

脱炭素に向けた県の施策

～ストップ温暖化やまなし会議～
令和3年2月15日

- ・ P2Gシステム
- ・ 4パーミルイニシアチブの取り組み
- ・ 小水力発電の導入推進
- ・ 山梨県電力供給体制強靱化戦略の概要
- ・ やまなし気候変動適応センターの設置

CO2フリー水素社会構築を目指したP2Gシステム

NEDO 水素社会構築技術開発事業
水素エネルギーシステム技術開発

25 kW大面積セルスタック評価設備



◎実証研究の経緯

H28.9 NEDOの委託事業に採択

H28.11 山梨県、東レ、東京電力ホールディングス及び東光高岳の4者でP2Gシステムの技術開発及び実証研究を推進する協定を締結

H28.11～H29.3

基礎検討（システム仕様検討及び可能性調査等）を実施

H29.9 実証試験設備の建設等の技術開発を開始

H30.6 実証試験設備（固体高分子型水電解大面積セルスタック評価設備）の稼働

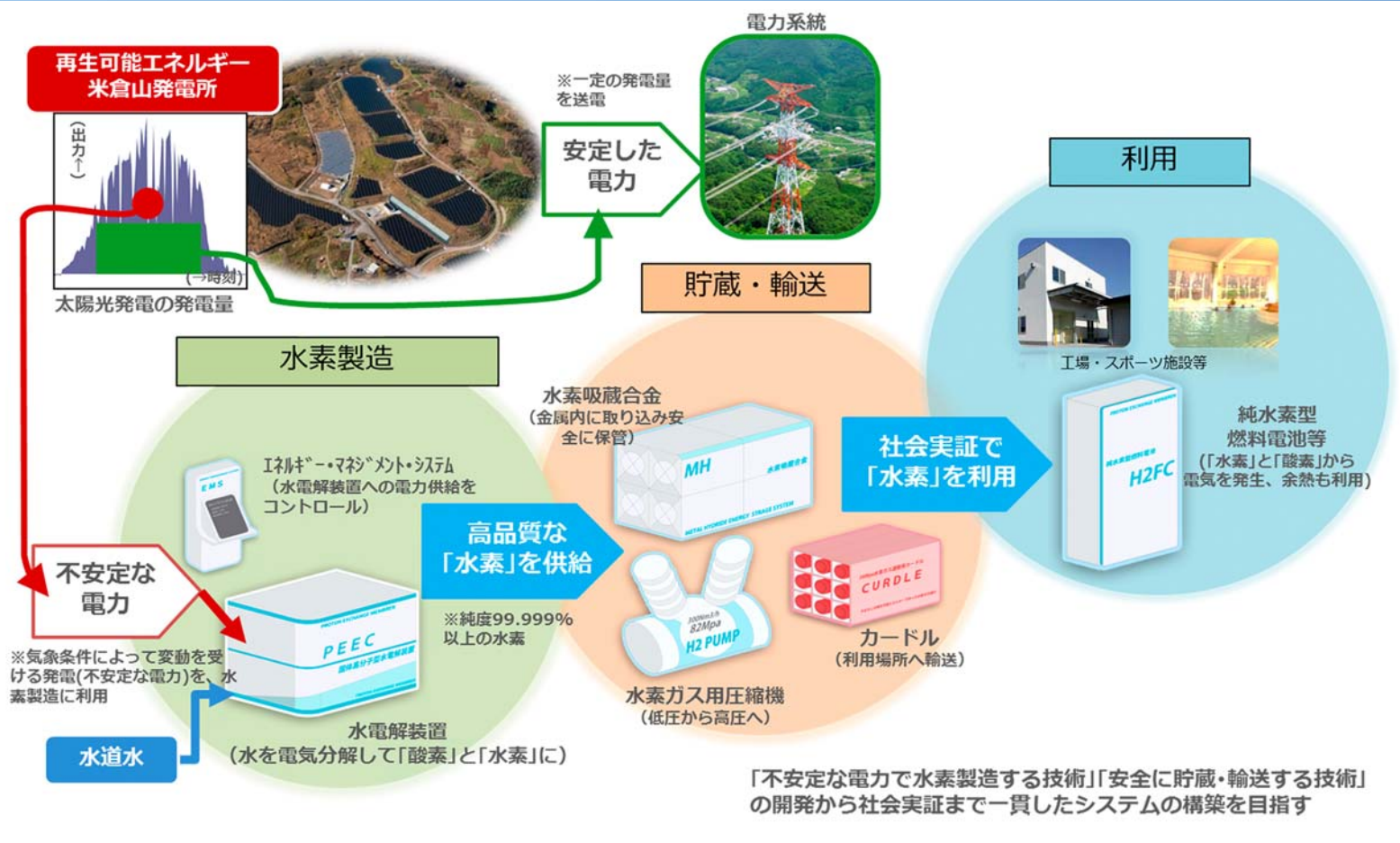
項目	仕様
太陽光発電	35kW
水素発生量(固体高分子型)	5Nm ³ /h
水素貯蔵量(水素吸蔵合金)	52Nm ³
発電量(純水素燃料電池)	5kW × 3台

P2Gシステムとは

○概要

P2Gシステム（Power to Gasシステム）は、再生可能エネルギー等の電力を、「貯めやすい」「運びやすい」といった特長を持つ水素に変換し、貯蔵及び利用するシステムです。

○やまなしP2G



気象条件によって、短時間で大きく変動する太陽光発電の電力を、1,500kWの水電解装置で水素製造に利用することにより、電力システムの安定化を図るとともに、製造された「CO2フリーの水素」を社会実証において活用し、石油代替としての水素の利用拡大を図り、水素エネルギー社会の構築を目指します。

山梨県における4パーミルイニシアチブの取り組み

果樹園の土壌に炭素を貯留することで二酸化炭素の濃度を低減する「^{フォー}4パーミルイニシアチブ」の取り組みにより、温暖化の抑制に寄与するとともに「環境に配慮した農産物」として新たにブランド化し、付加価値を向上させることで、県内への導入を推進していく。

4パーミルイニシアチブとは

土壌中の炭素量を毎年4パーミル（4/1000）増やすことができれば、大気CO₂の増加量を相殺し、温暖化を防止できるという考え方に基づいた国際的な取り組み

- 2015年12月のCOP21でフランス政府が提案
- 2020年12月現在、日本国を含む566の国や国際機関が参画
- 日本の都道府県では山梨県がはじめて参加（2020年4月）

果樹園と4パーミルイニシアチブ

果樹王国である山梨県の特徴を十分に活かし、
果樹園内で剪定枝を炭化・貯留して温暖化の抑制に寄与する



- 堆肥や草生栽培でも一部は分解してCO₂が放出されるが、土壌中に一定量の炭素を貯留可能
- 炭にすることで、より多くの炭素を長期間、土壌中に貯留することが可能

具体的な取組内容

試験研究

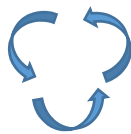
- 炭化の方法
- 煙の発生量
- 炭素の貯留量
- 土壌改良効果
- 生育への影響

現地実証

- 実用段階での課題把握
- 地域への普及加速化

ブランド化

- CO₂削減の評価と認証制度創設
- 新たな付加価値によるブランド化



■ 小水力発電の導入推進

本県の地域資源である「水」を活用し、CO2削減に貢献するだけでなく、災害時には非常用の電源として活用できる小水力発電の導入を推進する

STEP1：導入支援	STEP2：事業化支援	STEP3：事業化加速への支援
開発検討の導入部を支援 <ul style="list-style-type: none"> 有望地点、開発検討の基本情報の調査 オープンデータによる情報提供 	市町村や民間事業者による事業化を支援 <ul style="list-style-type: none"> 地域の再生可能エネルギー事業を実施・運営するためのセミナーを開催 新電力会社設立にかかる人材育成のための講習会を開催 	事業化を加速するための支援 <ul style="list-style-type: none"> 事業化に際し必要となる各種調査、計画作成、設計等に要する支援の検討

令和2年度(2020年)

令和3年度(2021年)

令和4年度(2022年)

有望地点調査・マップ改定

オープンデータ化

1. 事業者セミナーの開催

2. 新電力会社設立講習会の開催

関東経済産業局連携検討会

- ・地域への分散型エネルギー導入
- ・レジリエンス強化

調査結果フィードバック

支援策 スキーム検討

実施

★ 地域活用要件適用

小水力発電は事業スパンの長い電源のため
2022年4月からの適用が原則

- 小水力発電の普及促進には、地域の電源開発を進める『発電事業者』と、地元のエネルギーを取り扱う『地域新電力』が両輪となり推進していく必要
- FIT法改正による新たな認定要件「地域一体型」の条件である、①災害時に住民が利用（地域防災計画等に位置づけ）及び②自治体自らが発電事業実施、または自治体が再エネ発電事業に直接出資 について理解を深める必要

1. 事業者セミナー

- 地域の再生可能エネルギー事業を実施・運営するため、県・市町村等による勉強会や事業者を対象としたセミナーを開催
- 河川法等の関係法令、流量観測方法等の技術な講義、国等の補助金制度、事例紹介などをテーマ

2. 新電力会社設立講習会

- 地元の再生可能エネルギーを使う新電力会社設立できるよう、人材を育成するための講習会を開催
- 電力システム講義、新電力会社立ち上げ手法及び出資・投資に係る講義、事例紹介などをテーマ

山梨県電力供給体制強靱化戦略の概要

戦略策定の趣旨等

【趣旨】

近年、自然災害による被害が全国各地で多発する中、令和元年房総半島台風では、長期間にわたる大規模な停電が発生し、住民生活などに深刻な影響

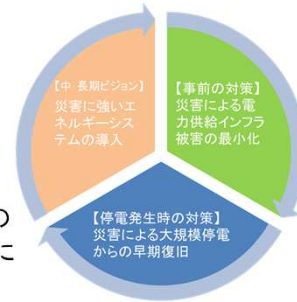
災害時においても、重要なライフラインの一つである電力の供給を確保するため、電力会社や自治体などが連携し、供給体制の強靱化に向けて取り組む事項を戦略としてとりまとめ

【概要】

「事前の対策による被害の最小化」、「停電からの早期復旧」、「災害に強いエネルギーシステムの導入」の三本を柱に具体的な対策を整理

【推進方法】

戦略の策定に合わせ、県と東京電力PG等との間で、それぞれの役割等を明確にした覚書を取り交わすなど、関係者の連携・協力により、戦略に基づく電力供給体制の強靱化の取り組みを推進



戦略2 災害による大規模停電からの早期復旧

1 情報収集体制の強化

① 被害情報等の迅速な把握、収集体制の整備

県及び東京電力PGの巡視ヘリコプター映像の相互利用や、県災害対策本部への東京電力PGのリエゾン派遣、情報伝達訓練の実施などにより、情報収集体制を強化

② 県・市町村・電力会社等の情報共有及び発信体制の整備

停電復旧を優先する防災拠点、医療、上下水道、避難所等の社会的重要施設のリスト化、県総合防災情報システムによる情報の一元化などにより、情報共有体制等を強化

2 復旧作業への支援・協力

① 道路啓開や電力供給設備の復旧等に関する協力

倒木による道路閉塞や電柱損壊からの早期復旧を図るため、東京電力PGと自治体等との役割分担等をあらかじめ整理することなどにより、連携体制を強化

② 停電復旧に関する現地復旧拠点の確保

他の電力会社からの応援を受け入れるため、現地復旧拠点として活用可能な県有施設等を確保

3 応急電源の確保

① 応急電源の供与体制の整備

速やかな発電車の派遣等、応急電源の供与・運用体制を構築

戦略1 災害による電力供給インフラ被害の最小化

1 二次被害対策(事前伐採等)の強化

■ 令和元年房総半島台風で発生した大規模停電は、倒木等による二次被害が主な原因であったことを踏まえ、樹木の事前伐採や飛来物の防止対策を実施

① 優先伐採地域の選定・伐採の実施

倒木による電柱損壊等を防止するため、重要施設に給電する配電線周辺などにおいて、電力会社、県、市町村等が連携し、樹木の事前伐採を実施

② 飛来物対策等に係る関係者の連携強化

トタンやテントなど飛来物による被害を防止するため、関係者が連携して、県民への注意喚起の実施や設備巡視情報の共有化を推進

2 電力供給設備の強靱化

① 無電柱化の推進

山梨県無電柱化協議会を活用し、計画的な無電柱化を推進

② 送変電設備の強化

東京電力PGIによる鉄塔等の適切な巡視・点検や、変電所等における浸水対策等の強化

戦略3 災害に強いエネルギーシステムの導入

1 社会的重要施設への非常用電源の導入

① 避難所や防災拠点等への非常用電源の導入推進

避難所や防災拠点等の社会的重要施設における非常用電源の導入推進や、電動車の活用体制の整備

2 地域への自立・分散型エネルギーシステムの導入

① 自立・分散型電源の普及

地域における災害時等のレジリエンス向上のため、自立・分散型電源の普及促進

② 地域マイクログリッド等の導入検討

災害に強いまちづくりに向けた地域マイクログリッド等の導入検討

気候変動によって生じる影響に備える「適応」の導入

やまなし気候変動適応センターの設置

- ・CO₂排出抑制に加え、気候変動の影響への対処も重要となるため、気候変動適応法に基づく地域気候変動適応センターを設置（努力義務）
- ・気候変動の実態など、適応に関する普及啓発
- ・農作物への対応など、県試験研究機関による、気候変動影響に関する調査研究等を集結し、発信、技術的支援

