

「科学技術論」

**XSOLUTION／大変動（天変地異）時代のエネルギー革命
～太陽光発電によるエネルギー維新が世界を救う～**

2021年8月5日（木）
株式会社エクソル 代表取締役社長
一般社団法人太陽光発電協会 理事
鈴木 伸一

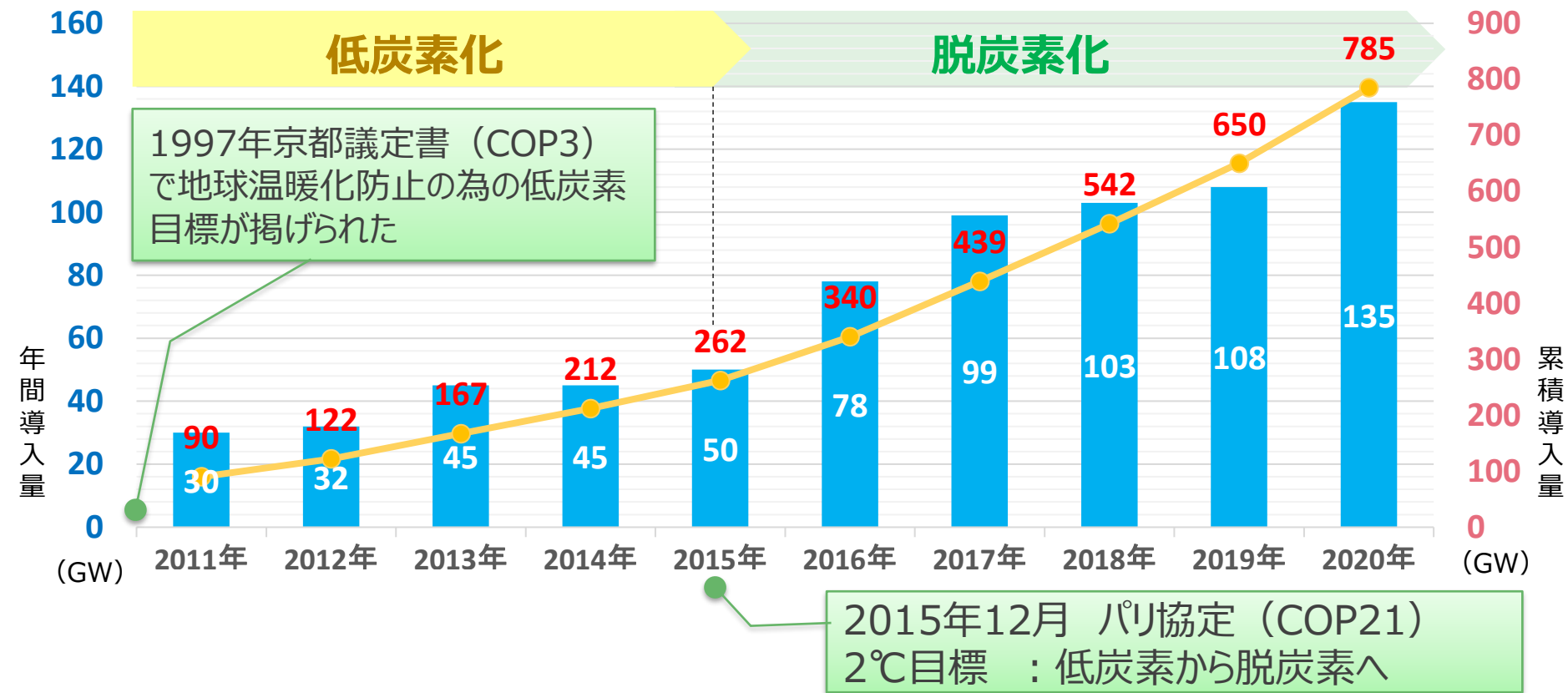


Agenda

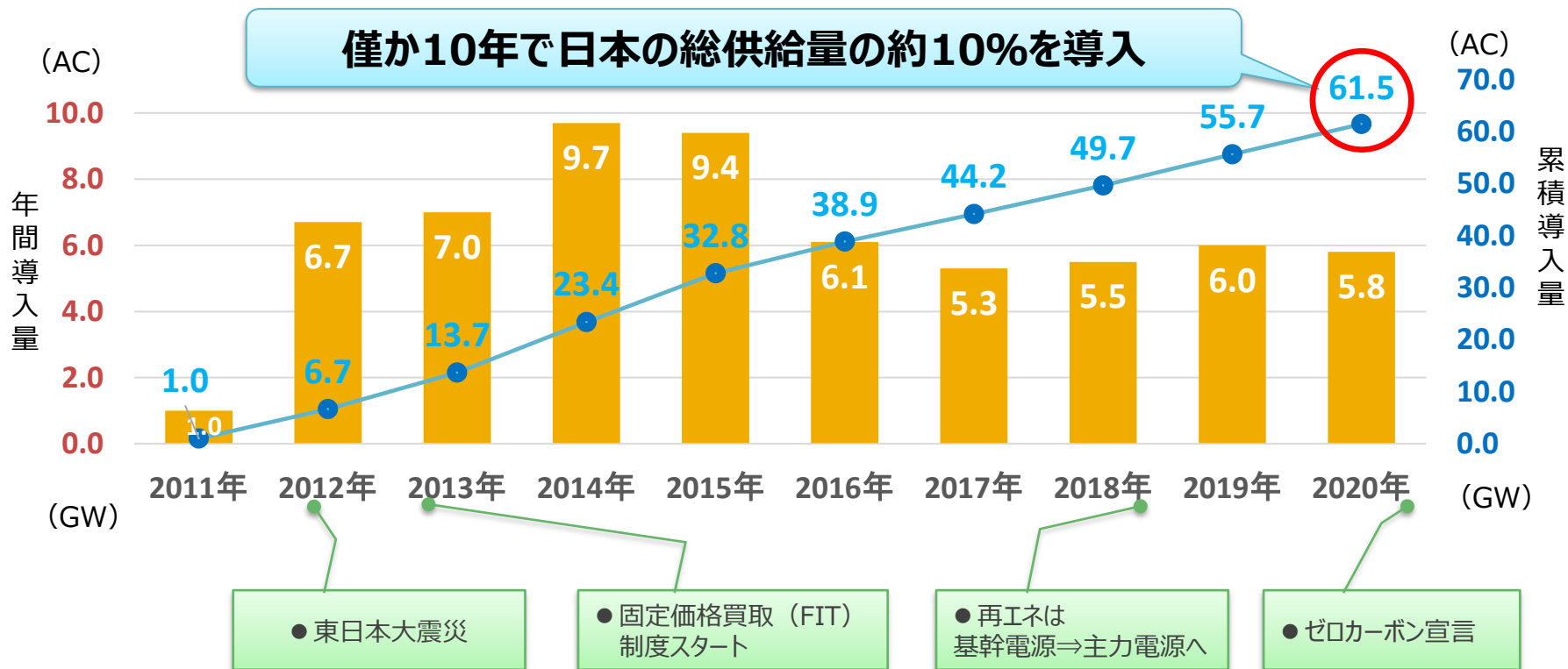
- 1.再エネ（太陽光発電）を取り巻く情勢（世界・国内）
- 2.何故、再エネ（太陽光発電）がここまで普及したのか？
- 3.エネルギーミックスとは何か？
- 4.原子力発電の実態
- 5.あるべきエネルギーミックスの姿
- 6.大変動（天変地異）時代のエネルギー革命
- 7.XSOLの取組
- 8.普及拡大の反面、太陽光発電についてネガティブなイメージがあるのは何故か

1.再エネ（太陽光発電）を 取り巻く情勢（世界・国内）

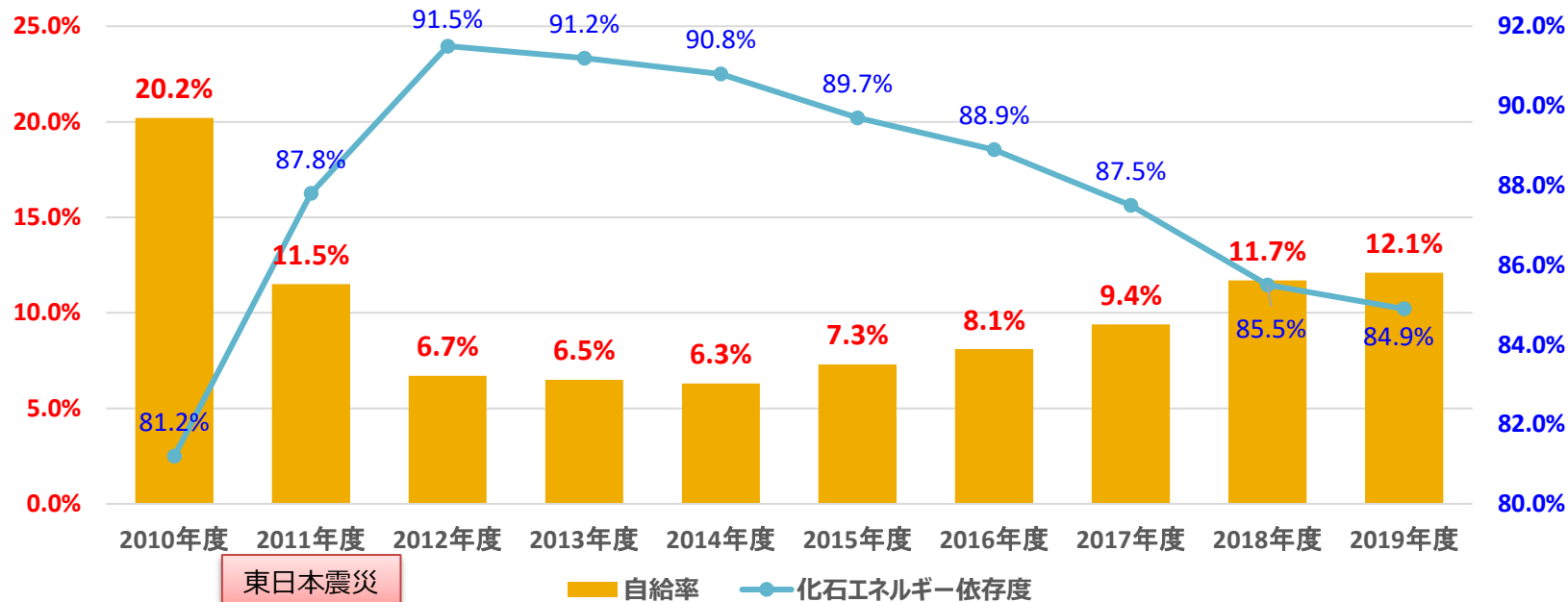
① 導入量推移（世界）



②導入量推移（国内）



日本のエネルギー自給率・化石燃料依存度の推移



- ・自給率：東日本大震災後、原子力発電の運転が止まり、自給率は6.3%まで低下。その後、再エネ導入拡大と原子力発電再稼働で増加傾向。
- ・化石燃料依存度
：原子力発電を補う為、一次国内供給量の91.5%まで上昇、その後、再エネ導入等により、減少傾向であるが、80%を超える水準となっている。

2.何故、再エネ（太陽光発電） がここまで普及したのか？

温室効果ガス排出削減の流れ及び、それに伴う再エネ拡大

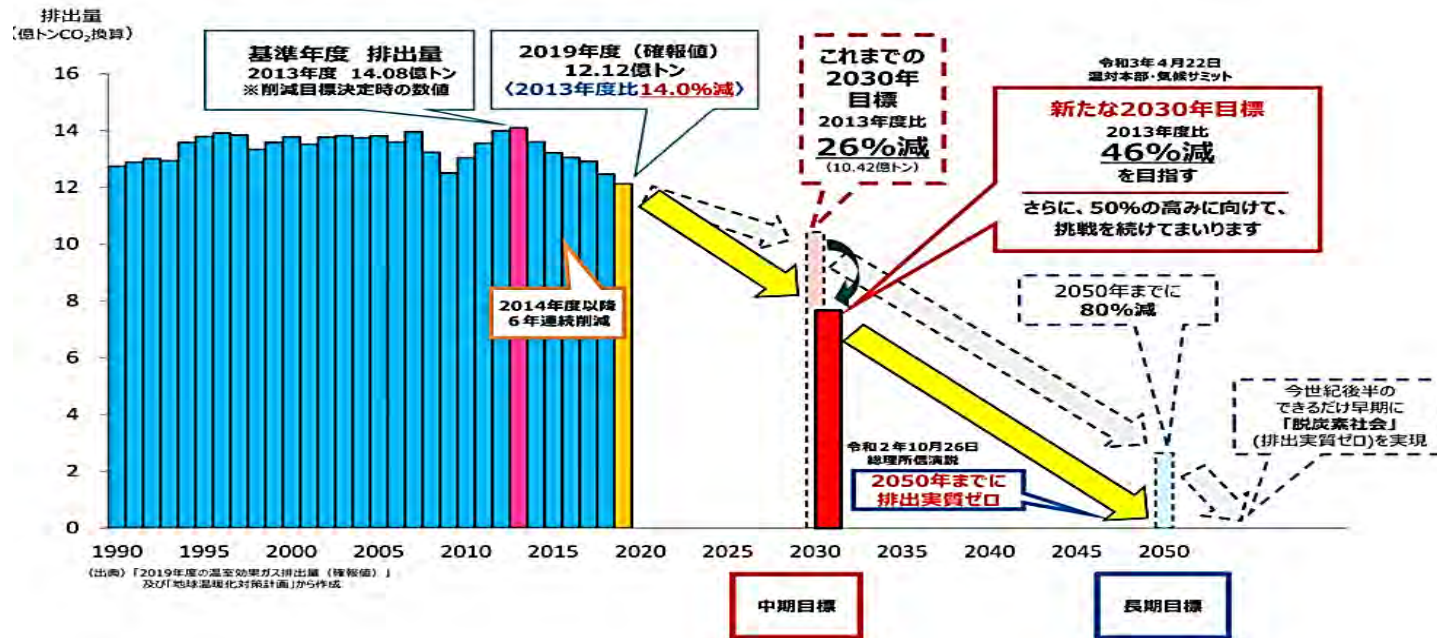
- **1997年12月 京都議定書締結** ※先進国の削減目標を明確化 (COP3)
(日本：1990年度比：-6% 低炭素化社会の実現)
- **2011年 3月 東日本大震災・福島原発事故発生**
- **2012年 7月 再生可能エネルギー特別措置 (FIT) 法施行**
(固定価格買取制度)
- **2015年12月 パリ協定 締結 (COP21)** 低炭素から「脱炭素」へ
(すべての国が参加/2℃目標、今世紀後半に温室効果ガスの排出量と吸収量の均衡を達成)
- **2018年10月 IPCC1.5℃特別報告書公表** (更に目標前倒しへ)
- **2019年 9月 国連気候変動サミットでグretaトーンベリさんスピーチ**
- **2019年12月 日本が化石賞を2度受賞**(COP25)
- **2020年10月 2050年カーボンニュートラル宣言** (菅首相) (11月 G20)
- **2021年 5月 2030年削減目標を46%へ** (気候変動サミット)

日本「2050年カーボンニュートラル」宣言 2020年10月



『2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする（※）、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す』

※「排出を全体としてゼロ」とは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量から、森林などによる吸収量を差し引いてゼロを達成することを意味している



足並みがそろい出した2030年/2050年に向けた動き



「2050年カーボンニュートラル」宣言

2020年10月26日 第203回臨時国会

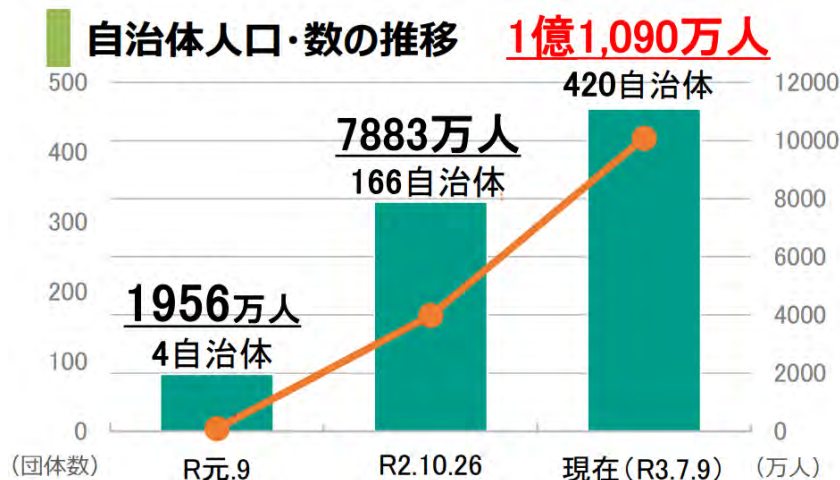
2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにする
2050年カーボンニュートラル（炭素中立）脱炭素社会の実現を
目指すことをここに宣言する。

2050年CO₂排出実質ゼロ表明を行う 自治体が急増（4自治体→316自治体へ）

東京都・京都市・横浜市を始めとする420自治体
（40都道府県、249市、10特別区、101町、20村）が表明

資料）環境省HPより（2021年7月9日時点）

自治体人口・数の推移



海外の諸外国の脱炭素化に向けた中期・長期目標

	中期目標（2030-40年）	長期目標（2050年）
日本	2030年度に▲46%（2013年度比）	2050年排出実質ゼロ
アメリカ	2030年に▲50-52%（2005年比）	2050年排出実質ゼロ
英国	2030年に少なくとも▲68%（1990年比） 2035年までに▲78%（1990年比）	2050年少なくとも ▲100%（1990年比）
EU	2030年に少なくとも▲55%（1990比）	2050年排出実質ゼロ
カナダ	2030年までに▲40-45%（2005年比）	2050年排出実質ゼロ
中国	2030年までに排出量を削減に転じるGDP 当たりCO2排出量を▲65%超（2005年比）	2060年排出実質ゼロ （対象ガス不明）

企業を取り巻く動き

RE 100

R100に加盟している日本企業は
53社 (2021/4/27時点)



調達先にも脱炭素化を求める企業が増加

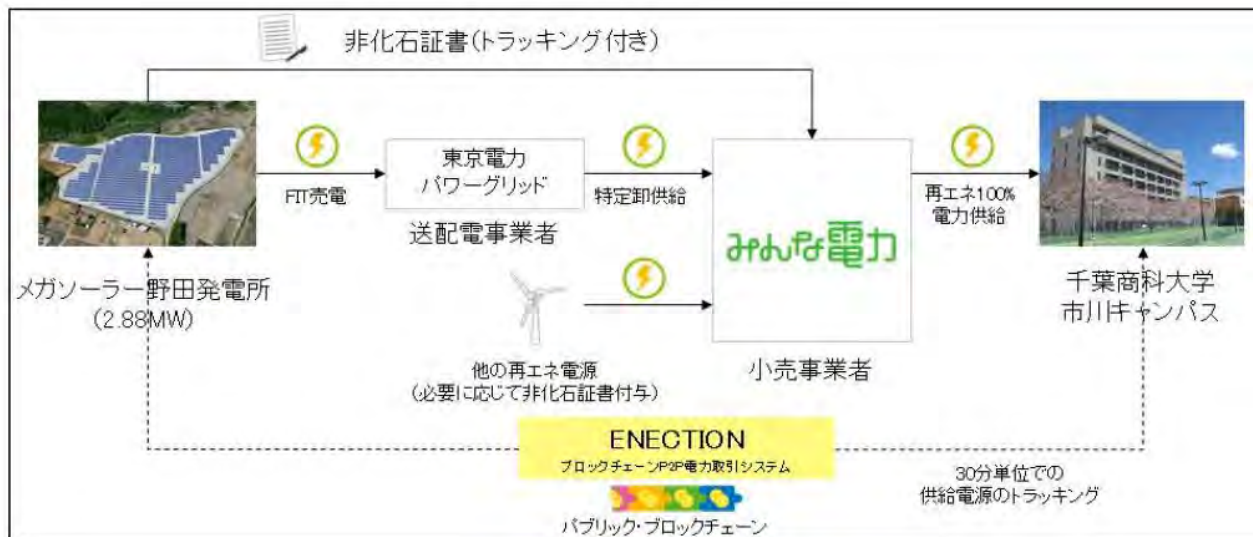
海外	アップル	2030年までにサプライチェーン全体でカーボンニュートラル実現
	マイクロソフト	自社は2030年にゼロ、調達先には削減計画提出を求める
国内	積水ハウス	2050年までにサプライチェーン全体でカーボンニュートラル実現
	NTTデータ	2030年までに自社は2016年比60%減、サプライヤーには55%減を求める

自然エネルギー大学リーグ設立～千葉商科大学～

- ① 大学（あるいはキャンパス）の使用電力量を目標に、2030年以前の自ら定める年限までに、自然エネルギー電力を生産、もしくは調達することを大学として決定し、公表する。
- ② 大学としてその具体的な計画を策定し、実行する。



自然エネルギー大学リーグ
RENEWABLE ENERGY UNIVERSITY LEAGUE of JAPAN

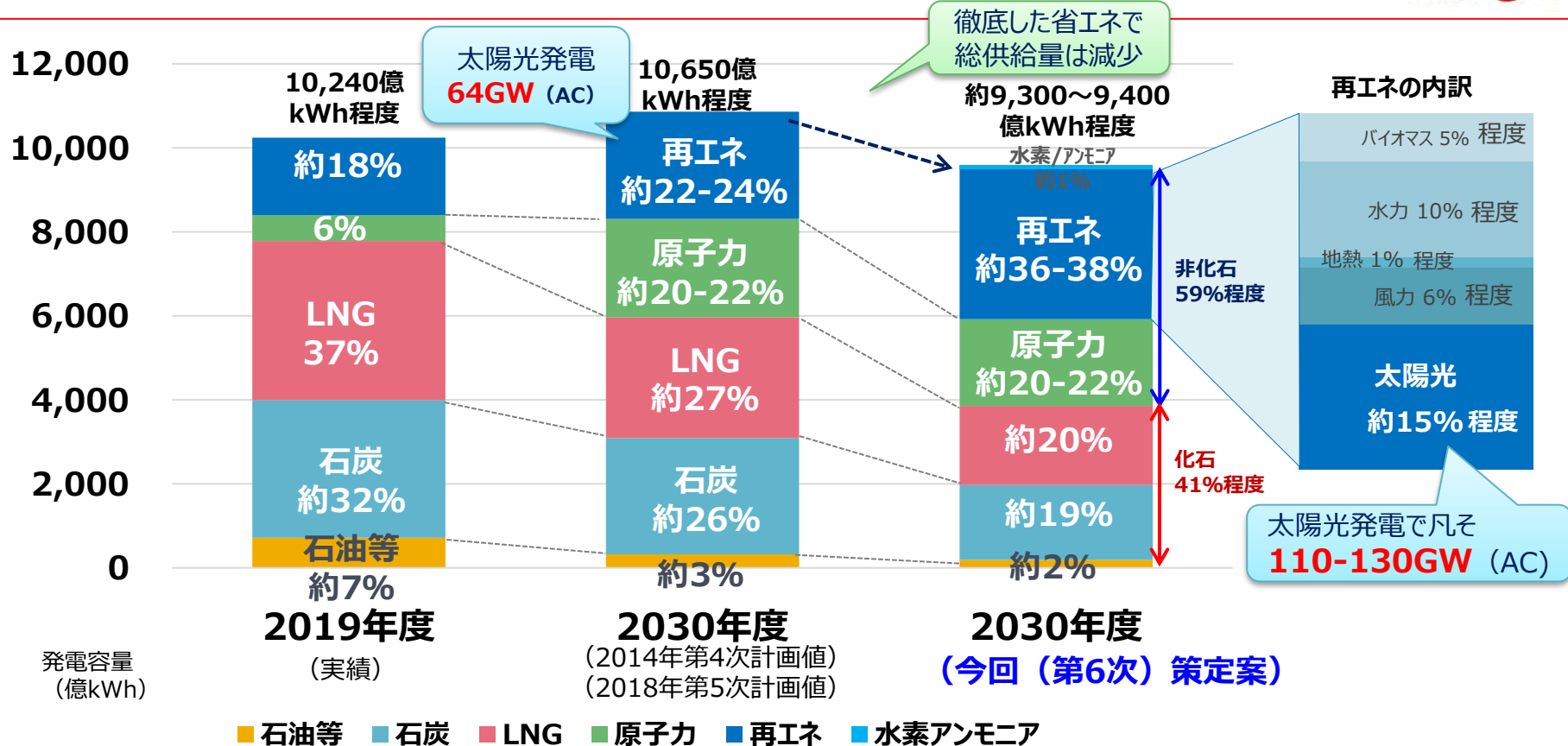


【参加大学】

千葉商科大学
国際基督教大学
和洋女子大学
聖心女子大学
東京外国語大学
長野県立大学
上智大学
広島大学
東京医科歯科大学

3.エネルギーミックスとは何か？

エネルギー政策基本法・エネルギー基本計画・エネルギーミックス (電源構成) XSOL



資料：2021/7/21 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

エネルギー政策基本法・エネルギー基本計画・エネルギーミックス（電源構成）

「エネルギー基本計画」は、日本のエネルギー政策の大きな方向性を示す「エネルギー政策基本法」に基づき策定される。（初回策定は2003年）基本概念の「**3E+S**」（安定供給（**E**nergy Security）、経済効率性（**E**conomic Efficiency）、環境への適合（**E**nvironment）、安全性（**S**afety））を踏まえ、3年に1回、見直しを行う事が法律で定められている。**2021年度はその見直しタイミングの年となる。**

◆第4次エネルギー基本計画（2014年4月）

2030年の電源構成（エネルギーミックス）を 再エネ 「22～24%」
原子力発電 「22～20%」

「再エネ+原子力」で**44%**

◆第5次エネルギー基本計画（2018年7月）

2050年に向け再エネは経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す
2030年時点の再エネ「22～24%」⇒それにとまらない導入を追求と表記

22～24%はただの飾り。
実態は大きくかけ離れている

※実態を継承した
エネルギーミックスへ

◆第6次エネルギー基本計画（R3年7月21日・素案）

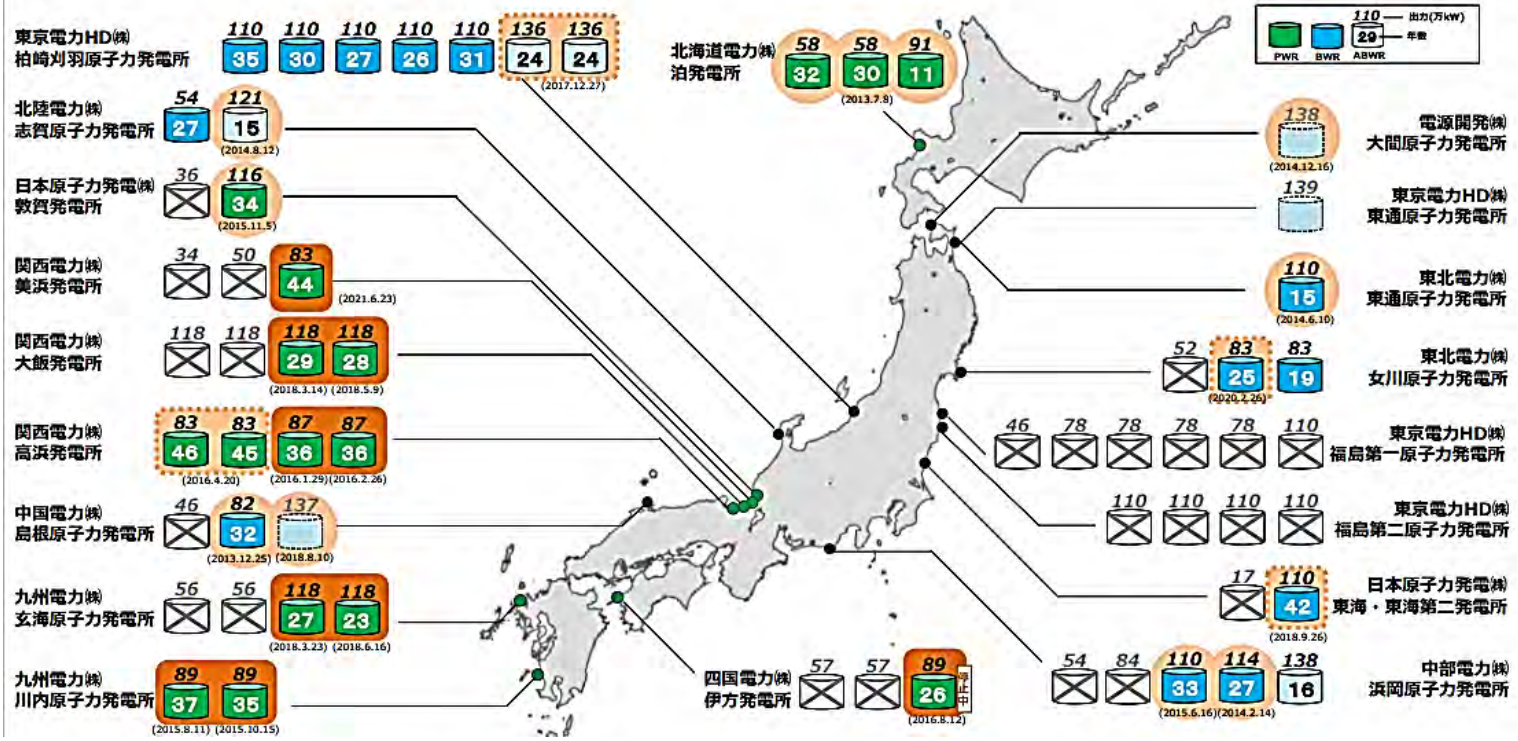
再エネについては、主力電源として最優先の原則のもとで最大限の導入に取り組み、水素・CCUSについては、社会実装を進めるとともに、原子力については、国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用していく。

資料）R3年7月21日 エネルギー基本計画（素案）の概要より抜粋

4.原子力発電の実態

原子力発電所の稼働状況

2021年7月5日時点



**再稼働
10基**

稼働中9基、停止中1基

**設置変更許可
6基**

**新規基準
審査中
11基**

**未申請
9基**

**廃炉
24基**

(資料) 資源エネルギー庁HP 原子力政策の状況について

2017/1/19 東芝 損失7,000億円も 政投銀に支援要請 <毎日新聞より>

東芝の米原子力事業で発生する損失額が、7,000億円規模に上る可能性が出てきた。3期連続の最終赤字は避けられそうもない。借金が資産を上回る債務超過に転落する懸念があり、主力取引銀行ではない日本政策投資銀行にも資本支援を要請する。東芝の子会社であるウェスチングハウスは米国内の原発建設を巡って工事費や人件費等が想定よりも増加し、買収時の想定を超えた。

2018/12/5 袋小路の国産原発輸出、三菱重などトルコ計画断念 <日本本経済新聞 電子版より>

政府や三菱重工業などの官民連合がトルコの原子力発電所の建設計画を断念する。福島第1原発事故を機に安全対策コストが跳ね上がり、官民一体で進めてきた原発輸出は袋小路に入った。新設が見込めない国内は事業縮小が相次ぎ、次世代の原子炉開発も暗礁に乗り上げている。日本の原発事業を支える技術力の維持に黄信号がとれる。

2019/1/18「民営原発」世界で限界 日立、英計画の凍結発表 政策見直し急務 <日本経済新聞より>

日立製作所は17日、英国での原子力発電所の新設事業を凍結し、2019年3月期に約3千億円の損失を計上すると発表した。東京電力福島第1原発事故後に安全対策費が高騰し、日本の原発輸出は全て暗礁に乗り上げた。欧米企業も苦戦が続き、国家が主導する中国・ロシア勢が台頭する。原発ビジネスは世界で「国策民営」の限界を露呈している。



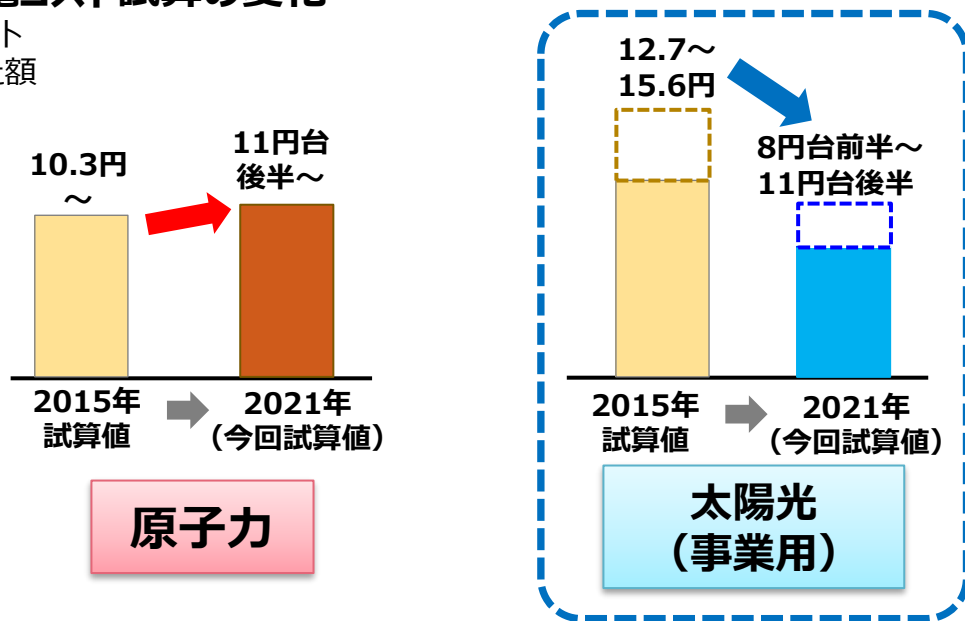
現行の原子力発電は、上昇し続ける建設・補強コストにより、既に昔のような**経済合理性**を持てなくなってしまった

原子力発電所と太陽光発電所コスト比較 (2030年発電コスト)

■ 2030年の発電コスト試算の変化

※1KWhの発電コスト

※政策経由を含めた額



太陽光発電はコスト低減が進み、2030年には最も安い電源となると予測されている。

5. あるべきエネルギーミックスの姿

あるべきエネルギーミックスの展望（XSOLの考察）

◆第4次エネルギー基本計画（2014年4月）
2030年の電源構成（エネルギーミックス）を 再エネ「22～24%」
原子力「20～22%」と定める ⇒合計で「44%」

◆第6次エネルギー基本計画（案）（2021年）再エネは主力電源として最優先の原則のもと最大限の導入に取り組む
2030年の電源構成（エネルギーミックス） 再エネ「36～38%」（内、太陽光：15%、） ※エネルギー自給率：30%程度
原子力「20～22%」

化石燃料の依存度は大幅に削減

※実態を継承したエネルギーミックスへ

◆あるべきエネルギー基本計画

2030年の電源構成 太陽光 「22～24%」
他の再エネ「15～19%」
原子力 「3～5%」

※XSOLの提案値

自給エネルギー「40～48%」

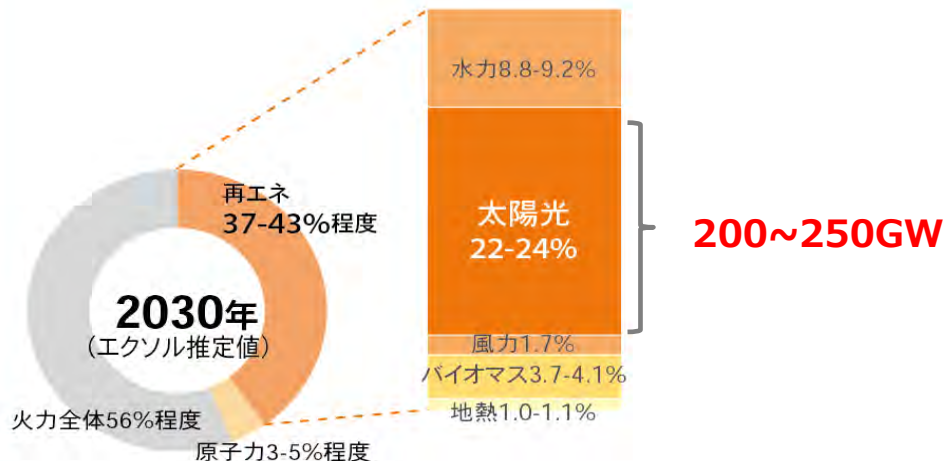
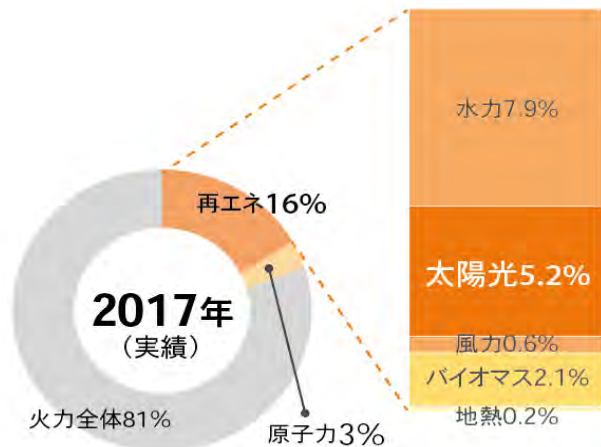
太陽光のみで22～24%（200～250GW）社会的要請

自給率を約50%まで劇的に高めることで

「強靱なエネルギーセキュリティ」を確保

あるべきエネルギーミックスの展望 (XSOLの考察) 資料) XSOL作成

あるべきエネルギー基本計画



2030年代以降は、

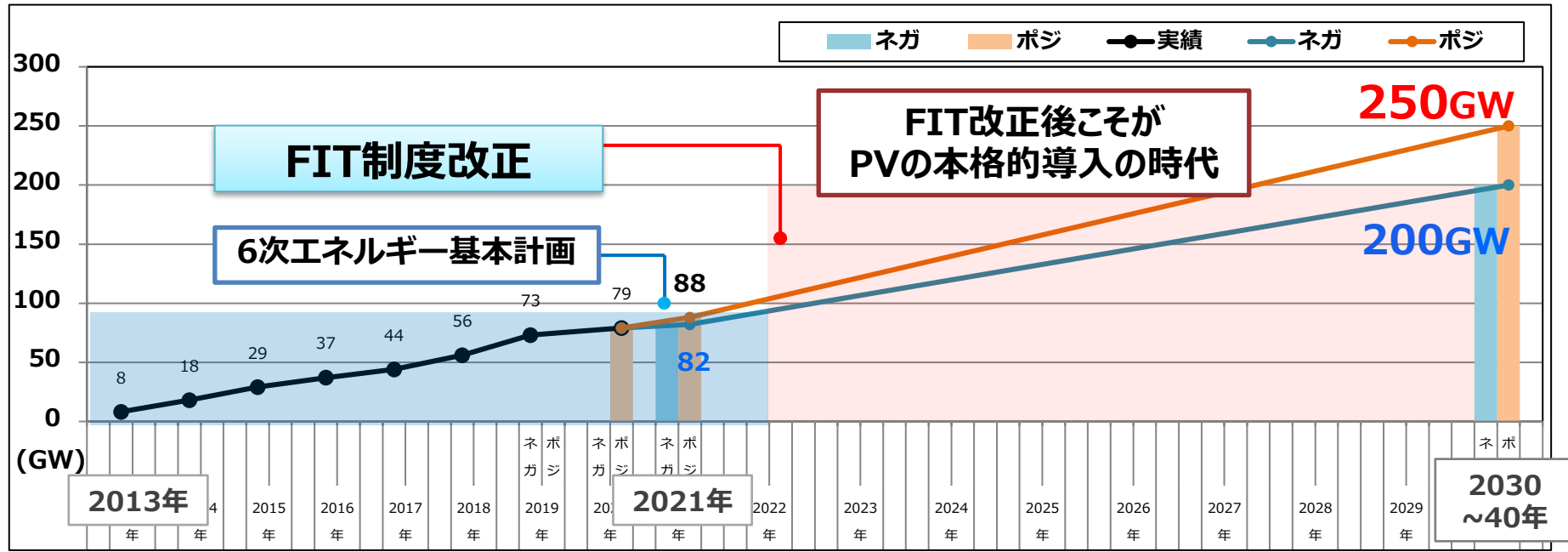
- ・自給エネルギーが過半となり、日本のエネルギーセキュリティが強化 (他国へのエネルギー依存も大幅に削減)
- ・ゼロエミ電源も過半となり、CO₂排出 (環境) 問題も大幅改善
「PV100年構想」へ

あるべきエネルギーミックスの展望 (XSOLの考察)

2019/9/25
 第7回関西太陽光発電展 特別講演
 ※一部修正加筆

【太陽光発電市場導入量 累計推移】

XSOL独自試算・DCベース)

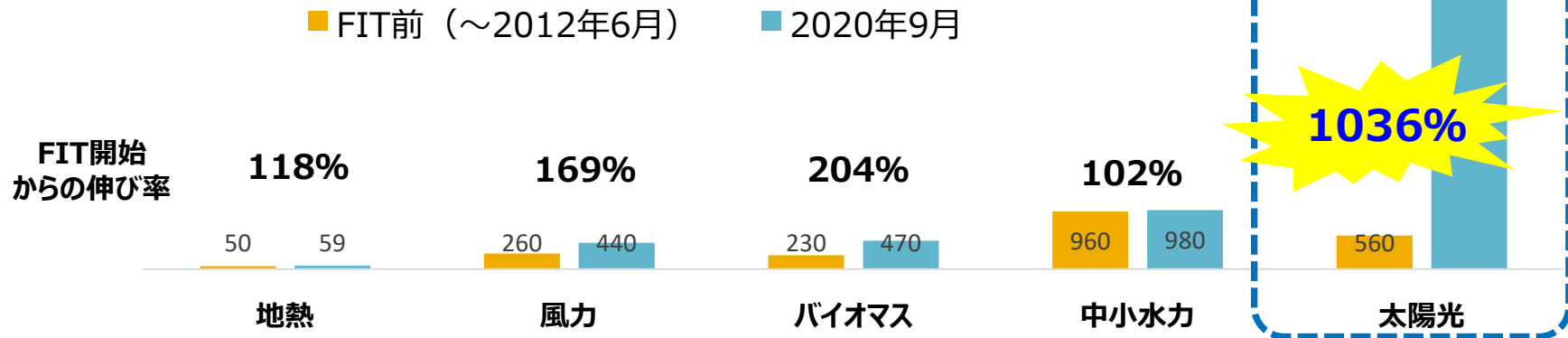


- ✓ 自給エネルギー不足 = 国民生命の危機 (社会的要請:200~250GW以上)
- ✓ FITからの自立こそが太陽光発電の本格導入の時代 (Post FIT時代)

他の電源との比較（導入）

資料）令和3年3月11日 資源エネルギー庁

■ FIT制度開始からの再エネ電源毎の導入容量推移

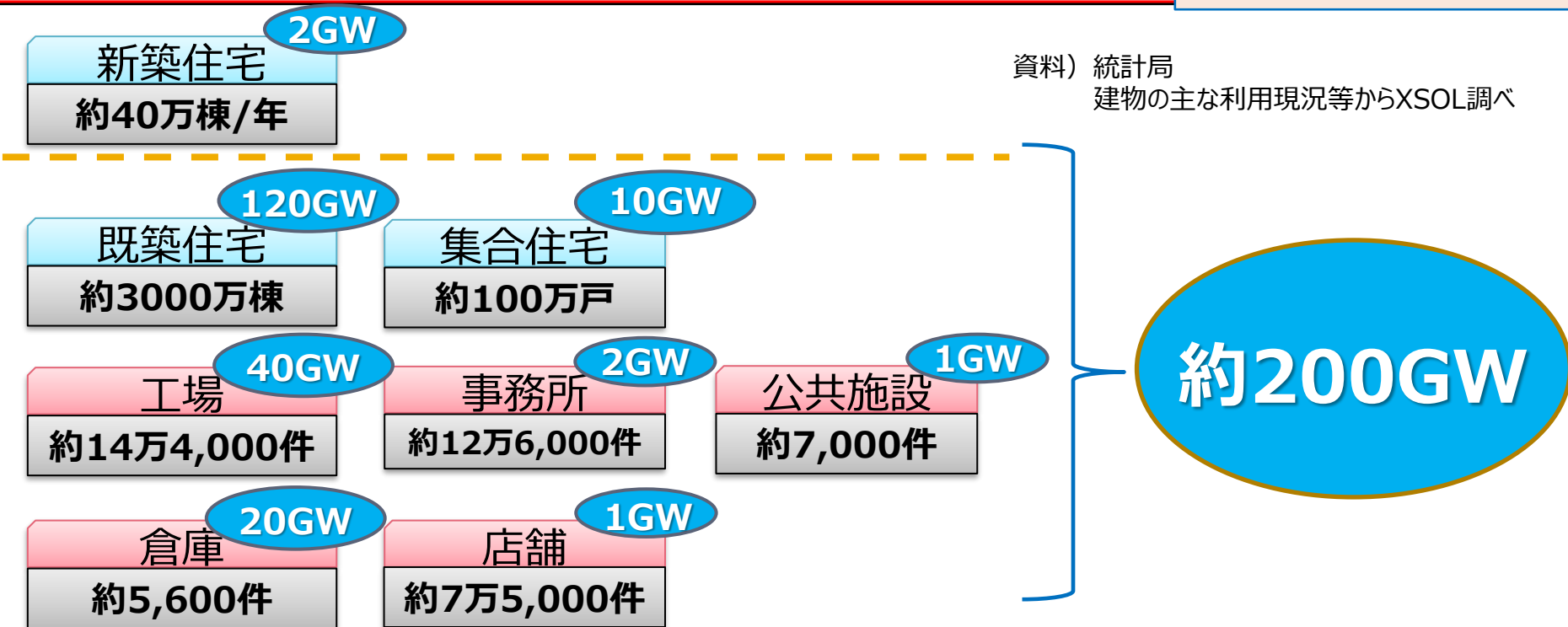


太陽光	◎	さまざまな場所で規模問わず設置が可能である、最強の分散化電源。他の電源よりも変換効率率は低い（技術革新に期待）
地熱	△	火山地帯等の地域性がある。また地下熱源調査等に費用と時間がかかる為、導入障壁が高い。
水力	○	発電や管理コストが安価のため、導入が拡大。大規模ダムに適した地点が少なく、建設可能な地点は既に建設が完了している。
風力	○	既に導入が進んでおり、今後、洋上風力の導入拡大が期待される。しかし、導入に適した地域に偏りがある。
原子力	×	テロ対策施設や安全性強化のための追加コストが増加し、経済合理性消失。50年後、新核融合技術に期待。

現時点で、誰もが簡単に安く手に入れることのできる
（自給自足）エネルギー、それは太陽光発電しかない。

ルーフトップの導入ポテンシャル

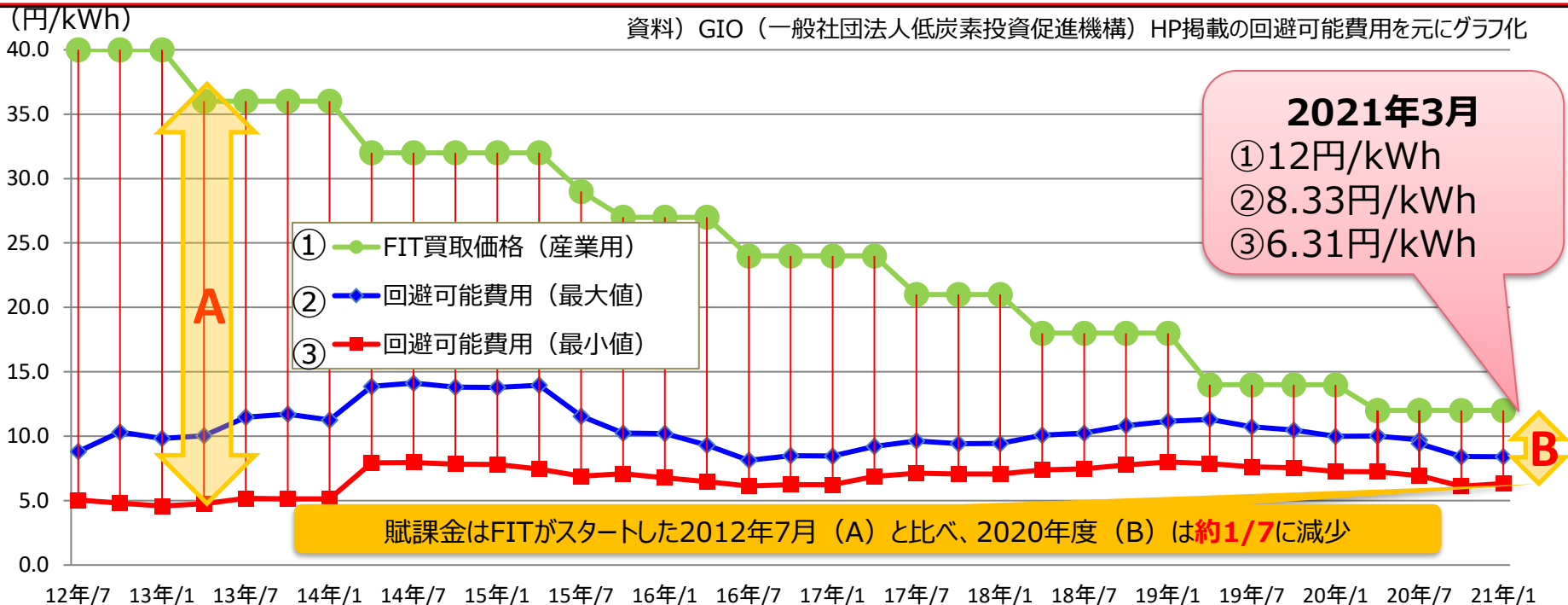
2019/9/25
第7回関西太陽光発電展 特別講演
※一部修正加筆



資料) 統計局
建物の主な利用現況等からXSOL調べ

日本にはルーフトップだけでも、**約200GWのポテンシャル**

FIT買取価格と回避可能費用の推移



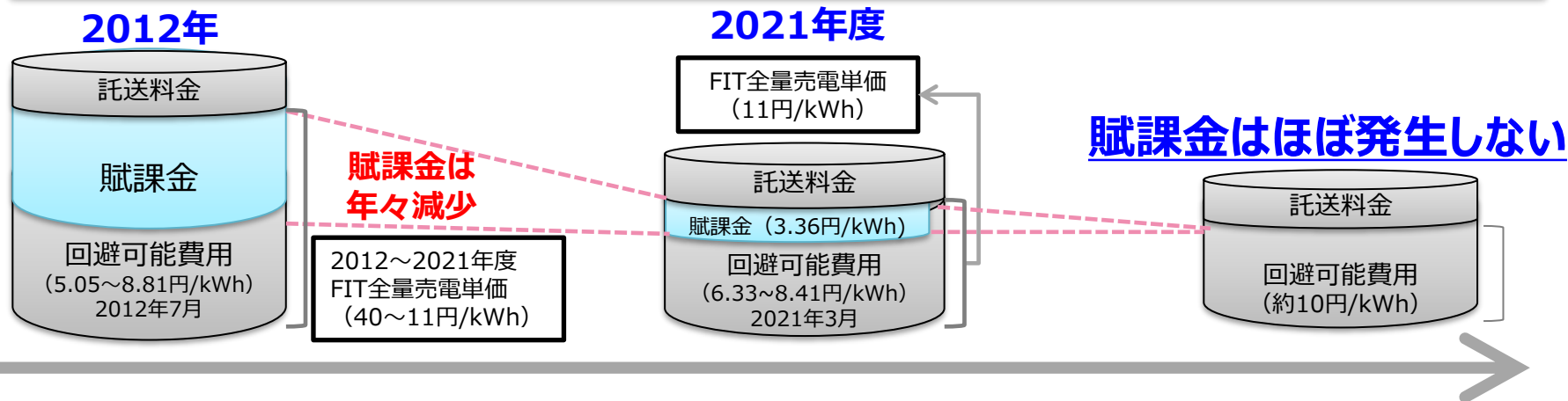
2021年4月以降のFIT売電単価 (50kW以上) は11円/kWh
FITから自立した導入拡大へ

2020年度以降の新設はほとんど再エネ賦課金は発生しない

2019/11/19第15回ソーラージャーナルPVビジネスセミナー※一部情報を更新

- **After FITの価値（買取価格）が明確**（7～22円/kWh ※一部条件付）になり、FITによる住宅余剰売電（19円/kWh）に匹敵する単価が続出。
- 回避可能費用においては、毎月変動するが、9円/kWh程度。R3年度第1回入札における最低落札価格は10円/kWhと既にコスト面においては自立している。
仮にFIT金額が10円/kWhとなった場合は、賦課金はほぼ発生しない。

※太陽光発電はコスト競争力において既に自立

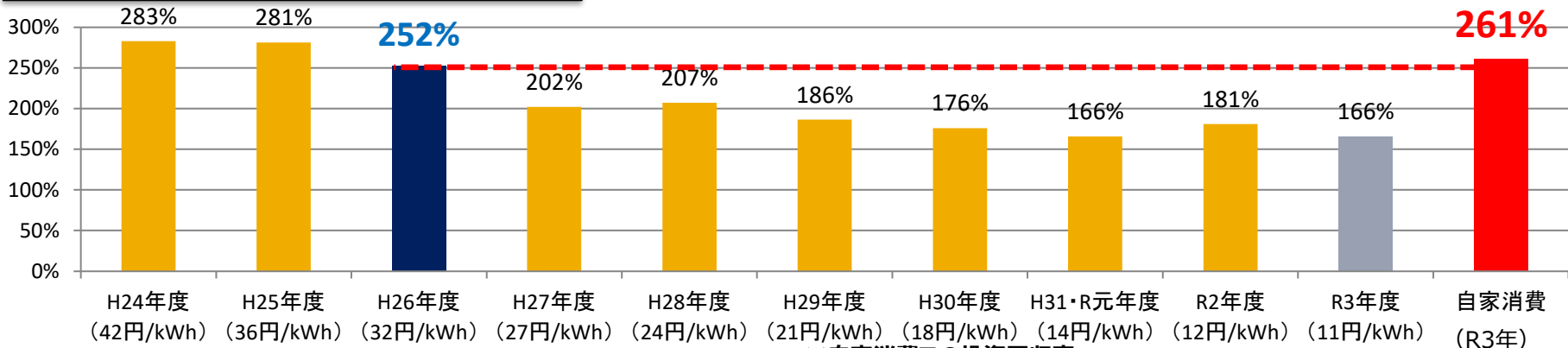


FIT売電と自家消費①

資料) 2020/2/26 第13回国際太陽光発電展ブース内セミナー

250KW規模の発電所における投資回収率

現在の自家消費の投資回収率は32円案件 (H26年度) と同等



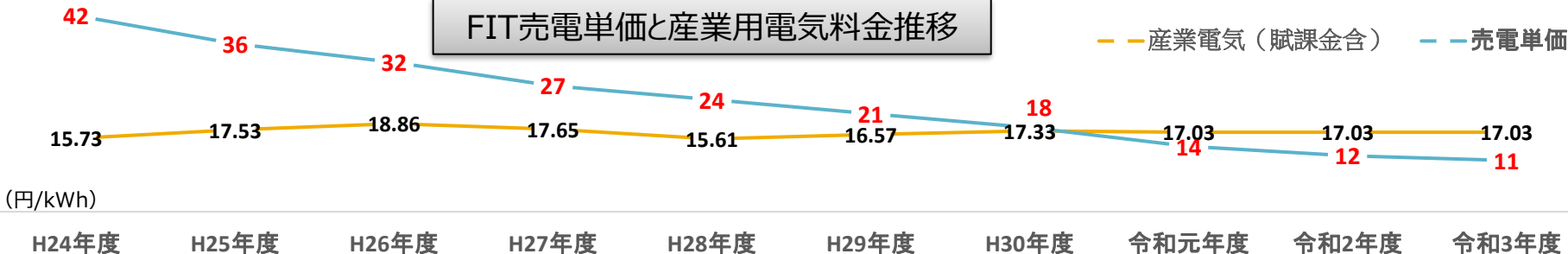
※FIT売電での投資回収率

調達価格等算定委員会の50KW以上のシステム費用 + 土地造成費用 ÷ 20年間の売電収入

※自家消費での投資回収率

R3年度調達価格等算定委員会の50KW以上のシステム費用 ÷ 20年間の電気料金削減額 (電気料金は2019年度 電力10社の平均単価 (税抜))

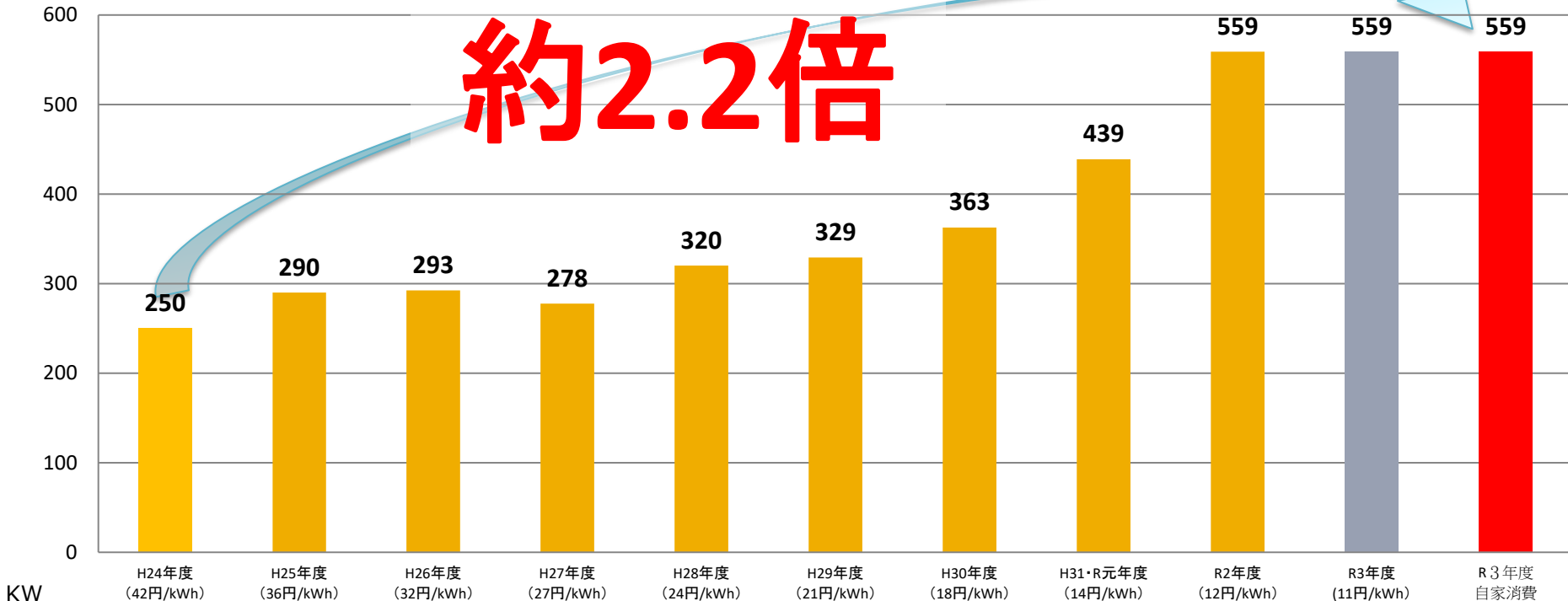
FIT売電単価と産業用電気料金推移



FIT売電と自家消費②

2020/2/26

第13回国際太陽光発電展ブース内セミナー



FIT制度がスタートしたH24年度（FIT売電単価・42円/kWh）と比較すると、現在（R3年度）は同じ投資費用で約2.2倍の発電設備をつくることのできるため、導入が促進される。

太陽光発電 普及ビジョン

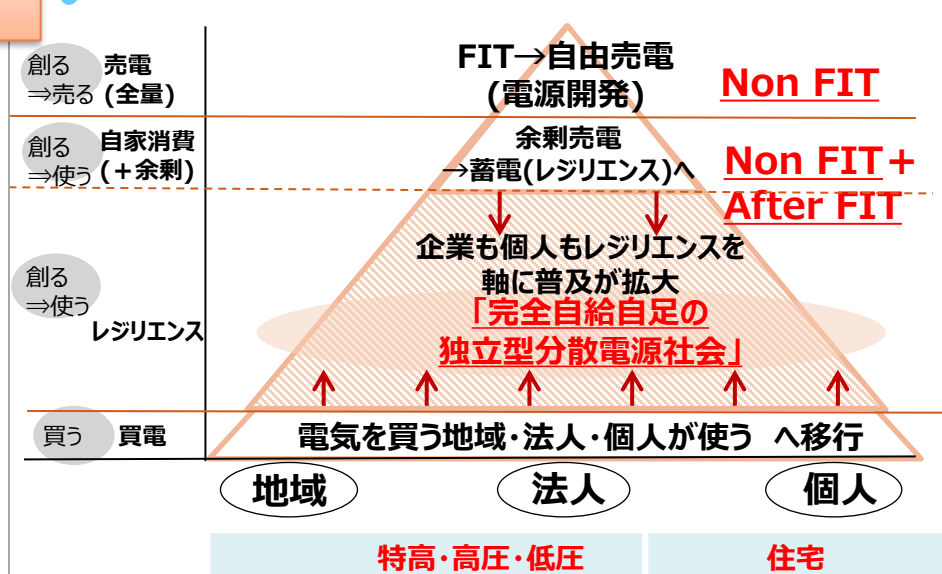
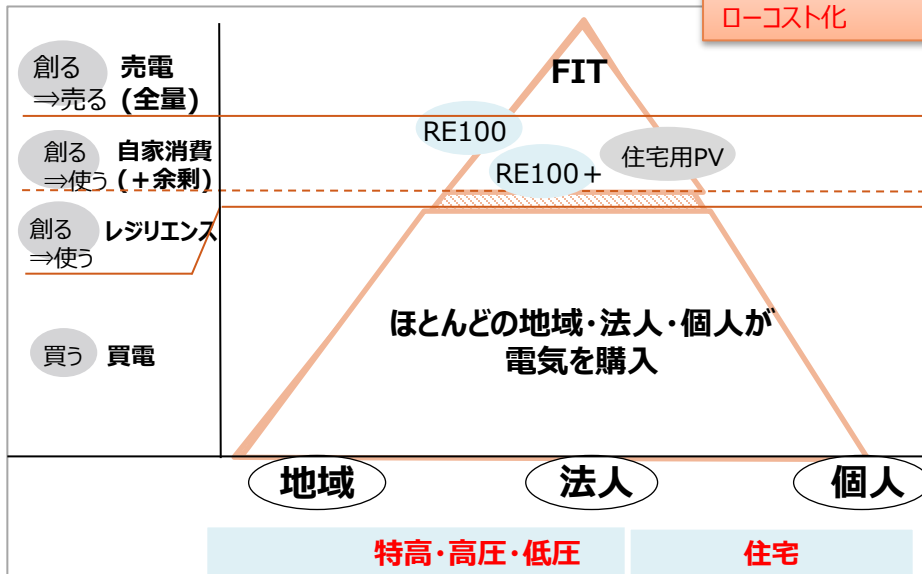
2020/2/26

第13回国際太陽光発電展ブース内セミナー

■ 太陽光発電の普及バランス (これまで)

レジリエンス強化
電力コストの安定化
ローコスト化

■ 太陽光発電の普及バランス (今後 Post FIT)



- ✓ 地域ごとに電力コミュニティが創出し、送配電の管理（一部）も一体となる。
→ コミュニティ用の自家電源や蓄電池が普及し、セミオフグリッドが実現。
- ✓ RE100のような再エネを求める企業だけではなく、レジリエンスの観点からも導入が拡大。
- ✓ 再生可能エネルギーの需要は多様化し、さまざまなシーンに入り込んでくる。

災害等で系統から切り離されても、コミュニティ単位・法人単位・個人単位でエネルギーの自給自足が可能に
今回の災害で、電気を創ることは「他人ごと」ではなく、「自分ごと」。→ 自家消費での再エネ導入があたりまえに！

今後の導入方法の分類

住宅

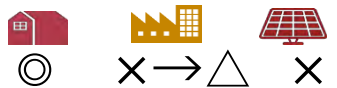

ビル・工場


野立て


2020/2/26
第13回国際太陽光発電展
ブース内セミナー

これまで

**FIT
余剰**



**FIT
全量**



**100%
自家消費**



これから

**FIT
余剰**



**Non・FIT
余剰**



**FIT・FIP
全量**



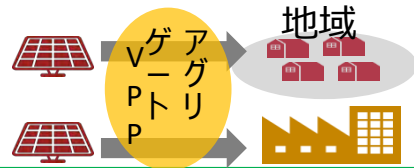
**Non・FIT
全量**



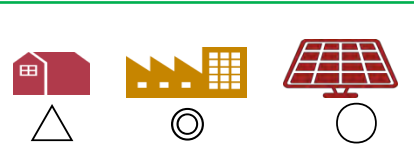
アグリゲート
VPP

アグリゲート
VPP

**オフサイト
100%
自家消費**



**オンサイト
100%
自家消費**



オフサイト

自営線 自己託送

オンサイト



導入方法が多様化し、普及が加速する

6. 大変動（天変地異）時代の エネルギー革命

「アフターコロナ」とはどういう時代か？

「不確実な時代」つまり「『天変地異』の時代」へ突入した！



「あたりまえ」「平和」「平常」が突然そうではなくなる。
突然訪れる「危機の時代」

『誰もがいつ、被害・被災の当事者になってもおかしくない時代』

北極圏で38度



※写真はイメージです

バッタ大量発生



※写真1)

中国 大洪水



※写真はイメージです

アメリカ・オーストラリア
山火事



※写真はイメージです

「天変地異の時代」においては価値の基準が変わる

「経済」や「貨幣」の価値は浮動的（相対的、変動的）なものに

〈例〉 マスクの平均価格（1枚）推移（2020年）（税別）

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	2021年 7月
マスク価格 円/枚	6 (最安3.4)	60	70	78 (最高160)	30	20	15	15	10 (最安5)	マスク価格 7円/枚 (最安3.7円/枚)
状況			コロナ 第1波	非常事態宣言			コロナ 第2波			

ピーク時は平常時の**13倍（47倍）**の価格 → ハイパーインフレ
ハイパーデフレ

「『貨幣』はただの交換券」



「実態あるもの」が唯一の「価値」の基準となる。

マスクだけではない、電力（スポット）価格も高騰（1月）

■ 高騰要因の変化

1月12日

「閣議後記者会見：梶山経済産業大臣発言」より

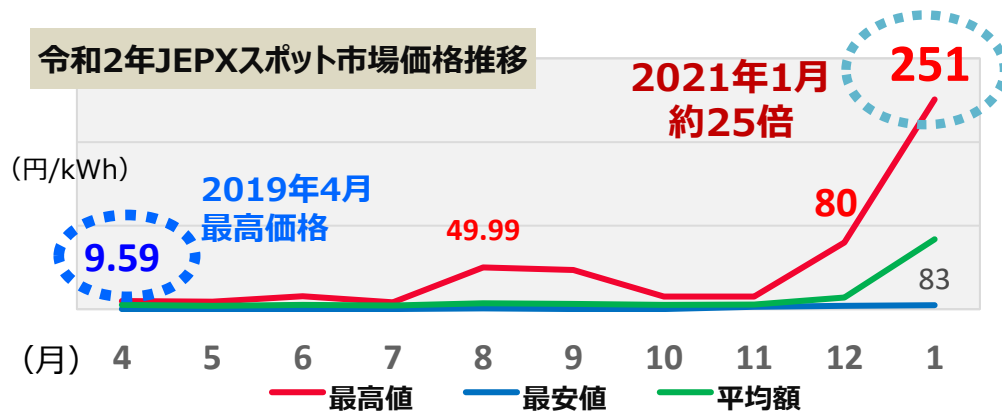
- ✓ 寒波の到来に伴う電力需要の増加
- ✓ 天候不順により太陽光発電等の再エネ出力低下
- ✓ 燃料在庫の減少に伴うLNG火力の出力低下



2月3日 「電力の需給ひっ迫・価格高騰問題に対する緊急提言」より（自然エネルギー財団）

- ✓ 厳寒における「需給ひっ迫」ではない → 厳寒は「数年に一度レベル」であり、想定できるレベル
- ✓ 太陽光発電による「需給ひっ迫」ではない → 1/6～1/12の全国の発電電力量は昨年度より増加
- ✓ 真相は「売り入札減」による「高値張り付き」 → 需要増が限定的で、設備容量に余裕があった
- ★ 「売り入札減」の要因は未解明：本当にLNG不足が主因なのか、明らかではない。

令和2年JEPXスポット市場価格推移



不確実な時代：分からないことが「一番」怖い

電力需給の状況（大手電力10社 予備率の推移）

各エリアの予備率の見直し（当日朝断面）

1日のうち最も厳しかった時間帯（使用率ピーク時）の予備率[%]

日付	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
1/3(日)	9	8	5	15	14	16	9	19	12	39
1/4(月)	7	13	12	15	16	14	9	17	8	41
1/5(火)	6	5	8	15	11	4	8	8	5	34
1/6(水)	6	2*	5	13	7	7	8	7	7	34
1/7(木)	8	4	10	10	2*	2*	-1*	3	2*	27
1/8(金)	1*	1*	10	6	1*	2*	3	2*	4	28
1/9(土)	13	7	14	13	2*	1*	3	3	6	25
1/10(日)	11	11	15	15	9	4	2*	10	3	33
1/11(月)	10	9	17	11	8	11	1*	6	3	35
1/12(火)	5	3	7	5	6	1*	5	2*	4	29
1/13(水)	11	8	11	10	3	5	3	5	4	27
1/14(木)	7	9	14	15	6	9	5	3	8	34
1/15(金)	7	11	12	16	5	14	4	2*	9	36
1/16(土)	15	13	18	15	10	10	7	9	17	28
1/17(日)	13	10	15	18	5	14	6	8	9	31

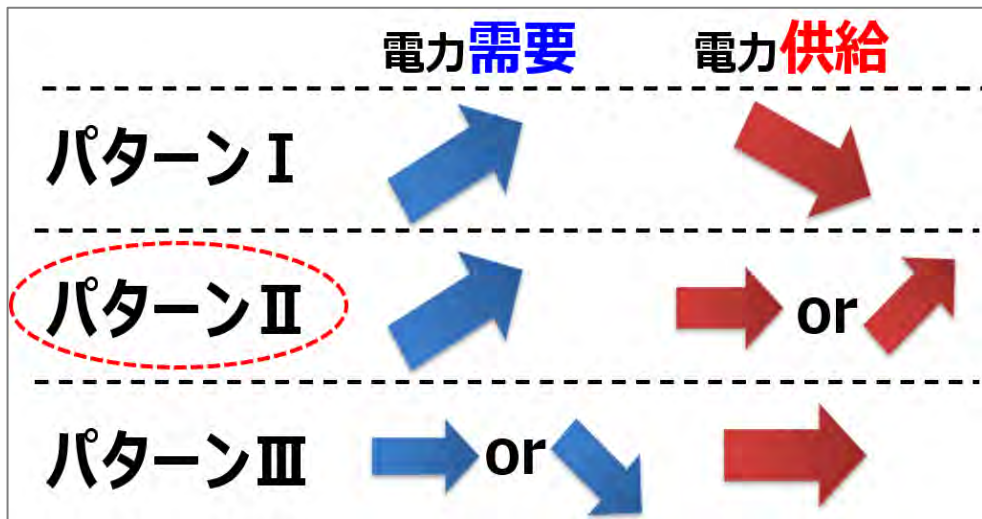
※3%未満のエリアでも、他エリアからの融通等を考慮すると3%を確保。

※でんき予報では、供給力の変動をリアルタイムで反映できるシステムではないため、予備率がマイナスとなる場合もあるが、供給力は確保されている。

出所：電力各社HP「でんき予報」、電力広域的運営推進機関系統情報公開システム（速報値）4

安定供給に必要な3%を下回ったことによる供給不安

電力需給の状況



スポット市場のシェア（需要実績に対するJEPX約定総量の比）は、1月に入り、30%以下まで続落。



「実態あるもの」とは何か？



水



食糧



住居



エネルギー etc.

要は現物

人間が生きていく上で絶対に必要なもの。「不動的」「絶対的」な価値を持つ。



「実態あるもの」をどれだけ安定的に確保できるかが重要

それが
レジリエンス

<個人レベル>

水	食糧	住居	エネルギー
つくれない	限定的にしかつくれない	つくれない	分散化電源（太陽光発電）
×	×	×	○

エネルギーだけでも、自給自足を

「アフターコロナ」とはどのような時代か？（まとめ）

- ・「不確実」な時代つまり「『**天変地異**』の時代」に突入
『誰もがいつ、被害・被災の当事者になってもおかしくない時代』
- ・「あたりまえ」「平和」「平常」が突然そうではなくなる
- ・「経済」や「貨幣」の価値は浮動的（相対的、変動的）なものに

→「**実態あるもの**」が**唯一の「価値」**の基準となる。（水、食糧、住居、エネルギーetc.）

人間が生きていく上で、絶対に必要なもの。不動的な価値をもつ。

「実態あるもの」をどれだけ安定的に確保できるかが重要。

→**エネルギーだけでも、自給自足を**

- ・「エネルギー」を化石燃料に依存することの危うさ
化石燃料の依存を減らすことが重要



化石燃料に代わる、代替エネルギーの普及拡大！ 「エネルギー維新」

現時点では、誰もが簡単に安く手に入れることのできる

（自給自足）エネルギー、それは太陽光発電しかない。

生まれ来る子どもたちに 誇れる明日を残すため あなたに
伝えたいことがある。「XSOLUTION」が伝えたいこと。



生まれ来る子どもたちに
誇れる明日を残すため
あなたに伝えたいことがある

XSOLUTION

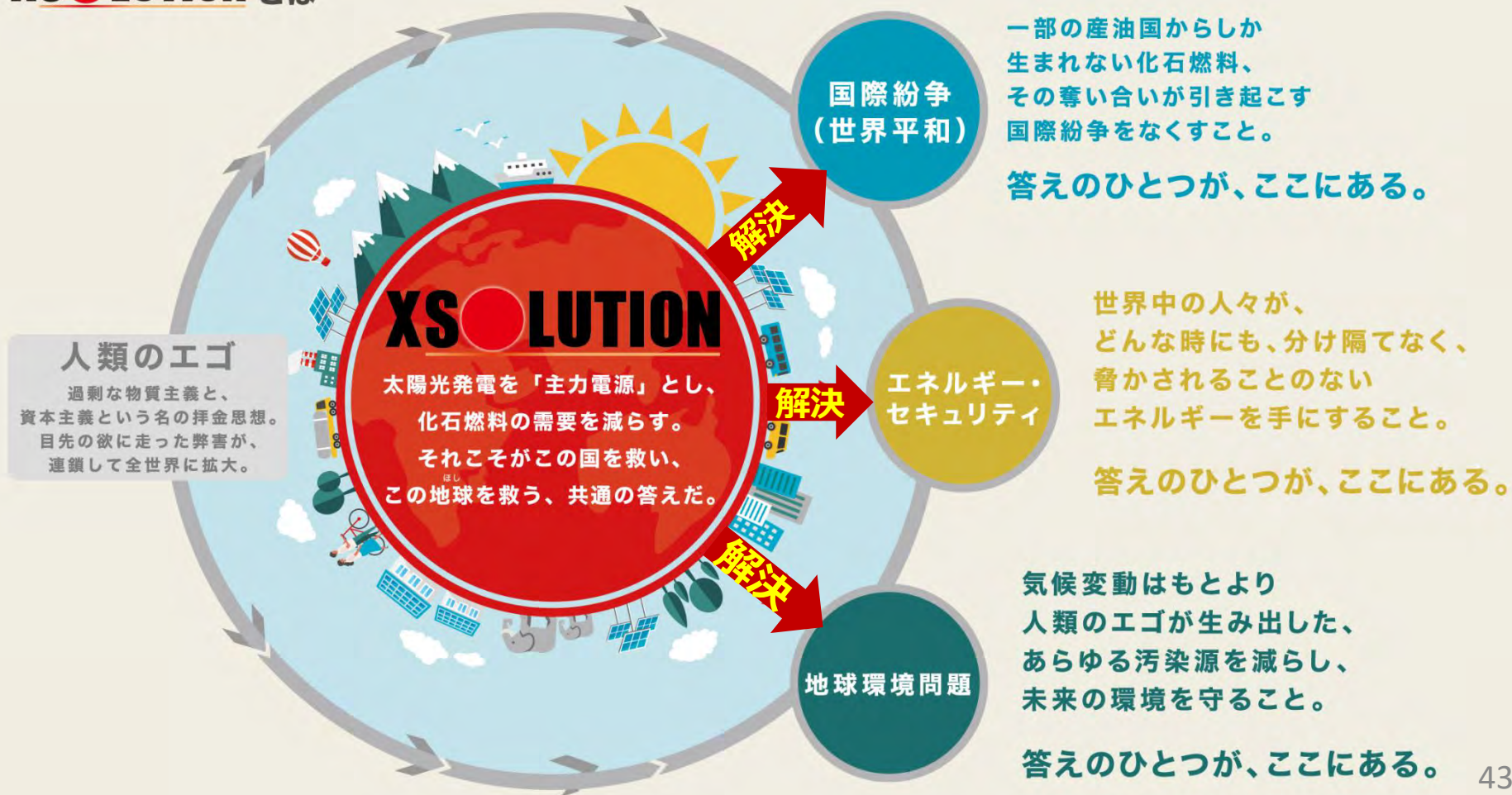
エネルギー
自給率

50%

太陽光発電を「主力電源」とし、
化石燃料の需要を減らす。

それこそがこの国を救い、
この地球を救う、共通の答えだ。

The graphic features a central white box with a green base. The top section contains the main message and the 'XSOLUTION' logo, which has a red circle for the 'O'. The bottom section, on a green background, highlights the 'Energy Self-Sufficiency 50%' goal. It includes icons for solar panels, a bus, a building, and a person on a bicycle. The text explains that solar power is the main power source to reduce fossil fuel needs, and that this is the common answer to save the country and the planet.



私たちの地球はなぜ、こんな風になってしまったのか？ XSOL

- ・地球が、有史以来、未曾有と言ふべき瀕死の状況に陥っています。
- ・各地で、天変地異が起こり、生態系は破壊され、変異し、環境汚染により、その毒は結局、それを垂れ流した私たち自身の生命と文明を脅かしています。新型コロナウイルス感染症もそのひとつと言って過言ではありません。
- ・拝金思想、即ちお金こそ神様であるという愚かな価値観の下、自分さえ、自分たちさえよければいい、という「エゴという悪想念」を世界中で発生させ、行き過ぎた資本主義が横行し、過剰で無用な再生産や消費をひたすら拡大し、その悪循環を今も繰り返し続けていることの結果だと言えましょう。
- ・本来ならば、人類が心から反省し、この「エゴという悪想念」の発生排出を止めなければ、根本的な解決にはなりません。
- ・自分達がこの世からいなくなった後の世界を素晴らしいものにする、という決意と志でそのビジョンを描いてゆかねばならない、と思うのです。**それを私たちは「エネルギー維新」と呼んでいます。**

国際紛争 <世界平和> への答え、そのひとつがここにある

エネルギー（化石燃料）の歴史は、その奪い合いの歴史

国際紛争が起きる要因の70%は、エネルギー資源の利権争いであると言われています。

エネルギー（化石燃料）が一部の限られたしくみと支配下にあるという問題

一部の産油国からしか手にできないものであり、その利権を限られた裕福層や王族などが独占してきたことにより、私たち世界中の人類が常にエネルギー・化石燃料の供給危機にさらされています。

今こそ、化石燃料の需要を減らす太陽光発電の普及を

他国に依存しない自給自足エネルギーである太陽光発電で、過半のエネルギーが確保できるようになれば、化石燃料への需要・依存度は大幅に下がります。

争いが減り、先進国と途上国間の格差是正につながる。

化石燃料をめぐる争いや国際紛争がなくなり、自給自足ができるようになることで、世界中の暮らしのクオリティが一気に上がり、格差是正につながります。

また、貧富の格差を原因とした暴力（テロ等）の抑制にもつながります。

「エネルギー・セキュリティ」への答え、そのひとつがここにある

エネルギーを自給できないことのリスク

近年頻発している自然災害などの発生により、停電等が長期化した場合の生活への影響や、生命危機への恐怖は計り知れません。→電力会社や大規模発電所、さらには広域電力系統網という外部インフラに依存し、自分たちで使うエネルギーを自給することができていないからです。

エネルギー自給率の低い国が抱えるリスク

国際紛争等の有事が起きた際に、エネルギー自給率が10%以下と低い国の場合、たちまちエネルギーの供給危機に陥ります。その結果、暮らしの安心が大規模に脅かされます。

自給自足エネルギーの普及へ、ソリューションは「分散化電源」太陽光発電しかない

エネルギーセキュリティに関しても、自給自足エネルギーである太陽光発電のさらなる普及こそが、有効な解決策です。さらに「電源の分散化」が電力系統網等への被害が発生した場合の対策として極めて重要になります。

エネルギーの供給リスクにさらされない強靱なエネルギーセキュリティを確保

太陽光発電によりすべての国や地域、そして法人・個人がエネルギーを自給できれば、各国の総エネルギー自給率が飛躍的に高まり、他国に依存しない強靱なエネルギーセキュリティを確保できます。エネルギー自給率の極めて低い日本においては、この問題は喫緊最重課題であるといえます。

「地球環境問題」への答え、そのひとつがここにある

地球温暖化は環境問題の一側面にすぎない

CO₂や地球温暖化以外にも、「天変地異」ともいべき異常気象が世界中で頻発し、特に気候変動は干ばつ、山火事、台風、大雨、洪水、生態系の異常を引き起こし、果ては疫病やウイルスをも産み出し、食糧危機にまでつながります。

化石燃料への依存が地球環境全般を脅かす

化石燃料への異常依存は、有害ガスの発生、大気汚染、水質汚染。プラスチック等の廃棄による土壌汚染、海洋・水質汚染等が引き起こされ、生物への影響や様々な環境汚染問題につながります。

化石燃料を減らしてゆくこと、そして自然や環境を大切にしながらの再エネ普及、それが地球環境問題の解決につながる

化石燃料への依存度が減ることで、気候変動だけでなく様々な汚染源も減り、あらゆる地球環境問題の解決につながります。しかし、太陽光発電の普及自体が自然破壊や廃棄物の大量発生につながることはありません。強引な山林開発などを禁止しリサイクルシステムの確立が必須条件なのを言うまでもありません。

再生可能エネルギー・太陽光発電の普及と「主力電源化」が、地球と日本の未来を変える

無限に降り注ぐ「太陽からの愛」とも言える太陽光発電を普及により、化石燃料の需要と依存度を劇的に下げてゆくこと。そして、決して枯渇することのない豊かでクリーンな太陽光発電を1kWでも多く普及させることで安全・安心・平等・公平で平和に生きてゆける世界を、未来の子どもたちに残すことができます。

「エネルギー」を化石燃料に依存することの危うさ

～化石燃料依存による弊害～

- エネルギー（化石燃料）の**奪い合いによる国際紛争の発生。**
- エネルギーの**供給格差社会による貧困や豊かさの格差が発生。→暴力の発生**
- 有事によって**エネルギー調達が断たれ、人々の生活や生命の安全、暮らしの安心が脅かされる。**
- CO₂排出量の増加による**地球温暖化。→気候・環境変動**
- **気候変動**は、干ばつ、山火事、台風、大雨、洪水、生態系の異常を引き起こし、果ては疫病やウイルスをも産み出し、食糧危機にまでつながる。→**天変地異への連鎖**
- 化石燃料を原料とする化学物質から排出される有害ガスの発生、大気汚染、水質汚染。プラごみ等の廃棄による土壌汚染、海洋・水質汚染等が引き起こされ、生物への影響や**様々な環境汚染問題**につながっている。



いかに化石燃料への依存を減らすかが、喫緊の課題

いかに化石燃料への依存を減らすか

化石燃料に代わる、代替エネルギーの普及拡大！

「エネルギー維新」

太陽光	◎	さまざまな場所で 規模問わず設置 が可能である、最強の分散化電源。他の電源よりも変換効率は低い（技術革新に期待）。
地熱	△	火山地帯等の地域性がある。また地下熱源調査等に費用と時間がかかる為、 導入障壁が高い 。
水力	○	発電や管理コストが安価のため、導入が拡大。大規模ダムに適した地点が少なく、 建設可能な地点は既に建設が完了 している。
風力	○	既に導入が進んでおり、今後、洋上風力の導入拡大が期待される。しかし、 導入に適した地域に偏りがある 。
原子力	×	テロ対策施設や安全性強化のための追加コストが増加し、 経済合理性消失 。 50年後、新核融合技術に期待。

現時点では、誰もが簡単に安く手に入れることのできる
（自給自足）エネルギー、それは太陽光発電しかない。

近視眼的、自分達（の時代）さえよければいい、という先人、 「過去」になるな～未来の子供たちや子孫はどうなってもよいのか～①

- ・サントリーホールディングス株式会社のTVCM、その名も「素晴らしい過去になろう」。
- ・今の子どもたちが大人になった時、その子どもたち「未来」を用意するのは、やがて彼らに「過去」と呼ばれる「今のぼくたち」なのだ。ぼくたちは、素晴らしい「過去」になれるのだろうか？ そうだ、この子たちの「素晴らしい過去」になろう。と、いう主旨のTVCMです。ご覧頂きたい、と思います。
- ・再エネ賦課金の増加により、年間一世帯当たり、約1万円の上乗せが発生する、各世帯の「負担」は過大となる、的な論調。
- ・現在（以降の新設）は既に国民に課される賦課金はほんの僅かしかありません。それだけ太陽光発電のコストが下がってきた、ということです。
- ・結局こういった類の報道記事や論調には明らかに2つの大きな心得違いがあります。

近視眼的、自分達（の時代）さえよければいい、という先人、 「過去」になるな～未来の子供たちや子孫はどうなってもよいのか～②

2つの大きな心得違い

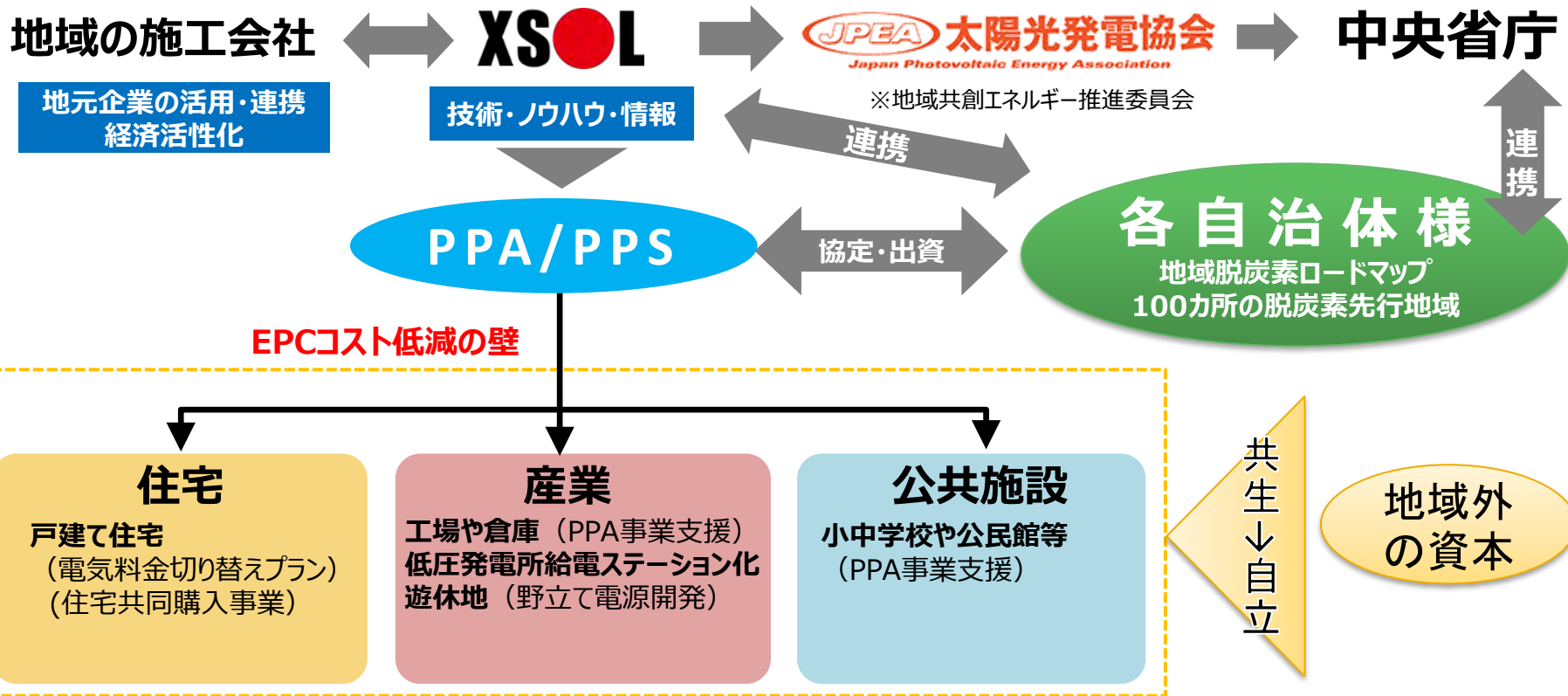
- ①再エネ賦課金を「国民『負担』」と表現する向きがある。「負担」が「迷惑なもの・余計なもの」とでも言いたげな表現になっています。果たしてそうでしょうか？
- ・再エネ賦課金は一時期のバブル崩壊による不良債権処理等に公的資金が注入された事例とは全く意味が異なる。これは来るべき未来の子どもたちに安全で安心な地球を残すための「未来（生命）」への投資です。言い換えれば、「未来への種まき」「植樹」なのです。
 - ・**目の前のなにがしかの電力料金が上がることを惜しみ、近視眼的にそのツケを未来に、子どもたちへ回すことを選択するのでしょうか？**
- ②再エネ賦課金は総額だと数兆円、一世帯当たり年間約1万円に達したそうです。月額にすれば833円です。
- ・今回、新型コロナ対策で国はひとり10万円の給付で12兆円という支出をしました。全体での対策費は勿論、100兆円を超えるとも言われています。①の主旨を考えた時、この月額833円の世帯当たり負担がどれだけ莫大だということでしょうか？
 - ・**過大で価値のないものなのかどうか、ぜひ自分たちの良心に向き合い、教えて頂きたい、と思います**

太陽光発電協会（JPEA）にこれから求められるものについて

- ・太陽光発電協会（JPEA）は確かに業界団体であり、各会員企業の事業・ビジネスの利害や利益を代表する立場にあります。
- ・しかし、お金の話ばかりに固執して、歩を進めるのなら、その存在価値はありません。
- ・個社の立場、そして社内の議論ではなかなか脱し切れない、「金儲けがすべて」「自分の評価さえよければいい」という企業のしがらみ・内部実態から抜け出て、本来、自分たちの良心に恥じない活動が可能な「場」なのかもしれない。
- ・政治であっても行政であっても教育機関であっても、皆、「自分ではない誰かの為に」お役に立ちたい、いわゆる、「利他」の思いこそが最高の生きがいである、と本当は思っているはずで。
- ・私たちは、そういった「場」を、JPEAというところに与えられていることに心から感謝して、**自分たちができることを微力ながら尽くしてゆきたい、**と考えているのです。

7.XSOLの取組

すべての屋根に太陽光発電を！ 地域主体の再エネ大量導入 XSOL



エネルギーの“あたりまえ”が、今変わる

ファイナライズ

2019年2月プレスリリース

いよいよ訪れる Post FIT の時代

「平成」から「令和」へ 美しい調和の時代への変革と共に
世界、そして日本にエネルギー革新が訪れようとしています。

**電気は買うより創る、売るより使う方がおトク。
それがあたりまえの時代になってきました。**

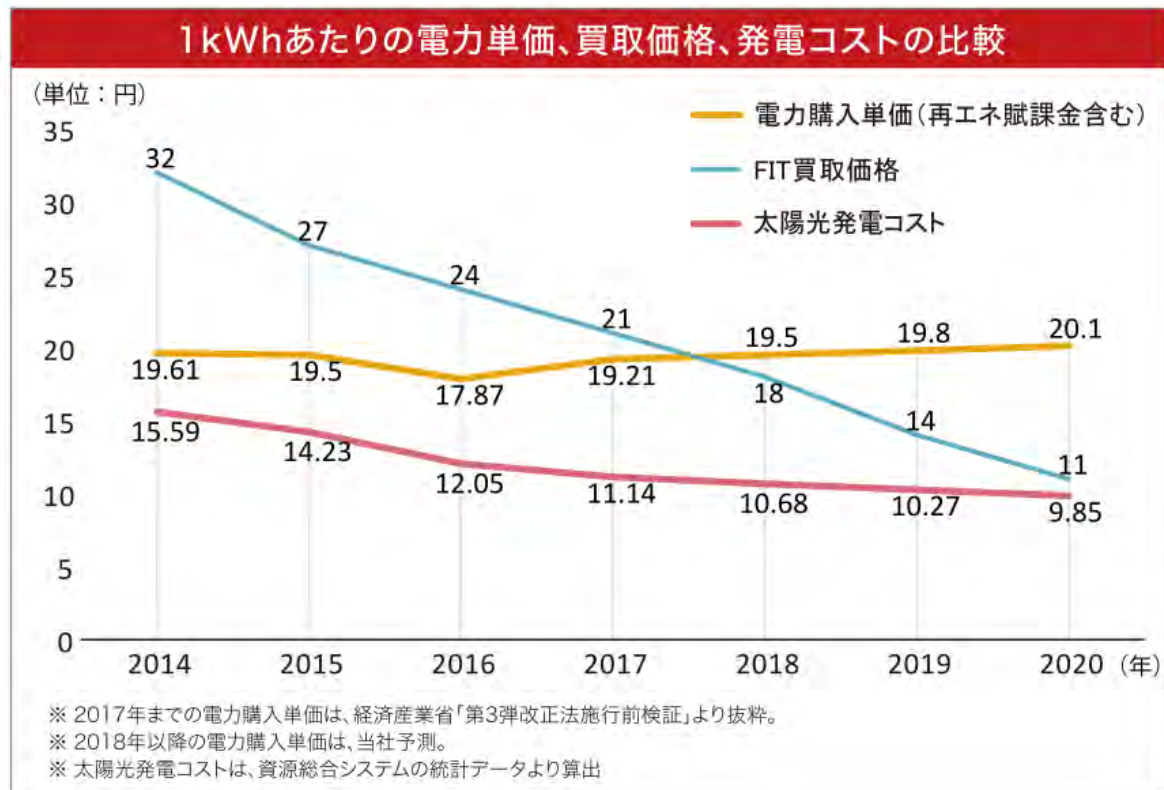
大きな発電所から電気を供給されるのではなく、それぞれが自分たちで創る。
国民負担もともなわず、大きな土地も必要とせず、そして送配電網の心配もない。

「PV100 年構想」を実現させ、太陽光発電の「主力電源化」を実現させ、

すべての屋根への全棟搭載を可能に！

それが XSOL の提唱する「ファイナライズ〈完成〉」です。

エネルギーは「創って売る」時代から、「創って使う」時代へ



ファイナライズ が提供する4つの「レス」



- ✓ 万が一の停電時にも電気が使えるから安心



- ✓ 0円設置で初期費用負担がからない
- ✓ 手軽な費用負担で設置



- ✓ 創った電気を自家消費し、電気代を節約
- ✓ 「電気は買うより創った方が安い」



- ✓ O&M等のアフターサービス体制も充実

この4つの「レス」がお客様にご提供できるベネフィット

これで導入しない理由もゼロに！ ついに！0円 停電レス&太陽光発電！

屋根が狭くても！

貯めたでんき
をつかう



停電が起こらない暮らし



電気を自給自足できる毎日

でんきを
つくる



お金がなくても！

屋根でなくても！

エクソルがタダで実現します

ご家庭の電気料金プランを切り替えるだけで **停電レス・救** を
(太陽光発電+蓄電池システム)

「初期費用 **0円**」で導入可能なパッケージが、ついに誕生！

8. 普及拡大の反面、太陽光発電 についてネガティブなイメージが あるのは何故か

太陽光発電に対するネガティブイメージ（住宅用）

太陽光発電に関する トラブルにご注意ください。

知ってください！ 太陽光発電のトラブルと対策

▶ 増えてます！ 太陽光発電をめぐるトラブル！

太陽光発電システムの普及にともない、トラブルの相談が多く寄せられています。ソーラーシステムのなかでも太陽光発電システムは、消費者の環境意識の高まり、補助金制度や固定価格買取制度により、今後さらに普及が進むことが予想されていますが、消費者相談の内容や対処方法について知識をもっておくことが大切です。

多くの相談が寄せられているのね



住宅用太陽光発電の増加に伴い
消費者からの相談件数も増加

【具体的な相談内容】

「電気代がかからなくなる」「売電により自己負担がない」「太陽光発電システムの設置は義務化する」などの、不実告知ともとれる過剰なセールストークや 不正確な説明

・長時間勧誘や夜間勧誘などの迷惑勧誘や、お得感を過度に強調する、契約を急がす、といった販売方法

「業者の信用性や苦情の有無を知りたい」「解約したい」「クーリング・オフの仕方を教えてほしい」等の相談が寄せられた。

太陽光発電に対するネガティブイメージ（産業用）

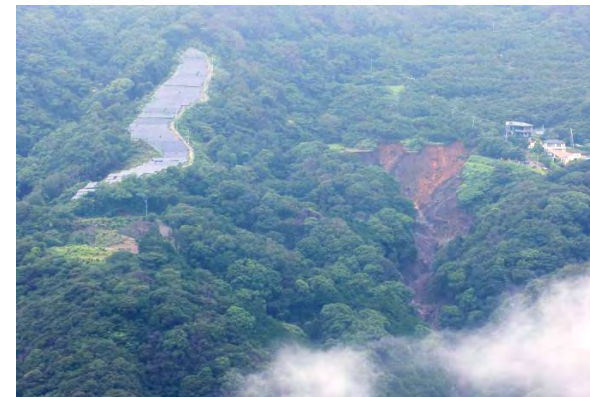
（柵未設置の事例）



（不適切な柵設置の事例）



2018年7月5日 西日本豪雨
山陽新幹線近くに設置された太陽光発電所が土砂と共に崩れ安全確認の為、新幹線が一時運行を見合わせた（姫路市）。



2021年7月3日
熱海市伊豆山土石流土砂崩れ
盛り土・産業廃棄物と共に近くにあった太陽光発電所にも災害要因の疑義がかけられた

設置工事・メンテナンスの不備等による安全面の不安や、自然災害による事故、景観や環境への影響等をめぐる地元合意形成等が課題

太陽光発電所のイメージを「本来の姿」に変えたい

今までの発電所

転換

これからの発電所

ネガティブなイメージ

- 景観の悪化
- パネル廃棄への懸念
- 森林伐採等による自然破壊
- 事故によるトラブルの懸念

地域に太陽光は要らない

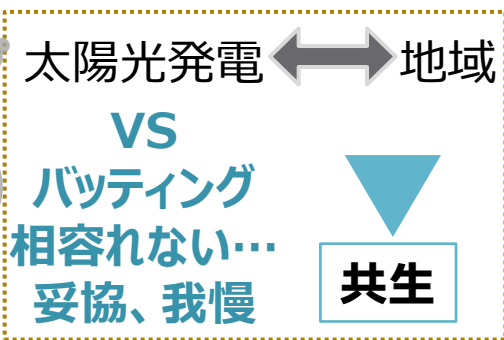
ポジティブなイメージ

- 災害時に生命を守る非常用（レジリエンス）電源
- エネルギー自給・地産地消を実現する分散型独立電源
- 中長期的なゼロコスト化（ローコスト化）を実現するクリーン電源

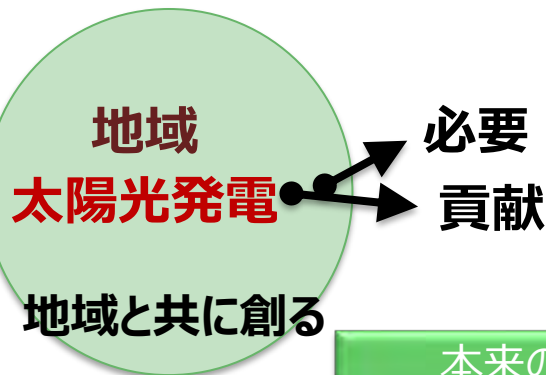
- ・地域・自治体にとって不可欠
- ・事業者にとっても資産価値の拡大
- ・セカンダリー市場に繋がるチャンス

地域 **共創** エネルギー推進委員会

イメージが悪い
ことが前提に
なっている。



基本的に「相容れない部分」を解消するのではなく、「本来の姿」に戻すだけ



共創
||
求められる

本来のあるべき姿
ノンカーボン
地球温暖化問題
に対する取り組み
脱炭素社会の実現

長期安定稼働とレジリエンス電源化の実現に向けて

2018/11/15第33回太陽光発電シンポジウム
ショートプレゼン資料（当社）より

フェーズⅠ

格上げ！

フェーズⅡ

フェーズⅢ

フェーズⅣ

通報制度

規制執行強化

車検制度

竣工検査評価

認定商品登録制

「仕様」の設定・原則化

○通報制度を活用し、規制執行強化や緊急対応が必要！
まずはここから。

約30%

○電技の遵守が行われているかは不明確であるが、強度的問題はないものと判断される。

「緊急」対応は不要！？

○目視や電気点検を行い、不具合が発見された設備の是正。
重要なのはここ！

約70%

○制度の確立
議論・検討が進行中

経済産業省 産造審・保安・消費生活用製品安全分科会（第5回） 産業保安基本制度小委員会 中間とりまとめ（6月2日）

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/sangyo_hoan_kihon/005.html

目次

はじめに

第1章 産業保安を巡る環境変化と今後の産業保安規制体系の基本的あり方

第1節 環境変化及び課題並びに産業保安規制のあり方を検討する際の4つの視点

第2節 今後の産業保安規制体系の基本的あり方と重要な観点

第2章 基本的な課題への対応の方向

第1節 スマート保安の抜本促進

1. スマート保安の促進の必要性

2. スマート保安を進める際の留意点

3. 新たな制度的措置を検討する

4. スマート保安を進めるための規制体系の構築

5. スマート保安の促進を念頭に置いた新たな制度的措置に係る基本的な考え方

6. スマート保安の促進を念頭に置いた新たな制度的措置を講じる際の留意点

第2節 新たな保安上のリスク分野等における今後の対応のあり方

1. 電力・都市ガス分野における新たな課題

①再生可能エネルギー発電設備の保安について

②再生可能エネルギー発電設備（小出力発電設備）の保安に係る今後の制度的あり方

③再生可能エネルギー発電設備（大規模設備）等の保安に係る今後の制度的あり方

2. 地方都市ガスの保安の現状と課題

①電力・都市ガス分野における保安業務を巡る環境変化と今後の対応

② 高圧ガス分野の中小事業者における保安レベル向上について

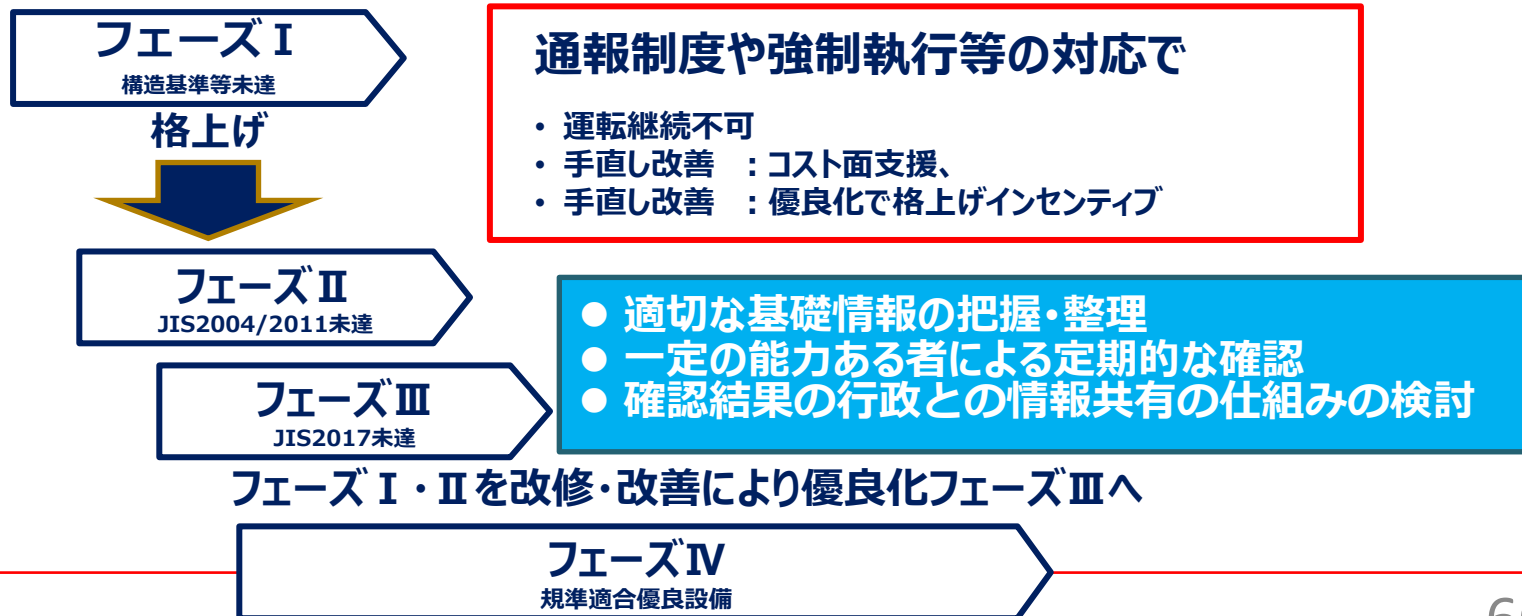


今年の2月から「産業保安基本制度小委」、CNに向けた今後の産業保安の在り方について審議が行われ、6月2日（第5回）に中間とりまとめが示された。

- 現行の画一的な規制を改め、リスクに応じて規制の強度を変更するとともにスマート保安を推進する方向が示された。
- 再エネ主力電源化を踏まえ、保安業務の外部委託推進の方向も打出された。
- 再エネ拡大では、保安業務委託の拡大として、大規模再エネ設備（洋上風力や、**特別高圧メガソーラ**）について**保安管理業務の委託**を検討
- 小規模太陽光発電は、国が、「一定の基礎情報を収集・把握する仕組み」を構築し、その上で保安業務の委託を通じて、保安水準を向上する新しいスキームを導入する予定。**
- 今後、経産省として規制見直しの具体化にむけた作業を進める

課題解決にむけた官民連携の取組案

- 具体的な制度のイメージは、これまで設置された低圧太陽光発電の全体を調査し、フェーズⅠ～Ⅳに応じた対応を行うことで、健全な姿へ戻していく枠組み。
- 特に、不具合と想定されるフェーズⅠについては重点調査の上、補強もしくは改善ができない場合には、運転停止等の厳格な対応も想定し全体の底上げを図る方向。
- 本提案を産業界が率先して実行し、国・行政とも連携した進め方が必要となる。



未来を担う学生の皆さんへ

太陽光発電の主力電源化による「エネルギー維新」が
「日本・世界・地球」を救う。

けれども、、、

「エネルギー維新」は目指すべき選択肢の
「ひとつ」にしか過ぎない。

「宇宙船地球号の一員」として
世界中が「利己」から「利他」へと
「ひとつ」になること=UNIFICATIONこそ、

本当のゴール!!

そして、これからが本番

ご清聴ありがとうございました

太陽光 7.5%
日本の総電力量

2030年までに
太陽光エネルギー比率を
7.5% → 23%

太陽光発電の課題

長期安定稼働
機器・施工・メンテナンスの品質向上

さらなるコスト低減
あくなき課題へのチャレンジ!!

ワンストップソリューションのチカラ

ひきだしたい、無限の太陽力。
XSOL

小さな屋根や複雑な形の屋根にも太陽光発電システムを設置するには
太陽電池モジュールを1枚から設置できるように
ジャストコンパクト

ひきだしたい、無限の太陽力。
XSOL

システム
保守メンテナンスの強化

太陽光発電、全棟搭載実現プラン
ファイナライズ
太陽光発電をすべての屋根への全棟搭載を可能に

太陽光発電を、**100年先も続く日本の主力電源に。**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
11月入量	1.7	7.0	8.4	10.0	10.0	10.0	7.2	6.1
11月入量累計	1.7	8.7	10.1	20.1	30.1	40.1	55.1	61.2
6月入量累計	7.3	14.3	23.7	33.7	43.7	53.7	60.7	67.7

いちサラリーマンが「太陽光で世界を変えてやる」なんておかしいですか？

ひきだしたい、無限の太陽力。

XSOL