

재생에너지 400MW 추가 접속 가능

- 계통부족 지역 대상 출력제어 조건부 접속제도 시행

산업통상자원부(장관 안덕근, 이하 산업부)는 10.17일(목) 서울 한전아트센터에서 이호현 에너지정책실장 주재로 「전력망 혁신 전담반(TF)」 회의를 개최하여 계통부족 상황 완화를 위한 대안과 향후계획을 점검·논의하였다.

현재 전력당국은 재생에너지 보급·확대를 위해 전력망 보강계획*을 수립하고 추진하고 있으나, 일부지역에서 재생에너지 설비가 전력망 건설 전에 급격하게 증가**함에 따라 신규 발전설비는 전력망이 보강된 이후 연계가능한 상황이다.

* 제10차 장기 송·변전설비계획(23.5월)을 통해 지난 계획보다 약 2배 증가한 총 56.5조원 투자
** '23년 말 기준, 호남지역 재생에너지 설비는 약 11GW이며, 향후 '31년까지 약 32GW 추가 연계 예정으로 '31년 이후에는 총 43GW 규모의 재생에너지가 호남지역 진입 전망

다만, 이로 인해 장기간 전력망 진입이 어려운 상황을 감안, 이날 회의에서는 전력망 건설 이전이라도 계통부족을 일부 완화할 수 있는 방안이 논의되었다.

우선 전력당국은 올해 말부터 배전단 ‘출력제어 조건부 접속제도*’를 본격 운영할 계획이며 이를 위해 한전은 10월 말까지 차세대 배전관리시스템(ADMS)를 구축 예정이다. 이 제도가 본격화되면 계통부족지역이라도 출력제어장치를 부착하고, 우선 출력제어에 동의하는 사업자들 일부가 접속이 가능해질 전망이다.

* 전력망 보강전 접속을 희망하는 사업자는 계통불안정이 우려될 경우 우선 출력제어 시행하는 조건부로 발전허가 및 계통에 접속

전력당국은 현재 발전사업 허가 후 배전망 접속 대기 중인 0.4GW에 대해 우선 적용한 후, 향후 변전소 및 배전망 상황을 면밀히 분석하여 신규 사업자 대상 조건부 접속가능 물량도 확보할 계획이다.

만약 추가 발전기가 접속한 상황에서 선로 고장이 생긴다면 해당 지역의 전압이 기준치 이하로 내려가 전압 불안정이 발생하는 지역이 있다. 이러한 지역에 대해서는 발전사업자가 고장시 전압을 빠르게 회복시켜줄 수 있는 전력망 안정화 설비(스태콤)을 직접 설치한다면 전압불안정이 해소되는 만큼, 발전사업자가 연계시기와 설비보강 여부를 선택할 수 있도록 관련제도를 연내 도입하여 안내할 예정이다.

또한, 전력망만 선점하고 발전사업을 하지 않는 허수사업자(전력망 알박기) 점검을 통해 10월 현재 1.6GW(호남권 0.2GW)가 허수사업자로 확인되었으며, 확인된 물량에 대해서는 망 이용계약 취소 등의 조치를 거쳐서 연내 후순위 사업자에게 배분할 계획이다. 전력당국은 앞으로도 이러한 점검을 정기적으로 지속해나갈 계획이다.

아울러, 계통부족 지역의 공급과잉 해소를 위해서는 데이터센터와 같은 전력 수요 유치가 중요하며, 이러한 전력수요가 유치될 경우 추가 발전설비 수용, 출력제어 감소, 전력망 안정화 효과가 있다. 이러한 효과를 고려하여 재생에너지 등 발전설비가 밀집된 지역에 대해서는 데이터센터와 같은 대규모 전력 수요자가 입주할 수 있도록 ‘수요유치형’ 분산특구 지정 등 지원방안도 강구해 나가겠다.

또한, 기상여건에 따라 발전량의 변동성이 큰 재생에너지의 특성을 고려했을 때, 배터리 기반 에너지저장장치(BESS)를 활용하면 재생에너지의 변동성을 완화*시켜 계통 안정성을 높일 수 있다. 이를 통해 전력망에서 재생에너지 추가 수용이 가능한 만큼, 추후 11차 전력수급기본계획에 따라 육지 BESS 물량이 확정된다면 계통부족지역에 우선 배분하는 방안에도 검토해나갈 계획이다.

* BESS를 활용하여 재생에너지 발전력이 과잉공급되는 시기에 충전하고, 전력수요가 증가하는 시기에 방전하여 변동성 완화

이날 이호현 산업부 에너지정책실장은 “전력망이 적기에 건설될 수 있도록 「국가기간 전력망 확충 특별법」 제정 등 법적 기반 마련과 함께 다양한 정책적 노력을 추진하고 있다”고 강조하며, “재생에너지의 전력망에 대한 책임성 강화와 함께 계통 안정성을 확보하면서 재생에너지가 질서있고 균형있게 보급될 수 있는 방안을 지속적으로 추진해 나가겠다” 라고 밝혔다.

담당 부서	전력정책관	책임자	과 장	최성준 (044-203-3930)
	전력계통혁신과	담당자	사무관	박성열 (044-203-3936)



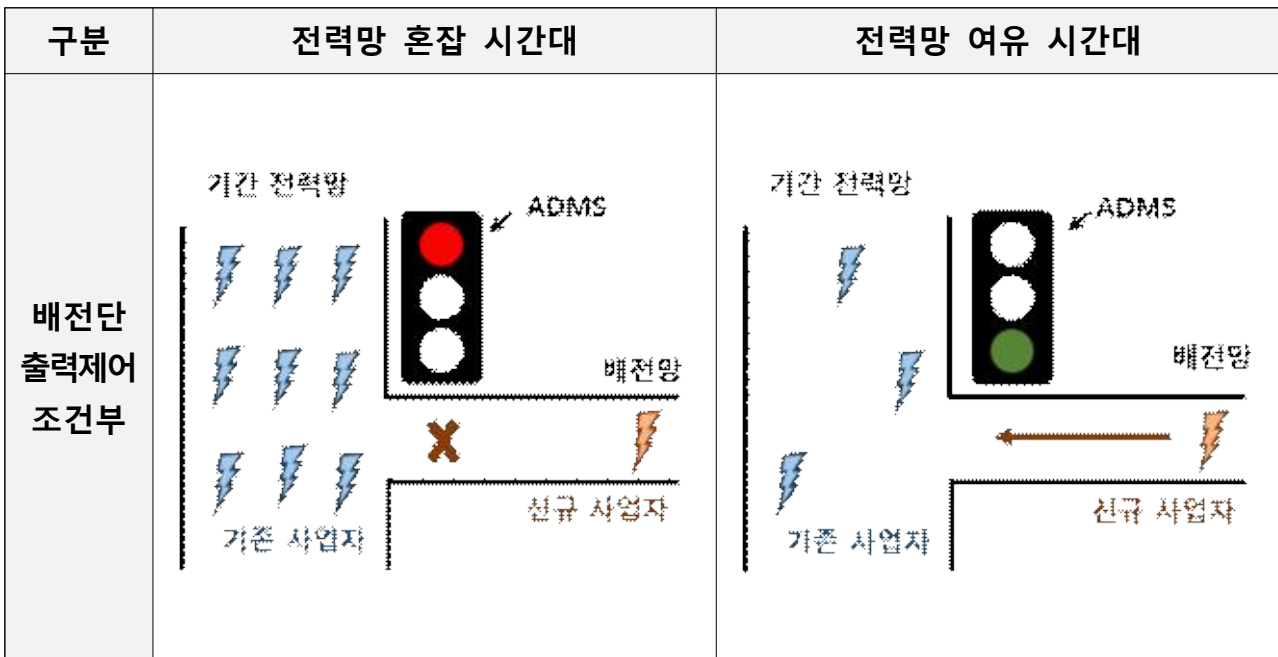
더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병의원으로



1. 배전단 출력제어 조건부 접속제도

- (방향) 실시간 출력제어를 통해 계통 안정성 확보 가능시 배전단 ‘우선 출력제어 조건부’ 연계 시행
 - * 단, 배전망의 허용한계 이내 + 송전망 불안정을 야기하지 않도록 제어
- (연계조건) 우선 출력제어 조건으로 전력망에 접속, 계통불안정 우려시 중앙*에서 출력제어하고, 송·배전망 부족 해소**시 조건부 해제
 - * 필요시 한전(거래소 급전지시 포함)이 직접제어하고, 발전사업자는 감시-제어 장치 구비 의무 有
 - ** 발전사업자가 공용배전망 보강비용을 부담하지 않는 경우에는 출력제어 조건부 지속 유지
- (기대효과) 현재 계통 접속대기 중인 약 0.4GW 물량 즉시 접속가능, 차세대 배전망 관리 시스템(ADMS) 운영에 따라 추가접속 가능 전망

< 배전단 출력제어 조건부 접속 개념도 >



※ (배전단 출력제어 조건부 접속 개념도 설명) 전기가 흐르는 전력망을 자동차가 다니는 도로에 비유했을 때, 송전선로(기간 전력망)은 고속도로, 배전망은 지선도로에 해당, 차량의 이동경로가 지선도로를 거쳐 고속도로로 가는만큼, 고속도로 통행량이 많아 사고위험이 있는 시기에는 신호등 체계(ADMS)를 도입해 지선도로를 임시차단하고 이후 고속도로 여유가 있을 때는 지선도로를 거쳐가는 고속도로 통행을 허용

2. 전력망 알박기 관리 강화

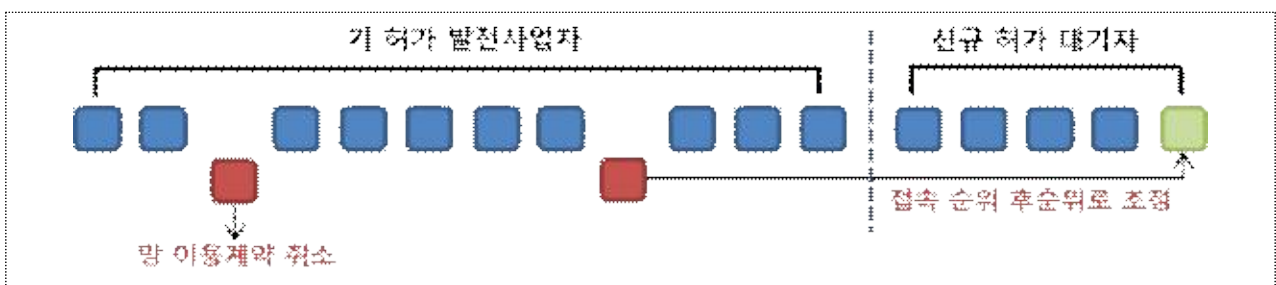
□ (개념) 전력망을 선점한 후 실제 사업을 하지 않는 사업자를 식별하여 망 이용계약 취소 또는 망 접속순위 조정

* 전력망은 한정된 국가 자원이므로 효율적이고 공정하게 운영될 필요

□ 조치

① 이용계약 체결 후 2년 이상 사업 미시행자 → 망 이용계약 취소

② 이용개시일 연기 신청자 중 사업진행 증빙자료 미제출자 → 접속 순위를 후순위로 조정



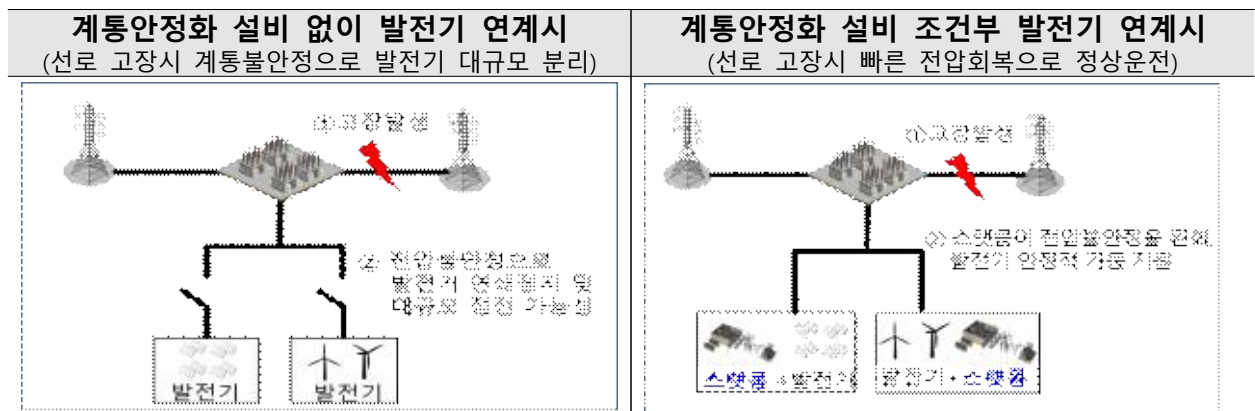
3. 계통안정화 설비(STATCOM) 설치 조건부 접속제도

□ (개념) 전력망 안정화 설비(스태트콤)를 부착하고 접속하는 발전설비의 경우 신규 망 접속 허용

□ 조치

○ (현행) 다수의 발전기들이 이미 접속되어 있어 추가발전기 연계시 전압이 불안정해지는 지역 → 신규 접속 불허

○ (변경) 신규 접속으로 인한 전압 불안정을 보정할 수 있는 장치(스태트콤)를 설치하는 발전기들은 신규 망 접속 허용



* 단, 스태트콤 설치 필요 용량은 해당지역 전력망 상황에 따라 상이