

国連気候変動ボン会議報告会
パリCOP21に向けて

気候問題はビジネスをどう変えるか



2015年7月2日
日比谷図書文化館

国連環境計画・金融イニシアティブ
UNEP・FI
特別顧問 末吉竹二郎

はじめに

<21世紀の方程式>

2°C以内 = ゼロ・エミッション

IPCC第5次評価報告書統合報告書



2100年までにゼロ

<GHG排出>

2050年:2010年に比べ、▲40~70%削減

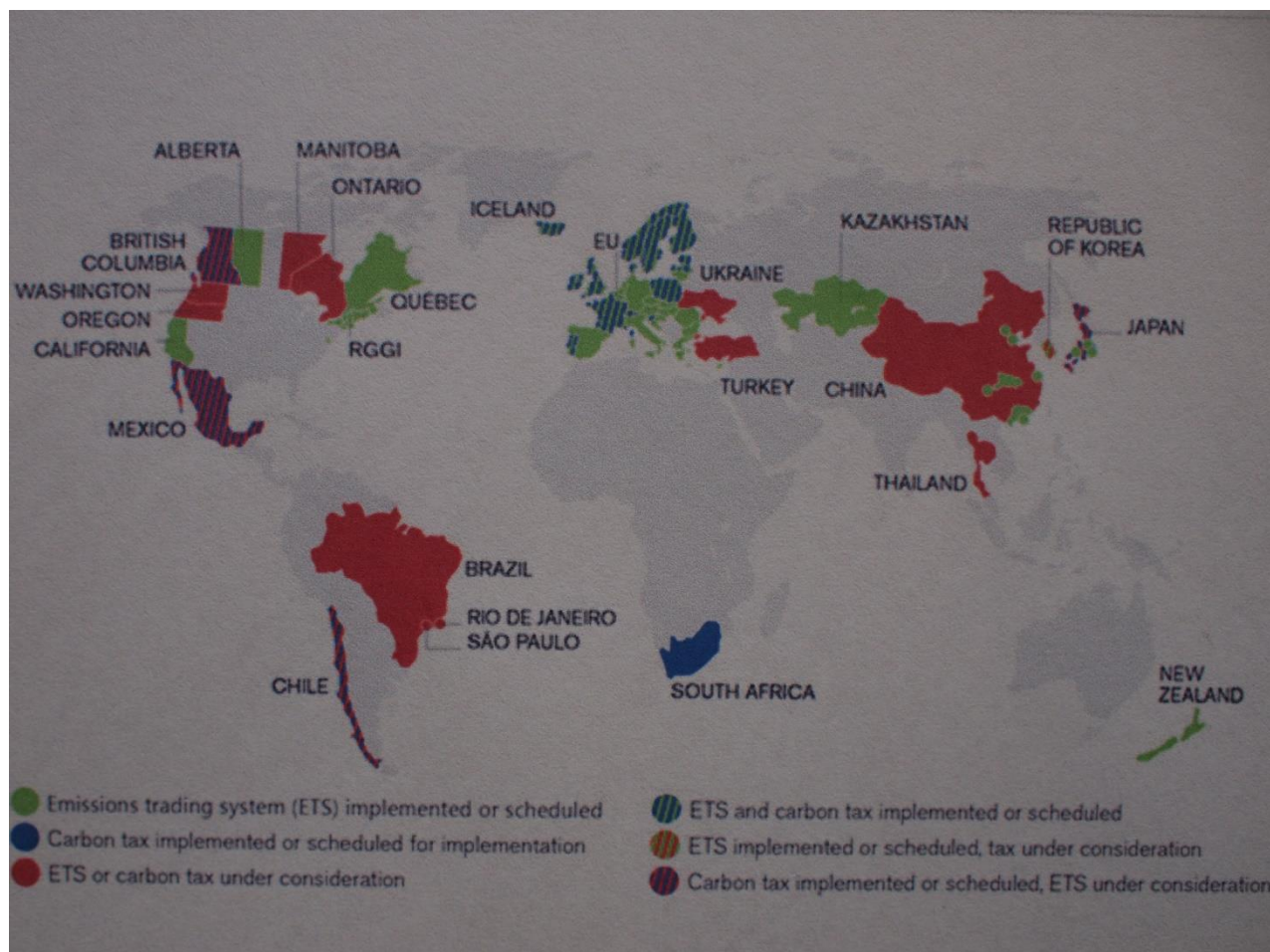
2100年:ゼロ乃至はマイナスに

<CCSなき化石燃料発電>

2100年までにほぼゼロに

本格化する「炭素価格時代」

ETS & Carbon Tax (WB)



世界に広がる排出権取引市場

一世界銀行

- ・世界で約**40か国**(国家レベル)と、
20地域(準国家レベル)の取引市場が存在
- ・世界の**GHG**排出量のカバー
70億トン／CO₂e = **世界の排出量x12%**
- ・(ETS:340億ドル) + (炭素税:140億ドル)
計6兆円弱

EU-ETSの成果

<EU-ETS>

28加盟国＋アイスランド＋ノルウェー
＋リヒテンシュタイン(11千以上の対象施設)

<欧州委員会発表>

- ・2014年：18億トン／CO₂e(前年比▲4.5%)

<カニエテ欧州委員(気候行動、エネルギー担当)>

- ・経済が成長軌道に戻る時でさえ、
排出量は減少を続けた。

社内炭素価格の導入

世界銀行、グローバルコンパクトなどによる推進

Carbon Pricing Leadership Coalition

世界経済フォーラム、WBCSD、CDPなど、12機関

2014年気候サミット

- ・ **74カ国、1000社以上が、炭素価格を支持**
- ・ 知見、経験を共有し、炭素価格政策を促進

多くの企業が社内価格を採用(CDP)

Road to Paris ~

カーボン・プライシングの導入

▼ 署名企業

Abengoa	Hindustan Construction	Sekem Group
ACCIONA S.A.	Company	Sindicatum
Atmoterra	IDEAcarbon	SkyPower
Braskem	Lafarge	Statkraft
BT Group	National Grid	Statoil
Cáldida	NEAS Energy	Suez Environnement
Danfoss	Nestlé	T.SINAI KALKINMA BANKASI
Ecotierra	Nouveau Energy	A.Ş.
EDF	Management	Total
Enagás	Novozymes	Unilever plc
Enel	Pick 'n Pay Stores	Veolia
Eskom	Pirelli	Visão Sustentável
Fortum	PTT Exploration & Production	Westpac Banking
GDF Suez	Public Company Limited	Corporation
Grupo Financiero Banorte	Reed Elsevier Group	Zenith Bank
SAB de CV	Royal DSM	
H&M Hennes & Mauritz AB	Royal Philips	

8

なぜ、企業内炭素価格か？

BASF: **資本支出の評価**に欠かせない

カーボンプライシングは顧客転嫁を可能に

du Pont: **設備投資の判断**に炭素価格は不可欠

B of A: 炭素市場は低炭素技術を促進するための
投資に欠かせない

ANZ: デューディリジェンスや評価に欠かせない

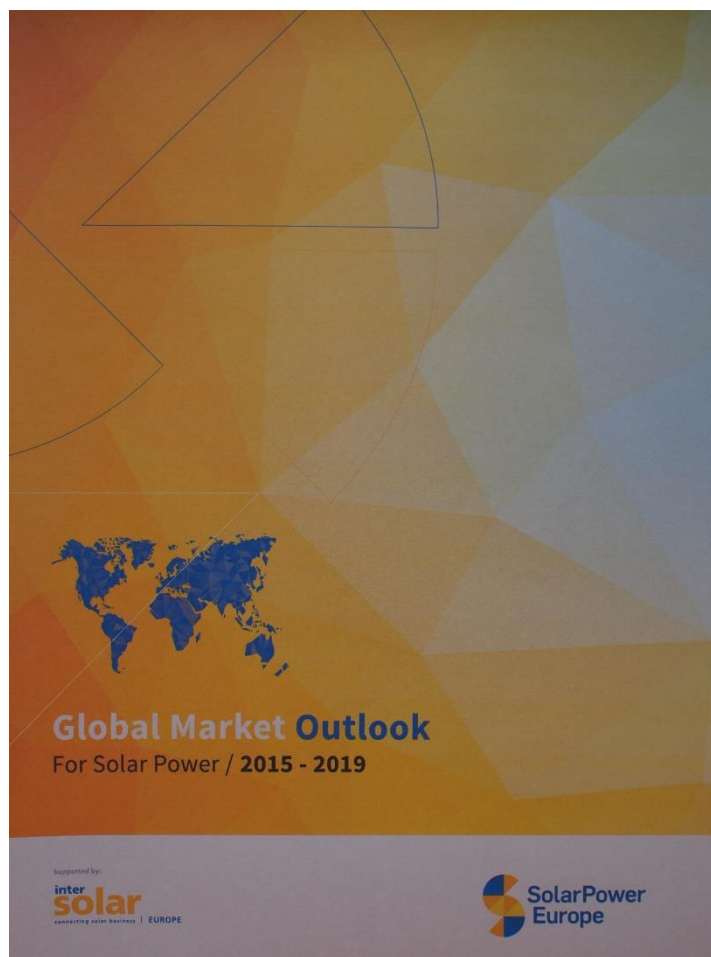
省エネ **融資** 促進に役立つ

炭素価格を巡る先進企業の思考

- ・ **BAUは、もはやオプションではない**
- ・ 炭素に価格を付けるか否か？ ではない
- ・ どうやって、オペレーションに落とし込むかだ
- ・ 炭素価格は、ビジネスリーダーと投資家に
これから世界が向かうべき長期の方向を示す

自然エネルギーのメインストリーム化が進む

Solar Power Europe 2015



太陽光：記録的な拡大

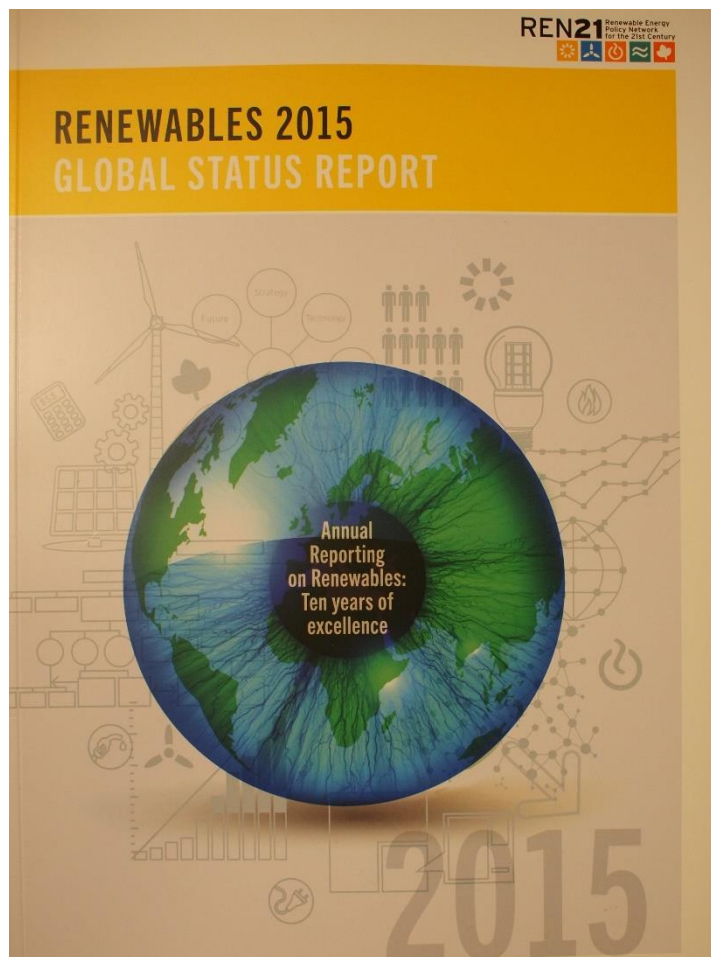
—Solar Power Europe, 2015

<2014年>

- ・年間増加量：+40GW = **178GW**
- ・2000年以降で、**100倍**に
- ・向こう5年間で、**540GW**にも

<太陽光>

- ・コスト競争力、信頼性、持続可能性が高い
- ・金融にとっても**low-risk**な投資先
- ・各国の政策も後押し



REN21 : 2015

<2014年末、GW>

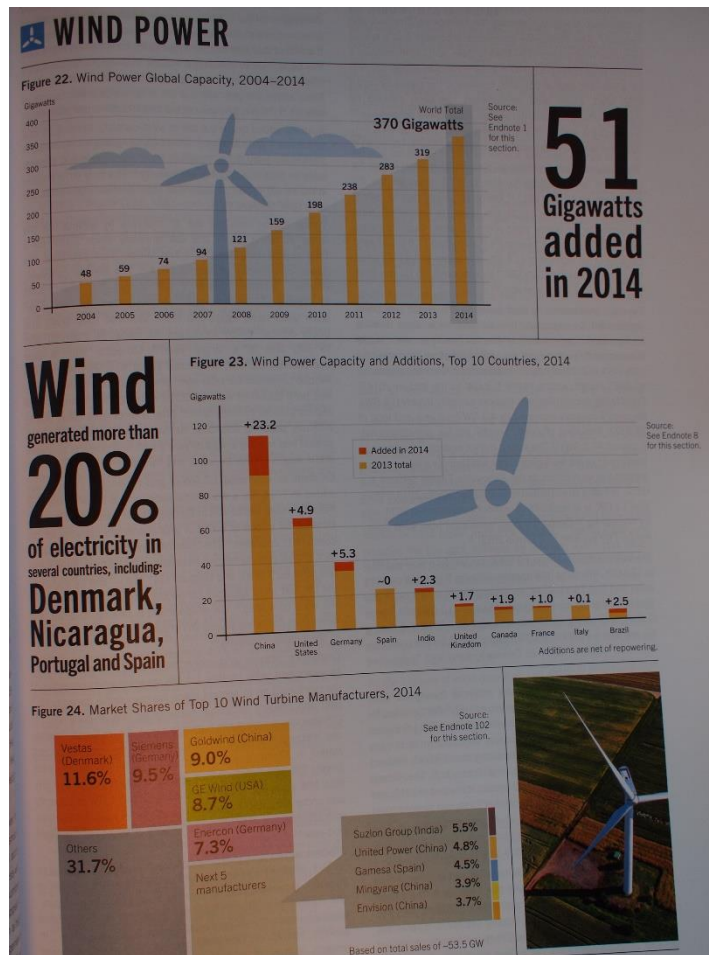
	2013年	2014年
RE設置容量 (除く水力)	560	657
内、太陽光	138	177
風力	319	370
新規投資額	2320億ドル	2700億ドル

(原発) 世界の392GW

(日本) 太陽光: 23.3GW

風力: 2.79GW (世界19位)

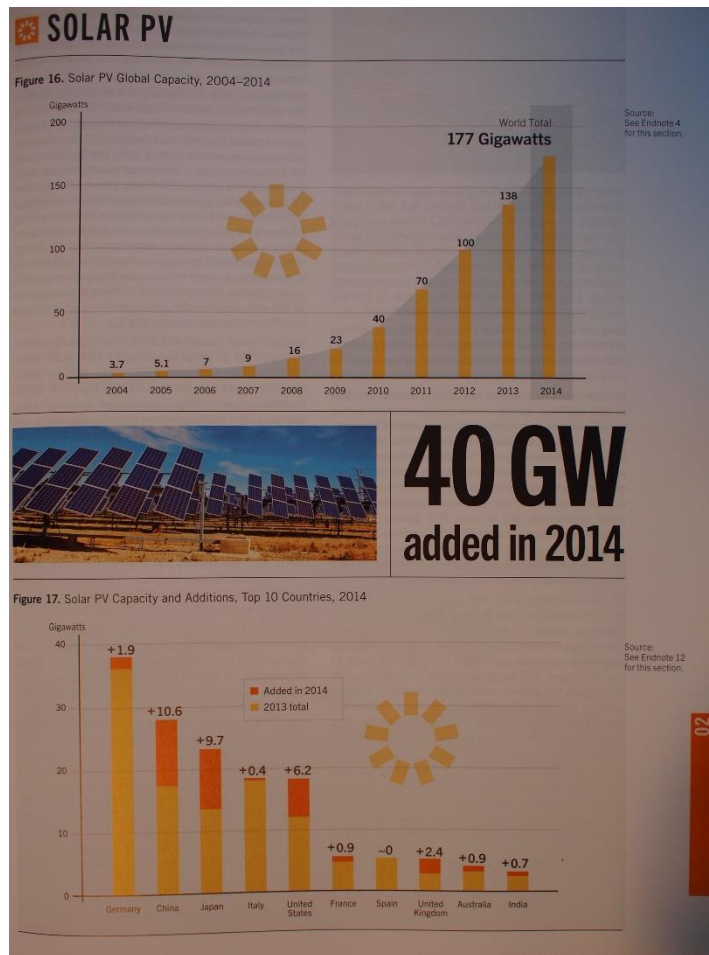
巨大な力を発揮する風力発電



2014年末：風力トップ10か国（GW）

①中国	115(+23.2)
②米国	66(+4.9)
③独国	39(+4.9)
④スペイン	
⑤インド	
⑥英国	
⑦カナダ	
⑧フランス	
⑨イタリア	
⑩ブラジル	
	⑱日本 2.79(+0.133)

すくすく育つ太陽光発電



2014年末：太陽光トップ10か国

①ドイツ	38(+1.9)
②中国	28(+10.6)
③日本	23.3(+9.7)
④イタリア	(+0.4)
⑤米国	(+6.2)
⑥フランス	(+0.9)
⑦スペイン	(0)
⑧英国	(+2.4)
⑨豪州	(+0.9)
⑩インド	(+0.7)

新規投資：2兆ドルを超えた

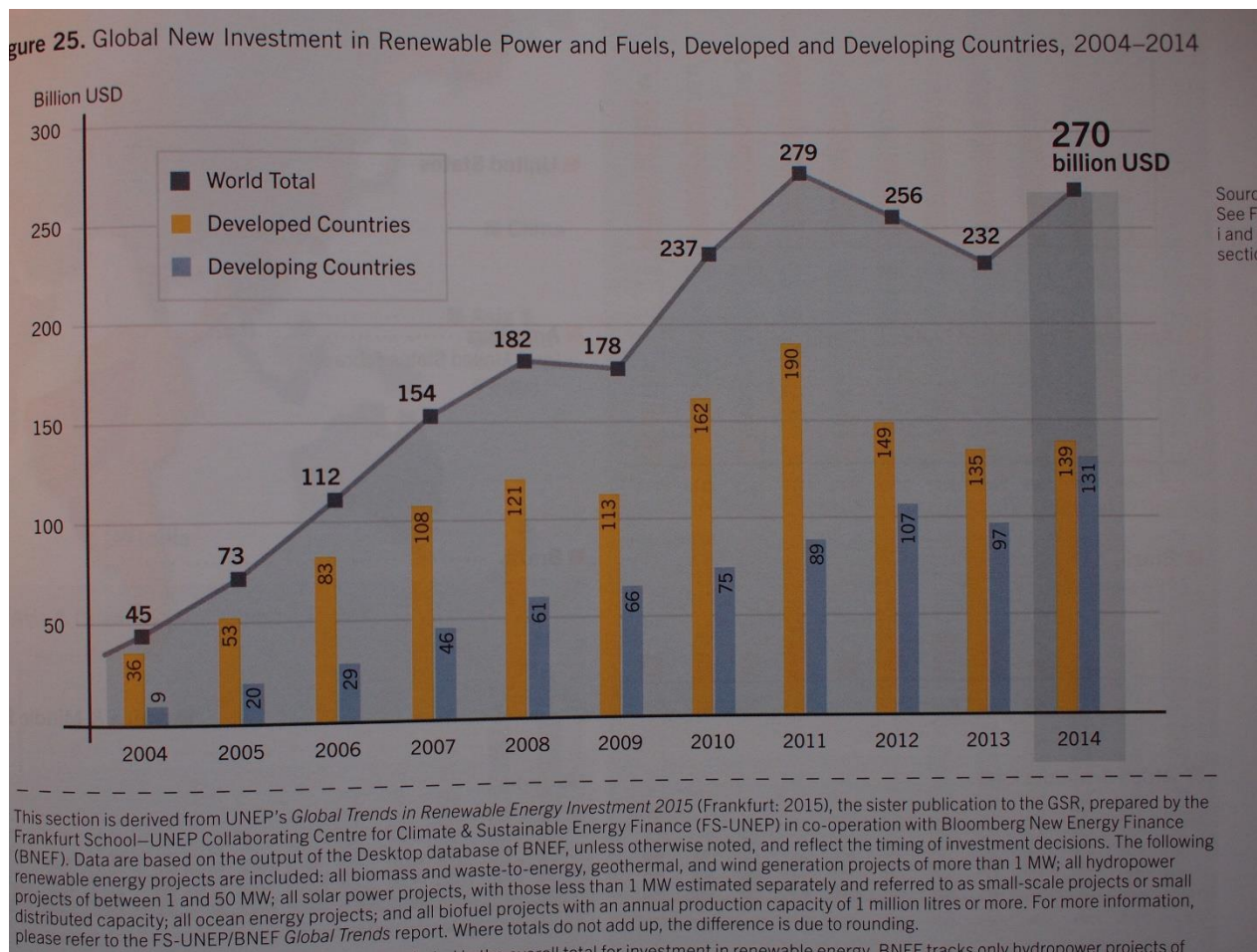


Figure 4. Renewable Power Capacities* in World, EU-28, BRICS, and Top Seven Countries, 2014



not including hydropower (See Reference Table R2 for data including hydropower.)

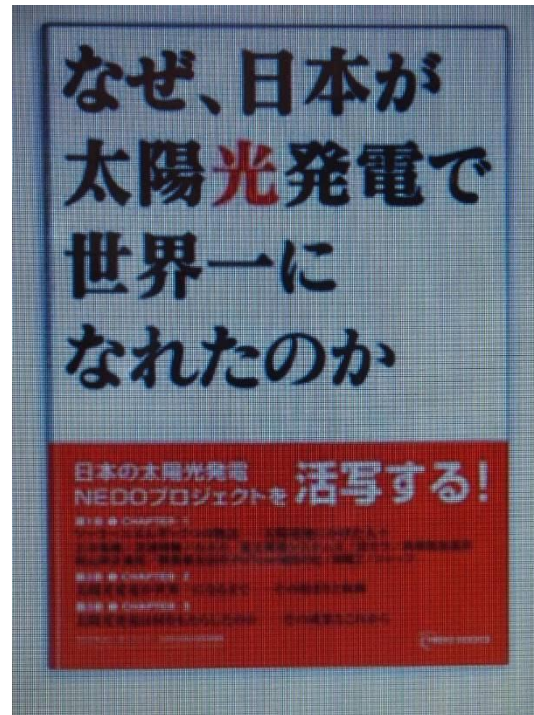
容量国別ランキング

<2014年末、除く水力、GW>

①中国	153
②米国	105
③ドイツ	86
④イタリア	32
スペイン	32
⑥日本	31
インド	31

乗り遅れた日本

NEDO:新エネルギー・産業技術開発機構(2007年)



英国:洋上風力発電大国を目指す

2020年:7千基で全消費電力の1/3を賄う

事業規模は13兆円

<リバプール沖合>

256千kW/18万世帯分、**Dong Energy**社(デンマーク)

32基x@8千kW:**三菱重+ヴェスタス**社の合併会社

<ランピオン地区>

400千kW/30万世帯分(116基)、**E.ON**社(独)+**UKGIB**

事業規模2.51千億円

<ウェスターモスト・ラフ地区>

210千kW、35基x@6千kW(**Siemens**社)

Dong Energy、UKGIB、丸紅

Siemens社が独走

—2015・6月日経

＜洋上風力発電機のマーケットシェア—in 欧州＞

シーメンス 86.2%

MHIヴェスタス 9.5%

アレバ(仏) 3.0%

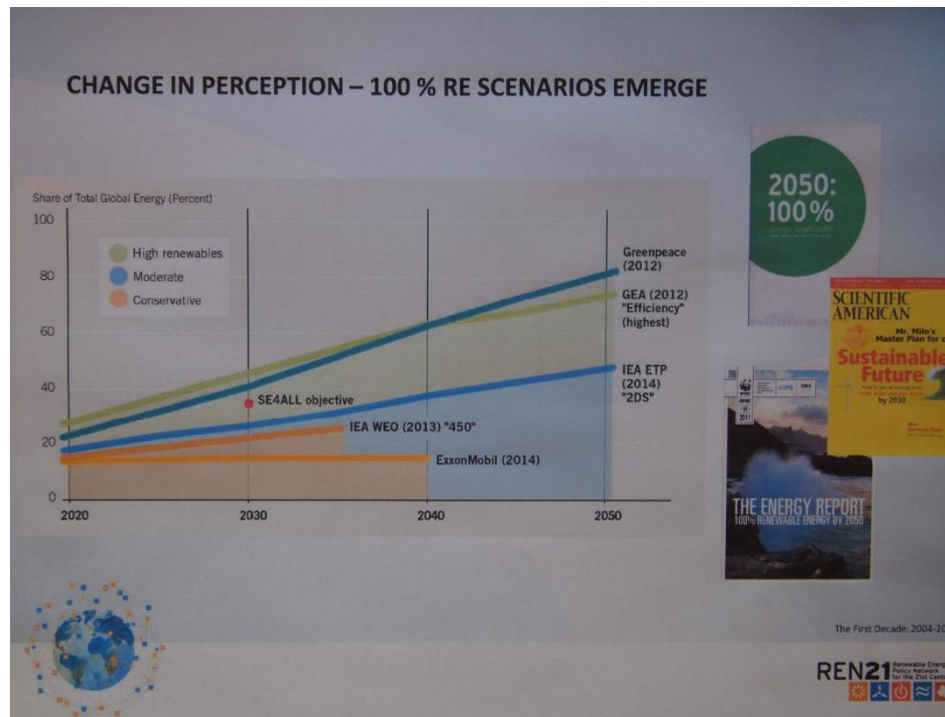
先進国標準は40%台

一自然エネルギー財団調べ

<消費電力におけるRE比率>

EU	45%	2030年
ドイツ	40～45%	2025年
英国	30%	2020年
フランス	40%	2030年
カリフォルニア州	50%	2030年

RE=100%、not whether but when !



行動する機関投資家

Divest (投資撤収) の流れ

—Divestmen運動／NPO「350」

<石油、ガス、石炭関連会社への投資を回避>

- ・**Stanford**大学、Glasgow大など300大学
- ・加州公務員退職年金基金 (**CalPERS**) など
- ・慈善財団、地方自治体など
- ・南ア・アパルトヘイトなど

UNEPFI:直近の動き

The **P**ortfolio **D**ecarbonisation **C**oalition

第一：目標5000億ドルのAUM

機関投資家が、投資ポートの

カーボン・フットプリントを計測し、公開する

第二：目標1000億ドルのAUM

カーボン負荷の軽減へ行動を起す

今年3月：コロンビア大学に **\$ 6t**が集結

Bank for International Settlements

国際決済銀行



Basel Capital Accord (BIS規制)

The Basel Committee on Banking Supervision
バーゼル銀行監督委員会

<適正自己資本比率規制>

Minimum Capital Requirement

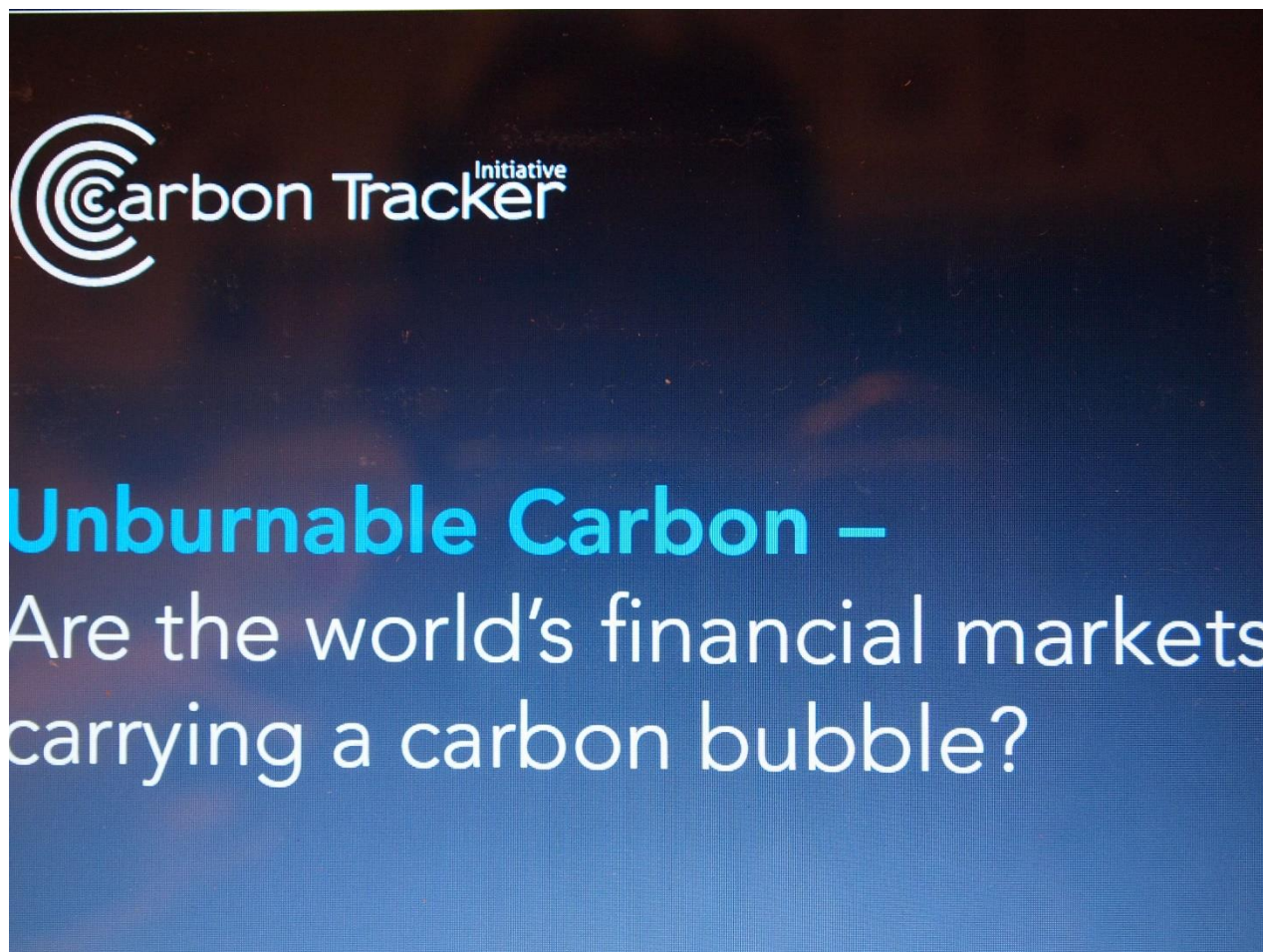
Capital adequacy ratio

= Tier Capital / **Risk Weighted Assets**

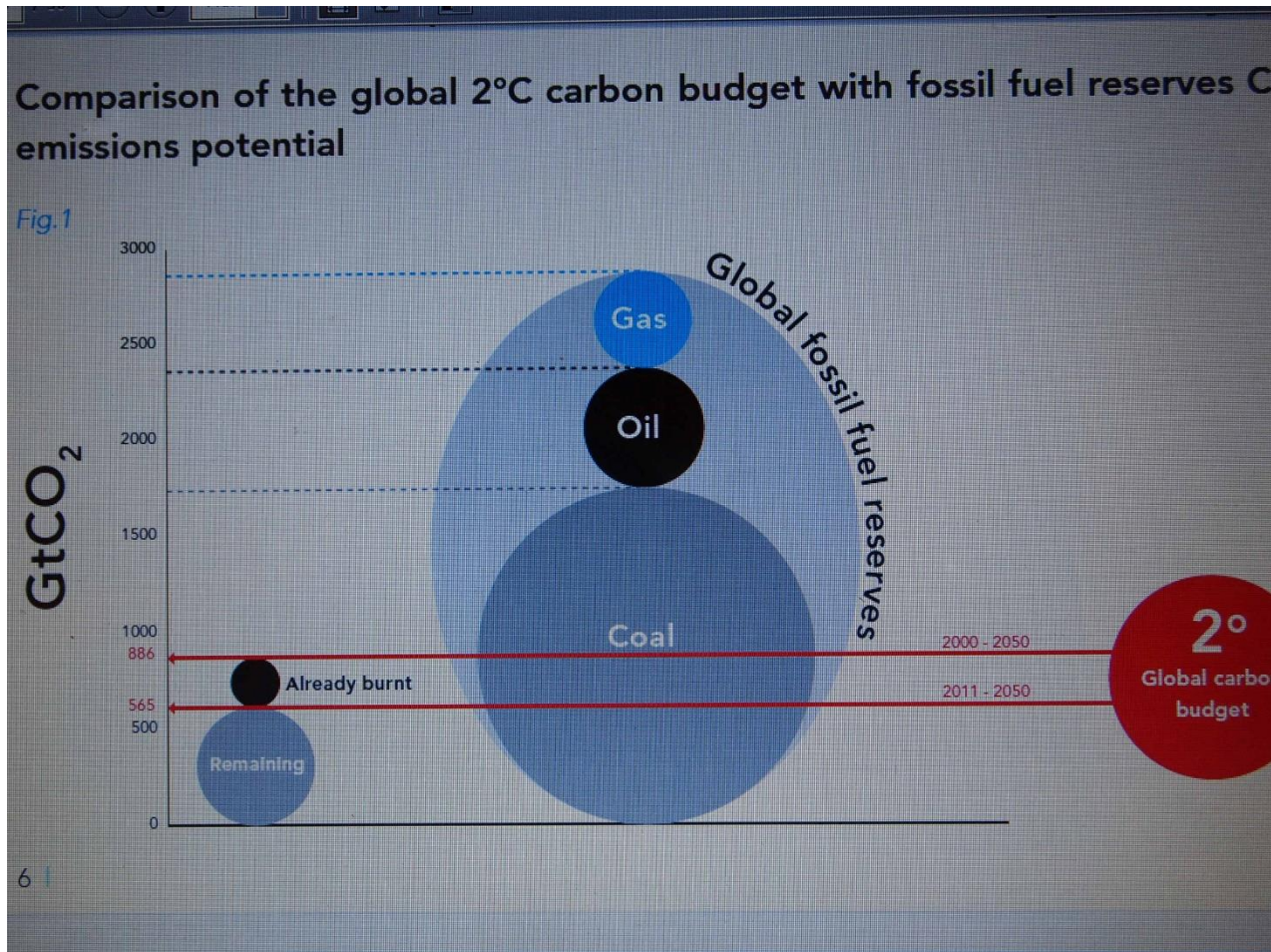
～リスクアセットの計算式に、気候リスクを反映させる～

“Carbon Bubble Theory”

カーボンバブルは弾けるのか？



2.8兆トン >> 0.6兆トン




Tragedy of horizons

-M・Carneyイングランド銀行総裁

<carbon bubble theory>

- ・化石燃料の埋蔵量の大半が掘り出せない
(stranded assets, unburnable reserves)
- ・長期的視野で考えないと、市場の大失敗に

「転向」する国際機関



Towards Green Growth

OECD: GIFF2014 (6月)



2015年7月2日

気候問題はビジネスをどう変えるか

42

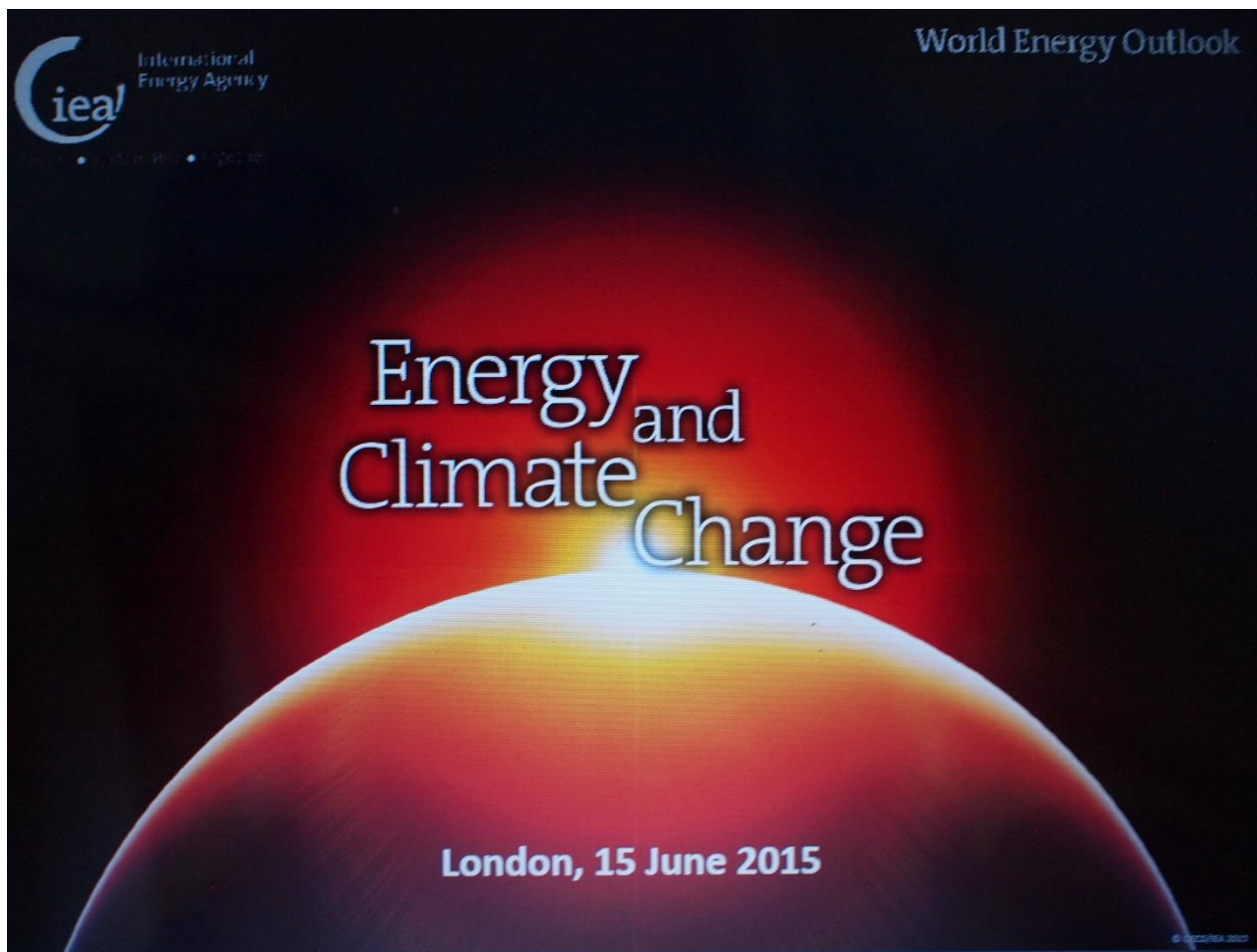
OECD: GIFF2015 (5月19日)



2015年7月2日

気候問題はビジネスをどう変えるか

43



IEA—①

—2015年6月15日

「地球環境の要請にそぐわないエネルギーの
生産・消費は持続可能ではない」

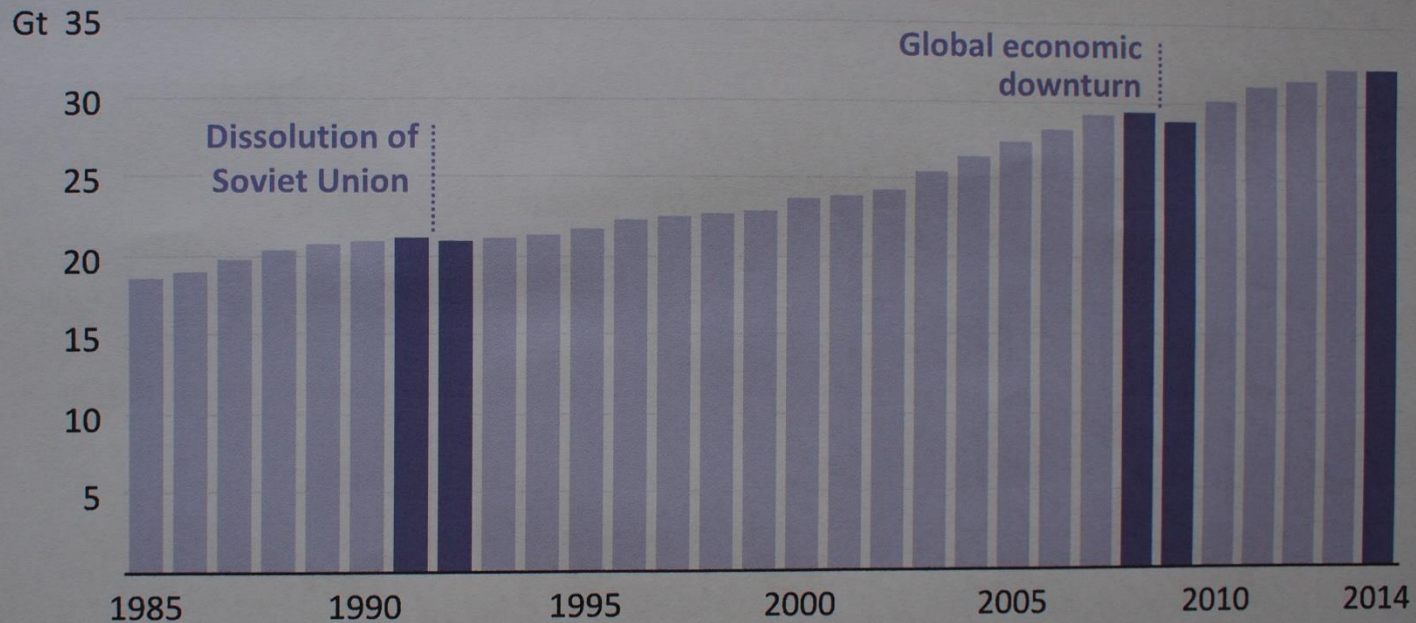
「経済成長を損なうことなく、気候変動とエネルギー
を調和させる」

「2014年、世界経済は3%したが、エネルギー起源
のCO2排出量は増えなかった」

Energy emissions stall but economic engine keeps running

WEO Special Report on Energy & Climate Change

Global energy-related CO₂ emissions

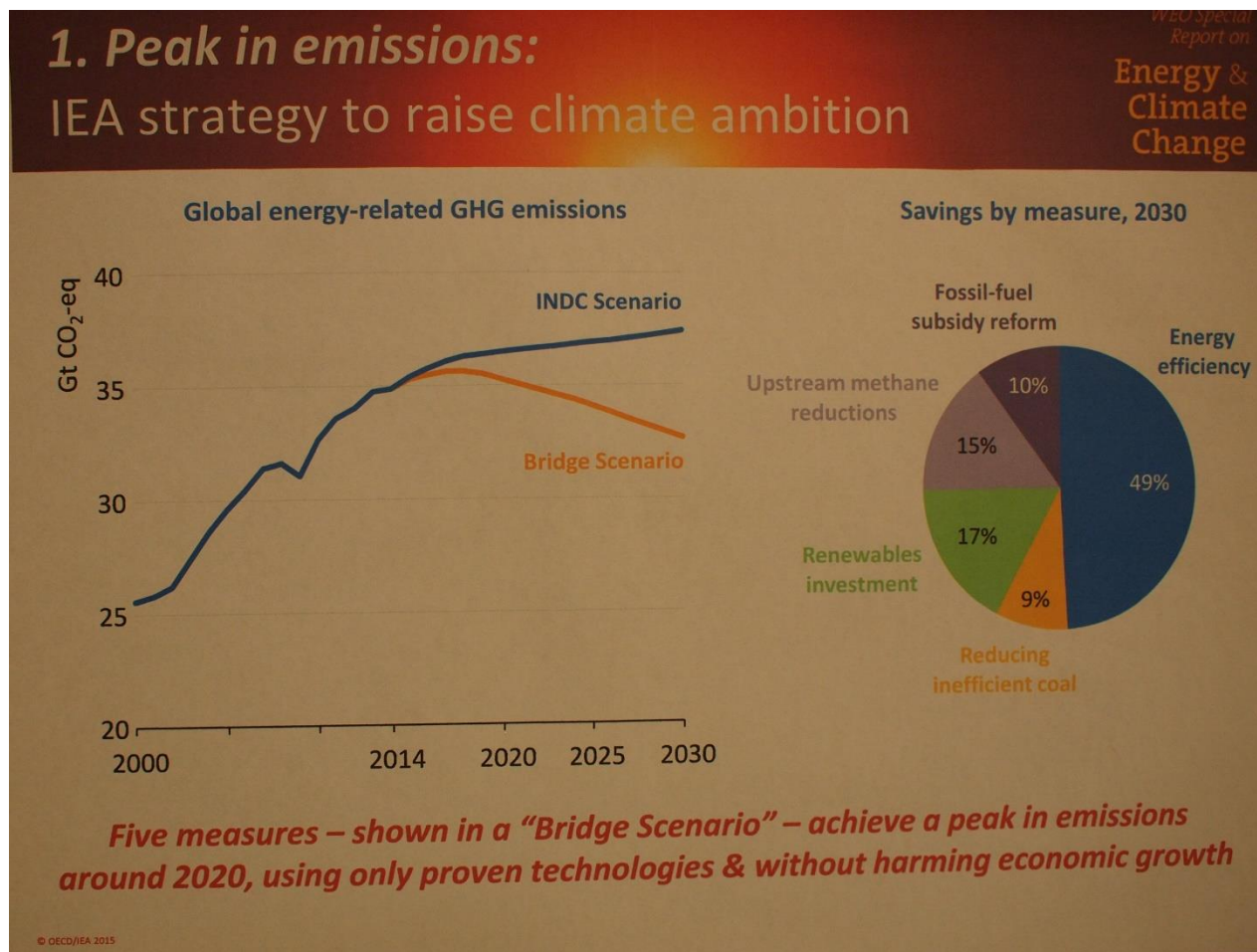


For the first time, energy-related CO₂ emissions stalled despite the global economy expanding by 3%

IEA — ②

- 2030年：**世界のエネルギー供給の1／4は low carbon**
- 新設の発電設備の60%はRE
- 化石燃料の内、**天然ガス**だけがエネ・ミックスでのシェアを伸ばす
- **日米欧の石炭需要は▲45%減少**する。

2020年には、ピークアウトを



夢への挑戦が始まっている

エコカーでなければ売れない

ー2014年度、新車販売ランキング

- | | |
|-------------|-------------|
| ①アクア(トヨタ)* | ⑥ワゴンR(スズキ) |
| ②タント(ダイハツ) | ⑦プリウス(トヨタ)* |
| ③N-BOX(ホンダ) | ⑧ムーヴ(ダイハツ) |
| ④デイズ(日産) | ⑨N-WGN(ホンダ) |
| ⑤フィット(ホンダ)* | ⑩ミラ(ダイハツ) |

(注) *HV, 残りは、軽自動車
全体で初めて軽が4割を超えた

FCV:トヨタのミライに続き、 ホンダ(来年3月)、日産(2017年)も



EPA: 国内航空機の排出規制へ

—2015年6月10日、米環境保護庁

「**大気浄化法**」に基づく(石炭火力発電と同じ)

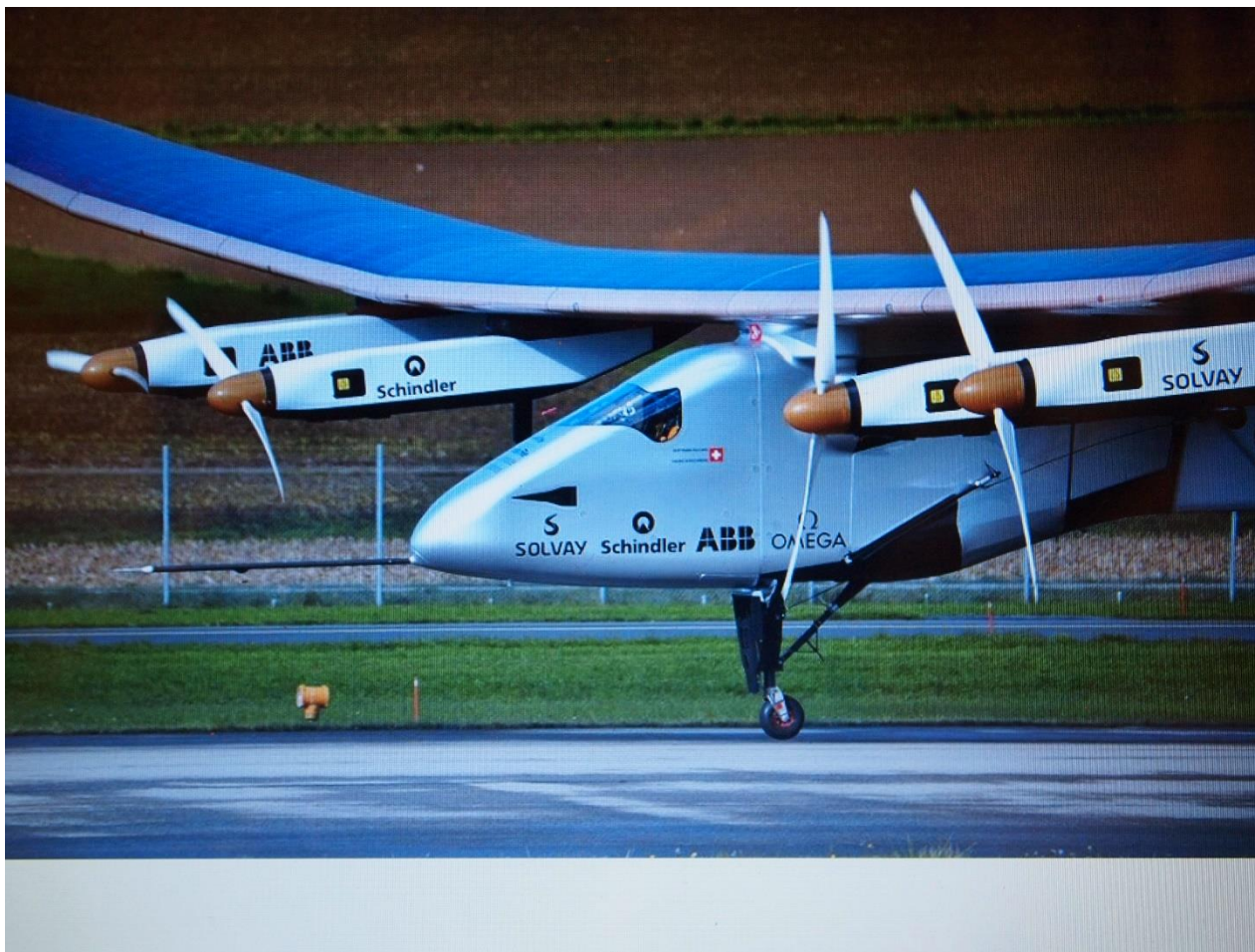
航空機からのCO₂排出

＝運輸部門の11%、全体の3% (世界の29%)

2016年～

国際民間航空機関(**ICAO**)の基準に合わせる

ソーラーインパルス2号,世界一周へ 6月29日午前3時、名古屋空港からハワイへ飛び立つ



2015年7月2日

気候問題はビジネスをどう変えるか

53

2人乗り電気飛行機—Air Bus



2015年7月2日

気候問題はビジネスをどう変えるか

54

おわりの前に

Pope Francis



2015年7月2日

気候問題はビジネスをどう変えるか

56

温暖化対応にラジカルな変革を

—2015年6月18日

回勅: Encyclical、“Laudato Si” 184ページ

地球環境の劣化と気候変動との闘いに勝つためには、政策、経済、そして、個人のライフスタイルに“**radical transformation**”を！

全世界の人々に呼び掛けた！

2015年 : The Biggest Year after WW II

The Conference of the Parties



A fundamental shift in 中国？

- ・2014年11月 APEC in 北京
 - 習近平:初めてピークアウト(2030年頃)に言及
 - オバマ:▲26~28%の削減by 2025年
 - (注)LSE:「2025年頃。その後は激減？」
- ・今年11月23日 米中戦略・経済対話in WDC
 - 排出量削減に向けた技術協力
 - 解振華:新たな削減目標を(41兆元の投資)

おわりに

新しい価値観の誕生

CO2をたくさん出すことは**悪い**ことだ

CO2を少しでも減らすことは**善い**ことだ

~Let`s **decarbonize Japan!**~

「CO2本位制の始まり」2007. 2. 28

日本経済新聞 2007年(平成19年)2月28日(水曜日)

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)報告書は、二酸化炭素(CO₂)に依存する「高炭素経済」の終わりを告げた。世界は速やかに低炭素経済に移行する必要がある。それは「CO₂本位制」の始まりを意味する。CO₂の枠が経済を左右する。国民総かりの対応が急務だ。

議論には終止符 対応待ったなし

二月に発表されたIPCC報告書の衝撃が世界を揺るがしている。人間活動を地球温暖化の原因とほぼ断定、このままでは人類は破滅コースをたどると警告した。これまでに数多く出た温暖化に警鐘を鳴らしポルトと重みが違つたのは、世界百三十九国、二千五百人の

出。アル・ゴデラ米副大統領が主演した映画「不都合な真実」の大ヒットもあって国際世論はさうに盛り上がりつつある。

もど、どんなにいいビジネスチャンスがあっても、排出枠の余裕がなければ逃してしまい、枠さえあれば果敢と打って出してしまうのだ。

その前哨戦はEUです。二〇〇五年一月の排出権取引制度(EUETS)の発足を機に、域内の約一万二千の事業所に排出上限枠を配分した。事業所が上限枠を守るには、①

心も高く、政治的にも長期的な排出削減に非常な肯定的な風土が醸成されており、自主的に率先して排出削減に取り組む企業が増えている。例えば、社内での削減でも残る排出分を、外部の削減枠を購入して中立化を実現する炭素中立化、カーボンニュートラルを図る企業は、評判が上がり、省エネによるコスト削減だけでなく、売上げが伸び、いい人材が集まるといった市民社会からの支持が集まる。最近では、中立化では十分でない排出権を、単純なGDPの大きさを競う時代が終わり、限られた排出権を効果的に活用し生産量を上げるかが重要になる。現在、排出単位を確保する排出権の効率的な排出量が減るという見方がある。個人でも例えば、特定のガソリンスタンドで給油すると値段は少々高いから、使えぬ排出権が手に入らないうちから、限られたCO₂をいかに有効に使うかが重要になる。単なるGDPではなく、炭素調整後GDPといった概念が、金利、為替、失業率などの経済指標に、CO₂の価格やCO₂の売買高と

科学者が参加し、研究成果が過去の観測データに基づいているからだけでは、一九八八年の創設以来の長年の積み重ね(第一三三報告書)の上にもたつたからだ。温暖化の原因を巡る論争には終止符が打たれ、その対応にちゅうよする理由もはやない。IPCCは今後も今年十一月にかけ次々に報告書を出す予定である。世銀の元チーフエコノミスト、ニコラス・スターン博士が昨年十月にこのままではやがて世界の国内総生産(GDP)の二割が失われかねないとの警告を報告を英国政府に提

かかつて金本位制の下では金保有高が流通貨量の大きさをひいては経済そのものの大きさを決めた。これからは地球環境が許すだけのCO₂の排出量を枠で経済活動の大きさを決めてしまふ。CO₂本位制の始まりである。厳しい枠の

「CO₂本位制」に備えよ

総量枠、経済を左右 低炭素社会へ統一戦略を

新たな設備投資などで社内削減を実現②不足分はETSを通じて外部から購入③枠オーバーのまま罰金を支払う(当初は①に相当する。ただし未達分は翌期へ繰り越し)の方法がある。

いずれも不可の場合、ETS自体の縮小を迫られる。ETSの下では、他のコモディティと同様に、コストもなり、価格にもなるのである。

企業経営には リスク要因に

一方、枠の配分を免れた企業でも、CO₂が営上の重要な考慮要因になり始めた。消費者の関

CO₂本位制の下での新概念

- 炭素調整後GDP
- CO₂の価格
- CO₂の売買高
- 炭素収益率
- 炭素調整後利益
- 最高炭素管理責任者

CO₂本位制の下での新概念

- 炭素調整後GDP
- CO₂の価格
- CO₂の売買高
- 炭素収益率
- 炭素調整後利益
- 最高炭素管理責任者

末吉 竹 金 国連 金融

成長戦略素案の危うさ

—2015年6月22日、安倍内閣3度目

＜キーワードは「生産性革命」＞

・「攻めの経営」促進

コーポレートガバナンスを強化。持続的な成長を

・クリーン・経済的なエネルギー需給の実現

CO2排出の少ない水素社会の実現

環境・エネルギー制約から脱却した社会の実現

～**Climate Goal**なき成長戦略は失敗する～

おわりの後に、一言

！皆で気を付けよう！

Misinformation

と

Disinformation



ご清聴ありがとうございました