

4つの生産工場で自家消費型の太陽光発電設備を導入へ

- セキスイハイムの生産工場に自家消費型太陽光発電設備を初めて導入
- 消費電力量に合わせて発電量をコントロールする出力制御システムを導入
- 停電時には近隣住民への電力供給も可能

2020年1月31日
積水化学工業株式会社

積水化学工業株式会社 住宅カンパニー（プレジデント：神吉利幸）は、環境負荷低減に向けた施策として、国内8か所の住宅生産工場のうち、東北セキスイハイム工業株式会社（宮城県亶理郡）、中四国セキスイハイム工業株式会社（岡山県岡山市）、九州セキスイハイム工業株式会社（佐賀県鳥栖市）の3か所へ大型自家消費型太陽光発電設備を導入し、2020年2月3日までに稼働を開始する予定です。また、2021年2月にはさらにセキスイハイム工業株式会社関東事業所（茨城県笠間市）への導入も予定しており、計4か所の住宅生産工場に自家消費型太陽光発電設備を稼働させます。

当社住宅カンパニーでは、環境問題及び社会課題の解決や盤石な経営基盤の構築を事業の成長力として位置づけ、ESG経営を推進しています。このような考え方のもと自家消費型太陽光発電設備を導入することで、再生可能エネルギーの自己創出を進め、温室効果ガス排出量の削減と持続可能な社会の構築への貢献を目指します。

自家消費型太陽光発電設備導入の概要

1. セキスイハイムの生産工場に自家消費型太陽光発電設備を初めて導入

当社住宅カンパニーではすでに、住宅生産工場に太陽光発電設備を導入していますが、大規模な太陽光発電設備の発電電力はすべて売電にあてており、自家消費を目的とした大規模な太陽光発電設備の導入は今回が初めてです。

この導入により、4工場合計の年間使用電力量の約37%に当たる約3,100Mwh/年を賄え、約1,720t-CO₂/年の温室効果ガス排出量と、約4,300万円/年の電気料金が削減できる見込みです。

2. 消費電力量に合わせて発電量をコントロールする出力制御システムを導入

事業用の太陽光発電設備で自家消費を選択した場合、「逆潮流」を防止するために逆電力継電器（Reverse Power Relay、以下「RPR」）の設置が必要です。しかし、RPRが作動すると発電がすべて停止してしまうため、今回導入する太陽光発電設備には、消費電力に合わせてパワーコンディショナー（以下「パワコン」）の出力を制御する出力制御システムを搭載しています。出力制御システムにより、逆潮流を防ぎつつ発電と消費の効率的なバランスを維持することができます。

3. 停電時には近隣住民への電力供給も可能

4工場すべてにおいて太陽光発電設備の自立運転が可能のため、災害時には、非常用電源として利用できるだけでなく、近隣にお住まいの方に携帯電話の充電などにご利用いただくこともできます。

■自家消費型太陽光発電設備導入の背景

太陽光発電設備は、再生可能エネルギーの普及拡大を図る施策である FIT 制度による売電の収益で、経済合理性を訴求していますが、一定期間が経過すると固定価格での買い取りは終了を迎えます。FIT 制度に関しては 2020 年度以降の抜本的見直しの中で、自家消費型への移行が示唆されています。当社では国の方針を先取りして、4 つの住宅生産工場へ自家消費型の太陽光発電設備を導入します。

また、積水化学グループは、環境中期計画「SEKISUI 環境サステナブルプラン Accelerate」(2017 年度～2019 年度)※1において、2013 年度比で温室効果ガスの排出量を 6%削減 (2013 年度実績 94.2 万 t-CO₂) することを目標に掲げています。この目標達成のため、120 億円の環境貢献投資枠を設定し、温室効果ガス排出量削減に効果のある設備の導入・更新を推進しています。今回の住宅生産工場における太陽光発電設備の導入は、この枠組みを活用したものです。グループ全体では、現在までに 3.4 万 t-CO₂/年の削減にめどをつけています。

さらに、積水化学グループは、2030 年度までに温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 26%削減することを目標に掲げていますが、同目標は 2018 年 6 月に SBT イニシアチブによる化学業界初となる認証を取得※2しています。

※1：2017 年 7 月 3 日発表、https://www.sekisui.co.jp/news/2017/1306775_29186.html

※2：2018 年 6 月 20 日発表、https://www.sekisui.co.jp/news/2018/1324465_31754.html

住宅生産工場への自家消費型太陽光発電設備の導入を通じて、再生可能エネルギーのさらなる普及をリードし、SDGs で提唱されている「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」「気象変動に具体的な対策を」「パートナーシップで目標を達成しよう」などの目標に取り組み、課題解決への貢献を目指します。



■セキスイハイムの生産工場に自家消費型太陽光発電設備を初めて導入

当社住宅カンパニーでは、これまで、住宅生産工場で 3,490kW の太陽光発電設備を導入していますが、大規模な太陽光発電設備の発電電力はすべて売電にあてており、自家消費を目的とした大規模な太陽光発電設備の導入は今回が初めてです。

国内 8 か所の住宅生産工場のうち、東北セキスイハイム工業株式会社、セキスイハイム工業株式会社関東事業所、中四国セキスイハイム工業株式会社、九州セキスイハイム工業株式会社の 4 か所の工場において計 5.6 億円を投じて、発電出力計 3,287kW の太陽光発電設備を導入します。この太陽光発電設備により、約 3,720MWh/年の発電量が確保できる見込みで、この発電電力を工場ですべて自家消費します。

発電電力のうち自家消費可能な電力量は、4 工場の年間使用電力量合計の約 37%にあたる約 3,100MWh/年を予定しています。これにより約 1,720t-CO₂/年の温室効果ガス排出量と、約 4,300 万円/年の電気料金が削減される見込みです。



九州セキスイハイム工業株式会社に
設置された太陽光パネル

消費電力に合わせて発電電力をコントロールする出力制御システムを導入

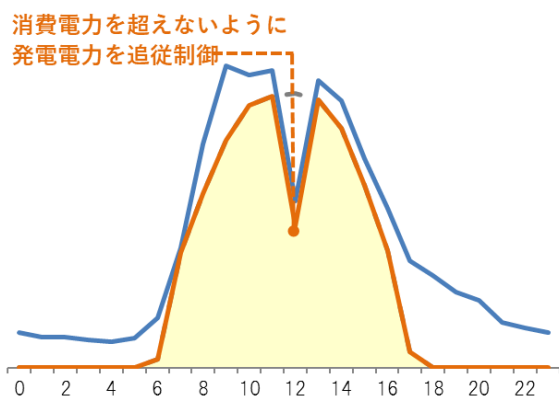
家庭用の太陽光発電設備は、消費電力分のみ自家消費し余剰分を売電することができますが、事業用の場合、発電電力のすべてを売電するか、もしくは自家消費するかを選択する必要があります。自家消費を選択した場合、瞬間の発電電力がその瞬間の消費電力を上回ると、余剰電力が電力会社の系統に流れ込む「逆潮流」が発生してしまいます。「逆潮流」を防止するためには、RPRを設置する必要がありますが、RPRが作動するとパソコンが停止し、消費電力分をふくめ発電がすべて停止してしまう【図1、図2】ため、発電停止による「発電機会の損失」だけでなく、受電電力増加による「コストアップ」の影響も受けることになります。発電停止を防ぐためには太陽光発電設備の容量を休日などの最低消費電力以下とする必要があります、消費電力が多い時間帯でも発電量が限られてしまう【図3】ため、太陽光発電設備の効果を十分に発揮することができません。

今回導入した太陽光発電設備には、消費電力に合わせてパソコンの出力を制御する出力制御システムを搭載しています。出力制御システムにより、逆潮流を防ぎつつ発電と消費の効率的なバランスを維持することができます【図4、5】。

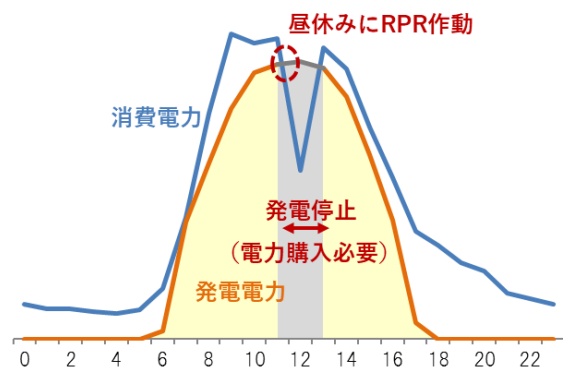
当社の住宅生産工場において消費電力が少なくなる昼休みや休日においても、消費電力に合わせて瞬間の発電をコントロールできるため、生産設備が停止している消費電力の少ない時間帯においても、待機電力など必要となる電力については太陽光発電設備で発電した電力を使用することが可能です。

*出力制御の仕組み

常に発電電力と消費電力を計測し、パソコンを通じて消費電力の変動に適した出力制御を行います。消費と発電のバランスを保つことで逆潮流を可能な限り防ぎ、発電機会の損失を低減させます。逆潮流の抑制を考慮しているため、設備容量を最大限活用することも可能となります。



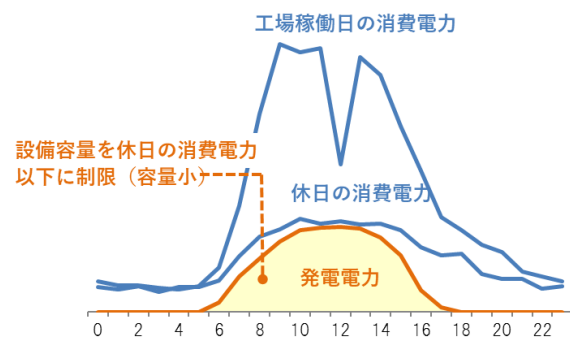
【図4】工場稼働日における出力制御システム付きの自家消費システムの1日の電力の推移（イメージ）



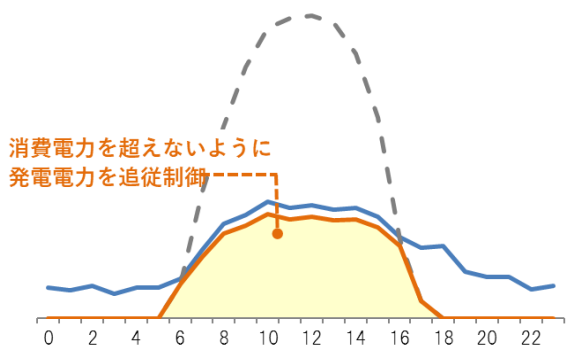
【図1】工場稼働日における従来の自家消費システムの一日の電力の推移（イメージ）



【図2】工場休日における従来の自家消費システムの一日の電力の推移（イメージ）



【図3】太陽光発電設備の容量を休日の最低消費電力以下とした場合の一日の電力量の推移（イメージ）



【図5】工場休日における出力制御システム付きの自家消費システムの1日の電力の推移（イメージ）

■停電時には近隣住民への電力供給も可能

東北セキスイハイム工業株式会社、セキスイハイム工業株式会社関東事業所、中四国セキスイハイム工業株式会社、九州セキスイハイム工業株式会社の4工場すべてにおいて、太陽光発電設備の自立運転が可能のため、災害時には、非常用電源として利用できるだけでなく、近隣にお住まいの方に携帯電話の充電などをご利用いただくこともできます。

東北セキスイハイム工業株式会社では2011年3月11日に発生した東日本大震災の際、太陽光発電設備で発電した電力を携帯電話の充電などに使用しました。九州セキスイハイム工業株式会社では、太陽光発電設備のほか蓄電池も設置しているため、夜間や悪天候の停電時にも一定の電力を確保することができます。

今後は、充電スポットの提供のほか、太陽光発電設備で発電した電力を使用した炊き出しなど地域の防災拠点としての活用も検討していきます。



中四国セキスイハイム工業株式会社に
設置された非常用コンセント



中四国セキスイハイム工業株式会社に設置された太陽光パネル

参考

〈東北セキスイハイム工業株式会社 概要〉

社 名：東北セキスイハイム工業株式会社
設 立：1976年5月1日
資 本 金：100百万円
代 表 者：代表取締役 岡田雅一
事業内容：セキスイハイムのユニット生産・供給
所 在 地：宮城県亶理郡亶理町逢隈田沢字壇の越 55

〈セキスイハイム工業株式会社 概要〉

社 名：セキスイハイム工業株式会社
設 立：2017年4月1日
資 本 金：500百万円
代 表 者：代表取締役社長 上瀬 真一
事業内容：セキスイハイムのユニット生産・供給
事 業 所：本社・東京事業所（埼玉県蓮田市大字黒浜 3535）
関東事業所（茨城県笠間市北吉原 287）
中部事業所（愛知県豊橋市明海町 3-22）
近畿事業所（奈良県奈良市西九条町 4-3-1）

〈中四国セキスイハイム工業株式会社 概要〉

社 名：中四国セキスイハイム工業株式会社
設 立：1979年7月1日
資 本 金：100百万円
代 表 者：代表取締役 水山健二
事業内容：セキスイハイムのユニット生産・供給
所 在 地：岡山県岡山市東区古都宿 189

〈九州セキスイハイム工業株式会社 概要〉

社 名：九州セキスイハイム株式会社
設 立：1997年1月20日
資 本 金：100百万円
代 表 者：代表取締役 久宗弘和
事業内容：セキスイハイムのユニット生産・供給
所 在 地：佐賀県鳥栖市轟木町 1760