

よくある疑問を解消

# 太陽光発電 Q&A集

更新日：令和5年1月17日  
作成日：令和4年11月15日

(仮称) 建築物太陽光発電設備等総合促進事業 編

## 1 よくあるご質問

### 1. 1 経済メリット・コストなど (P4~ 12)

Q1-1 太陽光発電システム（4 kW）の支出と収入は？

Q1-2 太陽光発電システム（2 kW）の支出と収入は？

Q2 太陽光発電設備の初期費用は？

Q3 太陽光発電設備の初期費用を抑える方法がありますか？

Q4 FIT価格が大幅に下落しているため、経済的なメリットは無いのでは？

Q5 太陽光発電設備設置により固定資産税といった負担が上がるのではないかと？

Q6 義務に伴う補助制度はありますか？

### 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど (P13~ P21)

Q7 太陽光パネルやパワーコンディショナーの寿命はどれくらいですか？

Q8 太陽光発電のメンテナンスは何をすればいいのでしょうか？

Q9 雨漏りのリスクをどのように考えていますか？

Q10 太陽光発電設備を設置すると外観が悪くなりませんか？

Q11 屋根のメンテナンスはこれまでどおりできるのか？（一旦パネルを取り外すのか）

Q12 屋根に重いものが載っているため建物に悪影響が出ないでしょうか？

Q13 屋上が使えなくなりますか？

Q14 壊れたらどうするのですか？

### 1. 3 災害への備えなど (P22~ P27)

Q15 太陽光発電設備のある場合、水による消火で感電のリスクはありますか？

Q16 台風、地震、ひょう等の自然災害で壊れるリスクに対してどのように考えているのか。

Q17 落雷を受けやすいのではないのでしょうか？

Q18 水没・浸水した際の対応は？

Q19 自然災害で太陽光パネルが破損した場合、火災保険の対象になりますか？

### 1. 4 廃棄・環境問題など (P28~ P33)

Q20 太陽光モジュール（パネル）は何で構成されていますか？

Q21 太陽光発電設備のリサイクル費用はどの程度かかるのでしょうか？

Q22 太陽光発電設備のリサイクルや廃棄はしっかりとできているのですか？

Q23 太陽光発電設備のリサイクル時に有害物質が漏出しませんか？

Q24 反射光で近隣からの苦情の原因になりませんか？

## 1. 5 国際・人権問題など (P34~ P36)

- Q2 5 海外製品を使うのは不安ですが大丈夫でしょうか？
- Q2 6 太陽光パネルの生産は中国に集中しており、ウイグル自治区における人権問題が心配ですが、社会的な問題はないのでしょうか？

## 1. 6 電力系統問題など (P37~ P40)

- Q2 7 電気料はなぜ高騰しているのでしょうか？
- Q2 8 太陽光発電設備を設置すると社会全体として再生可能エネルギー発電促進賦課金の負担が増加するのでは？
- Q2 9 普及が進むと出力制御により売電できなくなれば、コストメリットが出ないのではないのでしょうか？

## 1. 7 太陽光発電設備の機能など (P41~ P46)

- Q3 0-1 そもそも、太陽光発電設備とは何ですか？①
- Q3 0-2 そもそも、太陽光発電設備とは何ですか？②
- Q3 1 太陽光ではどの程度の発電ができるのですか？夜間や悪天候時は？
- Q3 2 現在の国内における太陽光発電の導入状況は？
- Q3 3 太陽光発電によるCO<sub>2</sub>削減効果は？

## 2 制度に関するご質問 (P47~ P52)

- Q3 4 市民に義務が課されるのですか？
- Q3 5 発電量が少ないと想定され、メリットが少ない（日射量、屋根面積が小さいなど）場合でも必ず設置しなければならないのか？
- Q3 6 義務を履行できない場合はどうなるのでしょうか？
- Q3 7 省エネの取組みは必要ないのですか？
- Q3 8 市の公共施設には太陽光発電設備を設置しないのか？

## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？ (P53~ P55)

- Q3 9-1 なぜ、川崎市が新たな制度をはじめなのか？①
- Q3 9-2 なぜ、川崎市が新たな制度をはじめなのか？②

## 4 その他 (P57)

- Q4 0 太陽光パネルの製造、廃棄時のエネルギー（CO<sub>2</sub>排出量）が大きく、逆に環境問題を悪化させる原因となるのではないのか？



# 1 よくあるご質問

## 1. 1 初期費用など

1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど

1. 3 災害への備えなど

1. 4 廃棄・環境問題など

1. 5 国際・人権問題など

1. 6 電力系統問題など

1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他

# 1. 1 経済メリット・コストなどに関するご質問

## Q1-1 太陽光発電システム（4KW）の支出と収入は？

30年間で支出は約139万円、収入は約244万円と見込まれ、その差額は約105万円のプラスです。

※2022年11月試算

太陽光発電システム（4KW）を30年間設置した場合

⇒Q7で解説

収支差額

**+105万円/30年**

**支出** (約139万円/30年)

<u>初期費用</u> ⇒Q2で解説 <b>114万円</b> ※1	<u>パワーコンディショナー 交換</u> ⇒Q7で解説 <b>25万円</b> ※2
---------------------------------------	--

**支出合計：約139万円/30年**

- ✓ パネル・廃棄リサイクル等を行った場合は約30万円の費用が別途発生  
(撤去費含む、屋根の吹き替え等と合わせて実施した場合)
- ✓ 期間中に点検費用が生じる場合あり (1回約3万円)

**収入** (自家消費時の買電額との差益を含む) ※3

FIT期間 (1~10年目) <b>100万円</b>		FIT終了後 (11~30年目) <b>144万円</b>	
FIT収入:56万円	自家消費:44万円	売電収入:56万円	自家消費:88万円

**収入合計：約244万円/30年**※4



今回の試算は、以下をモデルとしています。

- 一般家庭の平均電力消費量 381kWh /月※5
- 太陽光発電設備の発電量(一般的に導入されている4KWを導入した場合) 394kWh /月※6
- FIT期間であれば月あたり、8,350円 FIT終了後であれば月あたり、6,010円電気代の削減ができます。

積算に用いた根拠資料は以下のとおり

- ※1 ※2 初期費用とパワコン交換費用について 資源エネルギー庁 (太陽光発電について 2021年12月)
- ※3 自家消費とは、太陽光発電設備で発電した電気を使用し、電力会社からの購入を抑えた効果額です。  
発電した電気のうち3割を自家消費するとしております。  
買電価格：31円/kWh (公益社団法人 全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力料金目安単価 (税込)より)  
また、燃料費調整額 (5円程度) を含んでいます。(考慮しない場合、30年間の経済メリットは91万円ほど見込まれます。)
- ※4 売電価格はFIT期間は17円/kWh FIT終了後は8.5円/kWhで計算しております。
- ※5 一般社団法人太陽光発電協会 (表示ガイドライン 2021年)
- ※6 都道府県ごとのエネルギー消費量及び創エネルギー量 (一般社団法人環境共創イニシアチブ)

本資料は一定の条件の下に川崎市が試算を行ったものであり、今後の状況変化により変動する場合があります。



# 1. 1 初期費用などに関するご質問

## Q1-2 太陽光発電システム（2KW）の支出と収入は？

**30年間の支出は約97万円、収入は約122万円と見込まれ、その差額は25万円のプラスになります。**

太陽光発電システム（2KW）を30年間設置した場合

収支差額  
**+25万円/30年**

※2022年11月試算

支出（約97万円/30年）

初期費用 <b>72万円</b>	パワーコンディショナー 交換 <b>25万円</b>
---------------------	----------------------------------

**支出合計：約97万円/30年**

- ✓ パネル・廃棄リサイクル等を行った場合は約30万円の費用が別途発生（撤去費含む、屋根の吹き替え等と合わせて実施した場合）
- ✓ 期間中に点検費用が生じる場合あり（1回約3万円）

収入（自家消費時の買電額との差益を含む）

FIT期間（1~10年目） <b>50万円</b>		FIT終了後（11~30年目） <b>72万円</b>	
FIT収入:28万円	自家消費:22万円	売電収入:28万円	自家消費:44万円

**収入合計：約122万円/30年**

### 2kWの試算

太陽光発電設備設置の初期費用は、①パネル、②パワコン、③架台、④その他、⑤工事費 が主な構成要素です。このうち、②パワコン、⑤工事費 固定費であり、2kWと4kWで金額に大きな違いがないため、設備設置にかかる初期費用は、2kWの方が単価が高くなります。  
※この試算は事業者ヒアリングを行いながら作成しています。

### Q2 太陽光発電設備の初期費用は？

**設備を設置する場合、設置工事費込みで、  
おおむね25.9万円/kW + 消費税額といわれています。**

- ・初期費用には主に、太陽光発電設備（パネル本体、パワーコンディショナーなど）、その付帯設備（設置に関する架台など）、設置費用などがあります。
- ・国の調査によれば、2022年度の初期費用想定値は1 kWあたり「25.9万円 + 消費税額」となります。

(例) 川崎市スマートハウス補助金の平均的な設置容量である、

**4KWの太陽光発電設備**を設置する場合（設置容量の多寡により単価が前後する可能性あり）

25.9万円 × 4 kW × 1.10 ÷ **114万円**

(出典、文献等) 第73回調達価格等算定委員会 資料「太陽光発電について」(経産省・R3.12)



## Q3 太陽光発電設備の初期費用を抑える方法がありますか？

**リースやPPAモデルなど、初期設置費用を抑える導入手法があります。**

- ・太陽光発電設備の設置は、一般的な購入手法に加えて、初期費用がかからないリースモデル、PPAモデルといった手法があります。

リースモデル…リース事業者が住宅の敷地内に設備を設置し、維持管理を行う代わりに、住民からリース事業者へ**定額のリース料金を支払う**仕組。発電された電力はすべて需要家のものになります。新築でも既築でも対応可能で、一定期間後に無償譲渡となる契約プランもあります。

PPAモデル …発電事業者が住宅の敷地内に自身が所有・維持管理をする設備を設置し、発電した電気を住宅に供給する仕組。一般的に住民は**使用した電気料に応じてサービス料を支払います。**新築でも既築でも対応可能で、一定期間後に無償譲渡となる契約プランもあります。

### Q4 FIT価格が大幅に下落しているため、経済的なメリットは無いのでは？

FIT価格は導入費用などのコストを将来的に回収できるように設定されており、現在もその設定は変更されていません。

- ・FIT制度は設備の導入費用などのコストを将来的に回収できるように買取価格を設定しており、導入費用の低減と連動しています。平成24年度から内部収益率は3.2%という数値が継続して採用されております。

### Q5 太陽光発電設備設置により固定資産税といった負担が増えるのではないか？

**一般住宅の屋根に設置する屋根置き型の太陽光発電設備は、固定資産税の対象となりません。**

- 一般住宅の場合、建材型・屋根埋め込み型の太陽光発電設備の場合は、固定資産税の対象となります。ただし、税額の算出方法を鑑みて、税額負担の増加への影響は限定的になると考えられます。
- 事業用家屋（賃貸住宅など）の屋根に設置する太陽光発電設備は、建材型・屋根埋め込み型および屋根置き型の両方が固定資産税の対象となります。

### Q6 義務に伴う市の補助制度はありますか？

太陽光発電設備の設置については、市の現行の補助制度があります。

義務制度に伴う補助制度の拡充については、今後検討を行ってまいります。

- 現在、川崎市住宅用環境エネルギー機器設備設置補助金（スマートハウス補助金）の制度により、太陽光発電設備の設置に関する補助を行っています。
- 義務制度に伴う補助制度の拡充については、環境審議会脱炭素化部会において「初期費用分の投資回収が十分可能である」ことから慎重であるべき、という趣旨の御意見をいただいておりますが、災害時のレジリエンス強化といった義務制度の効果を高めるような補助制度など、本市に合った支援策について今後検討していきます。



# 1 よくあるご質問

1. 1 初期費用など

**1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど**

1. 3 災害への備えなど

1. 4 廃棄・環境問題など

1. 5 国際・人権問題など

1. 6 電力系統問題など

1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

3 なぜ、川崎市がこれをやる？

4 その他

### Q7 太陽光パネルやパワーコンディショナーの寿命はどれくらいですか？

太陽光パネルは25～30年以上、パワーコンディショナーは10～15年と  
言われています。

- なお、メーカーが定める製品の保証期間については多少ばらつきがありますが、太陽光パネルが15年～25年、パワーコンディショナーが10年～15年となっています。
- 太陽光発電設備の劣化率は国内メーカーの実例として0.27%/年との調査結果があり、10年間使用しても出力は97%以上となることから、経年のみを理由として発電効率の著しい低下は発生しないと考えられます。

(出典、文献等) ・ 「機器の寿命はどれくらいですか？」 (一般社団法人太陽光発電協会FAQ)  
・ 第3回調達価格等算定委員会 資料3 (一般社団法人太陽光発電協会) (経産省・H24.3)

### Q8 太陽光発電設備のメンテナンスは何をすればいいのでしょうか？

日常的なメンテナンスはほとんど必要ありませんが、発電量を日常的にチェックすることをおすすめしています。

- 日常的にゴミやほこり等が太陽光パネルの表面につくことがあります。雨などで洗い流されてほぼ元の能力に回復するとされます。よって、一般的な住宅で定期的に屋根に登って掃除をする必要はほとんどありません。
- 掃除等の日常的なメンテナンスは必要ありませんが、発電量は日常的に確認し、発電量の低下が確認された場合は、メーカーや販売店などにお問合せください（点検は、業者に依頼すると1回あたり約3万円）。
- なお、**パワーコンディショナーは10～15年で機器更新が必要とされ、その費用は約25万円**です。



### Q9 雨漏りのリスクをどのように考えていますか？

**新築建築物の場合、太陽光発電設備の設置を前提として設計し、メーカーの推奨工法により施工するため、雨漏りのリスクは非常に低く抑えることができます。**

- 既築建築物に対する瓦・スレートに穴あけを伴う施工法を含めても、メーカーが推奨する工法に従って適切に行えば、雨漏りのリスクは低く抑えることができます。
- 万が一、雨漏りが発生した場合でも瑕疵担保保険が適用される可能性があるため、設置事業者にお問合せください。

(出典、文献等) ・事例から学ぶ住宅トラブルとその実態 (一般財団法人 住宅保証支援機構)  
・住宅保証機構からヒアリング (住宅保証機構・R4.10)  
・住宅瑕疵担保履行法とは (一般社団法人住宅課被担保責任保険協会)



### Q10 太陽光発電設備を設置すると外観が悪くなりませんか？

太陽光発電設備の設置により、建築物の形状に制限が生じる可能性があるため、設置を前提とした外観設計について十分に協議してください。

- 太陽光発電設備設置により建築物の形状に制限が生じる可能性はあると考えます。
- そのため、太陽光発電設備の設置を前提とした外観設計を行えるよう、建築士との打合せを十分に行うよう、お願いします。

Q11 屋根のメンテナンスはこれまでどおりできるのか？（一旦パネルを取り外すのか）

メンテナンスの方法や時期について、メンテナンス事業者（建築事業者）と相談してご判断ください。

- 太陽光発電設備を取り外す工法と取り外さない工法があるなど、状況に応じて様々な選択肢が想定されますので、メンテナンス事業者（建築事業者）と十分に相談してご判断ください。

### Q12 屋根に重いものが載ることで建物に悪影響が出ないでしょうか？

**建築基準法に基づく耐震基準を遵守した設計の建築物であれば、太陽光発電設備を屋根に設置しても基本的に悪影響はないものと考えられますが、建築士とご相談いただきながら設計を進めてください。**

- メーカーによって異なりますが、一般的に太陽光パネルの重さは1㎡あたり15kg程度とされています。
- また、太陽光パネルを支える架台や基礎については、JIS（日本産業規格）により地震や風圧、積雪などに関する荷重計算方法が定められています。
- よって、建築基準法の遵守した建築物やJIS規格に準拠した製品・施工業者を選択することで、太陽光発電設備を設置しても想定される自然災害等のリスクは避けることができます。

### Q13 屋上が使えなくなりますか？

**今回の義務制度は、全ての新築建築物に一律に設置を求めるものではありません。**

- 太陽光パネルのみの設置面積の平均値は6.02㎡/kWですが、実際の設置にあたっては余剰面積が発生するため、10㎡/kW程度必要とされています。
- 仮に2kWの太陽光パネルを設置する場合には20㎡程度が必要となりますが、設置箇所以外は他の目的にも使用可能です。
- なお、義務量や対象となる建物の基準等については、より具体的な検討を進めてまいります。
- また、屋根面積が一定未満の住宅等については、代替措置の活用についても検討してまいります。

(出典、文献等) 平成30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 (H31.1)



### Q14 壊れたらどうするのですか？

設備の修理やパネルの交換などが必要になることもありますので、メーカーや販売店等にお問合せください。

- 破損以外にも、パネルの汚れやケーブルの不具合などさまざまな要因で発電量が低下したり、場合によっては、出力が停止してしまうことがあります。
- よって、日常的に発電量を確認し、発電量の著しい低下が確認された場合は、メーカーや販売店等にお問合せください。

# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど**
- 1. 4 廃棄・環境問題など
- 1. 5 国際・人権問題など
- 1. 6 電力系統問題など
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他

### Q15 太陽光発電設備がある場合、水による消火で感電のリスクはありますか？

**市消防局においては、放水による適切な消火を行っています。**

- ・川崎市消防局では、太陽光発電設備の有無も含め、火災が発生した建物の設備の情報を目視や関係者からの聴取により把握し、適切な消火方法を選択したうえで消火活動を行っており、
- ・太陽光発電設備を設置した一般住宅の火災における消防活動上の留意点等として、放水は噴霧注水で建物に水がかかるとすることや、可能であれば太陽光パネルをシートなどで遮光するなど、適切な消火活動に努めるよう局内で情報共有しています。
- ・また、一般社団法人住宅生産団体連合会や、一般社団法人日本電気工業会太陽光発電システム技術専門委員会から、火災事故等のリスク低減対策や、保守点検の実施を促す周知がされています。

(出典、文献等) ・太陽光発電システム設置建物の消防活動上の留意事項について(24消警第1444号)  
・住宅用太陽光発電システムの火災事故等のリスク低減対策について(一般社団法人住宅生産団体連合会)  
・住宅用太陽光発電システムをお使いの皆さまへ-長く安全に使っていただくためには、保守点検を忘れずに!  
(一般社団法人日本電機工業会太陽光発電システム技術専門委員会)



Q16 台風、地震、ひょう等の自然災害で壊れるリスクに対してどのように考えているのか。

**JIS規格などにより自然災害の負荷に耐えるような設計がされており、一定の強度が保証されています。**

- 台風や地震については、屋根への太陽電池モジュールの取り付け強度はJIS C 8955（太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出方法）にもとづき荷重を計算し、風などの荷重に耐えるように設計されています。
- 電池モジュールのガラス面のJIS規格では、製品の11か所に最小直径25mmのひょうが秒速23m（約83km/h）の速度で当たっても割れることが無いような品質が条件とされています。
- よって、台風や地震、ひょう等の自然災害について、それぞれの規格に準拠する製品や施工業者による取り付けであれば、想定されるリスクは避けることができます。

### Q17 落雷を受けやすいのではないのでしょうか？

太陽光発電設備が、他の屋外設置物と比べて、落雷を受けやすいということはありません。

- ・ 太陽光発電設備が直接落雷を受けたという事例は極めて稀であるとされており、一般住宅の屋外に設置されている他の電子機器等と同様に、落雷を受けやすいということはありません。
- ・ なお、落雷対策として太陽光発電設備の回路内に誘導雷対策を行っており、被害を食い止める策を行っています。



### Q18 水没・浸水した際の対応は？

**水没・浸水時には、施工業者等に対応を依頼してください。**

- 太陽光発電設備に関する事業者で組織する「一般社団法人太陽光発電協会」が2019年に実施した太陽光発電設備の水没実験によりますと、適切な接地状態であれば感電リスクは低い一方、損壊等により接地状態が不適切な状態になり、特定の条件に合致した場合には、感電のリスクがあるとされています。このため、水没している設備には接近、接触せず、また、水が引いた後でもむやみに触れずに、施工業者等に対応を依頼することが重要であると考えています。
- なお、同協会においては、これまで水没による被害は確認されていないとのこと。

### Q19 自然災害で太陽光パネルが破損した場合、火災保険の対象になりますか？

新築住宅の屋根に設置した太陽光パネルは、一般的に火災保険（建物）の補償対象として含まれます。

- ・火災保険の契約時に建物価格に含めるとともに、特記事項に記載することが推奨されます。
- ・一方で、火災保険の契約後に設置した場合は、建物の評価額の変動により、契約の見直しが必要となる場合があります。
- ・詳しくは、取扱店にお問い合わせください。

# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど
- 1. 4 廃棄・環境問題など**
- 1. 5 国際・人権問題など
- 1. 6 電力系統問題など
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他

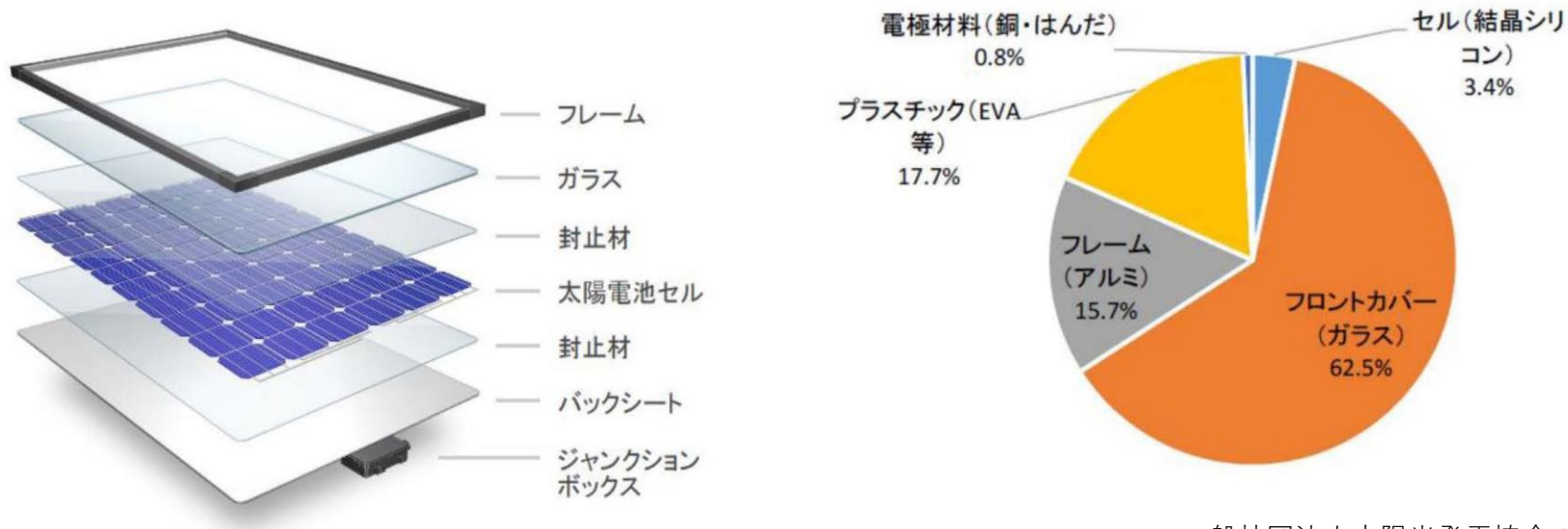


## 1. 4 廃棄・環境問題などに関するご質問

### Q20 太陽光モジュール（パネル）は何で構成されていますか？

太陽電池パネルの構成は、ガラスとアルミフレームが重量比で全体の約80%を占めます。

結晶シリコン系太陽電池モジュール(パネル)の構造と重量比



一般社団法人太陽光発電協会のHPから転載

### Q2 1 太陽光発電設備のリサイクル費用はどの程度かかるのでしょうか？

産業廃棄物として処理する場合はパネル1枚（250W）あたり2,000円程度、リサイクルの場合は3,000円程度必要とされており、リサイクルの方がコストを要しますが、資源循環のためリサイクルのご協力をお願いします。

- なお、太陽光発電の廃棄については、環境省が太陽光発電設備リサイクル等の推進に向けたガイドラインを策定しており、本市でもこのガイドラインにより必要な指導を行うことが重要と考えています。
- 別途、撤去費・運搬費が必要となります。

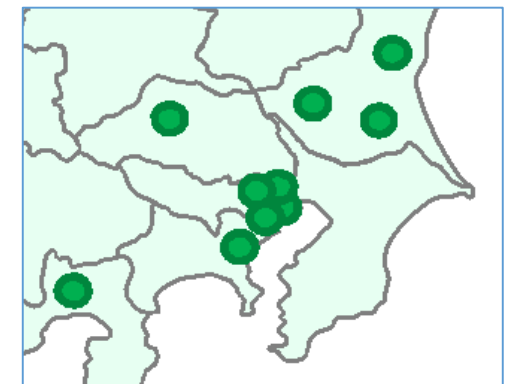
(出典、文献等) ・住宅用太陽光発電システムの廃棄を検討している方へ (太陽光発電協会)  
・太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン (第2版) (環境省.H30.12)  
・リサイクル事業者からヒアリング (R4.8)  
・令和3年度使用済太陽電池モジュールのリサイクル等の推進に係る調査業務 (環境省が実施した委託事業)



## Q22 太陽光発電設備のリサイクルはしっかりとできるのですか？

**市内や近隣他都市には太陽光発電設備をリサイクルできる施設が複数あります。**

- ・市内には、太陽光パネル廃棄物の100%リサイクルを行う廃棄物処理施設があり、市内での適正処理が可能となっております（市外にも施設が複数あります。）。
- ・環境省の試算では、太陽光パネルの排出見込み量は、2038年に最大80万tとしています。
- ・環境省が行った金属回収実証事業の結果では、廃棄費用とリサイクル費用が同等になる可能性があり、また、リサイクル量が増えてスケールメリットが発生すれば、リサイクル費用がさらに低下する可能性があることが示されました。



リサイクル施設所在地

### 現状のリサイクルフロー



(出典、文献等)

- ・太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第2版）（環境省.H30.12）
- ・太陽電池モジュールの適正処理（リサイクル）が可能な産業廃棄物中間処理業者名一覧を更新しました（太陽光発電協会HP.R3.10）
- ・令和2年度脱炭素型金属リサイクルシステムの早期社会実装化に向けた実証事業（太陽光パネルの収集・リユースおよび非鉄金属の回収に係る技術実証）委託業務成果報告書

### Q23 太陽光発電設備のリサイクル時に有害物質が漏出しませんか？

リサイクル施設において電極などに含まれる鉛を適切に処理し、漏出させることなくリサイクルできます。

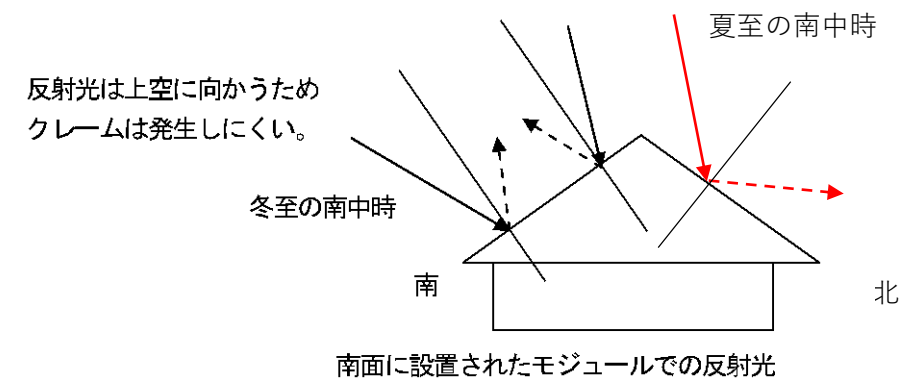
- ・太陽光発電設備のリサイクルについては、環境省が「太陽光発電設備リサイクル等の推進に向けたガイドライン」を策定しており、解体・撤去、リユース、収集・運搬・リサイクル、埋め立て処分といった過程ごとに整理をしていますので、本市もこのガイドラインに基づき必要な指導を行うことが重要と考えています。
- ・また、国内で供給される太陽光パネルの約9割がシリコン系のパネルと一般的に言われており、電極などに含まれる鉛をガイドラインに沿って適切に処理すれば、漏出させずにリサイクルできるとされています。
- ・なお、市内には、シリコン系太陽光パネルの100%リサイクルを行う処理施設があり、市内での適正処理が可能となっております（化合物系は市外施設で対応できます）。

(出典、文献等) ・太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン(第2版)(環境省.H30.12)  
・太陽電池モジュールの適正処理(リサイクル)が可能な産業廃棄物中間処理業者名一覧を更新しました(太陽光発電協会HP.R3.10)

### Q2 4 反射光で近隣からの苦情の原因になりませんか？

日当たりの良い南面では、クレームに繋がる反射光は発生しにくいといわれていますが、設置向きや近隣環境によっては設置場所の検討が必要です。事業者のシミュレーションを確認してください。

- ・ 太陽電池モジュールは住宅の日当たりの良い南面の屋根に設置した場合、太陽光は一般的に空の方向に反射され、クレームに繋がる地上方向への反射光は発生しにくくなります。
- ・ ただし、東西面や北面に設置されている場合は、太陽の位置や高度によって、反射光が地上方面に向かう場合があるため、設置の向きや近隣環境を考慮する必要があります。



(出典、文献等) 太陽光発電システムの反射光トラブル防止について (太陽光発電協会)



# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど
- 1. 4 廃棄・環境問題など
- 1. 5 国際・人権問題など**
- 1. 6 電力系統問題など
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他

### Q25 海外製品を使うのは不安ですが大丈夫でしょうか？

#### 住宅用太陽光発電設備は国内シェアの約7割を日本企業が占めています。

- ・国内市場における太陽光発電設備の出荷量について、日本企業のシェアは、住宅用・産業用等を含めた全体で43%である一方、住宅用に限れば約7割（2021年度）を占めています。
- ・日本の小さい屋根にも載せられる工夫や、保証・アフターサービスの点で、ハウスメーカーに選ばれていると考えられます。
- ・また、FIT制度を活用して電気を売る場合はモジュール認証制度（第3者認証制度）によって認証された製品を使用する必要があり、認証にあたっては製品の工場調査が行われ、認証基準に適合していることが必要とされます。

（出典、文献等）出荷統計（一般社団法人太陽光発電協会）

太陽光発電システムの認証制度（一般社団法人日本電機工業会 HP）



Q26 太陽光パネルの生産は中国に集中しており、ウイグル自治区における人権問題が心配ですが、社会的な問題はないのでしょうか？

住宅用の太陽光パネルのシェアが多い国内メーカーでは、当該地区の製品を取り扱っていないとのこと。本市でも、SDGsを尊重した事業活動を促進してまいります。

- ・住宅用太陽光パネルのシェアが多い国内太陽光パネルメーカー等へのヒアリングにおいては、新疆ウイグル自治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るとのこと。
- ・業界団体である一般社団法人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」を掲げるとともに、国のガイドラインを踏まえた取組を行うため、「太陽光発電産業の人権問題に関する取り組み宣言」を行い、会員企業、太陽光発電産業に携わる事業者に人権を尊重した事業活動を行うことを推進しています。
- ・また、令和5年1月には日米で国際的なサプライチェーン（供給網）から人権侵害を排除するため、関係省庁による新組織を設立する協力覚書に署名するなど、取組を進めております。

# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど
- 1. 4 廃棄・環境問題など
- 1. 5 国際・人権問題など
- 1. 6 電力系統問題など**
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

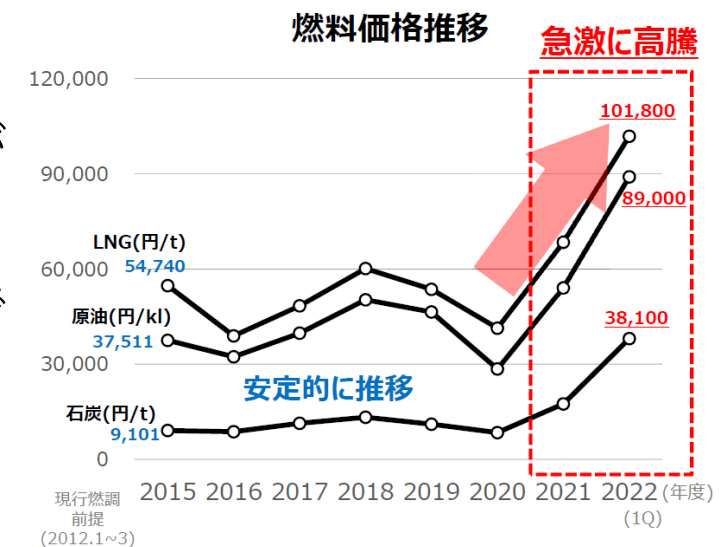
## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他

## Q27 電気料金はなぜ高騰しているのでしょうか？

**資源価格の高騰に伴う燃料調整費の上昇が大きな要因となっています。**

- 燃料調整費制度とは、原油・LNG・石炭の燃料価格の変動を、毎月自動的に電気料金に反映する仕組みです。
- 資源価格の高騰に伴い、毎月自動的に電気料金に反映されたことで2021年1月以降、18か月連続で電気料金が値上がりすることとなりました。
- また、東京電力が2022年11月に発表したプレスリリースでは、一般家庭向けの電気料金プランについて「料金メニューの見直しに向けた検討を行う」としており、今後のさらなる電気料金の上昇も見込まれます。



※ 特別高圧・高圧の料金メニュー（標準メニュー）の見直し詳細について（R4.9・東京電力ホールディングス株式会社）から転載

（出典、文献等） ・ 電力ひっ迫に係る一都三県共同メッセージ（神奈川県HP）  
・ 特別高圧・高圧の料金メニュー（標準メニュー）の見直し詳細について（R4.9）  
・ 低圧の料金メニューの見直しの検討について（R4.11）



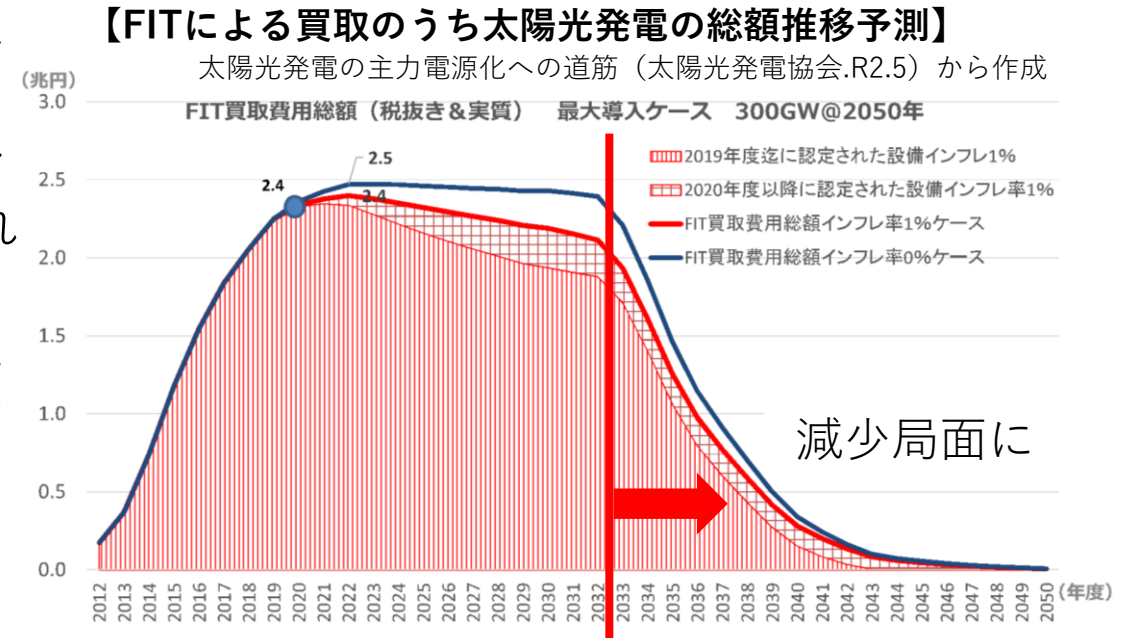
# 1. 6 電力系統問題などに関するご質問

## Q28 太陽光発電設備を設置すると社会全体として再生可能エネルギー発電促進賦課金の負担が増加するのでは？

**2030年代半ば以降、減少すると見込まれています。**

- 再生可能エネルギー発電促進賦課金制度とは、電力会社がFIT制度での買い取りに要した費用を電気の利用者全体から集める制度で、再エネ電源の主力化を図るため、法に基づいた国策として行われています。
- 国は、将来的に賦課金の低減を図りながら再エネによるエネルギー供給が行われる社会の実現を目指しており、賦課金単価も当面は大幅な上昇はなく、2030年代半ばには減少局面に入ると見込まれています。
- なお、賦課金は毎月の電気料の一部として電気利用者が負担していますが、太陽光発電の電気を自家消費する部分は、その負担は発生しません。

(出典、文献等) ・ 固定価格買取制度 (資源エネルギー庁HP)  
・ 第6次エネルギー基本計画 (経産省.R3.10)



Q29 普及が進むと出力制御により売電できなくなれば、コストメリットが出ないのではないのでしょうか？

**住宅用の太陽光発電設備については、当面の間、出力制御および出力制御装置等の設置対象外とされています。**

- 住宅用太陽光発電設備と考えられる10kW未満の固定価格買取制度の対象となる再生可能エネルギー由来の電気については、当面の間、出力制御および出力制御装置等の設置対象外とされています。



# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど
- 1. 4 廃棄・環境問題など
- 1. 5 国際・人権問題など
- 1. 6 電力系統問題など
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など**

## 2 制度に関するご質問

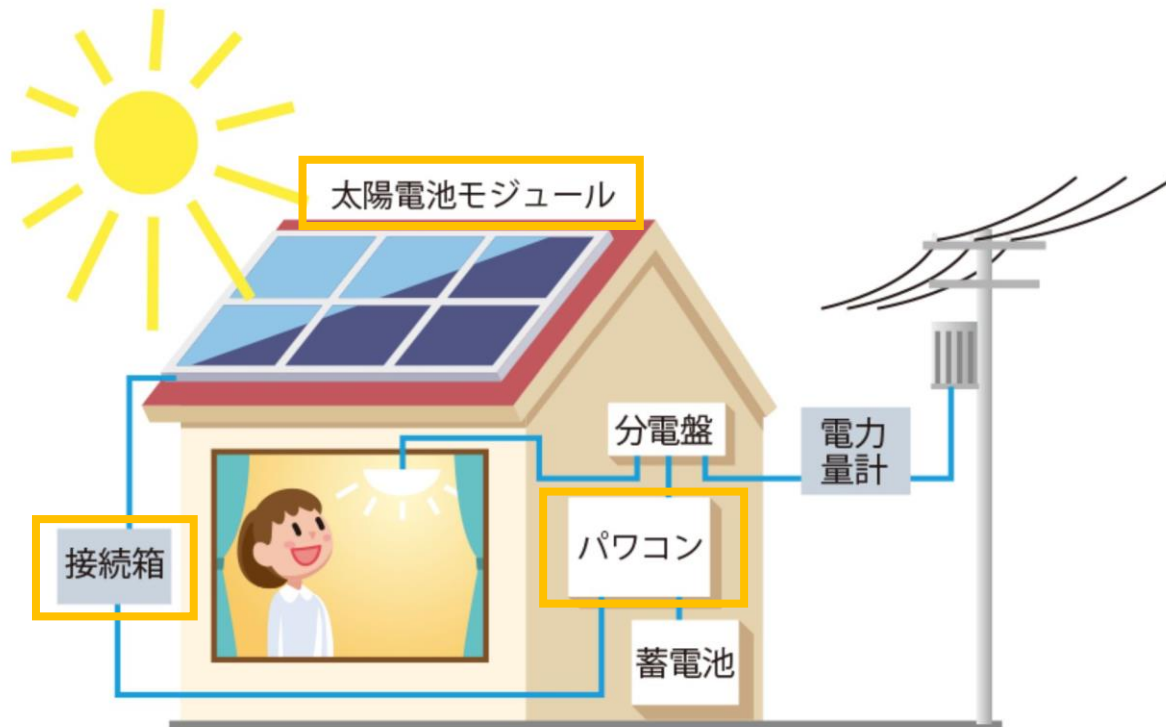
## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他

# 1. 7 太陽光発電設備の機能などに関するご質問

## Q30-1 そもそも、太陽光発電設備とは何ですか？①

下図にシステム構成例を示します。



一般社団法人太陽光発電協会のHPから転載

### 【太陽電池モジュール（太陽光パネル）】

一般的に太陽光パネルと呼ばれるもの。太陽の光エネルギーを電気に変換する装置。

### 【接続箱】

太陽電池モジュールからの直流配線を一本にまとめ、パワーコンディショナーに送るための装置。

### 【パワーコンディショナー（パワコン）】

太陽電池モジュールで発電した直流電力を、家庭で使える交流電力に変換するための装置。

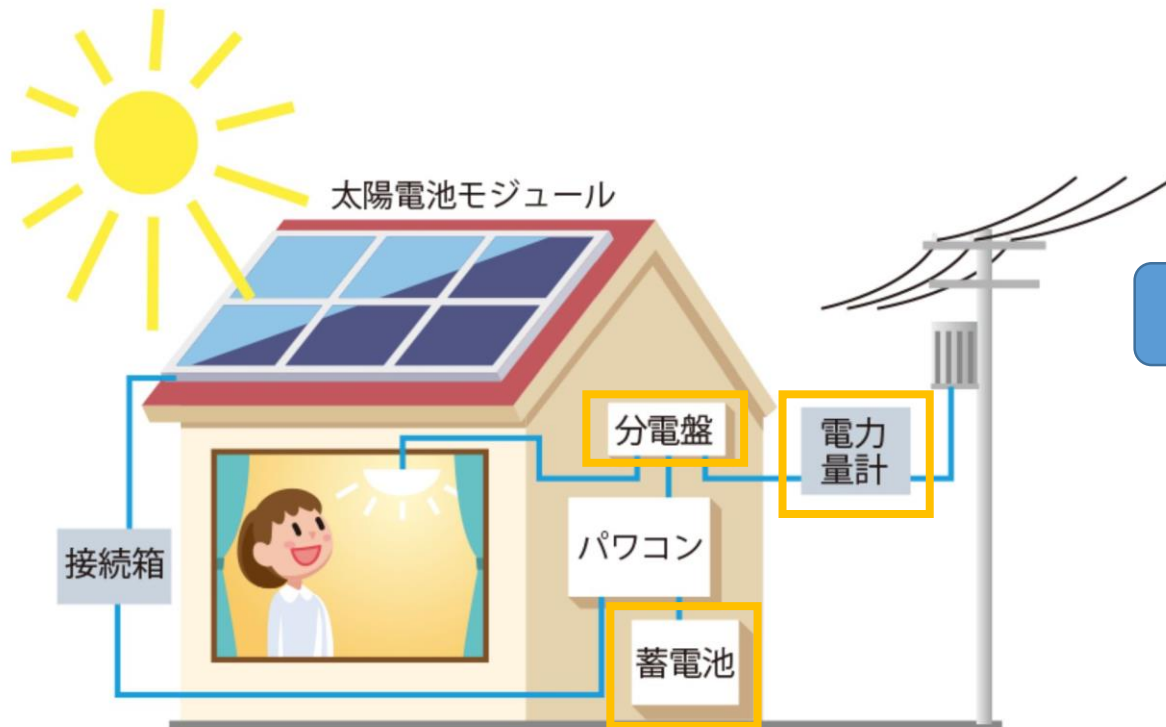
また、太陽光発電システムを設置しているお宅が停電になると、システムは自動的に停止しますが、太陽の出ている時間帯は発電することができるため、自立運転機能のスイッチを入れると、その電力を利用することができます。



## 1. 7 太陽光発電設備の機能などに関するご質問

### Q 30-2 そもそも、太陽光発電設備とは何ですか？②

下図にシステム構成例を示します。



一般社団法人太陽光発電協会のHPから転載

#### 【分電盤】

家の配線に電気を分ける装置

#### 【電力量計】

電力会社に売った電力や買った電力を計量するメーター

#### 番外編

#### 【蓄電池】

電気をためる装置。発電に必ず必要ではありませんが、設置すれば電気の活用の幅が広がります。

昼に太陽光発電システムで発電した電気をためて、夜に使うことで自家消費を増やしたり、夜に貯めた電気を昼に使うことでピーク電力を減らしたりできます。停電の際に、電気をためていれば夜でも電気を使うことができます。

## Q3 1 太陽光ではどの程度の発電ができるのですか？夜間や悪天候時は？

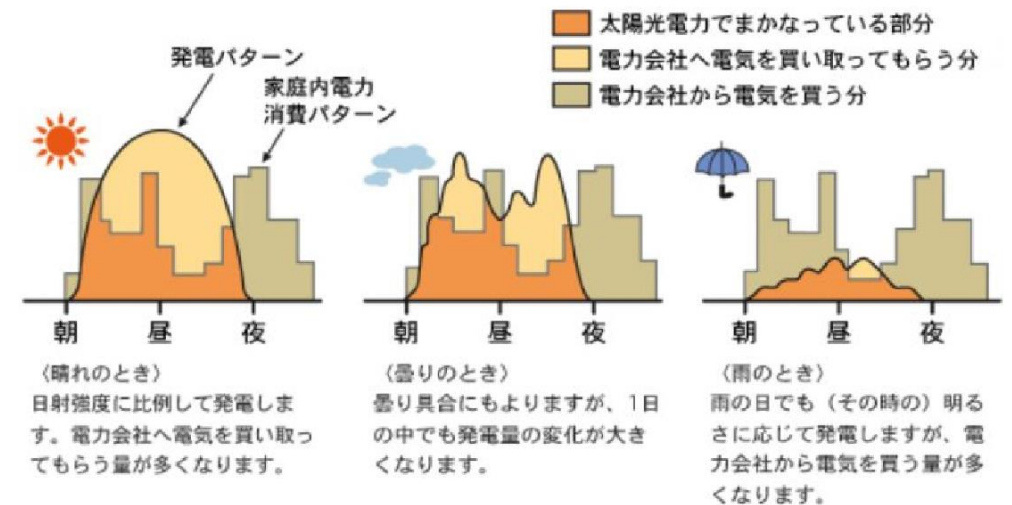
**4kWの太陽光発電設備を設置した場合、一般家庭の平均年間電力消費量に相当する電気を発電します。**

・曇りや雨の日は発電量が少なくなりますが、一定程度発電します。

・一般的な家庭の平均年間電力消費量は4,700kWh程度とされていますが、住宅屋根に4kWの太陽光発電設備を設置すると、夜間や天候などの諸条件を加味しても、4,800kWh程度の年間発電量が期待できます。

・なお、発電した電気は貯めることが出来ないため、そのうち自家消費できるのは3割程度です。

残りは売電するなどして、発電した電気を活用できます。



一般社団法人太陽光発電協会ホームページから転載

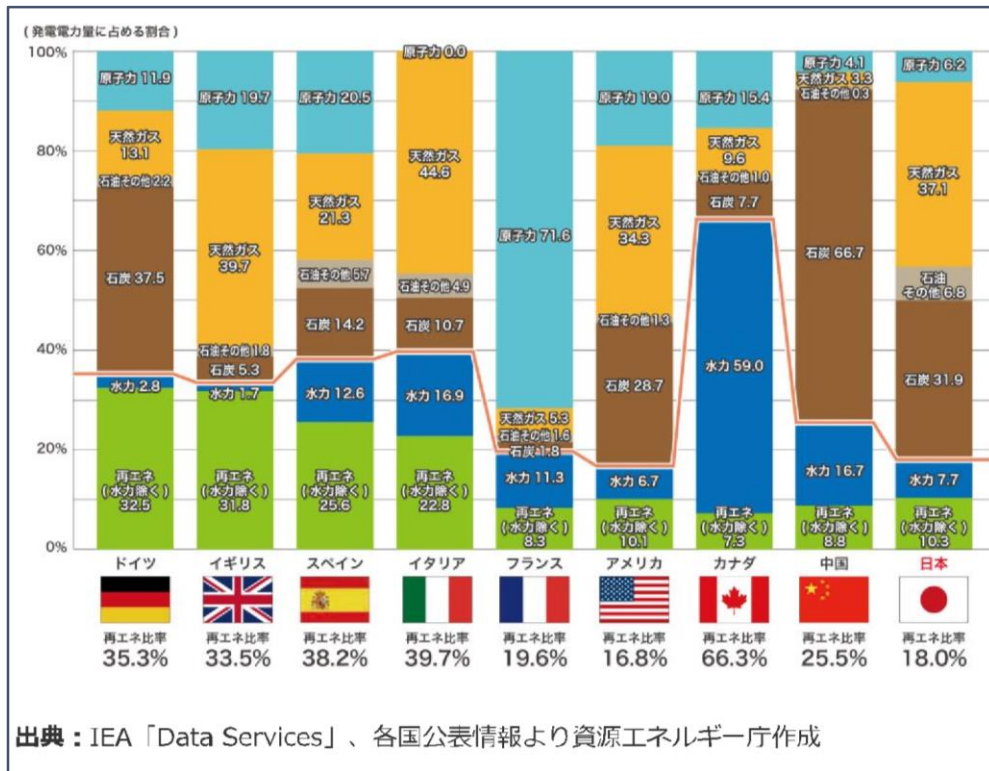
(出典、文献等) ・曇りや雨の日に電気は使えますか (一般社団法人太陽光発電協会) 表示ガイドライン (一般社団法人太陽光発電協会)  
・都道府県ごとのエネルギー消費量及び創エネルギー量 実績データ (一般社団法人環境共創イニシアチブ)



# 1. 7 太陽光発電設備の機能などに関するご質問

## Q3 2 現在の国内における太陽光発電の導入状況は？

**日本の再エネ電力比率は、18%（太陽光発電は6.7%）となっています。  
太陽光発電は、2030年度に再エネで最大の導入量を目指しています。**

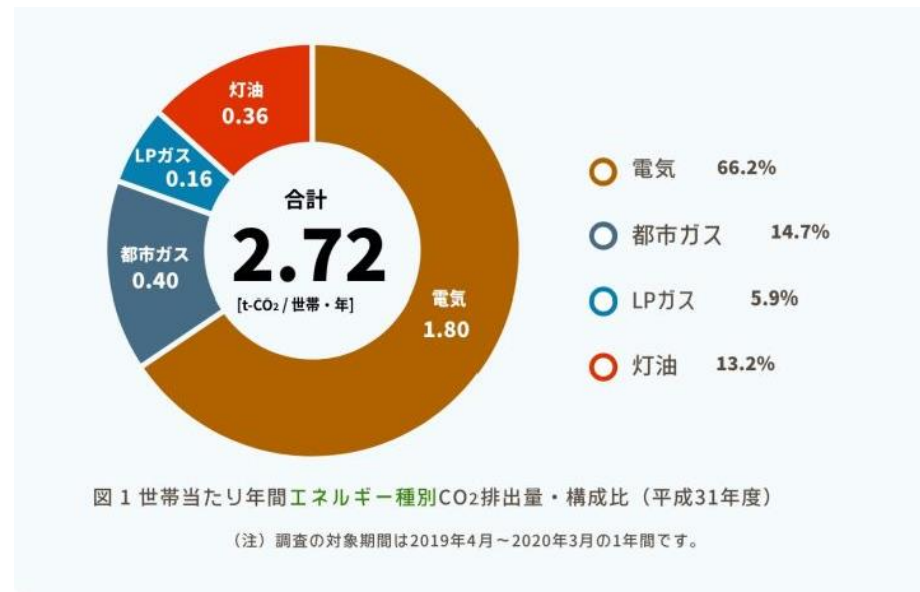


(出典、文献等) ・日本のエネルギー 2021年度版 「エネルギーの今を知る10の質問」

## Q33 太陽光発電によるCO<sub>2</sub>削減効果は？

太陽光発電を4kW設置した場合は、約2,200kg-CO<sub>2</sub>の削減が可能ですが、これは1世帯当たりのCO<sub>2</sub>排出量の80%に該当します。

- ・太陽光発電設備1kWあたりの年間発電量を1,200kWとした場合、約550kg-CO<sub>2</sub>の削減が可能です。



（出典、文献等）家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態統計調査HP



# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど
- 1. 4 廃棄・環境問題など
- 1. 5 国際・人権問題など
- 1. 6 電力系統問題など
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

- 3 なぜ、川崎市がこれをやる？
- 4 その他

### Q34 市民に義務が課されるのですか？

本制度の対象はハウスメーカー等の事業者や、大規模建築物の建築主であり、新規に家を建てる全ての市民に義務が課されるものではありません。

- ・延床2,000㎡未満の新築建築物については、一定量以上の建築物を供給するハウスメーカーや建築事業者へ義務を課す制度を検討しています。
- ・なお、延床2,000㎡以上の新增築建築物については、主に事業者である建築主に義務を課す制度を検討しています。
- ・具体的な設置基準量や代替措置等については、今後、専門家等の技術的見地から検討する予定です。



Q35 発電量が少ないと想定され、メリットが少ない（日射量、屋根面積が小さいなど）場合でも必ず設置しなければならないのか？

**すべての新築建築物に太陽光発電設備を設置する制度ではありません。  
また、代替措置や除外規定を設けることも検討しています。**

- すべての新築建築物を義務対象とする制度ではないため、太陽光発電設備の設置に不向きな建築物には「導入しない」という判断をすることもできます。
- なお、著しく発電効率が悪い建築物は代替措置や除外規定を設けることも検討しており、答申及びパブリックコメントを踏まえ、専門家の意見なども伺いながら別途制定することを予定しています。

### Q36 義務を履行できない場合はどうなるのでしょうか？

長期間にわたり改善が見られない場合は、義務対象者への勧告や義務対象者情報の公表ができる制度を検討しています。

- 義務を履行できなかった場合、行政指導や助言を交えながら、義務対象者の義務履行を支援します。
- それでも長期間にわたり改善が見られない場合や虚偽の報告がされた場合など、義務対象者への勧告や義務対象者情報の公表ができる制度を検討しています。
- 詳細については、専門家の知見を参考にして検討していきます。

### Q37 省エネの取組みは必要ないのですか？

省エネの取組みも重要であるため、国の制度によって進めていきます。

- ・2022年6月に建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）が改正され、2025年度からこれまで対象ではなかった一般住宅の建築についても省エネ基準への適合が義務づけられることとなりました。
- ・この基準では、断熱等の性能でZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）に次ぐ、高い性能を達成することを義務付けられています。
- ・一方で、再生可能エネルギーの取組については、国内全体の義務化には踏み切っておらず、国においても、京都市事例のような地方自治体の独自取組の拡大を促している状況のため、川崎市が再生可能エネルギー導入の促進に関する新たな制度を設けることで再エネと省エネの取組みを同時に進めていきます。

### Q38 市の公共施設には太陽光発電設備を設置しないのか？

市の公共施設に対する太陽光発電設備の設置拡大の取組を進めています。

- ・公共施設への太陽光発電設備の設置については、2021年3月に改定した川崎市温暖化対策推進基本計画および川崎市温暖化対策推進実施計画第1期間（2022～2025年度）において、2030年度までに設置可能な市公共施設の約半数へ設置することを目標として位置付けており、達成に向けて取り組んでいます。
- ・また、太陽光発電設備の設置と並行して、2030年度までに全ての市公共施設の電力を再生可能エネルギー100%に切り替えることも目標として位置付けており、達成に向けて取り組んでいます。



# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど
- 1. 4 廃棄・環境問題など
- 1. 5 国際・人権問題など
- 1. 6 電力系統問題など
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他

#### Q3 9-1 なぜ、川崎市が新たな制度をはじめめるのか？①

**2050年に脱炭素社会を実現するためには、市内への再生可能エネルギー導入スピードをこれまで以上に加速させることが必要です。**

- 本年3月に改定した「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」において、2030年度の再生可能エネルギー導入目標を33万kWと設定しました。
- また、同計画において5大プロジェクトとして「再エネ」「産業系」「民生系」「交通系」「市役所」と各分野ごとの重点事業を位置付け、2050年の脱炭素社会の実現を目指しています。
- 本市では、住宅・事業用太陽光発電設備にポテンシャルがあり、「民生系」重点事業の「市民・事業者の行動変容・再エネ普及等促進プロジェクト」として、再生可能エネルギーの導入を加速させるため、新たな制度が必要となりました。

#### Q3 9-2 なぜ、川崎市が新たな制度をはじめめるのか？②

**2050年に脱炭素社会を実現するためには、市内への再生可能エネルギー導入スピードをこれまで以上に加速させることが必要です。**

- これから建てられる建築物は2050年にもストックとして残ることも踏まえると、義務的手法を導入する必要があると考えています。
- また、市民や事業者の皆さんに太陽光発電設備の設置について十分にご理解いただけるよう、まずは支援制度による「市民・事業者への正しい情報発信及び事業者支援」を開始し、その後、建築士の説明義務、そして最後に太陽光発電設備の設置義務と開始するというように、義務的手法の導入に向けて段階的なプロセスを設けます。



# 1 よくあるご質問

- 1. 1 初期費用など
- 1. 2 建築的な課題・メンテナンスなど
- 1. 3 災害への備えなど
- 1. 4 廃棄・環境問題など
- 1. 5 国際・人権問題など
- 1. 6 電力系統問題など
- 1. 7 太陽光発電設備の機能など

## 2 制度に関するご質問

## 3 なぜ、川崎市がこれをやる？

## 4 その他



Q40 太陽光パネルの製造、廃棄時のエネルギー（CO2排出量）が大きく、逆に環境問題を悪化させる原因となるのではないか？

- ライフサイクルCO2（環境負荷）は、住宅用太陽光はLNG火力（複合）や石油火力などと比較して明らかに優位とされております。
- エネルギーペイバックタイムでは、1～3年であるとされており、一般的に寿命は25～30年以上とされていることを踏まえると、環境負荷が低い電力であると考えられます。
- 太陽光パネルの製造、廃棄時のエネルギーも含めたライフサイクルCO2（環境負荷）の比較は、一般財団法人電力中央研究所のデータによれば、住宅用太陽光は38.0g-CO2/kwhであり、LNG火力（複合）の473.5g-CO2/kWhや石油火力の738.0g-CO2/kWh、石炭火力の942.7g-CO2/kWhとされております。
- エネルギーペイバックタイムとは、発電設備の製造、廃棄、処理にかかる消費エネルギーを、その発電設備を何年稼働させることで相殺できるかという期間をいいます。国立研究開発法人産業技術総合研究所がデータを公表しております。

日付	改訂内容
2022年11月15日	公開
11月17日	「Q1-2 太陽光発電システム（2KW）の支出と収入は？」 【追加】
2023年 1月17日	「Q15 太陽光発電設備がある場合、水による消火で感電のリスクはありますか？」 【修正】
	「Q18 水没・浸水した際の対応は？」 【修正】
	「Q26 太陽光パネルの生産は中国に集中しており、ウイグル自治区における人権問題が心配ですが、社会的な問題はないのでしょうか？」 【修正】
	「Q40 太陽光パネルの製造、廃棄時のエネルギー（CO2排出量）が大きく、逆に環境問題を悪化させる原因となるのではないかと？」 【追加】