

‘저탄소 녹색성장’ 과 환경기술

글 | 송영훈 _ 한국기계연구원 그린환경기계연구본부 책임연구원 yhsong@kimm.re.kr

필자와 같이 환경기술 분야의 연구개발을 업으로 삼고 있는 연구자에게는 요즘 ‘저탄소 녹색성장’이라는 용어는 하루에도 몇 차례씩 누군가로부터 듣거나 또는 누군가에게 설명해야 하는 중요한 용어이다. ‘저탄소 녹색성장’이란 지구환경을 위해 화석연료의 사용량을 줄이면서도 우리 삶의 바탕이 되는 경제가 함께 성장하는 개념이라고 이해하고 있는 필자로서는 본 용어에 대해 호감을 갖고 있다. 그러나 이러한 호감은 다소 막연함도 동반하고 있는데, 주위의 동료 연구자들도 비슷한 경우가 많다. 이는 ‘저탄소 녹색성장’이라는 개념이 연구자들 내부에서 오랜 기간에 걸쳐 논의되어 구체화된 개념이 아니라 최근의 ‘고유가’ 및 ‘새로운 성장 동력’의 필요성과 같은 외부적 요인에 의해 갑자기 등장한 개념이기 때문이다. 따라서 ‘저탄소 녹색성장’에 과학기술계가 기여하기 위해서는 우선적으로 관련 연구자들 간의 다양한 의견 교환 및 이를 통한 ‘저탄소 녹색성장’에 대한 공감대 형성이 필요하다.

모든 과학기술분야가 녹색성장 이끌 잠재력 지녀

‘저탄소 녹색성장’을 이루기 위한 기술이란 어떤 기술일까? 이에 대한 답은 녹색성장 기술과 여러 가지 면에서 유사성이 있는 한편 이제는 낯익은 용어인 ‘환경기술’과 비교해 살펴보면 그 답의 일부를 유추할 수 있을 것이다. 환경기술의 특성 가운데 하나는 그 기술의 범위를 정하기가 매우 어렵다는데 있다. 예를 들어 기차를 이용할 경우, 승용차를 이용할 경우보다 대기오염물질이 적게 배출되기 때문에 기차는 매우 친환경적인 교통수단이다. 그러면 과연

기차와 관련된 기술을 환경기술이라고 해야 하는지 아니면 교통기술이라고 해야 하는지를 관련 당국에 문의한다면 어떠한 답이 나올까? 이러한 물음에 대해 요즘 철도청에서는 우연히도 재치 있고 명확한 답을 제시하고 있다. 즉, 최근 기차역에서 볼 수 있는 철도청 광고에 의하면 기차는 환경기술도 아니고 교통기술도 아닌 녹색성장을 이끄는 기술로 되어 있다. 참으로 맞는 말이다. 승용차 대신 대중교통 수단인 기차를 이용하면 화석 연료의 사용량이 감소되므로 기차는 탄소를 적게 배출하는 녹색기술임에는 틀림없다. 물론 ‘녹색기술’과 ‘녹색성장 기술’과의 차이에 대해서는 더 논의가 필요하겠지만, 실제로 경제규모에 비해 상대적으로 저탄소 배출국가로 평가되고 있는 일본 및 서유럽 국가의 철도망은 탄소배출 문제에 관한 한 많은 논쟁거리를 갖고 있는 미국에 비해 월등하기 때문에 철도청의 광고는 우리에게 많은 생각할 거리를 제공하고 있다.

앞서의 예와 같이 녹색성장 기술은 환경기술과 같이 기술 분야의 범위가 명확하지 않은 특성이 있으며, 심지어는 녹색성장과는 거리가 있어 보이는 기술마저도 녹색성장에 크게 기여할 가능성이 있다. 그러한 예는 플라즈마 기술에서 찾아볼 수 있는데, 우리나라에서 플라즈마 기술은 녹색성장과 관련되어 언급된 적이 거의 없는 기술이다. 그러나 독일 정부의 플라즈마 관련 자료에 의하면 “플라즈마 기술을 이용하여 전 세계 전등의 효율을 불과 7% 정도만 올려도 독일의 모든 발전소가 연간 배출하는 이산화탄소 배출량의 두 배를 감축할 수 있다”고 나와 있다. 이에 따라 실제로 독일 정부에서는 이산화탄소 배출의 감축을 위해 플라즈마 관련 기초연구를 지



원하고 있으며, 이 기술의 일부는 이미 상용화되어 자동차의 헤드라이트나 광고판에 활용되고 있다. 이 밖에도 우리 나라를 비롯한 거의 모든 선진국의 과학기술자들이 공동으로 개발하고 있는 플라즈마 핵융합 발전기술은 어떠한가? 이 기술은 실용화 단계에 이르기까지 앞으로 상당 기간이 필요한 것으로 알려져 있지만, 그럼에도 불구하고 여러 나라가 플라즈마 핵융합 발전기술에 관심을 갖고 투자하는 이유는 이 기술이야말로 궁극적인 녹색성장을 위한 기술이라고 보기 때문이다. 이상의 예에서 볼 수 있듯이 녹색성장은 어떤 특정 분야의 기술에 의해 달성되는 것이 아니며, 모든 과학기술 분야가 녹색성장에 기여할 잠재력을 갖고 있다.

환경문제 해결과정에서 얻은 교훈 적극 활용해야

그렇다면 '저탄소 녹색성장'은 다양한 분야의 새로운 기술이 개발되면 달성될 수 있을까? 그것만으로는 불충분하다. 환경기술의 사례를 다시 한 번 들어보자. 대기환경은 자동차 배기가스 정화기술과 같이 자동차 배기가스와 직접 관련된 기술에 의해서도 개선되지만 보다 효과가 뚜렷한 대기환경 개선은 지하철과 철도 등 친환경 대중교통 정책에 의해서 달성되어 왔다. 그리고 이들보다 더욱 근본적으로 대기환경이 개선된 경우는 영국의 경우에서 볼 수 있듯이 오랜 기간에 걸쳐 산업이 제조업에서 서비스 산업으로 이행되면

서 나타났다. 영국에서 얼마나 환경산업의 수요가 줄었는지 최근 전 세계에서 가장 오랜 역사와 4천여 건의 실적을 자랑하던 영국의 전기집진기 회사는 한국의 집진기 회사에 매각되는 일도 일어났다.

이와 마찬가지로 에너지 문제에서 비롯되기 시작한 녹색성장의 문제도 기술만으로는 극복될 문제 같지가 않다는 지적이 있다. 예를 들어 저렴하고 안정적인 에너지 공급기술이란 자원이 없는 우리나라에서 지난 수십 년 간 갈망해오던 기술이기 때문에 당분간 우리는 에너지 공급기술개발에 많은 투자가 필요하다. 그러나 그렇다고 해서 중장기적으로 적절한 대책을 세우지 않고 에너지 공급기술만 산업에 제공될 경우 우리 나라 산업의 에너지 의존도는 더욱 심화될 가능성이 있다. 따라서 녹색성장 기술에서 단기적으로는 저렴하고 안정적인 에너지 공급기술이 불가피하게 필요하나, 중장기적으로는 에너지를 적게 사용하는 산업을 발굴하는 대책이 병행되어야 할 것이다.

최근 국내외를 막론하고 '저탄소 녹색성장'의 필요성이 강조되고 있고, 이에 따라 수많은 대책이 과학기술계를 비롯하여 산업, 경제, 사회 등 각 분야에서 제안되고 있다. 따라서 앞으로 이들 대책에 대한 검증 그리고 실행이라는 과정이 본격적으로 진행될 것이다. 한편, 1990년대 초 우리 사회에서는 환경 문제가 곳곳에서 터져 나왔고, 이를 해결하기 위해 마치 오늘날의 '저탄소 녹색성장'과 관련된 여러 대책처럼 당시로는 혼란스러울 정도로 다양한 기술 또는 정책이 제시되고 시행되었다. 그리고 십여 년이 흐른 오늘날 우리는 이들 대책 가운데 적절했던 것과 그렇지 못한 것들이 있었음을 기억하고 있다. 따라서 그 동안 환경문제를 해결해오면서 얻은 교훈을 활용한다면 우리가 앞으로 '저탄소 녹색성장'을 위해 겪을 시행착오를 상당히 줄일 수 있을 것이다. 범위를 좁혀 환경기술 개발과정만 돌이켜봐도 정말 많은 시행착오가 있었다. 물이 똑똑 떨어지는 음식물 쓰레기와 수분이 없는 일반 쓰레기도 분리하지 않고 온갖 쓰레기를 소각로에 집어넣고는 '독일제 소각로인데 불이 왜 이래!' 했던 게 우리네의 불과 십여 년 전 모습이었다. 지금도 그때와 비슷한 일이 되풀이되고 있지는 않는지 우리 모두의 지혜를 모아야할 때이다. **ST**



글쓴이는 미국 펜실베이니아주립대에서 기계공학 박사학위를 받았다.