地球温暖化対策のためのロードマップ策定

海外事例

平成22年3月26日

The UK Low Carbon Transition Plan, National strategy for climate and energy (2009)

/ 英国 エネルギー・気候変動省 (Department of Energy & Climate Change)

▶策定の背景

"Climate Change Act 2008"において2020年までに少なくとも34%削減、2050年までに少なくとも80%削減という法的拘束力のある目標を設定しており、当該計画はそのための移行計画である。

▶対象分野と削減目標(2008年比)

- ①電力と重工業(▲22%),②家庭と地域社会(▲29%),③職場と雇用(▲13%),
- ④運輸(▲14%),⑤農業および持続可能な土地・廃棄物管理(▲6%)



▶主な目標・・・各分野のロードマップから抜粋。

- ① 2020年には電力の30%を再生可能エネルギーでまかなう。2020年には英国内で最大4件のCCS実証プロジェクトが稼働開始。
- ② 2016年には全ての新築住宅がゼロカーボン化する。2020年には全ての家庭にスマートメータが設置される。熱供給量の12%を再生可能エネルギーによりまかなう(現在の400万世帯分相当)。
- ③ 2015年には環境分野で120万人以上が雇用され、低炭素経済がもたらす価値は英国内で150百万ユーロ、全世界で4.3十億ユーロ相当となる。2020年には英国の再生可能エネルギー分野で最大50万人の追加雇用(サプライチェーンを含む)が創出される。2020年には中央省庁のGHG排出量は1999年/2000年比30%削減される。
- ④ 2020年には欧州内の新車の平均CO2排出量は95gCO2/km(2007年比40%改善)となる。輸送エネルギーの10%が再生可能エネルギーによりまかなわれる。
- ⑤ 2018年には効率的で競争力があり気候にやさしい農業が実現する。バイオマスによる埋立が削減され、排出量の厳しい管理が行われる。以前は埋立てられていた物質が再生可能エネルギーや堆肥・肥料として利用される。

The UK Low Carbon Transition Plan, National strategy for climate and energy (2009)

/ 英国 エネルギー・気候変動省 (Department of Energy & Climate Change)

Changes over the next 10 years

Power and heavy industry 54% Homes and communities 13% 2018-22 Workplaces and jobs 9% emissions Transport 19% savings Farming, land and waste 4%



and offshore) produces over 4GW of power

Government publishes a high level vision for a future smart grid Third round of

offshore wind sites awarded Shortlist of possible Severn Tidal schemes nublished

leases for 25GW

Pay as you save pilots start

Tidal scheme Government

regime under Infrastructure Planning Commission begins

Anticipated first deployment of wave and tidal energy demonstration projects under the Marine Renewables Deployment Fund

Reforms to the Renewables Obligation are introduced Government makes

introduces new longterm grid access

a decision on Severn

2010

Levy on electricity suppliers to fund CCS demonstration projects in place

Commissioning of Wave Hub energy testing centre in Cornwall and first deployment of wave energy devices Expansion of wave and tidal energy

testing sites in

Northumbria and

Orkney completed

Emissions Trading System starts to be tightened every year from now

The power sector starts paying for every tonne of carbon emitted by purchasing allowances in FU **Emissions Trading** System auctions

Construction of first new nuclear power stations expected to be underway

commercial scale carbon capture and storage demonstration intended to be operational

Larger-scale wave and tidal energy generation (>10MW) starts to be deployed

The FU will have selected 12 carbon capture and storage demonstration projects for support across the





Plans show first new nuclear power station operational

Around 30% of electricity is generated from renewable sources

Up to four carbon capture and storage demonstration projects operational in the UK



2009

4%of total energy (including power, heat and transport)

2012

Over 5% of

2016

15% of to come from

sources

2009

Community Energy Saving Programme starts trialling "whole house treatments in low income areas

Homes and

2010

About 95% of social housing stock in England meets improved Decent Homes standard Clean energy cash back for electricity

starts (Feed in Tariffs) **Building Regulations** improve energy efficiency by 25% compared to 2006

2011

2011

Energy wasting traditional light bulbs are no longer sold 6 million homes will have been insulated under the Carbon Emissions Reduction Target,

Decent Homes the Community Energy Saving Programme and Warm Front Clean energy cash

back for renewable heat starts in April (the Renewable Heat Incentive)

2012

The Community Energy Savings Programme will have helped 90,000 homes to improve their energy efficiency in 100 areas around Great

2013

renewable sources

2013

Building Regulations improve energy efficiency by 44% compared to 2006

2014

2014

2015

All lofts and cavity walls in Great Britain insulated where practical

400,000 homes will benefit from "whole

2016

All new homes zero

total energy

to come from

renewable

2017

Over 10% of total ener to come from 2018

2019

2020

2020

By end of 2020 every home in Great Britain will have a smart meter

1.8 million homes will benefit from "whole house" packages of energy efficiency and low carbon per annum Around 12% of heat is generated from renewable sources. equivalent to supplying 4 million households based on current heating



house" packages of energy efficiency and low carbon energy per





Going the distance: the low-carbon economy roadmap(2009)

/ 英国 産業連盟 (CBI: Confederation of British Industry)

▶ ロードマップの概要

・英国の産業連盟(CBI)は、低炭素経済へ移行するためのロードマップを、現在から2020年までについて「電力」「運輸」「建築物」「産業」の主要4分野に焦点を当て策定、分野別ロードマップを示している。

▶ 削減目標

英国全体の削減目標:2020年までにGHG排出量30%削減(2005年比)

分野別削減量 : 電力 ▲3,900万t 運輸▲2,900万t 建築物▲4,300万t 産業▲600万t

▶ 主な分野別目標

・低炭素電力 : 政府の再生可能エネルギー目標の75%を達成、原子力発電所3基を新設・稼働、

更に2基以上の原子力発電所を建造中。2~3のCCS実証プラント稼働。(2018~2020年)

・低炭素輸送 : 重貨物運搬車(Heavy Goods Vehicle, HGV)の全てが低摩擦タイヤ装着。HGVの20%は

マイクロハイブリッド車。(2013~2017年)

持続可能なバイオエタノール10%混合ガソリン。(2018~2020年)

低炭素産業 : 大規模工場のエネルギー利用とプロセス効率の継続的な改善。中小工場の効率改善。

産業用コージェネ (CHP)の追加利用。

・低炭素建築物:全新築住宅がゼロカーボン化。全家屋にスマートメータを設置。(2016年)

非住宅用の新築建築物はゼロカーボン化。(2019年)











出典:

低炭素経済 http://climatechange.cbi.org.uk/uploaded/Roadmap_SummaryDistance.pdf 低炭素電力 http://climatechange.cbi.org.uk/uploaded/CCT_010_02%20POWER_2v1.pdf 低炭素運輸 http://climatechange.cbi.org.uk/uploaded/CCT_010_03%20TRANS%20v4.pdf 低炭素産業 http://climatechange.cbi.org.uk/uploaded/CCT_010_02%20Industry_Final.pdf 低炭素建築物 http://climatechange.cbi.org.uk/uploaded/CCT_010_Buildings_v2.pdf

Going the distance: the low-carbon economy roadmap(2009)

/ 英国 産業連盟 (CBI: Confederation of British Industry)

「低炭素経済」ロードマップ

2009

Policies:

- · Work with industry to ensure the £250m low-carbon vehicles package is spent wisely
- · Appoint Infrastructure Planning Commissioners and publish National Policy Statements on renewable energy and nuclear power
- · Implement a short term rebate to encourage consumers to switch to low-carbon appliances
- · Agree a cost-effective definition of 'zero carbon' for homes and business premises
- Decide future of supplier obligation, to increase home energy efficiency
- · Reach agreement with industry on how to roll out smart metering to all homes and businesses
- · Review and tighten Climate Change Agreement targets for energy-intensive businesses
- · Agree long-term fiscal incentives for new low-carbon cars

Delivering total emissions reductions of 117MtCO, by 2020

Market response:

- . More capacity in market for manufacturing wind turbines
- · Low-carbon Vehicle Procurement Programme will put over 100 electric vehicles on the road
- · Rail industry and regulators to develop a framework for metering energy use on trains
- · Loft and cavity wall insulation fitted in over 500,000 homes

2013-2017

- 2013 implement new reduced Phase 3 of the EU ETS begins rate of VAT for the most efficient domestic appliances
- · Infrastructure Planning Commission to grant permission for 20 major new offshore wind farms
- 2013 building regulations require 44% improvement in building energy performance
- 2014 confirm long-term biofuels targets

Industr Total

- 2013 production of sustainable biofuel from food waste and algae reaches commercialisation
- · Sevem barrage construction begins
- · Operators commit to proceed and start construction on at least two new nuclear plants
- . Two UK carbon capture and storage demonstration projects become operational
- All new HGVs have low-resistance rolling tyres and 20% of new HGVs are micro-hybrid
- 2015 all eligible homes
- to have cavity wall insulation · Solid wall insulation fitted in
- one million homes 2016 – all new homes to be zero carbon

2010-2012

Policies:

- 2010 building regulations require 25% improvement in building energy performance
- · Ofgem to approve grid upgrades that will support new renewable energy
- · 2010 introduce feed-in tariff to incentivise small scale renewable electricity generation
- 2011 introduce new financial incentive to encourage renewable heat projects
- 2012 airlines included in EU Emissions Trading Scheme (EU ETS)
- Decision on Severn Barrage tidal power scheme
- · Agree a global emissions trading scheme for shipping
- · EU to adjust the ETS in light of any new post-2012 international deal on climate change



Market response:

- 2010 energy-intensive businesses invest to meet revised Climate Change Agreement targets
- 2010/11 industry to lodge first set of new nuclear planning applications
- 2010/11 increased demand for fuel-efficient cars featuring innovations such as microhybrid engines, low-rolling resistance tyres and gear-shift indicators
- · Loft insulation fitted in 2.5 million homes
- · Cavity wall insulation fitted in at least 3.5 million homes
- Widespread fitting of smart meters in homes and businesses

2018-2020

- · Complete roll-out of active traffic management schemes to motorways, enabling more effective speed controls
- · Member states agree structure of the fourth phase of the EU ETS reflecting the new post-2012 international deal on climate change



Market response

- 27GW of wind power in operation
- · Severn barrage nearing completion
- · Three new nuclear power stations operational, two more under construction
- 2019 new business premises to be zero carbon
- · All new vans on the market are either stop/start diesel engines or electric
- Ten percent fuel mix from sustainable biofuels
- Remaining homes receive top-up loft insulation, a further one million homes have solid wall insulation fitted

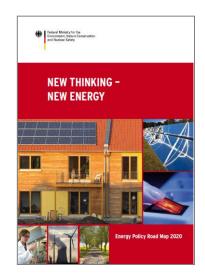
"Going the distance: the low-carbon economy roadmap"より抜粋 他に「低炭素電力」「低炭素輸送」「低炭素産業」「低炭素建築物」に関するロードマップがある。

NEW THINGING - NEW ENERY, Energy Policy Road Map (2009)

/ドイツ連邦環境・自然保護・原子力安全省

▶ロードマップの概要

- 温室効果ガス排出量や再生可能エネルギーなどに関するドイツ政府としての中長期目標について、目標達成に向かってどのような経路を辿るのかを描写している。
- ・サステナブルエネルギー供給のための10の方針を立て、それぞれについて「今どこにいるのか」「今まで何をしてきたのか」「これからなすべきことは何か」「2020年までに何が獲得できるのか」を記述し、2030年のビジョンを示し、2020年の達成状況を提示している。



▶ サステナブルエネルギー供給のための10の方針

2020年の姿

- ① 安定したエネルギー供給の実現
- ② エネルギーコストの削減と50万の新規雇用の創出
- ③ 再生可能エネルギーにより電力の30%以上を供給
- ④ 2022年までに原子力から段階的に撤退
- (5) 高効率石炭火力発電所により電力の40%を供給
- ⑥ 国家規模の電力系統管理機関の設立と系統網の拡大
- ⑦ 電力消費量を11%削減
- ⑧ 化石燃料による熱供給を少なくとも25%削減。コージェネレーションによる供給を25%に倍増
- ⑨ 輸送にかかわる排出量を少なくとも20%削減
- ⑩ 気候保護に関する国際的議論を成功へ導く

Where will we be in 2020?

A Road Map for Climate, Energy and Growth

- 1. We will secure a lasting supply of energy.
- 2. We will cut our energy costs and create 500,000 new jobs.
- 3. We will derive over 30% of our electricity from renewable sources.
- 4. We will phase out nuclear power by 2022.
- 5. We will generate 40% of our electricity in highly efficient coal-fired power stations.
- We will establish a nationwide grid operator and expand our power grid efficiently and in accordance with environmental standards.
- 7. We will reduce our electricity consumption by 11%.
- 8. We will reduce the fossil heat requirement by at least 25% and double combined heat & power generation to 25%.
- 9. We will reduce our transport emissions by at least 20%.
- 10. We will bring international talks on climate protection to a successful conclusion.

A TECHNOLOGY ROADMAP

for the Communication on Investing in the Development of Low Carbon Technologies (SET-Plan)

/ 欧州委員会 (Commission of the European Communities)

▶策定の背景

2007年11月に欧州委員会が「戦略的エネルギー技術計画(SET Plan: Strategic Energy Technologies Plan)」を提示した後、欧州技術プラットフォームに参画している専門家、業界団体からの意見などをもとに、2009年10月に欧州委員会と加盟国代表でなる推進委員会がSET Planの実現に必要な技術ロードマップを有望6分野+1分野について策定、政策提言とともに公表した。



▶主な目標

①風力 :・2020年までに電力の20%を風力発電で供給。

②太陽エネルギー:・2020年までに電力の12%を太陽光発電で供給。

・ 2020年までに電力の3%程度を集光型太陽熱発電で供給。

③電力グリッド :・2020年までに再生可能エネルギーを35%連系可能な電力系統を構築。

・2050年までには発電を完全に脱炭素化。

④バイオエネルギー:・エネルギーミックスに占めるバイオエネルギーの割合を14%以上に。

⑤炭素隔離貯留: · CCS技術により2020年までに化石燃料発電所をほぼゼロエミッション化。

⑥原子力発電:・第四世代原子炉=高速中性子炉(FNR)を2020年に稼働開始、2040年には商業化。

⑦スマートシティ: *25~30の大都市において2020年までにGHG排出を40%削減。

▶投資

- ・SET Planの実現には2020年までの10年間に官・民合わせて585億~715億ユーロが必要と示された。
- ・内訳は、①60億ユーロ、②PV:90億ユーロ、CSP:70億ユーロ、③20億ユーロ、④90億ユーロ、
 - ⑤105~165億ユーロ、⑥50~100億ユーロ、⑦100~120億ユーロ