

# 排出削減実績報告書

排出削減事業の名称：

空港ターミナルビルにおける  
複数手法による排出削減事業

排出削減事業者名：

帯広空港ターミナルビル 株式会社

排出削減事業共同実施者名：

株式会社 リサイクルワン

その他関連事業者名：

株式会社 山武

## 目次

1	排出削減事業者の情報	2
2	排出削減活動の概要	2
2.1	排出削減事業の名称	2
2.2	排出削減事業の目的	2
2.3	温室効果ガス排出量の削減方法	2
2.4	国内クレジット認証要件の確認	3
2.5	承認排出削減事業計画からの変更項目	3
3	排出削減活動期間	3
3.1	プロジェクト開始日	3
3.2	モニタリング対象期間	3
4	温室効果ガス排出削減量	4
4.1	採用した排出削減方法論の情報	4
4.2	活動量	4
4.2.1	活動量・原単位	4
4.2.2	活動量の採用根拠	4
4.3	事業の範囲（バウンダリー）	4
5	モニタリング対象指標	5
6	モニタリング体制	16
6.2	モニタリング対象指標の QA/QC	16
7	排出削減量の計算	18
7.1	事業実施後排出量	18
7.2	ベースライン排出量	18
7.3	リーケージ排出量	19
7.4	温室効果ガス排出削減量	19
8	省エネルギー量	19

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	帯広空港ターミナルビル株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	帯広空港ターミナルビル
住所	北海道帯広市泉町西9線中8番地41
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名	株式会社リサイクルワン
その他関連事業者（注）	
関連事業者名	株式会社 山武

（注）その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

## 2 排出削減活動の概要

### 2.1 排出削減事業の名称

複数手法による複合施設省エネ事業

### 2.2 排出削減事業の目的

空港ターミナルビルにおけるボイラー更新、電気式高効率ヒートポンプの追加、パッケージ空調機の高効率設備への更新および間欠運転制御の導入、搬送ポンプおよび給排気ファンへのインバータ導入、照明設備の高効率設備への更新という複数の方法によってターミナルビル全体の省エネを図るものである。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

鋳鉄セクショナルボイラーを高効率の小型貫流ボイラーに更新することでエネルギー効率を改善しエネルギー消費量を削減、また炉筒煙管ボイラーの蒸気による給湯を電気式高効率ヒートポンプに更新しエネルギー効率を改善しエネルギー消費量を削減、また水冷パッケージ空調機を高効率の空冷ヒートポンプパッケージ空調機およびビルマルチエアコンに更新しエネルギー効率を改善しエネルギー消費量を削減、またパッケージ空調機に間欠運転制御を導入することでエネルギー効率を改善しエネルギー消費量を削減、また温水搬送ポンプおよび機械室給排気ファンにインバータを導入することでエネルギー効率を改善しエネルギー消費量を削減、さらに蛍光灯および誘導灯を高効率の機種に更新しエネルギー効率を改善しエネルギー消費量を削減する。

## 2.4 国内クレジット認証要件の確認

排出削減量は承認排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
排出削減量は承認排出削減方法論及び承認排出削減事業計画に従って算定されているか	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ

## 2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目

パッケージ空調機 PAC-110,111,112 の事業実施後電力使用量は一括で計測する。また、PAC-111,112 は1台のビルマルチエアコンに統合され、活動量（稼働時間）はPAC-110と同一の施設運用基準により決定する。

温水ポンプおよび地下室給排気ファンは、機器毎にモニタリングを行う。

## 3 排出削減活動期間

### 3.1 プロジェクト開始日

2009年 4月 1日

### 3.2 モニタリング対象期間

(本報告における実績報告期間)

2009年 4月 1日 ～ 2010年 3月 31日

## 4 温室効果ガス排出削減量

### 4.1 採用した排出削減方法論の情報

方法論番号	方法論名称
001	ボイラーの更新
002	ヒートポンプの導入による熱源機器の更新
004	空調設備の更新
005	間欠運転制御、インバータ制御又は台数制御によるポンプ・ファン類可変制御機器の導入
006	照明設備の更新

### 4.2 活動量

#### 4.2.1 活動量・原単位

対象	活動量	原単位
パッケージ空調機	稼働時間	時間単位あたりの電力量
		時間単位あたりの蒸気量
温水搬送ポンプ	稼働時間	時間単位あたりの電力量
照明設備	稼働時間	時間単位あたりの電力量

#### 4.2.2 活動量の採用根拠

方法論 004 におけるベースラインエネルギー使用量の式 (1) および (2)、方法論 005 におけるベースラインエネルギー使用量の式 (1)、および方法論 006 におけるベースラインエネルギー使用量の式 (1) の説明に拠る。

### 4.3 事業の範囲 (バウンダリー)

本事業のバウンダリーは、帯広空港ターミナルビルの設備のうち下記のものである。

- ・ 更新されるボイラーから蒸気および温水の供給を受ける全設備 (方法論 001)
- ・ 更新されるボイラーおよび更新後のヒートポンプから温水の供給を受ける給湯設備 (方法論 002)
- ・ 更新されるパッケージ空調設備により空調が行われる空調範囲 (方法論 004)
- ・ インバータ制御によるパネルヒーター系統の温水ポンプ出力の及ぶ範囲 (方法論 005)
- ・ インバータ制御による機械室換気ファン出力の及ぶ範囲 (方法論 005)
- ・ 間欠運転制御によるパッケージ空調設備出力の及ぶ範囲 (方法論 005)
- ・ 1～3階の更新される照明設備による照明が行われる範囲 (方法論 006)
- ・ B 1～3階の更新される非常用照明設備による照明が行われる範囲 (方法論 006)

各バウンダリーは相互に影響せず、独立しているためそれぞれの方法論を用いることができる。

## 5 モニタリング対象指標

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・ 根拠資料	(モニタリング方法に変更あ る場合、) 変更理由
M-1	(全方法論共通) A 重油の単位発熱量	GJ/kl	39.1	デフォルト値	変更無し
M-2	(全方法論共通) A 重油の単位発熱量あ たりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.01890	デフォルト値	変更無し
M-3	(全方法論共通) 電力の炭素排出係数	t-C/kWh	0.0000915	全電源の電力炭素排出係 数のデフォルト値	変更無し
M-4	(方法論 001) 事業実施後 A 重油使用 量	kl/年	74.690	実測	変更無し
M-5	(方法論 001) 事業実施後ボイラー効 率	%	95	カタログ値	変更無し
M-6	(方法論 001) 事業実施前ボイラー効 率	%	87	カタログ値	変更無し
M-7	(方法論 002)	kWh/年	48,578	実測	変更無し

	事業実施後電力使用量				
M-8	(方法論 002) 事業実施後ヒートポンプ COP (エネルギー消費効率)	%	410	カタログ値	変更無し
M-9	(方法論 002) 事業実施前ボイラー効率	%	87	カタログ値	変更無し
M-10	(方法論 004) 事業実施前の電力使用量	kWh/年	23,015(PAC-101) 2,138(PAC-102) 535(PAC-104) 1,449(PAC-105) 23,015(PAC-106) 9,830(PAC-107) 3,321(PAC-108) 1,351(PAC-109) 193(PAC-202) 8,322(PAC-203) 9,465(PAC-205) 9,760(PAC-103) 12,929(PAC-110) 975(PAC-111) 6,023(PAC-112)	実測値	変更無し

M-11	(方法論 004) 事業実施前の A 重油使 用量	kl/年	2.052(PAC-101) 0.340(PAC-102) 0.064(PAC-104) 0.138(PAC-105) 2.052(PAC-106) 0.842(PAC-107) 0.434(PAC-108) 0.297(PAC-109) 0.041(PAC-202) 2.184(PAC-203) 1.389(PAC-205) 3.793(PAC-103) 2.189(PAC-110) 0.172(PAC-111) 1.101(PAC-112)	実測値	変更無し
M-12	(方法論 004) 事業実施前の年間活動 量 (冷房時)	h/年	1,427(PAC-101) 732(PAC-102) 244(PAC-104) 244(PAC-105) 1,427(PAC-106) 1,379(PAC-107) 610(PAC-108) 244(PAC-109) 61(PAC-202)	施設運用基準に基づく計 測	変更無し



			1,501(PAC-203) 1,427(PAC-205) 1,501(PAC-103) 1,525(PAC-110) 122(PAC-111) 1,427(PAC-112)		
M-13	(方法論 004) 事業実施前の年間活動 量 (暖房時)	h/年	702(PAC-101) 360(PAC-102) 120(PAC-104) 120(PAC-105) 702(PAC-106) 678(PAC-107) 300(PAC-108) 120(PAC-109) 30(PAC-202) 738(PAC-203) 702(PAC-205) 2,226(PAC-103) 2,263(PAC-110) 181(PAC-111) 2,118(PAC-112)	施設運用基準に基づく計 測	変更無し
M-14	(方法論 004) 事業実施後の年間活動 量 (冷房時)	h/年	1,427(PAC-101) 732(PAC-102) 244(PAC-104)	施設運用基準に基づく計 測	変更無し 但し、PAC-111～112 は 1 台に統合

			244(PAC-105) 1,427(PAC-106) 1,379(PAC-107) 610(PAC-108) 244(PAC-109) 61(PAC-202) 1,501(PAC-203) 1,427(PAC-205) 1,501(PAC-103) 1,525(PAC-110) 1,525(PAC-111 + PAC-112)		
M-15	(方法論 004) 事業実施後の年間活動 量 (暖房時)	h/年	702(PAC-101) 360(PAC-102) 120(PAC-104) 120(PAC-105) 702(PAC-106) 678(PAC-107) 300(PAC-108) 120(PAC-109) 30(PAC-202) 738(PAC-203) 702(PAC-205) 2,226(PAC-103)	施設運用基準に基づく計 測	変更無し 但し、PAC-111～112 は 1 台に統合

			2,263(PAC-110) 2,263(PAC-111 + PAC-112)		
M-16	(方法論 004) 事業実施後の年間電力 使用量	kWh/年	24,755 (PAC-101) 2,997 (PAC-102) 205 (PAC-104) 2,147 (PAC-105) 16,983 (PAC-106) 12,326 (PAC-107) 13,243 (PAC-108) 1,319 (PAC-109) 1,009 (PAC-202) 5,450 (PAC-203) 15,196 (PAC-205) 18,020 (PAC-103) 13,596 (PAC-110 + PAC-111 + PAC-112)	実測	変更無し 但し、PAC-110～112 は 一括で計測
M-17	(方法論 005) 事業実施前のモーター 定格	kW	3.7(温水 P No1) 3.7(温水 P No2) 5.5(地下給気 F) 3.7(地下排気 F) 15.0(PAC-101) 15.0(PAC-106)	実測値による定数	変更無し 但し、温水ポンプ および 地下室給排気ファンは機器 毎に計測

			4.5(PAC-302) 14.7(PAC-303)		
M-18	(方法論 005) 事業実施前の年間活動 量	h/年	3,612(温水 P No1) 3,612(温水 P No2) 4,745(地下給気 F) 4,745(地下排気 F) 4,271(PAC-101) 4,271(PAC-106) 4,563(PAC-302) 4,125(PAC-303)	施設運用基準に基づく計 測	変更無し 但し、温水ポンプ および 地下室給排気ファンは機器 毎に計測
M-19	(方法論 005) 事業実施後の年間活動 量	h/年	2,172(温水 P No1) 2,172(温水 P No2) 4,745(地下給気 F) 4,745(地下排気 F) 4,271(PAC-101) 4,271(PAC-106) 4,563(PAC-302) 4,125(PAC-303)	施設運用基準に基づく計 測	変更無し 但し、温水ポンプ および 地下室給排気ファンは機器 毎に計測
M-20	(方法論 005) 事業実施後電力使用量	kWh/年	1,181(温水 P No1) 1,057(温水 P No2) 4,176(地下給気 F) 806(地下排気 F) 62,707.5(PAC-101) 62,707.5(PAC-106)	実測	変更無し 但し、温水ポンプ および 地下室給排気ファンは機器 毎に計測

			20,531.3(PAC-302) 60,630.2(PAC-303)		
M-21	(方法論 006) 事業実施前の電力使用 量の原単位	kW	0.12(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 01) 0.04(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 02) 1.07(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 03) 0.62(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 04) 2.18(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 05) 0.47(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 06) 0.62(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 07) 0.86(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 08) 2.26(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 09) 3.74(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 10) 0.08(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 11) 2.73(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 12) 10.61(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 13) 0.35(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 14) 6.45(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 15) 14.35(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 16) 5.20(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 17) 9.36(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 18) 11.02(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 19) 0.05(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 20) 0.10(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 21) 0.49(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 22)	カタログ値	変更無し

			0.86(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 23) 0.10(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 24) 0.024(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 25) 0.008(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 26) 0.0145(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 27) 0.0145(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 28)		
M-22	(方法論 006) 事業実施後の年間活動 量	h/年	4,197.5(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 01) 4,562.5(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 02) 4,745.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 03) 1,825.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 04) 2,555.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 05) 4,015.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 06) 4,197.5(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 07) 4,380.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 08) 4,562.5(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 09) 4,745.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 10) 4,197.5(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 11) 4,562.5(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 12) 4,745.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 13) 4,380.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 14) 1,825.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 15) 2,555.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 16) 4,380.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 17) 4,745.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 18)	施設運用基準に基づく計 測	変更無し

			4,562.5(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 19) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 20) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 21) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 22) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 23) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 24) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 25) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 26) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 27) 8,760.0(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 28)		
M-23	(方法論 006) 事業実施後の電力使用 量電力使用量の原単位	kW	0.09(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 01) 0.03(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 02) 0.75(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 03) 0.46(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 04) 1.62(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 05) 0.35(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 06) 0.46(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 07) 0.64(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 08) 1.68(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 09) 2.78(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 10) 0.06(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 11) 2.03(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 12) 7.89(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 13) 0.23(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 14)	カタログ値	変更無し

			3.88(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 15)		
			8.63(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 16)		
			3.13(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 17)		
			5.63(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 18)		
			6.63(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 19)		
			0.01(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 20)		
			0.02(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 21)		
			0.05(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 22)		
			0.22(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 23)		
			0.02(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 24)		
			0.008(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 25)		
			0.012(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 26)		
			0.006(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 27)		
			0.005(ｸﾞﾙｰﾌﾟ 28)		



## 6 モニタリング体制

### 6.2 モニタリング対象指標の QA/QC

データの種類	QA/QC 手順
活動量	
M-4 (方法論 001) 事業実施後 A 重油使用量	月 1 回、計量メータの読値に異常がないか確認すること。
M-7 (方法論 002) 事業実施後電力使用量	月 1 回、電力量計の読値に異常がないか確認すること。
M-14 (方法論 004) 事業実施後の年間活動量(冷房時)	年 1 回該当文献を確認し、運用実態に変更がないか確認する。
M-15 (方法論 004) 事業実施後の年間活動量(暖房時)	年 1 回該当文献を確認し、運用実態に変更がないか確認する。
M-16 (方法論 004) 事業実施後電力使用量	月 1 回、電力量計の読値に異常がないか確認すること。
M-19 (方法論 005) 事業実施後の年間活動量	年 1 回該当文献を確認し、運用実態に変更がないか確認する。
M-20 (方法論 005) 事業実施後電力使用量	月 1 回、電力量計の読値に異常がないか確認すること。
M-22 (方法論 006) 事業実施後の年間活動量	年 1 回該当文献を確認し、運用実態に変更がないか確認する。
M-23 (方法論 006)	年 1 回該当文献を確認し、運用実態に変更がないか確認する。

事業実施後電力使用量の原単位	
単位発熱量	
M-1（全方法論共通） A 重油の単位発熱量	年 1 回該当文献を確認し、採用している数値の確認行うこと。
排出係数	
M-2（全方法論共通） A 重油の単位発熱量あたりの炭素 排出係数	年 1 回該当文献を確認し、採用している数値の確認行うこと。
M-3（全方法論共通） 電力の炭素排出係数	年 1 回該当文献を確認し、採用している数値の確認行うこと。

## 7 排出削減量の計算

### 7.1 事業実施後排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
方法論 001 74,690 (kl/年)	39.1 (GJ/kl)	0.01890 (t-C/GJ)	202 (t-CO2)
方法論 002 48,578 (kWh/年)	—	0.0000915 (t-C/kWh)	16 (t-CO2)
方法論 004 127,246 (kWh/年)	—	0.0000915 (t-C/kWh)	42 (t-CO2)
方法論 005 213,796.5 (kWh/年)	—	0.0000915 (t-C/kWh)	71 (t-CO2)
方法論 006 186,885.6 (kWh/年)	—	0.0000915 (t-C/kWh)	62 (t-CO2)
EM <sub>PJ</sub>			393 (t-CO2)

### 7.2 ベースライン排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
方法論 001 3,188.9 (GJ/年)	—	0.01890 (t-C/GJ)	220 (t-CO2)
方法論 002 824.2 (GJ/年)	—	0.01890 (t-C/GJ)	57 (t-CO2)
方法論 004(冷) 124,047.7 (kWh/年)	—	0.0000915 (t-C/kWh)	41 (t-CO2)
方法論 004(暖) 748.4 (GJ/年)	—	0.01890 (t-C/GJ)	51 (t-CO2)
方法論 005 269,003.3 (kWh/年)	—	0.0000915 (t-C/kWh)	90 (t-CO2)
方法論 006 293,901.6 (kWh/年)	—	0.0000915 (t-C/kWh)	98 (t-CO2)
EM <sub>BL</sub>			557 (t-CO2)

※電力の炭素排出係数は、計算が簡易であるため、全電源炭素排出係数を採用した。

### 7.3 リークージ排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
LE			0 (t-CO2)

### 7.4 温室効果ガス排出削減量

項目	記号	
ベースライン排出量 (7.2)	<i>EM<sub>BL</sub></i>	557 (t-CO2)
事業実施後排出量 (7.1)	<i>EM<sub>PJ</sub></i>	393 (t-CO2)
リークージ排出量 (7.3)	<i>LE</i>	0 (t-CO2)
温室効果ガス排出削減量	<i>ER</i>	164 (t-CO2)

## 8 省エネルギー量

原油換算		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースラインー実績 (①ー②)
295.8	220.5	75.3

(参考) 再生可能エネルギー利用量

原油換算 (実績)