

第4章 計画推進のための基本方針と新たな目標

1 計画推進のための基本方針

札幌市温暖化対策推進計画（区域施策編）においては、目指すべき将来の札幌の姿として、「世界に誇れる持続可能な低炭素社会『環境首都・札幌』」を掲げ、「低炭素社会の実現に向けて目指すべき6つの社会像」を設定しており、市役所の事務事業においても社会像の実現に向けて率先した取組を進める必要があります。

本計画を推進するため、6つの基本方針を定め、この方針に従って具体的な取組を進めていきます。

基本方針1	スマートな省エネルギーを実践します。
基本方針2	再生可能エネルギーを最大限活用します。
基本方針3	分散型エネルギー供給拠点の創出を目指します。
基本方針4	廃棄物の発生・排出抑制、再資源化を推進します。
基本方針5	次世代自動車の導入及びエコドライブを推進します。
基本方針6	みどりの保全・創出を推進します。

2 新たな目標

市役所では2009年度から毎年平均1%以上のエネルギー使用量の削減を目標とし、温室効果ガス削減に取り組んできたことから、今後も引き続き、エネルギー使用量の削減を目標としていきます。また、札幌市まちづくり戦略ビジョンや札幌市エネルギービジョンと計画期間の整合を図り、2022年を目標年とします。

目標 毎年平均1%以上（2009年～2022年で13%）のエネルギー使用量の削減

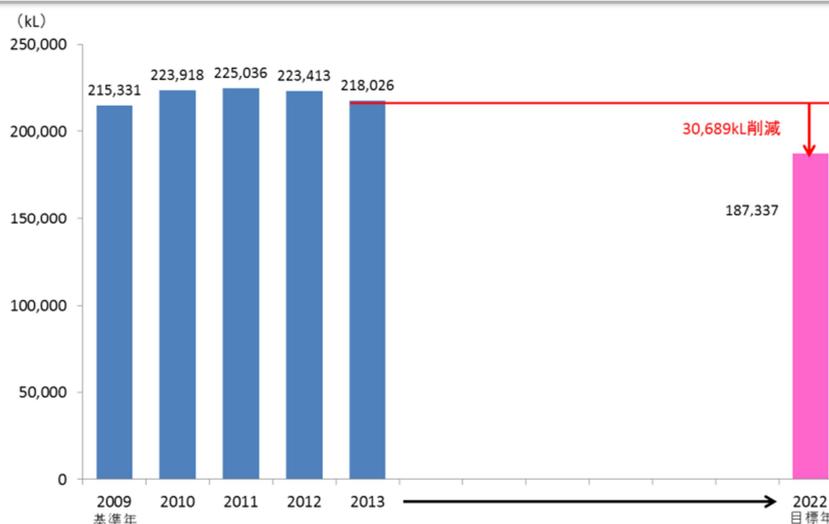


図7 新たな目標

○目標設定の考え方

市役所の事務事業により排出される温室効果ガスはエネルギー起源二酸化炭素が約7割をしめており、温室効果ガス削減のためには、エネルギーの削減に重点的に取り組むことが効果的です。

また、エネルギー使用量を温室効果ガスに換算する際には排出係数を用いますが、特に電力については、電気事業者の各発電所の稼働状況により毎年大きく変化します。市役所は使用するエネルギーの大部分が電力であることから、温室効果ガスに換算すると取組の効果が見えにくくなります。これらのことから、エネルギー起源の温室効果ガス排出量ではなく、エネルギー使用量を数量的な目標としています。

なお、2013年から2022年までにエネルギー使用量を約3万kL（原油換算）削減すると、温室効果ガスでは約7万8千-tCO₂の削減に相当します。

また、エネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガスは、主に廃棄物部門などより排出されていますが、これらについては、スリムシティさっぽろ計画（改定版）^①に基づくごみ減量の取組などにより削減を進めます。

併せて、札幌市みどりの基本計画^②、生物多様性さっぽろビジョン^③などの関連計画に基づく取組によって温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化を進め、市役所の事務事業から排出される温室効果ガス全体の削減を推進します。

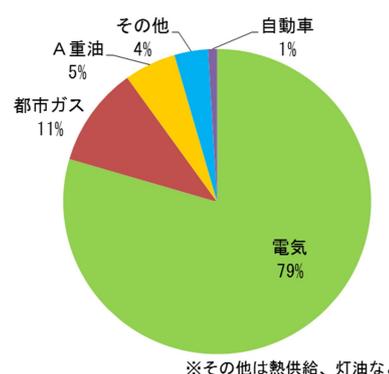


図8 市役所における燃料別エネルギー使用割合
(2013年度実績)

《コラム：市有施設における節電率先取組について》

市有施設における節電率先取組について

市役所では、2012年度より率先して節電に取り組んでいます。市有施設を、清掃工場、上下水道関係施設、地下鉄等交通関連のインフラ系施設の他、本庁舎や区役所などの庁舎関連施設、札幌ドームや円山動物園、体育館などの市民利用施設、病院、学校に分類し、最大需要電力の削減目標を定めています。なお、2012年度、2013年度ともに削減目標を達成しました。

今後も継続的なエネルギー使用量削減のため率先して節電に取り組んでいきます。

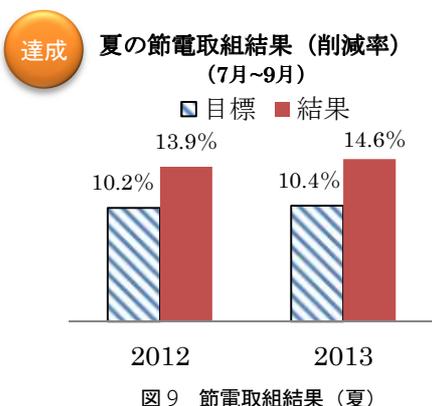


図9 節電取組結果（夏）

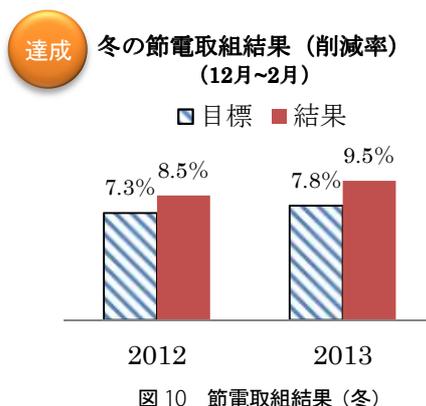


図10 節電取組結果（冬）



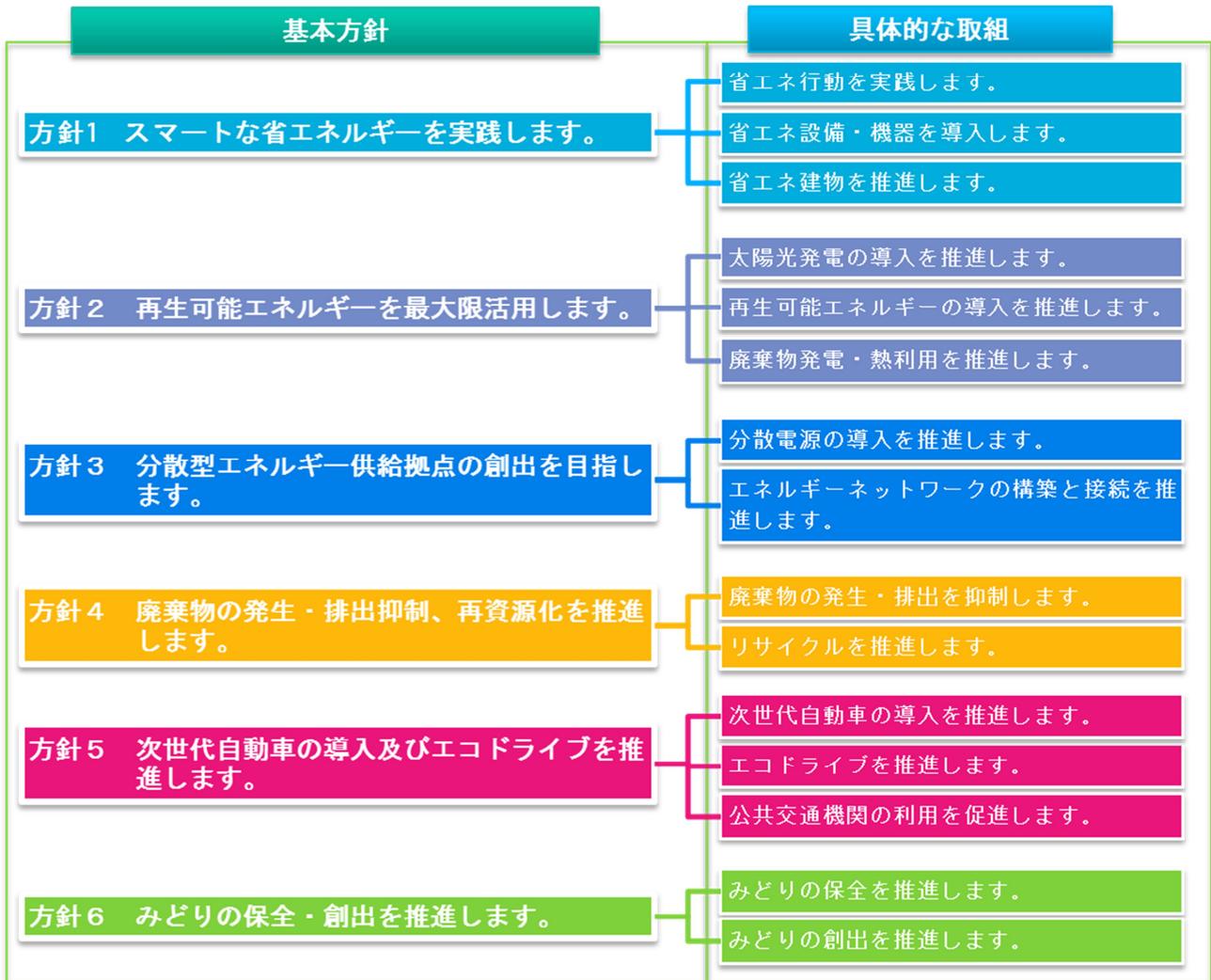
①【スリムシティさっぽろ計画（改定版）】「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいて策定した札幌市の一般廃棄物処理基本計画。平成20年3月策定、平成26年3月改定。

②【札幌市みどりの基本計画】緑地の適正な保全と緑化の推進方策に関する施策について定める緑に関する総合的な計画。昭和57年策定。平成23年改定。

③【生物多様性さっぽろビジョン】札幌市の生物多様性保全のための基本指針。平成25年3月策定。

3 計画推進のための具体的な取組

計画推進のため、これまでの取組を継承するとともに、6つの基本方針を取組の柱とし、具体的な取組を進めていきます。



《コラム：市有施設における再生可能エネルギーの導入について》

市有施設への多様な再生可能エネルギー機器の導入について

札幌市にとって太陽光発電は、最も普及拡大が期待できる再生可能エネルギーです。

市有施設の新築や改築時には原則的に太陽光発電を設置します。

また、小型風力、水道や下水道施設等を活用した小水力発電、木質バイオマスや雪冷熱等を活用した熱利用を拡大します。

併せて、清掃工場の更新時にごみ焼却エネルギーをより効率的に回収するシステムを導入し、廃棄物発電や熱利用を推進するため、調査・検討を行っていきます。

このように、市役所では今後も多様な再生可能エネルギー機器の導入を推進します。



図11 蒸気タービン発電機
(白石清掃工場)

省エネ行動の実践

- ◇ 市有施設の設備・機器の運用改善によりエネルギー使用の効率化を推進します。
- ◇ 市有施設の設備・機器の保守管理を適切に実施することによりエネルギー使用の効率化を推進します。
- ◇ 市有施設のエネルギー使用量の見える化を推進します。
- ◇ 札幌市公共工事環境配慮ガイドライン⁴、札幌市公共建築物環境配慮ガイドライン⁵、雪対策環境配慮ガイドライン⁶に基づき環境負荷を低減します。
- ◇ 札幌市グリーン購入ガイドライン⁷などに基づき環境負荷の少ない製品やサービスの利用を推進します。
- ◇ 職員は省エネ行動を推進します。

【取組の例】

- 札幌市環境マネジメントシステム⁸の運用により省エネ行動を推進します。

《コラム：市有施設におけるエネルギーの見える化の推進について》

デマンド監視装置の導入などによるエネルギーの見える化推進

市有施設は多くの施設で高圧受電を契約していますが、契約電力はデマンド値を基準として決定します。

デマンド監視装置とは電気の使用状況を計測・予測し、電気の使用量が設定した値を超えそうな場合に警報を鳴らす装置です。警報がなったら、あらかじめ決めておいた機器を停止することで、デマンド値を低減することができます。また、監視装置によっては、警報時に自動で計器を停止できるものもあります。

市有施設では、このような装置の導入などによりエネルギーの見える化を推進します。

◆事例：市役所本庁舎において電力見える化実証実験を実施したところ、電灯において13.2%、コンセントにおいて10.6%、平均11.8%の電力使用量を削減しています。

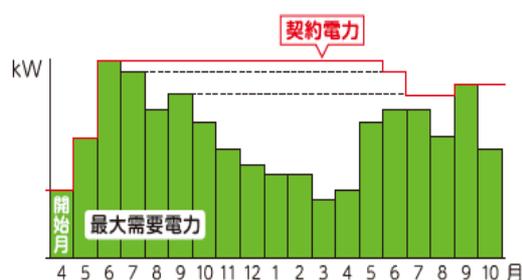
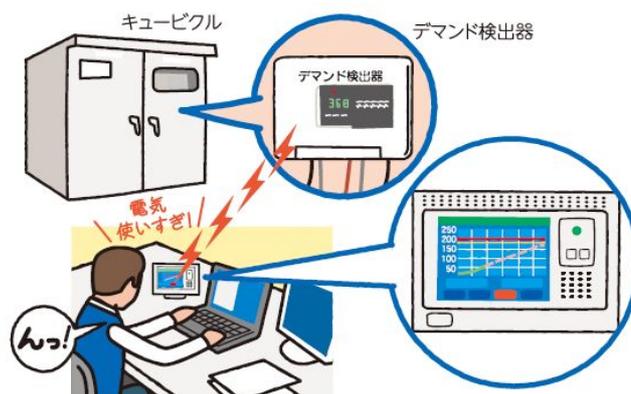


図 12 エネルギー見える化の例

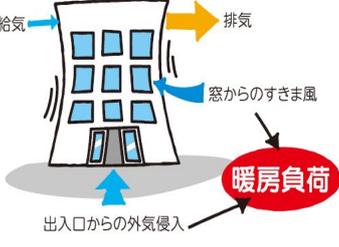
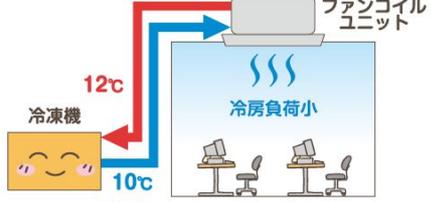
⁴【札幌市公共工事環境配慮ガイドライン】札幌市の土木工事における環境配慮事項を定めたもの。
⁵【札幌市公共建築物環境配慮ガイドライン】札幌市の公共建築物の建設における環境配慮事項を定めたもの。
⁶【雪対策環境配慮ガイドライン】札幌市の雪対策における環境配慮事項を定めたもの。
⁷【札幌市グリーン購入ガイドライン】グリーン購入（環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること）を推進するための事項を定めたもの。
⁸【環境マネジメントシステム】事業活動やサービス等により組織が環境に与える影響を自主的に低減するために PDCA（Plan:計画→Do:実施→Check:点検・評価→Act:改善・見直し）のサイクルを繰り返すことによって、環境保全の取組を継続的に改善していく仕組み。

《コラム：市有施設における省エネ取組の強化に向けて》

札幌スマートシステム（札幌版省エネ技術）の確立と実施

札幌市では平成 22 年から市有施設においてモデル施設を選定し、設備機器の運用改善等の実験を行っています。この実験で得られた省エネ手法を標準化し、積雪寒冷地である札幌市特有の省エネ技術を確立し、市有施設での省エネ取組を強化します。

札幌スマートシステム確立のための5つの視点

<p>1 積雪寒冷地における暖房負荷軽減</p> <p>居室内の空気環境の保持には、換気が必要ですが、必要以上の換気は暖房が無駄になることから空調設備の間欠運転等適切な調整を行うことが重要です。また、建物の給排気のバランスを調整することにより、外気の侵入をふせぎ、暖房負荷を軽減します。</p> <div data-bbox="148 824 427 1048" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◆事例：札幌市中央図書館において空調設備の間欠運転を実施したところ約 15%の省エネを達成しました。</p> </div>  <p>図 13 吸排気バランス</p>	<p>2 冷涼な気候を生かした冷房負荷軽減</p> <p>冷凍機の設定温度、流量などは本州レベルの大きな熱負荷を想定して設定していることがあります。札幌の冷涼な気候にあわせて設定を見直すことが必要です。また、早朝の外気を取り入れ建物を予冷し日中の冷房エネルギーを削減するナイトパーシオも有効です。</p>  <p>図 14 設定の見直し</p>
<p>3 ロードヒーティング等融雪設備の対策</p> <p>一般的にロードヒーティングは「外気温」や「地中温度」、「路面の濡れ」などの条件により自動でオンオフする仕組みになっています。これらの設定値を適正化するとともに夜間停止などを検討することにより大きな省エネ効果が期待できます。</p> <div data-bbox="175 1366 1045 1456" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◆事例：札幌市こどもの劇場やまびこ座では少しずつ設定変更を行い3か月かけて最適な運用を発見。約65%の省エネを達成しました。</p> </div>  <p>図 15 やまびこ座</p>	
<p>4 室外機や熱交換器の洗浄による機能回復</p> <p>室外機、全熱交換器、プレート型熱交換器等にスケール等の汚れが付着していると、熱効率がおちてしまいます。適切な洗浄方法とタイミングで熱交換器を洗浄することで熱効率をあげることが可能です。</p>  <p>図 16 洗浄作業の様子</p>	<p>5 設備の保温による熱効率の改善</p> <p>熱交換器や温水冷水を運ぶ配管等は、なるべく外気と触れさせず、熱を漏らさないことが重要です。これらを適切に保温することにより熱効率を改善することが可能です。</p>  <p>図 17 保温の例</p>

省エネ設備・機器の導入

◇ 市有施設に省エネルギー設備・機器の導入を推進します。

【取組の例】

- 下水道関連設備の更新時期に合わせエネルギー効率の高い設備に更新します。
- 地下鉄駅エレベーターの更新時に省エネルギー効果の高い機器に更新します。
- 水道関連施設において、エネルギーを利用して高台地区へ給水を行うポンプ場は施設の整備や更新の際に施設の集約・移設の検討を行い、エネルギー面で効率的な施設の配置や高効率の設備の導入を進めます。

◇ 市有施設の照明のLED化に、より一層取り組みます。

【取組の例】

- 市設街路灯のLED化を推進します。
- 公園照明のLED化を推進します。
- 地下鉄駅の各種電照標識のLED化や非電照化を推進するとともに、駅舎照明、電照広告枠についてもLED化を推進します。

省エネ建物の推進

- ◇ 市有施設の新築、増改築、大規模修繕などの機会を活用して、建物の高断熱化・高气密化を図っていきます。
- ◇ 市有施設においてCASBEE札幌⁹を活用し、環境品質・性能の向上と環境負荷を低減します。

《コラム：市有施設における照明のLED化の推進について》

札幌市時計台におけるLED照明の導入

札幌市時計台では、平成26年8月に館内外の照明をLEDに変更しました。

札幌市時計台は国指定の重要文化財であるため、時計台の歴史や雰囲気を変えないよう照明の色味や器具の外観が既存と変わらないよう配慮しています。

また、札幌市時計台は、道内、国内及び世界から人が集まる場所であり、その時計台をLED化したことは環境負荷低減のメッセージを札幌市を発信源として広く伝えるものです。

札幌市ではより一層市有施設の照明のLED化に取り組んでいきます。



図18 札幌市時計台

⁹【CASBEE 札幌】「環境に配慮した建築物」の普及・促進を図ることを目的として、2,000㎡以上の建築物の新築、増改築、修繕、模様替、建築物への空調設備等の設置または改修を行う建築主などが、自らその建築物に係る環境に配慮した事項について評価を行い、その結果を札幌市に提出することを義務付ける制度。

基本方針2 再生可能エネルギーを最大限活用します。

太陽光発電の導入推進

◇ 市有施設に積極的に太陽光発電を導入します。

【取組の例】

- 学校への太陽光発電設備の設置を推進します。
- 交通局車両基地屋上へ太陽光発電設備を設置します。
- 設置が妥当な水道施設・庁舎への太陽光発電設備の導入を進めます。
- まちづくりセンターなど小規模施設へ太陽光発電設備の導入を進めます。



図19 太陽光パネルと発電モニター
(市役所本庁舎)

再生可能エネルギーの導入推進

◇ 市有施設への木質バイオ燃料利用設備の導入を進めます。

【取組の例】

- 白石区複合庁舎にペレットボイラーの導入を予定しています。

◇ 北方都市の特殊性を活かした、雪冷熱などの未利用エネルギーの市有施設への導入を検討していきます。

◇ 市有施設への小水力発電設備の導入を進めます。

【取組の例】

- 平岸配水池と白川浄水場に小水力発電設備を導入します。
- 豊平川水道水源水質保全事業への小水力発電設備導入に向けた検討を進めます。
- 手稲水再生プラザにおいて小水力発電設備の導入を予定しています。



図20 小水力発電設備(藻岩浄水場)

◇ 市有施設の規模や利用状況にあわせて地中熱ヒートポンプ等の導入を検討していきます。

【取組の例】

- 白石区複合庁舎に地中熱ヒートポンプの導入を予定しています。
- 消防署出張所などに地中熱ヒートポンプの導入を検討します。

廃棄物発電・熱利用推進

- ◇ 廃棄物発電や熱利用により、ごみ焼却時に発生するエネルギーを有効利用します。
- ◇ 駒岡清掃工場の更新時にごみ焼却エネルギーをより効率的に回収するシステムを導入します。
- ◇ 西部スラッジセンター焼却炉改築に合わせ、廃熱を利用した発電設備の設置を検討します。

基本方針3 分散型エネルギー供給拠点の創出を目指します。

分散電源の導入推進

- ◇ 市有施設の規模や熱利用状況にあわせて、コージェネレーション、燃料電池を導入します。
- ◇ まちづくりセンターなど小規模施設に太陽電池と蓄電池を導入し、蓄電システムの普及啓発に努めます。



図21 コージェネレーションシステム
(札幌ドーム)

エネルギーネットワークの構築と接続の推進

- ◇ 都心においては、ビルの新築、建て替え時などには、自立分散型エネルギー供給拠点の整備を促進します。
【取組の例】
 - 北1西1の市民交流施設などの再開発事業にあわせて自立分散型エネルギー供給拠点を整備します。
- ◇ 地域熱供給地域内における市有施設新設時には、熱供給ネットワークへの接続を検討します。

基本方針4 廃棄物の発生・排出抑制、再資源化を推進します。

廃棄物の発生・排出抑制

- ◇ 市有施設において、廃棄物の発生・排出を抑制します。
【取組の例】
 - 札幌市環境マネジメントシステムの運用により廃棄物の発生・排出を抑制します。
- ◇ 札幌市グリーン購入ガイドラインなどに基づき環境負荷の少ない製品やサービスの利用を推進します。
- ◇ 札幌市公共工事環境配慮ガイドライン、札幌市公共建築物環境配慮ガイドライン、雪対策環境配慮ガイドラインに基づき環境負荷を低減します。

リサイクルの推進

- ◇ 市有施設において、リサイクルを推進します。
【取組の例】
 - 下水汚泥リサイクルを推進します。
 - 道路工事でのリサイクルを推進します。
 - 学校給食の食品残渣や調理くずの堆肥化や飼料化等により、リサイクルを推進します。



図22 フードリサイクル授業の様子

基本方針5 次世代自動車の導入を推進し、エコドライブを実践します。

次世代自動車導入

- ◇ 将来的に札幌市の全ての公用車を次世代自動車に切り替えるよう、積極的に導入を進めます。

【取組の例】

- 公用車の次世代自動車導入指針¹⁰の運用により推進します。

エコドライブ推進

- ◇ エコドライブを推進します。

【取組の例】

- 職員への周知や講習会の開催などによりエコドライブを推進します。

公共交通機関利用促進

- ◇ 通勤・外勤時に加え日常生活においても車の使用を控え、公共交通機関などを積極的に利用します。

【取組の例】

- 職員は札幌市環境マネジメントシステムの運用により公共交通機関などの利用を推進します。



基本方針6 みどりの保全・創出を推進します。

みどりの保全

- ◇ 市街地を取り巻く重要な樹林地を計画的に公有化します。

【取組の例】

- 都市環境林、特別緑地保全地区などとして取得します。

みどりの創出

- ◇ 市有施設において、みどりのカーテンをはじめとした壁面緑化などの導入を進めます。

【取組の例】

- 市役所や児童会館、区保育・子育て支援センター（ちあふる）などに、みどりのカーテンを設置します。



図23 みどりのカーテン(ちあふる・ひがし)

¹⁰【公用車の次世代自動車導入指針】公用車の導入の際には、次世代自動車（電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッド車など）の導入を推進することを定めたもの。