

IEA貞森局長発表へのコメント Electrificationの観点から

@国際エネルギーシンポジウム

2019年12月25日

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所

参与 田辺靖雄

More Electricity means...

GSEP(Global Sustainable Electricity Partnership)による整理

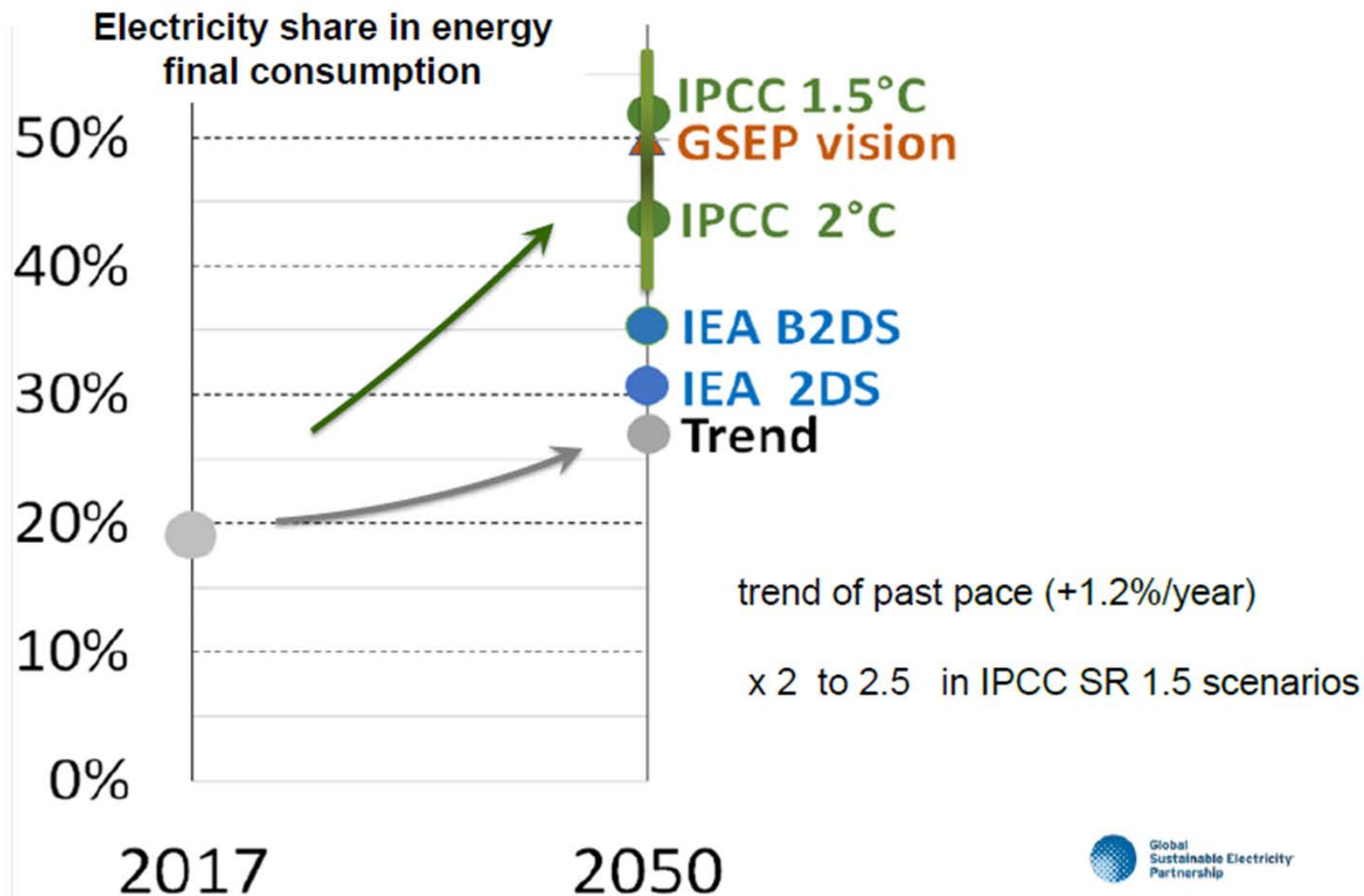
- 電化は効率的（ヒートポンプ、EV等は既存機器に比べて3－5倍効率的）
- 電化はresilientでflexible（電源の多様化は供給サイドをresilientにし、需要サイドをよりflexibleにする（電気、熱、モビリティ））
- 電化は気候変動対応に効果的（現実に利用可能な技術：再エネ、原子力）
- 電化はデジタル化と都市化になじむ（電力の需要増は効率改善で相殺可能）

WEO2019における電化率シナリオ

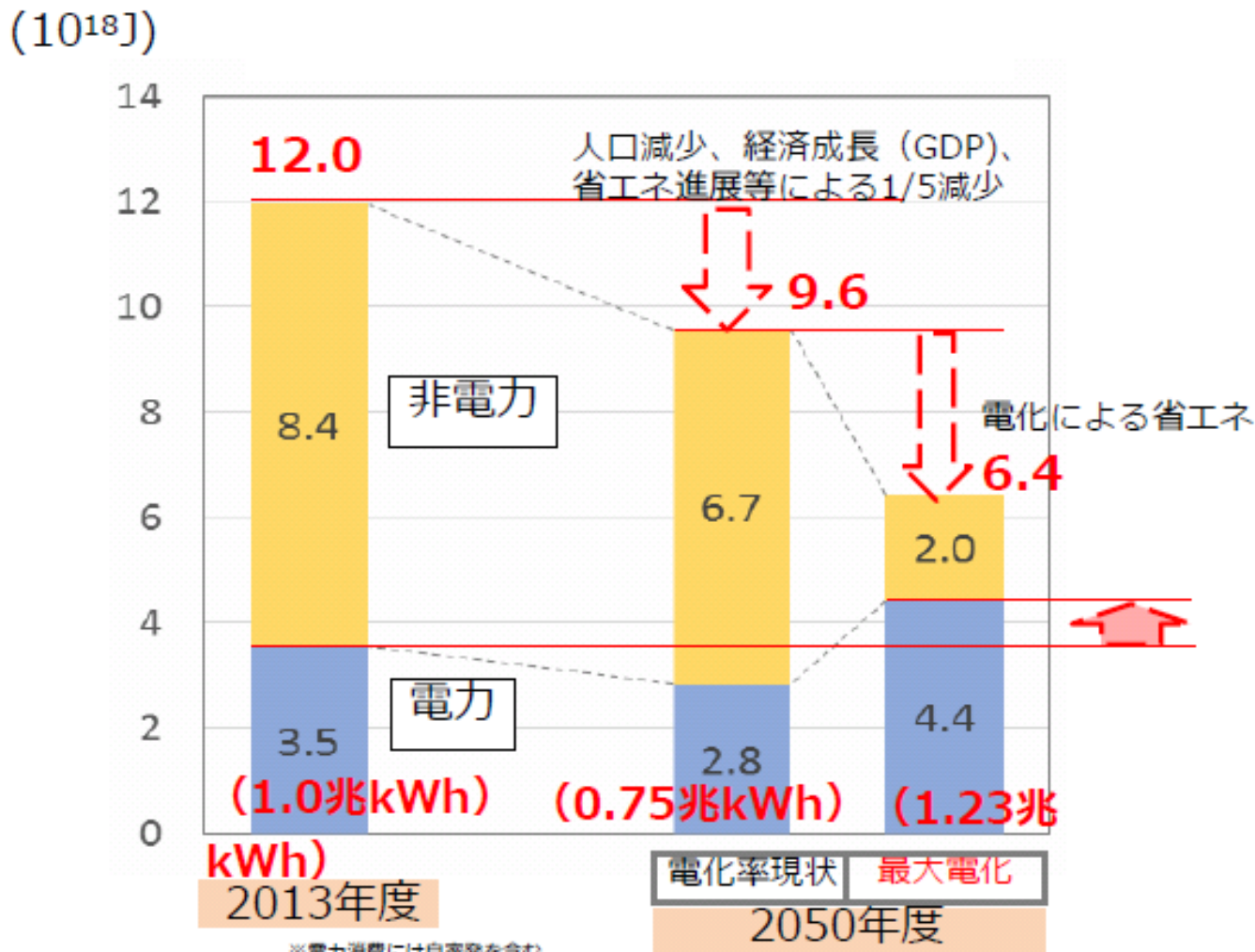
Electricity share by sector and scenario(%)

	2000	2018	Stated Policies		Sustainable Development	
			2030	2040	2030	2040
Share in TFC	16%	19%	22%	24%	24%	31%
Share in industry final consumption	19%	21%	23%	24%	24%	28%
Share in buildings final	24%	33%	38%	43%	45%	53%
Share in transport final	1.0%	1.1%	3%	5%	4%	13%

脱炭素化のための電化戦略(GSEPの整理)



脱炭素化のための電化戦略(東電Utility 3.0シナリオ)



※電力消費には自家発電を含む。

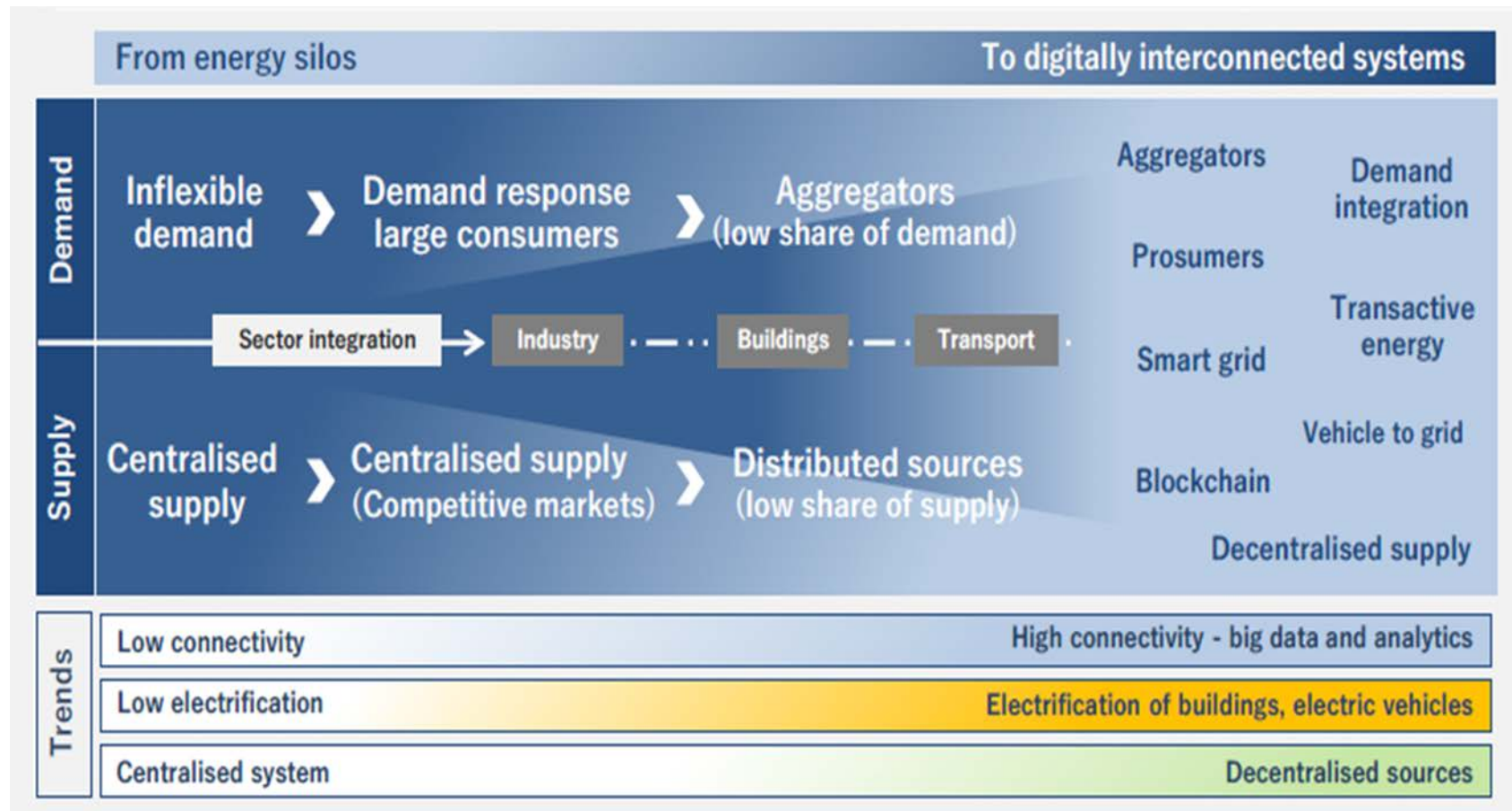
※2030年以降は、 $0.37\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ (使用端) にて算出。

©Tokyo Electric Power Company Hold. ※低炭素電力の発電量構成: 再生エネルギー+原子力 (65%)、火力 (35%、熱効率 (代表値) 50%)。

※2013年度の最終エネルギー消費は、経済統計要覧(2015) から作成、CO₂排出量は環境省公表値を引用。

デジタル技術の電力分野への影響

The deployment of digital technologies is creating a more interconnected and responsive electricity system, with the potential to help increase flexibility, efficiency and reliability.



IEAによる日本の電源ミックス将来シナリオ

2018 実績

- 石炭 32 %
- 石油 6
- 天然ガス 36
- 原子力 5
- 水力 8
- 再エネ 11

2040 Sustainable Development Scenario

- 石炭 2 %
- 石油 0
- 天然ガス 16
- 原子力 27
- 水力 14
- 再エネ 38

脱炭素化・電化促進のための課題（示唆的リスト）

供給面

- 再エネ：フレキシビリティ(ネットワーク、蓄電、DR等)
- 原子力：パブリックアクセプトランス、新技術
- 火力/水素：CCS、グリーン水素

需要面

- 主要エネルギー多消費産業での対応（鉄鋼、化学、セメント等）
- ビル：ZEH/ZEB等
- 運輸：モーダルシフト、EV/FCV



求められる政策対応、市場設計
IEAの知見への期待