

エネルギー情勢懇談会

大きな方向性および 報告書とりまとめに向けて(2)

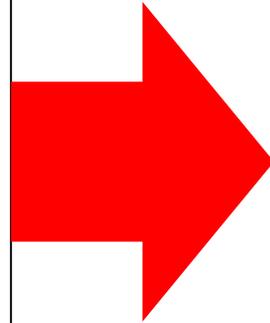
2018年3月30日

東京都市大学
幸せ経済社会研究所
枝廣淳子

2050年エネルギーシナリオ 大前提と必然の帰結

<大前提>

- 福島原発事故
- パリ協定
(日本は2050年
80%削減)



<当然の帰結>

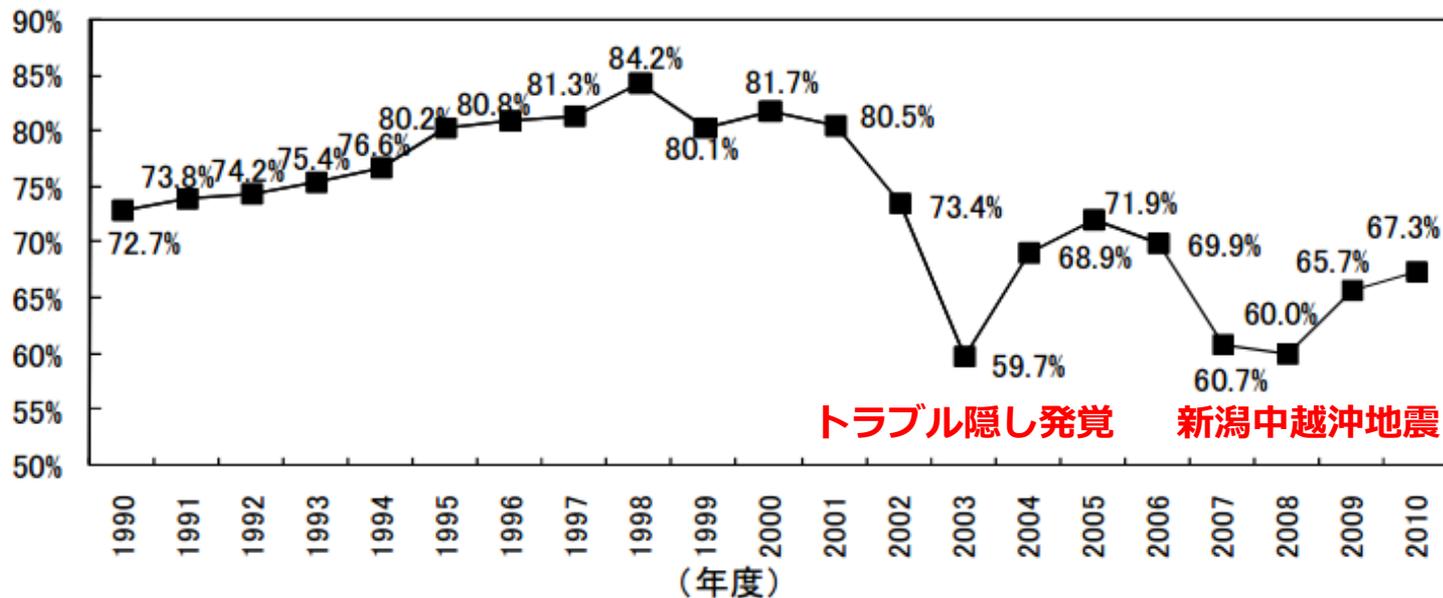
- 原発依存度は可能な限り低減（2050年にはゼロかゼロに限りなく近づいている）
- 再エネを主力電源として高らかに位置づけ、推進
- 脱石炭火力

他国がどうであれ
日本が現実的な原発の
たたみ方を考えるべき理由

日本での原発：安価で安定した電源ではない

発電コストも上昇、安価な電力ではなくなった

原子力発電所の利用率の推移



出典：電気事業連合会ホームページをもとに作成

地震国・日本

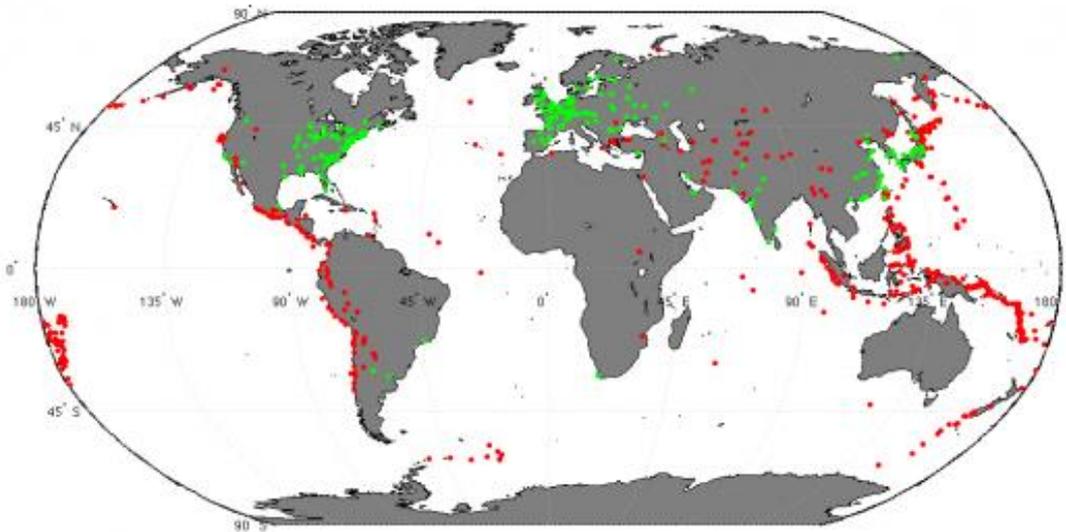
2003年4月～2012年3月の間に、日本付近で起きた被害地震のうち、

•マグニチュード6以上：35回

•うち、

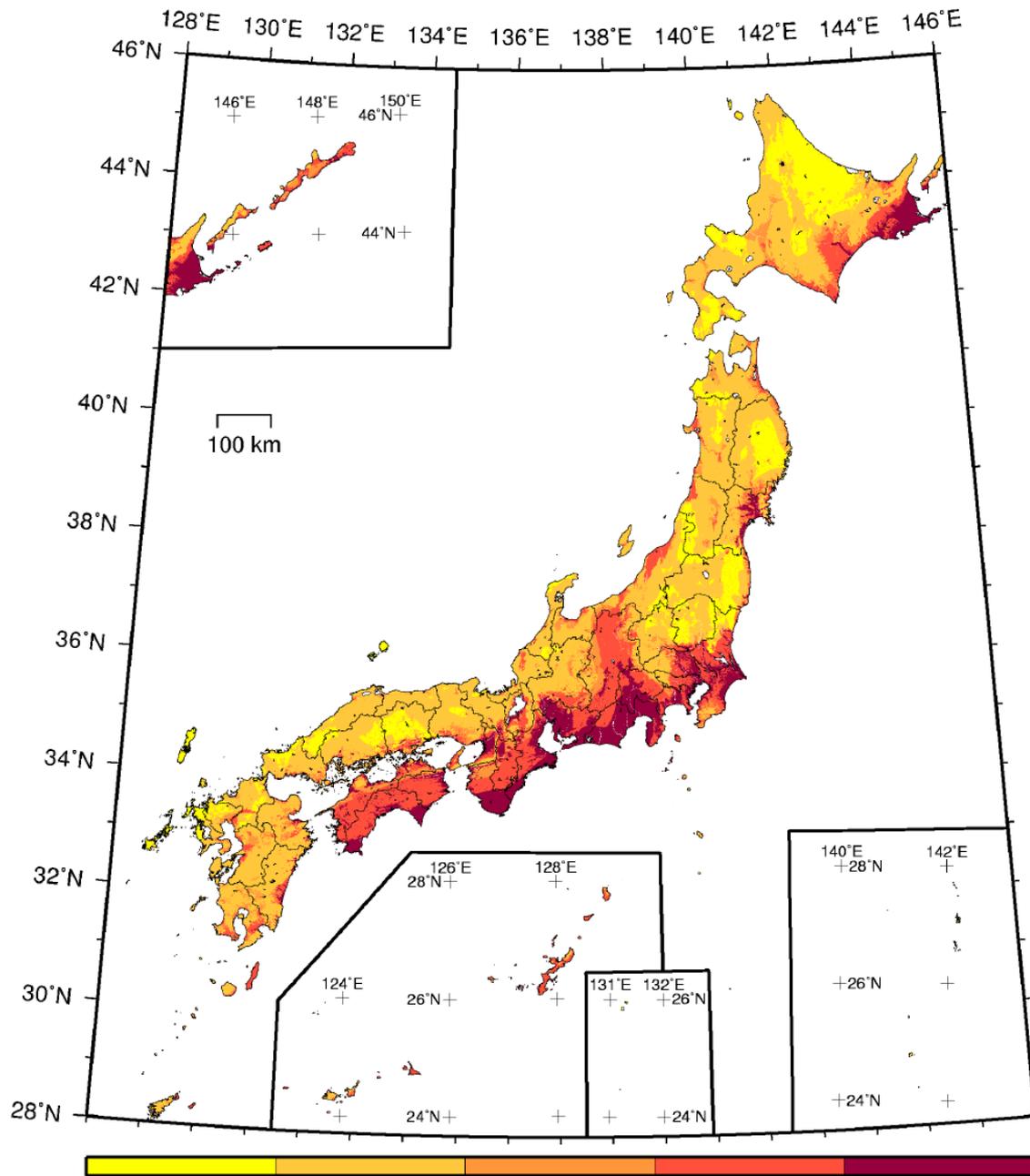
マグニチュード7以上：14回

(気象庁の発表による)



緑点：全世界の商用原子力プラント。222箇所（稼働中、建設中、発注済を含む）。
赤点：1973～2010年におきたマグニチュード7.0以上の地震の震源地。520箇所。
(MITの分析による)

今後30年間に震度6以上の揺れに見舞われる確率



2050年に原発比率15%の場合、20基の原発の新增設が必要に (40年廃炉、原発稼働率70%で計算)

(基本問題委員会資料2011年より)

新增設する原発の数	ゼロ%シナリオ	15%シナリオ	20~25シナリオ (20%の場合)
2030年まで	0基	2~3基	9基
2050年まで	0基	20基	27基
2100年まで	0基	40基	54基

※40年廃炉を想定し、シナリオごとの原子力比率を満たすよう新增設が行われる場合を想定。(福島第一、第二は40年を待たずに廃炉)
※全発電電力量は1兆kWh、新增設される原発の発電容量は120万kWと想定。なお、設備利用率を70%で試算した。
※15シナリオは、2030年以降原発比率を維持するケースを想定して試算。20~25シナリオは、2030年以降原発比率を維持する場合を想定して試算。

約1万本の高レベル放射性廃棄物 (ガラス固化体)が発生する

(基本問題委員会資料2011年より)

新たに発生する 高レベル放射性 廃棄物(ガラス固 化体)	ゼロ% シナリオ	15% シナリオ	20～25シナリ オ (20%の場 合)
2030年まで	再稼働する原発の 数によって異なる	約0.7万本	約0.9万本
2031～2050年	0本	約1.0万本	約1.3万本
2051～2100年	0本	約2.4万本	約3.2万本

※2013年以降に稼働した原発による廃棄物量を想定。なお、表中の数値は累計値である。

※資源エネルギー庁放射性廃棄物のホームページ (<http://www.enecho.meti.go.jp/rw/hlw/qa/syo/syo02.html>) 「2009年12月末の時点までに原子力発電所で使用した燃料を全て再処理した場合、約23,100本のガラス固化体が残ると推定」より、発電電力量あたりのガラス固化体発生量を推計し、試算に用いた。

考え始めるべき問い

- 2050年以後、原発以外で量的にもコスト的にも電力がまかなえるようになっても、原発は必要なのか？
- だとしたら、それは何のため？（科学技術力の維持？ 外交上の必要性？ ほか？）
- そのためには、どのような原発がどのくらい必要なのか？

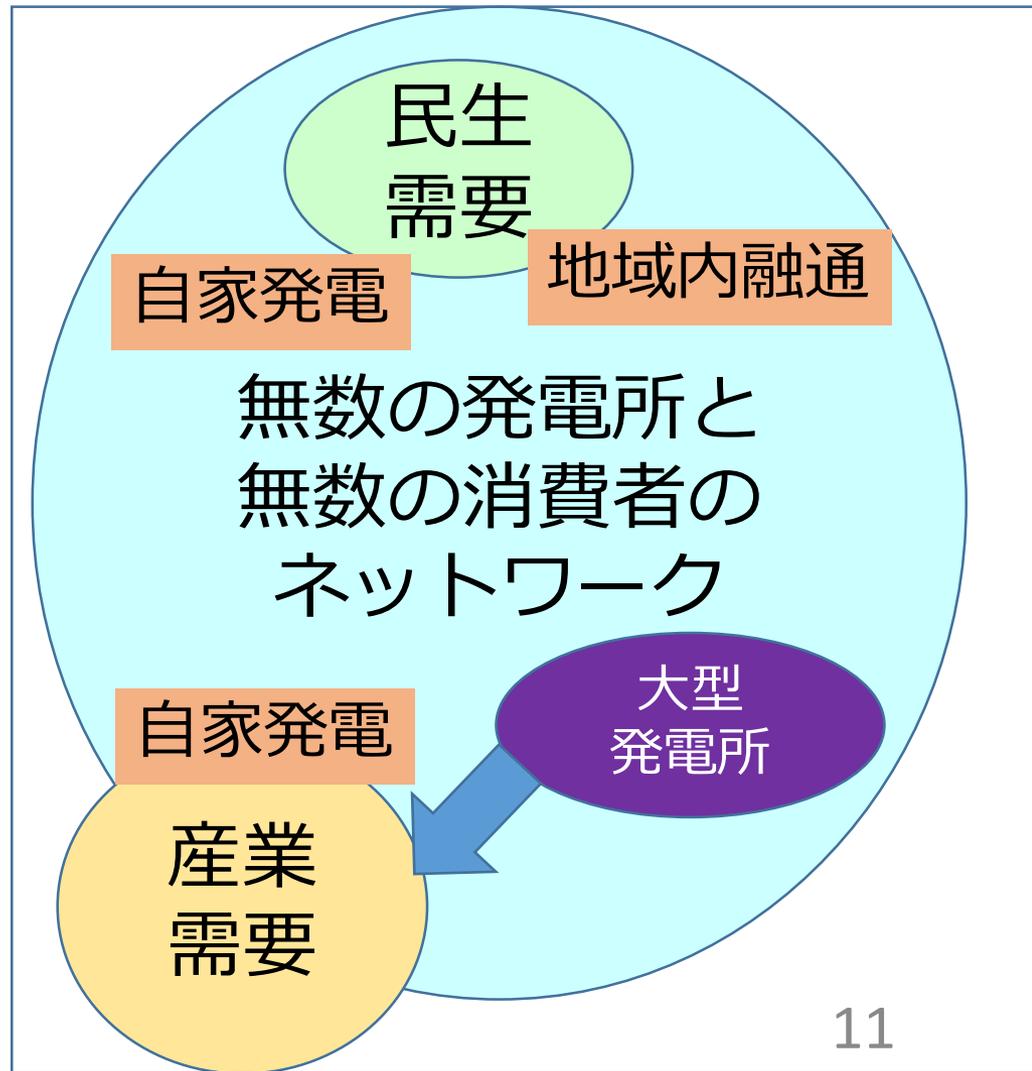
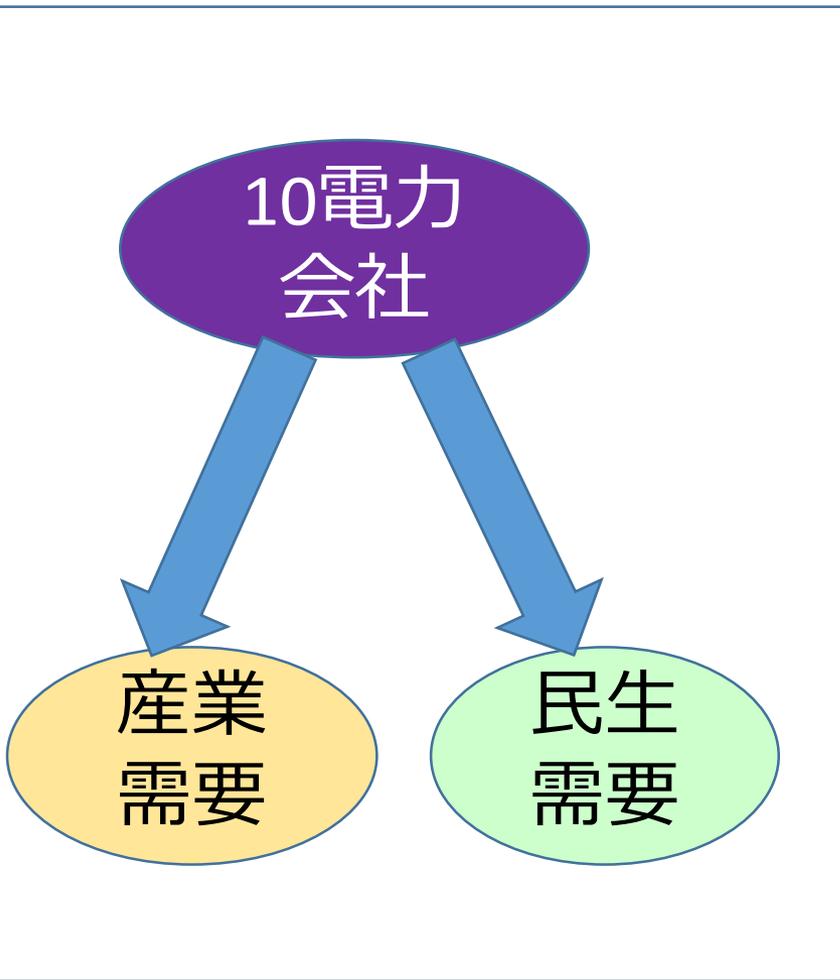
分散型への移行促進を 中核に位置づける

ゲストスピーカーの方々からの学び

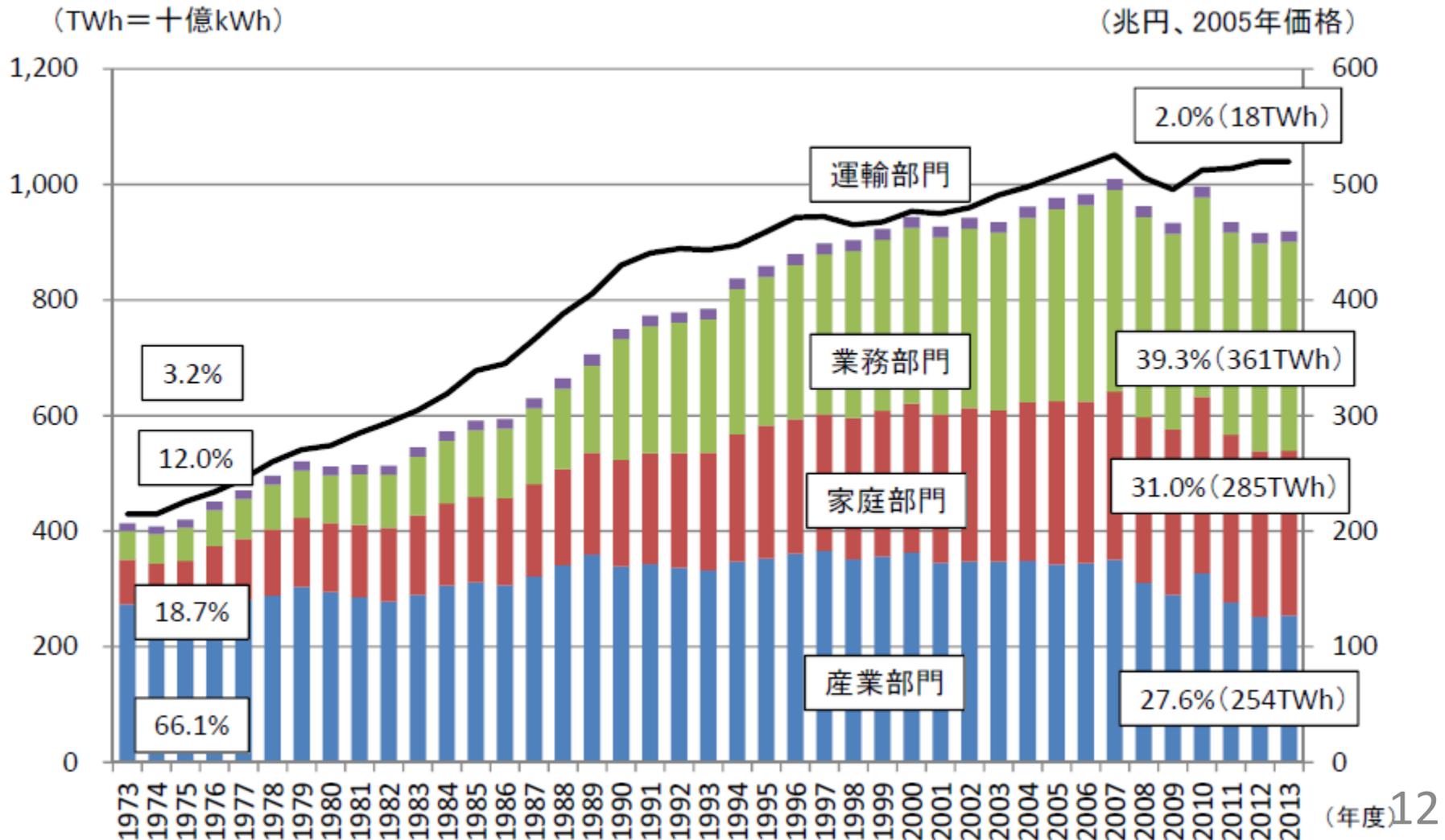
「分散型への移行は必然」

「そこにこそ、イノベーションと次の国際競争の土俵がある」

これまで → 2050年



大型発電所は全需要の3割弱への供給で足りるのではないか



AIなどによるデジタル自動制御の時代へ

- 国際競争の土俵になる
- 日本の技術力を結集すべき
- 特区→全国？ そのためにも足元・国内で再エネ大量導入
(現状、日本企業は海外でしか再エネ技術を磨けない)

2050年のエネルギー需 要の幅を考える

一人当たりエネルギー最終消費の推移

1990年：111 (GJ/人)

2000年：126

資源エネルギー庁総合エネルギー統計、
総務省住民基本台帳より作成

2010年：117

2015年：107

2016年：106

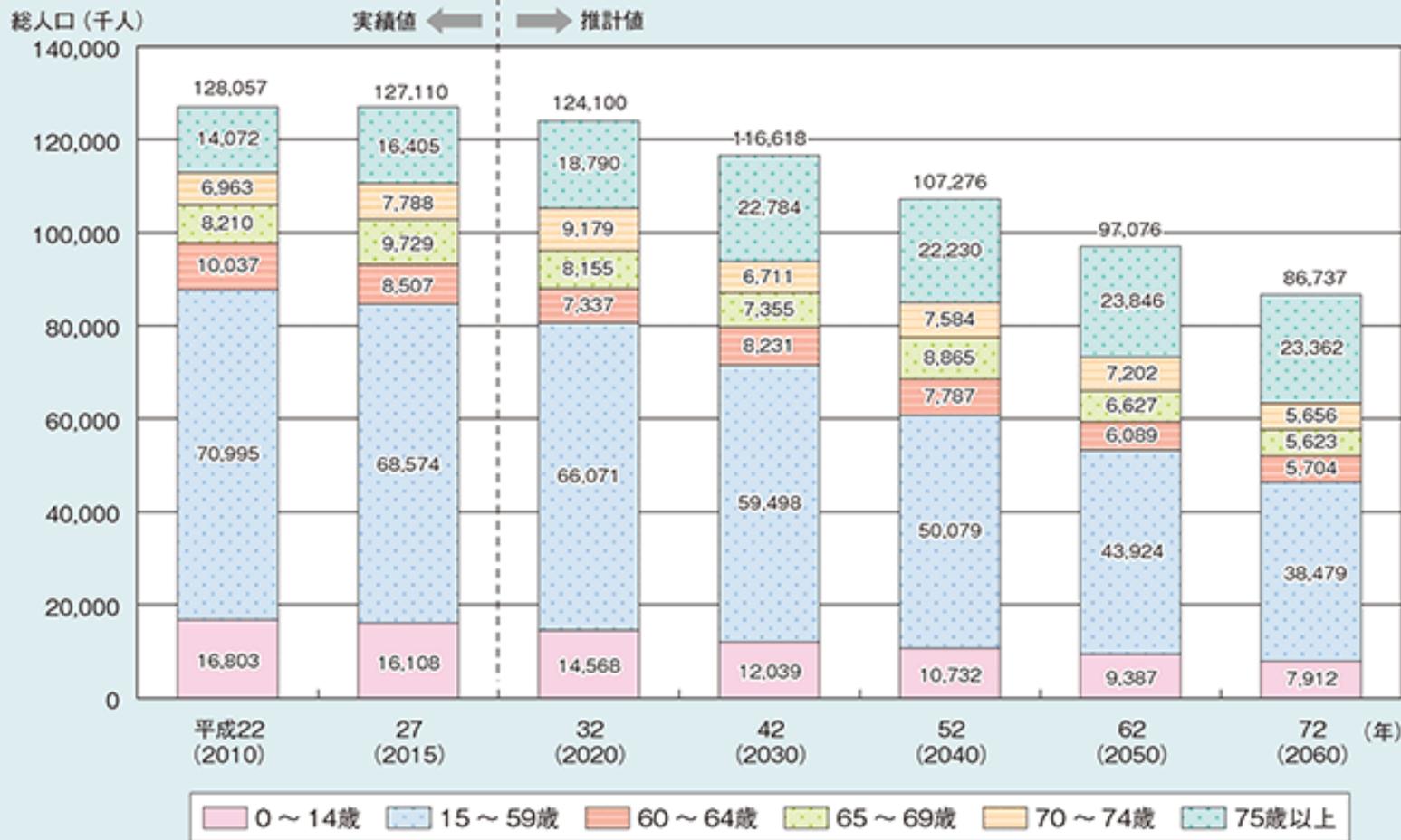
2030年：106

人口：1億1913万人 (国立社会保障・人口問題研究所推計値)

最終消費：12,623PJ (長期エネルギー需給見通し)

2050年：人口は4分の3に

図1-1-3 年齢区分別将来人口推計



資料：2010年は総務省「国勢調査」、2015年は総務省「人口推計（平成27年国勢調査人口速報集計による人口を基準とした平成27年10月1日現在確定値）」、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果

(注) 2010年の総数は年齢不詳を含む。

エネルギー需要の幅への対応

これまでの前提：

「増え続ける需要(予測可能)をどう満たすか？」

これから：

- もし大きな産業構造の転換や経済成長などがなく、1人あたりのエネルギー消費が変わらない場合、エネルギー需要は25%程度減少
 - そうでないかもしれない
- 大きく減少しても対応できる態勢にしておく必要がある (アセットライト)

2050年80%削減には
カーボン・プライシングなどの、
省エネ・エネルギーシフトのた
めの政策ツールが必要

9つのポイント（第7回提出資料）

1. “未来の考え方”を変える
2. 減少する2050年のエネルギー需要をベースに考える
3. 再エネを高らかに掲げる
4. 地域エネルギーをいかに支えるか
5. 「ベースロード」後の世界への準備を
6. 電力(25%)以外のエネルギー、特に「熱」の議論を進めるべき
7. カーボン・プライシングを含む、エネルギーシフトのための政策ツール検討を
8. 将来の原発の位置づけをあと送りせず、考え始める
9. 「エネルギー政策への国民の参画」、必要性の認識から実行へ！