

ゼロカーボンシティ杉並の会

## 太陽光ヘイトを超えて

～健康快適で電気代も安心な脱炭素の恩恵を全ての人に～



東京大学大学院工学系研究科建築学専攻  
准教授 前真之

「太陽光を載せてはいけない」理由

太陽光パネルは製造時に膨大なエネルギーを浪費している

太陽光パネルは廃棄ができず環境汚染につながる

太陽光の推進はウイグルのジェノサイドにつながる

シリコン系はダメだ ペロブスカイトの実用化を待つべき

太陽光はペイしない・漏水や火事の問題も多発している



なにがどうであろうと  
ワシの目の黒いうちは  
太陽光なぞ絶対に認めんぞ！



## 太陽光の普及に向けて

### ファクトチェックを適宜行う

→ヘイトの対処に一番精通しているのは東京都 「解体新書」が大基本  
<https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/kaitaishinsho>  
 ただし相手のフレーミングにハマらないよう、ヘイト対策はほどほどに

### 再エネはみんなにオトクという雰囲気を作る

→太陽光で困るのは化石燃料の輸入商社や発電所を作る重工企業などごく一部  
 ほとんどの人にとって再エネはオトクな話 その恩恵を理解してもらう工夫を

### みんなが太陽光をポジティブに取り組める仕組み作りを

→中小工務店だって太陽光で儲かるなら喜んでやるはず  
 イニシャルコストの問題は金融でカバーすべき

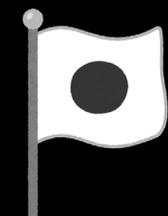
## 冬の寒さがヤバイ 夏の暑さがヤバイ 電気代がヤバイ



### 地域がヤバイ

### 日本がヤバイ

### 地球がヤバイ



## 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**



暖かく涼しい  
 健康な暮らしに  
 絶対不可欠！



少ない電気ですぐに熱・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

### 1970年代

日本の省エネは  
 1970年代の  
 オイルショックから！



### 1980年代

急速に普及した  
 クーラー  
 エアコンの  
 高効率化が進む



断熱の技術は  
 寒冷な  
 北海道から！



サンシャイン計画などで  
 太陽熱・太陽光の  
 研究が始まる



### 1990年代

白物や情報家電  
 日本メーカーの  
 省エネは世界一に



日本の家に  
 断熱気密なんて  
 とんでもない！



日本の太陽光発電  
 世界のトップランナーに



### 2000年代

2001年世界初の  
 ヒートポンプ給湯機  
 エコキュート誕生



1999年の  
 断熱等級4以降は  
 ほったらかし



最強の「飛び道具」として  
 普及を目指すも・・・



### 2010年代

家電・設備の  
 「黄金期」



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



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



### 2020年代

効率頭打ち  
 新ネタ枯渇



へっおレは  
 納得してない  
 けどな～



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



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防ぐ

断熱・気密



少しの電気で室内を健康・快適

高効率設備



自然エネでタダの電気

太陽光発電



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開始直後はパブルになるも  
現在は大停滞 アンチが跋扈

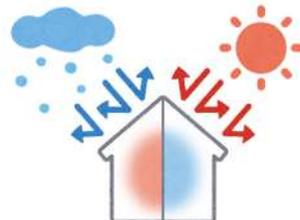


オイルショックから50年 確実に効果が実証されている技術は3つだけ

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



この3つに取って代われる代案  
ちゃんと証明してくれた人は  
一人もいません

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！



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！



## エコの力をフルに使えば絶大な効果を発揮する！

### ①断熱・気密の力

熱や空気の勝手な出入りを防いで  
室内の温度を整え  
暖冷房に必要な熱を減らす



### ②パッシブの力

窓の設計で  
太陽の熱を制御し通風も活用  
換気設備も上手に選択



### ③空調の力

暖冷房と換気設備を  
上手に組み合わせて  
室内環境を健康快適に



### ④高効率と制御の力

少しの電気で  
熱・空気・光をまかなう

LED  
照明



夏も冬も  
健康快適



空気が  
キレイ



電気代も  
安心



### ⑤太陽光発電の力

自然エネルギーから  
タダでCO2フリーの電気を作る



## 5つのチカラが家にないと・・・

### ①断熱・気密がない

熱が勝手な出入りするので  
冬は室内の熱が外に逃げて  
夏は外の熱が室内に侵入

### ②パッシブがない

窓が上手に設計されていないので  
日射制御や通風ができない  
換気もできず空気質が悪化する

### ③空調がダメ

窓が上手に設計されていないので  
日射制御や通風ができない  
換気もできず空気質が悪化する

室内が不快で暖房・冷房に必要な熱が多くなる



### ④設備が低効率

熱・空気・光をまかなうのに  
大量の電気が必要

LED  
照明



熱・空気・光を  
まかなうのに  
大量の電気が必要

電気代が  
大変なことに



必要な電気を  
外から  
買ってくる  
しかない

### ⑤太陽光がない

屋根に降り注ぐ  
太陽エネルギーが  
ムダに



## 5つの力が家があれば・・・

### ①断熱の力

熱の勝手な出入りを防いで  
室内の温度を整え  
暖冷房に必要な熱を減らす

室内が快適に保たれ暖房・冷房に必要な熱が少なくなる



### ④高効率の力

少しの電気で  
熱・空気・光をまかなう

LED  
照明



少しの電気で  
熱・空気・光を  
まかなう



電気代も  
安心

必要な電気を  
太陽で  
まかなう

### ⑤太陽光発電の力

太陽のエネルギーで  
電気を作る



## 冬は暖かい



## 夏は涼しい



## 電気代も安心



## 地域が元気に



## 日本も元気に



## 地球の未来も安心



真の脱炭素には住宅・建築の改善が不可欠です！

新築では  
ZEHを超えた  
断熱・省エネ・再エネを  
当たり前にして



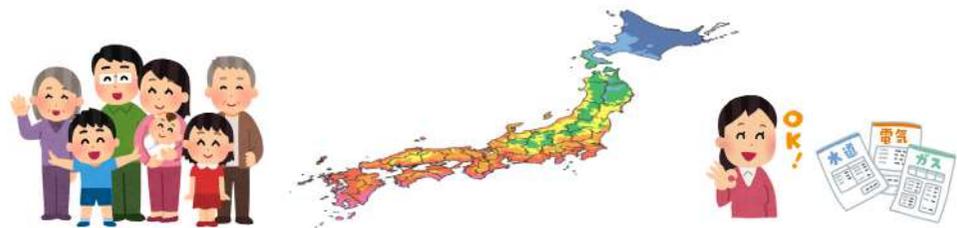
既存の無断熱住宅も  
性能向上リノベ  
太陽光後載せで  
解決しよう



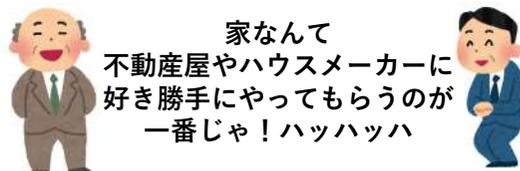
賃貸でも  
高性能な  
ゼロエネ物件を  
増やそう！



大事なことは日本のどこでも誰もが健康快適・安心して暮らせること！

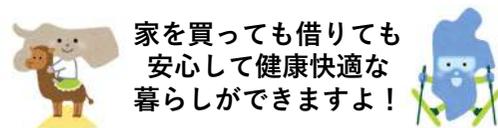


住宅・エネルギーに  
不真面目な自治体



家なんて  
不動産屋やハウスメーカーに  
好き勝手にやってもらうのが  
一番じゃ！ハッハッハ

住宅・エネルギーに  
真面目に取り組んでいる自治体



家を買っても借りても  
安心して健康快適な  
暮らしができますよ！



脱炭素なんて  
真面目にやっとうすんの？

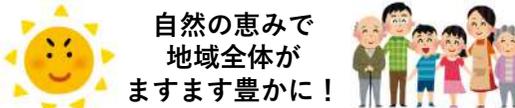
切り刻んだ土地に  
安普請の家 冬寒く  
夏暑く 電気代に  
苦しむ 地域はますます  
貧しく



買ってよし！ 借りてよし！ 建ててよし！  
貸してよし！



自然の恵みで  
地域全体が  
ますます豊かに！



住宅・脱炭素への取組の度合いで自治体の間で大きな差が広がっていく！

## 地域みんなが健康快適で豊かに暮らせる方法を考えよう！



2024年

省エネ性能  
表示開始

省エネ30%減  
再エネ込50%減  
断熱等級7  
目安光熱費



2025年

断熱等級4  
(1999年の断熱)  
1次エネ等級4  
(2012年の設備)  
適合義務化

地域が独自に  
上位基準設定可



～2030年

「ZEHレベル」  
断熱等級5  
1次エネ等級6を  
適合義務化

新築戸建6割に  
太陽光発電



2024年に建つ家には

2050年の  
カーボンニュートラルに  
貢献するレベル



2100年にもきっと  
誰かが住んでいる



# 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℃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ることが必要との見解
- 本年8月のIPCC第6次評価報告書(作業部会報告書)では、気温上昇を1.5℃に抑えることで10年に1度の豪雨等の頻度を低く得るとの見解
- 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」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%の減みに向けて、挑戦を続けていく」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>

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

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<sup>(※1)</sup>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<sup>(※2)</sup>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

(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ごととして取り組んでもらうための必要性や具体的な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

(※1)ストック平均で住宅については一次エネルギー消費量を省エネ基準から20%程度削減、建築物については再エネに30%又は40%程度削減されている状態  
(※2)住宅(強化外皮基準及び再生可能エネルギーを備えた一次エネルギー消費量を履行する省エネ基準)から20%削減、建築物(同様に用途に応じて30%削減又は40%削減(小規模は20%削減))

<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001426092.pdf>

もうこれでウチは  
いっぱいいっぱいです  
なにとぞ勤弁を〜



面倒な太陽光とかZEHとか  
国交省に押し付けたから  
ウチは万々歳  
太陽光6割はどうしたものやら



〜ん、これで  
脱炭素になるのかな〜



エコハウスのウソ2025 ①

新連載

## 2025年適合義務化はベストタイミング?

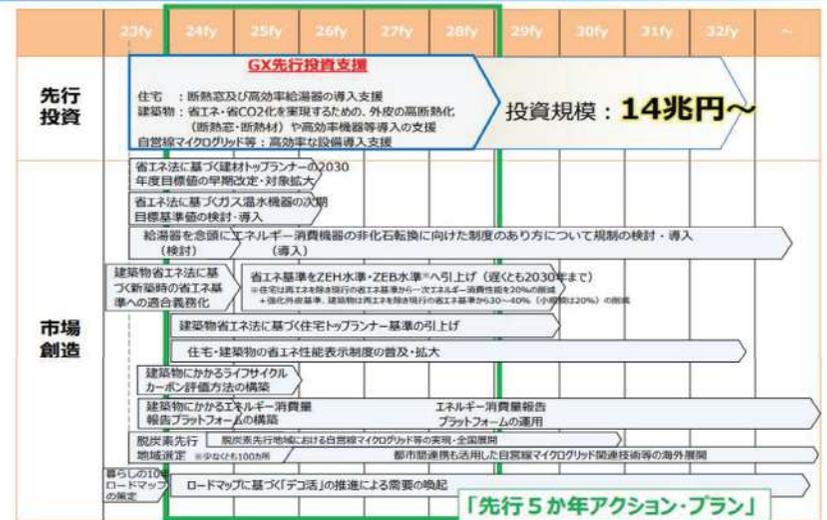
講師：前真之 東京大学大学院准教授



A

- もともと2020年義務化開始の予定だったのが、5年遅れてようやく始まるだけ
- 電気代が高騰し住宅着工数の減少が予想される中、この5年の遅れは致命的なヒビ

## くらし関連部門のGXの分野別投資戦略 ② (暫定版)



※第2回GX実現に向けた専門家ワーキンググループ(2023年10月26日開催)資料より抜粋 11

2023/11/7(火) GX会議プレゼン(6分)

[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx\\_jikkou\\_kaigi/dai8/siryou1.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai8/siryou1.pdf)

資料1 P.1

## 地方工務店としてのGXへの取組について



EcoWorks  
エコワークス株式会社

代表取締役社長 小山貴史



ZEH(ゼロエネルギーハウス)施工例

# まとめ

## ①ZEH

地方の中小工務店でも  
ZEHの標準化は可能



## ①ZEH

ZEHは脱炭素に大きく貢献  
快適・健康な暮らし



- ・社会保障費の削減
- ・約10数年で元がとれる

## ②省エネルギー

コスト良く省エネを実現できる  
リフォームも重要

- 国の補助金を活用可能でかつ費用対効果が高い
- 高断熱窓への改修
- 高効率給湯器への入替

## ③DR対応

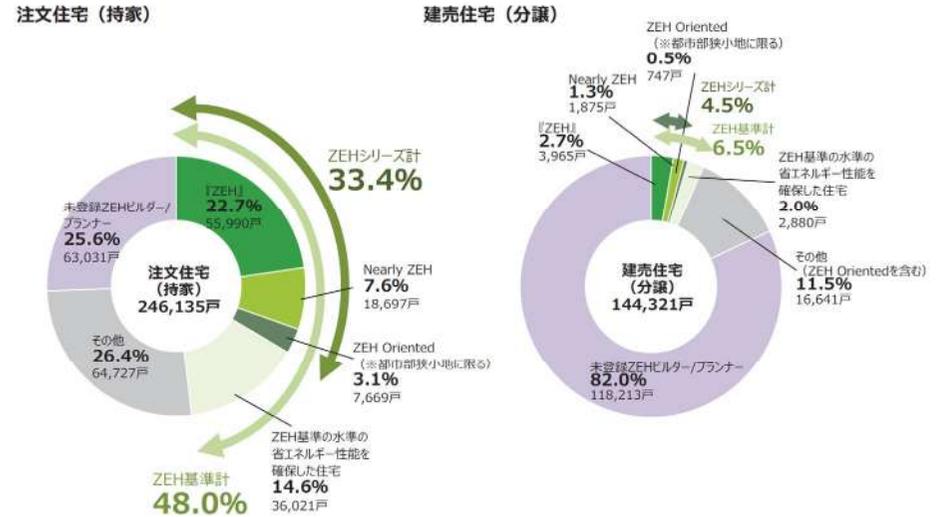
住宅分野からDR対応  
昼間需要を創出する取り組み



おひさまエコキュートの導入拡大と、  
DR対応の電気料金メニュー普及が重要

## 2-3-9. 2022年度のZEHビルダー/プランナーにおけるZEH着工数・割合

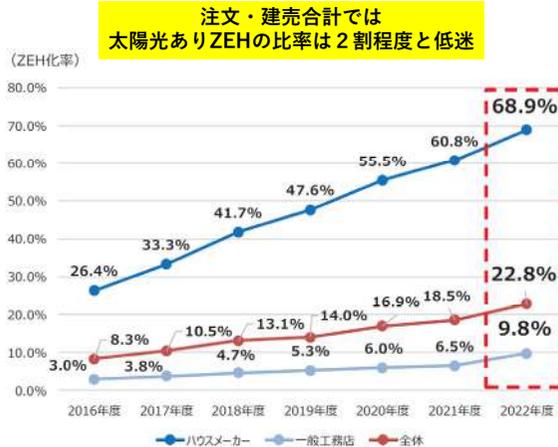
住宅の年間着工棟数に対して、ZEHビルダー/プランナー実績報告の集計値が占める割合は以下のとおり。



## ZEHビルダー/プランナー

### 2-3-5. 着工統計にみる新築戸建住宅（注文+建売）における2022年度のZEH化率の推移

新築戸建住宅（注文+建売）におけるZEH化率の推移は以下のとおり。



中小の一般工務店の搭載率は極めて低い

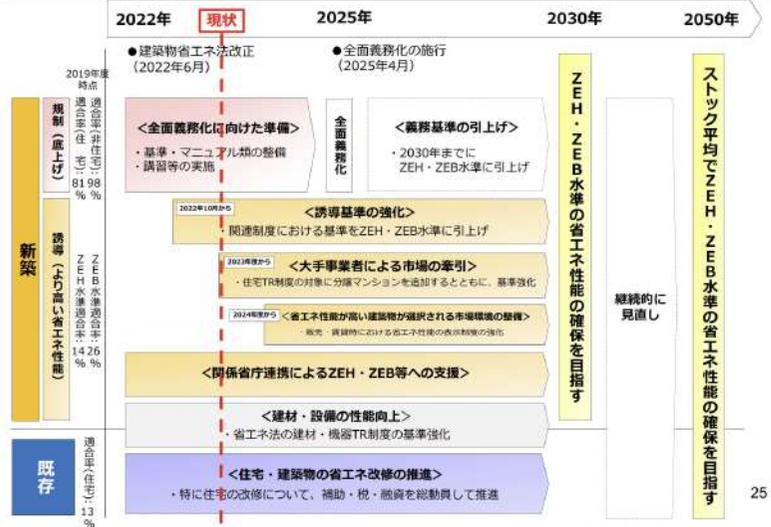


## エコハウスのウソ2025 ②

### 「ZEH水準」で2030年もバッチリ？

講師：前真之 東京大学大学院准教授





いいですか  
2050年の目標は  
ストック平均で「ZEH水準」ですからね！  
それ以上は絶対やりませんよ！？



← 国土交通省

2024年1月以降に建築確認を受けた新築住宅について、  
住宅ローン減税を受けるには、省エネ基準に適合する必要があります

新築住宅の場合

控除率 0.7% 控除期間 13年	2022年	2023年	2024年入居	2025年入居	
認定長期優良住宅 認定低炭素住宅	5,000万円		4,500万円		断熱等級5 + 1次エネ等級6
ZEH水準省エネ住宅	4,500万円		3,500万円		断熱等級5 + 1次エネ等級6
省エネ基準適合住宅	4,000万円		3,000万円		断熱等級4 + 1次エネ等級4
省エネ基準に適合しない 「その他の住宅」	3,000万円		0円 (2023年末までに建築確認を受けた 場合、借入限度額2,000万円(※))		

(※) 住宅ローン減税の税務署への申請時、確認済証の写しを提出し、2023年12月末までに建築確認を受けた住宅であることを証明する必要があります。2024年6月末までに竣工済みの住宅については、省エネ基準に適合しない場合にも特例の適用がある場合があります。

子育てエコホーム 支援事業

2024キャンペーン  
子育てエコホーム 支援事業

1 子育て世帯または若者夫婦世帯のいずれかである

子育て世帯とは  
申請時点において、2005年4月2日以前に出生した子を有する世帯です。  
※申請時点において子育て世帯である場合は、2024年4月1日現在

若者夫婦世帯とは  
申請時点において未婚であり、いずれかが1989年4月1日以前に生まれた世帯です。  
※申請時点において子育て世帯である場合は、2024年4月1日現在

補助額

高断熱住宅  
1世帯につき100万円  
以下の中から1つに該当する世帯に該当している世帯については、原則、補助額は40万円となります。ただし、国土交通省の告示、協会の公表で断熱性能を向上させる場合の限りは異なります。  
1) 断熱性能向上  
2) 断熱性能向上  
3) 断熱性能向上  
4) 断熱性能向上

ZEH住宅  
1世帯につき80万円  
以下の中から1つに該当する世帯に該当している世帯については、原則、補助額は40万円となります。ただし、国土交通省の告示、協会の公表で断熱性能を向上させる場合の限りは異なります。  
1) 断熱性能向上  
2) 断熱性能向上  
3) 断熱性能向上  
4) 断熱性能向上

太陽光発電のない  
長期優良住宅で  
満額100万円がゲットできる！  
太陽光抜きの「ZEH住宅」で  
80万円もらえる！  
太陽光ありのZEH補助金55万円  
利用が急減！？

### 長期優良住宅

1住戸につき100万円  
以下の①かつ②に該当する区域に立地している住宅については、原則、補助額を50万円/戸とします。ただし、立地上の制約から、従前の土地で既存住宅を建替えを行う場合はこの限りではありません。\*

- ①市街化調整区域
- ②土砂災害警戒区域又は浸水想定区域（洪水浸水想定区域又は高潮浸水想定区域における浸水想定高さ3m以上の区域をいう。）

### ZEH住宅

1住戸につき80万円  
以下の①かつ②に該当する区域に立地している住宅については、原則、補助額を40万円/戸とします。ただし、立地上の制約から、従前の土地で既存住宅を建替えを行う場合はこの限りではありません。\*

- ①市街化調整区域
- ②土砂災害警戒区域又は浸水想定区域（洪水浸水想定区域又は高潮浸水想定区域における浸水想定高さ3m以上の区域をいう。）

\* 市街化調整区域に該当する場合は別途「重ねるハザードマップ提出用台紙」の提出が必要です。市街化調整区域及び建替えの要件に関する詳細は[こちら](#)。なお、「新築分譲住宅の購入」で本事業の申請を行う方は建替え住宅の要件の対象外となります。

## ついに国交省は ZEH水準・太陽光抜きの家を 「ZEH住宅」と言い出した



## 「ZEH住宅」で80万 認定長期優良住宅で満額100万 本当にエコに使われているのか？



## もう一度いいいますよ？ 我々の目標は 「ZEH水準」の 断熱等級5と1次エネ等級6 までなんです！ それ以上は絶対やりませんよ！？

# 66

## 作戦

「太陽光を載せてはいけない」理由

太陽光パネルは製造時に膨大なエネルギーを浪費している

太陽光パネルは廃棄ができず環境汚染につながる

太陽光の推進はウイグルのジェノサイドにつながる

シリコン系はダメだ ペロブスカイトの実用化を待つべき

太陽光はペイしない・漏水や火事の問題も多発している

断熱等級  
を早期に  
誘導基準とし  
普及目標を設定

# 66

新築戸建  
割に太陽光設置の  
目標を確実に実現

## 作戦

### 太陽光の普及は国（特に国交省）の責任

2030年目標  
新築戸建の6割に  
太陽光発電搭載  
↑  
これは国の公式の目標で  
国交省に責任



はたして国交省は  
実現にむけて  
いい仕事をしているのか？

### 国がサボっているから自治体が頑張るしかない

高断熱は  
鳥取県がリード



長野県が  
高断熱義務化？



京都府が太陽光の  
説明義務化



東京都が太陽光の  
設置義務化



川崎市も太陽光の  
設置義務化



# 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、都独自の制度検討を開始することを明らかにした。



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



# 太陽光なんてとんでもない！ 絶対潰してやる！



[https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/solar\\_portal/program](https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/solar_portal/program)

東京都 環境局  
Bureau of Environment

お問い合せ 加盟情報 採用情報 届出・申請 条例・計画・審議会 お知らせ

地球環境・エネルギー 自然環境 産業物と資源循環 自動車環境 大気環境 騒音・振動・悪臭 化学物質・土壌汚染 水環境の保全

環境局トップ > 地球環境・エネルギー > 太陽光ポータル > 制度改正に関する情報

## 制度改正に関する情報

更新日：2024年2月6日

### コンテンツ (目次)

- 中小新築建物に係る新制度の概要等 ↓
- 条例・規則の改正 ↓
- 配慮指針の改正 ↓
- 告示の制定 ↓
- 制度改正の内容 ↓
- 制度改正のスケジュール ↓
- 支援策の方向性 ↓
- 一般社団法人太陽光発電協会との連携 ↓
- 条例制度改正の基本方針 ↓
- 審議会・検討会 ↓
- パブリックコメント ↓

太陽光ポータル

- 基礎知識
- 太陽光発電のメリット
- 制度改正に関する情報
- 太陽光発電設備の導入・維持管理
- 太陽光発電設備の設置に対する東京都の助成事業
- 区分・リサイクル
- 東京エコビルダーズアワード (表彰制度)
- 海外諸都市・国内自治体の動向
- キッズページ
- リンク集



<https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/kaitaishinsyo>

東京都 HTT  
最終更新日：令和6(2024)年2月26日  
発行日：令和4(2022)年8月1日

## 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

東京都が導入を決めた「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 CO<sub>2</sub>削減に貢献します。

支援策の内容

- 施主・購入者等向け
  - 初期費用ゼロシステムへの補助
  - 太陽光発電設備の機器設置費用に対する補助制度の充実
  - 住宅用太陽光パネルのリサイクルの促進
- 住宅供給事業者等向け
  - 新築物件に向けた着実な準備に対する支援・先行買取へのインセンティブ
  - 普及啓発等
  - 総合相談窓口の設置 など

スケジュール

令和4(2022)年	令和5(2023)年	令和6(2024)年	令和7(2025)年
第3回定例会 基本方針発表	第4回定例会 条例改正案提出、可決・成立	第5回定例会 条例施行	制度施行

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



▶ Q16 太陽光パネルの設置に伴う環境負荷への懸念について

36

ライフサイクルで考えると太陽光パネルは環境にやさしいのでしょうか？

A16 太陽光パネルは、発電開始1～3年でライフサイクルで消費するエネルギーを回収し、その後も自然のエネルギーで電力を生み出し続けることができます。

- 太陽光パネルの投入エネルギーには原料採掘、設備の製造、設置、保守用部品の製造、使用後処理やこれらの運搬などがあります。
- 太陽光発電システムにおいてこの投入したエネルギー量を、設置によって生産されるエネルギー（電力）で回収できる期間※1は1～3年程度※2といわれています。
- 今後の発電性能向上等により、この回収期間はさらに短くなるものと予想されています。
- なお、太陽光パネルの廃棄、リサイクルについてはQ21-1からQ22-4までをご参照ください。

※1…エネルギーペイバックタイム(Energy Payback Time, EPT)と定義され、ライフサイクル中に投入されるのと同じだけのエネルギーを、発電によって節約できるまでに必要な稼働期間を表す

※2…産業技術総合研究所ホームページより引用

太陽光パネルは  
製造時に莫大なエネルギーと  
レアメタルを必要とする  
とんでもない代物だ

太陽光パネルは  
製造時に莫大なエネルギーと  
大量のレアメタルを必要とする  
とんでもない代物だ



C国は貴重な太陽光パネルを  
自国で大赤字を出しながら  
他国に安く輸出してくれる  
優しい国だ

こんなことがありうると思いますか？

▶ Q21-1 太陽光パネルの廃棄について①

47

太陽光パネルの原料には鉛など有害なものが使われていると聞きます。製品寿命等に伴う廃棄によりこれらの有害物質が溶出してしまい、環境破壊につながることはありませんか？

A21-1 太陽光パネルの廃棄に当たっては、  
専門事業者を通じて適切な処理が行われます。

- 太陽光パネルによっては鉛などの有害物質が使用されているものもあり、廃棄に当たっては、地下水汚染対策がされている管理型最終処分場に埋め立てるなど、専門事業者を通じた適切な処理が行われます。
- 廃棄する際は、設置時の販売店や施工店、太陽光パネルを取り扱うメーカーの相談窓口にご相談ください。
- なお、太陽光パネルに含まれる有害物質の含有情報については、メーカー等が公表しています。

【現状の処理フロー例】

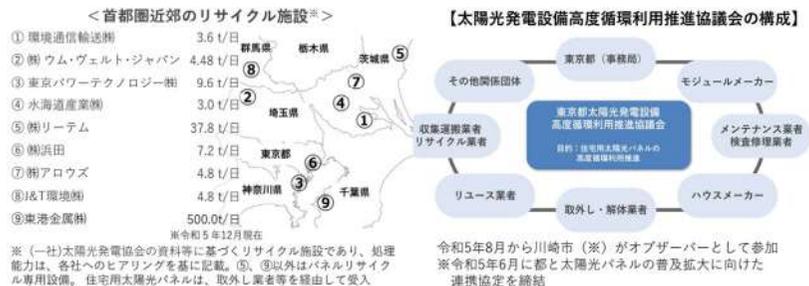


Q22-1 リサイクルについて①

太陽光パネルはリサイクルもできるのでしょうか？

A22 リサイクルが可能です。首都圏には複数のリサイクル施設があります。

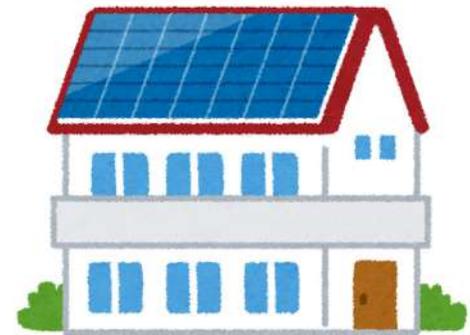
- 近年、将来の本格廃棄を見込み、首都圏においても、様々なリサイクル施設が稼働し、事業用太陽光発電設備の処理が既に行われています。
- 都は、解体業者、収集運搬業者、リサイクル業者、メーカー、メンテナンス業者等で構成する協議会を令和4年9月に立ち上げ、既存の事業用ルートを活用することで、住宅用太陽光発電設備のリサイクルルートの確立に取り組んでいます。



# 太陽光パネル 0.4トン



# 太陽光パネル 0.4トン 戸建住宅 1軒の重さ 70トン



Q25 人権問題について

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 都は、特定地域や業種・業態に関わらず、人権問題はグローバルなサプライチェーンでの課題であると認識しています。都は業界団体と連携し、国の指針や業界独自の「人権尊重に関する取組ガイドンス※1」等を踏まえ、企業の適正な取組と情報公開を促すとともに、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、令和4年12月には、脱炭素社会の実現に向け、太陽光パネルの一層の普及拡大を図るため、業界団体である太陽光発電協会との間で、連携協定※2を締結しました。令和5年4月末には、本協定に基づき検討を進めていた業界独自の「人権尊重に関する取組ガイドンス※1」を協会が公表しました。
- 特定地域や業種・業態に関わらず、人権問題は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、国連の指導原則・国の指針や本ガイドンス等を踏まえ、企業に求められる人権尊重の取組等に関する研修やセミナー等を継続的に開催するなど、SDGsを尊重した事業活動を推進していきます。

※1…太陽光発電産業のサプライチェーンにおける人権尊重に係る取組ガイドンス～実践の手引～  
<https://www.jpna.or.jp/news/8110/>

※2…東京都と太陽光発電協会との連携協定  
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2022/12/02/12.html>

令和5年6月に川崎市も加えた3者による連携協定として再締結  
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2023/06/02/09.html>



シリコン系の太陽光パネルは  
採算性が悪くてペイしない  
ペロブスカイトが実用化されるのを待つべき

[https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/conference/energy/20240219\\_pre35/240219energy.pdf](https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/conference/energy/20240219_pre35/240219energy.pdf)

1. 世界で急拡大を続ける太陽光発電が国内では導入が低迷 **JPEA**

- 2023年の新規導入量は約375GW<sub>DC</sub>、前年比で64%増と急拡大
- 日本の導入量は減少傾向にあり、世界の1.7%程度に低下



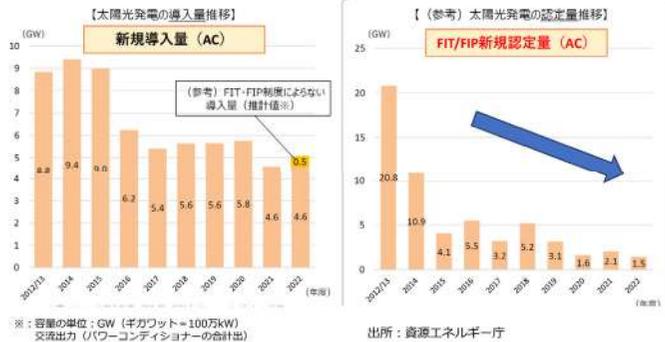
世界では  
太陽光の新設が  
急増中！



[https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/conference/energy/20240219\\_pre35/240219energy.pdf](https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/conference/energy/20240219_pre35/240219energy.pdf)

国内の太陽光発電：新規導入量は下傾トレンドに **JPEA**

- 新規導入量は2014年度の9.4GW\*をピークに2017年度以降は5GW程度で推移。
- FIT/FIPの新規認定量は2015年度以降大幅に減少し、2022年度は年間1.5GWに。
- FIT/FIPの新規認定量が大きく減少したにもかかわらず、新規導入量が4.5~5GW程度で維持できているのは、過去に認定された未稼働案件が稼働開始してきたからである。しかしながら、これら未稼働案件は年々減少し数年先には無くなるため、このままでは新規導入量が大きく落ち込むことが懸念される。
- 国の目標達成にはFIT/FIPの新規認定量の回復、並びにFIT/FIPによらない非FIT/非FIPの普及拡大が不可欠



[https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/conference/energy/20240219\\_pre35/240219energy.pdf](https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/conference/energy/20240219_pre35/240219energy.pdf)

《参考》導入ポテンシャルの内訳詳細 (2023年度版PV OUTLOOK 2050より) **JPEA**

技術系ポテンシャル		単位: GW <sub>DC</sub>					
大分類	中分類	今般分析	NEDO	環境省R01 (レベル1)	環境省R01 (レベル2)	環境省R01 (レベル3)	環境省R03
住宅	戸建住宅	201	49	44	121	159	167
	集合住宅	22	42	15	38	47	8
	BIPV (住宅)	17	0	0	0	0	0
非住宅建物	商業建築物	3	24	1	3	3	0
	公共系建築物	27	9	7	14	15	19
	産業系建築物	37	17	16	23	33	25
	その他建築物	259	0	0	0	0	235
地上施設 (農増緑)	BIPV (非住宅)	66	0	0	0	0	0
	施設用地	17	24	2	17	19	4
	駐車場	12	24	0	0	0	0
	道路関連施設	4	2	0	4	11	0
	空港関連施設	3	2	0	0	0	0
	鉄道関連施設	2	1	0	0	4	0
農林関連	公園・山林等	5	0	1	1	2	0
	耕作地	1,276	381	591	1,183	2,365	771
	荒廃農地	286	34	20	41	82	230
水上関連	その他農地	30	22	0	0	0	0
	水上空間	87	73	1	2	5	4
その他施設形態	EV車両	27	2	0	0	0	0
合計		2,380	706	699	1,447	2,746	1,465

容量の単位: GW (千ワット=100万kW)、GW<sub>DC</sub>は直流出力 (太陽電池モジュールの合計出力)

シリコン系の太陽光パネルは  
採算性が悪くてペイしない  
ペロブスカイトが実用化されるのを待つべき



他の国は大馬鹿だから  
ペイしないシリコン系の太陽光パネルを  
爆発的に普及させている  
日本は市場を潰しても研究開発はバッチリ  
こんなことがありうると思いますか？



エコハウスのウソ2025 ⑧

# 太陽光発電は載せたら損をする？

講師：前真之 東京大学大学院准教授



<https://www.mlit.go.jp/common/001582580.pdf>



## 省エネ住宅で節約できる年間の光熱費

北海道札幌市等	住宅	東京都23区等
346,000円 差額:96,000円 DOWN	今の省エネ住宅 (省エネ基準)	239,000円 DOWN 差額:46,000円
250,000円 差額:90,000円 DOWN	ZEH水準の 省エネ住宅	193,000円 DOWN 差額:40,000円
160,000円	太陽光パネル付の 省エネ住宅	153,000円

※WEBプログラムにより算定した二次エネルギー削減量に、小売事業者表示制度(2021年3月とりまとめ)の電気料金単価(27円/kWh)、都市ガス単価(156円/m<sup>3</sup>)・換算係数(46.05MJ/m<sup>3</sup>)、灯油単価88円/Lを乗じて算定  
※太陽光発電設備による発電量は自家消費を優先して対象住宅で消費される  
※電力需から控除し、売電額については考慮しない  
※太陽光パネル付の省エネ住宅の仕様は、「ZEHのつくり方」(発行:(一社)日本建材・住宅設備産業協会)を参考に設定

売電を除外する  
非現実的な試算



建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度 説明義務制度<実演ドラマ>

**太陽光の売電収入を無視して  
ペイバックタイムを過大に評価**

**国の試算によると5kWの太陽光発電を  
乗せただけの場合およそ22年で回収できず**

建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度 説明義務制度<実演ドラマ>

Q9 経済的メリットについて (太陽光パネルの設置)

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、令和5年8月時点の試算では、4kWの太陽光パネルを設置した場合、初期費用115万円が13年(現行の補助金を活用した場合8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140万円のメリットを得られる計算となっています。<sup>※1</sup>

- 30年間の設備費用等は、設置費用やパワコン<sup>※2</sup>交換の費用の合計で142万円程度となる一方、売電収入等の合計は242万円程度となり、100万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、140万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65万円、103万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、補助制度も実施しながら、太陽光パネルの更なる設置を後押ししてまいります。

※1 東京都都区部、2人以上の世帯を想定して試算(令和5年8月時点)  
パネル価格は為替相場の影響等により、電気料金はエネルギー価格の高騰により、令和4年度と比べ変動しています。  
※2 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  
都では、令和5年1月からパワーコンディショナーの更新経費の補助を行っています

Q9 経済的メリットについて (太陽光パネルの設置)

【参考】太陽光パネル設置の経済性計算 (令和5年8月の試算結果)



(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

<試算条件>

- ※1 株式会社資源総合システム調べ(令和4年度末の価格(新築住宅の場合、税込み)/パワコン、その他機器、標準工事費含む) 初期費用(パワコン価格含む)は、為替相場の影響等により令和4年8月時点の試算と比べ変動しています。
- ※2 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 価格は株式会社資源総合システム調べ(令和4年度末の価格(税込み))。都では、令和5年1月からパワーコンディショナーの更新経費の補助を行っています。
- ※3 期間中一度交換
- ※4 10万円/kW
- ※5 売電単価(令和5年度):16円/kWh(1年~10年)・8.5円/kWh(11~30年)、電気料金:34円/kWh(令和5年8月) 令和4年8月時点の試算と比べ、売電単価は減少している一方、電気料金はエネルギー価格高騰の影響により上昇しています。

家の電気代を安くするのに  
CO2排出量を減らすのに  
太陽光より強力な手段はないのです

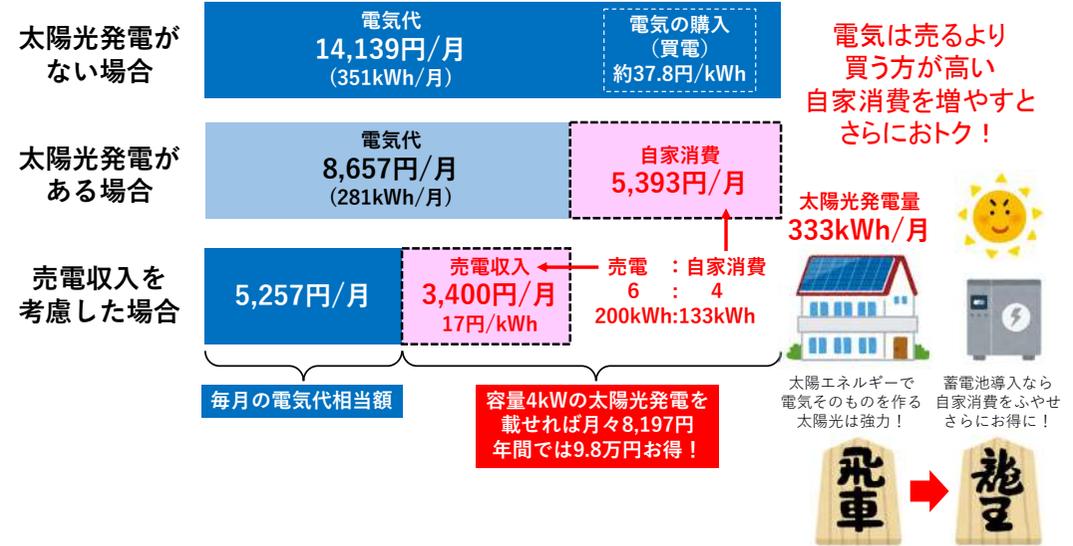


システムを利用すれば  
高額な託送料金が一  
律でかかる

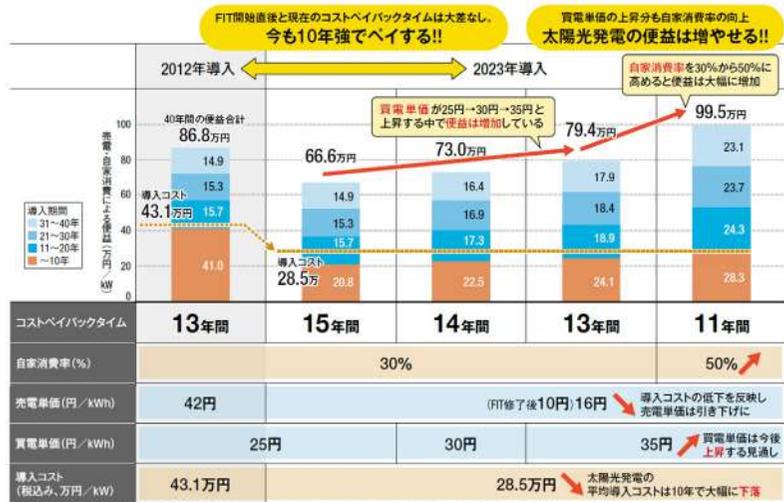
屋根載せ太陽光  
自家消費なら  
託送料金ゼロ



タダの電気を使える屋根載せ太陽光は最強 自家消費を増やすのがカギ



【図4】太陽光発電のコストペイバックタイムは長くなったのか?



※試算条件:容量1kW当たり1年の年間発電量は、東京都の2EH実証の平均1125kWh(「ネットゼロエネルギーハウス実証事業」調査委員会2022の資料を参照) FIT終了後の売電単価は110円/kWh、自家消費率30%、発電効率の低下0.27%/年(いずれも経済産業省資源効率標準算定委員会「令和5年度 調達価格及び調達期間に関する意見」を参照) 導入コストの他に、パワーコンディショナーの交換(20年に1度で約6万円/kWh)、太陽光パネルの廃棄費用(約2万円/kWh)がかかる可能性がある

FIT開始直後の2012年と現在(23年)のコストペイバックタイムを試算した(東京都の場合)。比較すると、売電単価の下落は、導入コストの低下と買電単価の上昇で相殺されたため、導入コストの回収に要する年数はいずれも10年少しと大差ない。23年導入の右側4つは、買電単価や自家消費率の条件を変えて試算した。

太陽光の電気を自家消費するには、「蓄電」と「蓄熱」が有効!

蓄電池

ハイブリッド給湯機

エコキュート

電気のまま貯める「蓄電」は自家消費に最適

昼間の太陽光でお湯を作りタンクに「蓄熱」して夜使う ガスのバックアップで湯切れなし

夜間蓄熱式機器なので これまでは深夜電力でもっぱら沸き上げ

コストと耐久性が課題

深夜充電だと意味ないので必ず昼間充電モードで!

ガス石油機器工業会JGKA規格 国交省1次エネWEBプロ反映済

新たに昼間沸き上げ形のおひさまエコキュート登場!



ECO ONE



太陽光発電システムと「おひさまエコキュート」の両方をご使用のお客さまが対象で、

毎日のくらしを太陽光発電でまかないながら、  
足りない時も安心して電気を使える料金プランです。



東京電力エナジーパートナー

**くらし上手 S** アンペアブレーカ（電流制限器）または電流を制限する計量器による契約（10A～60A）

**くらし上手 L** 主開閉器（漏電遮断器など）の容量に応じた6kVA以上の場合の契約

**くらし上手 X** ブレーカの容量によらず、電気のご使用実績に基づき、契約の大きさを毎月決定します



太陽光発電設備

おひさまエコキュート

【2024年4月1日以降】

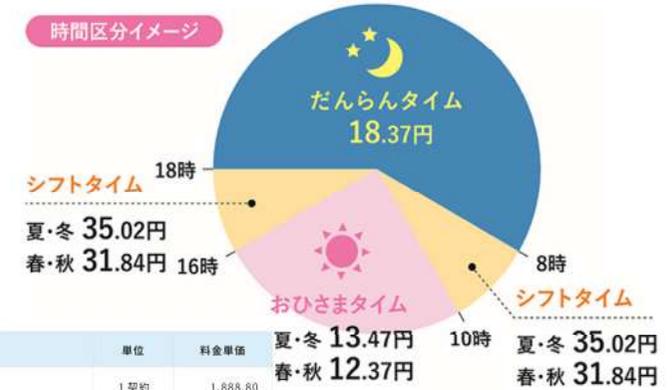
くらし上手 S	基本料金	電力量料金	
		①定額料金120kWhまで	②従量料金120kWh超過
契約電流が60A以下の場合	2,654.50円/月	3,670.40円/月	30.72円/kWh



電力量料金の単価イメージ

ずっと先まで、明るくしたい。

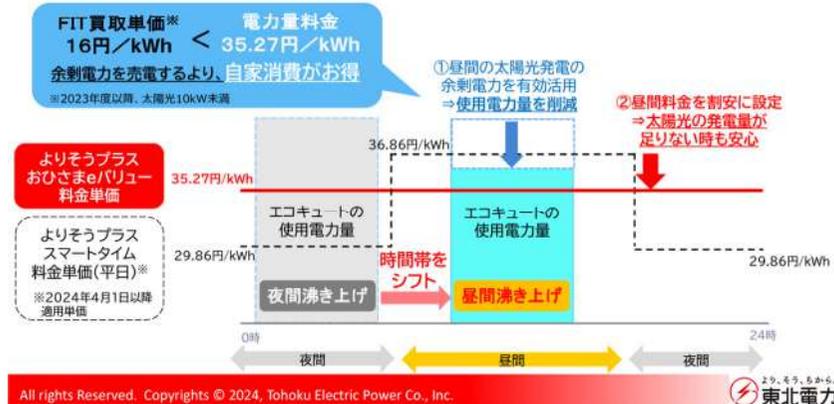
時間区分イメージ



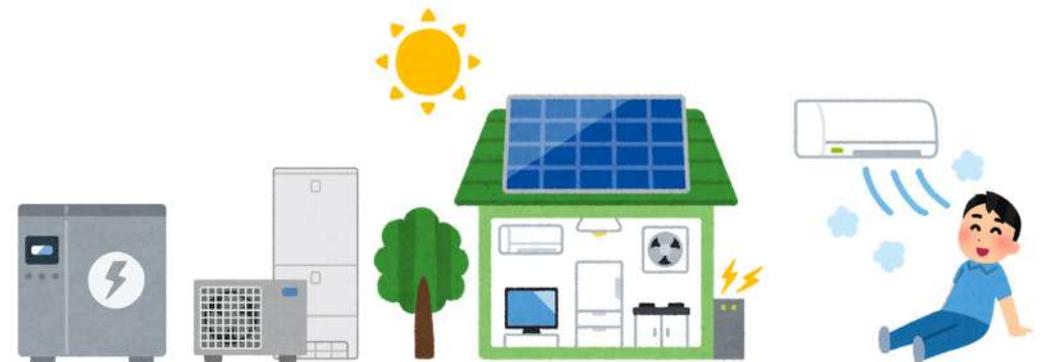
区分	単位	料金単価
基本料金	契約電力が10kW以下の場合	1契約 1,888.80
	契約電力が10kWをこえる場合	15kWまで 1契約 4,758.20 15kW超過分 1kW 573.88

おひさまエコキュート導入と「よりそうおひさまeバリュー」によるメリット

- ①おひさまエコキュートは、太陽光発電の余剰電力を有効活用するため、お湯を沸かすために必要な使用電力量を削減することができ、経済性・環境性に優れています。
- ②よりそうプラスおひさまeバリューは、オール電化のお客さまが新規にご加入いただける自由料金プラン「よりそうプラススマートタイム」より昼間の電力量料金単価を安くしているため、悪天候時や冬季など太陽光の発電量が足りない場合でも、おひさまエコキュートを安心してお使いいただけます。



蓄電池やおひさまエコキュートで  
自家消費すれば太陽光はますますお得に  
夏の冷房も使い放題！



## 太陽光発電は載せた方が絶対いい ホントの理由

73

エネルギー自立に  
太陽光発電は絶対不可欠  
発電した電気で  
健康快適な暮らしを実現！

系統からの買電単価が  
将来値上がりしても安心！  
新築時に設置が  
安上がりりで仕上がりもキレイ！

災害時の停電対応  
将来の系統不安定化など  
レジリエンス強化に  
太陽光発電は必須アイテム



全ての住宅をゼロエネにするために太陽光発電は必須アイテム！  
太陽光設置やZEHの早期適合義務化は国民の生活を守る！

## 太陽光発電の経済的な載せ方について 情報提供も増えてきている

74



【時代が変わる新商品】プロがオススメ太陽光パネル厳選5選を徹底比較します！



【最新話】知っておけば絶対得する！太陽光発電のすべてを徹底解説！



75



相手のフレーミングにハマってはいけない



ヘイトの9割？  
バズればOKの  
目立ちたがり屋



この人たちが納得すると思いますか？

ヘイトの1割？  
化石産業絶対護持  
ヘイトの確信犯



「太陽光を載せてはいけない」理由がウソな理由

太陽光パネルは製造時に膨大なエネルギーを浪費している  
→C国は大赤字を出しながら太陽光パネルを外国に売ってくれるイイ国なんですか？

太陽光パネルは廃棄ができず環境汚染につながる  
→他にどんな廃棄問題にご関心が？ 産廃は1億トン発生していますよ？

太陽光の推進はウイグルのジェノサイドにつながる  
→他にどんな人権問題にご関心が？ 化石燃料・ウラン採掘に人権問題がないとでも？

シリコン系はダメだ ペロブスカイトの実用化を待つべき  
→シリコン系のまま世界中で太陽光発電が急拡大していますけど？

太陽光はペイしない・漏水や火事の問題も多発している  
→それが事実ならとっくに社会問題になっているはずですが？

太陽光発電は目を吊り上げて  
議論するほどのことなのか？

載せてよ！

載せるな！



電気代高い・・・

アンタの知らなかった  
せいよ！ なんだよ！



へえ  
電気代があがって  
世の中では  
大騒ぎしてるんだ



うちの電気代  
どうなってる？



確認したけど  
大した事  
ないみたい



じゃあ  
まあいいか



へえ  
電気代があがって  
世の中では  
大騒ぎしてるんだ



うちの電気代  
どうなってる？



確認したけど  
大した事  
ないみたい

じゃあ  
まあいいか



実は知らないうちに断熱・省エネ・太陽光発電が  
お家に備え付けられていたおかげだったのです  
何も知らない家族はずっと幸せに暮らしましたとき



電気代を安くするのに  
太陽光ほど強力な方法は他にありません  
不正確な情報にまどわされず  
安心して載せてください！



そうは言うけど先立つものが・・・



省エネとか太陽光を義務化したら  
家が高くなって買えない人が  
出ますよ！いいんですか！？



←太陽光2030年6割に  
責任を負っている  
某省

2024年1月以降に建築確認を受けた新築住宅について、  
住宅ローン減税を受けるには、省エネ基準に適合する必要があります

新築住宅の場合		2022年	2023年	2024年入居	2025年入居
控除率 0.7%	控除期間 13年				
認定長期優良住宅 認定低炭素住宅		5,000万円		4,500万円	
ZEH水準省エネ住宅		4,500万円		3,500万円	
省エネ基準適合住宅		4,000万円		3,000万円	
省エネ基準に適合しない 「その他の住宅」		3,000万円		0円 (2023年末までに建築確認を受けた 場合、借入限度額2,000万円(*))	

断熱等級 5 + 1 次エネ等級 6

断熱等級 5 + 1 次エネ等級 6

断熱等級 4 + 1 次エネ等級 4

(\* ) 住宅ローン減税の税務書への申請時、確認済証の写しを提出し、2023年12月31日までに建築確認を受けた住宅であることを証明する必要があります。2024年6月30日までに竣工済の住宅については、省エネ基準に適合しない場合にも特例の適用がある場合があります。

<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001614831.pdf>

# 補助金・ローン控除は 断熱・太陽光の追加を しっかり支えるように修正すべき

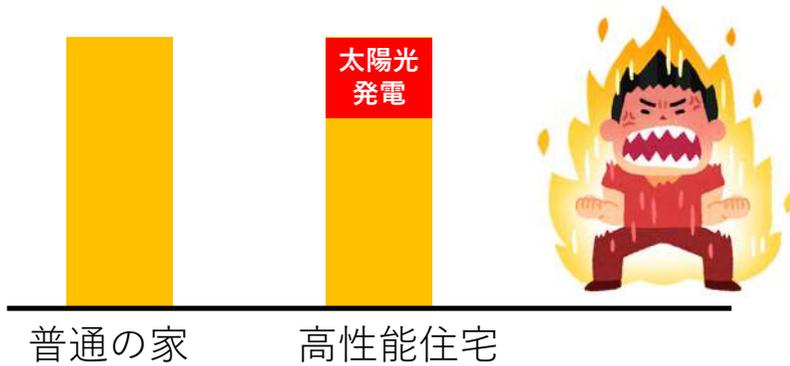


控除500万円 × 0.7% × 13年 ≒ 50万円

住宅タイプ	断熱	太陽光	長寿命化	控除額
新ZEH+?	断熱 6	太陽光	長寿命化	5000万
↑				
長期優良ZEH	断熱 5	太陽光	長寿命化	4500万
↑				
ZEH	断熱 5	太陽光		4000万
↑				
長期優良	断熱 5		長寿命化	4000万
↑				
ZEH水準	断熱 5			3500万
↑				
省エネ基準	断熱 4			3000万

工務店が太陽光が嫌いなのは載せると家本体の予算が減るから！

なんで国の脱炭素のために  
俺の利益が  
減らないといけないのだ～



太陽光設置を支援する住宅ローンの割増は非常に有効

高性能の家は電気代安いから  
その分を収入合算して  
貸出枠を増やしますよ！



貸出枠が増えるのなら  
断熱も太陽光も  
やるしかねえっ  
てもんよ！  
うちもしっかり  
稼がせてもらいますぜ



Bank in Okinawa already introduced Loan premium for ZEH

ZEH (ゼッチ) 専用住宅ローン

ZEH住宅をご検討中のお客さまへオススメ！

借入当初5年間は0.5%の固定金利を適用いたします

0.5%

住宅ローン35年ご利用の場合

項目	標準コスト	太陽光発電設備付コスト	差額
建築コスト	2,500万円	2,740万円	240万円
土地取得費	2,000万円	2,000万円	0万円
建築コスト	450万円	740万円	290万円
総コスト	4,500万円	4,740万円	240万円

シミュレーションは上記設定を前提とし一例です。

上記固定金利0.5%の適用をお約束するものではありません。借入金額や適用金利等の各種条件に応じて、実際の金額は変動いたします。また、変動金利期間中は実際に金利が変動する可能性があります。

上記シミュレーションの建築コストは本造一戸建てを想定しております。

※工本仮払加算費用は建築コスト2,500万円の4%を太陽光発電設備は26万円/KW (2021年設備平均費用) × 5kWで算出

※政府統計の総合窓口(e-Stat) <https://www.e-stat.go.jp/> 「建築業工総計調査住宅工総計2021年度」

国土交通省「住宅の省エネ性能の褒賞等に関する調査分析 住宅・建築物のエネルギー消費性能の褒賞等に関する研究報告」第5回

資源エネルギー庁「太陽光発電について」

環境省ホームページ <https://www.env.go.jp/earth/rendanka/kansho2020e/2017/result3/detail/index.html> 2017年度全国平均電圧消費電力量4,324kWh 上記各資料を参考に編纂

※ローンとも、原則、土地建物に(借) 借当額を設定させていただきます。設定時には別途登記費用が発生いたします。

※条件変更を行う場合、所定の手数料がかかります。

[https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1341492/231128\\_shiryoyo.pdf](https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1341492/231128_shiryoyo.pdf)

とっとり住宅評価システム「T-HAS」(ティーハス)

とっとり住宅評価システム (Tottori Houses Appraisal System)

T-HASとは

- 各部位の仕様や改修履歴、維持管理等状況に加え、耐震や省エネ等の住宅性能を評価するシステムの実用。
- 建物単体の評価を行うものであり、立地等は加味しない。(≠査定)
- 所有者や不動産事業者が性能等を加味した評価額を共有するツール。



区分	メリット
所有者	・住宅性能や改修への投資が住宅の価値として評価される。 ・適正な維持管理が住宅の価値として評価される。
購入者	・購入時に性能を選択できる環境が整備される。 ・空き家等を改修することにより新築並みの資産価値の住宅を安価に取得することができる。
不動産店	・性能や改修実績など根拠をもった査定が可能となる。 ・T-HAS事業者として登録することで、良質な住宅を仲介する機会が広がる。

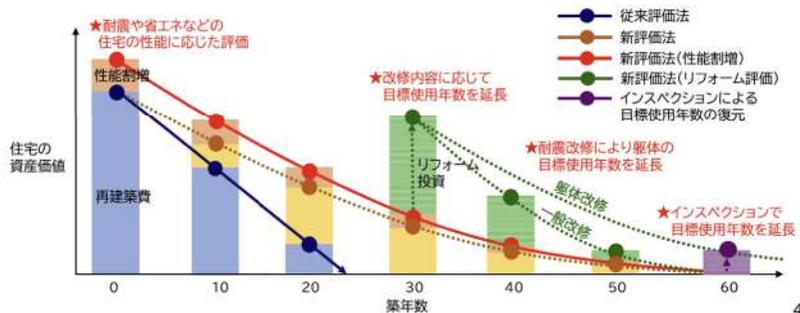
## とっとり住宅性能等評価指針

### 事業の背景等

- これまで住宅は、性能に関わらず築年数と床面積だけで査定されてきた。
- 健康省エネ住宅などの性能、リフォーム等を適切に評価できる手法が普及していない。

### 官民連携の評価スキーム

- 住宅性能や改修等への投資を適正に評価する指針を関係団体の協働によりまとめる。
- 指針を基に、評価ソフトを作成。
- 研修を受け、県に登録された不動産事業者には評価ソフトを配布し、登録事業者を公表。
- 評価指針の適正利用に向け、工務店、不動産店、不動産鑑定士が連携して取り組む。



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



地球と人に悪い家は価値を失う



地球と人にやさしい家にお金が回る



冬は暖かい



夏は涼しい



電気代も安心



地域が元気に



日本も元気に



地球の未来も安心



真の脱炭素には住宅・建築の改善が不可欠です！

## 第30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 会議資料

令和6年3月22日(金)  
15:00~17:00

オンライン会議(オンライン中継)

( 開会 )

議題、エネルギー転換を支える太陽光発電等の更なる導入促進について

( 閉会 )

資料(後日掲載予定)

会議の様様

会議の様子は以下のページから御覧になれます。

[規制改革推進室 公式YouTubeチャンネル](#)

# 第30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 会議資料

令和6年3月22日(金)  
15:00~17:00

資料No.	資料名
議事次第	議事次第(PDF形式:112KB)
資料1	個別分野の規制改革の進展について(事務局 提出資料)(PDF形式:462KB)
資料2	太陽光発電の導入拡大に向けた課題と規制・制度の改革要望(一般社団法人 太陽光発電協会 提出資料)(PDF形式:5,919KB)
資料3-1	エネルギー転換を支える太陽光発電等の更なる導入促進について(構成員 提出資料)(PDF形式:1,239KB)
資料3-2	構成員提案の参考資料集(構成員 提出資料)(PDF形式:3,338KB)
資料4	公共部門における太陽光発電の導入について(環境省 提出資料)(PDF形式:598KB)
参考資料	第23回要旨一覧と各省からの回答(PDF形式:1,408KB)

### 提言要旨

太陽光発電等の急速な導入や脱炭素化の急進などの国際環境を踏まえると、日本でも政策努力の加速があらゆる分野で喫緊に求められる。市場メカニズムも活用しつつ、政府全体の取組を強化するために、次の通り提言する。

#### 提言1. 「第6次エネルギー基本計画」達成に向けた新築戸建住宅6割太陽光発電の実施等

- ・ZEH、ZEH-M、ZEB はそこに含まれるいかなる区分においても太陽光発電の設置を必須とする。
- ・東京都等の条例にない、自治体での設置義務化条例の制定を促す。
- ・他の住宅支援制度との競合により、太陽光導入のインセンティブが損なわれない支援制度に見直す。
- ・太陽光導入による節電効果を収入合算し、貸出枠が割増される住宅ローン商品の普及を促す。
- ・新築住宅への導入量を調査・公表のうえ、都道府県ごとの目標及び2030年度に向けたロードマップを策定し、年度ごとに進捗を確認する。

#### 提言2. 大規模太陽光発電案件の新規組成の推進

- ・FIT/FIP制度の入札上限価格について、実態と乖離のある算定方法を適正化して入札量向上を図る。

#### 提言3. 太陽光発電を取り巻く市場環境の整正

- ・変動型再生可能エネルギーを統合するため、市場運営や規制のあり方を見直し、優先給電ルールの見直しや「負の価格」の導入を行う。(第27回TFフォローアップ)
- ・インフレに伴う建設コストの増大を考慮し、FIT/FIP制度にエスカレーション条項を規定する。
- ・FIP制度への移行を促すため、①移行時のオンライン制御化を不要とし、②非化石価値相当額の見直し、③参照価格の算定方法を見直し、④事後的な蓄電池併設時の価格算定方法を見直すこと。(①②③は第27回TFフォローアップ)
- ・電圧を地内系統に接続するために必要な地内増設を全国展開スキームの対象とする。
- ・再生エネルギー供給地近隣に電力需要を立地させるため、補助金等の施策により立地誘導を図る。
- ・地域理解を得るために、地域に公正かつ透明性が高い補償等がなされる制度を法令として導入する。

#### 提言4. 公共施設への太陽光発電等の導入促進

- ・公共施設への太陽光導入目標(2030年度6GW)に向けて、今年度末までに施設別別のkWベースでの導入目標を策定する。(第20回TFフォローアップ)
- ・独立行政法人等の計画策定状況を再確認し、計画策定を促す具体的な措置を講ずる。
- ・公共施設や独立行政法人等の施設について、太陽光以外の導入ポテンシャルを調査する。

#### 提言5. 環境変化を踏まえた太陽光発電の導入量の精緻な実態把握、課題の抽出及び打ち手立案

- ・一般送配電事業者からの情報提供により、FIT/FIP制度によらない太陽光発電の導入量を把握する。
- ・民間企業の自家消費型の導入量を把握し、目標(2030年10GW)に向けて適切な支援等を行う。
- ・「施設場所・事業形態ごと」に着目して導入量を把握し、課題を抽出のうえ有効な政策を講ずる。

#### 提言6. その他の課題

- ・電力ケーブルの盗難対策として、その売買が古物営業法の対象となるよう明確化、又は自治体条例の策定を促す。

### 提言

国土交通省及び関係省庁は、2030年までに新築戸建住宅の6割に太陽光発電を設置するという目標の達成に向け、次の検討・措置をする。

- ① 国土交通省、経済産業省及び環境省は、ZEH・ZEH-M について、そこに含まれるいかなる詳細区分においても、「ZEH」という文言を使う場合は、太陽光発電の設置を必須とする<sup>17)</sup>。なお、住宅ではないものの、ZEB についても類似の詳細区分とされているため、「ZEB」という文言を使う場合は太陽光発電の設置を必須とする。多雪地帯においても設置推進を行い、住宅・ビルの壁面や庭等に垂直設置する太陽光発電の普及を支援する。
- ② 国土交通省は、経済産業省及び環境省と協力し、東京都・川崎市などの設置義務化を推進する自治体の施策を他自治体にも普及させるため、自治体での義務化条例の制定を促す。この際、全国への展開にあたっては、中小工務店への支援を充実させながら、大手住宅メーカーだけでなく中小工務店が供給する住宅にも太陽光が導入されるようにする。
- ③ 国土交通省は、他の支援制度との競合により、太陽光導入のインセンティブが損なわれないよう、住宅ローン控除の支援制度に太陽光導入インセンティブをさらに上乘せする。加えて、国土交通省は、フラット 35 については、その対象となる住宅の基準の一部に太陽光発電設備の設置を必須としないもの (ZEH Oriented 及び ZEH-M Oriented) が含まれているため、これと太陽光発電設備の設置を必須とするもの (『ZEH』等) を区別してインセンティブに明確な差を設けるようにする。
- ④ 金融庁は、金融機関等が住宅ローンの貸出額を決定する際に、太陽光発電により削減できるエネルギー料金を収入合算し、貸出額を割増できる住宅ローン商品<sup>18)</sup>の普及を促す。
- ⑤ 国土交通省は、経済産業省及び環境省と協力し、新築戸建住宅への現状の太陽光導入量を調査・公表した上で、2030年までに新築戸建住宅の6割に太陽光発電を設置するという目標の達成に向けて、都道府県ごとの数値目標も設定するとともに、2030年に向けたロードマップを策定し、年度ごとに進捗を確認する。



【LIVE配信】第30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

「2030年 戸建新築の6割に太陽光発電を設置」目標に関する国交省の措置に関する考察 前真之@東京大学 24/02/14  
 事実1：2022年度の実績で太陽光ありZEHの比率は2割 HMは7割だが一般工務店は1割（太陽光搭載率の正確な値は未調査？）  
 国交省公約「2030年に新築戸建（注文+建売）で太陽光6割」は現状では達成不可能 国交省の努力不足は明らか  
 事実2：住宅価格が高騰する中で市場が冷え込んでいる 新築着工数が減少する中、工務店のエコ全般、特に太陽光への関心は低下している  
 東京都の設置義務化もHM限定 現状FITでもペイバックは依然10年強だが供給業者・購入者の理解は不十分 太陽光導入コストの負担低減は重要

- 住宅の太陽光発電普及に向けた支援策（？）の禁制**
- ①ZEHについて3省で連携し支援？  
 →住宅省エネ2024の国交省「子育てエコホーム支援事業」は太陽光なしの「認定長期優良住宅」に100万円の補助 ZEH補助金55万円より有利  
 →「ZEH漫画」など各種資料で「WEBプロの過少な発電量」に「売電収入を除外」した非現実的な試算を示し、太陽光の採算性を実際より悪く吹聴  
 →太陽光なしのZEH水準を「ZEH住宅」と呼称し意図的にミスリーディング
  - ②住宅金融支援機構のフラット35において支援？  
 →「子育てプラス」で、「S(ZEH)」と同じ0.75%の減免が受けられるため、太陽光搭載のインセンティブにならない S(ZEH)の融資額を開示すべき  
 →太陽光の売電収入を収入合算はできるが、金額上限が過少で実際には支援になっていない
  - ③認定低炭素住宅に再エネ設備の導入を必須要件化し、住宅ローン減税の借入限度額の上乗せ措置等による導入を支援？  
 →同じ4500万円の控除を太陽光なしの「認定長期優良住宅」で受けられるので、太陽光ありの低炭素住宅を選ぶ理由がなく支援になっていない
  - ④創エネを含む省エネ性能が市場において高く評価されるよう、売買等の際に省エネ性能ラベルを表示することを2024年04月から努力義務化？  
 →再エネ込みの一次エネ削減率50%を最上位6つ星（低炭素住宅の規定） ZEHはラベル表示のみで100%削減は★で評価評価されない
  - ⑤再生可能エネルギーの導入効果に係る建築物による説明義務及び形態規制の特例許可等を内容とする再生可能エネルギー利用促進区域制度を創設  
 →ほとんどの自治体が制度を知らない or 様子見 本制度の所管の国交省→自治体の住宅部局は、再エネ普及を主務としていないために関心が低調  
 →現実から乖離した「太陽光のペイバックは2.2年」をわざわざ資料や動画を作ってまで吹聴（気候ネットワークが改善要望書を提出）  
 →東京都・川崎市などが設置義務化を検討した際も、国交省から支援があったという話は全く聞かれない 全て自治体に丸投げ

**結論：国交省の支援策(?)は太陽光なし住宅に手厚く、太陽光発電の搭載をサポートする形になっていない 自治体の取り組み支援も実質ゼロ**  
**太陽光発電の住宅・建築物への普及に向けた提言**

- ・ 提言1：東京都・川崎市などの設置義務化を推進する自治体の施策を見習い、工務店支援を充実させながら全国に展開
- ・ 提言2：太陽光搭載率を調査した上で、都道府県ごとの目標を設定し、年度ごとに進捗を確認しコンサルタントに施策を打ち出す
- ・ 提言3：太陽光の追加コストを補助するように住宅ローン減税・フラット35を修正 民間金融機関にも支援ローン設定を誘導
- ・ 提言4：太陽光の経済性を現実に即し公開 発電量はZEH実績 自家消費・売電両方の経済性をちゃんと評価 ファクト公開を継続的に実施
- ・ 提言5：ZEH水準の「ZEH住宅」呼称の禁止 ZEH・ZEH-M・ZEBでは太陽光発電は小容量でも設置マストに 多雪地帯でも設置推進を

地球と人に悪いことは高くつく



地球と人に悪い家は価値を失う

地球と人に良いことは安くつく



地球と人にやさしい家にお金が回る

冬の寒さがヤバイ 夏の暑さがヤバイ 電気代がヤバイ



目指せ！時事問題マスター  
 1からわかる！気候変動(2)“地球沸騰の時代”とは？どんな影響が？

「熱中症ゼロへ」2023年まとめ

# 統計開始以降 最も暑かった夏



## 暑さの記録更新地点 多数

### 年間猛暑日 最多記録

群馬県 桐生市	46日
埼玉県 熊谷市	45日
京都府 京都市	43日

### 年間真夏日 最多記録

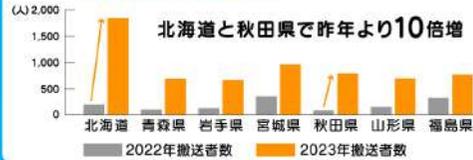
岐阜県 多治見市	101日
群馬県 桐生市	99日
群馬県 前橋市	95日

## 東京でも記録的な暑さ

年間真夏日日数	真夏日連続日数	8月全て真夏日
過去最多 90日	過去最長 64日	統計開始以降初



## 8月 北海道・東北地方での熱中症による救急搬送者数増加



## 9月 最も遅い猛暑日記録を更新

9/28	甲府市 / 静岡市
9/17	会津若松市 / 鳥取市 岡山市 / 松山市
9/16	名古屋市 / 岐阜市 奈良市 / 京都市
9/14	さいたま市



参考: 気象庁ホームページ、消防庁ホームページ

作成: 日本気象協会推進「熱中症ゼロへ」プロジェクト

## 2100年 未来の天気予報



子供たちが  
耐え難い暑さに  
苦しんでいる！

子供たちが  
かわいそうです  
なんとか  
なりませんか？

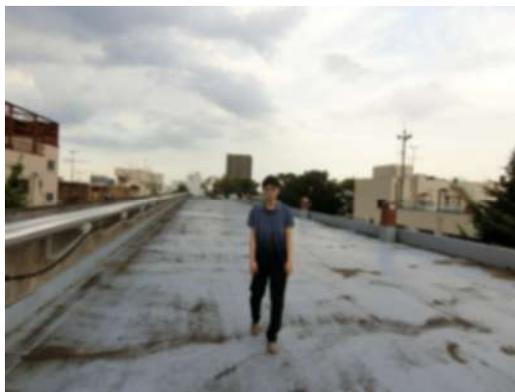
これは  
見過ごせません  
我々建築のプロに  
おまかせあれ！



学校A 教室1(未改修)



学校A 屋上 07/18 最高気温38.2℃



屋根の表面温度  
45℃

学校A 教室1 07/18(外気温最高38.2℃)



遠赤外線画像  
表面温度を色で可視化

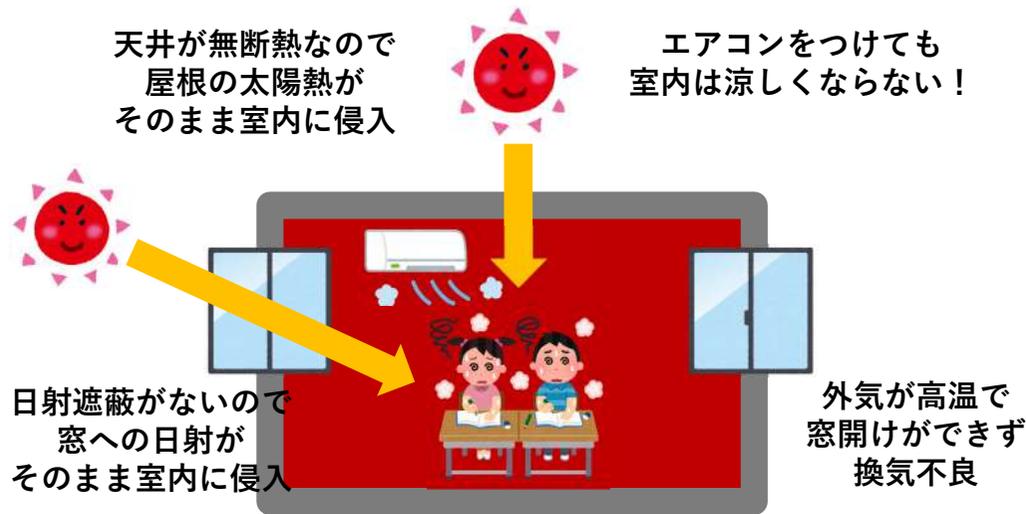
日射遮蔽されていない窓からの日射熱は危険！



学校B 教室2(未改修) 07/19~21



ムリに窓開け換気すると高温で湿った外気が浸入して冷房ができない



無断熱・無換気の教室は危険な暑さで空気も汚れている！  
エアコン電気代の負担も大きくCO2もいっぱい出しています



断熱改修で教室を涼しく空気もキレイにできます  
エアコン電気代も節約できCO2も減ってすごくお得です

## 天井・壁に断熱材を敷設

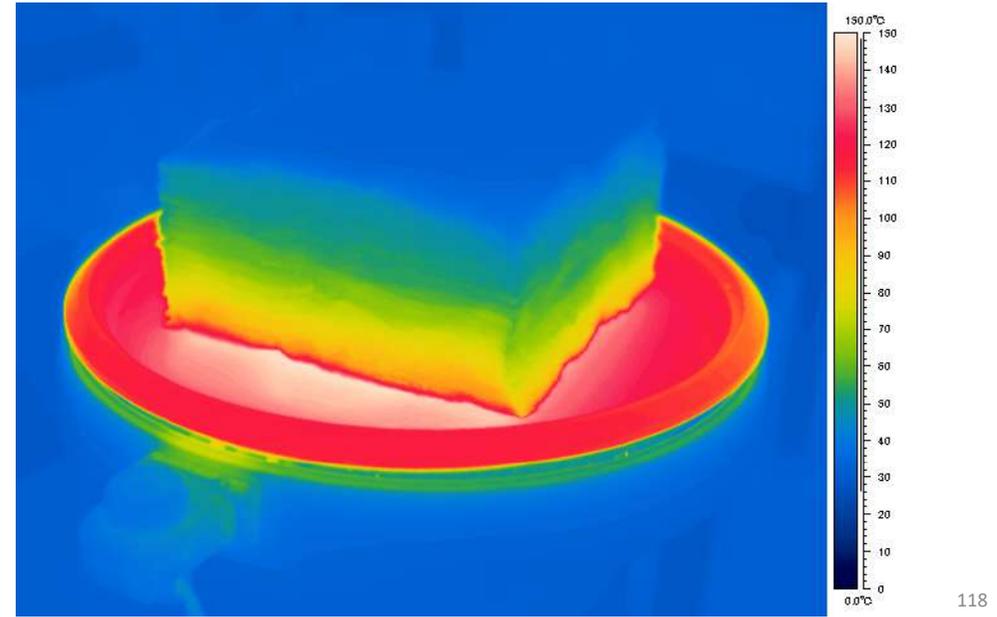


「熱の勝手な移動を断つ」  
「表と裏に温度差を作り出す」  
断熱の効果を実感しよう！





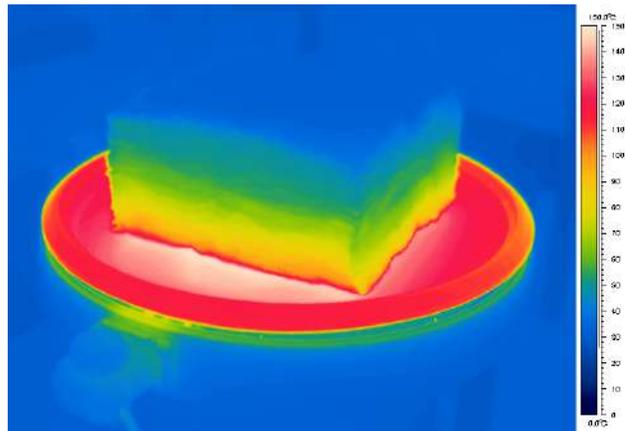
117



118

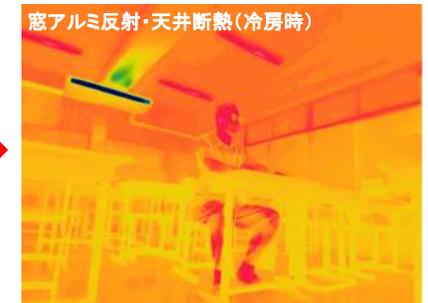
## 熱の勝手な出入りを断ち 表と裏に温度差を作り出すのが「断熱」

グラスウールの  
ホットプレート焼き

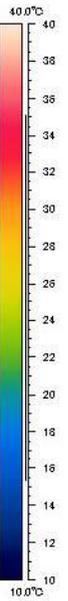


窓カーテン・天井断熱なし(冷房時)

## 断熱と 換気設備で 健康快適で 省エネに！



窓アルミ反射・天井断熱(冷房時)



### 学校の断熱改修を、早急に進めてください

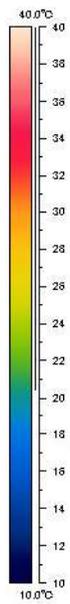


開始日 2023年7月20日  
署名の宛先 文部科学大臣 各都道府県知事

20,425 25,000  
賛同 次の目標



署名を受け取る永岡桂子文部科学相（右から2人目）と、提出した梶本寛子さん（その左隣）=2023年8月29日、文科省



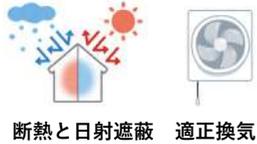
プランシャヤ 明日香  
9月20日

杉並区の小学校の最上階教室(左)と一階の部屋(右)を比較したサーモ画像です。9/5、13:00頃に撮影しました。赤い色は教室が30度以上(エアコン設定20度)であることを示しています。断熱改修は最も効果的な温暖化対策ですが、それ以前に子ども達の学が環境がシンプルに暑すぎなのをなんとかしたいです。



# 断熱改修で熱負荷を減らせば家庭用エアコン2台でOK

無断熱の教室  
冷房熱負荷が大きい



断熱と日射遮蔽 適正換気

断熱改修後の教室  
冷房熱負荷が小さい



1台が故障しても  
もう1台でしのげて  
安心!



家庭用エアコンなら  
家電屋さんが直せる



業務用デカエアコン  
強力だが低効率  
特殊で高価!  
冷房能力 22.4kW  
消費電力 8.38kW  
(ガスHPは最悪)

家庭用エアコン2台  
コンパクトで高効率  
一般的で安価!  
冷房能力 5kW×2台=10kW  
消費電力 1kW×2台=2kW

トータルコストとCO2の大幅な削減が可能!

スタートは断熱改修から!

断熱と日射遮蔽 適正換気

子供たちが学びに集中できる健康・快適な教室を実現!

温度を適切に保ち勉強に集中できる環境を作れる!

冷房で処理すべき熱負荷が減少

エアコンの消費電力量を削減できる

太陽光発電で冷房に必要な電気をまかなう

電気代の負担をゼロにできる

エアコンの電気代を削減できる

エアコン容量をコンパクトにできる

エアコンの更新コストを削減できる

冷房の消費電力を太陽光の自家消費で賄うことで従量料金とCO2の削減はもちろん契約容量を減らして基本料金も圧縮!

断熱改修+家庭用エアコン+太陽光3点セットをまとめて導入するのが肝心!

スタートは断熱改修から!

断熱と日射遮蔽 適正換気

子供たちが学びに集中できる健康・快適な教室を実現!

温度を適切に保ち勉強に集中できる環境を作れる!

冷房で処理すべき熱負荷が減少

エアコンの消費電力量を削減できる

太陽光発電で冷房に必要な電気をまかなう

電気代の負担をゼロにできる

エアコンの電気代を削減できる

エアコン容量をコンパクトにできる

エアコンの更新コストを削減できる

「断熱改修」「エアコンのコンパクト化」「太陽光発電」  
3点セットで一度にやるのがコスパ最高!  
一式おまとめて提供して後で電気代で回収する  
PPAモデル (のようなもの) はできないか?

「やってます詐欺」に騙されてはダメ!

ウチはちゃんと対応してますよ?  
建て替えはZEB水準だし  
修繕でも屋根防水のついでに断熱はしてますから  
まっ、いつになったら全て終わるかは  
私は知りませんが  
(どうせオレはすぐ移動だし)



「全教室をいつまでに」を確実に計画・実行!

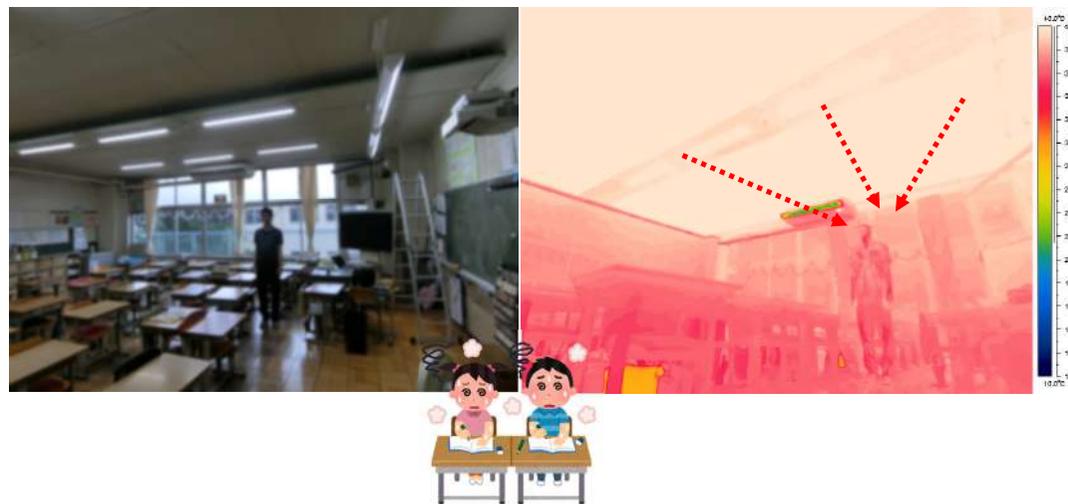
全ての学生が健康・快適に過ごせることが絶対条件!  
期限を切って2030年までに全ての教室を改修できる計画をたて予算をしっかりとつけて着実に実行!



なにはさておき  
来年の夏がくるまでに  
最上階の全教室の天井断熱  
これだけはやってください



来年の夏 この環境をご自身で体験ください



「太陽光を載せてはいけない」理由がウソな理由

太陽光パネルは製造時に膨大なエネルギーを浪費している  
→C国は大赤字を出しながら太陽光パネルを外国に売ってくれるイイ国なんですね？

太陽光パネルは廃棄ができず環境汚染につながる  
→他にどんな廃棄問題にご関心が？ 産廃は1億トン発生していますよ？

太陽光の推進はウイグルのジェノサイドにつながる  
→他にどんな人権問題にご関心が？ 化石燃料・ウラン採掘に人権問題がないとでも？

シリコン系はダメだ ペロブスカイトの実用化を待つべき  
→シリコン系のまま世界中で太陽光発電が急拡大していますけど？

太陽光はペイしない・漏水や火事の問題も多発している  
→それが事実ならとくに社会問題になっているはずですが？

太陽光の普及に向けて

ファクトチェックを適宜行う

→ヘイトの対処に一番精通しているのは東京都 「解体新書」が大基本  
ただし相手のフレーミングにハマらないよう、ヘイト対策はほどほどに

再エネはみんなにオトクという雰囲気を作る

→太陽光で困るのは化石燃料の輸入商社や発電所を作る重工企業などごく一部  
ほとんどの人にとって再エネはオトクな話 その恩恵を理解してもらう工夫を

みんなが太陽光をポジティブに取り組める仕組み作りを

→中小工務店だって太陽光で儲かるなら喜んでやるはず  
イニシャルコストの問題は金融でカバーすべき

## Q18 災害リスクについて

40

地震、台風、雹、雷、水害など自然災害による破損や危険はありますか？

### A18

**台風** 太陽光パネルの耐風圧はJIS規格で定められており、風速に換算すると毎秒62mに耐える設計となっています。

- また、取り付け強度もJIS規格に基づき荷重を計算し、風などの荷重に耐えるように設計されています。

**雹** 一般的に、太陽光パネルのガラス面はJIS規格に適合した強化ガラスを使用しており、通常の雹であれば割れることはありません。

- JIS規格において、太陽光パネルのガラス面は、降雹を想定し、最小値25mmの氷球を毎秒23.0mの速度で当て、これに耐えることが条件として定められています。
- ただし、大粒の雹に集中的に打ち付けられるなど、想定以上の負荷がかかった場合は、破損やひび割、目視では確認できない傷が生じる可能性も考えられます。

**落雷** (一社)太陽光発電協会によると、太陽光パネルが直接落雷を受けたという事例は極めて稀であり、一般住宅の屋外に設置されている他の電気機器と同様に、特に落雷を受け易いという事実はないとしております。

- 太陽光パネルにおける落雷対策として、製品回路内に一定性能のサージアブソーバ(避雷素子)等を設置して誘導雷対策を行い、被害を食い止める対策を行っています。

## Q18 災害リスクについて

41

地震、台風、雹、雷、水害など自然災害による破損や危険はありますか？

### A18

**水害** (一社)太陽光発電協会からは、太陽光発電システムが水没・浸水した場合の感電による事故等の事例はないと聞いております。一方、接近・接触すると感電する恐れもあることから、パワーコンディショナーを含む太陽光発電システムが水没・浸水した場合には一般的な家電製品が冠水した場合と同様に、絶対にそのままでは使用(通電)せず、販売・施工店<sup>※4</sup>に確認を依頼してください。

※4…販売・施工店等の連絡先を控えておくで安心です。

- 屋根上のパネルが水没・浸水するような大規模災害時には、早期に浸水しない地域へ避難することが重要です。雨や風は事前に予測できるので、風水害が発生する前に備えることが可能です。平時からハザードマップ<sup>※5</sup>等でお住まいの地域の風水害のリスクをご確認ください。※5…<https://disaportal.esri.go.jp/> (国土地理院ハザードマップポータルサイト)
- 水害時の留意点については、(一社)太陽光発電協会が作成する「太陽光発電システムの設備浸水・水没時の注意点」に関するリーフレット<sup>※6</sup>等を参考にしてください。※6…太陽光発電システムの設備浸水・水没時の注意点に関するリーフレット (一社)太陽光発電協会 [https://www.ipca.gr.jp/wp-content/uploads/caution\\_flooding\\_of\\_rooftop.pdf](https://www.ipca.gr.jp/wp-content/uploads/caution_flooding_of_rooftop.pdf)

**降灰** 産業技術総合研究所と気象庁の共同調査<sup>※7</sup>によると、太陽光パネルに火山灰が堆積することにより一時的に発電量は低下するものの、降灰が原因でパネルが劣化することではなく、降雨により降灰は洗い流され、発電効率は復元するとしています。※7…鹿児島県霧島市における太陽電池モジュール上への降灰が発電量に与える影響 (2013~2015年) <https://unit.aist.go.jp/rd-enveve/PV/in/results/2016/poster/P80.pdf>