

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

事務所ビルにおけるヒートポンプ導入  
による省エネルギー事業

排出削減事業者名：

北海道トンボ株式会社

排出削減事業共同実施者名：

カーボンフリーコンサルティング株式会社

その他関連事業者名：

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	北海道トンボ株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	北海道トンボ株式会社
住所	札幌市東区北6条東5丁目1番4
排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）	
排出削減事業 共同実施者	カーボンフリーコンサルティング株式会社

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

事務所ビルにおけるヒートポンプ導入による省エネルギー事業

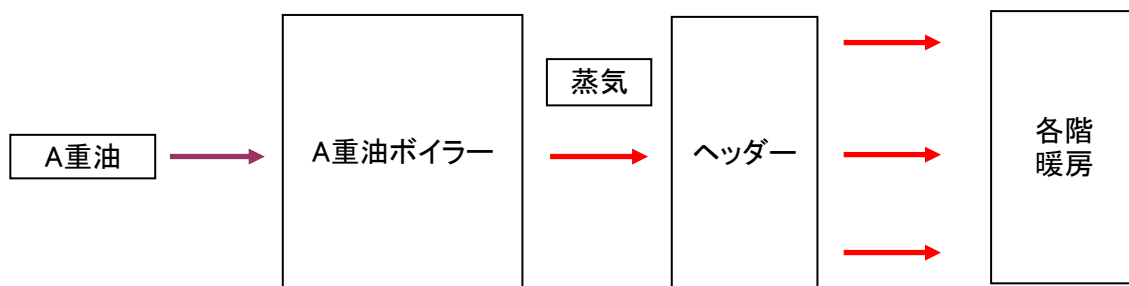
### 2.2 排出削減事業の目的

本事業は、事務所ビルにおいて、A 重油ボイラーにて行っていた施設の暖房を、高効率の空冷ヒートポンプに置き換える事で、CO2 排出量の削減を図るものである。

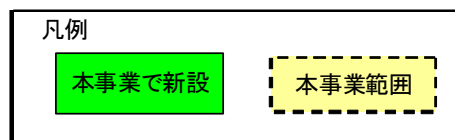
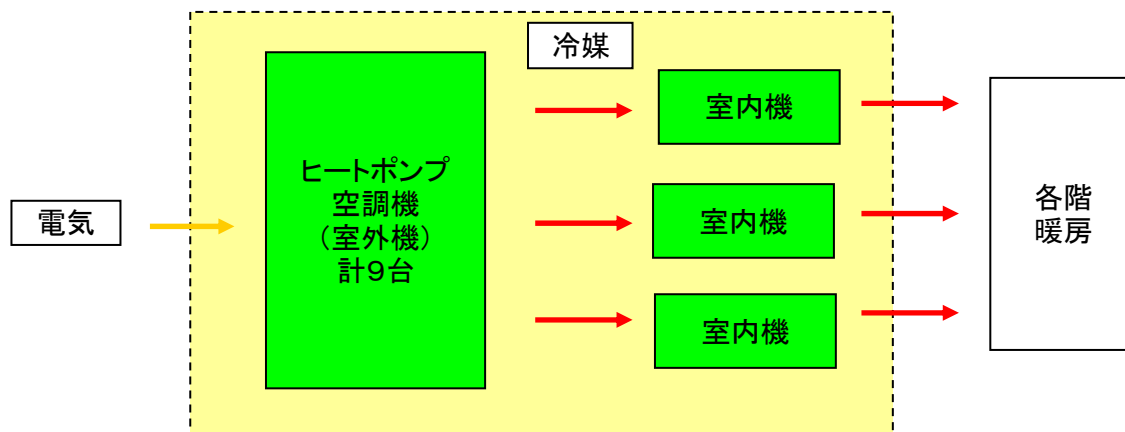
### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

従来の A 重油ボイラーを熱源としたセントラル方式の空調方式から、個別制御可能な空冷ヒートポンプへ更新する事で、使用エネルギー量の削減を図る。

(排出削減事業実施前の設備概要)



(排出削減事業実施後の設備概要)



### 3 排出削減量の計画

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量 (tCO2/年)
2009 年度	97.4	32.6	64
2010 年度	110.9	37.1	73
2011 年度	110.9	37.1	73
2012 年度	110.9	37.1	73
合計	430.1	143.9	283

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2009 年 9 月 1 日  
終了予定日 2013 年 3 月 31 日

### 5 活動量・原単位

本削減事業においては、活動量・原単位は用いない。

## 6 温室効果ガス排出削減量の算定

### 6.1 排出削減事業に適用する排出削減方法論

方法論番号	方法論名称
004	空調設備の更新

### 6.2 選択した方法論がこの排出削減事業に適用できる理由

本事業は、以下の通り方法論の適用条件を満たす。

- ・本事業は、既存の A 重油ボイラーよりも高効率のヒートポンプ空調機に更新する事業である。したがって条件 1 を満たす。
- ・既存の熱源機器に故障等はなく、ヒートポンプへの更新がなかった場合既存の A 重油ボイラーを継続して利用することが可能である。したがって条件 2 を満たす。
- ・本事業は、活動量を用いないため、活動量のデータを計測可否は不問である。よって、条件 3 を満たす。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

本事業のバウンダリーは、ヒートポンプ空調機等である。事業範囲について、「2.3 温室効果ガス排出量の削減方法」の概要図内に示す。また、対象設備については、「2.4 排出削減事業に関わる設備（詳細）」に示す。

## 6.4 ベースライン排出量の算定

ベースラインエネルギー使用量は、以下の式で算出する。

$$Q_{\text{fuel, BL}} = F_{\text{fuel, PJ}} \times HV_{\text{fuel, PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}} / \varepsilon_{\text{BJ}}$$

このとき、

$Q_{\text{fuel, BL}}$	: ベースラインエネルギー使用量	(GJ/年)
$F_{\text{fuel, PJ}}$	: 事業実施後の年間エネルギー使用量	(kWh/年)
$HV_{\text{fuel, PJ}}$	: エネルギー換算係数	(GJ/kWh)
$\varepsilon_{\text{PJ}}$	: 事業実施後のヒートポンプCOP	(%)
$\varepsilon_{\text{BL}}$	: 事業実施前のボイラー効率	(%)

本事業においては、

$F_{\text{fuel, PJ}}$	= 117,291	(kWh/年)
$HV_{\text{fuel, PJ}}$	= $3.6 \times 10^{-3}$	(GJ/kWh)
$\varepsilon_{\text{PJ}}$	= 342	(%)
$\varepsilon_{\text{BL}}$	= 90.2	(%)
$Q_{\text{fuel, BL}}$	= $117,291 \times 3.6 \times 10^{-3} \times 342 / 90.2$	
	= 1,601.0	(GJ/年)

ベースライン排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{fuel}} \times 44/12$$

このとき、

$EM_{\text{BL}}$	: ベースライン排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$Q_{\text{fuel, BL}}$	: ベースラインエネルギー使用量	(GJ/年)
$CF_{\text{fuel}}$	: 燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数	(tC/GJ)

本事業においては、

$Q_{\text{fuel, BL}}$	= 1,601.0	(GJ/年)
$CF_{\text{fuel}}$	= 0.0189	(tC/GJ)
$EM_{\text{BL}}$	= $1601.0 \times 0.0189 \times 44/12$	
	= 110.9	(tCO <sub>2</sub> /年)

## 6.5 リークエージ排出量の算定

本事業においては、方法論 004 に規定するようなリークエージ排出量は存在しない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

事業実施後排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{pj} = EL_{pj} \times CF_{\text{electricity}, t} \times 44/12$$

このとき、

$EM_{pj}$	: 事業実施後排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EL_{pj}$	: 事業実施後年間電力使用量	(kWh/年)
$CF_{\text{electricity}, t}$	: 電力の炭素排出係数	(tC/kWh)

※排出削減量の評価が有利になるため全電源排出係数を用いる。

本事業においては、

$EL_{pj}$	= 117,291	(kWh/年)
$CF_{\text{electricity}, t}$	= 0.0000862	(tC/kWh)
$EM_{pj}$	= 117,291 × 0.0000862 × 44/12	
	= 37.1	(tCO <sub>2</sub> /年)

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

排出削減量は、以下の式で算出する。

$$ER = EM_{BL} - (EM_{pj} + LE)$$

このとき、

$ER$	: 排出削減量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EM_{BL}$	: ベースライン排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EM_{pj}$	: 事業実施後排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$LE$	: リークエージ排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)

本事業においては、

$EM_{BL}$	= 110.9	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EM_{pj}$	= 37.1	(tCO <sub>2</sub> /年)
$LE$	= 0	(tCO <sub>2</sub> /年)
$ER$	= 110.9 - (37.1 - 0)	
	= 73	(tCO <sub>2</sub> /年)

## 6.8 追加性に関する情報

### 6.8.1 基本的情報

排出削減事業の実施は、法的な要請に基づくものか？	<input type="checkbox"/> はい <input checked="" type="checkbox"/> いいえ
設備更新を行わなかった場合、既存設備は継続して利用できるか？	<input checked="" type="checkbox"/> 利用できる <input type="checkbox"/> 利用できない

注) ここでいう「法的な要請」とは、法令等の規定に基づき、設備更新等を行った結果、排出量が削減される場合における、当該法律を指す。

### 6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年数	19.4年
--------	-------

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

特記事項なし。



## 7 モニタリング方法の詳細

### 7.1 モニタリング対象

項目	定義	単位	排出削減量 算定時に 使用した値	モニタリング方法	記録 頻度	データ 記録方法	データ 保管 期限	備考
$\epsilon_{PJ}$	事業実施後のヒートポンプ COP	%	342	カタログ値をもとにシステム COP を 計算	年1回	紙媒体	5年	—
$\epsilon_{BL}$	事業実施前のボイラー効率	%	90.2	カタログ値	年1回	紙媒体	5年	—
$EL_{PJ}$	事業実施後年間電力使用量	kWh/年	117,291	電力会社からの請求書で電力使用量 を集計 (暖房期 10月～5月)	毎月	紙媒体	5年	—
$CF_{fuel}$	燃料の単位発熱量当たりの炭 素排出係数	tC/GJ	0.0189	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	—
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh	0.0000862	デフォルト値 ※排出削減量の評価が有利になるた め全電源排出係数を用いる。	年1回	紙媒体	5年	—