



# 気候変動対策としての資本市場調整 に向けた非営利的な取り組み

ジェームズ・リートン  
研究ディレクター

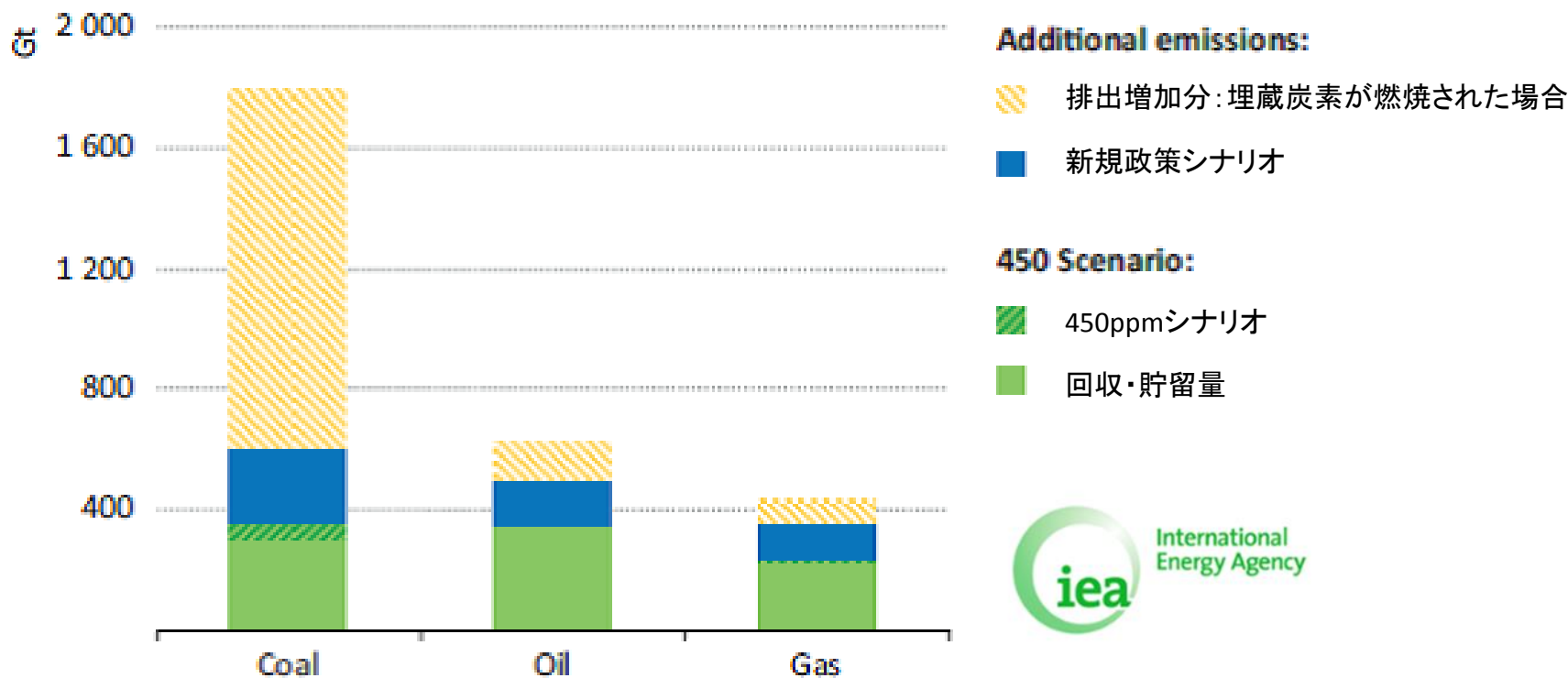


過去の炭素の流れではなく、蓄積量に焦点を当てる



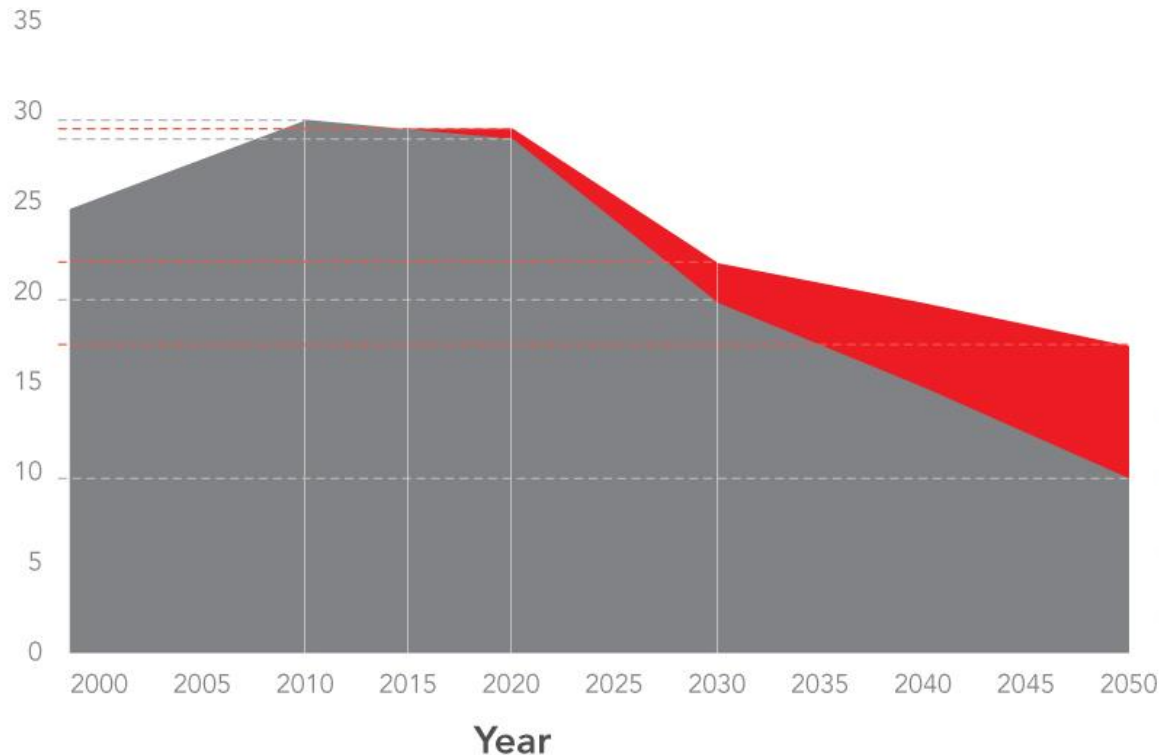
# カーボン・バジェットの残量 – 明らかな超過

**Figure 3.5** ▶ 2050年までの埋蔵化石燃料からの潜在的CO2排出量と累積排出量のシナリオ



# CCS(炭素の回収・貯留)一対策には手遅れ

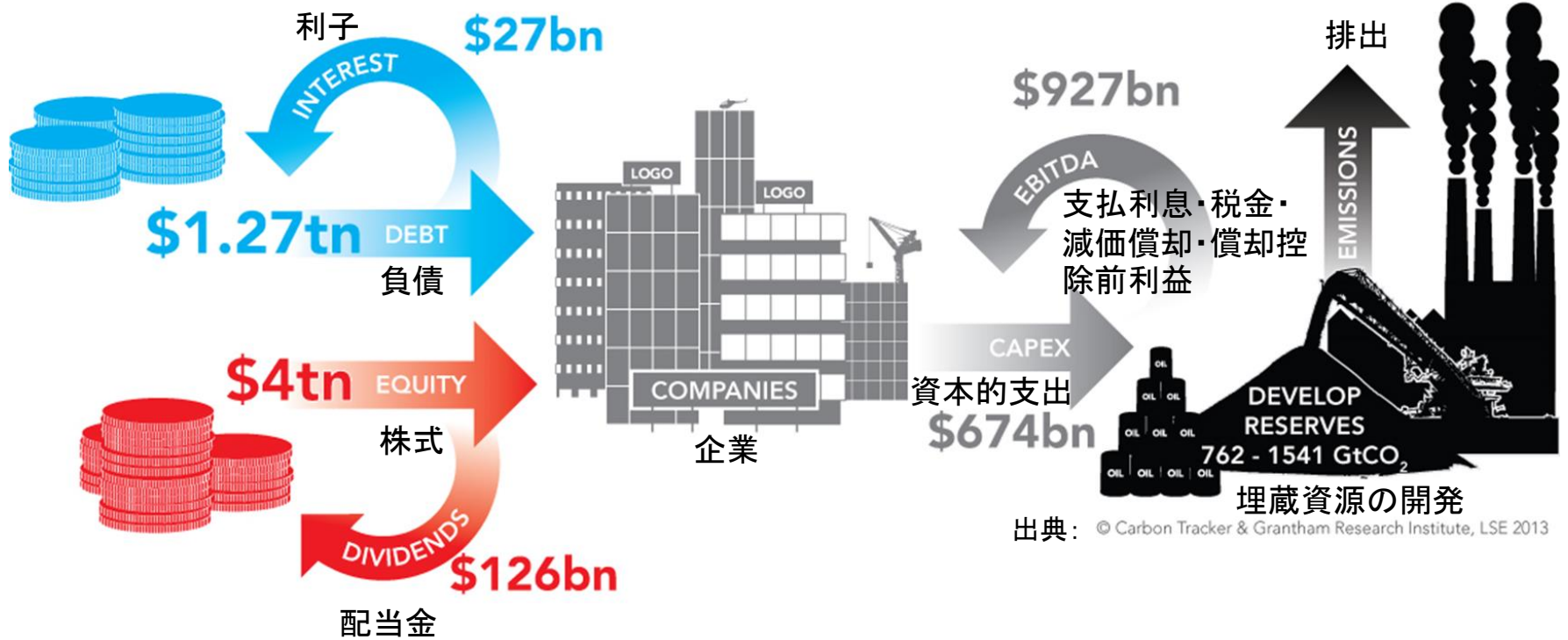
化石燃料からの年間排出量  
(GtCO<sub>2</sub>: 二酸化炭素換算のギガトン)



主に2030年以降に計画されている3800のプロジェクトによって、2050年までに125GtCO<sub>2</sub>が回収貯留されるが、これは900GtCO<sub>2</sub>のバジェットの14%分を増加させるものでしかない。

- IEA(国際エネルギー機関)によるCCS「理想」シナリオ
- 2°Cシナリオにおける化石燃料からの排出量

# 炭素排出と資金フローのつながり

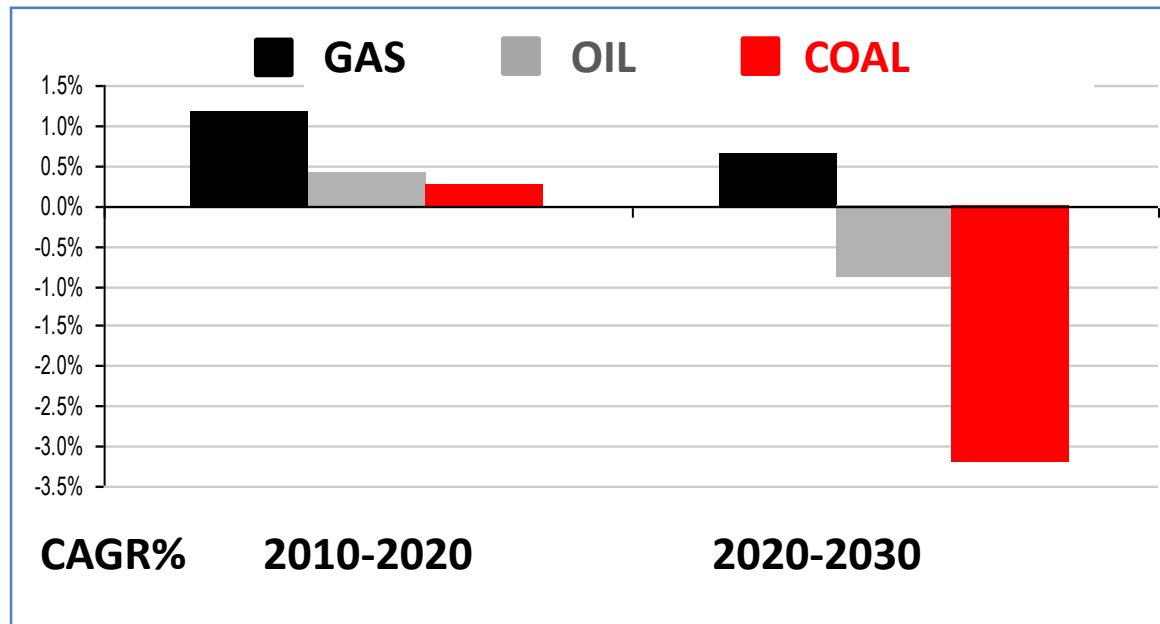




# 石炭vs石油vsガスー 競争の始まり

「化石燃料は様々な種類の間で根本的に異なっているが、議論ではその点の認識に欠けている。石炭の需要は、段階的に削減していくべきだろう。」

スタイル社、最高経営責任者、ファイナンシャル・タイムズ、2014年9月26日



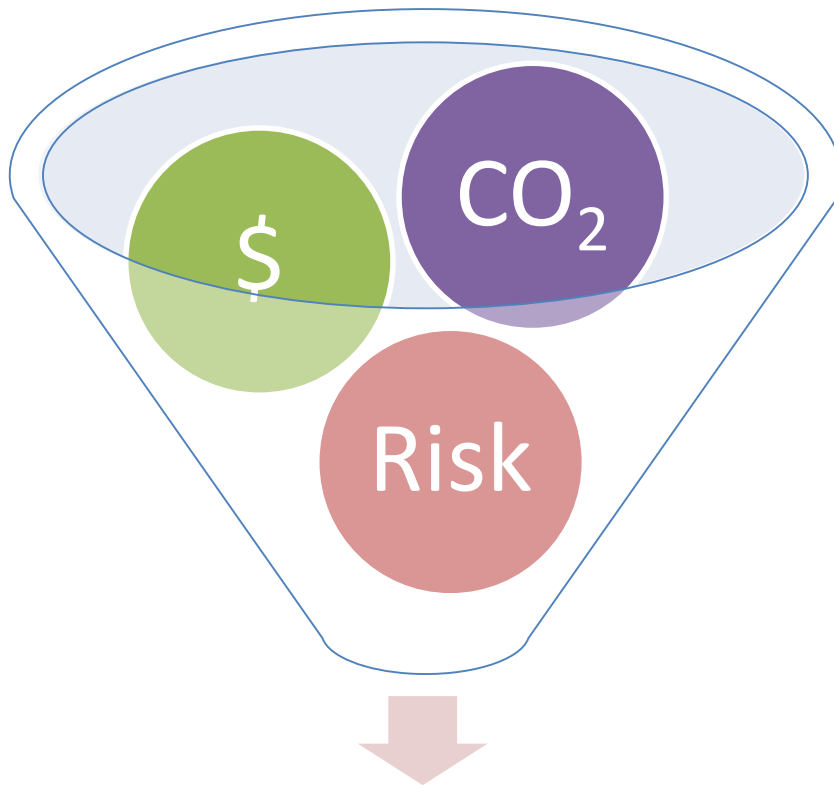
- 価格への影響は？
- 石炭の突出した低下は代替利用の可能性によるものか？

CAGR:年平均成長率



“450ppmシナリオにおけるCCSなしの場合には、2050年までに全世界の石炭埋蔵量の20%しか開発できない。” (IEA Redrawing the Energy Climate map 2013)

# 石油・石炭・天然ガスを扱う上での 資本的支出に関するリスクの評価



見直すべき資本的支出

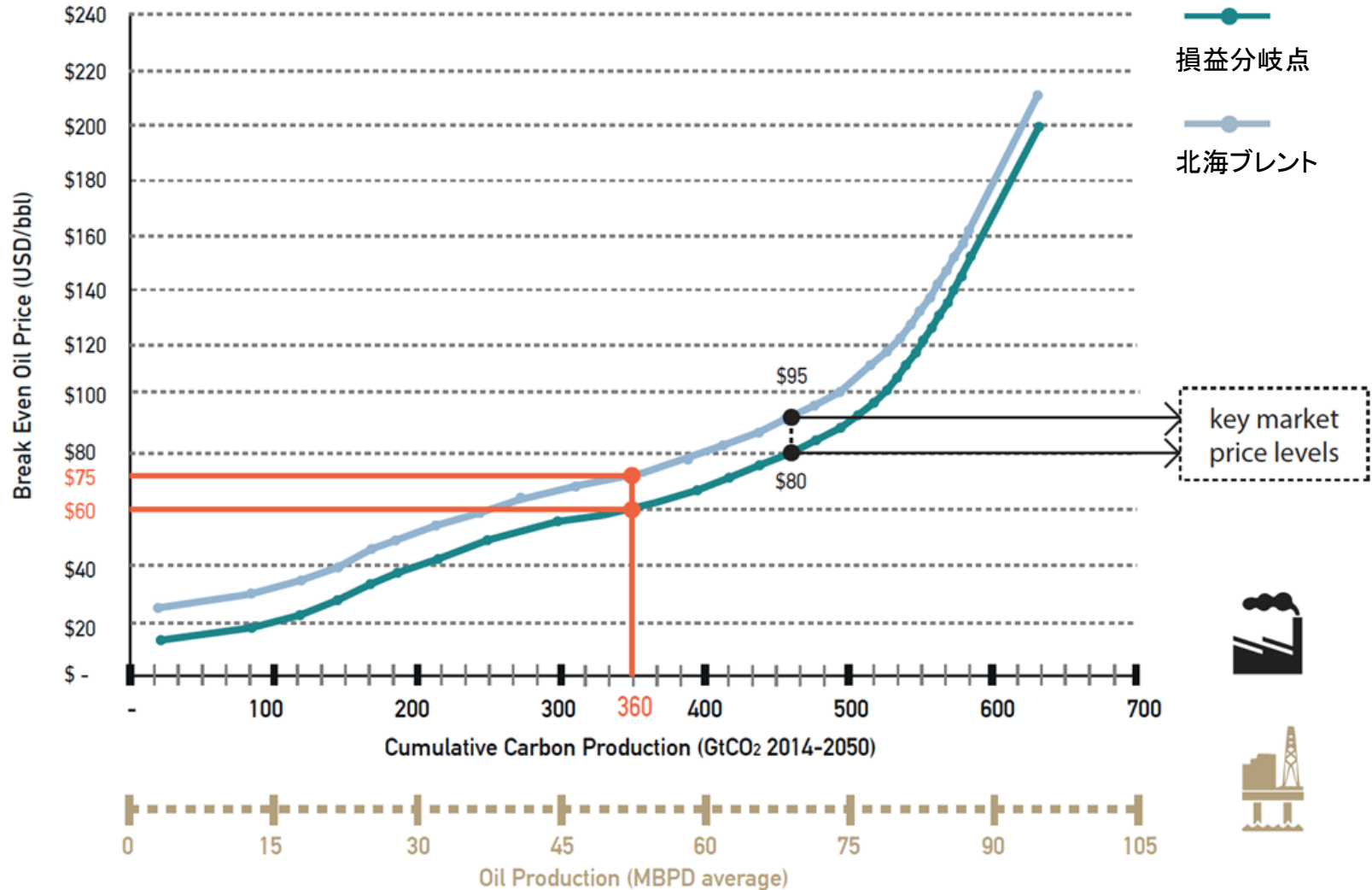
\$ = 投資家に利益をもたらす費用

CO<sub>2</sub> = 予想されるCO<sub>2</sub>の排出量

Risk = オイルサンド、液化天然ガス(LNG)、褐炭などのプロジェクトのタイプ

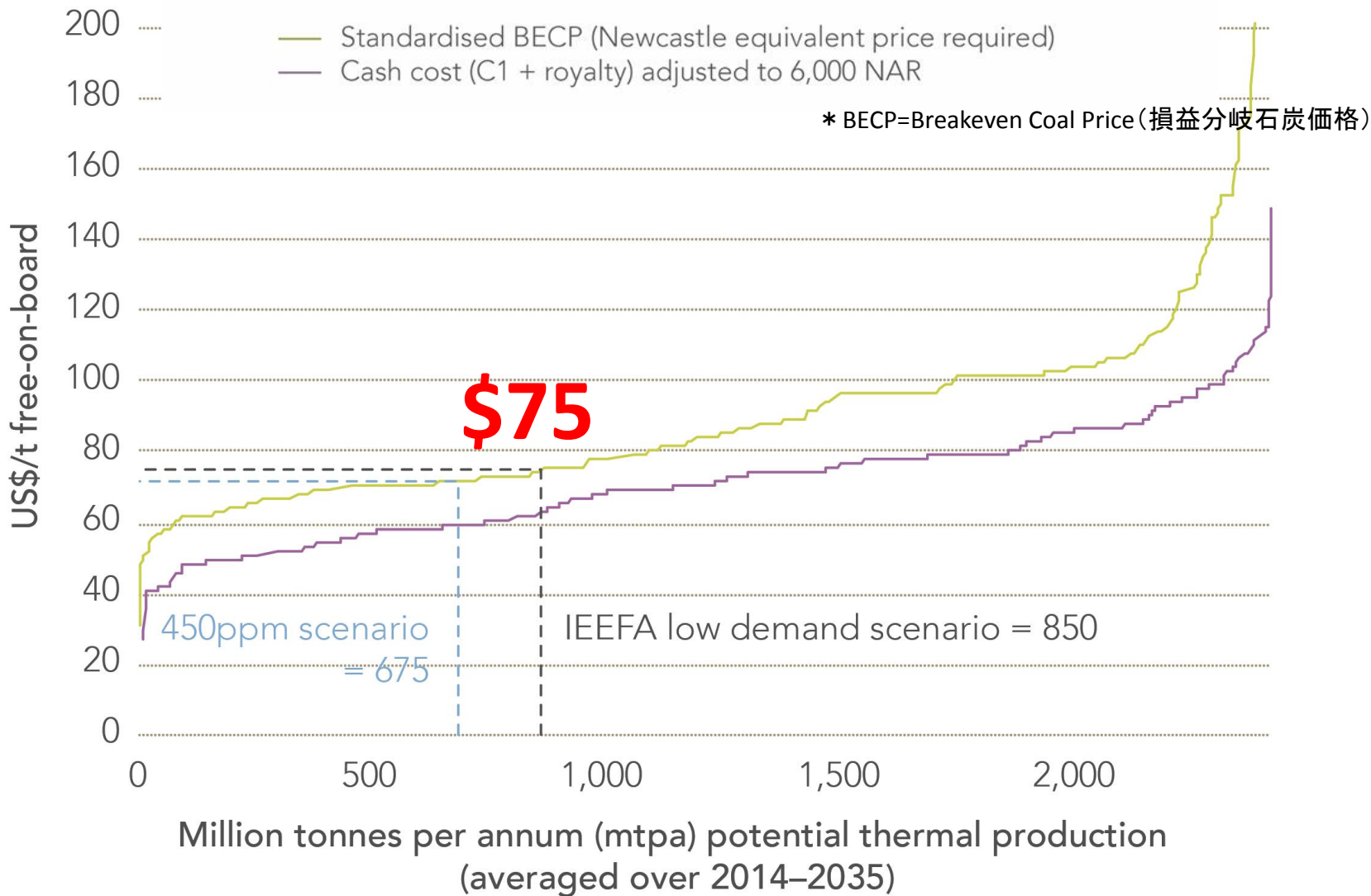
Output: 価格、場所、石油の種類、会社に分類

# 炭素供給費用曲線：石油

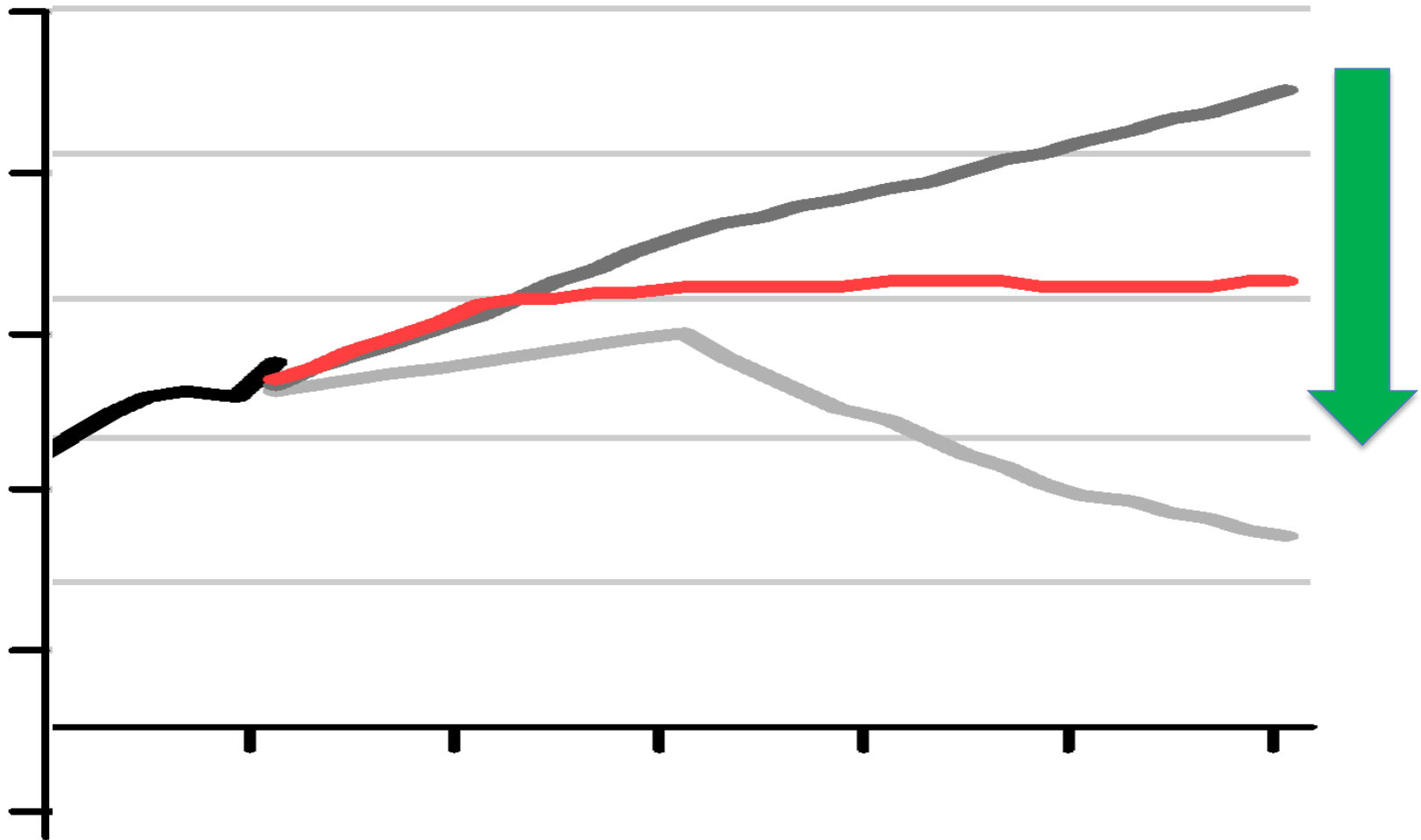




# 海上輸送された石炭－上場会社に最適 現価格レベル－回収無し



# 不確実性への対応－取るべき道筋を決める



# ありえそうな結論

The logo for Financial Times (FT) is displayed in a stylized, bold, black font on a light orange square background.

人類は気候カジノで危険な賭けをしている。  
この危険な賭けが今後も続くとすれば、エクソンモービルが正しいと立証されるであろう。

しかし、人類が危険に気づき、急速な変化に対し、市場と技術革新により牽引された必要な投資を行うことはいつでも可能である。そうならば、化石燃料資源開発は確実に行き詰るだろう。

投資家は、「そのリスクはゼロでは無い」ことを認識している。

マーティン・ウルフ、ファイナンシャル・タイムズ、2014年6月

The logo for The Economist is displayed in a white, serif font on a red rectangular background.

シェル、エクソンと炭素 大気における重大問題

企業の管理者たちが石油が高価格であることにビジネスを賭けているとの投資家の認識は正しいだろう。これは正にギャンブルであり、投資価値が下がるのも納得できる。

エコノミスト、2014年7月

# 挑戦的な推定－エネルギー分野の将来像

自然体あるいは....

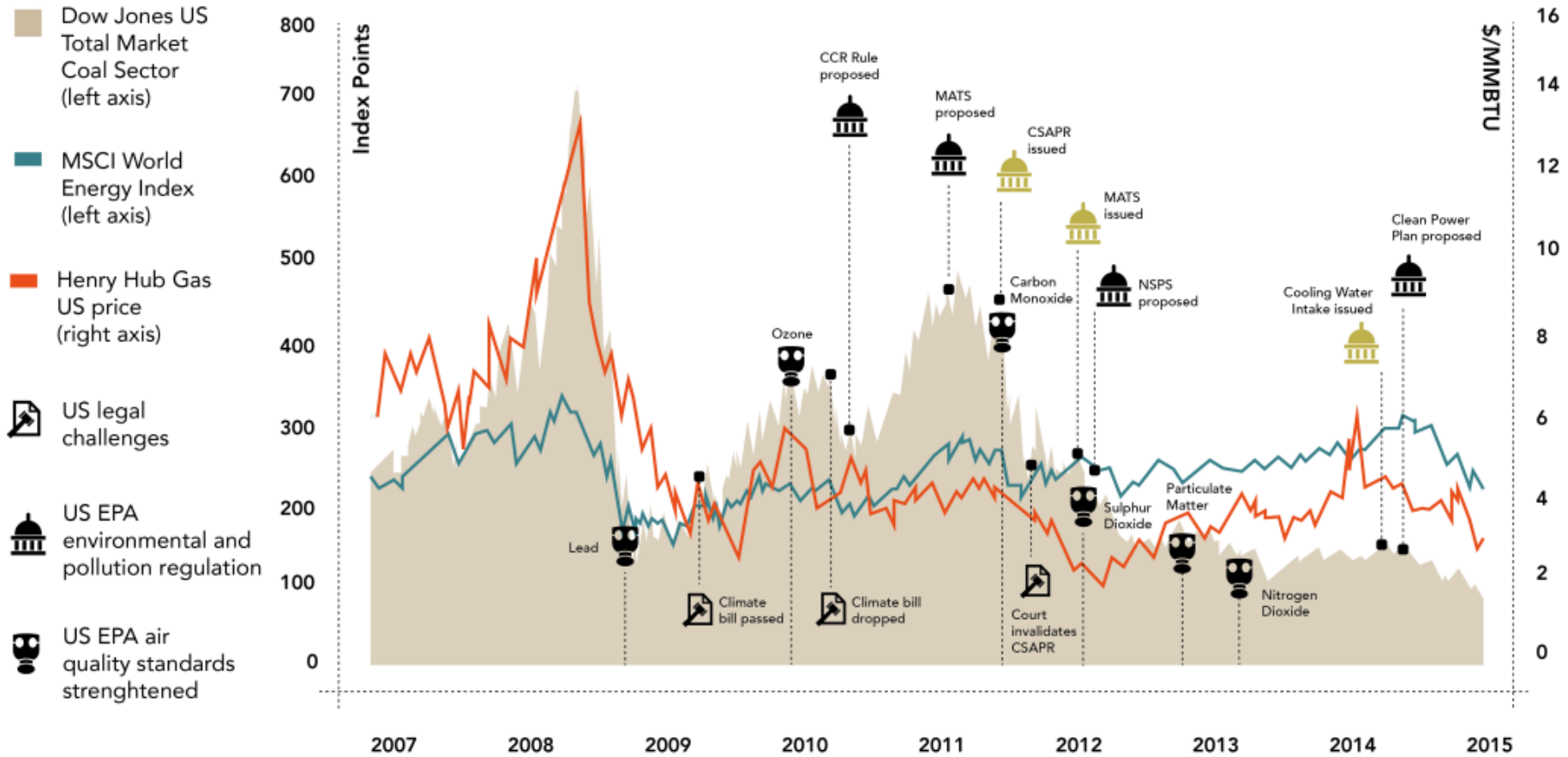
- GDP成長率
- 石油価格
- 中国の石炭需要
- 再生可能エネルギー費用
- 電気自動車
- 蓄電技術

....すでに移行している

- 中国 下降
- 変動性 上昇
- 2014年がピーク
- 均等化発電原価(LCOE)はいくつかの市場で同等
- ?－幅をもって増加
- ? テスラ・モーターズの躍進

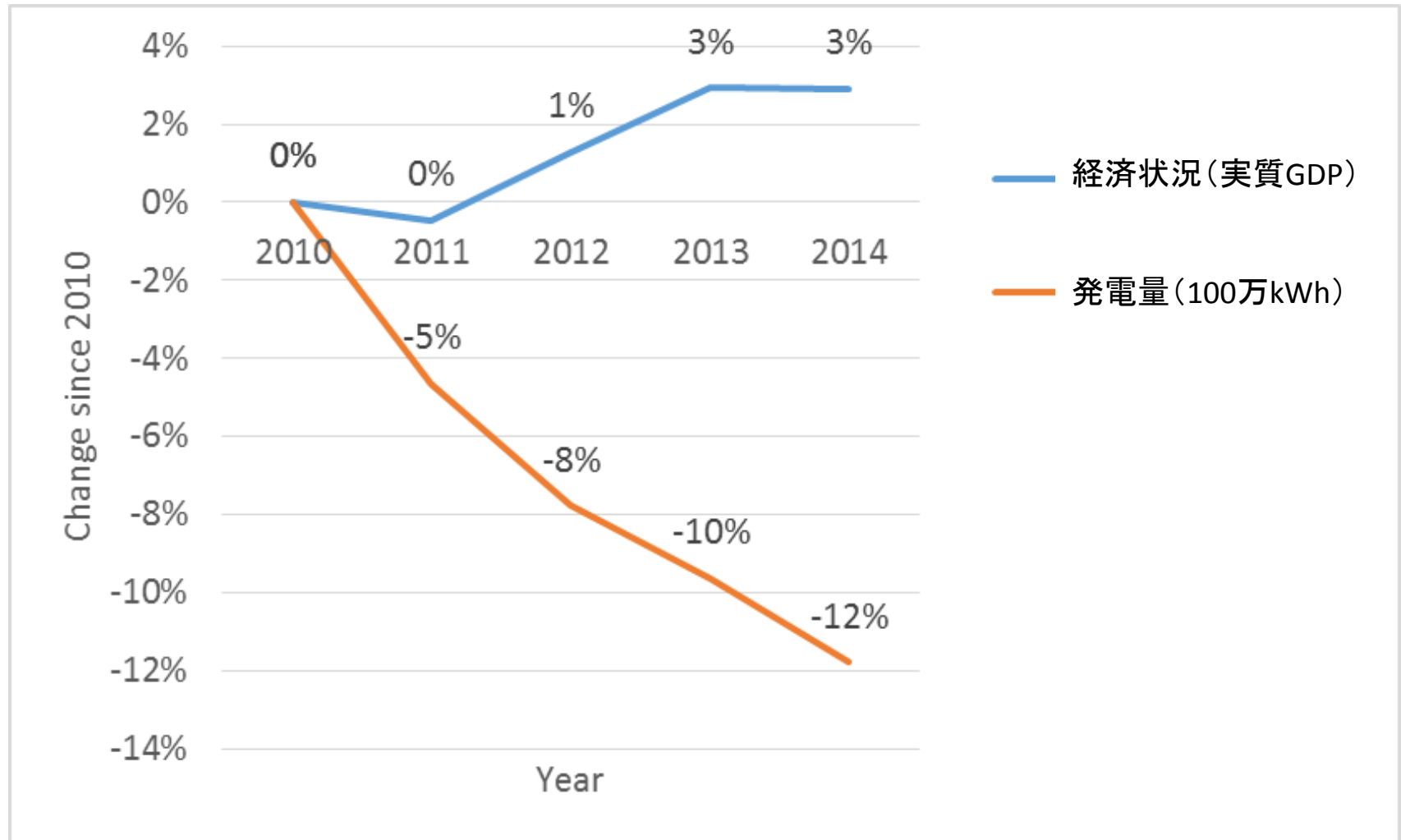
# US石炭破綻一ガス価格と環境保護庁(EPA)による対策

シエラクラブは180以上の石炭火力発電所の計画がキャンセルされたと推定



# 日本におけるGDPと発電量の分離

## エネルギー効率向上がエネルギー安全保障を強化

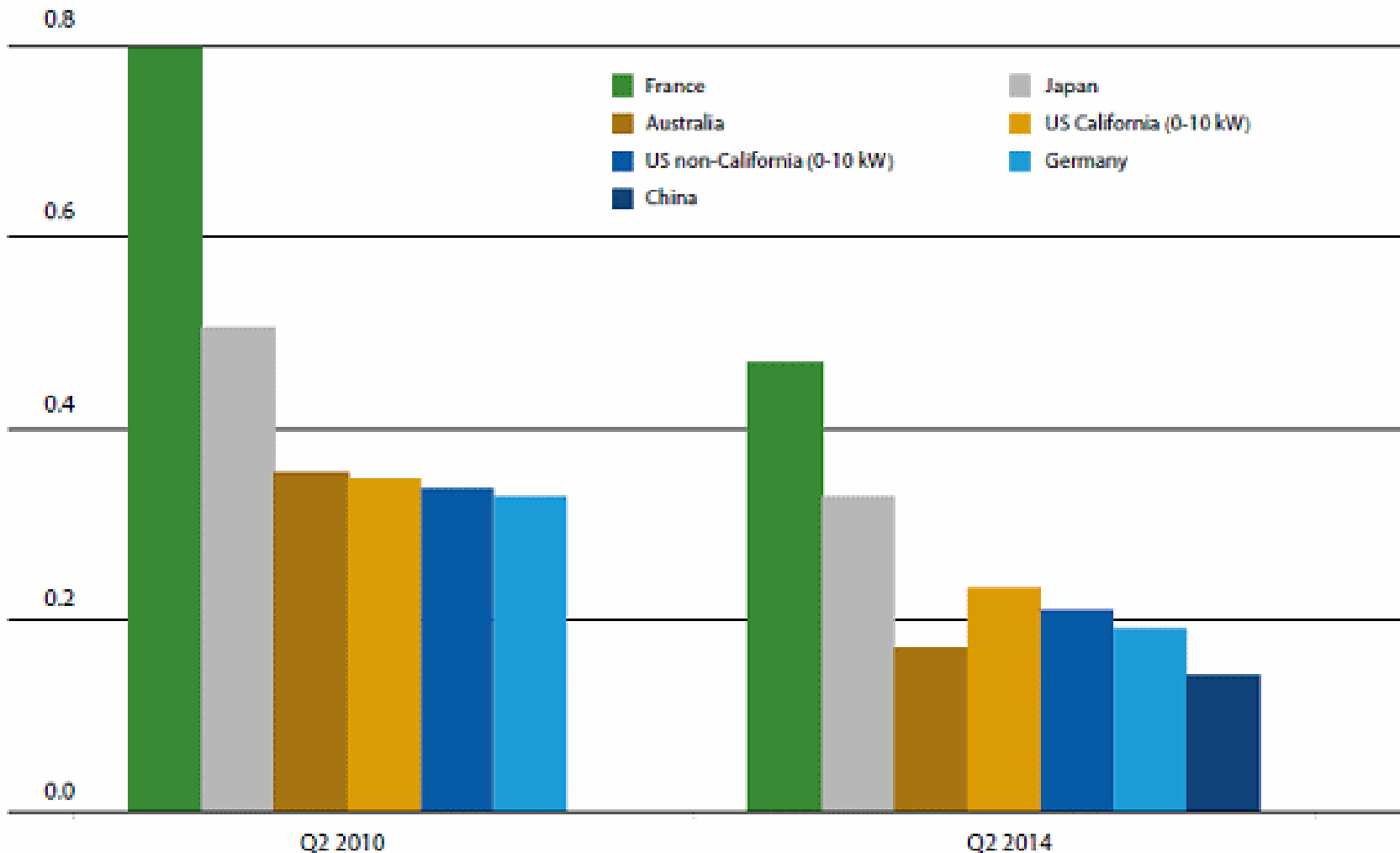




# 太陽光発電費用の急激な低価格化—継続に期待

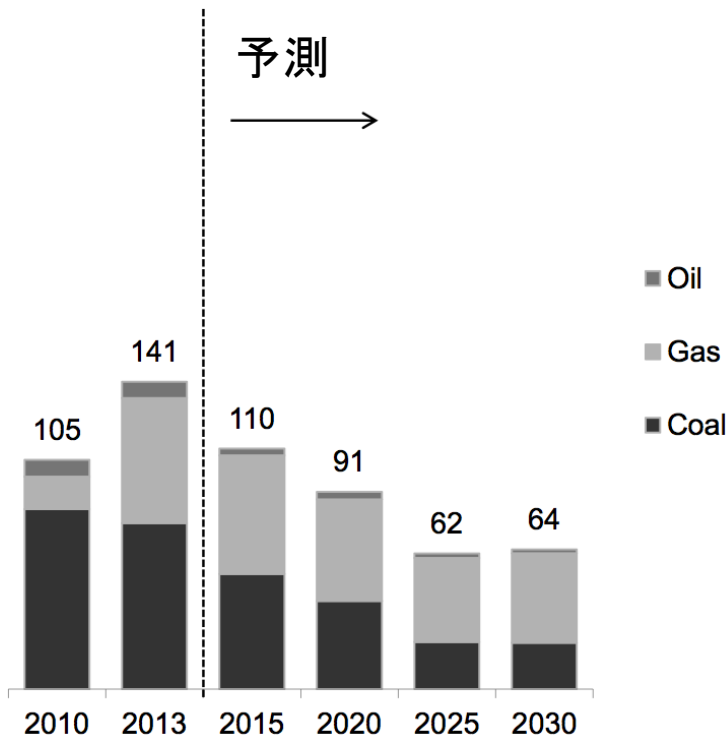
FIGURE 2.6: 国別住宅用太陽光発電システムの均等化発電原価(LCOE)2010-2014年

2014 USD/kWh

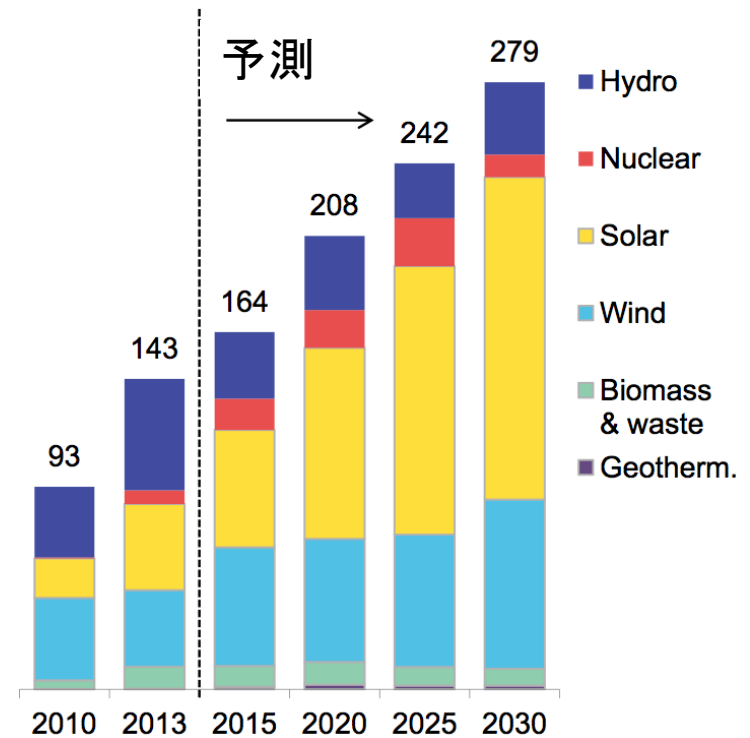


# ブルームバーグ・ニュー エナジー ファイナンス -化石燃料が再生可能エネルギーに敗北- 終わりの始まり？

## 化石燃料



## クリーンエネルギー

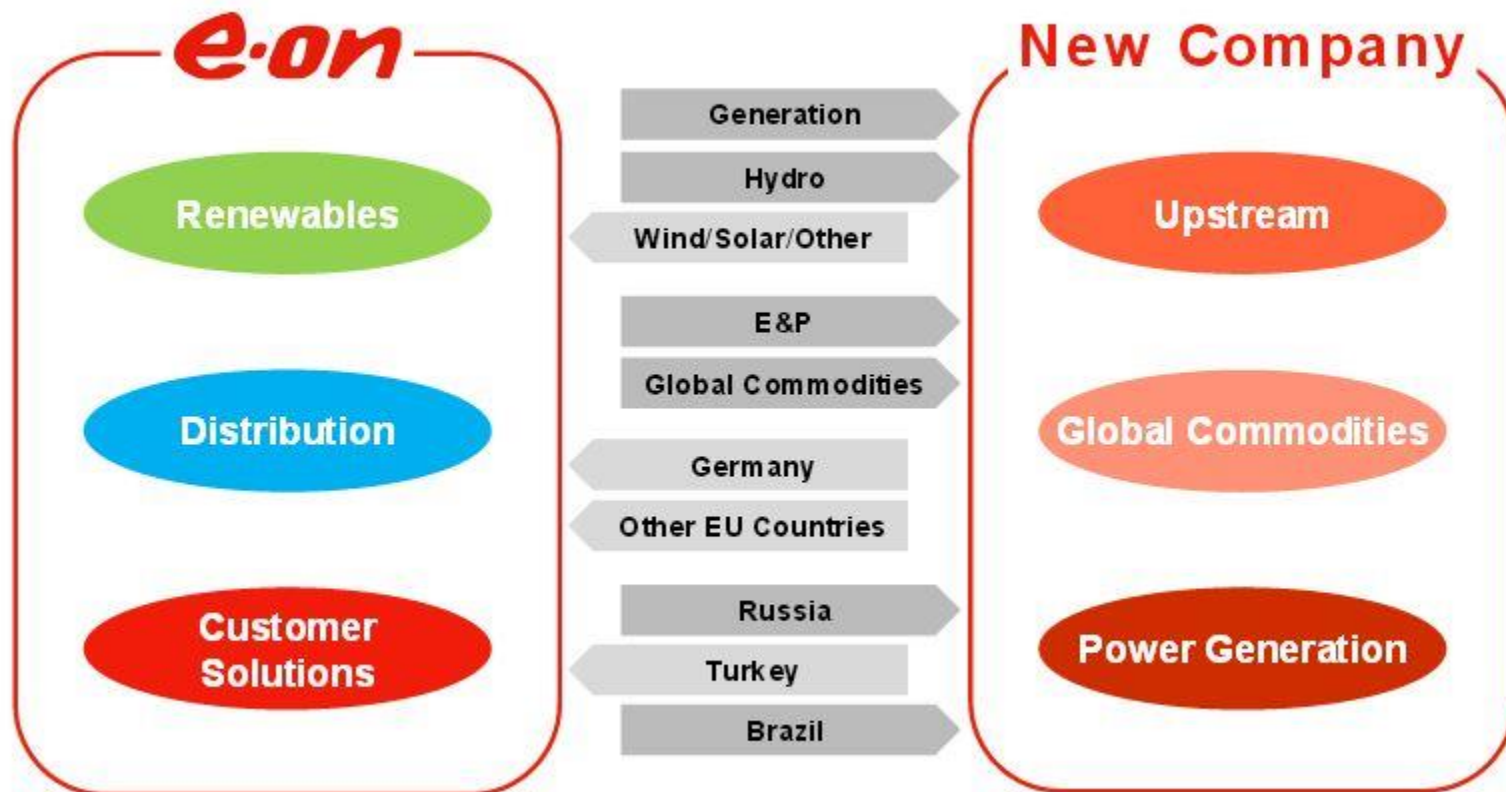


発電設備容量の増加(ギガワット)

# EUにおける電力会社の構成とビジネス・モデルの 変革(例: RWE、Vattenfall、e.on)

化石燃料使用と再生可能エネルギーの分断:

異なるエネルギー源を利用する2つの先進的企業: e.on / 新規企業



異なるビジネスチャンス、考え方、能力

# ビジネス・モデルの抜本的な挑戦

- 独立系の原油生産事業者は高価格(\$100以上/bbl)継続に賭けている
- 石炭輸出事業者は低迷する市場の回復に賭けている
- EUの電力会社は顧客基盤の縮小とより安価な再生可能エネルギーへの対応に失敗した
- アメリカの石炭採掘事業者は安価なガスと数々のEPAの大気汚染対策に痛手を受けた
- アメリカと中国の合意には、問題解決にむけ協力することを含まれる

将来の低炭素社会に向けた新しいエネルギーシステムの開発には大きなチャンスがある ーリスクを背後に退けつつ

# 投資家は、勝者と敗者を知りたがっている



投資家は、IT革命で敗者となった強大かつ旧型の企業から受けた痛手から回復しきれしていない。

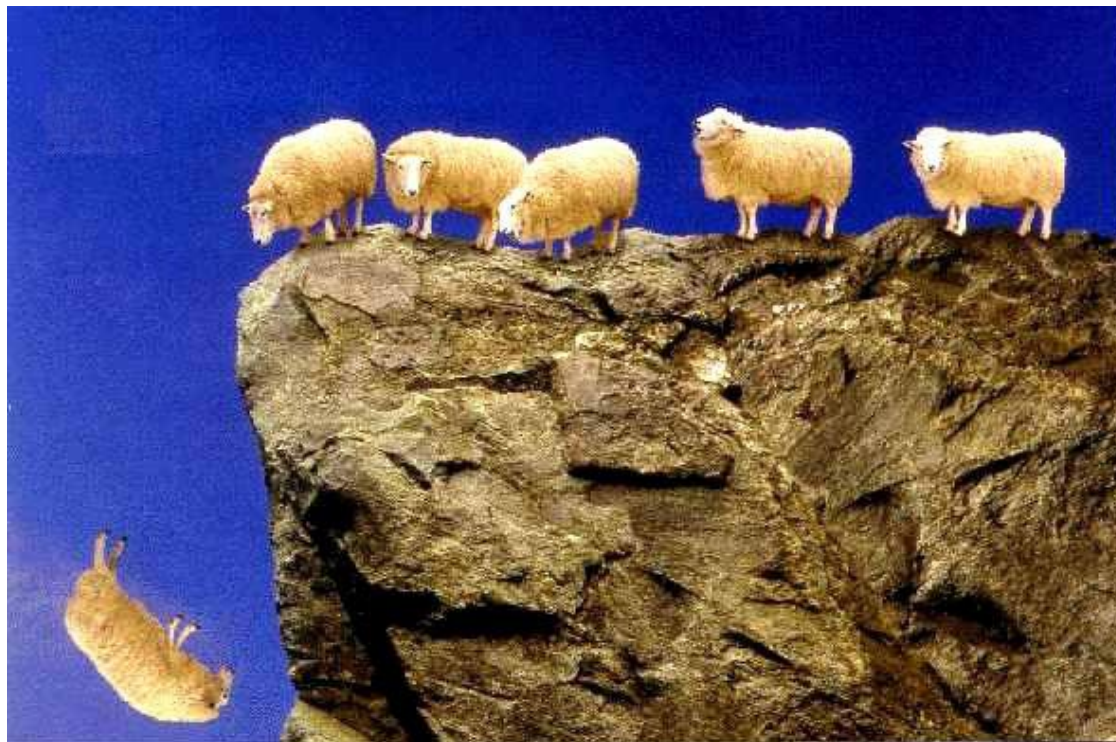
# 脱炭素化に反応する投資家—様々なオプション

- カーボン・アセット・リスク・エンゲージメント — シェル、エクソンによる公開議論を通じた対応  
(例: CERES、IIGCC)
- 投資家の決議 — 資本支出を計画的に削減  
(例: Chevron)
- 座礁資産の内部調査  
(例: Allianz)
- 最大の石炭・石油とオイルサンド生産事業者、および石炭火力発電事業者への支出を減らす  
(例: Storebrand)
- 低炭素／脱化石燃料に関する指標の新規開発  
(例: MSCI、FTSE/Blackrock)
- 石炭生産あるいは石炭輸送、共通の問題を抱える対象には新規投資の停止  
(例: HESTA、Australia)



# 市場の動きを信じてついて行けるか？

「市場の洞察力の欠如に対抗する行動が必要」  
アンディ・ホールデン、イングランド銀行





ご清聴ありがとうございました。  
ジェームズ・リートン  
研究ディレクター

James Leaton  
Research Director  
jleaton@carbontracker.org

@carbonbubble  
carbontracker.org

