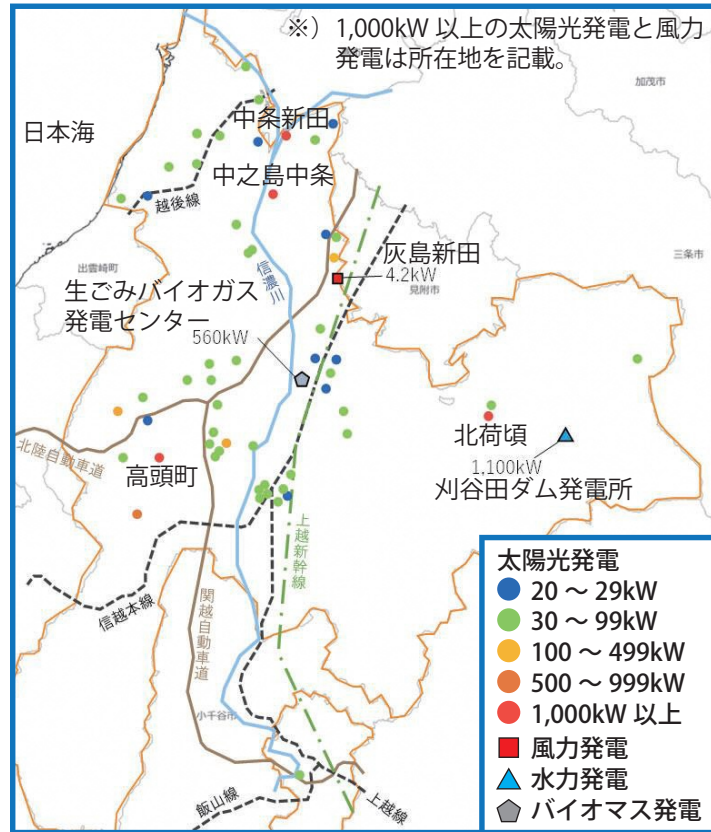
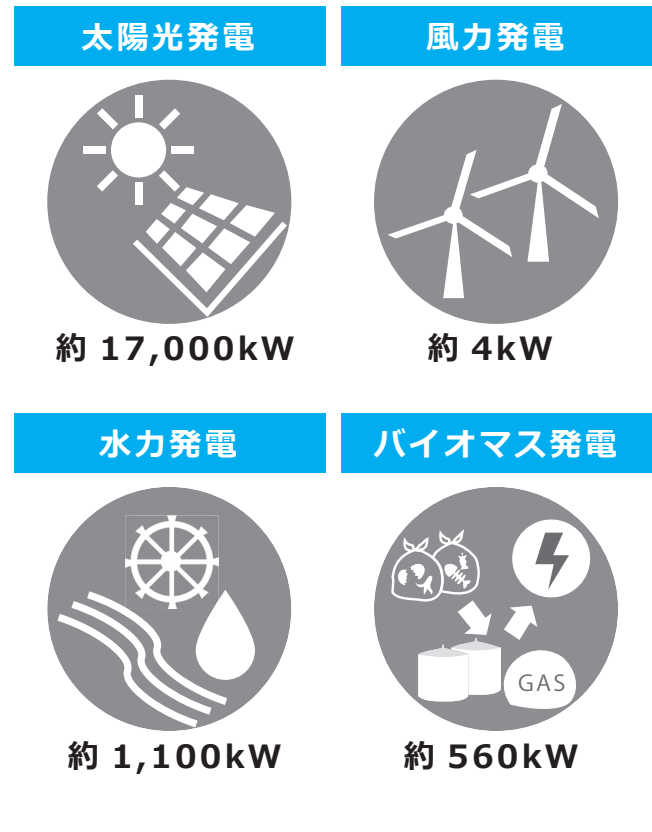


再生可能エネルギー普及に向けて

○市内の導入状況

これまでに導入された再生可能エネルギーは、約 18,600kW の出力量です。その内、太陽光発電が約 17,000kW と一番多く、積雪量の多い山間部でもメガソーラー（1,000kW 以上）が設置されています。



○雪国対応太陽光発電設備の導入に向けて

長岡での太陽光発電の可能性を探るため、長岡技術科学大学で日射が雪に反射して両面で発電できるパネルの実証実験を行いました。

このほか、長岡市の年間発電量は、日照データなどから、冬季に発電できなくても東京の約 8 割程度となります。



雪国対応の垂直両面受光パネル（長岡技術科学大学）

(案)

概要版

長岡市カーボンニュートラル チャレンジ戦略 2050

2023 年度 ▶▶▶ 2030 年度（第 1 期計画）

1 基本方針と目標

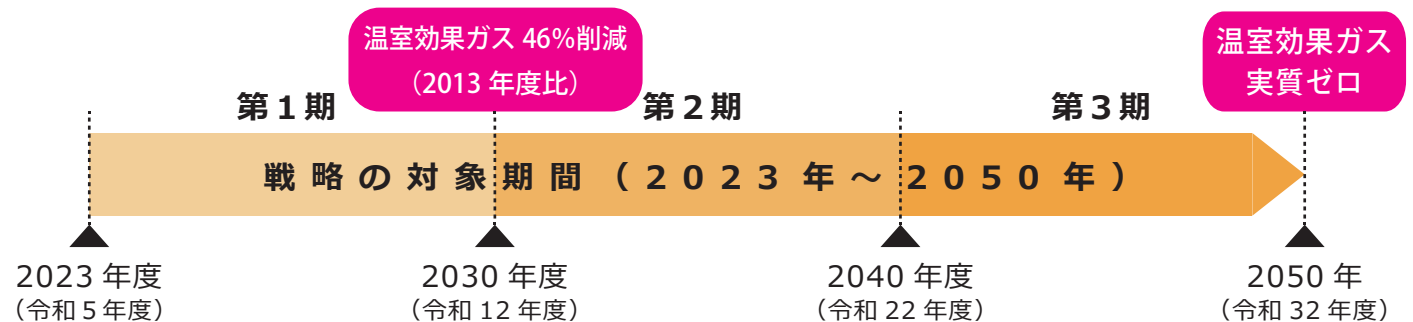
本戦略は、長岡市における 2050 年カーボンニュートラル実現を目指して、2030 年度までに取り組むエネルギー政策の基本方針と具体的にチャレンジするプロジェクトをまとめたものです。

【基本方針 1】 徹底した省エネ対策の推進：CO₂ 排出量の削減を進めるには、市民や事業者の省エネへの理解・関心を高め、市民・事業者・行政の協働のもと、着実に消費・選択の行動変容を起こしていくことが必要です。このため、産業、家庭などの部門ごとに、高気密・高断熱などの建物のゼロエネルギー化、高効率機器への切替え、次世代自動車の普及、そして公共交通利用促進など、幅広い分野で「徹底した省エネ」を推進します。

【基本方針 2】 再生可能エネルギーの日常的な利用：2030 年に向けて、即戦力と評価される太陽光発電の導入を促進します。市民生活や事業者の経済活動において「再生可能エネルギーの利用が日常化していく」ことで、災害時の地域防災力や事業継続力などさまざまな危機に強い地域・産業へとつなげていきます。

【基本方針 3】 地域資源の循環促進：化石燃料より CO₂ 排出量が少なく、輸送コストも少ない長岡産の天然ガスの有効利用をはじめ、産学連携によるバイオコミュニティ実現に向けた未利用資源の循環システムの構築、CO₂ 吸収源となる森林の若返りと伐採木の活用など「地域資源の循環促進」に取り組みます。

これらの取り組みを進めることで、2030 年度までの第 1 期計画では、温室効果ガス 2013 年度比 46% 削減にチャレンジします。さらに 2040 年、2050 年に向けて、地域産業にイノベーションを起こす再生可能エネルギーなどの試験導入を進め、環境と経済の好循環による脱炭素社会の実現を目指します。



本戦略の実現に向けては、市民・事業者・行政など各主体が、積極的に連携・協働を図り、目標の達成に向けて取り組みます。

また、目標の達成状況やプロジェクトの実施状況等については、PDCA サイクルで進行管理を行い、戦略を着実に実行します。



本編をご覧になりたい方はこちらから



【問合せ先】長岡市 環境部 環境政策課
 〒940-0015 新潟県長岡市寿 3 丁目 6 番 1 号
 TEL : (0258) 24-0528 FAX : (0258) 24-6553
 E-mail : kankyo@city.nagaoka.lg.jp

2 脱炭素化の実現に向けたシナリオ

市民生活を豊かにしていく視点に立ち、次の3つの基本方針に沿って取り組みを進めます。

長岡市の脱炭素社会の実現 ～米百俵の精神を基本に脱炭素にチャレンジ！～

GX(グリーントランスフォーメーション)*、イノベーション

住宅のZEH(ゼッチ)化

EV車等の導入促進

【基本方針1】徹底した省エネ対策の推進

環境と経済の好循環

【基本方針2】再生可能エネルギーの日常的な利用

【基本方針3】地域資源の循環促進

太陽光発電設備の導入

天然ガスの利用促進

消費・選択の行動変容、ライフスタイルの転換、危機に強い地域や産業

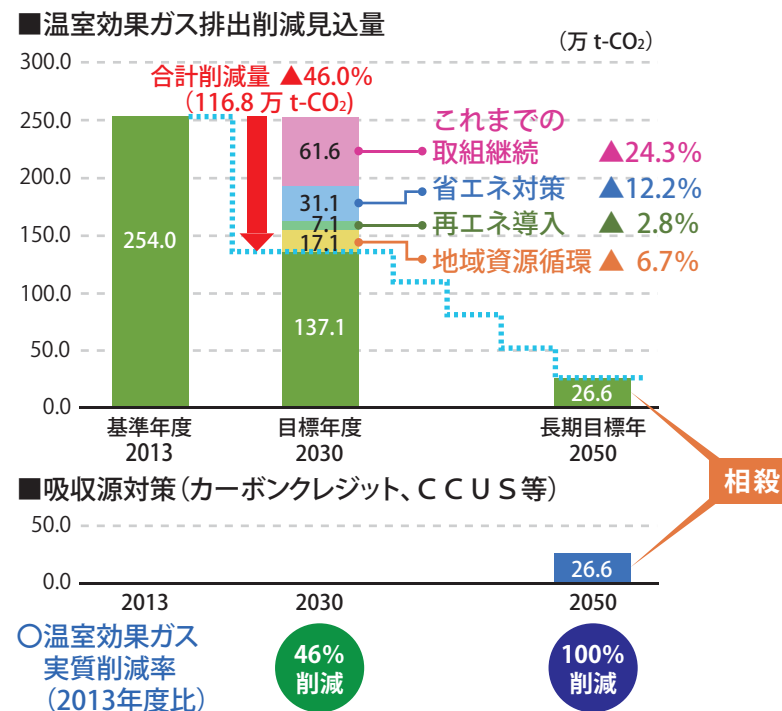
*GX(グリーントランスフォーメーション)：化石燃料中心の経済・社会・産業構造をクリーンエネルギー中心に移行し、経済社会システム全体を変革させること。

○温室効果ガス排出削減シナリオ

これまでの取組を進めるとともに、基本方針で示した徹底した省エネ対策、再生可能エネルギー導入、地域資源循環を官民協働のもと積極的に取り組みます。これにより、2030年度において温室効果ガスを2013年度比で46%削減することを目指します。

さらに、2050年カーボンニュートラルを実現するため、カーボンクレジットやCCUS*等の吸収源対策を進めます。

*CCUS：Carbon dioxide Capture, Utilization and Storageの略称。火力発電所や工場などからの排気ガスに含まれているCO₂を【分離・回収】し、資源として化学製品の製造に有効利用する技術。また、地下の安定した地層の中に貯留する技術。



○企業活動における行動指針

①創エネ・省エネ事業所に向けて

- 新築や改築時にはZEBや省エネ基準への対応を検討しましょう。
- 断熱フィルムや断熱塗料を活用しましょう。
- 事業所で使用する電力の消費状況を把握しましょう。
- 災害時等における非常用電力を確保しましょう。

②再エネ・省エネ設備を使う

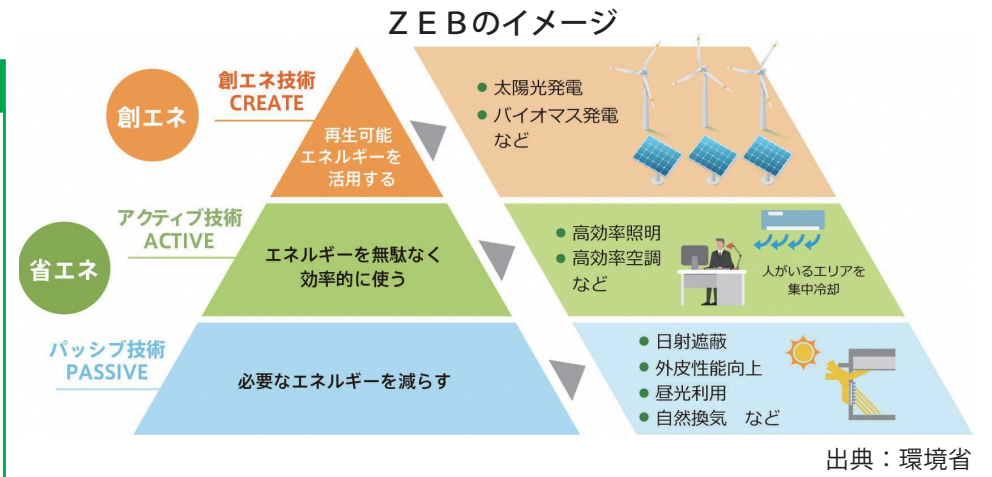
- 太陽光発電等の再エネ設備の設置を検討しましょう。
- ガスコージェネレーション等の設置を検討しましょう。
- 高効率な照明や空調を設置しましょう。
- デマンド監視装置を導入しましょう。
- 冷凍庫などのメンテナンスをしましょう。
- 太陽熱などの利用を検討しましょう。

③省エネ型の機器を使う

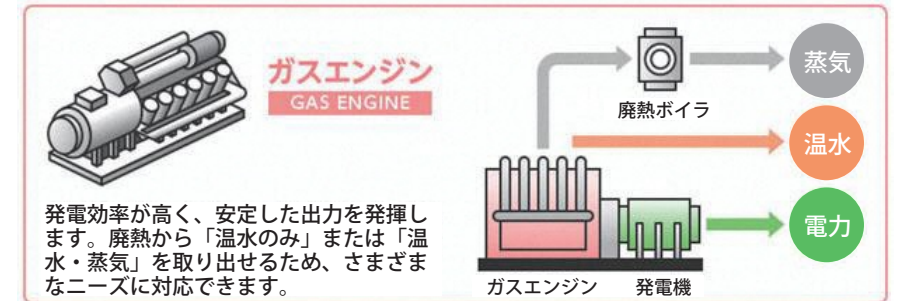
- オフィスで使用する機器は、省エネ性能のよいものを選びましょう。
- 照明器具はLEDに買い換えましょう。
- EV車やハイブリッド車を購入しましょう。

⑤電気を無駄なく使う

- 使用していない時は、電源をオフにしてコンセントから抜きましょう。
- 使っていない照明やパソコン等は電源を切りましょう。
- 冷凍庫などの設定温度を見直しましょう。



ガスコージェネレーションシステムの例



出典：一般社団法人日本ガス協会ホームページ



LED照明

④冷暖房を効率よく使う

- 冷房は28度、暖房は20度を基本にして設定しましょう。
- 夏はすだれやグリーンカーテン等で日差しを防ぎましょう。
- クール・ウォームビズに取り組みましょう。

⑥事業所の敷地について

- ソーラーカーポートや太陽光発電による外灯の設置を検討しましょう。
- 敷地の緑化や透水性舗装などにより、遮熱・冷却を促進しましょう。

⑦その他

- 公共交通や自転車による通勤を推奨しましょう。
- 研修等により、カーボンニュートラルに対する理解と意識を高めましょう。
- 環境のことを考えた経営、マネジメントを行いましょう。

4 日常生活・企業活動における行動指針

日常生活及び企業活動において、資源・エネルギーの消費を抑え、CO₂の排出を減らす取組に参加しましょう。

○日常生活における行動指針

①創エネ・省エネ住宅に向けて

- 新築や改築時にはZEHや省エネ基準への対応を検討しましょう。
- 家庭で使用する電力の消費状況を把握しましょう。
- 災害時等における非常用電力を確保しましょう。

②再エネ・省エネ設備を使う

- 太陽光発電等の再エネ設備の設置を検討しましょう。
- 太陽熱などの利用を検討しましょう。
- 高効率給湯器（エネファーム、エコキュート等）を設置しましょう。
- 節水トイレ、高断熱浴槽、節水・節湯水栓を水回りに設置しましょう。

③省エネ型の機器を使う

- エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機など、省エネ性能のよいものを選びましょう。
- 照明器具はLEDに買い換えましょう。
- EV車やハイブリッド車の購入を検討しましょう。

④冷暖房を効率よく使う

- 冷房は28度、暖房は20度を基本にして設定しましょう。
- 夏はすだれやグリーンカーテン等で日差しを防ぎましょう。
- 冬は窓や床からの冷え、放熱を防ぎましょう。
- 家族みんなで家の中に集まるクール・ウォームシェアをしましょう。



⑤電気を無駄なく使う

- 使用していない時は、電源をオフにしてコンセントから抜きましょう。
- 不要な照明や見ていないテレビ、使っていないパソコンなどは電源を切りましょう。
- お風呂は続けて入り、保温や追い焚きを減らしましょう。
- 冷蔵庫の中を整理し、扉の開閉は素早く行いましょう。

⑥自家用車の利用を減らす

- 近所へ行くときは歩いたり、自転車を使いましょう。
- バスなどの公共交通機関を利用しましょう。
- カーシェアや車の相乗りを利用しましょう。

⑦容器包装を減らす

- 不要な包装やレジ袋を断りましょう。
- 詰め替え品や包装が簡易な商品を選びましょう。

⑧地元の産物を選ぶ

- 地元で作られた米や食料品、菓子や酒などを選びましょう。
- 県産・国産木材で家を建てましょう。

⑨物を上手に使う

- 余分、不要なものを買わない習慣を身につけましょう。
- 中古品やリサイクル製品を活用しましょう。
- 物を大切に長く使いましょう。



⑩ごみを資源として活用

- ごみの分別をきちんと行い、資源の回収に協力しましょう。
- 野菜くずは、土に埋めたり堆肥にするなど、自家処理を行いましょう。
- 廃食用油は、リサイクルのために回収に出しましょう。

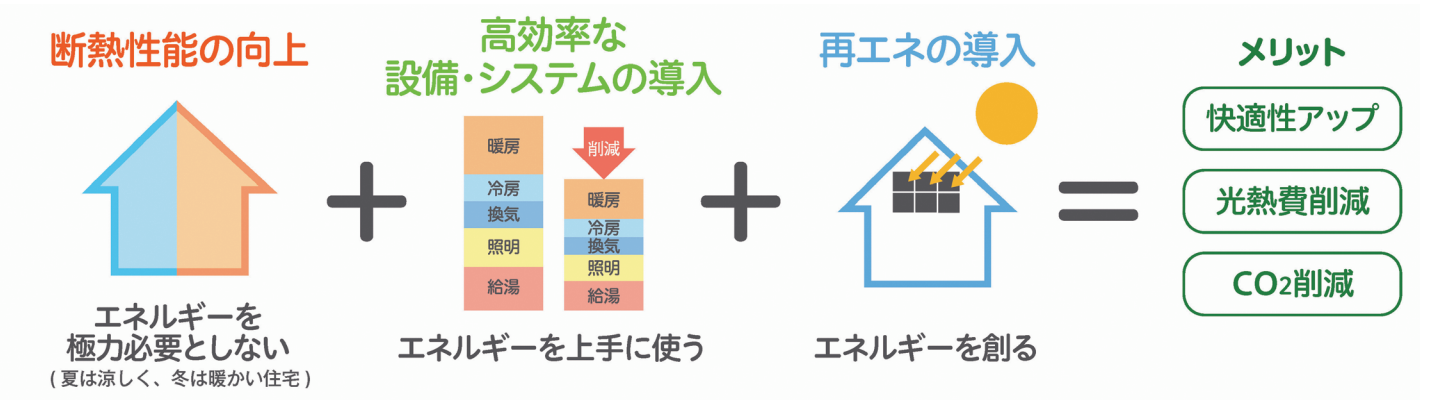
3 脱炭素化に向けたプロジェクト

目標達成に向けたプロジェクトを、基本方針に沿って対象部門ごとに整理します。

【基本方針1】徹底した省エネ対策の推進

対象部門	プロジェクト	取組	内容
家庭	1 市民生活での省エネ導入	<ul style="list-style-type: none"> ●住宅のZEH化※下図参照 ●住宅リフォーム支援 ●住宅の省エネ設備導入 ●公衆街路防犯灯のLED化 	<ul style="list-style-type: none"> ・断熱性を高めた新潟県版雪国型ZEHについて、普及と啓発を図る ・住宅の外壁、屋根、天井、床または窓の断熱改修等を支援 ・高効率給湯器（エネファーム、エコキュート等）、高断熱浴槽、節水型トイレ、節湯水栓、太陽熱利用システム等の熱エネルギー設備や省エネ設備等の設置を支援 ・町内会等の団体が所有する防犯灯について、LEDへの取替えを支援
	2 自家用車のEV化	<ul style="list-style-type: none"> ●EV車等の導入促進 ●EVカーシェアリングの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・EV、PHV、PHEV、FCVの購入を促進 ・個人住宅の充放電設備、集合住宅への充電・充放電設備の設置をサポート ・市営住宅、学生寮、コミュニティセンター等でEVカーシェアリング導入の調査研究
産業店舗・オフィス	3 事業所での省エネ導入	<ul style="list-style-type: none"> ●事業所等のZEB(ゼブ)化※P7参照 ●高効率機器の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業所、店舗・オフィス等のZEB化を促進 ・店舗、事業所等での高効率照明機器、高効率空調設備の導入を支援
交通	4 公共交通利用促進	●公共交通の利用促進	・市民や事業所等に対して、積極的な公共交通の利用を促進（ゼロカーボン・ドライブに向けての取組を実施）
	5 事業者のEV化	<ul style="list-style-type: none"> ●事業者のEV車等導入促進 ●公共交通へのEV車等導入促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・EV、PHV、PHEV、FCVの購入を促進 ・事業所、商業施設への充電設備の設置をサポート ・バスやタクシー、福祉車両等のエコカー導入を促進 ・充電設備の設置に国の補助事業の活用を図る ・地域公共交通に対するエコカー車両の導入を促進
行政	6 公共施設での省エネ推進	<ul style="list-style-type: none"> ●公共施設のZEB化 ●公共施設における照明のLED化 ●道路施設等における照明のLED化 ●高効率空調機器への入替 	<ul style="list-style-type: none"> ・新築時にはZEB化を標準とし、国の補助金等を最大限活用 ・主な施設の2030年設置完了に向け、LED化を推進 ・2030年設置完了に向け、道路照明やトンネル照明等について、新設時・更新時のLED化を推進 ・公共施設の空調機について、高効率機器への入替を推進
	7 公用車のEV化	<ul style="list-style-type: none"> ●公用車におけるEV車等導入 ●EVカーシェアリングの実証実験 ●EV充電器の設置 ●ソーラーカーポート設置実証実験 	<ul style="list-style-type: none"> ・公用車入替計画を策定し、計画的な入替を行い、台数を削減 ・来街者をはじめ、まちなか居住者を対象にカーシェアリングの調査研究 ・公共駐車場、観光交流施設等へのEV充電器の設置を推進 ・公共施設敷地内にモデルとなるカーポートを設置し、普及を促進

ZEH住宅のイメージ



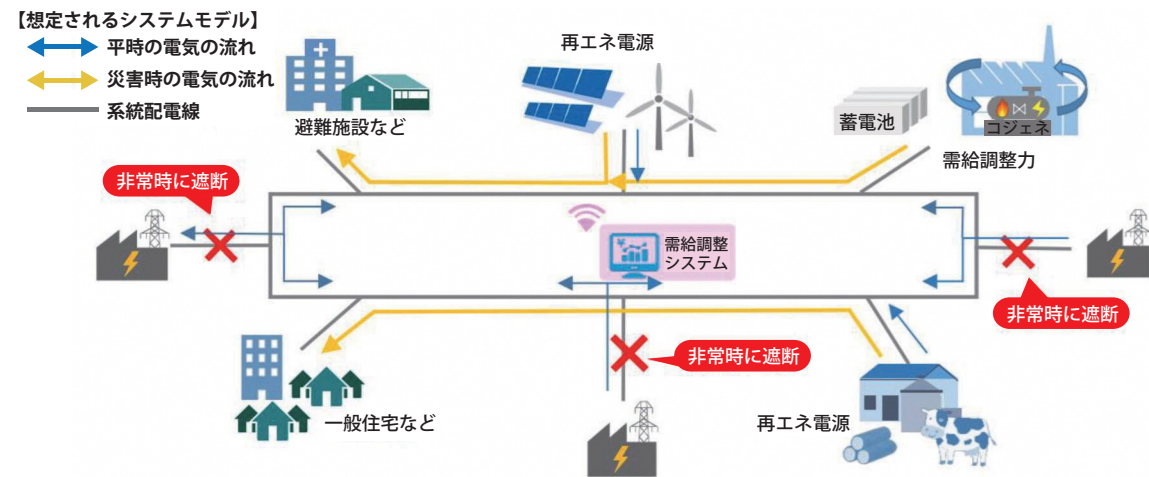
出典：一般社団法人環境共創イニシアチブホームページ

【基本方針2】 再生可能エネルギーの日常的な利用

対象部門	プロジェクト	取組	内容
家庭	8 市民生活での再エネ導入	●太陽光発電設備の導入	・新築、既存住宅への太陽光発電設備及び蓄電池の設置を促進
産業店舗・オフィス	9 事業所における脱炭素化の推進	●再エネ設備の導入	・事業所の太陽光発電設備及び蓄電池等の設置を促進
	10 ゼロエミッションエリア※構築	●マイクログリッドの実証実験	・工業団地等のエリア内において、再生可能エネルギーや未利用熱等を最大限活用したマイクログリッド(自立分散型システム)の実証実験を通じてゼロエミッションエリアの拡大につなげる
行政	11 農業の脱炭素化推進	●再エネ・省エネ型農業設備の導入	・スマート技術の導入、再エネ・省エネ化など、低炭素化や脱炭素化につながる機械・施設の導入を奨励・支援
	12 公共施設・公有地活用	●雪国対応の太陽光発電設備導入 ●次世代まちづくり推進	・行政庁舎、学校、コミュニティセンターなどの公共施設や未利用地に、自家発電用の太陽光発電設備を設置 ・未利用地での民間活力による PPA(オンサイト・オフサイト)の導入 ・歩いて暮らせるまちの形成に向けて、立地適正化計画に基づき都市機能及び居住を誘導 ・EV、FCVを用いたバスやタクシーの導入と利便性向上による公共交通の利用を促進
研究・開発	13 再エネ普及に向けた実証実験	●再エネ設備導入の実証実験 ●GX分野のイノベーション研究	・公共施設、農地、未利用地での熱エネルギー、小水力、風力、バイオマス等の再生可能エネルギーの実証実験 ・水素、メタネーション、燃料電池等の成長分野への企業支援 ・長岡地域での太陽光パネルのリサイクル体制を促進
	14 環境・再エネビジネスの参入	●技術開発とビジネス参入支援	・再エネ技術を活かした産業振興やビジネス参入・マッチングを推進

※ゼロエミッションエリア：ゼロエミッションとはエミッション（排出）をゼロにすることであり、使用する電気は再生可能エネルギーを活用し、空調システム等は未利用熱を活用するなどし、あるエリアの温室効果ガスの排出をゼロにする取組。

マイクログリッド（自立分散型システム）のイメージ



出典：地域マイクログリッド構築の手引き（経済産業省）



スマート農業に向けたドローンの活用



寒冷地における太陽光パネル設置の工夫（栃尾地域）

【基本方針3】 地域資源の循環促進

対象部門	プロジェクト	取組	内容
家庭	15 市民生活の3Rの定着	●食品ロス削減	・生活の中で食品ロスの現状や対策などについて理解を深め、行動変容を促す取組を推進
		●リユース等普及拡大 ●プラスチック資源循環	・リサイクル店舗、フリマアプリとのマッチング等を通じて、リユースに向けた行動変容を促す取組を推進 ・再資源化できるプラスチック製品の購入と分別処理を推進
産業店舗・オフィス	16 長岡産天然ガスの地産地消	●天然ガスの利用促進	・工場等で利用されている重油から天然ガスへの転換を促進 ・ガスコージェネレーションなど高効率なシステム導入を支援
	17 CO ₂ 吸収源の活用と森林の若返り	●県産木材利用促進 ●森林整備の促進	・戸建住宅や集合住宅、事務所などの木造建築物において、官民を問わず、県産木材の利用を促進 ・木質バイオマスの活用 ・県産木材の供給体制の整備 ・計画的な森林整備(利用間伐、主伐・再造林等)を促進 ・「伐って、使って、植える」森林の循環利用サイクルの確立
	18 地域内資源の活用促進	●長岡バイオコミュニティの推進 ●農地土壌への炭素貯留促進 ●BDFの製造推進 ●カーボンプレジットの利用促進	・下水汚泥をはじめとした未利用バイオマス資源の肥料化や生産時に生じる副産物の活用など、地域資源を活用したバイオ関連産業の創出 ・有機質資材を用いた土づくりや炭化物による土壌改良剤の施用など、土壌への炭素貯留につながる取組を支援 ・家庭や事業所からの廃食油を積極的に収集。BDF燃料に精製し、代替ディーゼル燃料としての活用を促進 ・バイオマス、森林資源、海洋資源、カーボンニュートラルのガスや電気を活用したJ-クレジット制度の調査研究
行政	19 処理施設での資源循環	●生ごみ発電施設の利用拡大 ●ごみ焼却熱のエネルギー活用 ●高濃度メタン発酵による下水道消化ガスの活用	・事業系生ごみの受入れを促進 ・下水消化ガスの活用によるバイオガス発電を推進 ・中之島新ごみ処理施設へ高効率ごみ発電設備を導入 ・小規模下水処理施設から発生する汚泥を高濃度メタン発酵処理し、バイオガス発電事業を検討



県産木材を使用した大ホール（栃尾地域交流拠点施設「トチオーレ」）



生ごみの発酵残渣を活用した肥料の実証実験（長岡農業高校）



生物資源の活用による循環型の経済社会を目指す長岡バイオエコノミー



収集した生ごみを活用している生ごみバイオガス発電センター