

パリ協定後の世界における 石炭の位置づけ

2017年4月18日

久谷 一郎

戦略研究ユニット 担任補佐

国際情勢分析第1グループ マネージャー

パリ協定

- アメリカと中国を含む多くの国が批准。
- 各国の需給構造の変化を促す力に。



石炭は世界のエネルギー市場から退出することになるのか？

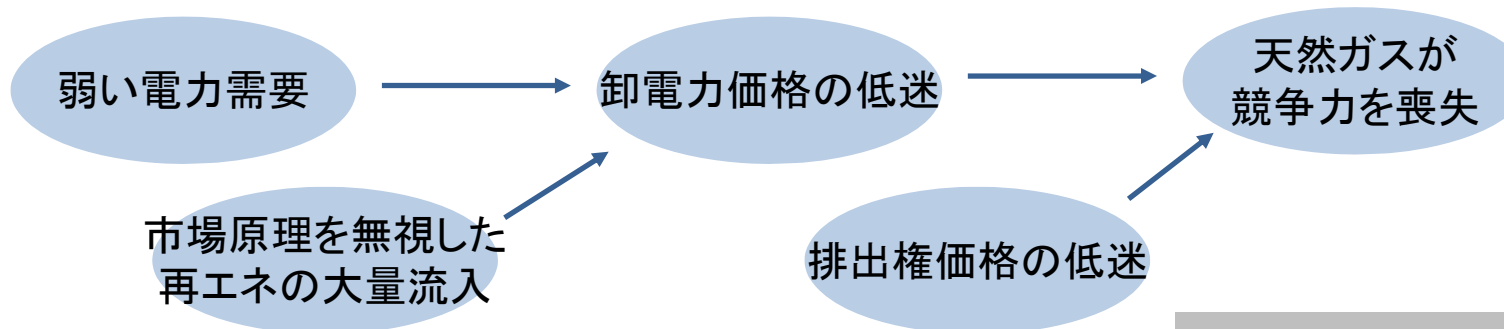
パリ協定と京都議定書の比較

	パリ協定	京都議定書
採択	2015年(2016年11月発効)	1997年(2005年2月発効)
実施期間	2020年-2030年	第1期間:2008年-2012年 第2期間:2013年-2020年
参加国	141カ国が批准(2017.4.3時点) (発効要件:55か国及び世界の排出量の55%を超える国の 批准=米中の参加が必須)	削減義務37カ国・地域(先進国のみ)
削減目標	自主目標を各国が独自に設定 (日本:2030年に2013年比26%減) 5年毎の見直し(後退は不可)を実施。	参加国間の交渉と合意によって決定 (日本:2020年に1990年比6%減。第2期間は離脱。)
目標達成 の法的拘束力	GHG排出削減目標(NDC)は自発的目標	あり(罰則あり)

Source: 各種資料より作成

競争市場における石炭の優位性

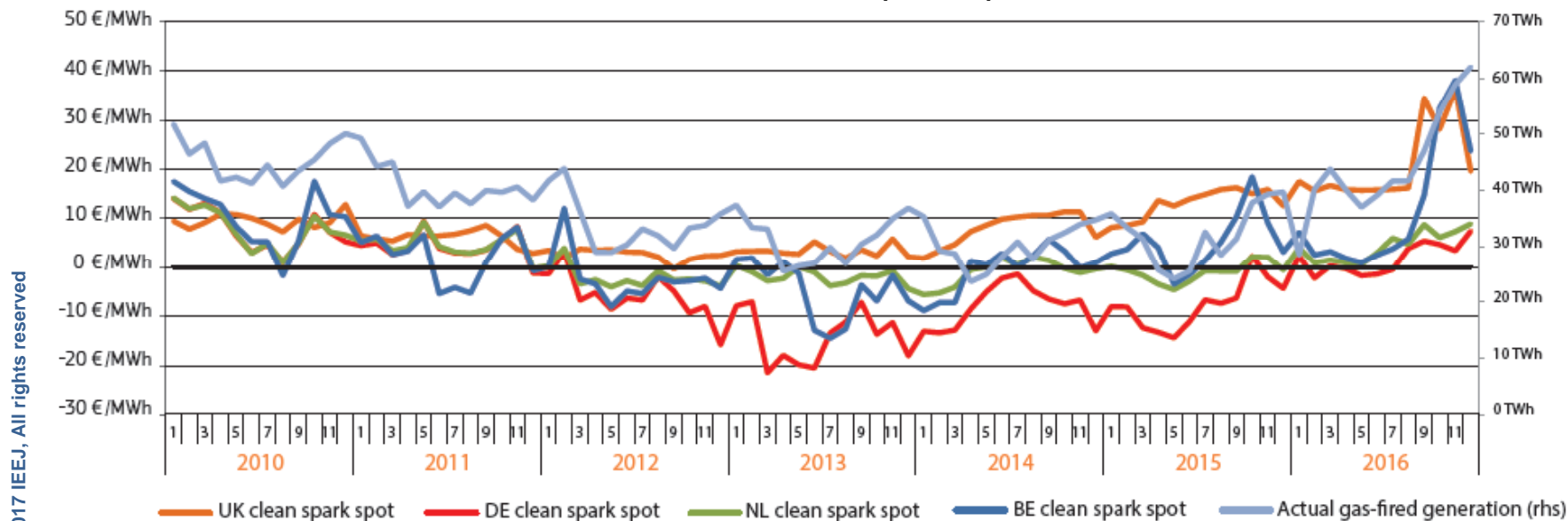
- 欧州では石炭火力の利用を規制する方向にあるが、複合的な要因を背景に、予想外に石炭火力が生き延びることに。



Clean spark spread

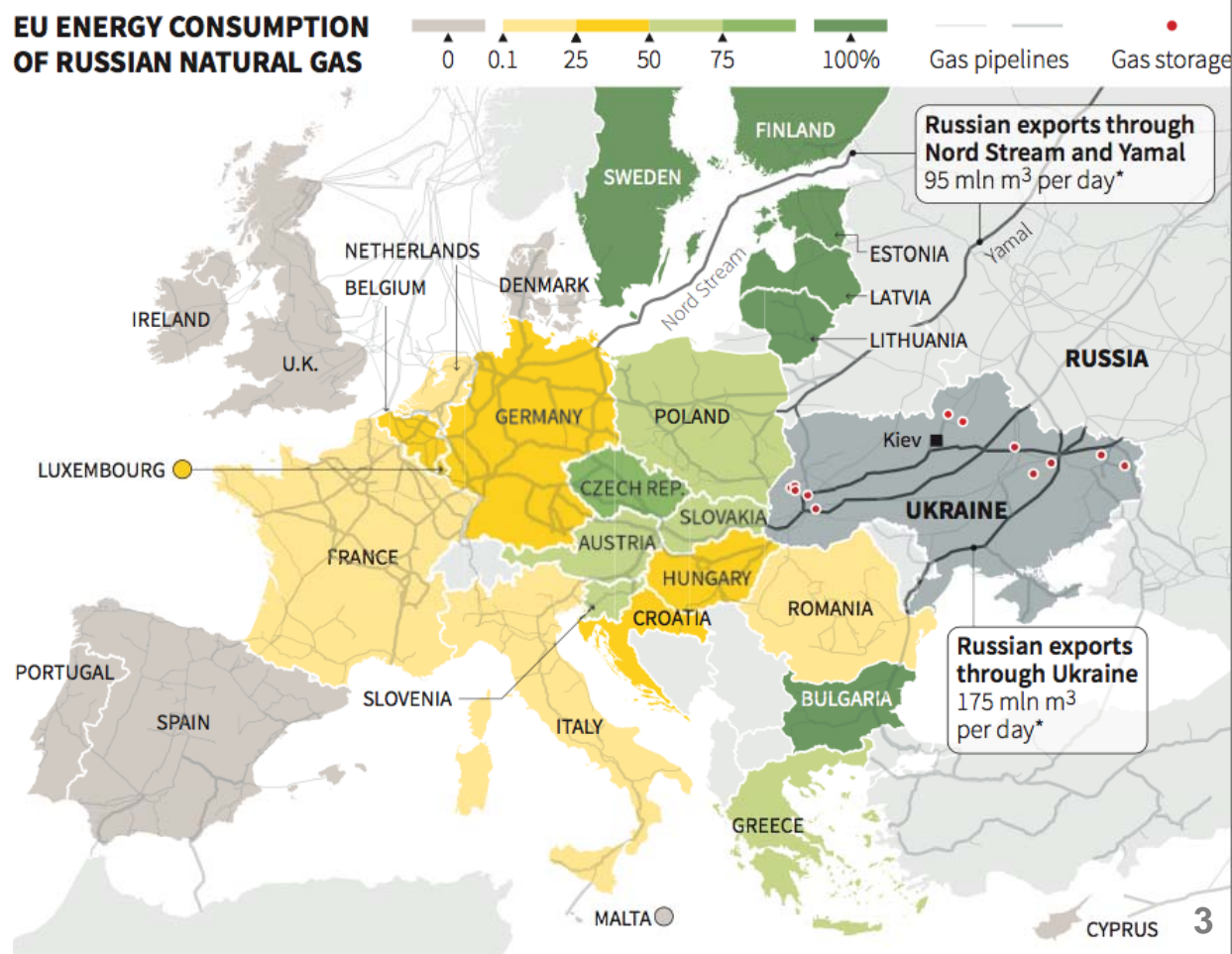
発電効率を50%とした場合の、卸電力価格と、天然ガスおよび炭素価格の差。

欧州主要国のClean spark spread



戦略的な意義

- 欧州のなかには、石炭火力に対する期待が高い国もある。
 - ◆ 天然ガス供給のロシア依存度が高い
 - ◆ 国民の所得水準が低い



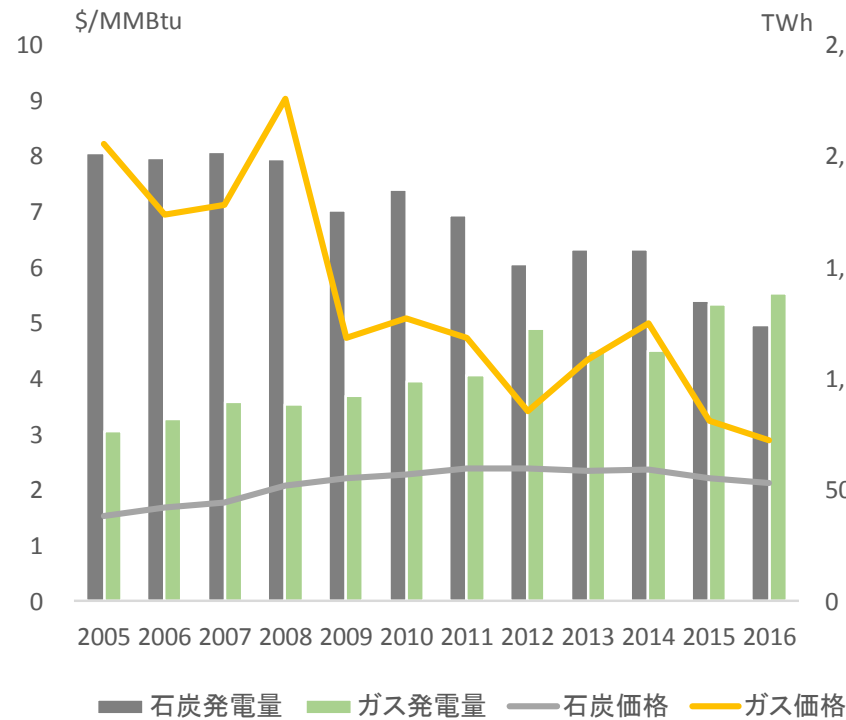
欧州諸国における天然ガス供給のロシア依存度

Source: Business Insider,
2014.10.25

シェール革命に飲み込まれた石炭

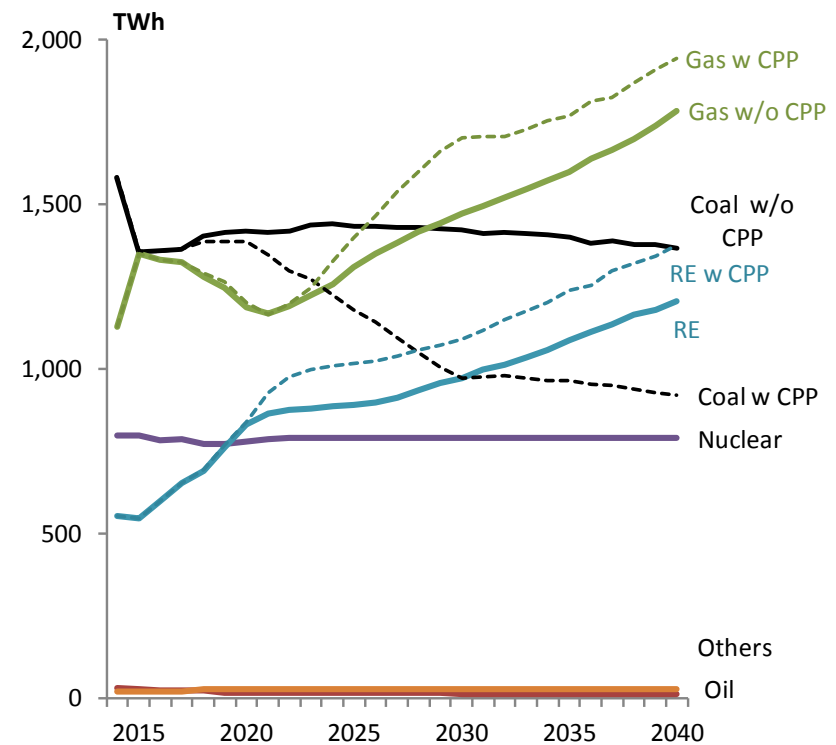
- 米国では天然ガス価格の低下によって石炭火力が競争力を喪失。
- 中長期的に天然ガスの潤沢な供給が予測されており、石炭の利用は現状維持か、政策によっては減少することが見込まれている。

燃料価格と発電電力量



燃料価格は発電会社による実際の調達価格の平均値
Source: EIA

発電電力量の見通し



w = with, w/o = without, CPP = Clean Power Plan
Source: EIA 2016

オバマからトランプへ

オバマ政権

- 石炭火力の退出を促す可能性のある二つの重要な規制案を提示。
 - ◆ Clean Power Plan: 既設電源が対象
 - ◆ Carbon Pollution Standard: 新設電源が対象

トランプ政権

- 大統領令「Promoting Energy Independence and Economic Growth」
(2017年3月28日)
 - ◆ 石炭を含む国内資源の開発を不必要に制限するような規制の見直しを指示。
180日以内に報告書を作成。
 - ◆ 環境保護庁 (Environmental Protection Agency) のClean Power Plan他関連規制の見直しを指示。

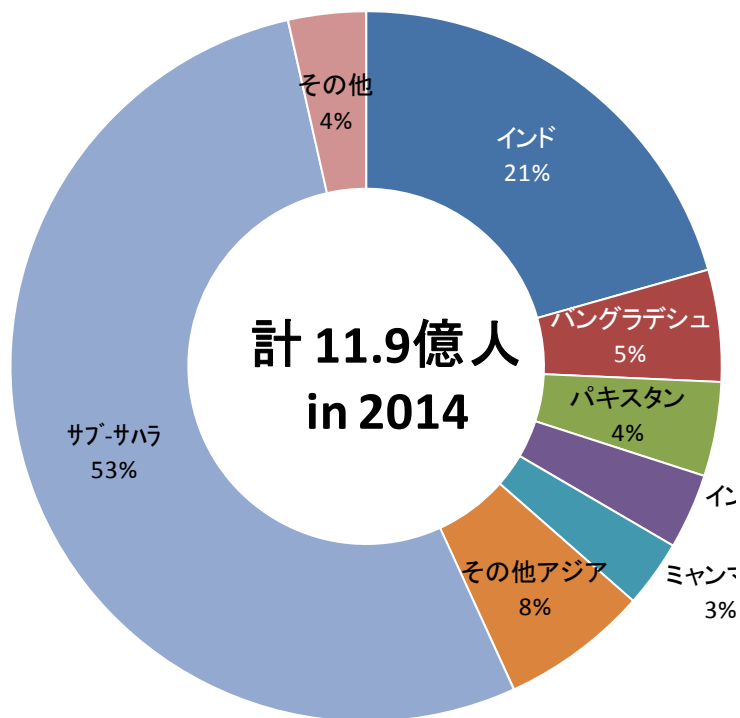


(連邦レベルでは) 政策による石炭の退出圧力は生じず、
従来通り市場原理のもとで取捨選択されていく？

安いエネルギーを大量に

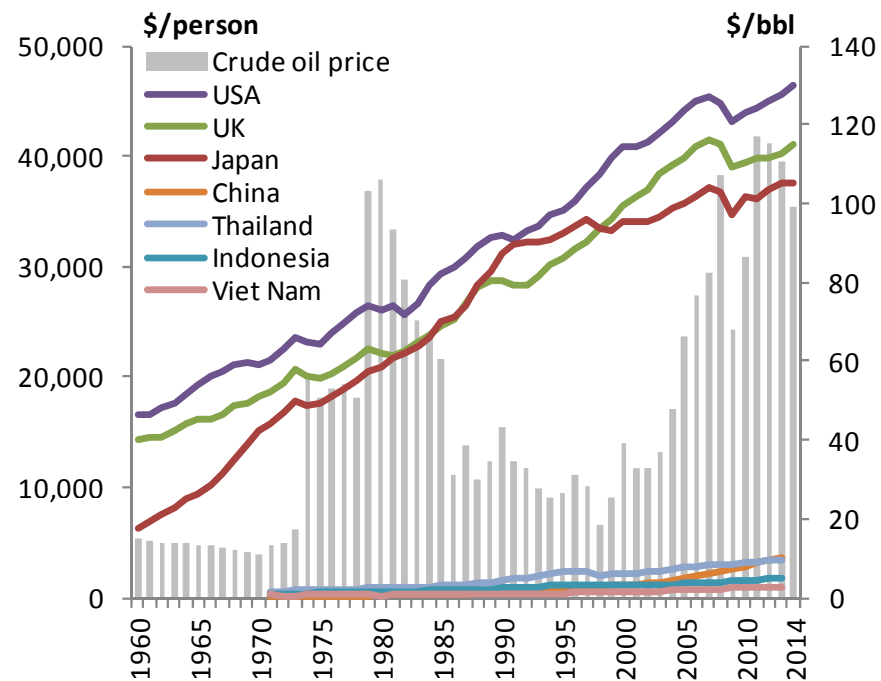
- 途上国では、未だに多くの未電化人口が残され、電力需要がさらに増加するのは必至。
- コストに敏感な途上国では、石炭火力に対する強いニーズが存在。

未電化人口(2014年)



Source: IEA, WEO2016 Electricity access database

一人当たりGDPと原油価格



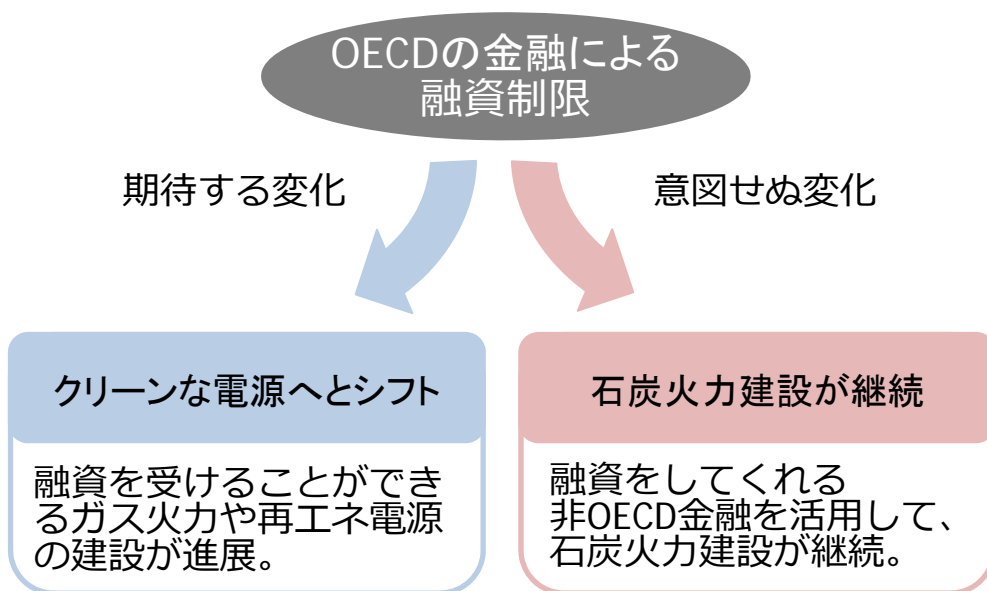
Crude oil price: real price in 2014

GDP: real price in 2005

source: IEA 2015, BP 2015

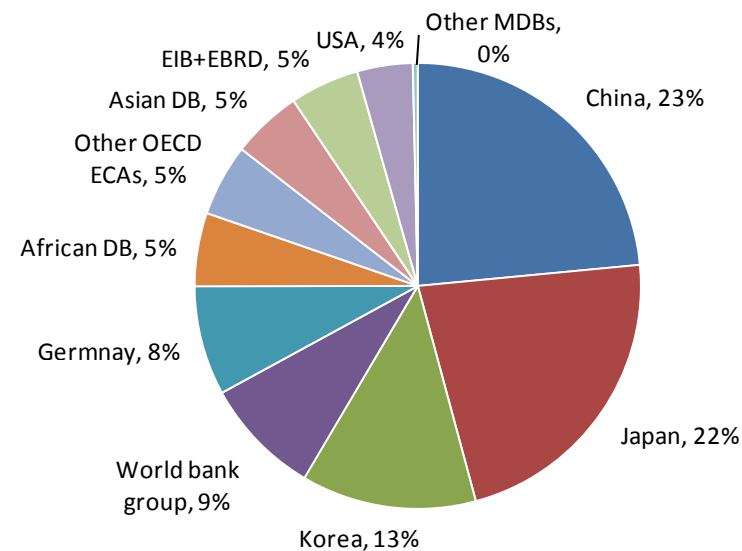
石炭をめぐるせめぎ合い

- OECD輸出信用グループは、石炭火力向け融資を制限。
 - ◆ 世界銀行、欧州投資銀行、米輸出入銀行
- 2015年11月、OECD輸出信用グループは融資を制限することで合意。
(今後は原則USCのみ)
- ただし、非OECDの金融による融資が継続。



石炭火力融資の国別シェア

(2007-2014年の融資総額)

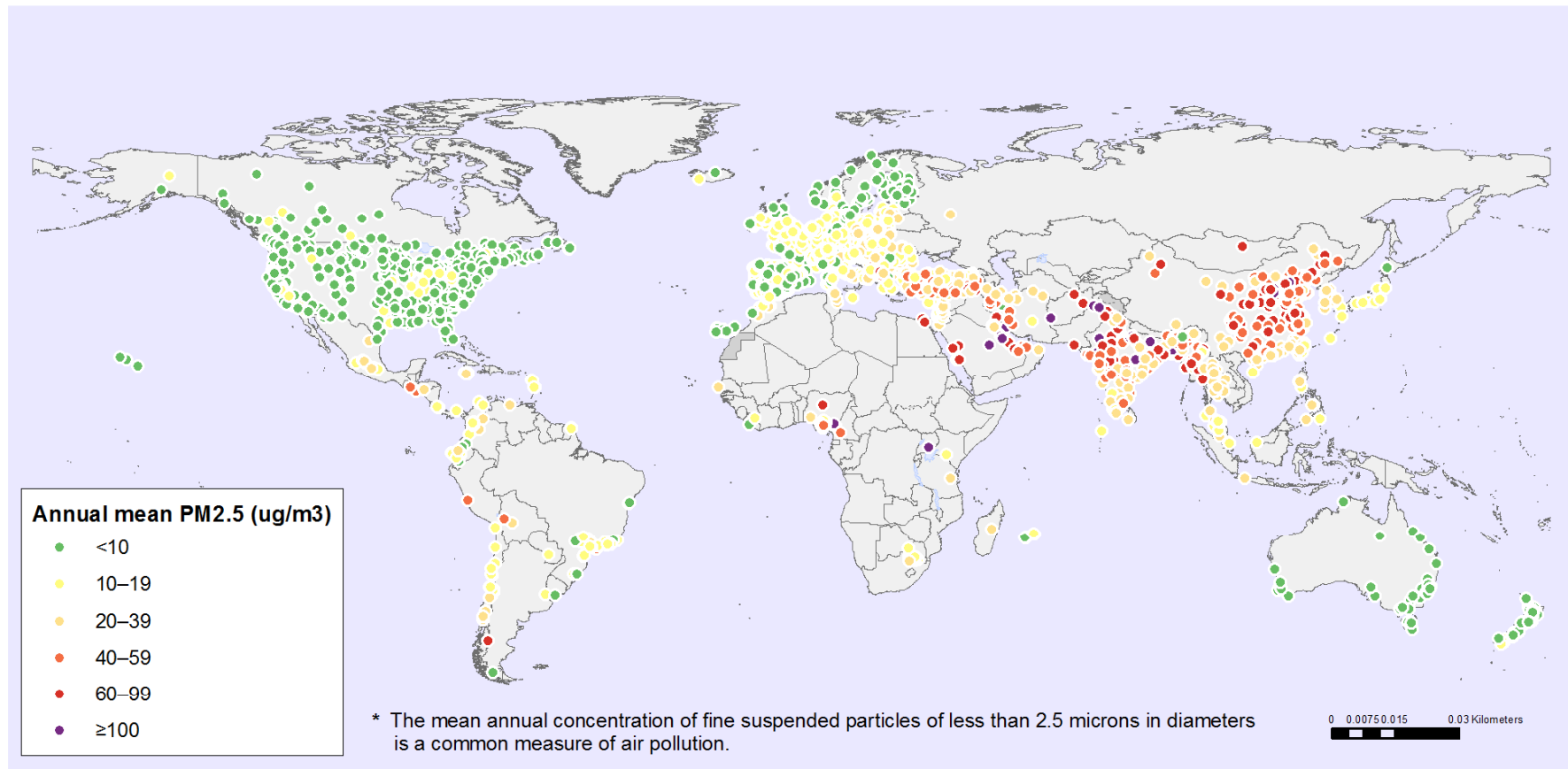


Source: Natural Resources Defense Council他,
Under the Rug, June 2015

公害問題が途上国での対策を後押し

- 様々な公害問題が深刻化。
- 公害対策という視点で、途上国が独自に石炭の利用を制限する動きも。

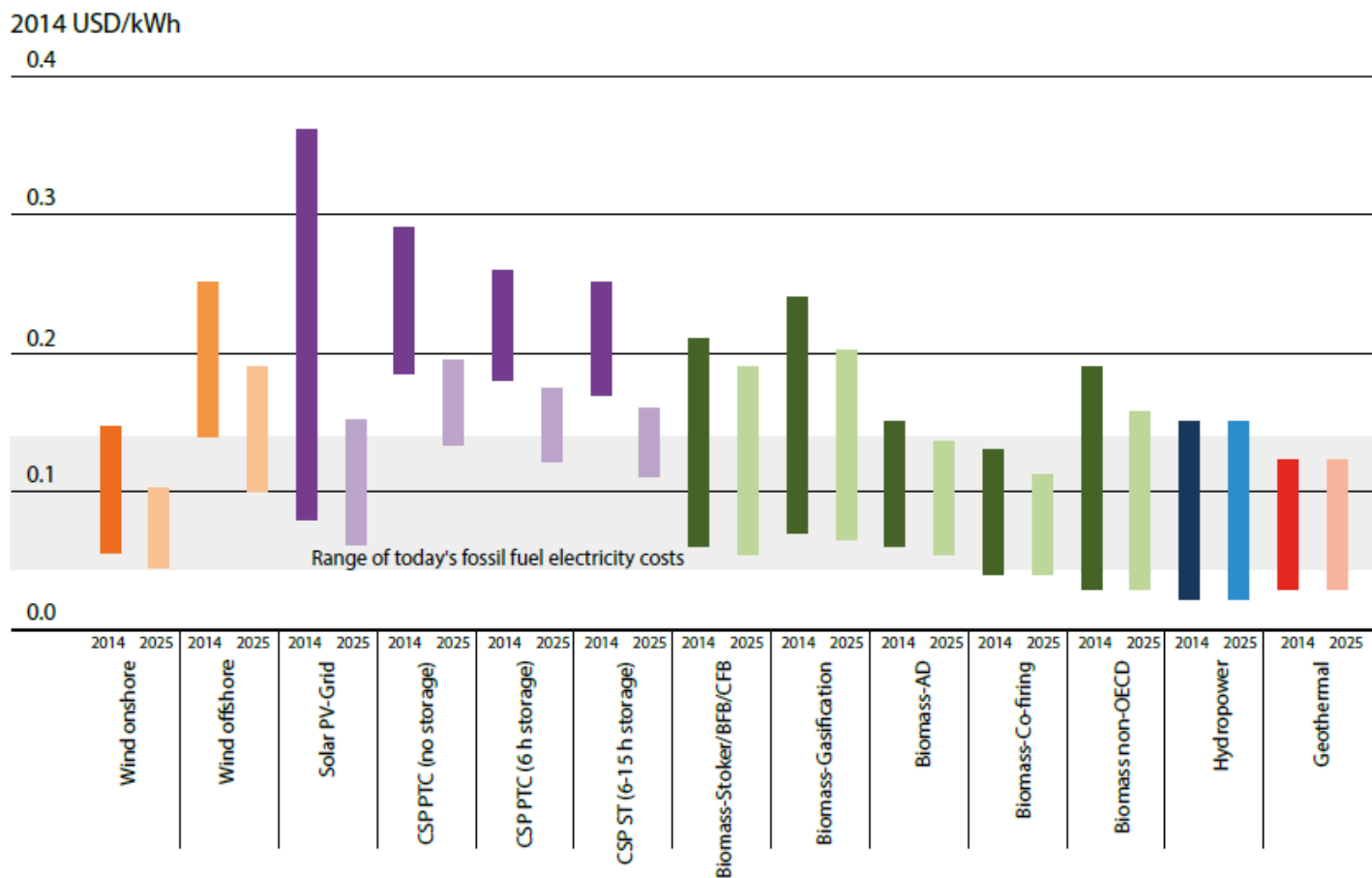
主要都市のPM 2.5による大気汚染(2008-2015年の平均)



再エネのコスト低下

- 再エネのコスト低下が進み、市場で戦えるエネルギーになりつつある。
(ただし系統対策が制約に)

世界の再エネ電力の発電コスト(2014年実績、2025年見通し)



* 系統対策費用を含まない。

Source: IRENA, Renewable power generation cost in 2014

石炭が利用され続けるためには

- 先進国では炭素排出に対する規制が強化されていく一方、電力市場の自由化が石炭火力の追い風として作用する例も。
- エネルギー安全保障や戦略上の観点から、石炭の意義・価値を認める国も。
- 天然ガスが安い国では、石炭が市場での競争に敗れることも。
- 途上国では、経済性の面から当面は石炭火力の利用が続く。
ただし、途上国における「公害問題の深刻化」と「急速に進む再生可能エネルギーの低コスト化」は将来の石炭火力利用に大きな変化をもたらす可能性がある。



- 石炭は、エネルギーを安定的かつ安価に供給するという観点から、特に自給率の低い国や所得水準の低い途上国における有効な選択肢。
- ただし、気候変動や公害への対応で石炭利用への制約がさらに強まる可能性。
- 今後も石炭が利用され続けるためには、
 - ◆ 他のエネルギーに対する価格競争力を維持しつつ、出来る限り環境性能を向上。
 - ◆ 定量化が難しい石炭のエネルギー安全保障上の意義や効果を、政策で明確に位置付ける。