

「ビッグ・ピクチャ」 社会実装に向けて



2023. 10. 11

RIETI コンサルティングフェロー
電気通信大学 客員教授

安藤 晴彦



田中伸男御大との諸接点

- 日米原子力協定延長交渉・改訂
- 旧通産研⇒「独法RIETI」創設
(世界的経済系シンクタンク、アジア三指)
- 統合型高速炉映画「パンドラの約束」試写会
@お茶の水
- 千代田化工「スペラ」水素貯蔵輸送技術視察
@横浜子安
- 一橋大学「エネルギーサロン」
「ベストミックス本」特別寄稿
- 内閣官房「アジア新エネシティ」
頭の準備体操



「ビッグ・ピクチャ」の社会実装①

◆既存政策ツール◆

- 政府目標？ 画餅？ 例：バイオエタノール導入目標閣議決定（利害錯綜、雲散霧消？、霞の中？）
- 補助金？ 資金限界、やりたい主体のみ、成否不問、R&D失対事業 例：プリウス「100億円？」「米Reversible lane優遇 & オスカー」⇒2ℓ超適用拒否（1車種妥協）
注：イノベーション初期は資金量じゃない！（最近の勘違い）
- 政策融資？ 借手が前提、デットはリスクに不向き、効果薄（政策ファンドは芽を潰し、また異質小規模）
- 税制？ 黒字企業前提、効果限定的？
異次元の米インフレ対策法（技術ネタ？反/脱EVの動向）
- 技術コンソ？ 呉越同舟、相互牽制、裏切り、死屍累々
チャデモ。。。
例外 超L研、SEMATECH、IMEC

「ビッグ・ピクチャ」の社会実装②

◆新発想重要ツール◆

◎ポジティブ規制

- ・イノベーション誘発・ブレークスルーの朋
- ・矢野誠RIETI前理事長「法と経済」「高質な市場」
- ・マスキー法、PURPA法、FIT、ZEV、NEV/CAFE、
ナンバー規制、リバーシブルレーン優遇規制、ゾーン
規制、付帯設置義務化など
(その他、省エネ法、容器リサイクル法、レジ袋有料化)

◎購買圧力

- ・RE100 参加企業(世界384社/日本74社)、サプライ
チェーン拡大⇒日本企業影響725億ドル(11兆円)、T
SMC目標10年前倒し、PV120MW

実例① EV激流/急進展と法制度推進パワー

○中国太陽電池世界トップ＝FIT制度が牽引

04年ドイツEEZ改訂(高価格FIT)⇒市場リスク消滅⇒エクイティ投資⇒05年中・独ベンチャー上場(欧州市場最大ゲインのQ-Cells、中国民間企業初NYSE上場のSUNTECH)⇒バスに乗り遅れるな⇒大量資金流入・低価格化・市場拡大の好循環⇒PVバブル崩壊・死屍累々を乗り越えた中国勢が世界市場席卷

○中国EV世界トップ＝適切な制度と起業家が牽引

- ・中央・地方政府補助金？車両購入税減免？消費券？
- ・**ナンバー規制! NEV/CAFEダブル・クレジット!! 独資容認**(テスラ)
- ・中国官民推進リーダー

EVの父 万鋼氏(オーディ技術者、同済大学長、科技大臣)

BYD総裁 王伝福氏 携帯用リチウム電池、08年世界初PHV/バフェット氏投資、09年中国最富家、23年世界EV首位/日本上陸。時価総額14兆円(cf.トヨタ42兆円、ホンダ9兆円、日産3兆円)

- ・テスラ 自動車を超える走るプラットフォーム(時価総額122兆円)
- ・中国メーカー ICVノビノビ実証中(自動運転レベル2以上42.4%/試験公道2万km以上/総試験走行距離7,000万km超、AI基盤1,000億クラスのパラメータ)

実例② 真綿で締める購買圧力「RE100」

- 日本企業では城南信金のみ達成。
- **買い手の要請は恐ろしい。。。**
- 政府に言われても動かないのに、購買力最強のアップル（時価総額首位414兆円）やマイクロソフト（2位363兆円）に言われると**動かざるを得ない、ライバルが動くと更に加速！**

例「エコモノづくり」（MFCAでの省資源・省エネ・省CO2、原低・利益増同時達成のカイゼン手法）

- 三社三様 課長に言われても無視、ライバル企業が動くと
- 軽量化⇒燃費（電費）向上直結＝EVでは特に重要
- **EVは元々「モジュラー・アーキテクチャ」**。テスラや中国新興勢は更に**「シン・モジュール化戦略」**（ギガプレス&アンボックスや電池一体PF）。日本勢は対応大わらわ

今後の展望 (私見)

○ポジティブ規制

日本ではしんどい

既得権益・利害調整 H町
やる気のある自治体 東京都

○RE100

要注意 日本製造業 真綿のように締まるかも

○参考 「法と経済」のイメージ

=高質な市場に魚が飛び込む

https://www.youtube.com/watch?v=dEFEtu8eI_0



(参考資料) EV/電池関連企業等の時価総額

		10月8日	1月19日	増減	増減率%
アップル		413	275	138	50
マイクロソフト		363	226	136	60
テスラ	米:EV	122	52	70	135
トヨタ		42	32	10	30
CATL	中:電池	19	21	▲2	▲10
BYD	中:EV/電池	14	14	0	1
ホンダ		9	6	3	44
美的集団	中:EV参入	8	8	0	5
フォード		7	6	1	12
バイドゥ	中:EV参入	6	5	1	27
GM		6	7	▲0	▲5
シャオミ	中:EV参入	6	5	1	19
理想汽車	中:EV	6	3	3	94
ヴァンファスト	ヴェ:EV	3	-	3	-
陽光電源	中:水素等	3	3	▲1	▲19
リヴィアン	米:EV	3	2	1	37
日産		3	2	1	25
天齊鋳業	中:電池材	2	3	▲0	▲11
蔚来汽車	中:EV	2	2	▲0	▲8

単位:兆円
(四捨五入)

2023年10月8日
ドル149.225円
香港ドル19.0534円
人民元20.7407円

(参考資料) 「RE100」について①

- 名称：RE100（100% Renewable Electricity）
- 設立：2014年
- 内容：**世界で影響力のある企業が、事業で使用する電力の再エネ100%化にコミット**する協働イニチアチブ
- 運営：国際NGOのThe Climate GroupがCDP(Carbon Disclosure Project: 英国慈善団体が管理するNGO)とのパートナーシップで運営。日本窓口はJCLP（日本気候リーダーズ・パートナーシップ）
- 特徴：情報技術から自動車製造まで、多様な分野から企業が参加、売上合計は6兆6,000億ドル超。**企業が結集することで政策立案者や投資家に対してエネルギー移行を加速させる強力なシグナル**を送る
- 参加企業：**世界384社、日本74社**（2022年10月7日現在）
日本の外務省、環境省、防衛省はRE100のアンバサダー

(参考資料) 「RE100」について②

■ グローバル企業の取組み状況

- **世界の時価総額・収益トップ企業群が多数RE100に参加** (次頁③参照)
 - (例) IT企業 : Apple, Microsoft, Alphabet(Google)など
 - 製造業 : GM, BMW, IKEA, Samsungなど
 - 小売業 : Walmart, H&Mなど
- 既に再エネ100%を達成している企業も多い
 - (例) Apple, Microsoft, Alphabetなど

■ グローバル企業のサプライチェーンへの影響

- 自社再エネ100%を達成グローバル企業が、**サプライチェーンを含む再エネ100%化を求める流れ**がある
- 取引の継続・拡大のために、サプライヤーが再エネ100%を目指す (目指さなければならぬ) ケースが増えている
- RE100参加要件より高い目標が求められる場合もある
 - (例) **Apple**
 - **Supplier Clean Energy Programで2030年までのサプライチェーンを含む再エネ100%を目指す**。多数の日本企業が再エネ100%目標を宣言。

*Suppliers that have committed to 100 percent renewable energy since publication of the last Program Update in April 2021.

出典 : T E C H N O V A 社作成資料を修正

データ出所 : Apple's Supplier Clean Energy 2022 Program Updateほか

https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Supplier_Clean_Energy_Program_Update_2022.pdf

(参考資料) 「RE100」について③

■ 参加企業のうち時価総額ランキング2022上位企業の取組状況（1～17位）

	企業名	国・地域	時価総額(億ドル)	RE100参加	目標年
1	APPLE	U.S.	26,403	○	2020
2	SAUDI ARAMCO	SAUDI ARABIA	22,921	×	-
3	MICROSOFT	U.S.	20,544	○	2014
4	ALPHABET (GOOGLE)	U.S.	15,817	○	2017
5	AMAZON	U.S.	14,684	×	-
6	TESLA	U.S.	10,387	×	-
7	BERKSHIRE HATHAWAY	U.S.	7,415	×	-
8	META PLATFORMS (FACEBOOK)	U.S.	4,999	○	2020
9	TAIWAN SEMICNDUCTOR (TSMC)	TAIWAN	4,946	○	2050 2040
10	UNITEDHEALTH GROUP	U.S.	4,902	×	-
11	NVIDIA	U.S.	4,898	×	-
12	JOHNSON & JOHNSON	U.S.	4,774	○	2025
13	VISA	U.S.	4,365	○	2019
14	WALMART	U.S.	4,316	○	2035
15	TENCENT HOLDINGS	CHINA	4,143	×	-
16	PROCTER & GAMBLE	U.S.	3,865	○	2030
17	JPMORGAN CHASE	U.S.	3,745	○	2020

出典：TECHNOVA社作成資料を修正

データ出所：Statista “The 100 largest companies in the world by market capitalization in 2022”(Aug 5, 2022)及びRE 100ウェブサイト資料より作成

(参考資料) 「RE100」について④

Japan Has Plenty of Reasons to Clean Up Its Power Sector

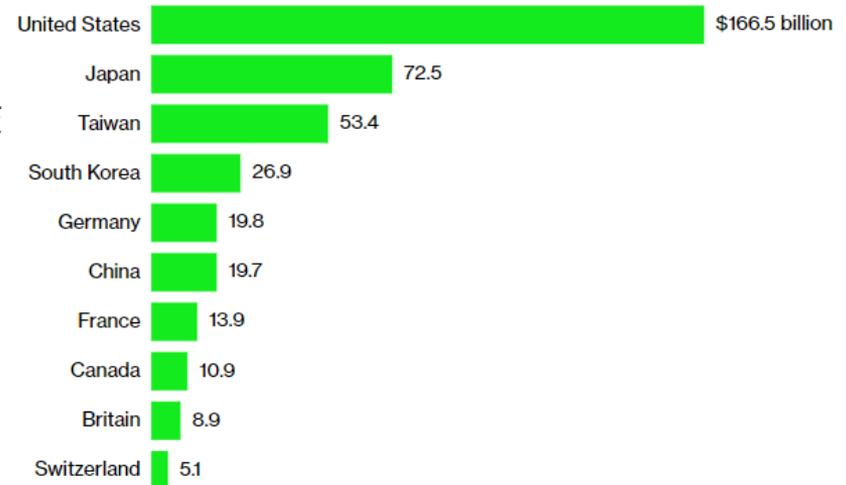
Bloomberg

By Miho Kurosaki 2020年8月13日

(略) 日本が世界のサプライチェーンで深く幅広い役割を果たしていることを考えると、日本の排出強度の高さは大きな課題です。日本はグローバル企業のサプライヤーを数多く抱えています。それらのサプライヤーは、持続可能性に関する高い目標を持つ企業に大きく依存しています。BloombergNEFの分析によると日本の企業収益のうち725億ドルは、Apple、Microsoft、Googleなどのグローバル企業からもたらされています。これらの企業はすべて、自社の持続可能性と脱炭素化の目標を達成するためにサプライヤーと協力しています。これは強力なシグナルです。これら企業のサプライヤーが購入者の要求を満たすことができない場合、彼らはもはやサプライヤーではありません。日本企業は数百億ドルの収益がかかっています。これ以上の規模を持つのは米国だけです。(略)

U.S., then Japan, then Taiwan

Corporate revenue exposed to clean power procurement requirements



Source: BloombergNEF

データ出所：Bloomberg，“Japan Has Plenty of Reasons to Clean Up Its Power Sector”（2020年8月13日）の本文の一部を翻訳

この記事参照し、再エネ化を求められる日本企業取引額は年間725億ドル、と言われる。