브라질의 신재생 에너지 정책

브라질은 바이오매스, 풍력, 소수력, 태양광 등 등 다수의 대체에너지를 개발하고 있다. 브라질 정부는 2002년 "대체에너지 지원 프로그램(PROINFA)"라는 대체 에너지 개발 지원 프로그램을 발표하고 대체에너지 개발에 적극적인 자세를 취하고 있다. 이중 풍력 에너지는 브라질 정부가 가장 관심을 집중하는 대체 에너지로 2009년 브라질 최초 풍력 에너지 경매가 열린 이후 매년 경매가 지속되고 있다.

ANEEL(브라질전력공사)에 의하면, 2011년 10월 기준 브라질 전력 생산량은 115,937MW로 총 2,507개의 발전소가 가동 중에 있다. 에너지원 별 전력생산 비중은 수력발전이 66.14%, 천연가스 10.43 %, 석유 5.65%, 바이오매스 6.86%, 원자력 발전이 1.62%, 광물성 석탄 1.57%, 풍력이 0.94%, 기타 6.58%로 각각 나타났다.

신재생 에너지 분야의 경우, PROINFA에 의해 추진 중이거나 추진할 예정인 에너지 프로젝트 중 소수력 발전소 건설 프로젝트가 전체의 50%, 바이오매스가 4%, 풍력발전 프로젝트가 각각 46%를 차지하고 있으며 태양광 에너지 발전은 거의 없는 것으로 나타났다.

신재생 에너지 분야 R&D 금융 지원

2007년 브라질 정부가 발표한 경제촉진 프로그램 PAC(Programa de Aceleracao do Crescimento)은 2007년 ~2010년 4년간 총 약 174억 헤알의 예산을 대체 에너지 개발에 배정하였다. 이중 121억이 에탄올 생산 및 개발 분야에, 119억은 바이오디젤 개발을 위한 예산이다. (2011년 10월 기준 1달러=1.83헤알)

브라질 농업연구원 EMBRAPA(www.embrapa.br)는 농업부 소속 정부 기관으로, 에너지 자원부와 공동으로 바이오 에너지 개발 프로젝트를 지휘하며, 각종 기술 개발, 전문 인력 양성 등을 관장하고 있는데 정부예산, 농업 연구 기금(Fundo Nacional de Pesquisas em Agroenergia), 컨소시엄 참가 업체 후원금 등으로 대체 에너지 개발 연구를 지원하고 있다.

세제혜택 및 금융지원

브라질 정부는 경제사회개발은행(BNDES)의 재원을 활용하여 대체에 너지 개발 프로그램 PROINFA에 해당되는 소수력, 풍력, 바이오매스 개발 프로젝트에 대해 금융을 지원하고 있다. 브라질 정부는 또한 바이오에너지 개발 업체에게 저리 금융 대출 및 세제 감면 등의 혜택 확대를 논의 중이다. 일례로 현재 북부 및 북동부 지역에서 생산되는 피마자를 원료로 하는 바이오디젤 생산업체는 사회보장세 PIS/COFINS 를 면제받을 수 있다.

브라질 전력 공급 현황

❖브라질 인구의 약 15%는 전력이 공급되지 않는 지역에 거주하고 있음. 이들은 소수의 가구로 구성된 부락에 살고 있는 사람들도 부락이 서로 멀리 떨어져있기 때문에 전력선 설치가 현실적으로 어려운 상황
- 브라질 농촌 지역 거주 총 인구의 36%가 전기 없이 생활하고 있는 것으로 조사

❖특히 브라질 중서부, 북부 및 북동부 지역에는 이 같은 전기가 공급되지 않는 오지 마을이 다수 존재하며, 브라질 정부는 이들에게 태양광 에너지를 활용하여 전력을 공급하는 프로젝트를 구상

❖브라질 정부가 이들 오지 거주 인구를 포함한 전 국민에게 전기를 공급하기 위한 프로젝트로 "Luz para Todos (모든 사람에게 전기를)"를 발표
- "Luz Para Todos"는 거의 무상에 가까운 매우 저렴한 가격으로 저소득층 가구에 전기를 공급하는 프로그램으로 전력선 설치가 힘든 오지 거주 인구를 위한 전기 공급 대책으로 풍력 에너지와 태양광 에너지가 가장 각광

기후변화 대응 정책

브라질 기후변화 대응정책은 기술과학부가 총괄하며 환경부, 교통부, 에너지 광물부, 농축산부, 기획예산부, 정무부, 도시부 등도 기후변화 대응책 마련을 위해 상호협력하고 있다. 주와 도시별로도 환경전담 부서가 설치되어 있어 공해가스 배출을 줄이고 환경을 보호하는 각종 사업을 펼치고 있으며 그밖에도 범사회적 차원에서 기후변화 대응책을 토론하는 기상변화포럼(FBMC)이 설치되어있다.

브라질 기후변화 포럼(FBMC)은 온실가스로 인한 기후변화 대응책 관련 사회 전체의 의견 수렴과 CDM 프로젝트 진행을 주목적으로 2000년 6월 법령 3515에 의해 설립되었다. FBMC는 대통령이 회의를 주관하며 외교, 보건, 기술과학, 정무, 통상개발산업, 교통, 농업, 에너지광물, 환경, 기획예산, 교육, 국방 등 12개 부처 장관 및 수자원공사(Agencia Nacional de Agua: ANA) 사장, Petrobras, CVRD 등 주요 기업 대표, 기후변화 관련 분야의 전문가 다수가 참석한다.

2007년 11월 브라질 연방정부는 Decreto 6263을 통해 기후 변화 대응 정책(Plano Nacional sobre Mudança do Clima)을 발표하였다. 주 목표는 공해를 유발하는 각종 온실가스 감축을 위한 노력과 기후변화 적응을 위한 대책 마련으로 주요 내용은 다음과 같다.

브라질의 기후변화 대응 주요 내용

❖지속적인 기술개발을 통한 산업 분야 생산 효율성 증대

❖재생 가능한 그린에너지 사용 증가

❖바이오 연료 사용 비중 유지 및 바이오 연료 국제시장 형성 주도

❖전국 삼림훼손 감소 관련 목표치 달성, 불법 삼림 훼손 "제로" 달성

❖2015년까지 브라질 삼림지역 축소 현상 완화

❖기후변화에 따라 발생하는 문제점 진단 및 최소 비용의 대응책 마련

대체 에너지 개발 및 온실가스 감축 정책

브라질에서 실시하고 있는 대표적인 대체에너지 개발 및 온실가스 감축정책은 크게 다섯 가지가 있다.

대체에너지 지원프로그램(PROINFA)은 풍력, 바이오매스, 소수력 등의 대체에너지 활용하여 전력을 생산하는 프로그램으로 에너지 광물부(MME)에 의해 실시되고 있는 프로그램이다. 2004년 에너지자원부 법령 Decreto 5025에 의해 도입된 PROINFA는 그간 대체에너지를 사용하여 총 3299.40MW 의 전력을 생산하였으며, 2009년에는 국내 최초로 풍력발전을 통해 확보한 전력에 대해 경매를 실시할 예정이다.

전기에너지 절약 국가계획(PROCEL)은 1985년에 설립된 프로그램으로, 에너지 효율을 높이고 전력낭비를 방지하는 것을 목적으로 하고 있다. 운영 결과, 1986~2005년 사이 PROCEL에 투자된 1헤알 마다 약 17헤알 상당의 금액을 절약할 수 있었던 것으로 나타났다. 냉장고, 에어컨 등 백색가전 제품에 에너지 효율을 표시한 "PROCEL"이라는 명칭의 씰(seal)을 부착하도록 하고 있다.

1991년부터 실시된 석유에너지 컨설팅 사업(CONPET)는 가정, 산업, 농업 분야에서 석유와 천연가스 부산물의 절약 사용을 권장하는 프로그램으로 에너지광물부가 주관하고 있다. CONPET는 운송 분야, 가정 및 산업분야, 열병합 발전 분야, 농축산업 분야 등 다양한 분야에서 실행되고 있으며, 프로그램 진행에 필요한 재원 및 기술은 브라질 석유공사인 Petrobras가 책임지고 있다.

자동차 공기오염 규제(PROCONVE)는 차량 매연가스 배출량 제한을 통해 공기오염을 줄이는 프로그램으로, 1986년에 처음 제정되었는데, 현재 모든 차량은 시장에 유통되기 이전에 PROCONVE가 규정하고 있는 매연 배출량 검사를 받아야 한다. 검사 차량의 99%는 매연 테스트에서 무난히 합격하는 것으로 조사되었다. 브라질 환경부는 조만간 공기 품질 유지를 위한 정책을 발표할 예정이다. 동 정책의 주목표는 디젤에 함유된 유황 성분을 줄이고, 엔진 검사, 산업공해 감소, 메탄가스 포집 및 쓰레기 소각 방지 등이다.

바이오디젤 사용과 생산 국가계획(PNPB)은 공해가스를 기존 디젤에 비해 상대적으로 덜 배출하는 바이오 디젤의 사용과 생산을 장려하는 프로그램이다. 해바라기, 피마자, 대두 등의 채유 식물이나 동물성 지방이 알코올과 화학 반응할 때 얻어지는 바이오디젤은 일반 디젤과 혼합하여 사용할 수 있다. 2005년에는 바이오 디젤 혼합율 2%가 권장 사안이었으나 2008년부터 혼합율 2%가 법으로 의무화되었고 2009년 7월에는 의무 혼합율이 4%로 상향조정되었으며 2013년부터는 5%로 높아질 전망이다.