

白糠町 庶路牧野 事業計画 レイアウト

※写真・CGは一部イメージです。



自然を守り、
農業を守る。



放牧地・遊休地の有効利用！ 新しい営農放牧型の 再生可能エネルギーシステム

未来のことを大事に、**木々の伐採や抜根、切土、盛土の乱開発をせず**に放牧地・遊休地を有効利用してまいります。白糠町庶路牧野モデルは、CO₂排出の無い自然エネルギーとストレスフリーの羊放牧を組み合わせた、新しい自然放牧共生システムの事業です。

新しい
北海道畜産モデルの
Wダブル
メリット

事業
収入が**2倍**
以上に！

乱開発・CO₂排出が無い
自然にも動物へも
優しい営農放牧

自然放牧共生システム

ソーラーグレージング®

特許第7487963号

ストレスフリーの羊放牧と、野草のメンテナンスコスト削減、そして太陽光発電を組み合わせた、農地を利活用し、自然環境と共生可能な新しい営農放牧型の再生可能エネルギーシステム！
羊は人のように汗をかくことができず、直射日光に非常に弱いため、太陽光パネルが屋根代わりとなり、日除けや雨除けとして共存いたします。涼しい中で牧草が食べれるストレスフリーな環境になりますので、本施設は羊たちの健康面に対しても理にかなっているといえます。



ヒツジたちはソーラーパネルの下で休憩する / Credit:Canva



太陽光の電気は**道立広域公園**など(地域電源)にも使用されます。

海外での研究事例

ソーラーパネルがあることで牧草が柔らかくなり、
ヒツジたちは牧草を8%多く食べる

オランダ・ワゲニンゲン大学動物科学科に所属するエマ・カンファー・ビーク氏ら研究チームによる研究

- 熱ストレスに弱いヒツジがソーラーパネルの日陰で十分に休むことで元気に！
- ソーラーパネルが強すぎる日差しを遮り、結露によって周辺に水分が供給され牧草地の草の栄養価(タンパク質含有量)が高まり、消化しやすくなる。

※学術誌『Applied Animal Behaviour Science(2022.11.29)』より引用



ソーラーグレージング®の自然保護

- 1 荒廃農地・遊休地などを**耕作みなし農地に回復**させること。(牧草によりCO₂を吸収)
- 2 自然保全のために、農薬・化学肥料・除草剤などを使わないこと。(地下水や河川、海の自然保護)
- 3 自然放牧共生システム(ソーラーグレージング®)は、糞虫・微生物・ミミズ・昆虫などの生物多様性を保存して、**良好な自然環境に共生するシステム**を目的とすること(小鳥の巣箱なども設置)
- 4 アニマルウェルフェア(動物福祉)向上には、家畜の快適な環境下の飼養と共に、自由に動けるストレスフリー(放牧)の環境が必要です。※放牧型酪農、養鶏の平飼いなどが大切
- 5 クリーンなグリーンエネルギー開発には、**木の伐採・抜根や切土・盛土などの乱開発の禁止。**



畜産収入×太陽光発電の売電収入



二面型太陽光システムのメリット

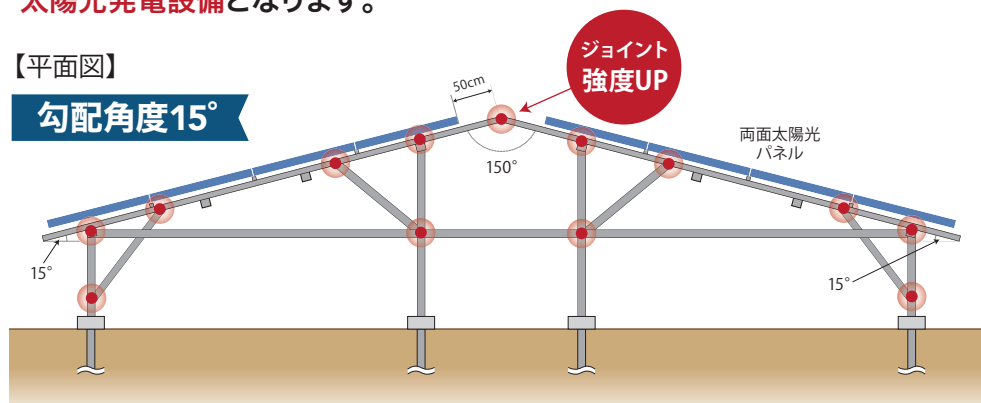
特許7580857号取得済



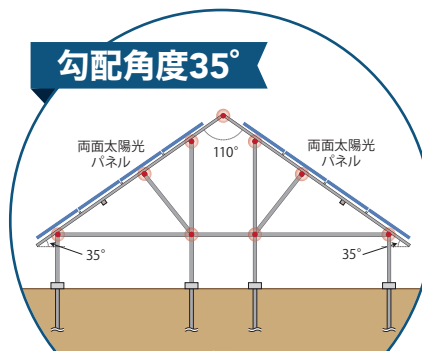
二面型太陽光システムは中央部分を接合し、トラス構造の13点支えにすることで強度を増し、強風地帯での事故や故障などが多かった問題を解決し、畜産の鶏卵や農業と組み合わせることで、**自然保護に共生した太陽光発電設備**となります。

【平面図】

勾配角度15°



勾配角度35°

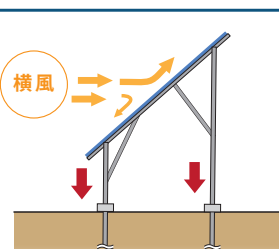


＞今までのパネル事故が多かったパネル裏側からの横風にも対応

屋根型トラス構造により、今までの事故が多かったパネル背面(裏面)からの横風に強くなり、パネル倒壊のリスクが低くなります。

パネル面方向の横風には耐性があります。

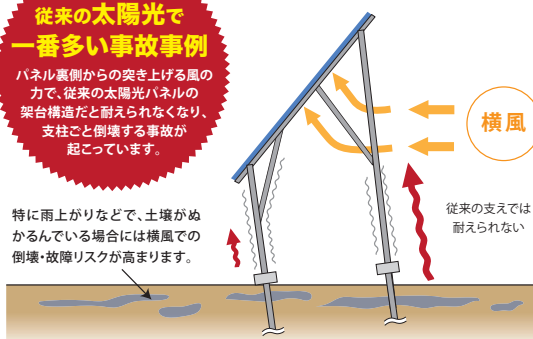
横風はパネルに沿って上下に流れ、パネル倒壊の事故が少ない。



従来の太陽光で一番多い事故事例
パネル裏側からの突き上げる風で、従来の太陽光パネルの架台構造だと耐えられなくなり、支柱ごと倒壊する事故が起っています。

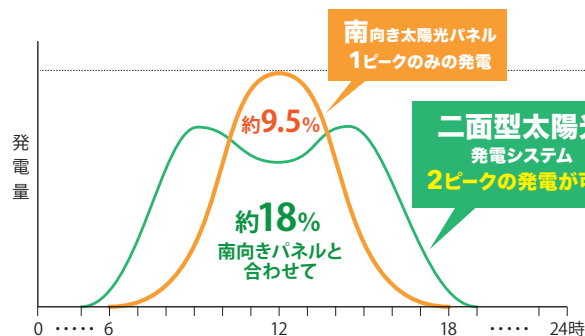
【従来の太陽光パネルの場合】

特に雨上がりなどで、土壌がぬかるんでいる場合には横風での倒壊・故障リスクが高まります。



＞送配電の負荷軽減となる太陽光発電システム

二面型パネルと南向きパネルのミックスは下図に示すように、今まで太陽光発電で難しかった朝、夕の2ピーク発電にも効果的に対応でき、過積載による電力ロス、送配電にも負荷のかからない稼働率(ミックス)タイプとなります。



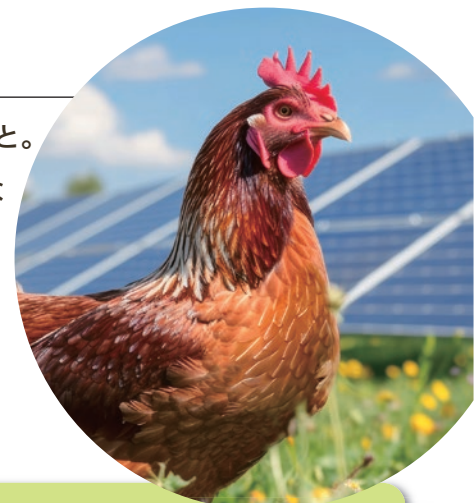
過積載、送配電に負荷のかからない稼働率(Mix)タイプの1日の発電量

| | | 総発電量(単位: MJ) | | | |
|--------|--|--------------|--------|--------|-------------|
| | | 勾配0度 水平 | 勾配30度 | 勾配60度 | 勾配90度 鉛直 |
| 南0度 | | 36,674 | 39,004 | 33,978 | 22,679 |
| 南東45度 | | 36,674 | 36,674 | 30,914 | 21,011 |
| 東・西90度 | | 36,674 | 34,066 | 27,283 | 18,065 |
| 北東135度 | | 36,674 | 28,650 | 19,013 | 11,431 |
| 北180度 | | 36,674 | 27,500 | 17,742 | 10,249 |

太陽光発電量シミュレーション

二面型太陽光システムの自然保護

- 1 荒廃農地・遊休地などを**耕作みなし農地に回復**させること。
- 2 自然保全のために、農薬・化学肥料・除草剤などを使わないこと。(地下水や河川、海の自然保護)
- 3 アニマルウェルフェア(動物福祉)向上には、家畜の快適な環境下の飼養と共に、自由に動けるストレスフリーの環境が必要です。
- 4 クリーンなグリーンエネルギー開発には、**木の伐採・抜根や切土・盛土などの乱開発の禁止**。



アニマルウェルフェアに配慮されたストレスフリーの**鶏卵**



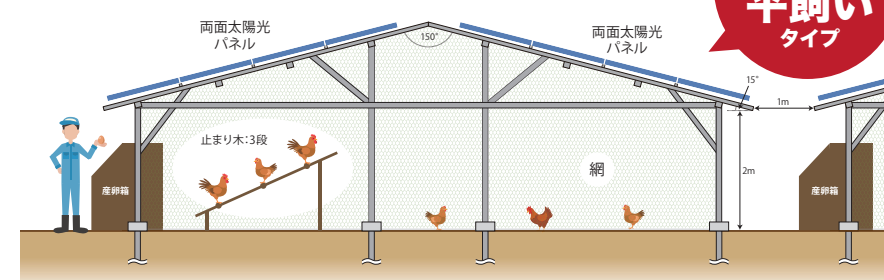
トラス構造式

二面型太陽光システム

世界の流れはバタリーケージ廃止へ。

EUでは、2012年からバタリーケージ(狭いケージ)の使用を禁止。近年では動物福祉の観点から、ケージ飼育そのものを廃止する動きがあり、平飼いへの移行が進められています。日本でも2022年2月農務省が公開した動物福祉の規制案には、**制定されれば2029年までに採卵鶏のケージ飼育禁止**が盛り込まれた。

【平面図】※勾配角度15°の場合



自然環境に近い
ストレスフリーな
平飼い
タイプ

【設備全体イメージ図】



ぶどう、キウイなどの**つる性果実**にも最適!



特徴

太陽光発電収入+畜産収入の**Wメリット!**

1㎡あたり1羽でストレスフリーな飼育!

※通常の平飼い養鶏の飼育密度は5~15羽/㎡と言われています。

国際的な動物福祉(アニマルウェルフェア)に配慮された鶏に優しい自然に近い飼育環境

鶏卵に付加価値が付き、**市場価値が高くなる!**

自然環境(アニマルウェルフェア)で育つため鶏たちも健康で元気に!



【地産地消型】エネルギー供給システム

EV充電・水素ステーション



送配電線に負荷をかけない

自営線での送電システム！

再生可能エネルギー(変動エネルギー)の
早期普及と推進、電力の安定化のために

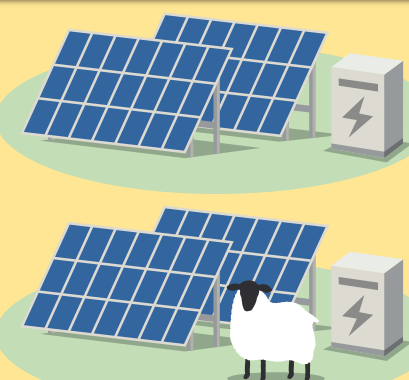
特許7432278号
取得済

再生可能エネルギー発電 | 地産地消

太陽光発電



耕作放棄地・遊休地を再生



営農型の放牧「ソーラーグレージング®」



風力発電

地熱発電

バイオマス発電

従来の系統線+自営線での電力供給により

災害非常時

ブラックアウト
計画停電など

避難所に活用可能

電力供給が可能

蓄電池

キュービクル

電力

自営線

系統線

水素圧縮タンク
(圧縮・吸蔵合金)

水分解
電気→水素を生成

従来の系統線+自営線での電力供給により

災害非常時

ブラックアウト
計画停電など

避難所に活用可能

電力供給が可能

＜EV・水素ステーションイメージ図＞

EV充電ステーション
急速充電・通常充電

自動車道

エンドサービス

水素ステーション
定置式
オンサイト方式
(差圧充填方式)

喫茶レストラン
休憩所など

・EV自動車
・EVトラック

・燃料電池自動車
・燃料電池トラック

大手電力

バックアップ
電源型

従来の系統電源バックアップで使用

JEPX市場

バックアップ
電源型

JEPXバックアップで使用

新電力

(株)日本グリーンエネルギーアグリゲート


EV充電

水素

エンド
サービス

再生可能エネルギーから自営線でEV蓄電池及び水素タンクを使用することで、ブラックアウトや計画停電などの災害非常時には、EV蓄電池から電気供給ができ、水素タンクからの水素供給もできます。

※写真・CGは全てイメージです。



株式会社町おこしエネルギー 御中 ソーラーパネル設置予定地調査中間報告

2024年11月4日（11月7日更新）



株式会社バイオーム

調査概要

調査日：2024年9月24日（火）～25日（水）

調査範囲：北海道白糠郡白糠町庶路18-1

調査対象：鳥類、植物、魚類（環境DNA）、
両生類（環境DNA）、水質、土壤環境

調査員数：4名

進行状況：鳥類：種リスト作成完了

植物：種リスト作成完了

魚類：環境DNA分析完了

両生類：環境DNA分析完了

※サンショウウオ類のDNA検出はなし
※現地でエゾアカガエル生体を確認

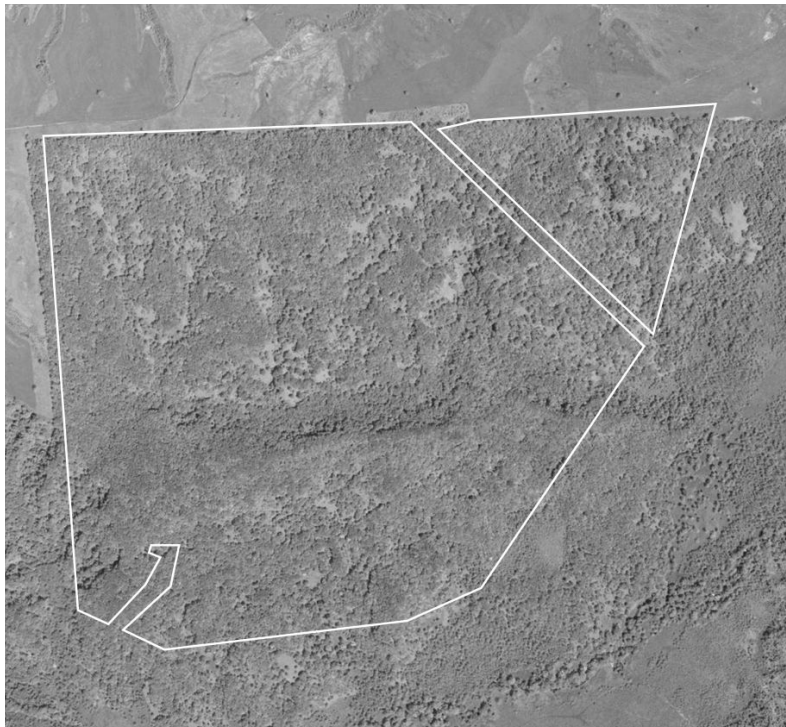
水質：サンプル分析完了

土壤環境：サンプル分析完了



▲調査は左区画のみ、○は採水地点（水質調査）、×は土壌採取地点

以前は次頁で記載した「里地里山」「原生的自然」に分類される森林植生が広がっていたと思われる
→航空写真より1977年から1979年にかけて皆伐された可能性が高い



1974年（昭和49年）7月1日



1977年（昭和52年）9月28日



2015年（平成27年）7月10日

結果（植物調査）



◀事業範囲について、
環境省の1/2.5万植生図を重ねて表示

| | |
|-------|-------|
| 83 % | 牧草地 |
| 14 % | 里地里山 |
| 2.4 % | 原生的自然 |

9月の調査においては、
牧草地に加えて、以下の範囲も調査実施

- シラカンバーミズナラ群落（中央）
- ハンノキ群落（東部・南部）
- ハンノキーヤチダモ群落（東部・南部）

