

# JPEAソーラーウィーク大賞

## 受賞者講演用プレゼン

2025年3月5日

北海道に寄り添う。  
北海道で挑戦する。



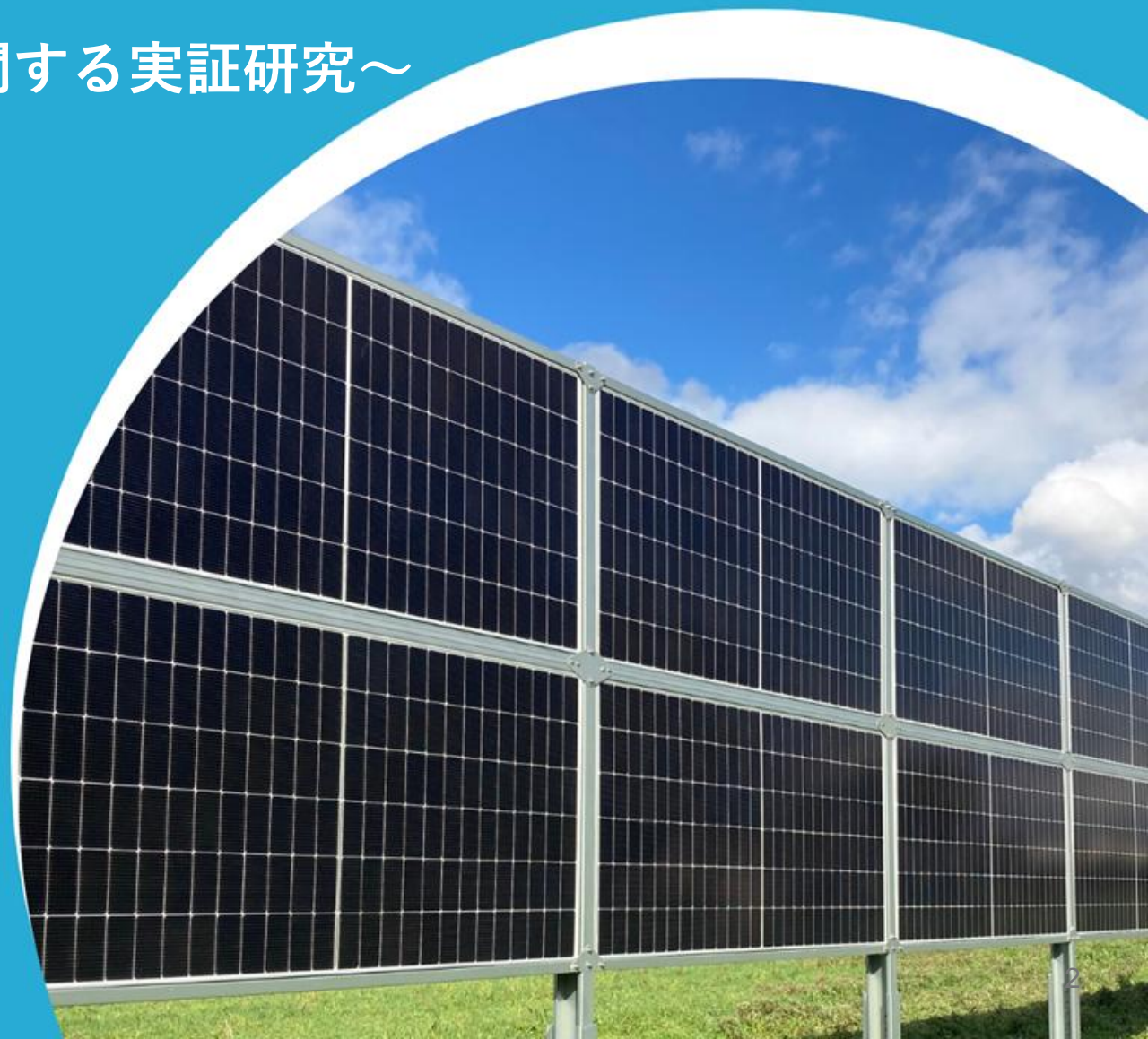
北海道  
自然電力

# 農業 × エネルギーの新たな可能性を拓く

～垂直式太陽光発電を活用した

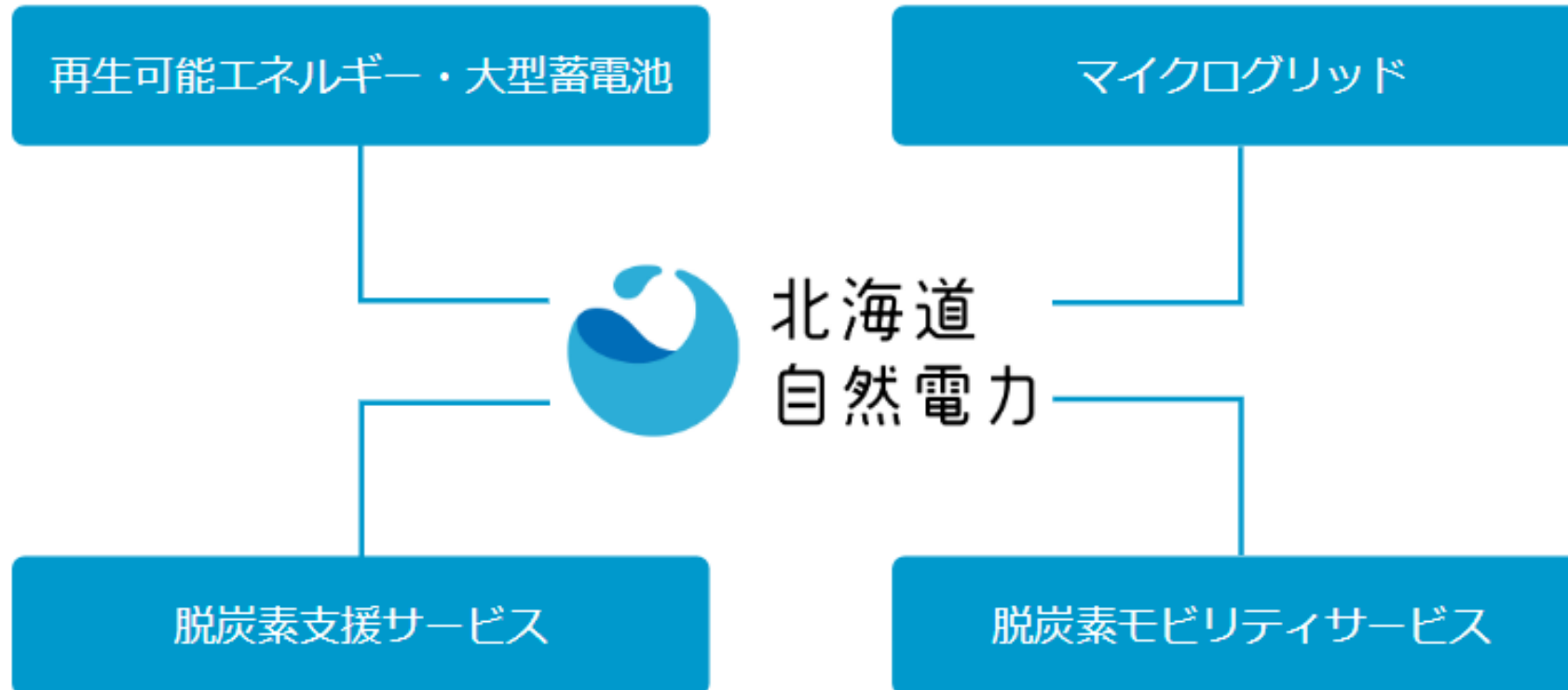
牧草地の持続可能な利用に関する実証研究～

自然電力株式会社  
学校法人酪農学園



社名	北海道自然電力株式会社		
本社	北海道札幌市北区北7条西1丁目2-6 NCO札幌ビル11F		
役員	会長	石井 吉春	(北海道大学公共政策大学院 客員教授)
	代表取締役社長	瀧口 直人	(自然電力株式会社執行役員)
	代表取締役副社長	堂屋敷 誠	
	取締役	牛窪 伶	(自然電力株式会社執行役員)
設立	2024年3月		
資本金	1千万円(2024年3月時点)		
事業内容	北海道内の自治体等に対する脱炭素ソリューションの企画提案・支援・開発		

北海道で挑戦する。  
北海道に寄り添う。



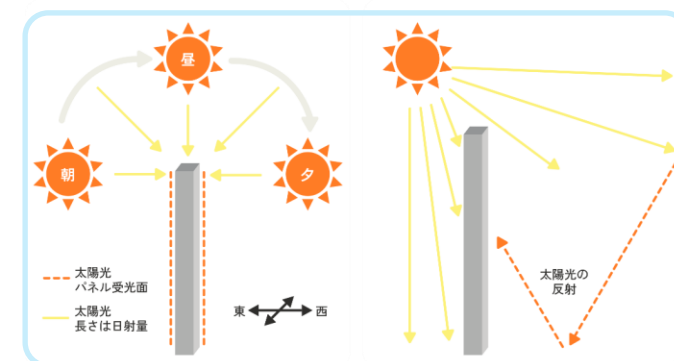
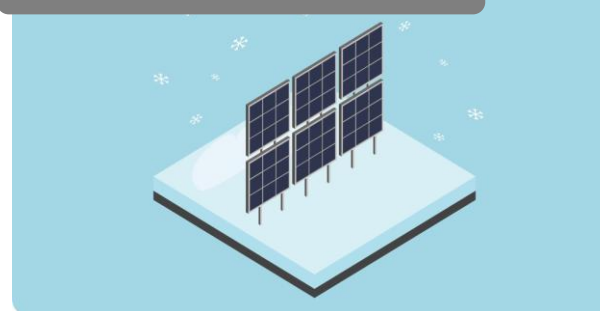


## プロジェクトムービー（ダイジェスト版）

▶ <https://youtu.be/m1HRt9HUUKA?si=afAjj140cStArNd>

酪農学園大学と自然電力は、垂直式太陽光発電を積雪地域の牧草地に設置することで、牧草の生育に必要な日射量を確保しながら、太陽光発電を行う実証実験を行っています。これにより、牧草地の有効利用と再生可能エネルギーの普及を同時に促進することを目指します。温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーの創出を通じて、持続可能な農業の実現に貢献します。

## 垂直式によるメリット



設備名称	酪農学園大学圃場 No.3 太陽光発電所
所在地	北海道江別市文京台緑町569番51/596番52
発電出力	DC 79.36kWp/AC 40kW
発電事業者	自然電力株式会社
保安点検責任者	学校法人酪農学園 施設課
運転開始年月	2023年12月

- 営農を継続しながら、農地や牧草地に設置できる。配置の工夫により、大型農耕機の走行が可能
- 積雪地域でも受光面が雪に覆われにくく、直射光・反射光の両方で冬場の発電を効率的に行える
- 両面受光型パネルにより朝夕2度の発電ピークで電気を有効活用しやすい

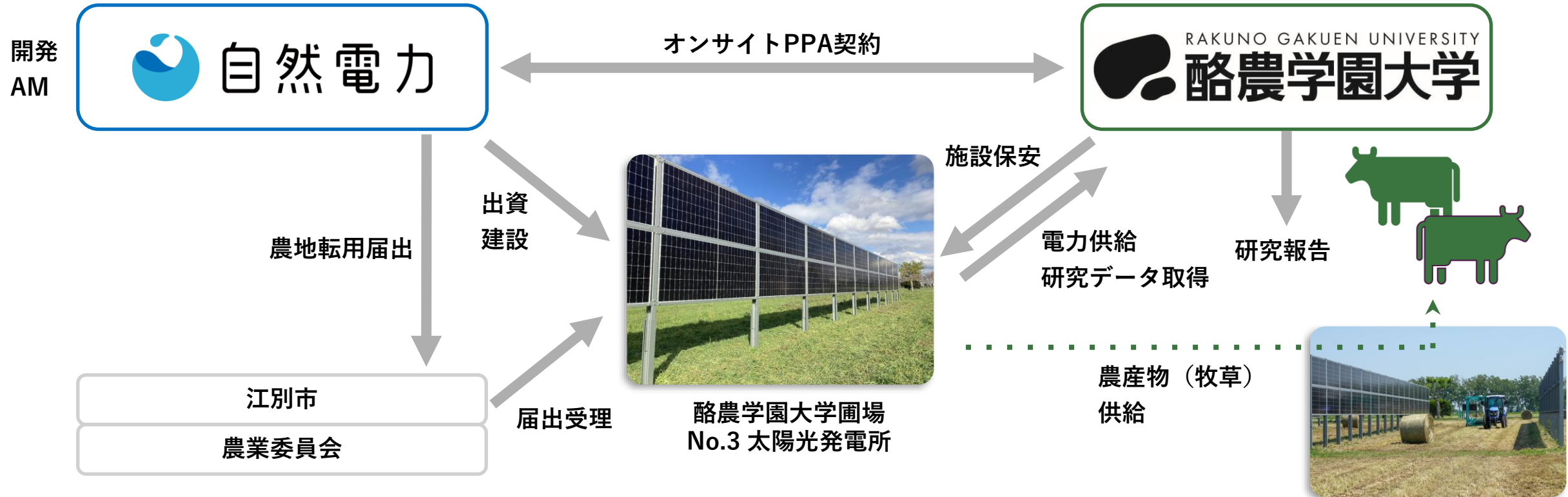


社名・団体名	自然電力株式会社
所在地	福岡県福岡市中央区荒戸1-1-6 福岡大濠ビル
代表者	磯野謙、川戸健司、長谷川雅也
従業員数	252名
事業内容	再生可能エネルギー発電所の開発事業、独立系発電(IPP)事業、アセットマネジメント事業、法人への電力小売事業(再エネアグリ)、エネルギーテック事業等
設立年	2011年6月
主要株主	創業者、JICベンチャー・グロース・インベストメンツ、シグマクシス・インベストメント、東京ガス等
URL	<a href="http://www.shizenenergy.net/">http://www.shizenenergy.net/</a>

社名・団体名	学校法人酪農学園
所在地	北海道江別市文京台緑町582番地
理事長	高島 英也
従業員数	418名
事業内容	酪農学園大学、酪農学園大学大学院、酪農学園大学附属とわの森三愛高等学校の運営
設立年	1933年10月
URL	<a href="https://www.rakuno.ac.jp">https://www.rakuno.ac.jp</a> <a href="https://www.san-ai.ed.jp">https://www.san-ai.ed.jp</a> <a href="https://www.gakuen.rakuno.org">https://www.gakuen.rakuno.org</a>

# プロジェクトスキーム

本実験圃場で育成した牧草および発電した電力を大学構内で活用するとともに、以下の研究テーマについて調査・評価する。



## 共同研究内

- ✓ 「垂直式太陽光パネル設置状況下における農作業効率の変化に関する研究」 (酪農学園大学 農業経営学研究室 吉岡徹教授)
- ✓ 「垂直式太陽光パネルの設置がチモシー優占草地の生産量に及ぼす影響」 (酪農学園大学 家畜飼料学研究室 土井和也講師)
- ✓ 「垂直式両面受光型太陽光パネルの北海道江別地区における牧草圃場での発電評価」 (自然電力)

# 地域振興と波及効果について

## 報道機関によるメディア掲載

- 北海道新聞（道内新聞トップシェア）、日本農業新聞（農業専門誌トップシェア）、日本経済新聞、まんまる新聞、北海協働組合新聞、日経BP、酪農スピードNEWS、酪農乳牛速報、リアルエコノミー、ガスエネルギー新聞

## 視察依頼と受入

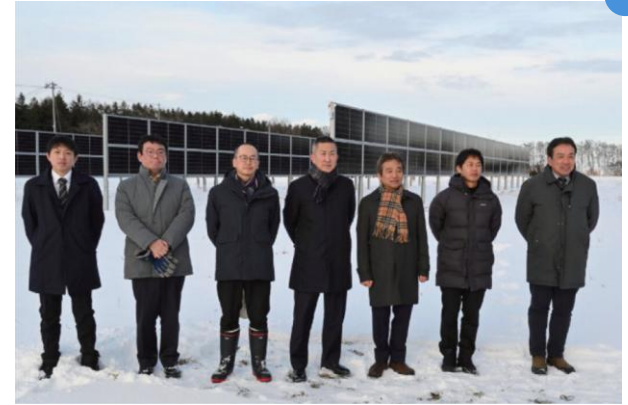
- 自治体： 北海道庁、北海道江別市、北海道雄武町、岩手県庁、岩手県一戸町、新潟県庁
- 教育機関： 韓国の大学生視察団（Kangwon National University代表学生18名・教授による国費視察）
- 太陽光発電関連企業：複数社

## 酪農学園大学および江別市文教エリアにおける更なるプロジェクト開発

- 酪農学園大学： 学内再エネ比率をさらに向上させるためのセカンドプロジェクト協議、および防雪柵としての活用検討
- 江別市文教エリア： 江別市文教エリア全体の再エネ比率向上に関する構想を江別市と協議

## 十勝地域のカーボンニュートラルの実現に向けた帯広畜産大学との連携協定

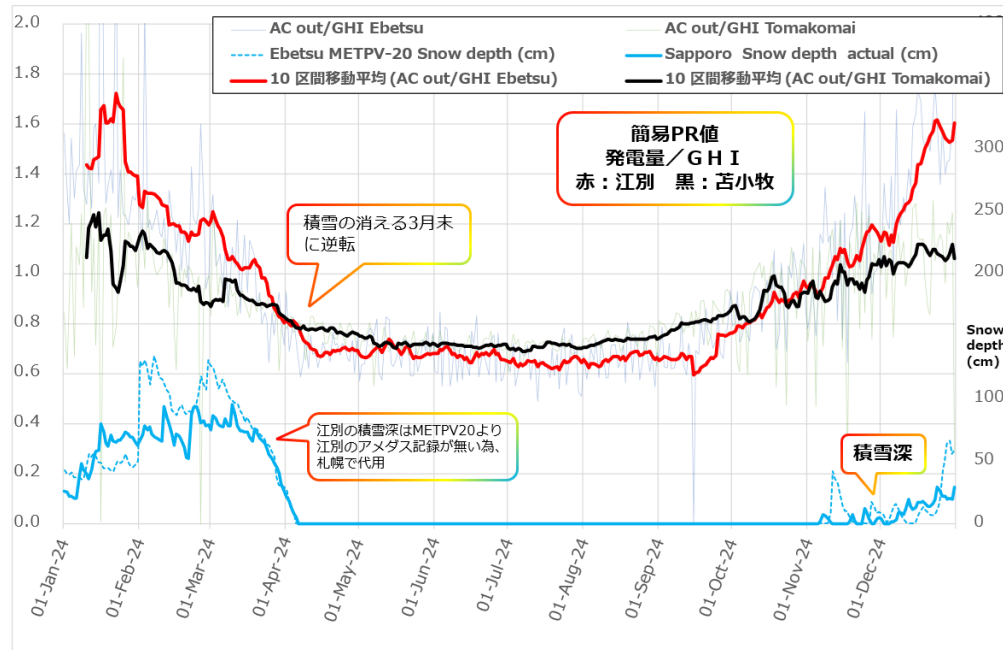
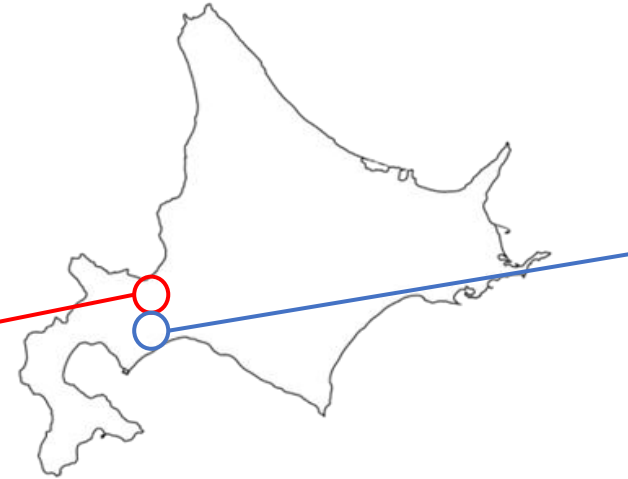
- 2024年8月、北海道現地法人のグループ会社である「北海道自然電力株式会社」と帯広畜産大学が連携協定を締結
- 次世代へ繋げる農業の有り方を、営農型太陽光発電の実証等を通じて社会実装を推進





# 再生可能エネルギー（たて型ソーラー “ReFarming Project”）

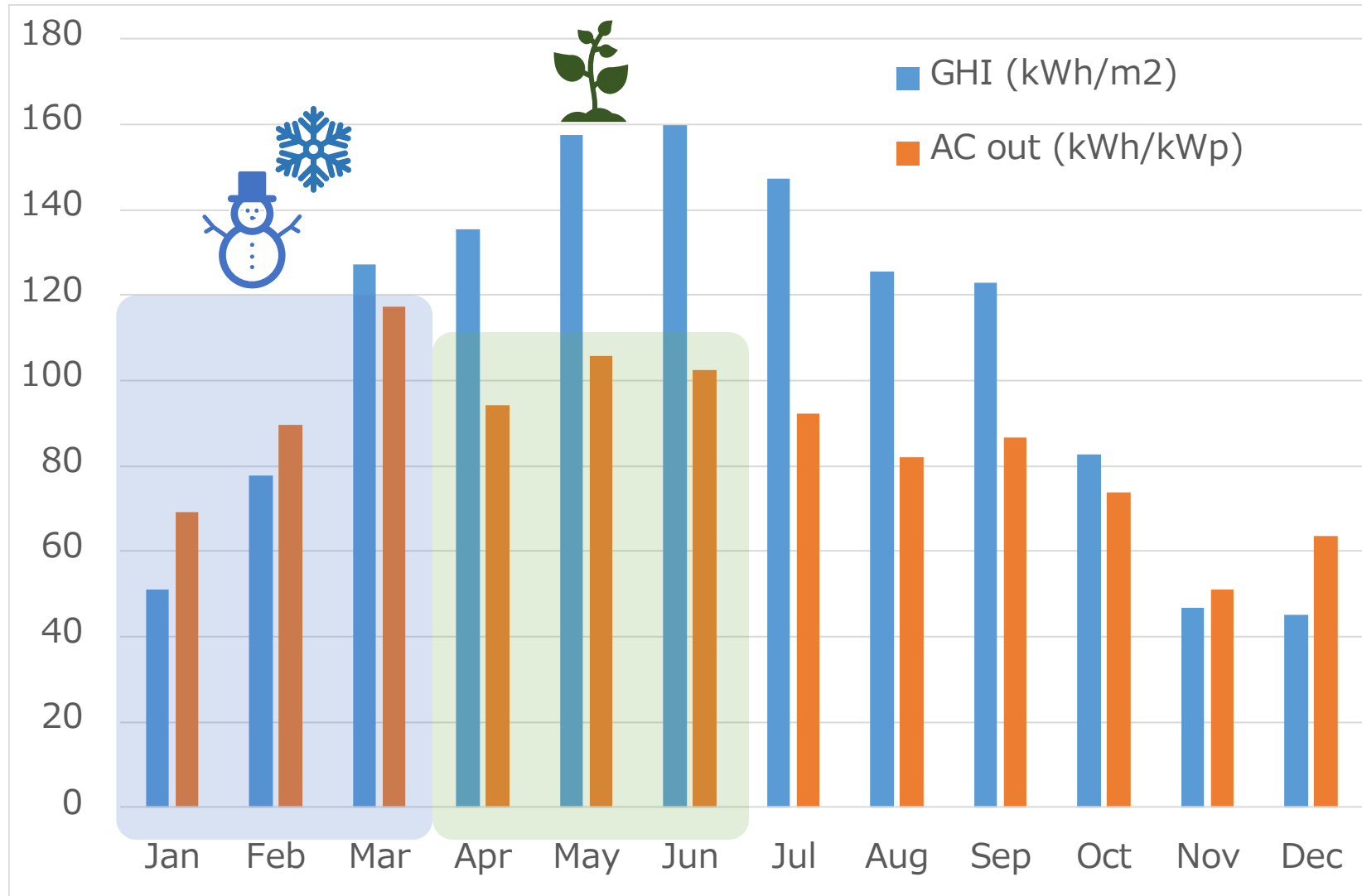
## たて型（江別市）と従来型メガソーラー（苫小牧市）の年間発電実績比較



### 2024年1月1日～12月31日 積算値

	発電量	全天日射量
酪農学園大学	1,028 kWh/kWp	1,278 kWh/m <sup>2</sup>
	86%	90%
苫小牧ソーラー	1,193 kWh/kWp	1,426 kWh/m <sup>2</sup>
	100%	100%

積雪のある3月の発電量は積雪のない4-6月と比較して約1.3倍多い



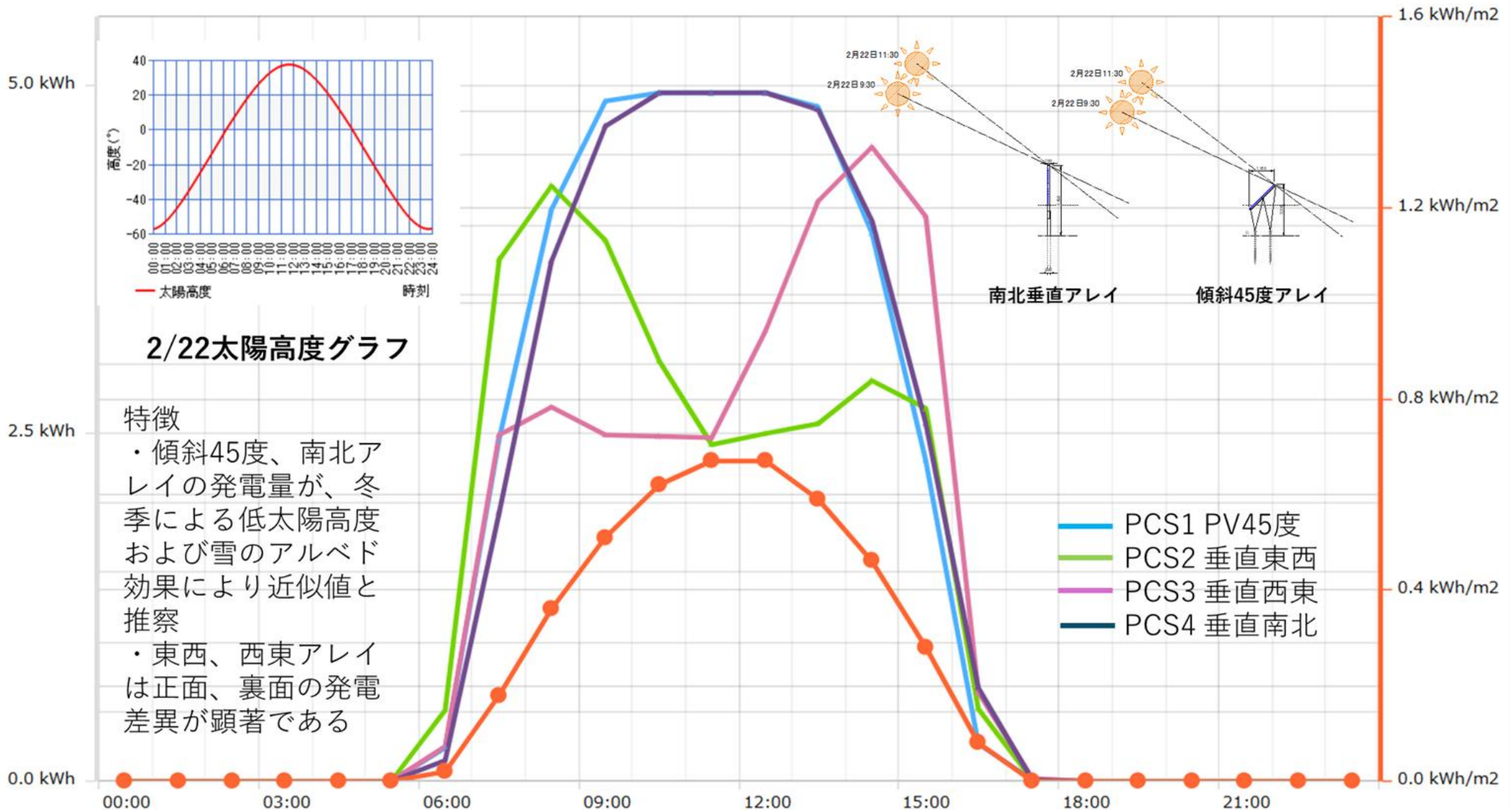
2024年8月に包括連携協定を締結した帯広畜産大学キャンパス内に  
縦型（南北方向、東西方向）従来型の同時発電比較設備を建設完了





# 再生可能エネルギー（たて型ソーラー “ReFarming Project”）





# 事業の持続可能性と取り組みの影響度・先進性

- 酪農学園大学および自然電力では、適地の確保が難しくなりつつある太陽光発電の更なる推進、農業法人や農業従事者の所得向上、そして農業分野における脱炭素等を目的に、垂直式太陽光発電設備の有用性を検証する実証を行っています。積雪量の多い地域における垂直式太陽光発電設備の有用性を検証するため、同大学の敷地を使用し、「農作業効率の評価」「牧草の生産量に及ぼす影響」「牧草圃場での発電評価」の実証を行っています。
- 垂直式太陽光設備の営農型太陽光発電への活用は日本では事例が少ないものの、積雪時のメンテナンスの簡易さや雪の反射光も利用した発電量の確保等、その実用性や経済性が確認できれば、積雪地域における営農型太陽光発電の1つの最適解であると考えています。本実証実験で得られたデータを元に、今後は、北海道や東北地方など積雪地域の酪農家向けに提案し、牧草地での新たな自家消費システムや地域脱炭素化のための再エネ電源としての普及促進を考えています。
- 日本の農業は、農業生産者の高齢化、輸入飼肥料や種子コストの上昇、電気代の増加そして流通コストの増加など、多くの構造的な問題に直面しています。これらの課題を解決するため選択肢の一つが、営農型太陽光発電の取り組みであり、持続可能な農業生産と再生可能エネルギーの生産を目指す重要な一歩となると考えています。太陽光発電は再生可能エネルギー源としての可能性を拡大し、エネルギー自給によるコスト削減のみならず、新たな副収入として売電収入も得ることにより、農業経営の持続可能性を支える一助となることが期待されます。
- 本実験圃場の取り組みを通じて、食とエネルギーの安全保障という日本全体の2つの社会課題が「農業×エネルギー」の組み合わせによって同時に改善に向かう可能性を知っていただきながら、皆さまのご理解と今後の協業につながれば幸いです。

北海道の地域特性を踏まえたアカデミアが推進する先導的なGX事業として、以下の方針で取り進める。

## 【令和7年度 事業計画】

- **（新設再エネ）機農寮跡地、新設放牧地、大学内道路端への太陽光発電設備の設置**
  - 傾斜型・垂直型併用
- **（実証）垂直型太陽光の防風雪機能としての効果検証**
  - 理研興業にて、気象観測機器を設置中（風向・風速・気温を計測）
  - 2025年3月までデータを収集し、得られたデータをもとに防風防雪柵の試験機を製作



北海道で挑戦する。  
北海道に寄り添う。



北海道  
自然電力