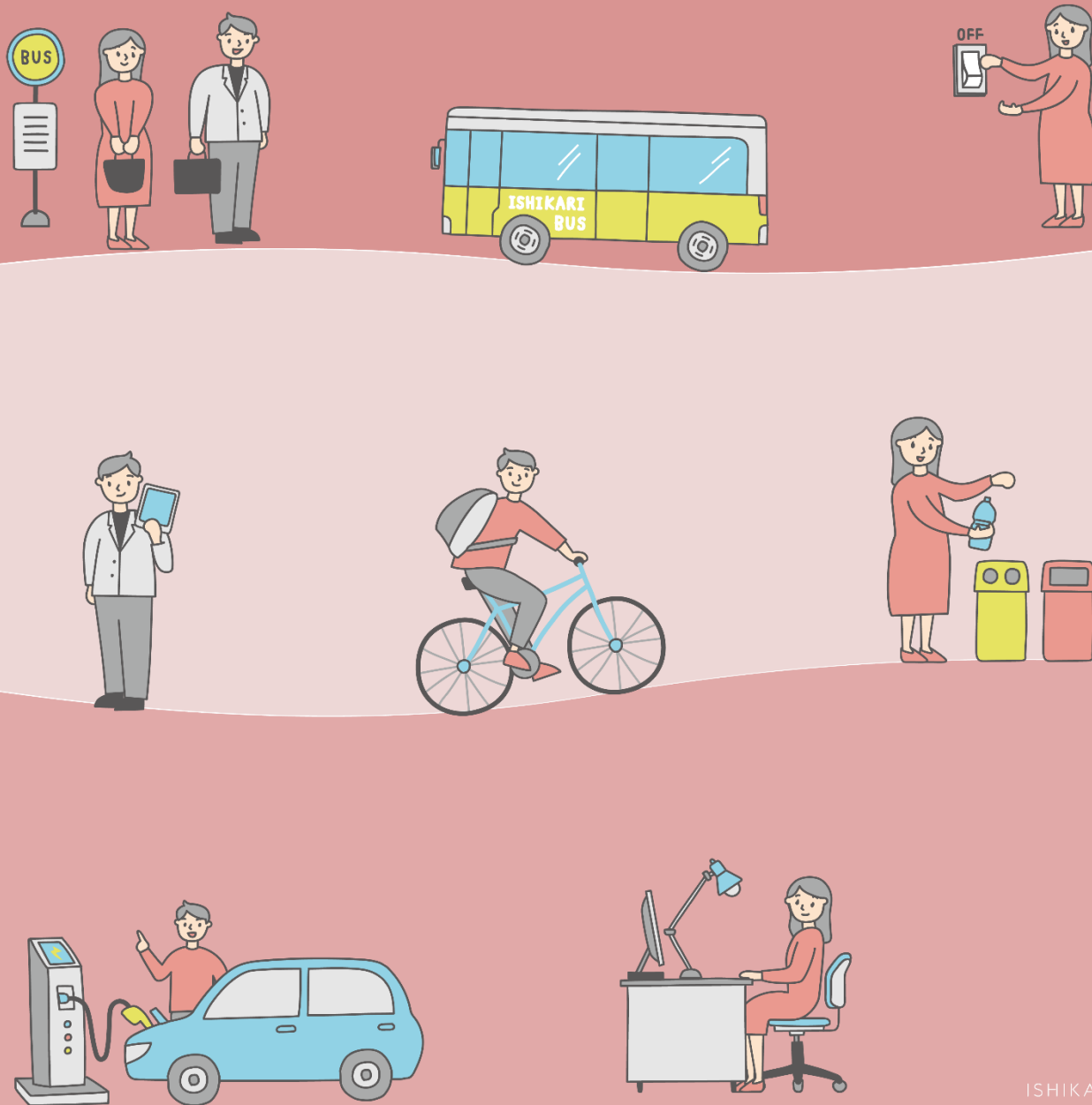


石狩市 地球温暖化対策推進計画

【 事務事業編 】

2021-2025



ISHIKARI
HOKKAIDO
2024.03

令和6年3月
石狩市

目 次

第 1 章 計画の基本的事項	1
1.1. 計画の目的・位置づけ	2
1.2. 計画の期間・対象	3
第 2 章 温室効果ガスの排出状況	4
2.1. 前計画の目標達成状況の評価と要因分析	5
2.2. 温室効果ガスの排出状況	9
第 3 章 基本方針と削減目標	14
3.1. 基本方針	15
3.2. 温室効果ガスの削減目標	16
第 4 章 取り組み項目	18
取組内容 1 建築物及び設備の省エネルギー化	19
取組内容 2 再生可能エネルギー等の有効活用	21
取組内容 3 省エネルギー行動の継続	22
第 5 章 計画の推進	28
5.1. 推進体制	29
5.2. 進行管理	29

はじめに

石狩市では、平成 17（2005）年に『石狩市地球温暖化対策推進計画』を策定し、地球温暖化の抑制を目指し、市内での環境行動の普及啓発や市民・事業者との協働による活動などに取り組むと同時に、市の事務事業について定めた『事務・事業に関する実行計画』に基づき、職員の環境行動の徹底や公共施設の省エネルギー化、再生可能エネルギー導入などに取り組んできました。

この間、世界ではより一層、地球温暖化対策の重要性が増しています。平成 27（2015）年国連サミットで採択された「持続的な開発目標（SDGs）」は、各国の政府機関だけでなく、民間の企業や団体までも含め、世界が一丸となって達成に向けて取り組んでいます。その中でも、地球温暖化に対する対策は、社会や経済の基盤となる地球環境を守る重要な取り組みと位置付けられています。

また、地球温暖化対策として世界で達成を目指している「1.5℃目標」は、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 1.5℃に抑える努力をする」というもので、SDGs と同じく平成 27（2015）年に国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）で採択された「パリ協定」に基づくものです。

このように、世界中の国や企業・団体が地球温暖化対策に取り組んでいる中、取り組みが求められるのは石狩市の事務事業も例外ではありません。令和 3（2021）年に国が策定した『地球温暖化対策計画』で掲げられている、令和 12（2030）年までに、平成 25（2013）年比で 46 %の削減、令和 32（2050）年までの CO₂排出量の実質ゼロを踏まえ、石狩市が宣言した「ゼロカーボンシティ」を達成するため、率先して取り組んでいく必要があります。

世界では、人工知能（AI）技術やモノのインターネット（IoT）の発展とそれに伴うデジタルトランスフォーメーション（DX）の進展、新型コロナウイルス感染症の拡大による生活様式の変化など、目まぐるしく情勢が変化しています。これに伴い、行政に求められるニーズや、それを満たすための手段も変化していくことが予想されています。脱炭素化を目指しながらこれらの変化するニーズを的確にとらえ、対応していくために、今後新たに開発される技術や仕組みなども積極的に取り入れていく必要があります。

そのため石狩市では、「再エネの送配電構築によるレジリエントな産業空間の形成」や、「脱炭素を地域の新たな付加価値とした地域ブランディング及び産業集積」など、再エネの地域活用の推進による地域の脱炭素化や地域課題の解決の実現を目指しており、それらの計画が評価されて、令和 4（2022）年 4 月 26 日に環境省の「脱炭素先行地域」に選定されました。

こうした潮流をとらえ、石狩市が着実に温室効果ガス排出量の低減を実現していくために、この度、『石狩市地球温暖化対策推進計画【事務事業編】』の改定を行いました。

第 1 章

計画の基本的事項

1.1. 計画の目的・位置づけ

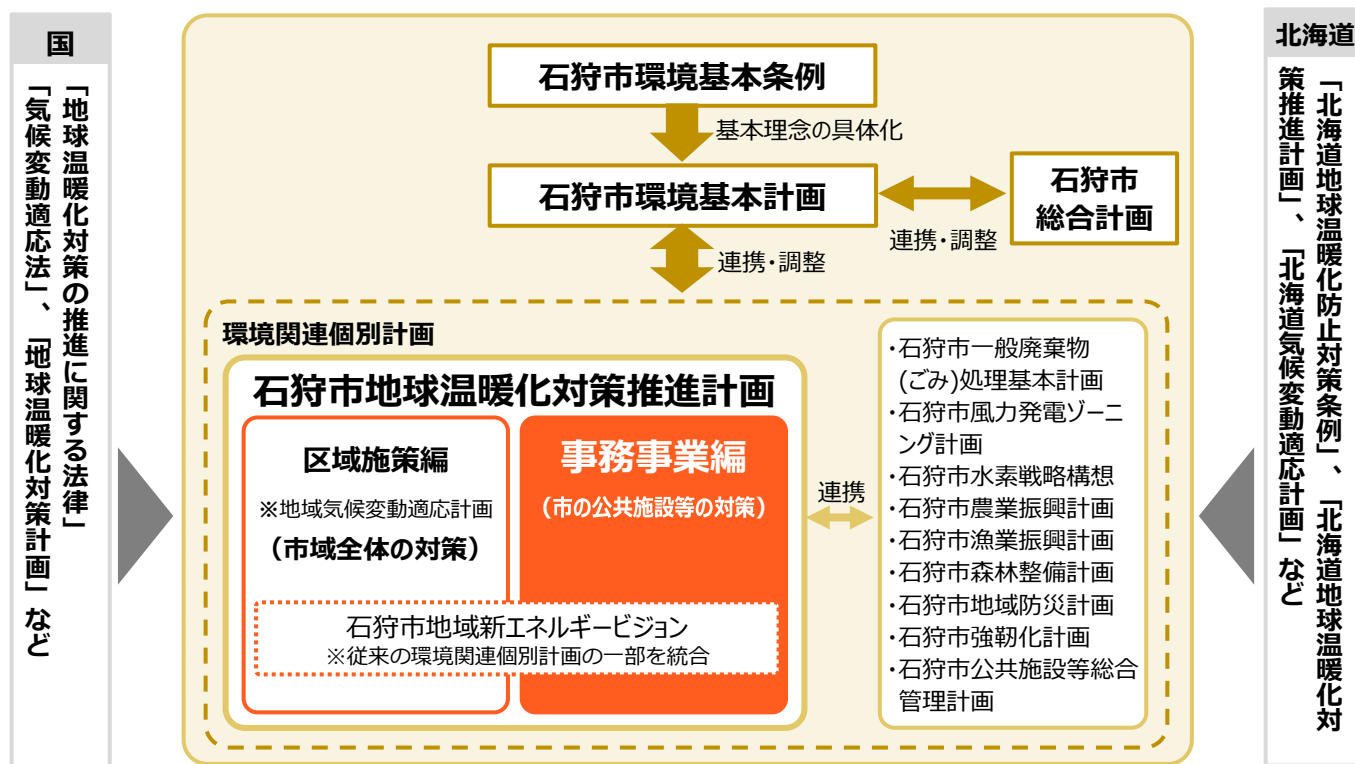
(1) 計画策定の目的

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 21 条に基づき、石狩市が率先して地球温暖化対策に取り組み、自ら排出する温室効果ガスの削減を図ることを目的とします。

(2) 計画の位置づけ

本計画は、『石狩市総合計画』、『石狩市環境基本計画』を上位計画とし、各種の環境関連個別計画及び関連事業、環境関連施策からのアプローチによる持続可能なまちづくりを推進していくものとします。

また、従来は個別計画として策定していた『石狩市地域新エネルギービジョン』を本計画に統合し、「区域施策編」・「事務事業編」と含めて総合的に進めて行くこととします。



* 1 : 地球温暖化係数

CO₂ を基準に、温室効果ガスがどれだけ温暖化能力を有しているかを表した数値です。一般的に使われている地球温暖化係数は、今後 100 年間の地球に対する影響を考えた場合の数値となっています。

1.2. 計画の期間・対象

(1) 計画期間

計画の対象期間は、令和3（2021）年度から令和7（2025）年度までの5年間とします。なお、基準年は国の『地球温暖化対策計画』に準じて平成25（2013）年度とします。

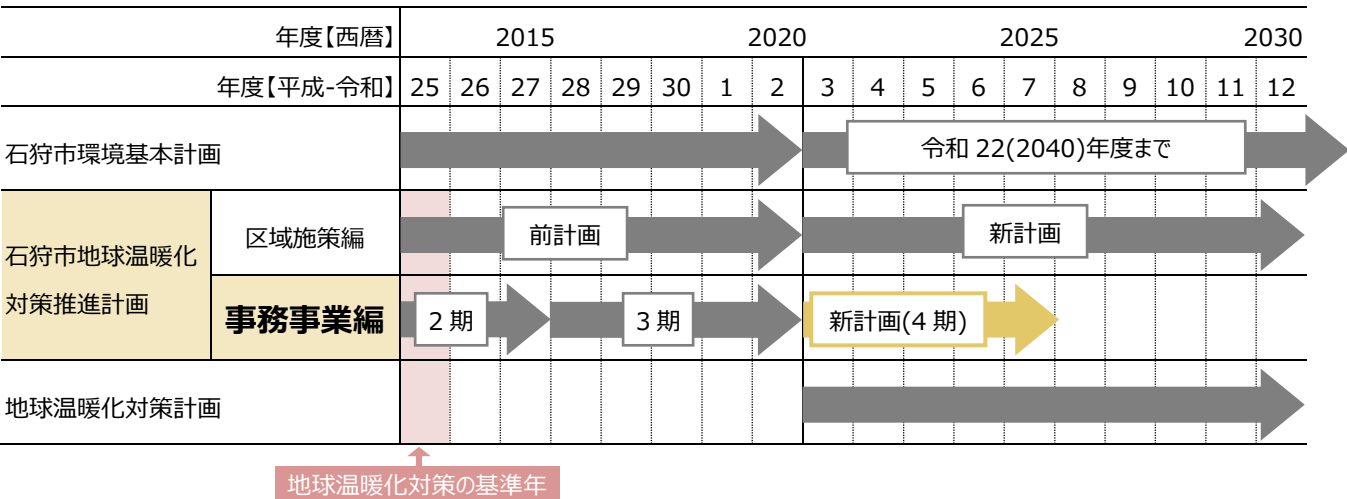


図 2：計画期間

(2) 対象とする範囲

計画の対象範囲は、石狩市における事務事業及び公共施設全 273 施設（令和4（2022）年度時点）及び今後新規に設置される公共施設とします。

(3) 対象とする温室効果ガス

事務事業編の対象とする温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令 第3条第1項」において、算定方法が定められている6種類とします。

表 1：温室効果ガスの種類

温室効果ガス種類		人為的な発生源	地球温暖化係数 ^{*1}
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	電気の使用や暖房用灯油、自動車用ガソリン等の使用により排出	1
	非エネルギー起源	セメント製造、生石灰製造など工業的プロセス、廃プラスチック類の焼却等により排出	
メタン (CH ₄)		自動車の走行、燃料の燃焼、一般廃棄物の焼却、廃棄物の埋め立て、家畜の腸内発酵等により排出	25
一酸化二窒素 (N ₂ O)		自動車の走行、燃料の燃焼、一般廃棄物の焼却等により排出	298
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		カーエアコンの使用・廃棄時等に排出	12～14,800
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		半導体製品の製造・使用・廃棄時等に排出（地方公共団体ではほとんど該当しない）	7,390～17,340
六ふつ化硫黄 (SF ₆)		化学工業生産されて配電設備や半導体製造等により排出	22,800

第 2 章

温室効果ガスの排出状況

2.1. 前計画の目標達成状況の評価と要因分析

(1) 前計画の目標達成状況

前計画である『第3期石狩市役所の事務・事業に関する実行計画』では、エネルギー起源 CO₂ 排出量の目標値を、令和2（2020）年度で 10,316 t-CO₂（基準年に対して 25.9%削減）と設定しています。

前計画を策定した平成 28（2016）年度以降、市の事務事業による CO₂ 排出量は減少しているものの、目標値の到達はできていない状況といえます。

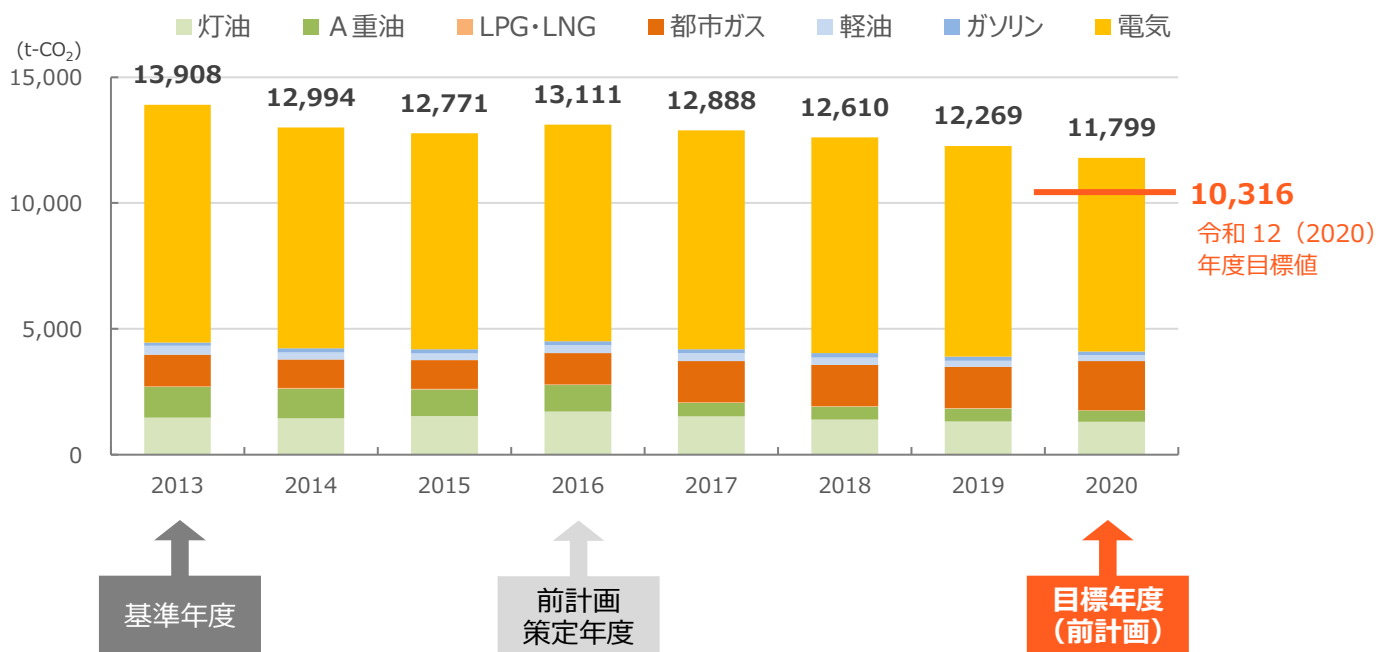


図 3：事務事業編の現行計画の目標達成状況の推移

(2) エネルギー種別の CO₂ 排出量

平成 25（2013）年度を基準にエネルギー種別の CO₂ 排出量を見ると、「ガソリン」と「都市ガス」が増加している一方、それ以外のエネルギーは横ばい、又は減少傾向となっています。中でも「A 重油」と「LPG・LNG」は減少割合が大きく、基準年の半分以上となっています。

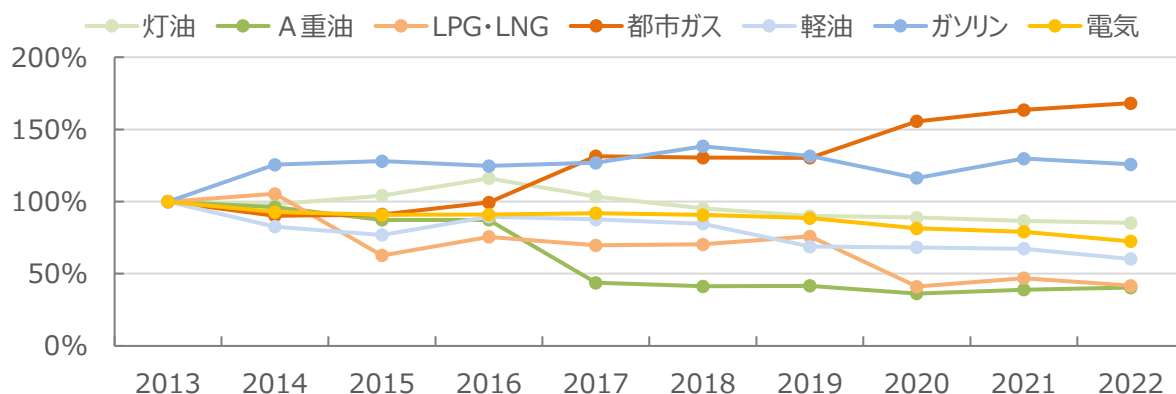


図 4：エネルギー種別の CO₂ 排出量の推移

(3) 主要施設における CO₂ 排出量の増減

① 主要施設

主要施設について、基準年の平成 25（2013）年度と令和 4（2022）年度の CO₂ 排出量を比較すると、下表のように整理できます。

多くの施設で、基準年の平成 25（2013）年度から削減が進んでいる結果となっていますが、「学び交流センター」や「花川北配水場」など、いくつかの施設で排出量が増加しています。

	施設名称	2013年度排出量	2022年度排出量	全体を占める割合	全体を占める割合（累積）	増減
1	ごみ処理施設	2,395	1,853	16.7%	16.7%	-542
2	学校給食センター	0	874	7.9%	24.6%	874 ※
3	りんくる	404	461	4.2%	28.8%	57
4	石狩市役所	357	350	3.2%	31.9%	-8
5	市民プール	363	324	2.9%	34.8%	-40
6	花川南中学校	259	323	2.9%	37.7%	64
7	公用車	430	320	2.9%	40.6%	-110
8	浜益保養センター	440	305	2.7%	43.4%	-135
9	花川南小学校	299	280	2.5%	45.9%	-20
10	南線小学校	310	277	2.5%	48.4%	-32
11	新港中央配水場	355	262	2.4%	50.8%	-94
12	市民図書館	339	248	2.2%	53.0%	-90
13	花川北配水場	127	243	2.2%	55.2%	116
14	樽川中学校	137	226	2.0%	57.2%	89
15	花川小学校	230	207	1.9%	59.1%	-24
16	学び交流センター	36	188	1.7%	60.8%	152
17	石狩中学校	270	186	1.7%	62.5%	-84
18	緑苑台小学校	205	182	1.6%	64.1%	-23
19	紅南小学校	173	178	1.6%	65.7%	5
20	浜益支所	199	163	1.5%	67.2%	-36
21	花川北中学校	191	162	1.5%	68.6%	-29
22	多目的スポーツ施設	182	155	1.4%	70.0%	-28
23	双葉小学校	199	148	1.3%	71.4%	-51
24	花川中学校	132	142	1.3%	72.7%	10
25	道の駅石狩「あいろーど厚田」	0	140	1.3%	73.9%	140 ※
26	厚田学園	0	140	1.3%	75.2%	140 ※
27	B&G海洋センター	109	134	1.2%	76.4%	25
28	こども未来館（あいぽーと）	162	130	1.2%	77.6%	-32
29	高齢者生活福祉センター	184	130	1.2%	78.7%	-54
30	生振小学校	138	122	1.1%	79.8%	-16
31	花川南老人デイサービスセンター	180	121	1.1%	80.9%	-58

※ 平成 25（2013）年度以降新たに設置された施設

図 5：平成 25（2013）年度と令和 4（2022）年度の施設別エネルギー起源 CO₂ 排出量の比較（主要施設）

② 排出量が増加した主要施設

排出量が全体の 1.5%以上を占める主要施設のうち、排出量が増加した 4 施設について、要因分析を行い、その結果は以下の通りでした。なお、基準年（平成 25（2013）年）以降に新設された施設は対象外としています。

1) 学び交流センター（152 t -CO₂ 増加）

施設内に石狩市公民館の本館が移転するなど、都市ガスと電気の使用量が急激に増えたことが増加の要因と考えられます。

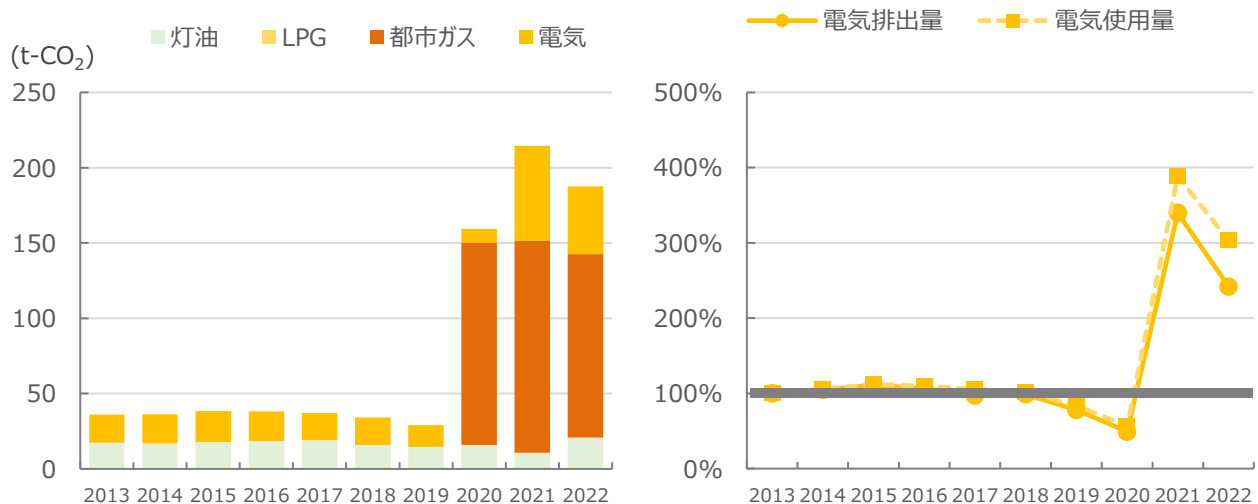


図 6：エネルギー種別 CO₂ の排出量と増減率の推移

2) 花川北配水場（116 t -CO₂ 増加）

水源切替によって花川北配水場からの集中管理となり、水の受入量が増え、電気の使用量が基準年以降増えたことが増加の要因と考えられます。なお、平成 29（2017）年度以降、電気の購入先が排出係数^{*2}の低いものとなったため、電気からの排出量は減少傾向ですが、使用量は増加傾向です。

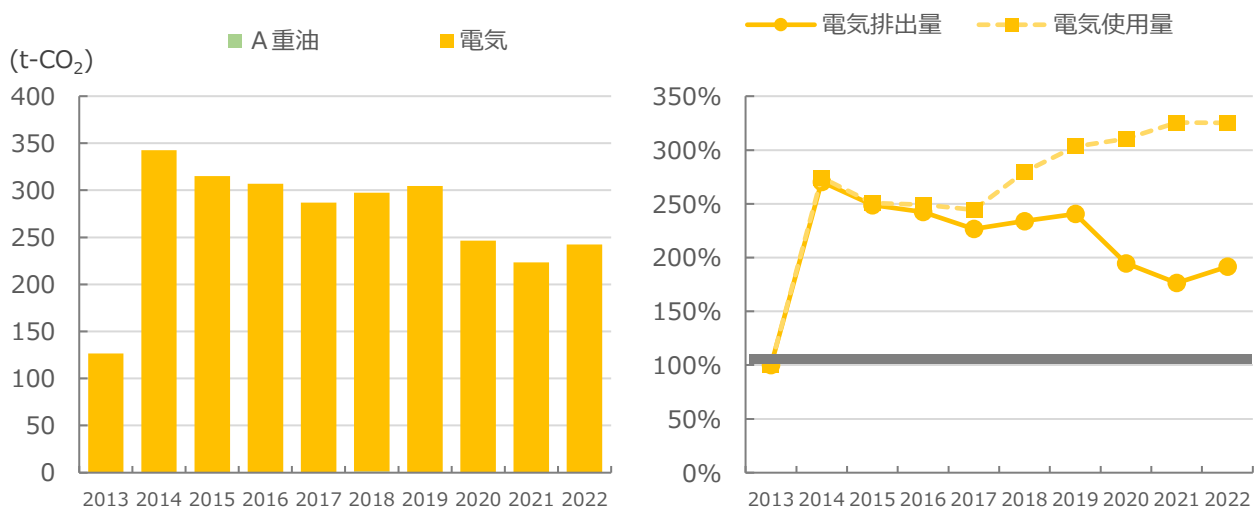


図 7：エネルギー種別 CO₂ の排出量と増減率の推移

3) 樽川中学校 (89 t -CO₂ 増加)

電気と都市ガスの使用量が年々増えていることが増加の要因と考えられます。なお、平成 29～令和元 (2017～2019) 年度の間のみ、電気の購入先の排出係数が高かったため、使用量以上に排出量が大きく増えている傾向にありました。

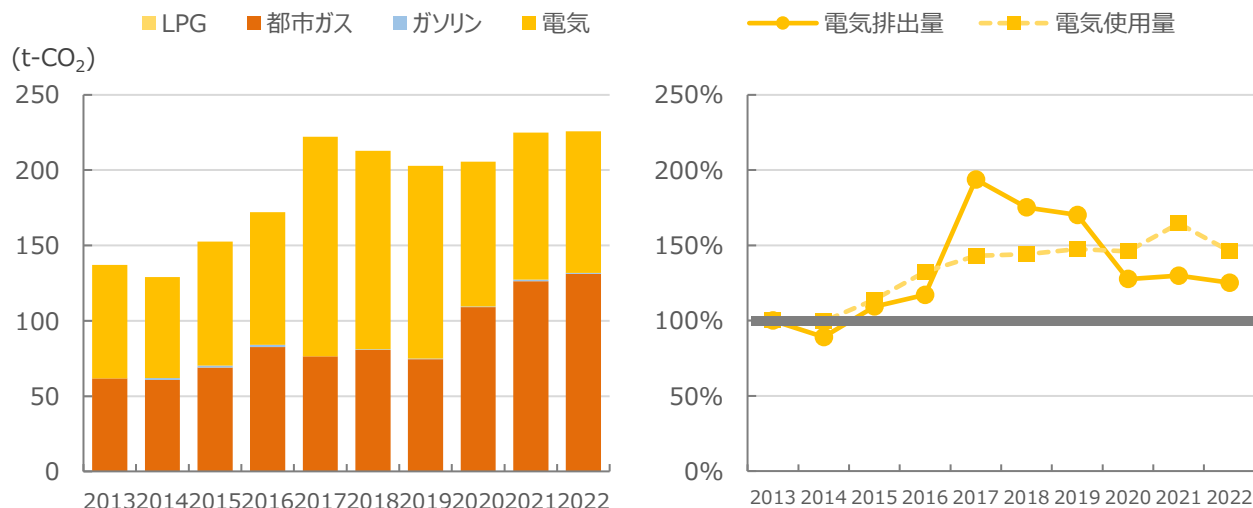


図 8：エネルギー種別 CO₂ の排出量と増減率の推移

4) 花川南中学校 (64 t -CO₂ 増加)

電気と灯油の使用量が増えていることが、CO₂ 増加の要因と考えられます。令和元 (2019) 年度以降、一部の電力を排出係数の低い電力会社から購入していますが、電気使用量自体が大きく増えたため、排出量もそれに合わせて増加しています。

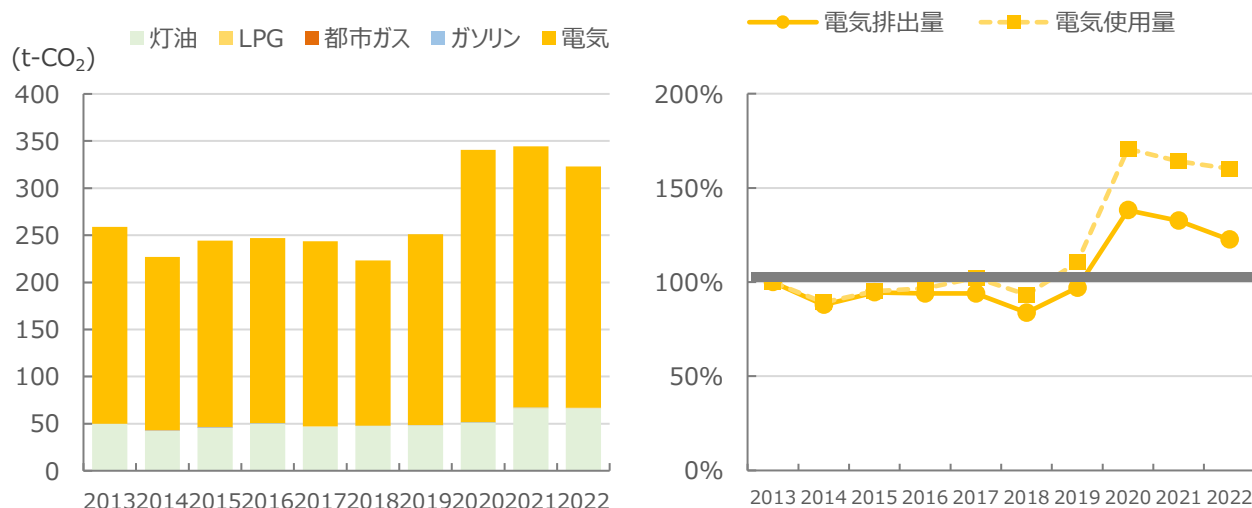


図 9：エネルギー種別 CO₂ の排出量と増減率の推移

* 2：排出係数

燃料や電気の使用量毎にどれだけ CO₂ を排出しているかを示す数値です。電気の場合は、発電手法によって排出係数が変化するため、電気事業者ごとに排出係数が決められています。

2.2. 温室効果ガスの排出状況

(1) 温室効果ガス排出量の推移

石狩市の事務事業からの排出量は、令和4（2022）年度の排出量が16,027t-CO₂で、基準となる平成25（2013）年度の排出量（19,678t-CO₂）から18.6%削減されています。なお、石狩市の事務事業からの排出量のうち、98%以上がCO₂によるものです。

これは、エネルギー起源CO₂の大半を占める電気からの排出量が下がっていることと、非エネルギー起源CO₂の発生要因である一般廃棄物の焼却量が減少傾向にあることが主な要因となっています。

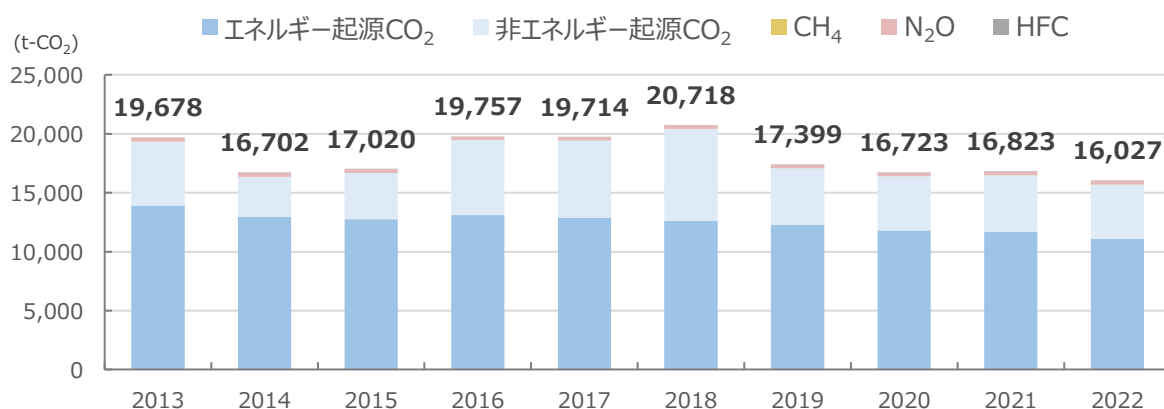


図 10：温室効果ガス排出量の推移

(2) エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移

① 全体の推移

石狩市の事務事業から排出される温室効果ガスは、約7割がエネルギー起源CO₂です。

直近の令和4（2022）年度のエネルギー起源CO₂排出量は11,087t-CO₂となっており、基準となる平成25（2013）年度の排出量（13,924t-CO₂）から20.4%削減されている結果となっています。

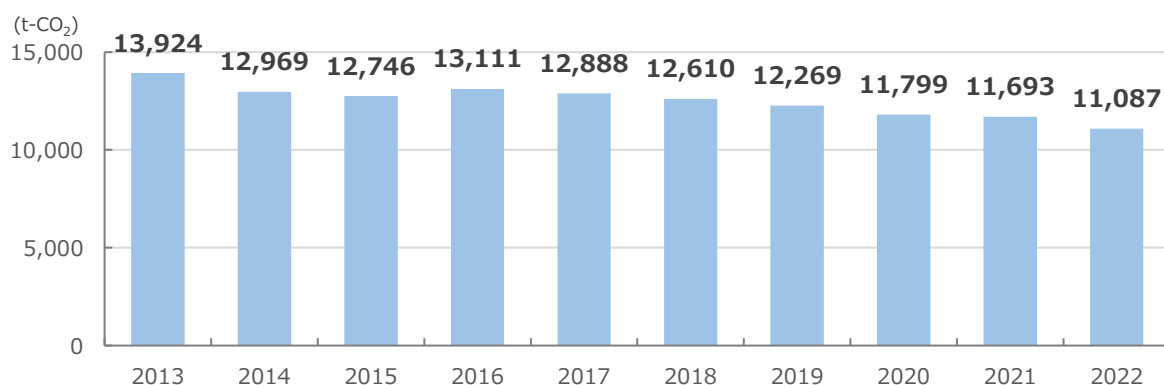


図 11：エネルギー起源CO₂排出量の推移

②エネルギー種別の特徴

令和4（2022）年度のエネルギー種別 CO₂ 排出量は、「電気」が61.8%と最も多く、次いで「都市ガス」が19.0%、「灯油」が11.3%となっています。

基準年である平成25（2013）年度と比べると、「電気」と「A 重油」が大きく減少し、「都市ガス」が大きく増えている形となっています。

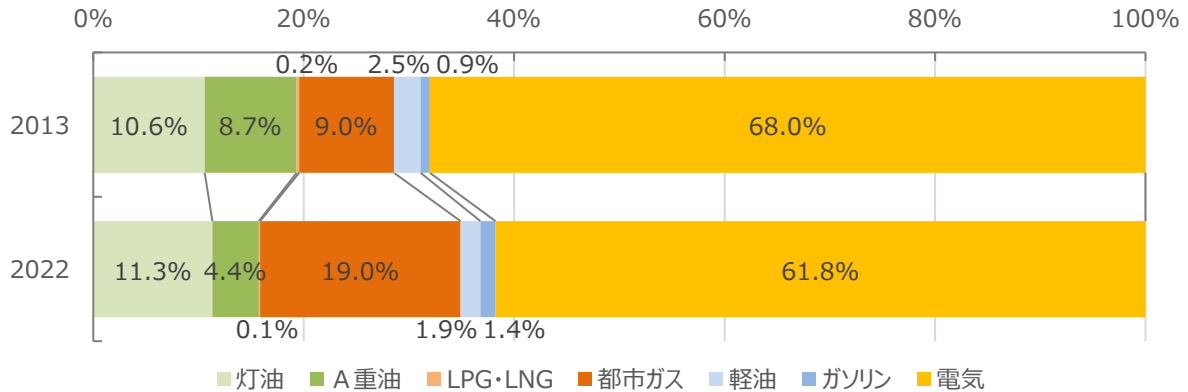


図 12：平成 25（2013）年度と令和 4（2022）年度のエネルギー種別 CO₂ 排出量割合の比較

「電気」の割合が減少した要因は、公共施設の電気の購入先が排出係数の低い会社に切り替わってきていることに加えて、多くの電力会社の排出係数が基準年よりも下がってきていることです。

そのため、電気の使用量は基準年からあまり変化していないにもかかわらず、排出量が大きく減少している状況となっています。

「A 重油」が減少した要因は、使用量の減少によるもので、基準年から半分以上に減少しています。

「都市ガス」が増加した要因は、使用量の増加によるもので、基準年から 1.5 倍以上増加しています。

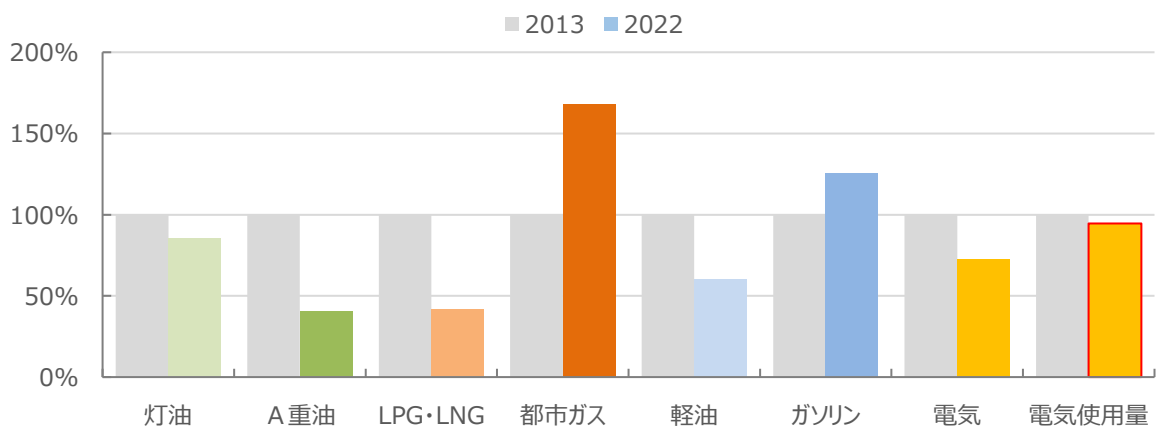


図 13：基準年（平成 25（2013）年度）と令和 4（2022）年度のエネルギー別の排出量の変化割合

③施設別のエネルギー種別排出量の特徴（エネルギー起源CO₂のみ対象）

令和4（2022）年度のエネルギー起源 CO₂ 排出量を、排出量の多い施設別で見ると、対象としている 304 施設のうち 44 施設で排出量全体の 90%を占めています。

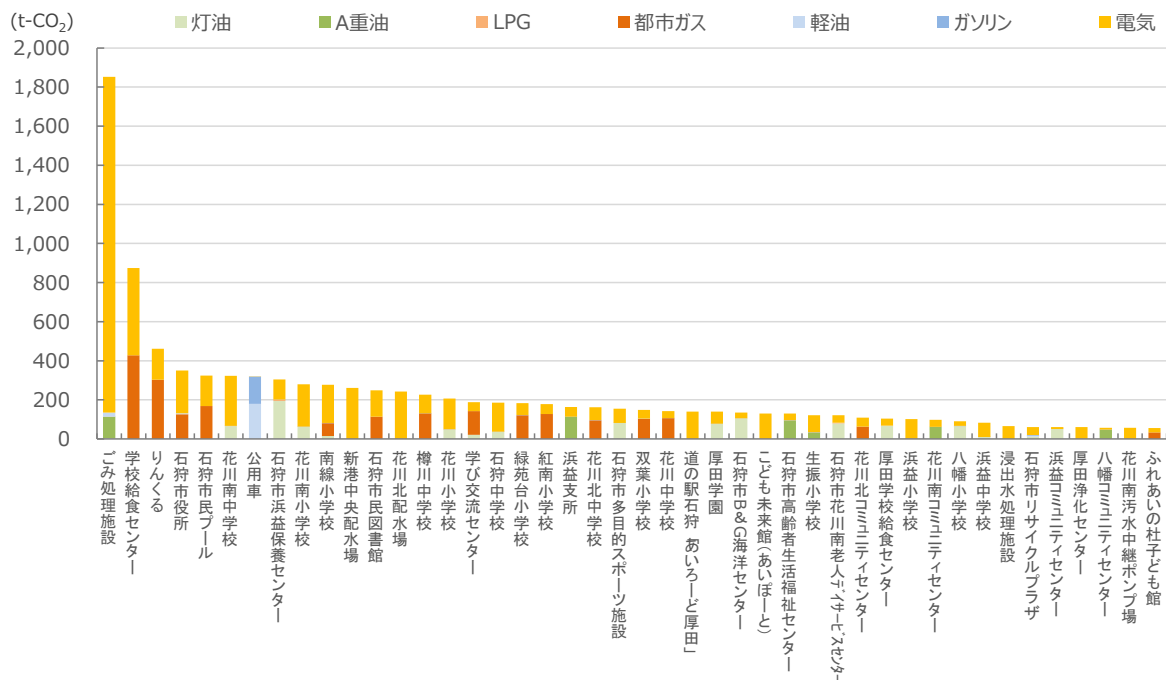


図 14：公共施設の再エネ導入状況と導入予定・検討状況

(3) 非エネルギー起源 CO₂ 等排出量の推移

石狩市の事務事業から排出される温室効果ガスのうち、約2～3割が一般廃棄物の焼却による非エネルギー起源 CO₂ 等です。

直近の令和4（2022）年度では、一般廃棄物の焼却により合計 4,925t-CO₂ の非エネルギー起源 CO₂ 等が発生しており、基準となる平成 25（2013）年度の排出量（5,729t-CO₂）から 14.0%削減されている結果となっています。

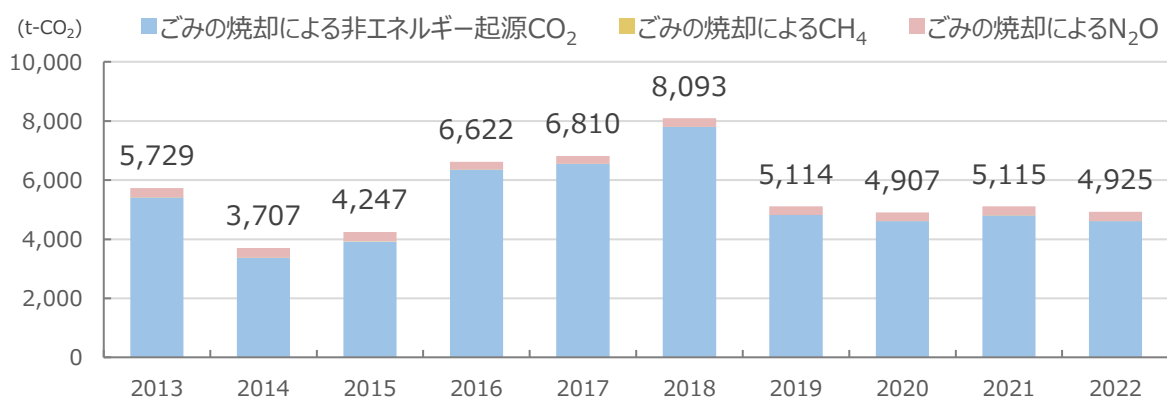


図 15：非エネルギー起源 CO₂ 等排出量の推移

(4) 再エネ導入量および将来予測

石狩市の公共施設では、花川南小学校・厚田マイクログリッド*³・本庁舎に太陽光発電を導入しています。また、厚田マイクログリッドではさらに非常用に燃料電池を、花川南コミュニティセンターでは木質ボイラー*⁴を導入しています。

今後は、「脱炭素先行地域」の取組の一環として、市中心部の5施設に太陽光発電を導入予定です。

そのほか、「公共施設の脱炭素化及びレジリエンスを実現する再エネ設備導入調査事業」では、市内の25の公共施設へ太陽光発電の導入を検討しています。

また、「地域材を活用した石狩版木質バイオマスの製造・流通モデルの可能性調査業務委託」では、市内5施設に木質ボイラーの導入を検討しています。

◆太陽光発電 その1

		kW	
施設名	導入済み	導入予定	検討中
花川南小学校	5		329
厚田マイクログリッド	163.4		
石狩市役所	10	210	
総合保健福祉センター（りんくる）		120	
市民図書館		120	
学校給食センター		339	
こども未来館あいぽーと		70	

図 16：公共施設の再エネ導入状況と導入予定・検討状況（1/2）

*3：マイクログリッド

大規模発電所に頼らず、分散型電源などを利用して地域内でエネルギーの生産・消費を行う、小規模なエネルギー供給ネットワークです。省エネや防災性能の向上、地域振興などに効果がある一方、送電線の敷設などの工事費用が莫大にかかるといったデメリットもあります。

*4：木質ボイラー

A 重油や灯油などの化石燃料を用いる化石燃料ボイラーと異なり、木質バイオマスを燃料に用いるボイラーです。木質バイオマスは、木が成長する過程で大気中のCO₂を吸収し、燃焼の際にCO₂を排出する特徴を持っているため、燃やしても排出と吸収が差し引きゼロとなる「カーボンニュートラル」とされています。

木質燃料の代表的なものには、薪・チップ・ペレットなどがあります。

◆太陽光発電 その2

kW

施設名	導入済み	導入予定	検討中
南線小学校			317
花川南中学校			416
石狩中学校			328
花川小学校			242
樽川中学校			185
紅南小学校			101
双葉小学校			89
花川中学校			79
花川北中学校			161
緑苑台小学校			123
生振小学校			156
石狩八幡小学校			64
浜益支所			35
花川北コミュニティセンター			61
花川南コミュニティセンター			47
八幡コミュニティセンター			15
市民プール			56
高齢者生活福祉センター			21
花川南老人デイサービスセンター			33
B&G海洋センター			42
リサイクルプラザ			33
石狩斎場			19
厚田総合センター			37
厚田保健センター			
合計	178	859	2,988

◆燃料電池

kW

施設名	導入済み	導入予定	検討中
厚田マイクログリッド	2		
合計	2		

◆木質ボイラー

kW

施設名	導入済み	導入予定	検討中
花川南コミュニティセンター	260		
B & G海洋センター			規模未定
花川南小学校+花川南コミュニティセンター			規模未定
花川南老人デイサービスセンター+ひまわり会館			規模未定
高齢者生活福祉センター+浜益支所+浜益コミュニティセンター			規模未定
浜益保養センター			規模未定
合計	260		

図 17：公共施設の再エネ導入状況と導入予定・検討状況（2/2）

第 3 章

基本方針と削減目標

3.1. 基本方針

深刻化する地球温暖化問題に対して、石狩市においても大幅な CO₂ 排出量の削減を進めていく必要があります。このため、これまでの省エネ行動の取り組みを引き続き行っていくことに加え、積極的な設備投資や再生可能エネルギーの導入等を進めていくことが必要となります。

そして、取り組みを効果的に進めるためには、CO₂ 排出量の多い施設やその利用特性などを把握し、適切な管理・施策を講じていくことが求められます。

CO₂ 削減に向けた取り組みの方針

建築物及び設備の省エネルギー化

再生可能エネルギー等の有効活用

省エネルギー行動の推進

① 建築物及び設備の省エネルギー化

高い削減目標を実現するためには、コストがかかるものの、設備や建物の省エネ化、エネルギーマネジメントシステムの導入などの取り組みが不可欠となります。そのため、補助事業などを有効に活用するとともに、費用対効果を見極めながら取り組みを進めていきます。

② 再生可能エネルギー等の有効活用

CO₂ を排出しない、もしくは低減することができる再生可能エネルギーの活用は、施設の省エネルギー化とあわせて、脱炭素化を進める上で重要な取り組みです。一方で、導入にかかるコストも小さくないことから、地域で利用可能であり、かつ費用対効果が見込めるエネルギーを見極めながら導入を進めることが必要です。

③ 省エネルギー行動の推進

CO₂ を削減する手法は色々と考えられますが、最も基本的で重要な取り組みとして、職員一人ひとりの省エネルギー行動を継続的に行っていくことが挙げられます。例えば、自分の執務環境で温度や照度は過剰な設定になっていないか、無駄なエネルギーを消費していないかなど、日ごろから意識して行動することが重要となります。こうした行動が、事業を行う際の環境保全への配慮や CO₂ 削減に向けた新たな取り組みにもつながっていきます。このことから、市職員への省エネルギー行動の意識啓発を継続的に実施していきます。

3.2. 温室効果ガスの削減目標

(1) 温室効果ガス全体の削減目標

削減目標は、令和3(2021)10月に策定された『政府実行計画』の目標に準じ、平成25(2013)年度比で50%削減することを基本とします。石狩市の平成25(2013)年度の排出量は19,678t-CO₂であることから、令和12(2030)年度の目標値は9,839t-CO₂となります。

将来推計による令和12(2030)年度の排出量は15,831t-CO₂ですので、さらに5,992t-CO₂以上の削減に取組み、排出量を9,839t-CO₂以下にする必要があります。

本計画では、この「令和12(2030)年度CO₂排出量 9,839t-CO₂以下」を目標とします。

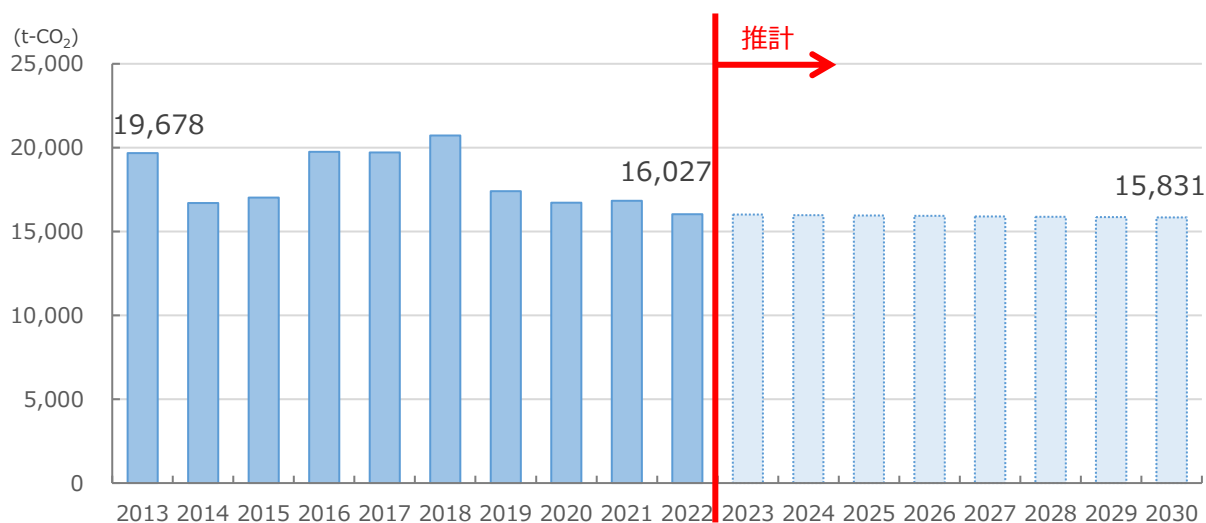


図 18：石狩市の事務事業の排出量の推移と令和12(2030)年度までの将来推計

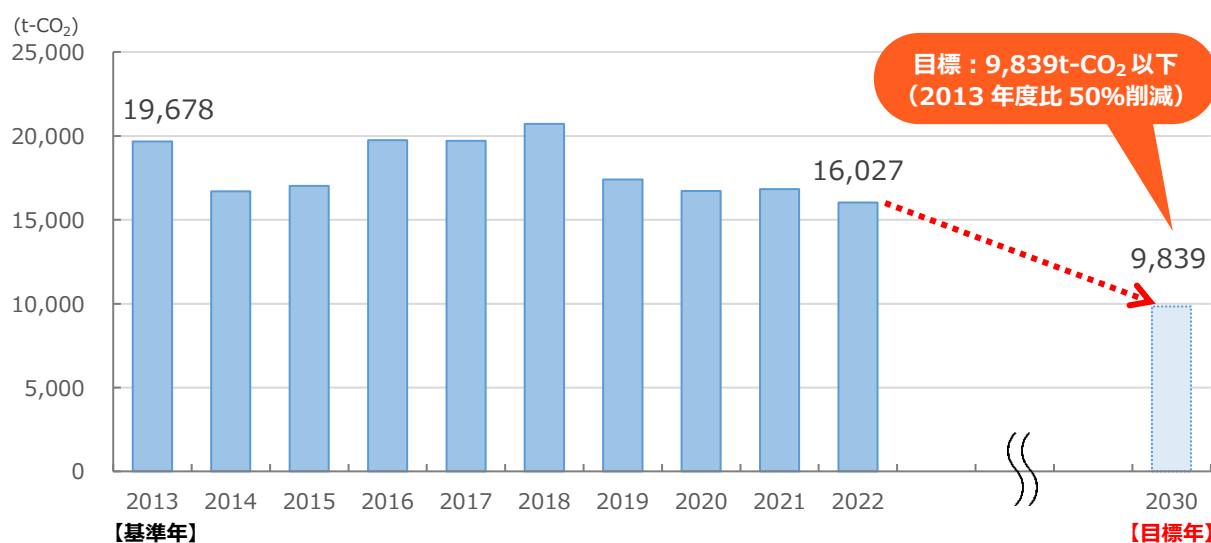


図 19：石狩市の事務事業の排出量の削減目標

(2) 部門別の削減目標

事務事業の削減目標について、国の『地球温暖化対策計画』の部門別の削減目標に倣って設定すると、平成 25（2013）年度比で 40%の削減となり、ここからさらに 10%（1,907t-CO₂）の削減が必要となります。

さらなる削減の取り組みは、排出量の多い「公共施設」や「非エネルギー起源 CO₂」を対象とすることが想定されますが、「非エネルギー起源 CO₂」は一般廃棄物の焼却量に影響されるもので、削減の取り組みが難しい項目です。

そのため、「公共施設」からの排出量を基準年から 65%削減して、全体として 50%の以上を目指すことを目標とします。

温室効果ガス	全国			石狩市		
	平成25 年度実績	令和12年度目標		平成25 年度実績	令和12年度目標	
		削減量	削減目標率		削減量	削減目標率
①エネルギー起源CO ₂						
・業務部門(公共施設)	238	122	51%	13,494	6,917	51%
・運輸部門(公用車)	224	78	35%	430	150	35%
②非エネルギー起源CO ₂	82	12	15%	5,418	810	15%
③CH ₄	30	3	11%	11	1	11%
④N ₂ O	21	4	17%	323	54	17%
⑤HFCs	39	17	44%	2	1	44%
合計	635	237	37%	19,678	7,932	40%
	百万t-CO ₂	百万t-CO ₂		t-CO ₂	t-CO ₂	

※四捨五入の関係で端数が合わない場合があります。

温室効果ガス	全国			石狩市		
	平成25 年度実績	令和12年度目標		平成25 年度実績	令和12年度目標	
		削減量	削減目標率		削減量	削減目標率
①エネルギー起源CO ₂						
・業務部門(公共施設)	238	122	51%	13,494	8,824	65%
・運輸部門(公用車)	224	78	35%	430	150	35%
②非エネルギー起源CO ₂	82	12	15%	5,418	810	15%
③CH ₄	30	3	11%	11	1	11%
④N ₂ O	21	4	17%	323	54	17%
⑤HFCs	39	17	44%	2	1	44%
合計	635	237	37%	19,678	9,839	50%
	百万t-CO ₂	百万t-CO ₂		t-CO ₂	t-CO ₂	

※四捨五入の関係で端数が合わない場合があります。

図 20：部門別の削減目標

出典：地球温暖化対策計画（環境省 R3.10）

第4章

取り組み項目

具体的取組内容

① 建築物（施設）・設備・公用車の省エネルギー対策の徹底

建築物（施設）は、その用途によりエネルギー消費量に違いはありますが、すべての施設において省エネルギー対策を徹底することが必要です。新築又は大規模改修の際は、ZEB^{*5}の導入の検討や省エネルギー機器の積極的な導入など、導入時には費用がかかるものの長期的に見るとランニングコストやCO₂の削減効果が大きいという視点で考え、計画的に進めます。

○施設の新設の際には、ZEB化を検討します。

○全ての施設を対象に、エネルギー消費効率の高いLED照明の導入を図ります。

○新設や大規模改修時には、断熱性能向上のため、次のようなことを行います。

- ・屋根、外壁等には、断熱性能の高い断熱材を使用します。
- ・窓・ドア等に断熱性の高い建具を使用します。
- ・特に断熱性能に大きな影響を及ぼす窓は、複層ガラスや二重窓としたり、遮光フィルムやブラインドシャッターの設置、窓外部へのひさしの導入などを行います。

○設備改修時には、効率的なエネルギー使用のため、次のようなことを行います。

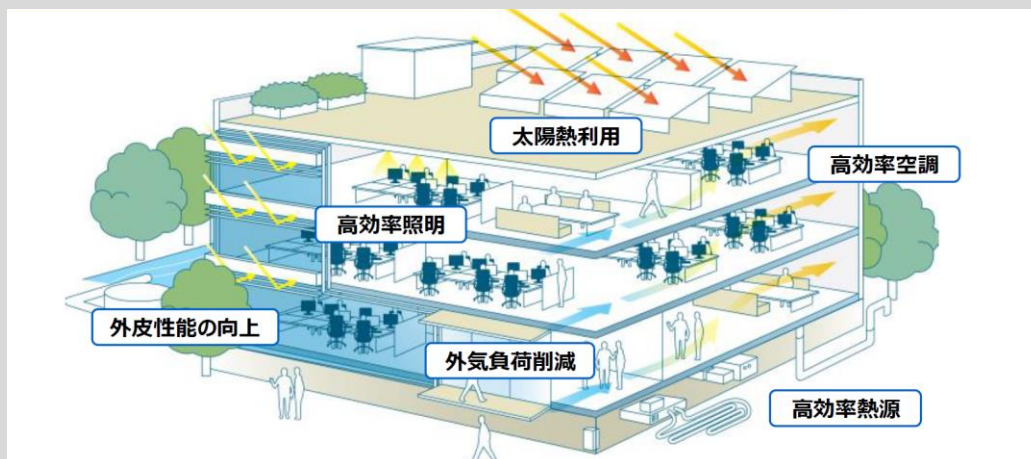
- ・空調設備は、温室効果ガスの排出の少ない機器を導入します。
- ・エネルギー消費効率の高い熱源機への更新を進めます。
- ・エネルギー効率の良いヒートポンプシステムの導入や、エネルギー損失の少ない変圧器への更新を進めます。

○熱需要の多い施設では、コージェネレーションシステムの導入を検討します。

○公用車について、電気自動車をはじめとした次世代自動車への転換を進めるとともに、電気自動車の普及拡大のために公共施設への充電インフラの整備を検討します。

*5 : ZEB

断熱性の向上や高効率設備の導入などで、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上、再生可能エネルギーの導入で年間の一次エネルギー消費の収支をゼロにする住宅・ビルのことです。オフィスビルなどを対象とする場合はZEB（Net Zero Energy Building）、戸建て住宅を対象とする場合はZEH（Net Zero Energy House）と呼ばれます。



出典 資源エネルギー庁 令和3年度予算案資料（先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金）

②エネルギーマネジメントシステムの導入

庁舎等の公共施設において、効率的かつ効果的に排出削減対策・省エネルギー対策を進めるためには、専門家による助言を受け、それを基に取り組むことが重要です。また、用途別・設備別で BEMS*⁶ の導入などによりエネルギーの使用状況の「見える化」を行い、機器・設備について最適な運用・運転を行うことが必要です。さらには、エネルギー消費データを活用することで、より効率的な運用対策を行うことが可能となります。

○省エネルギー診断の実施を検討します。ただし、実施には一定の費用及び期間を要することから、効率的かつ効果的に診断を行うために、削減量が高いと考えられる大規模な施設からの診断を実施するなど、対象施設の選定を計画的に進めます。

○エネルギーの使用状況の見える化（BEMS の導入）を検討します。ただし、導入する際には、一定の費用及び期間を要することから、各施設の設備更新のタイミングと合わせるなど計画的に進めます。

○全ての施設を対象に、経済産業省が定める「工場等判断基準」に基づき、省エネルギーの徹底を図ります。また、施設管理を委託及び指定管理している施設についても、管理している事業者に対して工場等判断基準の周知を図り、その徹底を指示します。

○『石狩市公共施設等総合管理計画』に基づき、施設配置等のマネジメントを実施します。

K P I （重要業績評価指標）

・市内公共施設の LED 化済み施設の割合

令和元（2019）年度：15% ⇒ 令和7（2025）年度：100%
（想定 CO₂ 削減効果 928t-CO₂）

*6 : BEMS

エネルギーマネジメントシステム（Energy Management System）の略で、情報通信技術を用いて電気・ガスなどのエネルギーの使用状況を把握し、最適に管理していくことで省エネを行うシステムです。

対象となる建物によって名称が若干異なり、オフィスビル（Building）などを対象としたものは BEMS、家庭（Home）を対象としたものは HEMS、工場（Factory）などを対象としたものは FEMS と呼ばれます。

具体的取組内容

①再生可能エネルギー等の導入の推進

石狩市には再生可能エネルギーの賦存量が多く、CO₂削減には、省エネルギー行動とあわせて豊富な再生可能エネルギーを活用することが必要です。現在、市役所庁舎と花川南小学校には太陽光パネルを設置し、花川南コミュニティセンターではバイオマスを活用したボイラーを設置しています。

今後も、公共施設における電力や熱需要に対して、導入可能性が高い太陽光発電や木質バイオマス等の、再生可能エネルギーを活用した導入可能性の検討を進めます。

○令和 22（2040）年度までに設置可能な全ての公共施設に再生可能エネルギーを導入することを目指して、太陽光発電の設置検討を行い、設置可能な施設に対しては、PPAなどの多様な手法を検討して導入を進めます。

特に、石狩市役所周辺に集中する公共施設群については、地域の再生可能エネルギーの供給などにより脱炭素化とレジリエンスの強化を図ります。

○それぞれの施設で導入可能な再生可能エネルギーについて調査を行い、導入に向けて検討します。

○コージェネレーションシステムや燃料電池など、自ら発電できる設備の導入を検討します。

○市域で創出した電力を、公共施設で有効に活用できるよう、マイクログリッドの構築や水素エネルギー利用に向けた検討・調査を進めます。

K P I （重要業績評価指標）

・公共施設での再生可能エネルギー導入量

令和元（2019）年度：太陽光発電 15kW

⇒ 令和 12（2030）年度：太陽光発電 1037.4kW、木質バイオマス 260kW
（想定 CO₂削減効果 331t-CO₂）

※想定 CO₂削減効果のうち太陽光発電は、年間に 1,000kWh/kW 発電すると想定し、令和 12（2030）年度の排出係数の見込み 0.25 t-CO₂/MWh を用いて評価。木質バイオマスは令和 4年度のペレット使用量を踏まえ、A 重油で同等の熱量を削減できると想定し評価。

②再エネ比率の高い電源等への転換

再生可能エネルギー電力の導入を推進する一方、電力会社から購入する電力への依存度は依然として高く、購入する電力における再生可能エネルギーの比率（再エネ比率）を高めていくことも重要です。費用面も考慮しながら、再エネ比率の高い電力を購入するとともに、将来的には地産の再生可能エネルギー電力の購入により、使用する電力の脱炭素化を推進します。

○電力の調達を行う際には、費用だけでなく再エネ比率も考慮した電力会社の選択が可能な仕組みの構築を検討し、環境負荷の少ないエネルギー使用に努めます。

○将来的に地域の再生可能エネルギーで作られた電力やトラッキング付非化石証書^{*7}を購入するなど、再エネの地産地活による地域活性化まで考慮した電力調達を目指します。

K P I （重要業績評価指標）

・再エネ比率の高い電力会社の選択的導入

令和元（2019）年度：0 施設 ⇒ 令和 12（2030）年度：6 施設

※市庁舎、学校給食センター、りんくる、石狩市民図書館、石狩市多目的スポーツ施設、こども未来館を想定。

（想定 CO₂ 削減効果 566t-CO₂）

※想定 CO₂ 削減効果は、令和 12 年度の排出係数の見込み 0.25t-CO₂/MWh を用いて評価。

取組内容 3 省エネルギー行動の継続

具体的取組内容

①日常業務でのエネルギー使用の削減

職員による省エネ対策は、職員自らが当事者意識を持って実施するものであり、特に勤務時間帯においては多くのエネルギー消費があることから、職員の努力や無駄の排除を考え行動することが省エネ対策の第一歩です。

○時間帯や場面別の省エネルギー行動一覧を作成し、日常業務における省エネルギー行動の普及啓発、徹底を図ります。

*7：トラッキング付非化石証書

再生可能エネルギーなどで発電された電力が持つ「CO₂ を排出しないという電力」という価値を証書化したものを非化石証書と言いますが、それに加えて、どこで発電された電力なのかを示す情報が付与されたもののことです。

通常の非化石証書は環境価値以外の情報を持っていないため、トラッキング付非化石証書を購入することで、特定の地域が生み出した環境価値を活用することができます。

② 職員の環境配慮意識の醸成

私たちが職場で活動する際には、必ずエネルギーを消費し、CO₂を排出しています。このCO₂排出により地球温暖化が進めば、異常気象、水質汚染、自然災害の増加など、私たちの生活への悪影響が拡大します。

他人事ではなく、職員一人ひとりが危機感を持ち、率先して行動することが、地球温暖化対策に対する地域全体の機運の醸成につながります。

○地球温暖化対策を含め、環境分野に関する研修を計画的に実施するなど、職員に対する学びの機会や情報の提供を実施します。

○計画的な定時退庁の実施、事務の見直しによる時間外勤務の削減、テレワークの推進など、庁内の横断的な取り組みにより、業務によるCO₂排出削減とともにワークライフバランスのとれた職場環境づくりを推進します。

○新たな事業を計画する際に配慮が必要な事項を定め、施設の新設やイベントの開催などを計画する時点で検討が必要な環境配慮事項と検討状況を庁内で確認した上で計画を進めます。

③ ごみの削減に向けた市民・事業者との連携

石狩市の事務事業で最もCO₂を排出しているごみ処理施設の排出量は、一般廃棄物の焼却量に起因していることから、ごみの削減が必要です。

ごみの削減には、市の取組だけでは限界がありますので、市民・事業者とも協力しながら削減を進める必要があります。

○『石狩市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画』に基づき、ごみの削減に取り組めます。

○プラスチック製容器包装の資源化処理について、新施設整備や民間委託などの処理方法を検討するとともに、市民・事業者の協力を得るための普及啓発を進めます。

・ 取組方針別の削減目標

それぞれの取組内容の実施により予想されるCO₂削減効果は、次の通りです。

表 2：取組方針別の削減目標

令和 12（2030）年度まで	
削減目標値(t-CO ₂)	-8,909
・ 建築物及び設備の省エネルギー化	-259
・ 再生可能エネルギー等の有効活用	-5,854
・ 省エネルギー行動（職員行動）の推進	-69
令和 4（2012）年度までの削減実績	-2,727

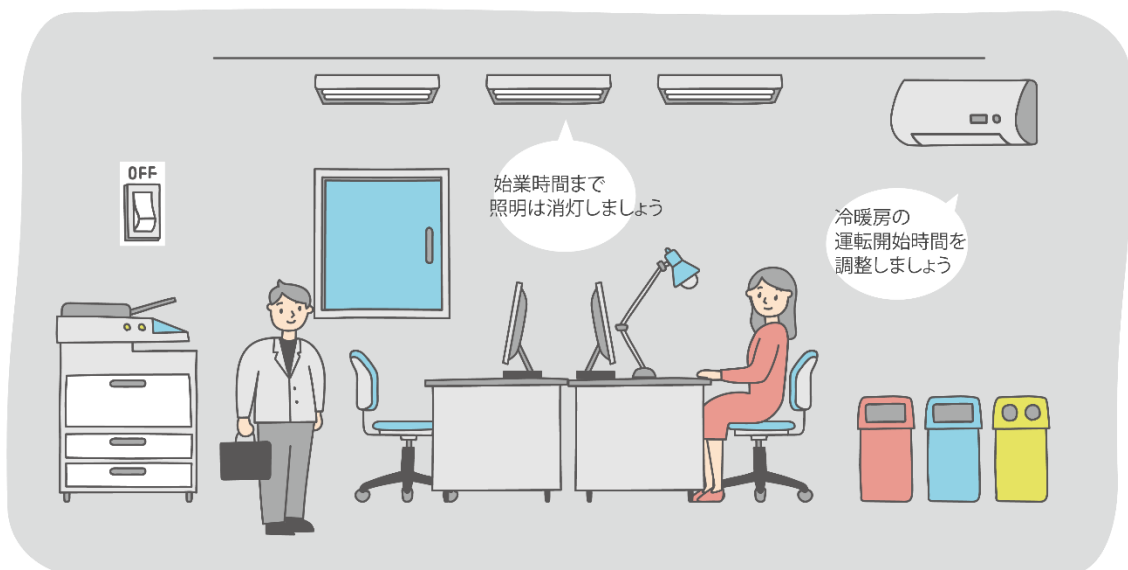
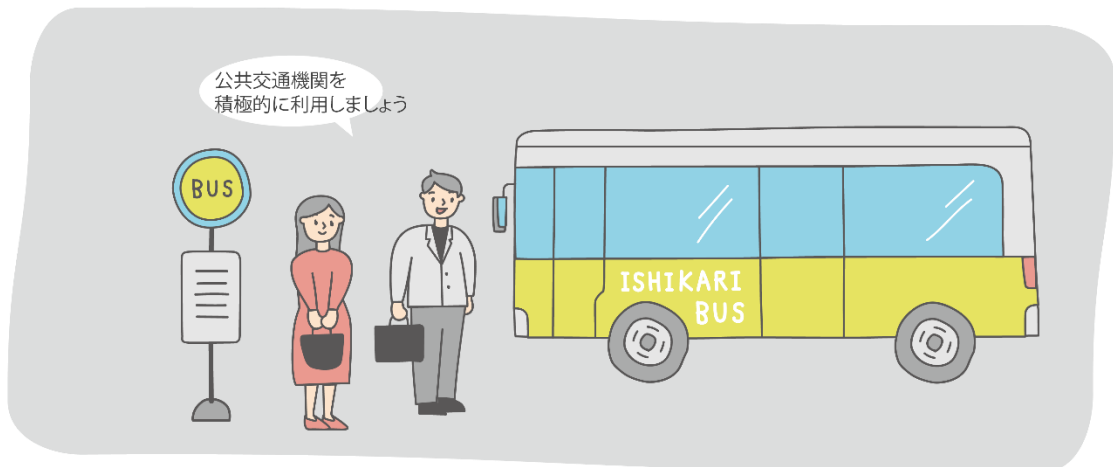
時間帯・場面別 職員行動の一覧

（１）時間帯別の省エネルギー行動（オフィス編）

① 始業前

業務の開始に向けた時間帯は、空調の始動に伴いエネルギーを多く消費します。また、職員の出勤に伴い、照明・コンセント負荷が急速に大きくなる時間帯です。

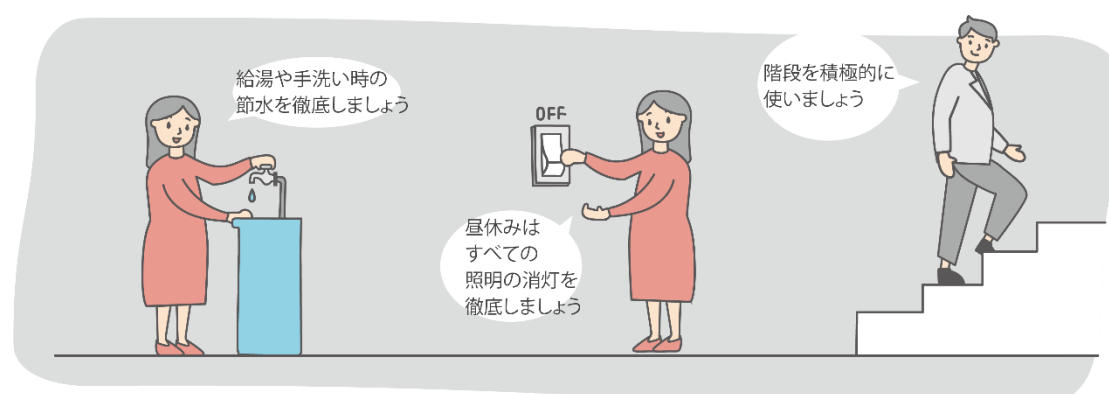
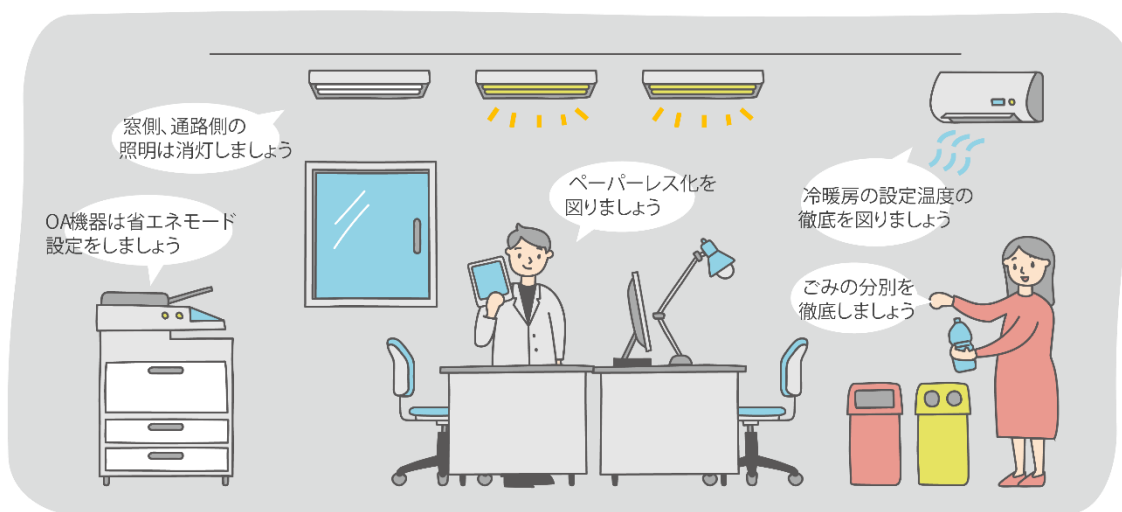
- 公共交通機関での通勤が可能な場合、積極的に利用しましょう。
- 始業チャイムが鳴るまでは、各フロアの照明を消灯しましょう。
- 施設管理者は、当日の気温及び予報を確認し、冷暖房機の運転開始時間を調整しましょう。



②勤務時間帯

この時間帯は、最もエネルギー消費が大きくなる時間帯です。特に冷暖房機器を使う時期は、多くの電力を使用することになります。職員一人ひとりの行動が電力消費量に大きく影響します。

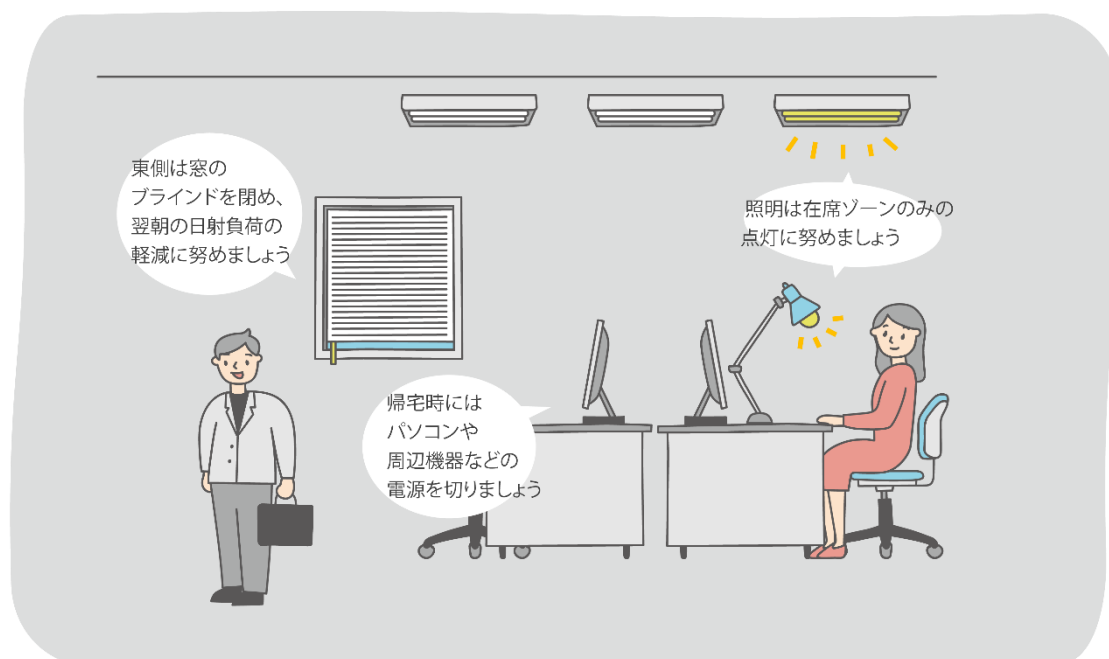
- 窓際、通路側の照明は消灯し、昼休みはすべての照明の消灯を徹底しましょう。
- 大きな荷物などの運搬時以外は、階段を使用しましょう。
- 給湯や手洗い時の節水を徹底し、水の使用量を削減しましょう。
- 施設管理者は、冷暖房の設定温度の徹底を図りましょう。
- OA機器の省エネルギーモードの設定など、待機電力の削減を含め使用時の省エネの徹底を図りましょう。
- 用紙類の使用量を削減するために、ペーパーレス化を図るとともに、業務で使用する資料の簡素化、印刷時の両面印刷などを極力実施しましょう。
- ごみの分別を徹底し、紙類を捨てる場合にはリサイクルボックスに入れましょう。
- 使い捨て商品の使用抑制、修理による物品の長期間使用、詰め替え商品の使用を心がけましょう。



③ 終業後

就業時間帯と比べると、エネルギー消費が緩やかに減少する時間帯です。時間外は勤務しないことが基本ですが、業務内容や時期によっては時間外勤務が発生する場合もあることから、その際にも省エネ行動を意識しましょう。

- 夏季は、建物東側で窓のブラインドを閉め、翌朝の日射負荷を軽減させましょう。
- 時間外勤務の際は、照明を在席ゾーンのみ点灯したり、部分点灯するなどを徹底しましょう。
- 帰宅時には、パソコンや周辺機器などの電源を切りましょう。



(2) その他の場面での省エネルギー行動

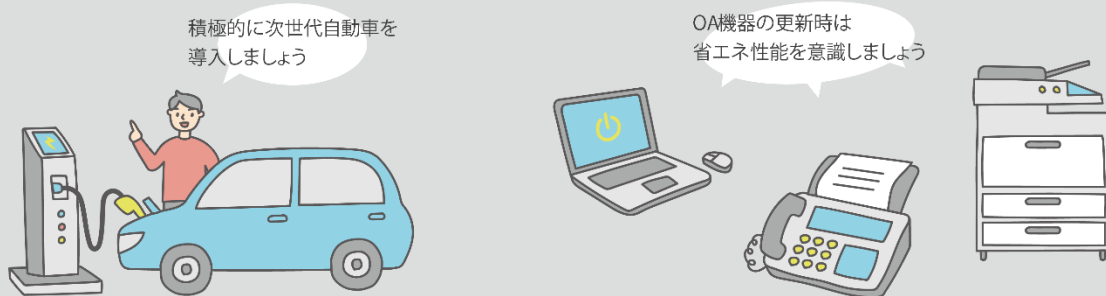
① 外勤時

- 公用車を運転する際は、急発進・急加速・急停止をしないエコドライブや、アイドリングストップを徹底しましょう。
- 勤務所に電気自動車、プラグインハイブリッド車などがある場合は、それらのエコカーを優先して使用しましょう。
- 短距離の移動には、公用自転車を活用しましょう。



② 物品の購入時

- 公用車の導入や更新時には、積極的に次世代自動車を導入しましょう。
- パソコン・コピー機などのOA機器の更新時は、省エネ性能を意識し、エネルギー消費の少ない商品を選択しましょう。
- 備品や消耗品を購入する際は、「石狩市グリーン購入推進指針」に基づき、環境配慮型製品を購入・使用しましょう。



③ 事業・イベントの実施時

- 大きな計画を進める際は、早めに環境部局にも情報共有し、環境に配慮した事業になるよう意識しましょう。

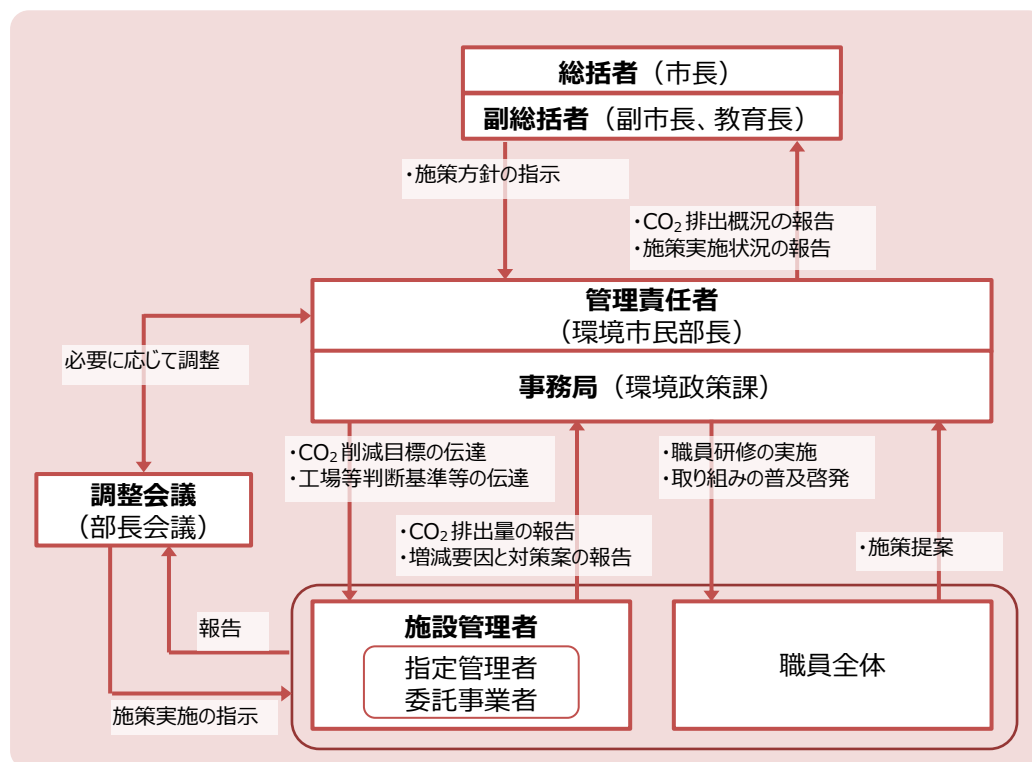
第 5 章

計画の推進

5.1. 推進体制

庁内のカーボン・マネジメント体制は下図のような体制とし、温室効果ガス排出削減に向けた各種取り組みを円滑で効果的に推進します。

市役所（カーボン・マネジメント体制）



総括者・副総括者：本推進体制の最高責任者

管理責任者：本システム運用上の責任者

施設管理者：公共施設等を管理する責任者

調整会議：各部間の連絡調整機関

事務局：本計画に基づく取り組み推進に向けて、必要な指示等を実施するとともに、実施状況や成果を把握

図 21：石狩市のカーボン・マネジメント庁内体制

5.2. 進管理

「施設管理者」は、毎年度所管する施設の CO₂ 排出量を把握した上で、その増減要因の分析を行い、対策を立案した上で施設の管理を実施します。その責任者は「施設管理者」が担い、年間の PDCA の状況を確認し、その結果を事務局に報告します。

また、職員の省エネルギー行動の実践に向け、事務局は職員研修等を実施します。

事務局は各課の毎年度の PDCA の状況を確認し、全体調整を行うとともに、見直しが必要な場合は対策を講じ、助言を行うなどのサポートをします。

また、5年後に予定している『次期石狩市地球温暖化対策推進計画【事務事業編】』の改定を視野に入れ、5年スパンの長期的 PDCA と、1年単位で行う短期的 PDCA を多層的に運用・推進することにより、確実に目標を達成できるよう管理していきます。

参 考 資 料

資料Ⅰ 対象施設及び範囲一覧

1. 対象施設及び範囲

対象：○、対象外：空白

施設名称	他人から供給された電気・熱の使用	一般廃棄物の焼却	ボイラーにおける燃料の使用	家庭用機器における燃料の使用	廃棄物の埋立処分	下水又はし尿の処理	し尿及び雑排水の処理	自動車の走行	エアコン 自動車用 デイスター
1 石狩市役所	○								
2 防災広場トイレ	○								
3 望来ダム	○								
4 高岡揚水機場	○								
5 シップ揚水機場	○								
6 観光センター	○								
7 石狩浜海水浴場駐車場	○								
8 川下海浜施設	○								
9 浜益海浜公園公衆トイレ	○								
10 川下公衆便所(サンセット裏)	○								
11 厚田漁港トイレ	○								
12 古潭漁港トイレ	○								
13 嶺泊トイレ	○								
14 望来公衆トイレ	○								
15 石狩浜トイレ A	○								
16 石狩浜トイレ B	○								
17 石狩浜トイレ C	○								
18 石狩浜トイレ D	○								
19 石狩浜トイレ 多目的	○								
20 石狩浜トイレ 管理棟	○								
21 市長公宅&ファミリーサポートセンター	○			○					
22 花畔農住団地会館	○			○					
23 花川東会館	○			○					
24 花川南第1会館	○			○					
25 わかば会館	○			○					
26 白樺会館	○			○					
27 紅葉山会館	○			○					
28 ニューあかしや会館	○			○					
29 花川中央会館	○			○					
30 親船会館	○			○					
31 花川南第2会館	○			○					
32 緑ヶ原会館	○			○					
33 弁天会館	○			○					
34 石狩中央会館	○			○					
35 緑苑台グリーン会館	○			○					
36 ひまわり会館	○			○					
37 南1条会館	○			○					
38 南3条会館	○			○					
39 花川南睦美会館	○			○					
40 コスモス会館	○			○					
41 花畔中央会館	○			○					
42 花川南会館	○			○					
43 紅南会館	○			○					
44 バストラル会館	○			○					
45 樽川南第1会館	○			○					
46 桂沢会館	○			○					
47 正利冠会館	○			○					
48 虹が原会館	○			○					
49 聚富会館	○			○					
50 古潭会館	○			○					
51 発足会館	○			○					
52 毘砂別会館	○			○					
53 幌会館	○			○					
54 濃屋会館	○			○					
55 実田会館	○			○					
56 送毛会館	○			○					
57 花川北コミュニティセンター	○								
58 花川南コミュニティセンター	○		○						
59 八幡コミュニティセンター	○								
60 望来コミュニティセンター	○								

対象：○、対象外：空白

施設名称	他人から供給された電気・熱の使用	一般廃棄物の焼却	ボイラーにおける燃料の使用	家庭用機器における燃料の使用	廃棄物の埋立処分	下水又はし尿の処理	し尿及び雑排水の処理	浄化槽による処理	自動車の走行	エアコンディショナー 自動車用
61 厚田総合センター	○									
62 浜益コミュニティセンター	○									
63 石狩斎場	○									
64 厚田斎場	○									
65 浜益斎場	○									
66 石狩浜海浜植物保護センター	○									
67 石狩市リサイクルプラザ	○									
68 ごみ処理施設	○	○			○					
69 浸出水处理施設	○									
70 りんくる	○									
71 花川南老人デイサービスセンター	○									
72 石狩市横町寿の家	○									
73 石狩市望来寿の家	○									
74 石狩市厚田憩の家	○									
75 浜益保養センター	○									
76 高齢者生活福祉センター	○									
77 花川北児童館	○			○						
78 花川南児童館	○			○						
79 おおぞら児童館	○			○						
80 こども未来館（あいぼーと）	○									
81 放課後児童会樽川スマイルクラブ	○									
82 聚富保育園	○									
83 はまます保育園	○									
84 多目的スポーツ施設	○									
85 B&G海洋センター	○									
86 石狩市浜益スポーツセンター	○									
87 石狩市緑苑台パークゴルフ場	○									
88 はまなす国体記念石狩市スポーツ広場	○									
89 市民プール	○									
90 花川北なかよし 公園	○									
91 花川北飛行機 公園	○									
92 花川北三角 公園	○									
93 花川北はまなす 公園	○									
94 花川北ボブラ 公園	○									
95 花川北タヤけ 公園	○									
96 花川北ひとみ 公園	○									
97 花川北しらかば 公園	○									
98 八幡貫物 公園	○									
99 彩林 公園	○									
100 花川北やまびこ 公園	○									
101 花川北つくし 公園	○									
102 若葉 公園	○									
103 紅葉山 公園	○									
104 サスイシリの森	○									
105 花川南 公園	○									
106 青葉 公園	○									
107 石狩市はまなすの丘 公園	○									
108 緑苑台東バイキング 公園	○									
109 樽川ライラック 公園	○									
110 花川南七一 公園	○									
111 花川南どんぐり 公園	○									
112 紅葉山南 公園	○									
113 花川南南線 公園	○									
114 花川南ひまわり 公園	○									
115 花川南すずらん 公園	○									
116 花川北つくし時計 公園	○									
117 花川北つくし中央 公園	○									
118 花川北2の6ちびっこ 公園	○									
119 花川北3の6ちびっこ 公園	○									
120 花川北2の4ちびっこ 公園	○									

対象：○、対象外：空白

施設名称	他人から供給された電気・熱の使用	一般廃棄物の焼却	ボイラーにおける燃料の使用	家庭用機器における燃料の使用	廃棄物の埋立処分	下水又はし尿の処理	し尿及び雑排水の処理	浄化槽による処理	自動車の走行	エアコンディショナー 自動車用
121 親船東ちびっこ 公園	○									
122 親船東すくすく 公園	○									
123 花川南友愛 公園	○									
124 花川南そよかぜ 公園	○									
125 樽川まきば 公園	○									
126 緑苑台東木こり 公園	○									
127 樽川 公園	○									
128 花川南七二 公園	○									
129 花畔のびのび 公園	○									
130 紅南 公園	○									
131 八幡めぐみ 公園	○									
132 花川北4の1ちびっこ 公園	○									
133 花川南第一コスモス 公園	○									
134 花川南緑苑 公園	○									
135 花川南はまかぜ 公園	○									
136 緑苑台東アンデルセン 公園	○									
137 花川南みどり 公園	○									
138 花川南桃の木 公園	○									
139 花川南さかえ第二 公園	○									
140 花川南美桜 公園	○									
141 花川南すみれ 公園	○									
142 親船東はまなす 公園	○									
143 親船東どんぐり 公園	○									
144 八幡りんりん 公園	○									
145 花畔つばめ 公園	○									
146 花川北紅南第一 公園	○									
147 花川北紅南第二 公園	○									
148 花川南大空 公園	○									
149 花川南第二コスモス 公園	○									
150 花川南しんじゅ 公園	○									
151 花川南第一アカシア 公園	○									
152 花川南ふれあい 公園	○									
153 花川南かすみ 公園	○									
154 花川南しらかば 公園	○									
155 花川南なかよし 公園	○									
156 花川南花園 公園	○									
157 花川南八一 公園	○									
158 花川南八二 公園	○									
159 花川南遊睦 公園	○									
160 花川南さかえ第一 公園	○									
161 花川南あさひ 公園	○									
162 花川北ほくと 公園	○									
163 花川北やさい 公園	○									
164 横町ちびっこ 公園	○									
165 樽川ひこぼし 公園	○									
166 樽川おりひめ 公園	○									
167 石狩市弁天歴史 公園	○									
168 花川北コモンガーデン	○									
169 石狩ふれあいの杜公園	○									
170 花川東ほとり公園	○									
171 花川南あじさい公園	○									
172 花川東ハルニレ公園	○									
173 緑ヶ原中央公園	○									
174 聚富ミニパーク	○									
175 浜益温泉公園	○									
176 樽川平和公園	○									
177 石狩市防災保安センター	○									
178 厚田支所	○									
179 厚田保健センター	○									
180 厚田支所前停留所トイレ	○									

対象：○、対象外：空白

施設名称	他人から供給された電気・熱の使用	一般廃棄物の焼却	ボイラーにおける燃料の使用	家庭用機器における燃料の使用	廃棄物の埋立処分	下水又はし尿の処理	し尿及び雑排水の処理	浄化槽による処理	自動車の走行	エアコンディショナー 自動車用
181 望来大橋停留所トイレ	○									
182 浜益支所	○						○			
183 石狩市浜益国民健康保険診療所	○									
184 市民図書館	○									
185 厚田学校給食センター	○									
186 旧石狩小学校	○									
187 花川小学校	○									
188 生振小学校	○									
189 南線小学校	○									
190 双葉小学校	○									
191 花川南小学校	○									
192 紅南小学校	○									
193 石狩八幡小学校	○									
194 緑苑台小学校	○									
195 望来小学校	○									
196 浜益小学校	○									
197 石狩中学校	○									
198 花川中学校	○									
199 花川南中学校	○									
200 花川北中学校	○									
201 樽川中学校	○									
202 浜益中学校	○						○			
203 高岡ふれあい研修センター	○									
204 五の沢ふれあい研修センター	○									
205 生振ふれあい研修センター	○									
206 北生振ふれあい研修センター	○									
207 学び交流センター	○									
208 いしかり砂丘の風資料館	○									
209 旧長野商店	○									
210 石狩市はまます郷土資料館	○									
211 花川南すずらん第二公園	○									
212 花川南コスモス公園	○									
213 花川南たんぼぼ公園	○									
214 樽川かえで公園	○									
215 花川北配水場	○									
216 八幡配水場	○									
217 生振配水場	○									
218 高岡配水場	○									
219 厚田浄水場	○									
220 発足送水ポンプ場	○									
221 安瀬増圧ポンプ場	○									
222 望来送水ポンプ場	○									
223 聚富送水ポンプ場	○									
224 聚富配水池・ポンプ場	○									
225 古潭配水ポンプ場	○									
226 嶺泊配水ポンプ場	○									
227 幌ポンプ室	○									
228 浜益浄水場	○									
229 実田浄水場	○									
230 濃尻浄水場	○									
231 望来NO.1加圧ポンプ施設	○									
232 望来NO.2加圧ポンプ施設	○									
233 新港中央配水場	○									
234 花川南汚水中継ポンプ場	○									
235 花川北汚水中継ポンプ場	○									
236 樽川汚水中継ポンプ場	○									
237 本町汚水中継ポンプ場	○									
238 八幡処理場	○									
239 厚田浄化センター	○									
240 望来浄化センター	○									

対象：○、対象外：空白

施設名称	他人から供給された電気・熱の使用	一般廃棄物の焼却	ボイラーにおける燃料の使用	家庭用機器における燃料の使用	廃棄物の埋立処分	下水又はし尿の処理	し尿及び雑排水の処理 浄化槽による	自動車の走行	エアコン 自動車の用 ディショナー
241 樽川4条マソルホ°ソフ°	○								
242 樽川8条マソルホ°ソフ°	○								
243 本町マソルホ°ソフ°	○								
244 八幡第1マソルホ°ソフ°	○								
245 八幡第2マソルホ°ソフ°	○								
246 八幡第3マソルホ°ソフ°	○								
247 望来第1マソルホ°ソフ°	○								
248 望来第2マソルホ°ソフ°	○								
249 望来第3マソルホ°ソフ°	○								
250 望来第4マソルホ°ソフ°	○								
251 望来第5マソルホ°ソフ°	○								
252 厚田第1マソルホ°ソフ°	○								
253 厚田第2マソルホ°ソフ°	○								
254 別狩第1マソルホ°ソフ°	○								
255 別狩第2マソルホ°ソフ°	○								
256 石狩市公民館	○								
257 石狩市公民館 樽川分館	○								
258 石狩市公民館 美登位分館	○								
259 石狩市美登位創作の家	○								
260 紅南カルチャー	○								
261 マクンベツトイレ	○								
262 観光地トイレ（観光センター向）	○								
263 幌量水室	○								
264 放課後児童クラブにじいろ南クラブ	○			○					
265 道の駅石狩「あいロード厚田」	○								
266 石狩市あいロードパーク	○								
267 学校給食センター	○								
268 あいばーく	○								
269 花川北紅南みどり公園	○								
270 花川南第二すみれ公園	○								
271 トーヨー団地マソルホ°ソフ° 所	○								
272 厚田学園	○								
273 ふれあいの杜子ども館	○								
274 公用車	○							○	○

資料 2

工場等判断基準

1. 概要

工場等判断基準は、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）」に基づき、事業者がエネルギーの使用の合理化を適切かつ有効に実施するための判断基準を定めたものです。

判断基準は、大きく分けて基準部分（エネルギーの使用の合理化の基準）と目標部分（エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置）に分けられています。

各事業者はこの判断基準に基づき、エネルギー消費設備ごとや省エネルギー分野ごとに、運転管理や計測・記録、保守・点検、新設などのうち、該当するものに対して管理基準を定め、エネルギーの使用の合理化に努めなければなりません。

また、工場等判断基準では、事業者は個別の工場等单位だけでなく、事業者全体として最適なエネルギー管理を行うことが求められており、様々な要因を考慮に入れた最適なエネルギー管理を行うには、個々の工場等ごとの省エネルギーの推進だけでは限界があります。

そのため、事業者全体として効率的・効果的なエネルギーの使用を行うための判断基準として、「工場等全体を俯瞰して取り組むべき項目」が規定されています。

なお、「工場等」とは、物を生産する工場のほか事務所・店舗・倉庫など、全ての事業活動のため設置している事業場を指しており、機械だけを置いている通信施設や営業端末機器設置施設も該当します。

表 3：工場等全体を俯瞰して取り組むべき項目

ア.	事業者はその設置している工場等について、全体として効率的かつ効果的なエネルギーの使用の合理化を図るための管理体制を整備すること。
イ.	ア. で整備された管理体制には責任者（特定事業者及び特定連鎖化事業者にあつては「エネルギー管理統括者」）を配置すること。
ウ.	事業者は、その設置している工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する取組方針（以下「取組方針」という。）を定めること。その際、取組方針には、エネルギーの使用の合理化に関する目標、設備の新設及び更新に対する方針を含むこと。
エ.	事業者は、その設置している工場等における取組方針の遵守状況を確認するとともに、その評価を行うこと。なお、その評価結果が不十分である場合には改善の指示を行うこと。
オ.	取組方針及び遵守状況の評価手法については、定期的に精査を行い必要に応じ変更すること。
カ.	エネルギーの使用の合理化を図るために必要な資金・人材を確保すること。
キ.	事業者は、その設置している工場等における従業員に取組方針の周知を図るとともに、工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する教育を行うこと。
ク.	事業者は、その設置している工場等に係る名称、所在地及びエネルギー使用量を記載した書面並びにア. の管理体制、ウ. の取組方針及びエ. の遵守状況・評価結果を記載した書面を作成、更新、保管することにより、状況を把握すること。

2. エネルギーの使用の合理化の基準

全ての事業者は、管理標準を定めて判断基準を遵守することが求められています。

管理標準とは、設備のエネルギー使用の合理化のための管理要領（運転管理、計測・記録、保守・点検）を定めた「管理マニュアル」のことで、基準部分に規定された事項を遵守するための内容を、マニュアルとしてしっかり記載することが重要となります。

なお、「ボイラー設備：空気比」、「ボイラー設備：廃ガス温度」、「受変電設備（電気使用設備）」の3つのみ、基準・目標共に数値が定められているため、章末に「4.別表」としてまとめています。

表 4：専ら事務所として使用している施設におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項（1/4）

対象設備	管理	計測及び記録	保守及び点検	新設に当たっての措置
空 気 調 和 設備、換気 設備	ア. 空気調和の管理は、空気調和を施す区画を限定し、ブラインドの管理等による負荷の軽減及び区画の使用状況等に応じた設備の運転時間、室内温度、換気回数、湿度、外気の有効利用等についての管理標準を設定して行う。なお、冷暖房温度については、政府の推奨する設定温度を勘案した管理標準とする。 イ. 空気調和設備の熱源設備において燃焼を行う設備（吸収式冷凍機、冷温水発生器等）の管理は、空気比についての管理標準を設定して行う。 ウ. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱源設備から冷水等により空気調和機設備に熱搬送する設備（以下「熱搬送設備」）、空気調和機設備の管理は、外気条件の季節変動等に応じ、冷却水温度や冷温水温度、圧力等の設定により、空気調和設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行う。 エ. 空気調和設備の熱源設備が複数の同機種の熱源機で構成され、又は使用するエネルギーの種類の異なる複数の熱源機で構成されている場合は、外気条件の季節変動や負荷変動等に応じ、稼働台数の調整又は稼働機種の選択により熱源設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行う。 オ. 熱搬送設備が複数のポンプで構成されている場合は、季節変動等に応じ、稼働台数の調整又は稼働機種の選択により熱搬送設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行う。 カ. 空気調和機設備が同一区画において複数の同機種の空気調和機で構成され、又は種類の異なる複数の空気調和機で構成されている場合は、混合損失の防止や負荷の状態に応じ、稼働台数の調整又は稼働機種の選択により空気調和機設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行う。 キ. 換気設備の管理は、換気を施す区画を限定し、換気量、運転時間、温度等についての管理標準を設定して行う。これらの設定に関しては換気目的、場所に合わせたものとする。	ア. 空気調和を施す区画ごとに、温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和の効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録する。 イ. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和機設備は、個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録する。 ウ. 換気を施す区画ごとに、温度、CO₂濃度その他の空気の状態の把握及び換気効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録する。	ア. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和機設備は、保温材や断熱材の維持、フィルターの目づまり及び凝縮器や熱交換器に付着したスケールの除去等個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。 イ. 空気調和設備、換気設備の自動制御装置の管理に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。 ウ. 換気設備を構成するファン、ダクト等は、フィルターの目づまり除去等個別機器の効率及び換気設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。	ア. 空気調和設備、換気設備を新設する場合には、必要な負荷、換気量に応じた設備を選定する。 イ. 空気調和設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施する。 (ア) 可能な限り空気調和を施す区画ごとに個別制御ができるものとする。 (イ) ヒートポンプ等を活用した効率の高い熱源設備を採用する。 (ウ) 熱搬送設備の風道・配管等の経路の短縮や断熱等に配慮したエネルギーの損失の少ない設備とする。 (エ) 負荷の変動が予想される空気調和設備の熱源設備、熱搬送設備は、適切な台数分割、台数制御及び回転数制御、部分負荷運転時に効率の高い機器又は蓄熱システム等効率の高い運転が可能となるシステムを採用する。また、熱搬送設備は変揚程制御の採用を考慮する。 (オ) 空気調和機設備を負荷変動の大きい状態で使用するとき、負荷に応じた運転制御を行うことができるようにするため、回転数制御装置等による変風量システム及び変流量システムを採用する。 (カ) 夏期や冬期の外気導入に伴う冷暖房負荷を軽減するために、全熱交換器の採用を考慮する。また、中間期や冬期に冷房が必要な場合は、外気冷房制御の採用を考慮する。その際、加湿を行う場合には、冷房負荷を軽減するため、水加湿方式の採用を考慮する。 (キ) 蓄熱システム及び地域冷暖房システムより熱を受ける熱搬送設備の揚程が大きい場合は、熱交換器を採用し揚程の低減を行う。 (ク) エアコンディショナーの室外機の設置場所や設置方法は、日射や通風状況、集積する場合の通風状態等を考慮し決定する。 (ケ) 空気調和を施す区画ごとの温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和の効率の改善に必要な事項の計測に必要な機器、センサー等を設置するとともにBEMS等の採用により、適切な空気調和の制御、運転分析ができるものとする。 ウ. エネルギーの使用の合理化等に関する法律第 78 条第 1 項により定められたエネルギー消費機器（以下「特定エネルギー消費機器」）に該当する空気調和設備、換気設備に係る機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮する。 エ. 換気設備を新設する場合には、次に掲げる事項等を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施する。 (ア) 負荷変動に対して適した制御方式に採用する。 (イ) 風道等の経路の短縮や断熱等に配慮したエネルギーの損失の少ない設備とする。

表 5：専ら事務所として使用している施設におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項（2/4）

対象設備	管理	計測及び記録	保守及び点検	新設に当たっての措置
ボイラー設備、給湯設備に関する事項	ア. ボイラー設備は、ボイラーの容量及び使用する燃料の種類に応じて空気比についての管理標準を設定して行う。 イ. ア. の管理標準は、別表 1 に掲げる空気比の値を基準として空気比を低下させるように設定する。 ウ. ボイラー設備は、蒸気等の圧力、温度及び運転時間に関する管理標準を設定し、適切に運転し過剰な蒸気等の供給及び燃料の供給をなくすこと。 エ. ボイラーへの給水は水質に関する管理標準を設定し、水質管理を行うこと。なお、給水水質の管理は、日本工業規格 B8223（ボイラーの給水及びボイラー水の品質）に規定するところ（これに準する規格を含む。）により行う。 オ. 複数のボイラー設備を使用する場合は、総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定し、適切な運転台数とする。 カ. 給湯設備の管理は、季節及び作業の内容に応じ供給箇所の限定や供給期間、給湯温度、給湯圧力その他給湯の効率の改善に必要な事項についての管理標準を設定して行う。 キ. 給湯設備の熱源設備の管理は、負荷の変動に応じ、熱源機とポンプ等の補機を含めた総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行う。 ク. 給湯設備の熱源設備が複数の熱源機で構成されている場合は、負荷の状態に応じ、稼働台数の調整により熱源設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行う。	ア. ボイラー設備は、燃料の供給量、蒸気の圧力、温水温度、排ガス中の残存酸素量、廃ガスの温度、ボイラー給水量その他のボイラーの効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録する。 イ. 給湯設備は、給水量、給湯温度その他給湯の効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録する。	ア. ボイラー設備の効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。 イ. ボイラー設備の保温及び断熱の維持、スチームトラップの蒸気の漏えい、詰まりを防止するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。 ウ. 給湯設備は、熱交換器に付着したスケールの除去等給湯効率の改善に必要な事項、自動制御装置の管理に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。	ア. ボイラー設備、給湯設備を新設する場合には、必要な負荷に応じた設備を選定する。 イ. ボイラー設備からの廃ガス温度が別表 3 に掲げる廃ガス温度を超過する場合は廃熱利用の措置を講ずる。また、蒸気ドレンの廃熱が有効利用できる場合は、回収利用の措置を講ずる。 ウ. ボイラー設備を新設する場合は、次に掲げる事項等の措置を講ずることにより、エネルギーの効率的利用のための措置を実施する。 (ア)エコマイザー等を搭載した高効率なボイラー設備を採用する。 (イ)配管経路の短縮、配管の断熱等に配慮したエネルギーの損失の少ない設備とする。 エ. 負荷の変動が予想されるボイラー設備は、適切な台数分割を行い、台数制御により効率の高い運転が可能となるシステムを採用する。 オ. 給湯設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講ずることにより、エネルギーの効率的利用のための措置を実施する。 (ア)給湯負荷の変化に応じた運用が可能なものとする。 (イ)使用量の少ない給湯箇所は局所式にする等の措置を講ずる。 (ウ)ヒートポンプシステム、潜熱回収方式の熱源設備の採用を考慮する。 (エ)配管経路の短縮、配管の断熱等に配慮したエネルギー損失の少ない設備とする。 カ. 特定エネルギー消費機器に該当するボイラー設備、給湯設備に係る機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮する。

表 5：専ら事務所として使用している施設におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項（3/4）

対象設備	管理	計測及び記録	保守及び点検	新設に当たっての措置
照明設備、昇降機、動力設備	ア、照明設備は、日本工業規格 Z 9110（照度基準）又は Z 9125（屋内作業場の照明基準）及びこれらに準ずる規格に規定するところにより管理標準を設定して使用する。また、過剰又は不要な照明をなくすように管理標準を設定し、調光による減光又は消灯を行う。 イ、昇降機は、時間帯や曜日等により停止階の制限、複数台ある場合には稼働台数の制限等に関して管理標準を設定し、効率的な運転を行う。	照明設備は、照明を施す作業場所等の照度の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測し、その結果を記録する。	ア、照明設備は、照明器具及びランプ等の清掃並びに光源の交換等保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行う。 イ、昇降機は、電動機の負荷となる機器、動力伝達部及び電動機の機械損失を低減するよう保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行う。 ウ、給排水設備、機械駐車設備等の動力設備は、負荷機械（電動機の負荷となる機械）、動力伝達部及び電動機における機械損失を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行う。また、負荷機械がポンプ、ファン等の流体機械の場合は、流体の漏えいを防止し、流体を輸送する配管、ダクトの抵抗を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行う。	ア、照明設備、昇降機を新設する場合には、必要な照度、輸送量に応じた設備を選定する。 イ、照明設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施する。 (ア) 電子回路式安定器（インバーター）を点灯回路に使用した蛍光灯（H f 蛍光灯）等省エネルギー型設備の導入について考慮する。 (イ) 高輝度放電ランプ（H I Dランプ）等効率の高いランプを使用した照明器具等省エネルギー型設備の導入について考慮する。 (ウ) 清掃、光源の交換等の保守が容易な照明器具を選択するとともに、その設置場所、設置方法等についても保守性を考慮する。 (エ) 照明器具の選択には、光源の発光効率だけでなく、点灯回路や照明器具の効率及び被照明場所への照射効率も含めた総合的な照明効率を考慮する。 (オ) 昼光を使用することができる場所の照明設備の回路は、他の照明設備と別回路にすることを考慮する。 (カ) 不必要な場所及び時間帯の消灯又は減光のため、人体感知装置の設置、計時装置（タイマー）の利用又は保安設備との連動等の実施を考慮する。 ウ、特定エネルギー消費機器に該当する照明設備に係る機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮する。 エ、昇降機を新設する場合には、エネルギーの利用効率の高い制御方式、駆動方式の昇降機を採用する等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施する。 オ、特定エネルギー消費機器に該当する交流電動機又は当該機器が組み込まれた動力設備を新設する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮する。なお、特定エネルギー消費機器に該当しない交流電動機（籠形三相誘導電動機に限る）又は当該機器が組み込まれた動力設備を新設する場合には、日本工業規格 C 4212（高効率低圧三相かご形誘導電動機）に規定する効率値以上の効率のものの採用を考慮する。
受変電設備、BEMS	ア、変圧器及び無停電電源装置は、部分負荷における効率を考慮して、変圧器及び無停電電源装置の全体の効率が高くなるように管理標準を設定し、稼働台数の調整及び負荷の適正配分を行う。 イ、受電端における力率については、95 パーセント以上とすることを基準として進相コンデンサ等を制御するように管理標準を設定して管理する。	事務所その他の事業場における電気の使用量並びに受変電設備の電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録する。	受変電設備は、良好な状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行う。	ア、受変電設備を新設する場合には、エネルギー損失の少ない機器を採用するとともに、電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、受変電設備の配置、配電圧、設備容量を決定する。 イ、特定エネルギー消費機器に該当する受変電設備に係る機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮する。 ウ、電気を使用する設備や空調設備等を総合的に管理し評価をするために BEMS の採用を考慮する。

表 5：専ら事務所として使用している施設におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項（4/4）

対象設備	管理	計測及び記録	保守及び点検	新設に当たっての措置
発電専用設備及びコージェネレーション設備に関する事項	ア、ガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン等専ら発電のみに供される設備（以下「発電専用設備」）にあっては、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をする。また、複数の発電専用設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図る。 イ、コージェネレーション設備に使用されるガスタービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等の運転の管理は、管理標準を設定して、発生する熱及び電気が十分に利用されるよう負荷の増減に応じ総合的な効率を高めるものとする。また、複数のコージェネレーション設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図る。	発電専用設備及びコージェネレーション設備については、補機等を含めた総合的な効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録する。	発電専用設備及びコージェネレーション設備を利用する場合には、補機等を含めた総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行う。	ア、発電専用設備を新設する場合には、電力の需要実績と将来の動向について十分検討を行い、適正規模の設備容量のものとする。 イ、発電専用設備を新設する場合には、国内の火力発電専用設備の平均的な受電端発電効率と比較し、年間で著しくこれを下回らないものとする。 ウ、コージェネレーション設備を新設する場合には、熱及び電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、年間を総合して排熱及び電力の十分な利用が可能であることを確認し、適正規模の設備容量のコージェネレーション設備の設置を行う。
事務用機器、民生用機器	事務用機器の管理は、不要運転等がなされないよう管理標準を設定して行う。	事務用機器については、必要に応じ定期的に保守及び点検を行う。	特定エネルギー消費機器に該当する事務用機器、民生用機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮する。	
業務用機器	厨房機器、業務用冷蔵庫、業務用冷凍庫、ショーケース、医療機器、放送機器、通信機器、電子計算機、実験装置、遊戯用機器等の業務用機器の管理は、季節や曜日、時間帯、負荷量、不要時等の必要な事項について管理標準を設定して行う。	業務用機器の稼働状態の把握及び改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録する。	業務用機器は、保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。	ア、業務用機器の新設に当たっては、エネルギー効率の高い機器を選定する。 イ、熱を発生する業務用機器の新設に当たっては、空調区画の限定や外気量の制限等により空気調和の負荷を増大させないように考慮する。また、ダクトの使用や装置に熱媒体を還流させるなどをして空気調和区画外に直接熱を排出し、空気調和の負荷を増大させないように考慮する。 ウ、特定エネルギー消費機器に該当する業務用機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮する。
その他エネルギーの使用	事業場の居室等を賃貸している事業者（以下「賃貸事業者」）と事業場の居室等を賃借している事業者（以下「賃借事業者」）は、共同してエネルギーの使用の合理化に関する活動を推進するとともに、賃貸事業者は、賃借事業者のエネルギーの使用の合理化状況が確認できるようにエネルギー使用量の把握を行い、賃借事業者に情報提供する。その際、計量設備がある場合は計量値とし、計量設備がない場合は合理的な算定方法に基づいた推計値とする。			

3. エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置

工場等判断基準では、事業者は「2.管理標準」の諸基準を順守するとともに、エネルギー消費原単位及び電気の需要の平準化に資する措置を評価したエネルギー消費原単位を管理し、中長期的にみて年平均1%以上低減させることが目標とされています。

事業者は、この目標を達成するために、技術的・経済的に可能な範囲で、表5の目標及び措置の実現に努めるものとされています。

表 6：専ら事務所として使用している施設におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置

対象設備	取り組むべき措置
空気調和設備	空気調和設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、熱負荷の低減及びエネルギーの効率的利用の実施について検討する。 ア. 工場等に冷房と暖房の負荷が同時に存在する場合には、熱回収システムの採用について検討する。また、廃熱を有効に利用できる場合には、熱回収型ヒートポンプ、廃熱駆動型熱源機の採用について検討する。 イ. CO₂ センサー等による外気導入量制御の採用により、外気処理に伴う負荷の削減を検討する。また、夏期以外の期間の冷房については、冷却塔により冷却された水を利用した冷房を行う等により熱源設備が消費するエネルギーの削減を検討する。 ウ. 送風量及び循環水量が低減できる大温度差システムの採用について検討する。 エ. デシカント外気処理機や顕熱・潜熱分離処理方式等の採用について検討する。 オ. 空気調和の対象エリア等を考慮して、タスク・アンビエント空気調和設備や放射型空気調和設備の採用について検討する。 カ. 負荷特性等を勘案し、熱源のハイブリッド化の採用について検討すること。
換気設備	屋内駐車場、機械室及び電気室等の換気用動力に関しては、各種センサー等による風量制御の採用により動力の削減を検討する。
ボイラー設備	ボイラー設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討する。 ア. ボイラーについては、別表2の空気比の値を目標として空気比を低下させるよう努める。 イ. 排ガスの廃熱の回収利用については、別表4に掲げる廃ガス温度の値を目標として廃ガス温度を低下させるよう努める。 ウ. 蒸気ドレンの回収については、熱損失の低減を図るため、閉鎖型の回収装置等の採用を検討する。
給湯設備	給湯設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討する。 ア. ヒートポンプシステムや潜熱回収方式の熱源設備の複合システムなど、エネルギー効率の高い給湯設備の採用について検討する。 イ. 給湯用水栓については、熱損失等の低減を図るため、自動水栓等の採用を検討する。
照明設備	照明設備に関しては、昼光を利用することができる場合には、減光が可能な照明器具の選択や照明自動制御装置の採用を検討すること。また、作業内容、周辺状況に応じたタスク・アンビエント照明の採用や照明設備を施した当初や光源の交換直後の高い照度を適正に補正し省電力を図ることができる照明設備の採用を検討する。
昇降機	昇降機に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討する。 ア. エスカレータ設備については、人感センサーにより通行者不在のときに設備を停止させるなど、利用状況に応じた効率的な運転を行うことを検討する。 イ. エレベータ設備については、回生制動機能付き設備の採用を検討する。
BEMS	BEMS に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討する。 ア. エネルギー管理の中核となる設備として、系統ごと及び主要なエネルギー消費機器ごとに年単位、季節単位、月単位、週単位、日単位又は時間単位等でエネルギー管理を実施し、数値、グラフ等で過去の実績と比較したエネルギーの消費動向等が把握できるよう検討する。 イ. 空気調和設備、電気設備等の総合的な制御について検討する。 ウ. 機器や設備の保守状況、運転時間、運転特性値等を比較検討し、機器や設備の劣化状況、保守時期等が把握できるよう検討する。
コージェネレーション設備	蒸気又は温水需要が大きく、将来年間を総合して廃熱の十分な利用が可能であると見込まれる場合には、コージェネレーション設備の設置を検討する。
電気使用設備	受電端における力率を98パーセント以上とすることを目標として、別表5に掲げる設備（同表に掲げる容量以下のものを除く。）又は変電設備における力率を進相コンデンサの設置等により向上させるよう検討する。

4. 別表

別表 1：ボイラーに関する基準空気比

区分		負荷率 (単位：%)	基準空気比				
			固体燃料		液体燃料	気体燃料	高炉ガス その他の 副生ガス
			固定床	流動床			
電気事業用（注 1）		75～100	—	—	1.05～1.2	1.05～1.1	1.2
一般用ボイラー（注 2）	蒸発量が毎時 30 トン以上のもの	50～100	1.3～1.45	1.2～1.45	1.1 ～1.25	1.1 ～1.2	1.2～1.3
	蒸発量が毎時 10 トン以上 30 トン 未満のもの	50～100	1.3～1.45	1.2～1.45	1.15～1.3	1.15～1.3	—
	蒸発量が毎時 5 トン以上 10 トン未 満のもの	50～100	—	—	1.2 ～1.3	1.2 ～1.3	—
	蒸発量が毎時 5 トン未満のもの	50～100	—	—	1.2 ～1.3	1.2 ～1.3	—
小型貫流ボイラー（注 3）		100	—	—	1.3～ 1.45	1.25～1.4	—

（注）

- 1 「電気事業用」とは、電気事業者（電気事業法（昭和 39（1964）年法律第 170 号）第 2 条第 1 項 17 号に規定する電気事業者をいう。以下同じ。）が、発電のために設置するものをいう。
- 2 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第 1 条第 3 号に規定するボイラーのうち、同施行令第 1 条第 4 号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。
- 3 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第 1 条第 4 号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第 1（第 2 条関係）第 1 項に規定するボイラーに該当するものをいう。

（備考）

- 1 この表に掲げる基準空気比の値は、定期検査後、安定した状態で、一定の負荷で燃焼を行うとき、ボイラーの出口において測定される空気比について定めたものである。
- 2 負荷率は、発電のために設置されたものにあつてはタービン負荷率、その他のものにあつてはボイラー負荷率とする。
- 3 空気比の算定は次式により行い、結果は基準空気比の値の有効桁数が小数第 1 位までの場合にあっては小数第 2 位を、小数第 2 位までの場合にあっては小数第 3 位をそれぞれ四捨五入して求めるものとする。（空気比＝ $21 / (21 - \text{排ガス中の酸素濃度（パーセント）})$ ）
- 4 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る基準空気比の値は、電気事業用にあつては 1.15～1.3、その他（蒸発量が毎時 30 トン以上のもの及び 10 トン以上 30 トン未満のものに限る。）にあつては 1.2～1.3 とする。
- 5 複数の種類の燃料の混焼を行うボイラーについては、当該燃料のうち混焼率（発熱量ベースの混焼率をいう。以下同じ。）の高い燃料に係る基準空気比の値を適用する。
- 6 この表に掲げる基準空気比の値は、次に掲げるボイラーの空気比については適用しない。
 - (1) 設置後燃料転換のための改造を行ったもの
 - (2) 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
 - (3) 黒液の燃焼を行うもの
 - (4) 廃タイヤの燃焼を行うもの
 - (5) 発熱量が 3,800 キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを専焼させるもの
 - (6) 有毒ガスを処理するためのもの
 - (7) 廃熱を利用するもの
 - (8) 水以外の熱媒体を使用するもの
 - (9) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

別表2：ボイラーに関する目標空気比

区分		負荷率 (単位：％)	目標空気比				
			固体燃料		液体燃料	気体燃料	高炉ガス その他の 副生ガス
			固定床	流動床			
電気事業用（注１）		75～100	－	－	1.05～1.1	1.05～1.1	1.15～1.2
一般用ボイラー（注２）	蒸発量が毎時 30 トン以上のもの	50～100	1.2～1.3	1.2～1.25	1.05～1.15	1.05～1.15	1.2～1.3
	蒸発量が毎時 10 トン以上 30 トン 未満のもの	50～100	1.2～1.3	1.2～1.25	1.15～1.25	1.15～1.25	－
	蒸発量が毎時 5 トン以上 10 トン未 満のもの	50～100	－	－	1.15～1.3	1.15～1.25	－
	蒸発量が毎時 5 トン未満のもの	50～100	－	－	1.15～1.3	1.15～1.25	－
小型貫流ボイラー（注３）		100	－	－	1.25～1.4	1.2～1.35	－

（注）

- 1 「電気事業用」とは、電気事業者が、発電のために設置するものをいう。
- 2 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第3号に規定するボイラーのうち、同施行令第1条第4号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。
- 3 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第4号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第1（第2条関係）第1項に規定するボイラーに該当するものをいう。

（備考）

- 1 この表に掲げる目標空気比の値は、定期検査後、安定した状態で、一定の負荷で燃焼を行うとき、ボイラーの出口において測定される空気比について定めたものである。
- 2 負荷率及び空気比の算定については、別表第1(A)(1)備考2及び3による。
- 3 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る目標空気比の値は、電気事業用にあつては 1.15～1.25、その他（蒸発量が毎時 30 トン以上のもの及び 10 トン以上 30 トン未満のものに限る。）にあつては 1.2～1.25 とする。
- 4 黒液の燃焼を行うボイラーに係る目標空気比の値は、負荷率 50～100 パーセントにおいて 1.2～1.3 とする。
- 5 複数の種類の燃料の混焼を行うボイラーについては、当該燃料のうち混焼率（発熱量ベースの混焼率をいう。以下同じ。）の高い燃料に係る目標空気比の値を適用する。
- 6 この表に掲げる目標空気比の値は、次に掲げるボイラーの空気比については適用しない。ただし、可能なものについては、同表に準じて空気比の管理を行うよう検討するものとする。
 - (1) 設置後燃料転換のための改造を行ったもの
 - (2) 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
 - (3) 廃タイヤの燃焼を行うもの
 - (4) 発熱量が 3,800 キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの
 - (5) 有毒ガスを処理するためのもの
 - (6) 廃熱を利用するもの
 - (7) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

別表3：ボイラーに関する基準廃ガス温度

区分		基準廃ガス温度（単位：℃）				
		固体燃料		液体燃料	気体燃料	
		固定床	流動床		高炉ガス その他の 副生ガス	
電気事業用（注1）		—	—	145	110	200
一般用ボイラー（注2）	蒸発量が毎時30トン以上のもの	200	200	200	170	200
	蒸発量が毎時10トン以上30トン未満のもの	250	200	200	170	—
	蒸発量が毎時5トン以上10トン未満のもの	—	—	220	200	—
	蒸発量が毎時5トン未満のもの	—	—	250	220	—
小型貫流ボイラー（注3）		—	—	250	220	—

（注）

- 1 「電気事業用」とは、電気事業者が、発電のために設置するものをいう。
- 2 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第3号に規定するボイラーのうち、同施行令第1条第4号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。
- 3 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第4号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第1（第2条関係）第1項に規定するボイラーに該当するものをいう。

（備考）

- 1 この表に掲げる基準廃ガス温度の値は、定期検査後、ボイラー通風装置入口空気温度20℃の下で、負荷率（発電のために設置されたものにあつてはタービンの負荷率、その他のものにあつてはボイラー負荷率）100パーセントで燃焼をおこなうとき、ボイラーの出口（廃熱を回收利用する設備が設置されている場合又は環境対策のための排煙処理装置が設置されている場合にあつては、当該設備の出口）において測定される廃ガスの温度について定めたものである。
- 2 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る基準廃ガス温度の値は、電気事業用にあつては150℃、その他（蒸発量が毎時30トン以上のもの及び10トン以上30トン未満のものに限る。）にあつては200℃とする。
- 3 この表に掲げる基準廃ガス温度の値は、次に掲げるボイラーの廃ガス温度については適用しない。
 - （1）設置後燃料転換のための改造を行ったもの
 - （2）木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
 - （3）黒液の燃焼を行うもの
 - （4）有毒ガスを処理するためのもの
 - （5）廃熱又は余熱を利用するもの
 - （6）水以外の熱媒体を使用するもの
 - （7）定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

別表 4：ボイラーに関する目標廃ガス温度

区分		目標廃ガス温度（単位：℃）				
		固体燃料		液体燃料	気体燃料	
		固定床	流動床		高炉ガス その他の 副生ガス	
電気事業用（注 1）		—	—	135	110	190
一般用ボイラー（注 2）	蒸発量が毎時 30 トン以上のもの	180	170	160	140	190
	蒸発量が毎時 10 トン以上 30 トン未満のもの	180	170	160	140	—
	蒸発量が毎時 5 トン以上 10 トン未満のもの	—	300	180	160	—
	蒸発量が毎時 5 トン未満のもの	—	320	200	180	—
小型貫流ボイラー（注 3）		—	—	200	180	—

（注）

- 「電気事業用」とは、電気事業者が、発電のために設置するものをいう。
- 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第 1 条第 3 号に規定するボイラーのうち、同施行令第 1 条第 4 号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。
- 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第 1 条第 4 号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第 1（第 2 条関係）第 1 項に規定するボイラーに該当するものをいう。

（備考）

- この表に掲げる目標廃ガス温度の値は、定期検査後、ボイラー通風装置入口空気温度 20℃の下で、負荷率（発電のために設置されたものにあつてはタービンの負荷率、その他のものにあつてはボイラー負荷率）100 パーセントで燃焼を行なうとき、ボイラーの出口（廃熱を回収利用する設備が設置されている場合又は環境対策のための排煙処理装置が設置されている場合にあつては、当該設備の出口）において測定される廃ガスの温度について定めたものである。
- 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る目標廃ガス温度の値は、電気事業用にあつては 140℃、その他（蒸発量が毎時 30 トン以上のもの及び 10 トン以上 30 トン未満のものに限る。）にあつては 160℃とする。
- 黒液の燃焼を行うボイラーに係る目標廃ガス温度の値は、180℃とする。
- 複数の種類の燃料の混焼を行うボイラーについては、当該燃料のうち混焼率の高い燃料に係る目標廃ガス温度の値を適用する。
- この表に掲げる目標廃ガス温度の値は、次に掲げるボイラーの廃ガス温度については適用しない。
 - 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
 - 有毒ガスを処理するためのもの
 - 廃熱又は余熱を利用するもの
 - 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

別表 5：力率を向上すべき設備

設備名	容量（単位：kW）
かご形誘導電動機	75
巻線形誘導電動機	100
誘導炉	50
真空溶解炉	50
誘導加熱装置	50
アーク炉	—
フラッシュバット溶接機（携帯型のものを除く）	10
アーク溶接機（携帯型のものを除く）	10
整流器	10,000

※ 防爆形等安全性の面から適用が難しい設備を除く。

なお、市の電気使用設備においては、別表 5 に該当する設備はほとんどないため、受変電設備自体の基準である「力率 95%以上」と、目標である「力率 98%以上」を念頭に、力率向上の検討・対策に取り組むこととなります。

石狩市

地球温暖化対策推進計画

【事務事業編】

発行：令和6年3月
石狩市 環境市民部環境課
〒061-3292
石狩市花川北6条1丁目30番地2
協力：日本データーサービス株式会社