

●地球温暖化防止に向けた札幌市のエネルギー関連の取り組みについて

札幌市の二酸化炭素（CO₂）排出量は、家庭や事業所などからのものを中心に増え続けており、地球温暖化防止のために、CO₂排出量削減に向けた実効性のある対策が急務です。

札幌市では、地球温暖化防止のための総合的なエネルギー施策について検討するほか、大規模な太陽光発電施設の建設と共同利用、市民の新エネルギー・省エネルギー機器導入に対する支援、公共施設での省エネルギーの推進・新エネルギーの導入を通じて、直接的・間接的にCO₂排出量の大幅な削減を目指します。

1 札幌地域エネルギー戦略会議

(1) 会議の目的

積雪寒冷地の中でも約 190 万人の人口を抱える大都市である札幌の地域特性に適した省エネルギーの方策、新エネルギーの導入可能性と導入促進策を検討し、総合的なエネルギー・環境施策の構築を目指します。

(2) 委員就任予定者

道内の学識経験者ら 10 人程度

(3) スケジュール（予定）

10 月の下旬の第 1 回会議を皮切りに議論を進め、「環境首都・札幌」宣言の中にエネルギー関連の項目を反映できるよう、来年 3 月までに中間報告をまとめる予定です。

また、省エネルギー・新エネルギー関連事業の展開に向け、来年の夏ごろにエネルギー戦略を構築したいと考えています。

2 メガワットソーラー共同利用モデル事業

(1) 事業内容

市内に 1,000 キロワット規模の太陽光発電施設（メガワットソーラー）を建設し、CO₂排出の実質的な削減を図ります。

また、市や市民・事業者が発電電力を共同利用する仕組みを作ることで、市民に新エネルギーへの理解を深めてもらい、家庭や事業所などへの太陽光発電などの導入を促します。

(2) 事業実施スケジュール（予定）

平成 19 年度：基礎調査実施（7 月～）

設置場所、事業手法、発電電力の利用方法等の調査・検討

平成 20 年度：事業実施に向けた詳細検討

平成 21 年度：メガワットソーラー建設着手

平成 22 年度：メガワットソーラー完成、運用開始

(3) 見込まれる事業効果

・ 直接効果

1,000 キロワット規模の太陽光発電設備による CO₂ 排出削減量

→約 500 トン／年（一般家庭約 300 戸分の年間電力使用分に相当）

・ 波及効果

市内の家庭・事業所等への太陽光発電設備の普及促進による CO₂ 排出削減

平成 18 年度末（累計 2,672 キロワット）→22 年度末（累計 9,300 キロワット）

3 「札幌・エネルギーe c oプロジェクト」の発足

(1) 目的

市民の新エネルギー・省エネルギー機器の導入を強力に支援するため、8月に札幌市とエネルギー事業者、金融機関で共同プロジェクトを発足しました。

(2) プロジェクト検討メンバー（当初）

札幌市、北海道電力㈱、北海道ガス㈱、㈱北洋銀行

(3) 活動期間

平成19年8月から平成23年3月まで（平成19年度は検討期間）

(4) 活動内容

- ・ 太陽光や太陽熱などを利用する新エネルギー機器の導入や、既存の給湯器等をよりエネルギー消費の少ないガス・電気・石油の機器などに転換するのを支援するために、新たな融資・補助制度を平成20年度に創設します。
平成22年度までの3カ年に市民への集中的な支援を行い、新エネ・省エネ機器の加速的な導入促進を図ることにより、CO₂の大幅な排出削減を目指します。
- ・ 新エネルギー、省エネルギー機器の導入促進キャンペーンを実施します。

4 「札幌市公共施設への省エネルギー・新エネルギーの導入指針」の策定

(1) 概要

このたび、市有施設に省エネルギー技術、新エネルギー技術を率先導入するための新たなルールを「札幌市公共施設への省エネルギー・新エネルギーの導入指針」として決めました。

このルールにより、市民・事業者への省エネルギー・新エネルギー普及も目指します。

(2) 対象となる事業

公共施設の新築・改築・改修事業

(3) ポイント

- ・ 新エネルギーを利用した機器を市民に身近な公共施設に設置し、目に触れる機会を多くすることにより、新エネルギーの導入と普及の促進を効果的に図ることとしました。
- ・ 省エネルギーについては、導入の技術的要件と目標値（既存の施設より10%以上のCO₂削減を目指す）を明示しました。
- ・ より環境負荷の低いエネルギー源への転換の検討を行うこととしました。

問い合わせ先

1の事業

環境局環境都市推進部省エネルギー推進課

電話：211-2837

2～4の事業

環境局環境都市推進部新エネルギー政策課

電話：211-2872

札幌市公共施設への省エネルギー・新エネルギーの導入指針

1 指針策定の背景

京都議定書が発効し日本は二酸化炭素排出量の削減を約束しました。二酸化炭素削減は緊急の課題であり、省エネルギー・新エネルギー技術の導入は有効な手段であります。

札幌市では、「札幌市環境基本計画（平成 17 年 3 月改定）」を推進し、平成 19 年 3 月に「札幌市温暖化対策推進計画」を改定し、札幌市における事業者、市民、行政の各主体の地球温暖化対策の取組を示しました。行政は実効性のある二酸化炭素削減を目指し、『省エネルギーの推進』と『新エネルギーの導入』により、地球温暖化対策に取り組むこととしています。

この指針は、札幌市が実施する事業等の中で省エネルギー・新エネルギー技術の導入を推進することを目的として策定するものです。

2 省エネルギー・新エネルギー技術の種類

この指針で、省エネルギー・新エネルギー技術（以下 省・新エネ技術という）とは、「札幌市公共施設省エネルギー・新エネルギー導入指針 施設用途と検討対象技術の対応一覧表 別表 1」に規定されている技術の利用形態をいいます。

3 対象とする事業等

札幌市の地域的特性及び札幌市の導入状況を考慮し、省・新エネ技術の導入の対象とする事業は、下記の市有施設の新築・改築・改修の事業とします。

(1) 市有施設（指定管理者が管理運営をしている施設を含む。）

教育施設（学校、児童会館等）、コミュニティー関連施設（庁舎、区民センター等）、文化施設（美術館、図書館等）、医療施設、社会福祉施設、体育施設、箇所数の多い管理施設（土木センター、消防署等）、公営住宅、道路附帯設備、公園施設

4. 導入の検討

導入の検討は「札幌市公共施設省エネルギー・新エネルギー導入指針 施設用途と検討対象技術の対応一覧表」により省エネルギー技術の導入及び新エネルギー技術の導入を検討します。省エネルギー技術の導入においては従来システムに比べ10%以上の二酸化炭素削減を目指します。また、燃料等の選定にあたり、より環境負荷の低いエネルギー源を用います。

5. 指針の進行管理

(1) 導入の促進及び実績の把握

各局長、事業管理者、各区長（以下、「各局長等」という。）は、対象事業等への省・新エネ技術の導入について、事業の計画段階から効率的な導入促進を図るよう配慮し、その導入実績について把握するものとします。導入にあたり「札幌市公共施設への新エネルギーの導入に関する事前協議要項」により事前協議をおこないます。

なお、導入の検討を行った上で、本指針に基づく省・新エネ技術の導入が困難であると各局長等が認める場合には、本指針によらないことができるものとします。

(2) 導入実績の報告

各局長等は、省・新エネ技術の導入実績について、環境局長に報告するものとします。なお、各局長等は導入することができなかった理由等についても環境局長に報告するものとします。検討事例は庁内で共有します。

(3) 導入効果の検証

各局長等は、省・新エネ技術の導入後の運転データについて検証を行い、導入効果を明らかにし、環境局長は導入指針に反映します。

(4) 導入実績の公表

環境局長は、各局長等からの報告等により把握した省・新エネ技術の導入実績を公表するものとします。公表については「省エネルギー・新エネルギー検討事例共有化と公表に関する要項」に従い公表を行います。

附 則

この方針は、平成19年9月10日から施行する。

札幌市公共施設への新エネルギーの導入に関する事前協議要項

1 趣旨

この要項は、本市の新エネルギー技術（以下「新エネ技術」という）の導入に関し、導入部局、環境局エネルギー担当部（以下「エネルギー担当部」という）、財政部、工事担当部局等の関係部局間の事前協議等の事務処理について定めます。

2 情報提供

エネルギー担当部では、省・新エネ技術の情報の集約に努め、「施設用途と検討対象技術の対応一覧表」を管理し、排出係数の適用などの必要な情報を導入部局、財政部等関係部局に提供します。

3 事前協議対象の適用を除外する技術

当面の間、プラント技術については事前協議の対象としない。

4 事前協議

エネルギー担当部の指定する事業（以下「指定事業」という）について、導入部局は新エネルギー技術の導入検討を工事担当部局に依頼します。指定事業については事前協議を行います。工事担当部では「施設用途と検討対象技術の対応一覧表」にしたがい、該当技術の導入検討を行います。導入検討にあたり「協議書」（様式1）を作成します。「協議書」をエネルギー担当部に提出し、エネルギー担当部では、二酸化炭素削減量などの確認と補助制度の適用などの検討を行い、財政部に事前説明し協議します。

5 新エネルギー技術の導入のとりまとめ

エネルギー担当部では協議後、「新エネルギー技術導入予定（案）」をとりまとめます。

省エネルギー・新エネルギー検討事例共有化と公表に関する要項

1 趣旨

この要項は、本市の省エネルギー・新エネルギー技術（以下「省・新エネ技術」という）の導入に係る検討事例や技術ノウハウを蓄積し、また、組織的に活用するため、検討事例の共有に係わる事務処理について定めます。

また、導入事例の市民への公表に関する事務処理について定めます。

2 省・新エネ技術の検討・導入事例の集約

各局の工事担当部局又は原局は、省・新エネ技術の検討・導入事例、関連する参考資料等を含む導入に関する「報告書」（様式1）を環境局エネルギー担当部（以下「エネルギー担当部」という）に集約します。提出は、工事発注後速やかに電子化書類（PDF 又は DocuWorks）により提出します。

3 省・新エネ技術事例の管理

エネルギー担当部は、省・新エネ技術の検討・導入事例を集積・分類し、職員が利用できる情報共有の仕組みである「省エネルギー・新エネルギー技術事例データベース」（以下、「データベース」という）を作成します。

作成されたデータベースはイントラネットで共有化します。なお、登録作業は、当面、エネルギー担当部が行います。

4 一般公開について

導入実績、及び導入効果の検証が行われた後、事例を公開します。公開の事前に、検討事例の公開の適正について、原局、工事担当部局とエネルギー担当部で協議します。

文書公開にあたっては以下の点を考慮します。

札幌市公式ホームページガイドラインを遵守すること。（インターネットの場合）

知財保護に抵触しない内容であること。

契約などに支障をきたす内容でないこと。

札幌市公共施設省エネルギー・新エネルギー導入指針

施設用途と検討対象技術の対応一覧表（抜粋）

目 次

. 簡易表	
1 . 施設分類からのアプローチ表	1
2 . 施設管理担当者のための対応表	2
. 詳細表	
0 . 検討の必要性一覧	3
1 . 教育施設	5
1.1 学校	5
1.2 児童会館	9
1.3 保育園	13
2 . 不特定多数利用施設	17
2.1 コミュニティー関連施設	17
2.1.1 庁舎等	17
2.1.2 区民センター・コミュニティーセンター・ 保健センター	21
2.1.3 地区センター	25
2.1.4 地区会館・まちづくりセンター	29
2.2 文化施設	33
2.2.1 美術館・博物館	33
2.2.2 地区図書館	37
2.3 医療施設	41
2.4 社会福祉施設	45
2.4.1 老人福祉センター	45
2.5 体育施設	49
2.5.1 体育館	49
2.5.2 温水プール	53
2.5.3 スケート場	57
3 . 箇所数の多い管理施設	61
3.1 土木センターなど	61
3.2 消防署など	65
3.3 消防署出張所	69
4 . 公営住宅	73
4.1 公営住宅	73
5 . 道路附帯設備	77
5.1 街路灯	77
5.2 ロードヒーティング	81
5.3 トンネル換気・照明	85
6 . 公園	89
6.1 公園内照明	89
6.2 遊水施設 ポンプ	93

6.3 公園管理事務所	97
7 多エネルギー使用施設	101
7.1 プラント等	101
. 導入検討書の作成要領	
導入検討書の作成要領(別紙1)	105
省エネルギー・新エネルギー技術一覧(別表1)	107
別表2-1 必ず検討すべき項目	112
別表2-2 必須記載項目	112
別表2-3 参考資料	112
本指針で用いるエネルギー源別二酸化炭素排出係数一覧(別表3)	113
様式1 事前協議書・報告書(例)	114

簡易表

1. 施設分類からのアプローチ表

施設分類	主な施設用途	省エネ・新エネ技術	主な省エネ・新エネ技術	省エネ効果	環境負荷削減効果	経済性	環境教育効果	普及啓発効果	
(1)教育施設	教育施設 学校 児童会館 など	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池						
+ エネルギー多使用施設	コミュニティ関連施設 区民センター コミュニティセンター 地区センター 連絡所及び地区会館 など	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池						
		省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池				(学生利用) (学生利用) (学生利用) (学生利用)		
	医療施設 病院 保健センター など	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池						
		省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池						
	+ エネルギー多使用施設	社会福祉施設 老人ホーム 老人福祉センター など	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など					
			新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池					
		運動施設 体育館	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など					
			新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池					
+ エネルギー多使用施設	運動施設 温水プール	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池						
(3)多エネルギー使用施設	プラント施設 新エネの普及啓発効果は 小中学生の施設見学が 予想されるため	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 天然ガスコージェネ 燃料電池						
(4)箇所数の多い管理施設	その他の施設 土庫センター 出張所 など	省エネ技術	屋上緑化、日射遮蔽ルーバー、ライトシェルフなど 建築的な省エネ - 断熱性・気密性の向上など 設備的な省エネ - 搬送動力低減、高効率照明など						
		新エネ技術	太陽光、風力発電(小風力含む) 地熱・地下水ヒートポンプ 小規模天然ガスコージェネ(マイクロガスタービン等、常用&非常用) 燃料電池	(消防署)	(消防署)	(消防署)			

2. 施設管理担当者のための対応表(機器の寿命、破損、設備更新、局部改修時など)

分類	項目	状況	省エネルギー・新エネルギー手法	導入目的・効果					相談窓口	留意事項
				省エネ効果	省コスト効果	環境負荷削減効果	環境教育効果	普及啓発効果		
照明・電気	照明器具	照明器具の寿命による取り替え	照度基準の設定し、適正照度が確保される照明計画とする						電気設備課	
			高効率ランプ、省エネ蛍光灯の採用 インバータ照明器具・安定器の採用 自動調光装置の導入 タスク&アンビエント照明の採用(必要に応じて照度設定)						電気設備課 電気設備課 電気設備課 電気設備課	
	変圧器	設備更新	高効率変圧器への更新 適正容量と台数分割							
	新エネルギー利用	環境教育・普及啓発	太陽光発電システムの導入 風力発電システムの導入						新エネ課 新エネ課	
空調	ボイラ	設備更新	高効率機器の導入 台数分割(部分負荷対応)						機械設備課 機械設備課	設置スペースの確認
			天然ガスコージェネレーション導入 地中熱ヒートポンプの導入 バイオマス燃料ボイラの導入 温度差エネルギーシステム(下水熱、清掃工場排熱等)導入 地下水熱源ヒートポンプ利用 (燃料電池の導入)						新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課	ペレット燃料
	冷凍機	設備更新	高効率機器の採用 台数分割(部分負荷対応) 氷蓄熱システム導入検討(電気代低減検討) 雪冷熱利用 地下水熱源ヒートポンプ利用						機械設備課 機械設備課 機械設備課 新エネ課 新エネ課	設置スペースの確認
	空調機	設備更新	全熱交換器の採用 CO2センサーによる外気導入制御の導入 外気冷房システムの導入 変風量システムの導入						機械設備課 機械設備課 機械設備課 機械設備課	室内のシステムも改修する場合
	冷温水ポンプ	設備更新	変流量システムの導入						機械設備課	既設システムが絞リ制御の場合
	冷温水システム	冷温水配管のリニューアル	変流量システムの導入 界面活性剤の導入						機械設備課 機械設備課	
給水・給湯	給湯ボイラ	設備更新	局所給湯システムへの転換検討						機械設備課	
			太陽熱システムの導入 天然ガスコージェネレーション導入 地中熱ヒートポンプの導入 バイオマス燃料ボイラの導入 (燃料電池の導入)						新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課	ペレット燃料
	給水ポンプ	設備更新	高効率ポンプの採用						機械設備課	
	給水システム	設備更新	直圧給水方式の採用						機械設備課	
	トイレ	リニューアル改修	女子トイレに擬音装置を設置する 節水器具の採用						機械設備課 機械設備課	
エレベーター		設備更新	群管理制御の導入						建築工事課	
			インバータ制御の導入						建築工事課	
建築対応	緑化	空調負荷削減・美観 + 環境教育・普及啓発	屋上緑化						建築工事課	
	外壁	空調負荷削減 + 建物保全	断熱改修 外断熱改修						建築工事課 建築工事課	
融雪ヒーティング	陸橋など	管理システム変更	小規模風力発電システムの導入						新エネ課	
プラント	各種機器・システム	設備更新等	高効率機器の導入 高効率システムの導入						各管理担当課	
			太陽光発電システムの導入 風力発電システムの導入 天然ガスコージェネレーション導入 太陽熱システムの導入 天然ガスコージェネレーション導入 地中熱ヒートポンプの導入 バイオマス燃料ボイラの導入 (燃料電池の導入)						新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課 新エネ課	

詳細表

0. 検討の必要性一覧

施設分類	1. 教育施設			2. 不特定多数利用施設									3. 箇所数の多い管理施設			4. 公営住宅	5. 道路附帯設備			6. 公園			7. 多エネルギー使用施設	
	1.1 学校	1.2 児童会館 (500㎡以下 木造)	1.3 保育園	2.1 コミュニティ関連施設			2.2 文化施設		2.3 医療施設	2.4 社会福祉施設	2.5 体育施設			3.1 土木センターなど	3.2 消防署など	3.3 消防出張所	4.1 公営住宅	5.1 街路灯	5.2 ロードヒーティング	5.3 トリプル換気・照明	6.1 公園内照明 (トイレ含む)	6.2 遊水施設 ポンプ	6.3 管理事務所	7.1 フラット等
				2.1.1 庁舎等	2.1.2 区民センター・コミュニティセンター・保健センター	2.1.3 地区センター	2.1.4 地区会館・まちづくりセンター	2.2.1 美術館・博物館	2.2.2 地区図書館	2.3.1 病院	2.4.1 老人福祉センター	2.5.1 体育館	2.5.2 温水プール											
省エネルギー・新エネルギー技術																								
1. 省エネルギー																								
(1) コージェネレーション設備																								
[1] コージェネレーション設備 (天然ガスコージェネレーション以外)																								
	エンジン式コージェネレーション設備 (小規模)																							
	ガスタービン式コージェネレーション設備																							
[2] 排熱の有効利用																								
	排熱利用冷温水製造装置 (コージェネ排熱利用)																							
(2) 電気使用設備																								
[1] 受変電・配電設備																								
	高効率変圧器 (高圧受電の場合検討要)																							
	変圧器容量の適正化 (高圧受電の場合検討要)																							
	400ボルト級配線設備 (高圧受電の場合検討要)																							
	高効率無停電電源装置																							
[2] 効率改善																								
	進相コンデンサ (高圧受電の場合検討要)																							
	自動効率改善装置 (高圧受電の場合検討要)																							
	モーター型進相コンデンサ																							
[3] 高効率モータ																								
	高効率モータ																							
	永久磁石モータ																							
[4] 回転制御装置																								
	インバータ制御装置																							
[5] 計測管理装置																								
	デマンドコントロール装置																							
(3) 空調機と設備・給湯設備・換気設備・昇降機設備等																								
[1] 空調熱源設備・システム																								
	蓄熱式空調システム																							
	熱回収型ヒートポンプ方式蓄熱システム																							
	高効率ターボ冷凍機																							
	ガスエンジンヒートポンプシステム (給食室、CPU室など)																							
	高効率マルチエアコン																							
	水蓄熱型マルチエアコン																							
	大温度差空調システム																							
	外気冷房空調システム																							
	遠赤外線利用暖房装置 (体育館など)																							
	クールチューブ																							
	冷却塔による冬の冷水供給 (フリークーリング)																							
	全熱交換器 (空調換気扇含む) (管理室の換気等)																							
[2] 高効率ボイラ及びボイラ関連機器																								
	潜熱回収型ボイラ																							
	高効率ボイラ																							
	高効率温水ボイラ																							
	分散ボイラシステム																							
[3] 空調機と設備・給湯設備の最適制御																								
	空調機と設備最適起動停止制御																							
	ナイトバージ制御																							
	外気導入量の適正化制御																							
	熱源台数制御																							
[4] 空調機と設備・給湯設備の低減																								
	水・空気搬送ロスの低減																							
	ブースターポンプシステム																							
	水・水熱交換器 (蓄熱システムなどの開放システム)																							
	配管内流動抵抗低減剤																							
[5] 空調機と設備その他																								
	内間仕切・及び内部床・内壁・窓・床の断熱																							
	外壁及び外気に面する床・外壁・屋根・窓・床の断熱物の気密化																							
	屋上緑化・壁面緑化																							
	日射遮蔽																							
	空調ゾーニング最適化																							
	ペリメータレス空調機と方式																							
[6] 給湯熱源設備・システム																								
	自然冷媒(CO2)ヒートポンプ給湯機																							
	高効率ヒートポンプ給湯機																							
	潜熱回収型給湯器																							
	ガスエンジン給湯器																							
[7] 給湯熱媒体輸送管の合理化・最適化																								
	循環給湯から個別給湯へ変更																							
[8] 高効率換気設備																								
	可変風量換気装置																							
[9] 換気量最適化																								
	CO2又はCO濃度による換気制御システム																							
[10] エレベータ																								
	群管理運転システム																							
	インバータ制御方式																							
	回生電力回収システム																							

導入検討書の作成要領

第1節 導入検討書の作成

「技術導入」において、施設の性格・規模に応じた適切な技術導入を漏れなく検討し、共通の検討を行い導入検討書として導入検討事例の共有化を行うものです。

1．対象技術の選定と検討

数多くある省エネルギー新エネルギー技術の中で、施設の特徴に応じた適切な技術を検討します。検討にあたっては、施設の用途・規模・特徴と検討対象技術の対応を示した「施設用途と検討対象技術一覧表」及び「主要用途と導入意義簡略表」を用いて、検討すべき省エネルギー・新エネルギー技術を抽出・整理し、下記に定める検討を行います。

2．検討書作成に必要な検討項目

「技術導入」検討書作成にあたって必ず検討すべき項目は、イニシャルコスト・ランニングコスト・省エネルギー効果等、別表2-1に掲載した内容とします。

3．必須記載項目

検討書には別表2-2に定める採用の有無、概略の検討計算過程、施設概要などの項目を必ず記載します。

本検討にあたり二酸化炭素排出係数の適用は、別表3に掲載する値を用います。ただし、電気の排出係数は、国の「改正・温対法」で平成18年3月24日に定められたもので算出することとします。物件の竣工後の二酸化炭素排出量は、省エネルギー・新エネルギー技術導入の経年変化を評価するために、本指針適用前のものについては、排出量の算定が行われた計画時等の排出係数を継続して用いて算出することとします。また、本指針適用後は、計画時に適用した本指針で定めた排出係数を用いて算出し、竣工後も引き続きその値を用いて排出量を算出することとします。

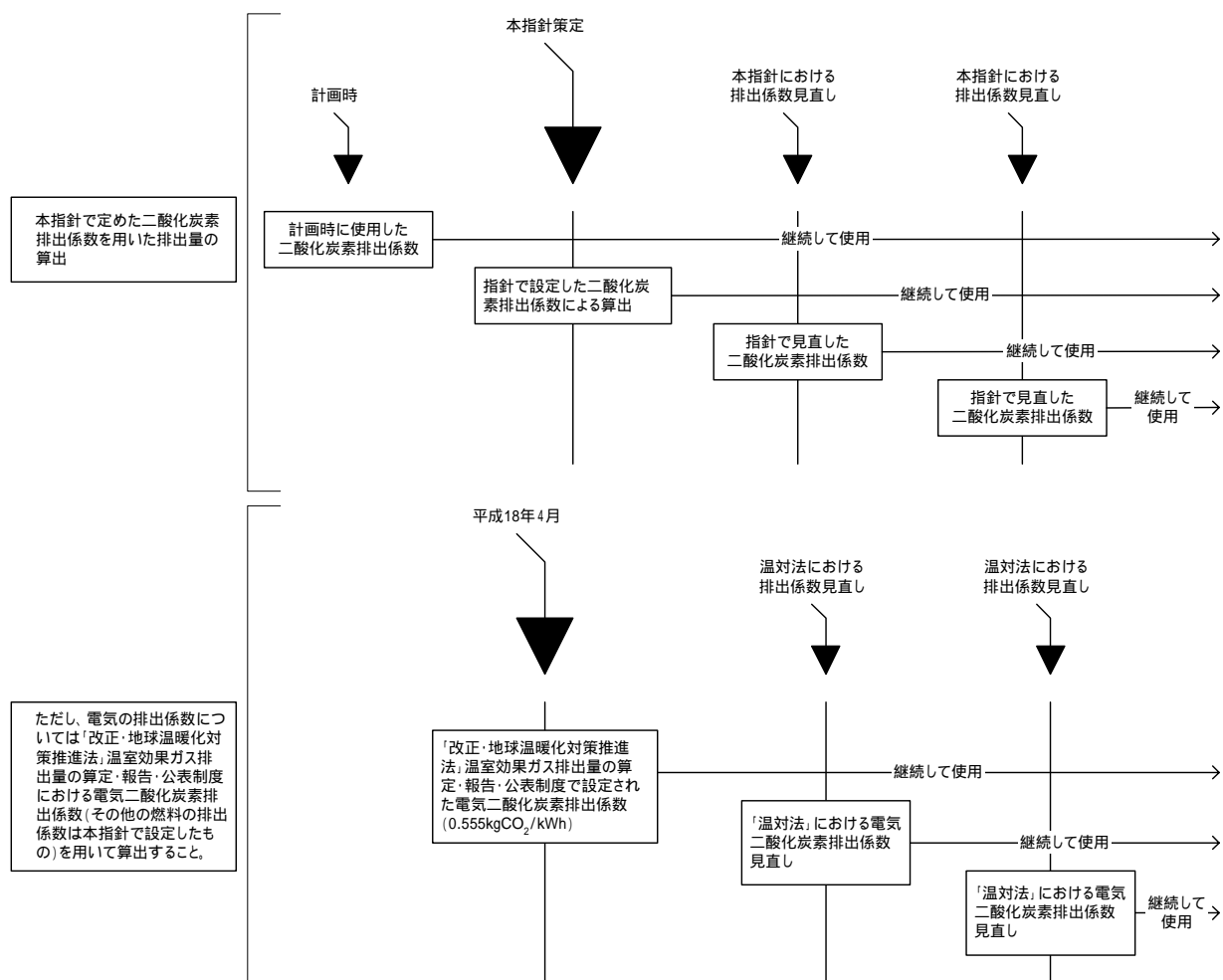


図3．二酸化炭素排出量算出に用いる排出係数

4．参考資料

設計資料として参考にしたカタログやホームページなど（別表2 - 3）は可能な限り電子化（PDF）を行い検討書に添付します。

5．新エネルギー導入付加価値分の見方

新エネルギー技術は、コージェネレーション技術のようにほぼ確立した技術もありますが、一般にイニシャルコストが高く、省エネルギー技術のような初期投資に対する高い省エネルギー効果や環境負荷削減効果、経済性を期待することは困難なものが多い傾向にあります。したがって、今後政策面も含めて以下の評価指標の数値化を検討します。

教育効果

普及啓発効果

地域賦存性（雪の冷熱利用、河川水、下水などの温度差利用、都市排熱など未利用エネルギーの利用）

スギ、トドマツなどの本数、森林面積換算

など

省エネルギー・新エネルギー技術一覧

省エネルギー・新エネルギー技術名称

1. 省エネルギー
(1) コージェネレーション設備
[1] コージェネレーション設備 (天然ガスコージェネレーション以外)
エンジン式コージェネレーション設備
ガスタービン式コージェネレーション設備
[2] 排熱の有効利用
排熱利用冷温熱製造装置(コージェネ排熱利用)
(2) 電気使用設備
[1] 受変電、配電設備
高効率変圧器(高圧受電の場合検討要)
変圧器容量の適正化(高圧受電の場合検討要)
400 ボルト級配線設備(高圧受電の場合検討要)
高効率無停電電源装置
[2] 力率改善
進相コンデンサ(高圧受電の場合検討要)
自動力率改善装置(高圧受電の場合検討要)
モーター体型進相コンデンサ
[3] 高効率モータ
高効率モータ
永久磁石モータ
[4] 回転数制御装置
インバータ制御装置
[5] 計測管理装置
デマンドコントロール装置
(3) 空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等
[1] 空調熱源設備・システム
蓄熱式空気調和システム
熱回収型ヒートポンプ方式蓄熱システム
高効率ターボ冷凍機
ガスエンジンヒートポンプシステム

次ページに続く

前頁から続き

高効率マルチエアコン
氷蓄熱型マルチエアコン
大温度差空調システム
外気冷房空調システム
遠赤外線利用暖房装置
クールチューブ
冷却塔による冬期の冷水供給(フリークーリング)
全熱交換器(空調換気扇含む)
[2] 高効率ボイラ及びボイラ関連機器
潜熱回収型ボイラ
高効率ボイラ
高効率温水ボイラ
分散ボイラシステム
[3] 空気調和・熱源設備の最適制御
空気調和設備最適起動停止制御
ナイトパーズ制御
外気導入量の適正化制御
熱源台数制御
[4] 空気調和用搬送動力の低減
水・空気搬送ロスの低減
ブースターポンプシステム
水 - 水熱交換器(蓄熱システムなどの開放システム用)
配管内流動抵抗低減剤
[5] 空気調和関係その他
内間仕切・及び内部床 - 内壁・窓・床の断熱
外壁及び外気に面する床 - 外壁・屋根・窓・床の断熱
建物の気密化
屋上緑化、壁面緑化
日射遮蔽
空調ゾーニング最適化
ペリメータレス空気調和方式
[6] 給湯熱源設備・システム

次ページに続く

前頁から続き

自然冷媒(CO2)ヒートポンプ給湯機
高効率ヒートポンプ給湯機
潜熱回収型給湯器
ガスエンジン給湯器
[7] 給湯熱媒体輸送管の合理化・最適化
循環給湯から個別給湯へ変更
[8] 高効率換気設備
可変風量換気装置
[9] 換気量最適化
CO2 又は CO 濃度による換気制御システム
[10]エレベータ
群管理運転システム
インバータ制御方式
回生電力回収システム
PM ギヤレス巻上機
(4)照明設備
[1] 高効率照明設備
LED 照明器具
窓際照明の回路分離
高反射率板
高輝度誘導灯
[2] 照明制御装置
照明自動点滅装置
段調光システム
昼光利用システム
(5)BEMS
エネルギー解析機能
室内環境管理機能
設備運用管理機能
エネルギー負荷予測制御機能
検収機能
総合的な省エネルギー制御機能

次頁に続く

前頁から続き

(6)未利用エネルギーの活用
水圧の有効利用設備
温度差エネルギー利用システム
(7)その他の設備・機器
[1]その他省エネルギー設備機器(トップランナー機器)
エアコンディショナー
蛍光灯器具
複写機
電子計算機
電気冷蔵庫
ガス温水器
自動販売機
変圧器
[2]その他省エネルギー設備機器
プラント毎の施設
2.新エネルギー
(1)太陽エネルギー利用
太陽光発電
太陽熱利用
(2)風力エネルギー利用
風力発電(小風力)
(3)バイオマス利用
バイオマス熱利用
(4)天然ガス利用
天然ガスコージェネレーション
ガスエンジン給湯機(家庭用)
ガスエンジン給湯機(業務用)
ガスエンジンコージェネレーション
マイクロガスタービンコージェネレーション
ガスタービンコージェネレーション
(5)燃料電池
燃料電池コージェネレーション(家庭用)

次頁に続く

前頁から続き

	燃料電池コージェネレーション(業務用)
(6)雪氷熱利用	
	雪氷熱利用システム
(7)未利用エネルギーの活用	
	小形水車発電
(8)地熱利用	
	地中熱ヒートポンプ

札幌市省エネルギー・新エネルギー導入検討書の作成要領

別表 2 - 1 必ず検討すべき項目

省エネルギー効果あるいはエネルギー代替効果
イニシャルコスト（従来方式と省エネ・新エネ方式）
ランニングコスト（従来方式と省エネ・新エネ方式）
CO ₂ 排出削減効果
単純回収年数

別表 2 - 2 必須記載項目

1. 採用の有無
2. 概略の検討計算過程
計算条件
適用した補助制度
電力・ガス料金体系
使用した各種エネルギーのCO ₂ 排出係数
使用した各種エネルギーの発熱量
3. 施設概要
施設用途
構造
規模
延床面積
竣工年

別表 2 - 3 参考資料

参考資料（PDF）
参考カタログ（PDF）
参考としたホームページなど

本指針で用いるエネルギー源別二酸化炭素排出係数一覧

エネルギー種別		二酸化炭素排出係数
		[単位: kgCO ₂ /MJ (電気は kg-CO ₂ /kWh)]
コークス ⁽¹⁾		0.1080
原油 ⁽¹⁾		0.0684
一般炭(輸入炭) ⁽¹⁾		0.0900
ガソリン ⁽¹⁾		0.0688
ジェット燃料 ⁽¹⁾		0.0670
灯油 ⁽¹⁾		0.0685
軽油 ⁽¹⁾		0.0692
A 重油 ⁽¹⁾		0.0716
B 重油 ⁽¹⁾		0.0720
C 重油 ⁽¹⁾		0.0716
液化石油ガス(LPG) ⁽¹⁾		0.0586
液化天然ガス(LNG) ⁽¹⁾		0.0508
都市ガス		北海道ガスの値を用いる。 13A 2.36kgCO ₂ /Nm ³ 6B 1.17kgCO ₂ /Nm ³
一般電気事業 (全国平均を用 いて算出する)	北海道 地域平均 (参考値)	ほくでん環境行動レポート2003年度版の2002年度の値 (0.49kg-CO ₂ /kWh)を使用-札幌市環境局「環境保全行動 計画作成マニュアル」(第3版 平成17年3月)
	全国平均 ⁽²⁾	0.555kgCO ₂ /kWh

(注)(1):環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 統括報告書」

(2):「地球温暖化対策の推進に関する法律」温室効果ガス算定排出量の報告(第21条の2)に関連して示された他人から供給された電気の使用に係わる排出係数

事前協議書・報告書（例）

提出 平成 20 年（2008 年） 月 日
 設計担当 局 部 課 係 氏名 電話

1. 施設概要

工事名 工事（建築、電気、機械、他）（新築、改修、他）
 住所 札幌市 区北 条西 丁目
 施設用途 事務所
 構造・規模 RC 造、4 階建て
 延床面積 5,800m²
 竣工予定 平成 20 年（2008 年） 月 予定

2. 検討設備等概要

対象設備等 空調（暖房・冷房・換気）、衛生、照明、動力、外断熱、屋上緑化、他
 設備等概要 地中熱ヒートポンプによる暖冷房利用
 検討結果 ア、導入予定 イ、条件次第 ウ、導入不可
 上記イ、ウの理由 予算 500 万円不足
 工事費 経費込み 2,000 万円
 補助金導入予定の有無 有

3. 費用対効果概要

予測経済効果（税込み） 100 万円/年
 比較する対象設備等 ボイラー
 比較内容 消費エネルギー（ガス、灯油、重油、電力、他）
 比較基準 出力値（定格、実績値、他）
 エネルギー単価算出計算 $((\text{基本料金} + \text{従量料金}) \times 1.05) / \text{全使用量}$
 エネルギー発熱量 6B 20.93 MJ/m³
 詳細計算（別紙）
 CO₂ 削減量 10 t-CO₂/年
 CO₂ 排出係数と出典根拠 都市ガス 2.080kg-CO₂/Nm³
 「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令（H18.3.29 政令第 88 号）」
 省エネ率 10 %

容量計算書など、設計書の添付をお願いいたします。（室内・外気温度、TAC 確認可能）

4. 計測データ内容

計測データの種類と自動計測、計測の時間間隔、目視・自動計測の区別
 別紙図面など、参考資料の添付をお願いいたします。