

녹색 성장, 녹색 산업과 서울 경제



곽대중*
산업연구원 연구위원
djgwak@kiet.re.kr

1. 녹색성장 및 녹색산업 개념과 국내외 관련 정책

경제, 에너지·자원과 환경은 서로 의존적이며 상호간에 영향을 미치는 3각 관계에 있다. 즉 인구의 증가뿐만 아니라 삶의 질 개선에 대한 욕구로 인해 경제성장이 필요한 반면, 경제행위와 성장에 필수적인 에너지 및 자원은 절대량이 유한하며 경제행위와 성장과정에서 불가피하게 환경 훼손이 초래되므로 적절한 환경 보전 대책이 이루어져야 한다. 이러한 관점에서 지속가능발전 및 녹색성장이 중요하다.

녹색성장의 개념은 본래 지속가능발전에 뿌리를 두고 있다. 지속가능발전이란 ‘미래세대의 필요를 충족시킬 수 있는 가능성을 손상시키지 않는 범위 내에서 현재 세대의 필요를 충족시키는 개발’이라고 정의된다. 즉 환경과 에너지 및 자원의 합리적인 소비를 강조하는 녹색 경제활동에 중점을 둔다는 면에서 양 개념은 공통점이 있지만 지속가능발전은 환경보전에 중점을 둬으로써 경제성장에 상대적 제약을 설정하며 선진국 입장을 주로 반영하는 데 반해, 녹색성장은 녹색기술에 주목하여 절대빈곤 상태의 개도국의

* 저자 학력, 경력 및 최근 연구:

-한국의국어대학교 대학원 경제학박사

-최근 연구: 태양광, 풍력 및 연료저장 장치의 융합 비즈니스 모델 활성화를 위한 정책과제 (2013) 등

경제성장에 대한 가능성을 제시하면서, 인류의 세대간, 발전단계가 다른 국가 간의 동반 성장을 강조한다는 점에서 차이를 보인다. 이하에서는 국내외 녹색성장 정책을 살펴보고, 우리나라의 녹색성장 추이와 녹색산업 현황을 알아 본 후 서울시의 관련 현황을 소개하고자 한다.

미국은 전통적으로 자국 및 지역 환경문제 중심의 정책을 유지하면서 기후변화 등 지구환경 악화에 대해 소극적으로 대응하였으나 오바마 행정부는 녹색성장과 일자리 창출 등을 목표로 에너지효율화와 신재생에너지 보급 확대 정책을 추진하면서 최근에는 셰일가스 혁명을 통해 에너지와 제조업에서의 글로벌 우위를 회복하려 하고 있다. 환경 보전 및 에너지 절감 차원에서 미국은 2050년까지 1990년 대비 온실가스 80% 감축을 목표로 그린에너지 도입, 에코 주택 확대 및 하이브리드 자동차 보급 등을 추진하고 있다.

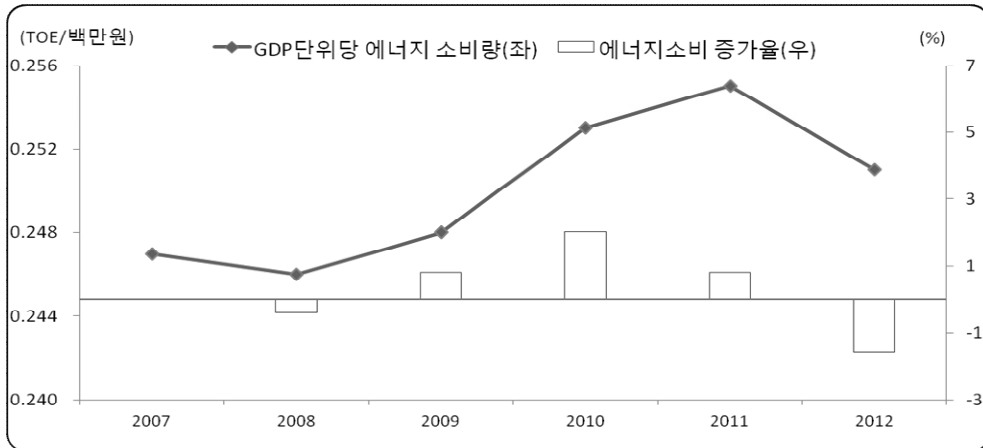
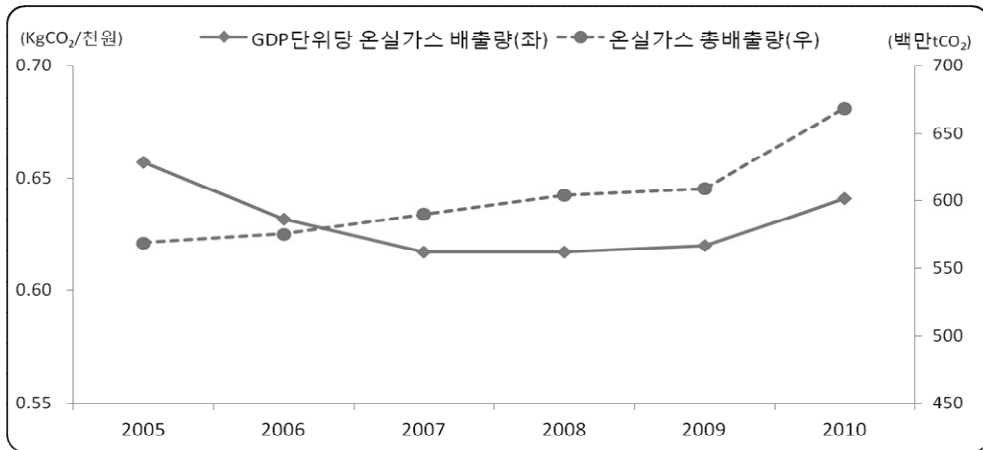
일본은 ‘신성장 전략 2011’ 을 천명하고, ‘그린 이노베이션’ 을 새로운 성장 동력으로 설정하여 자국의 환경기술·제품·서비스 보급을 통한 환경·에너지 대국을 지향하면서 에너지 공급의 저탄소화, 에너지 이용의 효율화·스마트화 및 사회 인프라의 녹색화를 추구하고 있다. 특히, 폐기물의 재이용·재자원화에 관한 규제 강화 및 희유금속과 희토류 등 희소자원 관련 재활용 기술 개발을 활발히 추진하고 있다. 전통적으로 환경보전을 강조해 온 EU는 2020년까지 온실가스 20% 감축을 목표로 하면서 전체 에너지의 20%를 재생에너지로 대체할 계획이며 화석연료 고갈에 대비하여 폐기물 에너지화에 주력하고 있다. 또한 기후변화 대응을 기반으로 한 녹색경제 개념을 강조하면서 제품 전 과정에서 환경영향요인을 사전예방하고 온실가스 배출 억제를 추진하고 있다. 중국 또한 환경산업과 신에너지 등 성장 잠재력이 높은 신흥 산업의 육성 계획을 추진하고 있으며 2020년까지 재생 에너지 비율을 15%로 확대함과 아울러 신흥 산업 발전 중점 분야인 환경·에너지·수자원 분야의 핵심기술을 개발하고 오염유발이 심한 산업구조의 조정을 추진 중이다. 특히 최근에는 미세먼지 등 대기오염 문제가 핵심 과제로 대두되고 있다.

우리나라 역시 기후변화 대응체계를 마련하고 자원순환 시스템을 구축하며 환경보전 관리를 강화함으로써 지속가능한 환경복지를 구현하고 새로운 경제·사회적 가치를 창출하는데 주력하고 있다. 즉 기후·대기 관리 차원에서 온실가스 감축 목표관리제와 수도권 대기오염 총량제를 확대 시행하고, 선진국 수준의 경유차 배출기준을 적용하고 있으며 자원 순환 측면에서는 ‘제1차 자원순환 기본계획’ 을 수립하여 2007년의 자원순환률 15.6%를 향후 2020년에 22%로 제고시킬 계획이다. 이와 아울러 폐기물 에너지화 및 친환경

경 에너지 타운 조성을 추진하고 있다. 물 환경 관리를 위해서는 물 순환 정책을 도입하여 2008년 연간 8.8억 톤에 머물렀던 물 재활용량을 향후 2020년에는 25.4억 톤으로 제고시키며 녹조 제어 등 먹는 물의 안전관리를 강화하면서 고도정수처리시설의 보급을 확대하고 급수관망 진단. 개량을 추진하고 있다. 자연 보전을 위해서는 한반도 생물자원 관리 마스터플랜을 수립하고, 도시 열섬현상 및 도시 홍수 예방을 위한 도시·하천 등 생태계 복원 사업을 확대하고 있다. 또한 환경보건 종합계획(11~ 20)을 추진 중이며 화학물질 등록·평가제를 도입하면서 화학사고 대응 역량을 강화하고 있다. 제품 환경성 측면에서는 생활화학제품에 유해화학물질 표시기준 및 안전기준을 마련하고 친환경제품 등 녹색소비 활성화를 추진 중이다. 한편 현행의 배출시설 허가 제도를 신기술 발전에 탄력적 대응이 가능한 최상가용기법(BAT*: Best Available Technique economically achievable) 기반의 통합 허가제로 개편하는 방안을 추진 중이다.

2. 국내 녹색성장 추이

통계청에 따르면 최근 5년 간 우리나라의 GDP단위당 온실가스 배출량은 보합세를 보이고 있다. 즉 온실가스 배출의 효율성 지표인 GDP단위당 온실가스 배출량은 2007년까지 지속적으로 감소하였으나, 2008년 이후 다소 증가하고 있는데 온실가스 총배출량은 경제성장 등이 지속됨에 따라 최근 5년간 연평균 3.3% 증가가 이루어지고 있다. 에너지 사용의 효율성 지표인 GDP단위당 에너지소비비는 2012년 0.251 TOE¹⁾/백만원으로 전년보다 감소하였으나 2007년 이후 전반적으로 증가하는 추세에 있다.

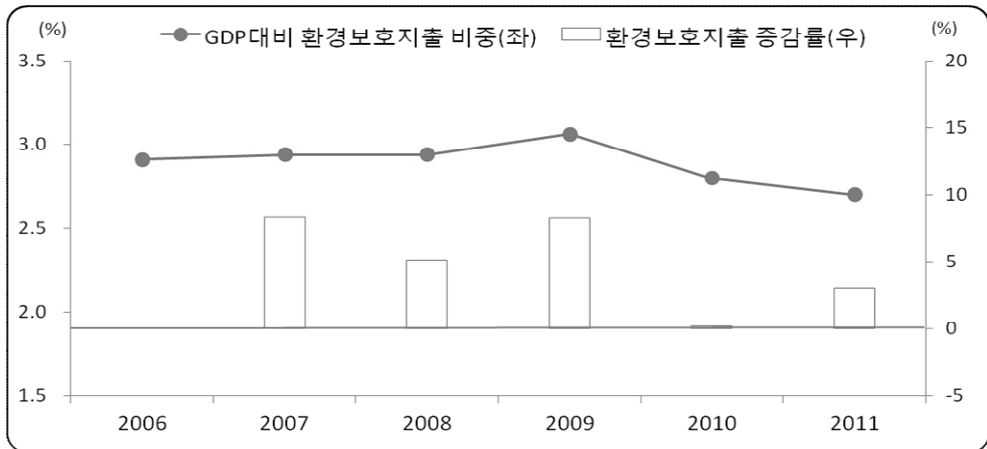
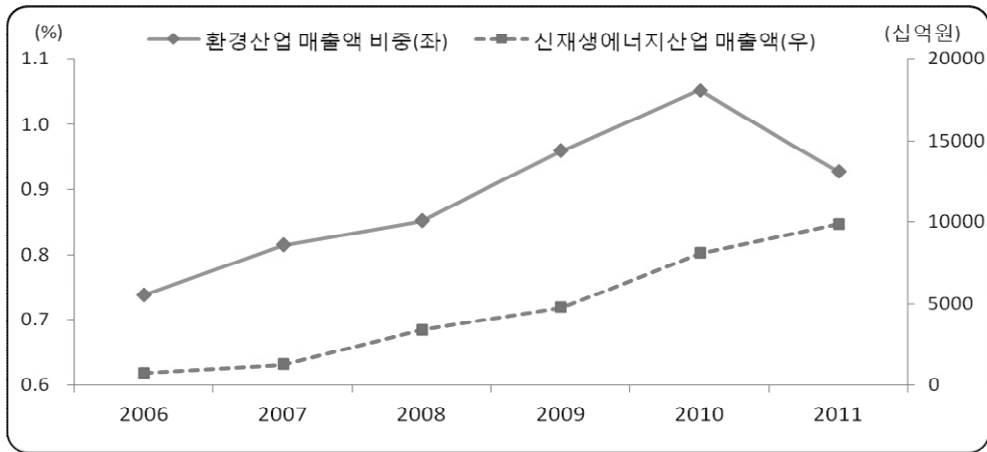


자료: 통계청(2013)

<그림 1> 단위당 온실가스 배출량 및 에너지 소비량에너지소비 증가율 추이

1) Ton of Oil Equivalent: 석유 환산 톤 (Ton)

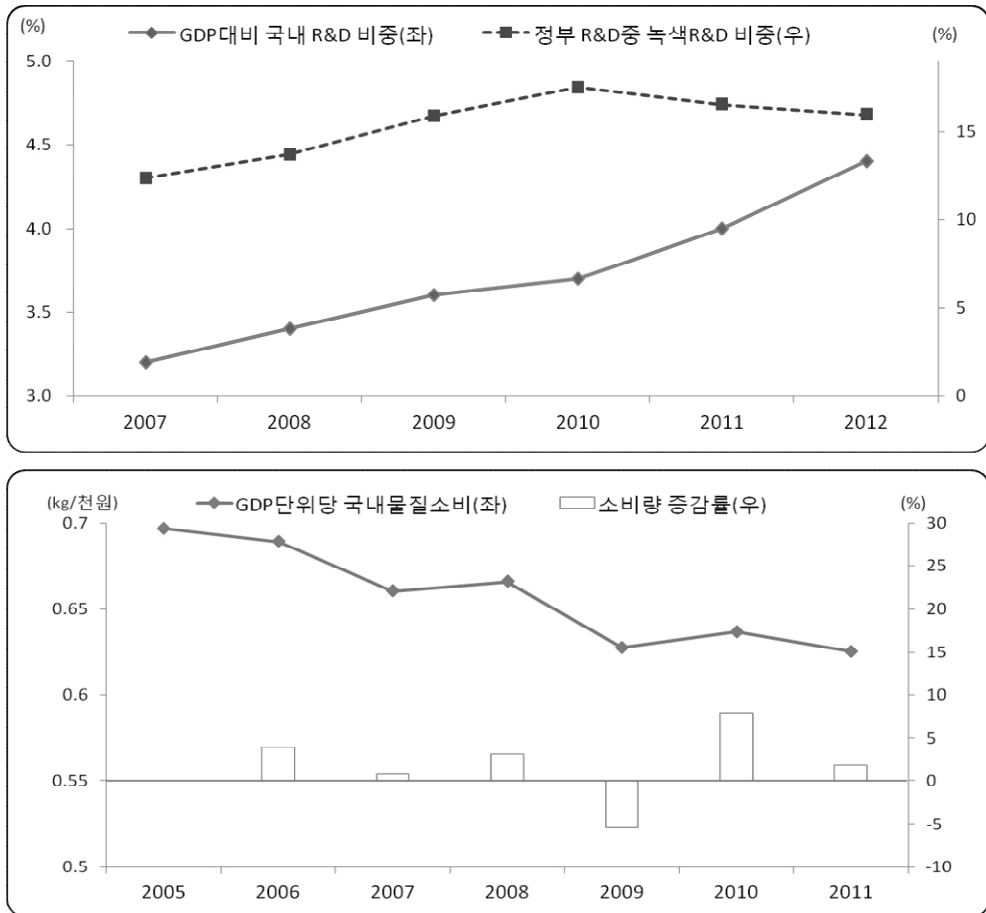
그러나 신재생에너지 보급률은 계속 상승 추세에 있는데 신재생에너지는 2012년에 총 에너지 공급 가운데 3.17%를 차지하여 2007년에 비해 약 0.8%p 상승하였다. 2012년 기준으로 국내 신재생에너지 원별 비중은 폐기물(67.8%), 바이오(15.1%), 수력(9.2%) 순의 규모를 나타내고 있다. 국내 신재생에너지 보급률은 2012년 현재 1차 에너지 기준으로 3.18%, 전력생산량 대비 3.7%를 점유하고 있다. 2008-2012년의 최근 5년간 신재생 보급 증가율은 연평균 10.9%로 동기간 1차 에너지 증가율 3.7%보다 세 배 가까운 높은 증가세를 나타내고 있다. 한편 환경보호활동 지표인 GDP대비 환경보호지출 비중은 2009년까지 상승추세였으나 그 이후 다소 하락하였다.



자료: 통계청(2013)

<그림 2> 환경산업과 신재생에너지산업 매출 추이 및 GDP 대비 환경보호지출 추이

환경기술 강화지표인 정부R&D 지출 중 녹색R&D²⁾ 비중은 최근 2년간 소폭 하락하였는데 2012년 16.0%로 전년에 비해 0.6%p 하락하였으나 2007~2008년 기간보다는 높은 수준을 보이고 있다. 자원사용의 효율성 지표인 GDP단위당 국내물질소비³⁾는 대체로 개선되고 있는 추세에 있는 바, 최근 5년간 연평균 1.9% 감소를 나타내고 있다. 2011년 GDP단위당 국내물질소비량은 천원 당 0.625Kg으로 2007년 대비 천원 당 0.035Kg 감소하였다.



자료: 통계청(2013)

<그림 3> GDP대비 국내R&D와 녹색R&D 비중 추이 및 GDP 대비 국내 물질소비 비중 추이

2) 「미래유망 신기술 6T」 중 ET(환경기술, 청정기술, 에너지기술 및 해양환경기술) 분야 R&D
 3) 채취 및 순 무역으로 국내에서 소비되는 물질(화석연료, 산업광물, 건설용 광물, 바이오매스 등)의 중량

3. 국내 녹색산업 현황

녹색산업을 구성하는 대표적인 산업은 신재생에너지 산업과 환경산업이다. 2007~2012년 기간 중 국내 신재생에너지 기업 수는 2배로 증가했으며 고용은 3.35배로, 매출액은 5.24배로, 수출은 3.4배로, 그리고 투자는 2.22배로 각각 증가하는 등 국내 신재생에너지 산업은 양적으로 급성장 추세를 나타냈다. 단, 최근엔 세계 경제 위축, 글로벌 신재생에너지 공급과잉 등으로 신재생에너지 산업이 전 세계적으로 구조조정 시기에 직면하면서 국내 신재생에너지 산업도 상당히 위축된 상황이다. 국내 신재생에너지산업은 산업유발효과가 큰 태양광과 풍력의 양대 분야 중심으로 성장해 왔는데 태양광과 풍력산업의 비중은 투자액의 91%, 매출액의 85%, 수출액의 97%를 각각 차지하고 있다.

〈표 1〉 국내 신재생에너지산업 주요지표 추이 (2007~2012)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	연평균 증가율 (07~12)
기업(개)	100	134	187	209	225	200	14.9
고용(명)	3,532	6,496	10,000	13,149	14,563	11,836	27.4
매출(십억 원)	1,233	3,268	4,463	7,663	9,357	6,467	39.3
수출(억 달러)	7.4	17.1	21.3	39.3	47.7	25.2	27.8
투자(십억 원)	623	1,901	2,955	3,537	4,584	1,385	17.3

자료: 에너지관리공단 신재생 에너지 센터

한편 국내 환경산업의 매출액은 최근 6년간 평균 18.8%의 높은 성장세를 보여 2012년 현재 약 82.2조원으로 추정되며 GDP에서 차지하는 비중은 6.6% 수준이다. 분야별로는 폐기물, 물, 소음진동 및 대기 분야가 전체 매출의 79%를 차지하고 있는 바, 각각의 비중은 폐기물 44%, 물 22%, 소음진동 7% 및 대기 6%로 나타나고 있다. 2012년 기준 환경산업 수출액은 7.3조원으로 최근 5년간 연평균 35.4%의 급성장 추세를 보이고 있다. 그러나 평균 매출액 및 종사자 수 측면에서 국내 환경산업체들은 영세성을 탈피하지 못하고 있는데 2012년 사업체 당 평균매출액은 16.5억 원이며 종사자수는 사업체당 5.8명에 불과한 실정이다.

반도체, 자동차 및 철강 등 국내 주요산업이 글로벌 최고 수준의 국제경쟁력을 보이고 있는데 반해 국내 환경기술수준은 아직 선진국 수준에 비해 뒤떨어지는 것으로 나타났다. 환경산업기술원에 따르면 2012년 기준으로 국내 환경기술수준은 최고기술 보유국 대비 77.2%로서 EU의 98.7%, 일본의 95.9%에 비해 아직 격차가 크다. 또한 최고기술 보유국과의 기술 격차는 2012년 현재 2010년 대비 겨우 0.1년 정도가 단축된 평균 5.4년을 나타내고 있는 데 반해 경쟁국인 중국과의 기술 격차는 2010년 대비 0.4년 단축된 2.9년에 불과한 것으로 나타났다. 매체별·세부기술별로는 ‘유용 폐자원 재활용 기술(84.1%)’ 과 ‘폐기물감량·처리 기술(80.8%)’ 의 수준이 높는데 비해 ‘자연생태계 보전 및 복원 기술(66.0%)’ 과 ‘환경·인체 위해성 평가기술(71.6%)’ 수준은 낮게 나타났다.

4. 서울특별시의 녹색성장 및 녹색산업

세계에서도 드문 거대도시인 서울은 시 차원에서 지난 2011년 「서울경제비전 2020, 스마트경제도시 서울」 을 선언하고 경제성장과 고용창출력의 저하, 에너지 다소비 문제의 극복을 위한 녹색산업 육성을 적극적으로 추진 중이다. 즉 서울시 산업구조고도화 정책 가운데 비즈니스 서비스 등 8대 신성장 동력 산업에 차세대 스마트 기술 육성 분야 중 하나로 녹색산업이 포함되어 있으며, 2011~2020년 기간 중 금융 산업(1조 1,550 억 원) 다음으로 많은 9,220억원을 투자할 계획이다. 또한 서울시녹색산업지원센터를 중심으로 녹색중소기업의 종합 지원체계를 구축하여 서울형 녹색산업 인프라 조성 및 녹색중소기업의 경영내실화 및 산업 저변확대를 추진하고 있다.

특히 박원순 시장 취임 이후 녹색성장 및 녹색산업에 대한 실제적이며 상향식(bottom-up) 접근이 주목되고 있는데 그 가운데 ‘원전하나 줄이기’ 가 있다. 즉 에너지 수요 감축과 신재생에너지 생산을 위한 종합대책을 시민과 함께 수립·추진함으로써 2014년까지 최소한 1GW급 원전 1기에 해당하는 전력수요를 절감하고, 장기적으로 2020년까지 전력자급률 20% 달성을 추진하고 있다. 또한 2012년 말부터 시작된 국내 태양광발전 협동조합은 2014년 9월 현재 전국에 23개가 활동 중인데 서울지역에서만 10여 개에 이르는 협동조합 내에 2,300명이 넘는 회원이 소속되어 총 400 kW 용량의 태양광발전소가 가동 중이다.

무엇보다 환경산업과 신재생에너지산업은 규제를 바탕으로 수요시장이 창출되고 R&D를 중심으로 한 정부의 지원을 바탕으로 공급기반이 구축되는 공공재적 특성을 갖고 있어 IT 등과는 달리 자체의 시장창출력이 취약하다. 따라서 새로운 비즈니스모델의 창출과 지속성장기반의 구축은 매우 중요한데 녹색혁신 네트워크 구축은 이러한 차원에서 핵심적 과제이다. 서울시는 이와 관련하여 산학 간 지역네트워크 구축을 추진 중인 바, 서울산업진흥원과 DMC코넷을 중심으로 전남, 전북, 대구, 부산 등 전국 각지의 산업진흥원과 녹색관련 기업의 네트워크를 구축하고 있어 귀추가 주목되고 있다.

참고문헌

- 곽대중(2012), 「우리나라 녹색성장과 녹색산업의 현황과 과제」 한국은행 금요강좌 자료, 2012. 9. 1
- 국가과학기술심의회 운영위원회(2014), 「제3차 환경기술 및 환경산업 육성계획('13~'17) 2014년도 시행계획(안)」, 2014. 7. 23
- 에너지경제연구원(2013) 「신재생에너지 기술성과 분석 및 확산을 위한 기획」, 2013. 6
- 통계청(2013), 「2013 녹색성장지표 작성결과」, 2013. 12. 20
- 한국환경산업기술원(2013), 「2012년 환경기술 실태조사」, 2013. 3
- 환경부(2013), 「2012년 기준 환경산업 통계조사 보고서」, 2013. 12