

## 令和5年度JCM実現可能性調査（経済産業省事業） スタディ事例

---

### フィリピン共和国養鶏業地域協同組合における 分散型複合再生可能エネルギー導入による GHG排出削減調査および事業性調査

2024年1月19日  
電源開発株式会社 (J-POWER)

# 1. J-POWER概要

## [2022年度連結実績]

売上高 : 1兆8,419億円  
経常利益 : 1,707億円

## ロードマップ

### [J-POWER “BLUE MISSION 2050”]

**カーボンニュートラルと水素社会  
実現に向けた取り組み**

**-46%\***

**-2,250万t**

CO<sub>2</sub>削減目標

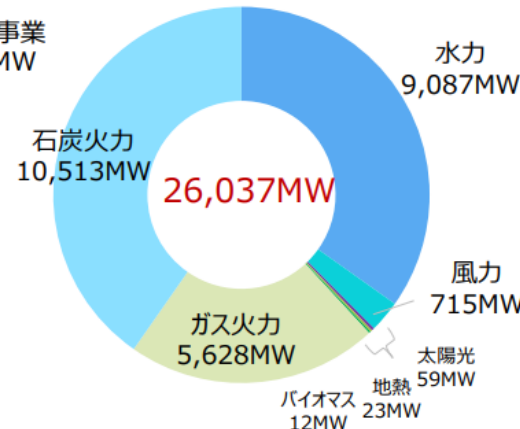
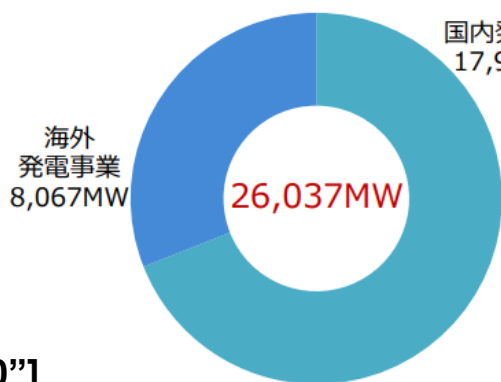
J-POWER国内発電事業CO<sub>2</sub>排出量

**実質排出 0**

カーボンニュートラルの実現  
J-POWER国内発電事業CO<sub>2</sub>排出量

連結発電設備出力\*1 (営業運転中)

(2023年3月末時点)



\*1 出力は持分比率を考慮した持分出力

CO <sub>2</sub> 削減目標		2020	2025	2030	2040	2050
				<b>-920万t*</b>		
CO <sub>2</sub> フリー電源の拡大	再生可能エネルギー	グローバルに1,500MW規模新規開発	さらなる新規開発、既設地点のアップサイクル			
	原子力	大間原子力発電所建設・運転開始				
電源のゼロエミッション化	国内石炭火力	老朽化したものから順次フェードアウトと低炭素化の取組み (バイオマス混焼の拡大、アンモニア混焼の導入等)				
	CCS	事業環境の整備、設備の設計・建設	圧入・貯留			
	水素発電	国内での実証試験	アップサイクル (既存資産へのガス化炉追加)			
	燃料製造 (CO <sub>2</sub> フリー水素)	海外での実証試験	他産業での利活用			
電力ネットワーク	安定化	水力、J-POWER GENESIS、分散型エネルギーサービスの拡大				
	増強*2	新佐久間周波数変換所等増強完了		電力ネットワーク増強への貢献		

**分散型エネルギーサービスの拡大  
は主要ロードマップの一つ**

\*1 2013年度実績比 \*2 電力ネットワークの増強はJ-POWER送变电の取組み

## 2. FS概要

### [フィリピン国エネルギー概況・取り組み]

再エネ比率の目標は2030年に35%、2040年に50% [Philippines Energy Plan 2020-2040]

フィリピン国では、再エネ導入促進のため、以下の主要取り組みを実施

1. Renewable Portfolio Standard (RPS)

: 全ての電力小売事業者に所定の再エネ比率達成を要求

2. Net-Meteringプログラム

: 自家消費主体の再エネ電源から配電系統への売電制度 (100kWまで)

3. Green Energy Option Program [GEOP]

: 大口需要家への再エネ電源選択自由権の付与

4. Green Energy Auction Program [GEAP]

: 競争入札を通じた再エネ電源選定プロセス

5. DERルール

: 自家消費主体の再エネ電源から配電系統への売電制度 (100kW超-1MWまで)

### [プロジェクト概要]

バターン州養鶏業協同組合（加盟養鶏場23社）への分散型再エネ導入の検討



#### 課題

- a. 燃料市況不安定さによる電気料金高止まり
- b. 脆弱な配電系統起因の停電



導入検討

- 屋根置き太陽光
- バッテリー
- 鶏糞利用バイオガス発電



### 3. FSスケジュール・体制

#### [スケジュール]

令和5年度JCM実現可能性調査（第2次公募）で採択

検討期間は、実質、2023年10月-2024年1月の約4か月間。調査期間中、2回のフィリピン訪問。

Study Item	2023						2024		Note
	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	
1. Pre-contractual activities	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           7/24 Call for Proposals            8/18 Submission of Proposal            9/22 Official Adoption            9/28 Provisional Contract         </div>								
2. Visit/Interviews in the Philippines				▼ #1		▼ #2			#1: 23/Oct-1/Nov, #2: 10-15/Dec
3. Study of Related Policy and Regulation				—————					
4. Study of PV and Battery				..... Preparation	————— incl. power consumption measurement				
5. Study of Biogas				————— ▼ Sampling					
6. Economical Feasibility						—————			
7. Report					—————				

#### 面談先

養鶏場オーナー、DOE（エネルギー省）、DENR（環境天然資源省）、ERC（電力規制委員会）、PENELCO（地域電力公社）、比国日本大使館、JETRO、JICA、ローカル事業者/コンサル等

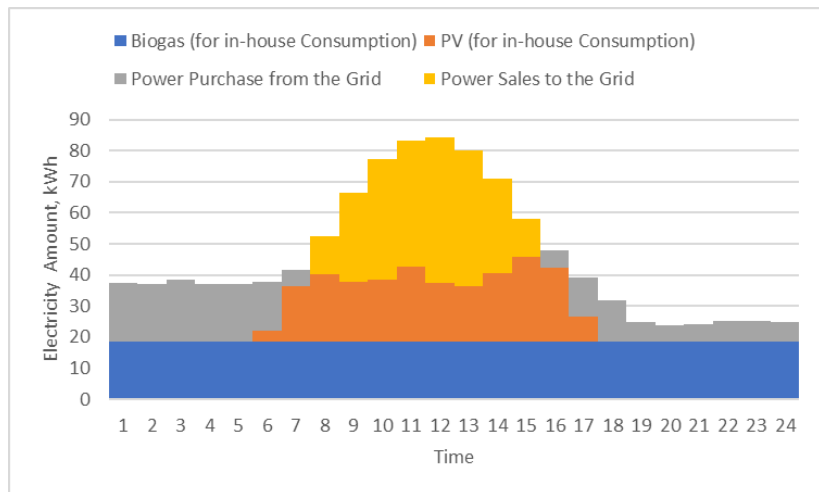
#### [体制]

J-POWER（5名）及び再委託事業者（ローカル社）1社

## 4. FSアウトプット

### [検討結果、1養鶏場事例]

#### ケース1：太陽光80kW+バイオガス20kW組み合わせ、Net-Meteringプログラム適用

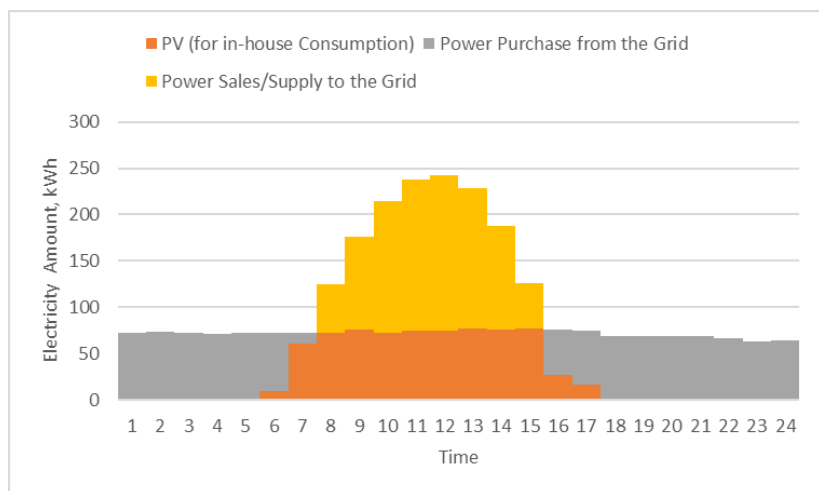


養鶏場の実際の消費電力量を代表5カ所養鶏場にて一カ月計測、その測定結果にベースに、

- ・各電源（太陽光、蓄電、バイオガス）の組み合わせ
  - ・出力規模
  - ・適用プログラム（Net-Metering、DER）
- 設定し、シナリオ分析



#### ケース2：太陽光300kW、DERルール適用



## 4. FSアウトプット

### [CO2排出削減量算出、1養鶏場事例]

各種方法論を適用し、CO2排出削減量 (ER<sub>p</sub>)を定量化。基本的な考え方は、参照CO2排出量 (RE<sub>p</sub>=0) から当該プロジェクトCO2排出量 (PE<sub>p</sub>)を差し引く。

$$ER_p = RE_p - PE_p$$

	Methodology 1 (JCM_PH_AM002、existing)	Methodology 2 (to be newly developed)
Formula	$ER_p = RE_p - PE_p$ $RE_p = \sum_i (EG_{i,p} \times EF_{RE,i})$ $PE_p = 0$	$ER_p = RE_p - PE_p$ $RE_p = NEG_p \times EF_{RE,elec}$ $NEG_p = EG_p - EC_{aux,p}$ $EC_{aux,p} = RPC_{aux} \times 24(\text{hours/day}) \times D_p$ $PE_p = \sum_i ((FC_{PJ,onsite,ip} + FC_{PJ,i,ip}) \times NCV_{PJ,i} \times EF_{PJ,i})$
Abbreviation	<p>EG<sub>i,p</sub>: Quantity of electricity generated by the project solar PV system i during period p [MWh/p]</p> <p>EF<sub>RE,i</sub>: Reference CO2 emission factor for the project solar PV system I [tCO2/MWh]</p>	<p>NEG<sub>p</sub>: Net amount of electricity generated by the biogas power generation during the period p [MWh/p]</p> <p>EF<sub>RE,elec</sub>: CO2 emission factor for the national grid [tCO2/MWh]</p> <p>EG<sub>p</sub>: Amount of electricity generated by the biogas power generation during the period p [MWh/p]</p> <p>EC<sub>aux,p</sub>: Amount of electricity consumed by the auxiliary equipment of the biogas power generation during the period p [MWh/p]</p> <p>RPC<sub>aux</sub>: Total rated power consumption of the auxiliary equipment of the biogas power generation [MW]</p> <p>D<sub>p</sub>: Number of operating days during the period p [day/p]</p>

	ケース1 (太陽光 80kW + バイオガス 20kW)	ケース2 (太陽光 300kW)
CO2年間排出削減量 (初年度)	138.2 t-CO2*	212.0 t-CO2*

\*数値は、最終報告書記載値

社会に提供する価値

エネルギーの安定供給と気候変動対応を両立させ、  
日本と世界の持続可能な発展に貢献します。