

西山ダム発電所

本発電所は、水利使用規則に基づく西山ダム維持放流設備の新設に併せ、安定した流量と落差を利用した小水力発電所で、「やまなし小水力ファスト10」の5地点目の発電所として、令和2年8月に運転を開始しました。

ダム水位の変化に合わせて放流量が一定になるよう運転時は水車ガイドベーンの開閉により、停止時は放流弁の開度により自動制御します。



ふじのしずく発電所

本発電所は、農業用水路の落差を有効活用した小水力発電所で、「やまなし小水力ファスト10」の6地点目の発電所として令和5年8月に運転を開始しました。

県営では初めての開放型水車を採用し稼働状況を見ることができると再生可能エネルギー教育と、停電時でもスマートフォンなどへの充電ができるため地域の防災にも貢献します。

発電所の名称は、地域に親しんでもらえるよう地元の小学生に募集し、富士吉田市立吉田小学校5年生（当時）の作品を選定しました。



○太陽光発電

(1) 太陽光発電フィールドテスト事業

企業局では地球環境に優しいエネルギーとして、太陽光発電の有効性に早くから着目し、その実用化のため国(NEDO)との共同研究として、平成5年度、「丘の公園」内に太陽光発電施設(最大出力95kW)を建設し、「太陽光発電フィールドテスト事業」として平成6～9年度まで、また「発電総合制御所」(最大出力20kW)では、平成9～13年度まで発電効率などの調査・研究を行いました。

共同研究終了後も引き続き独自でデータの収集を行い、設備の耐久性、効率の経年変化などの調査・研究を続けています。

令和6年度からは、運用30年が経過している設備のリパワリングを開始し、太陽光発電が50年運転可能であることを調査・研究しています。

山梨県は全国有数の日射量を有していることから、この地域特性を最大限に活用し、県内の二酸化炭素排出量削減に寄与することを目指し、平成２１年度から甲府市米倉山において、当時は内陸部で国内最大規模となる出力１万kWの太陽光発電所を建設するメガソーラー発電計画を、東京電力㈱と共同事業で進め、平成２４年１月に運転開始しました。



A wide-angle photograph of a large-scale solar farm. Numerous rows of dark blue photovoltaic panels are installed on a brown, arid landscape. The panels are arranged in long, parallel lines, separated by narrow paths. In the background, a small town or village is visible, followed by a range of large, rugged mountains under a clear blue sky. The overall scene depicts a significant investment in renewable energy infrastructure in a mountainous region.

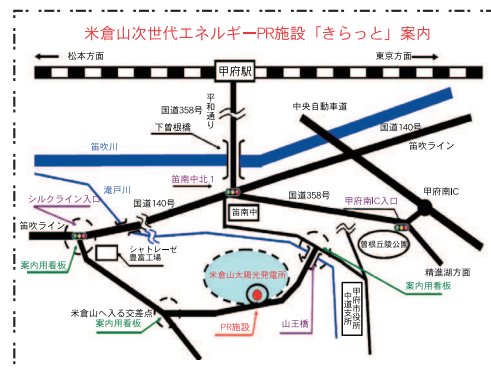
展望台から見える太陽光パネル

次世代エネルギーの一大拠点・米倉山において、太陽光発電などの再生可能エネルギーからグリーン水素をつくる「やまなしモデル P2G システム」が国内外から注目されるなど、脱炭素化の流れをリードする山梨ならではの情報と多彩な学びを提供する施設です。

PR 施設

- ・規模：約 287 m²（鉄骨平屋造）
- ・開館：令和 6 年 4 月

- ・米倉山太陽光発電所出力表示
- ・施設見学用遊歩道：約 800m
- ・CLT 屋外休憩施設サンシェードテラス
- ・ヤギとのふれあいスクエア



ふれあいスクエア



きらっと



次世代エネルギーゾーン



イマーシブ回廊



山梨の電源開発と体験型学習ゾーン

(4) 米倉山次世代エネルギーシステム研究開発ビレッジ (Nesrad)

国や民間企業との連携を更に深め、新たな産業の芽の創造や、県内産業の発展を目指すため、世界最先端の蓄電システムや水素・燃料電池等に関する技術者が交流する研究開発拠点として、米倉山次世代エネルギーシステム研究開発ビレッジ (Nesrad) を建設しました。

この Nesrad では、国内最高の燃料電池の評価機関である FC-Cubic や、民間企業 8 団体が入居し研究開発を進めています。



(5) 再生可能エネルギー安定利用の推進

① 超電導による電力貯蔵技術実用化の推進（短周期蓄電）

太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーは、自然条件によって発電量が大きく変化することから、効率的にエネルギーを利用するためには、大量に電力系統に接続された場合の電圧変動や周波数変動など、電力系統への影響を抑える必要があります。

この課題を解決する対策として、リニア中央新幹線に应用されている「超電導技術」を用いた電力貯蔵技術（超電導フライホイール蓄電システム等）の研究開発を進めるため、山梨県では平成23年6月に、日本を代表する超電導研究機関である公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下「鉄道総研」という。）と協定を締結し、県内での技術開発と実証試験の実施に向けた取り組みを進めました。

「超電導フライホイール蓄電システムの開発」について、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構NEDOの助成を受け、平成24年度から平成27年度にかけて、機器開発及び太陽光発電と組み合わせた系統連系試験を行ないました。更に、平成28年度以降、フライホイールの高速回転時の安定性の向上、超電導磁気軸受の浮上力強化等の技術開発に取り組み、概ね実用レベルに達したことから、まずは鉄道分野への適用を図るため、平成30年3月、東日本旅客鉄道株式会社（JR東日本）及び鉄道総研と合意書を締結し、鉄道事業の営業線では初めて「超電導フライホイール蓄電システム」実証試験機を中央線穴山駅に隣接する穴山変電所に設置して令和4年6月から令和6年3月まで実証試験を実施しました。

※ 超電導フライホイール蓄電システム

- ・フライホイール蓄電システムとは、電気エネルギーを一時的にフライホイール（ローター）の回転運動による物理的なエネルギーに変換することで保存しておき、電気が必要な時に、回転運動から発電によって電気を取り出すシステムです。
- ・フライホイール蓄電システムのうち、回転するフライホイールの軸受を超電導技術の活用で非接触化することにより、損失によるエネルギーの減少を抑制するだけでなく、耐荷重能力を高め、大容量のエネルギー貯蔵を目指した蓄電システムの開発を行い、併せて、高回転速に耐えうる高強度素材のフライホイールや発電電動機の開発も行いました。

※ 米倉山実証試験用太陽光発電所

最大出力	990kW
年間発電電力量	1,127,000kWh
運転開始	平成26年9月



② ハイブリッド水素電池システムの開発（中周期蓄電）

充放電周期が数分から1日の中周期蓄電として、「ハイブリッド水素電池システム」をエクセルギー・パワー・システムズと共同で開発に取り組んでおり、平成28年3月にNEDOの助成事業として採択を受け、同年11月から太陽光発電と組み合わせた実証試験を開始しました。

ハイブリッド水素電池システムについては、従来の電池構造を見直し、放熱性や耐久性等を大幅に向上させ、「連続」かつ「高速」での充放電が可能な「大型」の蓄電システムであり、電力系統の安定化対策だけでなく、工場等に設置することによるピークカット（省エネ）への適用も見込まれます。また、本システムは山梨県内で製造されることから、県内産業の活性化への貢献も期待されます。

エクセルギーでは、海外の電力調整市場への参入を進めており、平成30年7月に、アイルランド国内において、ハイブリッド水素電池システムを用いた電力需給バランスの調整を行う

事業を開始しました。平成30年度から施設整備を進め、令和2年度から電力需給調整サービスを開始しています。

更に、令和2年度に企業局から出資を受け、世界的にニーズの多いメガワット級蓄電システムの充放電試験が行える設備を米倉山に設置し、令和3年度から稼働しました。

これまでの研究開発の成果を基に水力発電所と蓄電システムとの組合せにより、ピークシフトや需給調整に対応した電力として供給することを目指し、令和6年1月に「やまなしフレキシビリティカンパニー」(YFC)を設立しました。

③ 水素電力貯蔵技術の開発（長周期蓄電）

平成28年11月、NEDOの委託事業として、民間企業3社と共同で太陽光発電の電力と水からCO₂フリーのグリーン水素を製造するP2Gシステムを米倉山に建設し、そこで水素を製造、利用する技術開発と、社会実証に向けた取り組みを開始しました。

令和3年6月、水電解装置や出荷施設等の施設が完成したことから、システムの試運転を開始するとともに、CO₂フリーのグリーン水素を製造し、安全に貯蔵・輸送、県内の工場とスーパーマーケットで熱や電力として利用する社会実証試験を全国に先駆けて開始しました。

令和3年7月、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会で、大会関係車両として使用する燃料電池車へ水素を供給するENEOSと、米倉山で製造したグリーン水素をENEOS東京目黒水素ステーションへ供給することについて合意し、9月までの間に約600Nm³の水素を輸送し、利用されました。

令和3年9月、国のグリーンイノベーション基金事業の第1号案件として、P2Gシステムを大規模化・モジュール化し、工場や再生可能エネルギー施設のオンサイトに整備し、熱エネルギーにおける化石燃料の利用をグリーン水素へ転換する事業について、NEDOの助成を受け、民間企業7社とコンソーシアム「H₂-YES」を構成し、取り組んでいくことを発表しました。

令和3年12月、NEDOの助成事業として、水素製造・利活用ポテンシャル調査と、地域モデル構築技術開発事業の採択を受け、様々な分野の工場等への導入拡大を図るため、P2Gシステムを小規模パッケージ化する技術開発への取り組みを開始しました。

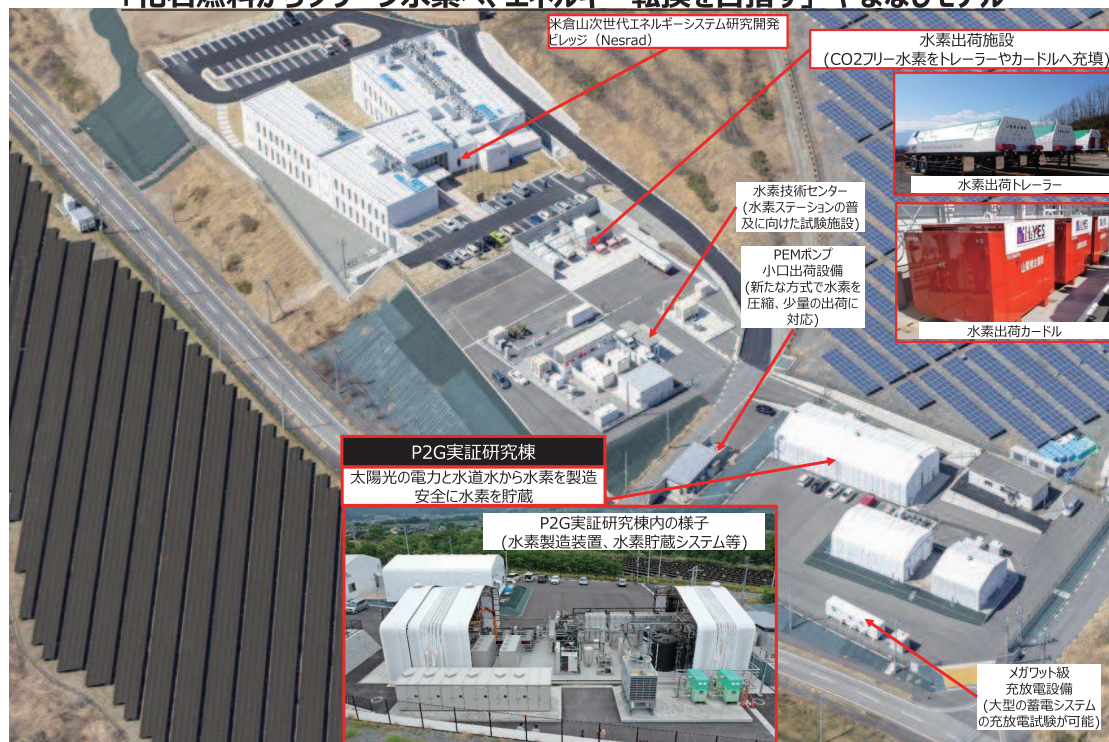
米倉山のP2Gシステムで製造したグリーン水素の供給を行うとともに、システムの高効率化・大容量化に向けた技術開発を行い、国内外への当該システムの導入拡大を図るため、令和3年4月、東京電力ホールディングス及び東レと、共同事業体「やまなしハイドロジェンカンパニー(YHC)」の設立に向けた合意書を締結、令和4年2月に会社を設立し同年4月より業務を開始しました。

米倉山産グリーン水素については、国内屈指の歴史を持った自動車レースである「スーパー耐久シリーズ」の2022年シリーズに参戦する、トヨタ自動車の水素エンジンカローラの燃料として供給しました。また、令和4年4月よりキッツ長坂工場水素ステーションに、工場で使用する燃料電池フォークリフト等の燃料利用のため供給を開始するなど、各分野における連携を広め、CO₂フリー水素のサプライチェーンの構築を推進しています。

P2Gシステムの工場への導入に向けた取り組みも進んでおり、グリーンイノベーション基金事業として、サントリー天然水南アルプス白州工場及びサントリー白州蒸留所隣接地に国内最大規模となる16MW級の大規模P2Gシステムを導入し、世界トップクラスのグリーン水素の製造・利用拠点を目指すことを令和4年9月に発表、グリーン水素パーク-白州-と命名し、令和7年10月に実証運転を開始しました。また、小規模パッケージ化したP2Gシステムについては、令和6年8月には、埼玉県川越市内の大成建設のコンクリート部材工場へ、令和7年4月に、福島県白河市内の住友ゴム工業のタイヤ工場で実証運転を開始しました。東京都との共同事業では、狭小地にも設置可能な都心部における地産地消モデルを創出し、令和7年10月に「東京都京浜島グリーン水素製造所」として稼働を開始しました。

更に、東レが開発した世界最先端の電解質膜を使用する固体高分子形の、やまなしモデルP2G システムの特長を活かし、電力ネットワーク内の需給バランス調整を行う実証試験を、東京電力エナジーパートナー及びエナジープールジャパンと共同で開始しました。(令和4年6月)

「化石燃料からグリーン水素へ、エネルギー転換を目指す」 やまなしモデル



◎県民福祉の増進

電気事業の経営はこれまで良好に推移してきており、市町村振興資金の原資や美術館資料等の購入資金を一般会計に低利で貸し出すなど、県の施策の推進にも大きな役割を果たしてきました。

また、昭和52年に本県公営企業発足20周年を記念し、ジャン・フランソワ・ミレーの絵画「種をまく人」他1点、ヘンリー・ムアの彫刻「4つに横たわる人体」を購入したのをはじめ、昭和61年には30周年を記念し、ブールデルの彫刻1点、平成8年の40周年にはミレーの絵画1点と舟越保武の彫刻1点を購入し、県立美術館に寄託展示することにより、県民を始め山梨県を訪れる人たちに広く作品に触れる機会を設け、文化の発展に寄与しています。

更に、自然の恵みから得られた利益を、環境保全に資する事業等を通して広く県民に還元するため、平成17年度から毎年1億円を一般会計に繰り出すとともに平成29年度からは、東京電力と共同して開始した「やまなしパワー」により増収となる利益分として1億5千万円を子育て支援事業の財源として、一般会計に繰り出すこととしました。令和元年度には、教育関連事業を対象に加え3億6千万円を、令和2、3年度は5億円の、令和6年度は7億円の繰り出しを行い、県民福祉の増進に寄与しています。

また、発電総合制御所1階のクリーンエネルギーセンターを一般開放しており、多くの児童生徒が見学に訪れる他、クリーンエネルギーの普及を目的とした各種イベントを行っています。

米倉山次世代エネルギーPR施設「きらっと」は米倉山太陽光発電所PR施設「ゆめソーラー館やまなし」として平成24年1月28日に開館し、令和6年4月4日にリニューアルオープンしました。世界に先駆けて山梨県が取り組んでいる水素などの次世代エネルギーの情報発信拠点として、令和5年度末までに8万6千人を超える見学者が訪れました。

○ 県立美術館寄託美術品 7億7,000万円

○ 一般会計繰出金の内容（令和6年度）

・ 子育て支援事業	2億円	} 計6億9,167万円
・ クリーンエネルギー推進事業	3,482万円	
・ 地球温暖化対策事業	3,059万円	
・ 環境保全事業	4,521万円	
・ スタートアップ推進事業	4,105万円	
・ 教育関係事業	3億4,000万円	

○ その他、県・市町村交付金等（令和6年度）

・ 水利使用料（県）	1億4,322万円
・ 所在市町村交付金	1億6,100万円
・ 県道南アルプス公園線管理費負担金	1,000万円
・ 早川上流域保安林整備事業	442万円

令和6年度 一般会計繰出金活用事業 一覧表

(単位：円)

重点化項目	課 名	事 業 名	事 業 概 要	決算額 (事業全体の決算額)	財源内訳
					電気会計 繰入金
① 子育て支援 事業	子育て・次世代 サポート課	やまなし子育て 応援事業費補助金	子育て世帯の仕事と子育ての両立を支援するため、保育所等に入所している第2子以降3歳未満児(満3歳に達する日以降最初の3月31日までの間を含む)の保育料を無料化する市町村に対し、無料化に要した費用の1/2を助成する。	267,553,000	159,236,799
	子育て・次世代 サポート課	不妊治療(先進医療) 助成事業費	対象者 保険外併用の仕組みで研究段階の不妊治療を受けた43歳未満の者 補助率 7/10(県単) 限度額 1回当たり210,000円	8,545,753	4,632,201
	子育て・次世代 サポート課	プレコンセプションケア 推進事業費	妊娠・出産に関する正しい知識を持ち、将来の妊娠を考えた健康管理につなげるため、企業の職員等を対象にしたプレコンチェック(妊娠前検査)を行う。	99,109,593	36,131,000
② クリーン エネルギー 推進事業	森林環境政策課	太陽光発電設備適正 管理等強化事業費	太陽光条例を運用していくにあたり、基準審査に対する専門家からの意見聴取及び職員のスキルアップ研修を行い、条例の適正な運用を行う。	429,000	429,000
	地域エネルギー 推進課	小水力発電施設普 及促進事業費	災害に強い自立・分散型エネルギーの導入を進めていく必要があるため、市町村と連携して、民間事業者との対応(防災計画への位置づけ、具体的な地域活用方法、地域貢献など)や、防災の観点等から市町村が主体となった事業スキームの構築を進める。	156,728	156,728
	成長産業推進課	水素・燃料電池基幹 産業化推進事業費	水素・燃料電池関連産業の基幹産業化を図るため、県内企業が行う機器開発や部材供給等を支援する。	38,164,547	26,320,547
	成長産業推進課	やまなし水素・燃料電池 プレゼンス向上事業費	水素の社会実装や県内企業のマッチングにつながるPRを行う。	7,920,000	7,920,000
③ 地球温暖化 対策事業	森林整備課	緑化樹養成事業費	購入苗による緑化樹の養成、不要となった有用大型緑化樹の管理育成、養成・管理した苗木の県及び市町村公共施設への配付を実施する。	10,630,300	10,630,300
	森林整備課	緑の普及啓発事業費	緑化に関する知識の普及を図るため、県民に緑化学習の機会を提供する。	19,921,000	19,921,000
	地域エネルギー 推進課	地球温暖化防止活動 推進員事業費	山梨県地球温暖化防止活動推進員のボランティア保険、活動中の不慮の事故等に備え、加入する。	35,700	35,700
④ 環境保全事業	自然共生推進課	環境学習指導者派遣 事業費	学校や民間団体の主催する環境保全に関する研修会に講師(エコティーチャー)を派遣し、身近な環境や地球環境問題に対する県民の意識啓発を行う。	128,773	128,773
	自然共生推進課	甲武信ユネスコエコ パーク保全活用推進 事業費	「甲武信」ユネスコエコパーク登録地域の優れた自然環境の保全と持続可能な利活用の調和(自然と人間社会の共生)を図るための取り組みを推進する。	1,600,000	1,600,000
	自然共生推進課	希少野生動植物保護 対策事業費	生物の多様性が確保された良好な自然環境を保全するため、希少野生動植物種に指定された個体等の保護を行う。(希少野生動植物種の生息・生息地の保護のため、保護柵の設置等を実施)	632,156	234,300
	自然共生推進課	特定鳥獣適正管理 事業費補助金	特定鳥獣保護管理計画に基づく捕獲(管理捕獲)を実施するために要する経費に対して補助する。	82,621,000	31,433,808
	大気水質保全課	富士五湖水質補足 調査事業費	水質汚濁防止法に基づく常時監視を補う調査として、湖内水質の水平分布、夏季の貧酸素層の水質等の調査を実施する。	446,155	446,155
	富士山観光振興 グループ	富士山レンジャー設 置事業費	富士山及び北麓地域における自然保護と適正利用を図るため、富士山レンジャーを設置し、現地巡回業務及び観光客等への環境意識啓発を実施する。	27,165,506	11,356,738
	畜産課	やまなしエコフィード 利用推進事業費	県内の食品工場、コンビニ等で排出される食品残さ等(バイオマス資源)を家畜の飼料(「エコフィード」)として有効利用する取組を支援する。	10,700	10,700
⑤ スタートアップ 推進事業	スタートアップ・ 経営支援課	資金調達サポート事 業費	スタートアップ企業の資金調達を支援する。	60,257,035	30,000,000
	スタートアップ・ 経営支援課	やまなしスタートアップ支援 拠点プレスタジ事業費	支援拠点の円滑な始動に向けた取り組みを行う。	31,383,656	11,050,000
⑥ 教育関係事業	財政課	やまなし教育環境・介 護基盤整備基金	きめ細かく質の高い教育の環境や介護待機者ゼロを実現する基盤の整備を図るため、法人県民税法人税割の超過課税分等を財源として基金に積み立てを行う。	918,594,876	340,000,000
合 計				1,575,305,478	691,673,749