



現在、そして将来の気候政策における 自主的取組

W. David Montgomery
Senior Vice President
NERA Economic Consulting

自主的取組に関する国際シンポジウム
産業界の自主的取組の評価と今後の温暖化対策の方向性
—自主行動計画の成果と低炭素社会実行計画の役割—
2014年9月2日 於：東京

要約



- 国内措置がどのように国際炭素価格を代替しているか。
- すべての国際協定は自主的でなければならない。
- 産業界主導の自主的取組の手法
- 米国における効果的な自主的取組の例

国内政策はカーボン・プライシングではなく、規制措置を採用。



米国 気候行動計画

- 計画の内容
 - 発電所に対するCO₂ 排出基準
 - 自動車及びトラックに対する非常に野心的な新燃費基準
 - より厳格なエネルギー効率基準
 - 再生可能燃料基準
- 2020年に17%削減の目標達成には不十分。
- 目標達成にはさらなる規制措置及び／または補助金が必要。

他国

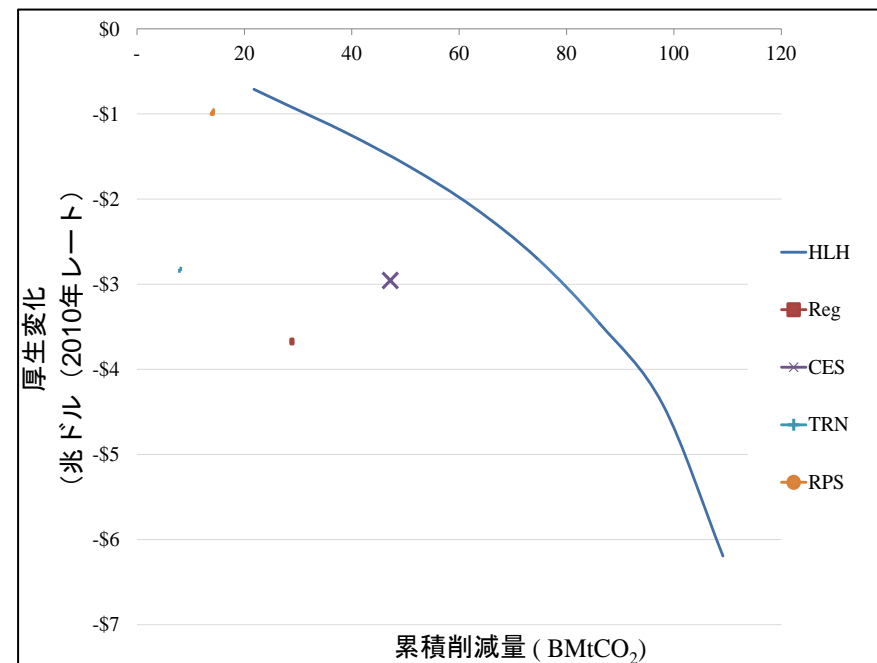
- 欧州連合
 - 規制措置、再生可能エネルギーの補助金及び基準
 - 産業界起源の排出量への注目は限定的
 - EU ETSの価格は行動様式に影響を及ぼすには低すぎる
- 中国
 - プレッジはBAUでの排出増加量に匹敵
 - 排出量取引制度は、制度変更の裏付けなし
- オーストラリア
 - 排出量取引制度を導入後、廃止

規制措置はより多くのコストを要し、効果はより少ない。



- 真の政策プロセスから生まれた規制措置は、排出量の限界削減費用をすべての排出源にわたり平準化できない。
 - 運輸部門への偏重傾向により、発電部門におけるより低コストの排出削減策には未着手。
 - モニタリングや規制が可能な部門及び措置のみを対象とすることで、潜在的に費用効果の高いオプションを排除。
- 米国で気候行動計画のような一連の措置を導入すると、同じ結果が達成できる炭素税の4倍のコストがかかる。

2010-2050の厚生変化と効率的フロンティアの比較
(兆ドル (2010年レート))



出所: Sugandha D. Tuladhar, Sebastian Mankowski, and Paul Bernstein. The Interaction Effects of Market-Based and Command-and-Control Policies. Energy Journal, Vol. 35, No. S11.

国際協定は自主的でなければならない。



- すべての国レベルの行動は自主的取組。
- 各国は交渉の際に国益を追求し、国益に反するコミットメントからは離脱する。
- 国際的な排出上限やその他の協定の遵守を確保する制度がない。
- 国内規制措置と国際的な排出上限や炭素価格との調和は不可能。
- 各国が自国の国益や政治制度にのみ基づいて政策を選択するモザイク状の世界になる可能性が高い。
- モザイク状の世界になれば、厳格な政策措置があっても、日本、北米、欧州には高コストになりうる。

モザイク状の世界はより高コストかつより少ない排出削減量。



NERA
ECONOMIC CONSULTING

モザイク状の世界における国内政策

年	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
ブラジル				0.5*林業、低炭素燃料基準(LCFS)					
中国				ガソリン税、CES・ELE・EITの効率性基準					
EU		企業平均燃費(CAFE)、LCFS、CES、建物の効率性水準							
インド				CES					
日本		0.5*CAFE、LCFS、CES、建物の効率性水準							
低所得国								0.5*林業	
中所得国				0.5*林業					
北米				CO2原単位目標					
北米		ICAPE、LCFS、CES、建物の効率性水準							
OPEC									
その他 附属書1国		ICAPE、LCFS、CES、建物の効率性水準							
ロシア 及びその他 ユーラシア				CES					
南アフリカ				ガソリン税、精油・EIT・CHMの効率性基準					

地域別 厚生損失 2010-2050	モザイク状の 世界 @ 700 ppm	世界規模の排 出量取引 @ 550 ppm
日本	-1.2%	0.0%
欧州	-0.8%	-0.2%
北米	-0.7%	-0.4%
中国	-0.1%	0.7%
中所得国	0.0%	0.2%
インド	0.2%	0.3%
低所得国	0.4%	-0.1%
OPEC	-3.9%	-3.0%

各国政府による自主的取組



自主的取組の長所

- 包括的な規制的アプローチより費用効果が潜在的に高い。
- 各国による自国の政策措置の追求を認める国際的枠組みと整合
- 効果は国内制度に依存

自主的取組の評価

- 政治的な結論次第で特定の部門に偏重する可能性がより低い
- 費用効果に関して産業界の知見を活用
- 排出削減量が不確実
- 公的な強制力がないことは、公的機関以外によって取組の効果が評価されることを示唆

産業界主導の自主的取組の手法



米国

- 企業主導型。なぜなら...
 - 競争規範
 - 独占禁止
- 個別に合理的
 - 株主の圧力
 - グリーンイメージ
 - 炭素価格なしで経済的な新技術
- 経済的な低炭素技術を生み出す研究開発は自主的取組を促す可能性
 - 即効力を求める場合に義務的な規制に頼る理由が説明可能

初めからCO2排出量が無視可能である場合のみ



日本

- 産業界主導型。なぜなら...
 - 組織力のある業界団体
 - 政府と産業界の連携
 - 不遵守は規範違反
- 集合体として合理的
 - 競争相手も遵守することで消費者への価格転嫁を保証
 - 保護貿易の恩恵
- 産業毎に合意された基準は、利用可能な技術によるコスト増を伴っても実現可能。

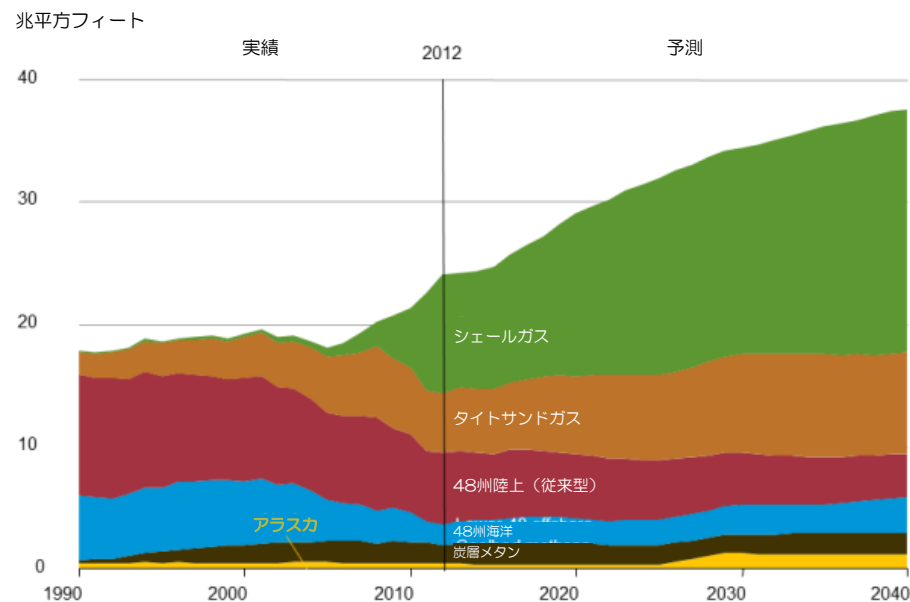
シェールガス革命: 米国式自主的取組



NERA
ECONOMIC CONSULTING

- シェールガス生産量は、2009年のゼロ近くから2040年に20TCFまでに成長。
- 天然ガスの井戸元価格の2012年実績値は、AEO2009の予測価格の半分。
- 2012年の石炭生産量は9億トン。AEO2009の予測は12億トン。

図MT-44 レファレンスケースの場合の米国の天然ガス生産量（1990-2040）



シェールガス生産の技術躍進



NERA
ECONOMIC CONSULTING

■ 2つの実現技術

- 水平掘削により薄い鉱脈からの生産も経済的に
- 多層的破砕により、小さな泡に閉じ込められたガスを岩から取り出すことが可能

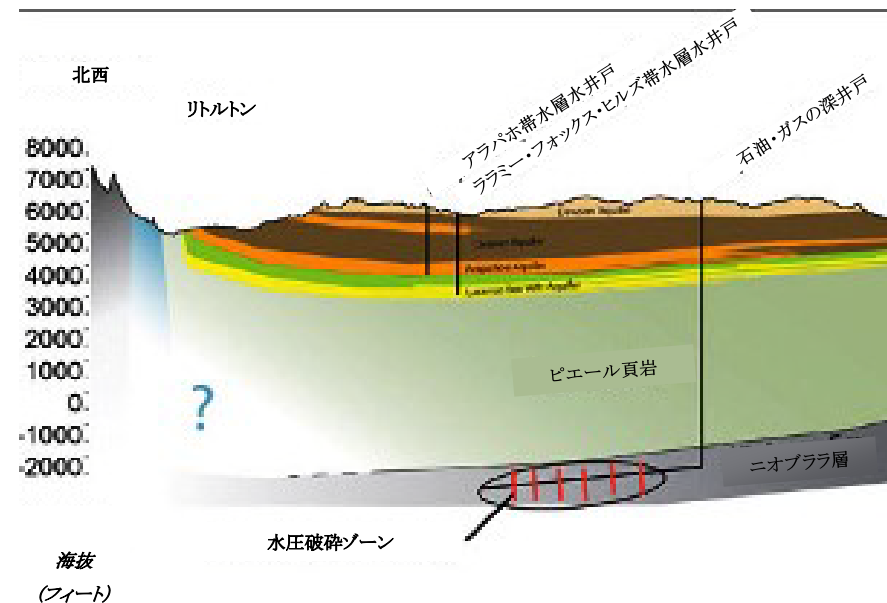
■ 破砕に必要なもの...

- ヒビを入れるための液体
- ヒビを開いた状態で維持するためのプロパント

■ 最適な組み合わせの発見こそが革新

- マーフィー・オイルの試行錯誤
- 純粋に利益が動機— マーフィーは破砕技術が成功すれば経済的な生産が可能な鉱脈のある土地を安価で購入

コロラド州における水平掘削及び多層的破砕 (リトルトン)

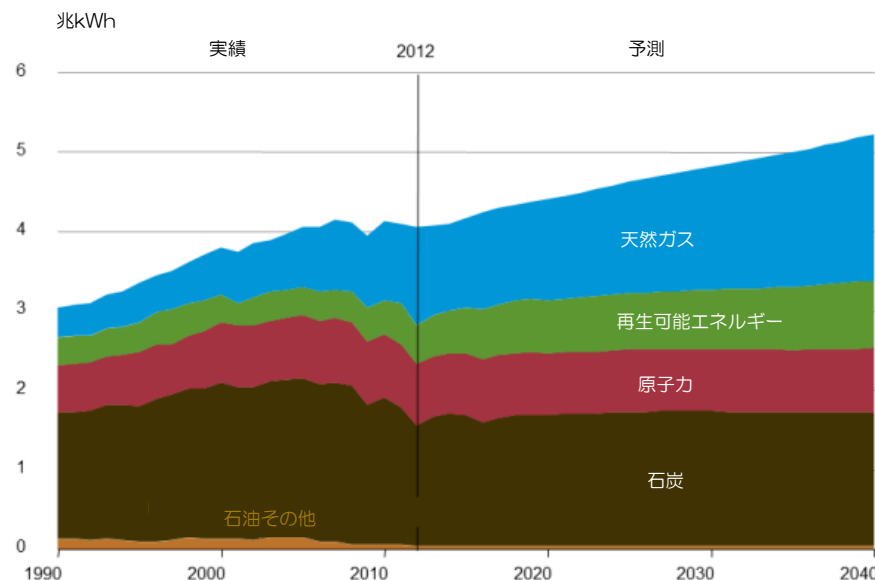


新技術導入のための自主的取組としてのシェールガス革命



- シェールガス革命により、発電分野では天然ガスが石炭を代替
- シェールガス革命なしでは、2012年に石炭火力が占める割合が33%多かった
 - 石炭消費量の差は6億トンのCO₂に相当
 - 2012年、発電由来のCO₂総排出量は20億トン、CO₂総排出量52億トン。
- シェールガス革命により2020年までにCO₂排出量を2005年比17%削減する目標を6割達成

図MT-30 レファレンスケースの場合の発電量1990-2040





ご清聴ありがとうございました。

W. David Montgomery
Senior Vice President
NERA Economic Consulting
1255 23rd Street NW, Suite 600
Washington, DC 20037
Tel: 1-202-466-9294, Fax: 1-202-466-3605
Mobile: 1-571-249-7613
W.David.Montgomery@NERA.com
www.nera.com