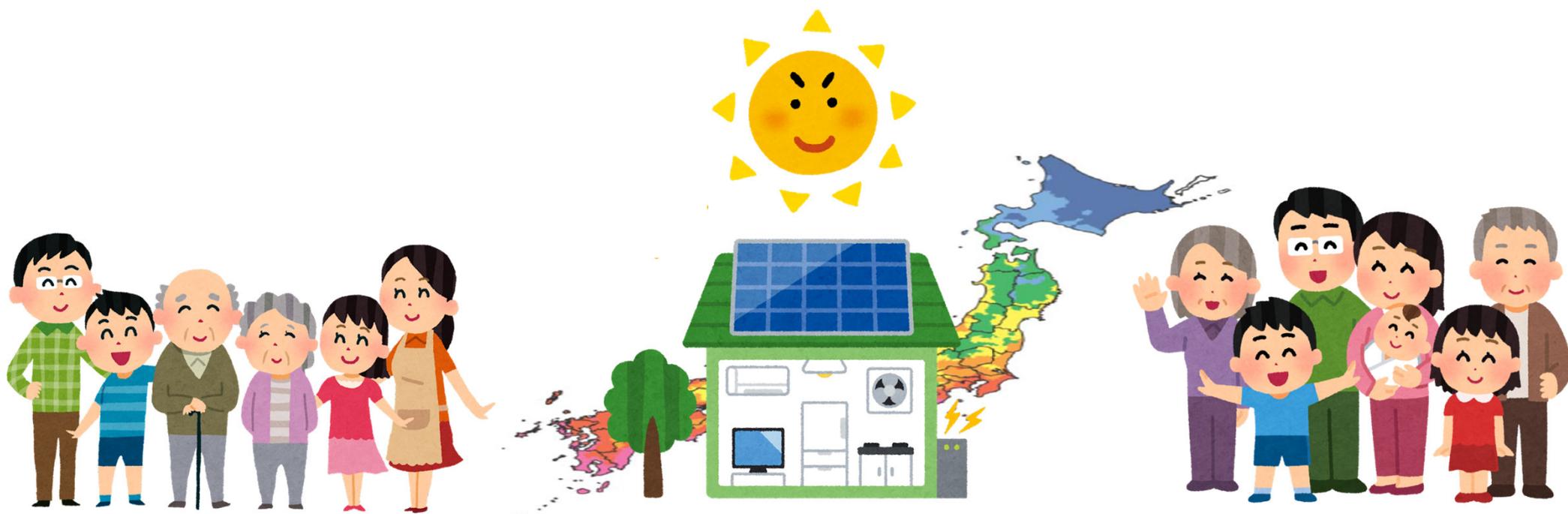


第39回太陽光発電シンポジウム セッション2 住宅用太陽光発電の普及策

暖かく涼しく電気代も安心な暮らしをみんなに届けるために

～住宅屋根載せの太陽光発電の普及策を考える～



東京大学大学院工学系研究科建築学専攻
准教授 前真之

住宅屋根載せ太陽光発電の普及策について

東京大学工学部建築学科 准教授 前

住宅屋根載せ太陽光発電の特徴

- いわゆる「メガソーラー」と「屋根載せ」は全く違う
- 設置場所を新たに用意する必要がない
- 自家消費分は電力システムを利用しないので、託送料金・賦課金・税金の負担がない「タダの電気」が使えるユーザーメリット大
- 昼間沸き上げエコキュートや蓄電池により自家消費の割合拡大が容易に可能 停電時のレジリエンス強化にも

直近の経緯

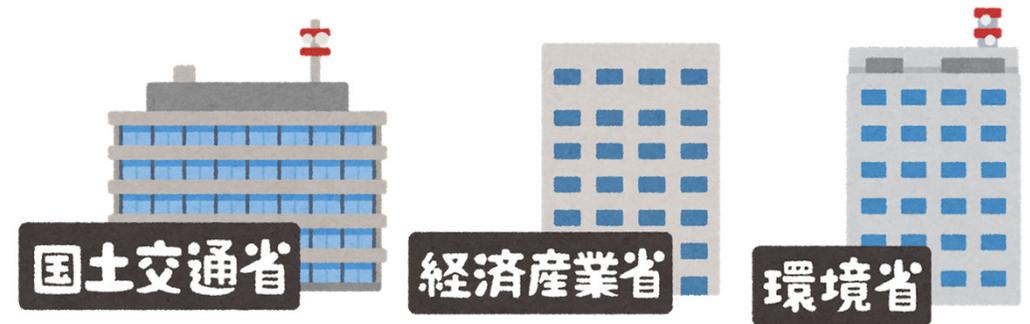
- 「大規模」「訪販」に偏重した普及策 → FIT買取価格低減で「儲からない」 新築住宅への搭載率は低調なまま
- 2021年 再エネTF → 脱炭素あり方検討会 → 第6次エネルギー基本計画
- 「2030年 新築戸建の6割に太陽光設置」「2050年 導入が合理的な建物への太陽光設置が一般的に」
- 2022年 東京都・川崎市で設置義務化に向けた政策が進捗 一方で懐疑的な意見もネットを中心的に根強い

普及における課題と解決策の模索

- 最新の事実に基づかない情報の氾濫・放置 → 屋根載せのメリット・最新情報の収集・公開が重要
 - ほとんどの懸念は合理的に解消可能 残る課題は「部材の輸入依存」「ウイグル問題」
 - 初期コストを負担する住宅施主への情報提示が不足 → 販売業者以外の中立的な算出ツールが必要
- 導入ポテンシャル・普及の目標・普及進捗がクリアに示されていない → 統一的な情報提示が必要
 - 既築住宅への後載せは大事だが耐震性能の確保などが必要 やはり新築に大容量を目一杯のせる必要
- 普及にともなう課題の抽出と改善を行う主体が不明 → 責任省庁は国交省？ 経産省？
- なにより、「太陽光をビジネスにしている人たち」の主体的な努力が不可欠

**屋根載せに限らず太陽光発電の普及は、「再エネの普及を主たるビジネスとする人たち」の努力次第と考えます
先進的な自治体やメディア・団体と連携した「主体的な取り組み」を期待します**

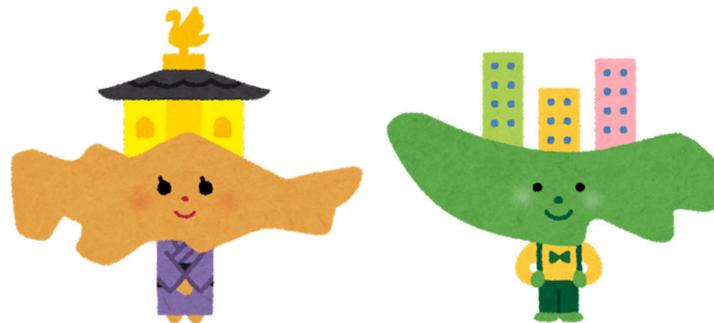
国の役所のせい？



なぜ住宅の
屋根載せ太陽光は
普及しないのか？



地方自治体のせい？



市民団体のせい？



太陽光をビジネスにしている人たちのせい？



いよいよ電気代が 急上昇

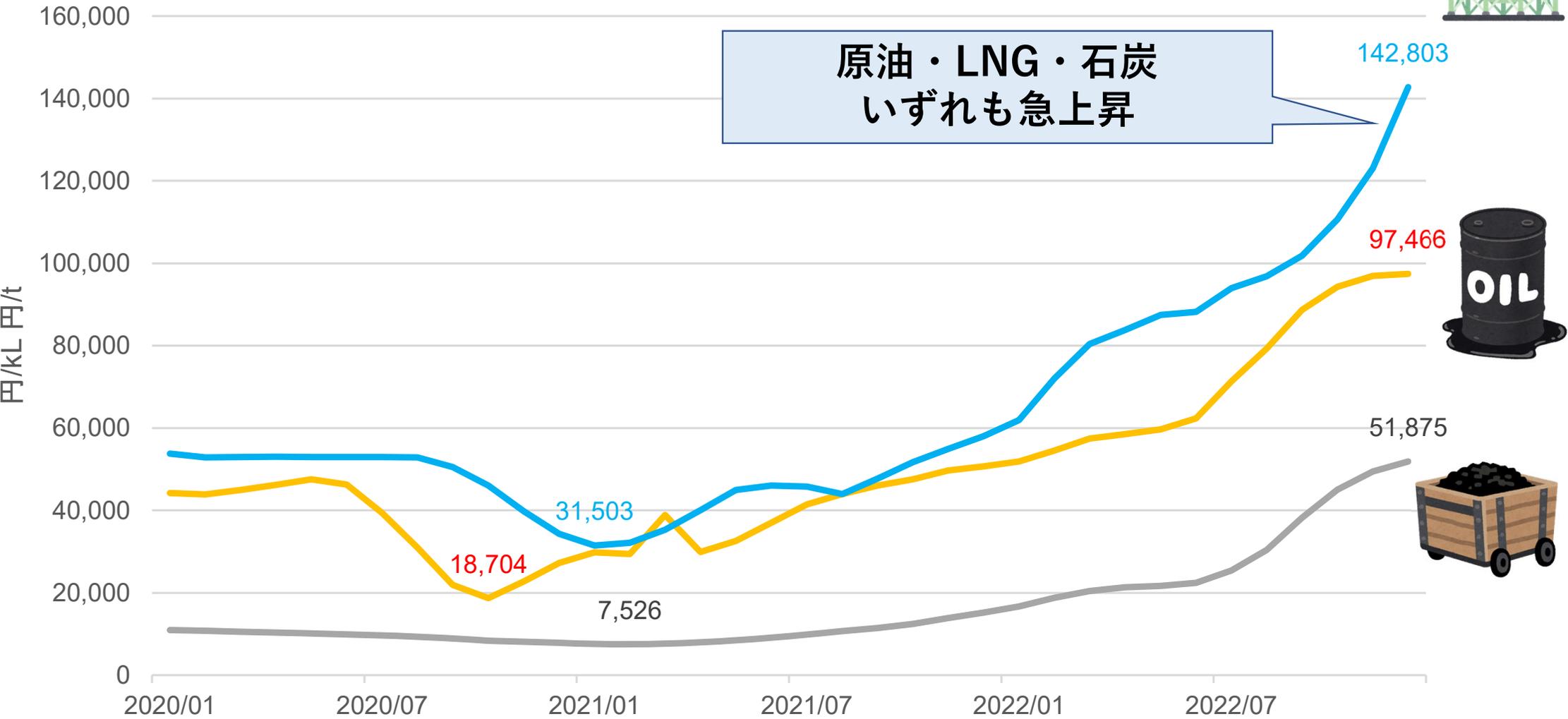


建材や人件費も 高騰



3か月平均の貿易統計価格

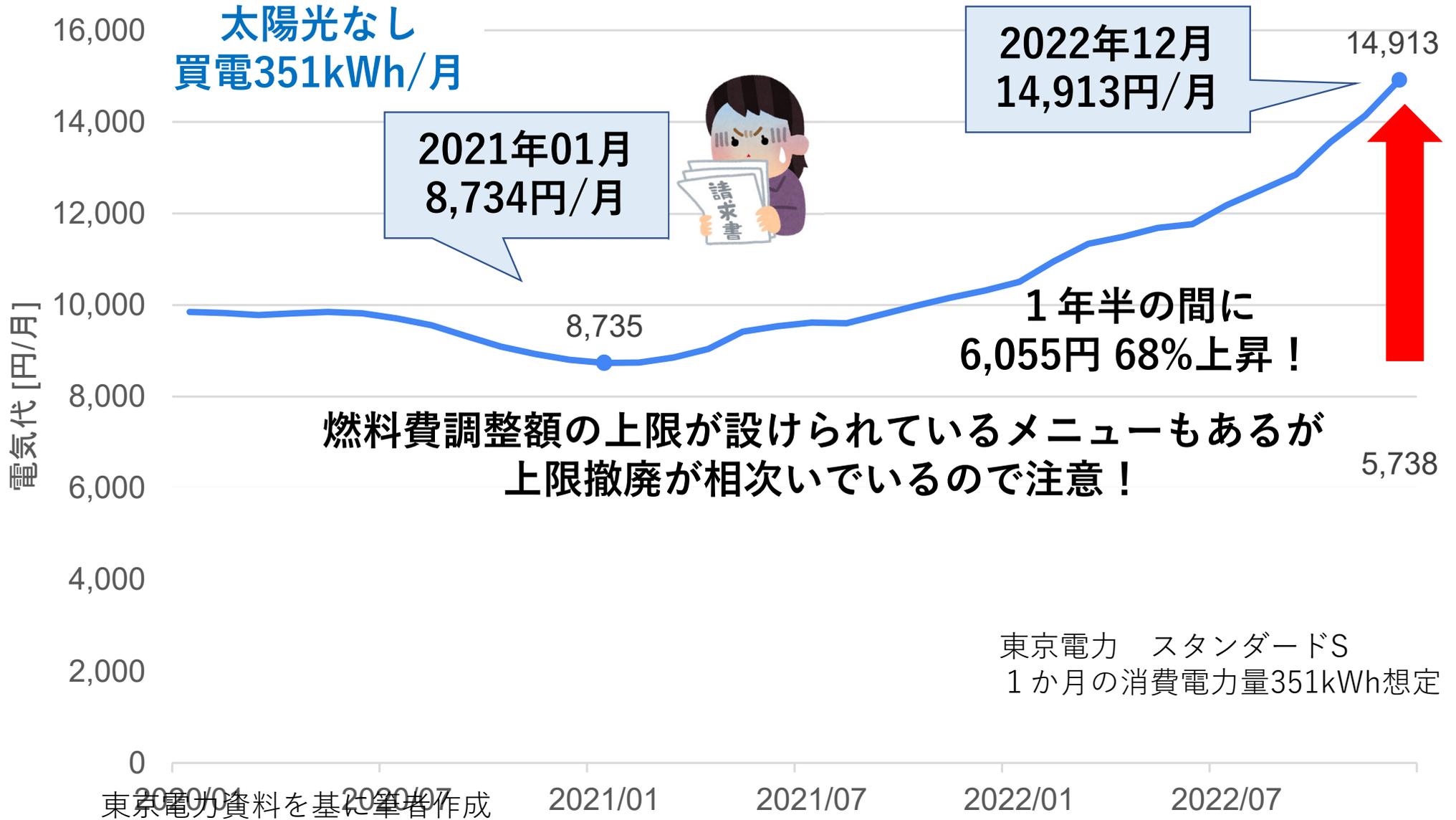
原油 LNG 石炭



原油・LNG・石炭
いずれも急上昇



1世帯電気代（東京電力 太陽光なし351kWh・太陽光あり218kWh）



#BigGiveBack



HEAT OR EAT

Food or Fuel Poverty

輸入燃料高騰で 電気代急上昇



輸入燃料の高騰で
電気・ガス代も急上昇
去年の1月から3割アップ



暑い日は 冷房をガマン

電気がヤバいです
国民のみなさん
節電をお願いします



冷房を無理に
ガマンすると
熱中症の危険！



寒い日は 暖房をガマン

ママ
寒いんだけど
暖房つけていい？

今月は暖房代
払えないから
我慢してちょうだい



寒さは不快だけでなく
ヒートショックで命も奪う！



どうしてこうなってしまったのか？

日本の伝統を
守るのじゃ！
断熱気密とか
太陽光は
必要ないのじゃ！



寒さ・暑さに
耐えるのじゃ！
これからいつまでも
高くなり続ける
電気代をはらうのじゃ！
もっと苦しむのじゃ！



みんなが電気代に困っているのは
住宅に関わる人たちが
サボり抜いてきたから



所管行政庁



建築業者



メディア



業者・協会

輸入燃料高騰で 電気代急上昇



輸入燃料の高騰で
電気・ガス代も急上昇
去年の1月から3割アップ



暑い日は 冷房をガマン

電気がヤバいです
国民のみなさん
節電をお願いします



冷房を無理に
ガマンすると
熱中症の危険！



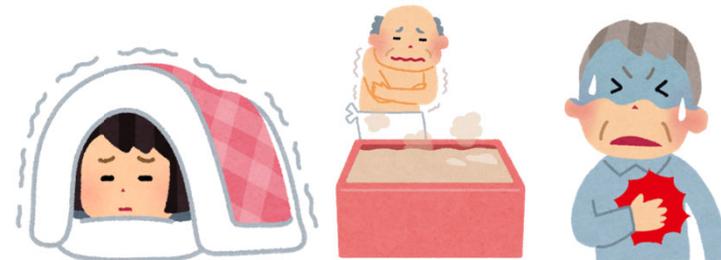
寒い日は 暖房をガマン

ママ
寒いんだけど
暖房つけていい？

今月は暖房代
払えないから
我慢してちょうだい



寒さは不快だけでなく
ヒートショックで命も奪う！

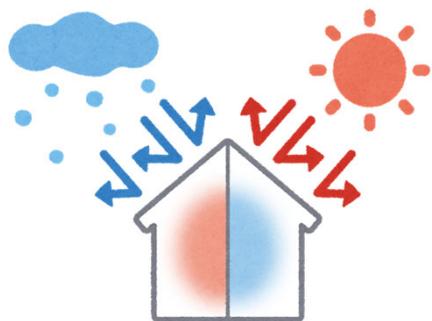


住宅の省エネ・再エネで防ぐことができた人災！

電気代を間違いなく安くできる確立された技術は3つだけ！

熱と空気の勝手な出入りを減らす

断熱・気密



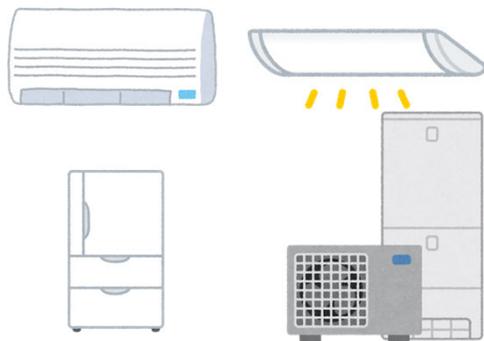
普及のはじめには
ヘイトで
大変な苦勞を経験

苦勞を重ね
技術を磨いた
「いぶし銀」



少ない電気で熱・光をまかなう

高効率設備



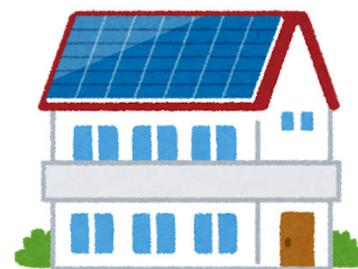
かつては
省エネの要

効率向上頭打ち
暖冷房は
建物性能との
マッチングが重要に



住宅で唯一現実的な再エネ

太陽光発電



電気そのものを作る
最強の「飛び道具」
でもなぜか嫌われる

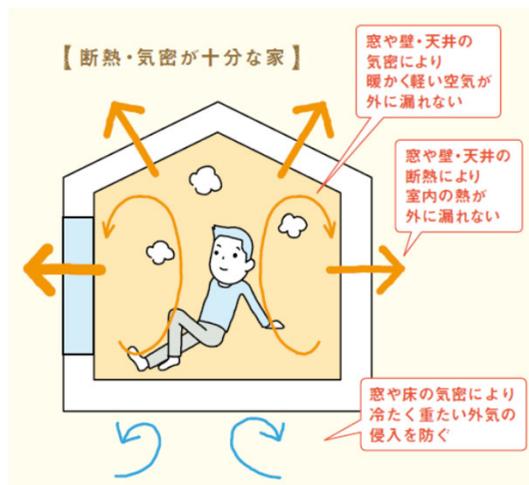
蓄電池との
組み合わせは最強
電気代ゼロ実現！



外皮強化で暖冷房負荷削減 + 暖冷房設備最適化 + 太陽光発電

オイルショックから50年 確実に効果が実証されている技術は3つだけ

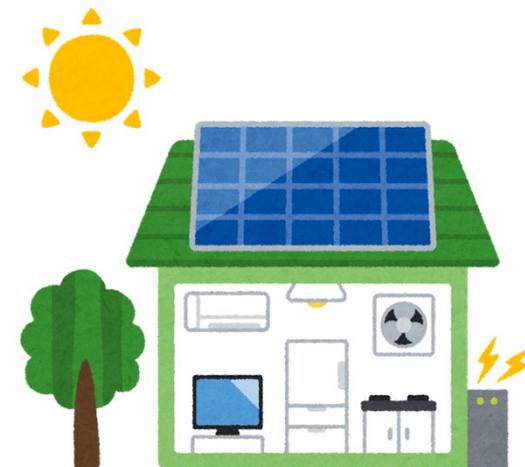
熱と空気の勝手な出入りを減らす
断熱・気密



少ない電気で暖冷房・給湯
高効率設備



家の屋根で炭素ゼロの電気・熱
太陽エネルギー活用



いずれも今の日本では絶賛停滞中・・・

断熱の適合義務化を怠ったツケで
等級4の住宅ストックは13%



2010年以降
新機種登場や効率向上が打ち止め



FIT開始直後はバブルになるも
現在は大停滞 アンチが跋扈



「冬寒く夏暑い」「電気代が高い」のは住宅の断熱・省エネ性能が足りないから！

新築でも断熱が義務でないので
寒くて暖房にエネルギーを大量に消費する
低断熱な家が多い



新築でも省エネが義務でないので
暖冷房・給湯・照明などにエネルギーが
たくさん必要な増エネ住宅が多い



日本未だに断熱・省エネの基準の適合義務化がされていない！

1980年

1992年

1999年

2020年

2025年

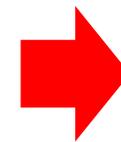
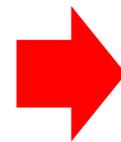
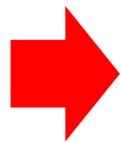
はじめての
断熱基準
断熱等級2

断熱等級3

断熱等級4

省エネ基準
適合義務化
のはずが
無期延期に

省エネ基準
適合義務化



ずっと**任意基準**のまま！
最低限の断熱・省エネさえ
備えていない住宅が
普通に建てられている
もちろん太陽光も載ってない！


断熱・1次エネ
等級4が
ようやく義務化！

ESG投資



世界経済の 分断 デカップリング

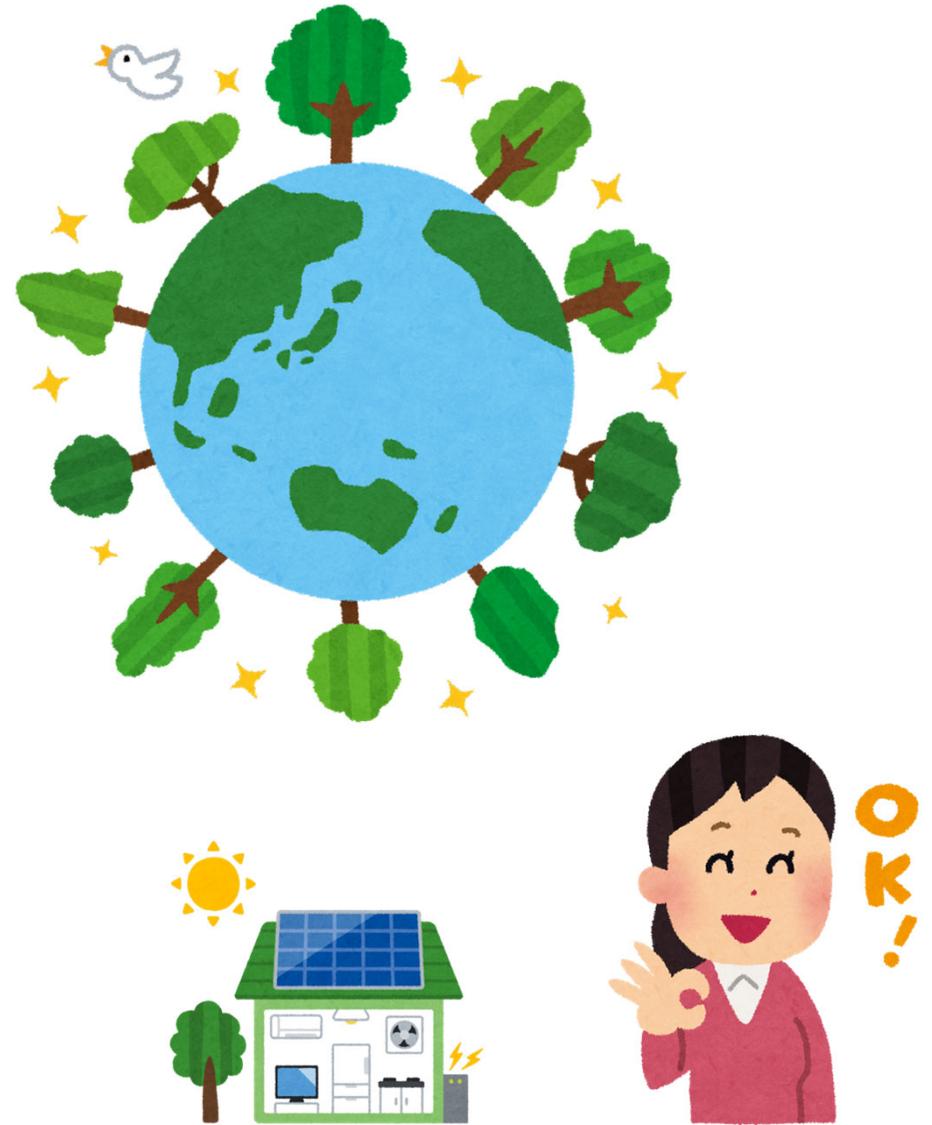


世界のお金の流れが大きく変わっている

地球と人に悪いことは高くつく



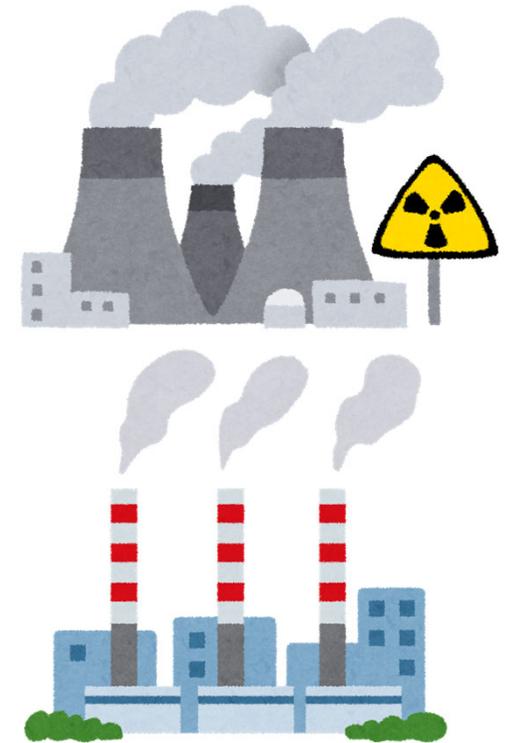
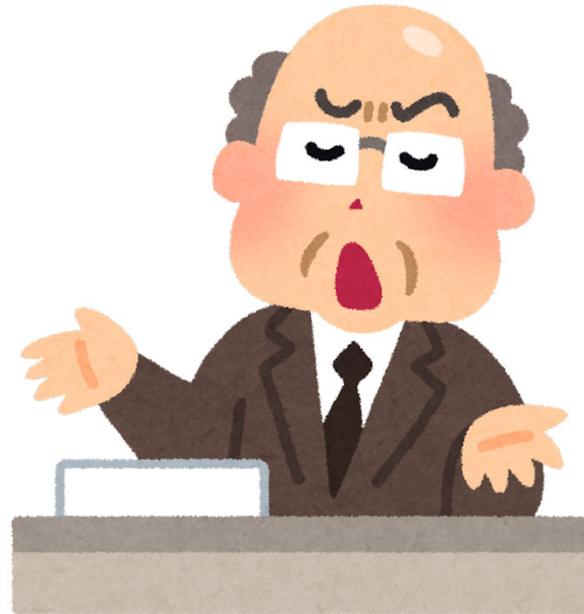
地球と人に良いことは安くつく



グリーンGXで恩恵を受けるのは誰か？
150兆円で潤うのは誰？
国債20兆円 損するのは誰？



住宅なんてチマチマ直すより
デッカイ発電所1発ボンと建てる方が
手っ取り早いってもんよ！



電気代補助のバラマキは省エネ・再エネを遅らせるリスク大！



電気代下がれば
省エネも再エネも
やんなくていいじゃん
サボっちゃお〜



住宅の省エネも
今まで通り
サボり抜くもんね
太陽光なんて
もってのほか〜



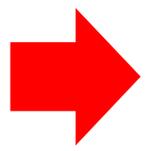
電気代の補助は
膨大な金額に
次世代のツケに
なるばかりで
何も残らない！



財政規範の崩壊は
ハイパーインフレに
つながり
円安の加速も？



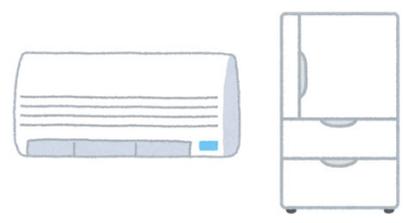
電気代と寒さに困っている人に効果が長持ちする対策を！



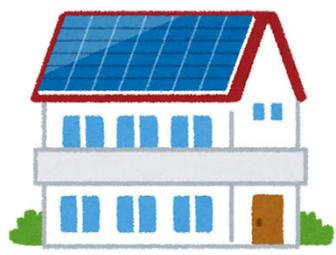
簡易で効果的な断熱
内窓は特におすすめ



高効率機器の
買い替え補助



太陽光の
設置補助



住宅の省エネ化への支援強化に関する予算案を閣議決定！ 国交省・経産省・環境省が連携して取り組みます！
～省エネ住宅の新築、住宅の省エネリフォームを支援する「こどもエコすまい支援事業」を創設し、省エネリフォーム支援を経済産業省・環境省と連携して実施～

令和4年11月8日

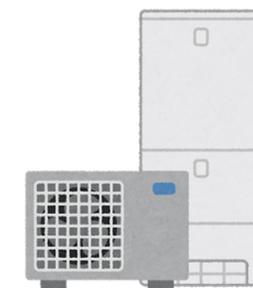
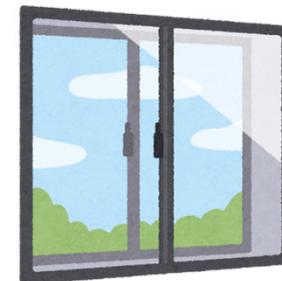
(2) 3省の連携による住宅の省エネリフォーム等

[1] 省エネ改修

1) 高断熱窓等の設置 <住宅の断熱性向上のための先進的設備導入促進事業等【経済産業省・環境省】(令和4年度補正予算額 1,000億円)>

- 高断熱窓 (Uw1.9以下等、建材トップランナー制度2030年目標水準値を超えるもの等、一定の基準を満たすもの) への断熱改修工事に対して支援。
- 工事内容に応じて定額補助。(補助率1/2相当等。1戸あたり最大200万円を交付)

(詳細はURL : https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/building_insulation/window.htmlをご参照ください)



2) 高効率給湯器の設置 <高効率給湯器導入促進による家庭部門の省エネルギー推進事業費補助金【経済産業省】(令和4年度補正予算額 300億円)>

- 一定の基準を満たした高効率給湯器を導入する場合に支援。
- 給湯設備導入者に対して、機器ごとに設けられた定額を交付。

(詳細はURL : <https://www.meti.go.jp/press/2022/11/20221108001/20221108001.html>をご参照ください)

3) 開口部・躯体等の省エネ改修工事 <こどもエコすまい支援事業【国土交通省】>

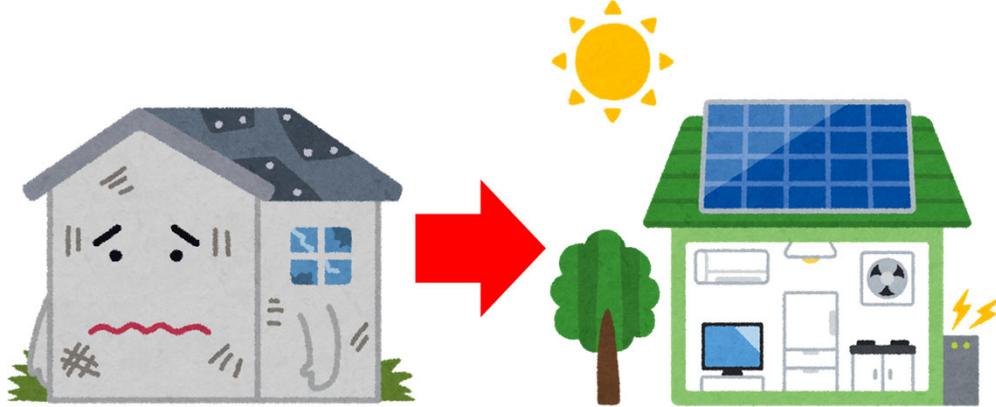
- 住宅の開口部・壁等に対する一定の断熱改修やエコ住宅設備の設置等の省エネリフォームを行う場合に支援。
- すべての世帯を対象とし、[2]と合計で原則最大30万円を交付。(子育て世帯・若者夫婦世帯の場合等に上限引き上げの特例あり)

[2] その他のリフォーム工事 <こどもエコすまい支援事業【国土交通省】>

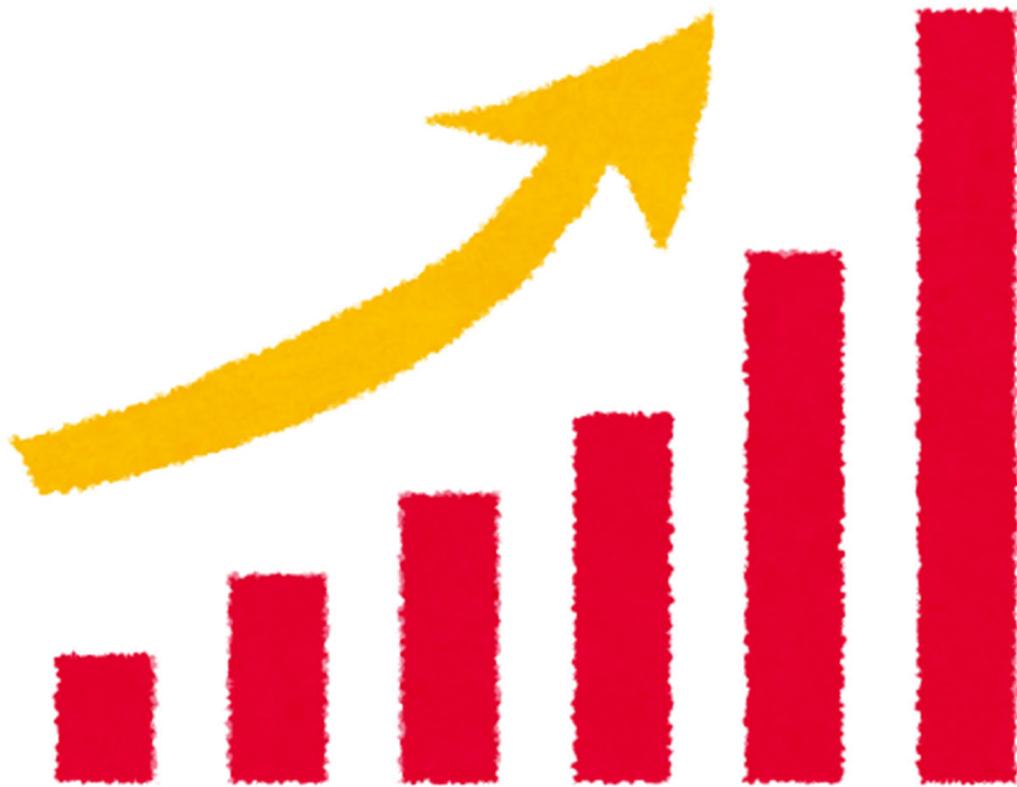
- 住宅の子育て対応改修、バリアフリー改修、空気清浄機能・換気機能付きエアコン設置工事等を行う場合に工事内容に応じた定額を支援 ([1]1)～3)のいずれかの工事を行った場合に限る)。

「一発ボン」の昭和的政策は
一部の大企業だけがうるおい
国民全体に恩恵が届かない

住宅の地道な改良は
国民みんなに恩恵が届く
地域の仕事も増える



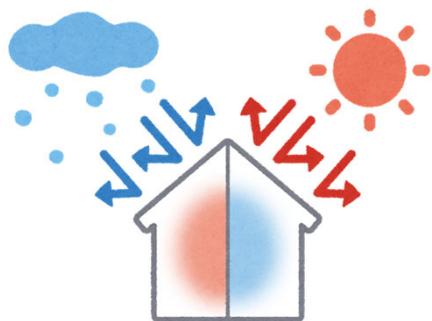
電気代がただいま急上昇 確実に電気代を安くする方法は？



電気代を間違いなく安くできる確立された技術は3つだけ！

熱と空気の勝手な出入りを減らす

断熱・気密



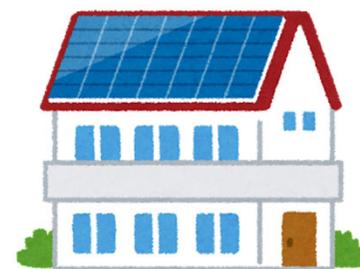
少ない電気ですぐに熱・光をまかなう

高効率設備



住宅で唯一現実的な再エネ

太陽光発電



普及のはじめには
ヘイトで
大変な苦勞を経験

苦勞を重ね
技術を磨いた
「いぶし銀」

かつては
省エネのエース

普及一巡
新ネタの枯渴で
先細り

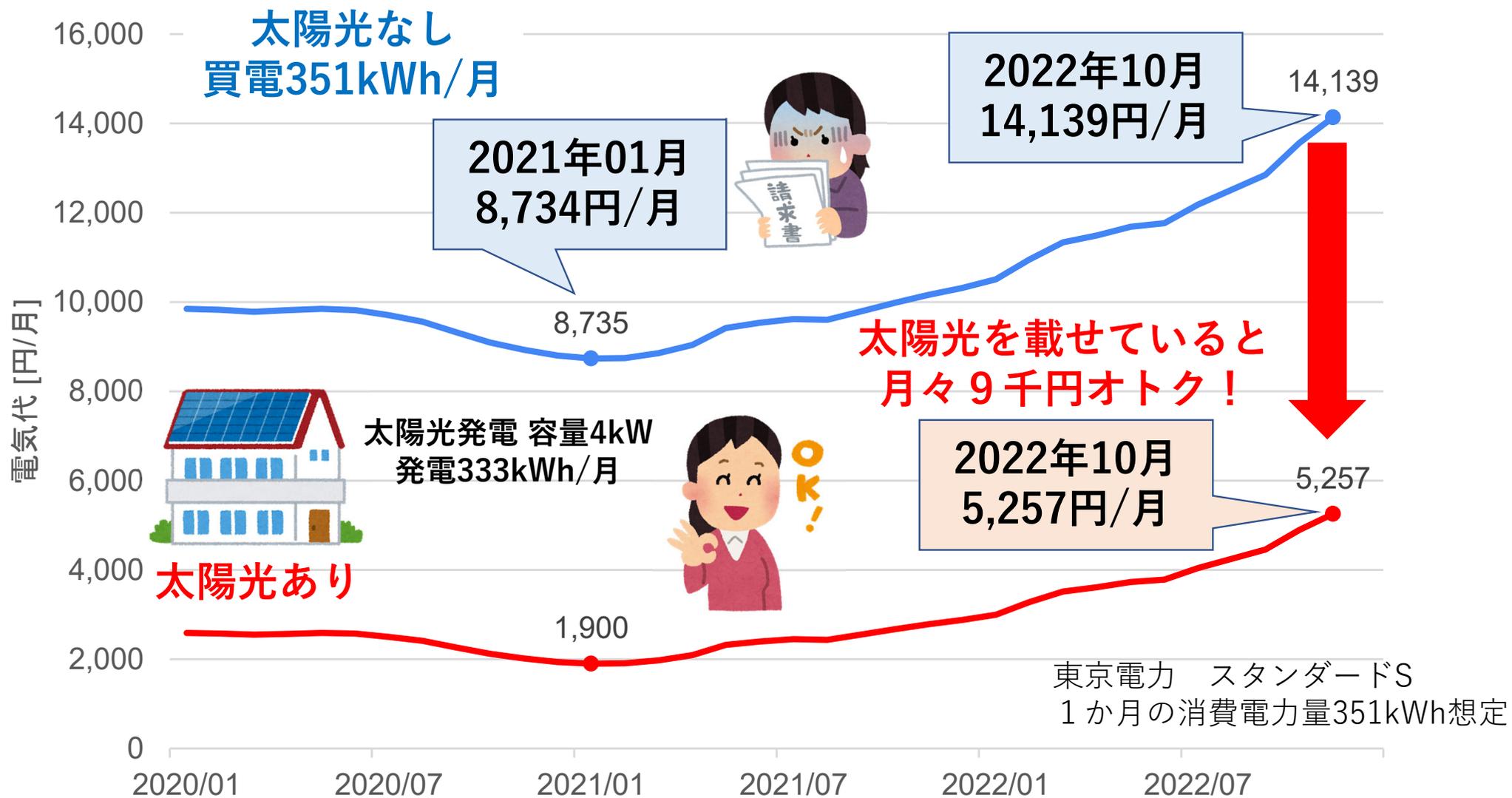
電気そのものを作る
最強の「飛び道具」
でもなぜか嫌われる

蓄電池との
組み合わせは最強
電気代ゼロ実現！



その中でも一番強力なのが太陽光発電

1世帯電気代（太陽光なし351kWh・太陽光あり218kWh）



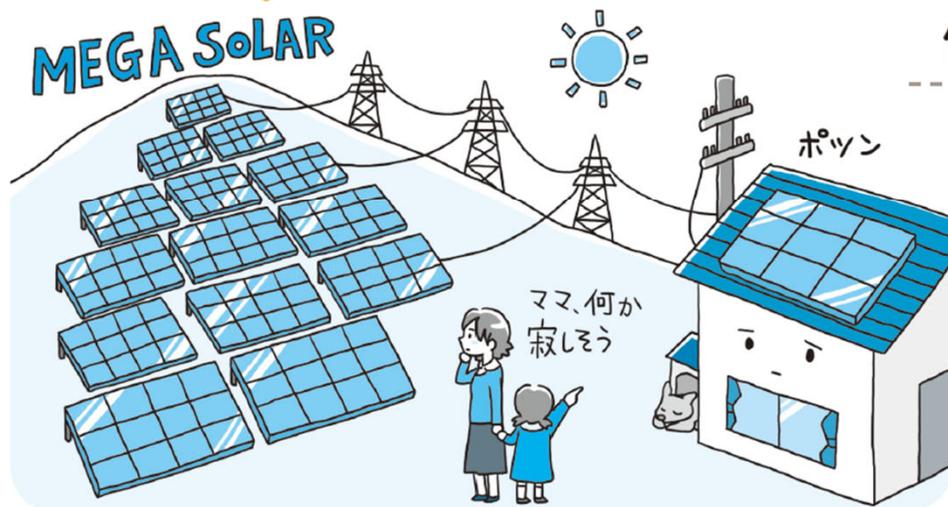
東京電力資料を基に筆者作成

Q.9

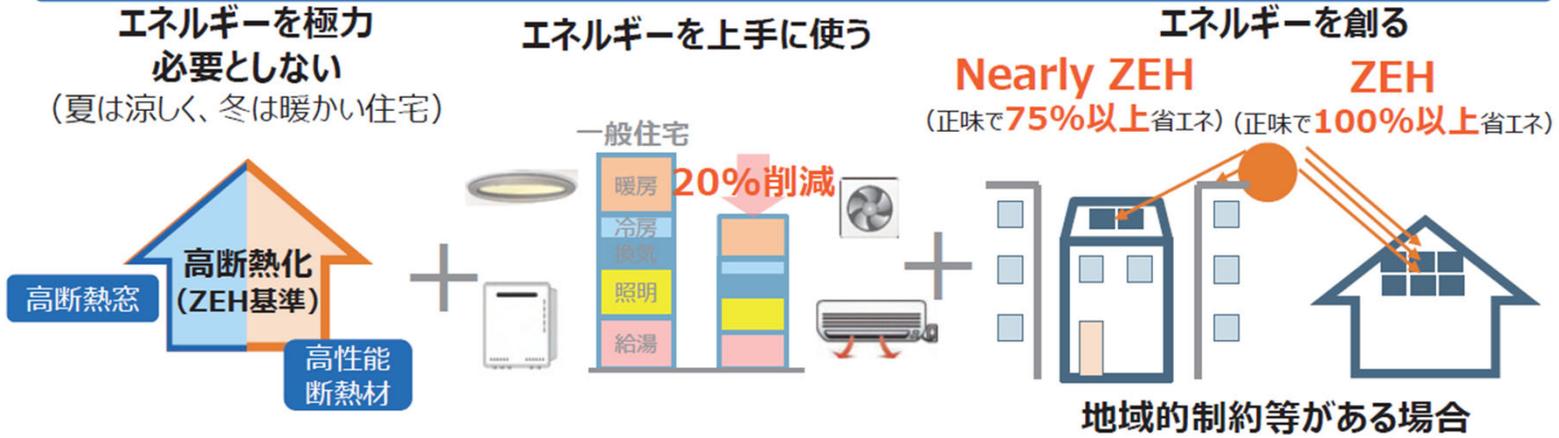
太陽光発電はもう
載せなくていい？

A.

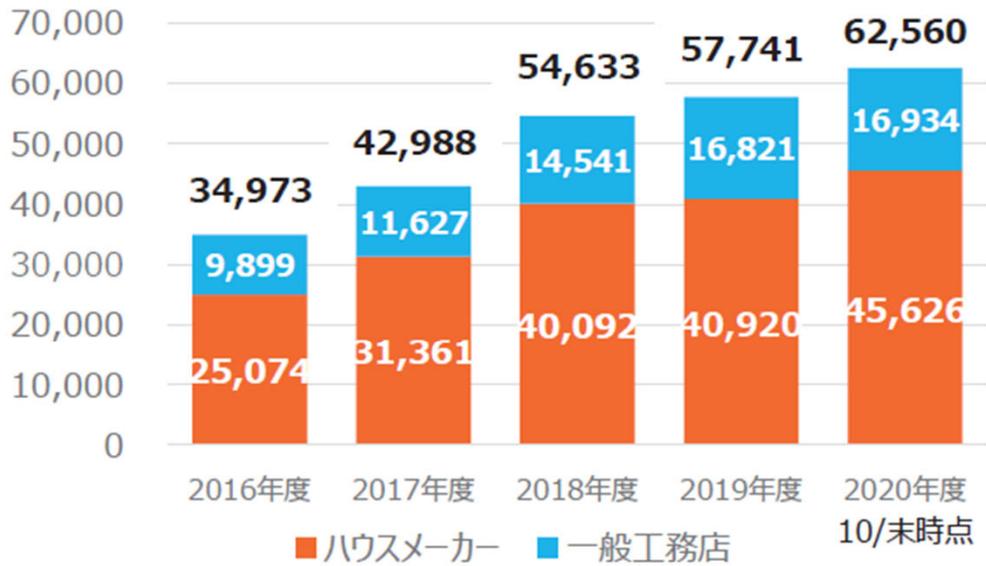
- ▶ 太陽光発電は、ネガティブな情報が広がっているが、住宅の再エネではほぼ唯一の選択肢。
- ▶ エネルギー自立にも必須であり、住宅用は優遇されているので絶対に載せるべき。



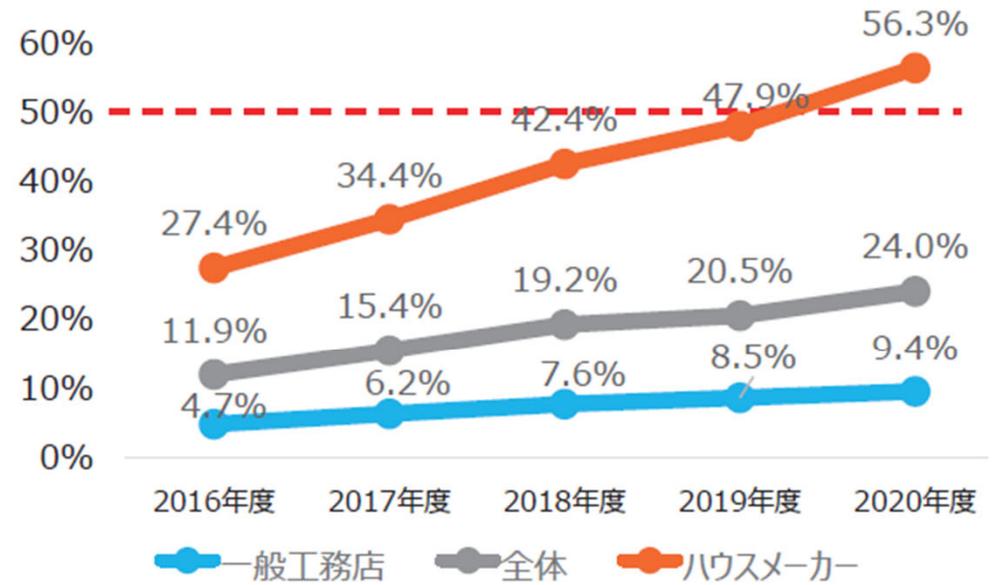
年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下



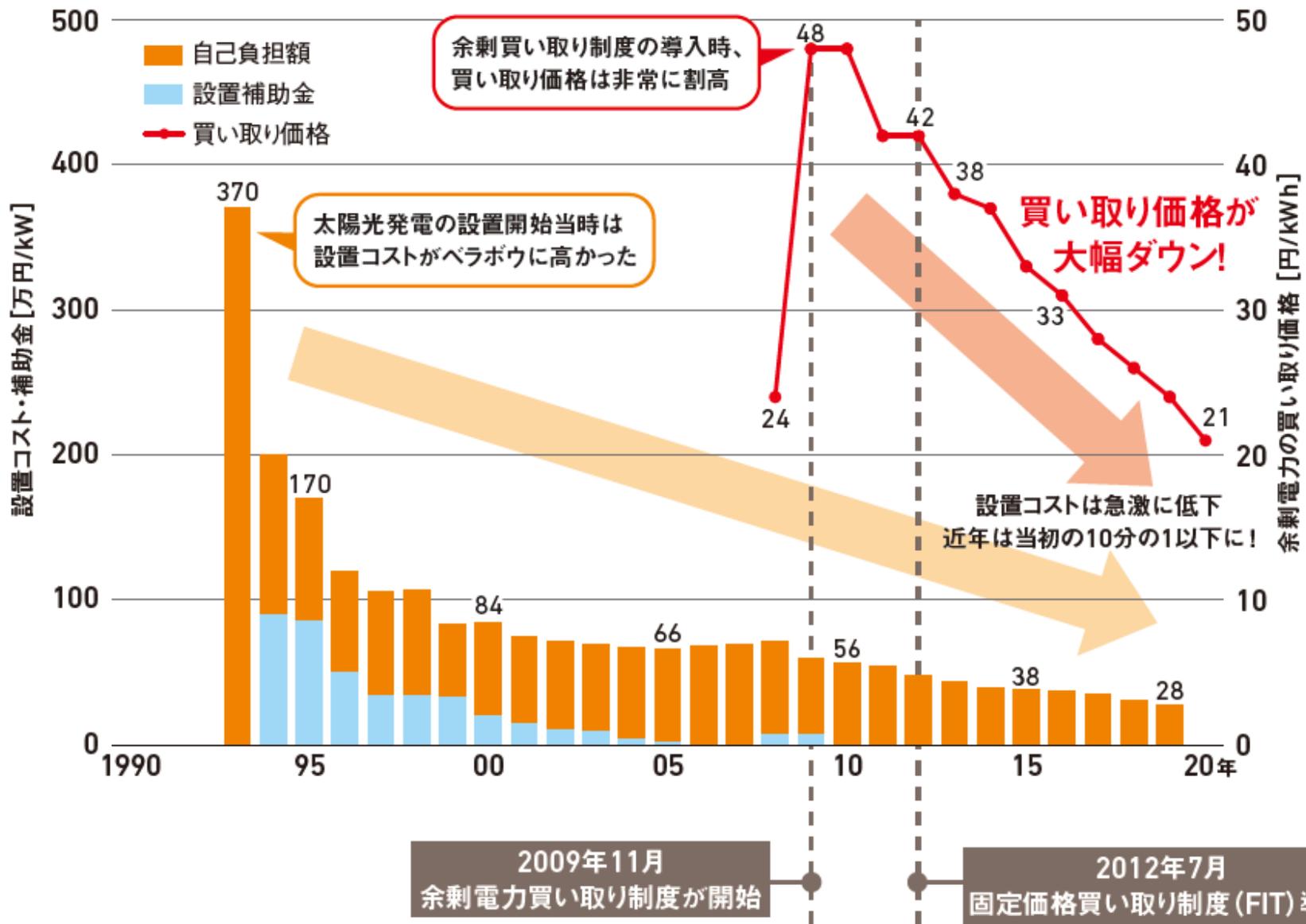
■新築注文戸建ZEHの供給戸数推移

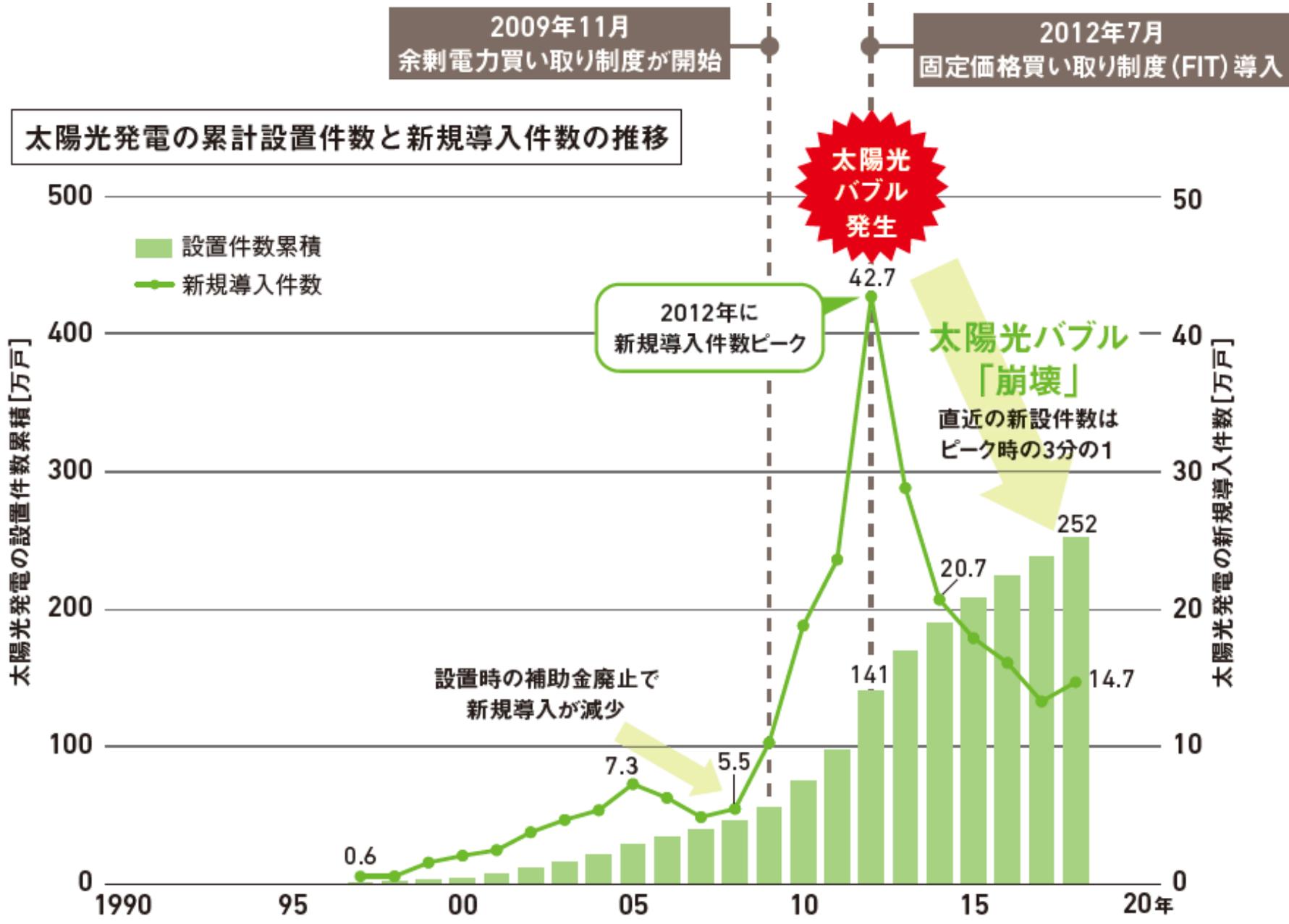


■新築注文戸建のZEH化率の推移



太陽光発電の設置コストと発電電力の買い取り価格の推移

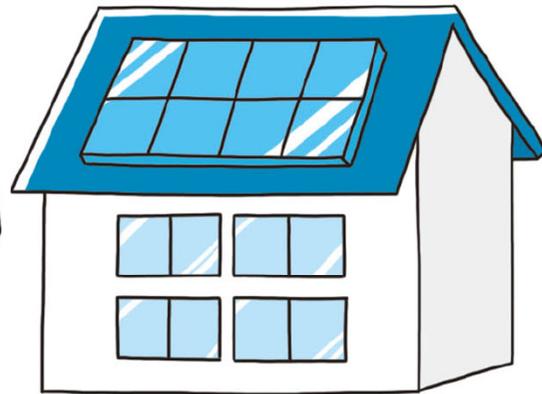






ほどほどPV

自家消費した余りを売電する
「余剰買い取り」
 (固定価格買い取り期間10年)



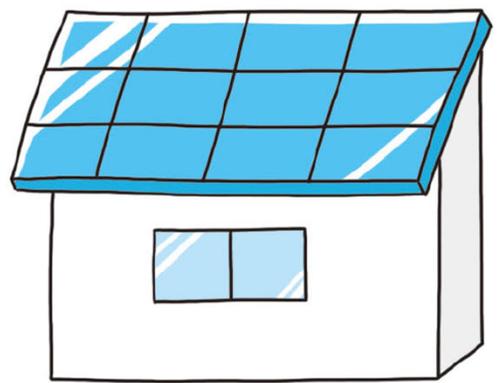
20年間の収支

売電単価が前半10年42円
 後半10年8円で収支トントン



デカPV

発電分を全て売電する
「全量買い取り」
 (固定価格買い取り期間20年)
 容量10kW以上でのみ選択可



20年間の収支

2012年設置 売電単価が20年ずっと40円+税とやたら高かったのでポロ儲け!

2020年設置 固定価格買い取り期間は20年のままだが売電単価が13円に大幅引下で収支マイナスに転落

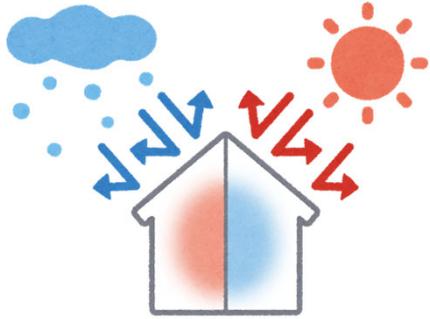
売電単価は1kWhあたり

買取価格は下がっているが
 導入コストも下がっているので
 太陽光は十分にペイする!
 発電の自家消費を増やすとさらにお得!

電気代を間違いなく安くできる確立された技術は3つだけ！

熱と空気の勝手な出入りを減らす

断熱・気密



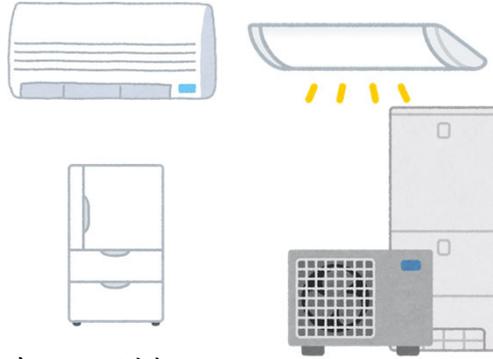
普及のはじめには
ヘイトで
大変な苦労を経験

苦労を重ね
技術を磨いた
「いぶし銀」



少ない電気でも熱・光をまかなう

高効率設備



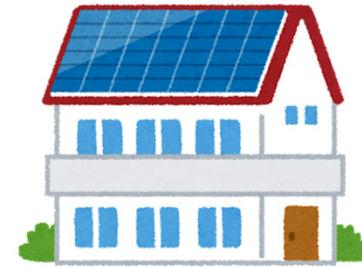
かつては
省エネのエース

普及一巡
新ネタの枯渇で
先細り



住宅で唯一現実的な再エネ

太陽光発電



電気そのものを作る
最強の「飛び道具」
でもなぜか嫌われる



蓄電池との
組み合わせは最強
電気代ゼロ実現！



もっとも強力な太陽光を活かさないのはもったいない！

1970年代

1980年代

1990年代

2000年代

2010年代

2020年代

日本の省エネは
1970年代の
オイルショックから！

急速に普及した
クーラー
エアコンの
高効率化が進む

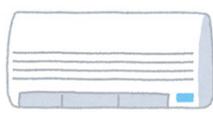
白物や情報家電
日本メーカーの
省エネは世界一に

LED照明の
実用化には
日本の貢献大

2001年世界初の
ヒートポンプ給湯機
エコキュート誕生

家電・設備の
「黄金期」

日本の家電メーカー
世界市場で惨敗
効率頭打ち
新ネタ枯渇



断熱の技術は
寒冷な
北海道から！

日本の家に
断熱気密なんて
とんでもない！

断熱すると
家が腐るぞ～

1999年の
断熱等級4以降は
ほったらかし

まじめに住む人のことを考える
作り手の努力のおかげで
断熱・気密は「いぶし銀」に

へっオレは
納得してない
けどな～



サンシャイン計画などで
太陽熱・太陽光の
研究が始まる

日本の太陽光発電
世界のトップランナーに

最強の「飛び道具」として
普及を目指すも・・・

日本企業
世界市場で惨敗

原発事故以降に
固定価格買取制度FIT導入も
太陽光バブル崩壊
アンチがあふれる国に転落



「太陽光発電はケシカラン」
嫌いな人がやたら多いのは
なぜなのか？



世界に誇る日本の技術を絶対に守ります！
産業界のためにはお安い電気も準備します！

経済産業省



化石産業は日本の宝！
外国に騙されるな！

世界の流れに背を向けて
石炭火力など化石産業に邁進
全く実用化されていない
ぶっ飛びイノベーションに全力投球！



ジャパンオリジナルの
ワケ分からない化石技術には
投資なんてできません

世界から相手にされず融資されないの
でグリーン・トランスフォーメーション
GXの名目で国債を20兆円発行！

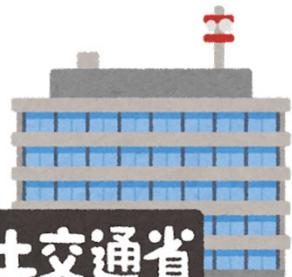


世界から相手にされなかったって
日本の政治家と官僚だませばチョロいものよ
技術開発に失敗したらどうするかって？
オレたちさえ楽しければいいんだよ！
イザとなれば原発の時と同じように
家庭用の電気託送料金にぶち込みまえばOKさ！



家を作る住宅産業を全力で守りま〜す

国土交通省



どんな作り手も
一人も取り残さないことが
政治家として一番大事だと
思いま〜す！
断熱とか太陽光とかって
なんかムカつきま〜す



今まで通りなんの工夫をしなくても
家を建てる仕事できて全くありがたいこった
住んだ後に施主がいくら電気代払うって？
オレの知ったことかよ！
いざとなったら寒いのを我慢すりゃいいだろ！



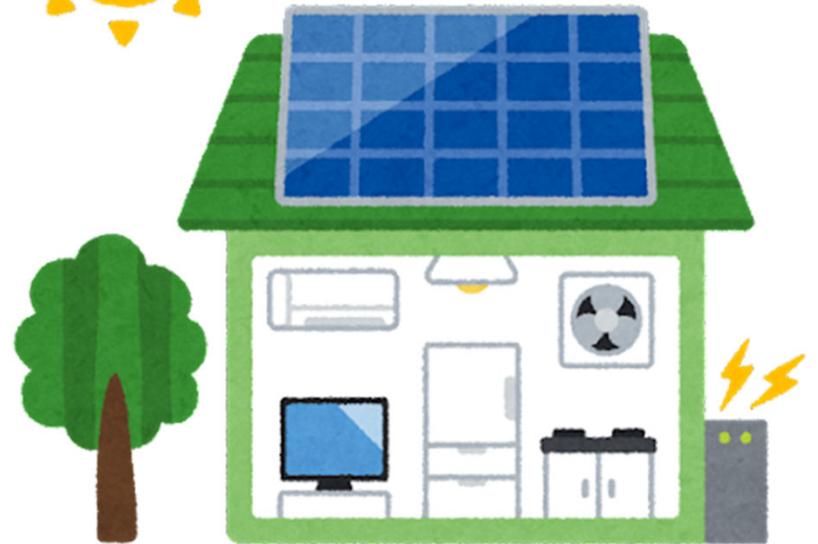
太陽光ハンタイ〜
〇〇はバカ〜
気づいた俺スゲ〜
専門家ハイ論破〜
再生数爆増〜



我々の化石ビジネスを
ボラで熱心に応援していただいて
全くありがたいこった
どれ、応援コメでも書いといてやるか

日本を牛耳る化石ファミリーを信じて、断熱も高効率設備も太陽光発電もなし
彼らの都合に振り回されるノーガードの家を建てますか？

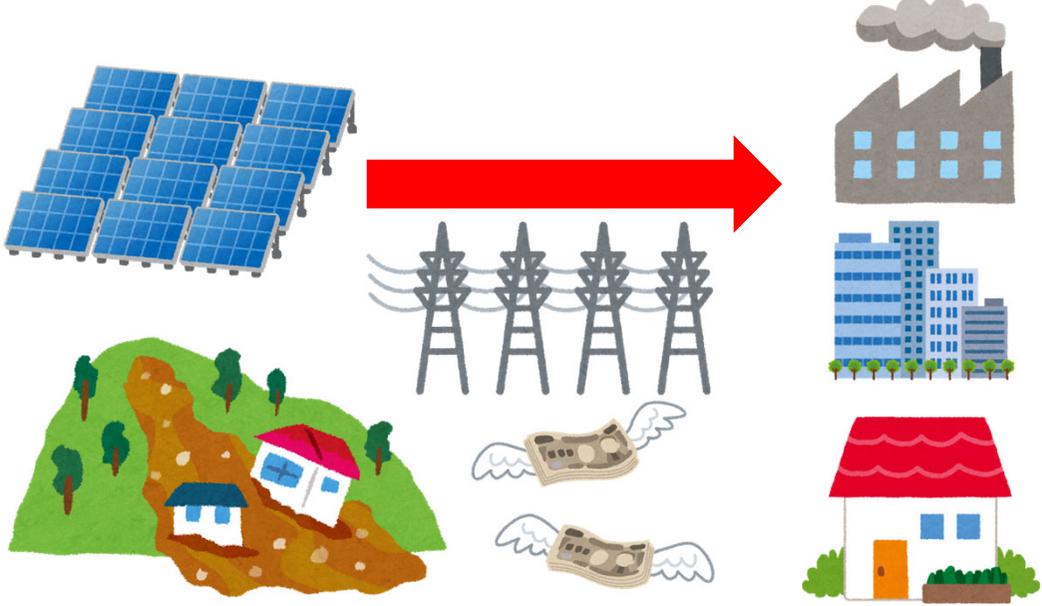
メガソーラーと屋根載せ太陽光
全く別物として考えましょう！



太陽光「2030年に新築戸建6割」の目標に向けた具体的施策は乏しい まずは「メガソーラー」と「屋根載せ」で全然違うことをしっかり確認

遠隔地の再エネ（オフサイト）

メガソーラー関係では色々とトラブル発生
新規にメガソーラー等を設置できる場所が少ない
発電と需要が離れているために系統に負担がかかる
系統利用の託送コストがかかるため再エネ利用が割高に



屋根載せ太陽光（オンサイト）

住宅の屋根はまだ余っている（太陽光の普及は1割未満）
太陽光の発電をすぐに自家消費でき、系統への負担が少ない
自家消費分は系統託送コストがかからず再エネを安く利用できる
蓄電池やEV・HP給湯機の昼間沸上などの技術革新により
自家消費率のさらなる向上につながり
再エネの普及を後押しできる



屋根載せ太陽光 + 自家消費促進は今後の再エネの柱 今すぐできるのが大きな魅力
初期コストは10年少しでペイするし、住む人が電気代を心配しなくてすむのが最高！

太陽光発電協会による意見表明 - 地域との共生・共創に基づく太陽光発電の健全な普及を目指して -

2022/08/29



地域との共生・共創に基づく太陽光発電の健全な普及を目指して

- 太陽光発電協会による意見表明 -

一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）は、国が掲げる 2050 年カーボンニュートラル（以下 CN）及び 2030 年温室効果ガス排出量 46%削減の達成に向け、太陽光発電の主力電源化に不可欠な、地域との共生・共創に基づく太陽光発電の健全な普及を目指しております。その一環として、JPEA は本年 8 月 18 日「発電事業者の自主的な行動原則」（URL：<https://www.jpea.gr.jp/news/4502/>）を公開し、これらの行動理念・行動原則に沿って事業活動を進めていくことを表明いたしました。

また、『再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理の在り方に関する検討会』が本年 7 月にとりまとめた提言案のなかで、以下の考えが示されています。



「とりまとめにあたっては違反が生じた場合、速やかに認定を取得している案件や稼 FIT・非 FIT 案件に関する対策、適正な事業者への過度な業者の取組についてはグッド性質も念頭に置きながら、法を念頭に整理を行っている。」

太陽光発電事業ガイドブック

2022年8月
一般社団法人 太陽光発電協会

JPEA 記者説明会

意見表明補足説明①

地域共生について

2022年8月29日
一般社団法人 太陽光発電協会



JPEA 記者説明会

意見表明補足説明②

太陽電池パネルの適正処理・リサイクルについて

2022年8月29日
一般社団法人 太陽光発電協会

4 これからはルーフトップが太陽光のフロンティア

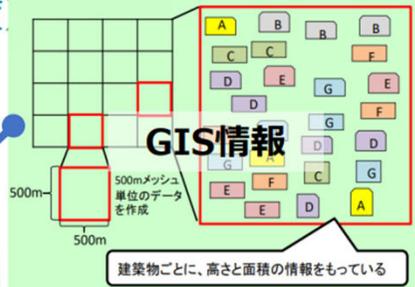
- これまで全国に導入された太陽光発電は、64GW。100万kW 大型火力・原子力発電所64基分です。
- しかし、その8割、51GWの殆どはいわゆるメガソーラーなど地上に置かれるタイプのもので、住宅の屋根置き型は、2割、13GW。
- 日本にはもう太陽光発電を置く場所がない、という意見もありますが、環境省の最新調査では、建物屋上だけで、これまでの35倍、455GW分の設置可能面積があります。東京都でも20GWです。
- この中には日照などの関係で設置に適さない建築物も2割程度あると推計されますが、開発の進む軽量型パネルの利用などを見込めば、多くの建物で太陽光発電を設置していくことが可能です。

屋根置き太陽光発電導入ポテンシャル

	カテゴリー	R3 導入ポテンシャル 設備容量 (GW)
建 物 系	官公庁	5.8
	病院	2.8
	学校	10.8
	戸建住宅等	166.9
	集合住宅	8.4
	工場・倉庫	25.2
	その他建物	234.8
	鉄道駅	0.5
	建物系 計	455.2

推計方法 (環境省調査令和3年度)

カテゴリー	官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅
使用情報	GIS情報



GIS情報より取得したポリゴン面積に設置可能面積算定係数を乗じて**設置可能面積**を算出

建物ポリゴン	用途	設置可能面積 算定係数
A m ²	戸建住宅等	0.46~0.54 (都道府県ごと)
	戸建住宅等以外	0.499

設置可能面積 (m²)
= A × 設置可能面積算定係数

地域の戸建屋根形状に合わせ設定

戸建以外では、冷却塔等の屋上構造物、保安用等の必要スペースを減じて設定

戸建住宅等: 0.167kW/m²
主要メーカーの平均m²あたり出力に設置周辺スペースを加えて設定

その他建物: 0.111kW/m²
主要メーカーの平均サイズ、出力のパネルを20度の角度で設置する想定

導入ポテンシャル (設備容量: kW)
= 設置可能面積(m²) × 設置密度(kW/m²)

(出典) 環境省: 我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル
<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/doc/gaiyou3.pdf>

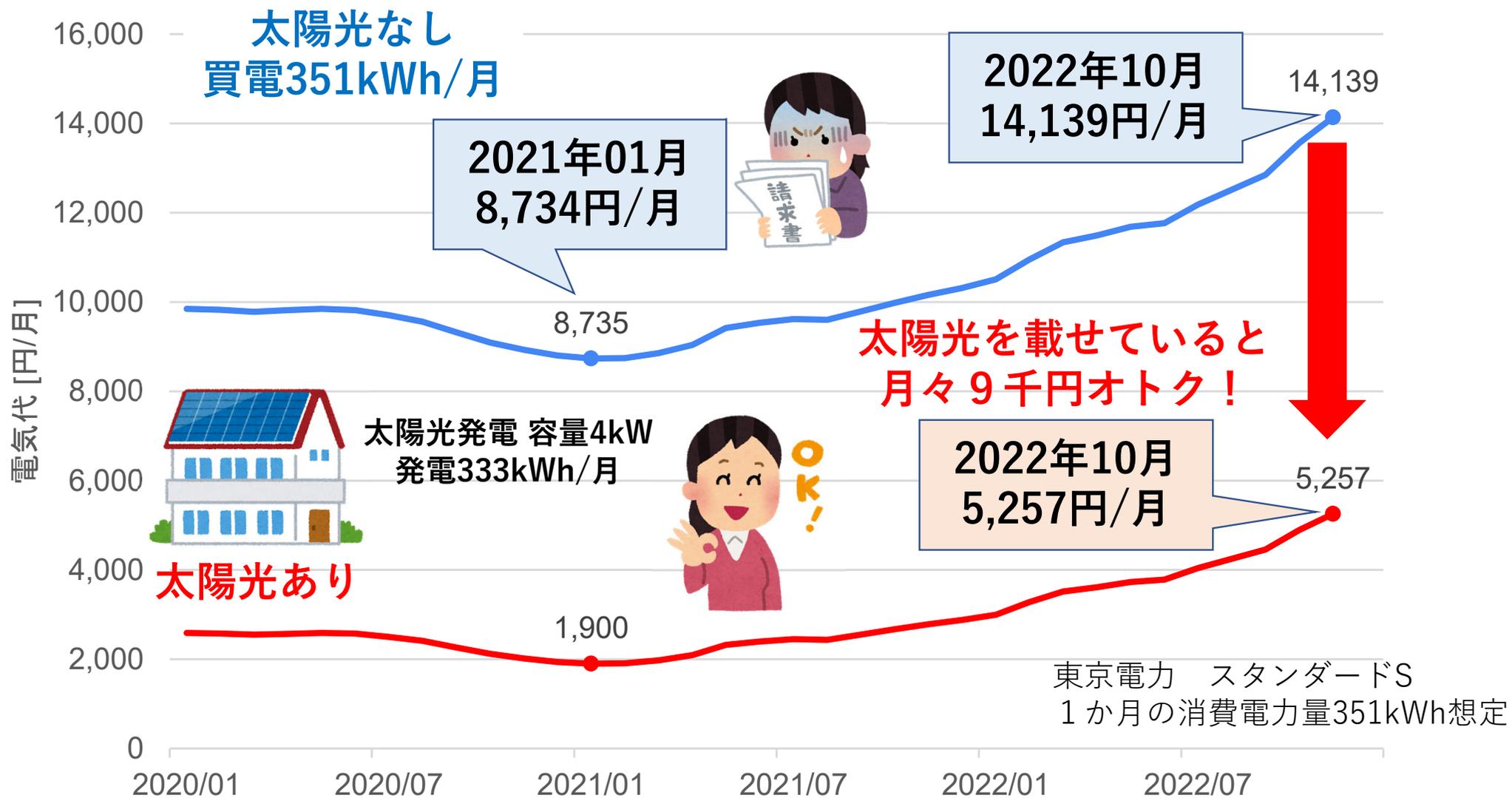
システムを利用すれば
高額な託送料金が
一律でかかる



屋根載せ太陽光
自家消費なら
託送料金ゼロ



1世帯電気代（太陽光なし351kWh・太陽光あり218kWh）



東京電力資料を基に筆者作成

①メガソーラー（オフサイト）

20年間にわたり
割高な固定価格で
売却可能

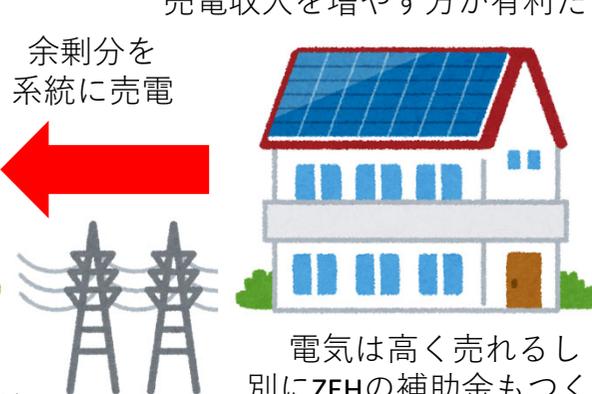
割高な売電単価の原資は
ユーザーから徴収する
「再エネ賦課金」



発電を全て
系統に売電



余剰分を
系統に売電



②売電狙いの屋根載せ

以前は売電単価が高かったので
太陽光を目一杯のせて
売電収入を増やす方が有利だった

③自家消費優先の屋根載せ

売電単価が下がったので
売電を狙わずにほとほとの太陽光で
自家消費メインとした方が有利に

蓄電池やEV
昼間沸上給湯機など
自家消費促進アイテムが
続々登場！



自家消費優先の屋根載せ太陽光は
他人に負担を押し付けない！
電力系統への依存を減らせて
非常時の電源としても有効！

金儲けなら俺たちに
まかせときな！
権利だけ確保して
設置をできるだけ
先延ばして
ポロ儲けする
超絶テクもあるぜ！

太陽光を載せていない家が
再エネ賦課金を多く払うハメに

電気は高く売れるし
別にZEHの補助金もつくし
ワシら金持ちが
あったかく電気代安く
暮らせて最高じゃ！

再エネ賦課金の値上がりの主因は
メガソーラーなどの大規模太陽光！

かつての太陽光の普及政策が
格差拡大にもつながっていた！

売電して大儲け → なるべく自分で使う自家消費中心へ

太陽光発電がない場合

電気代
12,237円/月
(351kWh/月)

電気の購入
(買電)
約32.3円/kWh

太陽光発電がある場合

電気代
7,440円/月
(281kWh/月)

自家消費
4,797円/月



太陽光発電量
333kWh/月

売電収入を考慮した場合

4,040円/月

売電収入
3,400円/月
17円/kWh

売電 : 自家消費
6 : 4
200kWh:133kWh



毎月の電気代相当額

容量4kWの太陽光発電を
載せれば月々8,197円
年間では9.8万円お得!

太陽エネルギーで
電気そのものを作る
太陽光は強力!

蓄電池導入なら
自家消費をふやせ
さらにお得に!



太陽光4kWの設置費用 約100万円 ÷ 9.8万円 ÷ 10年で償却
東京都なら最大36万円の補助が出るので
(100万円-36万円) ÷ 9.8万円 ÷ 6.5年 6年少しで元が取れて後はずっとトク!
蓄電池導入にも補助金最大60万円が出るので、一緒に導入すると最強!

昼間の太陽光の電気でお湯を沸かす「おひさまエコキュート」の登場



製品情報 企業情報 お問い合わせ（総合） サイトマップ 検索 🔍

個人のお客様 法人のお客様 サポート 企業情報

おひさまエコキュート おひさまエコキュートの特長 ラインアップ 機能紹介

東京電力版 全国版

トップ > ダイキンの空調製品 > おひさまエコキュート（東京電力版）



OHISAMA ECO-CUTE

おひさまエコキュート

東京電力の新電気料金メニュー「くらし上手」に対応

NEW

JRA

昼間沸上げ形家庭用ヒートポンプ給湯機

JRA 4085 : 2022

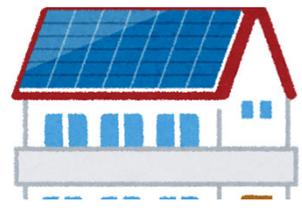
2022年（令和4年）9月26日 制定

JRAIA 一般社団法人 日本冷凍空調工業会
The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association

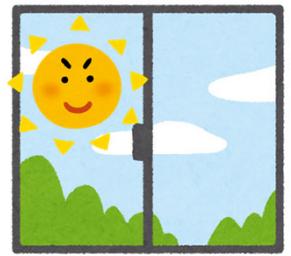
太陽エネルギー + 蓄熱体によるエネルギー自立住宅の実現



太陽光発電



断熱 + 太陽熱



開口部からの日射熱取得

エコキュート

エアコン

蓄電池

昼間に沸上
お湯を貯める



給湯

1年中必要 (特に夜)



冷房

夏だけ必要 (特に昼)



太陽光の電気を
昼間に貯めて
夜に放電する



照明

1年中必要 (特に夜)



家電

蓄熱体



昼に吸熱
夜に放熱



暖房

冬だけ大量に必要 (特に夜)

カーボンニュートラル？
なにそれ食べられるの？
おいしいの？



所管行政庁



建築業者



メディア



業者・協会

2021年の1月まで
住宅の省エネ
義務化のギの字もなかった



2021年のはじめに住宅省エネの話は「1ミリもなかった」 いろいろ揉めて流れが変わった？



日本の家は寒い！
省エネも再エネも
全然ダメだ！
2050年から
バックキャスト！



2030年目標
太陽光抜きの
平均ZEH

国交省さん
そろそろ潮時では？



バックキャストが
全然できていない！
もう一度やり直した！

断熱も省エネも太陽光も
しっかり責任とってくださいね



2030年目標
太陽光抜きの
平均ZEHのまま



言葉遊びを
やっている場合か？
ちゃんと責任を持て！

ああ、もう仕方ない・・・



https://www.youtube.com/watch?v=3tsyOZo0upk&t=5s

The video shows a Zoom meeting with a grid of participants. The participants are: Saint-Gobain/マグ..., Saint-Gobain/マグ..., Saint-Gobain Erwan..., 経済産業省 (Ministry of Economic Industry), 国土交通省住宅生産... (Ministry of Land, Infrastructure and Transport - Housing Production), 東京大学大学院前准... (University of Tokyo), 自然エネルギー財団... (Natural Energy Foundation), 原英史 (Hara Eishi), 高橋 洋都留文科大... (Takahashi Yodou), 川本明 (Kawamoto Akira), 国土交通省住宅局黒... (Ministry of Land, Infrastructure and Transport - Housing Agency), 内閣府藤井副大臣 (Prime Minister's Office - Fujiwara), 内閣府参事官山田正... (Prime Minister's Office - Yamada), and 河野太郎 (Kono Taro). The Zoom logo is visible in the bottom right corner of the grid.

【LIVE配信】第5回 再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース

40,294 回視聴 • 2021/02/24 にライブ配信

667 18 共有 保存 ...

【公式】規制改革チャンネル
チャンネル登録者数 2260人

チャンネル登録

規制改革チャンネルをご覧いただきありがとうございます。
この配信では、2/24 (水) 17:30~19:30に開催される「第5回 再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース」の様子を生中継いたします。

この動画ではチャットのリプレイを利用できません。



TATRAS(タトラス) LUNA レディース カットソー 2021...

TATRAS(タトラス) LUNA ・ TATRASの持つ高級感はそのままだに、今...

¥22,000 ・ タトラス コンセプト...

今すぐ購入

再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース
YouTubeライブ配信 第6回
3月20日 17:30~
2:03:26

【LIVE配信】第6回 再生可能エネルギー等に関する規制等...

【公式】規制改革チャンネル
5472 回視聴 • 1か月前に配信済み

再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース
YouTubeライブ配信 第7回
3月20日 17:30~
2:02:36

【LIVE配信】第7回 再生可能エネルギー等に関する規制等...

【公式】規制改革チャンネル
4508 回視聴 • 1か月前に配信済み

再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース
YouTubeライブ配信 第8回
4月27日 15:00~
2:01:55

【LIVE配信】第8回 再生可能エネルギー等に関する規制等...

【公式】規制改革チャンネル
2809 回視聴 • 3週間前に配信済み



IBM Way Day オードリー・タン氏 (台湾デジタル大臣) 基...

IBMJapanChannel
18万 回視聴 • 5か月前

再生可能エネルギーのコストと課題
【EBCエネルギー・環境セミナー】
実施：東京大学公共政策大学院
進行：オキノンエネルギー戦略研究所
29:36

再生可能エネルギーのコストと課題

キヤノングローバル戦略研究所
1502 回視聴 • 2か月前



【前先生の提言の解説】再生可能エネルギー規制の総点検タ...

ラクジュ建築と不動産
9746 回視聴 • 2か月前

再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース
YouTubeライブ配信
12月10日 15:30~
2:00:58

【LIVE配信】第1回 再生可能エネルギー等に関する規制等...

【公式】規制改革チャンネル
5682 回視聴 • 5か月前に配信済み

再エネTF21/02/24

断熱のみの任意基準 → 断熱&1次エネ規制の「省エネ基準」に移行



国交省主管の1次エネ計算WEBプログラムで
エネルギー消費量の
「基準値」と「設計値」を計算する！

建築物省エネ法の求める
断熱等級4と一次エネ等級4の両方を
満たしていれば「省エネ基準適合」

1999年制定の断熱等級4に
2012(?)年頃の標準設備を設置した場合の
1次エネルギー消費量が「基準値」

当該建物の「設計値」が基準値を下回れば
一次エネルギー消費量等級4

H21事業主基準で1次エネ規制が導入
H24低炭素基準・H25省エネ基準→2016年建築物省エネ法

建築物省エネ法
1次エネ等級4

1次エネ基準値

省エネ性能



断熱のみ規定・設備効率不問・任意

建物の断熱性能

断熱等級2

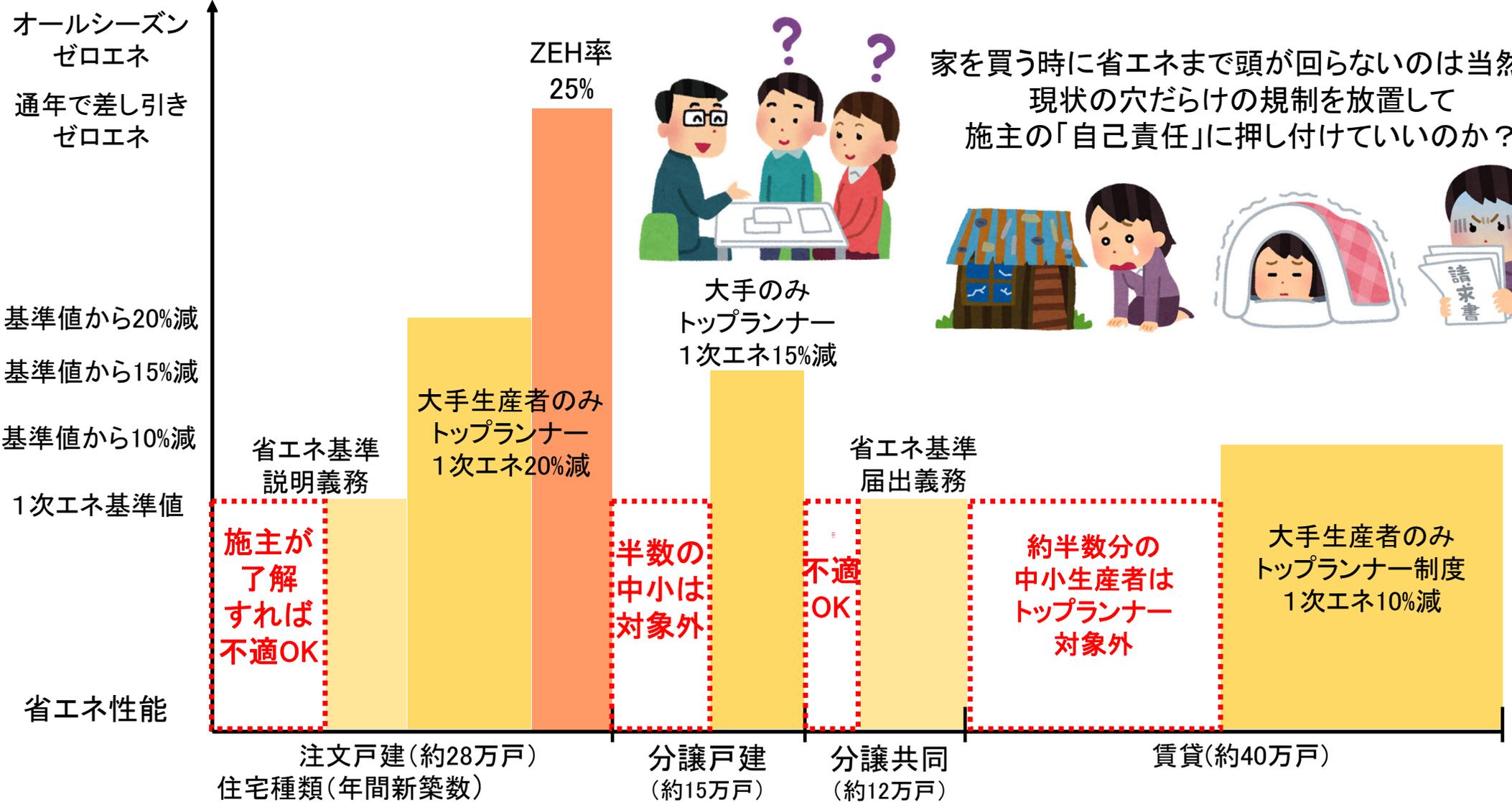
断熱等級3

断熱等級4

HEAT20 G1
断熱等級5?

HEAT20 G2
断熱等級6?

「施主は省エネを希望しない」が正しいなら、なおさら適合義務化が必要！



断熱や太陽光発電は新築時こそ安い！ 高いレベルの省エネ適合義務化で国民を守ろう！

省エネ基準の適合義務化は本来2020年だったのが無期限延期



あれ 省エネ適合義務化は結局しないの？
国交省を信じて努力していたのに
梯子はずされちゃったよ...



省エネなんて
くだらねえ理由で
俺たちに家を
建てさせねえつもりかよ！
耐震偽装の時の
官製不況を
もう一回やる気か！

適合義務化で
ご面倒をおかけするなんて
とんでもございません
説明義務化で
平にご容赦を...

2020年から
省エネ基準
適合義務化ですよ
皆さん準備を
してくださいね~



よし
国交省を信じて
省エネ住宅に
取り組むぞ！



なんだ~
またお役所が
商売の邪魔
しようってか~



へっザマみろ
下らねえことを
言い出すから
いけねえんだよ

国交省には「準備不足で見送り」の前科 法案提出見送りで業界は「どうせまた」

家造りにふさわしいのは「ピンの作り手」と「キリの作り手」のどちらか？

ピンの作り手

設計や施工の最新技術を常に勉強
全棟ゼロエネ・耐震等級3が当たり前
高性能をリーズナブルに全ての人へ！

いい家を建てたいという
熱意はもちろん

常に勉強して
最新技術も
取り入れています！

頼もしい♡

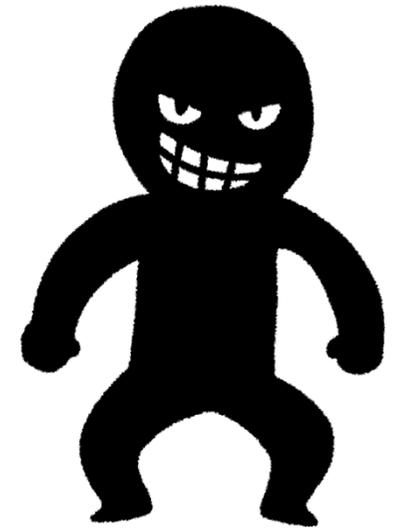


キリの作り手

新しいことを驚くほど勉強しない
省エネ・耐震 なんのこと？
低性能住宅をひたすらダンピング

省エネ？断熱？
施主が求めませんよ
(おれも計算できないし)

昔ながらの家造りが
一番いいに決まってるだよ！
(新しいやり方知らないし)



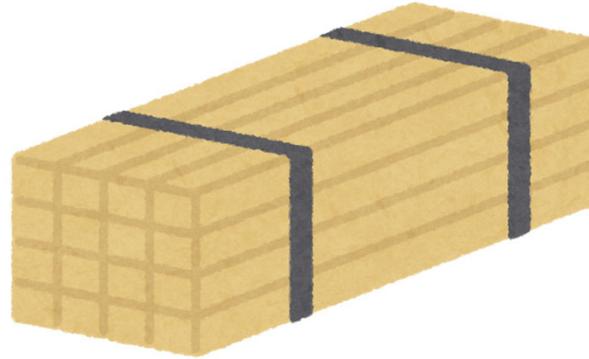
地域密着でがんばっている勉強熱心な「ピンの作り手」が家造りを担うべき！

日本の木造住宅の伝統に省エネや断熱は合わないのか？

日本の伝統に
断熱・気密なんてなかったぞ



木は高断熱・高气密の実現に
最適な理想の建材！



木造の本当の良さを活かせる
設計者・施工者が全国に！



建築家 堀部安嗣

「性能と意匠は切り離されるべくもないことは明白」

建築家 伊礼智氏

「性能を向上させることが日本建築を進化させる」

意匠バリバリの建築家も「性能」と「伝統・意匠」は当然両立できると断言！

建築行政 2つのチョイス 迷う必要がどこにある？

努力しない住宅供給者にやさしい 低レベル・期限なしのぬるま湯建築行政

住宅供給者に厳しい 高レベル・期限厳守のスパルタ建築行政

キリの作り手の皆様の 国交省も分かってんな
お邪魔はしません 骨抜き規制のおかげで
どうぞお好きなように... 勉強いらずだわ！
今まで通り
テキトーな家造りを
続けてやるぞ！

〇〇年までに必ず
目標レベルを達成してください！
みんなのためにがんばりましょう！
十分な性能を確保できない
あなたたちは退場！
家を建てる資格ないよ！



= 国民と地球に冷たい無責任な建築行政

= 国民と地球にやさしい責任をとる建築行政

不健康・不快な人生
せつかく建てた家を
次世代に残せない
増エネ・増CO2

健康・快適な人生
次世代に残せる
住宅ストック
省エネ・省CO2



地域の優秀な作り手を応援する政策への転換が、真の省エネと地域活性化への唯一の道！

フォワードキャスティングからバックキャスティングへの政策転換を

望ましい未来に
行くための
最後のチャンス

望ましい未来



再エネ中心社会
日本の脱炭素化

国民みんなが
健康快適生活

断熱の大失敗を
省エネでも繰り返すのか？

現状

フォワードキャスティング
直近でできる手法を積み上げる

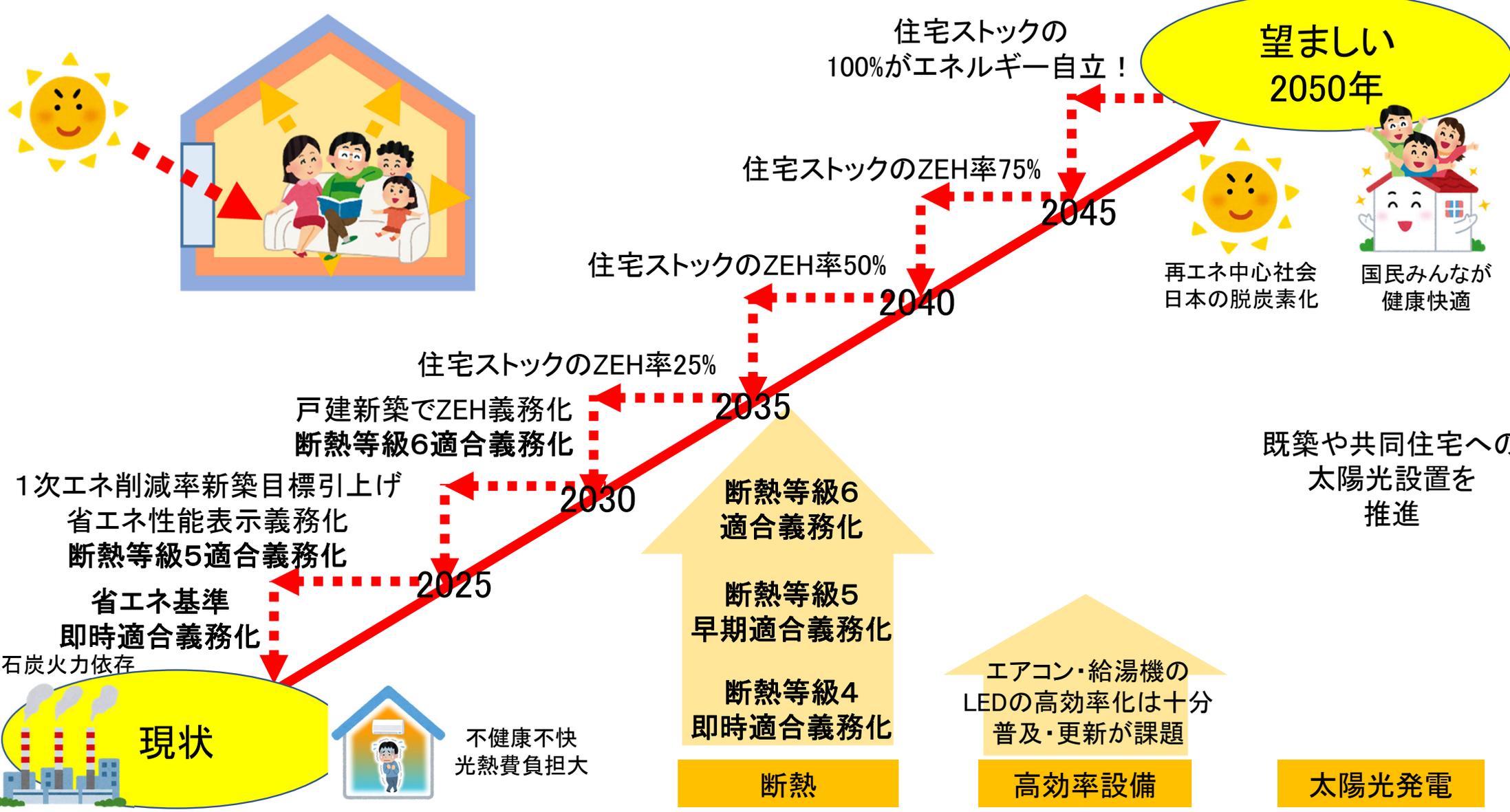
なりゆきの未来



深刻な地球温暖化

居住格差の拡大

HEAT20 G1を断熱等級5 G2を断熱等級6に定め、無暖房住宅の普及を加速 再エネTF21/02/24 55





この内容は全国で住まい手と地域のため、真面目に家づくりをしている人たちから教えていただいたことをまとめたものです。

日本には素晴らしい作り手がたくさんいて、良いアイデアもいっぱいあります。その人たちが家造りの主役になれば、健康快適な暮らしと脱炭素化が両方実現できます。いただいた意見やバックデータの詳細は、後日公開される資料編をご覧ください。



国交省に住宅行政をまかせていいのか！？ バックキャストिंगでちゃんと計画しろ！ 経産省もなんちゃってトップランナーを何とかしろ！



えっウチは
構造偽装事件の後
作り手最優先の住宅行政を
粛々とやってただけなんですけど



ウチら経産省はとんだ
トバッチリですわ
まあエアコンのトップランナー
10年以上ほったらかし
窓は目標アンダーだけど



「冬寒く夏暑い」「電気代が高い」のは住宅の断熱・省エネ性能が足りないから！

新築でも断熱が義務でないので
寒くて暖房にエネルギーを大量に消費する
低断熱な家が多い



新築でも省エネが義務でないので
暖冷房・給湯・照明などにエネルギーが
たくさん必要な増エネ住宅が多い



日本未だに断熱・省エネの基準の適合義務化がされていない！

1980年

1992年

1999年

2020年

2025年

はじめての
断熱基準
断熱等級2

断熱等級3

断熱等級4

省エネ基準
適合義務化
のはずが
無期延期に

省エネ基準
適合義務化

ずっと**任意基準**のまま！
最低限の断熱・省エネさえ
備えていない住宅が
普通に建てられている

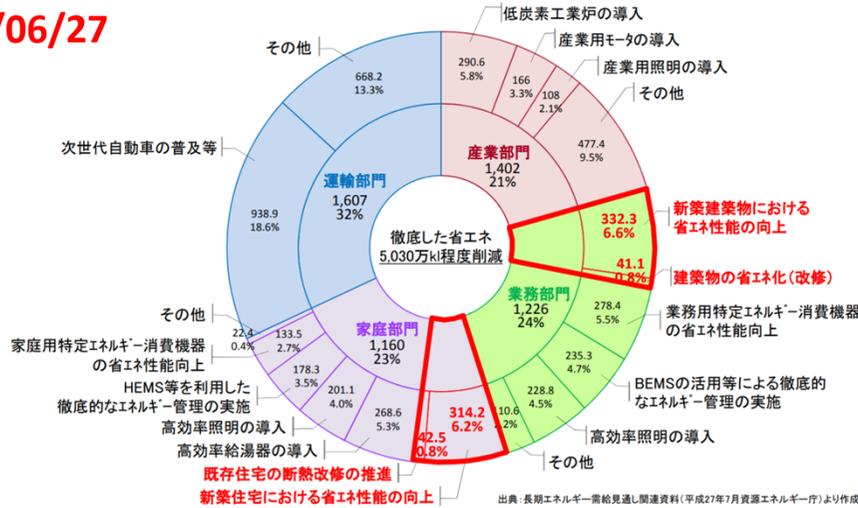
見送りの根拠は
妥当だったのか？

かつてのNDC26%目標における省エネ計画

現在のNDC46%目標における省エネ計画

再エネTF21/06/27

業務部門（建築）家庭部門（住宅）
積み増しほぼゼロ
誰がどのような根拠で計算したのか
公表されていない



2021/05/21 第34回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会

追加的に見直しした主な対策（民生部門）

- 住宅・建築物について、現在の検討状況を踏まえ、2030年までに新築住宅・建築物の平均でZEH・ZEB実現や、断熱改修の更なる推進を見込み、230万kWh→890万kWh程度に省エネ量深掘り。
- 高効率給湯器については、世帯数の推計結果や、トップランナー基準の見直し状況等を踏まえ、将来の普及台数と効率の想定を精査し、省エネ量を304万kWh→332万kWh程度に見直し（うち72万kWhについては、住宅の省エネ化による効果）。
- また、エネルギー小売事業者の省エネガイドラインに基づき一般消費者への省エネ情報提供を通じた家庭の省エネ取組の進展を見込み、新たに対策を追加。2030年の省エネ量を56万kWhと試算。

■新築住宅の断熱性能（2019年度）

■高効率給湯器の普及見込み

■住宅ストック（約5,000万戸）の断熱性能

■一般消費者の更なる省エネ取組推進に向けた検討

2015年計画（第一次答申）
省エネ基準の適合義務化を前提
太陽光発電は含まず
高効率設備の重複は除外(11%)

2019年計画（第二次答申）
適合義務化を見送る代わりに
2030年ZEHストック313万戸と想定（未公表）
このZEHは明らかに太陽光の創エネを含む
高効率設備とのダブルカウント発生

表5 2030年度の省エネルギー性能別の住宅ストック数(対策ケース) [万戸]

	無断熱	S55基準	H4基準	H11基準	省エネ基準	省エネ基準超
戸建住宅	263	1,170	629	164	308	420
共同住宅	190	844	454	118	222	303

表3 2030年度の省エネルギー性能別の住宅ストック数(対策ケース) [万戸]

	無断熱	S55基準	H4基準	省エネ基準	誘導基準	トップランナー基準	ZEH基準以上
戸建住宅	169	974	657	297	124	142	227
共同住宅	163	937	632	286	120	270	86

表1 戸当たりの設計一次エネルギー消費量(対策ケース)

対策ケース	無断熱	S55基準	H4基準	H11基準	省エネ基準	省エネ基準超
戸建住宅	140GJ	100GJ	98GJ	90GJ	80GJ	69GJ
共同住宅	90GJ	78GJ	71GJ	67GJ	61GJ	54GJ

表1 戸当たりの設計一次エネルギー消費量(共通)

	無断熱	S55基準	H4基準	省エネ基準	誘導基準	トップランナー基準	ZEH基準以上
戸建住宅	133.3GJ	92.3GJ	89.3GJ	80.0GJ	74.2GJ	71.2GJ	44.0GJ
共同住宅	64.9GJ	59.7GJ	54.4GJ	49.7GJ	46.1GJ	44.2GJ	29.5GJ

省エネ量試算値について

- これまでの見直し結果を踏まえた部門毎の省エネ量は以下の通り。
- 一部、省エネ量の算定にあたって2030年のエネルギー需要の推計値を用いる必要がある対策等、正確な省エネ量が確定していないものについては引き続き精査を行うが、野心的な見直しにより、最終的には5,036万kWhから約6,200万kWhへ約1,200万kWh省エネ量を深掘り可能との試算結果。

	2019年度実績	2030年度現行目標	2030年度見直し後目標	増加分 (見直し後目標-現行目標)
産業部門	322	1,042	約1,350	約300
業務部門	414	1,227	約1,350	約150
家庭部門	357	1,160	約1,200	約50
運輸部門	562	1,607	約2,300	約700
合計[万kWh]	1,655	5,036	約6,200	約1,200

2019年の計画変更において適合義務化を見送り、太陽光込の『ZEH』が急拡大するという極端に楽観的な想定

再エネTF21/06/27

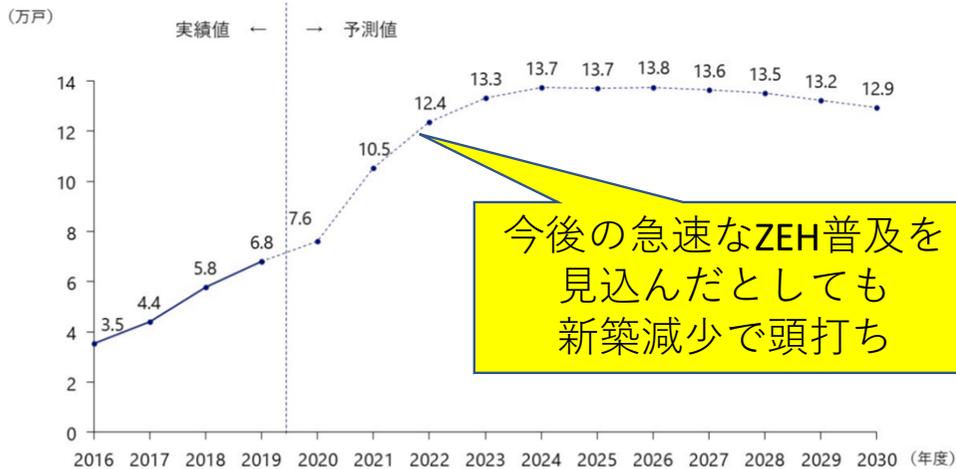


2021年6月8日
株式会社野村総合研究所

野村総合研究所、2040年度の住宅市場を予測

～ 2040年度の新設住宅着工戸数は46万戸まで減少、
2030年度のZEHストック数は159万戸となる見込み ～

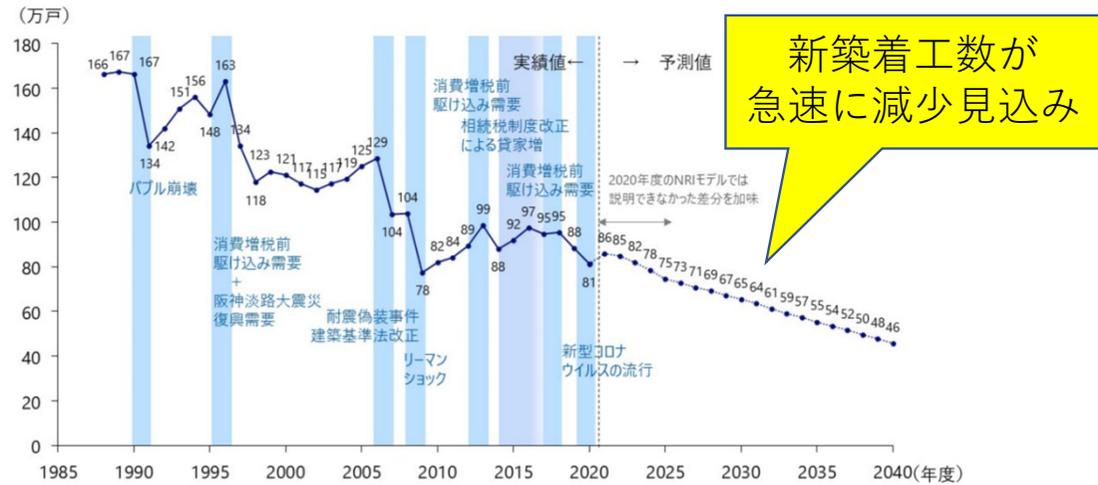
図4：ZEH着工戸数の実績と予測結果（単年）



出所 実績値は環境共創イニシアチブ「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会資料（2017～2020）」より。

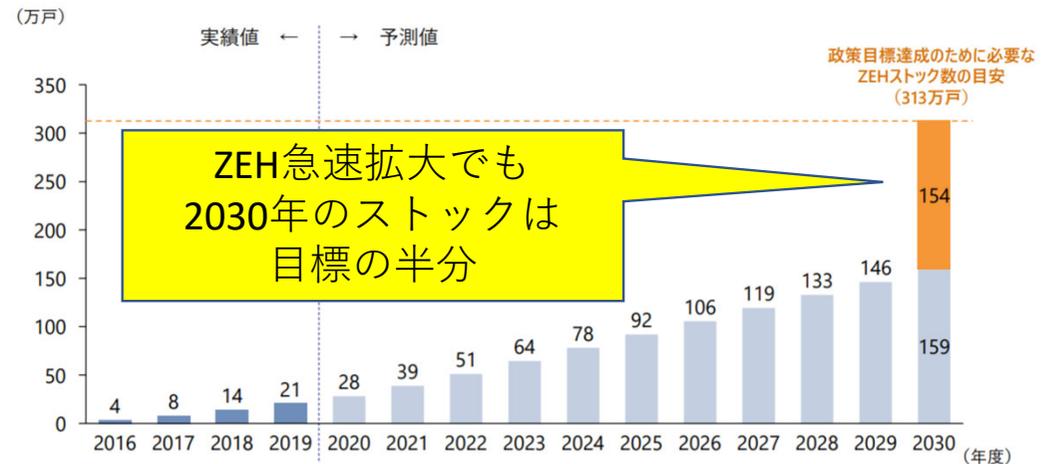
今後の急速なZEH普及を見込んだとしても
新築減少で頭打ち

図1：新設住宅着工戸数の実績と予測結果（全体）



出所 実績値は国土交通省「住宅着工統計」より。予測値はNRI

図5：ZEHストック数の実績と予測結果（着工戸数の累計）



出所 実績値は環境共創イニシアチブ「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会資料（2017～2020）」より。

ZEH急速拡大でも
2030年のストックは
目標の半分

ZEHの普及が2021年以降急拡大すると仮定しても、2030年のZEHストックは159万戸と目標の半分にとどまる見通し

2050年カーボンニュートラルへの住宅政策の迷走・・・目立つ縦割り行政の弊害

公開日 2021.6.17 | 更新日 2021.6.25 | 環境 |  今泉太爾



建物への太陽光搭載は「3省の谷間」にはまって、誰も推進していない？

国交省

住宅政策の手段はいっぱい
持っているけど、やる気は？

2019年の計画変更で

太陽光込『ZEH』ストック313万戸

の超楽観的な見込みで

省エネ適合義務化を見送るも

どこにも公表せず秘密のまま

今はZEHの「太陽光抜き」を目論む

経産省

省エネ・再エネの手柄を

独り占めしようとする嫌われ者

太陽光推進派と見せかけて

実は住宅にはユルユル目標を設定

新エネ課はメガソーラーとかに忙しくて

建物の屋根とかはどうでもいいらしい

省エネ課は太陽光込の『ZEH』推進も

素案の再エネ部分には記述なし

環境省

カッコいいことは言うけれど

知識と実力が伴わない

政策立案や省エネ試算でも

蚊帳の外

しかたなく地域脱炭素に励む

再エネTF
21/06/27



建築への太陽光搭載は直近で普及可能な数少ない再エネ
なのに誰も推進役を担っていない状況

省庁間の役割分担を明確にすることが普及の後押しに不可欠



2015年発表の長期エネ需給見通しにおける住宅の太陽光の想定は、1年で実現してしまうほどの低い見込み量だった

2015/07/16 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会
 長期エネルギー需給見通し小委員会（第11回） 資料3

今泉太爾様分析：<https://wellnesthome.jp/8938/>
 グラフ化してみるとこんな感じです。2014～2019年までの現実の導入実績は、「約78万kW/年」なので、平均5kW×15万件前後（新築・既築搭載の合計）のペースとなっており、現実の約9分の1という、あまりに少ない導入目標となっておりますね。

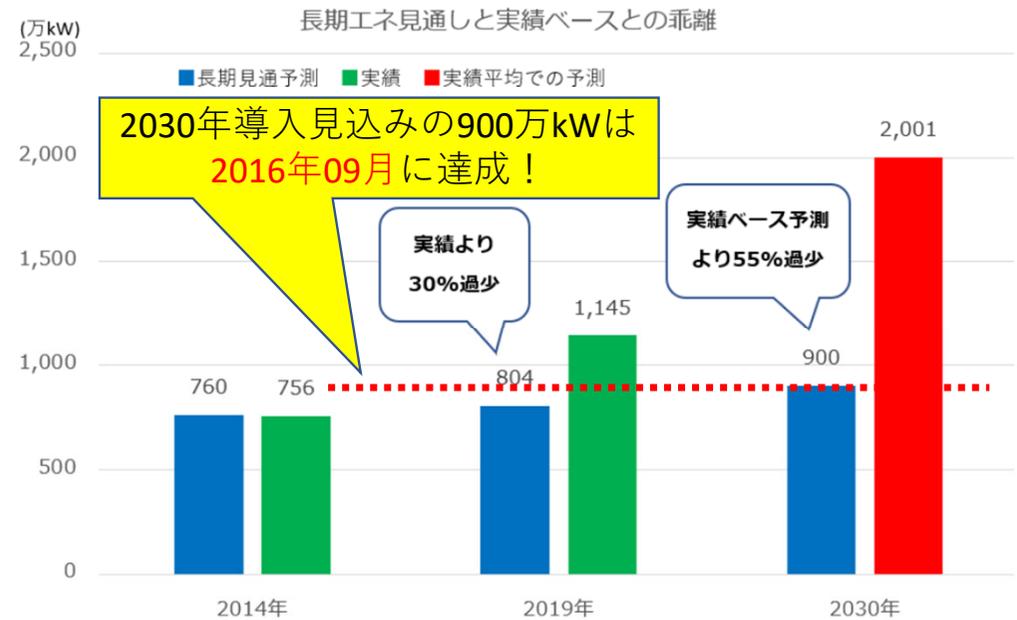
2030年度における太陽光発電の導入見込量

- 約0.5兆円のうち、買取費用の安い風力発電に0.4兆円が配分される。残りの約0.1兆円については、導入コストが将来的に低減する太陽光発電の導入が進むものとして算定。
- 以上より、2030年度には、約6,400万kWが導入されると見込まれる。
 （→2010年の第3次エネルギー基本計画の際に示した水準（5,300万kW）を更に上回る導入が可能となる。）

（注）なお、一部の地域においては、接続地域近辺の系統の空容量不足（ローカル系統制約）により大規模な太陽光発電について系統制約が発生していることからローカル系統制約によって導入が進まない点や、指定電気事業者制度の下での導入状況も考慮する必要がある。

【2030年度における太陽光発電の導入見込量】

	既導入量	設備容量	発電量
住宅	約760万kW	約900万kW	約95億kWh
非住宅	約1,340万kW	約5,500万kW	約654億kWh
合計	約2,100万kW	約6,400万kW	約749億kWh



出典：エネルギー見通し、固定価格買取制度A表

再エネTF
21/06/27

2019年時点での実績導入量は1,145万kWと既に2030年目標値の900万kWを大きく超えています。というか900万kWを超えたのは、2016年9月=904万kWなので、長期エネルギー見通し発表後たった1年には、すでに2030年目標を達成できちゃうほどの低すぎる目標値です。

経産省は住宅への太陽光の導入見込みをなぜ極めて低く見積もったのか？ なぜ普及に消極的なのか？

国交省に住宅行政をまかせていいのか！？ バックキャストिंगでちゃんと計画しろ！ 経産省もなんちゃってトップランナーを何とかしろ！



えっウチは
構造偽装事件の後
作り手最優先の住宅行政を
粛々とやってただけなんですけど

ウチら経産省はとんだ
トバッチリですわ
まあエアコンのトップランナー
10年以上ほったらかし
窓は目標アンダーだけど



よし
一見スゴそうな
ゼロエネルギー住宅
ZEHを骨抜きにしてから
バズワードにして
ごまかそう！

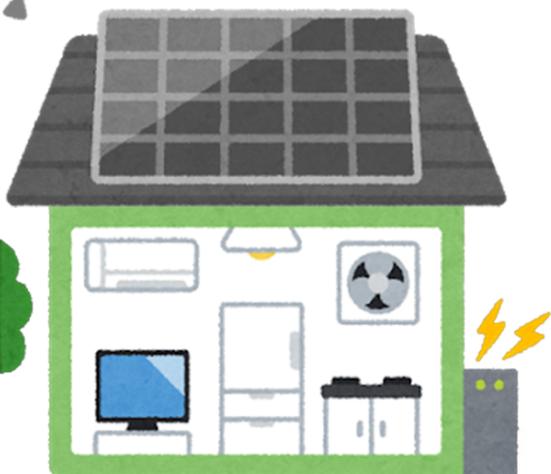
ほお「2030年新築**平均でZEH**」か
なんかすごそうな目標！
あの国交省も意外とがんばったね！



しめしめ
うまく騙せたぞ



省エネ20%だけZEH 太陽光抜き



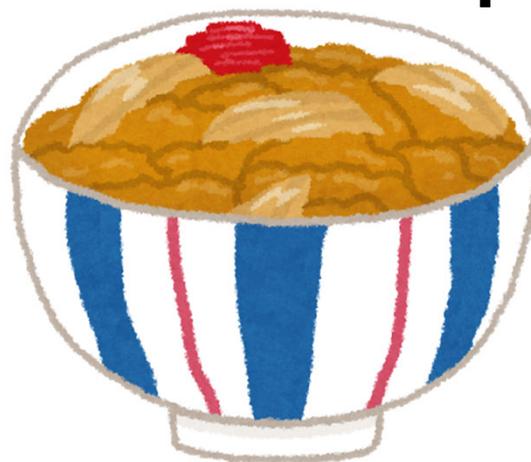
エッ
これZEHって
言っているの？

いいんです
いいってことに
したんですから



エッ
これ牛丼って
言っているの？

玉ねぎだけ牛丼 牛肉抜き



いやよくないだろ
これ牛丼って売ったら
タダの詐欺だよ！

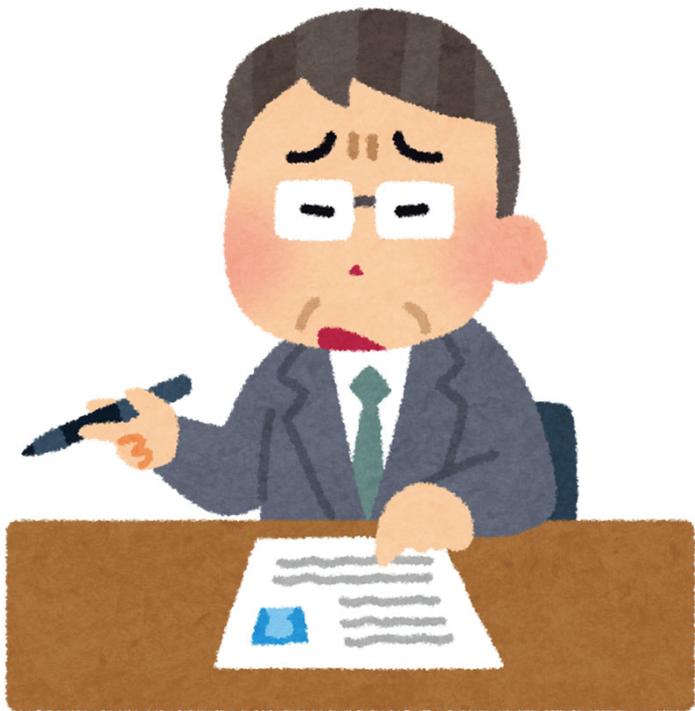
省エネ(基準値から)20%はエコキュート+LED照明だけで実現できる「今時当たり前」のレベル
そもそも基準値の「2012年の標準設備」は、従来型ガス給湯機+白熱灯あり照明という低レベル
太陽光は完全無視 ZEHの断熱(等級5)も必須なのか不明確

太陽光はみんなの責任で みんなでがんばります

太陽光なんて絶対やりませんよ
エネ庁さん環境省さんよろしく

建築関係は国交省さんに
がんばってもらわないと

国交省も経産省も全然
話を聞いてくれないんだよね……



みんなて責任＝みんな無責任だろ！

LIVE カスタムライブストリーム配信サービスに参加中



河野大臣

ミュート解除 ビデオの停止 参加者 15 チャット 画面の共有 レコーディング 反応 退出

目次から山田 正人:(プライベート)
うーん、もう時間もないので、質問を整理するので、後日回答を求める、と発言いただけますか？

開始山田 正人:(プライベート)
わかりました。最後にそう言います。

自分から山田 正人:(プライベート)
ここで即答できない問題ばかりですから・・・。
すいませんが、よろしくお願いします。

送信先: 山田... (プライベート) ファイル ...

ここにメッセージを入力します。。。

ここが正念場だ
今こそサボり抜くぞ！



2021年7月20日 あり方検討会第5回での委員発言

カーボンニュートラルへの世界に対する約束のハードルはとても高いもので、ちょっとやそっとのことであっただけではとても無理だぐらいの目標です。検討会の素案では、全体的な書き込みが、その周りレベル感がちょっと違う印象。普通のできるペースでやろうとしているんだな、という風にしか理解できません。



消費者が住宅という大きな買い物をする時に、省エネや創エネは当然知らされるべき情報。知らされないことで消費者は不利益を被ります。省エネ性能について業者の説明と表示の義務化を一刻も早く実現してください。



太陽光発電による創エネ部分については、むしろ大幅な後退ではないかとみられる部分が多く、設置義務化についてはゼロ解答で、大いに失望した。少なくとも長期的には義務化を目指すべきではないか。2030年46%の排出削減目標に向けて、あらゆる政策分野で再エネ増やす取組みを加速することが求められているが、この取りまとめは十分応えられていない。平均ZEHの中身が、省エネ20%のみであり、太陽光による創エネは目標から外されたことが明らかになった。これでよいのでしょうか。



鳥取県では欧米基準の断熱基準を設定しており、高い断熱基準を導入する家が増えている。国としても誘導基準を段階的に引き上げるのではなく、真に高い基準を一刻も早く策定することを明記頂きたい。



外皮の断熱について、ZEHを超えたHEAT20 G2・G3の設定は必須だと思う。検討会で何度もお話させて頂いているが、完全にスルーされている。なぜスルーするのか。合理的な理由があるのであれば教えて頂きたい。国交省のスタンスということであれば、それはいったい何なのかということは教えて頂きたい。



反対意見が続出し、座長一任が見送られる異常事態に！

一方で賛成の委員も多数

多くが2020年適合義務化見送りでも「素晴らしい」と絶賛



えっこれって
どうゆうこと？
座長一任拒否って
前代未聞だけど？

太陽光義務化は急務 攻めの姿勢で業界を変えろ



京都大学大学院 諸富徹教授

【諸富徹】太陽光発電設備の設置義務化を見送ってよいのか

※当記事は、京都大学大学院経済学研究科 再生可能エネルギー経済学講座の諸富徹教授のコラムより転載した記事です。元記事はこちら。 1. 住宅・建築物の省エネ・断熱・創エネが焦点に 今年4月22日に菅首相が「2030年に2013年比46%の温室効果ガス…

<https://www.s-housing.jp/archives/238980>

- 洋上風力は大きな可能性をもつが、日本で本格的に拡大するのは2030年以降の見込み
- メガソーラーを展開する余地も平地が少ない日本では少なくなっている
- **直近で拡大余地が大きいのは、「住宅・建築物に設置する太陽光発電」と「農地での営農型太陽光発電」の2つ**
- 太陽光は2030年までという限られた時間内に、迅速かつ安価に大量の再エネを導入するために確率された技術
- 太陽光の導入ポテンシャルは再エネ全体の6割超、経済性を考慮しても約4割弱と非常に大きい
- **住宅・建築物への太陽光設置義務化は、このポテンシャルを実現する上で必要不可欠な政策**
- 太陽光発電の初期コストは12～15年で回収でき、以後は経済メリットを享受し続けることができる
- 日本の住宅の水準を引き上げることは、ヒートショックなど健康問題の解決にもつながる
- 事業者側だけでなく、もっと住宅消費者の側を向いた政策が必要
- **今回は義務化を見送りとしても、2025年（遅くとも2030年）には義務化と決めた上で、環境を整備すべき**
- 太陽光義務化は2020年1月からカリフォルニア州で導入済。京都でも21年04月から説明義務化されている。
- 新築が減少する中、太陽光義務化は急務 関係者は受け身ではなく攻めの姿勢を。
- 住宅は将来の分散型エネルギーシステムに不可欠という展望により、住宅産業の新しい発展を見出すべき

あり方検討会委員からも太陽光の設置義務化への意見が出ているが、素案では取り上げられていない

7月20日の乱

役所の腹案がひっくり返される
前代未聞の事態は
なぜ起きたのか？



7月20日の乱はなぜ起きたのか？

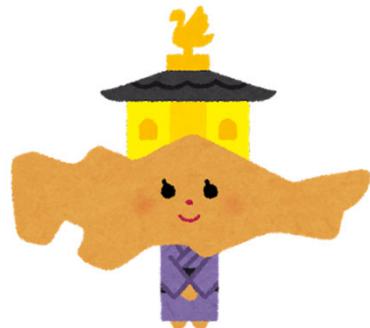
検討会の委員が
役所のいいなりではなく
意識的に情報交換し話し合った



勇気のある地方自治体が日本全体をリードした

断熱は鳥取県

太陽光発電は京都府・東京都



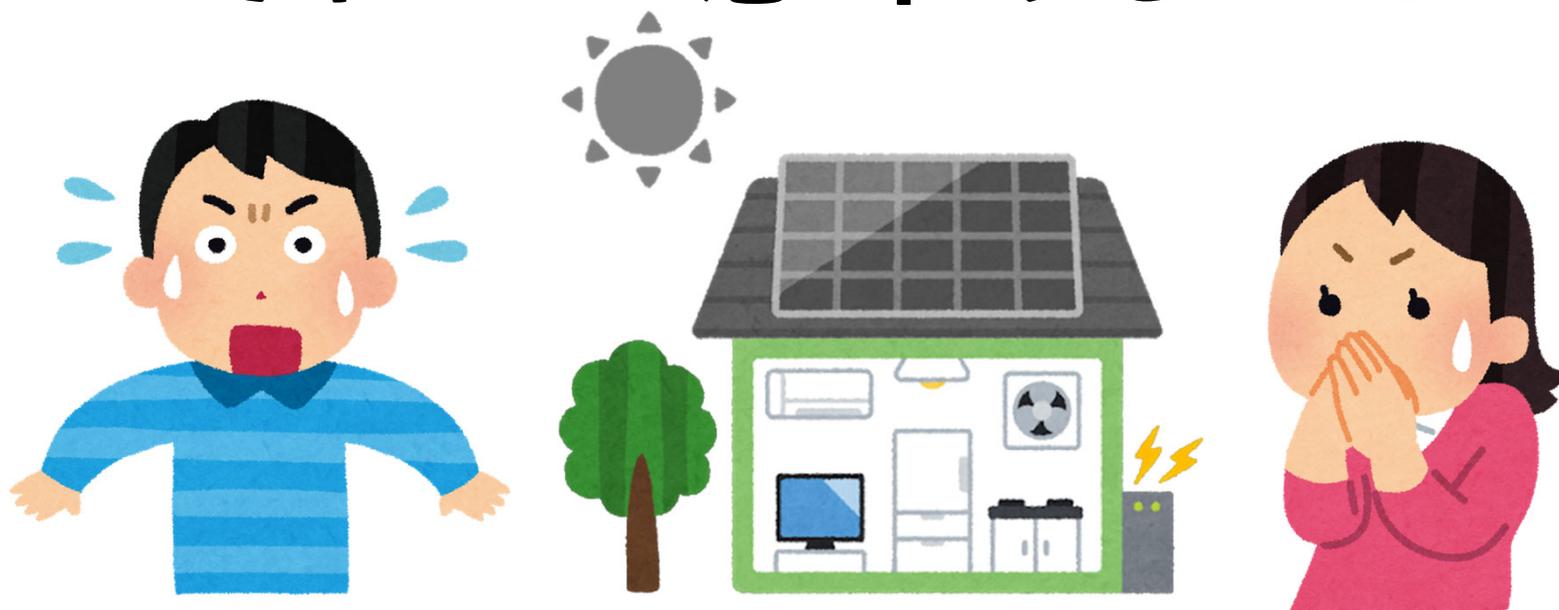
日本の住まいのあるべき姿を
日本中を回って追いかける
メディアもいくつかあった



住宅を景気対策のネタではなく
国民生活の基盤として考える
政治家がいらっしやった



えっ 「平均でZEH」 って
省エネ20%(=BEI0.8)だけ？
太陽光抜き？
それって意味あるの？



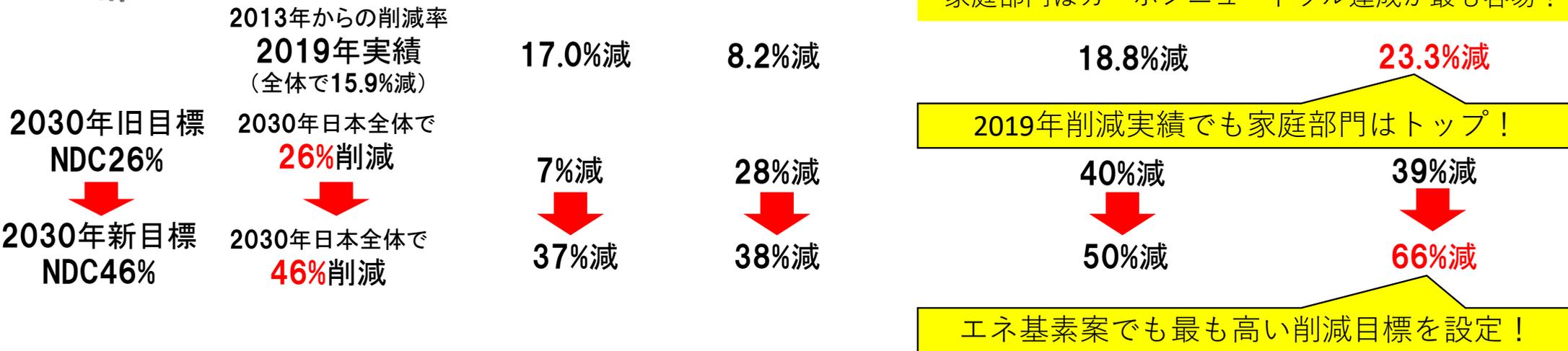
住宅は断熱・設備・再エネの成熟した対策が揃う最も有利な部門 率先してカーボンニュートラルへ！

再エネTF21/07/27



産業・運輸部門のカーボンニュートラルの実現は困難
 劇的な新しい技術革新が依然として必要であり
 電力系統低炭素化の恩恵も必要

断熱による暖冷房の「負荷削減」
 設備による「省エネ」 太陽光による「再エネ」
 三種の神器が全て使え、かつ技術が完成している
 家庭部門はカーボンニュートラル達成が最も容易！



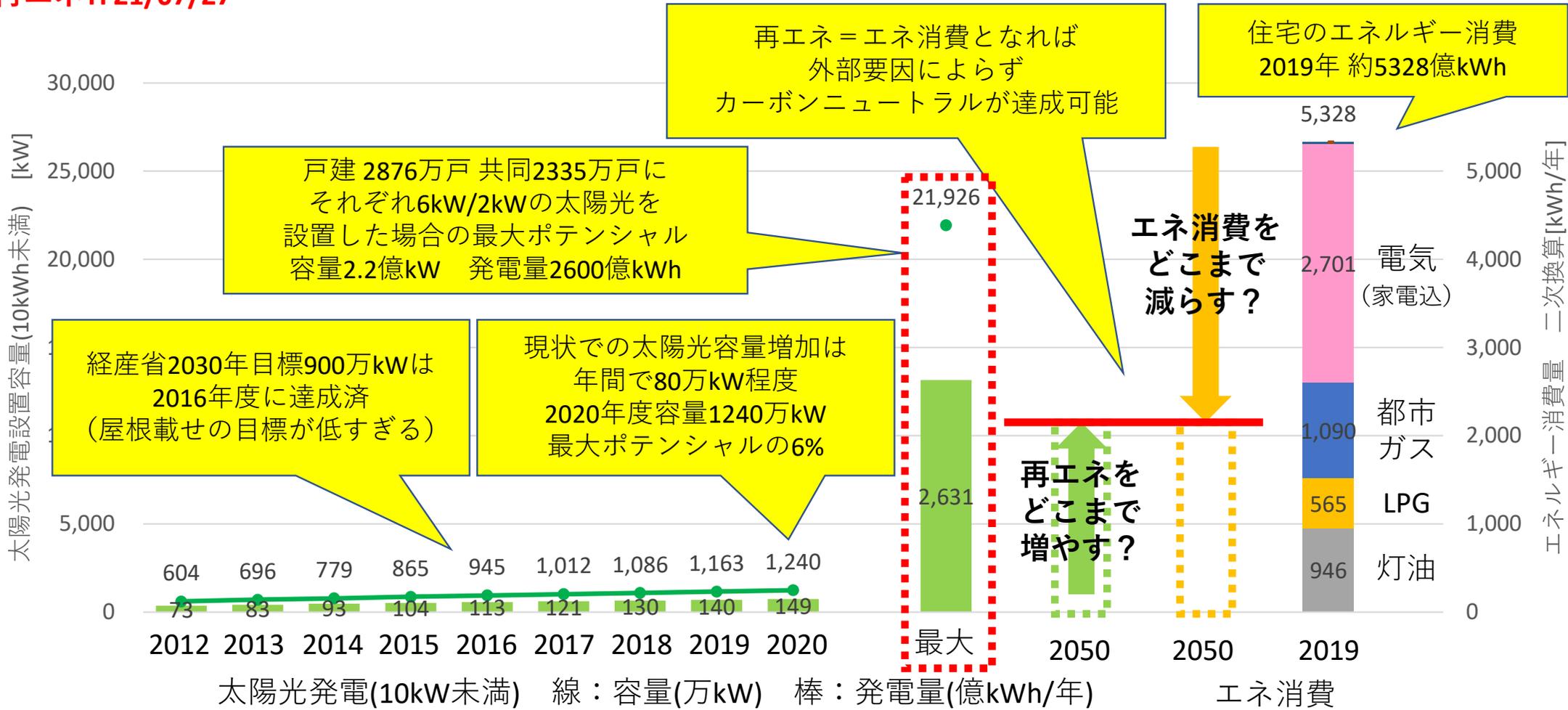
2019年削減実績でも家庭部門はトップ！

エネ基素案でも最も高い削減目標を設定！

住宅は他分野よりも高いCO2削減実績 さらなる削減目標を設定すべき
 2050年に先行して単体でのカーボンニュートラル実現を目指そう！

2050年 住宅単体でカーボンニュートラルを達成するためには「再エネ」と「省エネ」がどこまで必要か？

再エネTF21/07/27



出典：固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト EDMCエネルギー・経済統計要覧2021
 太陽光の設備利用率13.7% 容量あたりn年間発電量 1200kWh/kW

住宅単体での2050年CN達成は実現可能 ただし省エネ（断熱×設備）と再エネ導入をできる限り行う必要

エネ基(素案)の省エネ34%達成のためには
新築では断熱・設備・太陽光の全てで
できることを猛スピードで取り組む姿勢が不可欠！

再エネTF21/07/27

住宅ストックの
100%がエネルギー自立！

望ましい
2050年



住宅ストックのZEH率75%

2045

住宅ストックのZEH率50%

2040

住宅ストックのZEH率25%

2035

戸建新築でZEH義務化
断熱等級6適合義務化

2030

1次エネ削減率新築目標引上げ
省エネ性能表示義務化
断熱等級5適合義務化

2025

省エネ基準
即時適合義務化

石炭火力依存

現状



不健康不快
光熱費負担大

断熱等級6
標準化

断熱等級5
早期適合義務化

断熱等級4
即時適合義務化

断熱

×

買替サイクルが
早い設備
蓄電池/EVは
後回しでOK

エアコン・給湯機の
LEDの高効率化は十分
普及・更新が課題

高効率設備

+

既築や共同住宅への
太陽光設置を
推進

新築への
太陽光設置を
早期に義務化

太陽光発電

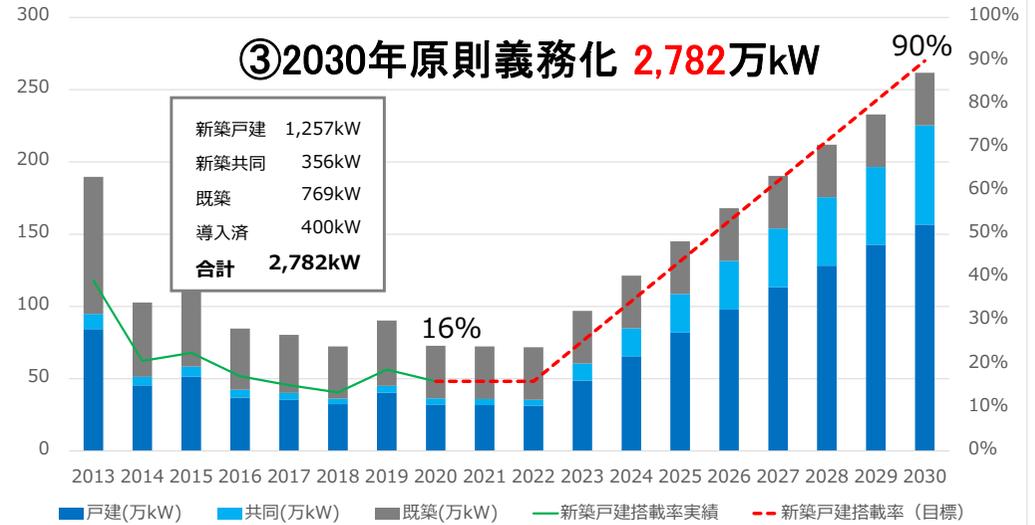
省エネ・再エネの「目標引き上げ」と、義務化を含む「実効性のある普及策」が絶対に必要

太陽光の早期普及がストック合計を増やす

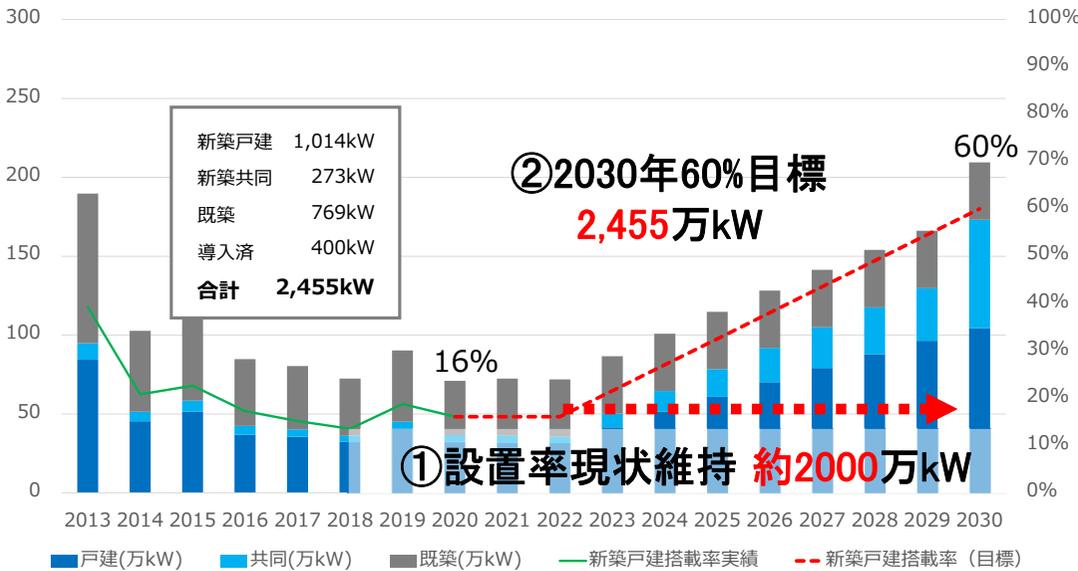
- 2030年までの住宅用太陽光の累積を予測
 - 2012年までの累積済容量 400万kW
 - 既築は2020年の導入量の半分が続くと仮定
 - 戸建5kW 共同2kW 着工件数は検討会国交省想定
- 2013~2030年の合計容量
 - ①現状維持 約2000万kW
 - ②2030年60%なら2,455万kW
 - ③2030年ZEH原則義務化(90%)なら2,782万kW
 - ④2025年ZEH原則義務化(90%)なら3,329万kW

再エネTF21/07/27

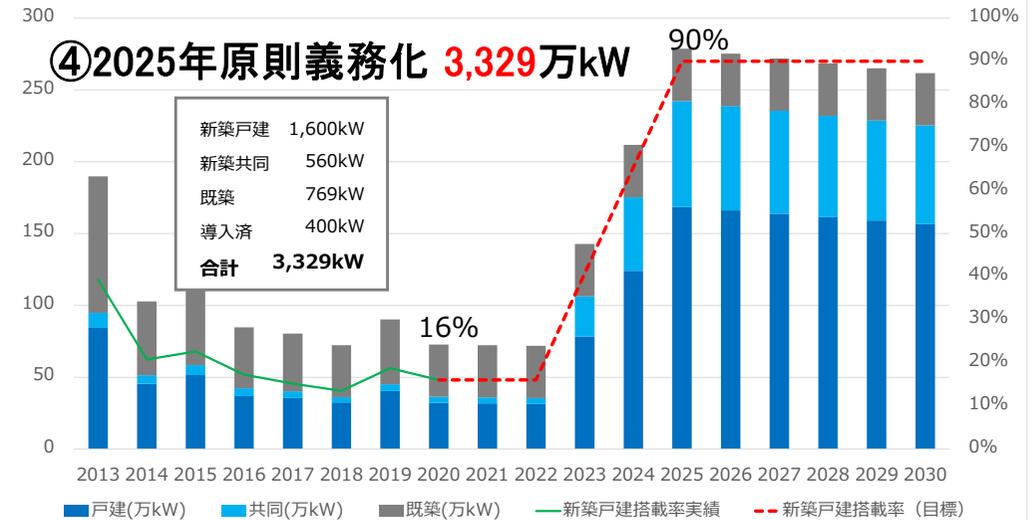
太陽光発電の新設出力目標値 (2030年ZEH原則義務化)



太陽光発電の新設出力目標値 (経産省案)



太陽光発電の新設出力目標値 (2025年ZEH原則義務化)



着工戸数が減少する中、太陽光設置義務化は早いほど合計が増加 新築では2025年の早期義務化が必要

太陽光はみんなの責任で みんなでがんばります

屋根載せ太陽光なんて
絶対引き受けませんよ
予算も人もないのに
責任だけ押し付けられたら
たまらんですわ
エネ庁さん環境省さんよろしく



屋根載せ太陽光は
やっぱり建築のプロである
国交省さんに
がんばってもらわないと
あ、予算と人は渡しませんよ
念のため



国交省も経産省も全然
話を聞いて
くれないんだよね・・・
NDC46%の目標も
教えてもらってないし・・・



「みんなで責任」 = 「みんなで無責任」 = 「みんなで失敗」 担当省庁を明確に！

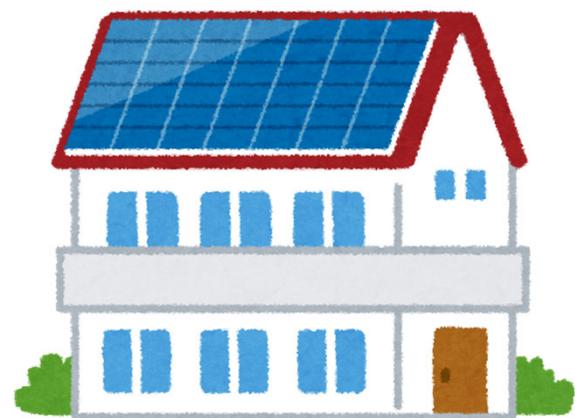
建築への太陽光の搭載は構造や規制にも関係する「建築の課題」

再エネTF21/07/27

80

太陽光発電の搭載は、建築の構造や各種規制にも関係するので「建築全般に関わる課題」
将来の屋根置き太陽光発電リフォームを考えると、後載せを想定した新築の屋根荷重の基準改正が必要。(瓦、スレート、金属屋根などもう少し細かく基準化)
施主が太陽光で懸念するのは雨漏りと耐震
さらなる普及には総合的な建築政策が不可欠
建築本体に絡む複雑な問題なので、
建築のプロでないと実質的な推進は困難

設備の省エネも頭打ちとなる中、
太陽光発電などの再エネ活用は不可欠
建築に太陽光発電を載せた場合は、
少なくとも自家消費分は「建築の省エネ」に認めるべき
売電分も議論の余地あり



建築の太陽光搭載は重要課題「省庁の谷間」に落っこちずに普及が進む建て付けが必要
主体となる省庁に「責任」と「評価」を一体として預けるべき

7月27日再エネTF第13回における河野太郎行革大臣の発言

今日の議論を聞いていて、国土交通省はカーボンニュートラルというのがどれだけ大変なのかということ を全く理解していないと感じた。言葉遊びをしてても、日本の2050年のカーボンニュートラルは到底達成 できないという認識を国交省も共有すべき。

断熱・省エネ・太陽がセットのZEHをどう普及させるかの議論をやっていたのに、国交省が1人だけZEHの 定義を変えましたと喜んでいる場合ではない。

太陽光の屋根載せについても、本当にバックキャストिंगをやっているのか。普及を早く前倒しするほ ど、効果が相当出てくる。2030年に6割という数字で本当にいいのかと、多くの人が思ったはず。当然ど こかで義務化するという議論になる。

住宅の太陽光の話为国交省が責任を持たないで、どこが責任を持つというのか。少なくとも住宅の話をし ているときに、最後の責任を国交省が持つという責任感を住宅局にちゃんと持ってもらわないと、2030年 のCO2削減46%の達成は到底おぼつかない。

国交省の置かれているのは崖っ縁という状況をしっかり認識して、何をやらなければいけないのかという ことを真剣に考えていただきたい。

どっひゃ～ 今までは家＝景気対策の政治家ばかりだったのに～



2021年のはじめに住宅省エネの話は「1ミリもなかった」 いろいろ揉めて流れが変わった？



日本の家は寒い！
省エネも再エネも
全然ダメだ！
2050年から
バックキャスト！



2030年目標
太陽光抜きの
平均ZEH

国交省さん
そろそろ潮時では？



バックキャストが
全然できていない！
もう一度やり直した！

断熱も省エネも太陽光も
しっかり責任とってくださいね



2030年目標
太陽光抜きの
平均ZEHのまま



言葉遊びを
やっている場合か？
ちゃんと責任を持て！

ああ、もう仕方ない・・・



脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方の概要

住宅・建築物を取り巻く環境

- 2018年10月のIPCC(気候変動に関する政府間パネル)特別報告書では、将来の平均気温上昇が1.5°Cを大きく超えないようにするためには、2050年前後には世界の二酸化炭素排出量が正味ゼロとなっていることが必要との見解
- 本年8月のIPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書では、気温上昇を1.5°Cに抑えることで10年に1度の豪雨等の頻度を低くし得るとの見解
- 2018年7月豪雨の総降水量は気候変動により約6.5%増と試算され、気候変動の影響が既に顕在化していることが明らかであるとの指摘
- 2020年10月26日、菅総理が「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言
- 本年4月22日、菅総理が「2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく」ことを表明

1. 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組の基本的な考え方

(1) 2050年及び2030年に目指すべき住宅・建築物の姿《あり方》

2050年に目指すべき住宅・建築物の姿

- (省エネ)ストック平均でZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能^(※1)が確保される
- (再エネ)導入が合理的な住宅・建築物における太陽光発電設備等の再生可能エネルギー導入が一般的となる

2030年に目指すべき住宅・建築物の姿

- (省エネ)新築される住宅・建築物についてはZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能^(※2)が確保される
- (再エネ)新築戸建住宅の6割において太陽光発電設備が導入される

← **省エネ性能の確保・向上による省エネルギーの徹底と
再生可能エネルギーの導入拡大**

(2) 国や地方自治体等の公的機関による率先した取組

国や地方自治体等の公的機関の住宅・建築物において、徹底した省エネ対策・再生可能エネルギー導入拡大に率先的に取り組む

(3) 国民・事業者の意識変革・行動変容の必要性

他の誰かがやるものではなく、事業者を含む国民一人ひとりに我がこととして取り組んでもらうための必要性や具体的取組内容の早急な周知
省エネ性能の高い住宅を使いこなす住まい方の周知・普及、行動経済学(ナッジ)の手法も活用した情報提供 等

(4) 国土交通省の役割

住宅・建築物分野における省エネルギーの徹底、再生可能エネルギー導入拡大に責任を持って主体的に取り組む
特に、ZEHの普及拡大について、住宅行政を所管する立場として、最終的な責任を負って取り組む

なんでうちだけ
こんな目に・・・
トホホ



脱炭素あり方検討会で決まったこと

断熱等級4＋1次エネ等級4
2025年度に適合義務化
(2024年度に住宅ローン減税要件)



遅くとも2030年度までに
「ZEHレベル」の
断熱等級5＋1次エネ等級6
適合義務化

新築戸建の6割に太陽光発電



(参考) 業務・家庭部門における省エネの深掘りに向けた取組

● 住宅・建築物の省エネ対策の強化や、省エネ法の執行強化、トップランナー制度・ベンチマーク制度の見直し、一般消費者への情報提供の推進等を通じた省エネ対策の強化により、業務・家庭部門全体で省エネ量を200万kL程度深掘りし、業務部門で1,227万kLから1,350万kL程度へ、家庭部門で1,160万kLから1,200万kL程度へ見直し。

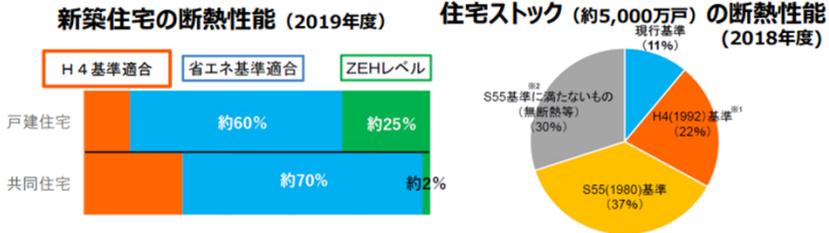
省エネの深掘りに向けた施策

- ① **住宅・建築物の省エネ性能の向上**
 - ZEH・ZEBの普及拡大／エネマネの利用拡大
 - 建築物省エネ法における規制措置の強化
- ② **設備・機器・建材の性能向上**
 - 機器・建材トップランナー制度の見直し・強化
- ③ **業務部門における省エネ取組強化**
 - 省エネ取組が不十分な事業者への指導等実施
 - ベンチマーク制度の見直し・強化
- ④ **家庭部門の省エネ行動促進**
 - エネルギー小売事業者の省エネ情報提供に係る各社取組の評価スキームの創設・推進
- ⑤ **革新的な技術開発**
- ⑥ **企業の省エネ投資促進**

進展する主な対策

(業務：1,227万kL→1,350万kL程度/家庭：1,160万kL→1,200万kL程度)

- 【住宅・建築物の省エネ】 730万kL→890万kL程度
 - 省エネ対策の強化に向けた検討を踏まえ省エネ量見直し
- 【家庭用高効率給湯器】 304万kL →332万kL
 - ※住宅の省エネ化対策による導入分を含む
 - 対策強化や実績・世帯数の推計結果等を踏まえ見直し
- 【トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上】
 - 412万kL→518万kL
 - 冷蔵庫やサーバー、ストレージ等につき、トップランナー基準値見直し踏まえ省エネ量引き上げ
- 【HEMS等を利用したエネルギー管理】
 - 178万kL→160万kL
 - HEMS機器の普及状況や代替機器の普及状況・見直しを踏まえ見込みを修正
- 【一般消費者への省エネ情報提供】 56万kL (新規)
 - エネルギー小売事業者による一般消費者への省エネ情報提供について、対策強化により追加



2025年 等級4義務化 → 2030年 ZEHの断熱・省エネ義務化 → その先は？

オールシーズン
ゼロエネ
通年で差し引き
ゼロエネ



2030年
新築戸建の6割に設置目標

おそくとも2030年までに
適合義務化予定

ネットゼロエネ
ZEH
+太陽光発電

ZEHを超えた 断熱・省エネ・再エネ その先は？

一次エネ等級6
から20%削減

一次エネ等級4
から10%削減

一次エネ等級4

省エネ性能

BEI 0.8 ★★★★★

BEI 0.9 ★★★★★

BEI 1.0 ★★

一次エネ等級6

一次エネ等級5

建築物省エネ法
一次エネ等級4

ZEH Ready

1999年制定の断熱等級4に
2012(?)年頃の標準設備を設置した場合の
1次エネルギー消費量が「基準値」

当該建物の「設計値」<「基準値」
となれば一次エネルギー消費量等級4

2025年に適合義務化



断熱のみ規定・設備効率不問・任意

断熱等級2

断熱等級3

断熱等級4
建築物省エネ法
義務基準

断熱等級5
建築物省エネ法
誘導基準

断熱等級6

断熱等級7

2022/10 性能表示制度に新設

建物の断熱性能

建築物の省エネ法改正案、見送りの公算大 「脱炭素」に逆行の懸念も

🔒 有料記事

初見翔、高木真也 2022年3月31日 6時00分



[list](#)



消費エネルギーが実質ゼロの住宅のイメージ。屋根に太陽光発電のパネルを設置。建築物省エネ法の改正で、こうした住宅の普及を進める=住友林業提供



国土交通省が、今国会で予定していた建築物の省エネ化を進めるための法案の提出を見送る公算が大きくなっている。今夏の参院選に加えて国交省の統計不正問題で、法案審議に割ける時間がとれなくなったためだ。関係者からは、政権が掲げる「2050年の温室効果ガス排出実質ゼロ（カーボンニュートラル）」の目標に逆行するとの声が上がっている。

建築物省エネ法を国会に提出してください。



発信者: [Takeuchi Masayoshi](#) 宛先: 岸田総理大臣

●日本の家は寒すぎる

4,866 人が賛同しました。もう少しで 5,000 人に到達します！



5,000 の賛同で、このキャンペーンがメディアに取り上げられる可能性が高まります！



金清 勇さんが10 時間前賛同しました



立石 ゆうこさんが15 時間前賛同しました

名字

名前

Eメールアドレス

Bunkyo-ku, 101-8668
日本



住宅の断熱化どこまで進むか 建築物省エネ法改正案が国会提出 現状後追いの側面も

2022年4月30日 06時00分

◆先行する業界 不十分な基準



建築物省エネ法改正案の成立を求める署名について記者会見する東北芸術工科大学教授の竹内昌義さん(右)と東京大准教授の前真之さん=東京・永田町の衆議院第二議員会館で

「やっとスタートラインだ」。改正案の今国会成立を求める署名1万5000筆超を集めた東北芸術工科大の竹内昌義教授(建築設計)らは18日、衆議院第2議員会館で開いた記者会見でほっとした表情を見せた。

改正案は、一定の断熱性能が必要な省エネ基準を満たす義務を、2025年度から新築住宅に拡大する。政府は14年のエネルギー基本計画で「20年までに行う」と明記したが、15年の法成立時も、その後の改正でも見送られてきた。

コスト上昇で住宅販売が落ち込むことなどへの懸念からだったが、政府が義務化をもたつく間に業界の取り組みは先行。新築住宅の省エネ基準適合率は16年度に6割ほどだったが、19年度は8割を超えた。

ただ、今回の省エネ基準は健康被害防止と省エネの両立には不十分だ。日本では冬に人がいる場所だけ暖め、脱衣所などは寒い家が多く、ヒートショックの要因になっている。竹内氏によると、冷暖房を増やさずに室温差をなくすためには、二段階上の基準を目指す必要があるという。

住宅の断熱等級が高いと冷暖房費も安くなる

↑ 暖かい 新設 ↓ 寒い	等級7	4と比べた冷暖房費	40~70%減
	6		30~50%減
	5		10~30%減
	4	既存住宅に占める割合	1割強
	3		2割
	2		7割弱
	1		無断熱

※前真之・東京大准教授や鳥取県の資料を基に作成

【独占】業界の声で建築物省エネ法改正へ キーパーソン 直撃

2022年4月21日



集まった署名を木原誠二内閣官房副長官（右から3人目）に手渡す。

柴山昌彦衆議院議員（右）も同席（写真提供：小山貴史さん）

住宅省エネ化 法改正案 政府、今国会に一転提出へ

国土交通省は13日、住宅の省エネ化を進める建築物省エネ法の改正案を、今国会に提出する方向で調整に入った。関係省庁と協議を始め、月内の閣議決定をめざす。提出の先送りが取りざたされていたが、一転して今国会で成立する可能性が強まってきた。

改正案は、これまでオフィスビルなどが対象だった断熱性能などの省エネ基準を、2025年度までに住宅などすべての新築の建物

に義務付けるものだ。当初は今国会での提出をめざしていたが、開会時に国交省が示した提出予定法案には含まれず、見送りの公算が大きくなっていった。

今夏に参院選を控えて会期延長が見込めないなかで、参院自民党幹部が法案

提出に難色を示すなど党内に慎重論があったほか、昨年12月に発覚した統計不正問題への対応で十分な審議時間が取れない見通しだったことが背景にある。

こうした動きに対し、新たな基準への対応が求められる住宅メーカーや、環境

アプリ規制案に懸念示す

アップルCEO「安全損なう」

米アップルのティム・ク一国で議論が進む連邦レベル

新築住宅に省エネ基準 25年度から義務、改正法成立

2022年06月13日11時53分



参院本会議で建築物省エネ法などの改正法が可決、成立し、一礼する齊藤鉄夫国交相 = 13日午前、国会内

住宅を含むすべての新築物件に2025年度から省エネ基準適合を義務付ける建築物省エネ法などの改正法が13日の参院本会議で可決、成立した。50年に温室効果ガス排出量を実質ゼロにする政府目標の達成に向け、建物の省エネ対策を強化する。

住宅の省エネ義務、国に先行 新築対象、基準強化も一東京都

現在、断熱性能といった省エネ基準の義務付けは、延べ床面積300平方メートル以上のオフィスビルなどが対象となっている。法改正に

住宅・建築物の省エネ（建築物省エネ法による対策）

- 建築物省エネ法（建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律）では、規模に応じて、断熱性能やエネルギー消費性能に関する省エネ基準への適合義務、省エネ性能の届出義務、努力義務などを課している。
- 第6次エネルギー基本計画の2030年目標の達成に向け、同法の改正（令和4年6月13日成立）により、適合義務の範囲を拡大するとともに、基準の引き上げを行う。
- 支援措置と組み合わせつつ、省エネ住宅・建築物の普及を推進していく。

	【現行（令和3年4月1日施行）】		【2024年～2026年】	
	建築物 (非住宅)	住宅	建築物 (非住宅)	住宅
大規模 (2,000㎡以上)	適合義務	届出義務 【基準に適合せず、 必要と認める場合、 指示・命令等】	適合義務 2024年までに 基準の引き上げ (省エネ基準より▲20%)	2025年までに 適合義務
中規模 (300㎡以上 2,000㎡未満)	適合義務		適合義務 2026年までに 基準の引き上げ (省エネ基準より▲20%)	
小規模 (300㎡未満)	努力義務 【省エネ基準適合】 + 建築士から建築主 への説明義務	努力義務 【省エネ基準適合】 + 建築士から建築主 への説明義務	2025年までに 適合義務	2025年までに 適合義務

※2030年までに省エネ基準を更に引き上げ

「冬寒く夏暑い」「電気代が高い」のは住宅の断熱・省エネ性能が足りないから！

新築でも断熱が義務でないので
寒くて暖房にエネルギーを大量に消費する
低断熱な家が多い



新築でも省エネが義務でないので
暖冷房・給湯・照明などにエネルギーが
たくさん必要な増エネ住宅が多い



日本未だに断熱・省エネの基準の適合義務化がされていない！

1980年

はじめての
断熱基準
断熱等級2

1992年

断熱等級3

1999年

断熱等級4

2020年

省エネ基準
適合義務化
のはずが
無期延期に

2025年

省エネ基準
適合義務化

ずっと**任意基準**のまま！
最低限の断熱・省エネさえ
備えていない住宅が
普通に建てられている
もちろん太陽光も載ってない！

断熱・1次エネ
等級4が
ようやく義務化！

2025年から日本のすべての住宅で最低限の省エネがついに義務化

省エネの義務化が
世界中で進む
ニッポンだけ
いつまでも任意基準

省エネ基準適合義務化
本来2020年を勝手に無期延期
いろいろ揉めて
2025年から開始予定に

ZEHレベルの
断熱・省エネ
「遅くとも」2030年に
適合義務化



脱炭素の真のゴールは
日本のどこでも誰もが
電気代の心配なく
健康快適に暮らせること

俺って本気出せば
スゴイんだけど
色々準備が多くて～

20年以上前の断熱と設備
超低レベルだけど
まずは義務化のスタートラインに
立つことに意味があるよね

ゼロエネルギー住宅ZEHの
断熱とか省エネとか
一見すごそうだけど
全然大したことない
あくまで通過点！

クソッ今まで
サボり抜いてきた
ツケがきついで・・・
ゴールは果てしなく
遠いが頑張るぞ・・・



国がやれって言うなら
もちろんやるよ？
でも言わないから
やらないのさ！

今時こんな
できない業者
絶対いないよね

省エネ20%だけ
ZEH太陽光抜き
なんて
今でも余裕じゃん



ニッポンは今ここ！



省エネ義務化の
スタートラインに立つための
建築物省エネ法改正案
2022年06月に国会で成立



住宅の新築着工数が急減する中で
省エネ基準を直ちに義務化し
大急ぎでレベルアップしなければ
国民の暮らしはお先真っ暗！



そこから脱炭素社会の実現に向けて省エネ・再エネ普及のスピードアップを！

東京都、新築建物に太陽光を義務化、小池知事が表明

工藤宗介 = 技術ライター

2021/10/18 23:41

 ツイート

印刷

小池百合子都知事は、9月28日に開会した「令和3年第三回都議会定例会」の所信表明において、一定の新築建築物に太陽光発電の設備設置を義務付ける、**ANTI**制度の導入に向けた検討を開始する。明らかにした。



記者会見での小池知事

(出所：東京都)

クリックすると拡大した画像が開きます

省エネ・太陽光が全国に広がるかは
東京都の取り組み次第
勝手にコケられるとみんなが困る



小池都知事の「太陽光義務化」をただ潰していいのか…東大准教授が「太陽光ヘイト」のYouTuberに本気で怒るワケ

住まい手にとってこれほど経済的メリットの大きな施策はなかなかない

PRESIDENT Online



前 真之

東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 准教授

前ページ

1

2

3

4

5

6

7

次ページ

いわれないヘイトにさらされ続けた「断熱・気密」の歴史

熱と空気の勝手な出入りを防ぐ「断熱・気密」は、冬暖かく夏涼しく、少ない暖冷房費で暮らすために欠かせません。設備の高効率化が一段落した2010年以降、普及が加速した感があります。しかし、断熱・気密の歴史はそれこそ「アンチ」「ヘイト」にさらされた苦難の歴史でした。

太陽光発電設置 解体新書

～太陽光発電の“クエスチョン”をひも解く～

vol.1 読み解く編



東京都が検討を進めている「新築建物を対象とした太陽光発電の設置義務化」制度。本資料では、設置義務化検討にまつわる“クエスチョン”にお答えしていきます。



なぜ今なのか？～ 気候危機とエネルギー危機への対応～

現状 気候危機の一層の深刻化とエネルギー危機の影響の長期化が懸念され、都民生活や事業活動に多大な影響を与えています。

解決策 エネルギーの大消費地・東京の責務として、2030年カーボンハーフの実現に向け、**脱炭素化社会の基盤の確立と、エネルギー安全保障の確保の取組**を一体として加速させます。

設置のメリット

経済性

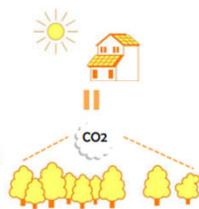
毎月の光熱費が削減できます。

防災力

停電時に電気が使えます。

環境

CO₂削減に貢献します。



太陽光パネルの設置義務者について

事業者が供給する住宅棟数に応じた「**再エネ設置基準**」に適合することが求められます。

A社の達成方法例

	4kW × 100棟 = 400kW
	2kW × 250棟 = 500kW
	設置に適さない住宅等150棟 = 0kW
計 900kW	
>850kW（再エネ評価基準）	

今後のスケジュール

環境審議会
技術検討会

2022年9月上旬
基本方針公表

都議会の審議を経た後、
一定の周知期間を設け、施行予定

8月

9月

太陽光発電設置の詳しい
Q Aを知りたい方は...

vol.2 答える編へ



太陽光発電のメリット

経済性

▶ 毎月の光熱費が削減できます

- ✓ 月々7,800円・年間93,600円の経済的メリット

⇒約98万円の設置費用が、現在の補助金（10万円/kW）を活用すると約6年で回収！

(毎月の電気代1万円程度の戸建住宅に4kWを設置した場合)

防災力

▶ 停電時に電気が使えます

- ✓ 停電時にテレビやスマートフォンなどで情報収集・安否確認ができます。
- ✓ 蓄電池と組み合わせれば、より防災力が高まります。

環境

▶ CO₂削減に貢献します

- ✓ 4kWの太陽光発電によるCO₂削減量は、スギ林2,000㎡分(約200本分)の吸収量に相当します。
- ✓ エネルギーの自給にも貢献します。



海外では

海外諸都市においても脱炭素化に向けた取組が進んでいます

EU ヨーロッパ屋上太陽光戦略 (European Solar Rooftops Initiatives)



- ✓ 2022年5月、EU委員会がエネルギーのロシア依存を脱却するための計画 (RE PowerEU) の詳細発表
- ✓ 同計画内の「ヨーロッパ屋上太陽光戦略」で2029年までに段階的に、公共・商業建物、新築住宅への太陽光発電設備の設置義務化を提案

ドイツ (州政府が進める太陽光発電義務化)



- ✓ 州政府において、太陽光発電義務化条例を導入
※現在、国内16州のうち7州が太陽光義務化を導入
- ✓ ベルリン市では、2023年1月1日から、住宅への太陽光発電設備の設置義務化が開始

アメリカ・カリフォルニア州



- ✓ 2020年、州内全ての新築低層住宅に太陽光発電設備の設置が義務化
※日陰や屋根に十分なスペースがない住宅は義務免除
- ✓ 2023年には、ほぼ全ての非住宅建築物のほか、低層以外の集合住宅に義務化の対象が拡大

アメリカ・ニューヨーク市



- ✓ 2030年までに電力の再エネ比率を70%とする計画を2019年に承認
- ✓ 2019年、新築及び大規模屋根修繕を行う建築物に太陽光発電設備の設置または緑化を義務化
※規制区域、雨水管理・テラス・娯楽等の用途が屋根にある場合は対象外

太陽光発電設置 解体新書
～太陽光発電の“クエスチョン”をひも解く～

令和4(2022)年9月
東京都環境局気候変動対策部環境都市づくり課
お問い合わせ: 03(5388)3707 (専用電話)
※受付時間: 平日9:00~17:00



太陽光発電設置 解体新書

～太陽光発電の“クエスチョン”をひも解く～

東京都が検討を進めている
「新築建物を対象とした太陽光発電の設置義務化」
についてお答えします

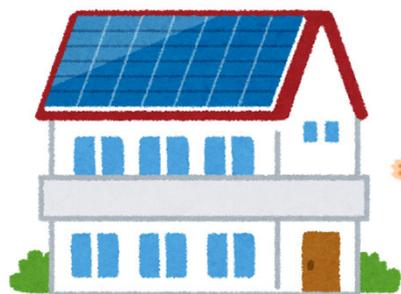
詳しくは「太陽光ポータル」まで!

東京都 太陽光ポータル

東京都 HTT 株式会社
Tokyo Tokyo

東京都の太陽光設置義務化を正しく理解しよう

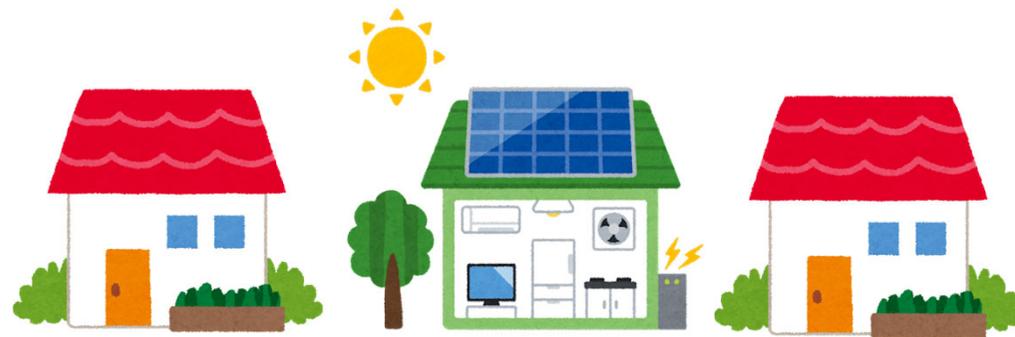
個人に設置義務はない！ 義務は大手ハウスメーカーに！ 条件の良い家だけでOK！



$2\text{kW} \times 85\%$

\doteq

$5\text{kW} \times 1/3$



85%の家に載せる必要なし！

条件のよい1/3の家に載せれば十分！

都内における太陽光発電設備の設置ポテンシャル

- 太陽光発電設備のない都内住宅でポテンシャルのある※すべての屋根に設置した場合、都内全電力消費量の約13%に相当

■ 都内へのPV設置可能量

※「東京ソーラー屋根台帳」で設置が「適（条件付き含む）」とされたもの

都内住宅棟数	207.1万棟
「東京ソーラー屋根台帳」で設置が「適（条件付き含む）」	176.8万棟

(出典) 東京都環境局調査

仮にパネル未設置の住宅に
1棟あたり5kWのPVを設置した場合

太陽光発電設備 約800万kW超

- ▶ 発電量は現在の電力消費量（約777億kWh）の約13%に相当



詳細な検討に基づいた容量であり、決して過大ではない！

Q 太陽光パネルを設置したときの経済的メリットは？
注文住宅の施主等に経済的な負担を強いることになる？

4 kWの太陽光パネルを設置した場合、

初期費用98万円が

6年程度で回収可能です。

(現行の補助金を活用した場合)

注文住宅の施主等が、住宅の断熱・省エネ性能の向上、再エネ導入等について必要な措置を講じ、環境負荷低減に努めるという立場を踏まえて、住宅の注文等を判断する仕組みになっています。



太陽光の義務化に向けて
東京都は一生懸命
がんばっています



へっ 良くこんなコスト試算
発表できますね～
責任持てるんですか～
結局これって努力義務と
変わらないですよね～



Q9 太陽光パネルを設置すると、どの程度の経済的メリットがありますか？

A9 例えば、4kWの太陽光パネルを設置した場合、初期費用98万円が10年（現行の補助金を活用した場合6年）程度で回収可能です。また、30年間の支出と収入を比較すると、最大159万円のメリットを得られる計算となっています。

- ・ 30年間の設備費用等は、設置費用やパワコン※交換の費用の合計で121万円程度となる一方、売電収入等の合計は240万円程度となり、119万円程度のメリットが得られます。
- ・ 現行の補助金（設置費用に対し10万円/kW）を活用した場合、159万円程度のメリットを得られる計算となっています。また、20年間、25年間の場合でも、それぞれ85万円、122万円程度のメリットが得られます。
- ・ このほかリース等を利用して初期費用をゼロにする方法もあります。
- ・ 今後、補助制度の拡充を図り、太陽光パネルの更なる設置を後押ししてまいります。
※パワコン...パワーコンディショナーの略。太陽光パネルで発電した電力を、家庭で使用できる電力に変換する設備

参考

【太陽光パネル設置の経済性試算】 （注）本試算は一定の条件を基に算出したものであり、今後の状況変化等で変動する場合があります



パソコンなどの耐久性に不安がある → 15年程度で交換が必要ですが、交換費はペイします

太陽光のペイバック計算シート 公開中！

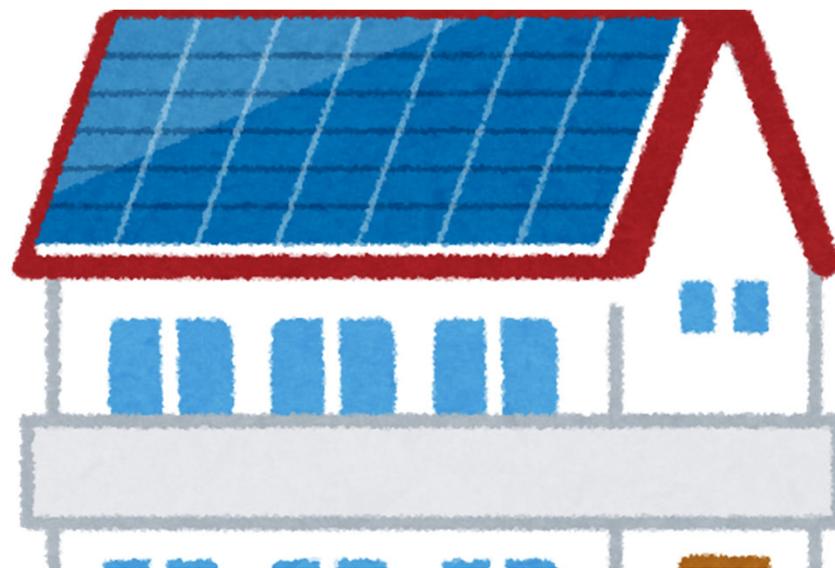
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PkW91wW0qRFQ4bSGcyp0-ITyjRZVQuzo/edit?usp=sharing&oid=106816208404128852965&rtpof=true&sd=true>

年	電力量 [kWh/年]	電気単価	便益 [万円/年]	支出(税抜) [万円]	期間合計 [万円]
	発電量	買電	自家消費	初期コスト	便益
1	5,655	35.0	5.88	-129.5	12.6
2	5,640	35.0	5.88		25.2
3	5,655	35.0	5.88		37.8
4	5,671	35.0	5.88		50.4
5	5,686	35.0	5.88		63.0
6	5,701	35.0	5.88	-2.9	75.6
7	5,717	35.0	5.88		88.2
8	5,732	35.0	5.88		100.8
9	5,748	35.0	5.88		113.4
10	5,763	35.0	5.88		126.0
11	5,779	35.0	5.88	-2.9	138.6
12	5,794	35.0	5.88		151.2

項目	値	単位	備考
太陽光発電の発電量	1,125	kWh/(kW・年)	※ZEH実績データより
発電量(容量あたり年間)	5,625	kWh/年	
発電量(年間)	15.4	kWh/日	
発電量(日)	-0.27%		
発電量の経年劣化			
自家消費・電気単価			自家消費率
自家消費量(FIT期間中)	4.6	kWh/日	30%
自家消費量(FIT終了後)	4.6	kWh/日	30%
買電単価(税込)	35.0	円/kWh	
買電単価 上昇率	0.0%		
売電単価(FIT期間中・税込)	17.0	円/kWh	※調達価格等意見 2022年度
売電単価(FIT終了後・税込)	9.5	円/kWh	※調達価格等意見 2022年度
初期コスト・ローン			
ローン金利	0.0%		
ローン期間	35	年	
ローン借入額	129.5	万円	
メンテナンス			
定期点検(税抜)	2.9	万円/回	※調達価格等意見 2022年度
	5	年/回	※調達価格等意見 2023年度
パソコン(税抜)	22.4	万円/回	※調達価格等意見 2024年度
	20	年/回	※調達価格等意見 2025年度
税率	10%		
※計算条件	容量10kW未満 FIT期間10年		

太陽光 収支計算

コスト試算で自治体もメディアも困っている
太陽光発電の採算を計算できる
信頼できるWEBアプリ
実績集計サイトが必要では？



都内新築に太陽光パネル義務化、賛成56%・反対41%...パブコメで若者の賛成多く

2022/08/01 21:26

 この記事をスクラップする   

東京都は1日、都内の新築住宅への太陽光パネル設置義務化に対するパブリックコメント（意見公募）の結果を公表した。都内外の個人・団体から3714件の意見が寄せられ、賛成が56%と反対の41%を上回った。今後、都の環境審議会が意見を踏まえて制度案をまとめ、小池百合子知事に答申する。



東京都庁

意見公募は5月25日～6月24日、郵送やオンラインで行われた。賛成意見には「電力の安定供給に貢献する」「脱炭素は世界の潮流」、反対意見には「設置や維持管理、廃棄やリサイクルまでの費用負担が大きい」「義務ではなく助成で進めるべきだ」などがあったという。残り3%は賛否不明だった。

年代別では、10歳代以下の86%、20歳代の77%が賛成だった一方、50～60歳代は反対が多か

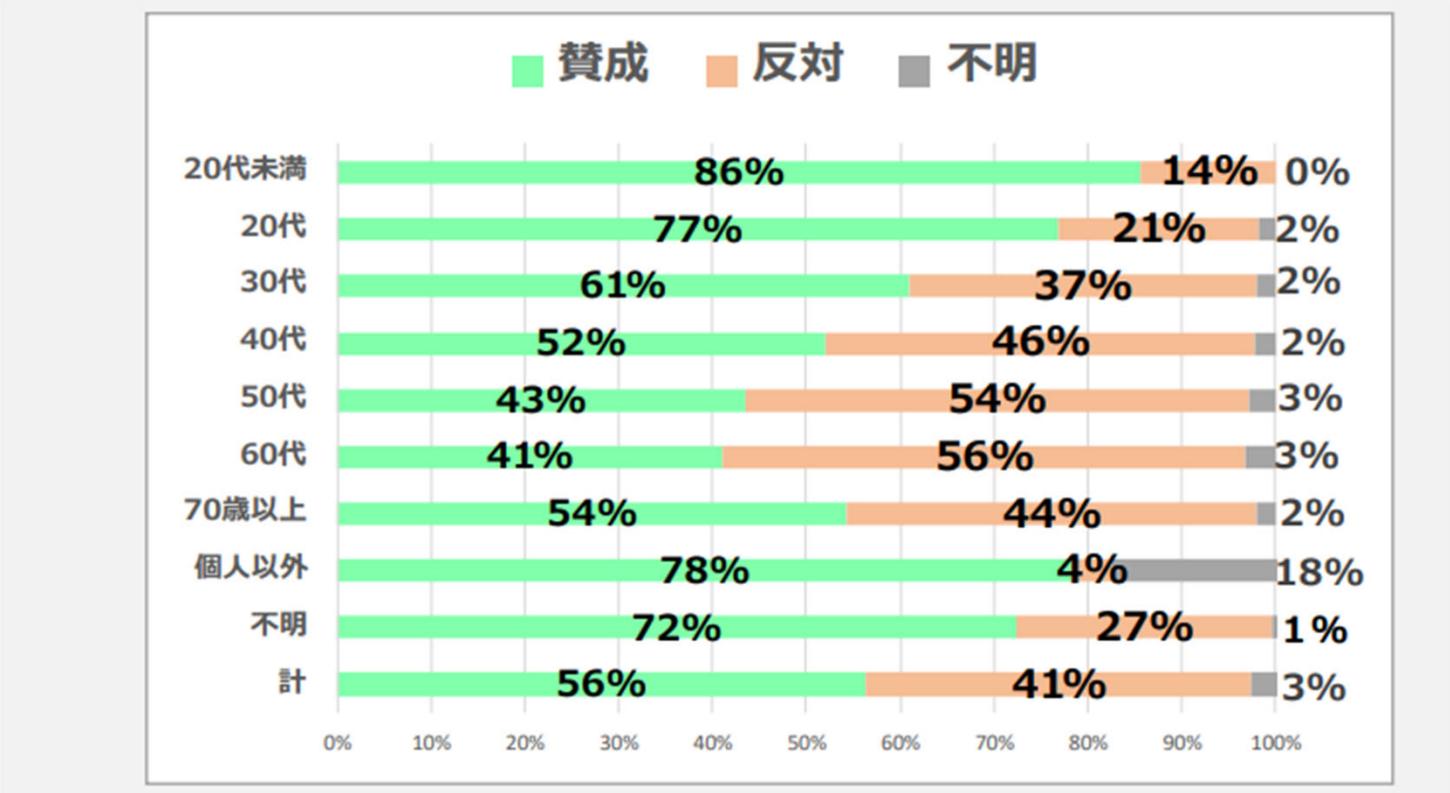
「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（環境確保条例）の改正について」（中間のまとめ）

意見公募結果

3. 意見募集結果

意見の提出のあった通数 3,779通（個人：3,200通、法人：155通、不明：424通）

【参考2】「住宅等の一定の中小新築建物への太陽光発電設備の設置等を義務付ける新たな制度の創設」に関する意見の傾向



気候危機の一層の深刻化
エネルギー危機の影響の長期化懸念



都民生活や事業活動に多大な影響
脱炭素化の取組がエネルギー安全保障の確保と一体

エネルギーの大消費地・東京の責務として、経済、健康、レジリエンスの確保を見据え、
2030年カーボンハーフの実現に向け、脱炭素社会の基盤を早期に確立することが急務

都内CO₂排出量部門別構成比



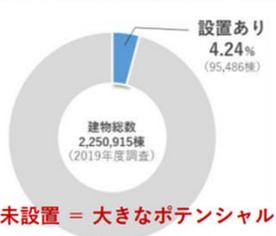
都内住宅の状況 (2050年に向けた推移)



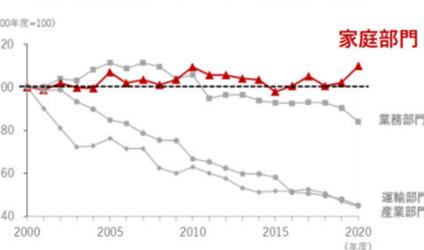
■ 東京の姿を左右する建物対策

- ・ 都内CO₂排出量の7割が建物でのエネルギー使用に起因
- ・ 2050年時点では、建物ストックの約半数（住宅は7割）が今後新築される建物に置き換わる見込み
- ・ 2050年の東京の姿を形作る新築建物への対策が極めて重要

都内の太陽光発電設備設置割合



部門別最終エネルギー消費の推移



■ 都内の大きなポテンシャル “屋根”

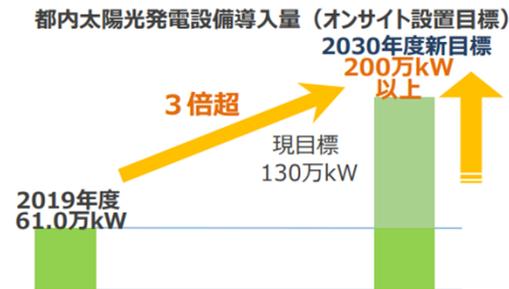
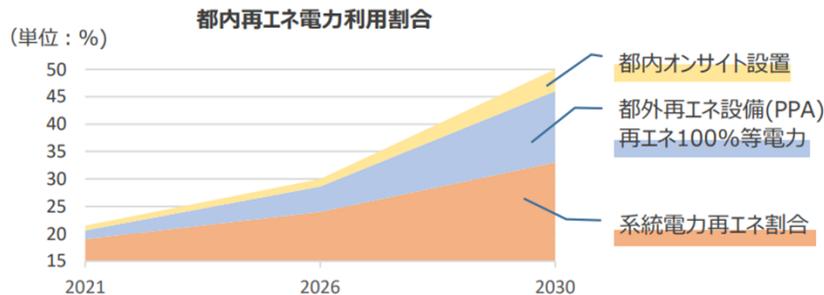
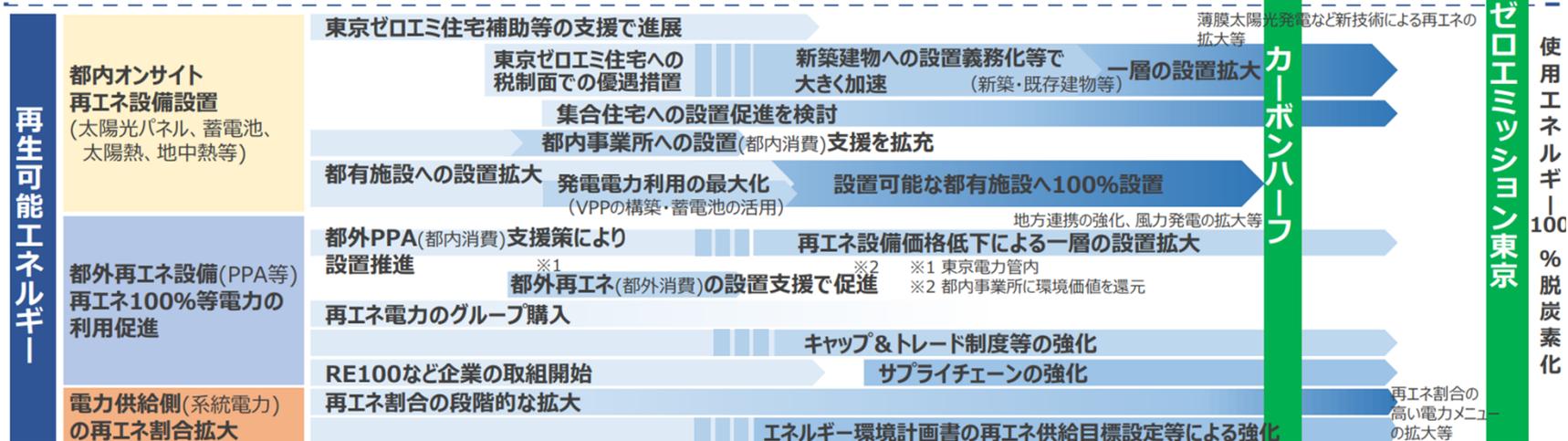
- ・ 都内の住宅屋根への太陽光発電設備設置量は限定的
- ・ 大都市東京ならではの強み “屋根”を最大限活用
- ・ 家庭部門のエネルギー消費量は、2000年度比で唯一増加 (各部門別)。一層の対策強化が必要

東京の特性を踏まえ、気候変動対策を抜本的に強化・徹底、加速度的に推進し、
よりレジリエントで豊かな住みよい都市東京を実現

脱炭素化に向けたロードマップを強力に推進①

「2050年ゼロエミッション東京」の実現に向け、**制度の構築、都の率先行動、GXの推進などロードマップを強化**

	2021	~2026	~2030	~2050
環境基本計画等	制度等検討	環境基本計画改定・条例制度改正等により加速		
都内再エネ電力利用割合	21%程度	30%程度	50%程度	100%脱炭素化



<https://www.tokyo-np.co.jp/article/211534>

太陽光パネル設置義務化 川崎市、25年4月に施行へ 新築一戸建てなど対象

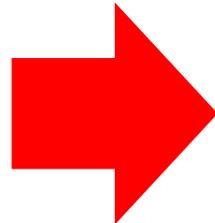
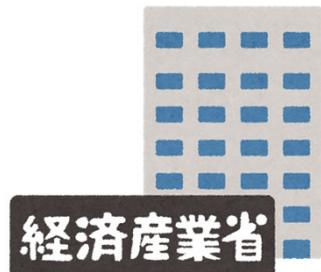
2022年11月2日 07時11分



福田市長（右）に答申する佐土原会長＝市役所で

川崎市環境審議会（会長・さどはらさとる佐土原聡横浜国立大副学長）は一日、一戸建て住宅を含む新築建築物への太陽光パネル設置の原則義務化など、脱炭素社会の実現に向けた新たな制度の構築を福田紀彦市長に答申した。市は二〇二五年四月に設置義務化を施行する方針。人口が多く新增築の建築物の約八割を一戸建て住宅が占める市の特徴を踏まえ、都市部でも導入しやすい太陽光発電の普及に市民を巻き込み、エネルギーの地産地消を目指す。（北條香子）

国は大きな流れを
(おくばせながら)
整えつつある



これからの主役は
地域に住んでいる人たちに
近い立場の存在

地方自治体



市民団体



太陽光をビジネスにしている人



「太陽光発電はケシカラン」
嫌いな人がいう「問題」は
本当なのか？



太陽光発電設置 解体新書

～太陽光発電の“クエスチョン”をひも解く～

vol.1 読み解く編



東京都が検討を進めている「新築建物を対象とした太陽光発電の設置義務化」制度。本資料では、設置義務化検討にまつわる“クエスチョン”にお答えしていきます。



なぜ今なのか？～ 気候危機とエネルギー危機への対応～

現状 気候危機の一層の深刻化とエネルギー危機の影響の長期化が懸念され、都民生活や事業活動に多大な影響を与えています。

解決策 エネルギーの大消費地・東京の責務として、2030年カーボンハーフの実現に向け、**脱炭素化社会の基盤の確立と、エネルギー安全保障の確保の取組**を一体として加速させます。

設置のメリット

経済性

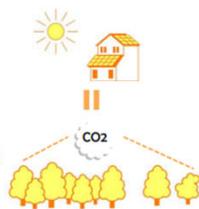
毎月の光熱費が削減できます。

防災力

停電時に電気が使えます。

環境

CO₂削減に貢献します。



太陽光パネルの設置義務者について

事業者が供給する住宅棟数に応じた「**再エネ設置基準**」に適合することが求められます。

A社の達成方法例	4kW × 100棟 = 400kW
	2kW × 250棟 = 500kW
	設置に適さない住宅等150棟 = 0kW
計 900kW	
>850kW (再エネ評価基準)	

今後のスケジュール

環境審議会
技術検討会

2022年9月上旬
基本方針公表

都議会の審議を経た後、
一定の周知期間を設け、施行予定

8月

9月

太陽光発電設置の詳しい
Q Aを知りたい方は...

vol.2 答える編へ



企画協力 前掲之(東京大学大学院 建築学) 今泉太郎(エネルギーバリエーション代表 建築士) 小山賢史(エコーハウス代表 建築師 建築士)

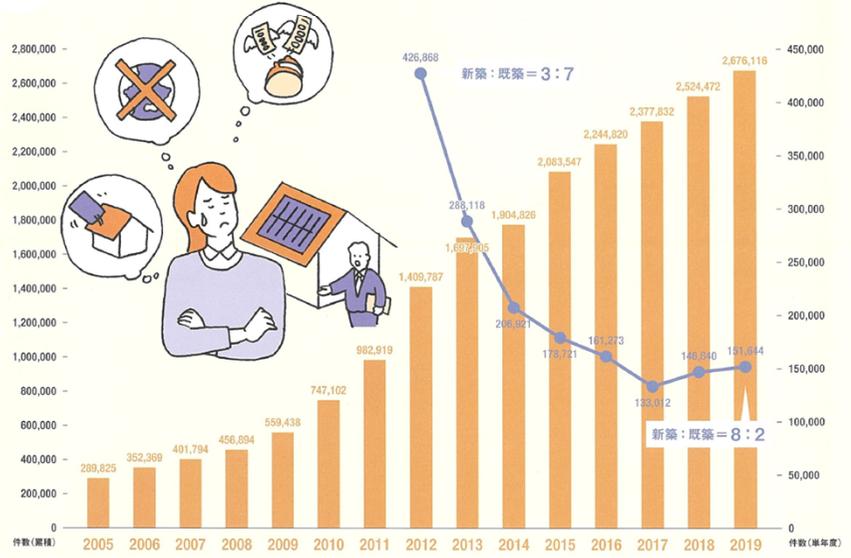
太陽光発電は、2009年に余剰電力買取制度が、12年に再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)がスタートしたことで導入が促進されたが、その後、買取価格が下落してきたことから一般住宅では普及が低迷していた。しかし、世界が50年のカーボンニュートラルに向けて動くなか、エネルギー資源の少ない日本では生活エネルギーに太陽光発電を利用するのは有効な手段の一つ。東京都では「新築住宅への太陽光パネルの設置義務化」に向けて動いており、22年秋に予定されている議会で審議・採決を経て、制定・施行へ進む予定だ。義務化については反対意見もあるが、いまだその有効性を確かめてみようではないか。

お金がかかる!?
エコではない!?
トラブル多発!?

太陽光発電にまつわる 3大疑惑

徹底ファクトチェック

その知識、古くない?



住宅用(10kW未満)太陽光発電導入件数の推移 ■ 導入件数(累積) ◆ 導入件数(単年度)
* 既設比率は、住宅補助金データ及び事業者ヒアリングよりJPEA推計 出典:『太陽光発電の状況 資料』(2020年10月31日、作成:一般社団法人 太陽光発電協会)

B BUILDERS

建築知識

ビルダーズ

50

autumn 2022
エクナレッジムック

その家、快適温度になっている?

換気★空調 設計術

第6回
日本エコハウス大賞
結果発表!

50号
記念企画
太陽光発電
3大疑惑
ファクトチェック



太陽光発電の疑問を解消

正しく知ってかしこく暮らす

CONTENTS

1 正しく知る

- 01 今だから、太陽光発電 …… 03
- 02 どんなメリットがある？ …… 05
- 03 どんな住宅に適しているか …… 07
- 04 設置費用の元は取れる …… 19
- 05 これからの電気料金 …… 11
- 06 新築だけの話？ …… 13
- 07 住宅会社の説明制度 …… 15

2 それ、誤解です

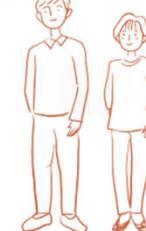
- 不利な地域があるのでは？ …… 17
- 雨漏りの原因になる？寿命は10年？ …… 18
- 原子力発電に任せればいい？ …… 19
- 製造時の環境負荷が大きすぎる？ …… 19
- 火事になったら消火できない？ …… 20
- 処分するときに環境を汚染する？ …… 21

3 Data&Interview

- 住まい手のリアルな収支 …… 23
- 施工者に聞きました …… 25
- 識者に聞きました …… 27

ナビゲーター

これから新築住宅を建てようと考えて始めた30代夫婦+愛鳥が、太陽光発電を設置するべきかどうか考えながら、正しい知識を身につけるために勉強していきます。



https://www.jpea.gr.jp/house/

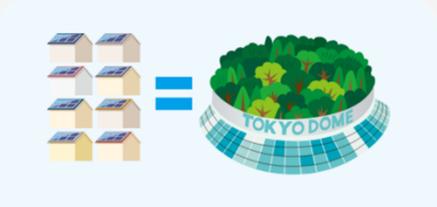
設置を検討中の方へ



住宅用太陽光発電システムとは

住宅用太陽光発電システムのシステム構成例や、太陽電池モジュールの設置方法について説明します。

[詳しくみる >>](#)



住宅用太陽光発電システムのメリット

地球にも家計にもやさしい。住宅用太陽光発電システムの設置のメリットについて説明します。

[詳しくみる >>](#)



ゼロエネルギーハウス（ZEH）で暮らそう

JPEAでは、太陽光発電の普及促進と同時にZEH普及促進のため業界団体としての意見発信を行っています。

[詳しくみる >>](#)



設置までの流れ

住宅用太陽光発電システムを設置するために知っておきたいチェックポイントを、段階ごとにまとめました。

[詳しくみる >>](#)



太陽光発電システムの第3者保有とは

初期費用なしで、ご自宅の屋根に太陽光発電システムを設置することができるサービスです。電力サービス会社所有の太陽光発電システムをご自宅の屋根に設置して、発電をおこないます。

[詳しくみる >>](#)

電気は買うより つくる方が 安い!

電気は自分で
つくる時代

インタビュー
動画
公開中!

災害への
備えや
停電時でも

電気をつくって
自分の家で使う!
太陽光発電生活が
広がっています!

<https://youtu.be/caYRaYn9NxY>

※ 電気料金と太陽光発電システムの発電コストの単価比較(全国平均)において

昼間は 太陽光発電で 電気がまかなえて います

太陽が照っている時間は、電力会社に電気代は払っていません。十分な日照があれば、エアコンくらいはまかなえますよ。もっと早くつければ、よかったです!

家族が多いので、月々の電気代が高くて困っていました。昼間、発電した電気を電気自動車に貯めて、夜に使う。電気代は、かなり削減できていますよ。

自宅の電気代を 少しでも安く できれば!

スマホで
アクセス!



インタビュー動画
公開中!

<https://youtu.be/caYRaYn9NxY>

いざ、 停電になって 困るのは家族

停電になっても、自動で蓄電池の電気に切り替わるシステムを導入しました。私がない間に停電になっても大丈夫。もしもの時に電気が使えるのは、安心ですね!

太陽光発電システムを導入した理由は、自家消費。自分でつくった電気を自分の家で使う。太陽光はみんな平等に得られるエネルギー。活用しないのは、もったいないですね。

自分の家で 使う電気は 自分でつくれる

太陽光発電をめぐるFAQ

- 初期費用が高額である → 初期コストの工夫は色々できます タダ載せのPPA・リースもあります
- 「元がとれる」説明ができない → 略算ツールも使えますが、10年程度でペイバック
- 太陽光パネルの耐久性に不安がある → 今のパネルは非常に長寿命です
- パワコンなどの耐久性に不安がある → 15年程度で交換が必要ですが、交換費はペイします
- 雨漏りの原因になる → 新築でほぼゼロ 雨漏りしても瑕疵担保保険でカバーされます
- 火事の原因になる・火事になった場合に消火できない → デマです ご安心ください
- 使用済パネルの処分方法に不安がある → 改善に向けた取り組みが進んでいます
- 製造過程での有害物質やCO₂排出に不安がある → 製造時のCO₂は1～2年で元が取れます
- メーカーが日本企業ではない → 国内でパネルの組み立てをやっている会社もあります
- シリコン・パネル製造時の人権問題に不安がある → 解決に向けて動き始めています

<https://sites.google.com/view/pv-factcheck/>

PV_FactCheck

ヒアリング報告

太陽光の製造・廃棄および政策にかかわる方々に、直接調査した結果を掲載しています。

長州産業株式会社（太陽光パネルを国内で製造） [22/07/27](#)

株式会社浜田（太陽光パネルの現場リサイクル） [22/08/03](#)

東京都環境局（太陽光パネルのリサイクル） [22/08/03](#)

住環境計画研究所（太陽光発電の省エネ効果と実際の発電量） [22/08/24](#)

立命館 峯元先生（太陽光発電の耐久性・信頼性） [22/08/25](#)

構造塾（太陽光パネルを戸建住宅の屋根に載せた場合の構造の課題） [22/08/23](#)



雨漏りの原因になる

日本住宅保証検査機構(JIO)

2008年12月から2020年06月の期間にJIOが受けた
「新築住宅瑕疵保険」の約100万件



雨漏りの原因になる→新築でほぼゼロ 雨漏りしても瑕疵担保保険でカバーされます 日本住宅保証検査機構(JIO)

2008年12月から2020年06月の期間にJIOが受けた
「新築住宅瑕疵保険」の約100万件



太陽光が原因の雨漏りはたった **2件!**



標準施工で雨漏りしたことは1度もありません！



太陽光は火事の元？ 火事になったら火も消せない？



太陽光が原因の火事は10年でたった13件！



感電しない噴霧状の放水は全ポンプ車に標準搭載

棒状放水



噴霧状放水



棒状放水



噴霧状放水



消火した後はパネルに遮光シートを載せて発電を防止！

(消防庁) 火を消し終わった後は、屋根の太陽光パネルにこの「遮光シート」をかけます。このシートをかけることで、日射がさえぎられて発電しなくなり、再出火も防ぐことができるので安全です。シート2枚で1軒分のパネルを覆うことができます。確実に日射を防ぎ、パネルにしっかりかかるように、特別なものを作成して、全ての現場指揮車に載せています。

(前) 火を消した後も安全確保のために、しっかり事後処理をするのですね。

(消防庁) 後に立ち入る人に危険がないように、また持ち主の財産をなるべく残すように、消火後の対策も重要なんです。

(前) 太陽光発電がある場合も含めて、様々な火災のケースにも消火について万全の準備をされていることが良く理解できました。



「太陽光があろうとなかろうと我々は必ず消火します！」



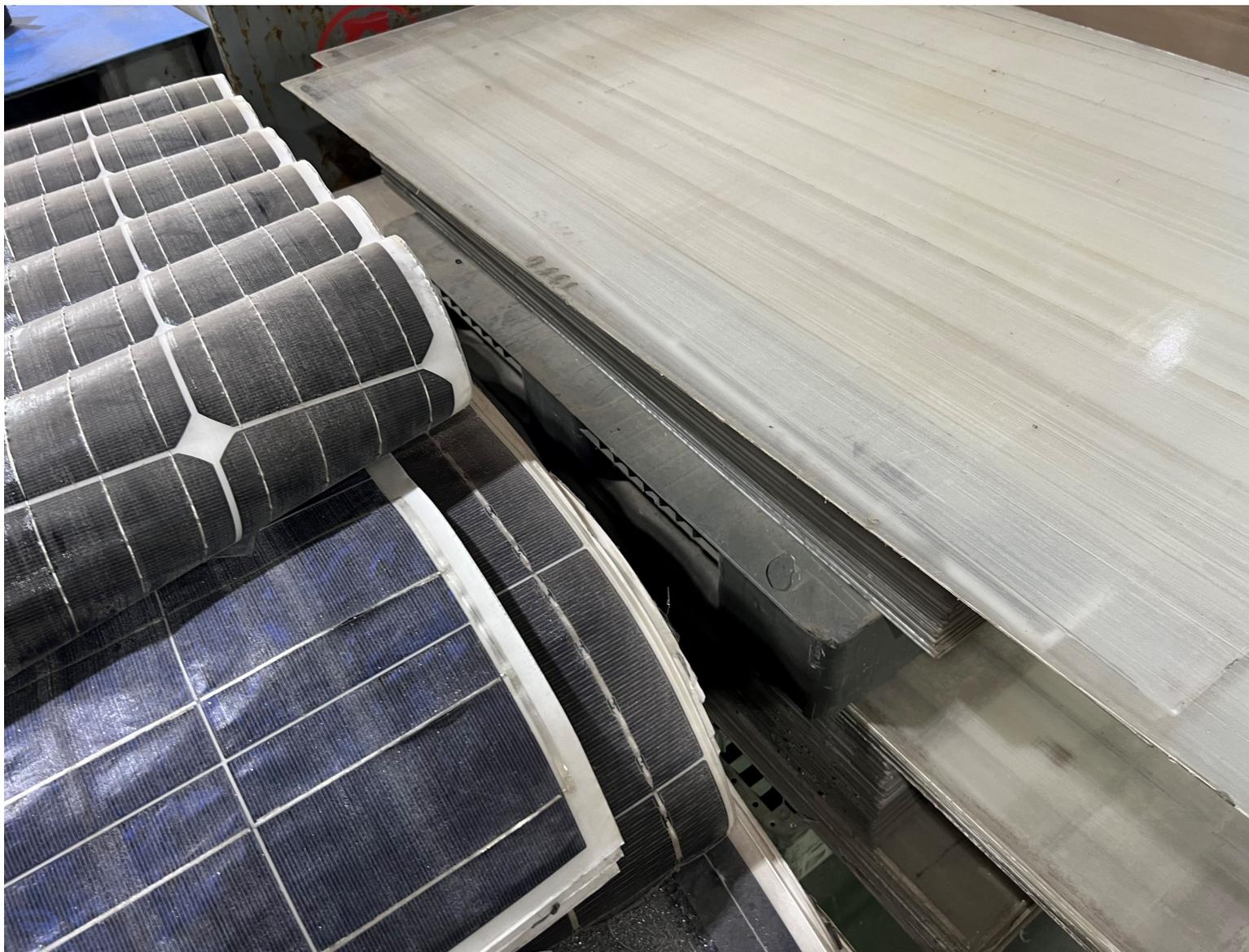
使用済パネルの処分方法に不安がある → 改善に向けた取り組みが進んでいます



ガラスとシートをキレイに分離するホットナイフ方式



あっという間にガラスとシートがキレイに剥ける！



キャパは十分なのでパネルどんどん持ってきて下さい！



太陽光パネルの最終廃棄は大丈夫か？



EUのやり方に基づいたリサイクル体制を構築中

処理

運搬

発生箇所・発生枚数に応じて適切なルート施設に運送をアレンジします。小型の収集ボックスや地域ごとの持ち込み箇所も順次考えていきます。お問い合わせは、PVCJの窓口、またはPVCJ会員へ直接ご連絡ください。



リユース

使用済みPVパネル中にPVCJのリユース検査のための基準を満たすパネルがあった場合には、リユース検査を行うことが可能です。リユース検査は、環境省のリユースガイドラインを満たすことができる機器で実施します。検査をパスし、二次市場とのマッチングが行われることで太陽光パネルの延長使用を促進します。二次使用と一定期間マッチングできないパネルは放置せず、廃棄物としてPVCJのリサイクル処理に移行します。



リサイクル

PVCJのリサイクルは、最終処分量の最小化と資源回収量の最大化(非鉄金属の回収と有害物管理)が特徴です。一般には以下のフローで行われます。



PV CYCLE JAPAN



PV CYCLE JAPAN

〒017-0202 秋田県鹿角郡小坂町小坂鉱山宇古館9-3 TEL 0186-25-8813 URL <https://pvcycle.jp>

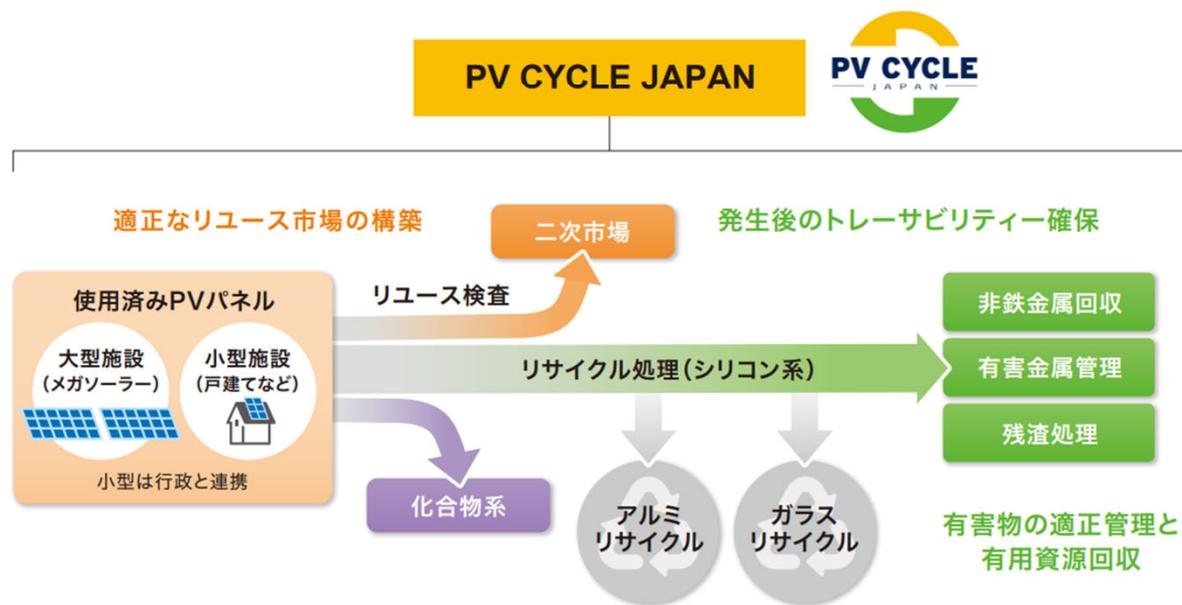
<https://pvcycle.jp>

廃棄パネルの適正な処理を最後までキッチリ！ 「効率的な回収体制」と「リサイクル費用の前払い」がカギ

目的

PV CYCLE JAPANは、使用済みPVパネルのリユース・リサイクルを行うリサイクラーを認定する組織です。再生可能エネルギーの普及を担うステークホルダー（事業者・行政・金融機関・リサイクラー）とともに、以下のような社会を構築することを目的としています。

- ① PVパネルの使用期間の最大化（リユースのための検査・二次市場とのマッチングによる促進）
- ② 最終処分量の最小化と資源回収量の最大化（非鉄金属の回収と有害物質の管理）
- ③ 大型施設だけでなく、小型施設にも、同様なサービスの提供
- ④ シリコン系だけでなく、化合物系の使用済みPVパネルの有害物質も管理



経済的で確実な最終処理に向けた実証事業開始！



より、そう、ちから。

> お申し込み・お問い合わせ

文字 小 中 大



個人のお客さま 法人のお客さま IR・会社情報 発電・環境・エネルギー

トップページ > プレスリリース2022年分 > プレスリリース詳細

プレスリリース

使用済太陽光パネルのリユース・リサイクル推進に向けた取り組みについて～PV CYCLE JAPAN「地域収集モデル検討委員会」の活動開始～

2022年 8月 3日

当社は、本日、特別会員として参画しているPV CYCLE JAPAN※ 1内の実行機関「地域収集モデル検討委員会※ 2」（以下、「委員会」）の委員長に就任し、委員会における活動を通じて、使用済太陽光パネルのリユース・リサイクル推進に向けた取り組みを開始いたします。

太陽光発電については、2012年の固定価格買取制度（FIT）開始以降、急速に導入が拡大してきましたが、太陽光発電に使用する太陽光パネルは、製品寿命が約25年～30年とされており、将来訪れる大量廃棄による最終処分場のひっ迫や不法投棄の回避、資源循環の観点から、リユース・リサイクル処理が望まれております。

これを踏まえ、委員会において当社が中心となり、使用済太陽光パネルや資源の効率的な収集、適正なリユース・リサイクルルートの構築、二次市場の開拓等に取り組むことで、持続可能な廃棄物管理の仕組みの構築を目指してまいります。

当社は、再生可能エネルギー電源を持続的に運営していくためには、使用済太陽光パネルの大量廃棄という社会課題にも積極的に取り組んでいくことが重要と考えており、再エネ発電事業の開発から運用・保守、リプレースなどを含めたライフサイクル全般に関与し、再エネの導入拡大に努めてまいります。

以上

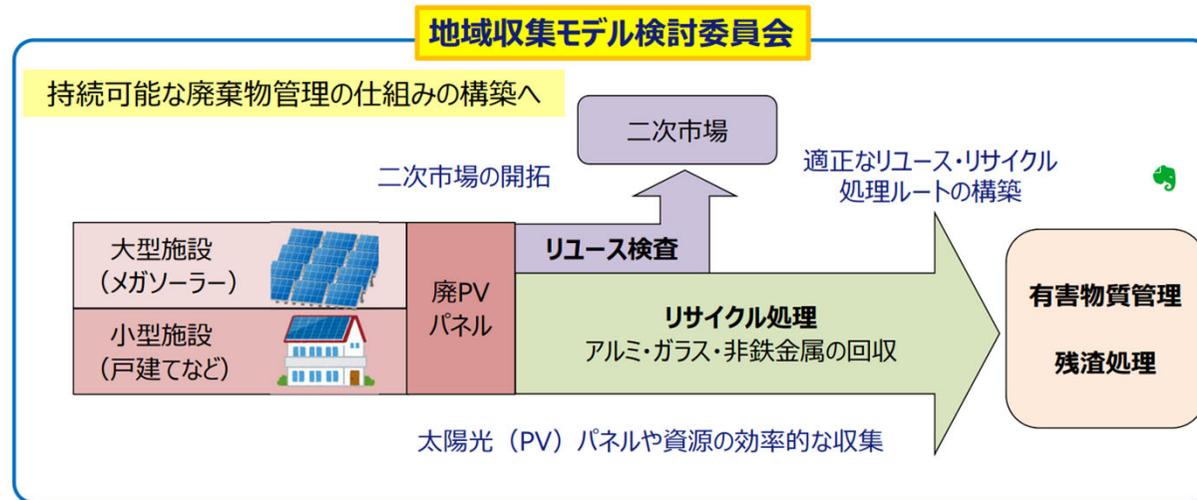
PVCJ「地域収集モデル検討委員会」の取り組み概要

p2

【PVCJの目的】

- ① PVパネルの使用期間の最大化
- ② 最終処分量の最小化と資源回収量の最大化
- ③ 大型施設だけでなく、小型施設にも、同様なサービスの提供
- ④ PVパネルから発生する有害物質の適正な処理の推進

→これらの目的に関する具体的な施策を「地域収集モデル検討委員会」で検討する



住宅用太陽光パネルをリサイクル 東京都がモデル事業

地域総合 [+ フォローする](#)

2022年9月27日 15:49

保存



Think! 多様な観点からニュースを考える

白井さゆりさんの投稿

東京都は住宅用太陽光パネルをリサイクルするモデル事業を実施する。使用済みパネルを埋め立て処分するのではなく、リサイクル業者らと協力して素材別の再利用を目指す。住宅に設置された太陽光パネルは2030年代後半から大量廃棄が見込まれており、リサイクルルートの確立を急ぐ。

モデル事業は23年2月まで実施する。都は9月に太陽光パネルメーカーや住宅メーカー、リサイクル業者などの業界団体と協議会を設立しており、協議会を通じて住宅用パネルの廃棄例の情報を集める。所有者の合意を得て、破碎・埋め立て処分ではなくリサイクル処理する。

都によると、都内に設置済みの太陽光パネルは発電容量ベースで7割を住宅用が占める。規格のそろったパネルが一度に大量廃棄される事業用と異なり、住宅用は小ロットで規格もまちまちのパネルが排出され、処理費用や回収ルートなど特有の課題があるとみられる。

都はモデル事業を通じてこうした課題を洗い出す。パネルリサイクルの普及に向けたマニュアル作成や23年度以降に設置する住民向け相談窓口の運営に役立てたい考えだ。

太陽光発電設備の3R推進について

ページ番号：326-159-862

更新日：2022年9月1日

東京都太陽光発電設備高度循環利用推進協議会

東京都は、平成30年度、学識経験者で構成する「東京都使用済太陽光発電設備リサイクル検討会」（以下「検討会」という。）を立ち上げ、住宅用太陽光パネルの実態把握やリユース・リサイクル等について検討してきました。令和4年6月に、検討会は、取り外しからリユース・リサイクル処理等に至る一連の工程について、各段階における課題と対応方針を示した報告書を取りまとめました。

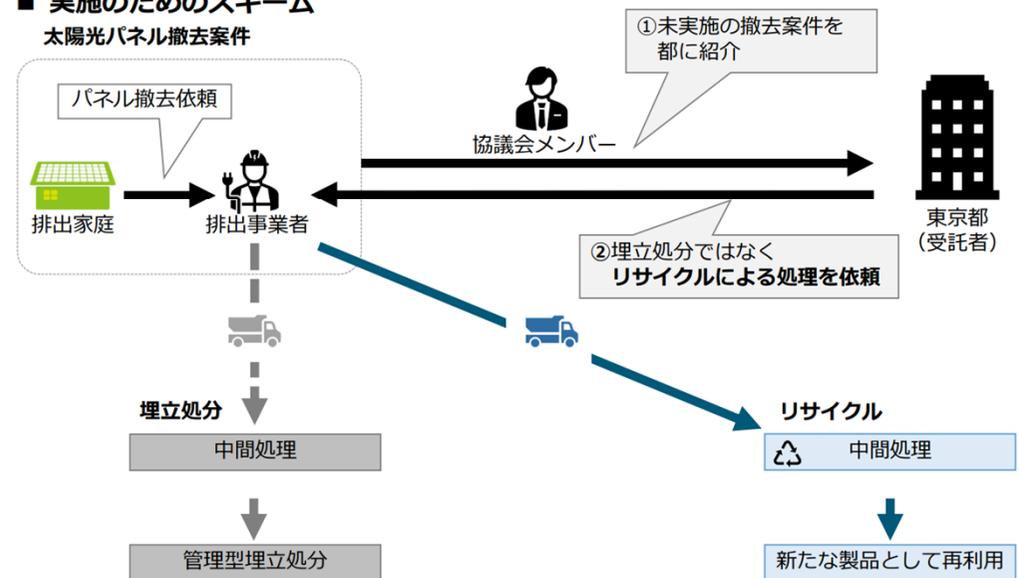
今年度協議会で実施する事項 リサイクルの実施

■ 実施目的

- 太陽光パネルリサイクルの先行実施案件の創出
- 太陽光パネルリサイクルの課題やノウハウの抽出・蓄積

■ 実施のためのスキーム

太陽光パネル撤去案件



製造過程での有害物質やCO₂ 排出に不安がある → 製造時のCO₂は1～2年で元が取れます

太陽光が2年程度で元がとれるという結論が10年前に出ている

もう研究している人も少ないのが現状

The image shows a YouTube video player interface. The video title is "先生に学ぶ!「住まいの未来」脱炭素化の鍵は太陽光" (Learn from the teacher! "Future of Housing" Decarbonization Key is Solar Power). The speaker is identified as "東京理科大学 教授 植田先生に学ぼう!" (Learn from Professor Ueda, Tokyo University of Science). The video content is described as "変わりゆく電力事情 脱炭素化と太陽光発電" (Changing electricity situation, Decarbonization and Solar Power Generation). The video player shows a play button, a progress bar at 0:00 / 15:45, and various control icons. A yellow callout box on the right side of the video frame says "特別講義" (Special Lecture) and "未来のための家づくり大学" (University for Home Building for the Future).

メーカーが日本企業ではない→国内でも作ってます





木藤 阿由子さんは前 真之さんと一緒にいます。

7月27日 23:17 · 🌐



かわいい後輩には旅をさせよ……！

ビルダーズ50号（8月27日発売）の巻頭特集は、脱炭素三銃士による「太陽光3大疑惑の徹底ファクトチェック」。

本日は、国産パネルの実態視察のために三銃士と一緒に山口県の長州産業パネル工場へ…2名の若手編集者に行ってもらった。リアル取材に勝るものはない。私は東京で電話番。… **もっと見る**



カネカが太陽電池を3倍超増産、「驚くほど増えている」需要の正体

10/12(水) 10:10 配信 28  

ニューイッチ
日刊工業新聞

2024年度に引き上げ



生産能力を増強する住宅用ヘテロ型太陽電池

カネカは2024年度にシリコン型太陽電池の生産能力を現状比3倍以上に引き上げる。太陽電池製造子会社「カネカソーラーテック」（兵庫県豊岡市）の既存設備を生産効率の高い最新設備に置き換えるなどし、増産体制を整備する。投資額は非公表。旺盛な需要が今後も続くとして、新たな生産拠点も検討する。

カネカは、物性の異なる半導体材料を組み合わせ、変換効率を高めた「ヘテロ接合太陽電池」の能力を増強する。

カーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）達成を目的に一戸建て向けの需要が旺盛。さらに、電気自動車（EV）の補助電源用途やビル・倉庫など大型施設向けにも太陽電池の搭載が増えると判断した。

国内の太陽電池メーカーの多くがセル生産から撤退したが、カネカは現在もセルの開発と生産を継続。セルからモジュールまで一貫して手がけていることが強み。ペロブスカイト太陽電池や、同太陽電池技術と結晶シリコン太陽電池技術を掛け合わせたタンデム型太陽電池などの開発も加速している。

カネカの太陽電池生産拠点は現在、カネカソーラーテックのみ。田中稔社長は「大手ハウスメーカー向けなどで驚くほど需要が増えている。次々と能力増強する必要がある」とみている。

シリコン・パネル製造時の人権問題に不安がある → 解決に向けて動き始めています

▶ Q25 人権問題について

38

太陽光パネルの生産は中国に集中しており、新疆ウイグル自治区における人権問題が懸念されていますが社会的な問題はないのでしょうか？

A25 住宅用の太陽光パネルのシェアが多い国内メーカーのヒアリングによれば、当該地区の製品を取り扱っている事実はないとの回答を得ています。引き続き、国や業界団体等と連携しながら、SDGsを尊重した事業活動を推進していきます。

- 都は、ヒアリング等を通じ、国内太陽光パネルメーカー等の状況把握に努めています。また、業界団体である太陽光発電協会では「持続可能な社会の実現に向けた行動指針」を掲げ、会員企業、太陽光発電産業に係る事業者の人権の尊重を順守した事業活動を行うこと等を推進しています。都はこうした関係団体と連携を図りながら、人権問題がグローバルなサプライチェーンでの課題であることを鑑み、国が策定する「責任あるサプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン」も踏まえ、SDGsを尊重した事業活動を推進していきます。

[ホーム](#) ▶ [ニュースリリース](#) ▶ [ニュースリリースアーカイブ](#) ▶ [2022年度9月一覧](#) ▶ [日本政府は「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」を策定しました](#)

English

日本政府は「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」を策定しました

2022年9月13日

▶ 経済産業

日本政府は「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」を策定しました。

1.概要

経済産業省は、企業における人権尊重の取組を後押しするため、令和4年3月9日、「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」を立ち上げ、企業が業種横断的に活用できるガイドラインの作成に取り組んできました。

検討会での議論を経て、ガイドライン原案を取りまとめ、令和4年8月8日から8月29日を期限として、広く意見を募集しました。

意見募集では、原案に対して131の団体・事業者・個人から意見が提出されましたが、経済産業省において必要な修正を行った上で、「ビジネスと人権に関する行動計画の実施に係る関係府省庁施策推進・連絡会議」に報告し、同会議において、日本政府のガイドラインとして決定されました。パブリックコメントを通じて提出された御意見等の概要及びそれに対する経済産業省の考え方は別紙2のとおりです。

経済産業省は、ガイドラインが多くの企業に周知・活用されるよう広報活動につとめるとともに、日本政府・企業による人権尊重に向けた取組として海外にも積極的に発信してまいります。

先のアンケートへのご回答

- 初期費用が高額である → 初期コストの工夫は色々できます タダ載せのPPA・リースもあります
- 「元がとれる」説明ができない → 略算ツールも使えますが、10年程度でペイバック
- 太陽光パネルの耐久性に不安がある → 今のパネルは非常に長寿命です
- パワコンなどの耐久性に不安がある → 15年程度で交換が必要ですが、交換費はペイします
- 雨漏りの原因になる → 新築でほぼゼロ 雨漏りしても瑕疵担保保険でカバーされます
- 火事の原因になる・火事になった場合に消火できない → デマです ご安心ください
- 使用済パネルの処分方法に不安がある → 改善に向けた取り組みが進んでいます
- 製造過程での有害物質やCO₂排出に不安がある → 製造時のCO₂は1～2年で元が取れます
- メーカーが日本企業ではない → 国内でパネルの組み立てをやっている会社もあります
- シリコン・パネル製造時の人権問題に不安がある → 解決に向けて動き始めています





真冬のブラックアウトにも対応できる住宅

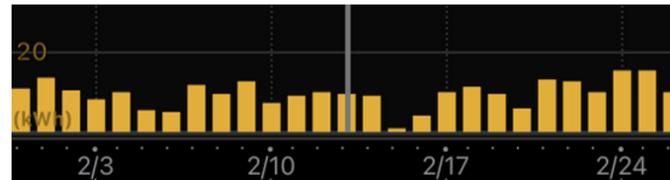
太陽光発電&蓄電システムによる停電時自立運転実演会を2/15開催

札幌の地域密着型工務店の株式会社藤城建設（代表取締役 藤城英明 札幌市東区中沼町 33 番地）は2月15日（月）に「NORTH LAND PRIDE」のモデルハウスで真冬のブラックアウトを想定した、住宅の太陽光発電と蓄電システムによる停電時自立運転を実演する。特に「屋根に積雪がある時期に数日間の停電に対応できること」が、真冬のブラックアウト対策のポイントとしている。

【藤城建設の新ブランド「NORTH LAND PRIDE」】
未来の子供たちにより良い環境を創り残していくサステナブル住宅として2020年春に新ブランド

【壁面太陽光パネル】

東、西、南側の壁面に320W太陽光パネルを20枚、計6.4kWを設置。積雪地域の真冬でも日射があれば壁面の太陽光パネルから発電していることを確認した。モデルハウスの太陽光発電量の実測値より、2月でも一日当たり平均10kWhの発電量があることを確認できた。



【スマート HEMS データ】 2月の日ごとの太陽光発電データ



2021年2月の太陽光発電量の合計

【動画】

北海道の災害に強い家



壁面太陽光パネル

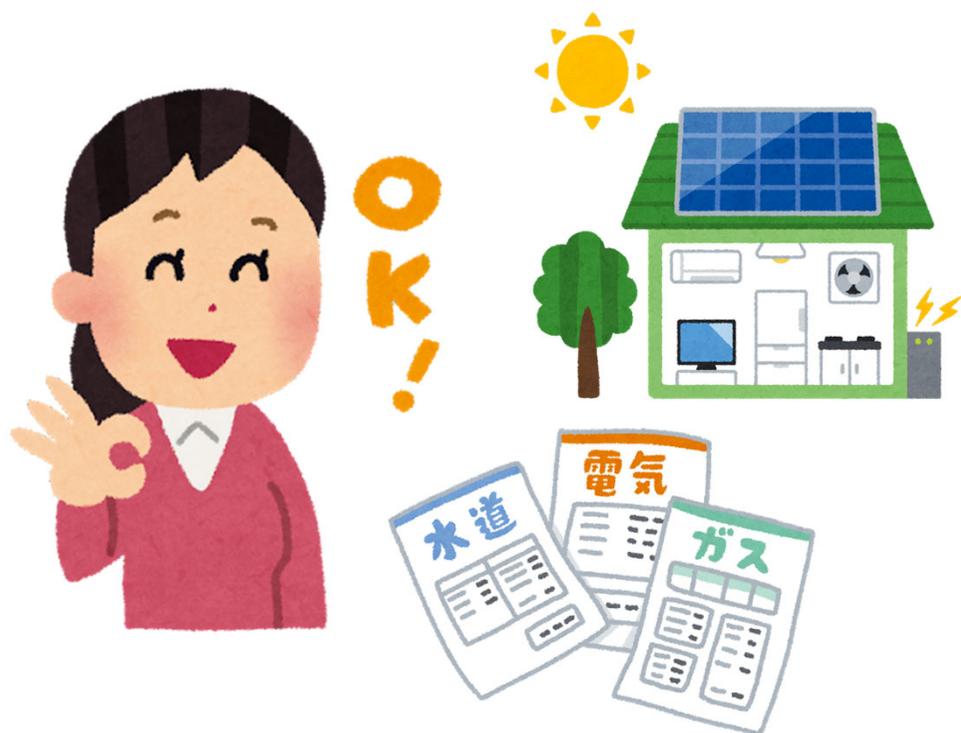


蓄電池

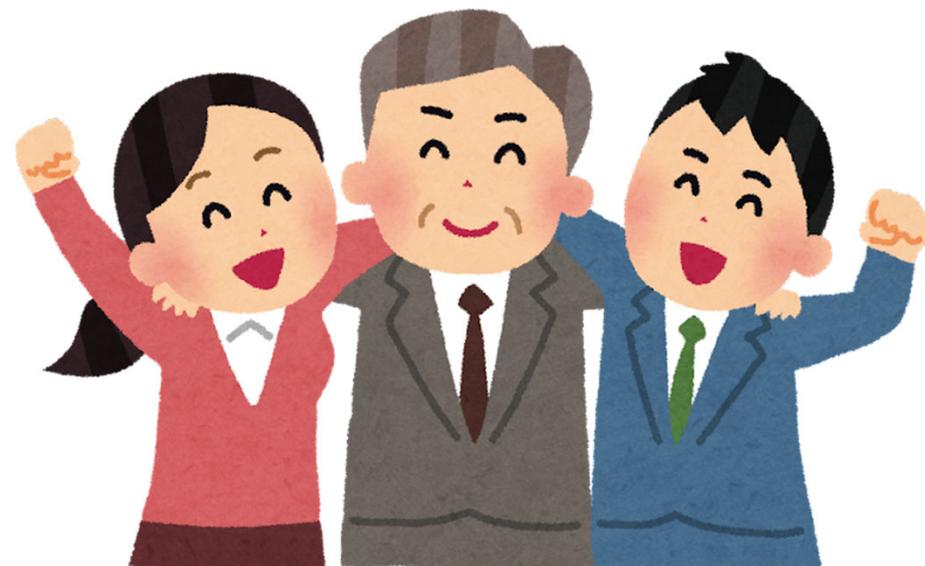


V2H





太陽光発電には
みんなが健康快適な暮らしを
電気代も安心でおくれる
他で代えがたい
大きなメリットがある！



太陽光発電の課題は
すでに多くがクリアされているし
廃棄などの課題も
みんなの努力で早々に
解決される目途がたっている

太陽光発電をめぐるFAQ

- 初期費用が高額である → 初期コストの工夫は色々できます タダ載せのPPA・リースもあります
- 「元がとれる」説明ができない → 略算ツールも使えますが、10年程度でペイバック
- 太陽光パネルの耐久性に不安がある → 今のパネルは非常に長寿命です
- パワコンなどの耐久性に不安がある → 15年程度で交換が必要ですが、交換費はペイします
- 雨漏りの原因になる → 新築でほぼゼロ 雨漏りしても瑕疵担保保険でカバーされます
- 火事の原因になる・火事になった場合に消火できない → デマです ご安心ください
- 使用済パネルの処分方法に不安がある → 改善に向けた取り組みが進んでいます
- 製造過程での有害物質やCO₂排出に不安がある → 製造時のCO₂は1～2年で元が取れます
- メーカーが日本企業ではない → 国内でパネルの組み立てをやっている会社もあります
- シリコン・パネル製造時の人権問題に不安がある → 解決に向けて動き始めています

太陽光発電をめぐるFAQ

- 初期費用が高額である → 初期コストの工夫は色々できます タダ載せのPPA・リースもあります
- 「元がとれる」説明ができない → 略算ツールも使えますが、10年程度でペイバック
- 太陽光パネルの耐久性に不安がある → 今のパネルは非常に長寿命です
- パワコンなどの耐久性に不安がある → 15年程度で交換が必要ですが、交換費はペイします
- 雨漏りの原因になる → 新築でほぼゼロ 雨漏りしても瑕疵担保保険でカバーされます
- 火事の原因になる・火事になった場合に消火できない → デマです ご安心ください
- 使用済パネルの処分方法に不安がある → 改善に向けた取り組みが進んでいます
- 製造過程での有害物質やCO₂排出に不安がある → 製造時のCO₂は1～2年で元が取れます
- メーカーが日本企業ではない → 国内でパネルの組み立てをやっている会社もあります
- シリコン・パネル製造時の人権問題に不安がある → 解決に向けて動き始めています

太陽光発電のシステム価格の多くは国内の仕事につながります
輸入燃料も大きく減るので日本の内需に貢献できます



太陽光発電産業の人権問題に関する取り組み宣言

2022年10月15日

一般社団法人 太陽光発電協会

一般社団法人 太陽光発電協会（JPEA）は、会員企業が太陽光発電産業における社会的責任を果たすと共に、人権の尊重、持続可能なサプライチェーンの構築に向けて、中立・公平を遵守した事業活動の規範となる「持続可能な社会の実現に向けた行動指針」を本年1月に制定し、会員企業はもとより太陽光発電産業に係る事業者各位の取り組みのベースとなるよう推進してまいりました。

また9月には、政府より、企業による人権尊重に向けた取り組みを後押しする「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」が策定、発行されました。

太陽光発電の普及に取り組む私たち JPEA 会員企業は、国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」および政府の前述ガイドラインを尊重し、引き続き、サプライチェーンにおける人権問題の防止、軽減に最大限努めてまいります。

https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGN06CL00W2A600C2000000/

米国、太陽光パネル関税を2年免除 東南アジア4カ国

バイデン政権 [+ フォローする](#)

2022年6月7日 1:23 (2022年6月7日 5:23更新) [有料会員限定]

保存

Think! 多様な観点からニュースを考える

[村上芽さん他1名の投稿](#)



バイデン氏は太陽光発電の普及を優先する=ロイター

【ワシントン=鳳山太成】バイデン米大統領は6日、東南アジアの4カ国から輸入する太陽光パネルへの関税を2年間免除すると発表した。太陽光発電を拡大するため、安価な輸入品の活用を優先する。

カンボジア、マレーシア、タイ、ベトナムから輸入する太陽光パネルの関税を一時的に免除する。商務省は4カ国を通じて中国製品が米国に流れ込んでいないか調査しており、追加関税を課す可能性があった。

米政府は中国製の太陽光パネルが不当に安く売られているとして高関税を課している。米国の太陽光パネルメーカー、オクシン・ソーラーは中国製品がマレーシアなどを迂回していると主張し、商務省に調査するよう求めている。

安価な輸入品を使いたい太陽光パネルの設置会社は、関税を課さないようバイデン政権に訴えていた。バイデン氏は温暖化ガスの削減と国内産業の保護を公約に掲げており、今回は太陽光発電の普及を重視した格好だ。

オクシンのマムン・ラシド最高経営責任者（CEO）は声明で「バイデン大統領は商務省の準司法手続きに著しく介入している」と批判し、再考を求めた。

<https://news.mit.edu/2018/explaining-dropping-solar-cost-1120>

米国の「インフレ抑制法」は、気候変動対策を加速させる“秘密兵器”になるか

米国で「インフレ抑制法案(歳出・歳入法)」が2022年8月16日に成立した。家庭へのソ
ーラーパネルでの気候変動対策が一気に加速すると期待されている。

米上院の民主党が「インフレ抑制法案(歳出・歳入法)」に盛り込まれていた主
要な気候変動法案の合意に達したのは、2022年7月27日(米国時間)のこと
だった。8月16日に成立したこの法案は、エネルギー安全保障や気候変動への
対策に3,690億ドル(約51兆2,080億円)を投じるものだ。多くの産業のなかで
も太陽光発電や風力発電など、クリーンエネルギー技術にかかわる国内製造
業や、気候変動に立ち向かう鉄鋼業を活気づけ、米国の農業に猛暑への備え
をもたらす内容になっている。

「環境に優しい家電や電気料金の節約は誰もが望んでいます。また、乱高下す
る化石燃料の価格に一喜一憂したくはありません。でも、このような願いをか
なえるために直面する最初の壁は、初期費用です。つまり、この法案の消費者
税額控除の利用が可能になることで、こうした望みが実現に近づくのです」

この法律では、ソーラーパネルやEVなどクリーンエネルギー技術の生産を増
やすために、600億ドル(約8兆3,560億円)超を蓄えることになっている。また、
ヒートポンプの生産や選鉱のために、5億ドル(約696億円)が充当される予定
だ。



PHOTOGRAPH: HALBERGMAN/GETTY IMAGES

「クリーン電力」に対する税控除

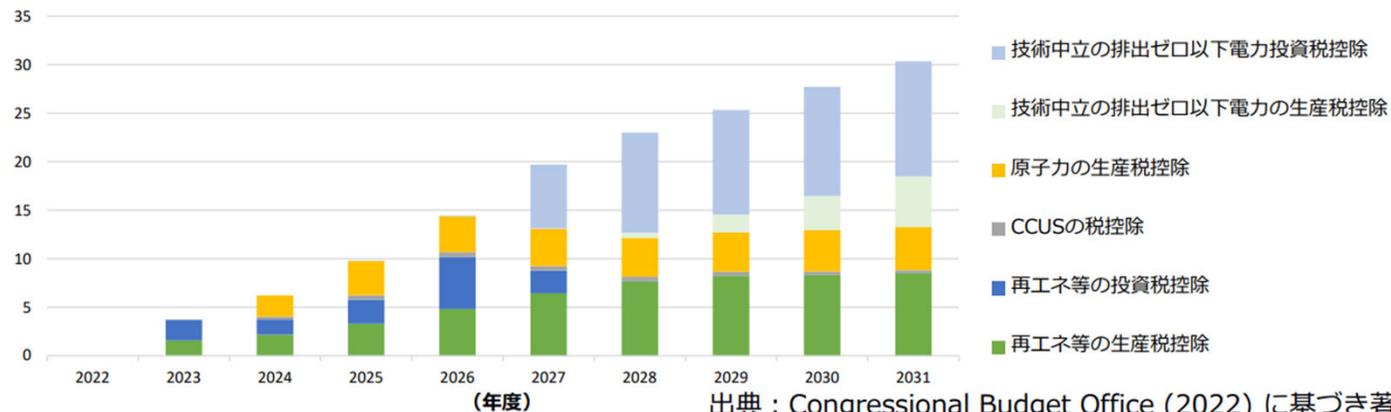
税控除の延長・拡大・改革により脱炭素電源を促進（10年間で1,603億ドル）

- ① 再エネ等への生産税控除・投資税控除の延長と対象拡大（※2024年末までに建設開始したもの。10年間で651億ドル）
- ② CCSへの税控除の延長（※2032年末までに建設開始したもの。10年間で32億ドル）
- ③ 原子力発電への生産税控除（※2024年開始、2032年終了。10年間で300億ドル）
- ④ 2024年末以降に運転開始する排出ゼロ以下の施設に対する技術中立的な生産税控除と投資税控除（10年間で621億ドル）

税控除の上乗せを通じて、労働条件の改善と国産化拡大を誘導

- 「一般的賃金と見習い（prevailing wages and apprentice）」の要件を満たす場合には、税控除を上乗せ（※上乗せ分が無い場合、これまでの税控除よりも条件が悪くなることから、実質的には要件を満たせない案件へのペナルティに近い）
- 上記の①と④については、一定の国産化要件を満たす場合、税控除を上乗せ

(10億ドル)



出典：Congressional Budget Office (2022) に基づき著者作成

<https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains>



[Countries](#) [Fuels & technologies](#) [Analysis](#) [Data](#) [Policies](#) [About](#) [🔍](#) [👤](#)

Solar PV Global Supply Chains

An IEA Special Report

Fuel report
July 2022

License
[CC BY 4.0](#)

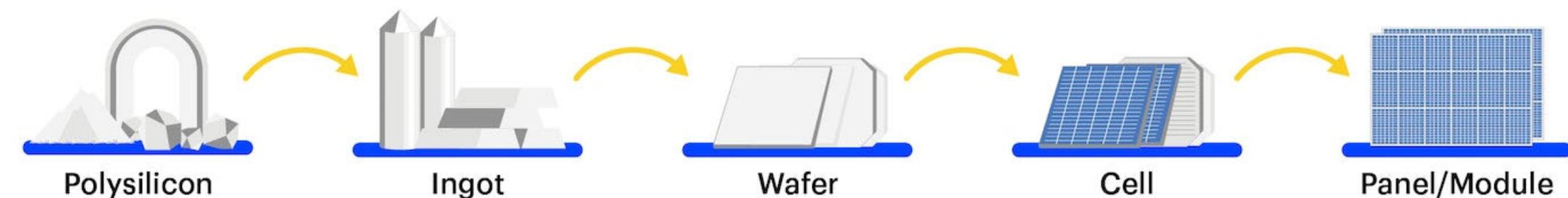
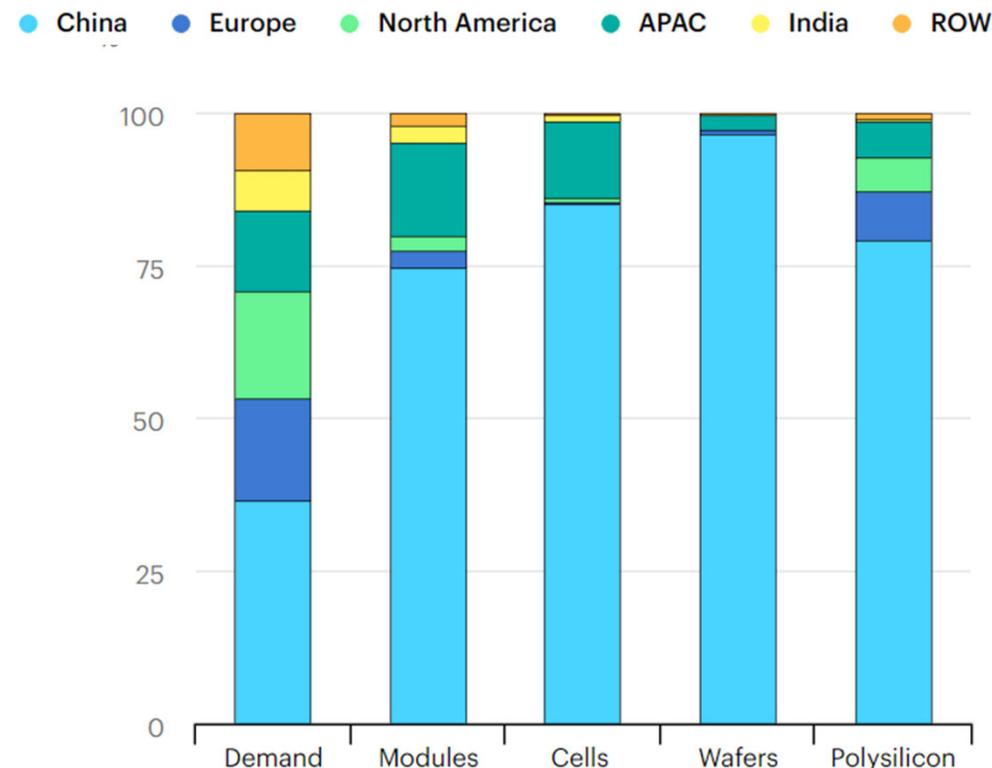


China currently dominates global solar PV supply chains

Global solar PV manufacturing capacity has increasingly moved from Europe, Japan and the United States to China over the last decade.

China has invested over USD 50 billion in new PV supply capacity – ten times more than Europe – and created more than 300 000 manufacturing jobs across the solar PV value chain since 2011. Today, China's share in all the manufacturing stages of solar panels (such as polysilicon, ingots, wafers, cells and modules) exceeds 80%. This is more than double China's share of global PV demand. In addition, the country is home to the world's 10 top suppliers of solar PV manufacturing equipment. China has been instrumental in bringing down costs worldwide for solar PV, with multiple benefits for clean energy transitions. At the same time, the level of geographical concentration in global supply chains also creates potential challenges that governments need to address.

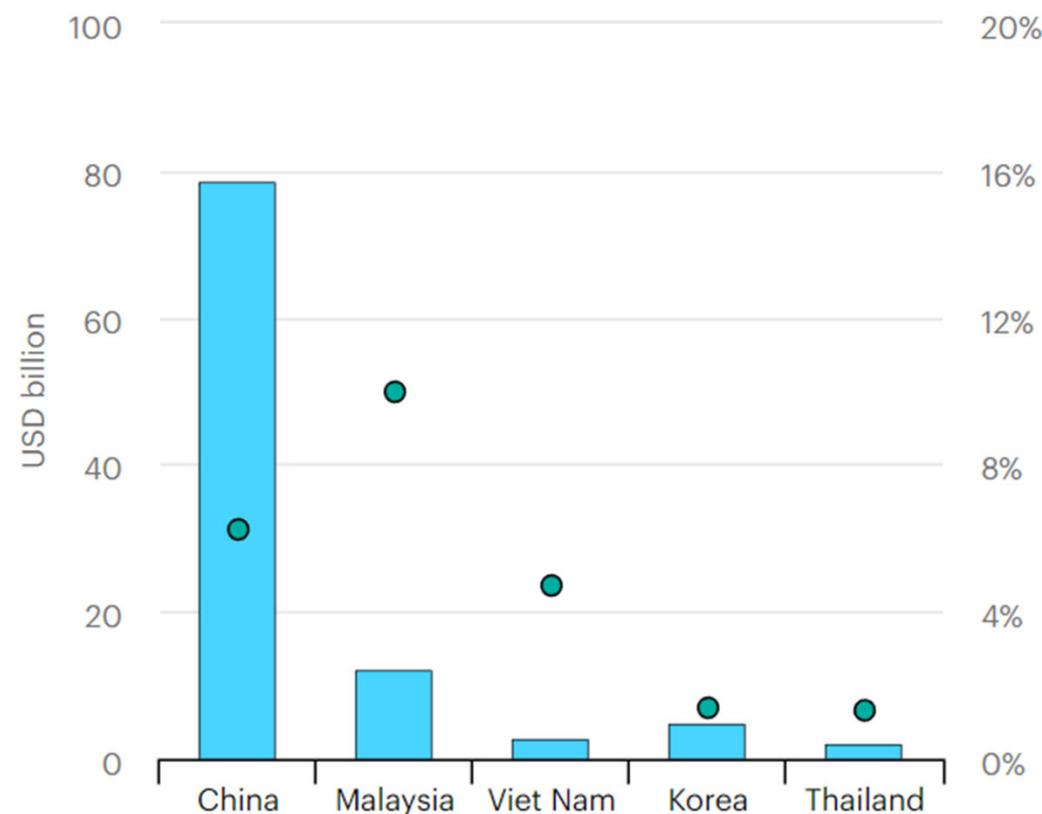
Solar PV manufacturing capacity by country and region, 2021



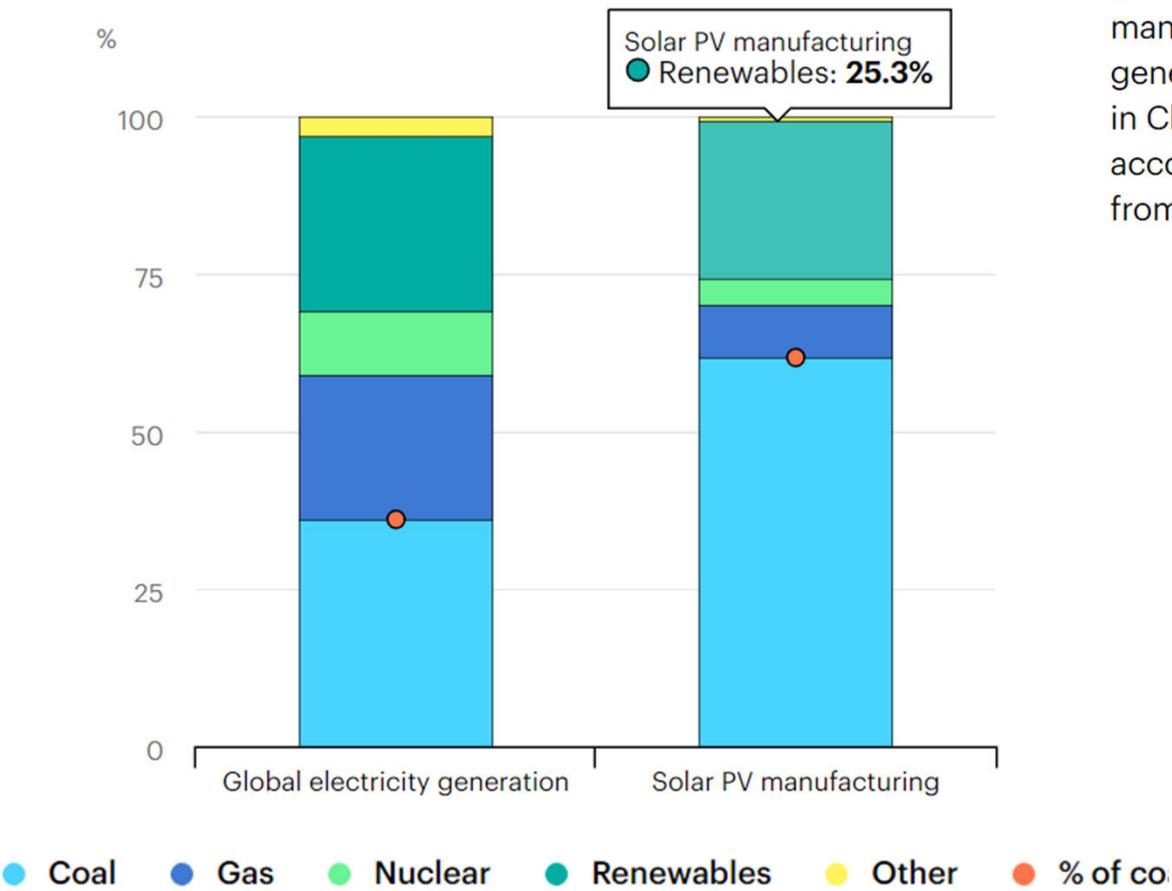
Government policies in China have shaped the global supply, demand and price of solar PV over the last decade. Chinese industrial policies focusing on solar PV as a strategic sector and on growing domestic demand have enabled economies of scale and supported continuous innovation throughout the supply chain. These policies have contributed to a cost decline more than 80%, helping solar PV to become the most affordable electricity generation technology in many parts of the world. However, they have also led to supply-demand imbalances in the PV supply chain. Global capacity for manufacturing wafers and cells, which are key solar PV elements, and for assembling them into solar panels (also known as modules), exceeded demand by at least 100% at the end of 2021. By contrast, production of polysilicon, the key material for solar PV, is currently a bottleneck in an otherwise oversupplied supply chain. This has led to tight global supplies and a quadrupling of polysilicon prices over the last year.

Solar PV products are a significant export for China. In 2021, the value of China's solar PV exports was over USD 30 billion, almost 7% of China's trade surplus over the last five years. In addition, Chinese investments in Malaysia and Viet Nam also made these countries major exporters of PV products, accounting for around 10% and 5% respectively of their trade surpluses since 2017. The total value of global PV-related trade – including polysilicon, wafers, cells and modules – exceeded USD 40 billion in 2021, an increase of over 70% from 2020.

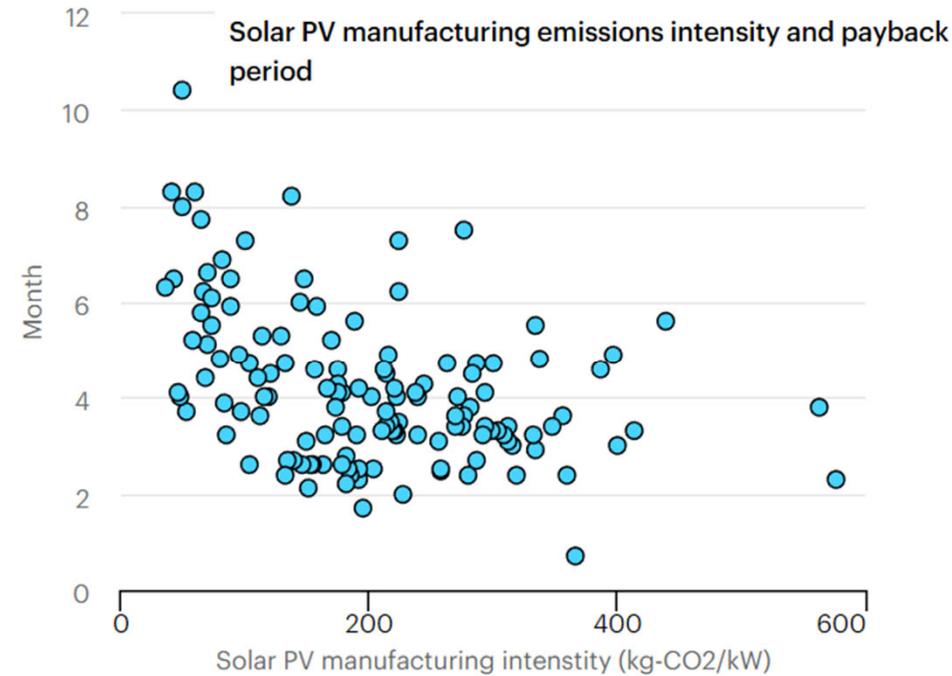
Cumulative PV-grade polysilicon, wafer, cell and module trade balances, 2017-2021



Global electricity supply by source for solar PV manufacturing, 2022



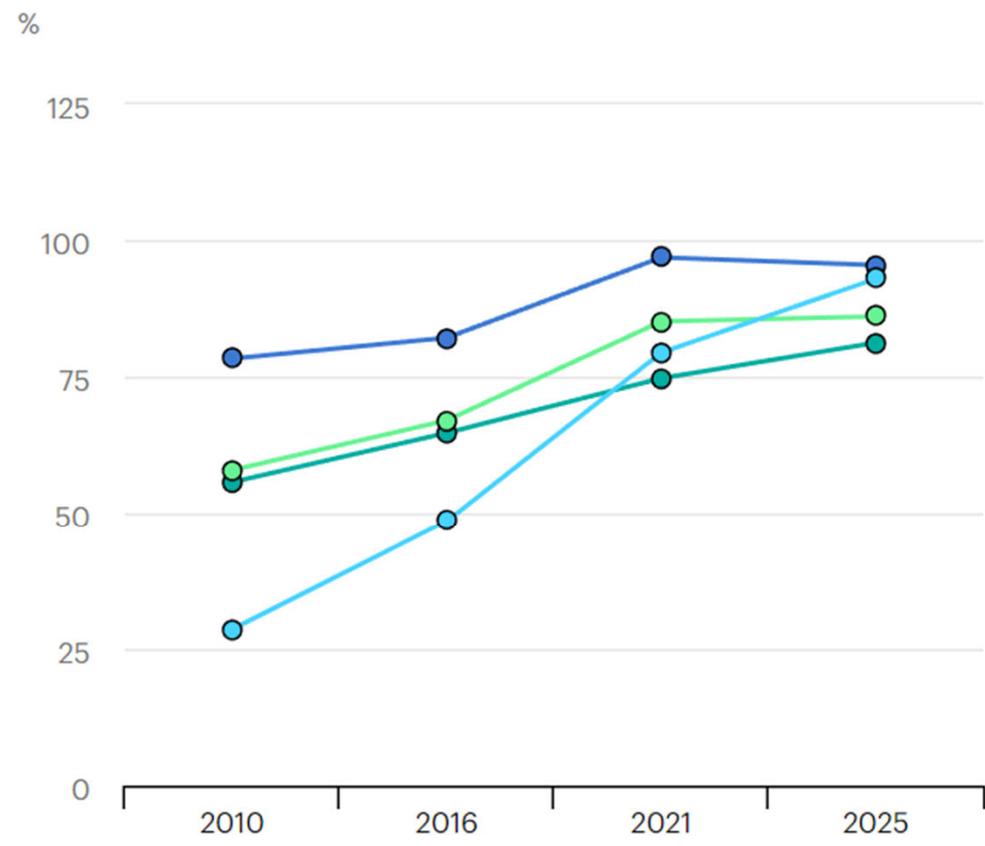
Today, electricity-intensive solar PV manufacturing is mostly powered by fossil fuels, but solar panels only need to operate for 4-8 months to offset their manufacturing emissions. This payback period compares with the average solar panel lifetime of around 25-30 years. Electricity provides 80% of the total energy used in solar PV manufacturing, with the majority consumed by production of polysilicon, ingots and wafers because they require heat at high and precise temperatures. Today, coal generates over 60% of the electricity used for global solar PV manufacturing, significantly more than its share in global power generation (36%). This is largely because PV production is concentrated in China – mainly in the provinces of Xinjiang and Jiangsu where coal accounts for more than 75% of the annual power supply and benefits from favourable government tariffs.



Concentration of PV supply chains brings vulnerabilities, posing potential challenges for the energy transition

Country concentration as shares of global manufacturing capacity

- Polysilicon
- Wafers
- Cells
- Modules



Meeting international energy and climate goals requires the global deployment of solar PV to grow on an unprecedented scale. This in turn demands a major additional expansion in manufacturing capacity, raising concerns about the world’s ability to rapidly develop resilient supply chains. Annual solar PV capacity additions need to more than quadruple to 630 gigawatts (GW) by 2030 to be on track with the IEA’s Roadmap to Net Zero Emissions by 2050. Global production capacity for polysilicon, ingots, wafers, cells and modules would need to more than double by 2030 from today’s levels. As countries accelerate their efforts to reduce emissions, they need to ensure that their transition towards a sustainable energy system is built on secure foundations. For solar PV supply chains to be able to accommodate the requirements of a net zero pathway, they will need to be scaled up in a way that ensures they are resilient, affordable and sustainable.

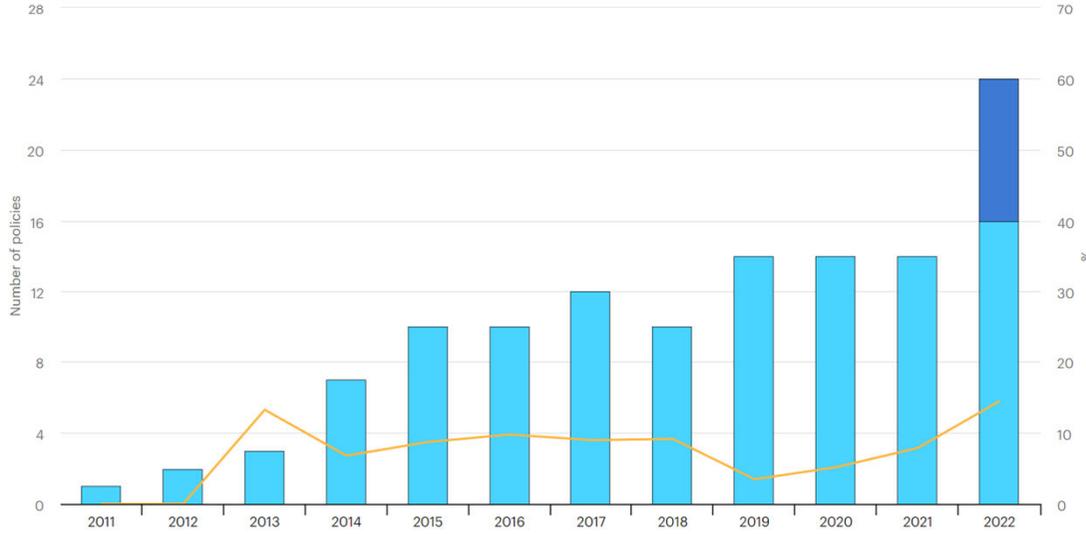
The world will almost completely rely on China for the supply of key building blocks for solar panel production through 2025. Based on manufacturing capacity under construction, China’s share of global polysilicon, ingot and wafer production will soon reach almost 95%. Today, China’s Xinjiang province accounts for 40% global polysilicon manufacturing. Moreover, one out of every seven panels produced worldwide is manufactured by a single facility. This level of concentration in any global supply chain would represent a considerable vulnerability; solar PV is no exception.

Solar PV's demand for critical minerals will increase rapidly in a pathway to net zero emissions. The production of many key minerals used in PV is highly concentrated, with China playing a dominant role. Despite improvements in using materials more efficiently, the PV industry's demand for minerals is set to expand significantly. In the IEA's Roadmap to Net Zero Emissions by 2050, for instance, demand for silver for solar PV manufacturing in 2030 could exceed 30% of total global silver production in 2020 – up from about 10% today. This rapid growth, combined with long lead times for mining projects, increases the risk of supply and demand mismatches, which can lead to cost increases and supply shortages.

The long-term financial sustainability of the solar PV manufacturing sector is critical for rapid and cost-effective clean energy transitions. The net profitability of the solar PV sector for all supply chain segments has been volatile, resulting in several bankruptcies despite policy support. Bankruptcy risk and low profitability could slow the pace of clean energy transitions if companies are unwilling to invest because of low returns or are unable to withstand sudden changes in market conditions.

Trade restrictions are expanding, risking slower deployment of solar PV. As trade is critical to provide the diverse materials needed to make solar panels and deliver them to final markets, supply chains are vulnerable to trade policy risks. Since 2011, the number of antidumping, countervailing and import duties levied against parts of the solar PV supply chain has increased from just 1 import tax to 16 duties and import taxes, with 8 additional policies under consideration. Altogether, these measures cover 15% of global demand outside of China.

Number of antidumping, import and countervailing duties, 2011-2022



Diversification can reduce supply chain vulnerabilities and offer economic and environmental opportunities

Recent disruptions have raised important supply chain questions. The Covid-19 crisis, record commodity prices and Russia's invasion of Ukraine have all focused attention on the high reliance of many countries on imports of energy, raw materials and manufacturing goods that are key to their supply security. Countries can improve resilience by investing to diversify their manufacturing and imports.

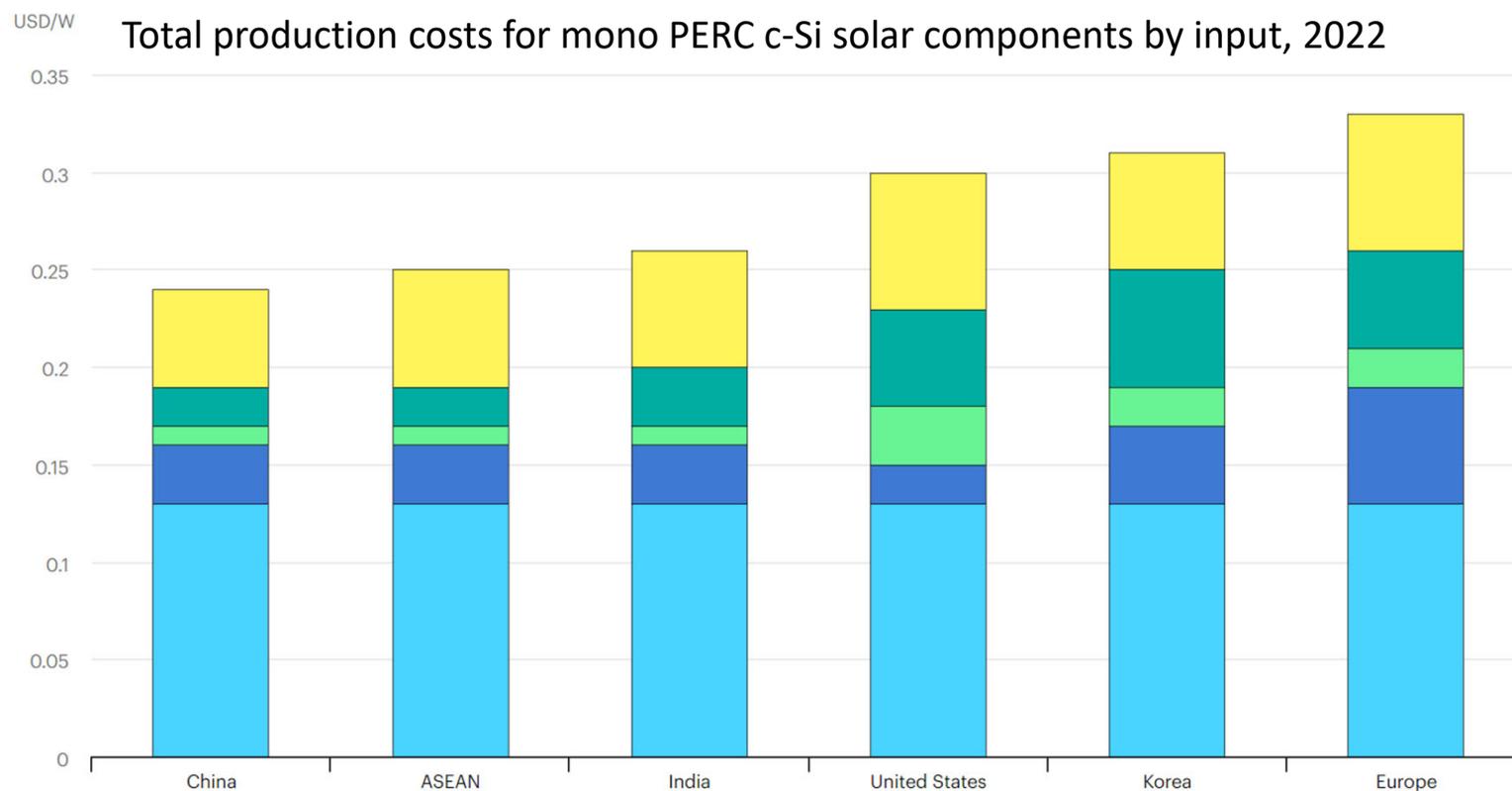
New solar PV manufacturing facilities along the supply chain could attract USD 120 billion investment by 2030. Annual investment levels need to double throughout the supply chain. Critical sectors such as polysilicon, ingots and wafers would attract the majority of investment to support growing demand.

The solar PV industry could create 1 300 manufacturing jobs for each gigawatt of production capacity. The solar PV sector has the potential to double its number of direct manufacturing jobs to 1 million by 2030. The most job-intensive segments along the PV supply chain are module and cell manufacturing. Over the last decade, however, the use of automation and automated guided vehicles has increased labour productivity, thereby reducing labour intensity.

Diversification of supply chains and the decarbonisation of the power sector could rapidly reduce solar PV manufacturing emissions. Domestic manufacturing can reduce manufacturing CO₂ emissions if the local electricity mix is less carbon-intensive than in the exporting country. Europe holds the highest potential, given the considerable shares of renewables and nuclear in its power mixes, followed by countries in Latin America and sub-Saharan Africa that have strong hydropower output.

Diversifying solar PV supply chains will require addressing key challenges

Currently, the cost competitiveness of existing solar PV manufacturing is a key challenge to diversifying supply chains. China is the most cost-competitive location to manufacture all components of the solar PV supply chain. Costs in China are 10% lower than in India, 20% lower than in the United States, and 35% lower than in Europe. Large variations in energy, labour, investment and overhead costs explain these differences. Still, in the absence of financial incentives and manufacturing support, the bankability of manufacturing projects outside of panel assembly remains limited outside of China and few countries in Southeast Asia.



太陽光発電をめぐるFAQ

- 初期費用が高額である → 初期コストの工夫は色々できます 夕夕載せのPPA・リースもあります
- 「元がとれる」説明ができない → 略算ツールも使えますが、10年程度でペイバック
- 太陽光パネルの耐久性に不安がある → 今のパネルは非常に長寿命です
- パワコンなどの耐久性に不安がある → 15年程度で交換が必要ですが、交換費はペイします
- 雨漏りの原因になる → 新築でほぼゼロ 雨漏りしても瑕疵担保保険でカバーされます
- 火事の原因になる・火事になった場合に消火できない → デマです ご安心ください
- 使用済パネルの処分方法に不安がある → 改善に向けた取り組みが進んでいます
- 製造過程での有害物質やCO₂排出に不安がある → 製造時のCO₂は1～2年で元が取れます
- メーカーが日本企業ではない → 国内でパネルの組み立てをやっている会社もあります
- シリコン・パネル製造時の人権問題に不安がある → 解決に向けて動き始めています

ESG投資



世界経済の 分断 デカップリング



世界のお金の流れが大きく変わっている

実績の把握

ポテンシャルの
明確化
目標の設定

目標を達成する
合理的な
対策立案

進捗確認と
改善

今年の目標!



目標達成!

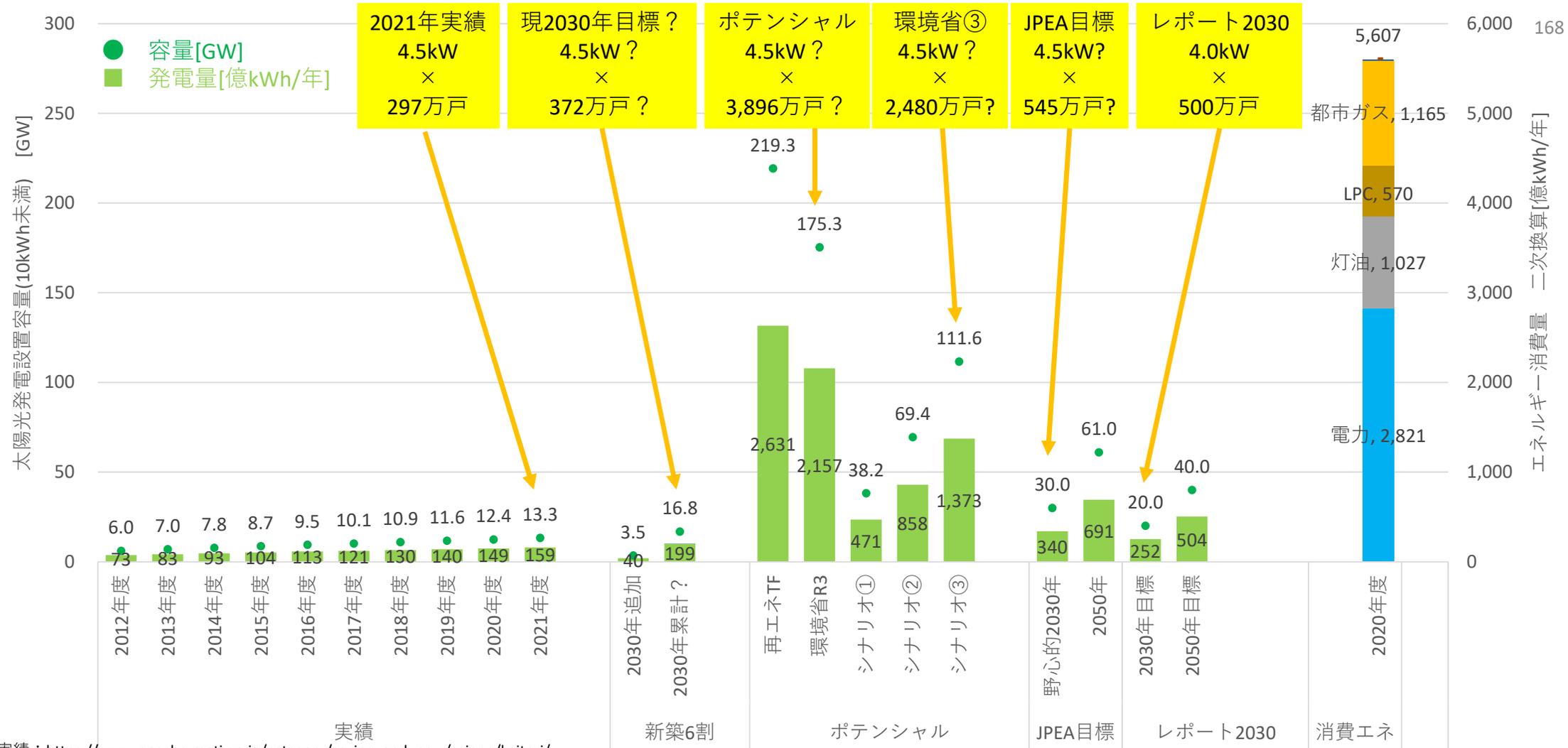
目標未達...



当たり前の政策立案・運用はちゃんと行われているのか？

住宅屋根載せの太陽光発電

「実績」 「ポテンシャル」 「目標」

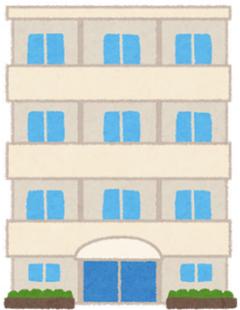


実績：https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/
 2030年目標 環境省：https://www.jpea.gr.jp/wp-content/uploads/sympo39_s1_doc1.pdf
 環境省ポテンシャル・シナリオ：https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/dat/report/r01/r01_end-mat01.pdf
 JPEA目標：https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/026_05_00.pdf
 レポート2030：<https://green-recovery-japan.org/> エネルギー消費量：EDMCエネルギー・経済統計要覧

住戸数 (2018年)



一戸建て
2870万戸



共同住宅
2334万戸

空家率 13.6%

平成30年住宅・土地統計調査

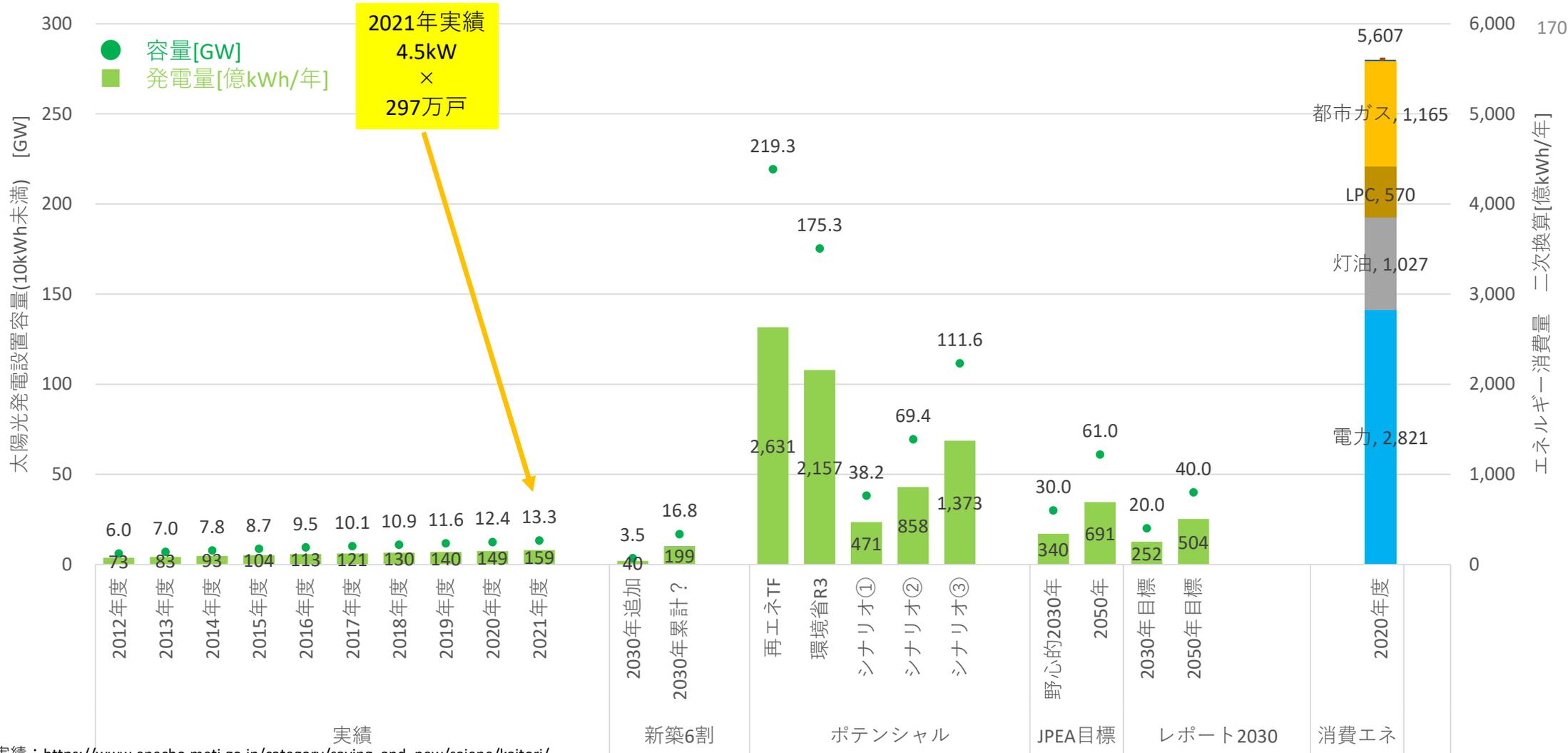
https://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2018/pdf/g_gaiyou.pdf

付表4-1 住宅の建て方、階数別住宅数-全国(昭和53年~平成30年)

年次	総数	一戸建			長屋建			共同住宅					その他			
		総数	1階建	2階建以上	総数	1階建	2階建以上	総数	1~2階建	3~5階建	6階建以上	うち11階建以上		うち15階建以上		
実数 (1000戸)																
昭和53年	32,189	20,962	9,024	11,938	3,103	1,783	1,320	7,963	4,204	2,981	778	326	16	161		
58年	34,705	22,306	7,776	14,531	2,882	1,425	1,457	9,329	4,028	3,891	1,410	557	31	187		
63年	37,413	23,311	7,044	16,268	2,490	1,143	1,347	11,409	4,320	5,018	2,071	792	50	203		
平成5年	40,773	24,141	6,286	17,855	2,163	913	1,250	14,267	4,975	6,371	2,921	1,016	107	222		
10年	43,922	25,269	5,391	19,878	1,828	711	1,117	16,601	5,285	7,277	4,039	1,414	169	204		
15年	46,863	26,491	4,710	21,781	1,483	532	951	18,733	5,411	7,867	5,456	1,962	326	156		
20年	49,598	27,450	4,370	23,080	1,330	429	901	20,684	5,710	8,229	6,746	2,633	573	134		
25年	52,102	28,599	4,017	24,582	1,289	382	907	22,085	5,880	8,351	7,854	3,238	846	130		
30年	53,656	28,760	3,687	25,073	1,407	324	1,083	23,344	6,244	8,802	8,299	3,433	926	145		
割合-1 (%)																
昭和53年	100.0	65.1	28.0	37.1	9.6	5.5	4.1	24.7	13.1	9.3	2.4	1.0	0.0	0.5		
58年	100.0	64.3	22.4	41.9	8.3	4.1	4.2	26.9	11.6	11.2	4.1	1.6	0.1	0.5		
63年	100.0	62.3	18.8	43.5	6.7	3.1	3.6	30.5	11.5	13.4	5.5	2.1	0.1	0.5		
平成5年	100.0	59.2	15.4	43.8	5.3	2.2	3.1	35.0	12.2	15.6	7.2	2.5	0.3	0.5		
10年	100.0	57.5	12.3	45.3	4.2	1.6	2.5	37.8	12.0	16.6	9.2	3.2	0.4	0.5		
15年	100.0	56.5	10.1	46.5	3.2	1.1	2.0	40.1	11.5	16.8	11.6	4.2	0.7	0.3		
20年	100.0	55.3	8.8	46.5	2.7	0.9	1.8	41.7	11.5	16.6	13.6	5.3	1.2	0.3		
25年	100.0	54.9	7.7	47.2	2.5	0.7	1.7	42.4	11.3	16.0	15.1	6.2	1.6	0.2		
30年	100.0	53.6	6.9	46.7	2.6	0.6	2.0	43.5	11.6	16.4	15.5	6.4	1.7	0.3		
割合-2 (%)																
昭和53年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	52.8	37.4	9.8	4.1	0.2	-		
58年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	43.2	41.7	15.1	6.0	0.3	-		
63年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	37.9	44.0	18.2	6.9	0.4	-		
平成5年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	34.9	44.7	20.5	7.1	0.7	-		
10年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	31.8	43.8	24.3	8.5	1.0	-		
15年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	28.9	42.0	29.1	10.5	1.7	-		
20年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	27.6	39.8	32.6	12.7	2.8	-		
25年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	26.6	37.8	35.6	14.7	3.8	-		
30年	-	-	-	-	-	-	-	100.0	26.7	37.7	35.6	14.7	4.0	-		
増減数 (1000戸)																
昭和53年~58年	2,516	1,344	-1,248	2,593	-221	-358	137	1,366	-176	910	632	231	15	26		
58年~63年	2,709	1,005	-732	1,737	-392	-282	-110	2,080	292	1,127	661	235	19	16		
63年~平成5年	3,360	830	-758	1,587	-327	-230	-97	2,858	655	1,353	851	224	57	-1		
5年~10年	3,149	1,129	-895	2,023	-336	-202	-133	2,334	310	906	1,118	398	62	23		
10年~15年	2,941	1,222	-681	1,903	-345	-179	-166	2,132	126	590	1,417	548	157	-68		
15年~20年	2,735	959	-340	1,299	-153	-102	-50	1,952	299	362	1,291	671	248	-22		
20年~25年	2,504	1,149	-353	1,502	-41	-48	6	1,401	171	123	1,108	605	273	-5		
25年~30年	1,553	161	-330	491	118	-57	176	1,259	363	450	445	195	80	15		
増減率 (%)																
昭和53年~58年	7.8	6.4	-13.8	21.7	-7.1	-20.1	10.3	17.2	-4.2	30.5	81.2	70.9	91.8	16.2		
58年~63年	7.8	4.5	-9.4	12.0	-13.6	-19.8	-7.5	22.3	7.2	29.0	46.8	42.3	63.6	8.5		
63年~平成5年	9.0	3.6	-10.8	9.8	-13.1	-20.1	-7.2	25.1	15.2	27.0	41.1	28.2	113.8	-0.5		
5年~10年	7.7	4.7	-14.2	11.3	-15.5	-22.2	-10.7	16.4	6.2	14.2	38.3	39.2	58.4	11.2		
10年~15年	6.7	4.8	-12.6	9.6	-18.9	-25.2	-14.8	12.8	2.4	8.1	35.1	38.7	92.6	-30.3		
15年~20年	5.8	3.6	-7.2	6.0	-10.3	-19.3	-5.3	10.4	5.5	4.6	23.7	34.2	76.0	-14.3		
20年~25年	5.0	4.2	-8.1	6.5	-3.1	-11.1	0.7	6.8	3.0	1.5	16.4	23.0	47.6	-3.4		
25年~30年	3.0	0.6	-8.2	2.0	9.2	-15.0	19.4	5.7	6.2	5.4	5.7	6.0	9.5	11.8		

○ 割合-1は、総数における各建て方、共同住宅の階数が占める割合
○ 割合-2は、共同住宅の総数における各共同住宅の階数が占める割合

住宅屋根載せの太陽光発電 「実績」 「ポテンシャル」 「目標」



実績：https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/

2030年目標 環境省：https://www.jpea.gr.jp/wp-content/uploads/sympo39_s1_doc1.pdf

環境省ポテンシャル・シナリオ：https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/dat/report/r01/r01_end-mat01.pdf

JPEA目標：https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/026_05_00.pdf

レポート2030：<https://green-recovery-japan.org/> エネルギー消費量：EDMCエネルギー・経済統計要覧

脱炭素あり方検討会で決まったこと

断熱等級4＋1次エネ等級4
2025年度に適合義務化
(2024年度に住宅ローン減税要件)



遅くとも2030年度までに
「ZEHレベル」の
断熱等級5＋1次エネ等級6
適合義務化

新築戸建の6割に太陽光発電



再生可能エネルギーの導入推移と2030年の導入目標①



- 2012年7月のFIT制度（固定価格買取制度）開始により、再エネの導入は大幅に増加。特に、設置しやすい太陽光発電は、2011年度0.4%から2020年度7.9%に増加。**再エネ全体では、2011年度10.4%から2020年度19.8%に拡大。**
- 今回のエネルギーミックス改定では、2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて、施策強化等の効果が実現した場合の**野心的目標**として、**電源構成36-38%**（合計3,360～3,530億kWh程度）の導入を目指す。

＜再エネ導入推移＞

	2011年度	2020年度		2030年旧ミックス	2030年新ミックス	
再エネの 電源構成比 <small>発電電力量:億kWh 設備容量:GW</small>	10.4% (1,131億kWh)	19.8% (1,983億kWh)		22-24% (2,366-2,515億kWh)	36-38% (3,360-3,530億kWh)	
太陽光	0.4%	7.9%		7.0%	14-16%程度	
		61.6GW	791億kWh		104~118GW	1,290~1,460億kWh
風力	0.4%	0.9%		1.7%	5%程度	
		4.5GW	90億kWh		23.6GW	510億kWh
水力	7.8%	7.8%		8.8-9.2%	11%程度	
		50GW	784億kWh		50.7GW	980億kWh
地熱	0.2%	0.3%		1.0-1.1%	1%程度	
		0.6GW	30億kWh		1.5GW	110億kWh
バイオマス	1.5%	2.9%		3.7-4.6%	5%程度	
		5.0GW	288億kWh		8.0GW	470億kWh

太陽光発電の導入拡大に向けた取組

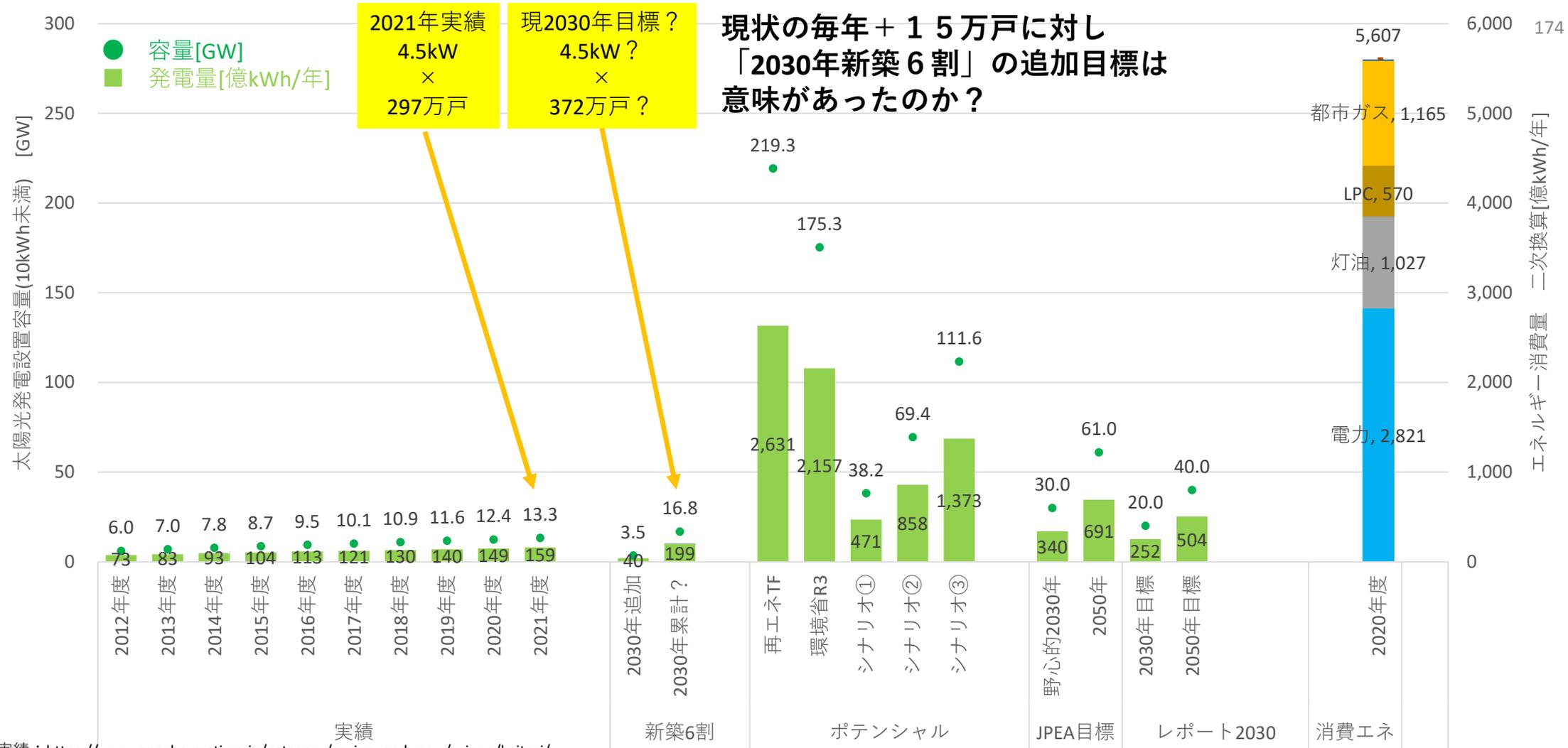


第40回再エネ大量導入・次世代NW小委（2022年4月）資料1より抜粋

- 導入拡大を目指し、現在、各省庁において法改正や制度検討等を進めているところ。今後は、関係省庁とも連携し、2030年の導入目標の達成を目指す。

担当官庁	エネ基で掲げた施策	具体的な進捗状況	導入見込み量GW (億kWh)
政策強化			
環境	公共部門の率先実行	政府実行計画において、設置可能な建築物等の約50%以上に太陽光発電設備導入を目指す旨を明記。全国の都道府県・市町村に向け、政府実行計画に準じた率先取組を求める旨の通知を发出。実行計画マニュアル策定や設備導入支援を実施。今後、環境省の調査により導入状況等をフォローアップ。	6.0 (75)
環境	地域共生型太陽光発電の導入	改正温対法によるポジティブゾーニング等を通じた導入を促進。地域特性に合わせた導入支援に向けた取組を支援。	4.1 (51)
国交	空港の再エネ拠点化	「空港分野におけるCO2排出削減に関する検討会」を開始し、再エネ導入を含む、空港脱炭素化のための調査を進めるため、重点調査空港として21空港を選定（うち、10空港の太陽光設備の導入を検討）。令和4年3月、空港の脱炭素化を進めるための取組に関するガイドラインを策定。	2.3 (28)
野心的水準			
環境	民間企業による自家消費促進	自家消費型の太陽光発電の導入促進に向け、令和3年度補正予算（113.5億円の内数）及び令和4年度当初予算（38億円の内数）において、オンサイトPPA等による導入を支援。	10.0 (120)
経産/ 国交/ 環境	新築住宅への施策強化	2030年において新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備がされることを目指すとの目標を掲げ、FIT制度やオンサイトPPAによる導入支援、認定低炭素住宅に対する住宅ローン減税における借入限度額の上乗せ措置等による導入を支援。ZEHについては、3省で連携し、令和3年度補正予算30億円の内数及び令和4年度当初予算390.9億円の内数により支援。	3.5 (40)
環境/ 農水	地域共生型再エネの導入促進	改正温対法によるポジティブゾーニング等及び農山漁村再エネ法との連携を通じた導入を促進。	4.1 (50)

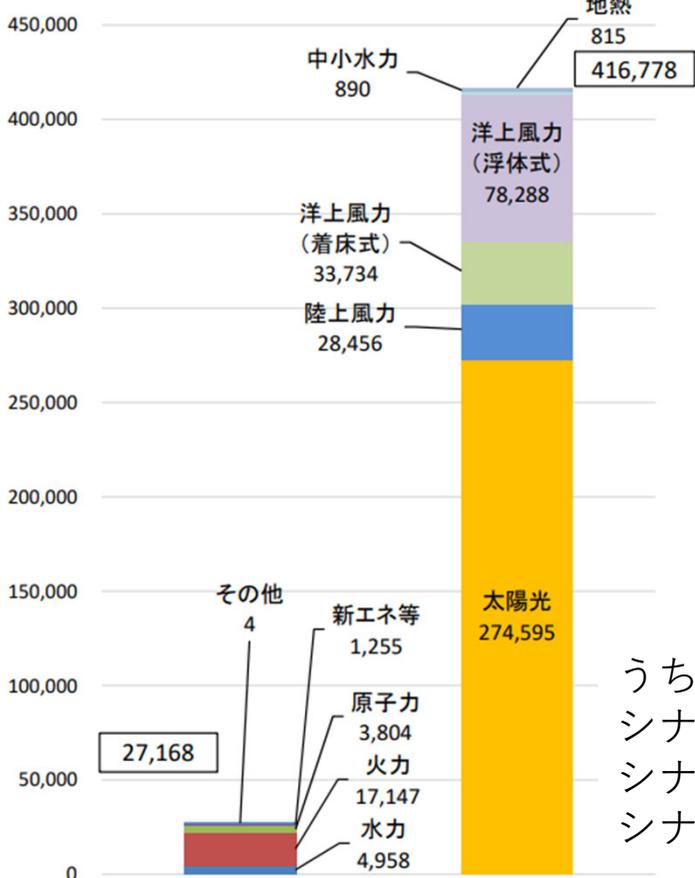
住宅屋根載せの太陽光発電 「実績」 「ポテンシャル」 「目標」



実績：https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/
 2030年目標 環境省：https://www.jpea.gr.jp/wp-content/uploads/sympo39_s1_doc1.pdf
 環境省ポテンシャル・シナリオ：https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/dat/report/r01/r01_end-mat01.pdf
 JPEA目標：https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/026_05_00.pdf
 レポート2030：<https://green-recovery-japan.org/> エネルギー消費量：EDMCエネルギー・経済統計要覧

エネルギー供給状況（2018年度）と導入ポテンシャル

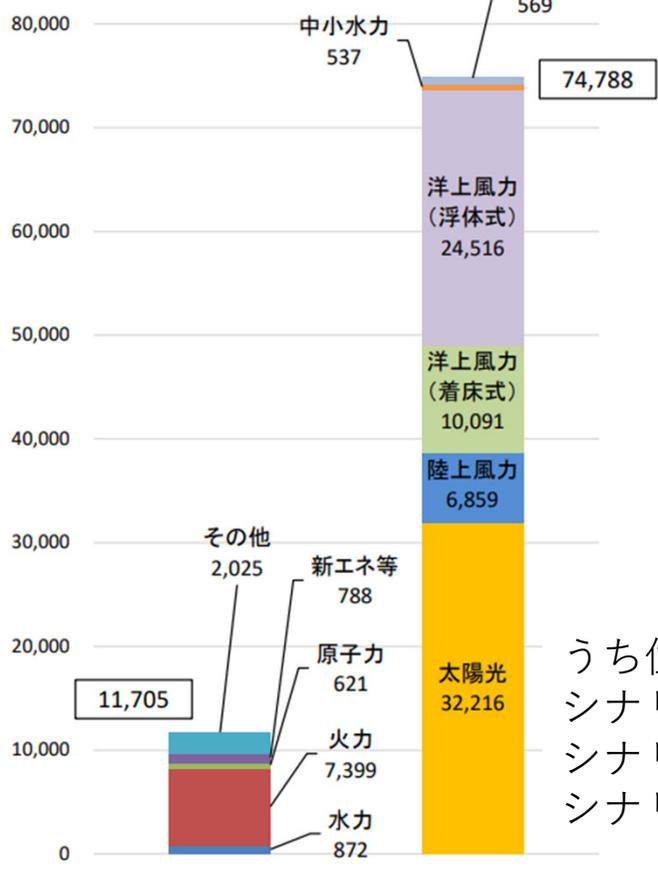
発電設備容量(万kW)



うち住宅用等太陽光
シナリオ①3,815万kW
シナリオ②6,943万kW
シナリオ③11,160万kW

※電気事業者の発電設備
最大出力

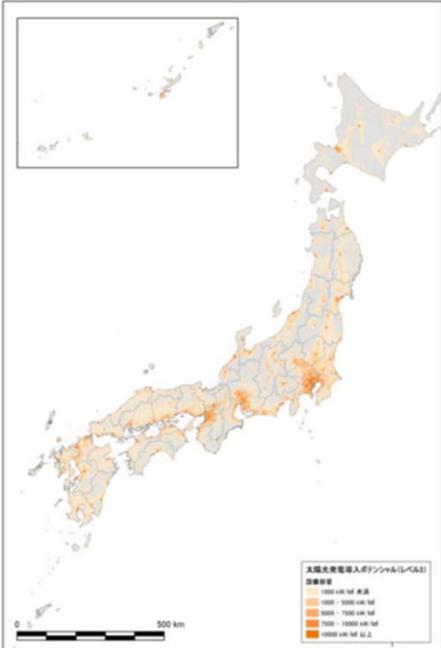
発電電力量(億kWh)



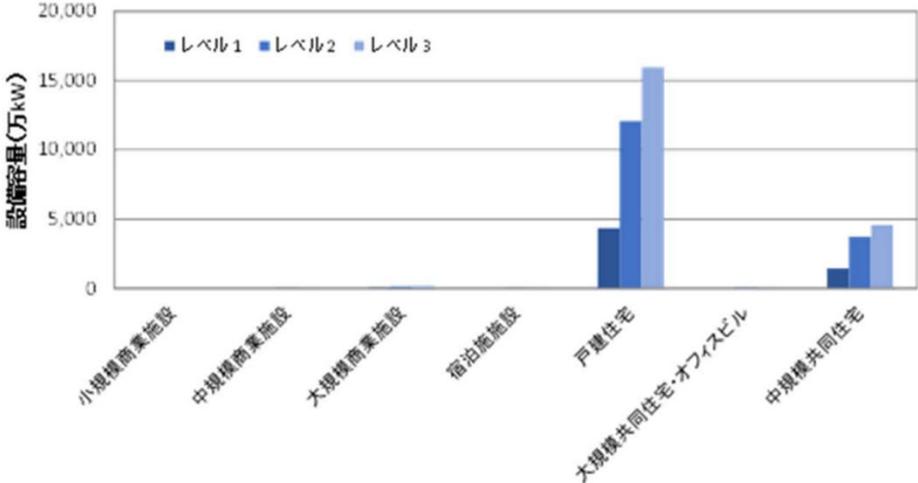
うち住宅用等太陽光
シナリオ①471億kWh
シナリオ②858億kWh
シナリオ③1,373億kWh

※電気事業者以外の
発電電力量を含む

推計結果 ～住宅用等太陽光発電～



住宅用等太陽光発電の導入ポテンシャルの分布図



住宅用等太陽光発電の導入ポテンシャルの分布状況

住宅用等太陽光発電の導入ポテンシャル集計結果

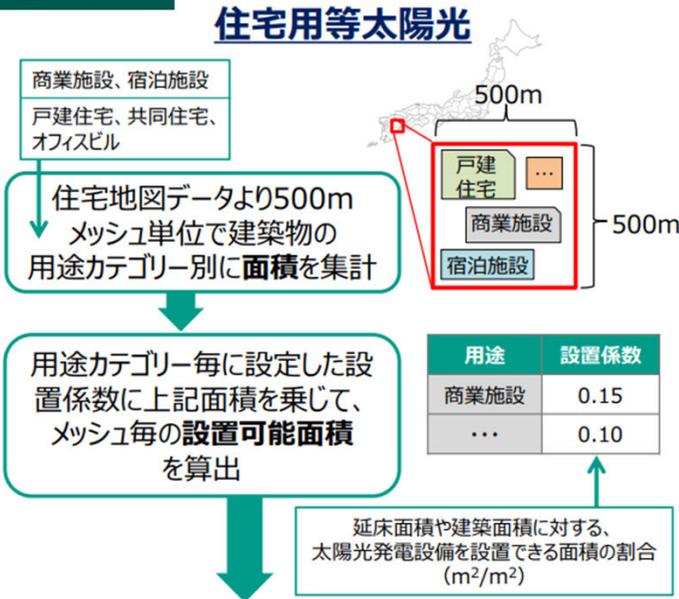
賦存量	導入ポテンシャル		シナリオ別導入可能量				備考	
	設備容量	発電量	カテゴリ	シナリオ	税引前PIRR	設備容量		発電量
一 (調査対象外)	20,978 万kW	2,527 億kWh/年	戸建住宅用等	①22円/kWh × 10年間 ②24円/kWh × 10年間 ③26円/kWh × 10年間	3.2%以上	①3,815万kW ②6,943万kW ③11,160万kW	①471億kWh/年 ②858億kWh/年 ③1,373億kWh/年	市区町村別地域 発電量を考慮
			戸建住宅用等 以外	①12円/kWh × 20年間 ②14円/kWh × 20年間 ③18円/kWh × 20年間	4.0%以上			

※シナリオ別導入可能量は、最終頁に示したより詳しい資料をご参照ください

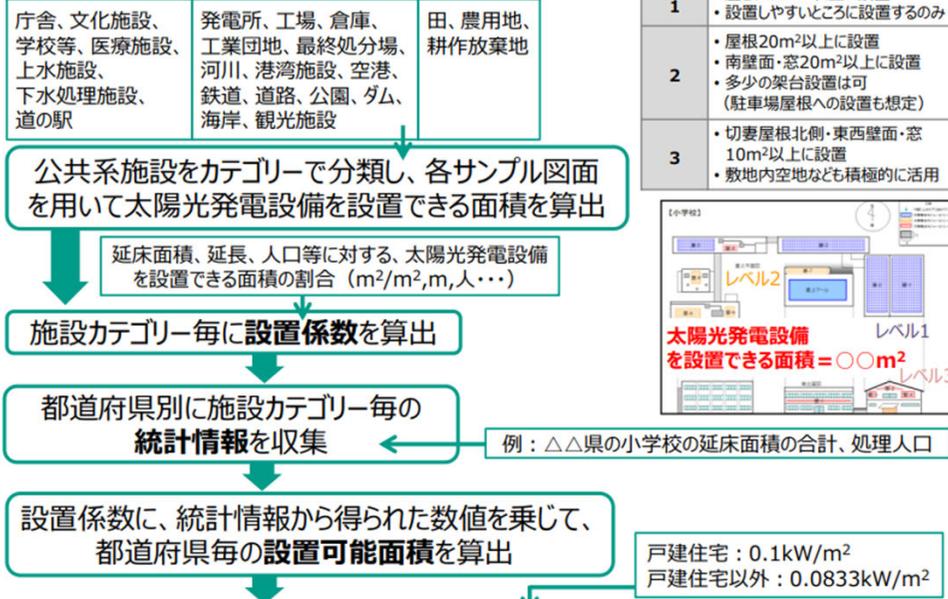
太陽光発電の導入ポテンシャル(令和元年度推計)



推計方法



公共系等太陽光



レベル	基本的な考え方
1	・屋根150m ² 以上に設置 ・設置しやすいところに設置するのみ
2	・屋根20m ² 以上に設置 ・南壁面・窓20m ² 以上に設置 ・多少の架台設置は可 (駐車場屋根への設置も想定)
3	・切妻屋根北側・東西壁面・窓10m ² 以上に設置 ・敷地内空地なども積極的に活用

導入ポテンシャル (設備容量 : kW) = 設置可能面積 (m²) × 単位面積当たりの設備容量 (kW/m²)
 (年間発電量 : kWh) = 設備容量 (kW) × 地域別発電量係数 (kWh/kW/年)

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル		事業性を考慮した導入ポテンシャル		
	設備容量	発電量	シナリオ	設備容量	発電量
太陽光発電	【住宅用等】 20,978万kW 【公共系等】 253,617万kW 【計】 274,595万kW	【住宅用等】 2,527億kWh/年 【公共系等】 29,689億kWh/年 【計】 32,216億kWh/年	【住宅用等-戸建住宅用等】 1~10年：①22円/kWh、②24円/kWh、③26円/kWh 11~20年：民間事業者への売電(①~③:8.18円/kWh)を想定 事業採算性基準：20年間、税引前PIRR 3.2%以上 【住宅用等-戸建住宅用等以外、公共系等】 ①12円/kWh、②14円/kWh、③18円/kWh 事業採算性基準：20年間、税引前PIRR 4.0%以上	【住宅用等】 ①3,815万~③11,160万kW 【公共系等】 ①17万~③29,462万kW 【計】 ①3,832万~③40,622万kW	【住宅用等】 ①471億~③1,373億kWh/年 【公共系等】 ①2億~③3,668億kWh/年 【計】 ①473億~③5,041億kWh/年
			市区町村毎の日射量×365日×総合設計係数÷標準日射強度		

太陽光・陸上風力導入ポテンシャルの推計結果（令和3年度調査）



【令和3年度太陽光推計結果】

カテゴリー		R3 導入ポテンシャル 設備容量 (GW)	(参考)R1 導入ポテンシャル 設備容量 (GW)	
建物系	官公庁	5.8	【レベル2】 住宅用等： 161.5 公共系等：1,285.1 計： 1,446.6 GW	
	病院	2.8		
	学校	10.8		
	戸建住宅等	166.9		
	集合住宅	8.4		
	工場・倉庫	25.2		
	その他建物	234.8		
	鉄道駅	0.5		
	建物系 計			455.2
	土地系	最終処分場		一般廃棄物 4.4
耕地		田 298.6		
		畑 472.0		
荒廃農地		再生利用可能② すべて営農型 17.5		
		再生利用困難 212.9		
水上		ため池 - (確認中)		
土地系 計		1,005.4		
合計		1,460.7 GW		

【令和3年度陸上風力推計結果】

風速区分	R3導入ポテンシャル 設備容量(GW)	(参考) R1 導入ポテンシャル 設備容量 (GW)
5.5~6.0m/s	88.7	61.7
6.0~6.5m/s	94.6	63.6
6.5~7.0m/s	91.7	54.7
7.0~7.5m/s	73.8	41.9
7.5~8.0m/s	54.6	28.7
8.0~8.5m/s	36.3	16.6
8.5m/s以上	44.2	17.4
合計	483.7 GW	284.6 GW

【太陽光の推計結果について】
令和3年度推計と過年度推計では、推計に使用したデータや推計対象が異なるため、単純な比較はできない点に留意が必要

【陸上風力の推計結果について】
保安林を導入ポテンシャルの対象としたため、導入ポテンシャルが増加しているが、実際の導入においては保安林の取り扱いについて留意が必要

我が国における再エネポテンシャル（令和元年度調査） 結果まとめ



令和元年度推計結果 (令和元年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開等に関する委託業務報告書)						【参考】総合エネルギー統計 (2020年度速報) ※4
再エネ種	区分	導入ポテンシャル※1		事業性を考慮した導入ポテンシャル※2 (シナリオ1(低位)～シナリオ3(高位))		発電電力量実績 発電量 (億kWh/年)
		設備容量 (万kW)	発電量 (億kWh/年)	設備容量 (万kW)	発電量 (億kWh/年)	
太陽光	住宅用等※3	20,978	2,527	3,815~11,160	471~1,373	(内訳) ・原子力 [388] ・石炭 [3,101] ・天然ガス [3,906] ・石油等 [636] ・水力 [784] ・太陽光 [791] ・風力 [90] ・地熱 [30] ・バイオマス [288]
	公共系等※3	253,617	29,689	17~29,462	2~3,668	
	計	274,595	32,216	3,832~40,622	473~5,041	
陸上風力		28,456	6,859	11,829~16,259	3,509~4,539	
洋上風力		112,022	34,607	17,785~46,025	6,168~15,584	
中小水力		890	537	321~412	174~226	
地熱		1,439	1,006	900~1,137	630~796	
合計		417,402	75,225	34,667~104,455	10,954~26,186	10,013

※1 現在の技術水準で利用可能なエネルギーのうち、種々の制約要因（法規制、土地利用等）を除いたもの。中小水力のみ、既開発発電所分を控除している。

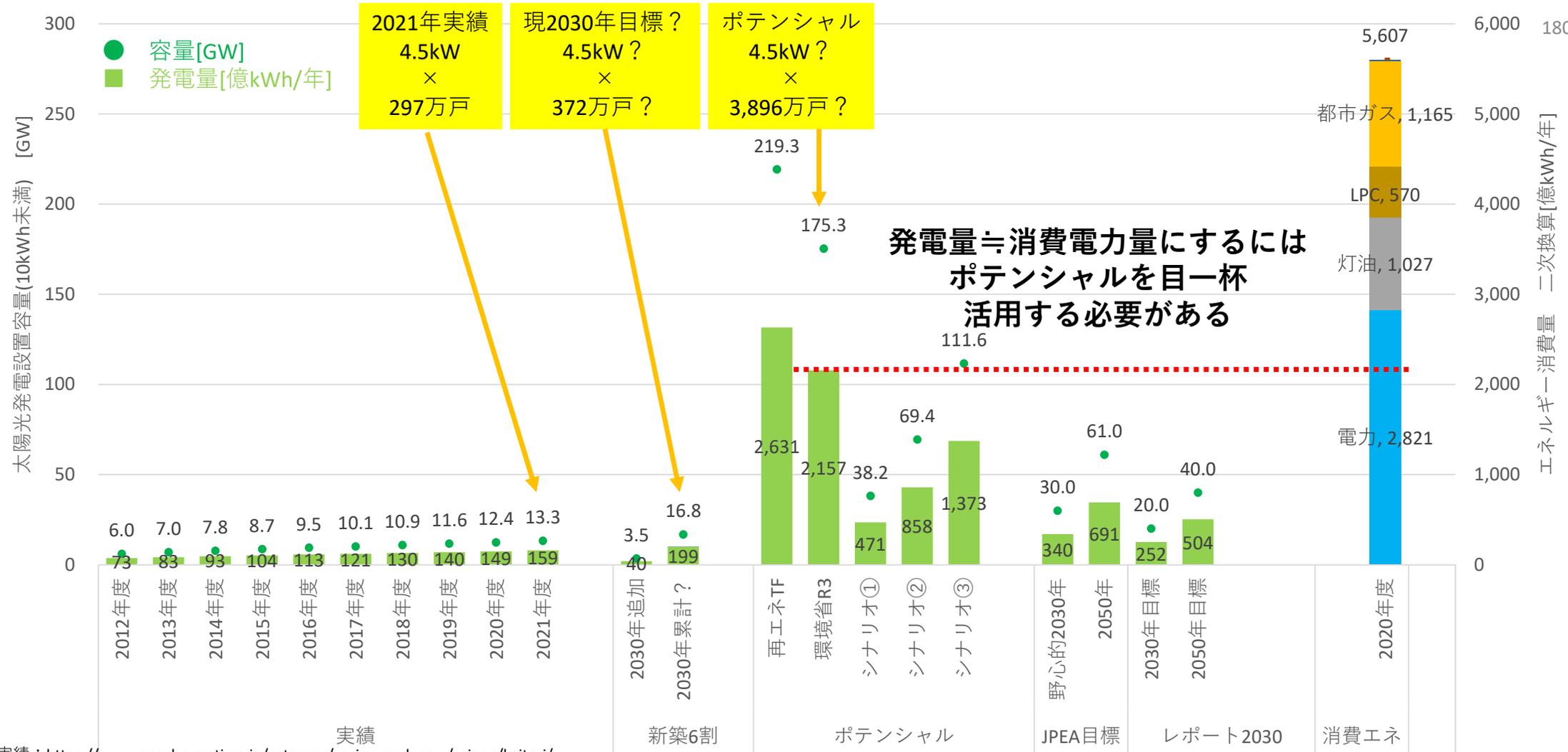
※2 送電線敷設や道路整備等に係るコストデータ及び売電による収益データを分析に加え、経済的観点から見て導入可能性が低いと認められるエリアを除いたもの。

低位なシナリオ（FIT価格よりも低い売電価格）～高位なシナリオ（FIT価格程度）に分けて推計している。（シナリオ別導入可能量）

※3 住宅用等：商業施設、オフィスビル、マンション、戸建住宅等。公共系等：庁舎、学校、公民館、病院、工場、工業団地、最終処分場、河川敷、港湾、公園、農地等

※4 資源エネルギー庁 総合エネルギー統計 2020年度エネルギー需給実績（速報）

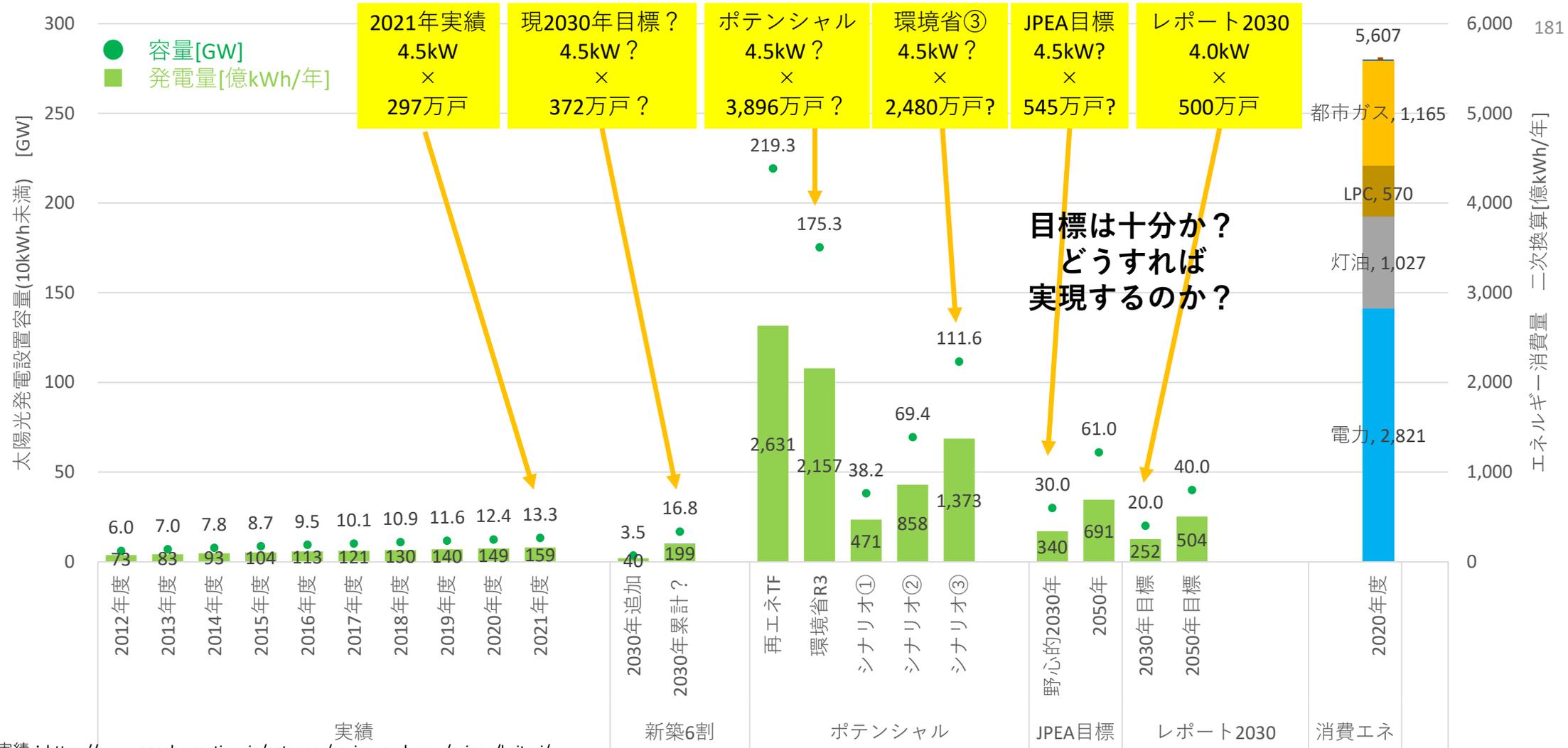
住宅屋根載せの太陽光発電 「実績」 「ポテンシャル」 「目標」



実績：https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/
 2030年目標 環境省：https://www.jpea.gr.jp/wp-content/uploads/sympo39_s1_doc1.pdf
 環境省ポテンシャル・シナリオ：https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/dat/report/r01/r01_end-mat01.pdf
 JPEA目標：https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/026_05_00.pdf
 レポート2030：<https://green-recovery-japan.org/> エネルギー消費量：EDMCエネルギー・経済統計要覧

住宅屋根載せの太陽光発電

「実績」 「ポテンシャル」 「目標」



実績：https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/
 2030年目標 環境省：https://www.jpea.gr.jp/wp-content/uploads/sympo39_s1_doc1.pdf
 環境省ポテンシャル・シナリオ：https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/dat/report/r01/r01_end-mat01.pdf
 JPEA目標：https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/026_05_00.pdf
 レポート2030：<https://green-recovery-japan.org/> エネルギー消費量：EDMCエネルギー・経済統計要覧

屋根への導入拡大・自家消費モデル普及の促進

再エネ

- 適地に限られる中、住宅や工場・倉庫などの建築物の屋根への導入など、あらゆる手段を講じていくことが必要。
- 住宅や工場・倉庫などの建築物への導入拡大に向けては、**FIT制度・FIP制度において一定の集合住宅に係る地域活用要件の緩和や屋根への導入に係る入札免除**や、**ZEHに対する補助、初期費用を低減した太陽光発電の導入モデルの構築に向けた補助金、認定低炭素住宅に対する住宅ローン減税における借入限度額の上乗せ措置**等による導入を推進。**関係省庁とも積極的に連携・協力しつつ、更なる太陽光の導入拡大を進めていく。**

FIT・FIP制度（経産省）

- ✓ 住宅等に設置された太陽光発電で発電された電気を買取りることにより安定的な運営を支援。

【2022年度の買取価格】

- ・住宅用（10kW未満）17円/kWh（買取期間10年）
- ・事業用（10-50kW）11円/kWh（地域活用要件あり）
- ・事業用（50kW以上）10円/kWh or 入札制

FIT・FIP制度での屋根設置案件特例（経産省）

- ✓ 既築建物への屋根設置の場合は**FIT・FIP入札を免除**。
- ✓ 集合住宅の屋根設置（10-20kW）については、配線図等から自家消費を行う構造が確認できれば、**30%以上の自家消費を実施しているものとみなし、導入促進**。

ZEHに対する支援（経産省・国交省・環境省）

- ✓ 3省連携により、太陽光発電設備等を設置したZEHの導入費用を補助（令和3年度補正予算30億円の内数及び令和4年度当初予算390.9億円の内数）。

オンサイトPPA補助金（環境省・経産省連携事業）

- ✓ 工場等の屋根などに太陽光パネルを設置して自家消費する場合など、設備導入費用を補助。

補助額：太陽光パネル 4～5万円/kW

住宅ローン減税（国交省・環境省）

- ✓ 太陽光発電設備等を導入した認定低炭素住宅の新築等に対して、借入限度額の上乗せ措置を適用。

控除率：0.7%、控除期間：13年等

借入限度額：5000万円

※認定低炭素住宅の認定基準について、太陽光発電設備等の設置を要件化するなどの見直しを本年10月に実施予定

※現行省エネ基準に適合しない住宅の場合：3,000万円

省エネリフォーム税制（国交省・経産省）

- ✓ 自己居住用の住宅の省エネ改修を行った場合の所得税の税額控除について、太陽光発電設備を設置した場合、通常よりも最大10万円控除額を上乗せ。

2030年の太陽光発電導入見通し 野心的目標



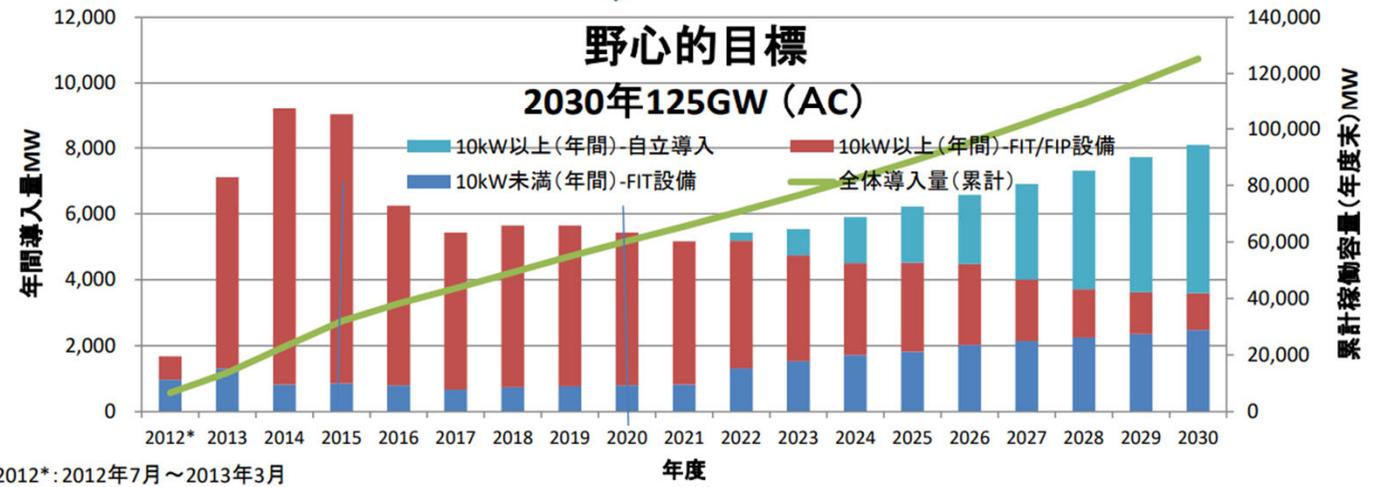
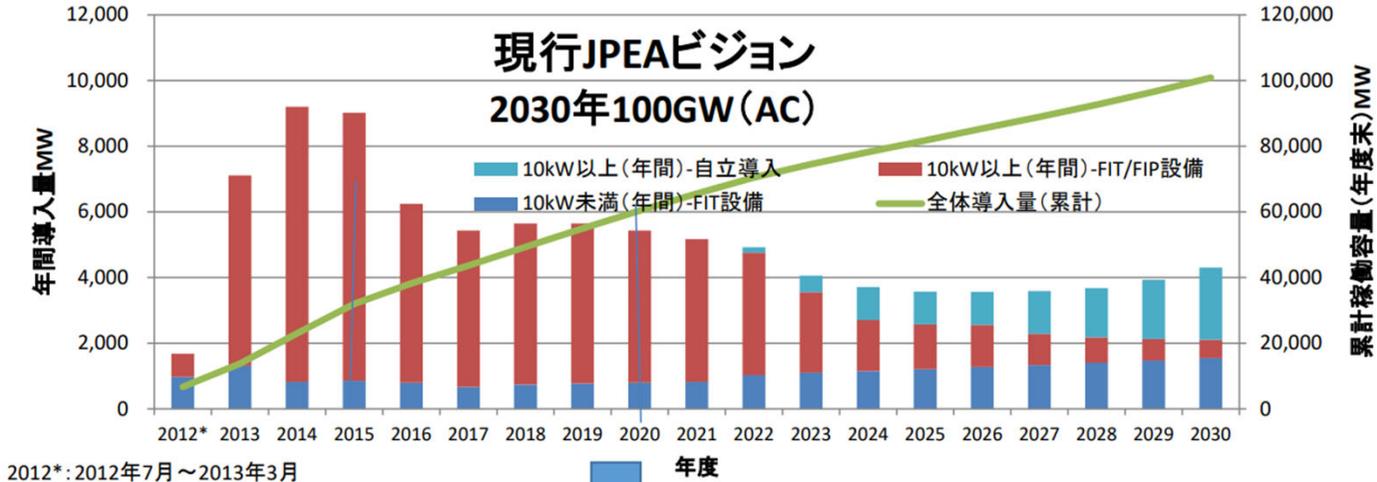
	10kW未満（住宅）	10kW以上（非住宅）
導入容量	約31GW	約94GW
導入ペースやリードタイムの考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年約0.8GW、・2025年約1.8MW、 ・2030年約2.5GW ・リードタイム：1年以内 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年約4.3GW、・2025年約4.4MW、 ・2030年約5.6GW ・リードタイム：0.5年～4年程度
発電量	2030年度：約340億kWh	2030年度：約1,190億kWh
設備利用率等の前提条件	約13.7%	約16%
導入容量を実現可能とする方策、根拠	コスト競争力強化、ZEH推進等による新築住宅への搭載率80%以上、第三者所有モデル等による既築住宅への設置推進。	コスト競争力強化、ポジティブゾーニング等による用地確保の課題解決、系統制約の克服等。資料の5～8ページで示した通り。
導入に要するコスト（単価の見通し、根拠）	小売価格比ではパリティを達成しているが、市場拡大とストレージパリティを目標に、さらなるコスト低減を目指す（スポット卸価格レベル等）。	トップランナー：2025年頃に7円/kWhを目指す。業界平均：全領域で7円/kWhの達成時期を2030年から前倒しするのは困難。（開発費、工事費、維持管理等の削減と稼働年数の長期化（20年から30年等へ）。モジュール変換効率向上による初期費用削減。
系統制約（出力変動、地理的偏在性等）の考え方	<p>空き容量不足に関してはコネク&マネージ等により設備増強に極力頼らず、また、需要地設置や自家消費モデルの拡大等により系統制約をより受けにくい方法により導入を進める。日照の差による地理的偏在は存在するが、他の再エネよりも偏在性は少なく、需要地への導入を優先的に進めることが可能。出力変動に対応するための、当面は、火力や揚水発電の柔軟な調整力や地域間連携線による融通を最大限活用しつつ、徐々にデマンドレスポンスや需要側のリソース（HP給湯器、EV、蓄電池等）の調整力を増やしていくことで、コスト効率的で脱炭素化に繋がる方向を目指す。</p> <p>中長期的には配電網のスマート化を推進し、またインバータの制御機能を活用して太陽光発電自らの調整力を具備していくことを目指す。</p>	

2030年稼働目標における想定設置場所（需要地・非需要地別）



			野心的目標 2030年度想定 GW(AC)	参考：現行JPEAビジョン 2050年度想定 GW(AC)
需要地 設置	住宅	1.戸建て住宅	30.0	61.0
		2.集合住宅	4.0	22.4
	非住宅	3.非住宅建物	6.0	33.6
		4. 駐車場等交通関連	4.0	16.7
		5. 工業団地等施設用地	3.5	13.3
	運輸	6. 自動車・バス・トラック・電車・船舶等	0.0	0.0
小計			47.5	147.0
非需要 地設置	非農地	7. 2019年度迄FIT認定 非住宅	60.0	46.7
		8. 水上空間等	2.0	23.3
		9. 道路・鉄道関連施設	1.0	6.0
	農業関連	10. 耕作地	9.0	50.7
		11. 耕作放棄地	5.0	20.0
		12. その他農家関連耕地けい畔等	0.5	6.7
小計			77.5	153.3
合計			125	300

2030年稼働目標：現行協会(JPEA)ビジョンから野心的目標に

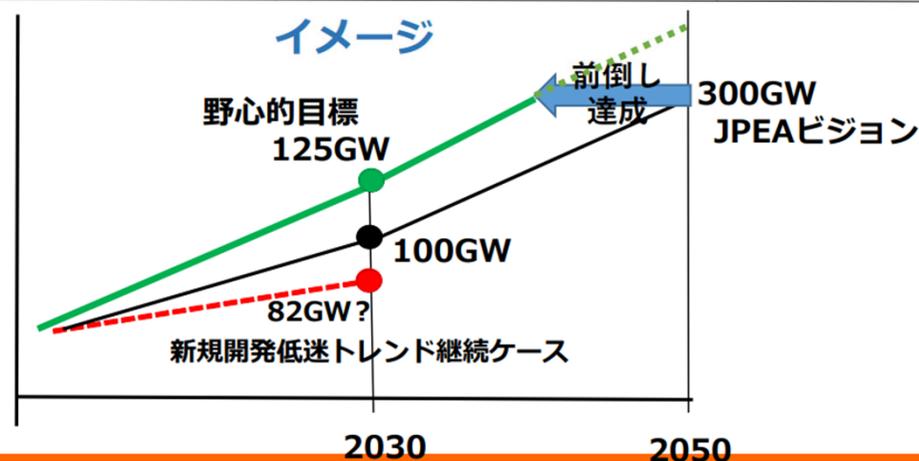


2030年稼働目標：現行協会(JPEA)ビジョンから野心的目標に



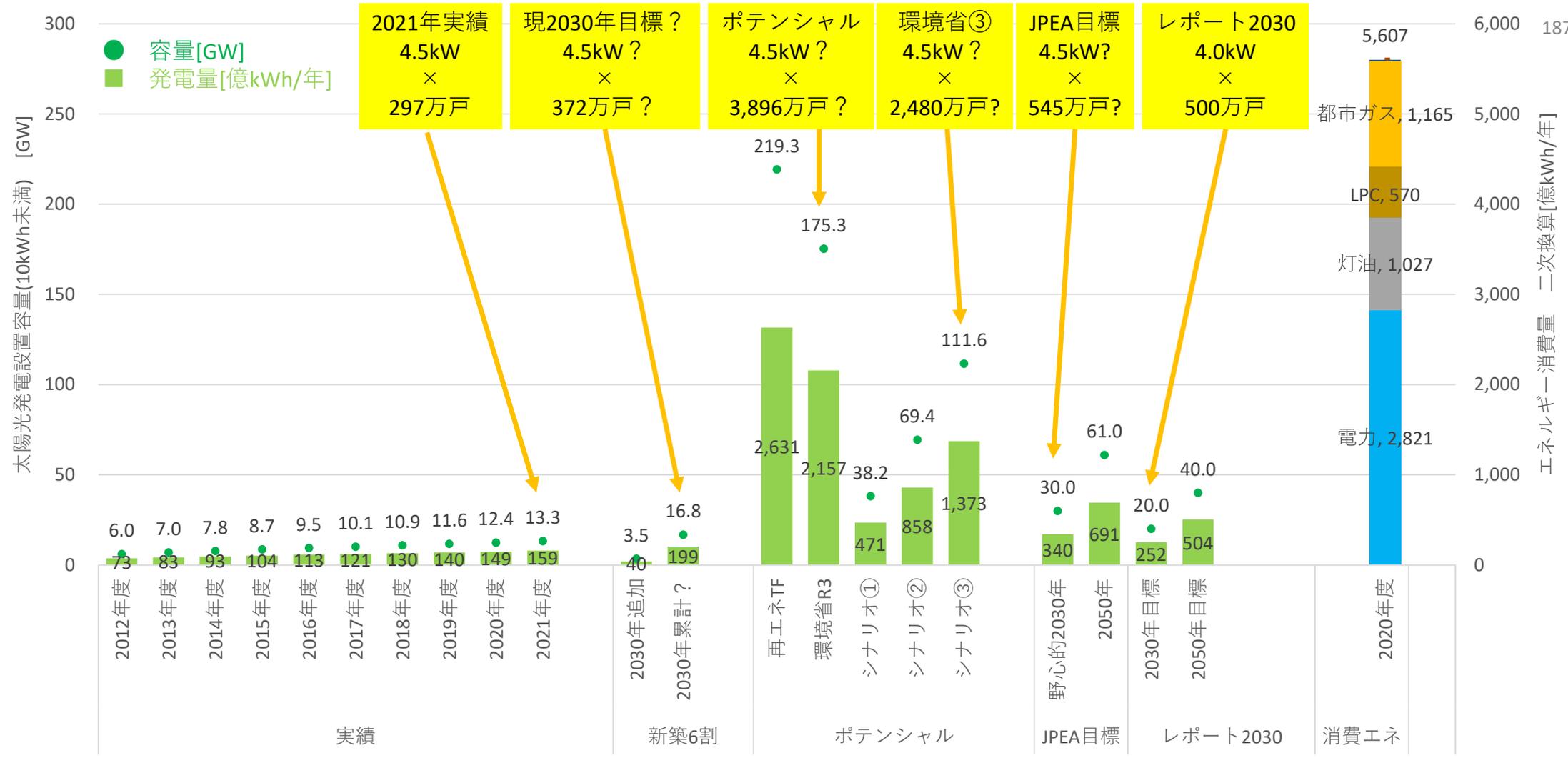
- 現行JPEAビジョン（2050年300GW）はGHG80%削減を目標としたもの
- カーボンニュートラル実現にはさらに上を目指す必要あり→**野心的目標**
- 新規開発が低迷した現状のトレンドが継続すればJPEAビジョンの達成すら困難
- **野心的目標**を達成するには自助努力に加えて抜本的な環境整備・施策が不可欠

	想定稼働容量（想定発電量）	
	2030年度	2050年度
野心的目標 ：2050年カーボンニュートラル実現からのバックキャスト	125GW (AC) (約1,530億kWh)	300GW超 (AC) 2040年代に前倒し達成
太陽光発電協会（JPEA）ビジョン GHG80%削減目標	100GW (AC) (約1,230億kWh)	300GW (AC) (約3,900億kWh)
新規開発低迷トレンドが続いた場合	82GW 程度？	



住宅屋根載せの太陽光発電

「実績」 「ポテンシャル」 「目標」



屋根載せ太陽光で住宅の消費電力量を大概まかなうには、ポテンシャル分を目一杯活用する必要がある
 数を稼ぐ（新築は100%・既存後載せも大再現）×容量拡大 が不可欠 ちゃんとした目標策定・進捗管理も不可欠

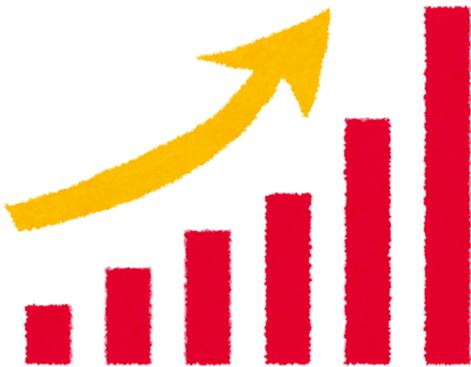
実績の把握

ポテンシャルの
明確化
目標の設定

目標を達成する
合理的な
対策立案

進捗確認と
改善

今年の目標!



目標達成!

目標未達...



当たり前前の政策立案・運用はちゃんと行われているのか？

住宅屋根載せ太陽光発電の普及策について

東京大学工学部建築学科 准教授 前

住宅屋根載せ太陽光発電の特徴

- いわゆる「メガソーラー」と「屋根載せ」は全く違う
- 設置場所を新たに用意する必要がない
- 自家消費分は電力システムを利用しないので、託送料金・賦課金・税金の負担がない「タダの電気」が使えるユーザーメリット大
- 昼間沸き上げエコキュートや蓄電池により自家消費の割合拡大が容易に可能 停電時のレジリエンス強化にも

直近の経緯

- 「大規模」「訪販」に偏重した普及策 → FIT買取価格低減で「儲からない」 新築住宅への搭載率は低調なまま
- 2021年 再エネTF → 脱炭素あり方検討会 → 第6次エネルギー基本計画
- 「2030年 新築戸建の6割に太陽光設置」「2050年 導入が合理的な建物への太陽光設置が一般的に」
- 2022年 東京都・川崎市で設置義務化に向けた政策が進捗 一方で懐疑的な意見もネットを中心的に根強い

普及における課題と解決策の模索

- 最新の事実に基づかない情報の氾濫・放置 → 屋根載せのメリット・最新情報の収集・公開が重要
 - ほとんどの懸念は合理的に解消可能 残る課題は「部材の輸入依存」「ウイグル問題」
 - 初期コストを負担する住宅施主への情報提示が不足 → 販売業者以外の中立的な算出ツールが必要
- 導入ポテンシャル・普及の目標・普及進捗がクリアに示されていない → 統一的な情報提示が必要
 - 既築住宅への後載せは大事だが耐震性能の確保などが必要 やはり新築に大容量を目一杯のせる必要
- 普及にともなう課題の抽出と改善を行う主体が不明 → 責任省庁は国交省？ 経産省？
- なにより、「太陽光をビジネスにしている人たち」の主体的な努力が不可欠

**屋根載せに限らず太陽光発電の普及は、「再エネの普及を主たるビジネスとする人たち」の努力次第と考えます
先進的な自治体やメディア・団体と連携した「主体的な取り組み」を期待します**

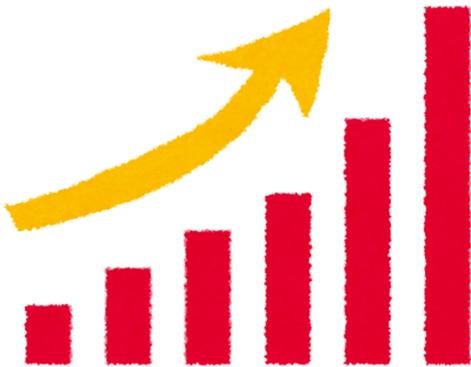
実績の把握

ポテンシャルの
明確化
目標の設定

目標を達成する
合理的な
対策立案

進捗確認と
改善

今年の目標!



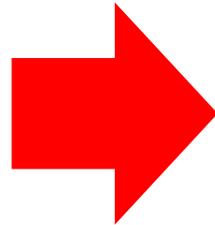
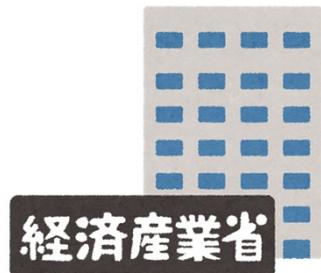
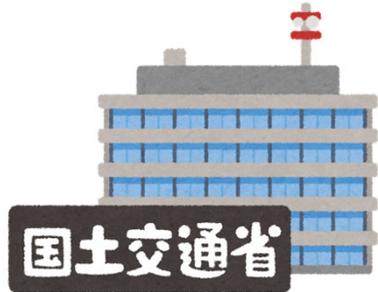
目標達成!

目標未達...



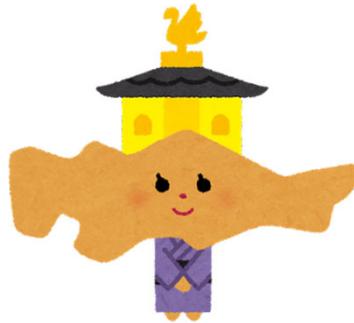
当たり前の政策立案・運用はちゃんと行われているのか？

国は大きな流れを
(おくばせながら)
整えつつある



これからの主役は
地域に住んでいる人たちに
近い立場の存在

地方自治体



市民団体



太陽光をビジネスにしている人



補助金は手っ取り早い 格差を拡大しツケを残す

特定の時期に特定の条件で
家を買った人だけが恩恵を受ける



補助金が出るとメーカーは
コスト削減努力をすぐサボる



補助金は専任スタッフがいて
工期が短いハウスメーカーが
使ってしまう



なにより
次世代にツケを残す！



断熱や太陽光は ペイするので 金融でサポート

月々の電気代を減らす
断熱・省エネ・太陽光を
反映した住宅ローン



性能を考慮した
住宅価格の査定
高性能中古住宅の市場整備



太陽光の普及に向けた課題はいっぱいあります

事実の提供

信頼できる
コスト試算

目標明確化
進捗管理

絶え間ない
改善



太陽光をビジネスにしている人たちの奮起を！



太陽光発電メッセージサイト

太陽光発電に関して、地球環境や省エネ・再エネの専門家の方々からのメッセージを掲載しています。当ページの趣旨は[こちら](#)をご覧ください。



江守 正多

東京大学未来ビジョン研究センター 教授

国立環境研究所上級首席研究員

自宅に太陽光パネルを持つことは、気候変動を止めることに個人が貢献できる、最もわかりやすく、効果的で、本人が得をする方法の一つだと思います（マンション住まいの自分にはうらやましくて仕方がないです）。故障や廃棄などの懸念に対して、信頼できる科学的情報が共有され、太陽光発電の普及が新しい常識になることを願っています。



鮎川 ゆりか

千葉商科大学 名誉教授 八ヶ岳自給圏をつくる会 代表

私は現在信州の田舎で、高断熱・高气密の家に太陽光発電を設置して暮らしています。太陽光発電があつて良かったと思ったのは、台風による倒木で、4-5日間停電になった時です。太陽光発電を冷蔵庫、ネット環境などにつなげ、昼間はそれで過ごせました。昼間のうちに料理し、夜は懐中電灯で明かりを取り、夕食を食べ、早寝して4-5日を過ごしました。