

みのわ サステナブル エネルギーPG

～2050ゼロカーボンみのわ推進プロジェクト～



箕輪町役場総務課ゼロカーボン推進室
TEL 0265-79-3144
e-mail zero@town.minowa.lg.jp



箕輪町



MSPG

箕輪町

整備施設の愛称“みのわサスティナブルエネルギー PG”（略称:MSPG）とは...

駐車場（ソーラーカーポート）を核とした持続可能な電力網 Parking Grid
“2050 ゼロカーボンみのわ推進プロジェクト”をやり抜く力となる象徴施設 Project Grit
以上の2つの意味を込めて役場周辺整備施設の愛称としました。



● 太陽光発電

敷地内の公共施設屋根に太陽光パネル、役場北側駐車場にソーラーカーポートをPPA方式*で導入し初期費用の低減を実現。

*「Power Purchase Agreement」の略。町が所有する敷地や屋根のスペースをPPA事業者へ提供し、PPA事業者がそのスペースに無償で太陽光発電設備(パネル・パワコン)を設置。発電された電力を町が消費し電気料金をPPA事業者へ支払う仕組み。

● 自當線

施設間に自営線を構築し太陽光発電電力を融通。

● V2X・蓄電池

大型蓄電池を付属したV2Xシステムと施設間で電力を融通。

平常時は太陽光発電余剰電力を最大限活用し、災害時には非常電源として活用。V2Xシステムに接続できるEV(電気自動車)は最大10台で国内自治体の採用実績としては最大規模。

● EMS

エネルギーマネジメントシステム(EMS)により施設の電力需要に応じて太陽光発電、V2X・蓄電池、EV充電器をスマートに制御しオンサイト再エネ利用の最適化を実現。

ごあいさつ

令和4年7月に町民、事業者など多くの皆様とともに策定した町地球温暖化対策実行計画がスタートし、その際2050年までのゼロカーボン達成を目指す「ゼロカーボンシティ宣言」をいたしました。

気候変動による地球温暖化問題は人類共通の課題であり、「いずれやらなければならないことは、すぐやる」という強い意志のもと、環境省の地域脱炭素移行・再エネ推進交付金事業に計画書を提出し、重点対策加速化事業が受理され、令和4年度から令和9年度まで町施設への太陽光発電設備の新增設や蓄電池の設置及び公用車のEV化等の事業を展開しています。

この度の役場庁舎周辺における整備事業は、ゼロカーボンを進めるうえで地域に波及するモデル施設となるよう整備を行いました。

中でも世の中に広く普及していないV2XシステムとEV10台の接続による施設への放電は、全国最大規模となっています。また自営線のほとんどを地下埋設して役場庁舎、文化センター、保健センター、情報通信センター及び図書館の5施設を接続し、電力融通できるように構築しました。

また発電した電力を最大限有効利用できるようEMSも導入し、今後使用しながらエネルギーの最適運用を目指してまいります。

カーポートなどの屋根に設置した太陽光発電設備については、初期費用がかからないPPA方式を町では初めて採用し、財政負担の軽減を図ることができ、今後20年間固定価格で電力供給いただきます。

さらにゼロカーボンの取り組みを進めながら技術を応用して、いつ起きるか分からない災害などによる停電時において、蓄電池やEVからの放電により災害対策本部等へ電力供給できるよう構築しており、レジリエンスの強化も図ったところです。また長年の懸案であった駐車場の舗装改良等も実施し、検診などでお越しになれる町民の皆様の利便性の向上を図るとともに、乳幼児の検診時には、雨の日でもお子さんが雨に濡れることなく乗せ下ろしができるようになります。

以上のように当町としては、ゼロカーボン施策を実施しつつ、防災力強化やこれまで抱えていた課題解決に取り組んでまいりました。今後もそのような観点で取り組んでまいりたいと考えています。

町では2030年度までに町全体でのCO₂排出量を2013年度比で60%削減と極めて高い目標を掲げており、また2050年までの実質ゼロに向けて今後とも町民、事業者の皆様と連携をとって目標達成に向けて邁進してまいります。

2025年(令和7年)4月
箕輪町長 白鳥 政徳

工事名称	令和5年度 箕輪町地域脱炭素移行・再エネ推進交付金事業等 公共施設整備工事
設計・施工者	日之出建工（株）（箕輪町）
事業費	9億200万円（うち国交付金対象事業費2億4,388万1千円）
自営線設備工事	受変電設備（キュービクル）、ケーブル工事、地中埋設管路工事
EMS 設備工事	制御機器、制御システム、ケーブル工事
EV 充放電設備工事	V2X システム、EV 急速充電器、EV 普通充電器、ケーブル工事
空調設備工事	空冷ヒートポンプ式（情報通信センターのみ）
駐車場整備工事	カーポート、舗装、雨水排水、照明、監視カメラ等
事業名称（PPA）	令和5年度 箕輪町地域脱炭素移行・再エネ推進交付金事業 公共施設太陽光発電設備導入による電力供給事業
発電事業者	八十二 Link Nagano（株）（長野市）
国交付金	間接補助 4,100万3千円（事業費の約2分の1）
事業方式	PPA（契約期間2025年（令和7年）4月1日から20年間）
設備概要	パネル容量：440.625kW、パワコン容量：340kW
CM 業務	令和5年度 町単独地域脱炭素移行・再エネ推進交付金事業 公共施設整備事業 設計・工事段階 CM 業務委託
事業者 委託料 業務概要	明豊ファシリティワークス（株）（東京都） 4,730万円 コンストラクションマネジメント

太陽光パネル

カーポート

駐車区画 110 台分

パネル 440 枚
設備容量 310.2kW
* パネル 1 枚当たり 705W



保健センター

パネル 100 枚 設備容量 70.5kW



役場

パネル 35 枚 設備容量 24.675kW



文化センター

東側 パネル 36 枚 設備容量 25.38kW



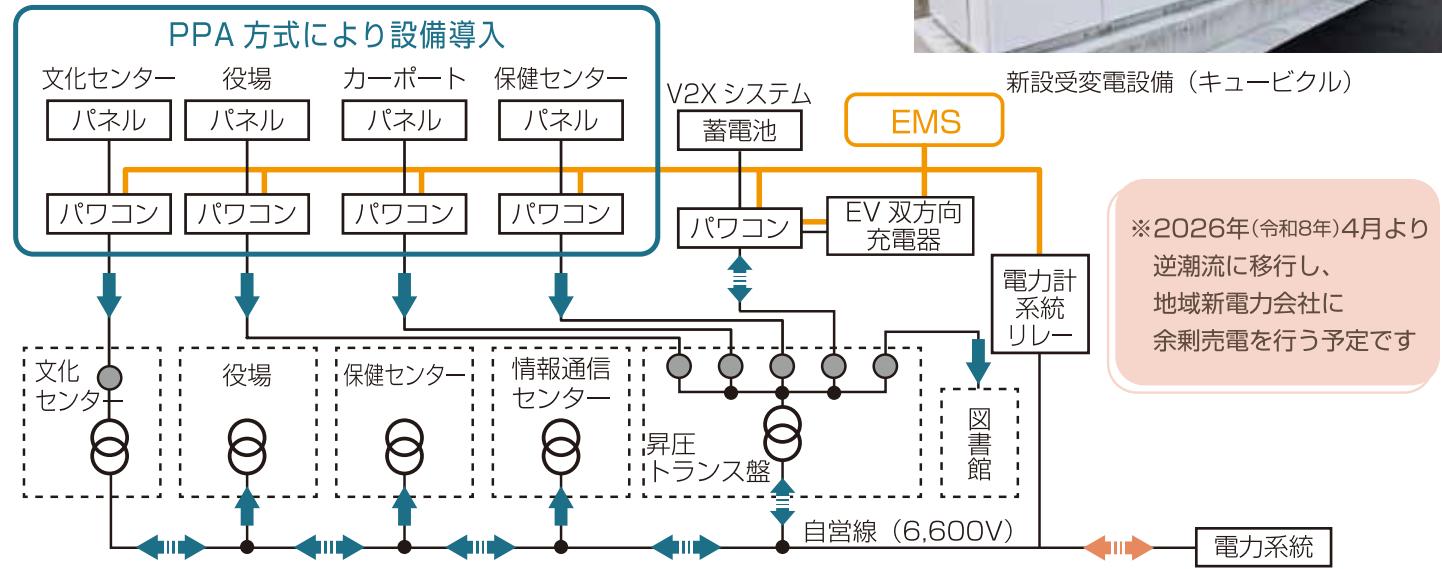
西側 パネル 14 枚 設備容量 9.87kW



合計パネル：625 枚 設備容量：440.625kW

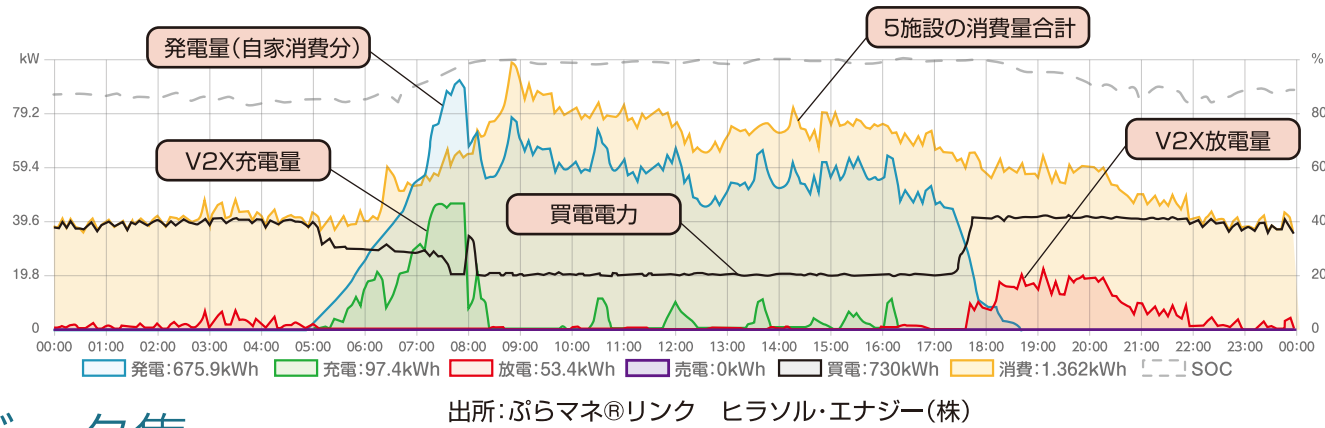
自営線

新設受変電設備(キュービクル)と既存の高圧4施設(役場庁舎、保健センター、情報通信センター、文化センター)と低圧1施設(図書館)をケーブルで接続。
太陽光発電電力を複数の施設で融通し無駄なく利用することが可能となりました。



エネルギーマネジメントシステム(EMS)

受変電設備、太陽光パワコン (PCS)、V2X システム (蓄電池と EV 双方向充電器)、EV 充電器と EMS 制御装置を光ケーブルで接続。施設の電気使用量と太陽光発電量を常時監視し太陽光発電の自家消費量を最大化し、EV のデマンドレスポンス制御により契約電力の超過を防止します。
逆潮流移行後は電力会社からの出力制御にも対応します。



データ集

年間予定発電量

年間発電量	49 万 kWh/ 年
うち自家消費分	38 万 kWh/ 年
うち余剰電力分*	11 万 kWh/ 年

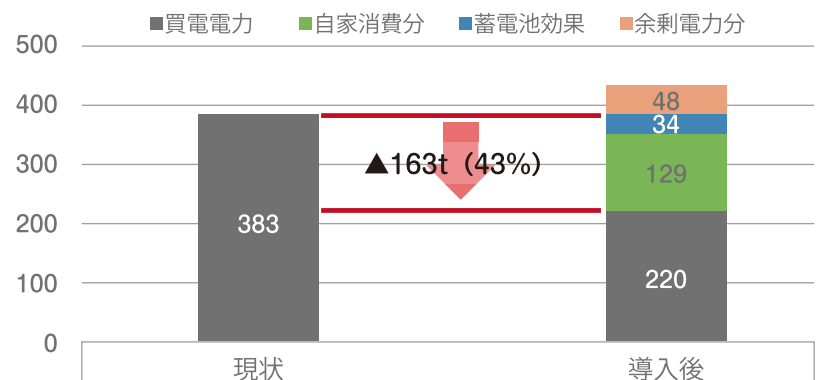
*余剰分は町有施設での活用を調整中

導入効果

自家消費率	77%
再エネ自給率	43%

(1) CO2排出係数 令和6年度提出用の環境省が示す代替値 0.000429[tCO2/kWh]
(2) V2X蓄電容量 (EVを含む)を最大限活用した場合 (400kWh相当)
(3) 役場の既存太陽光発電設備 (40kW) の効果は除く

温室効果ガス排出量 t-CO2/ 年

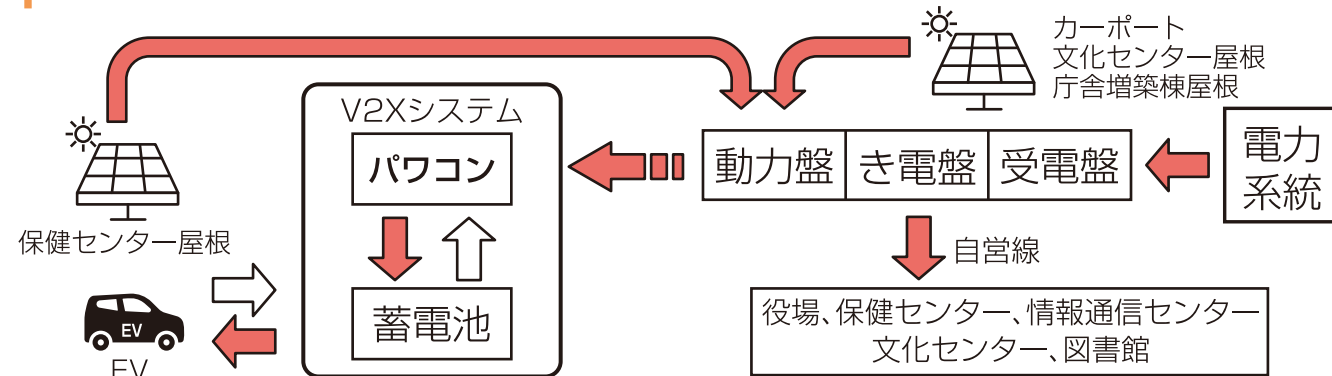


V2Xシステム

V2X（Vehicle to Everything の略、ブイツー エックスと呼ぶ）はクルマと様々なものを接続し連系する技術の総称。本事業ではEVと施設間で電力を融通します。

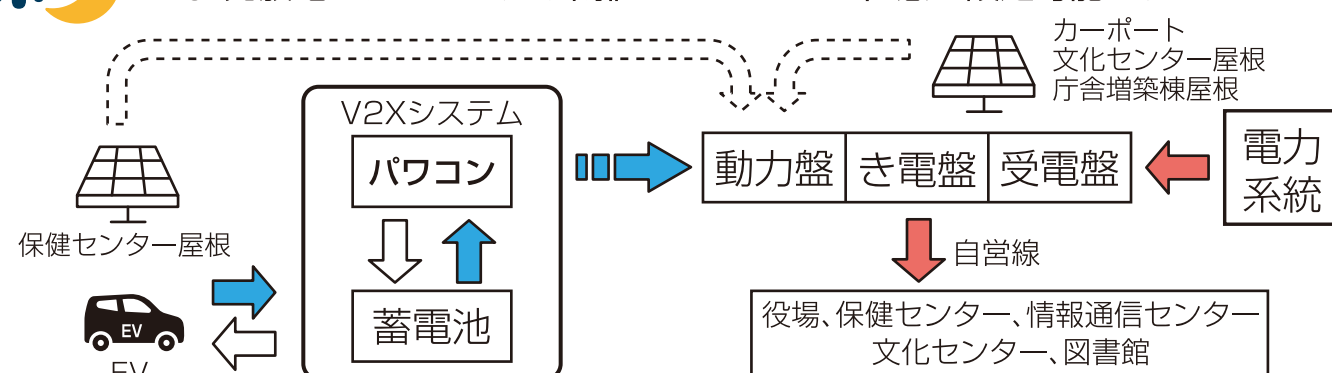
通常時（晴れていて太陽光発電しているとき）

- 余剰電力を蓄電池やEVに随時充電します。
- 施設で電気使用量が急増して契約電力を超過しそうな場合は蓄電池・EVから放電します。



通常時（雨の時や夜間で太陽光発電していないとき）

- 太陽光で充電された再エネを夕方以降に施設で利用します。
- 充放電スケジュールや閾値はEMSにより任意に設定可能です。



V2X システム・EV 双方向充電器 ※写真是一部



V2Xシステムに接続する
双方向充電器10基は公共施設への
導入実績として**国内最大規模***

*調査の明細
市場調査テーマ名：「V2Xシステムに接続する双方向充電器」に
関する市場調査
調査機関名：(株) 未来トレンド研究機構
調査結果：2025年5月19日時点

- 左) マルチパワーコンディショナ 50kW
蓄電池 148.8kWh
提供：東芝インフラシステムズ（現東芝）
- 右) 5kVA EV 双方向充電器 10基
椿本チエイン製

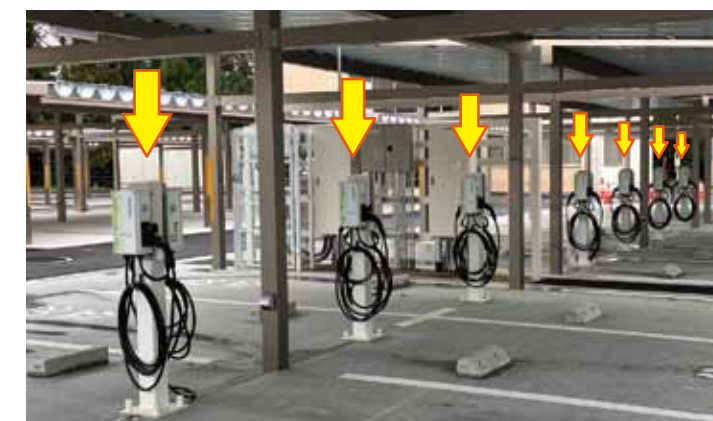
EV急速充電器

55kVA(ダイヘン製) 2基



EV普通充電器

6kVA(ダイヘン製) 22基 ※写真は一部



公用車 EV 保有台数 *2025年(令和7年) 4月現在

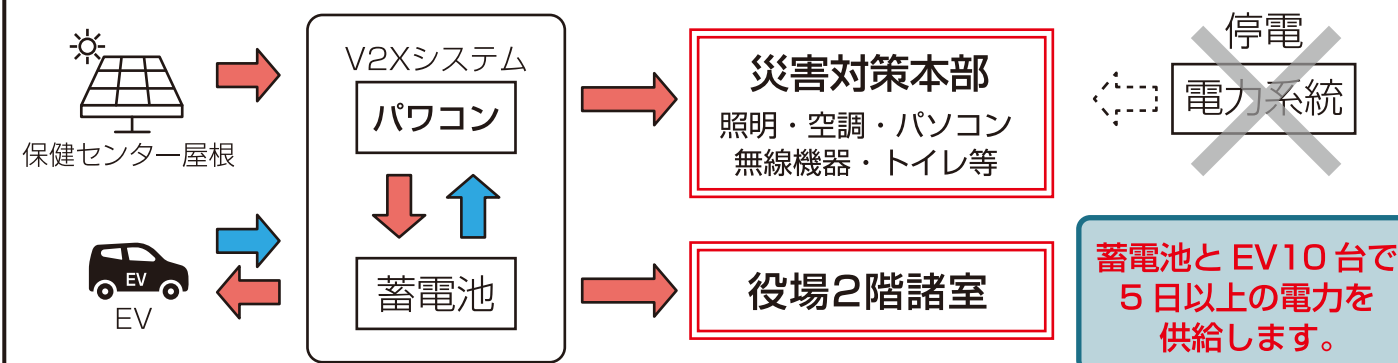
- 日産 LEAF/ 4台 ■日産 SAKURA/ 7台
- ホンダ N-VAN e/ 1台 ■三菱ミニキャブ MiEV/ 3台
- 三菱 i-MiEV/ 1台 …… 計 16台



災害発生時（役場での活用）

停電を伴う災害発生時にはV2Xシステムから役場2階諸室と役場3階講堂に開設される「災害対策本部」に対して電源供給を行うことを目的とした運用*を行います。

*PPA事業者である八十二Link Nagano(株)と箕輪町が締結した運用協定に基づきます。



災害発生時（町指定避難所での活用）

