

弘前型スマートシティ構想の期間は、具体的なプロジェクトを展開する期間をフェーズ1、フェーズ2として平成32年度（2020年度）までの計画とします。

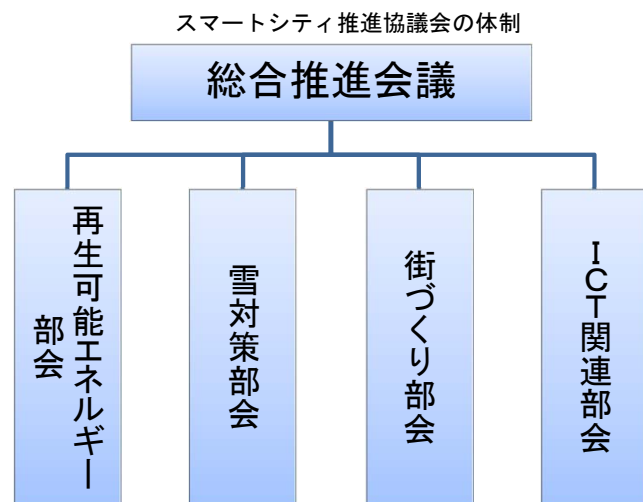
さらに、フェーズ2の10年後の2030年度までを、革新的技術による高度なエネルギー利用やサービスの提供により、さらに強く魅力ある持続可能なまちを実現する段階であるフェーズ3として設定します。

プロジェクトの実施状況は、毎年、評価、検証を行います、フェーズ1の終了後は社会環境の変化や技術開発の動向を踏まえて見直しを行います。



推進体制

「弘前型スマートシティ」の構築に向けて、市民、企業（スマートシティに関わるメーカー等）関係者の勉強や情報交換の場として「スマートシティ推進協議会」を立上げ、定期的に開催します。会員相互において情報の交換・共有等を行うことにより、民間の企業・団体等と行政が一体となって取り組んでいく体制を作り、弘前型スマートシティの構築を推進します。



弘前型スマートシティ構想 概要版

豊かな資源を活用した世界一快適な雪国 弘前
～次の世代を担う子供たちが安心して活躍していけるまちをめざして～



平成25年3月
青森県弘前市

問い合わせ先 弘前市役所 都市環境部 スマートシティ推進室
〒036-8551 青森県弘前市大字上白銀町1-1
TEL (0172) 35-1111 (代) FAX (0172) 35-7956 URL <http://www.city.hirosaki.aomori.jp/>

背景と目的

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では様々なライフラインが広範囲に停止し、大規模災害時のエネルギー供給体制の脆弱性が露呈しました。本市では、地震による直接の被害は少なかったものの、電気復旧に2～3日、ガソリン、灯油などの燃料は長期間出荷停止となり、市民生活に甚大な影響を及ぼしました。特に、災害の発生が冬季であったことから、暖房用燃料の途絶による生活への影響は大きく、エネルギーの自給率向上や効率的な利用の重要性が改めて強く認識されました。

また、地球温暖化防止を目的とした低炭素社会実現も、依然として大きな課題となっています。

弘前市では再生可能エネルギーの効率的利用や近年進展著しいICT※の活用により、地域全体のエネルギー構造を高度に効率化し、「災害に強く、市民が暮らしやすい魅力ある低炭素・循環型のまち」を実現し、「将来の世代にそのインフラを残していく」ために「スマートシティ」の実現をめざします。「スマートシティ」の実現にあたっては地域経済の活性化や雇用対策、雪対策など、地域の課題解決につながる「弘前型スマートシティ」を構築していきます。

「弘前型スマートシティ」を実現するため、本市の地域特性やエネルギー特性、その特徴や課題を明らかにするとともに、スマートシティ構築のための基本方針、取り組むべき内容を示した「弘前型スマートシティ構想」を策定しました。

※ Information and Communication Technology：情報通信技術

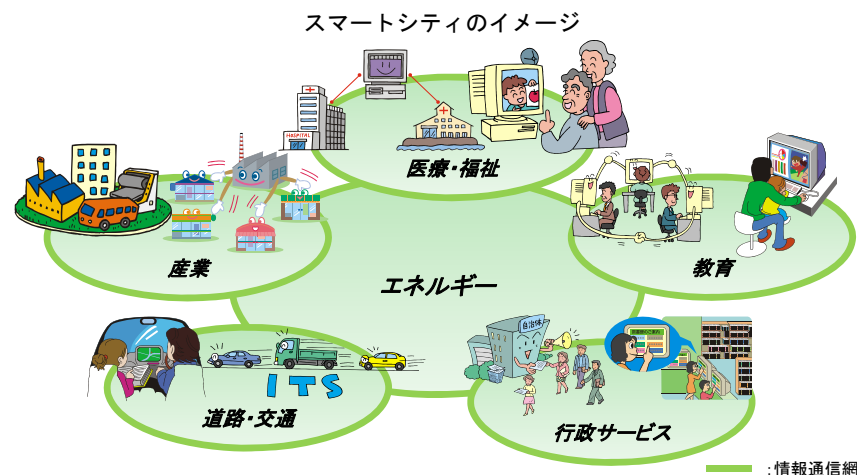
スマートシティとは

将来の電力供給源として期待される太陽光や風力などの再生可能エネルギーは、半永久的な利用が可能ですが出力が不安定であり、現在の電力供給システムでは十分に受け入れられない可能性があります。一方で、ヒートポンプや電気自動車の普及により電化が進捗しつつあり、電力の重要性は増しつつあります。

このような電力需給両面での変化に対応し、ICTを活用して効率的に需給バランスをとり、電力の安定供給を実現するための電力送配電網が「スマートグリッド」です。

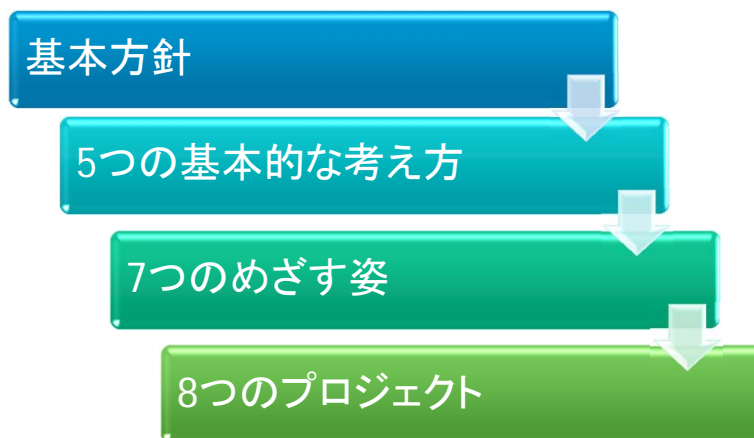
スマートグリッド技術を活用し、家庭、産業、交通などの分野をはじめとした都市全体の電気や熱、輸送燃料等のエネルギーの供給・利用が高度に効率化された都市を「スマートシティ・スマートコミュニティ」と呼んでいます。

また、スマートシティの情報通信インフラは、エネルギーだけではなく、医療・保健・福祉等の様々な分野での活用が期待されています。



弘前型スマートシティ構想の構成

弘前型スマートシティ構想は、「基本方針」、スマートシティ化推進の柱となる「5つの基本的な考え方」、基本的な考え方に基づいて実現する「7つのめざす姿」、スマートシティの実現に向けて想定される「8つのプロジェクト」から構成しています。



基本方針

豊かな資源を活用した世界一快適な雪国 弘前
～次の世代を担う子供たちが安心して活躍していけるまちをめざして～

私たちのまち弘前市には、岩木山に代表される豊かな自然資源、りんごをはじめとする産業資源、弘前城や各種のまつりなどの歴史・文化資源や観光資源、弘前大学をはじめとする学術研究資源など、先人から受け継いだ貴重な財産があります。

一方で、本市には、寒冷な気候と豪雪、高齢化と自動車社会の進展、首都圏や工業地帯から遠距離に位置する地理的環境、各サービスが互換性の無い独自のシステムで運用されている環境等の様々な障害が、「安心して快適な生活を送ることができるまち」実現の課題となっています。

これらの様々な課題を解消し、市民の生活の質を高めていくことが、今後の弘前市の継続的な発展のためには必要不可欠です。このため、本市の持つ豊かな資源とICTや再生可能エネルギーを活用することで、積雪寒冷地における「安心して快適な生活をおくることができるまち」の構築が弘前型スマートシティ構想の目的であり、実現された「世界一快適な雪国 弘前」を、本市の貴重な財産である次の世代を担う子供たちが、安心して活躍していけるまちとして引き継ぐことをめざし、これを基本方針として位置づけます。

基本方針の基本的な考え方

基本方針に沿って弘前型スマートシティを構築するために、次世代に向けた持続可能なまちを実現することに留意し、次の5つの基本的な考え方を柱としてスマートシティ化を推進します。

方針1 雪との共生

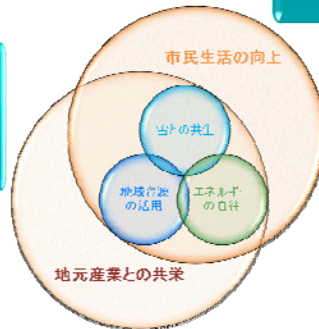
雪対策の充実により積雪による障害の無い生活の実現と雪を地域の資源と捉え有効活用をめざす

方針4 市民生活の向上

人が集まり、住み続けたいと思うまちをつくるため、実際にまちに住む市民の目線で、市民生活の利便性と質の向上をめざす

方針2 地域資源の活用

豊かな自然、歴史・文化、観光資源など先人から受け継いだ貴重な財産を守り、積極的な活用をめざす



方針3 エネルギーの自律

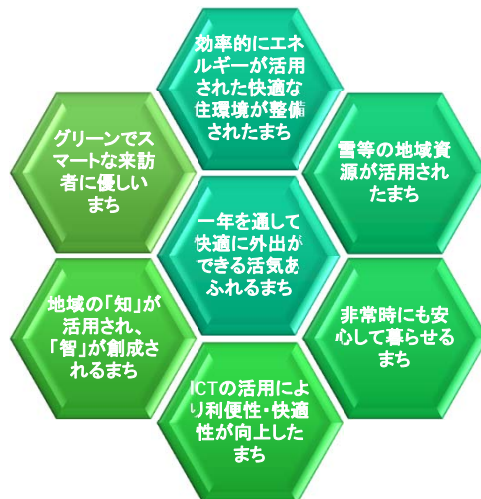
地域自身で最適なエネルギー供給体制を考え、地域でエネルギー供給をコントロールすることをめざす

方針5 地元産業との共栄

地元事業者の積極活用、参画しやすい開かれた調達環境の整備、ビジネスチャンスの創出により、地元事業者と行政、住民がパートナーとなって共にスマートシティの実現をめざす

弘前型スマートシティのめざす姿

再生可能エネルギーとICTの活用を柱として、基本方針と5つの基本的な考え方に基づいて実現する7つの弘前型スマートシティのめざす姿を次のとおり定めます。



弘前市の大きな課題である雪対策の充実や熱の効率的な利用により、一年を通して快適に外出や生活ができる環境を実現し、まちに人々があふれ、「活気あふれるまち」をめざします。

再生可能エネルギーや地域資源の活用、化石燃料を代替する地域産のエネルギーの生産により、エネルギー自給率を高め、非常時にも安心して暮らせるまちの実現をめざします。

地域に存在する多くの情報を多様化・高機能化の進むICTを活用して集約、整理・保存し、共有化を図ることで、行政、医療、教育、観光など様々なサービス提供に利用し、市民生活の利便性・快適性向上をめざします。

弘前型スマートシティの実現に向けて想定されるプロジェクトは次のとおりです。

弘前型スマートシティのめざす姿にあわせ、「くらし」・「エネルギー」・「ICT」の3分野のプロジェクトを推進します。

プロジェクトの実施に際しては、事業性の評価と継続的な検証を行うことで、弘前型スマートシティを確実に、効率的に実現することをめざします。

これらの他、時代とともに進歩する技術も柔軟に取込みながら継続して進めていくこととします。

くらし

- ・融雪推進・快適外出プロジェクト
- ・快適住環境プロジェクト
- ・雪資源活用プロジェクト

弘前市の大きな課題のひとつである雪対策の充実などにより一年を通して快適なくらしができる環境をめざすプロジェクトです。

エネルギー

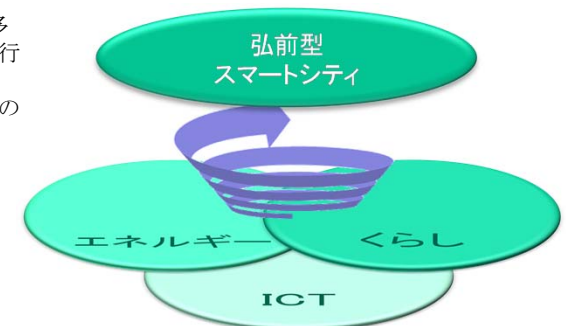
- ・エネルギーセキュリティ向上プロジェクト
- ・地域主導型エネルギー供給体制構築プロジェクト

再生可能エネルギーや地域資源の活用、地域産のエネルギーの生産により、エネルギー自給率を高め、非常時にも安心して暮らせるまちの実現をめざすプロジェクトです。

ICT

- ・ICTによる情報共有プロジェクト
- ・ICTによる「地域の知と智」活用・創成プロジェクト
- ・スマート観光都市実現プロジェクト

ICTを活用して地域に存在する多くの情報を共有化を図ることで、行政、医療、教育、観光など様々なサービス提供に利用し、市民生活の利便性・快適性向上をめざすプロジェクトです。



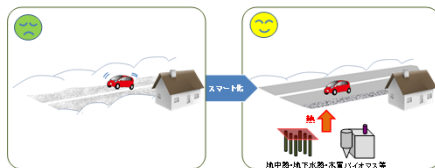
「くらし」のプロジェクト

融雪推進・快適外出プロジェクト

市内では、すでに下水熱を利用したバス停融雪や地中熱・温泉熱による歩道を中心とした道路融雪が行われていますが、車道に対してはまだ坂道以外には普及に至っていません。

本プロジェクトでは、産学金官の連携により再生可能エネルギー・未利用熱を活用した融雪システムの実用化を図ります。

再生可能エネルギーを最大限利用した融雪システムの展開を核として、重機を主体とした除排雪から脱却し、市民が雪の影響を受けることなく快適に生活や外出ができるまちを実現します。

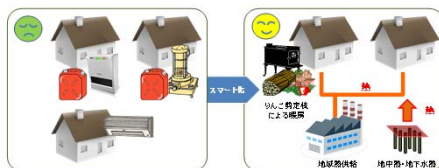


・地中熱や地下水熱、木質バイオマスなどの再生可能エネルギーによる道路融雪
・除排雪困難地区、生活道路、新規建設道路に導入

快適住環境プロジェクト

本市は寒冷な気候のため、灯油等の暖房エネルギーの消費量が多く、化石燃料に頼った住環境が課題となっていることから、再生可能エネルギーを活用したクリーンな暖房の導入を促進します。

将来的には再生可能エネルギーや排熱利用による地域熱供給体制の実現により、地域の熱利用を最適化し、化石燃料の消費抑制と一年を通して快適に生活できる住環境を整備します。



・地中熱や地下水熱、木質バイオマスなどの再生可能エネルギーによる冷暖房を導入
・工場排熱やエネルギーセンターからの地域熱供給
・化石燃料に頼らない住環境を整備

雪資源活用プロジェクト

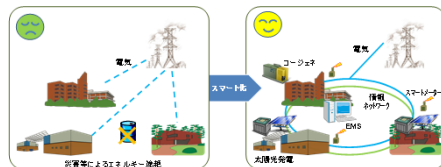
本市は、盆地で夏場の気温が高くなることから、雪を冷房や冷蔵の熱源として活用することが有効ですが、有効利用は一部で事例があるのみであり、ほとんどが除排雪により処分されています。このため、雪をエネルギー源として活用し、地域に利益をもたらすしくみの実現を図ります。

「エネルギー」のプロジェクト

エネルギーセキュリティ向上プロジェクト

大規模災害等によるエネルギー供給の途絶に備え、市民生活や経済・社会活動等に必要量のエネルギーを確保するために、平常時のエネルギー利用効率を高めるとともに、再生可能エネルギー等の災害に強いエネルギーシステムを導入し、来たるべきスマートグリッドが形成されていく時代に対応したエネルギーのネットワーク化、

さらには将来的に生活に必要なエネルギーを地域内で確保するしくみを構築し、エネルギーセキュリティの向上を図ります。

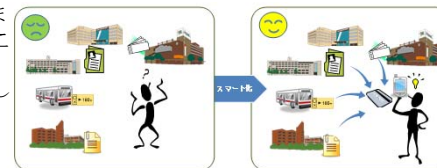


・市役所庁舎などの地域の主要施設、小学校などの避難施設において太陽光発電など自立分散型エネルギー施設を導入
・市役所庁舎周辺において、スマートシティ推進地域の一部として周辺施設とのエネルギーネットワークの構築とEMSの導入

「ICT」のプロジェクト

ICTによる情報共有プロジェクト

ICTの多様化・高機能化が日進月歩で進んでいます。市民生活においても、ICTを積極的に活用することにより利便性が高まることが期待されることから、行政におけるICTの活用、情報共有の推進をはじめとして、住民サービスや医療情報の一元化を行います。



・医療・福祉・教育・公共交通・行政サービスなどICTを活用し、様々な場面をICカードなど1つのアイテムで対応できるしくみの実現

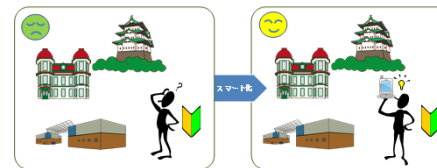
ICTによる「地域の知と智」活用・創成プロジェクト

先祖代々伝わる地域史や農業や伝統工芸、地酒造りなどの経験に基づく知識・情報・伝統技術などを、ICTを活用することによりアーカイブ化（整理・保存）し、誰もが利用できるよう情報共有を行います。

ICTを活用することで、すべての世代の人が等しく学習する機会を得られる環境を整備するとともに、アーカイブ化された情報をツールとして活用する等により、次世代層育成を推進します。

スマート観光都市実現プロジェクト

他地域との連携を視野に入れつつ観光情報や交通機関のICT化を図るとともに、環境面から観光都市としてのさらなる付加価値を高めるため、EV（電気自動車）や燃料電池自動車の次世代自動車の導入を推進します。

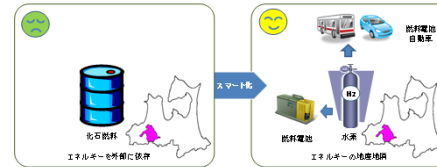


・携帯端末等を活用して、あらゆる地域情報が取得できる環境を整備
・年齢や国籍を問わず、あらゆる観光客や来訪者が、初めて市内を訪れる場合でも、自由に安心して観光が可能

地域主導型エネルギー供給体制構築プロジェクト

化石燃料の代替として期待される太陽光や風力などの再生可能エネルギーは、出力が不安定であり、また、生み出された電気は大量に貯蔵することができません。再生可能エネルギーにより水素を製造し、貯蔵可能なエネルギーに変換することで、備蓄や運搬が可能となり、現在の化石燃料と同様の利便性を確保することができます。

エネルギーを外部からの供給に頼っている化石燃料消費社会から、津軽地方の豊富な再生可能エネルギー、未利用エネルギーにより製造したグリーンな水素エネルギーを利用する社会へ移行し、エネルギーの地産地消により、資金の地域還流（雇用創出）とエネルギー供給体制の構築を図ります。



・再生可能エネルギー、未利用エネルギーにより製造したグリーンな水素エネルギーを利用するしくみを構築
・エネルギーを外部に依存している化石燃料消費社会から、地産地消のグリーンな水素エネルギーを利用する社会へ移行