

## Renewable Sources of Power Survive, but in a Patchwork

힘든 시기를 겪고 있는 재생에너지의 미래

Just a few years ago, the future of renewable energy looked as bright and shiny as a white turbine blade coming out of the mold. But now, that picture has dimmed.

The low price of natural gas has made renewable power less appealing to utilities and energy companies. The high price of gasoline – which has become an issue in the presidential campaign, as Republican candidates seek to use it against President Obama, has renewed calls to increase oil exploration and production at the expense of alternatives. State lawmakers are reconsidering requirements for utilities to buy green power. Surprisingly fierce competition from Chinese photovoltaic manufacturers has driven American ventures to the brink of bankruptcy and beyond.

And the problems of Solyndra, a would-be solar panel maker that collapsed despite receiving a \$535 million federal loan guarantee, have given subsidies for green energy a bad name, which in turn has weakened interest from the private sector in financing it. A tax grant program important to the solar industry has already

불과 몇 년 전 까지만 해도 재생에너지의 미래는 매우 밝아보였다. 하지만 현재, 상황은 많이 달라졌다.

저렴한 가격의 천연가스의 존재로 인하여 재생 에너지는 발전소와 전력회사들에게 크게 어필하지 못하고 있으며, 가솔린의 높은 가격은 오히려 석유 탐사와 생산의 새로운 부흥기를 불러일으키고 있다. 미 입법부는 발전소의 재생에너지 의무 사용을 재고하고 있다. 중국의 태양전지 제조사들의 부상은 미국의 관련 사업 벤처 기업들을 줄도산으로 내몰고 있다.

그리고 미 정부의 5억 3천 5백만 달러에 달하는 대출담보를 지원 받았음에도 불구하고 도산한 태양광 패널 제조사 Solyndra사 문제 등으로 인하여 녹색 에너지는 나쁜 인상을 주게 되었으며, 이로 인하여 개인 투자자들의 투자도 줄어들고 있다. 태양광 산업을 위한 주요 세금 혜택 프로그램도 이미 기한이 만료되었으며, 풍력 발전을 위한 세금 혜택은 올해 끝날 예정이다.



expired, while a tax credit favored by the wind industry is scheduled to end this year.

“Gas is wiping out every other technology in its path,” said David Crane, chief executive of NRG Energy, a developer that canceled the Bluewater wind park off the Delaware coast last year because it could not find an investment partner. “If renewables had gotten a couple more years of support from the federal government, it would be smooth sailing.”

Yet, though the waters ahead are choppy, with businesses laying off workers and shutting down, the prospects for renewables continue to grow. Major companies like General Electric, Dow Chemical and ConocoPhillips are developing or investing in new technologies. Many projects – some rushing to start in time to qualify for federal tax breaks before they disappear – are going forward.

And the Obama administration has been using some of its powers to promote clean energy, taking steps to open public lands and waters to private development of solar and wind power, while the Defense Department has been aggressively pursuing alternatives, both for its bases and for forces in the field.

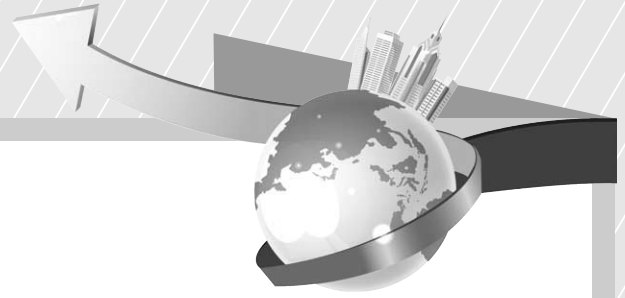
Many business executives, policy analysts and investors say there is a robust future for domestic solar energy

“천연 가스가 다른 모든 기술들을 파괴시키고 있습니다. 만약 재생에너지들이 정부로부터 2년 정도만 더 지원을 받았더라면, 상황은 지금과 매우 달라졌을 것입니다.”라고 NRG Energy 사의 회장 David Crane은 말한다. NRG Energy는 작년, 텔러웨어 주의 해안가에 건설 예정이었던 Bluewater 풍력 발전 지역 개발을 투자 파트너를 찾지 못하여 취소시킨 전례가 있다.

하지만 이와 같은 불안정한 상황에도 불구하고 재생에너지의 잠재적 가능성은 커져가고 있다. General Electric, Dow Chemical, 그리고 ConocoPhillips와 같은 주요 회사들은 새로운 기술들을 개발하고 투자 하면서 앞으로 나아가고 있다.

그리고 오바마 정부는 국유지와 공공 용수를 태양광에너지/풍력에너지 회사들에게 개방하는 등 청정에너지를 장려하고 있다. 미 국방부도 군 기지와 군부대가 사용할 대체에너지의 개발에 적극적으로 나서고 있다.

많은 기업체 간부들과 정책 분석가, 그리고 투자자들은 미 국내에서 중간 크기의 안테나와 상업용/주택용 패널로 공급되고 있는 태양광



distributed in medium-size arrays and on commercial and residential rooftops, especially in markets with high electricity prices or strong mandates, like Hawaii, California and much of the Northeast.

The low cost of solar panels, whose average price dropped 50 percent last year, according to the Solar Energy Industries Association, has helped. So have new financing methods that allow owners to lease systems long term, cutting their current electricity costs with little or no upfront investment. Last year, about 1,855 megawatts of new photovoltaic capacity was installed, according to a report by the association, more than double the 887 megawatts of the year before.

Despite having lost the program that allowed developers to recoup 30 percent of their costs as a cash grant, the solar industry is still eligible through 2016 for a tax credit to be taken over five years, making its future seem in some ways more solid than that of the wind power industry, even though it far outstrips solar already.

Although wind has some of the same advantages, development faces a different set of challenges. Unlike solar power, which can operate efficiently on a small scale, wind projects often make economic sense only if they are huge, but they can end up generating electricity far from where it is needed, throwing up the

에너지 산업은 미래가 밝다고 말한다.

특히, 전기료가 비싸거나 강력한 지지 세력이 있는 하와이, 캘리포니아 및 북동부의 많은 지역에서 그러하다.

작년에 평균적으로 50% 정도 저렴해진 태양광 패널의 가격과 사용자가 장기적으로 장비들을 임대할 수 있게 하여 최소의 선행 투자로 전기료를 줄일 수 있게 한 새로운 자금 조달 방법도 이러한 요인들에 기여하였다. 태양광 에너지 산업 협회의 연구에 따르면 재작년에 887MW 태양전지의 총 설치용량은 작년에 두 배 이상인 1,855MW로 증가하였다.

개발자들이 30퍼센트의 비용을 현금으로 지원 받는 프로그램이 중단되었음에도 불구하고 태양광 산업은 2016년까지 5년 간 세금 공제를 받을 수 있는 혜택이 유효함으로 인해서, 현재까지 앞서 있던 풍력 발전 산업에 비해서도 어떠한 면에 있어서는 더욱 탄탄한 미래를 보장받게 되었다.

풍력 발전도 비슷한 혜택을 받기는 하지만, 개발에 있어서는 전혀 다른 난관에 봉착하고 있다. 작은 규모로도 효율적으로 작동할 수 있는 태양광 발전과는 달리 풍력 발전은 대규모로 진행되는 프로젝트일 경우에만 경제적 효과를 볼 수 있다. 여기에 더하여 전력이 필요한 지역에서부터 멀리 떨어진 해안가 등의 지역에 건설되는 경우가 많기에 각 주를 넘나드는 전신주와 관련하여 각종



political, logistical and parochial hurdles of streaming electrons across county and state lines.

Still, plans for enormous projects are beginning to move ahead. One such project, by Clean Line Energy, which develops high-voltage transmission lines, would create enough capacity to take 3,500 megawatts of wind power from Iowa, Minnesota, Nebraska and South Dakota to Illinois and states to the east.

With national energy policy bedeviled – and without a controlled market like China’s or the feed-in tariffs that have driven the use of renewables in Europe (to mixed results) – the United States is developing into a green-energy crazy quilt, a kind of regional patchwork driven by mandates.

“There’s a coalition of the willing here among states and regions that already have parts of these policies, and it does seem to be the U.S. tradition to have diverse, often-conflicting policies state by state,” said Daniel M. Kammen, a professor of energy, nuclear engineering and public policy at the University of California, Berkeley. “This is kind of a chaotic picture moving in the right direction.”

So New Jersey, which has a robust set of solar incentives and a relatively strong state mandate for clean power, has become the nation’s second-biggest solar

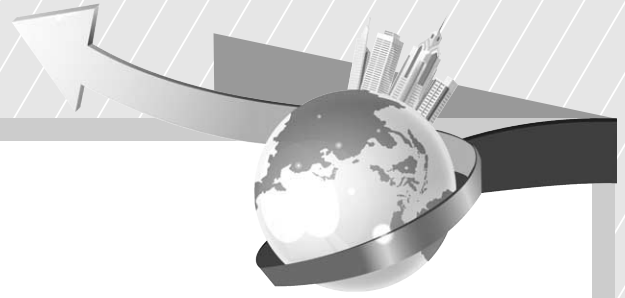
정치적 문제 등을 야기할 수 있다는 문제점도 있다.

그러나 이러한 문제점들에도 불구하고 고압 전선을 개발하는 Clean Line Energy사의 3,500MW의 풍력 에너지를 아이오와, 미네소타, 네브라스카와 사우스 아코타에서 일리노이 주를 포함한 동부 지역으로 송전하는 프로젝트와 같은 거대한 프로젝트들이 예정되어 있다.

국가 에너지 정책이 엉망이 된 현 상황에서 미국은 일명 “무분별한 녹색 에너지의 장”이 되어 가고 있다.

“자발적인 연합으로 인해서 이미 일부 주와 지역들은 이러한 정책들을 일부 수용한 상태이며, 미국의 전통으로 보았을 때 각 주마다 다양하고 상반되는 정책을 가지고 있는 것은 당연하게 느껴지기도 합니다. 한마디로 옳은 방향으로 가고 있는 혼돈이라고 할 수 있지요.”라고 캘리포니아 주 버클리 대학의 에너지, 원자력 공학과의 교수인 Daniel M. Kammen은 말한다.

각종 태양광 에너지 인센티브와 청정 에너지에 대한 지지가 비교적 강한 뉴저지 주의 경우, 캘리포니아 주에 이어서 미국에서 두 번째로 큰 태양광 에너지 시장을 형성하게 되었으며, 상업



market (after California) and the national leader in commercial rooftop photovoltaic installations. But in Georgia, where the main utility says it has the sole authority to sell electricity, small-scale solar power has not flourished because property owners must purchase systems themselves rather than lease them from companies like Sunrun for a monthly fee.

Hawaii has made itself into a multi-island energy laboratory, experimenting with everything it can, including wave, wind, solar and biomass sources. California is to start a carbon market in November. And New Mexico is expected to be home to Tres Amigas, a kind of electricity hub that is to connect three United States grids and integrate power from solar, wind and geothermal sources by 2014.

How all this plays out remains to be seen. “This industry is going through a transformation and elements of it are going to probably be fairly disruptive, but I think it’s kind of inevitable that a lot of these things are going to unfold,” said Theodore F. Craver, Jr., chief executive of Edison International, whose subsidiaries include electric power generators and Southern California Edison, one of the nation’s largest utilities. “Getting the timing right, figuring out exactly what direction some of these changes are going to take – of course that’s the big question”

적인 지붕형 태양전지의 설치에 있어서는 최대 시장이 되기도 하였다. 하지만 발전소만이 전기를 판매할 수 있는 조지아 주의 경우, 소규모 태양광 발전은 Sunrun과 같은 회사를 통해서 매달 요금을 내고 태양광 시스템을 대여하는 것이 불가능하여 직접 시스템을 구입해야 하기에 성공하지 못하고 있다.

하와이의 경우 파력, 풍력, 태양광, 바이오매스 등 실험 가능한 모든 것을 다 동원하여 재생에너지로 활용하고 있으며, 캘리포니아는 11월부터 탄소 시장을 시작하려 하고 있다. 그리고 뉴 멕시코 주에는 2014년까지 미국의 세 그리드를 연결하여 태양광, 풍력 그리고 지열 에너지로부터 얻은 전력을 융합하는 전기 허브의 일종인 Tres Amigas가 들어설 예정이다.

이 모든 것이 어떠한 결과를 불러일으킬지는 아직 알 수 없다. “재생 에너지 산업은 변환기를 겪고 있으며, 일부 요소들로 인하여 분열이 생길 수도 있지만 이들은 어쩔 수 없는 것들이라고 생각합니다. 변화를 위한 정확한 타이밍과 이 변화들이 우리를 어떠한 방향으로 이끌지를 정확히 파악하는 것이 더욱 중요하다고 할 수 있지요.”라고 미국 최대의 발전소 중에 하나인 Edison International의 CEO인 Theodore F. Craver Jr은 말한다. KEA