
 - 대만 에너지청 자료에 따르면, '23년 대만 에너지믹스에서 원자력 비중은 6.3%, 화석연료는 83.1%, 재생에너지는 9.5%를 차지함
- 대만 원전 운영 규정에 따르면 운영 허가기간은 40년이며 수명 연장 신청은 허가 만료 최소 5년 전에 원자력안전위원회에 제출해야 함
 - 그러나 집권 민주진보당의 탈원전 정책으로 인해 쥘룽타이 행정원장 이전의 차이잉원(蔡英文) 총통 행정부는 원전 수명 연장 신청을 하지 않았음

※ FOCUS TAIWAN(2024.6.7.)

<https://focustaiwan.tw/business/202406070015>

미국 테라파워社, 석탄화력발전 대체 소듐냉각SMR 착공식 개최
In Wyoming, Bill gates moves ahead with nuclear project aimed at revolutionizing power generation

□ (미국) 마이크로소프트(MS)社 설립자 빌 게이츠가 설립한 SMR 기업 테라파워社는 美 와이오밍(Wyoming)주 케머러(Kemmerer)에서 차세대 원전 착공식을 개최함

- 테라파워社는 4세대 소듐냉각SMR 원자로인 ‘나트륨’을 포함해 전력 생산 장비 등 기타 제반 공사에 본격적으로 돌입함
 - 테라파워社는 ‘26년에 석탄발전을 중단하고 10년 후 천연가스 발전도 중단할 예정인 파시피콥(PacifiCorp¹⁸²)의 노튼(Naughton) 발전소 옆에 원자로를 건설할 계획임
 - 테라파워社는 NRC의 승인이 내려지면 가능한 한 빨리 원자로를 건설할 수 있도록 부지를 준비하고 있다고 전함
- 착공식에서 게이츠 회장은 이 발전소가 “미국의 미래를 움직일 것”이라며 “우리의 경제와 기후 목표를 달성하기 위해 더 풍부한 청정에너지가 필요하다”고 말함
- 테라파워社의 첨단원자로는 물 대신 나트륨을 냉각재로 사용하고 용융염 에너지 저장시스템을 갖추고 있어 더 저렴하고 안전하며 효율적으로 에너지를 생산할 수 있음
- 테라파워社의 프로젝트 비용은 약 40억 달러(약 5.5조 원¹⁸³)로 예상되며 그 중 절반은 미국에너지부(DOE)가 부담함

※ AP(2024.6.11.)

<https://apnews.com/article/bill-gates-nuclear-terrapower-wyoming-climate-change-electricity-23176f33200b22b9ede7f4ccf4f2ec3b>

182) 미국 서부의 전력회사로 오레곤주, 캘리포니아주 북부 및 워싱턴주 남동부를 서비스 지역으로 함

183) 1달러=1,381원(2024.6.11. 현재 환율 적용 계산)

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.14(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(노르웨이)** 노르웨이 야라 인터내셔널社, 유럽 최대 24MW급 재생e-수소·암모니아 전해조 준공
- ◇ **(세계)** 미국-사우디, 원자력협력 및 상호방위조약 일괄 타결 임박
- ◇ **(루마니아)** 한수원, 루마니아 체르나보다 원전 삼중수소 제거시설 착공
- ◇ **(스웨덴)** 스웨덴 바텐폴社, 英 롤스로이스와 美 GE-히타치를 SMR 공급사 후보로 압축

노르웨이 야라 인터내셔널社, 유럽 최대 24MW급 재생수소·암모니아 전해조 준공
Europe's 'largest' hydrogen and ammonia production plant inaugurated

- **(노르웨이)** 노르웨이 야라 인터내셔널(Ara International)社은 유럽 최대인 **24MW급 재생e-수소·암모니아 전해조¹⁸⁴⁾**의 준공식이 개최되었다고 전함
 - 헤로야(Herøya) 산업단지에 위치해 있는 이 전해조는 재생e-수소로 연간 20,500톤의 암모니아를 생산하여 6~7만 톤의 그린비료 생산을 목표로 함
 - 이 전해조에는 ITM파워社의 고분자전해질막(PEM¹⁸⁵⁾)기반 TRIDENT 스택플랫폼¹⁸⁶⁾ 기술이 적용 되어 하루 약 10,000kg의 수소 생산이 가능함
 - 야라社의 전해조는 첫 재생암모니아 비료 생산을 완료하였으며 현재 유럽 최대 규모로 인정받고 있음
 - 야라社의 스페인 토레 홀세터(Svein Tore Holsether) 사장은 “이 프로젝트는 획기적이며 전 세계 식량공급, 지구환경보호, 탈탄소화에 기여할 것으로 기대한다”고 말함

184) 전해조(電解槽, electrolytic cell) : 전기분해 장치

185) Polymer Electrolyte Membrane(PEM) : 고분자전해질막, 양성자교환막(Proton Exchange Membrane) 이라고도 함

186) TRIDENT 스택플랫폼 : ITM 파워(ITM Power)에서 개발한 PEM(고분자 전해질 막) 기반의 전해조 기술임. 이 기술은 물을 전기 분해하여 수소를 생산하는 데 사용됨. TRIDENT 스택플랫폼은 고효율, 높은 생산용량, 그리고 신뢰성을 특징으로 하며, 재생에너지원에서 전기를 공급받아 친환경 수소를 생산함

※ H2 View(2024.6.10.)

<https://www.h2-view.com/story/europes-largest-hydrogen-and-ammonia-production-plant-inaugurated/2111018.article/>

미국-사우디, 원자력협력 및 상호방위조약 일괄 타결 임박
The US-Saudi Nuclear Agreement: Regional Implications-OpEd¹⁸⁷⁾

- (세계) 미국과 사우디아라비아간 “메가 딜(Mega Deal)”이 임박했으며, 상호방위조약, 인공지능(AI¹⁸⁸⁾) 및 원자력 프로그램을 포함하는 포괄적 안보 조약을 통해 미국-사우디 관계를 강화할 것으로 전망됨
- ‘24.5.19일 제이크 설리번(Jake Sullivan) 백악관 국가안보보좌관은 사우디를 방문하여 원자력 협정에 관해 논의했다고 밝힘
 - 사우디는 ‘32년까지 전력의 20%를 원자력으로 생산할 계획이었으나 현재 대규모 원전 2기만 계획하고 있음
 - 이 협정으로 미국은 사우디 원전 건설 수주를 통한 경제적 이익 및 국제유가 영향력을 높일 수 있음
 - 또한 미국은 사우디와의 협정을 통해 지정학적으로 중동에서의 영향력을 확대하고 중국 및 러시아를 견제하고자 함
 - 그러나 이 협약은 사우디-이스라엘 관계 정상화와 밀접한 관계가 있어 팔레스타인 문제가 최대 쟁점이 될 전망이다
 - 사우디 측은 팔레스타인 국가 인정을 요구하였지만 이스라엘 측은 이를 받아들이기 힘들다고 밝혀 추진 과정이 수월하지 않을 것이라는 의견도 있음

※ eurasia review(2024.6.11.)

<https://www.eurasiareview.com/11062024-the-us-saudi-nuclear-agreement-regional-implications-oped/>

187) Opposite the Editorial Page(OpEd) : 사실이 게재되는 신문 지면의 반대편 지면을 말함. 기명 논평 페이지는 신문사 종사자가 아닌 독자의 기고를 포함해, 외부 인사의 논평, 기고문 등이 게재되기 때문에 주목도가 높은 편이며, 신문사의 편집 방향과 다를 수 있음

188) Artificial Intelligence(AI) : 인공지능

□ (루마니아) 한수원과 루마니아 국영원자력회사(Nuclearelectrica)는 체르나보다(Cernavoda) 원전에서 유럽 최초 삼중수소(Tritium) 제거 설비 건설 착공식을 개최함

- 캐나다형가압중수로(Candu¹⁸⁹)는 노후화 과정에서 삼중수소가 축적되어 환경과 작업장 안전에 영향을 미치며 제거 기술은 삼중수소를 포집·처리하여 환경영향과 인적노출을 줄이고 안전을 강화함
- 체르나보다 원전 삼중수소 제거시설은 세계적으로 세 번째, 유럽에서는 처음으로 건설되는 것으로 루마니아 국립 극저온 및 동위원소 기술 연구개발 연구소에서 개발한 기술이 적용될 예정임
- 이 삼중수소 제거 시설에는 액상동위원소분리¹⁹⁰, 극저온증류¹⁹¹, 고진공(High-vacuum) 작동 등의 첨단기술들이 포함되며 추출된 삼중수소는 미래의 핵융합로 연료로 사용될 수 있음
- '23.6월 한수원은 루마니아와 2,600억 원 규모의 엔지니어링, 조달 및 건설(EPC) 계약을 체결했고 루마니아 국영원자력회사는 '24.1월 유럽 투자은행과 1억 4,500만 유로(약 2,000억 원)의 대출 계약을 맺은 바 있음
- 황주호 한수원 사장은 “삼중수소제거설비의 성공적인 건설을 위해 루마니아 정부, 발주사 및 협력사들과 더욱 긴밀히 협조하겠다”고 말함

※ Wnn(2024.6.11.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Works-begins-on-Romania-s-tritium-removal-facility#:~:text=Nuclearelectrica%20and%20Korea%20Hydro%20and,Romania>

189) Canadian Deuterium Uranium Reactor(캐나다형 중수로)의 약자

190) Liquid phase isotopic separation

191) Cryogenic Distillation

□ (스웨덴) 스웨덴 국영전력회사 바텐폴(Vattenfall)社는 링할스(Ringhals) 원전 부지 내 SMR 건설 사업자 최종후보로 영국 롤스로이스社와 미국 GE히타치社를 선정했다고 발표함

- 스웨덴 바텐폴社는 링할스 원전 부지 내 SMR 사업자로 업체 6곳 중 2곳을 최종후보로 압축했으며 대형 원자로 건설을 위한 조건을 계속 조사 중이라고 밝힘
 - 바텐폴社는 대형 원자로 사업자 후보에 미국 웨스팅하우스社, 프랑스전력공사(EDF), 한수원 등이 포함되어 있다고 언급함
- '23.11월 스웨덴 정부는 원자력 계획을 발표하며 '35년까지 원전 2기 추가 건설 등 '45년까지 대규모 확대를 목표로 한다고 밝힘
- 바텐폴社 신규 원자력부문 책임자인 데지레 콤스테드(Desiree Comstedt)는 “다음 단계로 최종후보로 선정된 두 SMR 공급사의 제안서를 자세히 분석하여 SMR 건설 계획표를 설정할 것”이라고 말함
- 바텐폴社는 신규 SMR 원자로가 이르면 '30년대 초반 가동될 수 있을 것이라며 어떤 원자로 유형을 선택할지는 결정되지 않았다고 말함
- 스웨덴은 '80년 국민투표로 탈원전을 결정했으며 그 이후로 12기의 원자로 중 6기를 폐쇄한 바 있음
 - 현재 운영 중인 원자로 6기가 현재 국가 전력의 약 30%를 담당하고 있음('24.6월 기준)

※ BARRON'S(2024.6.12.)

<https://www.barrons.com/news/sweden-shortlists-uk-us-firms-for-new-nuclear-reactor-897f6f3e>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.19(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(미국)** 미국 원자력 지지율, 1983년 이래 77%로 최고 기록
- ◇ **(체코)** 체코 전력공사(ČEZ), 두코바니 신규 원전 건설 입찰 평가 결과 정부에 제출
- ◇ **(일본)** 일본 정부, 에기본 개정 시 해체 원전 대체용 신규 원전 건설 허용 추진
- ◇ **(스웨덴)** 스웨덴 바텐폴社, 포르스마르크 및 링할스 원전 80년 계속운전 추진

미국 원자력 지지율, 1983년 이래 77%로 최고 기록
US support for nuclear energy at record high, poll shows

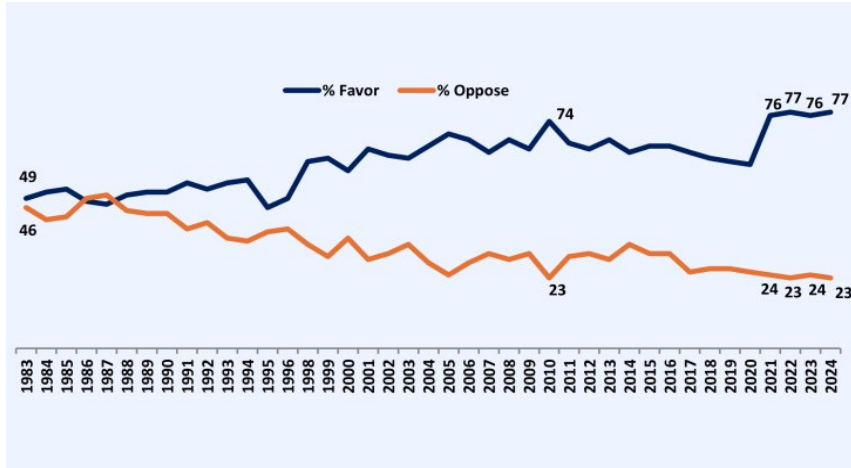
□ **(미국) 비스콘티(Bisconti Research)社의 최신 여론조사에 따르면 원자력에 대한 미국 대중적 지지율이 77%에 달해 1983년 이래로 최고치를 기록함**

- 비스콘티社와 퀘스트마인드셰어(Quest Mindshare)社는 공동으로 '24.4.30일부터 5.2일까지 미국 성인 1,000명을 대상으로 '전국 원자력 에너지 여론조사'를 실시함
 - 조사 결과, 응답자의 77%가 미국 전력공급원 중 하나로 원자력 을 매우 또는 다소 지지한다고 답했고 23%가 반대함
- 비스콘티社 연구원은 조사 결과에 대해 “미국 내 원자력에 대한 찬반 비율이 비슷했던 40년 전과는 완전히 다른 결과”라고 말함
- 원전 계속운전 및 신규 원전건설에 대한 견해도'24년에 압도적으로 호의적이었으며 최근 4년 동안 꾸준히 높은 수치를 유지함

※ World Nuclear News(2024.6.13.)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-support-for-nuclear-energy-at-record-high,-poll>

<참고자료 : 1983~2024 미국 대중의 원자력에 대한 인식 변화 추이>



출처 : Bisconti Research

체코 전력공사(ČEZ), 두코바니 신규 원전 건설 입찰 평가 결과 정부에 제출
 ČEZ evaluated bids for the construction of a new nuclear unit and named its preferred bidder, with results submitted to Ministry of Industry and Trade

- (체코) 체코전력공사(ČEZ)의 자회사인 EDU II¹⁹²⁾社は 두코바니 (Dukovany) 지역 신규원전 건설 입찰을 평가한 보고서와 우선협상 대상자 순위 선정 결과를 체코 산업통상부에 제출함
 - 180명 이상의 체코전력공사(ČEZ) 및 외부 전문가들은 한국수력원자력과 프랑스 전력공사(EDF¹⁹³⁾)의 입찰을 경제·비즈니스 및 기술적 측면에 중점을 두고 검토를 진행함
 - 체코 산업통상부 요제프 시켈라(Jozef Síkela) 장관은 평가 보고서를 받은 사실을 확인했으며 우선협상 대상자 발표는 '24.7월에 이루어질 것이라고 말함
 - 수주 계약은 올해 최종 마무리되어 '25.3.31일까지 서명될 수 있을 것으로 예상되며 계약형태가 제출된 입찰서와 크게 다르면 체코 정부는 2위 입찰자에게 협상 참여를 요청할 수 있음

192) Elektrárna Dukovany II
 193) Electricite de France

※ CEZ GROUP(2024.6.14.)

<https://www.cez.cz/en/media/press-releases/cez-evaluated-bids-for-the-construction-of-a-new-nuclear-unit-and-named-its-preferred-bidder-with-results-submitted-to-ministry-of-industry-and-trade-192269>

일본 정부, 예기본 개정 시 해체 원전 대체용 신규 원전 건설 허용 추진
Japan to allow building new reactors if others are dismantled

□ (일본) 아사히신문은 일본 산업부가 노후 원자로를 해체하는 조건으로 신규 원자로 건설을 허용할 계획이라고 보도함

- 아사히신문에 따르면 이 정책은 올해 개정될 정부의 에너지정책 방향을 제시하는 '에너지 기본계획(The Strategic Energy Plan)' 개정안에 반영될 것으로 예상됨
- 일본 산업부 관계자는 일본 원자로의 총 기수는 증가하지 않을 것이라고 밝혔지만 '21년에 채택된 현 에너지 기본계획에 "원자력의존도를 가능한 한 저감한다"고 명시되어 있어 신규 정책은 대중들의 반발을 불러올 수 있음
- 일본 정부는 '14년 에너지 기본계획을 개정할 때, 후쿠시마 제1원전의 노심용융(Meltdown)을 촉발한 '11년 지진과 쓰나미 재난 이전에 실행된 계획을 "처음부터 재검토하겠다"고 밝힌 바 있음
- 일본 정부는 '23년 국무회의에서 채택한 '그린 트랜스포메이션(GX) 실현을 위한 기본방침'을 통해 원자력을 "최대한도까지" 활용할 것이며 차세대 첨단원자로의 개발 및 건설을 촉구 한 바 있음

※ The Asahi Shimbun(2024.6.16.)

<https://www.asahi.com/ajw/articles/15307576#:~:text=The%20industry%20ministry%20plans%20to,at%20other%20plants%2C%20sources%20said.>

스웨덴 바덴폴社, 포르스마르크 및 링할스 원전 80년 계속운전 추진
Swedish operators aim to keep 5.5 GW reactors online to 2060s

□ (스웨덴) 스웨덴 전력회사 바덴폴(Vattenfall)은 링할스(Ringhals)와 포르스마르크(Forsmark) 원전의 수명을 최대 80년으로 연장하는 것을 목표로 하고 있다고 밝힘

- 스웨덴 링할스와 포르스마르크 원전은 5기의 원자로로 구성되어 있으며 연간 약 42TWh의 전력을 생산하여 전체 전력 소비량의 약 42%를 공급하고 있음
- 바덴폴社 발전부문 책임자인 토르비욀 발보르그(Torbjorn Wahlborg)는 "앞으로 원자력은 스웨덴의 비탄소 전력생산에 있어 중요한 역할을 할 것이므로 신규 원전뿐만 아니라 기존 원전에도 투자해야 한다"고 말함
 - 발보르그 발전부사장은 "5기의 원자로를 20년 연장하면 총 800TWh 이상의 비탄소 전력을 공급할 수 있으며 이는 현재 스웨덴 전력 소비량의 약 6년 치에 해당한다"고 설명함
- 바덴폴社 관계자는 "비용과 잠재적 위험이 추가로 분석되기 전까지 계속운전에 대한 확실한 결정을 내리지 않을 것이며 대부분의 개선 작업은 '30년대에 이루어질 가능성이 높다'고 밝힘
- 포르스마르크와 링할스 원전 운영을 담당하는 비요른 린데(Bjorn Linde) 본부장(CEO)은 "이미 운영 중인 발전소에 투자하는 것은 복잡한 인허가 절차가 필요하지 않고 폐기물 처리가 기존 인프라로 가능하기 때문에 효율적"이라고 말함

※ Montel News(2024.6.17.)

<https://montelnews.com/news/2affc051-37b0-4ea4-9db9-2f2bed037f6f/swedish-operators-aim-to-keep-5-5-gw-reactors-online-to-2060s#:~:text=>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.21(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(미국)** 美 에너지부, SMR 개발 선도 기업에 9억 달러 자금 지원 계획 발표
- ◇ **(미국)** 美 상원, 차세대 원자로 건설 촉진법(ADVANCE Act) 압도적 가결
- ◇ **(중국)** 중국, 텐완 원전을 이용하여 인근 석유화학단지에서 연 40만 톤의 증기를 공급하는 프로젝트 시작
- ◇ **(세계)** 에너지연구소(Energy Institute)의 신규 보고서에 따르면 '23년 세계 온실가스 배출량이 사상 최고치를 기록했다

美 에너지부, SMR 개발 선도 기업에 9억 달러 자금 지원 계획 발표
DOE floats \$900M to build advanced reactors

- **(미국)** 美 에너지부(DOE)는 SMR 개발에 9억 달러(약 1조 2,500억 원¹⁹⁴)를 지원할 계획을 발표함
 - 美 에너지부 관계자는 SMR 및 다수원자로(Multi-reactor) 건설 계획이 있는 1~2개 선도 기업에게 최대 8억 달러를 지원할 예정이며 설계, 허가, 개발 및 부지준비에 1억 달러가 활용될 계획이라고 밝힘
 - 美 에너지부 제니퍼 그랜홀름(Jennifer Granholm) 장관은 “이번 발표는 원자력 산업의 선도 주자를 지원하고 미국의 리더십을 재확인하는 데 기여할 것”이라고 말함
 - 최근 16년에 걸쳐 조지아파워(Georgia Power)사의 보글(Vogtle) 원전 프로젝트가 마무리된 이후 미국 전력회사들은 대규모 원자력 건설을 꺼리고 있음
 - 그러나 美 에너지부는 '50년 탄소중립 달성을 위해 추가로 약 700~900GW 용량의 청정전력이 필요할 것으로 예상하며 무탄소 에너지원인 원자력의 중요성을 재확인함

194) 1달러=1,385원(2024.6.20. 현재 환율 적용 계산)

※ E&E NEWS(2024.6.18.)

<https://www.eenews.net/articles/doe-floats-900m-to-build-advanced-reactors/#:~:text=The%20Department%20of%20Energy%20announced,capacity%20to%20license%20the%20technology.>

美 상원, 차세대 원자로 건설 촉진법(ADVANCE Act) 압도적 가결
U.S. Senate passes bill to support advanced nuclear energy deployment

□ (미국) 美 상원에서 차세대 원전 기술 도입을 가속화하기 위한 '차세대 원자로 건설 촉진법(ADVANCE Act)'이 초당적 지지로 통과됨

- 미국에서 원전 확대는 초당적 지지를 받고 있으며 민주당은 기후 변화에 대응하기 위한 전력부문 탈탄소화의 핵심으로 보고 있음
- '24.6.18일 美 상원은 '청정 에너지를 위한 다목적 첨단 원자력 발전 가속' 법안을 재적 의원 90명 중 88명 찬성, 2명 반대로 압도적으로 가결함
 - 이 법안의 핵심은 차세대 원전 기술 도입을 가속화 하는 것으로 허가 비용 지원, 기간 및 절차의 간소화 등을 포함함
 - 이번 상원에서의 통과로 대통령 서명 후 즉시 효력을 발휘하며 이미 바이든 대통령은 지지 의사를 보인 바 있음
- 美 민주당 상원의원 톰 카퍼(Tom Carper)는 해당 법안의 가결이 "기후변화와 미국 에너지 안보에 있어 큰 승리"라고 말함
- 이 법안은 나트륨 원자로를 건설하려 하지만 주요 허가를 받는 데 어려움을 겪고 있는 테라파워(TerraPower)와 같은 기업에 혜택을 줄 수 있을 것으로 예상됨

※ Reuters(2024.6.20.)

<https://www.reuters.com/business/energy/us-senate-passes-bill-support-advanced-nuclear-energy-deployment-2024-06-19/>

중국, 텐완 원전을 이용하여 인근 석유화학단지에 연 40만 톤의 증기를 공급하는
프로젝트 시작

Nuclear Power Application: China's 1st nuclear-powered industrial steam
supply project goes into operation

□ (중국) 중국 원자력청은 장쑤성(江蘇省) 지역의 련윈강(連雲港)市에서
원전을 활용한 최초의 산업용 증기 공급 프로젝트가 시작되었다고 밝힘

○ 이 프로젝트는 '허치-1'으로 중국 동부 장쑤성의 텐완(田灣) 원전을
활용함

○ 허치-1의 작동 원리

①발전설비의 터빈에서 생성된 열원을 사용하여 전기 대신 증기를
다층 격리 시스템을 통해 산업용 증기로 변환

②생산된 산업용 증기를 다단계 열전달 과정을 거쳐 파이프라인을
통해 석유화학단지로 전달

○ 장쑤성원자력유한공사의 장이(Zhang Yi) 회장은 "허치-1은 시간당
600톤의 산업용 증기를 생산할 수 있으며 장거리 열전달에서도
품질을 보장한다"고 설명함

○ 이 프로젝트는 발전소에서 약 23km 떨어진 산업단지에 증기를
전달하는 것을 목표로 하고 있음

○ 장쑤광양에너지기술유한공사¹⁹⁵⁾의 완 팔린(Wan Falin) 총괄매니저는
"원전을 활용한 산업용 증기가 산업단지의 에너지 수요를 충족시킬
수 있고 탄소 감축 목표도 달성할 수 있다"고 설명함

※ CGTN(2024.6.19.)

<https://news.cgtn.com/news/2024-06-19/VHJhbnNjcmlwdDc5MzYz/index.html#:~:text=China>

195) Fangyang Energy Technology Co., Ltd

에너지연구소(Energy Institute)의 신규 보고서에 따르면 '23년 세계 온실가스 배출량이 사상 최고치를 기록했음
Energy emissions hit record high on rising fossil fuel demand, says report

□ (세계) 에너지연구소(Energy Institute, EI)의 세계에너지통계리뷰 (Statistical Review of World Energy¹⁹⁶) 보고서에 따르면, '23년 온실가스 배출량이 사상 최고치를 기록함

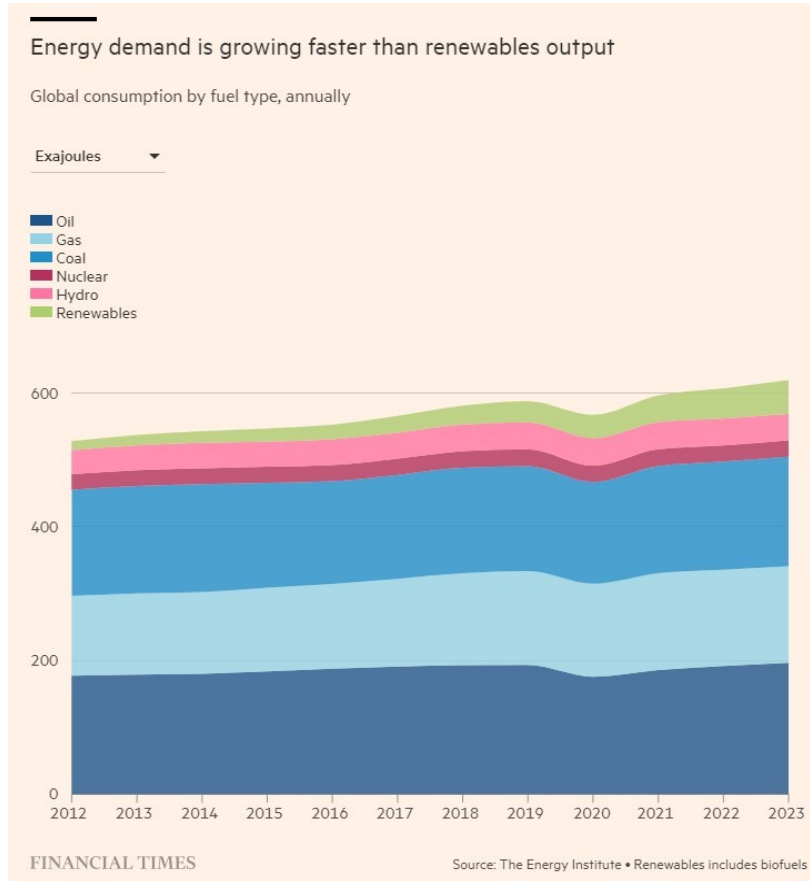
- EI 보고서에 따르면 재생에너지 비중이 확대되고 있지만 '23년 세계 온실가스 배출량이 2% 증가하여 처음으로 400억 톤 이상의 CO₂를 배출했음
- EI 웨이쓰(Nick Wayth) CEO는 "온실가스 배출 원인인 석탄 등의 화석에너지 수요 증가는 친환경에너지 전환에 걸림돌이며 이로 인한 기상이변이 앞으로 더 심해질 것"이라고 말함
 - 재생에너지 발전량은 '22년 대비 13% 증가한 4,748TWh로 사상 최고치를 기록함
 - 1차 에너지 소비량도 620억사줄(EJ)로 '22년 대비 2% 증가해 사상 최고치를 기록함
- 화석연료의 경우 유럽에서는 소비량이 감소하여 산업혁명 이후 처음으로 70% 이하의 비중을 기록했으나 인도를 포함한 개발도상국은 사용량이 증가했음

※ FINANCIAL TIMES(2024.6.20.)

<https://www.ft.com/content/f0e1f4fa-bc5a-45e9-9257-871dae461e5d>

196) BP가 70년 이상 작성해 오던 세계 에너지통계를 작년부터 에너지연구소(Energy Institute)가 발행을 담당하고 있음. 에너지 연구소는 런던에 본사를 두고 있음

<참고자료 : 2012~2023 에너지원별 세계 에너지 소비 추이>



글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.26(수), 원전소통지원센터

- ◇ **(러시아)** 러시아, 경제제재에도 불구하고 원자력 이용 글로벌 영향력 확대
- ◇ **(미국)** 미국 신형로 건설 촉진법(ADVANCE Act), 기후변화 대응 및 경제적 편익이라는 공동 목표로 초당적 가결
- ◇ **(독일)** 독일, '26년부터 매년 22GW 태양광 용량 추가 계획
- ◇ **(영국)** 영국 재생에너지 프로젝트, 승인 지연 등으로 대부분 계획 단계에서 좌초되는 것으로 나타남

러시아, 경제제재에도 불구하고 원자력 이용 글로벌 영향력 확대
How Russia is using nuclear power to win global influence

- **(러시아)** 우크라이나와의 전쟁으로 국제사회에서 러시아의 고립이 심화되는 가운데 러시아 기업들이 세계 신규 원전건설의 **33% 이상**을 차지하며 우방국을 확보하고 있음
 - 러시아 국영 원전기업 로사톰(Rosatom)社は 약 120억 달러(약 16조 5천억 원¹⁹⁷⁾) 규모의 방글라데시 첫 원전인 루푸르(Rooppur) 원전을 건설하고 있음
 - 이 프로젝트를 통해 러시아는 방글라데시와의 거래를 증가시키고 영향력을 행사하고자 함
 - 푸틴 행정부의 집권 20년 동안 가스과 석유는 주요 외교 협상 수단이었으나 우크라이나 침공 이후 유럽이 러시아 에너지 의존도를 낮추자 러시아는 수출시장과 협상 카드를 잃게 됨
 - 이에 따라 러시아는 전통적으로 강한 산업 부문이자 아직 제재 대상에 포함되지 않은 원전 사업을 이용해 개발도상국을 공략하고 있음

197) 1달러=1,389.5원(2024.6.25. 현재 환율 적용 계산)

- 원전 사업은 계속운전 등을 고려하면 초장기 프로젝트이기 때문에 한 번 계약을 체결하면 해당 국가와 지속적인 관계를 이어가게 된다는 점을 활용하고 있음

※ FINANCIAL TIMES(2024.6.25.)

<https://www.ft.com/content/7110fc18-5a31-4387-9f4c-0cc5753d050a>

미국 신형로 건설 촉진법(ADVANCE Act), 기후변화 대응 및 경제적 편익이라는 공동 목표로 초당적 가결

How a nuclear bill became this Congress' first big energy win

□ (미국) 신형로 건설 촉진법이 초당적 지지로 美 상원을 통과하면서 양당은 기후변화 대응 및 경제적 편익 확보라는 공동 목표에 합의함

- 미국 의회에서 민주당, 공화 양당 의원들은 이례적으로 에너지 법안을 중심으로 협력하여 '차세대 원자로 건설 촉진법(ADVANCE Act)'이 하원에서 390표 이상의 표를 얻은 지 한 달 만에 상원에서도 88대 2라는 압도적 지지로 통과시킴
 - 법안의 통과는 당파적 분열이 심화된 美 의회에서 중요한 성과로 평가되며, 침체된 원전산업을 활성화할 수 있는 기회로 여겨짐
 - 전문가들은 원자력이 비탄소 전력인 점과 경제적 편익이 높다는 점에서 초당적인 지지가 가능했다고 분석함
- 이 법안의 초안은 상원에서 지지를 얻었으나 하원 에너지통상 위원회에서 자체 원자력 관련 법안을 제출하여 최종 통과에 어려움이 있었음
 - 그러나 셸리 무어 캐피토(Shelley Moore Capito) 상원의원의 주도 하에 양당 간 합의에 도달할 수 있었음

※ E&ENEWS(2024.6.20.)

<https://www.eenews.net/articles/how-a-nuclear-bill-became-this-congress-first-big-energy-win/>

독일, '26년부터 매년 22GW 태양광 용량 추가 계획
Germany to add 22GW solar PV capacity annually from 2026

□ (독일) 독일태양광협회(BSW-Solar)의 최신 보고서에 따르면 독일 태양광발전 용량은 '26년부터 연간 약 22GW로 증가할 전망이다

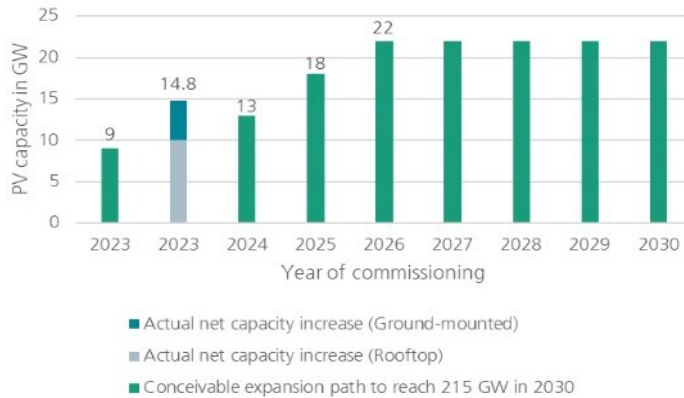
- 프라운호퍼 태양에너지시스템연구소(Fraunhofer ISE)와 인터솔라 유럽(Intersolar Europe)의 보고서에 따르면 독일은 '30년까지 215GW의 태양광 발전설비 목표 용량을 달성할 것으로 예상됨
 - 옥상과 지상 설치형 태양광 발전의 비중은 각각 50%로 추정되며 주거용, 산업용, 지상 장착형을 포함한 대부분의 태양광 시장에서 성장이 기대됨
- '24년 초까지 독일은 총 82GW 이상의 태양광 발전을 설치했으며 중국, 미국, 일본에 이어 세계 4위 태양광 발전국가로 자리매김함
 - 주거용 태양광은 전체 설비의 37%, 상업 및 산업용 태양광은 31%, 지상 설치 시스템은 32%를 차지함
- 독일의 주요 태양광 동향으로는 배터리에너지저장시스템(BESS¹⁹⁸)과의 통합, 주거용 및 상업용 태양광 발전 수요 증가, 소형 플러그인 태양광 장치의 인기 상승, 발전사업용 태양광 확대가 있음
 - 또한 태양광과 관련된 에너지 공유 경제, 부양식 PV, 농업 PV 등이 새롭게 주목받고 있음

※ PVTECH(2024.6.20.)

<https://www.pv-tech.org/germany-to-add-22gw-solar-pv-capacity-annually-from-2026/>

198) Battery Energy Storage Systems

<참고 : 독일의 태양광발전 용량 증가(예측)>



출처 : BSW-Solar

영국 재생에너지 프로젝트, 승인 지연 등으로 대부분 계획 단계에서 좌초되는 것으로 나타남
Bulk of UK renewables projects fail to get beyond planning stage

- (영국) 영국의 재생에너지 프로젝트 대부분이 계획단계에서 좌초되고 있으며 이는 영국이 청정에너지 목표를 달성하는 데 큰 어려움을 겪고 있음을 시사함
 - 에너지컨설팅기업 콘월인사이트(Cornwall Insight)社가 발표한 자료에 따르면 영국에서 '18~ '23년 사이에 제출된 약 4,000건의 풍력, 태양광, 배터리 프로젝트 신청 중 63%가 거절되거나 철회됨
 - 나머지 건수 중 18%는 수정 후 재제출 상태이며 결정 대기 중이거나 건설 준비 완료된 상태에 있는 프로젝트 건수는 20% 미만인 것으로 나타남
 - 보수당과 노동당 모두 주요 인프라 프로젝트의 인허가 절차 개혁을 공약으로 내세웠으며 이에 대해 전문가들은 프로젝트 승인 지연은 영국의 재생에너지 목표 달성에 큰 장애물이라고 말함
 - 또한 콘월인사이트社는 영국의 낮은 재생에너지 프로젝트 채택률이 기업들이 승인 거절을 미리 예상하고 다수의 계획서를 제출하는 과도 신청 현상을 반영한다고 설명함

※ FINANCIAL TIMES(2024.6.25.)

<https://www.ft.com/content/1fd56de4-5930-4fd6-a683-a98d8ac09cab>

글로벌 에너지 동향 외신보도 정리

'24.6.28(금), 원전소통지원센터

- ◇ **(이탈리아)** 이탈리아 환경부 장관, 원자력 비중 10%의 새로운 2030 에너지 믹스 발표 예정
- ◇ **(일본)** 日 원자력규제청, 오이(大飯)원전 3·4호기의 검사로 인한 정지 기간 제외 운영기간 연장 승인
- ◇ **(세계)** 전력 수요 급증에 대응하기 위한 해결책으로 대륙 간 해저 전력 공급 케이블망에 대한 관심이 높아지고 있음
- ◇ **(세계)** IEA, '24년 세계 청정기술투자 2조 달러(약 2,780조 원¹⁹⁹) 돌파 전망, 탄소중립 목표 달성에는 부족

이탈리아 환경부 장관, 원자력 비중 10%의 새로운 2030 에너지 믹스 발표 예정
Italy energy plan includes 10-11% of nuclear power-Fratin

- **(이탈리아)** 이탈리아 길베르토 피케토 프라틴²⁰⁰(**Gilberto Pichetto Fratin**) 환경 및 에너지안보부 장관은 신규 '국가에너지 및 기후통합 계획(PNIEC²⁰¹)'에서 원자력이 이탈리아 에너지믹스의 **10~11%**를 차지할 것이라고 밝힘
 - 프라틴 장관은 이탈리아 정부가 이 계획의 마지막 수정 작업을 하고 있으며 '24.6월 말 EU에 제출할 것이라고 말함
 - 또한 프라틴 장관은 이 계획이 '30년까지 유효할 것이라고 설명함
 - 이탈리아는 현재 G7국 중 원자력발전을 하지 않는 유일한 국가로 '86년 국민투표를 거쳐 탈원전을 결정한 이후 '90년에 마지막 원전을 폐쇄한 바 있음

199) 1달러=1,389.7원(2024.6.27. 현재 환율 적용 계산)

200) 이탈리아 환경 및 에너지안보부 장관

201) PNIEC는 "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima"의 약자로, 이탈리아어로 "국가 에너지 및 기후 통합 계획"을 의미함. 이는 이탈리아 정부가 에너지와 기후 정책을 통합적으로 관리하기 위해 수립한 계획임. 이 계획은 에너지 안보, 지속가능성, 탄소 배출 감소 등의 목표를 달성하기 위해 다양한 전략을 포함하고 있음

※ ANSA(2024.6.25.)

https://ansabrasil.com.br/english/news/politics/2024/06/25/italy-energy-plan-includes-10-11-of-nuclear-power-fratin_9f31b590-301d-4601-ba14-dc57e4095cd0.html

日 원자력규제청, 오이(大飯)원전 3·4호기의 검사로 인한 정지 기간 제외
운영기간 연장 승인
Japan's nuclear watchdog OKs extension of Kansai Electric's Oi plant

□ (일본) 일본 원자력규제청(NRA²⁰²⁾)은 '23.5월 제정된 '그린 트랜스포메이션(GX) 탈탄소 원전법'에 따라 간사이(關西)전력의 오이(大飯)원전 3·4호기의 가동 연장을 승인함

- 이는 원자력규제청이 '25년 6월 전면 시행 예정인 그린 트랜스포메이션 탈탄소 원전법에 기반하여 원전의 가동 연장을 처음으로 승인한 것임
- 후쿠이현(福井県)에 위치한 오이(大飯)원전 3·4호기는 각각 '91, '93년에 운전을 시작했으며 원자력규제청의 계속운전 승인으로 최장 60년까지 가동할 수 있게 됨
- 이 법에 따르면 발전사는 원전 노후화 정도에 따라 관리계획을 수립하고 가동 30년을 기점으로 매 10년마다 원자력규제청의 심사를 받아야함
- 원자력규제청의 재가동 심사 등으로 정지된 기간을 전체 운전 기간에서 제외함으로써 이 법은 원전을 60년 이상 가동할 수 있도록 사실상 허용함

※ the japan times(2024.6.26.)

<https://www.japantimes.co.jp/news/2024/06/26/japan/nuclear-plant-operation-extension/>

202) Nuclear Regulation Authority

전력 수요 급증에 대응하기 위한 해결책으로 대륙간 해저 전력 공급 케이블망에
대한 관심 높아져

The world's future energy wars will be fought under the sea

□ (세계) 재생에너지 교환 및 전력 수요 급증 문제를 해결하기 위한
해결책으로 대륙 간 해저 전력 공급 케이블망(**interconnector**)에 대한
관심이 높아지고 있음

- 전력의 약 60%를 가스 발전소로부터 공급하는 뉴욕시는 무탄소
에너지로의 전환을 위해 그린 그리드 구축을 추진하고 있음
 - 이에 대해 에치아 에너지(Etchea Energy)社를 포함한 기업가
그룹은 유럽과 북미를 연결하는 세계 최대의 대륙 간 해저
에너지 인터커넥터를 구축하여 재생에너지를 교환하는 방안을 제안함
 - 이 고압케이블은 대서양을 가로질러 재생에너지를 영국 서부에서
캐나다 동부로 보낼 수 있음
- 에치아 에너지社의 사이먼 러들럼(Simon Ludlam) CEO는 “유럽은
바람과 태양에너지가 풍부하여 잉여전력을 전력수요가 많은 미국
동부로 송전할 수 있다”고 설명함
- 대서양 횡단 인터커넥터는 아직 제안 단계에 있지만 녹색 에너지
케이블 네트워크는 이미 전 세계에서 해저를 통해 확장되고 있으며
재생에너지 송전을 가속화하고 지정학적 관계를 재편하는 역할을
수행할 것으로 기대됨

※ CNN(2024.6.26.)

<https://edition.cnn.com/2024/06/26/climate/green-energy-wars-undersea-cables-intl/index.html>

IEA, '24년 세계 청정기술투자 2조 달러(약 2,780조 원²⁰³) 돌파 전망, 탄소중립 목표 달성에는 부족
Clean tech investment set to hit \$2tn in 2024

□ (세계) 국제에너지기구(IEA)는 '24년 세계 청정기술 투자액이 2조 달러(약 2,780조 원)에 이를 것으로 추정했지만 이는 탄소중립 목표 달성에 필요한 규모에 크게 못 미치는 것으로 나타남

- 국제에너지기구(IEA)는 '30년 탄소중립 목표 달성에 필요한 연간 청정기술 투자액 4조 5천억 달러의 절반도 되지 않는 것으로 추정함
- 중국, 인도 등 개발도상국들은 풍력 및 태양광 용량이 증가했음에도 불구하고 에너지 수요가 빠르게 증가하여 재생에너지만으로 증가된 수요를 충족하지 못함. 이 결과 전 세계적으로는 에너지 전환 속도가 느려지고 있음

- '23년 전 세계 에너지소비에서 화석연료는 81.5%를 차지했으며 이는 '22년의 82%, '95년의 86%에서 적은 폭으로 감소함

(출처: Energy Institute, Statistical Review of World Energy)

- 현재 영국, 독일 등을 포함한 24개국과 EU는 '50년까지 탄소중립을 달성하기 위한 법적 구속력이 있는 계획을 가지고 있으며 미국, 중국 등은 탄소중립 목표를 정책보고서에 명시함

- 그러나 우드맥킨지사는 '30년 주요국 중 탄소배출 감축 목표 달성을 계획대로 진행하고 있는 국가는 없으며 일부 국가의 기후 친화적이지 않은 정책과 '24년 대선 미국 트럼프 전 대통령 출마 등 국내 정치적 요소가 청정에너지 전환에 장애물이 될 수 있다고 분석함

※ FINANCIAL TIMES(2024.6.26.)

<https://www.ft.com/content/b91d8041-6b25-4541-838d-ad408d8f13ce>

203) 1달러=1,389.7원(2024.6.27. 현재 환율 적용 계산)