

# 低炭素なアジア太平洋2020年： 私たちはどのような共同体を築いていくのか？

How we construct

Asia-Pacific Low Carbon Community towards 2020

2010年7月12日

 三菱重工業株式会社

エネルギー・環境事業統括戦略室



本日申し上げたいこと



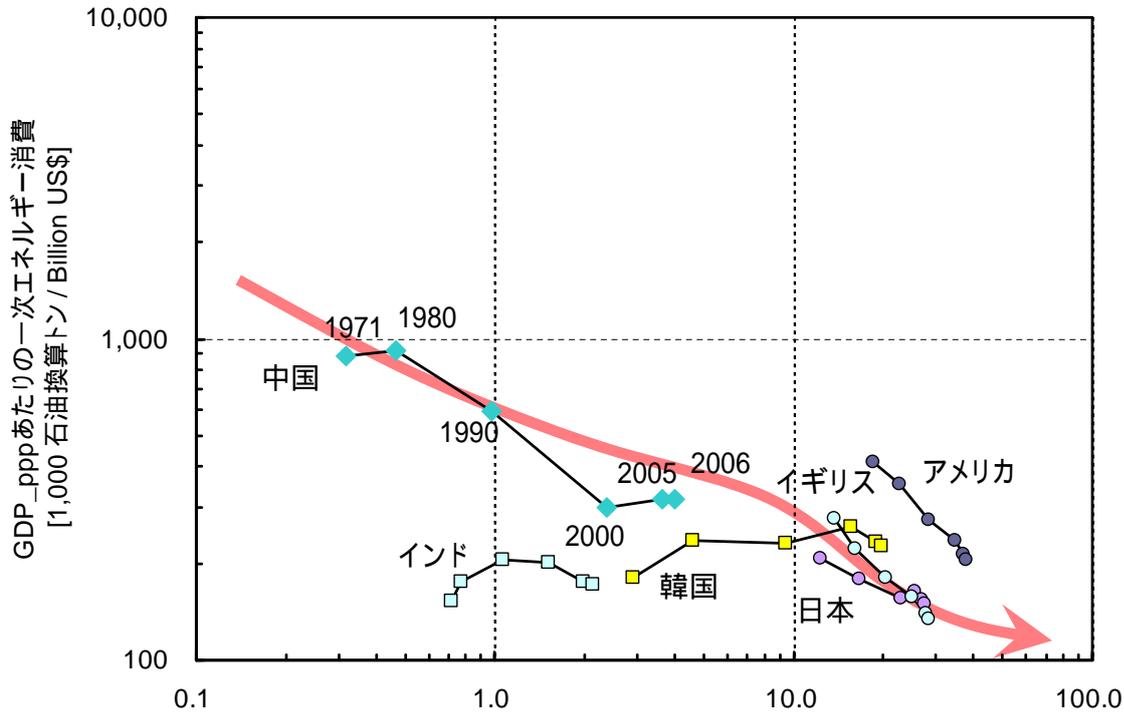
- 成長するアジア太平洋地域での低炭素化は、やはり経済成長と共に。  
**Low Carbon activity is with Growing Asia-Pacific Economy**
- 低炭素化=エネルギー-セキュリティ-向上の視点  
**“ Low Carbon” may be a part of Energy Security Policy**
- エネルギー構造の変革には時間がかかる  
(下準備に10年は覚悟)  
**It takes long time to change energy infrastructure**
- 成熟都市と発展地方の関係  
(日本オリジナルの知恵とアジア太平洋への拡大)  
**Linkage between Matured City and Developing Rural Area**



# GDPと一次エネルギー消費の関係

## GDP & Primary Energy Consumption

日本はこれまで、「化石エネルギー社会」での効率改善競争で世界の先頭を走ってきた。次の「脱カーボン社会」でも世界をリードする技術力と産業基盤は十分に有する。



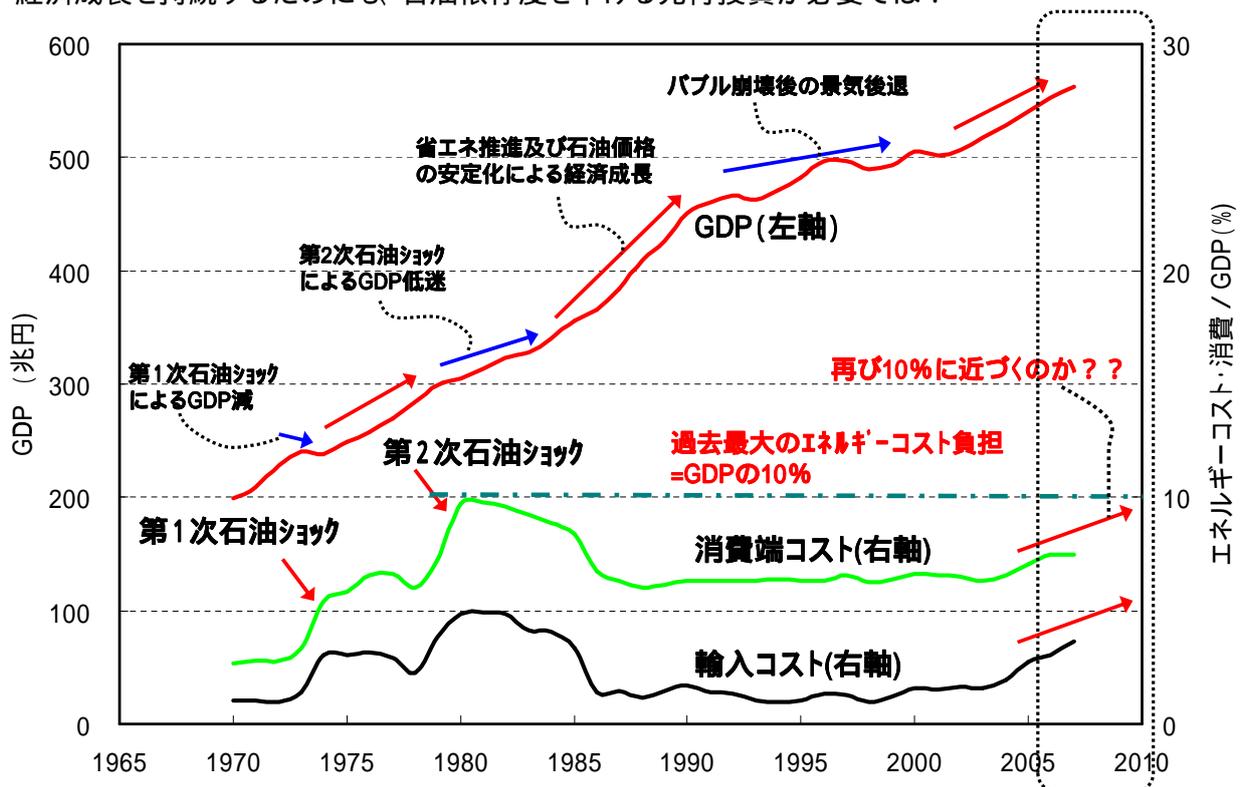
Source : エネルギー・経済統計要覧 2009

人口当たりのGDP\_ppp [1,000 US\$/人]

# 日本の過去のGDPとエネルギーコストの変遷

## GDP and Energy Cost in Japan

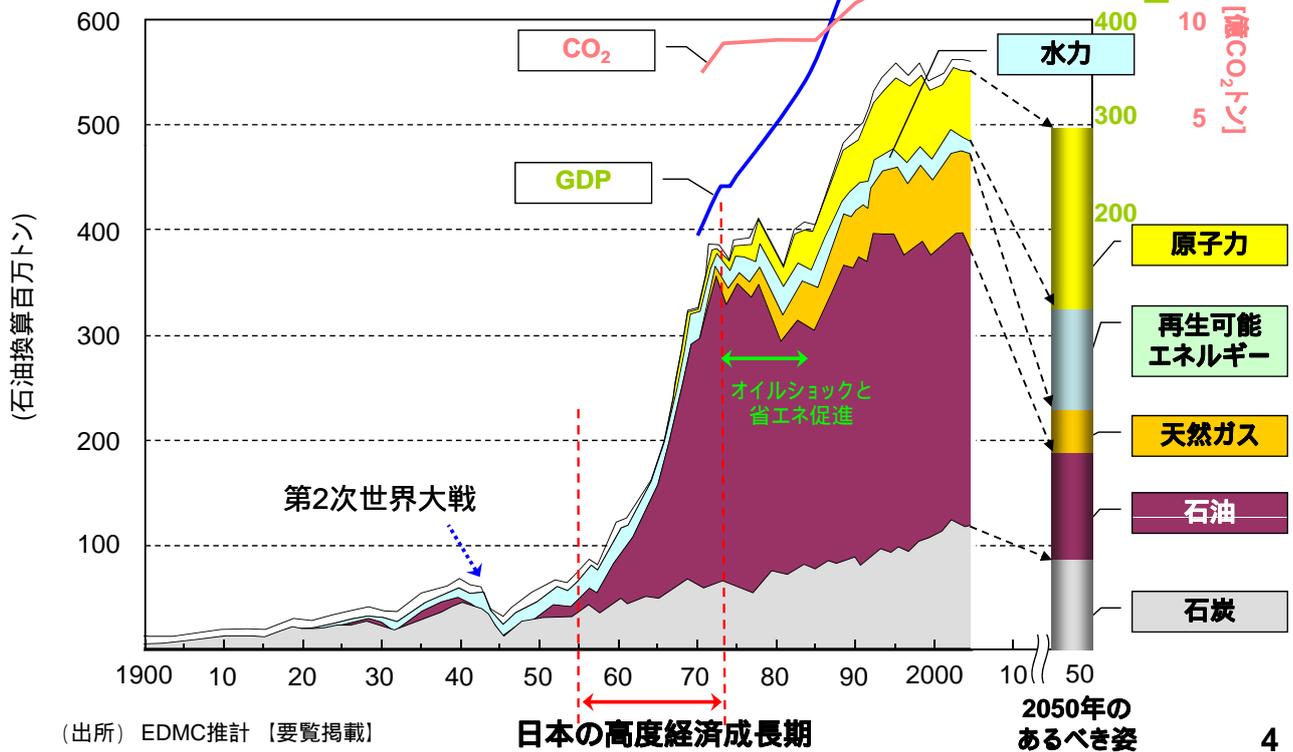
- 安いエネルギーコストは経済成長の原動力であるが、今後上昇要因有り。
- 経済成長を持続するためにも、石油依存度を下げる先行投資が必要では？



# 日本の一次エネルギー変遷

## Past Trend of Primary Energy in Japan

日本の高度経済成長は、石油で支えられてきた。  
今後、急激な「脱化石エネルギー」への変革が可能か？



# 電気インフラ社会に進む必要性

## Towards Electricity Based Infrastructure

環境からエネルギーを取り出す低炭素社会実現の為、高効率電気インフラ社会へ。



# 経済を減速させない限られた財源の有効活用



## Effective Utilization of Limited Budget

- 将来のエネルギーポートフォリオを見据え、リスク分散も考慮して限られた財源を有効活用。限られた打ち手に集中投資。

競争原理を促進する。過度の補助は競争原理を阻害する可能性。

	<b>省エネの高度化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ヒートポンプ導入促進、太陽熱有効活用等、全部門で省エネの再点検を実施。</li> <li>➤ エコハウス普及、無駄排除の為に社会システム見直し(コンビニ、宅配等)</li> </ul>		<b>太陽光発電の普及促進</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ コスト削減は勿論の事、FIT導入等の政策による普及促進により、低炭素化、電化促進を加速。</li> <li>➤ グリッドパリティの早期達成</li> </ul>
	<b>EV普及への国家的支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 次世代電力ネットワークのキーであるEV普及は、国家的支援が必須。</li> <li>➤ バッテリーコスト低減の国家PJ。</li> </ul>		<b>再生可能エネルギー導入促進</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 風車(陸上、洋上)、太陽光&amp;熱、水力、地熱の導入を促進し、化石燃料依存のエネルギーバランスを革新。</li> </ul>
	<b>輸送システム改革</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 交通ITS等でEVの所在地、蓄電容量などを把握し、電力インフラの一部として活用。</li> <li>➤ 貨物のモーダルシフト。</li> <li>➤ 都市交通改革(LRT、シェアリング)</li> </ul>	<p>補助金、設備減税等。エネルギー税を財源。</p>	
	<b>電力ネットワークの再整備</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 再生可能エネルギーは地産地消を基本として、家庭 地域 広域と適用範囲を広げ、電力ネットワークを徐々に再整備。(HEMS、BEMS)</li> <li>➤ 化石燃料からの脱却、省エネ促進の為には、スマートグリッドで需給の融合制御が必要。</li> </ul>		<b>火力の高効率化、CCS実用化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 既存インフラやエネルギーセキュリティを考慮すると、火力高効率化は必須。</li> <li>➤ 2050年60%削減の為には、CCSはキーテクノロジーとなる。</li> </ul>
			<b>原子力の普及</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 次期新設軽水炉</li> <li>➤ 稼働率の向上でCO<sub>2</sub>削減が必須。</li> <li>➤ 次世代軽水炉</li> <li>➤ 高速増殖炉、原燃サイクル</li> </ul>

6

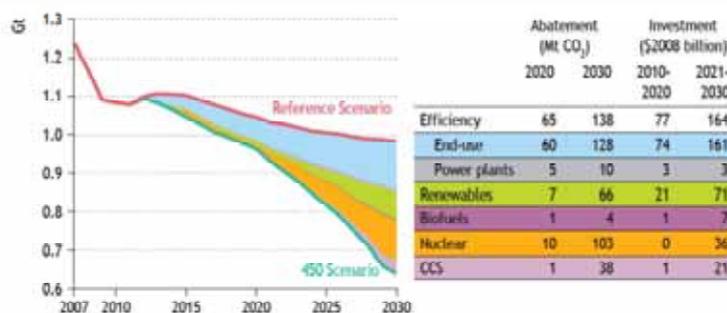
# 低炭素インフラ作りには時間がかかる



## Takes long time to construct Low-Carbon Infrastructure

- これからの10年にやるべきことのプライオリティー付け
- 何もしなければ、「化石燃料価格高騰」と「CO<sub>2</sub>排出枠購入」のダブルの負担で、日本経済は更に沈む。
- 2020年以降の抜本的改革に備えて、技術開発の手は休めない。

Figure 23: Japan energy-related CO<sub>2</sub> emissions abatement



消費側

供給側

出典: IEA World Energy Outlook

[http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2009/climate\\_change\\_excerpt.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2009/climate_change_excerpt.pdf)

- 2020年までの10年に手をつけられるのは、消費側の改善が主体。
- 根本的な供給構造変革のための準備を、この10年で着実に行うことが必要。

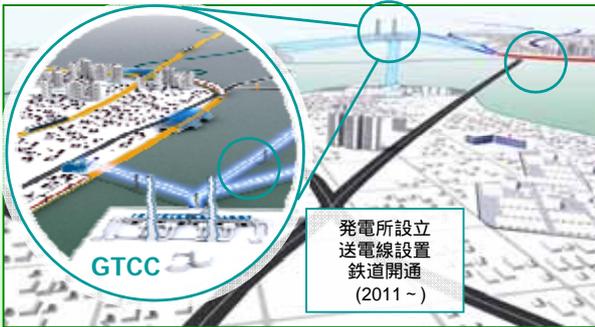
# 低炭素インフラ輸出の例 インドにおけるスマートコミュニティ構想

## Low-carbon Infrastructure Business Smart Community Construction in India

▶ 経済産業省よりインド・グジャラート州チャンゴダール・サナンド地区開発に関するF/Sを獲得



Phase 3 再生可能エネルギー導入促進



Phase 1 基幹インフラの充実



Phase 2 交通インフラの電化促進

8

## 都心部の低炭素化と地方の資源の利用を実現する “国内モデル”の確立と海外との関係への発展

## Low-carbon Investment to Rural Area for Low-Carbon in Matured Mega-City

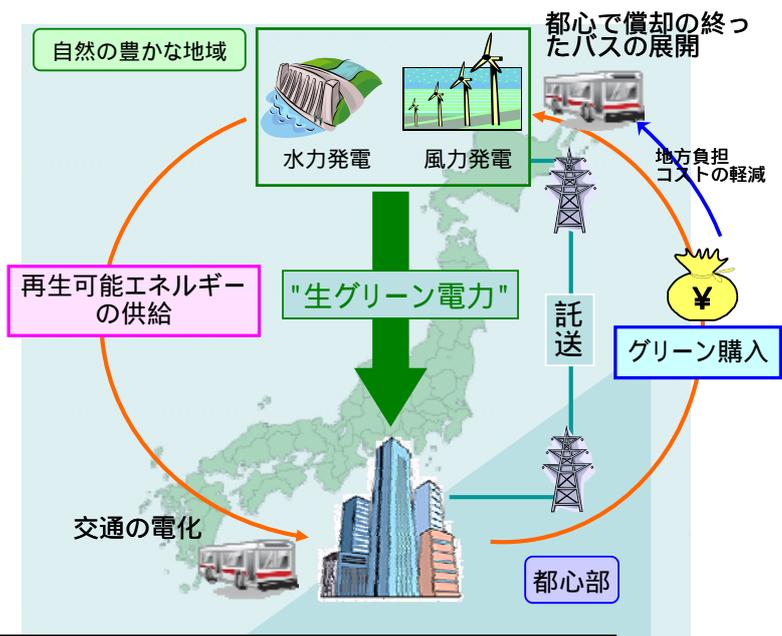
### 都心部の課題と取組

- 様々な低炭素化の取組を実施済み  
屋上への太陽光発電の設置  
最新の省エネ機器の導入 等
- 元々、巨大なエネルギー需要に加え、  
再開発によるCO<sub>2</sub>排出量の増大

地域でCO<sub>2</sub>マネジメントを行う  
必要性  
オフサイトの再生可能エネルギーを活用

自然の豊かな地域の再生可能  
エネルギーを都心部に託送

### 実現するモデル



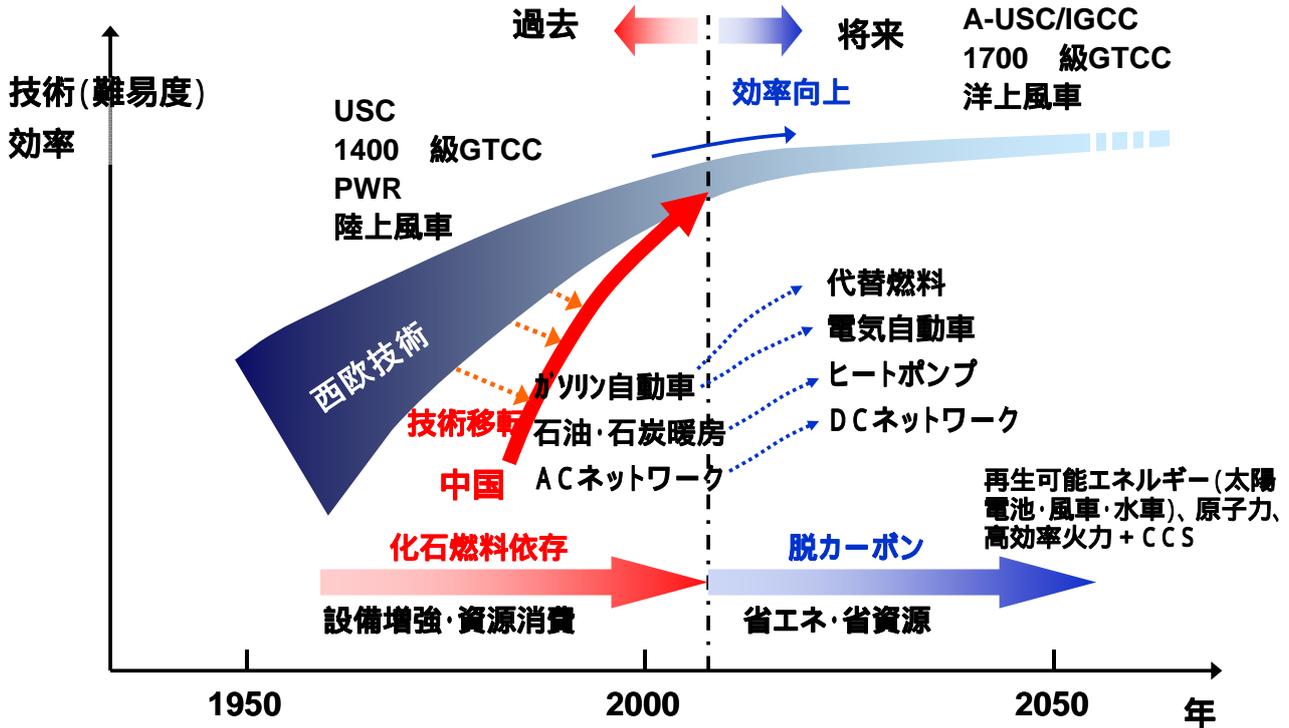
新たな取り組みには、追加コストがかかる。それを人口の多い都心で一人当たり薄く負担し、その費用を地方での投資に回す。これがエネルギー変革のジャパンモデル。

9

# 中国・韓国 / 日本 (米国・欧州) 関係の変化

## Relationship Change between US/EU/Japan vs. China/Korea

これまでの技術交流で、西欧諸国が保有していた技術は、全て中国・韓国に移転が完了しており、今後の技術分野は、日本・西欧でも開発途上のものが増加している。



# オールジャパンに強みはあるのか？

低炭素インフラ輸出は、アジアの中で協力分担を

Is All Japan strong?

## Low-Carbon Infrastructure Construction by Asian Team



優秀な物づくり、  
高品質な工事で  
アジアチーム形成

- 高品質素材・高性能機器提供
- エンジニアリング・EPC
- 現地工事・据付建設

アジアチームで計画、リスク分担、資金供与

+ 各地域の地元企業



この星に、たしかな未来を

