

## 인도네시아, 녹색 수소 플랜트 가동 청정에너지 전환 가속화

### [인도네시아, 그린 수소 플랜트 가동 청정에너지 전환 가속화]

- 인도네시아는 인도네시아-영국 협력 프로그램 MENTARI(인도네시아의 저탄소 에너지 전환)를 2027년까지 연장하였다고 밝힘. 영국이 프로젝트에 650만 파운드를 추가 지원하여 인도네시아의 순제로 배출을 뒷받침할 예정임. 인도네시아는 화석연료에서 청정 전력으로의 전환을 가속화하고 2060년 또는 그 이전까지 순 제로 배출 도달을 목표로 설정함.
- 아울러 11월 인도네시아는 2030년까지 재생에너지 발전 비중을 절반 가까이 끌어올리는 로드맵을 발표함. 이를 통해 정의로운 에너지 전환 파트너십(JETP)로부터 200억 달러 규모의 자금 지원을 받으며, 청정에너지 전환을 위한 노력을 강화할 예정임.
- 인도네시아 전력공사(PLN)는 자카르타 플루이트 내에 위치한 인도네시아 최초의 녹색 수소 발전소의 가동을 개시함. 해당 발전소는 연간 51톤의 수소를 생산할 수 있는 역량을 갖추고 있어 청정에너지 생산에 있어서 주목할 만한 도약이라고 평가됨.
- 업계에서는 Suntech, Rept Battero, Powin Energy 등의 주요 기술 공급업체가 베나 에너지(Vena Energy)가 주도하는 청정에너지 하이브리드 메가 프로젝트에 대한 기본 계약을 체결함. 협정을 통해 재생 에너지 부문에서의 국내 공급망 개발, 인도네시아의 에너지 전환 계획 지원, 일자리 창출, 산업 확장 촉진, 수출 기회 개방을 통한 지역 경제 향상 등의 효과가 기대됨.

### 인도네시아, 녹색 수소 플랜트 가동 청정에너지 전환 가속화

• 2023. 08. 04

#### 인도네시아-영국, 에너지 전환 프로그램 2027년까지 연장

인도네시아는 인도네시아-영국 협력 프로그램 MENTARI(인도네시아의 저탄소 에너지 전환)를 2027년까지 연장하였다고 밝힘. 해당 프로그램은 2024년에 종료될 예정이었으나 영국이 프로젝트에 650만 파운드를 추가 지원하여 인도네시아의 순 제로 배출을 뒷받침할 예정임. 인도네시아 에너지광물자원부(ESDM) 아리핀 타스리프(Arifin Tasrif) 장관은 MENTARI가 온그리드와 오프그리드 애플리케이션에서 재생에너지로의 전환 준비를 가속화하고 정책, 권장 사항, 기술 검토의 우선순위를 결정하는 주요 파트너십이라고 설명함. 또한 인도네시아는 석탄 발전소의 조기 종단을 계획 중이며 이로 인해 2060년까지 1조 달러 규모의 투자가 추가로 필요한 상황임. 이에 따라 추가 투자를 위한 다양한 파트너십을 모색할 것이라고 덧붙임. 영국은 MENTARI 프로그램 외에도 JETP(Just Energy Transition Partnership) 및 JETCO(Joint Economic and Trade Committee)와 같은 다른 프로그램을 통해 인도네시아의 에너지 전환을 지원하고 있음.

자료: TEMPO.CO (en.tempo.co), Indonesia-UK Extends Energy Transition Program to 2027, 2023-08-04

• 2023. 08. 08

#### 주요 기술 공급업체, 인도네시아 청정에너지 하이브리드 메가 프로젝트에 서명

Suntech, Rept Battero, Powin Energy 등 주요 기술 공급업체가 베나 에너지(Vena Energy)가 주도하는 청정에너지 하이브리드 메가프로젝트(hybrid megaproject)에 대한 기본 계약을 체결함. 아시아태평양 재생에너지 개발업체이자 독립전력생산업체(IPP)인 베나 에너지는 최대 2GW의 태양광 발전 용량과 최대 8GWh의 배터리 저장 용량을 결합하는 프로젝트를 계획하고 있음. 이번 협약에는 태양광 PV 모듈과 배터리 에너지 저장 시스템(BESS) 부품 현지 생산 라인 구축을 위한 탐색 과정도 포함됨. 싱가포르에 본사를 둔 베나 에너지는 2015년부터 인도네시아 시장에 진출하여 총 용량이 114MW에 달하는 5개의 육상 풍력 및 태양광 발전소를 개발하였음.

자료: Energy Storage News (energy-storage.news), Suntech, Powin and Rept Battero sign up for Vena Energy's Indonesia clean energy 'hybrid megaproject', 2023-08-08

• 2023. 10. 13

#### 자카르타 최초의 녹색 수소 공장, 가동 시작

인도네시아 전력공사(PLN)는 자카르타 플루이트의 무아라 카랑 증기 가스 발전소(PLTGU) 지역 내에 위치한 인도네시아 최초의 녹색 수소 발전소의 가동을 개시함. 해당 녹색 수소 발전소는 신재생에너지로 가동되며 연간 51톤의 수소를 생산할 수 있는 역량을 보유함. 연간 51톤의 수소 생산량 중 43톤은 일일 100km 거리를 주행하는 147대의 차량에 전력을 공급하는 데 사용할 수 있으며 철강 생산, 콘크리트 제조, 화학 및 비료 생산 등 다양한 산업 분야에 적용될 수 있을 것으로 전망됨. 녹색 수소로의 전환은 탄소 배출을 크게 줄여 2060년까지 순 제로 배출(NZE) 달성에 기여할 것으로 기대됨.

자료: SOLARQUARTER (solarquarter), Indonesia Inaugurates First Green Hydrogen Plant In Jakarta, Paving The Way For Sustainable Energy, 2023-10-13

• 2023. 11. 01

#### 인도네시아, 200억 달러 규모의 에너지 전환 협정을 위한 배출 로드맵 제시

인도네시아가 재생에너지 발전 비중을 크게 늘리기로 하는 배출 로드맵을 제시함. 정의로운 에너지 전환 파트너십(JETP, Just Energy Transition Partnership)을 통해 2030년 온그리드 전력 부문의 탄소 배출량을 이전 한도인 2억 9천만 톤에서 2억 5천만 톤으로 줄이고, 재생에너지 발전 비중을 당초 목표인 34%에서 44%까지 늘리는 것을 목표로 하여 2050년까지 전력 부문 탄소 중립을 달성하기로 약속함. 인도네시아가 인도네시아의 종합 투자 및 정책 계획(Comprehensive Investment and Policy Plan, CIPP)을 공개하면서, JETP를 통한 200억 달러의 자금 확보의 길이 열리게 되었음.

(\*) JETP : 선진국이 개발도상국의 에너지 전환을 재정적, 기술적으로 지원하기 위해 결성한 미국, 일본, 캐나다 등 G7 회원국과 다자간 은행 등의 네트워크

자료: BARRON'S (barrons.com), Indonesia Lays Out Emissions Roadmap For \$20 Bn Energy Transition Pact, 2023-11-01

## 이슈 세부 정보

### 인도네시아의 에너지 전환

| 항목         | 주요 내용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 배경         | <p><b>1) 에너지 전환 목표 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도네시아 정부는 국가에너지정책(KEN)을 통해 2025년까지 1차 재생에너지 비중을 최소 23%까지 높이는 목표를 벤치마크로 설정</li> <li>- 2030년 온그리드 전력 부문의 탄소 배출량을 이전 한도인 2억 9천만 톤에서 2억 5천만 톤으로 줄이고, 재생에너지 발전 비중을 당초 목표인 34%에서 44%까지 늘리는 것을 목표로 하여 2050년까지 전력 부문 탄소 중립을 달성하기로 약속함.</li> </ul> <p><b>2) 관련 정책 현황 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2022년 9월, 전력 공급을 위한 재생에너지 개발 가속화에 대한 대통령령 112호 발표 : 신규 석탄발전소 건설 금지, 기존의 건설 중인 석탄발전소 건설 공사는 예정대로 진행, 새로 건설된 석탄발전소는 상업 운전에 들어간 지 10년 이내에 탄소배출량을 2021년 수준의 35%만큼 절감</li> <li>- 인도네시아의 종합 투자 및 정책 계획(CIPP) : CIPP 발표로 인도네시아는 JETP를 통해 200억 달러의 자금을 확보할 길이 열림<br/>CIPP의 JETP 투자 중점 영역은 14,000km의 송전선 및 그리드 배치, 석탄 화력 발전소의 조기 폐쇄, 재생 에너지원의 가속화임<br/>CIPP에는 산업계가 사용을 위해 개발하고 관리하는 오프그리드 시스템인 캡티브 발전소(captive power plants)는 포함되지 않음. 대부분의 캡티브 발전소는 석탄화력발전소(CFPP, Coal-Fueled Power Plant)임. 당분간은 오프그리드 전력 시스템은 CIPP에서 제외되며 6개월 안에 연구와 분석을 완료하여 업데이트할 예정임<br/>발전소 조기 폐쇄를 통해 2040년까지 석탄발전 용량은 1.7GW 감소할 것으로 예상됨</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 에너지 전환 잠재력 | <p><b>1) 풍부한 천연자원 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도네시아는 에너지 생산에 사용되는 전통적 자원인 석탄을 포함한 천연자원이 풍부함. 반면 풍부한 천연자원으로 인해 자원이 부족한 국가보다 재생 가능 에너지로의 전환이 더 어려운 측면이 존재함</li> </ul> <p><b>2) 지열 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도네시아는 불의 고리에 둘러싸여 있으며 23.7GW 규모의 세계 최대의 지열 매장량을 보유하고 있음. 정부는 2025년까지 지열 발전 용량을 7.24GW로 늘리는 것을 목표로 함</li> </ul> <p><b>3) 수력발전 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도네시아에는 800개가 넘는 강이 있어 수력 에너지 생산 잠재력이 매우 높음. 수력발전은 인도네시아의 재생에너지 생산에 가장 큰 부분을 차지함. 인도네시아 재생에너지 생산량의 50% 이상을 제공하고 있으며 추정 용량은 75GW임</li> </ul> <p><b>4) 태양광 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도네시아는 적도에 위치하여 태양광 발전 잠재력이 모든 재생 가능 에너지원 중에서 가장 높음. 평균 발전 잠재력은 4.8~5.1kWh/m2/일 또는 112,000GWp/일. 현재 태양광은 설치 측면에서 가장 낮은 비용과 가장 높은 유연성을 가지고 있음</li> </ul> <p><b>5) 바이오매스 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도네시아는 풍부한 산림자원을 보유하고 있어 바이오매스 에너지 공급 및 생산에 매우 적합함. 대규모 임업 산업을 보유한 인도네시아는 세계 최대의 목제품 수출국 중 하나이며, 주요 팜유 생산국이자 바이오매스 원료로 사용되는 팜핵 껍질 수출국임. 2019년 기준으로 국가에는 1,890MW의 바이오에너지 발전소가 설치되어 있으며, 추정 잠재 용량은 32GW임</li> </ul> <p><b>6) 바람 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도네시아는 일년내내 일부 지역의 강한 바람으로 인해 풍력 에너지의 잠재력이 높음. 풍력 발전 개발은 현재 초기 단계에 있으며 기술적 가능성은 60.6GW이지만 2020년까지 활용률은 0.15GW 불과함. 그러나 정부가 성장을 지원하기 위한 정책과 인센티브를 제공하면서 풍력 에너지 개발에 대한 관심이 높아지고 있음</li> </ul> |

자료: iesr.or.id, asianews.network, mondaq.com, east.vc

## 참고 문헌

---

### □ 참고 사이트

1. en.tempo.co
2. energy-storage.news
3. solarquarter
4. barrons.com
5. iesr.or.id
6. asianews.network
7. mondaq.com
8. east.vc