

主要国における長期目標設定 ・長期戦略策定の経緯について

中央環境審議会地球環境部会
長期低炭素ビジョン小委員会(第4回)
2016.9.29

国立研究開発法人国立環境研究所
社会環境システム研究センター 亀山康子



主要国における長期目標設定 ・長期戦略策定の経緯について

1. 国際的な経緯 - 炭素バジェット概念の誕生
2. 主要国での目標設定 / 長期戦略策定過程
 - ・イギリス
 - ・ドイツ
 - ・フランス
3. 炭素バジェット概念の民間部門への含意

2050年目標に関する国際的な議論

気候変動枠組条約策定以来、究極的にいかなる水準を目指して排出量を減らしていくべきかという議論は継続して見られてきた。気温上昇幅 濃度 2050年排出量の関連性が科学的に明らかになるにつれ、具体的な議論が可能になってきた。

年	文書	内容
1996年	COP2 ジュネーブ閣僚宣言	産業革命前の濃度の2倍以内で大気中温室効果ガス濃度を抑えるためには、世界総排出量を 現状の50% に減らさなくてはならない。
	ドイツ国内の研究	Tolerable Windows Approach にて、生態系がTolerableな領域の境として「気温上昇幅2℃、気温上昇速度0.2℃/10年」を使用。
2007年	IPCC第4次評価報告書 WG3	450ppmCO ₂ -eqシナリオに留まるための排出量を附属書I国、非附属書I国に分けて示す。 附属書I国では2020年までに-25~-40%、2050年までに-80~-95% 。
	G8 ハイリゲンダムサミット	2050年までに世界全体のGHGを少なくとも半減することを真剣に検討。
	COP13 バリ行動計画	IPCC AR4に示されたように条約の究極目標達成には地球全体で大幅な削減が必要。
2008年	G8 洞爺湖サミット	2050年までに世界全体のGHGを少なくとも50%削減 するとの目的で条約の下で交渉。
2009年	G8 ラクイラサミット	産業革命前からの世界全体の平均気温上昇が2℃を超えないようにすべきとする科学的知見を認識。 世界全体のGHG排出量を2050年までに少なくとも50%削減、先進国全体で1990年またはより最近の複数の年と比較して2050年までに80%またはそれ以上。
	COP15 コペンハーゲン宣言	IPCC等の科学的知見にもとづき、産業化以前からの 気温上昇を2℃以内 に抑えるため、地球全体の排出量の大幅削減。IPCCAR4にもとづき大幅削減が必要。できるだけ 早期のピークアウト を求める。1.5度目標についても検討を要望。

2050年目標に関する国際的な議論 (続き)

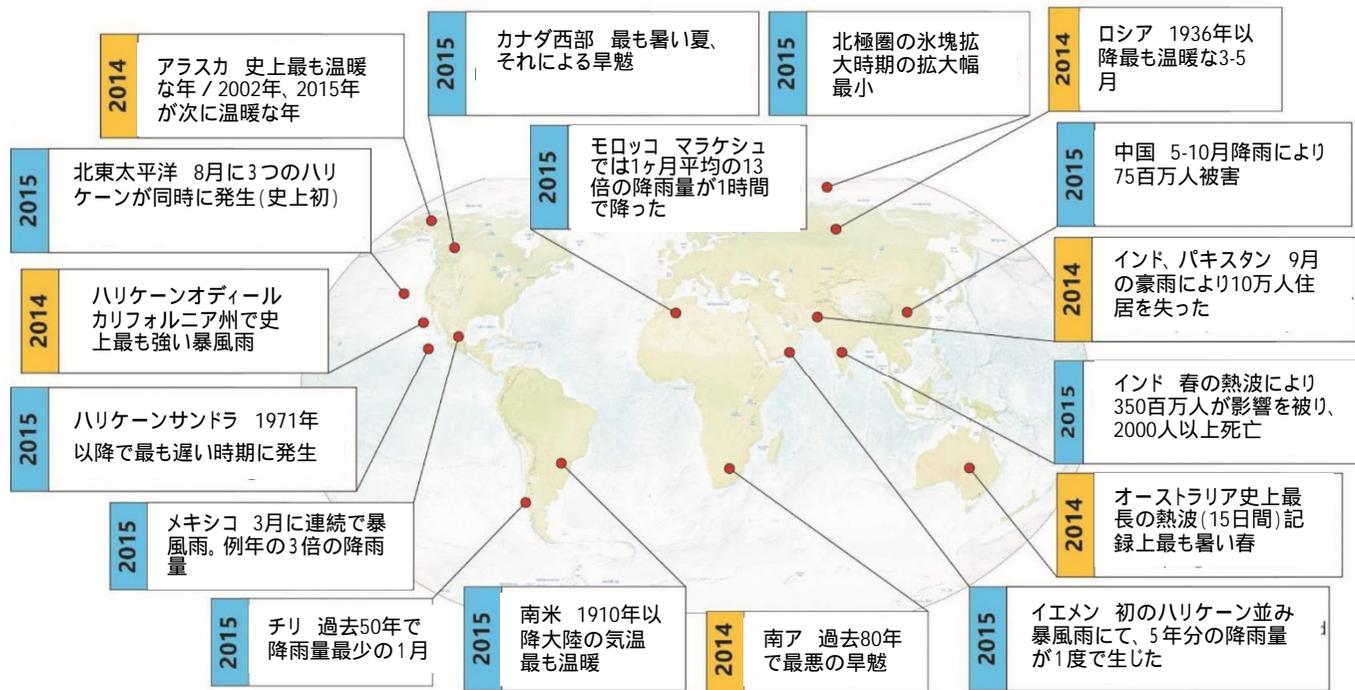
年	文書	内容
2010年	G8 ムスコカサミット	2050年までに世界全体の排出量の少なくとも50%を削減し、排出量を可能な限り早期にピークアウトさせる必要があることを認識。この一部として、先進国全体で80%又はそれ以上2050年までに1990年又はそれ以降に比べて削減するとの目標を再確認し、国連気候変動枠組条約の交渉を支援。
	COP16 カンクン合意	産業化前からの地球平均気温上昇を2℃ないし1.5℃以下に抑制し、それを可能にする2013年以降の国際枠組みを構築し、機能させることを目指す。
2011年	COP17 ダーバンプラットフォーム	現在の排出量の伸びが、2℃あるいは1.5℃目標から乖離していることに懸念を示した上で新たなプロセスを開始。
2014年	IPCC AR5 WG3	人為起源GHG排出による気温上昇を産業革命前比2℃未満に抑えられるシナリオは、2100年に大気中CO ₂ 換算濃度が約450 ppmとなるもので、同濃度に達するシナリオは、2010年と比べて2050年の世界のGHG排出量は40～70%低い水準であり、2100年にはほぼゼロ又はマイナスに至る。
2015年	G8 エルマウサミット	今世紀末までに世界経済の脱炭素化が必要。2050年までに世界のGHG排出量を2010年比で40-70%削減。このために、我々は低炭素国家長期戦略の策定にコミットする。
	パリ協定・COP決定	世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求。今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収源による除去の均衡を達成。 2020年までに長期低炭素発展戦略を策定
2016年	G8 伊勢志摩サミット	今世紀半ばを目標とした低GHG発展戦略を2020年よりも十分先立って策定すること。2℃目標と1.5℃目標に向けて努力すること、今世紀末までの排出と吸収の均衡の重要性を踏まえる。

国際社会の認識 - 国家安全保障の観点

2000年代以降、気候変動は国家安全保障(セキュリティ)の観点からも議論されてきた。2016年9月米国国家情報協議会(NIC, 2016)では、気候変動がもたらす安全保障上の問題として、以下の点を挙げている。

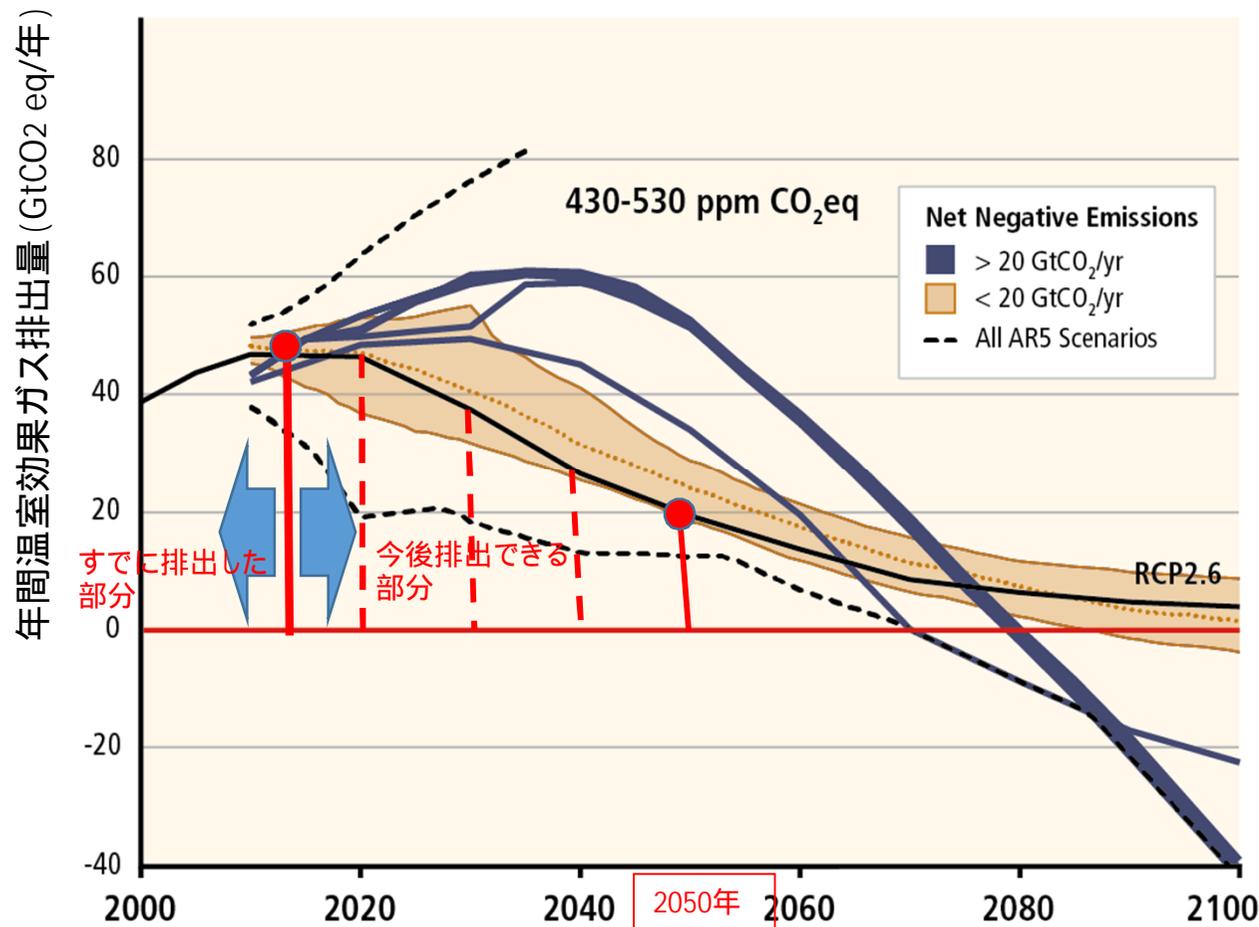
- ・国の安定性への脅威(気候関連の災害、旱魃、飢え、インフラへの損害等)
- ・社会的・政治的緊張の高まり(河川や水源、土地をめぐる紛争)
- ・食料不安(価格および供給量)
- ・人間健康への影響(熱波、伝染病等)
- ・投資や経済的な競争力への負の影響(脆弱な地域への投資回避)
- ・気候の不連続性による突発的な現象(ティッピングポイント、閾値)

IPCC第5次評価報告書公表以降も、世界中で異常気象が起き続けている。



出典: NIC, 2016

炭素予算(バジェット)の考え方の普及



工業化前からの気温上昇幅を2℃以内に抑えるためには(66%超の確率)、産業化以降のCO₂排出量を790GtC以内に抑えるべきだが、2011年までに515GtCを排出済み。

残りの275GtC(バジェット)を使いながら、脱炭素社会を構築するために目指すべき2050年時点での排出量は？

過去に相対的に多くのバジェットを使った先進国と今まで使っていなかった途上国とでは今後使える量は異なるはず。

出典: IPCC AR5 WG3 Fig. TS-8を元に加筆

炭素バジェット→2050年目標→2050年目標を意識した中期目標設定という思考回路

英国の政権と気候変動政策の経緯

労働党・保守党ともに気候変動の重要性を共有。サッチャー時代からの国際的リーダーシップを踏まえつつ、エネルギーに関してエネルギー安全保障も意識した意思決定となっている。

年	首相	気候変動担当省	主要な国内政策
1979-1990	マーガレット・サッチャー (保守)	Department of the Environment (DOE)	Dash for GasによるCO2排出量削減
1990-1997	ジョン・メージャー (保守)	Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs (DAERA)	1993 道路燃料税
1997-2007	トニー・ブレア (労働)	1997-2001 Department of Environment, Transport, and Regions (DETR) 2001-Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)	1997 京都議定書目標-12.5%, 労働党マニフェスト2010年20%削減。 1998 マーシャルレポートにて経済的手法のポリシーミックスを推奨。 2000 気候変動プログラム (CCP) 2001 気候変動税導入 2002 エネルギー効率化コミットメント (EEC) 2005 グレンイーグルスG8
2007-2010	ゴードン・ブラウン (労働)	2008 Department of Energy and Climate Change (DECC)	2008 気候変動法 (世界初、2050年1990年比80%を盛り込んだ法律) 2009 低炭素移行計画
2010-2016	デーヴィッド・キャメロン (保守)		2010 再生可能エネルギーアクションプラン 炭素削減コミットメント (CRC) 省エネ計画 2011 炭素計画 2016 第5期 (2028-2032年) バジレット決定
2016-	テリーサ・メイ (保守)	2016 Department for Business, Energy, and Industrial Strategy (DBEIS)	

2050年目標の法制化の経緯

- 2005年 イギリス内最大の環境NGOであるFriends of the Earthが、その頃のイギリスのGHG排出量が横ばい状態であることを懸念し、気候変動法案を策定。
- 4月 前政権環境大臣John Gummer, 当時環境大臣Michael Meacher, 自由民主党スポークスマンNorman Bakerの連名で2050年まで毎年3%ずつ排出量を削減していく法案を下院に提出。5月には下院総選挙実施のため廃案。同時期にFriends of the Earth がBig Ask キャンペーンを実施。人気ロックバンド「ラジオヘッド」ボーカル Thom Yorke を前面に出し、国民一人一人が議員に対して気候変動法案を支持するよう要求 (ask) するよう働きかける。国民に対してアンケートをとったところ、73%の国民が、政府が気候変動対処のために十分な対策をとっていないと回答。
- 7月 財務省、スターン卿に気候変動の経済学的な観点からの分析を依頼。
環境NGOとエネルギー企業 (Business Council for Sustainable Energy, British Gas, etc.) の連名でブレア首相に対して気候変動法策定を要求。企業には低炭素技術に投資するためには将来の見通しに確実性を持たせて欲しいという思いがあった。
当時すでに200人(定員650)以上の議員が気候変動法案審議に支持を表明。
- 2006年 3月 政府、現行の政策だけでは2010年目標は達成できそうにないという趣旨の報告書を提出。
- 5月 Thom Yorke がBig Ask Concert を開催。David Cameron 氏やDavid Miliband氏も参加。
- 9月 Tyndall Centre for Climate Change が報告書を公表。気候変動が人類に危険な水準に到達する前で抑制されるために必要な世界の対策にイギリスが貢献するためには、4年以内に抜本的な対策をとる必要があるという結論。
- 10月 スターンレビュー公表。気候変動影響によるコスト世界のGDPの5～20%、対策コストは世界のGDPの1%。
David Cameron氏、気候変動法の策定を議会に訴える。
- 11月 トラファルガー広場でのStop Climate Chaos集会に25000人が集まる。
政府、女王のスピーチの中に、気候変動法策定開始を盛り込む。

2050年目標設定の経緯(続き)

2007年 3月 政府による初の法案が公表された。2050年までに1990年比で60%を明記。

法案の公開協議にて17000件ほどのコメントが集まった。おおむね法案に好意的だが、2050年目標が低すぎる、国際バンカー油を含めるべき、国外からのクレジット購入に対して上限をもうけるべき、気候変動委員会の独立性強化、適応を含めるべき、といった指摘に対して政府が対応することになった。

11月 上院提出。長期目標に関して自由民主党は80%を支持。保守党は、現時点では60%に据え置き、気候変動委員会に目標設定の権限を与えてはどうか。労働党、2050年の目標を60%以上に上乗せできないか、という点を新設予定の気候変動委員会に審議を依頼すべきと主張。

2008年 2月 法案の成立に先駆けて気候変動委員会が設立された。

3月 長期目標60%据え置き、気候変動委員会に協議依頼、という趣旨で上院通過。

4月 下院に提出。

10月 Ed Miliband氏、気候変動委員会からの勧告により2050年目標を80%に引き上げると宣言。国際バンカー油も含める。EU域外からのクレジット参入に関し、超党派議員から連名で上限設定を求める要望書提出。

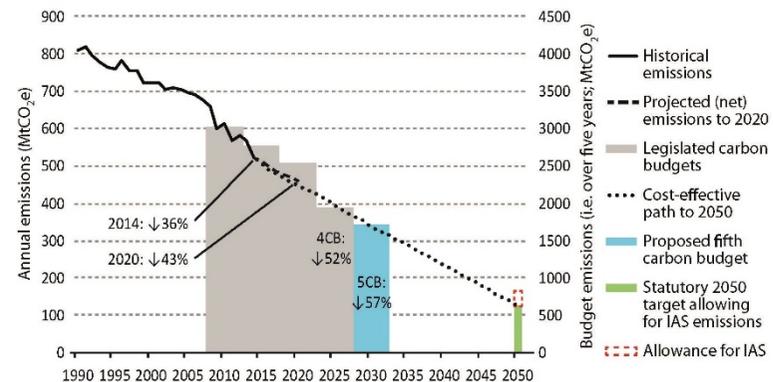
11月26日 気候変動法成立

2009年 低炭素移行計画(2020年までの短期を中心とした白書)

2011年 炭素計画(第4期の炭素バジェットを決定)(2027年まで)

2016年6月 第5期(2028年~2032年)の炭素バジェット決定

1990年比-56.9%。



ドイツの政権と気候変動政策の経緯

気候変動対策の議論は、原子力発電利用に対する議論と並行して進んできた。SPDと緑の党が脱原発派、CDUとFDPは当面原発維持派。現在メルケル首相は、原発廃止と温室効果ガス削減の両方を実現する再生可能エネルギー中心社会への道を模索している。

年	首相	連立与党	主要な国内政策
1982-1998	ヘルムート・コール (キリスト教民主同盟 (CDU))	キリスト教社会同盟(CSU) 自由民主党(FDP)	(1986 チェルノブイリ原発事故) 1991 フィードインタリフ導入 1997 京都議定書目標-21%,
1998-2005	ゲアハルト・シュレーダー (ドイツ社会民主党 (SPD))	同盟90 緑の党	1998 連邦ネットワーク庁(システムの強化) 2000 原発を運転開始から32年までで全廃 2000 再生可能エネルギー法
2005-2013	アンゲラ・メルケル (CDU)	2005~2009 SPD, CSU	2006 エネルギー税、 2020年までにエネルギー効率2倍目標 2007 ハイリゲンダムG8サミット 2008 統合エネルギー気候変動プログラム、2020年までに1990年比40%削減
		2009~2013 CSU,FDP	2010 エネルギーコンセプト 2011 原子力2022年全廃決定
		2013~ CSU,SPD	2014 Climate Action Programme 2020 2020年目標達成を目指した政策リスト 2015 エルマウG8サミット 2016 Climate Plan 2050 (予定)

2010年エネルギーコンセプト策定過程

2005年 策定を開始。

2007年 3月 再生可能エネルギー指令策定に向けてEU首脳レベルで合意。2020年までに全エネルギー消費量の20%を再生可能エネルギーとする目標。加盟国は2010年6月までに行動計画策定を義務付け。

2008年 EUで気候・エネルギーパッケージ2020公表。これを受け、ドイツ国内で統合エネルギー気候変動プログラム策定。14の関連法制定。

2009年 10月 選挙後に再度策定を目指して作業を開始。

2010年 1月 コペンハーゲン合意の結果をうけEU、先進国として2050年までに80-95%削減を目指すべきと明記。

統合エネルギー気候変動プログラムを改正する形で、原子力発電を「bridging technology」として位置づけ延長を模索。環境省と経済省が作成した案を、州政府代表や労働組合、産業界、環境NGOにヒアリング。

3つの研究機関が協力し、原発全廃年を4, 12, 20, 28年延期した場合の影響について試算。

8月 試算結果を公表。9つのシナリオ。

9月 最終確定。原子力発電平均で12年の延命。

2011年3月 福島第一原子力発電所の情報を受け、国内に反原発の動きが高まる。

4-5月 「安全なエネルギー供給に関する倫理委員会」、脱原発を支持。

5月 ドイツ産業連盟(BDI)脱原発に対して「危惧を抱いている」と発言。

7月 原発全廃年を延長せず2022年とする脱原発法制定

2016年秋(予定) Climate Plan 2050 策定状況

2015年 夏 2050年ほぼ排出ゼロを目指し、各種ステークホルダーに対して、計画に入れ込むべき対策に関するアイデアを募集。エネルギー分野、建物、産業、交通、農業・土地利用に分類。

400ほどの意見が集まり、ヴッパータル研究所とIfeuという2つの研究所にて集約したものを政策セット1.0版と呼んだ。これをさらにステークホルダーで討議し、政策セット2.0を作成。各ステークホルダーや地域ごとに代表を選出してもらい、代表委員会を設置。

11月、ドイツの5都市に住む472の市民が無作為に選出され、ワークショップに出席し、さらに19の意見が加わり、そのうち12名が代表委員会の委員ともなった。

2016年3月 代表委員会で投票し、票の多かった政策をまとめたものを政策セット3.0として公表。

このプロセスに対し、ドイツ産業連盟(BDI)、ドイツ商工会議所(DIHK)、ドイツ手工業会議所(ZDH)が連名で環境大臣に意見提出。プロセスの不透明性への懸念、および、経済成長と気候保全とのバランスへの配慮を求む。

他方で、40を超える環境保護団体、市民団体の連合、独自の気候アクションプラン2050を策定。2050年までに排出量95%削減、石炭火力発電2035年全廃。部門ごとの目標も併記すべき。

2016年 春 環境・自然保全・建物・原子力安全省が第1案をまとめる。

9月 政府として最終案を議会に提示。今後議会で議論し、11月に確定の予定。

フランスの政権と気候変動政策の経緯

社会党と国民運動連合、いずれも気候変動対策に対して積極姿勢。原子力発電に対しては、テロへの危機感から徐々に依存度を下げる方向へ。

年	大統領	主要な国内政策
1981-1995	フランソワ・ミッテラン(社会党)	1989 アルシュG7サミットにて地球環境問題を取り上げた。
1995-2007	ジャック・シラク(国民運動連合)	1997 京都議定書目標0% 2003 エネルギー白書にて、2050年GHG排出量を25%まで削減と明記。 2004 気候計画2004にて目標達成のための8つの行動計画。 2005.7 POPE(エネルギー戦略プログラム) 現行より2050年まで3%/年排出量削減。エネルギー集約度を2015年以降2%/年、2030年以降は2.5%/年で改善。
2007-2012	ニコラ・サルコジ(国民運動連合)	2007.10 環境グルネル(懇談会)にて建物断熱、再エネ、公共交通、推奨 2008 EU議長国としてエネルギーパッケージをとりまとめ。 2009.7 ロカル委員会、炭素税導入を提言 2010.1 大統領、税導入を提案、ただしその後見送り
2012-	フランソワ・オランド(社会党)	オランドの選挙時の公約として「原発の発電シェアを2025年までに50%に削減。2030年までにGHGを40%削減、再生可能エネルギー、電力内シェア40%、総エネルギーシェア32%、2050年までにエネルギー需要量50%削減。 2013.2 「Factor 4: 温室効果ガス排出量を4分の1にするために」報告書公表。2050年までに1990年比75%削減を目指す。 2014.4 炭素税導入 2015.7 「グリーン成長のためのエネルギー移行法(LTECV)」が可決。2050年までに国内のエネルギー消費を半減し、現在75%の原子力発電への依存率を2025年までに50%に引き下げ。2030年までに化石燃料の使用を2012年比で30%削減、GHG排出量を1990年比で40%削減。 2015.11 フランス国家低炭素戦略(SNBC)を公表。

2015年秋低炭素戦略策定過程

2012年 エネルギー移行 (energy transition) 委員会発足 (専門家 & 市民団体)

COP18 にて、COP21をホストすることに対して前向きな発言 (フランス政府)

2013年2月 環境および持続可能な発展総務会「Factor 4: 温室効果ガス排出量を4分の1にするために」報告書公表。

2013年 政府内でエネルギー政策に関する議論開始。

2014年7月 ゼロ次ドラフト完成。政府部内で協議。

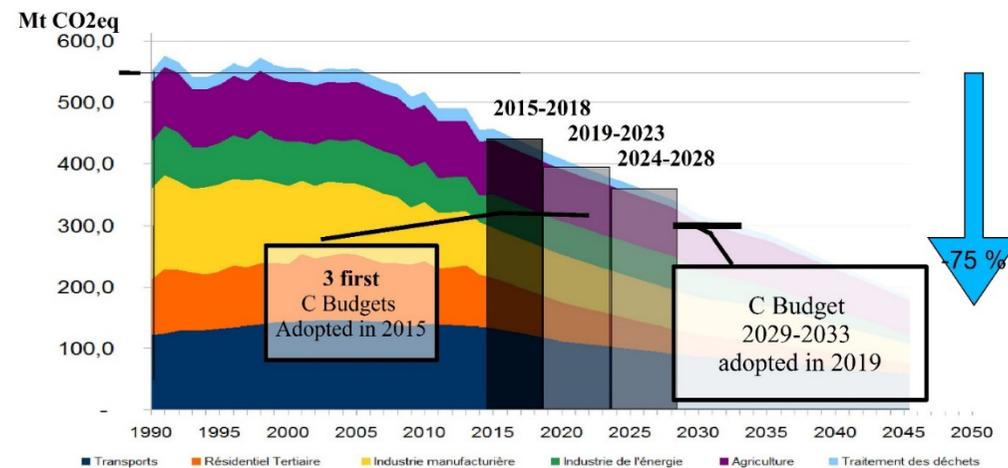
2015年 ステークホルダーとの意見交換

春 法案を議会で議論 原発の半減に関しては意見多様。

7月 「グリーン成長のためのエネルギー移行法 (LTECV)」が可決。

11月 フランス国家低炭素戦略 (SNBC) を公表。

なお、今後のカーボンバジェットの管理は、CET, Committee on energy transition (7名の専門家で構成) が行う。

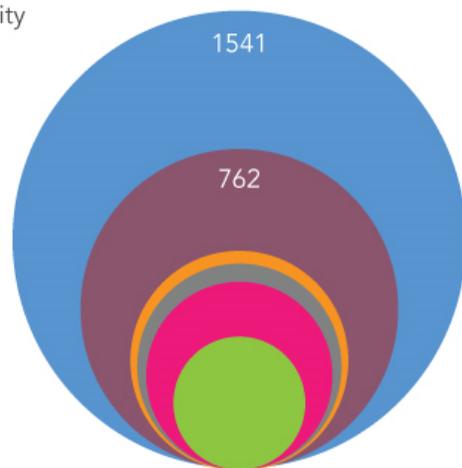
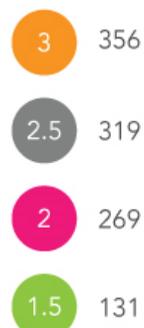


炭素バジェット概念の民間部門への含意

「今世紀末までの排出量実質ゼロ」が民間企業にもたらした含意は、今保有する化石燃料関連資産の座礁資産化。推計方法により違いはあるものの、今日確認されている石炭・石油の埋蔵量の多くは、今後も地中にとどめておかななくてはならない。

Comparison of listed reserves to 50% probability pro-rata carbon budget

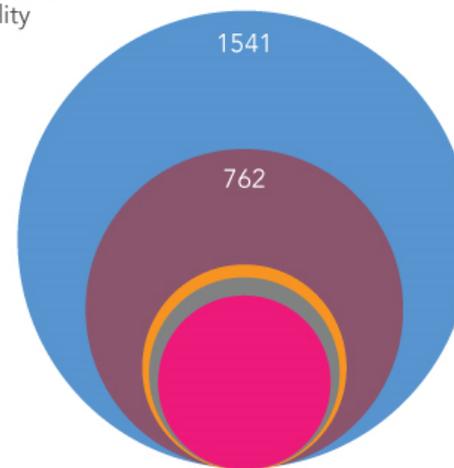
Peak warming (°C)
50% probability



Potential listed reserves Current listed reserves

Comparison of listed reserves to 80% probability pro-rata carbon budget

Peak warming (°C)
80% probability



Potential listed reserves Current listed reserves

© Carbon Tracker & Grantham Research Institute, LSE 2013

出典: Carbon Tracker

炭素バジェット→炭素バブル崩壊→座礁資産→ダイベストメント という思考回路

座礁資産に関連したダイベストメントに関する出来事

- 2010年 米国スワースモア大学にて**学生がダイベストメント運動を開始**。後に、シラキュース大学、スタンフォード大学等の大学や、サンフランシスコ、シアトル等の自治体に拡散。
- 2012年 英国 オックスフォード大学にて「**Stranded Assets Programme**」開始。以降数多くのレポートを公表。
HSBC 「石炭と炭素：座礁資産リスク評価」報告書を公表。
- 2013年 **Standard & Poors**、気候変動を考慮した将来での石油関連企業の格付けに関するレポートを公表。
- 2014年 1月 世界銀行総裁、ダイベストメントを支持。
5月 Shell社、株主に対して20ページのレターを公表。気候変動対策が進んでも当社の利潤への影響はほとんどないという内容。
- 2015年 5月 ノルウェー年金基金(GPFG)、バンクオブアメリカ等 石炭への投資方針変更。
9月 イングランド銀行総裁マーク・カーニー氏のスピーチ「**Breaking the Tragedy of the Horizon – climate change and financial stability**」にて保険会社のリスク低減、銀行の使命、企業のディスクロージャーについて言及。
10月 OECD、ダイベストメントに関する報告書公表。2014年で500億ドル、2015年前半で2.6兆ドルがダイベストメント。 COP21までに3.4兆ドルに増加(350.org)。
CITIグループ、ドイツ保険会社アリアンツ等、石炭掘削プロジェクト等への資金削減を表明。

ダイベストに至る前の投資家の選択肢として、**エンゲージメント**(企業への社会的責任(ESG)投資の観点から、株主等が付随する権利を行使して投資先企業の経営に影響を及ぼしていく方法)にも注目が集まる。2015年末COP21の時点で、20カ国以上の106企業が気候変動に関するエンゲージメントを推進すると宣言。4.2兆円規模に相当する60の投資家が気候変動への考慮に賛同。(Caring for Climate (UNEP等)、2015)

まとめ

- 国際社会において、2000年代後半より、科学的知見をふまえた2 目標、および、目標達成のために必要な炭素バジェットの概念が急速に共有された。時期としては、2050年目標が議論された2007年から2009年、今世紀中の排出量ゼロが議論された2013年から2015年、の2回と言える。
- 2050年目標が議論された時期、炭素バジェットを今後20-30年で使い果たしてしまわないよう、2050年目標を設定し、2050年長期目標を視野に入れた中期目標の設定というプロセスを特に先進国に求めることになった。このプロセスに合わせて、イギリス、ドイツ、フランスはすでに実行に移った。
- イギリス、ドイツ、フランスにおいて、上記プロセスが受け入れられた背景として、科学への信頼、エネルギー安全保障、再生可能エネルギー関連技術への期待、エネルギー政策を介在した社会問題の解決、などが挙げられる。
- 今世紀中排出量ゼロが議論された時期、炭素バジェットは、民間企業に対して、現在保有する化石燃料関連資産の将来価値の見直しに変更を迫るものととらえられた。
- 欧米の金融部門、大学等教育部門、自治体等で、化石燃料関連事業への投資を見送るケースが急増している。パリ協定採択後、この流れはさらに加速。
- COP21がパリ協定の採択に至った背景には、政府を中心とした「2050年目標設定 & 2030年目標の妥当性検証」という観点からの炭素バジェットの考え方だけでなく、民間部門を中心とした「座礁資産 & ダイベストメント」という観点からの炭素バジェットの概念の存在が大きい。

謝辞：本スライド作成においては、甲斐沼美紀子氏、田村堅太郎氏、鈴木暢大氏（地球環境戦略研究機関）の協力を得ました。心より御礼申し上げます。