

4 章 低炭素都市長岡の将来像と方向性

- 1 低炭素都市長岡の将来像
- 2 計画の4つの柱と中長期の方向

1 低炭素都市長岡の将来像

長岡市は山に囲まれた盆地で、その中心を日本一の大河・信濃川が日本海に向かって流れています。水に恵まれ、四季の変化に富み、広大な森と田畑の中に都市が発展しています。

この地の歴史の中で、人々は日本海側に特有の厳しい風雪にも順化し、戦災や幾度もの自然災害に遭いながらもその都度復興を成し遂げ、不死鳥のごとく力を発揮してきました。また、多くの優れた人材を輩出し、将来を見据えることの重要性を説いた「米百俵の精神」を受け継いできました。

地球温暖化という現代の新たな課題に対しても、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を低減する低炭素化に向けて、このような地域の特性を活かした市・市民・事業者の取組が求められることから、長岡市が目指す2050年の「低炭素都市長岡」の将来像を次のように定めます。

低炭素都市長岡の将来像

- 信濃川が貫く大地と日本海、四季の変化がもたらす恵みを活かした、低炭素で快適なまち
- 限られた資源を大切に利用する、コンパクトで、暮らしやすいまち
- 悠久の歴史に学び、先人の精神を受け継いで、良好な環境を次世代に残すまち

2 計画の4つの柱と中長期の方向

「低炭素都市長岡」を実現し、温室効果ガスの削減目標に向けて削減の取組を進めていくために、計画の4つの柱を設定し、それらに沿って市域における取組の方向を定めます。市・市民・事業者は、その方向に向けて中期の取組方針を共有し、それぞれの役割を果たすよう努めていくこととします。

計画の4つの柱と取組の方向

計画の柱	取組の方向
計画の柱 1 地域の資源を活かした新エネルギー、再生可能エネルギーの利用推進	(1) 太陽エネルギーの活用 (2) 天然ガスの活用 (3) 水資源の保全と活用 (4) バイオマスの活用 (5) その他のエネルギー技術の活用
計画の柱 2 市民・事業者による地球温暖化対策の推進	(1) 地球温暖化対策の啓発と人材の育成 (2) 市民の低炭素社会づくり実践活動の推進 (3) 事業活動の低炭素化の推進 (4) 地球温暖化対策につながる経済・地域活動の推進
計画の柱 3 低炭素社会の実現を目指す基盤づくりの推進	(1) 自動車交通の低炭素化の推進 (2) 歩いて暮らせるコンパクトなまちづくり (3) 緑を活用したヒートアイランド対策の推進 (4) 自然の機能の保全
計画の柱 4 循環型社会の構築	(1) ごみの発生抑制と資源の活用 (2) 廃棄物からのエネルギーの活用

以降に示す「期待される将来」は、「低炭素都市長岡の将来像」を描いた 2050 年頃には実現が望まれる、社会の様子をイメージしたものです。

また、「中期の取組方針」は、将来的な技術の進歩や社会経済の変化が地球温暖化対策に寄与していくことを期待した内容としています。

用語解説

低炭素化：地球温暖化の要因とされる二酸化炭素の排出を抑えること。

低炭素社会：地球温暖化の要因とされる二酸化炭素の排出を抑える低炭素化が進んだ社会。

計画の柱 1

地域の資源を活かした新エネルギー、再生可能エネルギーの利用推進

◆現状と課題

(気候関連)

- 太陽エネルギーについては、冬季の日照の少なさや激しい風雪が不利な条件となっておりますが、年間を通じたエネルギー量としては利用可能性があります。
- 建物では暖房や給湯に最も多くのエネルギーが使われることに加えて、冬季の厳しい気候をしのぐためにより多くのエネルギーが必要な地域であることから、建物の断熱や暖房・給湯システムへの対策が重要となっております。
- 豪雪地帯が多いことから、雪氷の冷熱利用及び水資源活用の可能性があります。

(天然ガス関連)

- クリーンなエネルギーである天然ガスの一大産地であることから、産業や交通への天然ガスの利用が進んでいます。

(水資源関連)

- 信濃川を中心として多数の河川と用水が流れ、小さな規模（マイクロ、ナノ）の水力エネルギーの利用が考えられますが、規模に応じた適地の選定や制度等の面で課題があります。
- 地下水を冬季の融雪に利用していることから、地盤沈下の防止や地下水かん養が課題となっております。

(農林水産資源関連)

- 農業が盛んなことから、農業生産を通じたバイオマス・エネルギーの生産が考えられますが、技術や採算性の面で課題があります。
- 広大な森林を有していることから、林業を通じたバイオマス・エネルギーの生産が考えられますが、技術や採算性の面で課題があります。
- 水産資源が豊かな日本海に面しており、海を利用したバイオマス・エネルギーの生産が考えられますが、技術や採算性の面で課題があります。

◆期待される将来

- 石油に替わり、天然ガス、雪や太陽、地中熱、河川熱等のエネルギー利用が普及し、燃料の燃焼からの二酸化炭素の排出が大幅に減っています。
- 建物の高度断熱化、高効率な熱・電力供給システム等が普及し、エネルギー利用効率が大幅に向上しています。
- 身近な水の流れを利用した小規模な水力発電が、様々な場面で活躍しています。
- 日本海で波力・潮力や風力を利用した発電が行われています。
- 街区や地域の中で多様な発電を組み合わせるマイクログリッドにより、電力効率が大幅に向上しています。
- 農作物や木材からバイオマス・エネルギーが生産され、身近に使われています。
- 日本海側で海洋バイオマス・エネルギーが生産され、身近に使われています。

用語解説

バイオマス・エネルギー：生物（バイオ）を起源としたまとまった量（マス）の有機物を利用したエネルギー。木、穀物、糞尿、植物油、藻などの原料がある。
 地中熱、河川熱のエネルギー利用：地中や河川と空気との温度差を、ヒートポンプや地域冷暖房などに利用すること

(1) 太陽エネルギーの活用

【取組の方向】

日照の量や風雪の厳しさといった地域の気候の特性を踏まえて、太陽光発電や太陽熱利用の普及に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①公共施設や都市基盤における太陽エネルギー利用の導入

公共施設や都市基盤等における、太陽光発電や太陽熱利用の導入を目指します。

②建物における太陽エネルギー利用の普及

住宅やビル、工場等の建物における太陽光発電や太陽熱利用の普及を目指します。

③太陽エネルギー利用の発展に合わせた新たな制度や基盤の整備

太陽エネルギー利用の普及や技術革新にともない、新たに必要となる制度や基盤の整備を目指します。

④太陽エネルギー利用に関する調査と情報提供

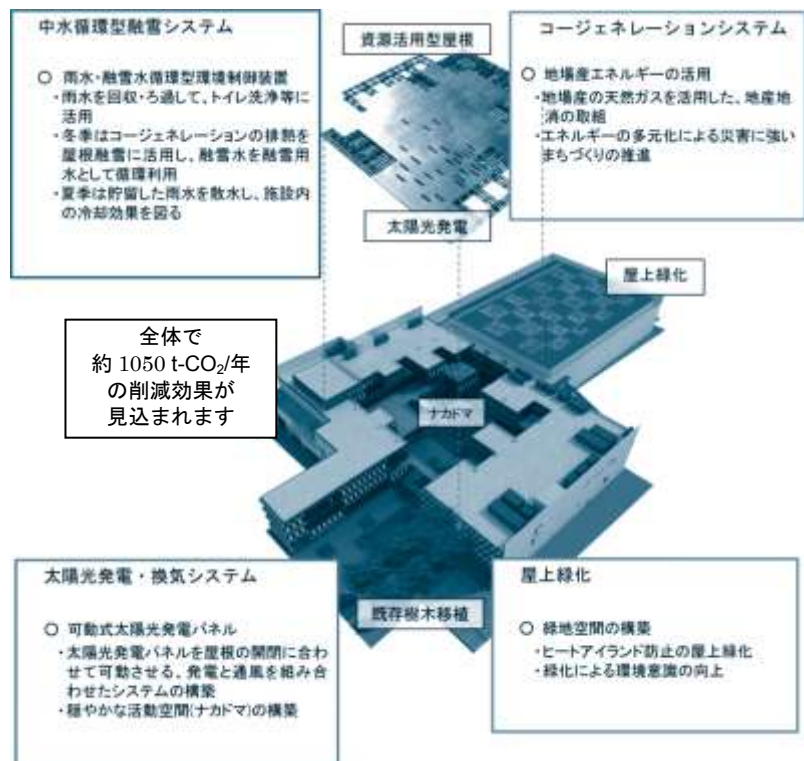
太陽エネルギー利用の普及状況や課題、技術や市場の状況等について、調査の推進や情報の提供を目指します。

アオーレ長岡における省 CO₂ 技術の導入と環境学習の取組について

長岡駅前に、平成 24 年 1 月にオープン予定のシティホールプラザ「アオーレ長岡」は、屋根付き広場、アリーナ、市役所が一体となった市民協働と交流の新しい拠点で、エネルギーの地産地消や資源の有効活用等の「環境配慮の取組」が、先進的かつ実現性に優れていると評価され、国の「住宅・建築物省 CO₂ 推進事業」に全国の自治体で初めて採択された建築プロジェクトです。

省 CO₂ 技術として導入する設備の稼働データを評価・検証して、フィードバックする運転形態や、導入効果を見える化した「情報発信」により、環境学習機会を施設内で新たに創出し、環境意識の向上と普及を目指します。

アオーレ長岡の省 CO₂ 技術



(2) 天然ガスの活用

【取組の方向】

クリーンなエネルギーである天然ガスの一大産地であることから、石油に替わる天然ガス利用の普及に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①公共施設や都市基盤における天然ガス利用の導入

様々な公共施設や道路等の都市基盤において、天然ガスを用いた空調やコージェネレーションシステム等の導入を目指します。

②住宅の冷暖房や給湯における天然ガス利用の普及

住宅における天然ガスを用いたコージェネレーションシステム等の普及を目指します。

③事業者による天然ガス利用の普及

事業者による天然ガスへの燃料転換、天然ガスを用いた空調やコージェネレーションシステム等の普及を目指します。

④天然ガス自動車の普及

天然ガス自動車の普及と利用環境の整備等を目指します。

⑤天然ガスの新たな利用

天然ガスを用いた燃料電池用燃料の生産等、新たな利用を目指します。

⑥天然ガス利用の発展に合わせた新たな制度や基盤の整備

天然ガス利用の普及や技術革新にともない、新たに必要となる制度や基盤の整備を目指します。

⑦天然ガス利用に関する調査と情報提供

天然ガス利用の普及状況や課題、技術や市場の状況等について、調査の推進や情報の提供を目指します。

長岡市のガス田



出典：長岡市天然ガス活用基本プラン

用語解説

コージェネレーションシステム：電力とともに、発電で発生した排熱を利用して冷暖房や給湯などに利用する熱エネルギーも供給する仕組み。熱利用効率がが高く、自家発電の場合には送電のロスが少ないなどの特徴がある。

燃料電池：水素と空気中の酸素との化学反応から電力を取り出す仕組み。原理的には水素と酸素から水が生成され、有害物が排出されない。

(3) 水資源の保全と活用

【取組の方向】

河川や地下水等の水資源に恵まれていることから、それらの資源保全を図りながら、エネルギーとしての活用に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①河川や地下水の利用の管理

河川や地下水の保全に向けた水利用の規制や管理等の推進を目指します。

②雨水浸透や地下水かん養の機能の保全

河川や地下水の持続的な活用に向けて、雨水の地下浸透や地下水のかん養の機能保全を目指します。

③規模の小さい（マイクロ、ナノ）水力発電の活用

小河川や用排水路等の流れを利用する、小規模な水力発電の活用を目指します。

④地下水熱や地中熱等の活用

地下水熱や地中熱を利用するヒートポンプ等の活用を目指します。

⑤散水・噴霧による熱対策

雨水等を活用した散水・噴霧により、冷涼効果とヒートアイランド現象の抑制を目指します。

⑥水のエネルギー利用の発展に合わせた新たな制度や基盤の整備

水のエネルギー利用の普及や技術革新にともない、新たに必要となる制度や基盤の整備を目指します。

⑦水資源に関する調査と情報提供

水のエネルギー利用の普及状況や課題、水資源の状況等について、調査の推進や情報の提供を目指します。

信濃川



用語解説

ヒートポンプ：熱媒体等を用いて低温部分から高温部分へ熱を移動させる技術。冷熱を得るほぼ唯一の手段であることに加え、温熱を得るにも効率が
高いなどの特徴があり、冷凍冷蔵庫、エアコン、ヒートポンプ式給湯器等に用いられる。

ヒートアイランド現象：都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象。コンクリートやアスファルトなどへの熱の蓄積、車やエアコンなどからの排
熱、緑や水面からの放熱が少ないことなどによって生じる。

(4) バイオマスの活用

【取組の方向】

平野と山間に農林業地帯が広がり、日本海に面する地域特性を活かして、バイオマス・エネルギーの生産と活用に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①森林からのバイオマス・エネルギーの活用

木材や残材等からのバイオマス・エネルギーの生産と活用を目指します。

②農地からのバイオマス・エネルギーの活用

資源となる作物や農畜産廃棄物等からのバイオマス・エネルギーの生産と活用を目指します。

③海洋からのバイオマス・エネルギーの活用

藻類の栽培と燃料化等、海洋を活用したバイオマス・エネルギーの生産と活用を目指します。

④バイオマス利用の発展に合わせた新たな制度や基盤の整備

バイオマス利用の普及や技術革新にともない、新たに必要となる制度や基盤の整備を目指します。

⑤バイオマス利用に関する調査と情報提供

バイオマス利用の普及状況や課題、技術や市場の状況等について、調査の推進や情報の提供を目指します。

※廃棄物系バイオマスについては、後段の「計画の柱4」に記載しています。

ながおか菜の花プロジェクトと廃食用油のリサイクルの取組について

市では、環境にやさしいBDF（バイオディーゼル燃料）を活用する取組を進めています。

①ながおか菜の花プロジェクトの推進

「ながおか菜の花プロジェクト」を進めています。これは、遊休耕作地で菜の花を栽培、菜種から採れた油を食用にし、使用済みの油を回収してバイオ燃料に精製することで、エネルギー循環と食料自給の輪を広げる試みです。

②廃食用油からのBDF（バイオディーゼル燃料）の活用

家庭や事業所から出る廃食用油を回収し、それを原料としてBDFを製造する取組です。製造されたBDFは、現在、市の業務車両等に使われています。



(5) その他のエネルギー技術の活用

【取組の方向】

地域の気候や土地利用などの特性を踏まえて、様々な省 CO₂ 技術の導入に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①建物の断熱化、長寿命化の普及

既存の建物の改修による断熱化や長寿命化と、新築時の断熱設計の普及を目指します。

②建物における複合的な省 CO₂ 技術の活用

コージェネレーションや太陽光発電、空気と熱のパッシブコントロール等、複数の技術を組み合わせた省 CO₂ 技術について、公共施設や民間の建物における活用を目指します。

③次世代の電力技術の活用

電力利用の多様なシステムが組み合わされた分散型エネルギーシステム（マイクログリッド）等、都市の電力利用における次世代技術の活用を目指します。

④雪氷冷熱の活用

積雪や地形等の地域の特性を活かしながら、雪氷冷熱の活用を目指します。

⑤多様な再生可能エネルギーの検討等

風力発電をはじめとした再生可能エネルギーの技術や市場の状況等について、調査の推進や情報の提供を目指します。

分散型エネルギーシステム（マイクログリッド）のイメージ



出典：NEDO ウェブサイト

用語解説

パッシブコントロール：暖かい空気の浮力を利用して建物の空気と熱をコントロールする仕組み。機械設備を補助的に利用する場合もある。

分散型エネルギーシステム：電力を必要とする場所ごとに発電機を分散して設置し、電力貯蔵システムを組み合わせることでエネルギーを供給するシステム。様々な再生可能エネルギーを組み込むことが提唱されている。このシステムにより電力の地域自給を可能とする小規模の電力供給網のことをマイクログリッドシステムと呼ぶ。

計画の柱 2

市民・事業者による地球温暖化対策の推進

◆現状と課題

- 長岡市の二酸化炭素排出量のうち、産業部門が約3割、家庭部門と店舗・オフィス部門がそれぞれ約2割を占めることから、排出者である市民・事業者が温暖化問題を理解し、自ら取組を進めることが重要となっています。
- 市民の省エネルギーの意識は全体的には高まっており、照明や暖房等の不必要な使用をなくすための行動はおおむね定着していますが、住宅の断熱対策の実施や高効率給湯器等の新エネルギーへの関心については浸透していない状況が見られます。※
- 市民のエコドライブの意識は全体的には高まっていますが、自動車に頼らない移動が難しいことや、アイドリングストップ等の一步踏み込んだ取組が浸透していない状況が見られます。※
- 事業者の地球温暖化対策については、エアコンの温度管理、利用者のいない照明やOA機器の電源オフ、ごみの分別、リサイクル等以外の実施率は低い傾向が見られます。※
- 市民や事業者の行動に対して期待が大きいことから、エコライフやエコオフィスといった自律的な取組について、成果の実感や評価につなげる仕組みが重要となっています。
- あらゆる年代や立場の人々に地球環境問題に対する理解と取組を浸透させるため、幅広い周知活動を展開し、様々な環境学習の機会を提供していくことが重要です。

※2008年度に行ったアンケートによる

◆期待される将来

- 様々な場面で環境を学ぶ機会が提供され、全ての人々に環境への意識が根付いています。
- 環境についての知識と指導力を備えた人材が、環境対策のリーダーとして様々な場面で活躍しています。
- エネルギーや低炭素に関する理解が浸透し、エコライフやエコドライブの実践が当たり前のこととなっています。
- 製品やサービス、エネルギーについて、二酸化炭素排出の削減効果がわかりやすく表示され、価格や買い物ポイントに反映される等の仕組みが普及して、環境に配慮した行動が容易に行えるようになっています。
- 企業等にエネルギーや低炭素に関する理解が浸透し、エコオフィスの実践が当たり前のこととなっています。
- なるべく自動車に頼らず、歩いたり、自転車や公共交通を利用する人が多くなっています。
- 住宅やビル等に省CO₂技術が広く普及しています。
- 排ガスや二酸化炭素の排出や排熱が抑えられた、効率の高い環境対応車が広く普及しています。
- 環境関連の技術やビジネスにより、地域が活性化されています。
- 事業経営での環境対策が当たり前のこととなり、環境対策をとりまとめる環境報告書、環境対策の進捗を管理する環境マネジメント、温室効果ガスの排出を他所での削減と取引するカーボンオフセット等の取組が浸透しています。

(1) 地球温暖化対策の啓発と人材の育成

【取組の方向】

先人の人材育成に倣い、あらゆる市民が地球温暖化や環境について学ぶことができる機会の提供と、学習活動の支援に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①地球温暖化対策の啓発

地球温暖化対策について、市の広報紙やイベント、ホームページ等を活用した情報提供と啓発活動を推進し、市民・事業者の理解と行動の発展を目指します。

②交流と連携の推進

活動の場や参考にできる資料、活動プログラム、事務等の支援を通じて、地球温暖化対策に取り組む市民・事業者の交流と連携の発展を目指します。

③学習活動の推進

教材やプログラムの充実、人材活用等を通じて、地球温暖化に関する市民・事業者の学習活動の推進を目指します。

④先導的立場に立つ人材の育成

地球温暖化対策の知識や指導力を高める学習の機会をつくり、啓発活動やネットワークづくり等に参加し、先導的な立場に立つ人材の育成を目指します。

環境啓発イベント



(2) 市民の低炭素社会づくり実践活動の推進

【取組の方向】

様々な環境の中で市民が暮らしている地域性を踏まえながら、二酸化炭素の排出削減に向けたエコライフの普及定着に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①生活の中で実践できる対策の推進

生活の中で実践できる省エネルギー行動等、身近な地球温暖化対策の推進を目指します。

②生活におけるエコドライブの推進

自動車の利用が二酸化炭素の排出や都市の気温に大きく関わっていることから、生活におけるエコドライブの推進を目指します。

③自転車や公共交通の活用

近所への外出は出来るだけ徒歩や自転車によることや、個々の自動車利用よりも効率に優れる公共交通の活用を目指します。

④住まいや自動車の低炭素化の推進

住宅や住宅設備、家電、自動車等の性能や技術が二酸化炭素の排出や都市の気温に大きく関わっていることから、住まいや自動車の低炭素化を目指します。

⑤市民の行動を促す仕組みづくり

省CO₂行動の推奨や環境に配慮した商品情報の提供等の、低炭素社会づくりに求められる行動を促す、社会的な仕組みづくりを目指します。

(3) 事業活動の低炭素化の推進

【取組の方向】

様々な規模や業種の産業が展開する事業活動において、エコオフィスの推進と低炭素化に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①仕事の中で実践できる対策の推進

通勤や外出、オフィス等の場面で実践できる省エネルギー行動等、身近な地球温暖化対策の推進を目指します。

②事業活動におけるエコドライブの推進

自動車の利用が二酸化炭素の排出や都市の気温に大きく関わっていることから、通勤や業務等におけるエコドライブの推進を目指します。

③自転車や公共交通の活用

近所への外出は出来るだけ徒歩や自転車によることや、個々の自動車利用よりも環境負荷の小さい公共交通の活用を目指します。

④業務施設や自動車の低炭素化の推進

建物や建築設備、自動車等の性能や技術が二酸化炭素の排出や都市の気温に大きく関わっていることから、業務施設や自動車の低炭素化を目指します。

⑤事業活動の環境対応の推進

事業活動からの環境負荷の低減と、環境対策をとりまとめる環境報告書や、環境対策の進捗を管理する環境マネジメント、省エネ診断、温室効果ガスの排出を他所での削減と取引するカーボンオフセット等の、事業経営の環境対応の推進を目指します。

⑥市の事務事業の低炭素化の推進

市が事業者として行う事務事業について、率先的な行動が求められる立場も踏まえて、低炭素化の推進を目指します。

(4) 地球温暖化対策につながる経済・地域活動の推進

【取組の方向】

地球温暖化対策が地域の経済とともに持続し、また地域の活力につながるよう、環境に関連する産業や学術、地域の環境活動等の振興に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①参加と協働の仕組みづくり

多くの市民や市民団体、事業者が地球温暖化対策の検討や実施に参加し、また協働が自立的に発展する仕組みづくりを目指します。

②地域の環境活動の振興

地球温暖化対策に関わる地域住民の活動やボランティアへの支援、活動の成果を評価する仕組みづくり、事業者や教育研究機関との連携等により、地域の環境活動の振興と、地域社会の活性化を目指します。

③環境関連の産業と学術の振興

地球温暖化対策に貢献する技術やビジネスの開発支援、産業の蓄積や地域資源を活かした環境産業の誘致、教育研究機関との連携等により、環境関連の産業と学術の振興を目指します。

④経済的な制度の活用

温室効果ガスの排出を他所での削減と取引するカーボンオフセットや、環境負荷の発生に対して負担を求める環境税等の経済的な制度を活用し、地球温暖化対策の促進と地域経済の活性化を目指します。

計画の柱 3

低炭素社会の実現を目指す基盤づくりの推進

◆現状と課題

- 新潟や首都圏、北陸方面と結ばれる道路が充実して自動車の利便性が高く、住宅や商業施設が郊外に広がっています。
- 公共交通は長岡駅を中心に鉄道（JR）やバス網（越後交通）が発達していますが、JR 在来線の利用は横這い、バスの利用は減少の傾向にあります。
- 市街地の郊外への拡大は自動車への依存を高め、二酸化炭素や大気汚染物質の排出、都市熱、騒音・振動等の発生につながると考えられます。
- 長岡市の二酸化炭素排出量の約3割を交通部門が占め、そのほとんどが自動車によるものであることから、自動車からの二酸化炭素の排出削減が重要です。
- 交通や社会基盤などの効率的な利用に向けて、地域の都市機能を拠点に集約するとともに地域内の連携を確保するコンパクト化（集約的都市構造への転換）が重要であり、このことは高齢化社会の暮らしやすさとも関係しています。
- 豊かな地場産農畜水産物を活用した地消地産の推進により、輸送距離（マイルージ）の短縮が実現しやすいと考えられます。
- 都市や建物の緑には日除けや蓄熱防止、風通し確保や放熱の効果があることから、都市緑化が都市熱の抑制に有効と考えられます。
- 都市の中や周囲にある河川や池、水田といった都市の水面は、風通しや気温、気象に及ぼす影響が大きく、都市熱の緩和にも重要です。
- 広大な自然環境と農地を有しており、二酸化炭素吸収や水循環、気候・気象の安定化といった自然の機能が大きく働いている地域となっています。
- 森林の更新は二酸化炭素の吸収につながりますが、経済的には採算が成り立たない現状があります。
- 農林業の低迷や後継者不足等により、里地里山の手入れが行き届かない状況が増えています。
- 気候変動が進むと、気象災害や農林水産業への影響等が課題になっていくと考えられます。

◆期待される将来

- 渋滞や事故のない円滑な道路交通が実現し、ガソリンに替えて天然ガスや電気等を使う環境対応車が広く普及して、自動車からの環境負荷が大幅に減っています。
- 公共交通や自転車を利用しやすく、自動車を使わないで日常の用が足せる環境が整い、自動車への依存が減っています。
- 中心市街地や拠点地域がにぎわい、他のところとも連携がとれたコンパクトなまち（集約型都市構造をもつまち）となり、交通と社会基盤の効率化が進んでいます。
- 地元の産物を地元で消費する地消地産が進み、生産者から消費者までの輸送効率が向上しています。
- 森林や水辺、農地等の機能が保全され、二酸化炭素の吸収や水循環、気温調整等の機能が健全に働いています。
- 気候変動の影響に対して、防災や農業生産の安定、健康保護等の対策が十分に行われ、地域の安全と活力が保たれています。

(1) 自動車交通の低炭素化の推進

【取組の方向】

環境対応車の活用、道路環境の改善、公共交通への利用転換等に取り組み、自動車交通からの二酸化炭素排出や排熱、汚染等を減らします。

【中期の取組方針】

①環境対応車の普及

ガソリンに替えて天然ガスや電気等を使う環境対応車の普及、公共交通車両の環境対応、環境対応車の利用環境の整備等を目指します。

②円滑な道路交通環境づくり

渋滞解消やバス運行の定時性の確保に向けて、円滑な道路交通環境の整備を目指します。

③公共交通への利用転換のための環境づくり

公共交通への利用転換が進むよう、バス路線の充実、バス利用環境の向上、バスレーンの確保、鉄道駅・主要バス停におけるパークアンドライドの環境整備等を目指します。

④地消地産の推進

輸送距離（マイルージ）の短縮に向けて、農畜水産物や木材の地消地産の推進を目指します。

⑤貨物輸送の低炭素化

環境対応車の導入や物流システムの対策、モーダルシフト等により、貨物輸送の低炭素化を目指します。

パークアンドライドの社会実験



用語解説

パークアンドライド：最寄りの駅やバス停に自動車を駐車し、公共交通に乗り換えて目的地まで移動する方法。

モーダルシフト：人や貨物の幹線輸送の手段を、自動車や航空機から、より環境負荷の小さい鉄道や船舶に転換すること。

(2) 歩いて暮らせるコンパクトなまちづくり

【取組の方向】

徒歩や自転車による移動と日常生活を容易にする環境整備や、環境や健康などに配慮した交通行動への転換等に取り組み、自動車への依存を減らします。

【中期の取組方針】

①歩行者のための環境づくり

徒歩での移動や日常生活が快適で安全に行えるよう、また高齢化社会の交通対策の視点も考慮し、歩道の充実やバリアフリー化、^{がんぎ}雁木の維持等、歩行者のための環境整備を目指します。

②自転車活用のための環境づくり

自転車での移動が円滑で安全に行えるよう、駐輪場や自転車レーンの確保、レンタサイクルシステムの構築等、自転車活用のための環境整備を目指します。

③モビリティ・マネジメントの推進

環境や健康などに配慮した一人ひとりの移動が、社会的にも個人的にも望ましい方向に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通施策であるモビリティ・マネジメントの推進を目指します。

④コンパクトなまちづくりの推進

徒歩や自転車での生活が容易で、高齢者等も暮らしやすい、都市機能が集まったコンパクトなまちの形成を目指します。

⑤歩行者や自転車の安全意識の向上

徒歩や自転車利用を安全に行うため、安全対策や交通ルール順守等に対する意識の向上と実践の普及を目指します。

^{がんぎ}雁木を活用した歩行者のための環境づくり



用語解説

バリアフリー：高齢や身体障害、子ども連れ等の場合でも、行動の障害(バリア)が無い環境。

(3) 緑を活用したヒートアイランド対策の推進

【取組の方向】

日除けや蓄熱防止、風通しや蒸散による放熱に有効な、建物緑化や緑地の整備に取り組み、都市の蓄熱や人工排熱によるヒートアイランド現象を抑制します。

【中期の取組方針】

①公共施設の緑化による熱対策の推進

公共施設の壁や屋上、敷地の緑化により、日除けや蓄熱防止、風通し確保や放熱促進を目指します。

②街路や公園の緑化による熱対策の推進

街路や公園の緑化により、日除けや蓄熱防止、風通し確保や放熱促進を目指します。

③ビルや工場等の緑化による熱対策の推進

ビルや工場等の緑化を促進し、日除けや蓄熱防止、風通し確保や放熱促進を目指します。

④住宅の緑化による熱対策の推進

住宅の緑化を促進し、日除けや蓄熱防止、風通し確保や放熱促進を図ります。

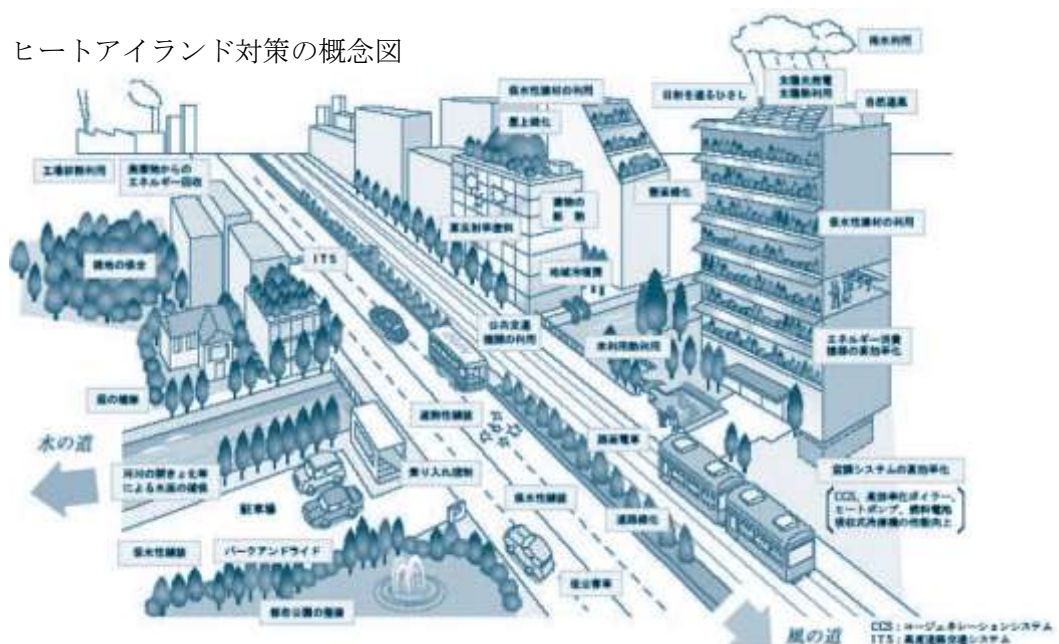
⑤都市河川を活用した河風の導入

都市河川を風の道として活用し、市街地の風通し確保や放熱促進を図ります。

⑤ヒートアイランド現象に関する調査と情報提供

都市の蓄熱や人工排熱、ヒートアイランド現象の状況について、調査の推進や情報の提供を目指します。

ヒートアイランド対策の概念図



出典：環境省パンフレット「ヒートアイランド対策」

(4) 自然の機能の保全

【取組の方向】

植物や土壌の炭素固定（二酸化炭素吸収）機能の活用、炭素循環の保全、気象や水循環の安定、気候変動による生物への影響の把握等に向けて、地域の自然環境の把握と保全に取り組みます。

【中期の取組方針】

①森林の機能の保全

森林における炭素固定（二酸化炭素吸収）や水源かん養等の公益的機能を保全するため、里山や植林地の適切な管理や更新、保護対策等を目指します。

②水面や水辺の機能の保全

水面や水辺における気温調整、水循環、炭素固定（二酸化炭素吸収）等の公益的機能を保全するため、適切な管理や自然の豊かな川づくり等を目指します。

③農地の機能の保全

農地における土壌中の炭素固定（二酸化炭素吸収）、気温調整、地下水かん養等の公益的機能を保全するため、農地整備や営農活性化、遊休地活用等を目指します。

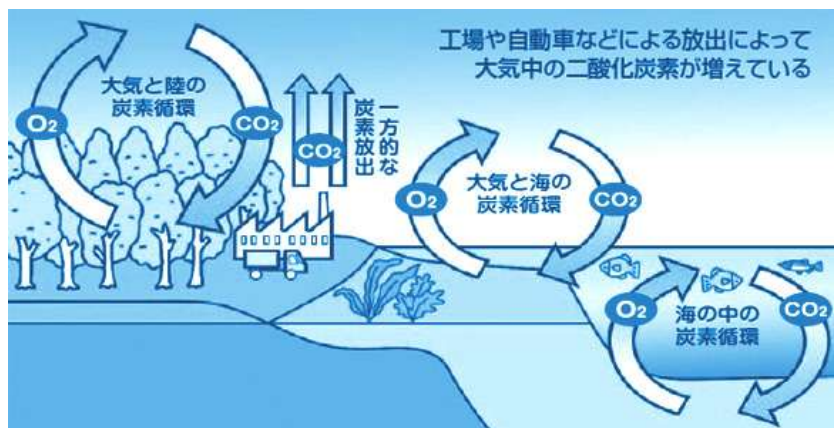
④地消地産の推進

農林地の保全と活用に向けて、農畜水産物や木材の地消地産の推進を目指します。

⑤自然の機能の調査と情報提供

地域に合った地球温暖化対策と、温暖化を含めた自然環境への理解に向けて、地域の自然の働きや動植物の生育・生息、気候変動の影響、生物多様性等について、調査の推進や情報の提供を目指します。

炭素循環のイメージ



出典：環境省「チャレンジ 25 キャンペーン」

用語解説

炭素固定：植物が光合成を行って成長して二酸化炭素を自身の体に変え、やがては枯れて土壌になることで、大気中の二酸化炭素が固体の炭素に変わること。

計画の柱 4

循環型社会の構築

◆現状と課題

- 平成 16 年以降、家庭ごみの一部有料化や、プラスチック容器包装材、枝葉・草の新たな分別収集の開始、粗大ごみの戸別収集の開始などを内容とした「ごみ改革」を進めた結果、リサイクル率が高まり、可燃ごみは減少する傾向にあります。
- 廃棄物や下水の処理熱の利用、廃棄物からのエネルギー生産について、いくつかの取組が始まっており、将来の発展も考えられます。
- 稲作や畑作が広く営まれ、水産業も有していることから、農林水産業において、廃棄物からのバイオマス・エネルギーの活用や、工場等からの排熱を利用した熱供給等が考えられます。
- 廃棄物の排出抑制をさらに進め、資源化率を上げるため、生ごみの資源化と併せて、その他のリサイクル品目の拡大を図っていく必要があります。
- 最大の耐久消費財となっている住宅について、建設・廃棄に係る二酸化炭素排出量を抑制するため、住宅ストックの長寿命化と有効活用が重要となっています。

◆期待される将来

- 資源の再生利用が拡大し、最終的な廃棄が極めて少なくなり、ごみの焼却や埋立による環境負荷が大きく低減されています。
- 廃棄物からのバイオマス・エネルギーの生産が最大限に行われています。
- 公共施設や街区、産業施設等に対して、ごみ焼却熱や排水の熱を利用した熱供給が行われています。

(1) ごみの発生抑制と資源の活用

【取組の方向】

市民や事業者が排出するごみの3R（発生抑制、再利用、再生利用）に取り組み、資源の消費やごみ処理から排出される温室効果ガスの削減を進めます。

【中期の取組方針】

①容器包装類等に係る省資源化の推進

レジ袋や食品トレー等の容器包装プラスチックやびん、缶、ペットボトルについて、製造からリサイクルに至るライフサイクルを通じた環境負荷の削減に向けて、適切な対策と省資源行動の発展を目指します。

②ごみの発生抑制（リデュース）

資源の消費やごみ処理から排出される温室効果ガスの削減に向けて、市民や事業者が排出するごみの発生抑制を目指します。

③再利用（リユース）と再生利用（リサイクル）の推進

社会全体で総合的に環境負荷を低減するよう、物の再利用（リユース）と再生利用（リサイクル）の仕組みの発展を目指します。

④住宅ストックの長寿命化と有効活用

住宅の建設・廃棄に係る二酸化炭素排出量を抑制するため、住宅ストックの長寿命化と有効活用を目指します。

分別のためのマーク



出典：環境省パンフレット「3R まなびあいブック」

(2) 廃棄物からのエネルギーの活用

【取組の方向】

地域で発生する様々な廃棄物や排水について、エネルギーとしての活用に取り組んでいきます。

【中期の取組方針】

①ごみや汚泥等からのバイオガスの活用

生ごみや下水汚泥、家畜ふん尿等から生成されるバイオガス（メタン等）について、最大限の活用を目指します。

②廃食用油からのBDF（バイオディーゼル燃料）の活用

廃食用油から生成されるBDF（バイオディーゼル燃料）について、最大限の活用を目指します。

③木質バイオマス等からの燃料の活用

木材や稲わら等のセルロース系のバイオマスは、直接の燃焼、アルコール抽出、ガス化といった利用が可能なことから、その活用を目指します。

④排熱の活用

ごみ焼却や下水処理等からの排熱について、最大限の活用を目指します。

生ごみバイオマス活用の取組について

市では、生ごみを分別回収し、資源として活用するため、寿の環境衛生センターに生ごみのバイオガス化を行う施設の整備を進めています。

この施設では、発生するバイオガスを使って発電を行い、同施設全体と焼却施設の半分の電力をまかいます。

この事業により、二酸化炭素排出の削減(年間2千t-CO₂)、ごみ処理経費の削減、埋立地の延命化が見込まれます。

長岡市生ごみバイオガス化施設完成予想図



用語解説

セルロース系のバイオマス：植物繊維(セルロース)を起源とするバイオマス。バイオマスとは、生物(バイオ)を起源としたまとまった量(マス)の有機物資源。