

第5章 重点プロジェクト

1 重点プロジェクト設定の視点

(1) 重点プロジェクトの位置付けおよび設定方法概要

地球温暖化対策を効果的に進めるには、施策を体系化し国や県と連携して網羅的に進める必要がある一方、現在の仙台における地域特性や温室効果ガス排出状況に応じた施策に重点をおいて取り組むことも重要です。

そこで、本市の置かれた状況や特徴など「仙台の現状」の効果的な活用を視野に、改定方針（第2章参照）を「3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）の推進」「百年の杜づくり」「気候変動影響によるリスクの低減」からなる「具体の方向性」として掘り下げ、「重点プロジェクト設定の視点」として整理しました。その上で、この視点に基づき、特に重点的に取り組む施策を第4章から抽出し、相乗効果を勘案してパッケージ化することで、重点プロジェクトとして設定することとしました。

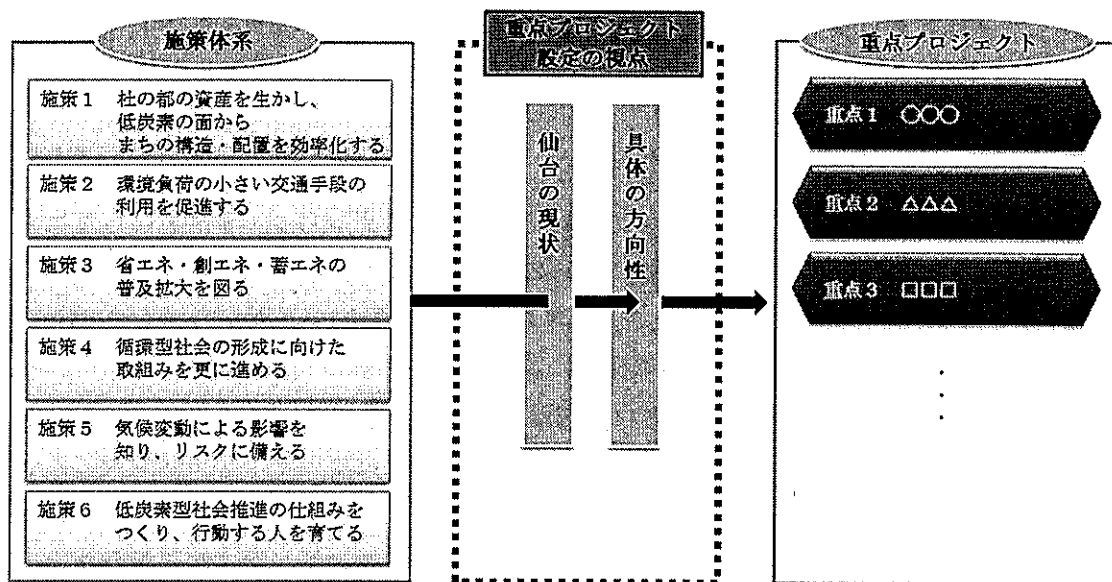


図5-1 重点プロジェクト設定方法のイメージ

(2) 重点プロジェクト設定の視点の考え方

ア 仙台の現状

(ア) 東北107万都市

仙台市は東北地方の中核を担っている都市として、卸売業や小売業が多く集積しており（全業種に占める卸売・小売業の事業所数の割合 29.1%¹⁵）、対応する民生業務部門の温室効果ガス排出

¹⁵ 平成24年経済センサス活動調査

量は増加傾向にあります。また、東北の寒冷な気候と自家用車利用の多さから、暖房と自動車に由来する温室効果ガス排出量が全国に比べ多くなっており、民生家庭部門及び運輸部門からの排出量は拡大傾向にあるとともに全国と比べて部門別割合が大きくなっています。

更に、107万人を超える市民（平成27年9月1日推計人口）の日々の暮らしにより定常的に発生する廃棄物や下水は、近年、未利用エネルギー源として注目されています。

一方、平成27年12月の地下鉄東西線開通により、公共交通体系の骨格が整備され、都市交通利用環境の大きな転機となります。

(4) 杜の都

「杜の都」と呼ばれるみどり¹⁶豊かなこのまちの姿の原点は、仙台藩祖伊達政宗公が家臣たちに実のなる樹や建材となる杉などを植えるよう推奨してできた屋敷林、お寺や神社の林、広瀬川や青葉山などが一体となって、まち全体が緑に包まれていた姿であると言われています。「杜の都」の「杜」は、山などに自生する樹木や草花だけではなく、人の手に関わることで維持され、育ててきた緑を指しています。仙台空襲でまちの緑が消失した後も、その後の復興より、今のみどり豊かな街並みが有ります。

また、市域面積の林野率は約57%（100万人都市以上で11都市中4位¹⁷）と、丘陵地から奥羽山脈につながる郊外部の豊かな自然にも恵まれ、東北中枢となる市街地と共存しています。杜の都のシンボルともいえる広瀬川では大都市中心部にありながら、溪谷さながらの景観を有し、多くの貴重な動植物を見ることができます。

(5) 震災経験

平成23年3月11日の東日本大震災においては、電気やガソリン・重油といったエネルギー供給が途絶し、医療機器の作動や体温維持などの健康面、社会システムの機能などの経済面において、甚大な被害や危機をもたらしました。エネルギーの重要性・有限性を痛感した我々にとって、災害時に備えた分散型エネルギーの確保は、重要な課題です。

また、平成27年3月に本市で開催された国連防災世界会議において、「仙台防災枠組2015-2030」が採択されました。この仙台の名を冠する枠組の中では、災害の多くが気候変動によって激化していると述べるとともに、「人命・暮らし・健康と、個人・企業・コミュニティ・国の経済的・物理的・社会的・文化的・環境的資産に対する災害リスク及び損失を大幅に削減する」ことが目指すべき達成点であるとしています。

イ 具体の方向性

アの仙台市の現状をふまえ、以下の3つを具体の方向性としします。

(7) 3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）の推進

環境行動や断熱性の向上、省エネ設備導入などにより、過度のエネルギー消費を控え、無駄を

¹⁶ 仙台市「みどりの基本計画」にならい、樹林地のほか農地、河川・ため池などの水面、単独で生育する樹木や草花などを広く含めたものを、ひらがなの「みどり」と表記します。

¹⁷ 2010年世界農林業センサス農山村地域調査データ

減らすことで、限り有るエネルギーを「大切に使う」ことが重要です。私たちは発電時やエネルギー変換時（電気から熱）など、必要とするエネルギーを使う前に気が付かないうちにエネルギーを消費しています。このことから、発電時の排熱を利用するコージェネレーション、熱を熱で供給する太陽熱や下水熱の利用など、エネルギー創出段階や未利用エネルギーの活用を含めた、損失（ロス）の少ない「効率的なエネルギー利用を選ぶ」ことも重要です。

さらに、再生可能エネルギーや蓄エネルギーは、平常時の低炭素化と災害時の備えを両立できる有効な分散型エネルギー源です。これら3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）の取組みを、第一の方向性としします。

(イ) 百年の杜づくり

「百年の杜づくり」とは、伝統ある「杜の都」の自然と風土を生かし、市民・市民活動団体・事業者・行政が協働して、百年という時を味方に、地球環境時代にふさわしい「みどりと共生する都市」を創造し、未来へ継承していく取組みです。市街地のみどりを守り、育むことによるヒートアイランドの抑制、森林や水環境・風など自然が持つ環境保全機能の維持拡充など、「百年の杜づくり」に沿った、地球温暖化対策への活用を、第二の方向性としします。

(ウ) 気候変動影響によるリスクの低減

気候変動による影響は既に現れ始めており、温室効果ガス排出量を削減する「緩和策」を進めても影響を避けることは困難です。特に、注目されている自然災害（浸水など）や健康被害（熱中症など）について、リスクを低減させる「適応」策への取組みを、第三の方向性としします。

この重点プロジェクト設定の視点により、6つの重点プロジェクトを設定することとしました。

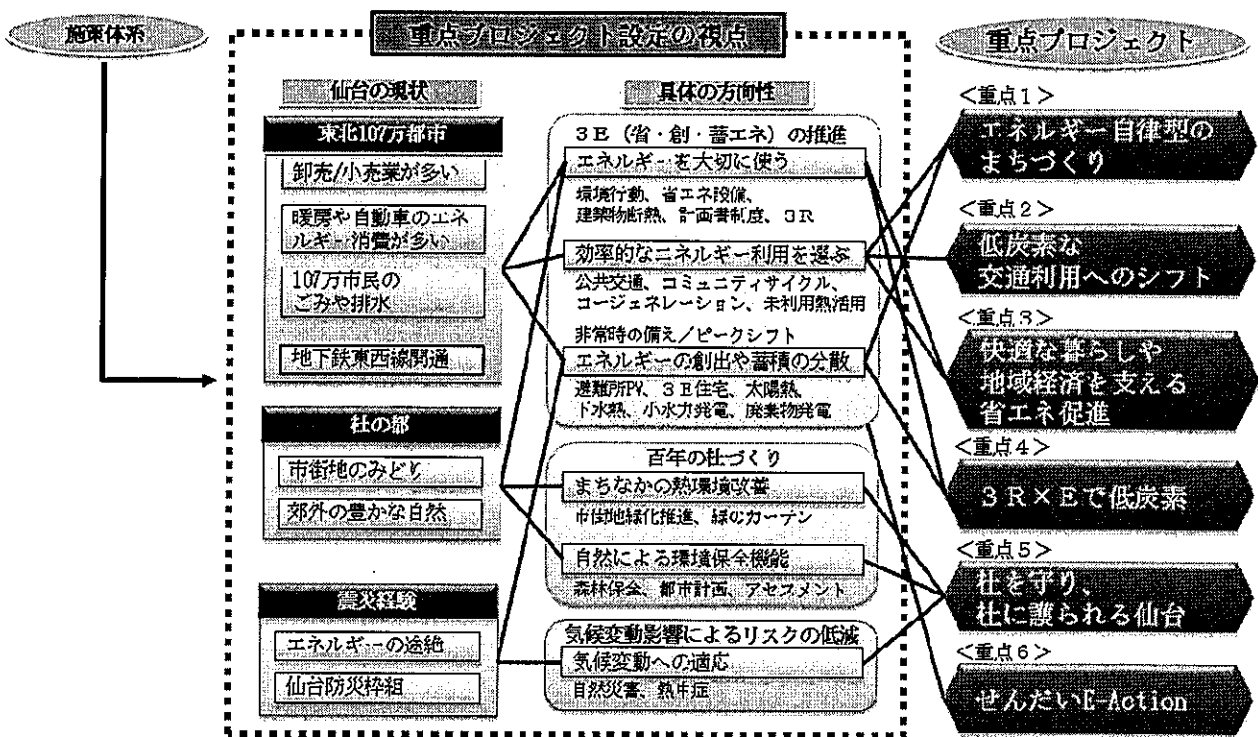


図5-2 重点プロジェクト設定の概念図

2 本市独自施策による削減見込量

本市独自施策による温室効果ガス削減量については、6つの重点プロジェクトおよび市役所の事務・事業において削減に取り組むことにより、目標達成に必要な74千t-CO₂の削減を目指します(表5-1)。

表5-1 本市独自施策による削減見込量

本市独自施策		温室効果ガス削減見込量
重点プロジェクト	重点1 エネルギー自律型のまちづくり	6千t-CO ₂
	重点2 低炭素な交通利用へのシフト	45千t-CO ₂
	重点3 快適な暮らしや地域経済を支える省エネ促進	11千t-CO ₂ ～
	重点4 3R×Eで低炭素	6千t-CO ₂
	重点5 杜を守り、杜に護られる仙台	*1
	重点6 せんだいE-Action	*2
市役所における温室効果ガス削減の取り組み*3		6千t-CO ₂

*1 適応面からの取り組み

*2 施策効果をより確実にさせるもので、単独での削減見込量は計上しない

*3 地球温暖化対策の推進に関する法律第20条の3第1項に基づく仙台市役所自らの事務及び事業の実施に関する取り組み(地球温暖化対策地方公共団体実行計画(事務事業編))であり、その内容は「新・仙台市環境行動計画」として別に定めています。

3 重点プロジェクト（個別）

重点1 エネルギー自律型のまちづくり

【ねらい】

東日本大震災における経験と教訓をふまえ、平時においてはまちの低炭素化に資することができ、災害時にはエネルギー供給源の確保により災害リスクへの対応力が高まるエネルギー自律型のまちづくりを進めます。

【背景・現状】

- (1) 東日本大震災においては大規模・集中型電源供給の脆弱性によりエネルギーが途絶し、社会システムの機能低下による経済損失など、甚大な被害や危機をもたらしました。
- (2) 分散型エネルギー（再生可能エネルギー、コージェネレーション等）は震災直後においても稼働した実績があり、平時における温室効果ガスの排出抑制策としてだけでなく、災害時のエネルギー供給源として有効でした。
- (3) 再生可能エネルギーは、安定供給やコスト面などの課題が指摘されていますが、温室効果ガスを排出せず、分散型エネルギーとして有望とされています。
- (4) 地域資源の活用やエネルギーに関する課題への対処のため、次世代エネルギーの研究開発が進められています。

【取組内容】

エネルギー自律型のまちづくりに向けた3つの方向性に基づき、太陽光や小水力などの再生可能エネルギーや、下水熱や地中熱などの未利用エネルギーなど、地域の多様なエネルギー源を効率的に利用する分散型エネルギーの創出や、地域での面的エネルギーの利用、次世代エネルギーに関する先端的な研究開発を推進します。

<エネルギー自律型のまちづくりの3つの方向性>

1. 災害に強くエネルギー効率の高い分散型エネルギーの創出
家庭・事務所レベルや、地域・コミュニティレベルにおいて、再生可能エネルギー等の様々なエネルギーを自ら、あるいは地域で生み出し、自分たちで利用するエネルギー源の創出を行います。
2. 再生可能エネルギーの最大限の利用
需要地から遠くにあるメガソーラー発電等について、環境配慮と公益性を踏まえつつ、系統利用の推進・支援を行います。
3. 次世代エネルギーの研究開発の推進
実証段階にある藻類バイオマス等の次世代エネルギーの研究開発を推進します。

	①災害に強くエネルギー効率の高い分散型エネルギーの創出		②再生可能エネルギーの最大限の利用	③次世代エネルギーの研究開発の推進
	自産自消型エネルギー (家庭・事業所レベルでの利用)	地産地消型エネルギー (地域・コミュニティレベルでの利用)	環境配慮と公益性を踏まえた系統利用	エネルギー問題の課題解決に向けて
再生可能エネルギー未利用熱	・地中熱利用 ・バイオマス熱利用 ・下水熱利用 等	・地中熱利用 ・バイオマス熱利用 ・下水熱利用 等	—	・藻類バイオマス実証等の未利用・再生可能エネルギー
熱電併給	・ガスコージェネレーション ・エネファーム 等	・ガスコージェネレーション ・燃料電池 等	—	・コージェネレーション ・燃料電池 ・水系関連技術 等
再生可能エネルギー電気	・太陽光発電 ・バイオマス発電 等	・太陽光発電 ・バイオマス発電 ・高効率ガス発電 等	・メガソーラー発電 ・風力発電 ・小水力発電 等	・次世代型太陽光発電 ・高効率ガス発電 等

需要地に近い
需要地が遠い
実証段階

熱エネ
水エネ
地エネ
風エネ
太陽光エネ
バイオマスエネ
地中熱エネ
燃料電池エネ
水素エネ

【取組みの展開イメージ】

- 創エネルギー導入助成制度により、災害に強くエネルギー効率の高い分散型エネルギーの創出等を推進します。
- 指定避難所等へ設置した太陽光発電と蓄電池を組み合わせた、防災対応型太陽光発電システムを活用します。
- 田子西や荒井東エコモデルタウン等の面的エネルギー利用の取組みを推進します。
- 藻類バイオマスや有機薄膜太陽電池などの次世代エネルギーの研究開発を推進します。

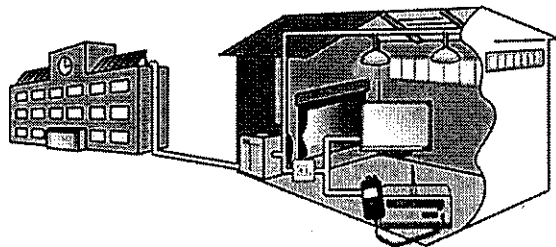


図5-3 防災対応型太陽光発電システムイメージ図

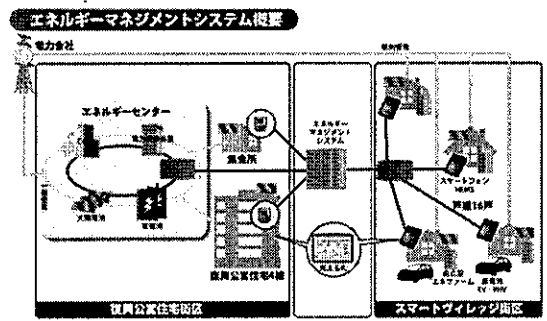


図5-4 田子西地区のシステム概要図

【管理指標】

- 創エネルギー導入立地促進助成制度 助成件数
- 蓄電池等と組み合わせた再生可能エネルギー導入補助件数

【温室効果ガス削減見込量】

6千t-CO₂

【対象部門】 産業 業務 家庭 運輸

【取組主体】 市民 事業者 行政

重点2 低炭素な交通利用へのシフト

【ねらい】

地下鉄東西線の開業を契機として都市軸を活かしたまちづくりや公共交通機関の更なる利用を促進し、低炭素な交通利用（移動手段）へのシフトを図ります。

【背景・現状】

- (1) 本市の運輸部門における温室効果ガス排出量は震災以降増加傾向にあります。さらにエネルギー起源 CO₂ 排出量全体に占める運輸部門の割合は 26.6%と高い状況です（全国は 18.3%。平成 22 年度実績）。
- (2) 本市はこれまで公共交通の利用促進のために様々な施策を実施してきましたが、今日においても自動車の利用が多くなっています。
- (3) 東西線開業及びバス路線再編等により市内の鉄道の利用圏域が広がることから、公共交通機関の更なる効果的な利用が期待できます。

【取組内容】

東西線開業及びバス路線再編等により、鉄道を中心にバスが結節する公共交通体系が再構築されたことから、東西南北の地下鉄沿線の都市軸を活かしたまちづくりを進めるとともに公共交通機関等の更なる利用を促進し、低炭素な交通利用へのシフトを図ります。

- ① 東西線開通に伴い再構築された交通体系の十分な活用や、都市機能の集積により、東西南北の都市軸を活かしたまちづくりを推進します。
- ② 新たな運賃制度の運用や IC カード乗車券「icsca（イクスカ）」の普及、関連するサービスの充実等により、利用者の利便性を高めます。
- ③ モビリティ・マネジメント¹⁸を推進し、公共交通機関の利用を促進します。

【取組みの展開イメージ】

▶ 都市軸を活かしたまちづくりの推進

再構築された交通体系の運用に加え、生活サービス施設の地下鉄沿線誘導や、駅まで徒歩圏内の住宅地の形成、コミュニティ活性化支援等を実施し、駅前居住の利便性を高めます。このような都市軸を活かしたまちづくりを推進することで、都市機能を集積しエネルギー効率を高めるとともに、地下鉄を利用しやすい住民等の増加を図ります。

¹⁸ モビリティマネジメント：一人ひとりのモビリティ（移動）が個人的にも社会的にも望ましい方向へ自発的に変化することを促す、コミュニケーション施策を中心とした取組み。

重点3 快適な暮らしや地域経済を支える省エネ促進

【ねらい】

事業者の経済活動や市民の日常生活において、無理なく省エネが促進されることにより、エネルギーコストの低減や地域経済の体力向上、家計に優しく快適な暮らしが実現される社会を目指します。

【背景・現状】

- (1) 家庭、産業、業務部門における温室効果ガス排出量は、震災以降、減少から増加に転じています。
- (2) 新築戸建住宅を対象とした支援制度に対し、特にエネルギー効率の低い既存住宅や都心部に多い集合住宅の省エネを推進するための支援制度は多くありません。
- (3) 設備投資をせずに運用対策を実施することでも、温室効果ガスおよびエネルギーコストの大きな削減効果が期待できますが、情報不足等により適切な対策を十分に実行できず、エネルギー削減余地の大きい事業者が少なくないと考えられます。

【取組内容】

事業活動及び市民の暮らしの中に省エネルギーが組み込まれる仕組みの導入を進めるとともに、省エネ等設備の普及を推進します。

- ① 省エネ設備導入や断熱改修等を支援・優遇する制度を検討します。
- ② 事業者とのコミュニケーションのもと情報提供や助言等により協働してエネルギー消費を削減させる仕組み（いわゆる「計画書制度」）の導入を検討します。
- ③ 計画書制度と環境マネジメントシステム、クレジット制度等、複数の制度を並行して取り組み易くすることにより、温室効果ガス削減とエネルギーコスト削減を同時に加速させる仕組みづくりを進めます。

【取組みの展開イメージ】

▶ 省エネ設備導入や断熱改修等を支援・優遇する制度

家庭等におけるエネルギー効率の向上を図るため、特に準寒冷地でエネルギー消費量が多い熱エネルギーや、エネルギー効率の低い既存住宅に着目して、省エネ設備導入や断熱改修等を支援する制度を検討します。戸建て住宅だけでなく、集合住宅への適用策も併せて検討します。

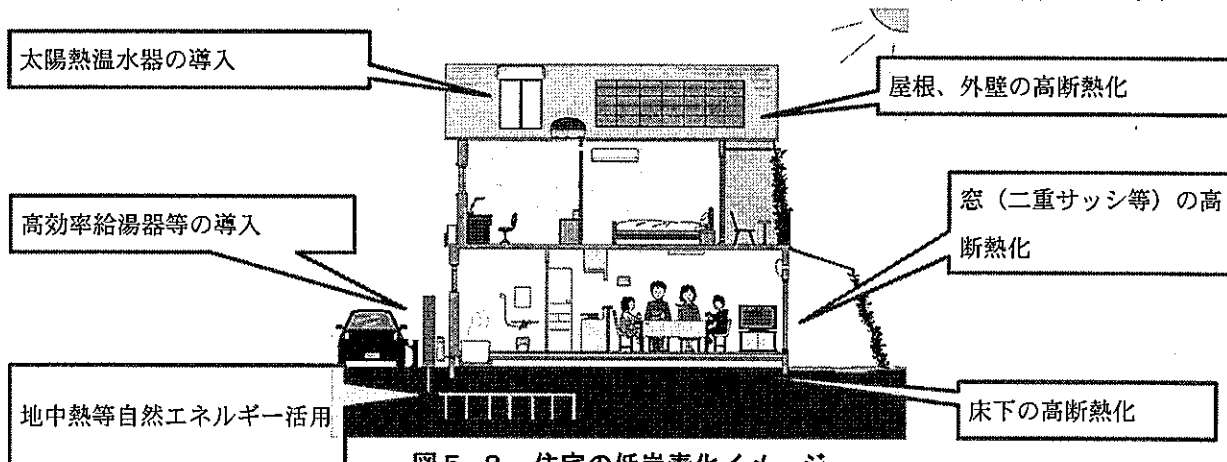


図5-8 住宅の低炭素化イメージ

- 事業者の温室効果ガスおよびエネルギーコスト削減に向けた仕組みづくり
エネルギー消費量が相当程度多い事業者に対し、エネルギー消費量・温室効果ガス排出量の削減・抑制に向けた計画書・報告書の作成・提出を求め、計画的かつ継続的にエネルギー消費量・温室効果ガス排出量の削減を図る仕組みの検討を行います。計画書・報告書を提出した事業者に対し、省エネ診断・省エネアドバイザーの紹介等のサポートや、省エネ等設備投資への支援・優遇制度等のフィードバックを提供し、事業者とのコミュニケーションを図りながら協働して温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。

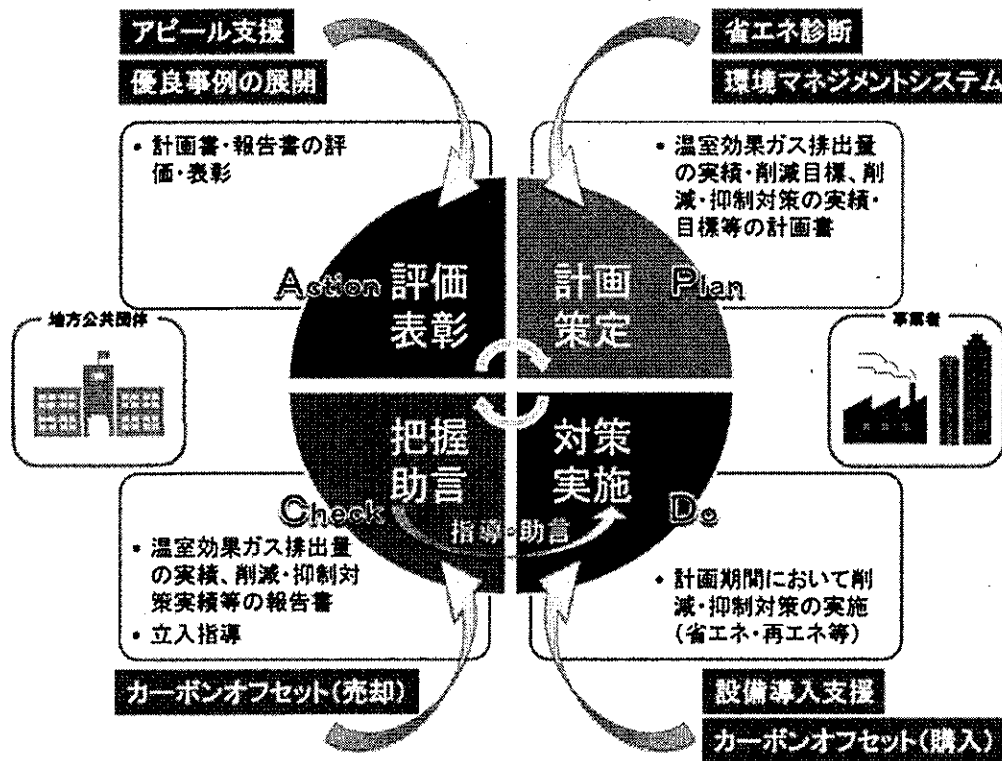


図5-9 事業活動の省エネを促進する複数制度連動のイメージ

【管理指標】

- 計画的に削減に取り組んだ事業所数
- 省エネ支援制度実施件数（事業所、家庭）

【温室効果ガス削減見込量】

11千 t-CO₂ ～

【対象部門】

産業	業務	家庭	運輸
----	----	----	----

【取組主体】

市民	事業者	行政
----	-----	----

重点4 3R×Eで低炭素

【ねらい】

日々の生活や事業活動から出るごみを減らすため、リデュース（発生抑制）、次いでリユース（再使用）に努めた上で、排出されるごみのリサイクル（再生利用）や処理工程における熱エネルギーの有効活用を行います。3R（リデュース・リユース・リサイクル）とE（エネルギー）を組み合わせることにより、低炭素都市づくりを進めます。

【背景・現状】

- (1) 震災以降、ごみ総量が急増し、その後は微減傾向にあるものの、震災前の水準までには回復していません。
- (2) 排出される家庭ごみに紙類やプラスチック製容器包装の混入割合が依然として高く、リサイクル率は横ばいが続いています。
- (3) ごみの焼却によって定常的に発生する熱は貴重なエネルギー源です。

【取組内容】

温室効果ガス排出源となる燃やすごみの量を減らし、ごみ処理に要するエネルギー量の削減と副次的に得られるエネルギーを有効活用します。

- ① 家庭ごみの分別・リサイクル、事業ごみのリデュースとリユースを重点的に推進します。
- ② ごみの収集運搬等に使用する車両への次世代自動車の導入を進めます。
- ③ ごみ処理に係る設備の省エネルギー・高効率化や、ごみ処理によって発生する熱エネルギーの有効活用を進めます。

【取組みの展開イメージ】

➤ 家庭ごみの分別・リサイクルの推進

マンションなどの集合住宅や短期居住者に対し出前講座等によりごみの分別、リサイクル推進に係る啓発を実施し、ごみの減量と分別を推進します。



図5-10 出前講座



図5-11 続・緊急分別宣言

➤ 事業ごみの3R推進

シール貼りによる無包装、詰め替え商品の販売など環境に配慮した事業活動を行っている店舗・事業所を認定、大規模建築物所有者及び多量排出事業者の事業系一般廃棄物減量・リサイクルの計画書や実績報告の提出や立入指導などにより、減量ポテンシャルが高い事業ごみの3R、特にリデュースとリユースを推進します。

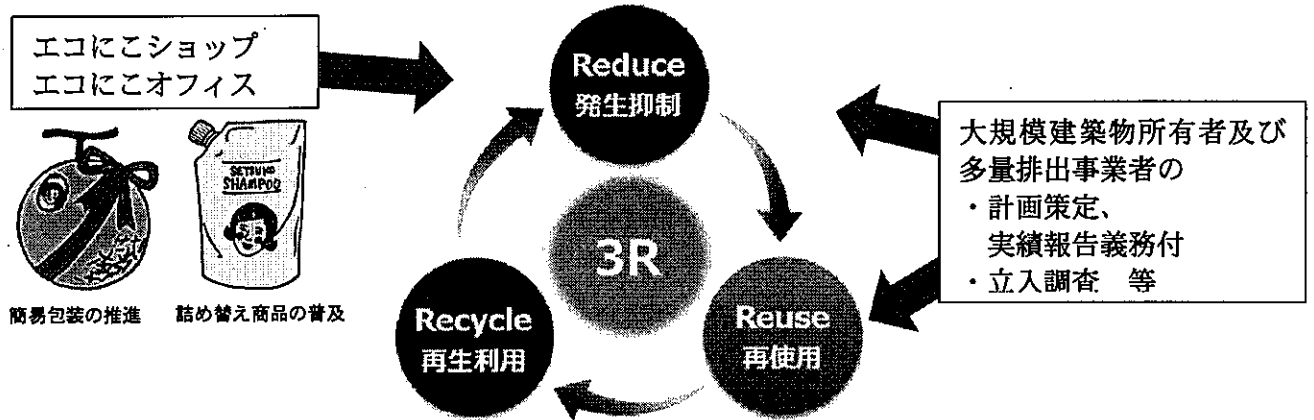


図5-12 事業ごみにおける3R推進のイメージ

➤ ごみ処理によって発生する熱エネルギーの有効活用

ごみの焼却によって発生する熱（蒸気）による廃棄物発電や、温水プール等周辺施設への熱供給等により熱エネルギーの有効活用を進めます。また、熱エネルギーを更に有効活用するため、既存設備の高効率化に資する設備の導入を図ります。

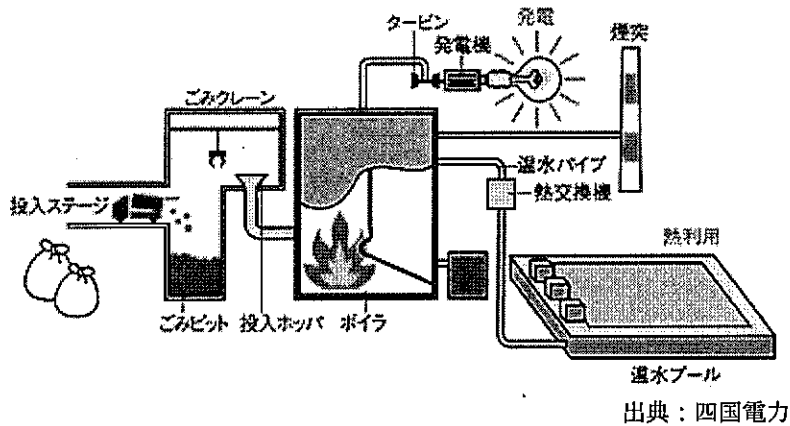


図5-13 廃棄物発電

【管理指標】

- 1人1日当たりの家庭ごみの量
- リサイクル率

【温室効果ガス削減見込量】

6千t-CO2

【対象部門】

産業	業務	家庭	運輸
----	----	----	----

【取組主体】

市民	事業者	行政
----	-----	----

重点5 杜を守り、杜に護られる仙台

【ねらい】

「杜の都」に象徴されるみどりや自然環境を保全することにより、市街地の熱環境改善や自然生態系の維持など、自然環境からの恩恵を受けながら気候変動影響リスクの低減をはかります。

【背景・現状】

- (1) 「緩和」の努力を行ったとしても、ある程度の気候変動（地球温暖化）の影響は避けらず、「適応」の取組も併せて進める必要があります。
- (2) 市街地のみどりによる日射の遮蔽や照り返し減少、透水性舗装により貯留した雨水による冷却作用などは、まちなかの熱環境を改善する作用があります。
- (3) 丘陵部から河川流域にかかる豊かな自然環境は、水源涵養や生物の移動経路確保に寄与します。
- (4) 仙台市は107万人都市でありながら、仙台藩祖伊達政宗公時代からまちのみどりを守り育む伝統が続いており、「杜の都」とも呼ばれるみどり豊かなまちです。

【取組内容】

市街地のみどりの維持向上や、丘陵部から河川流域にかかる郊外の自然環境を保全することなどにより、日射の遮蔽や放射熱の低減、夜間冷却効果の維持など自然環境が持つ熱環境の改善機能を生かすとともに、動物の移動経路や生態系間のつながりの確保を進めます。

- ① 都市公園や緑のカーテンなどにより、市街地のみどりを維持向上させます。
- ② 水源域の保全や透水性舗装などにより、良好な水循環を維持します。
- ③ 環境法令、都市計画や開発関連法令等の適正な運用、市民参加の維持管理活動などにより、自然環境を保全します。

【取組みの展開イメージ】

▶ 市街地のみどりの維持向上

ヘチマやアサガオなどのつる性植物による緑のカーテンや屋上緑化を職場や家庭に普及させます。また、みどりの回廊づくり、公園整備などにより、「杜の都」のみどりを守り育て、みどりの力を利用した夏場の温度上昇抑制と省エネルギー化を進めます。



図5-14 緑のカーテンづくり



図5-15 定禅寺通ケヤキ並木

- 環境法令、都市計画や開発関連法令等による自然環境の保全
 環境保全や公害防止、都市計画や開発・環境アセスメントなど関連法令や条例等を適切に運用することにより、豊かな自然環境を保全し、夜間冷却効果の維持や水源涵養、生物の生息・生育環境喪失のリスク軽減を図ります。併せて本市における生物多様性を保全し自然の恵みを持続可能な形で享受するための生物多様性地域戦略（仮称）の策定検討をすすめます。

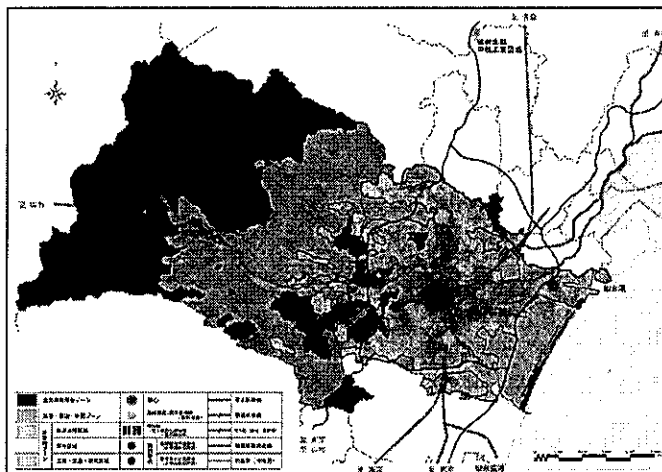


図5-16 仙台市都市計画マスタープラン土地利用方針図

また、市民・事業者参加による環境保全活動や森林維持活動など、市民・事業者・行政の協働による保全活動も併せて進めます。

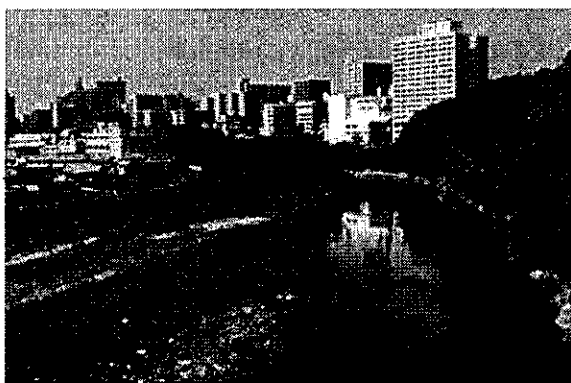


図5-17 市街を流れる広瀬川



図5-18 市民参加による植林

【管理指標】

- 都市公園面積
- みどりのカーテン応募数
- みんなの森づくり参加人数

【温室効果ガス削減見込量】

なし（適応を進めるための取組みであり、削減効果としては計上しない）

【対象部門】

産業	業務	家庭	運輸
----	----	----	----

【取組主体】

市民	事業者	行政
----	-----	----

重点6 せんだいE-Action

【ねらい】

市民・事業者との協働により、「省エネ」「創エネ」「蓄エネ」の「3E」を普及浸透させ、一人ひとりが未来のエネルギーの使い方を考え、持続可能なライフスタイルと災害に負けないくらしの実現を目指します。

【背景・現状】

- (1) エネルギーの大切さや有限性に気付いた震災の経験から、市民の環境に対する意識は高まっています¹⁹。
- (2) 本市では、毎日のくらしの中にある「3E」について考え、行動し、発信する「せんだいE-Action」を進めてきました。
- (3) 環境負荷の小さい行動を選択する機運を醸成するとともに、ハード・技術を保有する事業者、学術機関との連携を一層進める必要があります。

【取組内容】

市民・事業者・行政からなる「せんだいE-Action 実行委員会」を主体とした以下の事業により、3E行動の具現化を実施します。

- ① 節電行動とその意義を普及させるライトダウンや打ち水などのキャンペーンを実施します。
- ② 「3E」体感イベントや関連施設の見学など市民参加型イベントを実施します。
- ③ 市民や事業所の省エネ・節電や発電の取組を Web サイト上で見える化する「伊達な節電所キャンペーン」を実施します。
- ④ 子供に重点を置いた環境教育・学習と連携し、上記イベントを仙台市環境 Web サイト「たまきさん」で発信します。

【取組みの展開イメージ】

▶ ライトダウン、打ち水普及キャンペーンや市民参加型イベント

市民の省エネに関する意識醸成と普及啓発のため、家庭やライトアップ施設等の一斉消灯の呼びかけと、同時に星空を観察する楽しみを普及させるライトダウンや商店街等の地域単位での打ち水、緑のカーテン育成など、市民参加型のイベントプログラムの実施と、地域単位の取り組みを全市に啓発することで季節ごとのキャンペーンを展開します。

また、新規開設の地下鉄東西線沿線でのイベント開催により、より広範な地域への啓発浸透と低炭素型交通手段の利用の双方をPRします。

¹⁹ 「震災前よりも後のほうが、省エネ・環境について（強くまたはやや）意識するようになった 86%」（平成24年9月市政モニターアンケート結果）



図5-19 ライトダウンキャンペーン

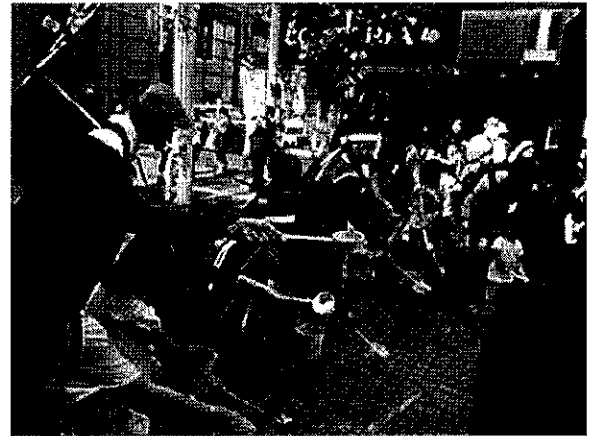


図5-20 打ち水

▶ 市民や事業所の省エネ・節電や発電の取組を Web サイト上で見える化する「伊達な節電所キャンペーン」の実施

誰でも気軽に取り組み、参加方法も簡単なキャンペーン。市民や事業者が節電や創エネに取り組んだ成果を Web 上で見える化し、更なる 3E 行動へのモチベーション向上を図ります。



図5-21 伊達な節電所キャンペーン



図5-22 伊達な節電所キャンペーン

【管理指標】

- ▶ 「伊達な節電所キャンペーン」節電量、発電量、参加者数
- ▶ 「たまきさん」アクセス数
- ▶ イベント参加人数

【温室効果ガス削減見込量】

なし（各施策をより効果的に進めるための取組みであり、単独では計上しない）

【対象部門】

産業	業務	家庭	運輸
----	----	----	----

【取組主体】

市民	事業者	行政
----	-----	----

第6章 行動の指針

『「杜」と生き、「人」が生きる都・仙台』の実現を目指し、温室効果ガス排出量を削減するためには、市民・事業者のみならず行政との連携・協働が必要不可欠です。

ここでは、市民や事業者のみならず日常生活や事業活動において取り組んでいただきたいことについて「まずは知る」ことで効率よく「可能なところから始め」、さらに「機会を捉えて効果アップ」出来るよう、段階に応じた具体例をご紹介します。我慢の省エネでは長続きしません。無駄や損失を効率よく減らすことで、快適な暮らしと家計・地域経済との両立を図りながら低炭素化に取り組みましょう。

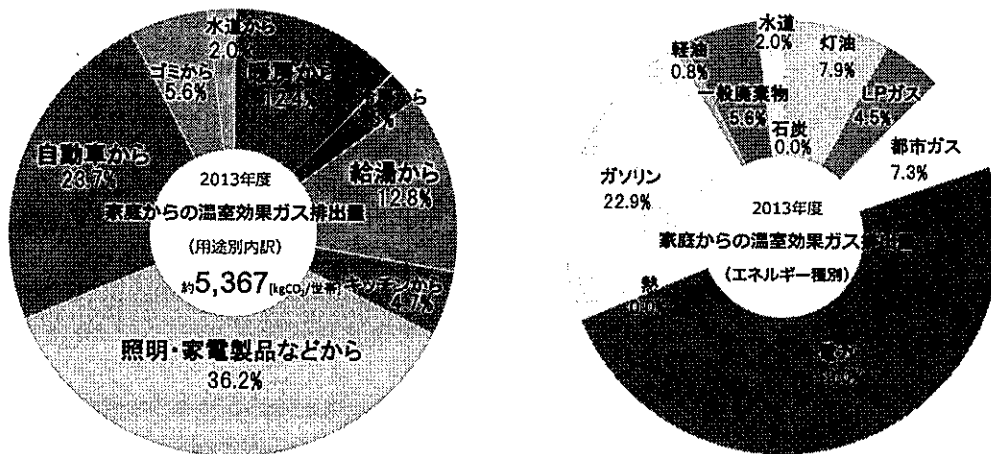
1 市民のみならずに取り組んでいただきたいこと

① まずは知る

☑ 排出量やエネルギー消費量を知る

平均的な日本の家庭での温室効果ガス排出量は、照明・家電製品（冷蔵庫やテレビなど）が一番多く、自動車、給湯、暖房の順になっています。

暖房や冷房が最もエネルギー消費が大きいとの意識調査結果²⁰もあり、消費実態と人々の認識に差がある場合もあります。環境家計簿²¹やうちエコ診断²²などを利用して、ご自身のご家庭で、排出量が多く、高い削減効果を期待できる（家計が節約できる）用途が何であるか把握してみましょう。



※出典 国立環境研究所のデータをもとに作成

図6-1 2013年度 家庭からの温室効果ガス排出量 (全国平均)

²⁰ 井上隆、森原佑介、酒井涼子他「アンケートによる住宅内エネルギー消費の実態に関する研究」、日本建築学会学術講演梗概集<2007>

²¹ 環境家計簿：電気・ガスなどのエネルギー消費やゴミなど、家庭生活が環境にどのような影響を及ぼしているかの収支の記録。

²² うちエコ診断：各家庭の年間エネルギー消費量や光熱費などの情報をもとに、専用ソフトを用いて、無理なくできる省CO₂・省エネ対策を提案するエネルギー診断。

☑ **方法や効果を知る**

さまざまなイベントやキャンペーン、ホームページなどから、取組み方法や効果などの情報を得ることができます。ライフスタイルや場面に合った情報を探してみてください。

一例として便利なサイトをご紹介します。

【省エネ・創エネ・蓄エネ】

サイト名 (URL)	情報元	特徴
仙台市環境 Web サイト たまきさん (http://www.tamaki3.jp/)	たまきさん 事務局	ブログ等により 3E(省エネ・創エネ・蓄エネ) 関連の情報発信をしています。3Eは温室効果ガス排出量の削減に繋がることから、楽しく読める情報源としてぜひ活用してください。
省エネポータルサイト (http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/more/)	資源エネルギー庁	省エネのポイントや上手な省エネの方法などを紹介しています。
しんきゅうさん (http://shinkyusan.com/)	環境省	家電製品の買い替え効果を確認できます。
関連情報のご案内 (http://www.city.sendai.jp/kankyoyo/1216053_2476.html)	仙台市地球温暖化対策推進協議会	仙台市域で役立つ省エネ・創エネ・蓄エネ等の補助金やセミナー情報等をお知らせしています。

【公共交通利用】

サイト名 (URL)	情報元	特徴
仙台市交通局 (https://www.kotsu.city.sendai.jp/)	仙台市交通局	地下鉄や市営バスなどの時刻表や路線図などを確認できます。
公共交通機関利用促進の取組み (せんだいスマート) (http://www.city.sendai.jp/suniyoi/kotsu/smart/)	仙台市	取組みの紹介のほか、バスマップや冊子、電子教材などのダウンロードが出来ます。

【資源循環】

サイト名 (URL)	情報元	特徴
ワケルネット (http://www.gomi100.com/)	仙台市環境局	資源とごみの分け方、出し方、店頭回収実施場所、補助制度などをご紹介します。

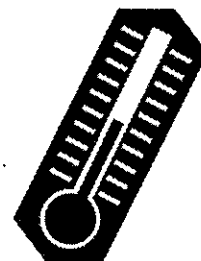
(1) で得た情報などを参考にしながら、エネルギー消費量が大きく削減可能なところから始めてみましょう。より具体的な取組みと効果例²³をご紹介します。

家庭で消費する電力のうち、年間約 6% が待機電力とされています。家電製品の機能に支障がない場合にプラグを抜くことも有効です。

☑ 冷暖房 の効率的な利用

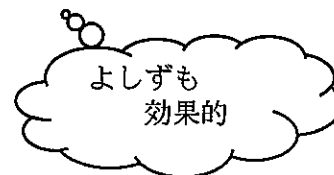
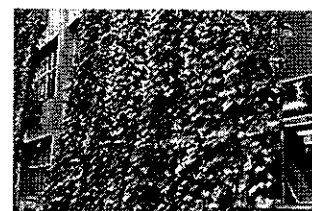
取組内容 (エアコン)	節電量 (kWh/年)	節約金額 (円/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
暖房温度を 20℃ にする	53.08	1,430	30.3
冷房温度を 28℃ にする	30.24	820	17.2
フィルターをこまめに清掃	31.95	860	18.2

取組内容 (石油ファンヒータ)	灯油節約量 (ℓ/年)	節約金額 (円/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
必要な時だけつける	15.91	1,700	41.8
暖房温度を 20℃ にする	10.22	1,020	25.4



快適性や体調を維持しながら無理なく冷暖房効率を上げるには、次の取組みも併用しましょう。

- ・夏場は南側の窓に緑のカーテンやよしずを使って直射日光を防ぎましょう。窓や室内に直射日光があたらないようにすることで、室温上昇を抑えられます。冷房効率を上げる(省エネ)のほか熱中症対策にもなります。
- ・同様の理由から植樹も有効です。ただし、冬場は南側の窓を遮らないように、落葉樹等を選ぶなど工夫をしましょう。
- ・温めた、または冷やした空気を室外に逃さないようにしましょう。
- ・用途や部屋の滞在時間に応じて適切な暖房器具を使用しましょう。
- ・石油ファンヒーターなど暖房器具は窓際において使用しましょう。
- ・エアコンの室外機に季節風や直射日光が当たらないように工夫をしましょう。
- ・できるだけ一つの部屋に集まり、ウォームシェア、クールシェアをしましょう。
- ・寒いときは、服を1枚重ね着しましょう。(体感温度が1~2℃アップします)。
- ・冷房運転による 28℃ 設定に比べ、再熱除湿運転による 28℃ 設定はエネルギーを多く消費します。



²³ 効果例の数値は、「家庭の省エネ徹底ガイド」2015年3月発行(資源エネルギー庁)による電化製品等の節約量、「空気調和・衛生設備の環境負荷削減対策マニュアル」(2001年3月空気調和・衛生工学会)などを参考に試算した目安であり、電気料金を27円/kWh(照明は22円/kWh)、電力排出係数を0.570 kg-CO₂/kWhなどと想定したもので、契約形態や使用時間などによって変わります。

☑ **冷蔵庫の節電**

取組内容	節電量 (kWh/年)	節約金額 (円/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
設定温度を適切に調整	61.72	1,670	35.2
壁から適切な間隔で設置	45.08	1,220	25.7
ものを詰め込みすぎない	43.84	1,180	25.0
無駄な開閉をしない	10.40	280	5.9
開けている時間を短く	6.10	160	3.5

☑ **給湯利用の効率化**

取組内容	ガス節約量 (m ³ /年)	節約金額 (円/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
間隔をあけずに入浴する	38.20	6,530	87.0
シャワーを不必要に流したままにしない	12.73	2,180	29.0

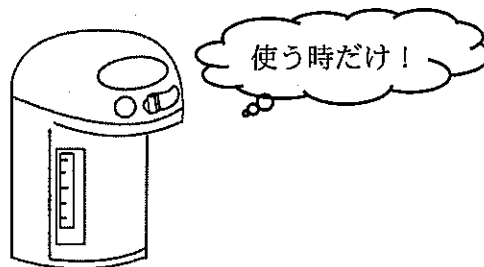
☑ **保温機能の節電**

取組内容	節電量 (kWh/年)	節約金額 (円/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
電気ポット：保温せず必要な時に再沸騰	107.54	2,900	61.3
電気炊飯器：使わない時はプラグを抜く*	45.78	1,240	26.1

*4時間以上保温する場合、電子レンジで温めなおすエネルギーの方が少なくなります。

☑ **照明の節電**

- ・こまめに掃除し、明るさを維持する。
- ・不要な場所の照明を必ず消す。
- ・LEDなど省電力タイプの電球に取り換える



☑ **節水による削減**

水道水を家庭に送るための取水・浄水・送配水、下水処理場などにおいても膨大なエネルギーが使われています。節水をすることも、省エネ対策の1つです。

取組内容	節水量 (m ³ /年)	節約金額 (円/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
シャワーを不必要に流したままにしない	4.38	1,000	2.1
洗濯物をまとめて洗いする(4割から8割に)	16.75	3,820	8.1

☑ **低炭素な交通利用 を選ぶ**

- ・通勤・通学は電車・バス利用

鉄道は定時性と環境負荷低減を両立する有効な交通機関です。平成 27 年 12 月の地下鉄東西線開業に合わせてバス路線等の結節も強化されました。公共交通機関を積極的に利用し、せんだいスマート²⁴を実践しましょう。

通勤方法をマイカーから公共交通機関等に変えた場合	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
自家用車を利用	-
バスを利用	540
鉄道を利用	730
自転車を利用または徒歩	840



- ・短い距離は徒歩・自転車利用

都心部内の移動などでは、徒歩や自転車の方が自動車利用より機動的な場合も多く、健康増進面のメリットも期待できます。コミュニティサイクルなども活用してみましょう。

- ・自動車を利用するときはエコドライブ

自動車を利用する場合は、エコドライブを心がけましょう。燃費や安全性も向上します。また、エコドライブセミナーやエコドライブモニター等も活用してみましょう。

取組内容	ガソリン節約量 (ℓ/年)	節約金額 (円/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)
ふんわりアクセル「eスタート」	83.57	13,040	194.0
加速度の少ない運転を心がける	26.16	4,570	68.0
アイドリングストップ	15.48	2,700	40.2

☑ **低炭素な商品や消費行動 を選ぶ**

- ・生産地からの輸送に使用するエネルギーが小さい地場産品を選びましょう。地場産品は新鮮でおいしく、旬を味わえるというメリットもあります。
- ・お買いものにはエコバックを持ち歩き、レジ袋を使わないようにしましょう。また、3R（リデュース・リユース・リサイクル）により、ごみ減量に努めましょう。
- ・グリーン購入²⁵やJ-クレジット制度²⁶対象商品や、エコにこショップ・オフィス²⁷、みちのくEMS²⁸を実施している事業者のサービスなどを選んでみましょう。

²⁴ せんだいスマート：市民の方に公共交通の利用方法や利便性、利点等を知っていただくことで自発的に車やバイクから公共交通や自転車などに転換していただくモビリティ・マネジメントなどの取組み。

²⁵ グリーン購入：買い物のときに、必要かどうかをよく考え、価格や品質だけでなく、環境への負担ができるだけ少ないものを選ぶこと。

²⁶ J-クレジット制度：温室効果ガスの排出削減量・吸収量を認証する制度。本制度により創出されたクレジットは、カーボンオフセットなどの用途に活用できます。

²⁷ エコにこショップ・オフィス：「紙類の使用量抑制」「グリーン購入の推進」等、ごみ減量やリサイクル推進のための10項目の取り組みのうち、4項目以上実施している事業所。

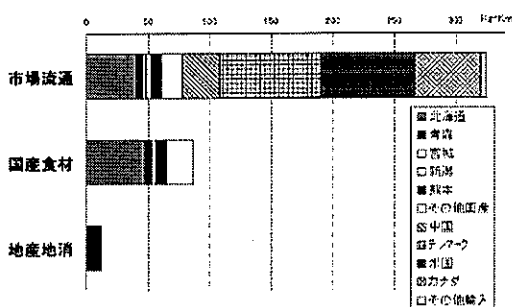
²⁸ みちのくEMS：地域版環境マネジメントシステム。

コラム 食卓でも地球温暖化対策ができる？

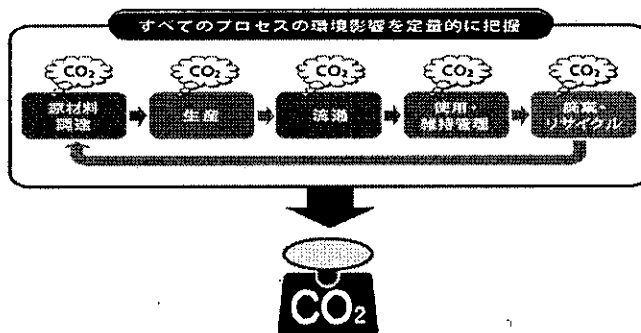
皆さんの食卓に並ぶ食品は、どこから、どのように運ばれてきたものでしょうか。海外から輸入された食品は、生産国から皆さんの食卓に届くまでの輸送時にCO₂を多く排出しています。そこで、食料の輸入が地球環境に与える負荷に注目し、『食料の総輸入量×距離』で表した指標を「フード・マイレージ」と言います。

また、国内で生産された食品でも、原料などに海外からの輸入品を使用している場合があります。距離や量だけでなく、原材料の調達から廃棄・リサイクルまでを含めたすべての過程における温室効果ガスの排出量を表示する仕組みをカーボンフットプリントと言います。

日常の買い物の際にフード・マイレージやカーボンフットプリント表示を意識して排出量の少ない商品を買うことも地球温暖化対策の一つになります。気軽に始めてみませんか？



※農林水産省 委員会資料
図1 ある弁当のフードマイレージ試算結果



※CFP プログラム <https://www.cfp-japan.jp/>
図2 カーボンフットプリントの概念図

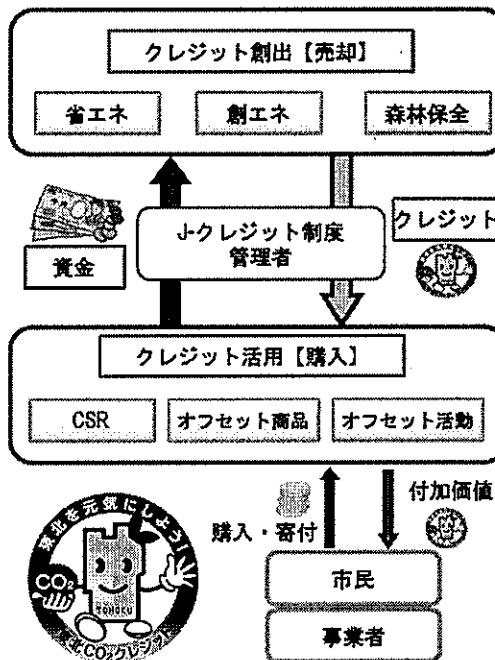
コラム J-クレジットで省エネ・再エネを応援！

「J-クレジット制度」とは、省エネ機器導入や、太陽光発電・木質バイオマス活用などの創エネ、森林保全などによるCO₂の削減量や吸収量を、国が「クレジット」として認証する仕組みです。

認証を受けたクレジットは制度管理者を介して売買され、購入者は、温室効果ガス削減目標の達成やカーボンオフセットへの活用など、様々な用途に活用できます。

また、創出者側も、エネルギーコストの削減やクレジットの売却益等のメリットがあります。

さらに、市民や事業者のみなさんも、オフセット商品の購入や、オフセットしたイベントへ参加や寄付をすることで、間接的に省エネ・再エネ機器の普及や森林保全に貢献することができます。



東北地域 J-クレジットロゴマークと J-クレジット制度のイメージ

☑ 家電製品購入 の機会を捉える

家電製品を選ぶときには、家族の構成人数など生活環境に合ったものにしましょう。必要以上に能力や容量が大きいものは、地球にもお財布にも優しくありません。

家電の買換えは大きなチャンスなので、省エネ型ながらも目安にして省エネ性能の良いものを選びましょう。

- エアコン
- 電気冷蔵庫
- テレビ
- 電気洗濯機
- 蛍光灯器具 (家庭用)

2014年最新
この商品の
省エネ性能は？

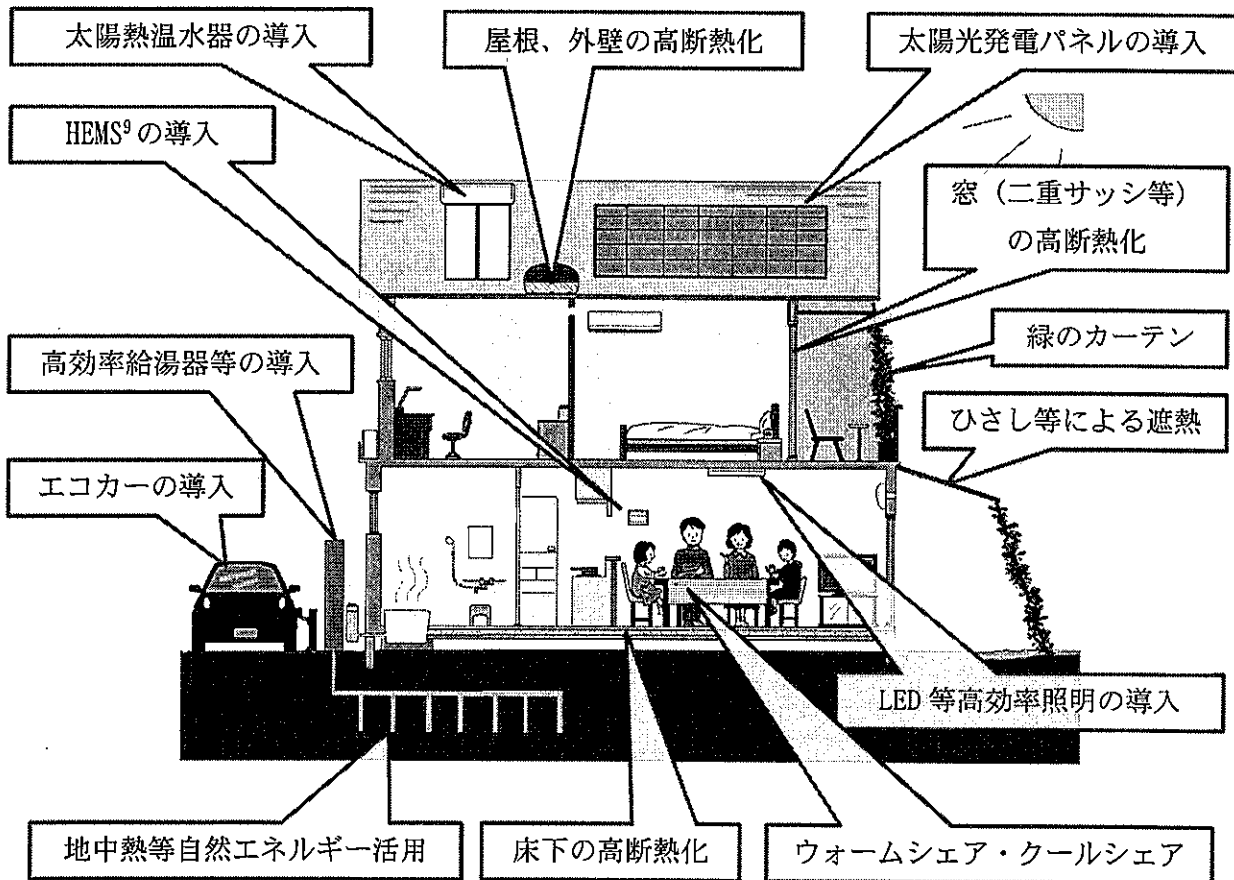
★★★★★

省エネ性能
243% 220 kWh/年

4,840円

☑ 新築 (マンション購入)・改築 の機会を捉える

暮らしの低炭素化を大きく進められるのは、家の構造などを変える新築・改築時です。大きな買い物なので、ランニングコストを含めた中長期的な視点から慎重に検討してください。以下の戸建住宅の例のように、熱と電気を効率良く使える省エネ型の住まいとすることで、省エネだけでなくヒートショックや結露防止、経済性向上などのメリットも得られます。



冷暖房時に熱が逃げだす割合は、窓などの開口部からが大きく(暖房時の48%、冷房時の71%)なっています²⁹。改築等が難しい場合には、窓の二重サッシなど、それほど大きなお金をかけずに省エネ効果と生活環境向上が期待できる開口部対策だけでも検討してみましょう。

²⁹ HEMS：家庭のエネルギーを見える化し、自動制御によりエネルギー利用を効率化するシステム。

³⁰ 一般社団法人日本サステナブル建築協会「住宅の省エネルギー基準早分かりガイド」

☑ **車両購入 の機会を捉える**

自動車を買替えるときにも、家電製品の購入時と同じように、使い方や家族の構成人数に合わせて選ぶとともに、低公害・低燃費車の購入を検討しましょう。

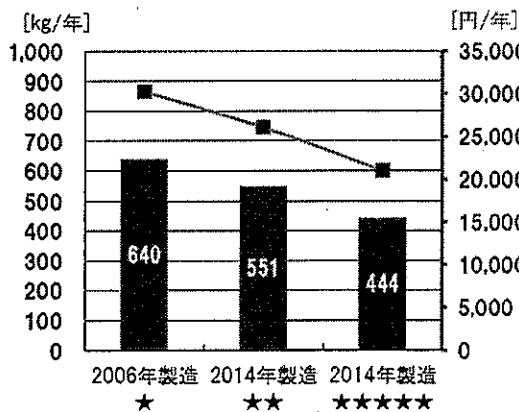
使用頻度が低い場合には、カーシェアやレンタカー利用も比較検討してみましょう。

コラム 買い替えるとお得!

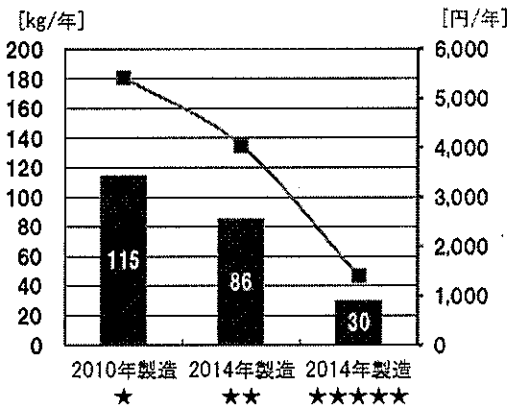
エアコン、液晶テレビ、冷蔵庫などエネルギー消費量の多い機器を買替えると年間 CO₂ 排出量及び電気料金が大きく変わります。購入価格が高くても省エネ性能が高いものを選ぶと、長期的にはさらにお得です。

物を大切に使うことも大事ですが、老朽化などによる買替えの際には、ぜひ省エネ性能の高い製品を選んでみてください。

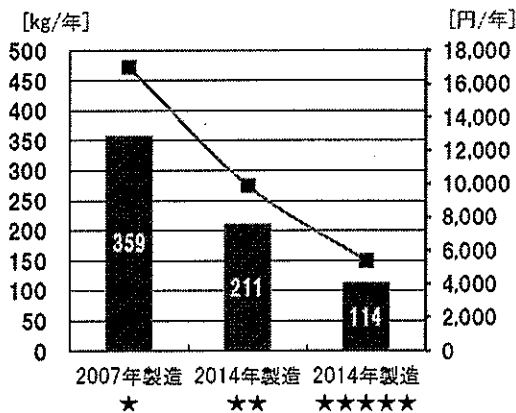
エアコン新旧機種比較



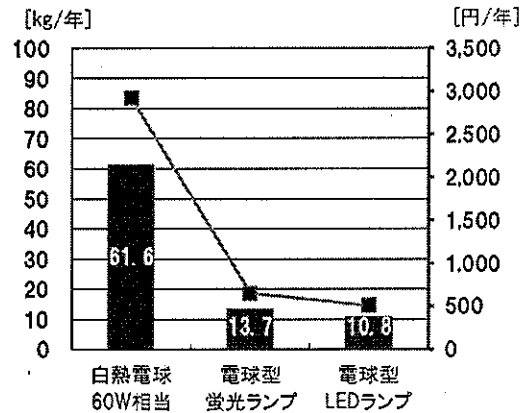
液晶テレビ新旧機種比較



冷蔵庫新旧機種比較



照明器具の比較



2 事業者のみなさまに取り組んでいただきたいこと

① まで能を知る

☑ エネルギー消費量 を知る

コスト管理の一環などによる全体のエネルギー消費量（電力、燃料等）を把握することから一歩進んで、いつ、どこで（どの設備で）、何のために使用したのかまで把握することで、エネルギー削減の効果的な対策を検討することができます。

そこで、主要な設備の設置場所、主な仕様、性能（容量）取得年月、修理・改造履歴等を記録した台帳などにより設備の状況を整理し、設備別のエネルギー消費量を把握するように努めましょう。

2013年度エネルギー使用量：電気

エネルギー種類別ごとに整理しましょう。

区分	設備・工程	エネルギー使用量(千kWh)	比率	区分比率
熱源	ボイラー	30,000	31.7%	—
	冷凍機	60,000 *	63.5%	—
	冷却塔、ポンプ	4,500	4.8%	—
	小計	94,500	100.0%	19.1%
生産	A工程	150,000 *	64.9%	—
	B工程	23,000	10.0%	—
	C工程	58,000	25.1%	—
	小計	231,000	100.0%	46.6%
ユーティリティー	排水処理	10,000	5.9%	—
	空調機	150,000 *	88.1%	—
	エレベーター	10	0.0%	—
	照明	10,000	5.9%	—
	その他	300	0.2%	—
		170,310	100.0%	34.3%
		495,810	—	100.0%

*エネルギー使用量の多い箇所

設備別、用途別で明確にしましょう。

☑ 手段 を知る

仙台市地球温暖化対策推進協議会等では、事業者向けに省エネ・節電に関するセミナーや、ホームページによる支援制度の紹介などを行っていますので活用してください³¹。

また、省エネルギーセンターが実施している無料の省エネ診断も有効です。

☑ 取り組みの効果 を知る

事業活動において、省エネルギー、省CO₂を効果的に機能させるためには、従業員全員の活動に省エネルギー・省CO₂行動が織り込まれていることが望ましいです。例えば事業所の目標と取り組んだ結果を掲示し、優秀な取り組みに対して表彰するなど、従業員全員が結果を共有するように努めましょう。

³¹ 仙台市地球温暖化対策推進協議会 HP http://www.city.sendai.jp/kankyo/1216053_2476.html
資源エネルギー庁 HP http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/more/

取り入れた知識を活用し、事業活動で実践していくことによって効果が発揮されます。ここでは、取組内容と効果例³²を紹介します。

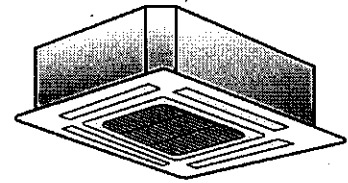
☑ 設備ごとの運用 を見直してみる

設備ごとに運用を見直すということは、設備投資をせずに取り組める省 CO₂、省エネルギー活動です。汎用的な設備において、どのような取り組みができるのか、いくつかの改善できるポイントを紹介します。

ア 空気調和設備

① 温湿度の適正管理

室内温度を夏季は 26℃以上、冬季は 22℃未満を目安に設定しましょう。



② 外気の取り入れ量の管理

夏季冷房時、冬季暖房時の居室内 CO₂ 濃度を 800ppm 以上、中間期の CO₂ 濃度を相対的に低くなるように外気取り入れ量を調整しましょう。

③ 定期的な清掃・補修

清掃・補修を定期的に行いましょう。記録をとって適切な頻度で行うと効果的です。

④ 空調が不要な部屋の空調停止、空調・換気運転時間の短縮

居室の使用実態にあわせて、空調設備及び換気設備の ON・OFF を行いましょう。

【ビル（複合施設）の効果例】

取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
暖房の設定温度を 2℃下げる	都市ガス	6.1	372	11.99
外気導入量を 40%減らす	都市ガス	38.7	2,384	76.06

【工場の効果例】

取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
冬季のフリークーリング実施	電力	0.5	32	1.15
対流ファンを定格の 90%に調整	電力	1.1	69	2.53

³² 効果例の数値は、「省エネ・節電ポータルサイト shindan-net.jp」（一般財団法人省エネルギーセンター）に示された省エネ診断事例（CO₂削減量は省エネ効果（原油換算））を参考に試算した目安であり、電気料金や都市ガスの契約形態や事業規模、事業内容などによって変わります。

イ 冷凍機（電動式・蒸気吸収式）

① 冷水の温度管理

例えば、空調機（エアハンドリングユニット）に用いられる冷水の出口温度を、夏季とそれ以外の時期（軽負荷時）とで設定を変更しましょう。通常7℃～12℃で設定されています。

② 冷却水の温度管理

冷却塔のファン発停やバイパス制御の設定温度を、冷凍機の定格値以下で調整しましょう。通常25℃～37℃で設定されています。

③ 運転時間の管理

例えば、空調機（エアハンドリングユニット）の停止時刻より、冷凍機の停止時刻を1時間程度早く停止させることを検討してみましょう。

【ビル（複合施設）の効果例】

取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
夏季以外の冷水温度を7℃から8～10℃にする	電力	1.8	120	4.14

【工場の効果例】

取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
冬季のフリークーリング実施	電力	0.5	32	1.15
冷凍機の冷媒蒸発温度を5℃あげる	電力	4.7	288	10.81
冷却水ポンプ流量を80～90%に低減	電力	3.9	238	8.97

ウ 照明設備

① 照度の管理

照度が適正であることを確認しましょう。廊下・階段：100～150ルクス、事務室：150～750ルクス、精密作業：750ルクス以上などが目安となります。また、器具の清掃は定期的に行いましょう。

② 点灯時間の管理

昼休みは消灯を実施するなど、不要な照明を消灯するよう心がけましょう。使用頻度が低い場所は、人感センサーなども便利です。

③ 照明器具取り付け位置の適正化

不要なエリアは部分的に照明器具を取り外すなど心がけましょう。

【ビル（複合施設）の効果例】

取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
照度の適正化（52W 蛍光灯を 20 台減らす）	電力	1.7	119	3.91

【工場の効果例】

取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
高効率照明へ交換	電力	1.6	94	3.67

エ ポイラー設備

① 空気比の管理

空気比を 1.2~1.3 の範囲内で調整しましょう。

② 蒸気圧力の運転圧力調整

蒸気圧力を、使用側が要求する温度（圧力）に応じて設定しましょう。

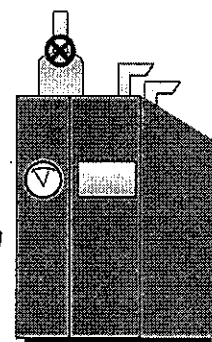
蒸気圧力が妥当であるか評価しましょう。使用する機器によって必要な圧力は異なります。圧力が高すぎると、それだけムダが生じます。

③ 蒸気配管やバルブ等の保温・断熱

蒸気配管やバルブ等が保温・断熱されているか確認し、また劣化している場合は速やかに修繕を行いましょう。

④ 排ガスの廃熱回収の管理

基準排ガス温度が「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準（平成 21 年経済産業省告示）」の別表第 2（A）でボイラーの種類ごとに定められています。この基準を参考にして、排ガス温度をより低く設定しましょう。もし、高い場合は、廃熱の回収を検討しましょう。



【ビル（複合施設）の場合】

取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
蒸気バルブの保温	都市ガス	2.7	163	5.31
ボイラーの空気比を 1.42 から適正値に変更	都市ガス	1.3	80	2.56

【工場の場合】

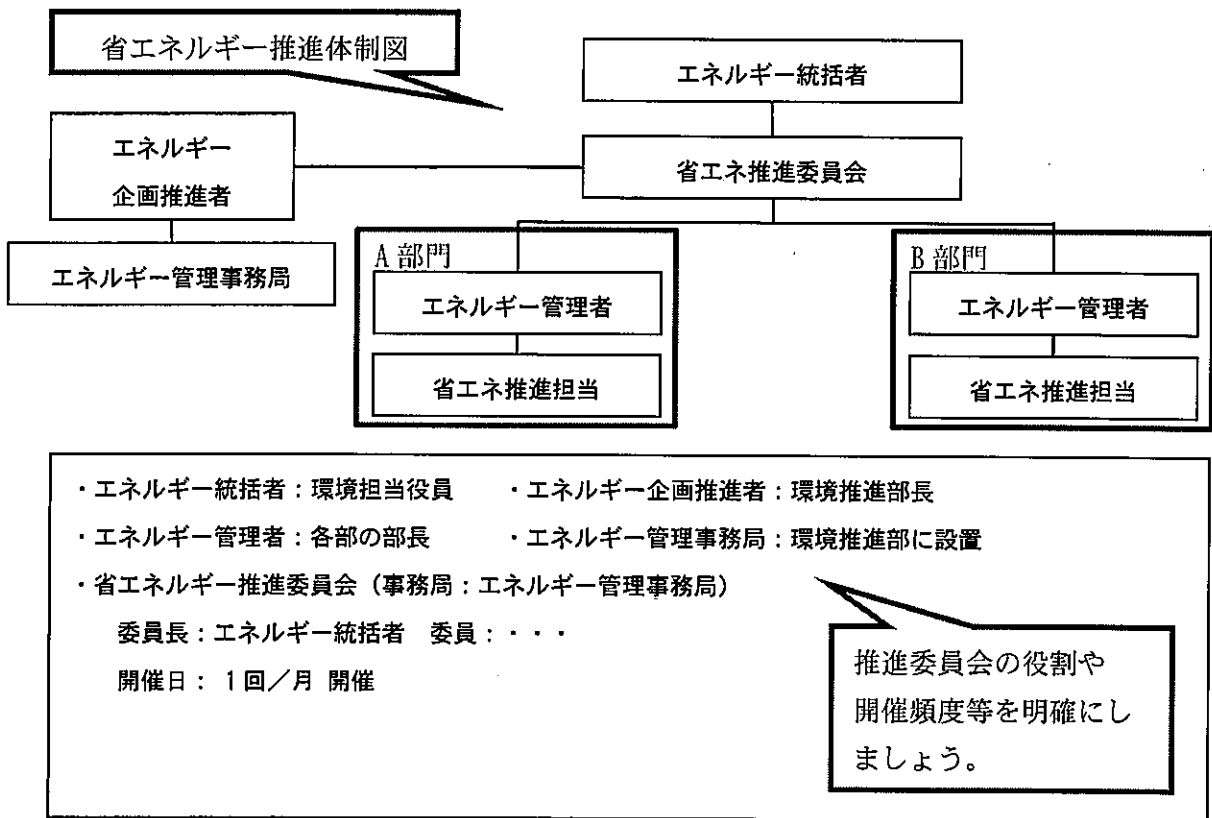
取組内容	燃料種	省エネ効果 (原油換算 kL/年)	節約金額 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
空気比を 1.6 から 1.2 に適正化	重油	3.8	268	4.29

☑ **推進体制を整備する**

CO₂削減を効果的に進めるためには、組織的に取組みを継続する仕組みが有効です。CO₂削減の推進方針を定め、エネルギー管理統括者、管理企画推進者、管理者等及びCO₂削減推進委員会等の責任と権限、役割分担が決められ、推進委員会などの推進体制の確立が必要です。

また、省エネルギー計画を策定し、その実施状況を分析・評価することで、さらに組織的に改善を進めることができます。

【推進体制例】



☑ 機器更新 を計画的に行う

省エネ機器に設備更新することは、現状に比べて確実に省 CO₂ 効果が得られますが、機器寿命が長い（投資回収期間が長い）設備が多く、簡単に設備投資できないことも現実です。

そこで、現在稼働している設備と同等程度の高効率機器の情報を収集し、節約効果（節約できるコスト）と比較することによって、設備更新時期を計画することが重要です。

ポンプやファンなど比較的小型な機器に関しては、急な故障等が発生した場合、省エネ性能より迅速な復旧を優先してしまいがちですが、メーカー等から情報を収集するとともに下記に示す情報サイトを参考に、省エネ性能が高い機器に更新することを検討してみましょう。

機器更新の際には、下記の情報サイト等を参考に効率的な機器更新を進めましょう。

【機器更新の際に役立つ情報サイト等】

サイト名 (URL)	情報元	特徴
ASSET ウェブサイト (http://www.asset.go.jp/)	環境省	環境省が進める ASSET 事業（業務部門・産業部門において、先進的な設備導入と運用改善を促進するとともに、市場メカニズムを活用することで、CO ₂ 排出量大幅削減を効率的に図る制度）の情報サイトです。 先進的な設備としての設備効率等が設定され、公表されています。
事業者のための CO ₂ 削減対策 Navi (http://co2-portal.env.go.jp/)	環境省	事業者の皆様における CO ₂ 削減対策や節電対策を支援するための Web サイトです。 設備導入や運用対策に関する省エネ診断事例が示されています。
高効率産業機器の導入による省エネルギー・経済効果等調査 (http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2014fy/E004263.pdf)	経済産業省	高効率機器の導入による効果に関する調査です。「省エネ産業機器の製品ラインナップ」が示されています。
省エネ・節電ポータルサイト shindan-net.jp (http://www.shindan-net.jp/index.html)	一般財団法人 省エネルギー センター	事業者の省エネ診断を推進する Web サイトです。 設備導入を含む様々な省エネ診断事例が公表されています。

☑ **事業所の新築・改築 の機会を捉える**

事業所の新築・改築は設備更新の絶好の機会です。設備更新に合わせ、省エネ性能の高い機器の導入に努めましょう。

照明の更新については、照明器具の寿命が長くなりランプ交換頻度が減るため、メンテナンスコストが軽減されることも考慮しましょう。

【空調機更新の効果例】

対策内容：製造年の古い旧式の空調機（1990年製）を更新することで、電力消費量を削減			
省エネ効果（原油換算）	9.9（kL/年）	CO ₂ 削減量	22.7（t-CO ₂ /年）
削減金額	502（千円/年）	投資回収年数	4.0（年）

☑ **燃料転換 の機会を捉える**

事業所が立地する地域に都市ガスの供給配管が整備されるなど、エネルギー供給に関する条件が整うタイミングも省エネの観点から設備導入を検討する重要な機会です。

設備更新に伴う効率向上により省エネが進むとともに、二酸化炭素排出係数の低い都市ガスに燃料転換されることにより、より大きなCO₂削減につながります。

【ボイラー燃料転換の効果例】

対策内容：A重油焚炉筒煙管ボイラーを効率の高い都市ガス焚小型貫流ボイラーに更新（現状の熱効率87%→更新後の熱効率97%）			
省エネ効果（原油換算）	12.1（kL/年）	CO ₂ 削減量	113.8（t-CO ₂ /年）
削減金額	983（千円/年）	投資回収年数	2.2（年）

コラム 地球温暖化対策は企業価値を上げる！

近年、企業が経営上の重要課題として「環境」を位置付け、積極的に本業での環境配慮を取り入れつつあり、環境面での取り組みを積極的に外部にアピールすることで企業価値の増大を図る動きが活発化しています。

また、投資家側からの動きとしてカーボンディスクロージャープロジェクト（CDP）があります。CDPは、機関投資家が連携し、企業に対して気候変動の戦略や具体的な温室効果ガスの排出量に関する公表を求めるプロジェクトのことです。毎年、主要国の大企業に対して質問票が送られており、取組内容に応じたスコアリングが世界に公表されています。

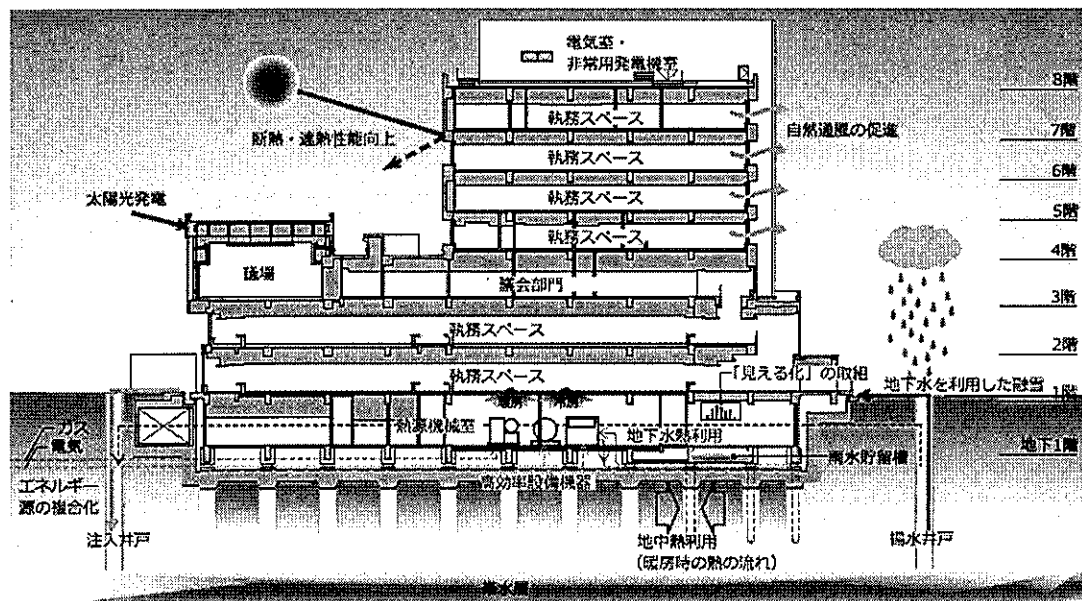
直接的なエネルギーの使用による温室効果ガス排出量だけでなく、原料調達から製品が消費者に届くまでの全過程や、社員の出勤なども含めた温室効果ガス排出量も管理し、対外的に開示する動きも強まっており、将来的には投資家等による環境格付に活用されていくことが予想されています。

コラム 新築時は3Eを意識したトップランナー建築物を！

近年、ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）と呼ばれる省エネ・創エネ・蓄エネによりエネルギーを自給自足できる建物など、環境負荷の低減を目指した建築物が増えてきています。

東北地方では、山形県酒田市庁舎立替時（平成28年度しゅん工予定）に、建築面の配慮として断熱性能、遮熱性能や自然通風を意識した設計などを取り入れ、設備面の配慮として地中熱の利用、太陽光発電の導入、高効率照明の採用、高効率設備の導入などを予定しています。

特に、地域が持つ自然特性の活用とランニングコストの低減を意識した設計を取り入れることで、LCCO₂（ライフサイクルCO₂）とLCC（ライフサイクルコスト）に配慮した環境面でも経営面でもメリットのある建築物を目指しましょう。



酒田市役所新庁舎における環境負荷低減のイメージ

第7章 計画の推進

1 推進体制

(1) 市民・事業者・行政の協働による推進

地球温暖化対策は、緩和策・適応策ともに、市民や事業者が当事者意識を持ち主体的に取り組むことが重要であり、市民・事業者・行政の協働による推進が必要不可欠です。

これまで本市では、地球温暖化対策の推進に関する法律第26条の地域協議会に位置付けられる「仙台市地球温暖化対策推進協議会」や、3Eについて考え行動し発信する「せんだい E-Action 実行委員会」など、様々な主体が協働し、温暖化対策の推進に取り組んでまいりました。このように、市民・事業者・行政協働による普及啓発活動を軸として、日常生活や事業活動に根差した地球温暖化対策の一層の推進を図ります。

(2) 関連行政機関や教育研究機関・諸団体等との連携による推進

国や県等においても地球温暖化対策を推進しており、これら関係行政機関で取り組む施策と十分に連携を図りながら効果的に施策を推進します。また、地球温暖化防止に関する様々な専門的知識を有し、活動を行っている宮城県地球温暖化防止活動推進センター（ストップ温暖化センターみやぎ）や教育研究機関、環境活動を行っている諸団体等とも連携を図ります。

(3) 庁内の横断的連携による推進

低炭素都市づくりに資する施策は行政の幅広い分野にわたっており、本計画施策の実施、目標の達成のためには、行政内部の横断的な連携が必要不可欠です。

仙台市環境基本条例第28条に基づき設置した市長を本部長とする「杜の都環境プラン推進本部」を活用し、施策について総合的な調整を行い、計画的な推進を図ります。

2 進行管理

(1) 進行状況の把握・評価及び公表

第3章で掲げた目標の達成度を把握するため、毎年度、市域から排出される温室効果ガス総排出量や部門別排出量の推計・評価を行います。また、電力排出係数に影響されない施策進行状況の目安として、市域のエネルギー消費量の推計や、重点プロジェクトで設定した管理指標などの把握も併せて行い、「仙台市の環境」やホームページ等で公表します。

(2) PDCAによる推進

(1)の施策の進行状況や評価の結果をふまえ、国・県の動向や対策技術の開発・普及、社会経済情勢の変化等を考慮しながら、必要に応じ追加的な対策等を検討し、計画を推進していきます。

3 目標、管理指標

本計画における目標および重点プロジェクトの管理指標は以下のとおりです。

(1) 目標

目標	
	2020年（平成32年）度における温室効果ガス総排出量を 2010年（平成22年）度比で0.8%以上削減します。

(2) 管理指標

管理指標	
総合	エネルギー消費量 1人当たりのエネルギー消費量
重点1	創エネルギー導入立地促進助成制度助成件数 蓄電池と組み合わせた再生可能エネルギー導入補助件数
重点2	地下鉄南北線、東西線乗車人員 パークアンドライド参加駐車場数
重点3	計画的に削減に取り組んだ事業所数 省エネ支援制度実施件数（事業所、家庭）
重点4	1人1日当たりの家庭ごみの量 リサイクル率
重点5	都市公園面積 みどりのカーテン応募数 みんなの森づくり参加人数
重点6	「伊達な節電所キャンペーン」節電量、発電量、参加者数 「たまきさん」アクセス数 イベント参加人数