



札幌市温暖化対策推進計画

～世界に誇れる持続可能な低炭素社会「環境首都・札幌」を目指して～

【資料編】



1	札幌の温室効果ガス排出量	
(1)	札幌の温室効果ガス排出量の算出部門	1
(2)	各部門の温室効果ガス排出量の算出方法	1
(3)	2012年の札幌の温室効果ガス排出量	3
(4)	札幌の1世帯あたりの二酸化炭素排出量の算出方法	4
(5)	2012年の札幌の1世帯あたりの二酸化炭素排出量	4
2	中期目標の達成に必要な温室効果ガス削減量	
(1)	温室効果ガス削減量の算出にあたっての前提条件	5
(2)	各取組による温室効果ガス削減量の算出方法	6
ア	《家庭》札幌型スマートライフスタイルが定着している社会	6
イ	《産業・業務》環境保全と経済成長が両立している社会	13
ウ	《運輸》環境に優しい交通体系が確立している社会	17
エ	《みどり》豊かなみどりと共生している社会	19
オ	《廃棄物》ごみの少ない資源循環型社会	20
カ	《エネルギー》エネルギーの創出と面的利用が進んでいる社会	22
キ	《電力排出係数の影響》	23
(3)	中期目標の達成に係る成果指標の一覧	26
3	「わたしたちの取組」に必要な設備投資の追加額	
(1)	設備投資額の試算条件	27
(2)	「わたしたちの取組」に必要な設備投資の追加額	27
4	札幌市温暖化対策推進計画の策定経過	
(1)	札幌市市政世論調査	29
(2)	札幌市環境審議会での審議	35
(3)	札幌市環境保全協議会での協議	37
5	札幌市温暖化対策推進計画（案）に対する意見募集の結果概要	
(1)	意見募集の概要	39
(2)	パブリックコメント（大人からの意見募集）の内訳	40
(3)	キッズコメント（小学生・中学生からの意見募集）の内訳	41
6	用語集	42
7	札幌市の市有施設における再生可能エネルギー機器などの導入状況	
(1)	再生可能エネルギー機器などの導入施設数	48
(2)	太陽光発電の導入施設状況	48
(3)	太陽光発電の導入マップ・導入施設一覧	49

1 札幌の温室効果ガス排出量

(1) 札幌の温室効果ガス排出量の算出部門

「地方公共団体における施策の計画的な推進のための手引き」(2014年2月 環境省)にて示されている温室効果ガス排出量の推計方法を基にして、札幌市における9つの部門の温室効果ガス排出量、または削減量を算出し、合算することで、札幌の温室効果ガス排出量を推計しています。

表1 温室効果ガス排出量の算出部門の一覧

部門名称	部門の解説
ア エネルギー転換部門	ガス供給事業や熱供給事業などにおけるエネルギー転換のための燃料使用に伴う排出量(エネルギー事業者の自家消費分)
イ 産業部門	農林水産業、鉱業、建設業、製造業、上水道における燃料及び電力使用に伴う排出量
ウ 家庭部門	家庭における燃料及び電力使用に伴う排出量(自動車の使用によるものは除く)
エ 業務部門	事務所、オフィスビル、店舗などにおける燃料及び電力使用に伴う排出量(自動車の使用によるものは除く)
オ 運輸部門	自動車(自家用、業務用車を含む)、鉄道、航空機における燃料及び電力使用に伴う排出量
カ 廃棄物部門	家庭ごみ、産業廃棄物の焼却などの処理、下水道事業における水処理に係る燃料及び電力使用に伴う排出量
キ 森林吸収	森林の光合成による二酸化炭素の吸収量
ク 二酸化炭素以外の温室効果ガス	メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の排出量
ケ 国の排出権取引	電気事業者が国の排出権取引を活用して削減した温室効果ガスの札幌市相当分(電力排出係数の調整前・調整後の値の差)

(2) 各部門の温室効果ガス排出量の算出方法

各部門における温室効果ガス排出量または削減量の算出方法は以下のとおりです。ここでは、本計画の進行管理上の基準となる2012年の算出方法を示しています。

また、各排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく、「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における排出係数一覧」に掲載されている値を使用しています。

なお、電力の排出係数のみ、電気事業者が公表している値を使用しています。

ア エネルギー転換部門の排出量

項目	算出方法
都市ガス事業	・北海道ガス(株)における電力・都市ガス消費量×排出係数
熱供給事業	・(株)北海道熱供給公社、北海道地域暖房(株)、(株)札幌エネルギー供給公社における電力消費量×排出係数(灯油・A重油の消費量は家庭部門に、都市ガス・RDFの消費量は、業務部門に計上)

イ 産業部門の排出量

項目	算出方法
農林水産業	<ul style="list-style-type: none"> ・ $A/B \times$ 全国の農林水産業のエネルギー消費量 \times 排出係数 A = 札幌市の農林水産業の市内総生産 B = 農業、林業の経済活動別国内総生産
鉱業	<ul style="list-style-type: none"> ・ $C/D \times$ 北海道の鉱業のエネルギー消費量 \times 排出係数 C = 算出年度の札幌市の鉱業就業者数 D = 基準年の北海道の鉱業就業者数
建設業	<ul style="list-style-type: none"> ・ $E/F \times$ 全国の建設業のエネルギー消費量 \times 排出係数 E = 札幌市の建設業の市内総生産 F = 建設業の経済活動別国内総生産
製造業	<ul style="list-style-type: none"> ・ $G/H \times$ 基準年の札幌市の製造業のエネルギー消費量 \times 排出係数 G = 算出年度の製造業出荷額 H = 基準年の製造業出荷額
上水道	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浄水場における電力消費量 \times 排出係数

ウ 家庭部門の排出量

項目	算出方法
家庭	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭における電力・都市ガス消費量 \times 排出係数 ・ LPガス・灯油の世帯あたり購入量 \times 世帯数 \times 排出係数 (熱供給事業で使用した灯油による排出分は除く) ・ 熱供給事業における灯油・A重油消費量 \times 排出係数

エ 業務部門の排出量

項目	算出方法
業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物用途別延床面積 \times エネルギー種別排出係数 ・ 熱供給事業における灯油消費量 \times 排出係数 ・ 街路灯における電力消費量 \times 排出係数

オ 運輸部門の排出量

項目	算出方法
自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車種別自動車保有台数 \times 車種別燃料消費量 \times 走行距離 \times 排出係数
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・ 北海道旅客鉄道(株)、日本貨物鉄道(株)、札幌市交通局(高速電車、路面電車)における電力・燃料消費量 \times 排出係数
航空	<ul style="list-style-type: none"> ・ 丘珠空港における航空燃料消費量 \times 排出係数

カ 廃棄物部門の排出量

項目	算出方法
家庭ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 清掃工場における廃プラスチック、合成繊維くずの焼却量 \times 排出係数 ・ 清掃工場における重油・灯油・電力消費量 \times 排出係数
産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業廃棄物処理業者における廃油・廃プラスチック焼却量 \times 排出係数
下水道事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水再生プラザ、ポンプ場における燃料消費量 \times 排出係数

キ 森林吸収による削減量

項目	算出方法
森林吸収	<ul style="list-style-type: none"> ・ $I / J \times$ 京都議定書における森林吸収量上限値 I = 札幌市の森林備蓄量 J = 全国の森林備蓄量

ク 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量

項目	算出方法
二酸化炭素以外の温室効果ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・ メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄の排出量 ※地球温暖化係数を用いて、二酸化炭素に換算して排出量を算出しています。 ※三ふっ化窒素は、法改正により 2015 年 4 月 1 日から算定対象となるため、計上していません。

ケ 国の排出量取引による削減量

項目	算出方法
排出量取引	<ul style="list-style-type: none"> ・ 札幌の電力消費量 \times (2012 年実排出係数 (0.688kg-CO₂/kWh) - 2012 年調整後排出係数 (0.680kg-CO₂/kWh))

(3) 2012 年の札幌の温室効果ガス排出量

「(2) 各部門の温室効果ガス排出量の算出方法」により算出した 2012 年の札幌の温室効果ガス排出量は表 2 のとおりです。

表 2 札幌の温室効果ガス排出量 (2012 年)

排出量		2012 年速報値	2011 年確定値	前年比
部門				
エネルギー起源	産業部門	879,730 t-CO ₂ (6.7%)	775,643 t-CO ₂ (6.8%)	+13.4%
	家庭部門	4,981,214 t-CO ₂ (37.7%)	4,163,915 t-CO ₂ (36.7%)	+19.6%
	業務部門	4,415,159 t-CO ₂ (33.4%)	3,405,344 t-CO ₂ (30.0%)	+29.7%
	運輸部門	2,677,869 t-CO ₂ (20.3%)	2,617,498 t-CO ₂ (23.0%)	+2.3%
	その他	17,106 t-CO ₂ (0.1%)	11,215 t-CO ₂ (0.1%)	+52.5%
エネルギー起源以外 ^{※1}		252,933 t-CO ₂ (1.9%)	385,221 t-CO ₂ (3.4%)	-34.3%
合計		13,224,011 t-CO ₂ ^{※2} (100.0%)	11,358,836 t-CO ₂ ^{※2} (100.0%)	+16.4%

※1：非エネルギー起源の二酸化炭素の排出量、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄の排出量及び森林吸収分を計上しています。

※2：各値は少数点第一位で四捨五入しているため、各部門の合計値と合計に記載されている値は一致しません。

(4) 札幌の1世帯あたりの二酸化炭素排出量の算出方法

家庭生活に関係する以下の項目について、エネルギー消費量などを基に、表3のとおり1世帯あたりの二酸化炭素排出量を算出しています。

表3 札幌の世帯あたりの二酸化炭素排出量の算出方法

項目	算出方法
灯油	・ 1世帯あたりの購入量×発熱量×排出係数
LPガス	・ 1世帯あたりの購入量×比重×発熱量×排出係数
都市ガス	・ 北海道ガス(株)が提供している家庭用都市ガス量×排出係数÷世帯数
電力	・ 北海道電力(株)が提供している家庭用電力消費量(従量電灯+時間帯別電灯)×排出係数÷世帯数
ガソリン	・ 札幌市域内の乗用車(乗用普通車+乗用小型車+軽自動車乗用)で消費される量×発熱量×排出係数÷世帯数
軽油	・ 札幌市域内の乗用車(乗用普通車+乗用小型車+軽自動車乗用)で消費される量×発熱量×排出係数÷世帯数
一般廃棄物	・ 家庭ごみの焼却で発生する二酸化炭素排出量÷世帯数 (清掃工場で焼却される廃プラスチック及び合成繊維くず +清掃工場や最終処分場で消費される電力・重油・灯油)
水道・下水	・ 家事の用における水道使用量×1m ³ あたりの二酸化炭素排出量÷世帯数 ・ 下水道事業で発生する二酸化炭素排出量÷世帯数(水再生プラザやポンプ場で消費される電力・重油・灯油・ガソリン・軽油・LPG)

(5) 2012年の札幌の1世帯あたりの二酸化炭素排出量

「(4) 札幌の1世帯あたりの二酸化炭素排出量の算出方法」により算出した2012年の札幌の1世帯あたりの二酸化炭素排出量は、以下のとおりです。

7,530 kg-CO₂/年

2 中期目標の達成に必要な温室効果ガス削減量

(1) 温室効果ガス削減量の算出にあたっての前提条件

中期目標「2030年に温室効果ガス排出量を1990年比25%削減」を達成するため、最新実績である2012年を基準として、必要な削減量621万t-CO₂の内訳は表4のとおりです。

表4 中期目標の達成に必要な温室効果ガス削減量の内訳

中期目標の達成に必要な温室効果ガス削減量：621万t-CO ₂				
「わたしたちの取組」	《家庭》	札幌型スマートライフスタイルが定着している社会	約202万t-CO ₂	約383万t-CO ₂
	《産業・業務》	環境保全と経済成長が両立している社会	約95万t-CO ₂	
	《運輸》	環境に優しい交通体系が確立している社会	約74万t-CO ₂	
	《みどり》	豊かなみどりと共生している社会	約10万t-CO ₂	
	《廃棄物》	ごみの少ない資源循環型社会	約2万t-CO ₂	
	《エネルギー》	エネルギーの創出と面的利用が進んでいる社会	(約66万t-CO ₂)※	
《電力排出係数の影響》 市内を除く道内の再エネ導入、LNG火力発電への転換など			約238万t-CO ₂	

※《エネルギー》以外の社会像のうち、エネルギーに関する取組を集約した削減量で、再掲分です。

○人口・世帯数

- 人口と世帯数は、札幌市まちづくり戦略ビジョン《ビジョン編》で示している推計値（表5参照）のとおり推移すると、各削減量を算出しています。

表5 札幌市まちづくり戦略ビジョンにおける札幌の人口・世帯数の推計値

区分	2012年(基準)	2015年	2020年	2025年	2030年(目標)
人口	192.9万人	193.7万人	193.3万人	191.1万人	187.1万人
世帯数	91.1万世帯	91.1万世帯	92.2万世帯	92.1万世帯	90.9万世帯

○エネルギー消費量

- 札幌市エネルギービジョンで示している取組実施前（特段の取組を実施しない場合）のエネルギー消費量の将来予測値を基にして、各取組による削減量を算出しています。

○各種エネルギーの係数

- 特段の説明が無い限り、各種エネルギーの係数は、表6の値を使用しています。

表6 各種エネルギーの係数

電力	0.680kg-CO ₂ /kWh (2012年度の電力排出係数)、3.6MJ/kWh
灯油	2.49t-CO ₂ /kl、0.0678t-CO ₂ /GJ、36.7GJ/kl、10.194kWh/L
都市ガス	2.23t-CO ₂ /1,000N m ³ 、0.0499t-CO ₂ /GJ、44.8GJ/1,000N m ³ 、12.44kWh/m ³
ガソリン	2.32t-CO ₂ /kl
軽油	2.58t-CO ₂ /kl
CNG	2.22t-CO ₂ /1,000N m ³

※「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における排出係数一覧」より

(2) 各取組による温室効果ガス削減量の算出方法

ア 《家庭》札幌型スマートライフスタイルが定着している社会【目標削減量：約 202 万 t-CO₂】

施策	取組項目	目標削減量
高断熱・高気密住宅の普及	(ア)住宅の高断熱・高気密化	約 46 万 t-CO ₂
省エネ・再エネ機器の普及	(イ)高効率給湯・暖房機器の導入	約 68 万 t-CO ₂
	(ウ)分散電源の導入	約 11 万 t-CO ₂
	(エ)太陽光発電の導入(戸建・集合住宅)	約 25 万 t-CO ₂
	(オ)照明・家電の効率改善(技術革新)	約 14 万 t-CO ₂
	(カ)HEMS の導入	約 6 万 t-CO ₂
省エネ行動の実践	(キ)省エネ(熱エネルギー・電力消費量の削減)	約 32 万 t-CO ₂
合計		約 202 万 t-CO ₂

(ア)住宅の高断熱・高気密化

【目標削減量：約 46 万 t-CO₂】

- ・戸建住宅、集合住宅の断熱性能が以下の割合になっています。
昭和 55 年基準以前の住宅：13%、平成 4 年基準の住宅：33%、
平成 11 年基準の住宅：27%、札幌版次世代住宅基準ベーシック以上の住宅：27%

○基本条件

- ・住宅戸数は、P 5 の表 5 人口・世帯数の推計値に合わせて変化するとしています。
- ・毎年、一定数の住宅が新築・解体・改修され、徐々に断熱性能の高い住宅へと置き換わり、表 7 の割合になるとしています。
- ・2020 年に新築住宅のベーシック以上適合率が 100%になり、以降継続するとしています。
- ・取組実施前(次世代住宅の普及状況や住宅の断熱性能が 2012 年と変わらない)と、取組実施後の暖房エネルギー消費量の差から、エネルギー削減量を算出しています。
- ・エネルギー削減量を、暖房に熱エネルギー(灯油・ガス)を使用している戸数と、電力を使用している戸数の割合で按分し、二酸化炭素削減量に換算しています。

表 7 各断熱基準の普及割合の目標値(札幌市エネルギービジョンより)

区分	住宅戸数			昭和 55 年 基準以前	平成 4 年 基準	平成 11 年 基準	ベーシック 以上
	戸建	集合	合計				
2012 年	29.4 万戸	57.7 万戸	87.1 万戸	55.6%	26.2%	18.0%	0.2%
2030 年(変化無)	29.9 万戸	58.6 万戸	88.5 万戸	55.6%	26.2%	18.0%	0.2%
2030 年(取組後)				13.0%	33.0%	27.0%	27.0%

《住宅の高断熱・高気密化による暖房エネルギーと二酸化炭素の削減量》

区分	暖房エネルギーの削減量			二酸化炭素の削減量
	熱エネルギー	電力	合計	
戸建	3,106TJ	672TJ	3,778TJ	約 27 万 t-CO ₂
集合	2,361TJ	262TJ	2,623TJ	約 19 万 t-CO ₂
合計	5,467TJ	934TJ	6,401TJ	約 46 万 t-CO ₂

(イ) 高効率給湯・暖房機器の導入

【目標削減量：約 68 万 t-CO₂】

・約 80%*の給湯機器、約 71%暖房機器が高効率機器になっています。

※上記数値については、分散電源の導入分は含まれていません。分散電源の導入（7%）による削減効果は、「(ウ) 分散電源の導入」において算出しています。

○基本条件

- ・戸建・集合住宅の給湯・暖房機器が、徐々に高効率なものに切り替わり、表 8、9 の割合になるとしています。
- ・従来機器からの効率向上と使用燃料の変更を考慮した 1 台あたりのエネルギー削減効果と導入台数をかけ合わせ、二酸化炭素の削減量を算出しています。

表 8 高効率給湯機器の普及台数の目標値（札幌市エネルギービジョンより）

区分	従来機器の燃料	高効率機器の燃料	2030 年の普及台数
戸建・集合	灯油	灯油	11.2 万台
		ガス	15.2 万台
		電気	4.2 万台
		ガス（分散電源）	4.5 万台
	ガス	ガス	37.5 万台
		ガス（分散電源）	1.5 万台
	電気	電気	2.8 万台
	従来機器から変化なし		11.6 万台
合計	—		88.5 万台

表 9 高効率暖房機器の普及台数の目標値（札幌市エネルギービジョンより）

区分	従来機器の燃料	高効率機器の燃料	2030 年の普及台数
戸建	灯油・ガス	ガス	10.1 万台
		電気	3.3 万台
	電気	電気	1.6 万台
	従来機器から変化なし		14.8 万台
集合	灯油・ガス	ガス	42.6 万台
		電気	3.3 万台
	電気	電気	1.6 万台
	従来機器から変化なし		11.1 万台
合計	—		88.5 万台

※端数処理の関係上、合計が一致しません。

《高効率給湯・暖房機器の導入による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
給湯	約 18 万 t-CO ₂
暖房	約 50 万 t-CO ₂
合計	約 68 万 t-CO ₂

(ウ)分散電源の導入

【目標削減量：約11万t-CO₂】

・戸建住宅の約20%に分散電源が導入されています。

○基本条件

- ・札幌市エネルギービジョンにおける分散電源の導入目標を基に、表10のとおり導入目標を設定しています。
- ・分散電源の導入による二酸化炭素の削減量は、都市ガスを燃料に、熱エネルギーと電力が同時に得られる（熱電併給）ことを考慮して、表11のとおり同量の熱を得る場合の従来システムと分散電源の二酸化炭素排出量の差から算出しています。

熱エネルギー…分散電源は、従来システムと同量の熱を得るために投入しなければならないエネルギーが増加します。（熱効率は、従来システム：80%、分散電源：50%と想定）

電力……分散電源は、熱エネルギーと同時に電力が得られることから、その分電気事業者から購入しなくてよくなります。（節電と同じ効果）

表10 家庭における分散電源の導入量の目標値（札幌市エネルギービジョンより）

区分	2012年（基準）	2030年（目標）
導入台数	759台	60,000台（戸建住宅の約20%）
発電量	0.02億kWh	1.9億kWh

表11 同量の熱を得る場合の従来システムと分散電源の投入エネルギー比較イメージ

区分	従来システム（燃料：灯油）	分散電源（燃料：都市ガス）
投入エネルギー	①750TJ	②1,200TJ
変換効率	熱効率：80%	熱効率：50% 発電効率：30%
獲得エネルギー	獲得熱エネルギー量：600TJ ※③360TJの電力は、別途電気事業者から購入が必要	獲得熱エネルギー量：600TJ 獲得電力量：360TJ
二酸化炭素の排出量	①×灯油の排出係数 +③×電力の排出係数	②×都市ガスの排出係数

《分散電源の導入による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
熱エネルギー	約-2万t-CO ₂
電力	約13万t-CO ₂
合計	約11万t-CO ₂

(エ) 太陽光発電の導入（戸建・集合住宅）

【目標削減量：約 25 万 t-CO₂】

・戸建住宅の約 35%、集合住宅の約 9%に導入されています。

○基本条件

- ・札幌市エネルギービジョンにおける太陽光発電の導入目標を基に、表 12 のとおり導入目標を設定しています。
- ・太陽光発電の導入による二酸化炭素の削減量は、発電した電力を自家消費する場合と、電気事業者へ売電する場合を考慮して算出しています。

自家消費…発電量の 50%が自家消費、すなわち、電気事業者から電力を購入しなくてよくなる（節電と同等の効果）としています。（自家消費率は、2012 年 10 月 国土交通省住宅局「低炭素社会に向けた住宅・建築物分野における取組について」P17 より）

売電…残りは電気事業者への売電、すなわち電気事業者の代わりに再生可能エネルギーで発電しているとみなせるため、電力排出係数が改善することによる二酸化炭素の削減量として算出しています。（詳しくは P23《電力排出係数の影響》を参照）

- ・太陽光発電の発電量は以下の式により算出しています。

$$\text{【太陽光発電の発電量】} = \text{容量 (kW)} \times 365 \text{ 日} \times 24 \text{ 時間} \times \text{設備利用率 } 12\%^{**}$$

※国家戦略室コスト等検証委員会資料より

表 12 家庭における太陽光発電の導入量の目標値（札幌市エネルギービジョンより）

区分		2012 年（基準）	2030 年（目標）
戸建住宅	容量	1.40 万 kW	45.50 万 kW (31.2 万戸の 34.7%)
	発電量	0.15 億 kWh	4.78 億 kWh
集合住宅	容量	0.04 万 kW ^{**}	8.29 万 kW (7.1 万棟の 9%)
	発電量	0.004 億 kWh ^{**}	0.87 億 kWh
合計	容量	1.44 万 kW	53.79 万 kW
	発電量	0.15 億 kWh	5.65 億 kWh

※P14 の事務所の導入量との合計

《太陽光発電の導入による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
自家消費	約 18 万 t-CO ₂
売電	約 7 万 t-CO ₂
合計	約 25 万 t-CO ₂

(オ)照明・家電の効率改善（技術革新）

【目標削減量：約 14 万 t-CO₂】

・照明や家電の効率改善により、電力消費量が約 10%削減しています。

○基本条件

- ・家庭における電力消費量は、札幌市エネルギービジョンで示している取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（表 13 参照）を基にしています。
- ・表 14 のとおり照明分と各家電分の電力消費量の割合を設定し、表 15 のとおり取組が進むことで、電力消費量が削減されることによる二酸化炭素の削減量を算出しています。

表 13 家庭における取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（札幌市エネルギービジョンより）

区分	2012 年（基準）	2030 年（目標）
電力消費量	36.22 億 kWh	36.39 億 kWh

表 14 家庭における電力消費量の割合

区分	夏	冬	平均	割合の設定
照明	26%	19%	22.5%	⇒ 照明分の割合として設定 ⇒ 家電分の割合として設定
冷蔵庫	23%	16%	19.5%	
テレビ	18%	9%	13.5%	
電気ポットなど	0%	15%	7.5%	
暖房	0%	6%	3.0%	
待機電力	6%	7%	6.5%	
その他	27%	28%	27.5%	

※札幌市「続けよう!さっぽろの節電力!!2013 夏・冬」より

表 15 家庭部門における取組の進捗見込み

区分	2030 年（目標）			
	採用値	低位	中位	高位
照明の効率改善	3.9%	3.9%	3.7%	3.7%
家電の効率改善	6.5%	6.5%	8.9%	9.9%

※中央環境審議会 地球環境部会「2013 年以降の対策・施策に関する報告書」より

※低位：施策継続ケース、中位：施策促進ケース、高位：施策大胆促進ケース

《照明・家電の効率改善による電力消費量と二酸化炭素の削減量》

区分	電力消費量の削減量	二酸化炭素の削減量
照明の効率改善	0.3 億 kWh	約 2 万 t-CO ₂
家電の効率改善	1.8 億 kWh	約 12 万 t-CO ₂
合計	2.1 億 kWh	約 14 万 t-CO ₂

(カ) HEMS の導入

【目標削減量：約6万 t-CO₂】

- ・約40%の世帯に見える化機能のみの HEMS、約5%の世帯に制御機能付き HEMS が導入されています。

○基本条件

- ・家庭における電力消費量は、札幌市エネルギービジョンで示している取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（表16参照）を基にしています。
- ・表17のとおり取組が進むことで、電力消費量が削減されることによる二酸化炭素の削減量を算出しています。

表16 家庭における取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（札幌市エネルギービジョンより）

区分	2012年（基準）	2030年（目標）
電力消費量	36.22 億 kWh	36.39 億 kWh

表17 家庭部門における取組の進捗見込み

区分		2030年（目標）			
		採用値	低位	中位	高位
HEMS の導入 （世帯普及率）	見える化のみ	40%	13%	71%	58%
	制御機能付き	5%	16%	29%	42%

※中央環境審議会 地球環境部会「2013年以降の対策・施策に関する報告書」より

※HEMS は、太陽光発電などと一緒に導入されることが多いため、太陽光発電の導入目標を踏まえ、普及率を独自に設定しています。

※低位：施策継続ケース、中位：施策促進ケース、高位：施策大胆促進ケース

表18 HEMS の導入による電力消費量の削減効果

区分	機能の概要	削減率
見える化のみ	モニターやWEBを通じて、家庭のエネルギー消費量を可視化することで、居住者の省エネ行動を促進	5%
制御機能あり	室内環境に応じた運転管理の最適化や各種センサー利用によって無駄なエネルギー消費を削減	10%

※中央環境審議会 地球環境部会「2013年以降の対策・施策に関する報告書」より

《HEMS の導入による電力消費量と二酸化炭素の削減量》

区分	電力消費量の削減量	二酸化炭素の削減量
HEMS の導入	0.9 億 kWh	約6万 t-CO ₂

(キ) 省エネ（熱エネルギー・電力消費量の削減）

【目標削減量：約 32 万 t-CO₂】

・50%の世帯が暖房を1℃下げる取組を、60%の世帯が14.9%の節電を実施しています。

○基本条件

- ・家庭における熱エネルギー消費量と電力消費量は、札幌市エネルギービジョンで示している取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（表 19 参照）を基にしています。
- ・表 20 のとおり取組が進むことで、熱エネルギーと電力消費量が削減されることによる二酸化炭素の削減量を算出しています。

表 19 家庭における取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（札幌市エネルギービジョンより）

区分	2012 年（基準）	2030 年（目標）
熱エネルギー消費量	38,569TJ	35,556TJ
電力消費量	36.22 億 kWh	36.39 億 kWh

表 20 家庭の省エネ行動の実践見込み（札幌市エネルギービジョンより）

区分	取組	実践率	算出方法
熱エネルギー	暖房温度を1℃下げる	50%	住宅戸数×灯油・ガス想定割合 85%×実践率 50%×3.47GJ ^{※1}
電力	世帯あたり14.9% ^{※2} 節電	60%	電力消費量×14.9%×実践率 60%

※1：暖房温度を1℃下げることによる灯油削減量は94.5L/世帯・年（北海道環境行動計画どうみんグリーンアクション資料編より）と想定し、94.5L×36.7MJ/L=3.47GJ

※2：2012年度さっぽろ節電キャンペーン夏における節電達成世帯（冷蔵庫買換え、LED照明交換世帯を除く）の平均削減率

《家庭の省エネ行動の実践によるエネルギーと二酸化炭素の削減量》

区分	エネルギーの削減量	二酸化炭素の削減量
熱エネルギー	1,300TJ	約9万 t-CO ₂
電力	3.3 億 kWh	約23万 t-CO ₂
合計	—	約32万 t-CO ₂

イ 《産業・業務》 環境保全と経済成長が両立している社会【目標削減量：約 95 万 t-CO₂】

施策	取組項目	目標削減量
省エネ・再エネ設備の普及	(ア)分散電源の導入	約12万t-CO ₂
	(イ)再生可能エネルギーの導入 (太陽光発電、小水力発電、地熱発電)	約7万t-CO ₂
	(ウ)建築物の外皮性能向上、照明・空調・給湯・厨房機器の効率改善(技術革新)	約27万t-CO ₂
省エネ行動の実践	(エ)省エネ(熱エネルギー・電力消費量の削減)	約49万t-CO ₂
合計		約95万t-CO ₂

※「環境産業の振興と人材育成」による削減量は、定量化が困難であるため表示していません。

(ア)分散電源の導入

<p>【目標削減量：約12万t-CO₂】</p> <p>・事業所において合計70,000kWのコージェネレーションが導入されています。</p>
--

○基本的な考え方

- ・《家庭》の(ウ)と同様の考え方により削減量を算出しています。

表 21 同量の熱を得る場合の従来システムと分散電源の投入エネルギー比較イメージ

区分	従来システム(燃料：灯油)	分散電源(燃料：都市ガス)
投入エネルギー	①750TJ	②1,200TJ
変換効率	熱効率：80%	熱効率：50% 発電効率：30%
獲得エネルギー	獲得熱エネルギー量：600TJ ※③360TJの電力は、別途電力事業者から購入が必要	獲得熱エネルギー量：600TJ 獲得電力量：360TJ
二酸化炭素の排出量	①×灯油の排出係数 +③×電力の排出係数	②×都市ガスの排出係数

表 22 産業・業務における分散電源の導入量の目標値(札幌市エネルギービジョンより)

区分	2012年(基準)	2030年(目標)
容量	28,352kW	70,000kW
発電量	1.74億kWh	4.3億kWh

《分散電源の導入による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
熱エネルギー	約-5万t-CO ₂
電力	約17万t-CO ₂
合計	約12万t-CO ₂

(イ)再生可能エネルギーの導入（太陽光発電、小水力発電、地熱発電）

【目標削減量：約7万t-CO₂】

- ・太陽光発電が事業所の約9%に導入されており、市有施設は400kW/年、未利用地は2,000kW/年の導入が進んでいます。
- ・小水力発電が2カ所、地熱発電が1カ所増設されています。

○基本条件

- ・札幌市エネルギービジョンにおける再生可能エネルギーの導入目標を基に、表23のとおり導入目標を設定しています。
- ・事業用の太陽光発電は、発電した電力は全量電気事業者へ売電する（市有施設の太陽光発電については、中央卸売市場のみ売電、他は自家消費）、すなわち電気事業者の代わりに再生可能エネルギーで発電しているとみなせるため、電力排出係数が改善することによる二酸化炭素の削減量を算出しています。（詳細はP23「電力排出係数の影響」を参照）
- ・各再生可能エネルギーの発電量は以下の式により算出しています。

【太陽光発電の発電量】＝容量（kW）×365日×24時間×設備利用率12%^{※1}

【小水力発電の発電量】＝容量（kW）×365日×24時間×設備利用率70%^{※2}

【地熱発電の発電量】＝容量（kW）×365日×24時間×設備利用率80%^{※1}

※1：コスト等検証委員会資料より、※2：札幌市水道局想定値より

表23 産業・業務における再生可能エネルギーの導入量の目標値（札幌市エネルギービジョンより）

区分		2012年（基準）	2030年（目標）
太陽光発電	事務所	容量	0.04万kW [※]
		発電量	0.004億kWh [※]
	市有施設	容量	0.17万kW
		発電量	0.02億kWh
	未利用地	容量	0.20万kW
		発電量	0.02億kWh
小計	容量	0.41万kW	
	発電量	0.04億kWh	
小水力発電	容量	0.04万kW	
	発電量	0.03億kWh	
地熱発電	容量	0.0万kW	
	発電量	0.0億kWh	
合計	容量	0.45万kW	
	発電量	0.07億kWh	

※P9の集合住宅の導入量との合計

《再生可能エネルギーの導入による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
自家消費	0万t-CO ₂
売電	約7万t-CO ₂
合計	約7万t-CO ₂

(ウ) 建築物の外皮性能向上、照明・空調・給湯・厨房機器の効率改善（技術革新）

【目標削減量：約 27 万 t-CO₂】

- ・ 建築物の外皮性能の向上により、熱エネルギー消費量が 3 %削減しています。
- ・ 照明・空調機器の効率改善により、電力消費量が約 5 %削減しています。
- ・ 給湯・厨房機器の効率改善により、熱エネルギー消費量が約 1 %削減しています。

○基本条件

- ・ 産業・業務における熱エネルギー消費量と電力消費量は、札幌市エネルギービジョンで示している取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値(表 24 参照)を基にしています。
- ・ 表 25 のとおり取組が進むことで、熱エネルギーや電力消費量が削減されることによる二酸化炭素の削減量を算出しています。

表 24 産業・業務における取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（札幌市エネルギービジョンより）

区分		2012 年（基準）	2030 年（目標）
熱エネルギー消費量	産業	7,496TJ	6,081TJ
	業務	17,452TJ	17,675TJ
電力消費量	産業	5.23 億 kWh	4.39 億 kWh
	業務	49.22 億 kWh	51.07 億 kWh

表 25 産業・業務における取組の進捗見込み

区分		2030 年（目標）			
		採用値	低位	中位	高位
熱エネルギー	建築物の外皮性能向上	3.4%	3.4%	5.5%	6.9%
	給湯機器の効率改善	0.4%	0.4%	3.6%	4.6%
	厨房機器の効率改善	0.3%	0.3%	0.3%	1.2%
電力	照明機器の効率改善	3.8%	3.8%	2.9%	2.9%
	空調機器の効率改善	1.5%	1.5%	5.1%	6.8%

※中央環境審議会 地球環境部会「2013 年以降の対策・施策に関する報告書」より

※値は、基準年からのエネルギー削減率

※低位：施策継続ケース、中位：施策促進ケース、高位：施策大胆促進ケース

《事業者における各種取組によるエネルギーと二酸化炭素の削減量》

区分	エネルギーの削減量	二酸化炭素の削減量
熱エネルギー	983TJ	約 7 万 t-CO ₂
電力	2.98 億 kWh	約 20 万 t-CO ₂
合計	—	約 27 万 t-CO ₂

(エ) 省エネ（熱エネルギー・電力消費量の削減）

【目標削減量：約 49 万 t-CO₂】

・ 50%の事業者が熱エネルギー・電力消費量をそれぞれ年平均 1%削減（基準年から 18 年間）しています。

○基本条件

- ・ 産業・業務における熱エネルギー消費量と電力消費量は、札幌市エネルギービジョンで示している取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（表 26 参照）を基にしています。
- ・ 表 27 のとおり取組が進むことで、熱エネルギーや電力消費量が削減されることによる二酸化炭素の削減量を算出しています。

表 26 産業・業務における取組実施前のエネルギー消費量の将来予測値（札幌市エネルギービジョンより）

区分		2012 年（基準）	2030 年（目標）
熱エネルギー消費量	産業	7,496TJ	6,081TJ
	業務	17,452TJ	17,675TJ
電力消費量	産業	5.23 億 kWh	4.39 億 kWh
	業務	49.22 億 kWh	51.07 億 kWh

表 27 事業者における省エネ行動の実践見込み（札幌市エネルギービジョンより）

区分	取組	実践率	算出方法
熱エネルギー削減の取組	年平均 1%削減を 2012 年から 2030 年まで 18 年間実施	50%	熱エネルギー消費量 ×実践率 50%×削減率 18%
電力削減の取組		50%	電力消費量×実践率 50% ×削減率 18%

《事業者の省エネ行動の実践によるエネルギーと二酸化炭素の削減量》

区分	エネルギーの削減量	二酸化炭素の削減量
熱エネルギー	2,138TJ	約 15 万 t-CO ₂
電力	4.99 億 kWh	約 34 万 t-CO ₂
合計	—	約 49 万 t-CO ₂

ウ 《運輸》 環境に優しい交通体系が確立している社会【目標削減量：約 74 万 t-CO₂】

施策	取組項目	目標削減量
次世代自動車の導入	(ア)次世代自動車の導入	約 71 万 t-CO ₂
エコドライブの推進	(イ)エコドライブの実践	約 3 万 t-CO ₂
合計		約 74 万 t-CO ₂

※「公共交通の利用促進」による削減量は、定量化が困難であるため表示していません。

(ア)次世代自動車の導入

<p>【目標削減量：約 71 万 t-CO₂】</p> <p>・市内の自動車保有台数の約 31%が次世代自動車※になっています。</p>

※ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車、電気自動車、燃料電池自動車

○基本条件

- ・次世代自動車の導入による二酸化炭素の削減量は、対策を何も実施しなかった場合と、対策を実施した場合の二酸化炭素排出量の差から算出しています。
- ・自動車保有台数は、P 5 表 5 の人口・世帯数の推計値に合わせて、変化するとしています。
- ・車種別台数は、旧計画である札幌市温暖化対策推進ビジョンで想定していた割合をベースに、次世代自動車の導入が進んだとして、設定しています。
- ・車種別の走行距離は、統計資料や本市の補助実績から設定し、対策の有無による差は見込んでいません。
- ・車種別の燃費は、技術革新により 10～20%改善するとしています。(中央環境審議会 地球環境部会「2013 年以降の対策・施策に関する報告書」より)
- ・自動車からの二酸化炭素の排出量は、以下の式により算出しています。

【自動車からの二酸化炭素排出量（ガソリン車の場合）】

$$= \frac{\text{台数 (台)} \times \text{走行距離 (km)} \times \text{排出係数 (t - CO}_2\text{/kL)}}{\text{燃費 (km/L)}}$$

表 28 次世代自動車の導入台数の目標値

区分		2012 年 (基準)	2030 年 (目標)
乗用車	従来車	59 万台	21 万台
	次世代自動車	3 万台	25 万台
軽自動車	従来車	22 万台	37 万台
	次世代自動車	0 万台	2 万台
貨物車	従来車	8 万台	4 万台
	次世代自動車	0.5 万台	3 万台
その他		7 万台	6 万台
自動車保有台数		100 万台	98 万台
(うち次世代自動車合計)		(4 万台 (4%))	(31 万台 (31%))

《次世代自動車の導入による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
次世代自動車の導入	約 71 万 t-CO ₂

(イ) エコドライブの実践

【目標削減量：約3万 t-CO₂】

・エコドライブの実践率が乗用 25%、貨物：40%に上昇しています。

○基本条件

- ・エコドライブの実践による二酸化炭素の削減量は、エコドライブを実践した場合と、実践しなかった場合の二酸化炭素排出量の差から算出しています。
- ・「(ア) 次世代自動車の導入」で推計した二酸化炭素の削減量のうち、エコドライブの実践によって燃費が改善することによる効果を算出しています。
- ・エコドライブの実践による燃費改善率は10%、表29のとおりエコドライブの実践が進むとしています。(中央環境審議会 地球環境部会「2013年以降の対策・施策に関する報告書」より)
- ・エコドライブの実践・非実践による二酸化炭素の排出量は以下の式により算出しています。

【エコドライブ実践車の二酸化炭素の排出量】

$$= \frac{\text{台数 (台)} \times \text{エコドライブ実践率 (\%)} \times \text{走行距離 (km)} \times \text{排出係数 (t-CO}_2\text{/kL)}}{\text{燃費 (km/L)} \times (1 + \text{燃費改善率 (\%)})}$$

【エコドライブ非実践車の二酸化炭素の排出量】

$$= \frac{\text{台数 (台)} \times (1 - \text{エコドライブ実践率 (\%)}) \times \text{走行距離 (km)} \times \text{排出係数 (t-CO}_2\text{/kL)}}{\text{燃費 (km/L)}}$$

表29 エコドライブの実践率の目標値

区分	2012年(基準)	2030年(目標)
乗用における実践率	15%	25%
貨物における実践率	15%	40%

※中央環境審議会 地球環境部会「2013年以降の対策・施策に関する報告書」より

※2012年の乗用の値は、2014年の市民アンケート結果を基に設定

《エコドライブの実践による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
エコドライブの実践	約3万 t-CO ₂

エ 《みどり》 豊かなみどりと共生している社会【目標削減量：約 10 万 t-CO₂】

施策	取組項目	目標削減量
みどりの活用	(ア)木質バイオマスの活用	約 10 万 t-CO ₂
合計		約 10 万 t-CO ₂

※「みどりの保全」「みどりの創出」による削減量は、定量化が困難であるため表示していません。

(ア)木質バイオマスの活用

【目標削減量：約 10 万 t-CO₂】

- ・ペレットストーブが約 10,000 台など機器の導入が進み、熱供給事業でも木質バイオマスが活用されています。

○基本条件

- ・木質バイオマスを燃料とするペレットストーブやペレットボイラーは、カーボンニュートラルにより、二酸化炭素を排出していないとみなすことができるため、従来機器の使用による二酸化炭素排出量をそのまま削減量としています。
- ・導入台数は、札幌市温暖化対策推進ビジョンで想定していた台数をベースに、取組を推進したとして、設定しています。

表 30 ペレットストーブの導入台数・木質バイオマス燃料の利用量の目標値

区分		2012 年（基準）	2030 年（目標）
ペレットストーブ	戸建住宅	200 台	10,000 台
	（うち市有施設）	（21 台）	（76 台）
木質バイオマス ボイラー	事業者	9 台	500 台
	（うち市有施設）	（8 台）	（76 台）
地域熱供給事業者における 木質バイオマス燃料の利用		20,000 t	45,000 t

《ペレットストーブの導入などによる二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
ペレットストーブの導入	約 2 万 t-CO ₂
木質バイオマスボイラーの導入	約 5 万 t-CO ₂
木質バイオマス燃料の利用	約 3 万 t-CO ₂
合計	約 10 万 t-CO ₂

オ 《廃棄物》 ごみの少ない資源循環型社会【目標削減量：約2万t-CO₂】

施策	取組項目	目標削減量
ごみの減量・リサイクル促進	(ア)廃棄物の減量	約1万t-CO ₂
廃棄物発電・熱利用の推進	(イ)廃棄物発電	約1万t-CO ₂
合計		約2万t-CO ₂

(ア) 廃棄物の減量

【目標削減量：約1万t-CO₂】

- ・スリムシティさっぽろ計画（改定版）の焼却ごみ量の減量目標「2017年までに2012年比2.8万t以上減量」が達成され、その状態が維持されています。

○基本条件

- ・紙ごみや生ごみなどは、カーボンニュートラルの考え方により、焼却しても二酸化炭素の排出がないとみなせることから、廃棄物の減量による二酸化炭素の削減効果は、廃プラスチックと合成繊維くずの減量分のみを見込んでいます。
- ・廃棄物の減量による二酸化炭素の削減効果は、以下の式により算出しています。

【廃棄物の減量による二酸化炭素削減量】

$$\begin{aligned}
 &= \text{焼却ごみ量の削減量（清掃工場に搬入された燃やせるごみ量、自己搬入も含む）} \\
 &\quad \times \text{廃プラスチックと合成繊維くずの組成割合} \\
 &\quad \times \text{廃プラスチック・合成繊維を焼却した際の排出係数}
 \end{aligned}$$

※廃棄物の減量によるCH₄（メタン）とN₂O（一酸化二窒素）の削減量はわずかであるため、取組による削減効果として見込んでいません。

《廃棄物の減量による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
廃棄物の減量	約1万t-CO ₂

(イ) 廃棄物発電

【目標削減量：約1万t-CO₂】

- ・駒岡清掃工場の更新に伴い廃棄物発電の効率が向上しています。

○基本条件

- ・2012年は、清掃工場の発電量の約46%が自家消費され、残りは売電されています。(平成25年度清掃事業概要【資料編】より)
- ・2030年も清掃工場の自家消費量に変化はなく、発電効率の向上による増分は、全て売電されるとして、二酸化炭素の削減量を算出しています。

表 31 廃棄物発電の効率向上の目標値（札幌市エネルギービジョンより）

区分	2012年（基準）	2030年（目標）
容量	40,000kW	46,000kW
発電量	1.5億 kWh	1.7億 kWh

《廃棄物発電の効率向上による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
自家消費	0万 t-CO ₂
売電	約1万 t-CO ₂
合計	約1万 t-CO ₂

カ 《エネルギー》 エネルギーの創出と面的利用が進んでいる社会【目標削減量：約 66 万 t-CO₂】

施策	取組項目	目標削減量	
再エネ機器の普及・拡大	太陽光発電の導入（戸建・集合）	約 25 万 t-CO ₂	約 43 万 t-CO ₂
	太陽光発電の導入（事業所など）	約 7 万 t-CO ₂	
	小水力発電の導入		
	地熱発電の導入		
	木質バイオマスの活用	約 10 万 t-CO ₂	
	廃棄物発電	約 1 万 t-CO ₂	
分散電源の普及・拡大	分散電源の導入（戸建）	約 11 万 t-CO ₂	約 23 万 t-CO ₂
	分散電源の導入（事業所）	約 12 万 t-CO ₂	
合計		約 66 万 t-CO ₂	

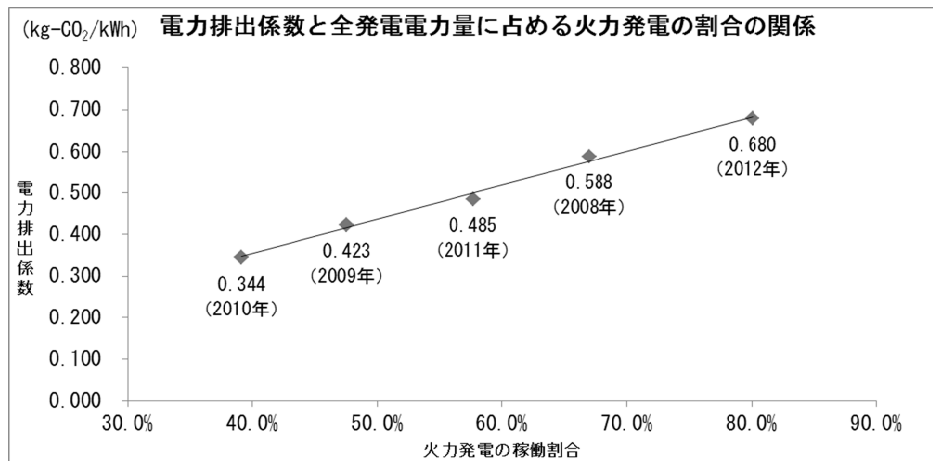
※《エネルギー》以外の社会像のうち、エネルギーに関する取組を集約した削減量で、再掲分であるため、削減量の算出方法については、それぞれの項を参照ください。

キ 《電力排出係数の影響》【削減量：約 238 万 t-CO₂】

項目	削減量
市外への再生可能エネルギーの導入などによる電力排出係数の改善	約 84 万 t-CO ₂
LNG コンバインドサイクル火力発電所への転換など	約 154 万 t-CO ₂
合計	約 238 万 t-CO ₂

○基本条件

- ・電力排出係数とは、「1kWh の電力を発電する際に排出される二酸化炭素の量 (kg-CO₂)」のことです。
- ・電力排出係数は、全発電電力量に占める火力発電所の稼働割合と高い相関がある (図 1 参照) ことから、再生可能エネルギーの導入や、節電による電力消費量の削減によって、火力発電所の稼働が抑制されると仮定して、独自に電力排出係数を推計しています。



※北海道電力㈱のホームページに掲載されているデータから作成

図 1 電力排出係数と火力発電所の稼働割合の関係

- ・市内への再生可能エネルギーの導入による効果は、各社会像の削減量に含まれているため、ここでは、市外の再生可能エネルギーの導入や石狩湾新港における LNG コンバインドサイクル火力発電所の新設などによる効果のみを計上します。
- ・2012 年の各電源の発電量は、北海道電力㈱のホームページに掲載されている「電源別発電電力量・構成比」の値を使用しています。
(http://www.hepco.co.jp/corporate/ir/ir_lib/ir_lib-04.html)
- ・2030 年の各電源の発電量は、P24 表 32 の考え方にに基づき、P25 表 34 のとおり設定しています。
- ・札幌の電力消費量は、基準となる 2012 年の値から、計画で掲げているさまざまな取組による電力消費量の削減量を基に、P25 表 35 のとおり設定しています。

表 32 2030 年における各電源の発電量の考え方

発電方法	発電量の考え方
火力発電	<ul style="list-style-type: none"> 合計発電電力量から各電源による発電量を引いた値としています。 石狩湾新港への LNG コンバインドサイクル発電の新設計画に基づき、老朽石炭火力発電から置き換わることを見込んでいます。 参考) http://www.hepco.co.jp/ato_env_ene/energy/fire_power/ishikari_ps.html
大規模水力発電	<ul style="list-style-type: none"> 京極への水力発電の新設計画に基づき、水力発電の出力が増加することを見込んでいます。 参考) http://www.hepco.co.jp/ato_env_ene/energy/water_power/kyogoku_ps/index.html
原子力発電	<ul style="list-style-type: none"> これまでの発電実績から、稼働率 100%に近い発電量であることを踏まえ、定格出力を基に発電量を設定しています。
再生可能エネルギーなど	<ul style="list-style-type: none"> 札幌市エネルギービジョンを基に、市内・市外分の発電量を設定しています（表 33 参照）。 分散電源も合算していますが、市外の分散電源の普及見込みが不明であること、市内のみ分散電源の導入が進むという前提で、北海道における発電量を設定しています。
合計発電電力量	<ul style="list-style-type: none"> 市内分は、2012 年の電力消費量から、各種取組によって削減できる電力消費量を考慮して、設定しています。 市外分については、北海道の「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」を参考に、2012 年の電力消費量から、毎年 1%ずつ削減が進むとして設定しています。

表 33 再生可能エネルギー・分散電源による発電量（売電分）の目標値

区分		2012 年（基準）	2030 年（目標）
市内	再生可能エネルギー		
	太陽光発電	0.20 億 kWh	6.51 億 kWh
	太陽光発電（自家消費分）	-0.10 億 kWh	-2.83 億 kWh
	中小水力発電	0.03 億 kWh	0.10 億 kWh
	廃棄物発電	1.50 億 kWh	1.70 億 kWh
	廃棄物発電（自家消費分）	-0.69 億 kWh	-0.69 億 kWh
	地熱発電	0.00 億 kWh	2.80 億 kWh
分散電源	1.76 億 kWh	6.20 億 kWh	
市内合計	2.70 億 kWh	13.80 億 kWh	
市外	再生可能エネルギー		
	太陽光発電	0.44 億 kWh	4.63 億 kWh
	風力発電	6.06 億 kWh	29.78 億 kWh
	中小水力発電	0.00 億 kWh	2.18 億 kWh
	廃棄物・バイオマス発電	2.71 億 kWh	8.92 億 kWh
	地熱発電	1.01 億 kWh	8.30 億 kWh
自家消費分	-2.29 億 kWh	—	
市外合計	7.93 億 kWh	53.81 億 kWh	
北海道合計		10.63 億 kWh	67.61 億 kWh

※自家消費分は電力消費量の削減に寄与するため、発電量の合計から引いています。

※端数処理の関係上、合計が一致しません。

表 34 北海道における各電源の発電量と電力排出係数の推計値

区分	2012年（基準）	2030年（目標）
火力発電	280.1 億 kWh	161.4 億 kWh
大規模水力発電	51.1 億 kWh	61.2 億 kWh
原子力発電	7.8 億 kWh	0 億 kWh
再生可能エネルギーなど	10.6 億 kWh	67.6 億 kWh
合計	349.7 億 kWh	290.2 億 kWh
火力発電の占める割合	80.1%	39.8%
電力排出係数	0.680kg-CO ₂ /kWh	0.352kg-CO ₂ /kWh

※端数処理の関係上、合計が一致しません。

表 35 電力消費量の推計値

区分	2012年（基準）	2030年（目標）
北海道の電力消費量	349.7 億 kWh	290.2 億 kWh
札幌の電力消費量	94.0 億 kWh	76.9 億 kWh

○電力排出係数の影響による二酸化炭素の削減量

$$2030 \text{ 年の札幌の電力消費量} \times (2012 \text{ 年の電力排出係数} - 2030 \text{ 年の電力排出係数}) \\ = 76.9 \text{ 億 kWh} \times (0.680 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh} - 0.352 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh}) \div 1,000 \doteq 253 \text{ 万 t-CO}_2$$

○電力排出係数の影響による二酸化炭素の削減効果の内訳

- ・電力排出係数の影響による二酸化炭素の削減効果は、主に「再生可能エネルギーの導入などによる効果」と「LNG コンバインドサイクル火力発電への転換などによる効果」に分けることができます。
- ・「再生可能エネルギーの導入などによる効果」は、P24 表 33 の再生可能エネルギーによる発電量から、市内分（家庭、産業・業務、廃棄物）と市外分に分けることができます。

《再生可能エネルギーの導入などによる二酸化炭素の削減量》

区分		二酸化炭素の削減量	
再生可能エネルギーの導入などによる効果	市内分	家庭	約 7 万 t-CO ₂
		産業・業務	約 7 万 t-CO ₂
		廃棄物	約 1 万 t-CO ₂
	市内分合計	約 15 万 t-CO ₂	
	市外分	約 84 万 t-CO ₂	
合計		約 99 万 t-CO ₂	

- ・市内分の削減効果については、各社会像の削減量に含まれているため、電力排出係数の影響による削減量としては、「再生可能エネルギーの導入などによる効果（市外分）」と「LNG コンバインドサイクル火力発電等への転換による効果」の合計としています。

《電力排出係数の影響による二酸化炭素の削減量》

区分	二酸化炭素の削減量
市外への再生可能エネルギーの導入などによる効果	約 84 万 t-CO ₂
LNG コンバインドサイクル火力発電などへの転換による効果	約 154 万 t-CO ₂
合計	約 238 万 t-CO ₂

(3) 中期目標の達成に係る成果指標の一覧

中期目標の達成に向けた取組の進捗状況を把握するために、表 36 のとおり成果指標を設定しています。

成果指標は、取組の実施による温室効果ガスの削減効果を把握できるものとして、「客観的でわかりやすい」「集約的・代表的である」「毎年把握できる」という観点で選定し、その目標値については、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などの目標と整合を図り、設定しています。

表 36 成果指標の一覧

社会像	指標	現状値 (2012 年)	目標値 (2030 年)
家庭	新築戸建住宅の 札幌版次世代住宅基準の適合割合	18.5%	100%
	全世帯に対する高効率給湯機器設置の割合	3%	87%
	全世帯に対する高効率暖房機器設置の割合	3%	71%
	家庭における太陽光発電の導入量	1.4 万 kW	53.8 万 kW
	家庭用分散型電源システムによる発電量	0.02 億 kWh	1.9 億 kWh
	環境配慮行動の実践率	61%	90%
産業 ・ 業務	事務所、工場などにおける 太陽光発電の導入量	0.4 万 kW	8.1 万 kW
	事業用分散型電源システムによる発電量	1.7 億 kWh	4.3 億 kWh
	産業・業務の電力需要量	56.5 億 kWh	51.4 億 kWh
運輸	次世代自動車導入台数	4 万台	31 万台
	エコドライブの実践率	15%	乗用：25% 貨物：40%
	公共交通に対する満足度	74.7%	90%
みどり	保全されているみどりの面積	21,422ha	21,800ha
	ペレットストーブの市内導入台数	200 台	10,000 台
廃棄物	焼却ごみの排出量	43.8 万 t	41.0 万 t
	リサイクル率	26.7%	30%
エネルギー	太陽光による発電量	0.2 億 kWh	6.5 億 kWh
	分散型電源システムによる発電量	2.0 億 kWh	6.2 億 kWh
	都心におけるネットワークへの接続建物数	106 棟	124 棟
	電力需要量	94.0 億 kWh	80.4 億 kWh

3 「わたしたちの取組」に必要な設備投資の追加額

(1) 設備投資額の試算条件

市民・事業者・札幌市が協働して推進する取組、「わたしたちの取組」の削減量を達成するために必要な設備投資額について、以下の条件により試算しました。

○設備投資額の試算条件

- ・設備の更新や機器の導入に係る取組に必要な投資額のみ積算しており、普及啓発などの取組に必要な額は含んでいません。
- ・「①単位あたりの追加投資額」は、「従来機器を導入した場合」と「対策機器を導入した場合」の差額から設定しています。
- ・「②追加導入量」は、取組ごとに2012年（基準）から2030年（目標）までの間に、追加導入する台数から設定しています。
- ・①×②から、取組ごとの追加投資額を算出し、合計して総額を推計しています。

(2) 「わたしたちの取組」に必要な設備投資の追加額

社会像	施策	取組項目	①単位あたりの追加投資額	②追加導入量	③追加投資額 (①×②)	追加投資額の設定根拠 ○：国の資料、●：エネビジョンと同じ、※：独自設定
家庭	高断熱・高気密住宅の普及	住宅断熱性能の向上	100万円/戸	237,000戸	2,370億円	●住宅メーカーなどからのヒアリングに基づき設定した。
	省エネ・再エネ機器の普及	高効率電気温水器の導入	30万円/台	70,000台	210億円	●札幌市補助制度における補助金の交付実績から設定した。(従来型電気温水器：40万円/台、高効率電気温水器：70万円/台)
		高効率ガス温水器の導入	20万円/台	527,000台	1,054億円	●札幌市補助制度における補助金の交付実績から設定した。(従来型ガス温水器：40万円/台、高効率ガス温水器：60万円/台)
		高効率灯油温水器の導入	10万円/台	112,000台	112億円	●札幌市補助制度における補助金の交付実績から設定した。(従来型灯油温水器：20万円/台、高効率灯油温水器：30万円/台)
		高効率電気暖房器の導入	30万円/台	87,000台	261億円	●札幌市補助制度における補助金の交付実績から設定した。(従来型電気暖房器：60万円/台、ヒートポンプ温水暖房：90万円/台)
		地中熱ヒートポンプの導入	210万円/台	11,100台	233億円	●札幌市補助制度における補助金の交付実績から設定した。(従来型電気温水器：40万円/台、地中熱ヒートポンプ：250万円/台)
		家庭用燃料電池の導入	210万円/台	60,000台	1,260億円	●札幌市補助制度における補助金の交付実績から設定した。(従来型ガス給湯器：40万円/台、家庭用燃料電池：250万円/台)
		照明・家電の効率改善	—	—	1,348億円	○国の「2013年以降の対策・施策に関する報告書 別冊1」で示されている2012～2030年までの国全体の追加投資額を基に、札幌市分を人口案分して設定した。
		HEMSの導入	20万円/台	409,100台	818億円	※HEMSの平均販売価格から設定した。
		太陽光発電の導入 (戸建住宅)	39万円/kW	441,000kW	1,720億円	●国の調達価格等算定委員会の「平成26年度調達価格及び調達期間に関する意見」から設定した。
		太陽光発電の導入 (集合住宅)	29万円/kW	82,700kW	240億円	●国の調達価格等算定委員会の「平成26年度調達価格及び調達期間に関する意見」から設定した。

社会像	施策	取組項目	①単位あたりの追加投資額	②追加導入量	③追加投資額 (①×②)	追加投資額の設定根拠 ○：国の資料、●：エネビジョンと同じ、※：独自設定	
産業・業務	省エネ・再エネ設備の普及	建築物の外皮性能向上	—	—	417億円	○国の「2013年以降の対策・施策に関する報告書 別冊1」で示されている2012～2030年までの国全体の追加投資額を基に、札幌市分を人口案分して設定した。	
		コージェネレーションの導入	30万円/kW	41,600kW	125億円	●国の「コスト等検証委員会報告書 参考資料1」各電源の諸元一覧」から設定した。	
		空調・給湯・照明・厨房機器の効率改善	—	—	610億円	○国の「2013年以降の対策・施策に関する報告書 別冊1」で示されている2012～2030年までの国全体の追加投資額を基に、札幌市分を人口案分して設定した。	
		太陽光発電の導入 (10kW以上)	29万円/kW	77,200kW	224億円	●国の調達価格等算定委員会の「平成26年度調達価格及び調達期間に関する意見」から設定した。	
		中小水力発電の導入	80万円/kW	1,200kW	10億円	●国の調達価格等算定委員会の「平成26年度調達価格及び調達期間に関する意見」から設定した。	
		地熱発電の導入	125万円/kW	40,000kW	500億円	○国の調達価格等算定委員会の「平成26年度調達価格及び調達期間に関する意見」から設定した。	
運輸	次世代自動車の導入	乗用	クリーンディーゼル車(CDV)	40万円/台	47,700台	191億円	※追加投資額は、関係協会へのヒアリングと販売されているCDVの価格から設定した。
			ハイブリッド車(HV)	44万円/台	62,000台	273億円	○次世代自動車振興センターが公表している基準額との価格差から設定した。
			プラグインハイブリッド車(PHV)	65万円/台	49,300台	320億円	○次世代自動車振興センターが公表している基準額との価格差から設定した。
			電気自動車(EV)	103万円/台	49,200台	507億円	○次世代自動車振興センターが公表している基準額との価格差から設定した。
			燃料電池自動車(FCV)	303万円/台	6,200台	188億円	○次世代自動車振興センターが公表している基準額との価格差から設定した。
		貨物	軽 電気自動車(EV)	135万円/台	21,900台	296億円	○次世代自動車振興センターが公表している基準額との価格差から設定した。
			クリーンディーゼル車(CDV)	0万円/台	19,600台	0億円	※貨物はディーゼル車が主流であり、既にクリーンディーゼル相当へ移行しているものとみなせるのため、価格差は見込まない。
			天然ガス車(NGV)	303万円/台	5,100台	155億円	○次世代自動車振興センターが公表している基準額との価格差から設定した。
			ハイブリッド車(HV)	78万円/台	3,400台	27億円	○次世代自動車振興センターが公表している基準額との価格差から設定した。
			燃料電池自動車(FCV)	1,500万円/台	900台	135億円	※販売価格が設定されていないため、従来トラック(約1,500万円)の2倍と見込んだ。
みどり	みどりの活用	ペレットストーブの導入	9万円/台	9,800台	9億円	※灯油ストーブとペレットストーブの価格は、出力帯域6.0～8.0kWの機種平均価格から設定した。	
		ペレットボイラーの導入	860万円/台	500台	43億円	※重油ボイラーの価格は経済調査会の公表価格の資料から、ペレットボイラーの価格は「木質バイオマスボイラー導入診断調査」(2010年2月、長野市調査)から設定した。	
追加設備投資額の合計							



4 札幌市温暖化対策推進計画の策定経過

(1) 札幌市市政世論調査

○調査テーマ

エネルギーと地球温暖化対策について

○調査の目的

市民の皆さんの地球温暖化に対する認識やエネルギー問題に対する取組の状況を把握し、より効果的な温暖化対策を検討するため、このテーマで調査を実施しました。

○調査方法

- ・調査対象者：層化2段無作為抽出法で選んだ札幌市全域の18歳以上の男女1,500人
- ・調査方法：個別訪問質問紙留置法
- ・調査期間：2013年9月13日(金)～10月9日(水)
- ・回収数(率)：1,348件(89.9%)

○調査結果の概要

1 温暖化の進行による影響の認知度について

「知っている」	42.7%
「少し知っている」	42.6%
「あまり知らない」	11.6%
「知らない」	2.2%

2 温暖化問題の捉え方について（複数回答）

「真剣に取り組まなければならない身近な問題であると思っている」	57.6%
「重大で深刻な問題であると思っている」	55.3%
「解決が難しく今後も悪化すると思う」	38.1%
「みんなで温暖化対策を推進すれば解決に向かうと思う」	31.9%
「科学技術が進歩すれば解決に向かうと思う」	11.6%
「地球温暖化の原因やそれによる影響はよく分からない」	8.9%
「何をやっても解決できないと思う」	4.2%
「自分には関係の無い問題だと思っている」	0.9%
「大したことない問題だと思っている」	0.9%

3 温暖化の原因（二酸化炭素濃度の上昇）の認知度について

「知っている」	84.3%
「知らない」	12.8%

4 二酸化炭素濃度上昇の原因の認知度について（複数回答）

「自動車、航空機などの利用に伴う化石燃料*の消費」	73.3%
「工場などの稼働による化石燃料*の消費」	70.6%
「二酸化炭素を吸収する樹木の伐採などによる森林破壊」	70.3%
「家庭・オフィス・店舗などでの給湯・暖房に伴う化石燃料*の消費」	57.4%
「家庭・オフィス・店舗・工場などでの電気の使用」	44.7%
「プラスチックごみの焼却」	41.4%
「水の使用」	9.9%

※化石燃料：石油、石炭、天然ガス、灯油、ガソリンなど

5 日常生活でのエネルギーや資源のムダ使いについて

「ムダ使いはしていない」	28.5%
「使っていない照明や家電製品をつけっぱなしにしてしまう」	28.5%
「歩いて行ける場所でも自動車で行ってしまう」	27.7%
「自宅ではムダ使いをしないように気を付けているが、外出・外泊時は特に気にしなくなってしまう」	26.6%
「食器洗いやシャワーの時などに水を出しっぱなしにしてしまう」	23.9%
「寒すぎ・暑すぎと感じるほど冷房や暖房を効かせてしまう」	12.6%
「リサイクルできるごみを焼却ごみとして出してしまう」	12.3%
「自動車を駐停車する時は、短時間であればエンジンをかけたままにしてしまう」	9.2%
「冬期間、自動車に乗る時に必要以上の暖機運転をしてしまう」	6.9%

5-1 エネルギーや資源のムダ使いをしてしまう理由について

「細かく気にするのは面倒だから」	41.5%
「ムダ使いによるコスト増を気にしていないから」	13.6%
「ムダ使いをしてもエネルギーや資源がすぐになくなることはないから」	10.5%
「ムダ使いしても自分に悪い影響が及ぶことはないから」	3.7%
「家族や周りの人もムダ使いしているから」	1.7%

5-2 エネルギーや資源のムダ使いの改善方法について

「ムダ使いをしないことで、どんなメリットがあるのかがわかれば、改善できる」	22.3%
「このアンケートをきっかけにムダ使いをやめようと思った」	20.6%
「ムダ使いをしないようにする方法がわかれば、改善できる」	18.1%
「条例などで義務化されれば、改善できる」	10.2%
「家族や周りの人がムダ使いをしなければ、改善できる」	8.6%
「今のところ改善するつもりはない」	5.5%

6 昨年と今年の節電・省エネルギーの取組の実践度合いについて

区分	昨年の実践度合い	今年の実践度合い
できる限りのことを実践した 〈実践度：5〉	32.9%	31.7%
〈実践度：4〉	20.6%	19.8%
〈実践度：3〉	29.7%	30.9%
〈実践度：2〉	7.3%	7.9%
まったく実践していない 〈実践度：1〉	7.2%	7.0%

◆以下6-1は、6で昨年・今年いずれかを〈実践度：3～5〉と答えた方にお聞きしています。

6-1 節電・省エネルギーの取組を実践した・している理由について

「光熱水費を削減するため」	34.0%
「電力不足に対応するため」	29.6%
「節電や省エネルギーの取組を実践することは当然のことと考えているため」	15.2%
「限りある資源を有効に活用するため」	7.3%
「周りで節電や省エネルギーの取組をしようと言っているため」	6.5%
「環境の保全に貢献するため」	4.3%

◆以下6-2は、6で「昨年よりも今年の実践度合いが低い」と答えた方にお聞きしています。

6-2 節電・省エネルギーの取組を実践しなくなった理由

「今年は電力が不足しない見通しだから」	10.1%
「実践しても何も変わらなかったから」	4.5%
「続けるのが面倒になったから」	1.7%
「家族や周りの人が協力してくれないから」	1.3%

7 毎月の光熱水費の確認度合い

「毎月検針票などで確認しているが、家計簿などに記録はしていない」	46.7%
「毎月検針票などを確認し、家計簿などに記録している」	21.2%
「検針票などはほとんど確認していない」	17.7%
「気付いた時だけ検針票などを確認している」	11.2%

◆以下7-1は、7で「検針票などはほとんど確認していない」と答えた方にお聞きしています。

7-1 光熱水費を確認していない理由について

- 「面倒だから・興味がないから」…………… 33.1%
- 「光熱水費を確認しても、どうしていいかわからないから」…………… 21.3%
- 「光熱水費の支払いが負担になっていないから」…………… 19.2%

8 家庭で設置している再生可能エネルギー・省エネルギー機器の種類について（複数回答）

再生可能エネルギー・省エネルギー機器	設置している割合
LED 照明（電球・シーリングライトなど）	45.0%
次世代自動車	5.4%
エコジョーズ（高効率ガス給湯・暖房システム）	5.1%
蓄電池	2.7%
エコキュート（高効率電気給湯システム）	2.2%
エコフィール（高効率灯油給湯・暖房システム）	1.7%
太陽光発電	1.3%
ガスエンジンコジェネレーション	1.1%
ヒートポンプ温水暖房システム	0.7%
太陽熱利用（太陽熱を利用した給湯・冷暖房システム）	0.4%
ペレットストーブ（木質ペレットを燃料とするストーブ）	0.4%
地中熱ヒートポンプ	0.4%
燃料電池	0.2%
設置している機器は無い	40.2%

8-1 今後設置したい再生可能エネルギー・省エネルギー機器の種類について（複数回答）

再生可能エネルギー・省エネルギー機器	今後設置したい割合
LED 照明（電球・シーリングライトなど）	45.0%
次世代自動車	26.0%
太陽光発電	15.4%
太陽熱利用（太陽熱を利用した給湯・冷暖房システム）	9.1%
エコジョーズ（高効率ガス給湯・暖房システム）	5.3%
蓄電池	4.7%
エコフィール（高効率灯油給湯・暖房システム）	4.5%
エコキュート（高効率電気給湯システム）	4.2%
ヒートポンプ温水暖房システム	3.6%
ペレットストーブ（木質ペレットを燃料とするストーブ）	3.0%
地中熱ヒートポンプ	2.6%
ガスエンジンコジェネレーション	2.1%
燃料電池	1.4%
設置したい機器は無い	22.7%

◆以下8-2は、8、8-1で「設置している・したい機器は無い」と答えた方にお聞きしています。

8-2 機器などを設置しない理由について

「設置費用が高いため」	35.5%
「賃貸住宅で設置できないため」	31.4%
「必要ないため」	14.5%
「設置するメリットがわからないため」	5.8%
「機器に関する情報がないため」	2.9%
「設置するスペースがないため」	2.9%

9、9-1 札幌市で実施している主な温暖化対策の認知度と利用実態について

札幌市の 主な温暖化対策	9			9-1
	名前・内容とも 知っている	名前だけは 知っている	全く 知らない	参加・利用 したことが ある
札幌版次世代住宅補助制度	2.3%	13.6%	64.2%	0.4%
札幌市住宅エコリフォーム補助制度	3.9%	20.8%	57.0%	0.6%
札幌・エネルギーeco プロジェクト	3.3%	17.0%	58.9%	0.4%
札幌LED 推進キャンペーン	15.6%	23.9%	43.6%	3.6%
太陽光発電推進マッチング事業	1.7%	11.2%	65.5%	0.1%
家庭の省エネ診断	3.4%	17.7%	58.2%	0.5%
中小企業向け省エネ診断	1.0%	11.4%	65.0%	0.1%
節電キャンペーン	15.7%	36.6%	32.2%	2.3%
次世代自動車の購入・ リースに対する補助制度	4.7%	16.6%	58.2%	0.5%
アイドリングストップ装置のある 自動車、後付け装置の補助制度	4.7%	14.4%	61.1%	1.0%
建築物環境配慮制度 (CASBEE 札幌)	0.3%	4.5%	72.9%	0.1%

10 札幌市の温暖化対策の情報取得希望媒体について（3つまで回答）

「広報さっぽろ」	61.7%
「テレビ（CMや広報番組）」	54.5%
「新聞広告・折込チラシ」	32.6%
「地下鉄・バス等の車内広告」	21.7%
「町内会の回覧板」	20.8%
「ホームページ」	17.0%
「ラジオ（CMや広報番組）」	9.7%
「各取組のパンフレットなど」	7.1%
「小中学校、高等学校、大学」	4.7%
「店舗・販売店」	4.6%
「札幌市主催のイベント（環境広場さっぽろなど）」	3.1%
「雑誌・書籍」	2.0%
「札幌市環境局が毎月発行している環境情報誌「エコぽろ」」	1.3%
「シンポジウム・講演会」	1.0%
「環境関連のNPO法人」	0.3%

11 札幌市が今後重点的に取り組むべき温暖化対策について（5つまで回答）

重点的に取り組むべき温暖化対策	回答率
学校での温暖化対策に関する環境教育	46.1%
温暖化対策の必要性や経済的なメリットに関する普及啓発	33.5%
省エネルギー家電や低燃費タイヤなどの比較的低額な省エネルギー製品の購入に対する補助制度	33.4%
ごみの減量やリサイクルの定着・拡大	33.4%
公共交通機関の利用促進	29.7%
次世代自動車や再生可能エネルギー機器など比較的高額な機器の導入に対する補助	28.5%
各家庭や事業所の状況に応じた効果的な省エネルギーの取組のアドバイス	27.7%
再生可能エネルギー機器や省エネルギー機器に関する十分な情報提供	26.5%
公共施設への再生可能エネルギー機器などの導入や節電などの取組によるエネルギー消費量の削減	24.2%
住宅やビルなどの建築物の省エネルギー化に対する補助制度	20.0%
都心部への自動車の乗り入れ規制	17.1%
建物の壁面・屋上の緑化、植樹などのみどりの育成・保全	16.0%
メガソーラーなどの大規模再生可能エネルギーの設置促進	14.0%
省エネルギーや節電の取組に応じて景品が当たるキャンペーン	10.6%
家庭や事業所への再生可能エネルギーの設置促進	10.4%
一定規模以上の住宅・事務所などへの再生可能エネルギー機器の設置義務化	9.3%
HEMS※などのエネルギーマネジメントシステムの導入に対する補助制度	4.2%

※HEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）

家庭でエネルギーを消費する機器をネットワークでつなぎ、稼働状況やエネルギー消費量を見える化するとともに、自動制御して効率化を図る機器

12 事業活動において今後重点的に取り組むべき温暖化対策について（3つまで回答）

「ごみの減量やリサイクルの推進」	39.7%
「消費者への温暖化対策に関する普及啓発」	36.2%
「オフィス・店舗などでのエネルギー消費量の削減」	30.3%
「製造時や使用時の環境負荷が少ない製品の開発・製造」	28.3%
「新エネルギー・省エネルギー機器の導入」	25.7%
「通勤時の自動車使用の抑制」	24.2%
「従業員への温暖化対策に関する普及啓発」	20.9%
「省エネルギー型のオフィス・店舗の建築」	17.7%
「建物の壁面・屋上の緑化、植樹などのみどりの育成・保全」	15.4%
「商品の輸送時におけるエネルギー消費量の削減」	6.2%

(2) 札幌市環境審議会での審議

札幌市温暖化対策推進計画は、学識経験者や関係行政機関、NPO、公募市民などで構成する「札幌市環境審議会」における議論を経て、策定いたしました。

会議資料や議事録は、札幌市のホームページで公開しています。

(http://www.city.sapporo.jp/kankyo/shingikai/kankyo_shingikai/naiyou.html)

○会議の開催状況

・第9次札幌市環境審議会第4回会議

日時：2014年6月20日（金）10時30分～

場所：札幌市役所本庁舎 8階1号会議室

議題：新たな温暖化対策実行計画の策定について

・第9次札幌市環境審議会第5回会議

日時：2014年7月28日（月）10時00分～

場所：札幌市役所本庁舎 8階1号会議室

議題：新たな温暖化対策実行計画の策定について

・第9次札幌市環境審議会第6回会議

日時：2014年9月11日（木）10時00分～

場所：札幌市役所本庁舎 14階1号会議室

議題：新たな温暖化対策実行計画の策定について

（(仮称)札幌市温暖化対策推進計画（素案）について）

・第9次札幌市環境審議会第7回会議

日時：2014年11月5日（水）14時00分～

場所：札幌市役所本庁舎 6階1号会議室

議題：(仮称)札幌市温暖化対策推進計画の策定について

○第9次札幌市環境審議会委員（2015年3月時点）

氏名	所属・役職
くりた けいこ 栗田 敬子	公募委員
さいとう とみあき 齊藤 富明	公募委員
しんぼ るみこ 新保 るみ子	特定非営利活動法人 ひまわりの種の会 理事長
すずき とおる 鈴木 亨	特定非営利活動法人 北海道グリーンファン ド 理事長
ちかひさ たけみ ◎近久 武美	北海道大学 大学院 工学研究院 教授
とおい あきこ 遠井 朗子	酪農学園大学 農食環境学群 環境共生学類 教授
ながい ひとし 永井 均	環境省北海道地方環境事務所 環境対策課長
ながおか ただまさ 長岡 忠正	一般社団法人 北海道太陽光発電普及協会 技術顧問
なかの あきら 中野 章	札幌商工会議所 環境・エネルギー委員会 委員長
みやもと なお 宮本 尚	認定 NPO 法人 北海道市民環境ネットワーク 常務理事
むろい ちあし 室井 ちあし	気象庁札幌管区気象台 気象防災部長
もりた みゆき 森田 みゆき	北海道教育大学 教育学部札幌校 教授
やぎ わたる 八木 渉	北海道ガス株式会社 企画部長
やはら まさる 矢原 優	北海道環境生活部 環境局地球温暖化対策室 参事
やまもと ゆうこ 山本 裕子	北海学園大学 工学部 社会環境工学科 准教授
よこやま たかし ○横山 隆	北海道大学サスティナブルキャンパス推進本部 特任准教授

◎：会長 ○：副会長

(50音順・敬称略)

(3) 札幌市環境保全協議会での協議

札幌市温暖化対策推進計画は、事業者や市民団体の代表者、NPOなどで構成する市民・市民などで構成する「札幌市環境保全協議会」においても協議いただき、その内容を計画へと反映しています。

会議資料や議事録は、札幌市のホームページで公開しています。

(<http://www.city.sapporo.jp/kankyo/kyogikai/the9th/index.html>)

○会議の開催状況

・第9次札幌市環境保全協議会第1回会議

日時：2013年5月22日（水）15時00分～

場所：札幌市役所本庁舎 12階1・2号会議室

議題：第9次札幌市環境保全協議会における協議事項について

・第9次札幌市環境保全協議会第2回会議

日時：2013年8月22日（木）10時30分～

場所：札幌市役所本庁舎 12階2・3号会議室

議題：既存の温暖化対策の現状と課題を踏まえた取組の連携・組合せの検討について

・第9次札幌市環境保全協議会第3回会議

日時：2014年3月18日（火）15時00分～

場所：札幌市役所本庁舎 12階5号会議室

議題：環境保全協議会委員の活動状況の報告について

観光客やイベントなどを対象とした温暖化対策の検討について

・第9次札幌市環境保全協議会第4回会議

日時：2014年7月4日（金）14時00分～

場所：札幌市役所本庁舎 14階1号会議室

議題：環境配慮活動の実践への効果的な誘導について

・第9次札幌市環境保全協議会第5回会議

日時：2015年1月16日（金）10時00分～

場所：札幌市役所本庁舎 14階1号会議室

議題：札幌市温暖化対策推進計画の効果的な周知方法について

札幌市温暖化対策推進計画（案）及び札幌市役所エネルギー削減計画（案）のパブリックコメントについて

○第9次札幌市環境保全協議会委員（2015年3月時点）

氏名	所属・役職
あおき なおと 青木 直人	日本チェーンストア協会 北海道支部
あおき よしのり 青木 善範	公募委員
いちむら かずし 市村 一志	NPO 法人 ひまわりの種の会
おおくま けいすけ 大熊 啓介	NPO 法人 ezorock
おおた さちお ○太田 幸雄	北海道大学 名誉教授
おおの よしたか 大野 芳高	イオン北海道株式会社
おだ かつよし 小田 勝義	公募委員
こばやし みつな ◎小林 三樹	藤女子大学 研究支援研究員
さかもと まさし 坂本 昌司	一般社団法人 北海道建築士事務所協会 札幌支部
えんだ まさひろ ※遠田 雅宏	
たかぎ じゅんこ 高木 純子	生活協同組合コープさっぽろ
むらかみ しんご ※村上 伸吾	
たかはた のぶお 高畠 宣雄	公募委員
たけだ ひでかず 武田 秀一	一般社団法人 札幌地区トラック協会
ちば ひでき 千葉 英樹	NPO 法人 北海道省エネまちづくり協会
てるい こういち 照井 幸一	一般社団法人 札幌ハイヤー協会
どえだ つや子 土江田 つや子	公募委員
ながおか ただまさ 長岡 忠正	一般社団法人 北海道太陽光発電普及協会
みやもと なお 宮本 尚	認定 NPO 法人 北海道市民環境ネットワーク
みやもり よしこ 宮森 芳子	北海道地球温暖化防止活動推進員

◎：会長 ○：副会長 ※：協議期間中に交代した委員

(50音順・敬称略)

5 札幌市温暖化対策推進計画（案）に対する意見募集の結果概要

(1) 意見募集の概要

ア 意見募集期間

2014年12月19日（金）から2015年1月22日（木）まで

イ 意見提出方法

市役所への郵送・持参、ファクス、電子メール、ホームページのご意見募集フォームからの送信

ウ 資料の配布場所

(ア)パブリックコメント用（大人向け）資料

- ・札幌市役所本庁舎12階 環境局環境都市推進部環境計画課
- ・札幌市役所本庁舎2階 市政刊行物コーナー
- ・各区役所総務企画課広聴係
- ・各まちづくりセンター
- ・札幌市環境プラザ（札幌市北区北8条西3丁目 札幌エルプラザ2階）
- ・札幌市青少年科学館（札幌市厚別区厚別中央1条5丁目2-20）
- ・札幌駅前通地下歩行空間 北3条交差点広場（東）

(イ)キッズコメント用（小学生・中学生向け）資料

- ・札幌市役所本庁舎12階 環境局環境都市推進部環境計画課
- ・札幌市役所本庁舎2階 市政刊行物コーナー
- ・札幌市環境プラザ（札幌市北区北8条西3丁目 札幌エルプラザ2階）
- ・札幌市青少年科学館（札幌市厚別区厚別中央1条5丁目2-20）
- ・札幌駅前通地下歩行空間 北3条交差点広場（東）
- ・各児童会館（104館）

エ 意見募集の周知方法

- ・札幌市公式ホームページへの掲載（2014年12月19日～2015年1月22日）
- ・市長記者会見での周知（2014年12月15日）
- ・広報さっぽろ1月号への掲載
- ・札幌市役所本庁舎エレベーターホールモニターでの放映（2014年12月19日～2015年1月22日）
- ・札幌駅前通地下歩行空間 北3条交差点広場、北大通交差点広場 大型ビジョンでの放映（2014年12月20日～2015年1月2日）
- ・さっぽろ市民参加メールマガジンでの情報発信（2015年1月9日配信）
- ・札幌商工会議所メールマガジンでの情報発信（2015年1月13日配信）

オ ワークショップでの意見募集

環境中間支援会議・北海道主催の「札幌市温暖化対策推進計画（案）パブリックコメント・ワークショップ」での意見収集（参加者17名）

(2) パブリックコメント（大人からの意見募集）の内訳

ア 意見提出者数・件数

- ・意見提出者数 : 個人 21 人、1 団体（ワークショップでの意見収集）
- ・意見数 : 個人 91 件、ワークショップでの意見 77 件、合計 168 件
- ・修正箇所 : 25 項目

イ 意見提出者の年代別の内訳

分類	30代以下	40代	50代	60代	70歳以上	不明	合計
提出者数	0人	4人	3人	4人	5人	5人	21人
意見数	0件	13件	40件	10件	7件	21件	91件

ウ 意見提出者の提出方法の内訳

提出方法	ホームページ	郵送	ファクス	電子メール	持参	合計
提出者数	9人	2人	3人	6人	1人	21人
構成比	43%	10%	14%	29%	5%	—

エ 意見内容の内訳（計画案の構成に沿って分類）

分類	件数	構成比
札幌市温暖化対策推進計画全体に対する意見	0	0.0%
はじめに	2	1.2%
第1章 地球温暖化問題の現状と動向	4	2.4%
第2章 旧計画（札幌市温暖化対策推進ビジョン）の概要と総括	5	3.0%
第3章 本計画の基本的事項	9	5.4%
第4章 目指すべき将来の札幌の姿	20	11.9%
第5章 温室効果ガスの削減目標と達成に向けた取組	114	67.9%
第6章 計画の進行管理	8	4.8%
資料編	4	2.4%
その他の意見	2	1.2%
合計	168	—

※端数処理の関係上、内訳の合計値が 100.0% になっていません。

(3) キッズコメント（小学生・中学生からの意見募集）の内訳

ア 意見提出者数・件数

- ・意見提出者数 : 825 人
- ・意見数 : 1,488 件
- ・意見を参考にした主な対応
 - 新たに作成するパンフレットに、日常生活からどのくらいの二酸化炭素が出ているのか、目標を達成するためにはどのくらい減らせばよいのかを示すことにしました。
 - 新たに作成するパンフレットに、温暖化対策が必要な理由に加えて、お金をかけなくても簡単に取り組める省エネ行動を、減らせる電気代や二酸化炭素の量などと一緒を示すことにしました。
 - 計画書に「次の世代のために温暖化対策に取り組んでいきましょう！」と協力を呼びかけるページを追加しました。
 - 温暖化の現状と計画の内容と多くの人に知ってもらうため、新たに作成するパンフレットを、全ての小学生・中学生に配付します。

イ 学年別の内訳

学年	小学生			中学生			不明	合計
	4年	5年	6年	1年	2年	3年		
提出者数	76人	254人	80人	237人	86人	90人	2人	825人
意見数	140件	486件	118件	396件	162件	181件	5件	1,488件

ウ 意見内容の内訳（計画案の構成に沿って分類）

分類	件数	構成比
札幌市温暖化対策推進計画全体に対する意見	67件	4.5%
はじめに	0件	0.0%
第1章 地球温暖化問題の現状と動向	29件	1.9%
第2章 旧計画（札幌市温暖化対策推進ビジョン）の概要と総括	14件	0.9%
第3章 本計画の基本的事項	4件	0.3%
第4章 目指すべき将来の札幌の姿	28件	1.9%
第5章 温室効果ガスの削減目標と達成に向けた取組	1,345件	90.4%
第6章 計画の進行管理	0件	0.0%
資料編	0件	0.0%
その他の意見	1件	0.1%
合計	1,488件	100.0%



6 用語集

用語	解説	本書のページ
あ行		
RCP シナリオ	Representative Concentration Pathways (代表濃度経路) シナリオの略。将来の気候予測や影響評価などを行うために用いる予測モデルのこと。数字は、放射強制力のことであり、値が大きいほど、温暖化が深刻な状態を表している。	8
エコドライブ	ふんわりアクセルによる穏やかな発進や、駐停車時のエンジン停止(アイドリングストップ)など、意識次第ですぐに取り組むことができる環境に優しい運転方法のことで、2割ほどの燃費向上や二酸化炭素排出量の削減が見込まれる。また、自動車の利用を減らし、徒歩や自転車、公共交通による移動に切り替える取組も含む。	18
エコライフレポート	子どもたちが家庭内でできるエコ行動を記載したチェック表のこと。子どもたちにエコ行動を意識し、実践するよう働きかける札幌市が実施している取組の1つである。	35
エネルギーネットワーク	ここでは、地域熱供給の熱導管や電力網をネットワーク状に整備し、通信技術を用いて効率的なエネルギー利用を図るシステムのこと。	28
エネルギーの面的利用	地区・街区レベルの複数の建物でエネルギーを効率的に利用することにより、地区全体のエネルギー消費量を削減すること。スケールメリットを活かした高効率な設備の導入や、エネルギー利用に時間差がある複数の建物でのエネルギーの融通、蓄熱・蓄電システムなどによるエネルギー利用の平準化などを図ることで、設備の能力を十分に活用した効率的な運転を行うことができる。	24
エネルギーミックス	火力、原子力、水力や太陽光、風力などの再生可能エネルギーを利用した発電方法があるが、特定の発電方法に偏らず、それぞれの特性を活かして、バランスよく組み合わせ、安定して電気を作ることをいう。	10
LNG コンバインド サイクル火力発電	LNG(液化天然ガス)を燃料にしてガスタービンを回して発電するとともに、その排熱でさらに蒸気タービンを回して発電するという二重の発電方法を組み合わせた発電方法のこと。なお、北海道電力では、石狩湾新港地区におけるLNG コンバインドサイクル発電所(50万kW級3基)を建設し、2019年以降に順次稼働することを予定している。	16

用語	解説	本書のページ
温室効果ガス	地表面から宇宙空間に放出される熱の一部を吸収し、大気温の上昇を引き起こすガスのこと。京都議定書により対象とされた二酸化炭素 (CO ₂)、メタン (CH ₄)、一酸化二窒素 (N ₂ O) のほか、ハイドロフルオロカーボン (HFCs) 類、パーフルオロカーボン (PFCs) 類、六ふっ化硫黄 (SF ₆) に加え、2013 年からの第二約束期間では三ふっ化窒素 (NF ₃) を追加した 7 種類が削減対象となる温室効果ガスと定められた (本書 P 22 参照)。	1
か行		
家庭の省エネ診断	環境省が認定する「うちエコ診断士」が、家庭の省エネに関する診断や提案を行うこと。	45
環境負荷	人の活動により自然環境に加えられる影響であって、環境の保全上の支障の原因となるおそれのあるものをいう。	11
気候変動	気候が様々な要因により、様々な時間スケールで変動すること。気候変動の要因には、自然の要因と人為的な要因がある。自然の要因には海洋の変動、火山噴火、太陽活動の変化など、人為的的要因には温室効果ガスの増加、森林破壊などがある。	1
気候変動に関する政府間パネル (IPCC)	Intergovernmental Panel on Climate Change の略。NEP (国連環境計画) と WMO (世界気象機関) によって 1988 年 11 月に設置された、各国の研究者が政府の資格で参加して地球温暖化問題について議論を行う公式の場である。	3
気候変動枠組条約締約国会議 (COP)	Conference of the Parties の略。1992 年の地球サミット (国連環境開発会議) で採択された「気候変動枠組条約」の締約国により、温室効果ガス排出削減策などを協議する会議のこと。	7
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 m ² 以上の建築物の新築、増改築、修繕、模様替、建築物への空気調和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。	36
京都議定書	1997 年に京都で開催された気候変動枠組条約第 3 回締約国会議 (COP 3) で合意された議定書。日本が議長国となり、先進国の拘束力のある削減目標「2008 年から 2012 年の 5 年間で 1990 年比べて先進国全体で少なくとも 5% 削減」を目指し、世界全体で温室効果ガス排出削減に取り組むこととなった。2002 年には日本でも同議定書を締結し、2005 年 2 月に同議定書が発効された。	7

用語	解説	本書のページ
京都議定書 目標達成計画	2005年4月に地球温暖化対策推進のために策定された計画。二酸化炭素排出量の少ない地域・社会経済構造への転換、技術革新による温暖化対策の加速化、政府等の公的部門による率先的な温暖化対策、地球温暖化防止の国民運動の展開、京都メカニズムなど国際協力の推進が掲げられた。	9
京都メカニズム クレジット	京都議定書に定められた手続に基づいて発行されるクレジット（排出枠）のこと。京都議定書に基づく削減目標達成のために用いられ、例えば削減可能となった温室効果ガス排出量の一定量を援助国（事業の投資国）の排出削減量とみなし認証されるクリーン開発メカニズム（CDM）プロジェクトにより発行されるクレジット（CER）などがある。	10
クールシェア、 ウォームシェア	一人一人が冷暖房や照明を使うのではなく、家族や仲間、近所同士が一つの部屋や施設に集まることでエネルギーを節約する取組。	35
クリーン開発 メカニズム	京都議定書第12条に定められ、先進国と途上国が共同で温室効果ガス削減プロジェクトを途上国で実施し、そこで削減した一部を先進国が自国の削減量にできる仕組みのこと。	7
高効率給湯・暖房機器	ヒートポンプ給湯暖房器、潜熱回収型ガス給湯暖房器、潜熱回収型石油給湯器など、従来型より効率の高い給湯・暖房機器のこと。	19
コージェネレーション システム	電力と熱を生産し、供給するシステムの総称。「熱電併給」とも呼ばれる。	28
さ行		
再生可能エネルギー	太陽光、地熱、風力など、エネルギー源として永続的に利用することができるものの総称。	9
札幌市環境審議会	札幌市環境基本条例第29条の規定に基づき設置している、学識経験者や関係行政機関、NPO、公募市民などで構成する、環境の保全に関する基本的事項を調査審議するための組織。	54
札幌市環境保全協議会	札幌市環境基本条例第30条の規定に基づき設置している、事業者や市民団体の代表者、NPOなどで構成する、市民・事業者が自らの環境の保全に関する活動を効果的に行うための方策や、環境の保全に関する札幌市の施策について協議するための組織。	54
G8 サミット	Group of Eight の略。主要8カ国（日本、アメリカ、イギリス、イタリア、カナダ、ドイツ、フランス、ロシア）の首脳が集まり、国際的な課題について議論する会議のこと。	9

用語	解説	本書のページ
次世代自動車	ハイブリッド自動車(HV)や電気自動車(EV)、燃料電池自動車(FCV)、クリーンディーゼル自動車(CDV)、天然ガス自動車(NGV)などの総称。ガソリンなどの化石燃料を消費しない、あるいは消費量を減らした自動車であり、従来の自動車よりも二酸化炭素の排出量が少ない。	18
森林吸収源対策	京都議定書に基づき日本が温室効果ガス削減目標を達成するための対策のひとつ。森林による吸収量を確保することにより温室効果ガスの削減に寄与する対策。	10
スマートライフ	無駄な部分や余計な部分がなく、洗練されている生活・暮らしなどを意味する表現。	24
生態系	食物連鎖などの生物同士の関係と、生物を取り巻く環境との関係を総合的にとらえた生物社会のまとまりを表す考え方のこと。	6
生物多様性	地球上の多種多様な生き物全てがそれぞれ支え合い、つながり合いながら生きている状態を表した概念のこと。生態系・種・遺伝子の3つのレベルで多様性があるとしている。	40
相当隙間面積(C値)	気密性能の指標で、床面積1㎡あたりの隙間量cm ³ を表したもの。C値が小さいほど気密性が高いことを示している。	44
ソフト面の取組	ハード面に対して、直接目には見えない、人の働きが関わっている取組のこと。	20
た行		
脱原発依存社会	ここでは、再生可能エネルギーの普及促進や省エネルギーの取組の推進により、原子力発電が無くても暮らしていけるようになった社会をいう。	11
地球温暖化	人間の活動により、大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスが増加し、地球全体の気温が上昇する現象のこと。	1
地球温暖化対策推進本部	地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための組織として、法律に基づく本部として内閣に設置された。	9
地産地消	地域で生産された農産物や水産品などをその地域で消費すること。	27
治水	洪水の防止を図り、また発生した時は被害が最小限となるように様々な方法で川を治め、国土や人々の暮らしを守ることをいう。	4
低炭素社会	地球温暖化の原因となる二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量を最小化した社会のこと。	10
デマンドレスポンス	電力を消費する企業などが、電力の需要量を調整して、電力の供給量とのバランスを取ることを。	46
デング熱	蚊を介して感染する病気のひとつ。人から人へは感染しない。ウイルスを媒介する蚊の生息する地域が、気温の上昇に伴って北上していて、このまま温暖化が進むと北海道にまで広がると予測されている。	6

用語	解説	本書のページ
電気自動車	電気エネルギーで走る自動車のこと。走行時には排気ガスを出さず、騒音も少ない。	27
電力排出係数	1kWh の電気を発電する際に排出される二酸化炭素の量 (kg-CO ₂) のこと。詳しくは本書P16 のコラム4 を参照。	10
な行		
二国間オフセット・クレジット制度	日本の途上国に対する温室効果ガス削減技術、インフラなどの普及や対策を通じ、実現した温室効果ガス削減を定量的に評価し、日本の目標達成に活用すること。	10
熱損失係数 (Q値)	断熱性能の指標で、建物の内部から外部に逃げる時間あたりの熱量を床面積で割った値。Q値が小さいほど断熱性能がよい住宅となる。	44
燃料電池自動車	燃料電池で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーを使って、モーターを回して走る自動車のこと。水素と空気中の酸素を燃料とするため、走行時には水しか排出しないことが特徴。	27
は行		
ハード面の取組	施設や設備、道具など、形のある取組のこと。	20
廃棄物系バイオマス	生物由来の有機性資源のうち、廃棄される紙や食品廃棄物などのこと。	41
廃棄物発電	廃棄物を処理する際に生じる熱エネルギーを利用して発電すること。	28
排出量取引	国や自治体、企業など温室効果ガスを排出する主体の間で排出する権利を決めて割振り、権利より多く排出する主体と権利より少なく排出する主体で権利を売買し、排出量をコントロールする仕組みのこと。	7
ハイブリッド自動車	エンジンと電気モーターなど2つの動力源を持つ自動車のこと。	38
ヒートアイランド現象	都市の気温が郊外よりも高くなる現象のこと。	5
ヒートショック	温度の急激な変化で血圧が大きく変動し、心筋梗塞や不整脈、脳梗塞をおこす健康障害。高齢者に多く見られ、特に冬場に起こりやすい。	44
氷床コア	南極やグリーンランドで降り積もった雪が固まってできた大地を覆う厚い氷である氷床を、掘り進めた柱状のサンプルのこと。	2
ファンド	複数の投資する人からお金を集めて運用する投資基金のこと。	34

用語	解説	本書のページ
部門別排出量	札幌市では、毎年度、以下の部門ごとに温室効果ガスの排出量を算出している。 ■家庭部門 : 家庭における燃料及び電力使用に伴う排出量（自動車は除く） ■業務部門 : 事務所・オフィスビル・店舗などにおける燃料及び電力使用に伴う排出量（自動車は除く） ■運輸部門 : 自動車（自家用、業務用車を含む）、鉄道、航空機における燃料及び電力使用に伴う排出量 ■産業部門 : 農林水産業、鉱業、建設業、製造業、上水道における燃料及び電力利用に伴う排出量 ■廃棄物部門 : 家庭ごみ、産業廃棄物の焼却などの処理、下水道事業における水処理に係る燃料及び電力使用に伴う排出量	17
プラグインハイブリッド自動車	外部電源から充電できるタイプのハイブリッド自動車で、走行時にCO ₂ や排気ガスを出さない電気自動車のメリットとガソリンエンジンとモーターの併用で遠距離走行ができるハイブリッド自動車の長所を併せ持つ自動車。	48
分散電源	電気を消費する場所の近くに分散して配置される小規模な発電設備のこと。燃料電池やコージェネレーションなどの熱電併給システムや蓄電池が該当する。	11
ベースロード電源	1日中安定した一定量の電力供給を可能にし、優先して運転される電源のこと。	9
HEMS	Home Energy Management Systemの略。家庭で使うエネルギーを節約するための管理システムのこと。	34
BEMS	Building Energy Management Systemの略。情報通信技術を活用したビル内のエネルギー管理システムのこと。	36
ペレットストーブ	おがくず、かんなくずなどの製材副産物や間伐材などを原料に、圧縮・成型した小粒の固形燃料であるペレットを使用するストーブのこと。	27
放射強制力	気候学における用語で、地球に出入りするエネルギーが地球の気候に対して持つ放射の大きさのこと。正の放射強制力は温暖化、負の放射強制力は寒冷化を起こす。	2
ま行		
見える化	住宅の省エネ性能をラベルで表示したり、企業や家庭で消費している電力量などを計測し、その結果をパソコンなどに分かりやすく表示したりすること。	26
木質バイオマス	化石燃料を除く、生物由来の有機性資源のうち、木材からなるチップやおがくずなどの生物資源のこと。	27
ら行		
利水	地表水、地下水を飲用などの生活用水、農業用水、工業用水、発電用水などに利用すること。	4

7 札幌市の市有施設における再生可能エネルギー機器などの導入状況

(1) 再生可能エネルギー機器などの導入施設数

種類	施設数	主な導入施設
太陽光発電	180 施設	・札幌市中央卸売市場 ・札幌コンベンションセンター ・札幌ドーム
小型太陽光発電 (発電容量1kW未満)	17 施設	・発寒公園 ・清田公園
マイクロ風力発電	7 施設	・サッポロさとらんど ・屯田北小学校
ペレットストーブ	26 施設	・札幌市役所本庁舎ロビー ・どうぎんカーリングスタジアム
ペレットボイラー	13 施設	・円山動物園 (動物科学館、アフリカゾーンなど) ・(仮称) 札幌開成中等教育学校
小水力発電	1 施設	・藻岩浄水場
地中熱利用設備	21 施設	・消防署出張所 ・どうぎんカーリングスタジアム
雪冷熱利用設備	4 施設	・モエレ沼公園 ガラスのピラミッド ・円山動物園 (高山館)
太陽熱利用設備	8 施設	・北区体育館 ・円山動物園 (こども動物園、レストハウス)
天然ガス コージェネレーション	8 施設	・札幌ドーム ・円山動物園 (熱帯動物館)

※施設数は、2015年3月時点の値です。

(2) 太陽光発電の導入施設状況

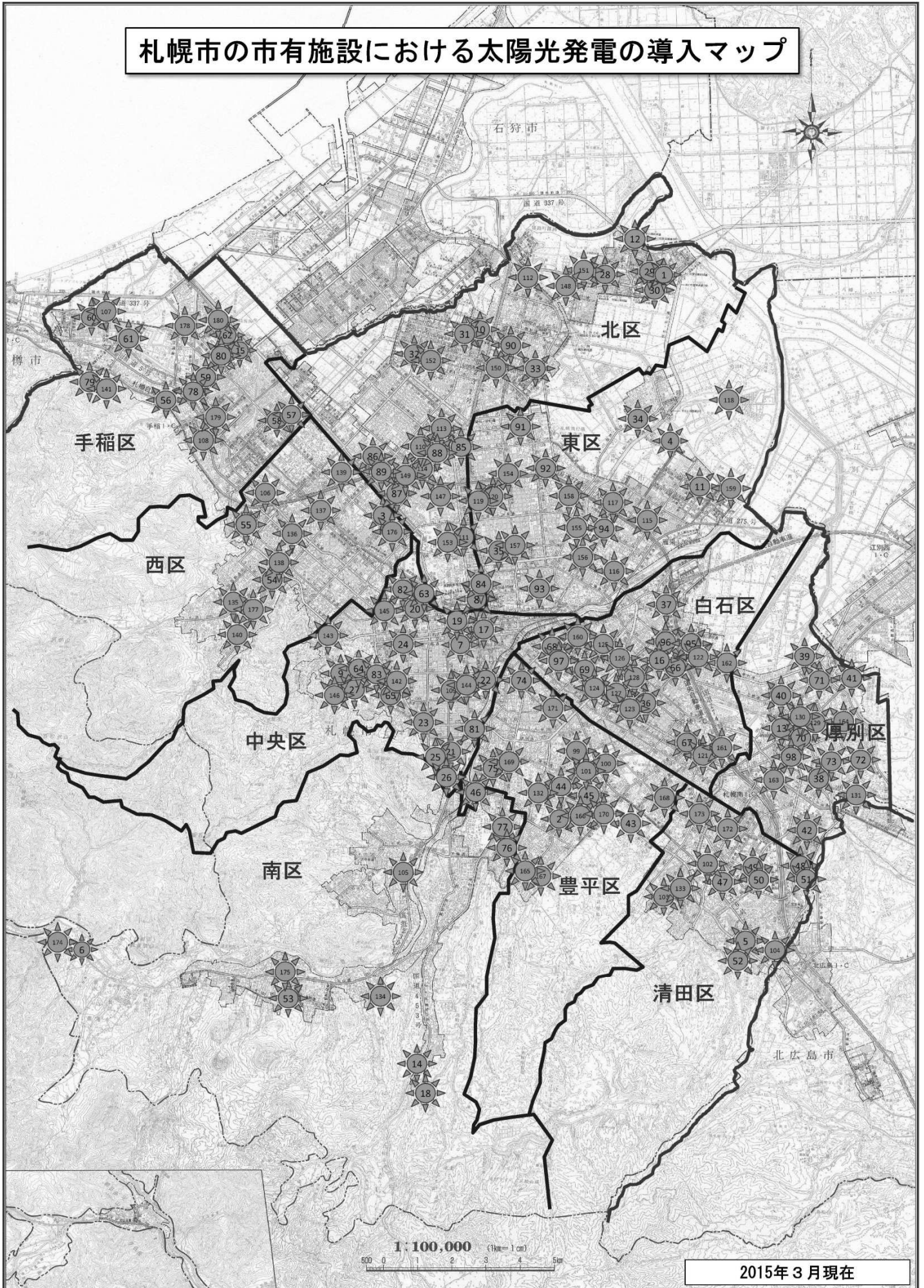
導入年度	施設数・発電容量					
	学校		その他		合計	
2009年度以前	10	90kW	8	62kW	18	152kW
2010年度	36	535kW	8	140kW	44	674kW
2011年度	10	101kW	8	143kW	18	244kW
2012年度	23	285kW	5	385kW	28	670kW
2013年度	27	308kW	6	61kW	33	370kW
2014年度(予定)	30	358kW	9	61kW	39	420kW
合計	136	1,677kW	44	853kW	180	2,529kW

※2014年度の施設数・発電容量は、2015年3月時点の値です。

※容量は小数点以下を四捨五入して表示しています。

(3) 太陽光発電の導入マップ・導入施設一覧

札幌市の市有施設における太陽光発電の導入マップ



No.	施設名称	導入場所住所	発電容量	導入年度
1	あいの里ひがし児童会館	北区あいの里3条7丁目	4kW	1998
2	西岡北小学校	豊平区西岡3条6丁目	10kW	2000
3	八軒北小学校	西区八軒8条西6丁目	10kW	2001
4	サッポロさとらんど	東区丘珠町569-10	2kW	2002
5	美しが丘小学校	清田区美しが丘2条5丁目	10kW	
6	アイヌ文化交流センター（ピリカコタン）	南区小金湯27	10kW	
7	資生館小学校	中央区南3条西7丁目	10kW	2003
8	札幌エルプラザ	北区北8条西3丁目	20kW	
9	円山動物園（動物科学館）	中央区宮ヶ丘3番地1	5kW	2004
10	屯田北小学校	北区屯田9条3丁目	10kW	
11	札幌緑小学校	東区東苗穂13条4丁目	10kW	2005
12	茨戸川緑地	北区あいの里5条4丁目	9kW	2000-2005
13	信濃小学校	厚別区厚別中央4条3丁目	10kW	2006
14	札幌市立大学芸術の森キャンパス	南区芸術の森1丁目	3kW	
15	前田中央小学校	手稲区前田8条12丁目	5kW	2007
16	北郷小学校	白石区北郷4条5丁目	10kW	2008
17	札幌市役所本庁舎	中央区北1条西2丁目	10kW	2009
18	常盤小学校	南区常盤6条2丁目	5kW	
19	札幌大通高等学校	中央区北2条西11丁目	20kW	2010
20	桑園小学校	中央区北8条西17丁目	30kW	
21	中央図書館	中央区南22条西13丁目	10kW	
22	中島児童会館	中央区中島公園1-1	5kW	
23	伏見中学校	中央区南16条西17丁目	10kW	
24	円山小学校	中央区北1条西25丁目	10kW	
25	山鼻中学校	中央区南23条西13丁目	10kW	
26	山鼻南小学校	中央区南29条西12丁目	14kW	
27	円山動物園（新は虫類館）	中央区宮ヶ丘3番地1	7kW	
28	あいの里西小学校	北区あいの里2条3丁目	8kW	
29	あいの里東小学校	北区あいの里3条7丁目	10kW	
30	あいの里東中学校	北区あいの里2条7丁目	20kW	
31	屯田北中学校	北区屯田9条4丁目	10kW	
32	屯田西小学校	北区屯田6条10丁目	20kW	
33	百合が原小学校	北区百合が原6丁目	10kW	
34	丘珠小学校	東区丘珠町593番地3	10kW	
35	北光まちづくりセンター北光児童会館	東区北18条東5丁目	5kW	
36	東白石中学校	白石区南郷通15丁目北	10kW	
37	米里小学校	白石区米里1条3丁目	10kW	
38	青葉団地青葉南集会所	厚別区青葉町6丁目3番	3kW	
39	厚別北中学校	厚別区厚別町小野幌774番地5	9kW	
40	厚別通小学校	厚別区厚別西4条3丁目	10kW	
41	厚別東小学校	厚別区厚別東4条8丁目	20kW	
42	上野幌東小学校	厚別区上野幌2条4丁目	20kW	
43	札幌ドーム	豊平区羊ヶ丘1番地	90kW	
44	水道局配水センター	豊平区西岡2条2丁目	10kW	
45	羊丘中学校	豊平区福住1条3丁目	10kW	
46	平岸中学校	豊平区平岸1条21丁目	10kW	
47	清田区役所	清田区平岡1条1丁目	10kW	
48	平岡公園小学校	清田区平岡公園東5丁目	20kW	
49	平岡中央小学校	清田区平岡5条3丁目	10kW	
50	平岡中央中学校	清田区平岡5条4丁目	20kW	
51	平岡緑中学校	清田区平岡公園東9丁目	20kW	
52	美しが丘緑小学校	清田区美しが丘4条5丁目	14kW	
53	藤野南小学校	南区藤野4条6丁目	20kW	
54	手稲東小学校	西区西野4条3丁目	10kW	
55	手稲宮丘小学校	西区宮の沢3条2丁目	20kW	
56	稲穂中学校	手稲区稲穂4条2丁目	10kW	
57	新陵中学校	手稲区新発寒5条4丁目	20kW	
58	新陵東小学校	手稲区新発寒5条4丁目	20kW	
59	手稲鉄北小学校	手稲区前田2条12丁目	20kW	
60	星置中学校	手稲区星置3条5丁目	12kW	
61	星置東小学校	手稲区星置2条1丁目	18kW	
62	前田北中学校	手稲区前田10条15丁目	20kW	
63	市立札幌病院（精神医療センター）	中央区北11条西13丁目	6kW	2011
64	円山動物園（エゾシカ・オオカミ舎）	中央区宮ヶ丘3番地1	5kW	
65	緑丘小学校	中央区南10条西22丁目	10kW	
66	北白石地区センター	白石区北郷3条7丁目	5kW	

No.	施設名称	導入場所住所	発電容量	導入年度	
67	白石東地区センター	白石区本通16丁目南	4kW	2011	
68	幌東小学校	白石区菊水6条3丁目	10kW		
69	札幌コンベンションセンター	白石区東札幌6条1丁目	98kW		
70	厚別区役所	厚別区厚別中央1条5丁目	10kW		
71	厚別消防署厚別西出張所	厚別区厚別西3条5丁目	5kW		
72	もみじの丘小学校	厚別区もみじ台東4丁目	6kW		
73	もみじの森小学校	厚別区もみじ台西3丁目	10kW		
74	豊平小学校	豊平区豊平5条7丁目	10kW		
75	平岸西小学校	豊平区平岸1条15丁目	15kW		
76	澄川中学校	南区澄川6条6丁目	10kW		
77	澄川西小学校	南区澄川2条5丁目	10kW		
78	手稲区役所	手稲区前田1条11丁目	10kW		
79	手稲西中学校	手稲区金山3条2丁目	10kW		
80	前田小学校	手稲区前田6条11丁目	10kW		
81	柏中学校	中央区南21条西5丁目	10kW	2012	
82	札幌市中央卸売市場	中央区北12条西20丁目	327kW		
83	円山動物園(寒帯館)	中央区宮ヶ丘3番地1	10kW		
84	北九条小学校	北区北9条西1丁目	30kW		
85	下水道科学館	北区麻生町8丁目	10kW		
86	新川小学校	北区新川5条15丁目	10kW		
87	新川中学校	北区新川4条3丁目	10kW		
88	新琴似まちづくりセンター	北区新琴似7条4丁目	5kW		
89	新光小学校	北区新琴似1条12丁目	10kW		
90	太平小学校	北区篠路1条2丁目	10kW		
91	栄東小学校	東区北46条東13丁目	10kW		
92	栄南中学校	東区北36条東16丁目	10kW		
93	苗穂小学校	東区北9条東13丁目	10kW		
94	伏古小学校	東区伏古8条5丁目	10kW		
95	北白石小学校・中学校(共用部設置)	白石区北郷6条3丁目	30kW		
96	北都小学校	白石区北郷3条11丁目	10kW		
97	幌東中学校	白石区菊水6条3丁目	10kW		
98	ひばりが丘小学校	厚別区中央2条4丁目	10kW		
99	月寒小学校	豊平区月寒西2条5丁目	10kW		
100	どうぎんカーリングスタジアム	豊平区月寒東1条9丁目	33kW		
101	南月寒小学校	豊平区月寒西4条8丁目	10kW		
102	清田小学校	清田区清田1条4丁目	10kW		
103	清田南小学校	清田区清田5条2丁目	10kW		
104	三里塚小学校	清田区里塚2条6丁目	10kW		
105	藻岩北小学校	南区川沿2条3丁目	5kW		
106	西小学校	西区発寒7条13丁目	10kW		
107	手稲北小学校	手稲区山口653番地2	10kW		
108	手稲中学校	手稲区富丘3条5丁目	30kW		
109	山鼻小学校	中央区南14条西10丁目	10kW		2013
110	光陽中学校	北区新琴似4条11丁目	10kW		
111	北辰中学校	北区北18条西2丁目	10kW		
112	茨戸小学校	北区東茨戸1条2丁目	10kW		
113	新琴似北小学校	北区新琴似11条6丁目	10kW		
114	新川中央小学校	北区新川3条3丁目	10kW		
115	札幌中学校	東区東苗穂7条1丁目	10kW		
116	苗穂東まちづくりセンター	東区苗穂町3丁目	5kW		
117	ふしこ地区センター	東区伏古11条3丁目	5kW		
118	中沼小学校	東区中沼町73番地10	10kW		
119	北栄中学校	東区北33条東2丁目	10kW		
120	北小学校	東区北33条東4丁目	10kW		
121	大谷地小学校	白石区本通18丁目南	10kW		
122	川北小学校	白石区川北4条2丁目	10kW		
123	南郷小学校	白石区本郷通4丁目南	30kW		
124	東札幌小学校	白石区東札幌4条5丁目	30kW		
125	菊水小学校	白石区菊水元町2条3丁目	10kW		
126	西白石小学校	白石区中央3条5丁目	10kW		
127	南白石小学校	白石区南郷通2丁目南	10kW		
128	白石小学校	白石区本通1丁目北	10kW		
129	下野幌団地北集会所	厚別区厚別中央1条6丁目	5kW		
130	青少年科学館	厚別区厚別中央1条5丁目	32kW		
131	もみじ台南中学校	厚別区もみじ台南7丁目	10kW		
132	札幌市児童心療センター	豊平区平岸4条18丁目	10kW		
133	清田中学校	清田区清田3条3丁目	10kW		

No.	施設名称	導入場所住所	発電容量	導入年度	
134	石山中学校	南区石山2条8丁目	8kW	2013	
135	西野中学校	西区西野8条7丁目	10kW		
136	西町まちづくりセンター	西区西町南9丁目	5kW		
137	発寒小学校	西区発寒10条4丁目	10kW		
138	手稲東中学校	西区西野2条5丁目	10kW		
139	発寒東小学校	西区発寒15条2丁目	10kW		
140	福井野小学校	西区福井6丁目	10kW		
141	手稲西小学校	手稲区金山3条2丁目	10kW		
142	啓明中学校	中央区南9条西22丁目	30kW		2014
143	三角山小学校	中央区宮の森4条11丁目	10kW		
144	中島中学校	中央区南12条西7丁目	30kW		
145	日新小学校	中央区北8条西25丁目	10kW		
146	円山動物園 (アフリカゾーン)	中央区宮ヶ丘3番地1	5kW		
147	北陽小学校	北区北31条西9丁目	10kW		
148	篠路中学校	北区篠路町篠路368番地	10kW		
149	新琴似南小学校	北区新琴似1条3丁目	10kW		
150	太平中学校	北区太平8条2丁目	10kW		
151	拓北小学校	北区あいの里2条1丁目	10kW		
152	屯田中央中学校	北区屯田6条8丁目	10kW		
153	幌北まちづくりセンター・地区会館	北区北17条西5丁目	5kW		
154	栄地区センター	東区北36条東8丁目	5kW		
155	札幌開成中等教育学校	東区北22条東21丁目	30kW		
156	札幌小学校	東区伏古1条2丁目	10kW		
157	美香保小学校	東区北18条東6丁目	10kW		
158	元町中学校	東区北28条東20丁目	10kW		
159	東雁来団地集会所	東区東雁来町205(206)番地1の内	3kW		
160	上白石小学校	白石区菊水上町1条3丁目	8kW		
161	東部下水管理センター	白石区本通20丁目北	10kW		
162	北都中学校	白石区川下749番地	10kW		
163	交通局東車両基地	厚別区大谷地東6丁目	20kW		
164	小野幌小学校	厚別区厚別東2条4丁目	10kW		
165	西岡中学校	豊平区西岡3条12丁目	10kW		
166	西岡まちづくりセンター・地区会館	豊平区西岡4条5丁目	5kW		
167	西岡南小学校	豊平区西岡4条12丁目	10kW		
168	東月寒中学校	豊平区月寒東3条18丁目	10kW		
169	平岸小学校	豊平区平岸2条14丁目	10kW		
170	福住小学校	豊平区福住3条5丁目	10kW		
171	みどり小学校	豊平区美園5条2丁目	10kW		
172	北野台小学校	清田区北野4条5丁目	10kW		
173	北野まちづくりセンター・地区会館	清田区北野4条2丁目	5kW		
174	小金湯さくらの森	南区小金湯604番地2	3kW		
175	藤野小学校	南区藤野2条7丁目	10kW		
176	琴似中央小学校	西区八軒7条東1丁目	10kW		
177	西野小学校	西区西野8条4丁目	10kW		
178	稲陵中学校	手稲区曙7条2丁目	10kW		
179	富丘小学校	手稲区富丘1条6丁目	10kW		
180	前田北小学校	手稲区前田10条18丁目	10kW		

札幌市温暖化対策推進計画

【資料編】

平成 27 年（2015 年）3 月発行

札幌市環境局環境都市推進部環境計画課
〒060-8611 札幌市中央区北 1 条西 2 丁目

TEL 011-211-2877 FAX 011-218-5108



さっぽろ市
01-G02-14-2202
26-1-150