

집단에너지사업에서의 신재생에너지 활용 정책

2011.11.30

이 유 수

에너지경제연구원

차례

/ 신재생에너지 활용 집단에너지사업 특성

// 해외 신재생에너지 활용 사례

/// 국내 사업현황 및 문제점

IV 우드칩 및 RDF의 경제성과 정책 대안



신재생에너지 활용 집단에너지사업 특성

1 신재생에너지 활용 집단에너지 사업의 개요

● 집단에너지사업의 신재생에너지 활용 필요성

- ✓ 대내적 상황 : 천연가스 사용 위주의 열병합발전이 집단에너지사업의 중심, 천연가스 가격상승으로 인한 비용부담, 환경문제를 고려한 대체연료 개발 필요
- ✓ 대외적 상황 : 화석연료 가격의 상승 및 불안정성, 친환경적 에너지자원 및 폐기되는 에너지자원의 발굴 필요
- ✓ 열병합발전 및 난방열 공급에 적용될 수 있는 연료의 가용성과 역량 검토 필요
- ✓ 열병합발전 및 난방열 공급 적용관련 연료의 잠재적 시장에 대한 검토 필요

● 신재생에너지 활용 연료의 분류

- ✓ 바이오매스 연료 : 동물배설물, 농작물의 찌꺼기, 매립가스, 식품가공 폐기물, 고형폐기물(RDF) 하수슬러지, 목재 및 목재폐기물 등
- ✓ 산업공정 폐기물 또는 부산물 : 용광로 가스, 코크스 및 제조가마, 식물 폐기물
- ✓ 화석연료 파생물 : 탄층가스(Coalbed Methane), 유정가스(Wellhead Gas)
- ✓ 가공대체 연료 : 오리멀전, 타이어 추출 연료 등

● 바이오 에너지

- ✓ 직접 연소 : 우드칩이나 펠릿의 이용확대로 열공급 및 열병합발전에 이용
- ✓ 액체 또는 가스 형태의 연료전환을 통하여 활용 가능
- ✓ 수분 함량이 높은 음식쓰레기, 축산분뇨, 하수슬러지 등은 생물학적 전환을 통한 메탄가스 생산
 - 바이오가스 : 에너지 이용과 환경문제 해결에 영향, 정책적 확대가능성으로 시장규모 확대
 - 유럽의 경우 바이오가스 생산시설로 대량 보급 시행, 매립가스 에너지화 설비 규정

● 폐기물 에너지

- ✓ 가연성 폐기물은 단순 소각 및 매립보다는 점차 분류 및 선별과정을 통한 에너지원으로 활용
- ✓ 매립을 최소화하여 매립장의 사용기간 연장하는 형태의 폐기물 에너지 관리
- ✓ 유럽의 경우 RDF의 거래가 활발하여 시장규모의 확대 추세
- ✓ 국내의 경우에도 폐기물 에너지화에 대한 정책추진으로 지자체 중심의 고형연료 시장 확대 전망

● 바이오 에너지

- ✓ 고형 연료화 기술 : 우드칩에서 펠릿 또는 성형탄 형태로 가공하는 기술개발, 폐목재 등을 펠릿화하여 석탄과 혼소
- ✓ 열분해 기술 : 고형연료를 열분해하여 가스연료 생산, 열병합발전 기술의 상용화
- ✓ 메탄 생산 기술 : 혐기조건에서 미생물 분해를 통한 메탄가스 생산, 폐기물 처리부지 확보 어려운 지역에 유용한 기술

● 폐기물 에너지

- ✓ 소각여열 이용 기술 : 소각에 의한 폐열 생산 및 회수 기술, 고효율 발전 기술 등, 유럽과 일본 에서 경쟁력 높은 기술력 보유, 국내 소각시설 보편화
- ✓ 고형연료 기술 : 폐기물의 파쇄 및 분쇄(전처리), 선별 및 분리(후처리), 성형기술 등, 일본 및 유럽 중심으로 기술의 상용화, 플랜트 운영 정도의 완숙기, 국내의 경우 전용보일러 및 발전기술 등 핵심기술 상대적 저조



해외 신재생에너지 활용 사례

● 바이오가스

- ✓ 유럽 : 혐기성 소화조의 대량보급, 단독 또는 마을 단위의 주택 및 축사의 난방과 전력생산
- ✓ 독일 : 농업적 매탄화 설비의 발달로 유럽 바이오가스 생산 및 활용 전력생산의 약 50% 내외 비중
- ✓ 독일 외에 이탈리아, 네덜란드 등 발전차액지원제도 및 인센티브 법 등으로 생산 증대

● 매립가스

- ✓ 유럽 : 매립지에서 발생하는 매립가스의 이용을 통한 에너지화 설비의 설치 규정 마련
- ✓ 영국 : 신재생에너지 의무인증제에 따라 약 86%의 비중, 생산비용이 낮아서 효과적 이용
- ✓ 프랑스 : 생산잠재력이 거의 개발되지 않고, 쓰레기 집하장에서 직접 포집

● 고형 바이오매스

- ✓ 보일러, 스팀터빈을 이용 직접연소로 열과 전기생산
- ✓ 북유럽의 산림국가들 외에 독일과 오스트리아 등에서 바이오매스 활용 전력생산 보조금 지급
- ✓ 독일은 바이오매스 활용 에너지 생산도 유럽에서 최고 수준, 설비용량 규모에 따른 발전차액 차이

<유럽연합 주요 국가들의 바이오가스 생산량 (2009 추정)>

(단위 : ktoe)

주요 국가	매립가스	하수슬러지 가스 ¹⁾	기타 바이오가스 ²⁾	합계
독 일	265.5	386.7	3,561.2	4,213.4
영 국	1,474.4	249.5	0.0	1,723.9
프랑스	442.3	45.2	38.7	526.2
이탈리아	361.8	5.0	77.5	444.3
네덜란드	39.2	48.9	179.8	267.9
EU 전체	2,996.8	1,008.4	4,340.9	8,346.0

주 : 1) 도시와 산업체 포함 2) 분산형 농업 플랜트, 지자체의 고형 폐기물 메탄 플랜트, 중앙집중형 CHP 설비 등 포함
 자료 : EurObserv'ER, The State of Renewable Energies in Europe, 2010

<유럽연합 주요 국가들의 고형 바이오매스 생산량 (2009)>

(단위 : Mtoe)

독일	프랑스	스웨덴	핀란드	폴란드	EU 전체
11.217	9.795	8.608	6.473	5.191	72.500

자료 : EurObserv'ER(2010)

● 쓰레기 소각 폐열

- ✓ 유럽 : 기술수준은 높지만 상용화 경쟁력에서 일본에 미흡
- ✓ 일본 : 혐기성 소화시설 부족, 음식물 90% 이상 소각과 매립으로 처리, 대형 소각로의 폐열 대부분 활용, 폐기물 처리시설의 포화상태
- ✓ 미국 : 1990년대 전반 소각폐열 보일러의 전력생산량 대폭증가, 전력회사의 매입가격 하락으로 신규설비 감소와 매립시설 증가, 근래 소각정책 장려

● 고형폐기물(RDF)

- ✓ 유럽 : 제조 및 사용시설의 거리 차이, 석탄화력 보조 연료, 국가간 거래 활발
- ✓ 일본 : 생활폐기물 RDF 생산시설 50개, 전용발전소 5개 가동, 생산된 RDF 대형 발전소에서 일괄처리
- ✓ 미국 : 미성형 RDF 제조, 동일 공장내 소각로 연소, RDF 생산시설은 공급대비 적은 수요로 일부 유지

<유럽연합 주요 국가들의 도시 폐기물로부터 에너지 생산량 (2009)>

(단위 : Mtoe)

독일	프랑스	네덜란드	영국	이탈리아	EU 전체
2,045.5	1,207.7	774.8	702.6	686.0	7,709.3

자료 : EurObserv'ER(2010)

<독일의 도시 폐기물로부터 전력 및 열 생산량 (2009 추정)>

(단위 : GWh)

주요 국가	전력전용 설비	CHP 설비	총 전력설비
독 일	3,083.0	1,083.0	4,166.0
EU 전체	8,536.1	6,840.2	15,376.3

(단위 : ktoe)

주요 국가	난방설비	CHP 설비	총 난방설비
독 일	169.1	355.8	525.0
EU 전체	505.8	1,443.4	1,949.2

자료 : EurObserv'ER(2010)



국내 사업현황 및 문제점

1 국내 신재생에너지 사업현황

● 국내 신재생에너지 현황

- ✓ 국내 에너지 총 공급량 대비 신재생에너지 비율은 3% 미만으로 낮은 수준
- ✓ 국내 신재생에너지는 현재 폐기물과 바이오에너지 중심으로 활용
- ✓ 신재생에너지 공급목표는 태양광, 풍력 등 자연재생에너지 중심으로 전환계획

<제3차 기본계획에 의한 신재생에너지 보급 목표>

(단위 : 천 TOE)

구분	2008	2010	2015	2020	2030	2008~2030 연평균 증가율(%)
바이오	518 (8.1)	987 (13.0)	2,210 (18.8)	4,211 (24.0)	10,357 (31.4)	14.6
폐기물	4,688 (73.7)	5,097 (67.4)	6,316 (53.8)	7,764 (44.3)	11,021 (33.4)	4.0
지열	9 (0.1)	43 (0.6)	280 (2.4)	544 (3.1)	1,261 (3.8)	25.5
기타 ¹⁾	1,144 (18.0)	1,440 (19.0)	2,924 (24.9)	5,001 (28.5)	10,388 (31.5)	10.5
합계	6,360	7,566	11,731	17,520	33,027	7.8
비중 ²⁾	2.58%	2.98%	4.33%	6.08%	11.0%	-

주 : 1) 기타는 태양열, 태양광, 풍력, 수력, 해양 등 포함, 2) 신재생에너지가 1차 에너지공급에서 차지하는 비중
 자료 : 에너지관리공단, 신재생에너지백서, 2010.

2 집단에너지사업 관련 신재생에너지 연료 잠재량(1)

● 바이오매스의 잠재량 산정

- ✓ 부존 잠재량 : 임목축적량과 연간배출량에 근거한 에너지 환산량
- ✓ 가용 잠재량 : 채취, 수입 가능량에서 기타 용도 사용량 제외
- ✓ 기술 잠재량 : 현재의 재배, 수집, 변환 기술로 합리적 활용량

<바이오매스 에너지 잠재 자원량(2010)>

(단위 : 천TOE/년)

구분	부존잠재량	가용잠재량	기술적 잠재량
바이오 에너지 자원량	141,855	11,656	6,171
비율(%)	100	8.2	4.4

자료 : 에너지관리공단, 신재생에너지백서, 2010.

● 바이오매스의 활용 가능성

- ✓ 가용 잠재량과 기술적 잠재량이 너무 낮음
- ✓ 부존 잠재량 및 가용 잠재량을 비교하면 미래의 이용 가능성은 높음.

● 폐기물의 잠재량 산정

- ✓ 부존 잠재량 : 가연성 폐기물 기준
- ✓ 가용 잠재량 : 재활용 부분 제외, 소각 및 매립 부분
- ✓ 기술 잠재량 : 에너지화 가능 자원량

<폐기물 에너지 잠재 자원량(2010)>

(단위 : 만TOE/년)

구분	부존 잠재량	가용 잠재량	기술적 잠재량
폐기물 자원량	863	577	369
비율(%)	100	67	14

자료 : 에너지관리공단, 신재생에너지백서, 2010.

● 바이오매스의 활용 가능성

- ✓ 가연성 폐기물 중 건설 폐기물이 약 50%로 가장 큰 비중
- ✓ 가용 잠재량에 비해서 에너지화 가능 잠재량이 너무 낮음.

3 국내 사업관련 시장과 보급 현황(1)

● 바이오가스(축분, 음식물 쓰레기 등)

- ✓ 국내 바이오가스 시설규모는 비교적 소규모, 가스 생산량도 적음
- ✓ 국내 열병합발전 시설 운영에는 부족한 실정
- ✓ 가스 발생량의 증대를 위해서 축산분뇨 및 음식물, 음폐수, 하수슬러지의 병합처리 시설 증가

<유기성 폐자원 에너지화 시설 현황 및 처리용량>

(단위 : 시설 수, 톤/일)

연도	가축분뇨	음식물쓰레기	음폐수	하수슬러지	병합처리	합계
2009	9 (22,468)	2 (298)	5 (1,633)	20 (22,468)	13 (12,905)	49 (37,894)
2010	7 (23,595)	2 (298)	6 (1,160)	20 (23,595)	15 (15,180)	50 (40,743)

자료 : 환경부, 폐자원 에너지 통계자료집, 2011.7

<유기성 폐자원에 의한 바이오가스 생산 및 이용량>

(단위 : 천m³/년, %)

연도	바이오가스 생산량	용도별 이용량				단순처리
		발전	가스공급	자체이용	합계	
2009	139,799 (100.0)	18,794 -	4,798 -	86,342 -	109,934 (78.6)	29,865 (21.4)
2010	157,074 (100.0)	25,811 -	9,701 -	88,886 -	124,398 (79.2)	32,676 (20.8)

자료 : 환경부, 폐자원 에너지 통계자료집, 2011.7

3 국내 사업관련 시장과 보급 현황(2)

● 매립가스(생활폐기물의 미생물 분해 가스)

- ✓ 국내 매립장 250개소 중 현재 15개소 민간투자 방식으로 자원화 시설 설치 운영
- ✓ 매립가스 이용발전 규모 : 1~5MW 급, 대규모 매립장(열병합발전)과 중규모 매립장(정제로 도시가스 활용 계획)

<매립가스의 발전량 및 신재생발전 비중>

(단위 : MWh)

	매립가스(A)	수력	기타 ¹⁾	신재생발전(B)	A/B(%)
2004	146,927	4,329,362	57,314	4,533,603	3.2
2006	154,521	3,468,233	276,614	3,899,368	4.0
2008	412,996	3,070,457	744,022	4,227,475	9.8
2009	448,728	2,821,530	1,347,628	4,617,886	9.7

주 : 1) 기타에는 태양광, 풍력, 바이오가스, 연료전지 등이 포함 2) 신재생발전에서 수력이 차지하는 비중이 2004년 95.5%에서 2009년 61.1%로 하락하고 있음.

자료 : 환경부, 폐자원 에너지 통계자료집, 2011.7

3 국내 사업관련 시장과 보급 현황(3)

목질계 바이오매스(우드칩 또는 우드펠릿)

- ✓ 우드칩은 대용량의 열병합발전, 목재 펄릿은 열생산에 많이 활용
- ✓ 수분함량(30%이내 유지)에 따라 발열량에 영향 미침
- ✓ 국내의 대표적 신재생에너지 활용 열병합발전이 우드칩과 연관 : 한남 대구지사, 서대구 열병합 발전, 엘콘파워 등

<우드칩을 이용한 열병합발전 현황>

사업장	용도	우드칩소요량(ton/년)	비고
한국지역난방공사 대구지사	전력+증기	25,000	WCF 전소
서대구 열병합발전	전력+증기	60,000	WCF 전소
엘콘파워	전력+증기	80,000	WCF 전소
전주제지	전력+증기	200,000	RDF/WCF 혼소

자료 : 한국환경자원공사, 2009.12

3 국내 사업관련 시장과 보급 현황(4)

- 소각폐열 보일러 분야 : 전국 170여개소 생활폐기물 소각시설
 - ✓ 약 40여 개 소각로에서 발생한 총 552만 Gcal의 폐열에너지 발생량 중 89% 회수
 - ✓ 대부분의 소각로는 폐열을 보일러로 회수 및 이용, 가장 신뢰성 높은 기술로 평가

<생활폐기물 소각로 폐열 회수 및 이용 현황(2006)>

시설 총계	소각용량 (톤/일)	소각처리량 (톤/일)	폐열발생량 (Gcal/년)(a)	폐열이용량(Gcal/년)			폐열이용율 (b/a, %)
				소계(b)	발전	열공급	
42개소	12,468	9,081	5,521,278	4,891,184	1,133,708	3,757,476	89

자료 : 환경부(2007.7) 및 환경자원공사(2009.12)

- 고형폐기물(RDF) 분야
 - ✓ 현재 국내에서 상업적으로 가동중인 고형연료 제조시설 : 원주시와 수도권 매립지
 - ✓ 원주시 80톤/일 규모 생활폐기물 RDF 플랜트 가동(2006년 최초) : 25,000원/톤 유상판매
 - ✓ 고형연료 이용 집단에너지사업 관련 열병합발전시설 아직 운영되는 곳이 없음.
 - ✓ 전국에 걸쳐 혁신도시 등 지자체 중심으로 고형연료 생산시설과 발전설비의 설치 계획

● 국내 사업의 문제

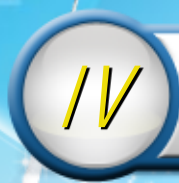
- ✓ 바이오 및 폐기물 에너지사업은 자원의 가용 잠재량에 대한 실제 에너지화량이 저조
- ✓ 폐기물의 위생적 처리 또는 재활용 정책이 우선됨으로써 이들 에너지화 사업은 확대되지 못함
- ✓ 집단에너지사업에서 활용은 초기단계에 불과 : 생활폐기물 소각열, 우드칩 직접연소 등

● 바이오 에너지사업의 문제점

- ✓ 기술 수준 : 선진국에 비해 기술연구의 인프라 부족, 핵심 기술수준 미흡, 통합소화 기술 개발 필요
- ✓ 경제성 : 연료조달 비용문제, 연료공급의 안정성, 발열량의 정도, 설비투자비의 증가
- ✓ 제도적 여건 및 정책적 지원 : 법 및 제도상의 분류기준 정비, 신재생에너지제도 관련 변화

● 폐기물 에너지사업의 문제점

- ✓ 기술 수준 : 쓰레기 소각로 폐열회수 보편화, 고효율 발전기술 대체여부, 핵심기술 수준 미흡
- ✓ 경제성 : 연료공급의 안정성, 전후 처리 설비의 비용증가, 발열량의 문제
- ✓ 제도적 여건 및 정책적 지원 : 연료공급의 원활화를 위한 제도적 여건 마련



우드칩 및 RDF의 경제성과 정책 대안

1 우드칩 열병합발전의 경제성(1)

경제성 분석 방법과 기준설비 가정

● LNG 열병합발전과 비교

- ✓ 우드칩 열병합발전의 경제성 분석에 필요한 우드칩의 국내 시장가격 수집 불가
- ✓ 우드칩 열병합발전의 운영은 연료의 안정적 공급 여부가 관건
- ✓ LNG 열병합발전에 비해 우드칩 열병합발전이 경쟁력을 가지는 우드칩의 가격수준 분석

● 기준설비 가정

- ✓ 산업자원부(2007)의 기준설비를 기초로 하여 최근 연구(배성호(2010))들과 열병합발전사의 전문가 면담을 통해 설비비용 추산
- ✓ 전력 3MW, 열용량 6.2Gcal/h [대구 한남 열병합발전 설비 기준]
 - 우드칩 열병합발전 설비단가 684만원/kW (총비용 205억원) : 전후 처리 설비 비용포함
 - LNG 열병합발전 설비단가 267만원/kW (총비용 80억원) : 약 1/3수준
- ✓ 양 열병합발전의 운영비용에는 차이가 없는 것으로 가정

열병합발전 설비의 에너지 생산량

● 동일한 열과 전기 생산

구분	전력	스팀	합계
에너지생산량	22,864MWh	91,545m ³	6,693TOE
	1,966TOE	4,727TOE	
발전효율	25%	60%	85%
1차에너지량	7,874TOE		

● 발열량에 따른 우드칩 수요량

	우드칩			LNG
발열량	2,000Kcal/kg	2,500kcal/kg	3,000kcal/kg	10,500kcal/m ³
필요량	39,370,000kg	31,496,000kg	26,246,667kg	7,499,048m ³

우드칩 경쟁력 발생 가격

무보조

우드칩 발열량(kcal/kg)	2,000	우드칩 가격	91,735	원/톤
	2,500		114,669	원/톤
	3,000		137,603	원/톤

발전차액지원(15원/kWh)

우드칩 발열량(kcal/kg)	2,000	우드칩 가격	100,185	원/톤
	2,500		125,232	원/톤
	3,000		150,278	원/톤

RPS (REC 29.38원/kWh : 호주사례 원용)

우드칩 발열량(kcal/kg)	2,000	우드칩 가격	116,561	원/톤
	2,500		145,701	원/톤
	3,000		174,842	원/톤

경제성 분석 방법과 기준설비 가정

● LNG 열병합발전과 비교

- ✓ RDF 열병합발전의 경제성 분석에 필요한 RDF의 국내 시장가격 수집 불가
- ✓ RDF 열병합발전의 운영은 연료의 안정적 공급 여부가 관건
- ✓ LNG 열병합발전에 비해 RDF 열병합발전이 경쟁력을 가지는 RDF의 가격수준 분석

● 기준설비 가정

- ✓ 산업자원부(2007)의 기준설비를 기초로 하여 최근 연구[김정범(2010)]들과 열병합발전사의 전문가 면담을 통해 설비비용 추산
- ✓ 전력 3MW, 열용량 6.2Gcal/h [대구 한남 열병합발전 설비 기준]
 - RDF 열병합발전 설비단가 487만원/kW (총비용 146억원) : 제조과정에서 품질기준 준수
 - LNG 열병합발전 설비단가 267만원/kW (총비용 80억원)
- ✓ 양 열병합발전의 운영비용에는 차이가 없는 것으로 가정

열병합발전 설비의 에너지 생산량

● 동일한 열과 전기 생산

구분	전력	스팀	합계
에너지생산량	22,864MWh	91,545m ³	6,693TOE
	1,966TOE	4,727TOE	
발전효율	25%	60%	85%
1차 에너지량	7,874TOE		

● 발열량에 따른 RDF 수요량

	RDF			LNG
발열량	2,500Kcal/kg	3,500kcal/kg	6,500kcal/kg	10,500kcal/m ³
필요량	31,496,000kg	22,497,143kg	12,113,846kg	7,499,048m ³

고형폐기물 경쟁력 발생 가격

○ 무보조

RDF 발열량(kcal/kg)	2,500	RDF 가격	128,997	원/톤
	3,500		180,596	원/톤
	6,500		335,394	원/톤

○ 발전차액지원(15원/kWh)

RDF 발열량(kcal/kg)	2,500	RDF 가격	139,560	원/톤
	3,500		195,384	원/톤
	6,500		362,856	원/톤

○ RPS (REC 29.38원/kWh : 호주사례 원용)

RDF 발열량(kcal/kg)	2,500	RDF 가격	149,685	원/톤
	3,500		209,560	원/톤
	6,500		389,183	원/톤

지속적 원료 공급과 적정 가격

● 우드칩

- ✓ 보조금 형태의 지원이 클수록 LNG에 비해 우드칩의 경쟁력 확보 가격 상승
- ✓ 현재 특정지역의 우드칩 조달가격이 경쟁력 확보가격에 비해서는 낮은 수준
- ✓ 열병합발전의 경제성은 우드칩의 지속적, 안정적 공급을 담보로 보장
- ✓ 수요증가에 따른 연료공급 가격의 상승이 경제성에 변수

● RDF

- ✓ 우드칩과 동일하게 보조금 형태의 지원이 클수록 RDF의 경쟁력 확보 가격 상승
- ✓ 현재 RDF 제조비용은 RDF 발전의 경쟁력 확보 가격의 30~70% 수준
- ✓ RDF의 제조비용을 지속적으로 낮추려는 노력 필요
- ✓ RDF의 폐기물 처리에 대한 사회적 가치를 인정하여 보전하는 방안 강구

4 집단에너지사업 활용을 위한 정책 대안(1)

효율적 에너지이용과 여건 검토

● 효율적 에너지이용에 기여

- ✓ 신재생에너지 활용 집단에너지사업 : 주로 바이오 및 폐기물 연료와 관련
- ✓ 바이오매스 및 폐기물은 재활용, 방치 혹은 폐기, 재활용 외에 방치 또는 폐기되는 경우 에너지화
- ✓ 직접적 연소, 전환 또는 바이오가스 생산 등을 통한 집단에너지사업에 활용 기회 확대
- ✓ 바이오 및 폐기물 연료 활용의 집단에너지사업은 효율적 에너지 이용에 기여

● 신재생에너지 활용 집단에너지사업의 활성화를 위한 여건검토

- ✓ 바이오 및 폐기물을 활용한 연료공급의 안정성과 지속성, 가격조건 등이 관건
- ✓ 바이오매스 등을 활용한 물질재활용과 기타 산업체 등의 활용 등 타용도 사용과의 경합관계에 따른 수요증가와 가격상승의 문제
- ✓ 2002년부터 시행되는 RPS 시행(신재생에너지 공급의무비율 2%)에 따라 경합관계 불가피

4 집단에너지사업 활용을 위한 정책 대안(2)

정책적 검토와 대안

● 연료의 안정적 확보를 위한 정책적 검토 사항 및 대안

- ✓ 연료공급의 안정적 확보 : 연료 공급처 또는 생산시설과 열병합발전소 등과의 거리, 연료 공급처의 확보, 연료공급의 가격문제
- ✓ 법적·제도적 규정 검토 : 폐목재 분류 기준의 문제로서 바이오매스 활용 자원에 대한 규정없이 폐기물 규정으로 처리 (폐목재 검사를 통한 고체연료 선별, 기타 폐기물로 분류)
- ✓ RPS 제도 시행에 따른 신재생에너지별 가중치 부여 문제 : 목질계 바이오매스 전소발전 시 1.5의 가중치가 적용되므로 재활용보다 이 부문으로 수급전환 가능성 (쿼터제 도입 등)
- ✓ 연료 공급문제 해결을 위한 바이오매스의 범위 확대 또는 해외 연료공급처 확보 (인도네시아의 팜 유 부산물 등 대체연료 도입방안 강구 등)
- ✓ 신재생에너지 활용 집단에너지사업의 문제는 연료공급의 확보가 중요하며, 물질 재활용과 에너지 화간의 균형을 고려한 제도의 정비 필요

감사합니다