북한 전력산업과 신재생에너지

정 영 구(통일사업부, jyk07090@kdb.co.kr)

◆ 북한 전력수급정책은 주체이념에 입각한 자력갱생에 기초하고 있으며, 이로 인해 만성적인 전력난에 봉착하자 최근 신재생에너지에 대한 관심 고조

◆ 소규모 전력생산에 적합한 신재생에너지는 주민생활 향상에 실질적인 개선효과를 나타내고 있으나 기술발전을 위해서는 선진기술 도입 필요

□ 북한정권을 지탱하고 있을 뿐만 아니라 모든 산업에 일관되게 적용되는 원칙인 '주체이념에 입각한 자력갱생'은 북한의 전력수급정책에도 그대로 투영

○ 북한의 발전소는 북한 전역에 걸쳐 풍부하게 부존되어 있는 수력과 무연탄을 연료로 하는 발전소가 대부분이며, 수입연료(석유, 가스)를 활용하는 발전소는 극히 드뭄

- '15년 기준으로 발전설비용량 측면에서 발전원별 구성은 산과 하천이 많은 지형적 특성을 활용한 수력발전소가 60%, 세계적인 부존량을 자랑하는 무연탄, 갈탄을 연료로 하는 화력발전소가 40% 정도 점유
- 한때 나진·선봉지역에 러시아산 원유를 정제해 중유를 사용하는 선봉화력 발전소가 가동되었으나, 러시아 원유공급 중단으로 발전소 가동도 중단

북한 발전원별 발전 현황

구분		1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
발전설비용량 (천kW)	수력	4,337	4,592	4,812	3,958	3,960	4,260	4,283	4,293	4,467
	화력	2,900	2,960	3,010	3,010	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960
발전량 (억kWh)	수력	142	102	131	134	132	135	139	130	100
	화력	88	92	84	103	79	80	82	86	90

자료 : 통계청, 북한의 주요통계지표(2016)

○ 북한은 자급 에너지 정책, 자연재해, 설비 노후 등으로 인해 만성적인 전력난에 시달리고 있으며 최근 들어 신재생에너지에 대한 관심 고조

- '90년대 중반 대규모 자연재해로 인해 수력발전 설비의 상당 부분이 훼손되었으며 이후 수력발전 재건에 주력하여 대형발전소 신규 건설 및 지방 중소형 발전소 건설을 적극 추진하였으나 여전히 전력난 해결에는 역부족
- 풍력, 태양광, 지열, 바이오에너지, 수소에너지 등 신재생에너지 역시 외부로부터 수입하지 않는 소규모 자급 에너지원으로 주목받고 있음

□ 북한은 신재생에너지를 수력발전의 계절적 편차, 화력발전의 환경오염으로부터 자유로울 뿐만 아니라 송배전망이 열악한 상황에서 주민생활개선 차원에서 효과적인 전력공급원으로 인식

○ 김정일시대부터 신재생에너지에 대한 관심은 있어 왔지만 김정은정권에 들어서 구체적인 정책으로서 신재생에너지의 개발과 보급을 강조

- '14년 자연에네르기개발이용센터를 확장하여 자연에네르기연구소*를 신설하고 「자연에네르기중장기개발계획」 수립

  * 국가과학원 산하 조직으로 풍력, 태양열, 태양광, 생물질, 메탄수화물, 수소에너지 기술 개발을 위한 연구기관으로 180여명의 전문연구원들로 구성

- 중장기개발계획에 따르면 향후 산업전력 대체용으로는 풍력을, 주민생활 개선용으로는 태양광을 주로 활용할 것으로 예상

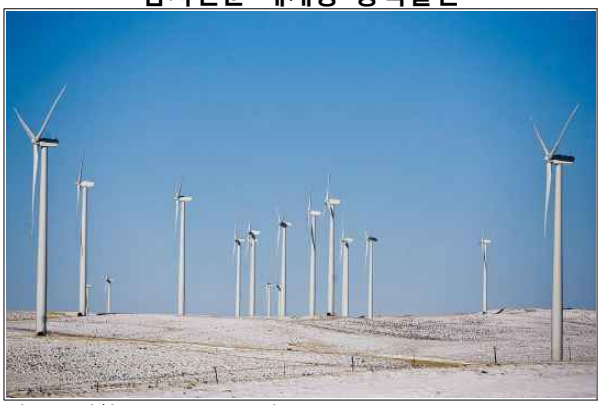
북한의 신재생에너지 강조

√ 신년사(2016.1) : 자연에네르기를 적극 이용하여 긴장한 전력문제를 풀기 위한 사업을 힘있게 밀고나가야 ~

√ 제7차 당대회(2016.5) : 풍력과 조수력, 생물질과 태양에네르기에 의한 전력 생산을 늘리며 자연에네르기의 이용 범위를 계속 확대해 나가야 ~

자료 : 노동신문 등 참조

삼지연군 베개봉 풍력발전



자료 : 연합뉴스(2017.7.19자)

□ 당면한 전력문제 해결의 돌파구로 신재생에너지 기술 발전에 크게 기대를 걸고 있지만 폐쇄적인 대외정책으로 인해 일정한 한계 존재

○ 북한당국은 신재생에너지를 중앙집중식 전력 공급체계로부터 소외된 주민용 전력공급원으로써 뿐만 아니라 자력갱생과 자연친화적인 에너지원으로 주목하고 있지만, 외국의 자본과 선진기술 도입에 주저함으로써 기술수준이 취약

- 일반적으로 신재생에너지는 환경 친화적이기는 하나 기존 원자력이나 화석연료와 비교하여 경제성이 낮고 효율적이지 못한 에너지원인데, 현재 북한의 신재생에너지 기술수준은 국제적인 기술수준과도 현격한 차이 존재

- 화석연료에의 의존을 줄이고 자연 에너지에 의한 전력공급을 늘리려는 북한 전력증산정책이 성공하기 위해서는 자체적인 기술개발 노력과 함께 신재생에너지 선진국의 기술을 적극적으로 도입하여 현지화하려는 노력 병행 필요