

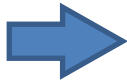
4. 見附市新エネルギー・省エネルギービジョン

4.1 地域特性を踏まえたビジョンの方向性

これまでに示した社会的背景や本市の取り組み状況、地域特性、中高生・市民・事業者への意識調査から、本ビジョンの方向性を考える上での要素を抽出します。

エネルギーに係る社会的背景

- ✓ 再生可能エネルギーの主力電源化への動き
- ✓ 地球温暖化への対応（温室効果ガス排出量の削減・気候変動への適応）
- ✓ 地域循環共生圏の構築
- ✓ 持続可能な開発目標（SDGs）への対応



- 新エネルギー・省エネルギー促進による環境負荷低減
- 気候変動への適応を踏まえた災害時の対応
- 地域資源の活用によるエネルギー資金の流出抑制

見附市の取り組み状況

- ✓ 健康（健幸）をコンセプトとして市政を推進
- ✓ SDGs 未来都市に県内で初めて選定、SDGs 未来都市計画に沿った施策の進展
- ✓ 公共施設で新エネルギー・省エネルギーに係る取り組みを実施
- ✓ 市民に対して新エネルギー・省エネルギーに係る支援（補助）を実施



- 社会的背景、市の取り組みを踏まえた SDGs との連動
- 市民等の意向を踏まえた公共施設の整備
- 市の取り組みの市民等への啓発、学ぶ機会の提供
- 市民への支援に対する認知度は低調であり周知が必要

見附市の地域特性

- ✓ 冬季は冷え込むため一年のうちでの寒暖差が大きく、一定量の積雪がある
- ✓ 人口は 2019 年 1 月 1 日時点で 40,565 人であり、過去 10 年で-2,456 人と減少傾向
- ✓ 製造業では伝統産業である繊維業以外の業種も伸びている
- ✓ 農業は米の生産がほとんどを占めている



- 気温の変動が健康に及ぼす影響を考慮した対策の実施
- 持続可能なまちづくりに寄与する新エネルギーの活用
- 主力農作物である米の生産に伴って発生するもみ殻などの処理への対応

地域におけるエネルギーの状況

- ✓ 自動車に係るエネルギー消費量が多く全体の3割近くを占める
- ✓ 市内に導入されている再生可能エネルギー発電設備は3,630kWであり全て太陽光
- ✓ 地域に賦存するエネルギー資源は「太陽エネルギー」、「バイオマス」、「地中熱」、「雪氷熱」



- 自動車・交通への対策による環境負荷の低減
- エネルギー資源は限定的であることから、省エネルギー対策推進の必要性

中高生・市民・事業者の意識・意向

- ✓ 災害時・停電時に備えた公共施設の整備が望まれている
- ✓ 「雪氷熱」といった地域特有の資源を活用できると良い
- ✓ 新エネルギー設備の導入に対して費用、情報の不足がネックとなっている
- ✓ 市が推進する健康（健幸）のコンセプトは全世代に浸透している
- ✓ 革新的なものよりも現状に寄り添った着実な進展を望んでいる



- 新エネルギーを活用した非常用電源の整備
- 地域資源を新エネルギーとして活用していくための方策の検討
- 市政のコンセプトである健康（健幸）を踏まえた展開
- 市民・事業者への新エネルギー導入に対する支援・情報提供の必要性
- 地に足を着けた取り組みの着実な実行

4.2 目指す将来像

ビジョンの方向性及び本市の関連計画でのまちづくりの方針を踏まえて、本ビジョンが目指す将来像を次のとおり設定します。

第5次見附市総合計画

スマートウエルネスみつけ～住んでいるだけで健康で幸せになれるまち～

見附市 SDGs 未来都市計画

住んでいるだけで健康で幸せになれる健幸都市の実現



見附市新エネルギー・省エネルギービジョンが目指す将来像

新エネルギー・省エネルギーで安全・安心・健幸に暮らせるまち

4.3 基本方針と具体的取り組み

『目指す将来像』の実現のために4つの基本方針を定め、本ビジョンを推進していきます。

【基本方針1】スマートウエルネスシティとの連動

最上位計画である第5次見附市総合計画に示されている「スマートウエルネスみつけ」を含め、本市では住んでいるだけで健康で幸せになれる『健幸』をキーワードとして施策を進めており、その方向性は市民にも浸透・評価されています。見附市SDGs未来都市計画においても同様の考えに基づき、取り組みを進めているところです。これらの取り組みの中で、エネルギーに係る要素も多くあるため、本ビジョンでも両計画との連動を図りながら取り組みを進めていきます。

【基本方針に基づく取り組みテーマ】

- 1-1 自家用車に依存しない公共交通の整備
- 1-2 歩きたくなる歩行環境の整備
- 1-3 断熱・省エネ住宅の普及促進

【基本方針2】活気のあるまちづくりへの貢献

人口減少や少子高齢化は日本全体化が抱える課題であり、本市も例外ではありません。その中で本市が持続可能で活気のあるまちづくりを進めていくためには、経済的な自立・発展は必要不可欠です。例えば、地域資源をエネルギーとして利用できれば、これまで流出していたエネルギー資金が地域内に留まることとなりますので、経済的自立のための有効な手段となります。関連産業への波及効果も含めて、地域で資金が回る仕組みを構築することにより、持続可能な地域の形成を目指します。

【基本方針に基づく取り組みテーマ】

- 2-1 バイオマス資源のエネルギー利用の推進
- 2-2 地域経済の活性化につながる新エネルギーの活用

【基本方針 3】安全・安心なまちづくりへの活用

近年、災害による停電を見聞きする機会があったせいか、市民等は新エネルギーを「災害時の非常用電源」として活用すべきとの意識が強くなっています。また、前述した持続可能な活気あるまちづくりのためにも、安心・安全に過ごせる環境を整備することは必要不可欠です。本市で生活されている方はもちろん、訪れる人も安全・安心とじてもらえる環境づくりを進めることにより、暮らしやすい、住みたい、また来たいと思われるまちを目指します。

【基本方針に基づく取り組みテーマ】

- 3-1 災害に備えた公共施設の整備
- 3-2 事業所・家庭への自立分散型エネルギー普及促進

【基本方針 4】環境・エネルギー学習の推進

本ビジョンを実現していくためには、市民・事業者・行政の各主体がそれぞれの役割を理解し、協働によって進めていく必要があります。そのためには、市民・事業者に対する理解促進・普及啓発はもちろんですが、本市の未来を担う子ども達への教育により人材を育てていくことが重要となってきます。市全体での意識の醸成を図りながら小中高生への教育を進めることにより、将来的なひと・まちづくりにもつなげていきます。

【基本方針に基づく取り組みテーマ】

- 4-1 次世代を担う子ども達への環境・エネルギー教育
- 4-2 市民・事業者への理解促進・普及啓発

具体的な取り組み内容について、基本方針に基づく取り組みテーマごとに整理します。

【基本方針 1】スマートウエルネスシティとの連動

1-1 自家用車に依存しない公共交通の整備

⇒ 関連：【重点(4)】

本市は健康面への好影響も踏まえて「歩いて暮らせるまちづくり」を推進しています。そのためには、自家用車に頼らずとも生活できる公共交通網の整備が必要であり、かねてよりコミュニティバスやデマンドタクシーを運行させてその成果を上げています。自動車に係るエネルギー消費量が大きいことからその対策も含めて、自家用車に頼らない、歩いて暮らせる環境づくりを進めていきます。

《具体的な取り組み》

■ コミュニティバス、デマンドタクシーの整備

「公共交通網形成計画」の中で、公共交通を利用していない世代も含めてニーズ調査を実施しながら、利便性の高い公共交通網の整備を検討していきます。

■ レンタサイクル電子化事業

レンタサイクルの電子化・スマートフォン決済の導入を進めることにより、24 時間体制での利用が可能となり利便性が向上することから、車から自転車への利用転換を図ります。

■ グリーンスローモビリティ¹³の導入検討

公共交通網の空白地域に対し、既存の交通手段を補完するモビリティとして導入可能性を検討していきます。

■ クリーンエネルギー自動車の普及促進

自家用車についてはなるべく環境負荷の小さい車種が普及するように啓発を行うとともに、電気自動車の充電設備といったインフラ整備を進め、公用車への電気自動車導入も進めていきます。

1-2 歩きたくなる歩行環境の整備

⇒ 関連：【重点(6)】

前述した「歩いて暮らせるまちづくり」実現のためには、自動車交通の対策と併せて歩行環境を整備することも必要となります。歩道に新エネルギーを活用した融雪システムを導入することにより、積雪時でも安全に歩ける歩道の整備を進めていきます。

《具体的な取り組み》

■ 地中熱を利用した歩道融雪システムの導入

現在、計画されている見附駅再整備において、モデル的に歩道の融雪への地中熱の活用を検討していきます。

■ 下水熱を利用した歩道融雪システムの導入検討

下水熱を利用した融雪システムの事例があることから、下水施設の整備時において同システムの導入を検討します。

■ 消雪パイプにおける省エネルギー化の推進

既存の消雪パイプへの節水タイマー導入促進を行うことにより、省エネルギーと併せて水資源の節約も図ります。

1-3 断熱・省エネ住宅の普及促進

⇒ 関連：【重点(3)】

断熱性能に優れた高性能な住宅は、省エネルギー（＝光熱費の削減）の効果だけでなく、高血圧やヒートショック、カビやアトピーなど、健康面でも多くのメリットがあることが明らかになっています。市民の健康維持・向上に資する高性能住宅の普及促進を図ります。

《具体的な取り組み》

■ 高性能住宅の利点・効果に対する理解促進・啓発

住宅の高性能化に関する重要性や必要性を示したパンフレットを作成し、市民および住宅関連業者に対して周知・啓発を行います。

■ 断熱改修リフォームに対する支援の実施・周知

既存住宅への断熱改修リフォームに対して実施している支援の認知度が低いことから周知・啓発を行い、広く高性能住宅が普及するように誘導をしていきます。

■ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）¹⁴の普及啓発

ウエルネスタウンみつけで定めている「住宅設計ガイドライン」を広く周知することにより、高性能・省エネルギー住宅の普及促進を図ります。

【基本方針 2】 活気のあるまちづくりへの貢献

2-1 バイオマス資源のエネルギー利用の推進

⇒ 関連：【重点(1)】

本市においてバイオマスは賦存量の多い資源であることから、エネルギーとしての利用について調査・検討を行います。使用済み天ぷら油の BDF 化による燃料利用を継続して進めることに加えて、年間約 2,200t 発生するもみ殻や、果樹剪定枝・公園剪定枝をバイオマス燃料として活用することを想定しています。

《具体的な取り組み》

- もみ殻ストーブ¹⁵による熱利用及び燃焼灰燃料化検討
もみ殻ストーブでの燃焼時の熱利用に加えて、更に一步進んだ燃焼灰の燃料化について調査・研究を進め、本市で課題となっているもみ殻の有効利用について検討していきます。
- 果樹剪定枝、公園剪定枝など木質バイオマスのエネルギー利用検討
現在、葛巻資源回収棟に搬入される剪定枝に加えて、農業で発生する果樹剪定枝、市の事業で発生する公園剪定枝などの木質バイオマスのエネルギー利用について検討します。
- 使用済み天ぷら油の BDF 化によるエネルギー利用
現在、市内 8 カ所で回収している使用済み天ぷら油を、バイオディーゼル燃料（BDF）に精製して公用車等の燃料として利用しており、引き続き取り組みを進めていきます。

2-2 地域経済の活性化につながる新エネルギーの活用

地域資源の活用である新エネルギーの導入を進めることにより、エネルギー資金の地域内循環を図るとともに、新たな産業の創出や既存産業への活用について検討し、活力ある地域経済につながる取り組みを進めていきます。

《具体的な取り組み》

- もみ殻バイオマス活用に伴う新たな産業創出 ⇒ 関連：【重点(1)】
前述のもみ殻の有効利用検討について、農業への活用を含めた 6 次産業化¹⁶等の取り組みについても検討していきます。
- イベントでの新エネルギー活用 ⇒ 関連：【重点(5)】
市内外から人が集まるイベントへの新エネルギー活用による、イメージアップの向上と観光への展開について検討します。
- まちなか新エネルギーによる活性化 ⇒ 関連：【重点(5)】
市内の商店街の空きスペースや屋根に新エネルギー（蓄電池）を導入し、商店街の活性化に繋がる活用法について検討します。
- 地域産業での新エネルギーの活用
事業所への情報提供・啓発により新エネルギーの導入促進を図っていく上で、モデルとなる公共施設への率先導入を進めます。

【基本方針 3】安全・安心なまちづくりへの活用

3-1 災害に備えた公共施設の整備

近年に多発する災害の影響か、市民等の意識においても「災害への対応」が望まれています。そこで、避難所をはじめとする公共施設に新エネルギー・省エネルギー・蓄エネルギー設備の導入を進め、停電時でもエネルギー供給を可能とすることにより災害に対するレジリエンス（強靱性）強化を図り、市民等が安全・安心して過ごせる環境づくりを進めていきます。

《具体的な取り組み》

- 避難所等への蓄電池設置による停電時の電源確保 ⇒ 関連：【重点(2)】
現在、太陽光発電が導入されている施設に蓄電池を備えることにより、停電時の電力供給を確保するとともに、市役所庁舎への新エネルギー＋蓄電池導入を検討し、災害に強い体制づくりを進めていきます。
- LED 街灯・防犯灯への更新または設置に対する支援の実施 ⇒ 関連：【重点(5)】
街灯等の LED 化を進めることにより省エネルギーを図るとともに、新エネルギーの活用による停電時の点灯についても検討します。
- バス停への新エネルギー・防犯灯等の設置 ⇒ 関連：【重点(5)】
コミュニティバスの屋根付き停留所に、太陽光発電や小風力発電設備を導入し防犯灯や非常用電源として利用を検討します。

3-2 事業所・家庭への自立分散型エネルギー普及促進

公共施設に対する整備と併せて、市民・事業者に対しても防災・減災意識を高めていく啓発を進めながら、家庭・事業所へも新エネルギー・省エネルギー・蓄エネルギー設備の導入の推奨することにより、官・民ともに災害に対する強靱性を備えたまちづくりを目指します。

《具体的な取り組み》

- ハザードマップ¹⁷等を活用した防災意識の向上
ハザードマップの更新について市民等への啓発を行うことにより、日常から災害に対する心構えをしてもらい、防災・減災に対する意識の向上を図ります。
- 災害時における新エネルギー導入効果の周知・啓発
新エネルギーの導入により停電でも電気が使えることや、電気自動車は蓄電池として利用できることなどを周知・啓発し、導入促進を図ります。
- 家庭・事業所への太陽光発電設備＋蓄電池の導入支援の実施
現在、家庭に対して実施している新エネルギーの導入支援と併せて、蓄電池導入支援についても検討していきます。

【基本方針 4】環境・エネルギー学習の推進

4-1 次世代を担う子ども達への環境・エネルギー教育 ⇒ 関連：【重点(7)】

SDGs 未来都市計画にも位置付けられている「学校教育を通じた子どもたちへの SDGs 教育」とも連携しながら、本市に存在する資源を活用することにより、本市の将来を担う人材の育成を進めていきます。

《具体的な取り組み》

■ SDGs 教育と連携した小中高での環境・エネルギー教育の実施

小中高において SDGs とエネルギーを絡めた環境教育を行うことにより、若年期から正しい知識・理解を得てもらい、ビジョンの実現に資する人材の育成を図ります。

■ 新エネルギーの「見える化」による教育素材としての活用

新エネルギーの導入に合わせて表示パネル等により見える化を図り、効果を体験・実感してもらうための教育素材として活用します。

■ 「家族住まいる Handbook」の教材活用

「家族住まいる Handbook」を教育素材として活用することにより、高性能住宅の普及啓発にもつなげます。

4-2 市民・事業者への理解促進・普及啓発

未来を見据えた子ども達への教育だけでなく、現役である市民・事業者へのパンフレットの配布等による情報の提供、勉強会・セミナー等により学ぶ場を提供することにより、エネルギーに対する理解促進・普及啓発を行い、協働でのビジョン推進に向けた機運の醸成を図ります。

《具体的な取り組み》

■ 広報誌やパンフレット配布による理解促進・普及啓発

アンケート結果からも情報の提供が望まれていることから、有用な情報を掲載した広報誌やパンフレット配布することにより、市民・事業者の知識・理解の向上を図るとともに行動につなげていきます。

■ 勉強会やシンポジウム開催による学ぶ場の提供

市民・事業者を対象とした新エネルギー・省エネルギーに関する勉強会やシンポジウムの開催により、地域交流を図りながらエネルギーに対する知識・理解を深めていただきます。

4.4 重点プロジェクト

具体的な取り組みの中で特に進めるべきものを、「重点プロジェクト」に位置づけます。

(1) バイオマス循環プロジェクト

本市の総面積 7,791 ha のうち、森林は 2,796 ha と 35.9 %を占めており、多くの森林資源が存在しています。また、農業においても果樹の生産に伴って発生する剪定枝や、主要農産物である米の生産に伴って毎年約 2,200t の「もみ殻」が排出されており、その処理が課題となっています。

市内で賦存量の高い、もみ殻、剪定枝といったバイオマス資源を活用した熱利用について検討を行い、地域資源によるエネルギー循環の仕組みづくりを目指します。

- 「もみ殻」について、市内で事例のあるもみ殻ストーブを利用した熱利用の取り組み拡大を目指していきます（現在 3 か所での取り組みであるものを市内全域に広がっていきます）。
- 具体的には、もみ殻ストーブ燃焼時の排熱を有効利用して、農業ハウスで水耕栽培を実施するものであり、本市独自の「もみ殻活用モデル」として浸透を図ります。
- 発展的な取り組みとして、排熱による発電や、もみ殻燃焼灰を固めることによる燃料化（エネルギーとしての再利用）について、調査・研究を進め実現化を目指していきます。
- もみ殻ストーブによって作られたもみ殻燐炭や、水耕栽培により生産された野菜等を利用した商品開発により 6 次産業化へと展開できれば、地域での新たな産業や雇用の創出にもつながります。
- 木質バイオマスについては一般的に、どのように供給するかが課題となることから、まずは資源回収棟に搬入される一般剪定枝や、公園等の整備に伴って発生する伐採木・剪定枝など、利用しやすい状況にある木質資源のエネルギー利用について検討します。

■ 期待される効果（もみ殻）

項目	値	単位	参考資料・計算式等
利用量	220	t	市内におけるもみ殻発生量の 10%
エネルギー量換算	3,314	GJ	もみ殻の低位発熱量を 15.1MJ/kg とする
原油換算	86.7	kl	ドラム缶 433 本相当
CO ₂ 削減量	227	tCO ₂	

■ 期待される効果（木質バイオマス）

項目	値	単位	参考資料・計算式等
利用量	7,410	t	資源回収棟への搬入量（2018 年度）
エネルギー量換算	56	GJ	剪定枝の低位発熱量を 7.5MJ/kg とする
原油換算	1.45	kl	ドラム缶 7 本相当
CO ₂ 削減量	4	tCO ₂	

■ プロジェクト推進による取り組みの目安

指標	目標
市内でのもみ殻ストーブ導入数	8 台

プロジェクトの実施イメージ

重点プロジェクト(1): バイオマス循環プロジェクト



SDGs との関連

見附市 SDGs 未来都市計画との連動

関連の深い持続可能な開発目標 (SDGs) のゴール



経済成長と雇用



気候変動



陸上資源

(2) 災害に強い公共施設整備プロジェクト

新エネルギーを活用して自立的なエネルギー源を確保することにより、災害によって停電等が起こっても影響を受けることなくエネルギーが利用できます。アンケート調査においても、災害時の非常用電源として新エネルギーを活用してほしいとの要望が多くあったことから、市役所や避難所といった防災拠点施設となる公共施設に、新エネルギーと蓄電池を設置し自立的な電源を備えることにより、災害があっても安全で安心できる公共施設整備を進めていきます。

- 避難所である市内の小中学校 12 校には、既に 10～20kW の太陽光発電設備が整備済みであることから、それと連携した蓄電池を設置することにより自立的な電源を確保し、災害に備えた施設整備を進めます。
- 市役所においては既設の非常用発電設備の活用と併せて、新エネルギーによる発電設備と蓄電池の導入による分散型電源の確保について検討し、災害等の非常時に対応できる体制づくりを進めていきます。
- 太陽光発電＋蓄電池の整備による電源確保と併せて、空調や照明といった設備の省エネルギー化を進めることに加えて、「バイオマス循環プロジェクト」の一環として、木質バイオマス燃料を活用した熱源の確保についても検討します。
- 家庭・事業所においても、太陽光発電＋蓄電池の導入を推進することにより自立的な電力供給システムを備え、まちぐるみで災害への強靱化を図っていきます。

■ 期待される効果（太陽光発電）

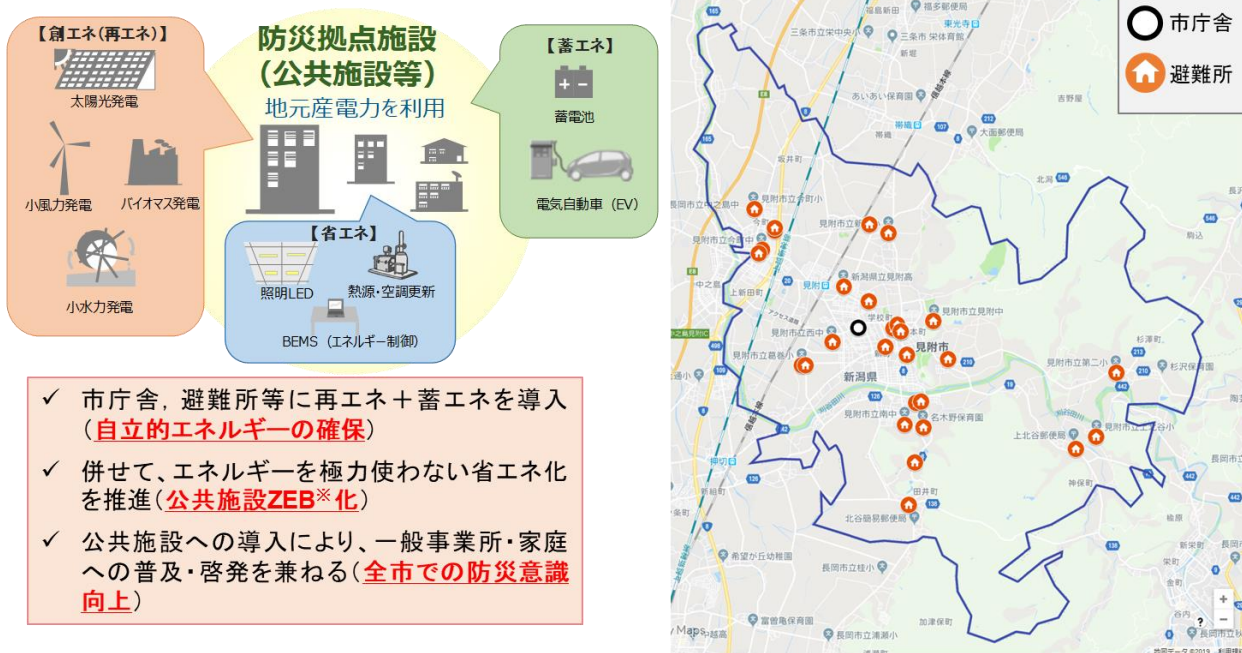
項目	値	単位	参考資料・計算式等
導入量	241.7	kW	公共施設への太陽光発電導入量
年間発電量	217,675	kWh	導入量×年間期待発電量 900.6kWh
エネルギー量換算	784	GJ	剪定枝の低位発熱量を 7.5MJ/kg とする
原油換算	20.51	kl	ドラム缶 103 本相当
CO ₂ 削減量	114	tCO ₂	東北電力の 2018 年基礎排出係数による

■ プロジェクト推進による取り組みの目安

指標	目標
新エネルギーと蓄電池を備えた公共施設の数	10 施設

■プロジェクトの実施イメージ

重点プロジェクト(2): 災害に強い公共施設整備プロジェクト



- ✓ 市庁舎、避難所等に再エネ＋蓄エネを導入
(**自立的エネルギーの確保**)
- ✓ 併せて、エネルギーを極力使わない省エネ化
を推進(**公共施設ZEB※化**)
- ✓ 公共施設への導入により、一般事業所・家庭
への普及・啓発を兼ねる(**全市での防災意識
向上**)

期待される効果

平時

平時の施設の運営に伴う
温室効果ガス排出を抑制
(CO2削減)

災害時

自立・分散型エネルギーとし
て活用し、災害時でも避難施
設等で照明・空調等を利用可
能に(防災)

※Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略称で、省エネルギー対策の実施、新エネルギー機器の導入等により、年間のエネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスとなる建築物のことを指します。

■SDGs との関連

見附市 SDGs 未来都市計画との連動

自然災害への備え

関連の深い持続可能な開発目標 (SDGs) のゴール



保健



持続可能な都市



気候変動

(3) 環境共生モデル 健幸（スマートウェルネス）住宅プロジェクト

本市では、住んでいるだけで健康で幸せに暮らせる「スマートウェルネスシティ」の実現を目指して、施策を進めているところです。断熱性能に優れた高性能な住宅は、省エネルギー（＝光熱費の削減）の効果だけでなく、健康面でも多くのメリットがあることが明らかになっています。こういった健康面・省エネルギー面でのメリットについて啓発しながら、新築住宅・既存住宅ともに断熱性能に優れた高性能住宅の普及を進めていきます。

- 「家族住まいる Hand Book」やパンフレットを活用しながら、高性能住宅のメリットについて啓発し、普及促進を図っていきます。
- 健幸施策を形とした分譲地「ウェルネスタウンみつけ」においては住宅設計ガイドラインを定め、健康や省エネ等に配慮した住宅の建設を誘導しているところであり、高性能住宅のモデルに位置付け市民への普及啓発を図っていきます。
- 新築・建売住宅について、ウェルネスタウンみつけ住宅設計ガイドライン及び見附市定住促進・健幸住宅取得判定基準を適用することにより、一般の住宅地においても高性能住宅の普及促進を図っていきます。
- 既存住宅について、見附市断熱改修等リフォーム事業補助金により支援を行っているところであるが、認知度が低い状況であることから制度について広く周知を図るとともに、断熱性能に優れた住宅への改修を促していきます。
- 個々の住宅においてエネルギー収支が0であるネット・ゼロ・エネルギーハウス（ZEH）についても周知・啓発を行うことにより普及を促し、新エネルギー設備だけではなく蓄電設備の導入に対する支援についても検討していきます。

■期待される効果（太陽光発電）

項目	値	単位	参考資料・計算式等
導入量	3,461	kW	住宅への太陽光発電導入量（アンケート反映）
年間発電量	3,117,098	kWh	導入量×年間期待発電量 900.6kWh
エネルギー量換算	11,222	GJ	剪定枝の低位発熱量を 7.5MJ/kg とする
原油換算	293	kl	ドラム缶 1,469 本相当
CO ₂ 削減量	1,627	tCO ₂	東北電力の 2018 年基礎排出係数による

■プロジェクト推進による取り組みの目安

指標	目標
家庭用燃料電池（エネファーム）の補助件数	30 件

■プロジェクトの実施イメージ

重点プロジェクト(3):環境共生モデル 健幸(スマートウェルネス※)住宅プロジェクト

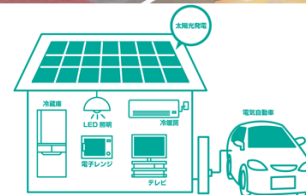
【既存住宅】

- 断熱改修リフォーム
- 太陽光発電設置
- (蓄電設備設置)への補助

「見附市定住促進・健幸住宅取得判定基準」「ウェルネスタウンみつ」におけるモデル住宅

防災機能を備えた、ネット・ゼロ・エネルギーハウス(ZEH)への誘導

【新築住宅】



【高気密高断熱住宅のメリット】

現在、交通事故の死亡者より家庭内事故による死亡者の方が既に多くなっているが、高性能な住宅は、光熱費の節約だけでなく、健康面で多くのメリットがあることが明らかになっている。

特に室温の維持が重要とされ、断熱性能の低い住宅で暖房すると、外気と室温の温度差から、かえって結露が発生しやすくなりカビやアトピーの原因となることもある。

一方、室温の変化が少ない高気密高断熱住宅は、高血圧やヒートショックを防ぎ、光熱費の節約だけに留まらない、末永く快適で健康に暮らせるなどの多くのメリットが期待できる。



※スマートウェルネス:身体面の健康だけではなく、人々が生きがいを感じ、安心して豊かな生活を送れる状態を「健幸(けんこう)=ウェルネス」と呼び、まちづくりの中核に据えていこうという考え。

■SDGs との関連

見附市 SDGs 未来都市計画との連動

ウェルネスタウンの拠点化整備

関連の深い持続可能な開発目標 (SDGs) のゴール



保健



エネルギー



持続可能な都市

(4) 過度な自動車依存から脱却するための公共交通整備プロジェクト

アンケートでも複数台を所有する家庭が多い結果であり、自家用車は生活する上で手放せない存在ではありますが、本市のエネルギー消費量のうち自動車の燃料は多くを占めており、対策が必要となっています。そこで、見附市 SDGs 未来都市計画では「歩いて暮らせるまちづくり」を掲げ、「過度な自家用車依存から脱却のための公共交通の整備」に取り組んでいるところです。

公共交通を充実させることにより自家用車からの転換を図ることができれば、効率的なエネルギー利用だけではなく、大気環境の改善や市民の健康増進につながることを期待できることから、本ビジョンにおいてもこの取り組みを位置づけ、積極的に推進していきます。

- 市民のニーズを把握しながら、運転間隔の短縮等により使い勝手の良いコミュニティバス運行に努め、公共交通空白地帯にはデマンドタクシーを運行することにより、取りこぼすことなく市民が市街地へ移動する手段を確保します
- コミュニティバスの増強にあたっては、人口減少を背景としたバス運転手の不足が課題となることから、「グリーンスローモビリティ」を活用した新たな公共交通の構築について、その可能性を調査・検討していきます。
- 「グリーンスローモビリティ」は移動できる蓄電池として、電気を運ぶことが可能であることから、非常時の運用を視野に入れながら調査・検討を行います。
- レンタサイクルについて電子化・スマートフォン決済の導入により利便性が向上することから、利用促進により市民の健康増進を図るとともに、自家用車からの転換を目指します。
- 完全に自家用車から脱却することは現実的ではないことから、プラグインハイブリッド車や電気自動車は蓄電池としても利用できることを周知しながら、公用車も含めてクリーンエネルギー自動車の普及を図るとともに、必要なインフラ整備を進めていきます。
- 公共交通の整備と併せて、「ネーブルみつけ」や「ふるさとセンター」等を活用して市民が出かけたくなる場を創出することにより、市民同士の交流が図られるだけでなく、家庭での省エネルギーにもつながります（クールシェア、ウォームシェア）。

■期待される効果（自動車（旅客））

項目	値	単位	参考資料・計算式等
現状	17,536	kl	エネルギー消費量推計値
燃料消費削減率	20	%	燃料消費量を 20%削減できると仮定
削減量	3,507	kl	ドラム缶 17,536 本相当
エネルギー量換算	134,104	GJ	
CO ₂ 削減量	9,189	tCO ₂	

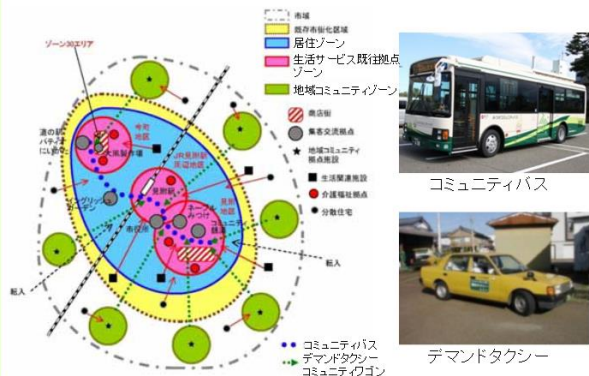
■プロジェクト推進による取り組みの目安

指標	目標
公用車におけるクリーンエネルギー自動車導入数	10 台

プロジェクトの実施イメージ

重点プロジェクト(4): 過度な自家用車依存から脱却するための公共交通整備プロジェクト

公共交通の整備・拡充



レンタサイクルの利用促進

レンタサイクルの利用申込みを電子化することにより、利便性及び利用率の向上を図る。

- 貸出場所（無料）**
- ・見附駅前
 - ・ネーブルみつけ
 - ・総合体育館
 - ・中央公民館
 - ・今町公民館
 - ・葛巻公民館
 - ・図書館
 - ・イングリッシュガーデン横
- 貸出場所（有料）**
- ・道の駅パティオにいがた



道の駅パティオにいがた

グリーンスローモビリティの活用検討

バスの運転手不足を解消し、公共交通を充実させるための手法として、グリーンスローモビリティの活用を検討する。

生活交通としての活用

低速かつ安全な車を利用することで、**免許を返納された高齢者の生活の足としても利用が可能。**

自然エネルギー活用・CO2削減効果

太陽光由来の電気を燃料とした低速電動バスを利用することで、CO₂排出削減につながる。

新たな観光交通としての活用

ゆっくりと地域景観を見て頂くことができる地域循環型の観光交通として利用できる。



10人乗り

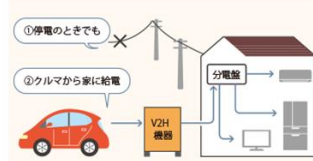


16人乗り

クリーンエネルギー自動車普及促進

自家用車からの完全な脱却は不可能であることから、併せて環境負荷の小さいクリーンエネルギー自動車の普及を促進する。

- EVは停電時の非常用電源ともなることから、公用車としての導入をはじめ、災害への備えとして市民・事業者への普及啓発を行う。
- 社会動向・普及状況を注視しながら、燃料電池車の導入を検討。



電気自動車用充電器
(道の駅パティオにいがた)

資料: (一社)次世代自動車振興センター

SDGs との関連

見附市 SDGs 未来都市計画との連動

過度な自家用車依存から脱却するための公共交通の整備

関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール



エネルギー



不平等



持続可能な都市

(5) 安全・安心・エコなまちづくりプロジェクト

市街地において新エネルギーや省エネルギーの取り組みを進めていくことにより、エネルギーの効率的な利用による CO₂ 排出量の削減を図っていくとともに、市街地の賑わいの創出や市内外への PR・啓発にもつなげることにより、市民のエネルギーや環境に対する意識向上を図ります。

- 市で設置している街灯や、商店街や町内会で設置している防犯灯の LED 更新（設置）を進めることにより省エネルギーを図り、併せて新エネルギーや蓄電池の活用により停電時でも点灯するようにし、市街地における安全・安心な環境を確保します。
- 市内の商店街に設置されているアーケードの屋根や市街地の空きスペースを活用して太陽光発電等の新エネルギーを設置し、共用の電源として利用することにより省エネルギーを図るとともに、SDGs 未来都市計画における「商店街の空き店舗活用支援事業」と連携して、出店者の光熱費優遇に活用できないかを検討します。
- コミュニティバスの停留所のうち屋根付きで整備されている箇所について、その屋根に太陽光パネルや小型風力を設置することにより電源を確保し、蓄電池を備えながら LED 防犯灯や防犯カメラ、非常用電源として活用することにより、安全・安心に暮らせる環境づくりを進めていきます。
- 市が導入した新エネルギーについて、表示板による「見える化」を行うことで市民等への啓発が期待されますが、例えば、冬季の恒例として実施している街路樹イルミネーションの電気を、太陽光発電等（＋蓄電池）の新エネルギーによる電気で賄うことにより、さらに高い啓発効果が期待でき、市外への PR にも活用できます。

■ 期待される効果（太陽光発電）

項目	値	単位	参考資料・計算式等
導入量	200	kW	想定導入量
年間発電量	180,120	kWh	導入量×年間期待発電量 900.6kWh
エネルギー量換算	648	GJ	
原油換算	17.0	kl	ドラム缶 85 本相当
CO ₂ 削減量	94	tCO ₂	東北電力の 2018 年基礎排出係数による

■ プロジェクト推進による取り組みの目安

指標	目標
安全・安心なバス停の整備数	19/19 箇所

■プロジェクトの実施イメージ

重点プロジェクト(5): 安全・安心・エコなまちづくりプロジェクト

【発電量等の見える化】

●イベントでの新エネルギー活用+表示パネルの設置

- ・街路樹イルミネーションに新エネ電力を接続、市民・対外的にPR
- ・発電量等の表示パネルを設置し学習・啓発に活用

○設置事例(境港市)



【街灯・防犯灯のLED照明化】

●既存照明をLED照明に更新

- ・太陽光発電からの電力を接続
- ・またはソーラー一体型

○設置事例(前橋市)



【まちなか太陽光発電+蓄電池の設置】

●太陽光パネル+蓄電池

- ・商店街の屋根や空地に太陽光パネルを設置
- ・公園・広場等に小型風力発電を設置

○設置事例(薩摩川内市)



【安全・安心なバス停の整備】

●新エネ+蓄電池+LED照明+非常用電源

- ・太陽光、小型風力により発電した電気を蓄電
- ・夜間照明や災害時の非常電源等に利用



既存の屋根付きバス停



発電

太陽光パネル

小型風力

利用



LED防犯灯

非常用電源

防犯カメラ

■SDGs との関連

見附市 SDGs 未来都市計画との連動

自然災害への備え

商店街の空き店舗活用支援事業

関連の深い持続可能な開発目標 (SDGs) のゴール



エネルギー



インフラ・産業化・イノベーション



持続可能な都市

(6) 公共施設への地中熱活用プロジェクト

新エネルギーとして利用できる資源が限られている本市では、どこにでも存在している地中熱は貴重なエネルギー資源になります。地中熱利用は導入にあたっての初期コストが課題になりますが、用途や規模・目的に合わせて様々なシステムがあることに加えて、騒音がほとんどない、熱交換器が密閉式のため環境汚染の心配がない、寒冷地でも利用可能であるなど、多くのメリットがあります。今町小学校には既に導入済みであり、その効果が表示板に示されることから環境教育にも活用しています。本市において導入可能性の高い地中熱利用について、歩道での融雪利用や公共施設の整備に合わせた導入を検討していきます。

- 現在、計画されている見附駅の再整備に合わせて、モデル的に歩道への地中熱融雪システムを導入することにより、快適な歩行環境と駅前空間の創造を図ります。
- 新たな公共施設の建設を計画する時には、地中熱利用による空調方式の採用について検討していきます。
- 公共施設への導入をモデルケースとして、家庭・事業所への普及啓発に期待ができます。
- 地中熱と併せて、下水熱もエネルギーとしての利用が可能であり、歩道の融雪や施設の冷暖房・給湯として活用する下水熱利用システムの事例があることから、下水施設の整備時には同システムの導入についても検討します。
- 融雪について、既存の消雪パイプへの節水タイマー導入に対して支援をすることにより普及を促進し、省エネルギーと併せて水資源の節約を図ります。

■ 期待される効果（地中熱）

項目	値	単位	参考資料・計算式等
導入量	10,000	m ²	想定導入量（床面積・事務所ビル）
空調熱需要	4,226	GJ	導入量×年間期待発電量 900.6kWh
省エネルギー効果	30	%	地中熱利用による省エネ効果を 30%と仮定
省エネルギー量	1,268	GJ	
原油換算	33.2	kl	ドラム缶 166 本相当
CO ₂ 削減量	87	tCO ₂	

■ プロジェクト推進による取り組みの目安

指標	目標
地中熱融雪システムによる歩道の整備数	3 箇所

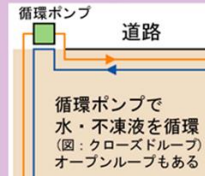
■プロジェクトの実施イメージ

重点プロジェクト(6): 公共施設への地中熱活用プロジェクト

○融雪に利用できる地中熱システム

水循環

道路等の融雪等



ヒートパイプ

道路等の融雪



資料: 新潟県地中熱利用研究会

○建築物に利用できる地中熱システム (今町小学校導入事例)

昇降口及び校舎中央の吹抜けへ床下を通して給気(冬期間は外気調和機により加温し、簡易床暖房を行う)。



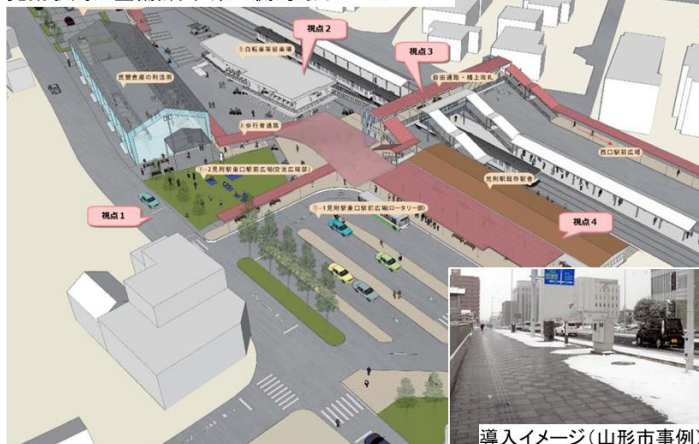
地中熱吹き出し口



表示ディスプレイ

地中埋設深さ
約2m
埋設長さ
約300m

見附駅周辺整備計画・東口側鳥瞰イメージ



導入イメージ(山形市事例)

※融雪に関して以下の対策も実施・検討

- 融雪パイプ節水タイマーの普及促進(省エネルギー)
- 下水熱利用システムの導入検討(新エネルギー)



■SDGs との関連

見附市 SDGs 未来都市計画との連動

見附駅の再整備

出かけたくなる場所の創出

関連の深い持続可能な開発目標 (SDGs) のゴール



エネルギー



持続可能な都市



気候変動

(7) “未来×エネルギー” 環境教育プロジェクト

見附市 SDGs 未来都市計画に掲げられている「学校教育を通じた子どもたちへの SDGs 教育」との連携を図りながら、既に実施されている環境教育の一環として、身近な施設に設置された新エネルギー設備にとどまらず、あらゆる地域資源を活用したプログラム等を実施することにより、地域とエネルギーと対する知識と理解を深めてもらい、見附市の将来を担う人材の育成を図っていきます。また、市民や事業者にも新エネルギー・省エネルギーについて「学ぶ場」を提供することにより、市域全体でのエネルギーに対する理解促進・普及啓発を図っていきます。

- 主体的に取り組むを進めていく人材を育成していくことにより、着実なビジョンの推進が期待されます。
- 小中学校での実施を基本としながら、地域の活性化には高校生との繋がりが必要不可欠であるとの観点から、見附高校での実施についても検討していきます。
- “未来×エネルギー”をテーマとして、農業や自然環境といった地域資源と関連付けて総合的な内容とすることにより、本市の将来を担える人材の育成も目指します。
- 学校で学んだことを家庭で話すことによる家族への啓発効果が大きいことから、省エネルギーについてのプログラムも実施し、家庭での省エネルギー行動の実践につなげます。
- 「家族住まいる Handbook」を教育素材として活用することにより、高性能住宅に対する家族の認知度・理解度向上にもつなげます。

■期待される効果

定量的な効果は見込みません

■プロジェクト推進による取り組みの目安

指標	目標
小中学校における外部講師を招いたプログラム実施校数	3校/年
市民アンケートにおける新エネルギーの認知度	80%

■プロジェクトの実施イメージ

重点プロジェクト(7): “未来×エネルギー” 環境教育プロジェクト

学校教育を通じた子どもたちへのSDGs教育

見附の未来創造



◆教材 健康省エネ国民会議「住まいるハンドブック」 長岡技術科学大学が開発したSDGs教育ゲーム エネルギー教材の活用（中高生利用）



◆講師
【地域住民等】
✓・教育コーディネーター（保護者、地域住民）
✓・わくわく体験塾（企業、ボランティア団体）
【協力機関等との連携】
✓長岡技術科学大学等



◆実施内容
○座学形式
講師によるレクチャー

○体験形式
実際に体験しながら見て・触れて・感じてもらう

○ワークショップ形式
レクチャー・意見交換・体験等を交えながら、自発的な参加を促す

■SDGsとの関連

見附市 SDGs 未来都市計画との連動

学校教育を通じた子どもたちへのSDGs教育

関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール



教育



気候変動



実施手段

(8) 重点プロジェクトの実施スケジュール

各重点プロジェクトは、概ね下記のスケジュールで進めていきます。

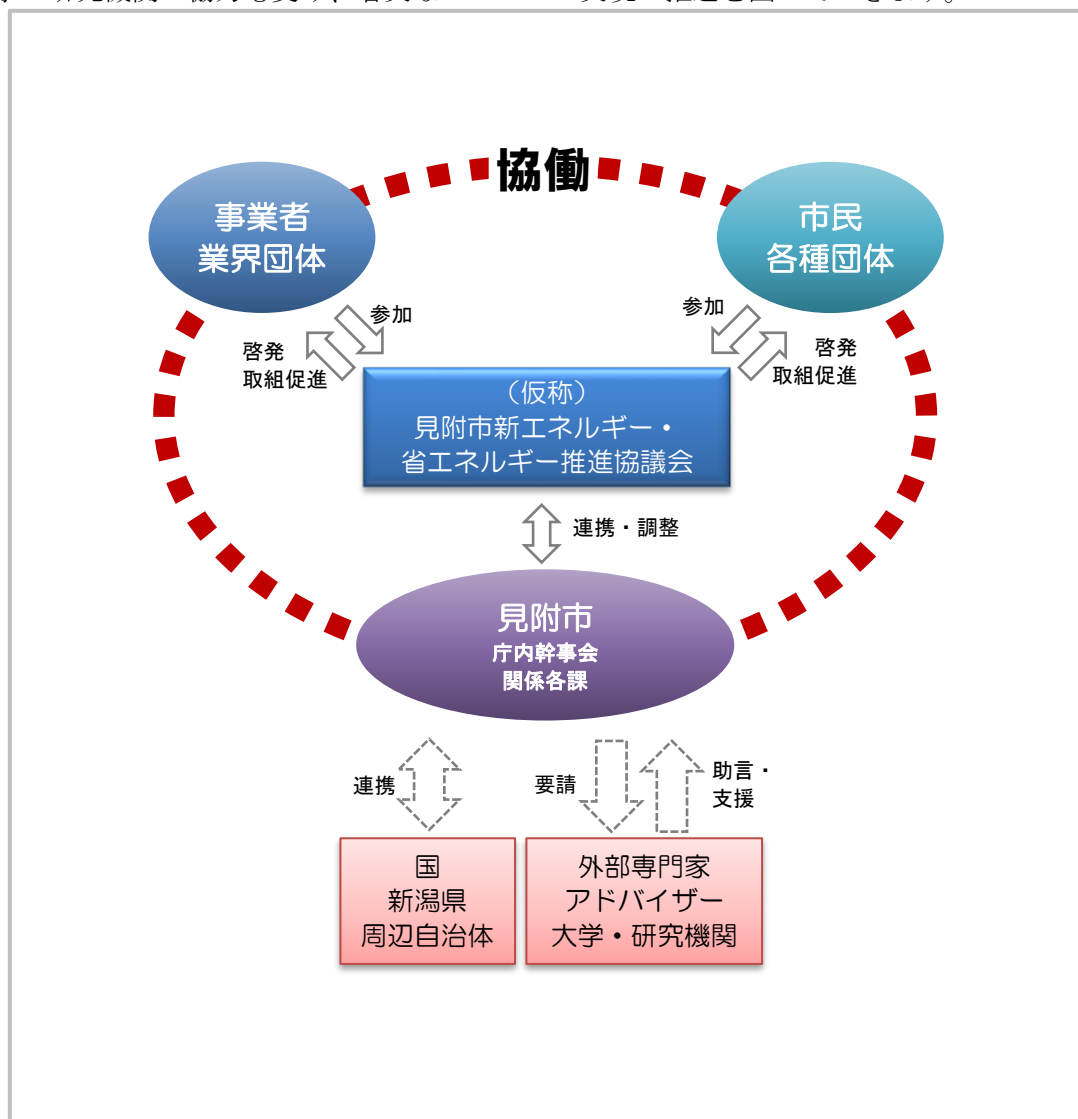
プロジェクト名	具体的な取り組み内容	短期 2020-2022 年	中期 2023-2026 年	長期 2027-2030 年
① バイオマス循環プロジェクト	もみ殻エネルギー利用	補助事業を活用した調査・研究	各地域への展開	もみ殻利用見附モデルの確立
	木質バイオマス燃料化	導入可能性調査	公共施設への設備導入	家庭・事業所への普及
② 災害に強い公共施設整備プロジェクト	防災施設への新エネ・省エネ・蓄エネ導入	優先施設の導入可能性調査	優先施設への設備導入	
			その他施設の導入可能性調査	その他施設への設備導入
③ 環境共生モデル健康（スマートウェルネス）住宅プロジェクト	高性能住宅の普及促進（断熱リフォーム支援）	普及啓発補助事業の実施	（継続）	（継続）
	ZEH 住宅の普及促進	普及啓発	（継続）	（継続）
④ 過度な自動車依存から脱却するための公共交通整備プロジェクト	公共交通網整備 グリーンスローモビリティ	公共交通網計画策定 グリーンスローモビリティ検討	計画推進・見直し 導入開始	計画推進・見直し 導入拡大
	レンタサイクル電子化	実用化 利用促進	（継続）	（継続）
⑤ 安全・安心・エコなまちづくりプロジェクト	LED 街灯・防犯灯更新	普及啓発補助事業の実施	LED化完了	
	安全・安心なバス停整備	導入可能性調査	優先バス停設備導入	その他バス停設備導入
	まちなか新エネルギー	導入可能性調査	事業化検討	事業化
⑥ 公共施設への地中熱活用プロジェクト	地中熱融雪システム	見附駅再整備に合わせた導入	歩道整備時導入検討	（継続）
	下水熱利用システム	下水道施設整備時導入検討	（継続）	（継続）
	公共施設地中熱利用	公共施設整備時導入検討	（継続）	（継続）
⑦ "未来×エネルギー"環境教育プロジェクト	SDGs 教育と連携した環境・エネルギー教育	プログラムの検討 小中学校での実施	プログラムの展開 小中高での実施	（継続）
	市民・事業者への学び場の提供	勉強会開催	セミナー開催	シンポジウム開催

4.5 ビジョンの実現に向けて

(1) 推進体制

目指す将来像「新エネルギー・省エネルギーで安全・安心・健幸に暮らせるまち」を実現するために、『(仮称) 見附市新エネルギー・省エネルギー推進協議会』を中心として、市民・事業者・行政の協働により本ビジョンを推進していきます。

また、事業の実施にあたっては国や県、周辺自治体と連携しながら、必要に応じて外部の専門家や大学・研究機関の協力も受け、着実なビジョンの実現・推進を図っていきます。



(2) 各主体の役割

本ビジョンの実現・推進にあたっては、市民・事業者・行政それぞれが自らの役割を理解し、各主体の協働により取り組んでいくことが必要です。

各主体が下記に示す役割を理解し、重点プロジェクトとして掲げているもののみならず、「4.3 基本方針と具体的取り組み」に挙げた内容を実践し、ビジョンの実現に努めていくものとします。

主 体	役 割
市 民	✓ エネルギーに対する理解を深め、できる限り住宅への新エネルギーの導入に努めることに加えて、省エネルギーの取り組みも進めます。 ✓ 新エネルギーの利用・省エネルギーの実践が地域の持続的な発展に貢献することを理解し、低炭素社会の実現に協力していきます。 ✓ 自らが情報の収集に務め、行政や事業者が実施する取り組みに積極的に参加します。 ✓ 常に災害に対する心構えを持ち、安全・安心に過ごせる環境づくりに貢献します。
事業者	✓ エネルギーに対する理解を深め、できる限り事業所への新エネルギーの導入に努めることに加えて、省エネルギーの取り組みも進めます。 ✓ 新エネルギーの利用・省エネルギーの実践が地域の持続的な発展に貢献することを理解し、低炭素社会の実現に協力していきます。 ✓ エネルギーに関する自らの取り組みを発信し、情報共有を図ります。 ✓ 事業者として災害に必要な備えを行い、安全・安心に過ごせる環境づくりに貢献します。
行 政	✓ 市民・事業者に対する率先行動に加えて、防災・減災の視点も踏まえながら、公共施設に新エネルギーや蓄電池の導入を進めていきます。 ✓ 新エネルギーの利用・省エネルギーの実践が地域の持続的な発展に貢献することを理解し、低炭素社会の実現に資する取り組みを進めていきます。 ✓ 新エネルギー・省エネルギーに係る市民・事業者の取り組みに対して必要な支援を行っていきます。 ✓ 地域資源の活用による地域活性化・地域経済循環につながる取り組みを進めていきます。 ✓ 若年者への教育の重要性を理解し、本市の未来を担う人材育成を進めていきます。 ✓ 市民・事業者が取り組みやすい環境づくりに努め、必要な情報提供や学ぶ場づくりなどを行っていきます。 ✓ 市民・事業者のみならず、本市を訪れる全ての人が安全・安心に過ごせる環境づくりに努めます。

(3) 進行管理

本ビジョンの推進にあたっては、市民・事業者・行政の協働と連携を図るとともに、導入目標及び重点プロジェクトの進捗状況について PDCA サイクル¹⁸（Plan・Do・Check・Action という事業活動の「計画」「実行」「点検・検証」「見直し」の循環）に基づく進行管理を行います。

