

Ver 1.1

オフセット・クレジット(J-VÉR)制度に基づく
温室効果ガス排出削減プロジェクト計画書別紙
モニタリング計画書

プロジェクト名	大分県社会医療法人敬和会大分岡病院における、 空冷ヒートポンプマルチエアコンの更新による温室効果ガス削減事業
プロジェクト代表事業者名	社会医療法人敬和会 大分岡病院

提出日 2012年 1月18日
受理日 2012年 1月19日
最終版提出日 年 月 日

I. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」(方法論項目3)

ベースライン排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
空調機運転における灯油の使用	既存外調機の稼動により灯油が消費されCO2が排出される	外調機 1台	CO2	

プロジェクト排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
空調機運転における電力の使用	更新後空調機の稼動により電力が消費されCO2が排出される	空調機 14台	CO2	

※ 方法論の「3. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」に示される排出活動以外にも主要な排出活動がある場合には上記に記入すること。
 ※ 欄が足りない場合には追加して記入すること。

II. 算定式（方法論項目4～6）

1. 排出削減量の算定 ※方法論を参照し、以下に排出削減量の算定式及び値を記入する。

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

パラメータ		単位
ER _y	年間の温室効果ガス排出削減量	tCo2/年
BE _y	プロジェクトにより代替される空調設備によって使用されていたと考えられる、化石燃料起源の年間CO2排出量(ベースライン排出量)	tCo2/年
PE _y	プロジェクトにより更新した空調設備の稼働による年間CO2排出量(プロジェクト排出量)	tCo2/年

	ER _y	=	BE _y	-	PE _y	
2011年度	14.39	=	23.05	-	8.66	*算定期間は2011年12月～2012年3月
2012年度	43.18	=	69.16	-	25.97	

3. プロジェクト排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にプロジェクト排出量の算定式及び値を記入する。

●更新後の空調設備の稼動による年間CO2排出量(プロジェクト排出量)

$$PE_y = PE_{電y} + PE_{化y}$$

*更新設備は化石燃料を使用しないため、該当しない

パラメータ		単位
PE _y	プロジェクトにより更新した空調設備の稼動による年間CO2排出量	tCO2/年
PE _{電y}	プロジェクトにより更新した空調設備での電力使用に伴う年間CO2排出量	tCO2/年
PE _{化y}	プロジェクトにより更新した空調設備での化石燃料消費による年間CO2排出量	tCO2/年

	PE _y	=	PE _{電y}	+	PE _{化y}
2011年度	8.66	=	8.66	+	0.00
2012年度	25.97	=	25.97	+	0.00

*更新設備は化石燃料を用いない

●プロジェクトにより更新した空調設備での電力使用に伴う年間CO2排出量

$$PE_{電y} = PEC_{空y} \times CEF_{電y}$$

パラメータ		単位
PE _{電y}	プロジェクトにより更新した空調設備での電力使用に伴う年間CO2排出量	tCO2/年
PEC _{空y}	プロジェクトにより更新した空調設備によって消費される年間電力消費量	MWh/年
CEF _{電y}	当該電力のCO2排出係数	tCO2/MWh

	PE _{電y}	=	PEC _{空y}	×	CEF _{電y}
2011年度	8.66	=	23.21	×	0.37
2012年度	25.97	=	69.64	×	0.37

●プロジェクトにより更新した空調設備での化石燃料消費に伴うCO2排出量

$$PE_{化y} = PFC_{空y} \times CV_{化,PJ,y} \times CEF_{化,PJ,y}$$

パラメータ		単位
PE _{化y}	プロジェクトにより更新した空調設備での化石燃料消費に伴う年間CO2排出量	tCO2/年
PFC _{空y}	プロジェクトにより更新した空調設備によって消費される年間化石燃料消費量	重量単位/年
CV _{化,PJ,y}	プロジェクトにおいて使用された化石燃料の単位発熱量	GJ/重量単位
CEF _{化,PJ,y}	プロジェクトにおいて消費された化石燃料のCO2排出係数	tCO2/GJ

	PE _{化y}	=	PFC _{空y}	×	CV _{化,PJ,y}	×	CEF _{化,PJ,y}
2011年度	0.00	=	0.00	×	0.00	×	0.07
2012年度	0.00	=	0.00	×	0.00	×	0.07

*更新設備は化石燃料を用いない

※欄が足りない場合は適宜欄を追加して記入すること。

2. ベースライン排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にベースライン排出量の算定式及び値を記入する。

●既存の空調設備の稼働による年間CO2排出量 (tCO2/年)

$$BE_y = BE_{電y} + BE_{化y}$$

パラメータ		単位
BE _y	既存の空調設備による年間CO2排出量	tCO2/年
BE _{電y}	既存の空調設備による電力消費に伴う年間CO2排出量	tCO2/年
BE _{化y}	空調設備の更新を行なわなかった場合に、既存の空調設備での化石燃料消費に伴う年間CO2排出量	tCO2/年

	BE _y	=	BE _{電y}	+	BE _{化y}
2011年度	23.05	=	0.00	+	23.05
2012年度	69.16	=	0.00	+	69.16

*既存設備は灯油を使用

●既存の空調設備の稼働による電力使用に伴う年間CO2排出量 (tCO2/年)
(ベースラインの化石燃料から、プロジェクトで電気へ燃料転換された場合)

$$BE_{化y} = PEC_{空y} \times \eta_{電PJ} \times 3.6 \div \eta_{化BL} \times CEF_{化,BL,y}$$

パラメータ		単位
BE _{化y}	既存の空調設備による化石燃料消費に伴う年間CO2排出量	tCO2/年
PEC _{空y}	プロジェクトにおける空調設備の年間使用電力量	MWh/年
η _{電PJ}	プロジェクトにおける空調設備のエネルギー消費効率(COP, APF, ボイラ効率等)	COP
3.6	変換係数(GJ/MWh); 電力 1MWh=3.6GJ	-
η _{化BL}	既存の空調設備のエネルギー効率(COP, APF, ボイラ効率等)	COP
CEF _{化,BL,y}	ベースラインにおいて消費された化石燃料のCO2排出係数	tCO2/GJ

	BE _{化y}	=	PEC _{空y}	×	η _{電PJ}	×	変換係数	÷	η _{化BL}	×	CEF _{化,BL,y}
2011年度	23.05	=	23.21	×	3.49	×	3.60	÷	0.99	×	0.07
2012年度	69.16	=	69.64	×	3.49	×	3.60	÷	0.99	×	0.07

$$PEC_{空y} = PEC_y \times PW_{空} \div (PW_{空} + \sum PW_{補i})$$

パラメータ		単位
PEC _{空y}	プロジェクトにおける空調設備の年間使用電力量	MWh/年
PEC _y	プロジェクトにおける空調設備全体(2次搬送用のファン等を含む)の年間使用電力量	MWh/年
PW _空	プロジェクト実施後の空調設備の定格電力消費量	MWh
PW _{補i}	プロジェクト実施後の2次電力消費機器i(2次搬送用ファン等)の定格電力消費量	MWh

	PEC _{空y}	=	PEC _y	×	PW _空	÷	(PW _空 + ∑PW _{補i})
2011年度	23.21	=	24.07	×	0.0038	÷	(0.0038 + 0.0001)
2012年度	69.64	=	72.21	×	0.0038	÷	(0.0038 + 0.0001)

Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
IVモニタリング フロー図に 記載した、モニ タリングポ イントの番号 を記入	方法論に 記載されて いるパラ メータを記 入	モニタリングの対象とな る燃料の種類を記入 「その他」を選択した場 合には備考欄に具体 的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	モニタリング方 法ガイドライン 「第Ⅱ部1.1モニ タリングポイント とモニタリング パターン」を参 照しA～Cより選 択	測定頻度を記入	自社管理計量器を使 用している場合、計量 器の具体的種類を記 入	計量器の検定有無 や定期検査等に関 する情報を記入	計量器の有効 期限を記入	モニタリング方法 ガイドライン「第 Ⅱ部1.3精度確 保について」を参 照し、要求精度 レベルと自己精 度レベルを確認	想定排出削減量の 算定に使用した値 を記入	特筆すべき事項があれば記入
1	Q個燃	一般炭	自社管理計量器にて把握する	B:実測	月1回	ベルトスケール	検定付メータ	2014/5/1	○	500t	
P1,P2	PEC空y	電力(系統)	自社管理計量器にて把握する	B:実測	日次	普通電力量計	検定付メータ	2021/9/1	○		

※モニタリング方法ガイドラインや方法論に記載されていない独自手法またはデータを用いてモニタリングする場合は、その方法を採用する合理的根拠やデータの出典を上記の表又は「Ⅶ備考」シートで説明すること。

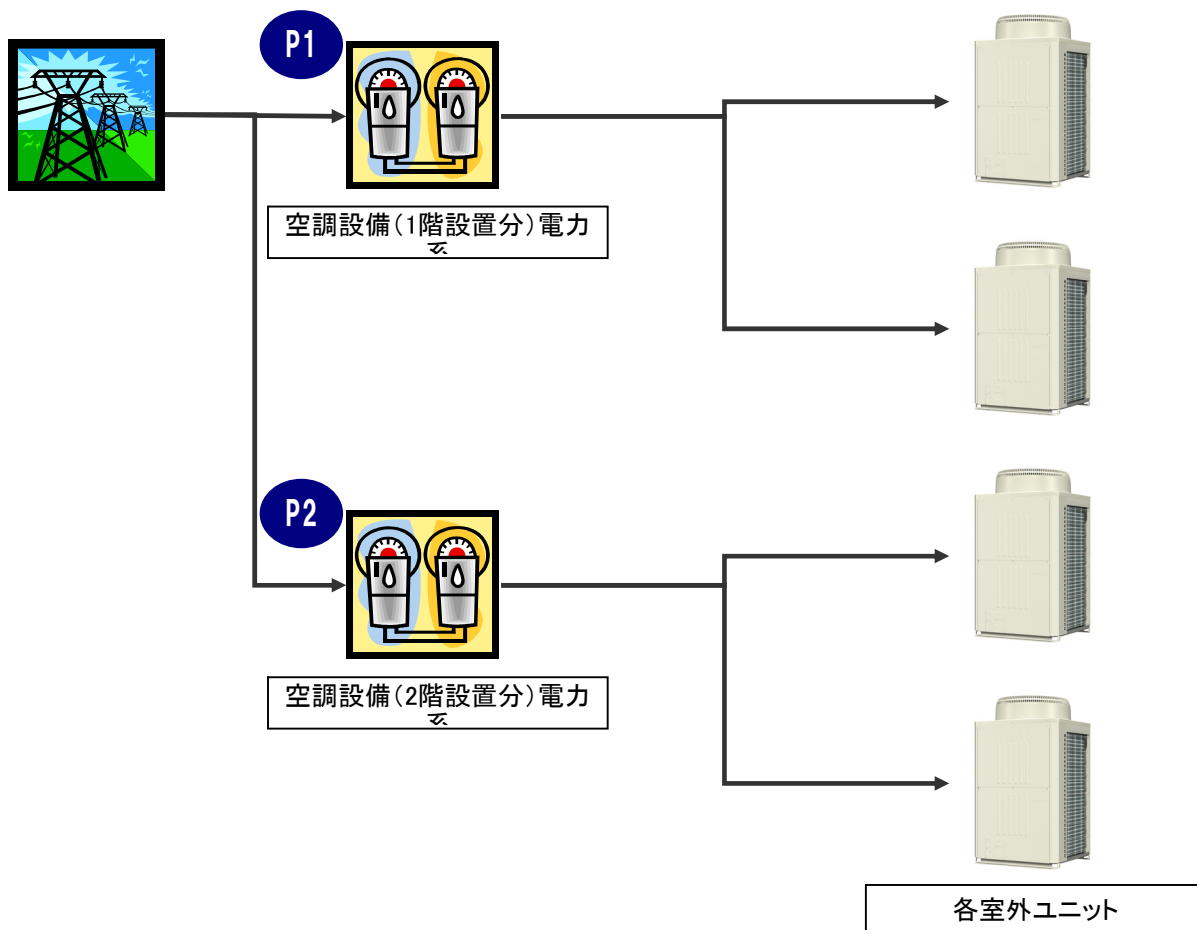
Ⅲ. モニタリング詳細－発熱量・排出係数－(方法論項目7)

モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	パラメータ 種類	測定方法	測定方法 詳細	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
							計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
Ⅳモニタリング フロー図に 記載した、モニタリング ポイントの番号 を記入	方法論に 記載されて いるパラ メータを記 入	モニタリング対象となる 燃料の種類を選択 「その他」を選択した場 合には備考欄に具体 的な燃料名を記入	モニタリング対 象となる項目 を選択	測定方法を選択	事業者自ら実測を行う場合、具体的な測 定方法を記入	測定頻度を記入	自社管理計量器を使 用している場合、計量 器の具体的種類を記 入	計量器の検定有無 や定期検査等に関 する情報を記入	計量器の有効 期限を記入	モニタリング方法 ガイドライン「第 Ⅱ部1.3精度確保 について」を参照 し、要求精度レ ベルと自己精度 レベルを確認	想定排出削 減量の算定 に使用した値 を記入	特筆すべき事項があれば記入
2	NCV _乾	バイオマス(固体)	単位発熱量	実測値	JIS Z 7302-2:1999に準拠し測定	月1回	トラックスケール	検定付メータ	2013/10/1	○	2000t	
	CEF化.BL _y	灯油	排出係数	デフォルト値		デフォルト値変更の度					0.0679tCO ₂ /GJ	BLIにおいて消費された化石燃料のCO ₂ 排出係数
	η電PJ	電力(系統)	その他	供給会社提供値		年1回					3.49	COP(カタログ値)
	η化BL	電力(系統)	その他	供給会社提供値		年1回					0.73	COP(カタログ値より算出)
	変換係数	その他	その他	デフォルト値		デフォルト値変更の度					3.6	変換係数(GJ/MWh); 電力 1MWh=3.6GJ
	PW空	電力(系統)	その他	供給会社提供値		購入時に確認					0.0038MWh	カタログ値
	PW補 _i	電力(系統)	その他	供給会社提供値		購入時に確認					0.0001MWh	カタログ値
	CEF電 _y	電力(系統)	排出係数	デフォルト値		デフォルト値変更の度					0.373	当該電力のCO ₂ 排出係数

IV. モニタリングフロー図

排出削減量の算定に使用するモニタリングが必要なパラメータについて、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。

排出源	更新した空調機器		
燃料種別	電気	モニタリングパターン	B 計量器にて測定



※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。
 ※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと

V. モニタリング体制図

モニタリング体制図を以下に記載すること(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第I部2. 2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。

社会医療法人 敬和会 大分岡病院
 (プロジェクト代表事業者)

排出削減算定責任者
社会医療法人 敬和会 大分岡病院
大分岡病院 院長



モニタリング報告書の作成
社会医療法人 敬和会 大分岡病院
施設管理 部長



データ承認
社会医療法人 敬和会 大分岡病院
施設管理 部長



項目	電力消費量
モニタリングポイント	P1、P2
管理・報告者	施設管理課 主任
記録者	施設管理課 職員
測定者	施設管理課 職員

VI. 品質保証(QA)及び品質管理(QC)

データの品質を確保するための仕組みとして、データ収集・集計等体制の整備と個別データの信頼性の向上について以下に記載すること。例えば、バイオマス燃料のモニタリングにおける手順や算定基準に関する社内研修や、発熱量・含水率等の計量を行う計量器の精度管理等が想定される(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第I部2. 2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。

(1) 教育訓練

- ・モニタリング体制、手順、報告書への記載方法などについて、院内での教育を徹底する
- ・モニタリングに関する報告・連絡・相談の一連の流れを統一する
- ・プロジェクトに関する職員全員への講習会を定期的実施し、J-VER制度やモニタリング方法について周知する

(2) 情報の保管

- ・モニタリングデータは社会医療法人敬和会大分岡病院施設管理課の職員が記録し、文書にて3年間保管する
- ・モニタリングデータは文書のほか、電子データによる保管を行う

(3) データの確認

- ・管理責任者は担当者の記録するデータについて確認を行う
- ・収集したデータについて、前年同月の記録と比較し、削減量を確認する
- ・明確な理由が無い場合、モニタリング方法に問題が無いかの確認を行う

(4) 内部監査

- ・プロジェクト責任者は内部監査担当従業員に対し、年1回程度内部監査を指示する
- ・内部監査時にはモニタリング体制や実施ルールなどのガイドラインが要求する事項に対して組織の活動が適合しているかについて、確認を行う

(5) 測定機器の維持・管理

- ・計測機器の維持管理は院内における定期点検、及び外部委託による法定点検を行う

※独自の様式や手順書等を作成している場合には本様式に添付しても良い。

VI. 備考

モニタリング項目等の説明で追加説明が必要な場合は、以下に詳細を記述する。

■ProjectのCOP試算■

	設置場所	型式	使用電力	冷暖平均COP	出力
1	1階 内視鏡室	PMZX-RP80FB	3344.4 kwh	3.06	10,234 kwh
2	1階 内視鏡室	PLZ-RP50BB	1891.8 kwh	3.39	6,413 kwh
3	1階 内視鏡室	PDZ-RP50FB	2053.9 kwh	3.13	6,429 kwh
4	1階 心血管センター系統	PUHY-P335DM-G	12756.0 kwh	3.75	47,835 kwh
5	1階 待合室廊下B系統	PUSY-P160M-G	7141.5 kwh	3.16	22,567 kwh
6	1階 生理室系統	PLZX-RP80LB	3297.1 kwh	3.11	10,254 kwh
7	1階 一般撮影室①、②系統	PLZ-RP40BB	1385.0 kwh	3.70	5,125 kwh
8	1階 一般撮影室②系統	PLZ-RP40KB	1405.3 kwh	3.66	5,143 kwh
9	1階 レントゲン操作室系統	PLZX-RP160BB	6742.8 kwh	3.09	20,835 kwh
10	2階 病室208系統	PUHY-P280DM-G	7817.1 kwh	4.09	31,972 kwh
11	2階 病室207系統	PUSY-P140M-G	6114.5 kwh	3.31	20,239 kwh
12	2階 医師当直系統	PUSY-P160M-G	7141.5 kwh	3.16	22,567 kwh
13	2階 病室312系統	PUHY-P280DM-G	7817.1 kwh	4.09	31,972 kwh
14	2階 病室405系統	PLZ-RP80LB	3297.1 kwh	3.11	10,254 kwh
			72205.0 kwh	3.49	251,839 kwh

	定格電力		期中平均	按分率
	冷房時	暖房時		
PMZX-RP80FB	2.27	2.68	2.48	0.046
PLZ-RP50BB	1.4	1.4	1.40	0.026
PDZ-RP50FB	1.53	1.51	1.52	0.028
PUHY-P335DM-G	9.02	9.86	9.44	0.177
PUSY-P160M-G	5.79	4.78	5.29	0.099
PLZX-RP80LB	2.22	2.66	2.44	0.046
PLZ-RP40BB	1.05	1	1.03	0.019
PLZ-RP40KB	0.99	1.09	1.04	0.019
PLZX-RP160BB	5.63	4.35	4.99	0.093
PUHY-P280DM-G	5.71	5.86	5.79	0.108
PUSY-P140M-G	4.31	4.74	4.53	0.085
PUSY-P160M-G	5.79	4.78	5.29	0.099
PUHY-P280DM-G	5.71	5.86	5.79	0.108
PLZ-RP80LB	2.2	2.68	2.44	0.046
計			53.44	
			期中平均	3.82 kw/h
			期中平均	0.0038 Mw/h

■Base LineのCOP試算■

型式	RAP-A008
----	----------

	冷房・標準時	暖房・標準時	暖房・過大時	
入力				
灯油使用量	28.10 ℓ/h	28.10 ℓ/h	31.90 ℓ/h	…②
熱量	825.02 MJ	1031.27 MJ	1170.73 MJ	…③=②×灯油の単位発熱量(別表)
変換係数	3.60 MJ/kwh	3.60 MJ/kwh	3.60 MJ/kwh	…④(別表)
消費電力	229.17 kw	286.46 kw	325.20 kw	…⑤=③÷④
出力				
冷暖房能力	281.30 kw	250.20 kw	281.30 kw	…⑥
			平均	
COP	1.23	0.87	0.86	…⑦=⑥÷⑤

■灯油の単位発熱量■

デフォルト値	36.7 GJ/kl
MJ換算	36.7 MJ/l
灯油の法定比重	0.8
重量換算	29.36 MJ/kg
変換係数①	3.6 GJ/MWh
変換係数②	3.6 MJ/KWh

年間冷暖房能力	251,839 kwh	…①
消費電力	254,736 kwh	…⑧=①÷⑦
熱量変換	917,051 MJ	…⑨=⑧×変換係数
灯油使用量/年①	24,988 ℓ	…⑩=⑨÷灯油の単位発熱量
灯油使用量/年②	25.0 kl	…⑪=⑩÷1000

注)

- PJのCOPはカタログ値を使用
- BLのCOPは各カタログ値より算出

■Project実施後の2次電力消費機器(2次搬送用ファンなど)の定格電力消費量(MWh)■

	設置場所	型式	定格電力
1	1階 内視鏡室	PMZX-RP80FB	0.06 kw/h
2	1階 内視鏡室	PLZ-RP50BB	0.03 kw/h
3	1階 内視鏡室	PDZ-RP50FB	0.03 kw/h
4	1階 心血管センター系統	PUHY-P335DM-G	0.46 kw/h
5	1階 待合室廊下B系統	PUSY-P160M-G	0.12 kw/h
6	1階 生理室系統	PLZX-RP80LB	0.06 kw/h
7	1階 一般撮影室①、②系統	PLZ-RP40BB	0.03 kw/h
8	1階 一般撮影室②系統	PLZ-RP40KB	0.03 kw/h
9	1階 レントゲン操作室系統	PLZX-RP160BB	0.15 kw/h
10	2階 病室208系統	PUHY-P280DM-G	0.35 kw/h
11	2階 病室207系統	PUSY-P140M-G	0.12 kw/h
12	2階 医師当直系統	PUSY-P160M-G	0.12 kw/h
13	2階 病室312系統	PUHY-P280DM-G	0.35 kw/h
14	2階 病室405系統	PLZ-RP80LB	0.06 kw/h
		期中平均	0.14 kw/h
		期中平均	0.00014 Mw/h