



British Embassy
Tokyo

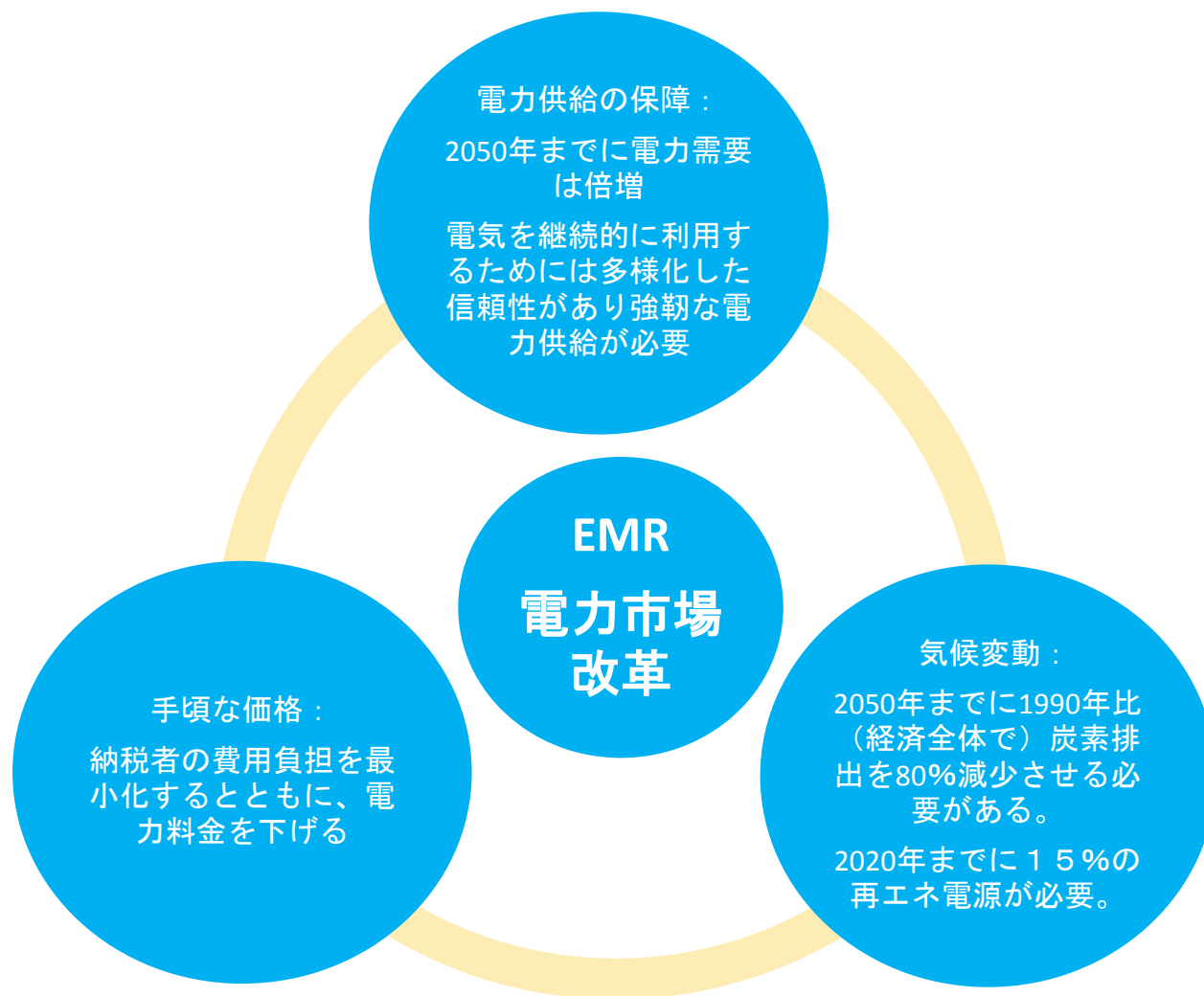
なぜ原子力か

駐日英国大使館
原子力担当一等書記官

化学博士 キース・フランクリン



エネルギー・トリレンマ





市場力学

市場の変化は、新しいエネルギー投資が必要とされることを意味：

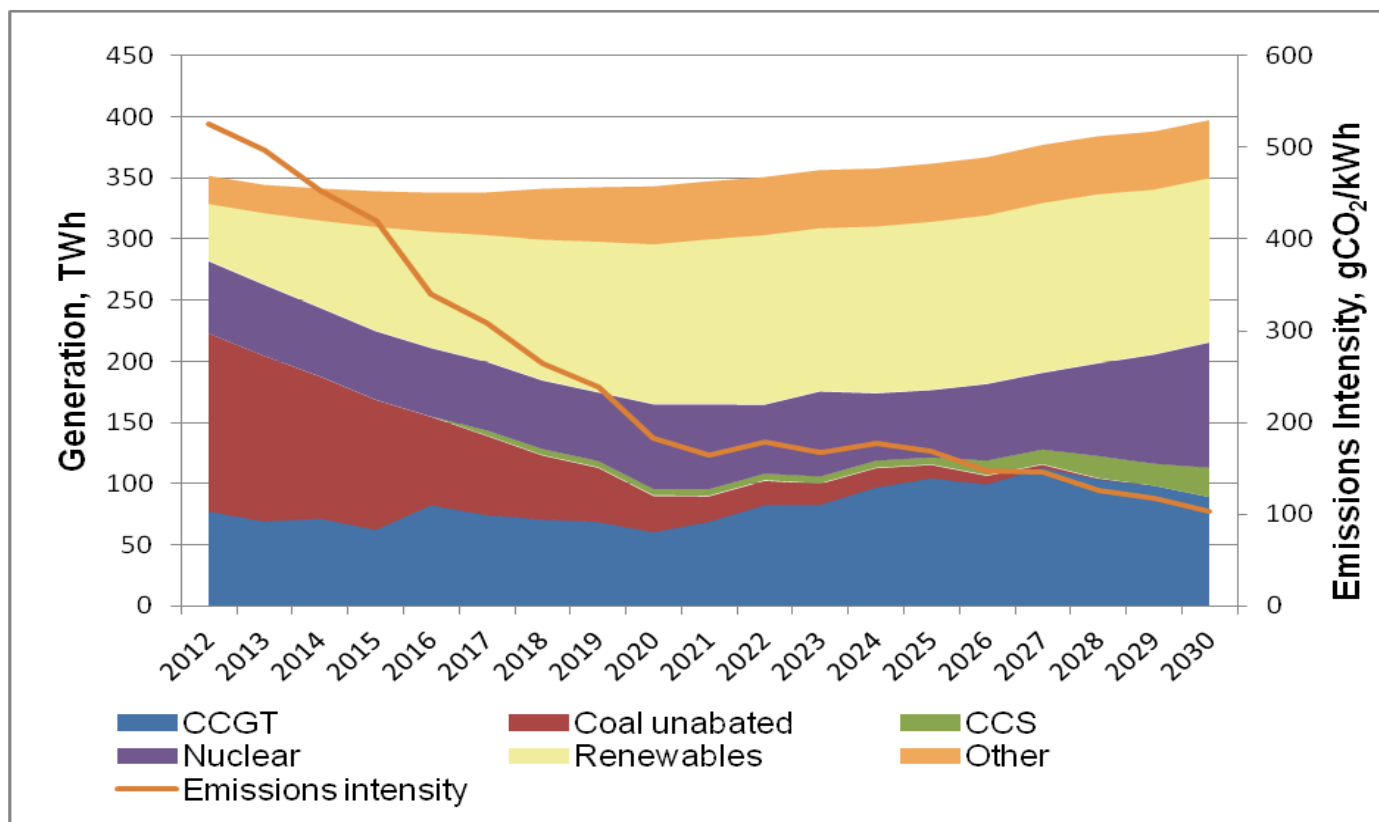
- 法的に脱炭素目標を取決め：
 - 2020年までに再生可能エネルギーを全エネルギーの15%。2050年までに80パーセントとする。
- 2020年までに既存の発電容量（火力・原子力）の25%が廃止
 - EUの大規模燃焼プラント指示は、石炭を排除する。
- 間欠的な発電のさらなる使用。
- 既存の原子力発電所は、老朽化している；最大限の寿命延長の段階
- 他の欧州電力市場との相互接続を強化

英国は、エネルギーミックスを指定するよりも、市場がエネルギーバランスを決定するための最良の手段であると考えてる。



2030年に向けた英国のエネルギーミックス予測

価格と脱炭素の目的を含む市場予想に基づいて、エネルギー・気候変動省（DECC）は、2030年までに以下のエネルギーミックスを予測する：



DECCの計画の仮定では、既存の発電所を置き換え、2024年から新しいプラントが運転開始するとして、原子力を英国の総エネルギーミックスの約20%のまま維持することを示唆する。

2050 Pathways Calculator

A platform for an energy literate debate





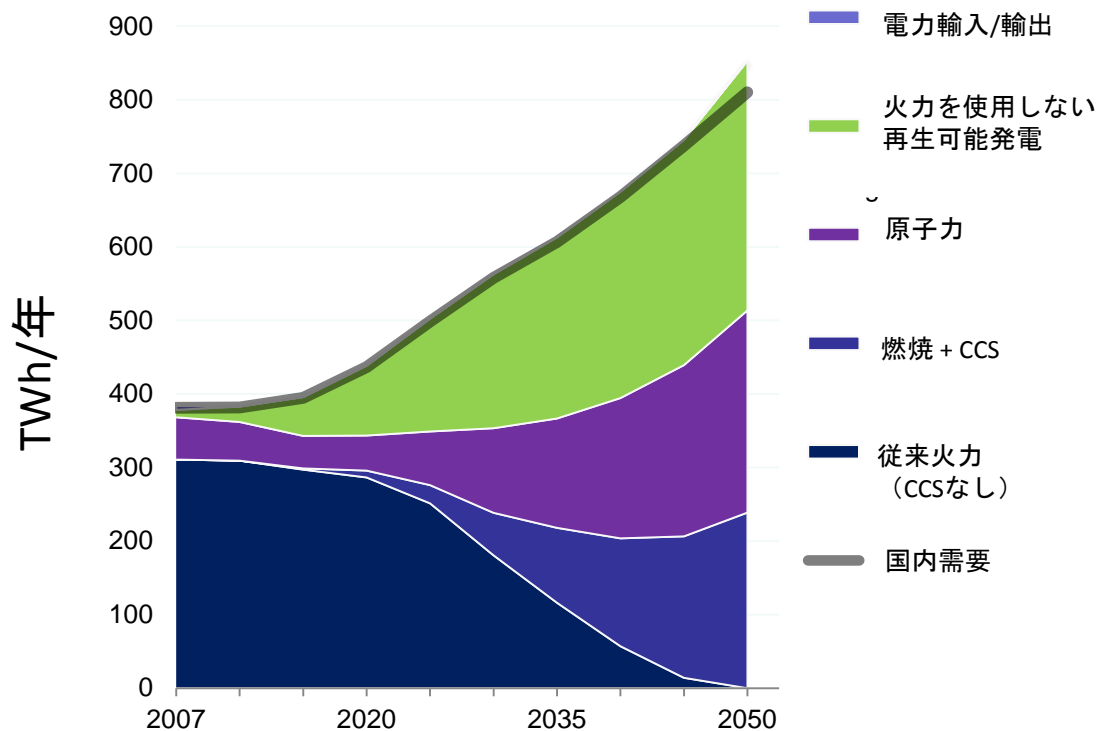
Japanese 2050 Calculator: 日本版2050 パスウェイ・カリキュレーター



www.2050-low-carbon-navi.jp



エネルギー・気候変動省（DECC）の2050パスウェイ分析



「バランスのとれた」シナリオとは、2050年までに以下を実現することである。

- 家庭暖房の30～60%を電力で賄う
- 車両マイルの80%を電気自動車とする
- 建物の断熱特性を33%改善する
- 電力需要が2倍に増加する
- 2050年までに25～40カ所のCCS発電所を新規建設する
- 毎年、原子力発電所を1カ所、新規建設する
- 年間約1,000基の風力タービンを新規建設する
- バイオエネルギー作物が英国国土の12%に作付けされる

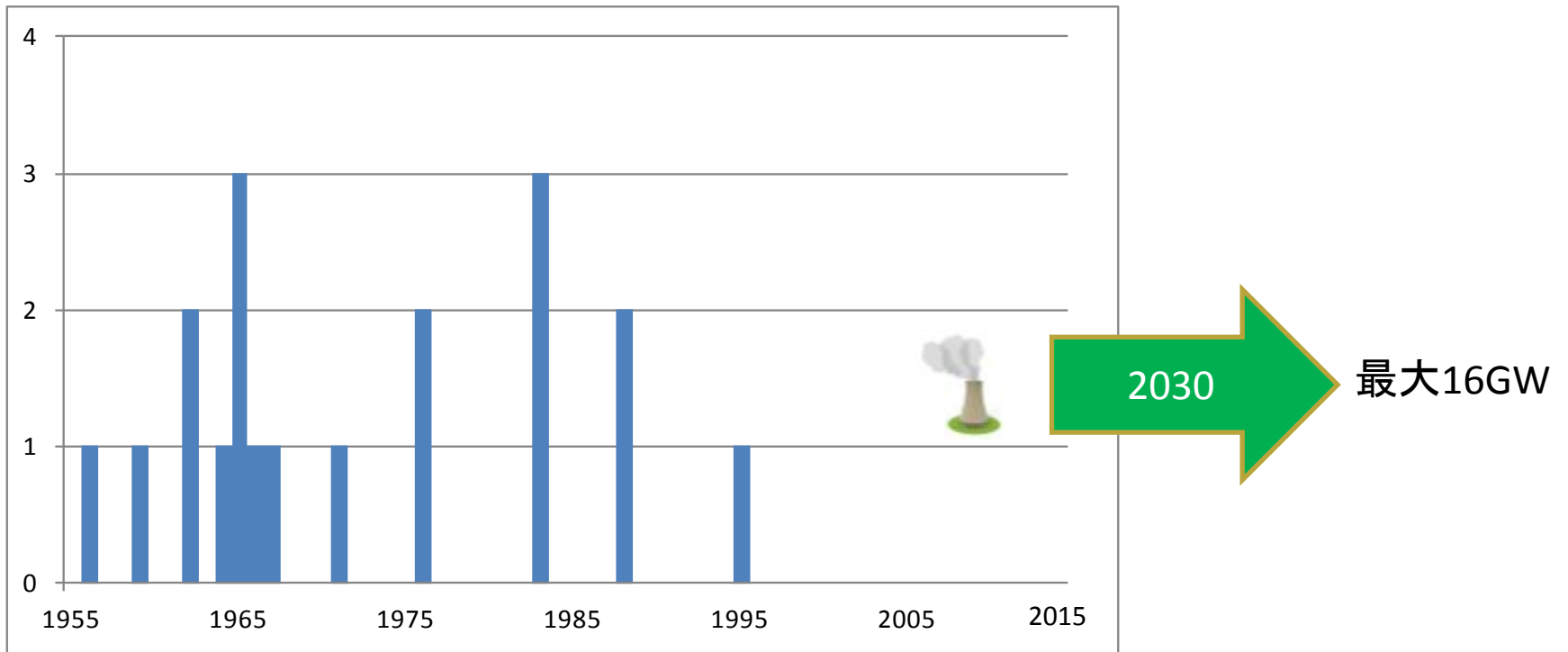


英国の原子力政策

- 英国政府は、2008年、原子力は低炭素で、信頼性が高く、安全で、エネルギー供給の多角化を推進できるとして、新規の原子力が英国の将来のエネルギーミックスに役割を果たせると判断した
- 投資家のために規制および計画リスクを低減し、所有者と事業者が廃棄物管理および廃止措置に向けて、しっかりとした資金調達計画を立てられるよう、原子力の新規建設を進めるべく積極的な手順を講じる
- 産業界では現在、2030年までに16GWの展開を予定している



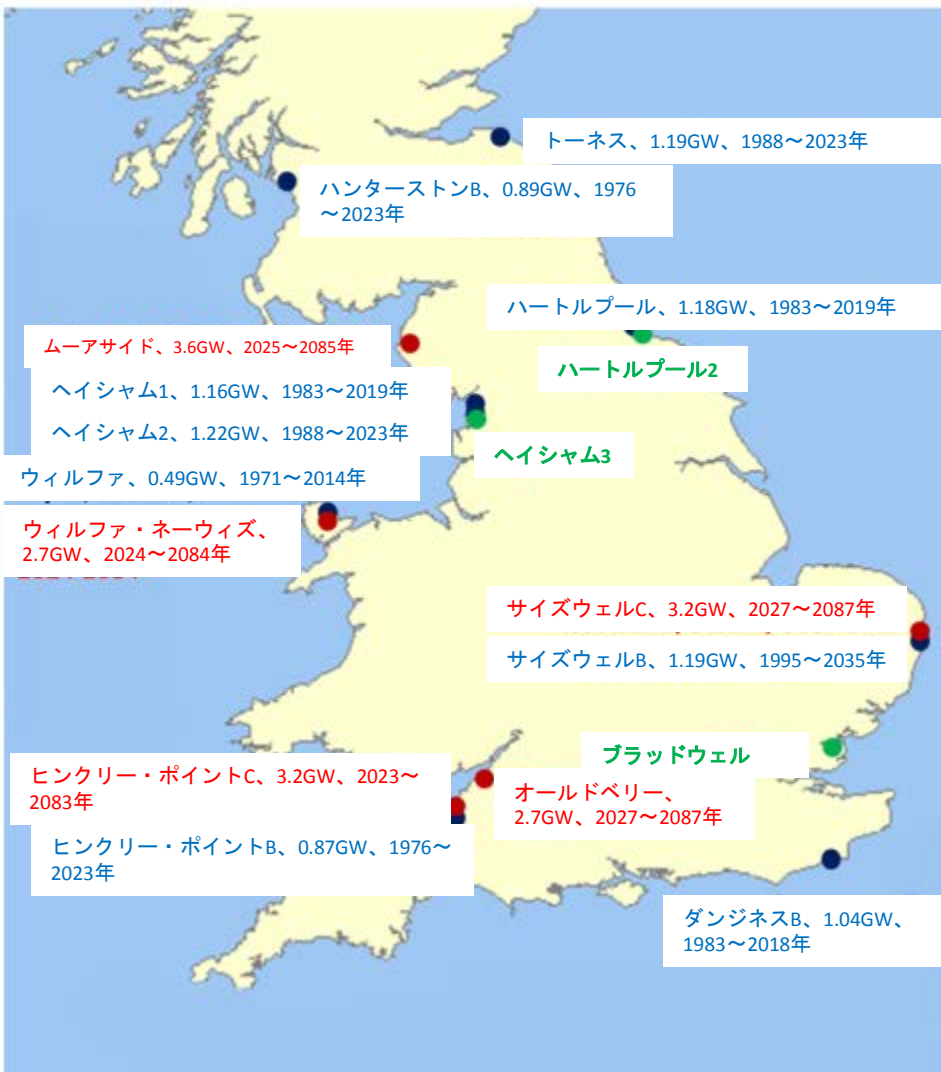
英国の原子力発電所建設



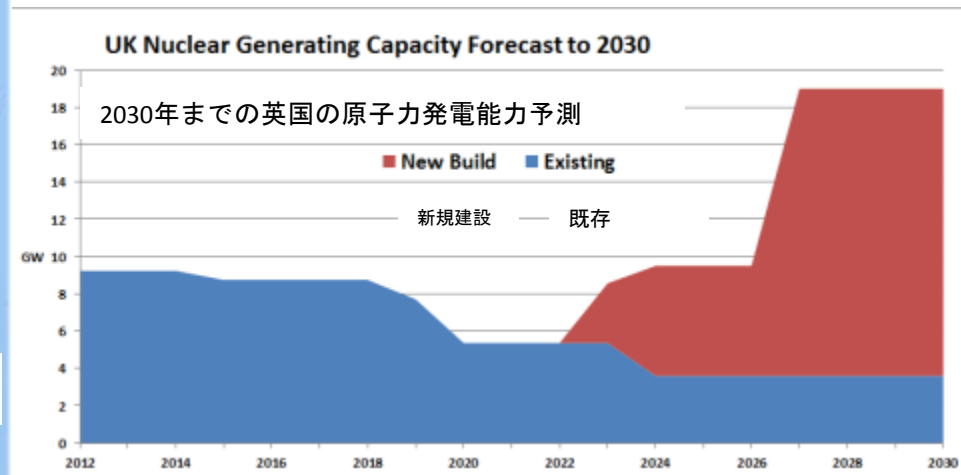


現在および2030年までの原子力発電

- 稼働中のサイト
- 建設中の原子力発電所サイト
- 現時点では未確定の原子力発電所サイト



- 現在の英国の原子力発電能力は9.23GWである。これは、プラントが2020年代半ばの「寿命末期」に近づくにつれて減少すると予想されている。
- 原子力国家政策声明書には、8つの新規原子力指定サイトがある。ヒンクリー、サイズウェル、ウィルファ、オールドベリー、ムーアサイドのサイト開発計画がすでに確定している





英国の新規原子力計画

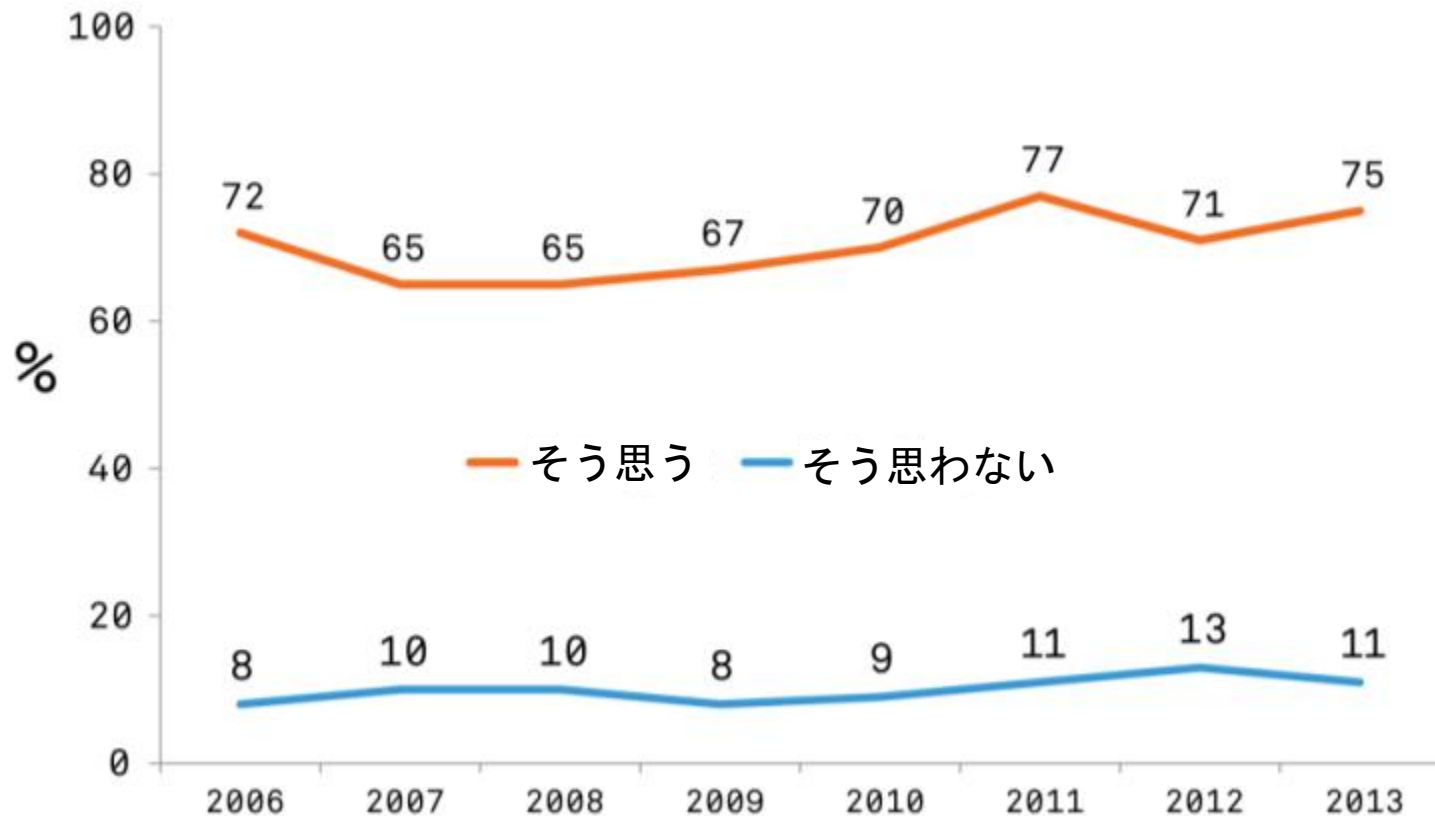
NNB GenCo(EDF)は、4基の新規EPR原子炉（6.4GW相当）をヒンクリー・ポイントとサイズウェルに建設する予定である

日立製作所の完全所有子会社である**Horizon Nuclear Power**は、ウィルファとオールドベリーのサイトで最高7.8GWの新規原子力発電設備を開発する予定である

NuGen(Westinghouse—東芝)は、Westinghouse/東芝のAP1000技術を使用して、セラフィールド近くのムーアサイドで最高3.6GWの新規原子力発電設備を建設する予定である



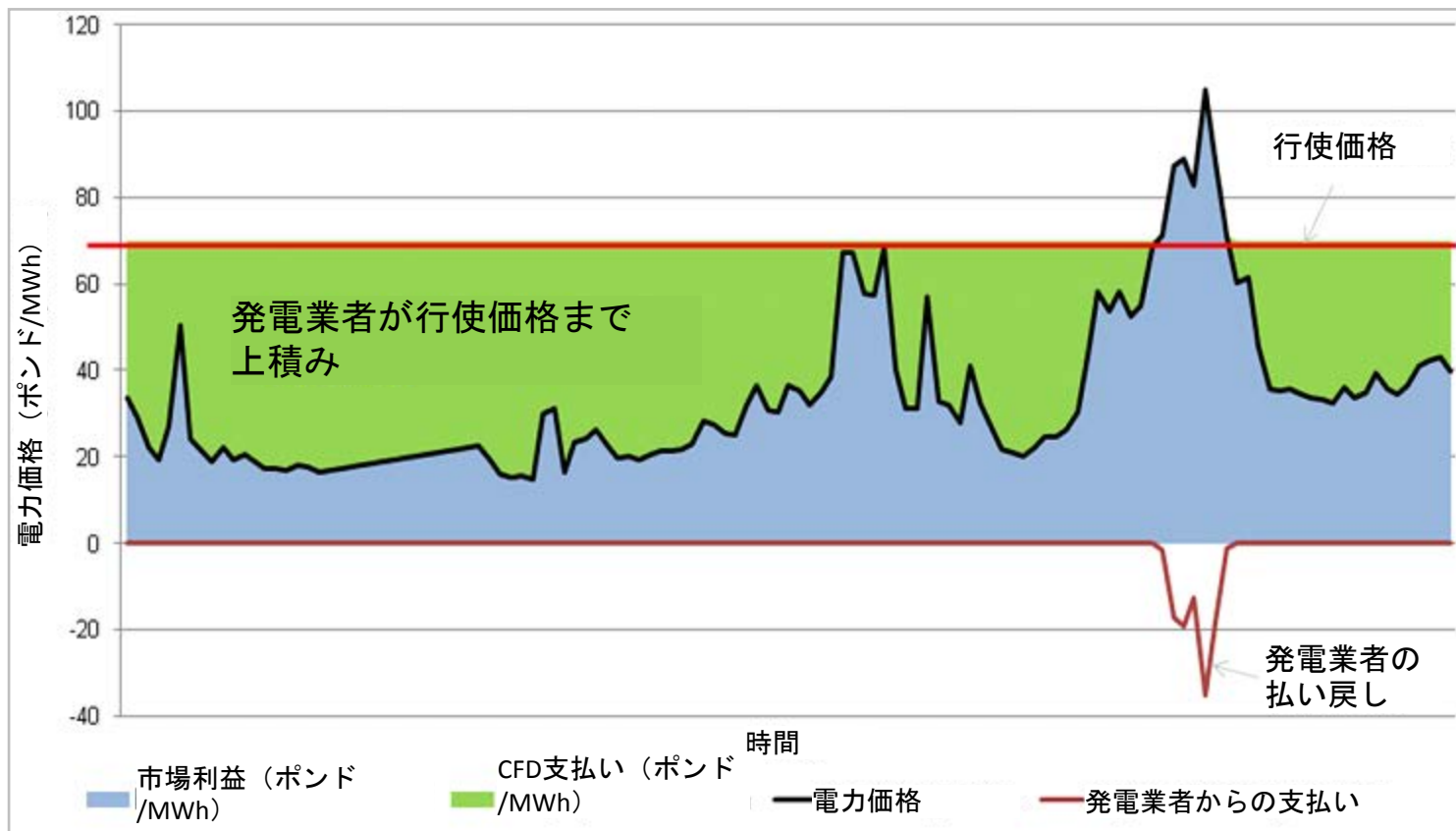
英国が電力の安定供給を確保するために、
原子力や再生可能エネルギーなどの多様なエネルギー源が
必要だと思いますか？



出典：YouGovアンケート調査（2013年11月）



差額決算方式固定価格買取制度



ヒンクリー・ポイントCに対するCfDは、35年間£92.5MW/Hのストライクプライス（基準価格）で合意した。そして、サイズウェルCが運転開始するとき、£89.5に低下する。他の分野と同様、将来的に原子炉の増加に伴い、政府は進行中のコスト削減を望んでいる。



いかにして原子力か

HM Government

Industrial strategy: government and industry in partnership

英国の原子力の未来



nuclear industry council

原子力産業協議会(NIC)のワークストリーム

能力

貿易・
投資

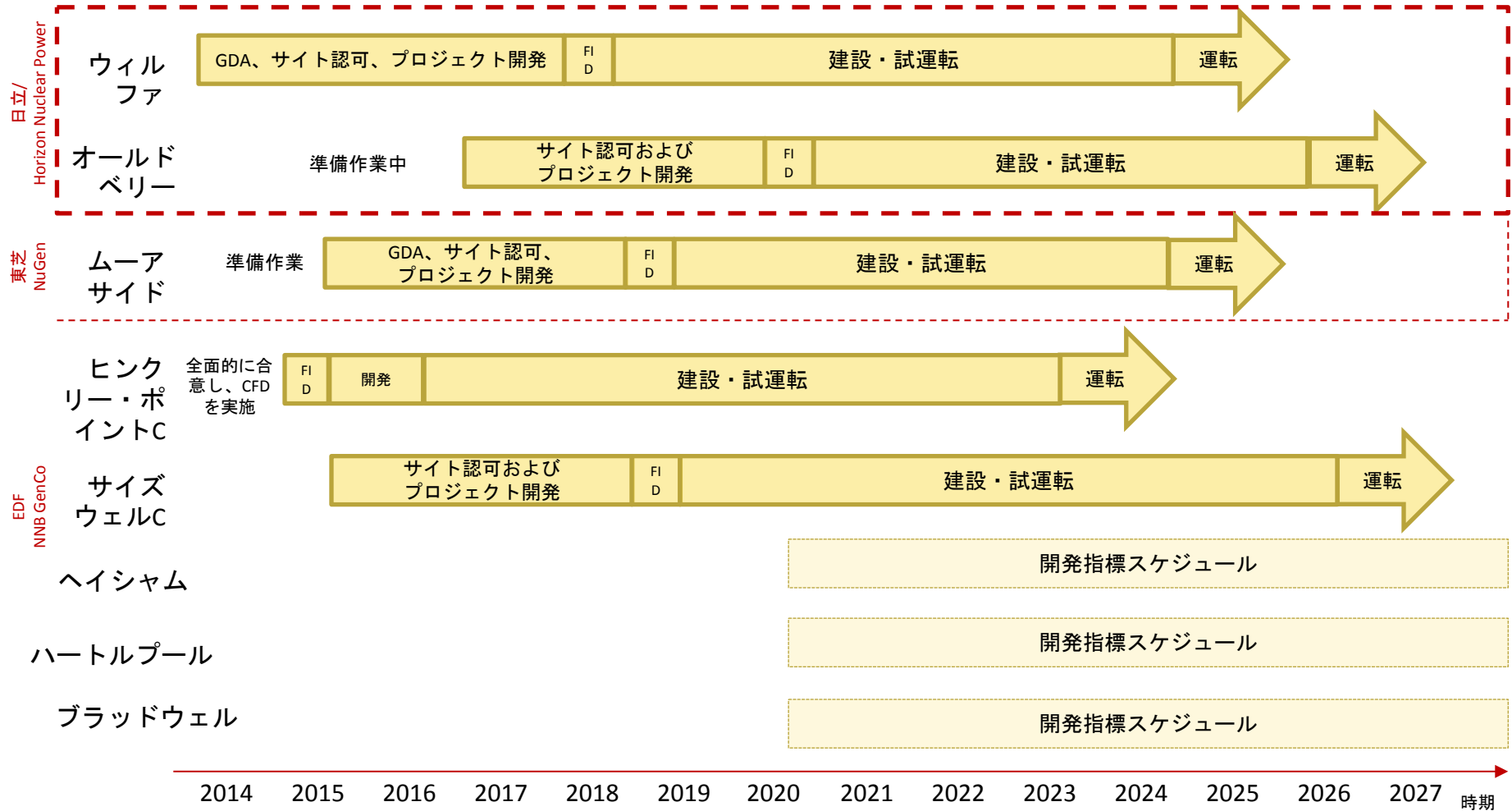
ビジネス
能力

コスト
削減

原子力エネルギーに対する
国民の理解



プロジェクト実施スケジュール



2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 時期



なぜ原子力か – 発電所延命措置

- 英国のプラントは、世界で最も古い。
- 新しい原子炉に適用される議論は、既存プラントの寿命延長にも適用される。
 - 低炭素
 - 供給安全性
 - 経済性
- e.g. オールドベリー発電所は、運転を5年延長
 - AMECなどの英国企業は、プラントの寿命延長を成功させるため、事業者や規制当局との協力に関与した。



英国の原子力発電の歴史

マグノックス炉発電所 (11サイト) (当初の計画寿命は、25年)

ウィルファ (一部閉鎖)	1971	2015 (44 years)
ブラッドウェル	1962	2002 (40 years)
チャペルクロス	1959	2004 (45 years)
ダンジネス A	1965	2006 (41 years)
ハンターストン A	1964	1989 (25 years)
ヒンクリーポイント A	1965	2000 (35 years)
コールダーホール	1956	2003 (47 years)
トロースフィニッド	1965	1991 (26 years)
バークレー (安全貯蔵)	1962	1989 (27 years)
オールドベリー	1967	2012 (45 years)
サイズウェル A	1966	2006 (40 years)



なぜ原子力か – 廃止措置と新規建設

- 過去の原子力発電所に対処可能なことを実証することは新たな原子力に対する国民の支持を構築するのに役立つ。
- 新規の原子力事業者は、法的に大臣による承認を得るため、廃炉基金プログラム（FDP）を提出する義務がある。
 - FDPが整備されるまで、新規プラント建設に対する同意が認められない。
- 英国企業の多くは、新規プラント建設に加えて、廃止措置およびプラント寿命延長に関与している。



なぜ原子力か

