

排出削減実績報告書

排出削減事業の名称：

名古屋大学医学部附属病院における
熱回収型ヒートポンプ等の導入による省エネ事業

排出削減事業者名：国立大学法人 名古屋大学

排出削減事業共同実施者名：三菱UFJリース株式会社

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	国立大学法人 名古屋大学
排出削減事業を実施する事業所 (複数の事業所で実施する場合、行を挿入し全事業所を記載すること)	
事業所名	名古屋大学医学部附属病院
住所	愛知県名古屋市昭和区鶴舞町6-5
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	三菱UFJリース株式会社
その他関連事業者 (注)	
関連事業者名	

2 排出削減活動の概要

2.1 排出削減事業の名称

名古屋大学医学部附属病院における熱回収型ヒートポンプ等の導入による省エネ事業

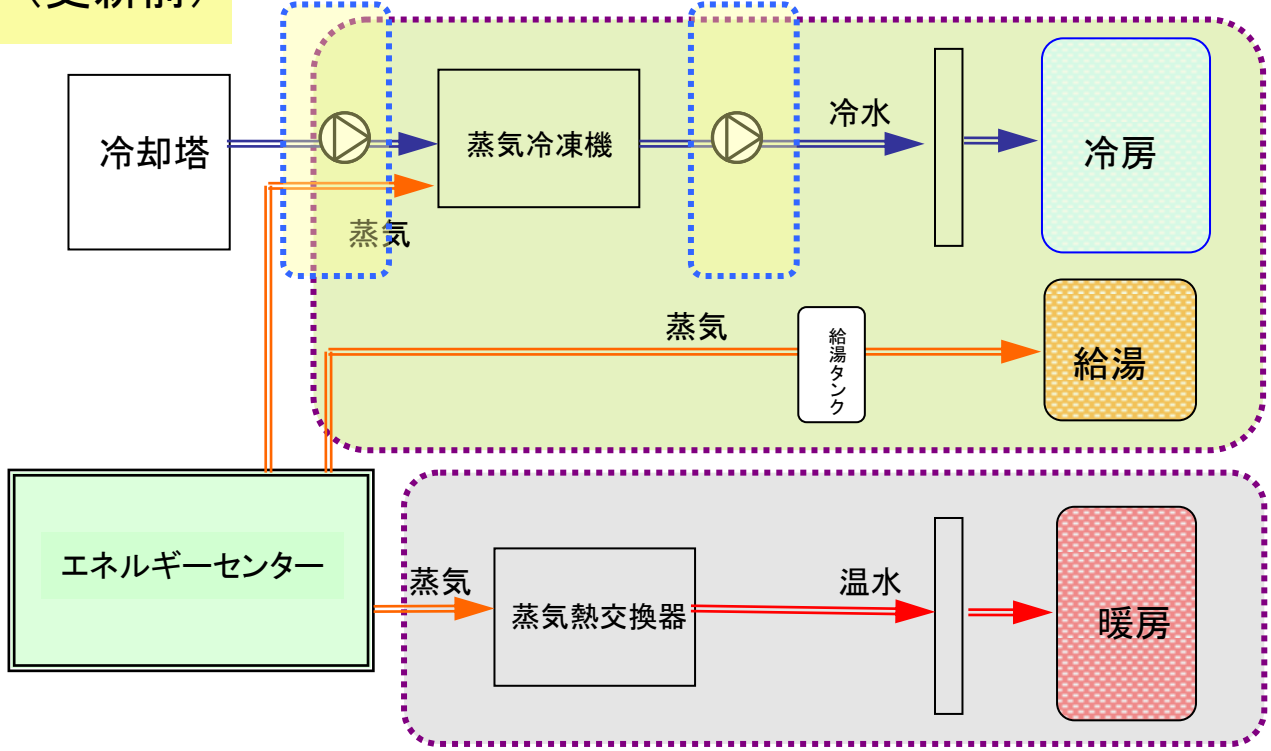
2.2 排出削減事業の目的

本事業は、環境負荷の低減及び光熱水費の削減を目的とする。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

本事業は名古屋大学病院の中央診療棟、病棟、医系研究棟、エネルギーセンターにおいて設備のエネルギー効率を改善することでエネルギー消費量及びCO₂排出量を削減する。

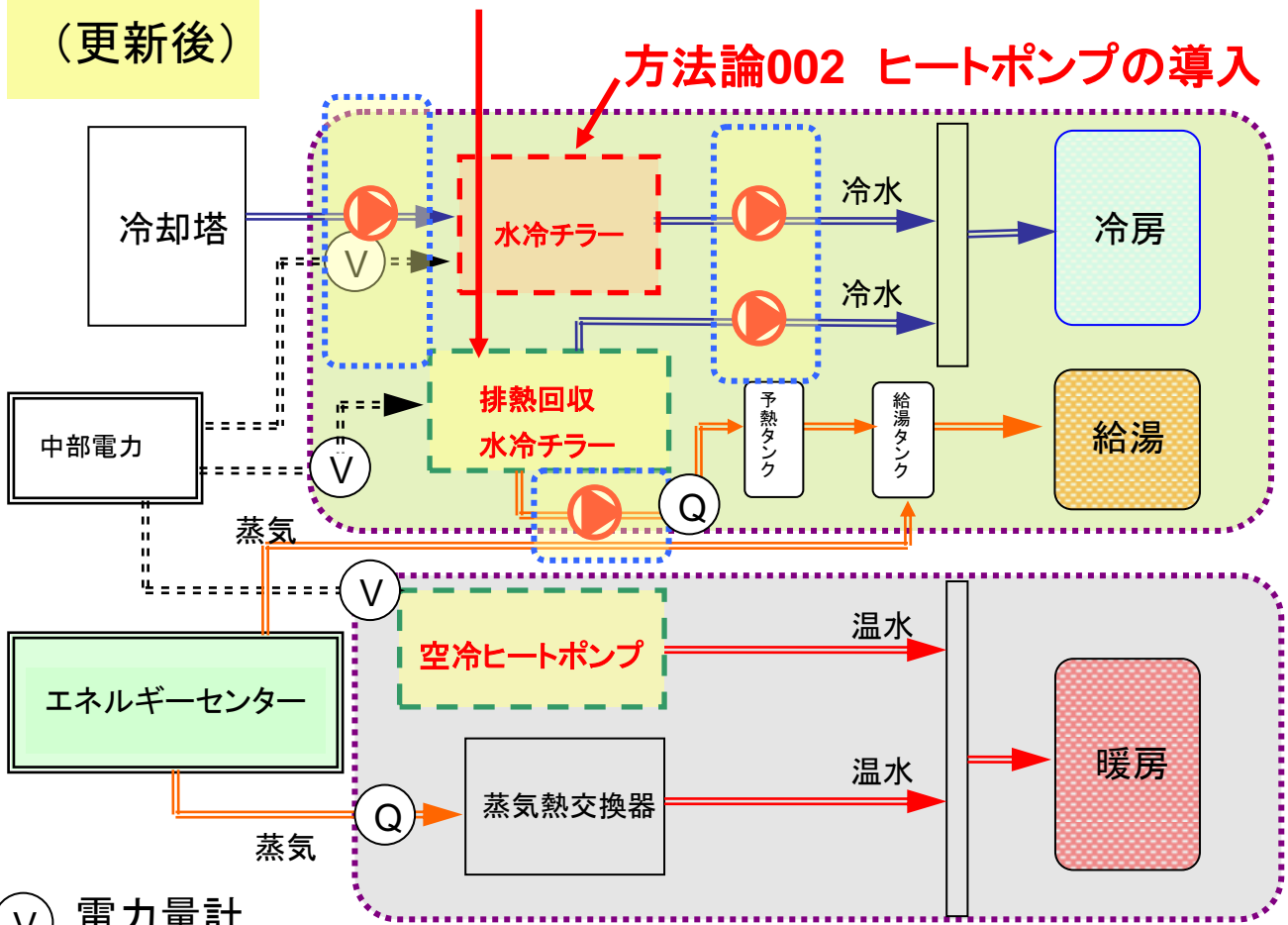
(更新前)



方法論002-A 熱回収型ヒートポンプの導入

(更新後)

方法論002 ヒートポンプの導入



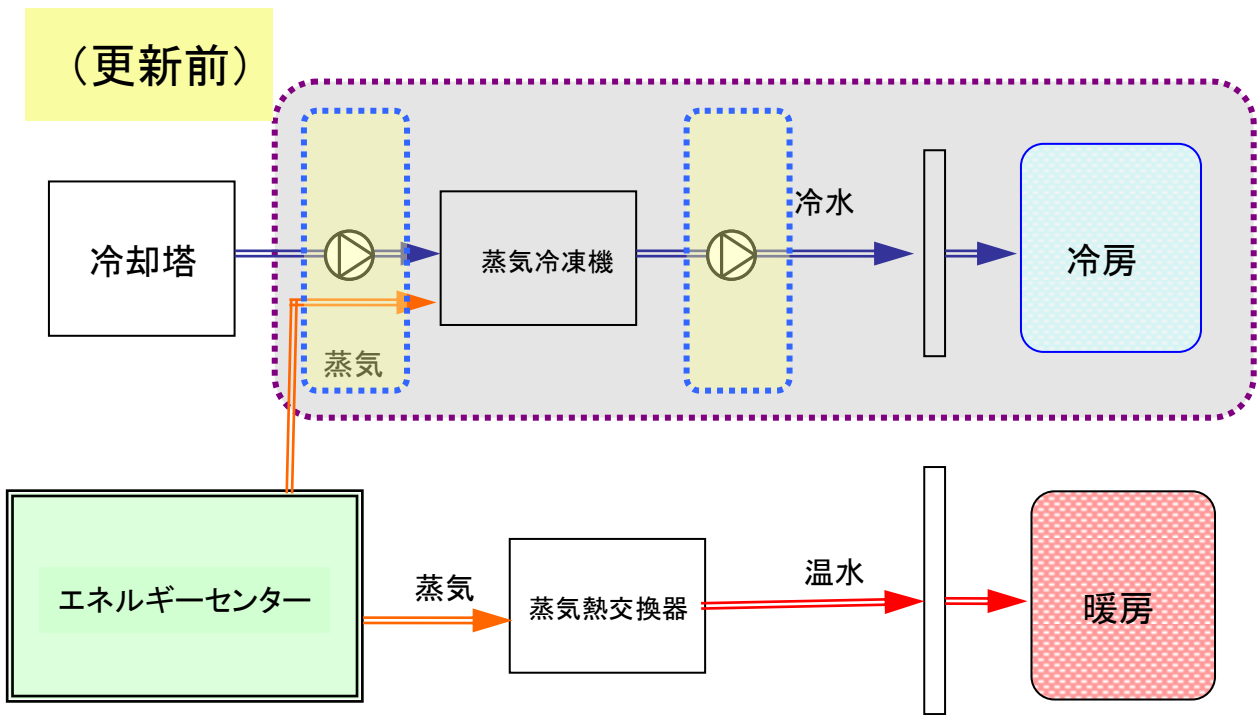
方法論002 ヒートポンプの導入

方法論005 インバーターポンプの導入

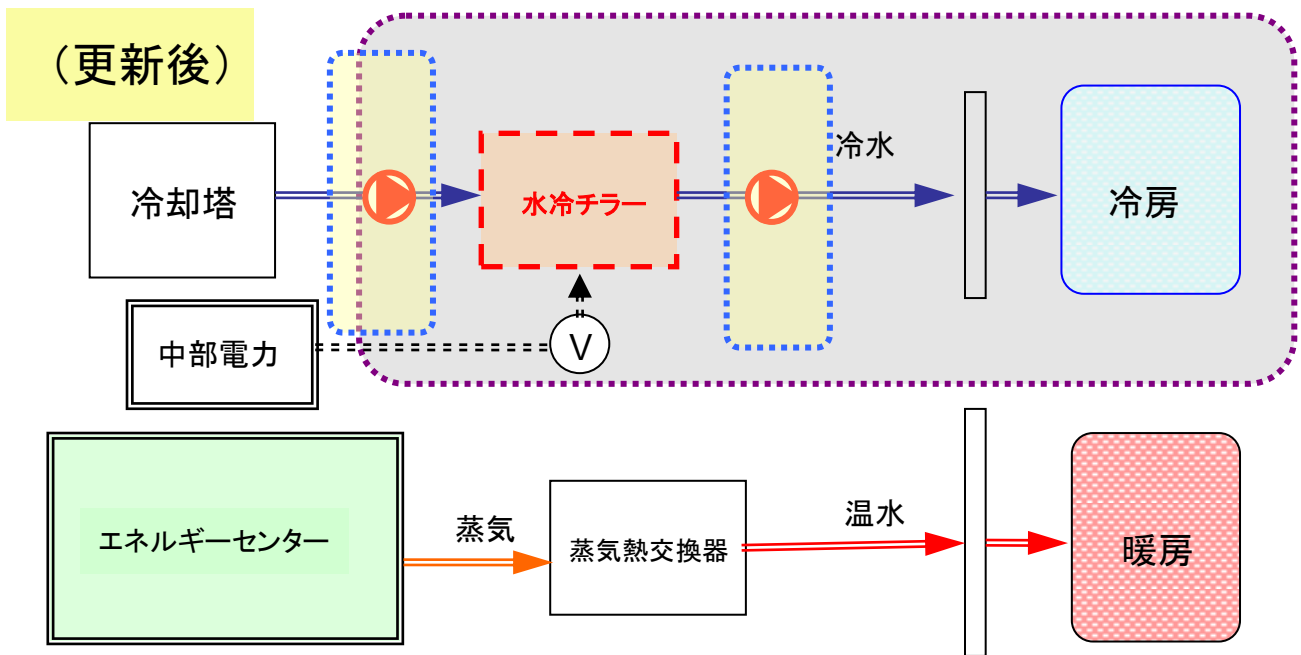
(V) 電力量計

(Q) 熱量計

図2 病棟設備図



方法論002 ヒートポンプの導入

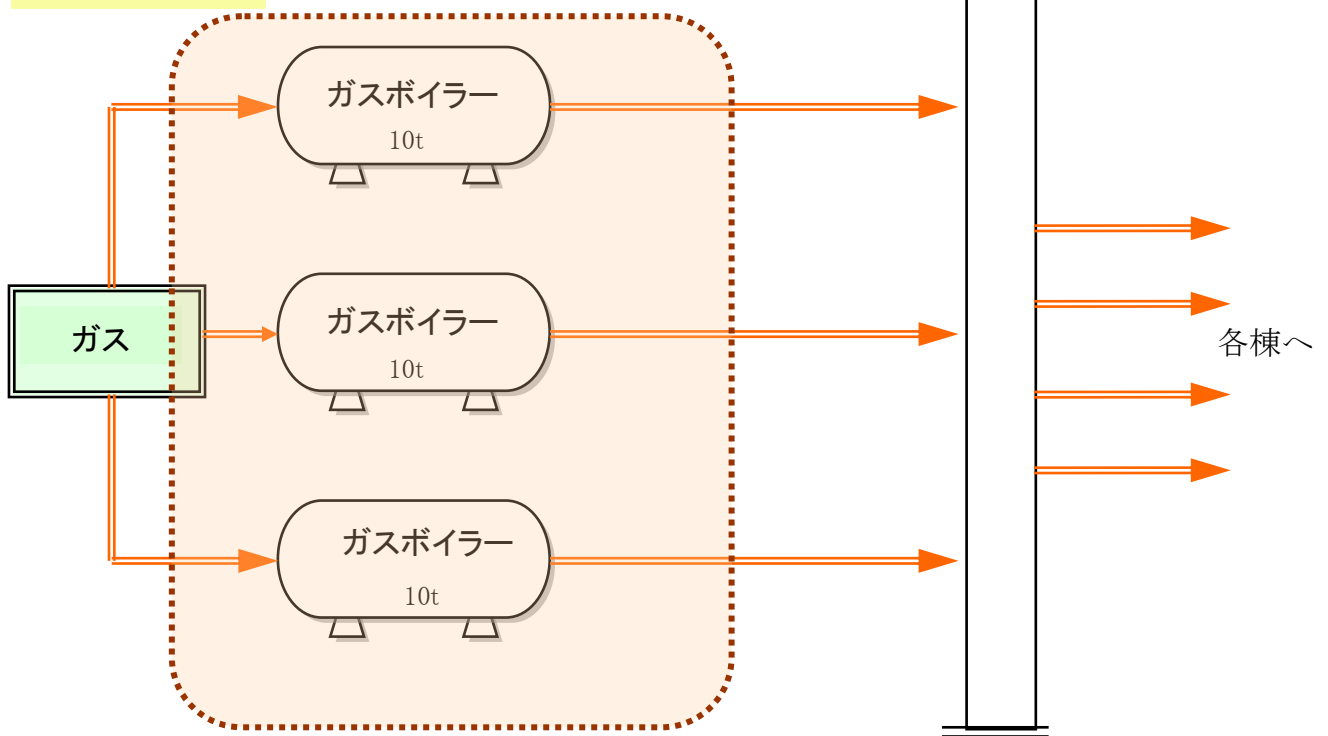


Ⓥ 電力量計

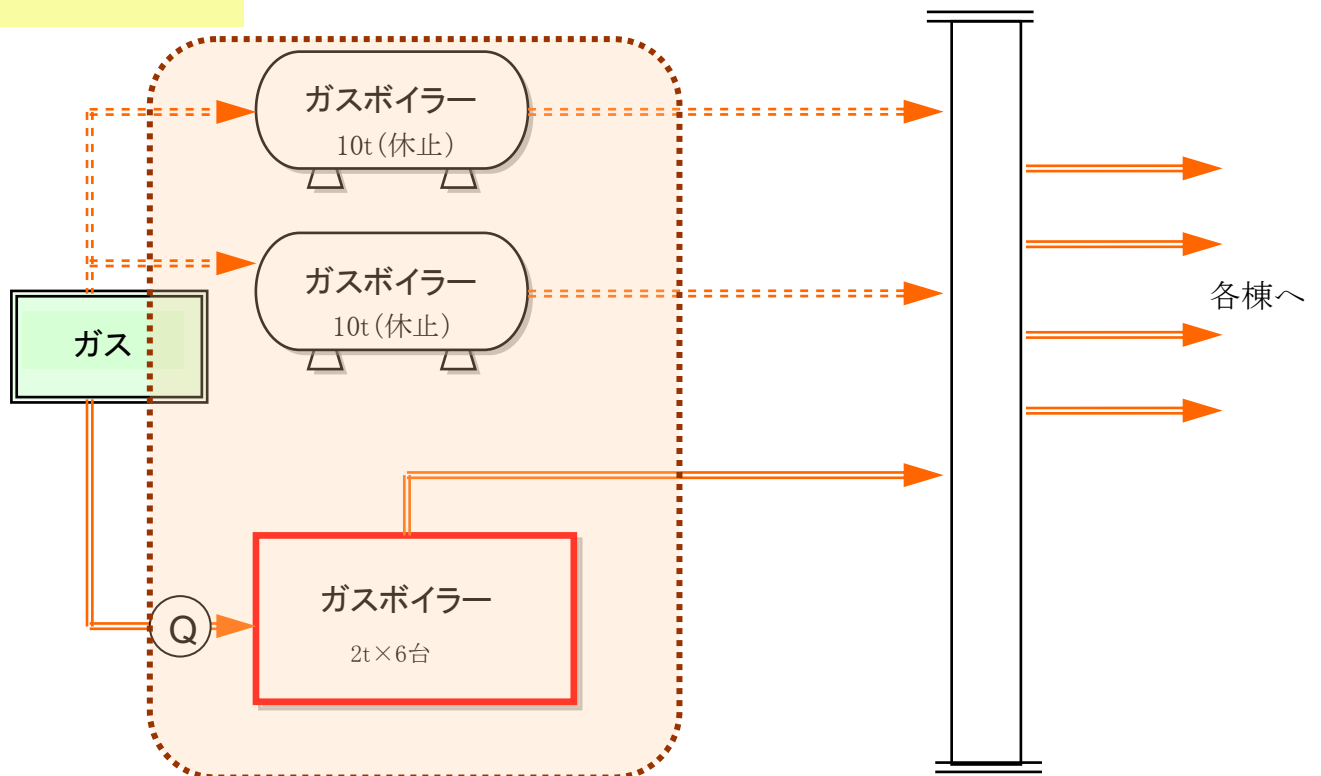
方法論005 インバーターポンプの導入

図3 医系研究棟設備図

(更新前)



(更新後)



① 熱量計

方法論001 ボイラーの更新

図4 エネルギーセンター設備図

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

(個別項目の欄において具体的に記載すること。)

※第一回目実績報告の際に変更届出済み（以下変更内容）

●都市ガスの炭素排出係数の採用数値

「国内クレジットのデフォルト値」から「ガス供給会社の数値」に変更。

該当方法論：方法論 001、方法論 002、方法論 002-A

●インバータポンプの導入（方法論 005）のモニタリング方法

1. 事業実施前の電力使用量

「電力量計による計測」から「モーターの定格電力×ポンプ稼働時間（実測値）」に修正。

2. 事業実施前の活動量

「ポンプの稼働時間」から「空調設備の稼働時間」に修正。

●第4回目モニタリング共通

J-クレジット制度に合わせて、炭素排出係数を二酸化炭素排出係数に変更

3 排出削減活動期間

3.1 プロジェクト開始日

2010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)

2013年4月1日 ～ 2016年10月31日（3年7か月：4回目）

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設備の更新
002-A	ヒートポンプの導入による熱源設備の更新（熱回収型ヒートポンプ）
005	間欠運転制御、インバーター制御又は台数制御によるポンプ・ファン類可変能力制御機器の導入

4.2 活動量

4.2.1 活動量・原単位

対象	活動量	原単位
ポンプ（中央診療棟）	実施前年間稼働時間	事業実施前電力使用量（kWh）
		事業実施前稼働時間（h）
ポンプ（病棟）	実施前年間稼働時間	事業実施前電力使用量（kWh）
		事業実施前稼働時間（h）
ポンプ（医系研究棟）	実施前年間稼働時間	事業実施前電力使用量（kWh）
		事業実施前稼働時間（h）

4.2.2 活動量の採用根拠

方法論005より、インバーターポンプのベースライン排出量を算出する際に活動量を採用する。

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

2.3 設備図参照

5 モニタリング対象指標

※当該削減事業推進の観点から事業実施当事者間で合意したため全電源炭素排出係数を採用する。

●方法論 001 ボイラーの更新（エネルギーセンター）

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
$F_{fuel,pj}$	事業実施後燃料使用量	千 m ³	6,267.9	・実測値	
$HV_{fuel,pj}$	事業実施後燃料の単位 発熱量	GJ/千Nm ³	46.05 (2015年8月まで) 45.00 (2015年9月から)	・ガス供給会社のスペックを 使用	
ε_{Pj}	事業実施後のボイラー 効率	%	86	・カタログ値を使用	
ε_{BL}	事業実施前のボイラー 効率	%	77	・カタログ値を使用	
$CF_{fuel,BL}$	事業実施前の燃料の単 位発熱量あたりの二酸 化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0513(2015年8月まで) 0.0509(2015年9月から)	・ガス供給会社のスペックを 使用	
$CF_{fuel,Pj}$	事業実施後の燃料の単 位発熱量あたりの二酸 化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0513(2015年8月まで) 0.0509(2015年9月から)	・ガス供給会社のスペックを 使用	

●方法論 002 空冷ヒートポンプの導入（病棟）

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
EL_{PJ}	事業実施後の年間電力 使用量	MWh	1749.1	・電力量計による計測 ・遠隔監視	
EP_j	更新後のヒートポンプの COP	%	324 (2013 年度) 325 (2014 年度) 336 (2015 年度) 481 (2016.10 まで)	・実測データより算定 ・遠隔監視 ・各年度	
EBL	更新前の機器効率	%	77	・実測データより算定 ・遠隔監視	
CF_{fuel}	事業実施後の燃料の単 位発熱量あたりの二酸 化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0513(2015 年 8 月まで) 0.0509(2015 年 9 月から)	・ガス供給会社のスペック を使用	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013 年度) 0.000554 (2014 年度以降)	・全電源二酸化炭素排出係 数を使用	

●方法論 002 水冷チラーの導入（病棟）

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
EL_{PJ}	事業実施後の年間電力 使用量	MWh	3198.6	・電力量計による計測 ・遠隔監視	
ϵ_{PJ}	更新後のヒートポンプの COP	%	659 (2013 年度) 656 (2014 年度) 654 (2015 年度) 669 (2016.10 まで)	・実測データより算定 ・遠隔監視	
ϵ_{BL}	更新前の機器効率	%	82.4	・実測データより算定 ・遠隔監視	
CF_{fuel}	事業実施後の燃料の単 位発熱量あたりの二酸 化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0513(2015 年 8 月まで) 0.0509(2015 年 9 月から)	・ガス供給会社のスペックを使 用	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013 年度) 0.000554 (2014 年度以降)	・全電源二酸化炭素排出係数を 使用	

●方法論 002 水冷チラーの導入（医系研究棟）

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
EL_{PJ}	事業実施後の年間電力 使用量	MWh	1425.6	・電力量計による計測 ・遠隔監視	
EPJ	更新後のヒートポンプの COP	%	707 (2013 年度) 721 (2014 年度) 709 (2015 年度) 663 (2016.10 まで)	・実測データより算定 ・遠隔監視	
E_{BL}	更新前の機器効率	%	88.6	・実測データより算定 ・遠隔監視	
CF_{fuel}	事業実施後の燃料の単 位発熱量あたりの二酸 化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0513 (2015 年 8 月まで) 0.0509 (2015 年 9 月から)	・ガス供給会社のスペ ックを使用	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013 年度) 0.000554 (2014 年度以降)	・全電源二酸化炭素排 出係数を使用	

●方法論 002-A 排熱回収型水冷チラーの導入（中央診療棟）

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
EL_{pj}	事業実施後の熱源機器 の年間電力使用量	MWh	4,463.0	・電力量計による計測 ・遠隔監視	
Q_{pj_c}	事業実施後の冷水製造 の年間エネルギー使用 量	GJ	22,954.8(都市ガス) 11,903.0(電力)	・計測	
Q_{pj_h}	事業実施後の熱回収運 転時の温水製造の年間 エネルギー使用量	GJ	65,471.0	・計測	
ε_{BL_c}	更新前の冷水製造設備 効率	%	99.3(都市ガス) 481(電力)	・カタログ値を使用	
ε_{BL_h}	更新前の温水・蒸気製造 設備効率	%	77	・カタログ値を使用	
$CF_{fuel,ij}$	事業実施後の燃料の単 位発熱量あたりの二酸 化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0513 (2015年8月まで) 0.0509 (2015年9月から)	・ガス供給会社のスペ ックを使用	
$HV_{fuel,i,j,B}$ L	事業実施前の燃料iまた はjの単位発熱量	GJ/ 千 Nm ³	46.05 (2015年8月まで) 45.00 (2015年9月から)	・ガス供給会社のスペ ックを使用	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013年度) 0.000554 (2014年度以降)	・全電源二酸化炭素排 出係数を使用	

●方法論 002-A 排熱回収水冷チラーの導入（病棟）

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
EL_{pj}	事業実施後の熱源機器 の年間電力使用量	MWh	411.8	・電力量計による計測 ・遠隔監視	
Q_{pj_c}	事業実施後の冷水製造 の年間エネルギー使用 量	GJ	4,038.2	・計測	
Q_{pj_h}	事業実施後の熱回収運 転時の温水製造の年間 エネルギー使用量	GJ	4,988.7	・計測	
ε_{BL_c}	更新前の冷水製造設備 効率	%	82.4	・カタログ値を使用	
ε_{BL_h}	更新前の温水・蒸気製造 設備効率	%	77	・カタログ値を使用	
$CF_{fuel,ij}$	事業実施後の燃料の単 位発熱量あたりの二酸 化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0513 (2015年8月まで) 0.0509 (2015年9月から)	・ガス供給会社のスペ ックを使用	
$HV_{fuel,i,j,B}$ L	事業実施前の燃料iまた はjの単位発熱量	GJ/ 千 Nm ³	46.05 (2015年8月まで) 45.00 (2015年9月から)	・ガス供給会社のスペ ックを使用	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013年度) 0.000554 (2014年度以降)	・全電源二酸化炭素排 出係数を使用	

●方法論 005 インバーターポンプの導入（中央診療棟）

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
EL_{before}	事業実施前年間電力使 用量	kWh	3,266,817.5	モーターの定格電力 ×ポンプ稼働時間[実 測値] で算定	
EC_{before}	事業実施前モーター定 格	kW	30 (1台) 15 (1台) 55 (1台) 22 (1台)	カタログ値	
α_{BL}	事業実施前活動量	h	8,760	計測(空調設備の稼働 時間)	
EL_{PJ}	事業実施後電力使用量	kWh	1,388,788	電力量計による計測	
β_{PJ}	事業実施後活動量	h	8,760	計測(空調設備の稼働 時間)	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013年度) 0.000554 (2014年度以降)	・全電源二酸化炭素排 出係数を使用	

●方法論 005 インバーターポンプの導入（病棟）

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
EL_{before}	事業実施前年間電力使用量	kWh	3,616,518.6	モーターの定格電力× ポンプ稼働時間 [実測 値] で算定	
EC_{before}	事業実施前モーター定 格	kW	11 (1台) 55 (1台)	カタログ値	
α_{BL}	事業実施前活動量	h	8,760	計測（空調設備の稼働 時間）	
EL_{PJ}	事業実施後電力使用量	kWh	1,074,801.0	電力量計による計測	
β_{PJ}	事業実施後活動量	h	8,760	計測（空調設備の稼働 時間）	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013年度) 0.000554 (2014年度以降)	・全電源二酸化炭素排 出係数を使用	

●方法論 005 インバーターポンプの導入（医系研究棟）

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
EL_{before}	事業実施前年間電力使 用量	kWh	1,735,673.5	モーターの定格電力× ポンプ稼働時間 [実測 値] で算定	
EC_{before}	事業実施前モーター定 格	kW	11 (1台) 30 (1台)	カタログ値	
α_{BL}	事業実施前活動量	h	8,760	計測 (空調設備の稼働時 間)	
EL_{PJ}	事業実施後電力使用量	kWh	596,366.0	電力量計による計測	
β_{PJ}	事業実施後活動量	h	8,760	計測 (空調設備の稼働時 間)	
$CF_{electricity}$	電力の二酸化炭素排出 係数	tCO ₂ /kWh	0.000570 (2013 年度) 0.000554 (2014 年度以降)	・全電源二酸化炭素排出 係数を使用	

6 排出削減量の計算

承認排出削減事業計画において採用した算定式に基づき、モニタリング対象項目実測値等を反映した計算結果を記入すること。

期間	単位発熱量 (<i>HV</i>)	二酸化炭素排出係数 (<i>CF</i>)
2013.4-2014.3	46.05 [GJ/千 Nm ³]	0.0513 [t-CO ₂ /GJ]
2014.4-2-2015.8	46.05 [GJ/千 Nm ³]	0.0513 [t-CO ₂ /GJ]
2015.9-2016.10	45.00 [GJ/千 Nm ³]	0.0509 [t-CO ₂ /GJ]

※ $F_{fuel,Pj}$ ノルマル換算値 0.968 (Nm³/ m³)

6.1 方法論 001 ボイラーの更新 (エネルギーセンター)

6.1.1 事業実施後排出量

$$EM_{Pj} = \sum_{i=1}^i (F_{fuel, Pj} \cdot HV_{fuel, Pj} \cdot CF_{fuel, Pj})$$

$$= 14,194.7 \text{ (t-CO}_2\text{)}$$

6.1.2 ベースライン排出量

$$Q_{fuel, BL} = \sum_{i=1}^i (F_{fuel, Pj} \cdot HV_{fuel, Pj} \cdot \varepsilon_{Pj} \cdot \frac{1}{\varepsilon_{BL}})$$

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \cdot CF_{fuel, BL}$$

$$= 15,853.8 \text{ (t-CO}_2\text{)}$$

6.1.3 リークエージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.1.4 温室効果ガス排出削減量

項目	記号	
ベースライン排出量	EM_{BL}	15,853.8 [t-CO ₂]
事業実施後排出量	EM_{Pj}	14,194.7 [t-CO ₂]
リークエージ排出量	LE	0 [t-CO ₂]
温室効果ガス排出削減量 (小数点以下切捨て)	ER	1659 [t-CO ₂]

6.2 方法論 002

6.2.1 空冷ヒートポンプチラーの導入 (病棟)

6.2.1.1 事業実施後排出量

$$\begin{aligned}EM_{Pj} &= EL_{Pj} \times CF^{electricity, t} \\ &= 978.2 \text{ (tCO}_2\text{)}\end{aligned}$$

6.2.1.2 ベースライン排出量

$$Q_{fuel, BL} = \sum_{i=h,c} (EL_{PJ_i} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{\varepsilon_{PJ_i}}{\varepsilon_{BL_i}})$$

$$\begin{aligned}EM_{BL} &= Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \\ &= 1,399.0 \text{ (t-CO}_2\text{)}\end{aligned}$$

6.2.1.3 リークエージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.2.2 水冷チラーの導入 (病棟)

6.2.2.1 事業実施後排出量

$$\begin{aligned}EM_{Pj} &= EL_{Pj} \times CF^{electricity, t} \\ &= 1785.2 \text{ (tCO}_2\text{)}\end{aligned}$$

6.2.2.2 ベースライン排出量

$$Q_{fuel, BL} = \sum_{i=h,c} (EL_{PJ_i} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{\varepsilon_{PJ_i}}{\varepsilon_{BL_i}})$$

$$\begin{aligned}EM_{BL} &= Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \\ &= 5,047.6 \text{ (t-CO}_2\text{)}\end{aligned}$$

6.2.2.3 リークエージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.2.3 水冷チラーの導入 (医系研究棟)

6.2.3.1 事業実施後排出量

$$\begin{aligned}EM_{Pj} &= EL_{Pj} \times CF^{electricity, t} \\ &= 795.4 \text{ (tCO}_2\text{)}\end{aligned}$$

6.2.3.2 ベースライン排出量

$$Q_{fuel, BL} = \sum_{i=h,c} (EL_{PJ_i} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{\varepsilon_{PJ_i}}{\varepsilon_{BL_i}})$$

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL}$$

$$= 2383.2 \text{ (t-CO}_2\text{)}$$

6.2.3.3 リークエージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.2.3.4 温室効果ガス排出削減量

方法論 002 の排出削減量をまとめると以下のようなになる。

項目	記号	
ベースライン排出量	EM_{BL}	8,829.8 [t-CO ₂]
事業実施後排出量	EM_{Fj}	3,558.7 [t-CO ₂]
リークエージ排出量	LE	0 [t-CO ₂]
温室効果ガス排出削減量 (小数点以下切捨て)	ER	5,271 [t-CO ₂]

6.3 方法論 002-A

6.3.1 熱回収水冷チラーの導入（中央診療棟）

6.3.1.1 事業実施後排出量

$$\begin{aligned}EM_{Pj} &= EL_{Pj} \cdot 10^3 \cdot CF^{electricity} \\ &= 2492.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)}\end{aligned}$$

6.3.1.2 ベースライン排出量

①都市ガス分

$$Q_{fuel, BL_c} = Q_{heat, PJ_c} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL_c}}$$

$$Q_{fuel, BL_h} = Q_{heat, PJ_h} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL_h}}$$

$$Q_{fuel, BL} = Q_{fuel, BL_c} + Q_{fuel, BL_h}$$

$$\begin{aligned}EM_{BL} &= Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \\ &= 5534.0 \text{ (t-CO}_2\text{)}\end{aligned}$$

②電力分

$$\begin{aligned}EM_{BL} &= Q_{fuel, BL_c} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL_c}} \times \frac{1}{3.6 \times 10^{-3}} \times CF^{electricity, t} \\ &= 384.0 \text{ (t-CO}_2\text{)}\end{aligned}$$

6.3.1.3 リークエージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.3.2 熱回収水冷チラーの導入（病棟）

6.3.2.1 事業実施後排出量

$$\begin{aligned}EM_{Pj} &= EL_{Pj} \cdot 10^3 \cdot CF^{electricity} \\ &= 230.2 \text{ (tCO}_2\text{)}\end{aligned}$$

6.3.2.2 ベースライン排出量

$$Q_{fuel, BL_c} = Q_{heat, PJ_c} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL_c}}$$

$$Q_{fuel, BL_h} = Q_{heat, PJ_h} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL_h}}$$

$$Q_{fuel, BL} = Q_{fuel, BL_c} + Q_{fuel, BL_e}$$

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \\ &= 582.4 \text{ (t-CO}_2\text{)} \end{aligned}$$

6.3.2.3 リークージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.3.2.4 温室効果ガス排出削減量

方法論 002-A の排出削減量をまとめると以下のようになる。

項目	記号	
ベースライン排出量	EM_{BL}	6,500.4 [t-CO ₂]
事業実施後排出量	EM_{PJ}	2,722.6 [t-CO ₂]
リークージ排出量	LE	0 [t-CO ₂]
温室効果ガス排出削減量 (小数点以下切捨て)	ER	3,778 [t-CO ₂]

6.4 方法論 005

6.4.1 インバーターポンプの導入（中央診療棟）

6.4.1.1 事業実施後排出量

$$EM_{Pj} = EL_{Pj} \times CF_{electricity}$$

$$= 775.0 \text{ (tCO}_2\text{)}$$

6.4.1.2 ベースライン排出量

ベースライン電力使用量

$$EL_{BL} = \{ (30\text{kw} \times 3,884\text{h/年} + 30\text{kw} \times 3,615\text{h/年} + 15\text{kw} \times 3,025\text{h/年} + 15\text{kw} \times 4,354\text{h/年}) \\ + (55\text{kw} \times 3,891\text{h/年} + 55\text{kw} \times 3,608\text{h/年} + 22\text{kw} \times 3,054\text{h/年} + 22\text{kw} \times 4,381\text{h/年}) \}$$

$$\times \frac{8,760(\text{h})}{8,760(\text{h})}$$

$$= 911,670.0 \text{ (kWh/年)}$$

ベースライン排出量

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{electricity}$$

$$= 1,824.4 \text{ (t-CO}_2\text{)}$$

6.4.1.3 リークエージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.4.2 インバーターポンプの導入（病棟）

6.4.2.1 事業実施後排出量

$$EM_{Pj} = EL_{Pj} \times CF_{electricity}$$

$$= 600.0 \text{ (tCO}_2\text{)}$$

6.4.2.2 ベースライン排出量

ベースライン電力使用量

$$EL_{BL} = \{ (11\text{kw} \times 4,270\text{h/年} + 11\text{kw} \times 4,111\text{h/年} + 11\text{kw} \times 3,670\text{h/年} + 11\text{kw} \times 3,320\text{h/年}) \\ + (55\text{kw} \times 4,245\text{h/年} + 55\text{kw} \times 4,100\text{h/年} + 55\text{kw} \times 3,644\text{h/年} + 55\text{kw} \times 3,287\text{h/年}) \}$$

$$\times \frac{8,760(\text{h})}{8,760(\text{h})}$$

$$= 1,009,261.0 \text{ (kWh/年)}$$

ベースライン排出量

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF^{electricity}$$

$$= 2,019.7 \text{ (t-CO}_2\text{)}$$

6.4.2.3 リークージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.4.3 インバーターポンプの導入（医系研究棟）

6.4.3.1 事業実施後排出量

$$EM_{Pj} = EL_{Pj} \times CF^{electricity}$$

$$= 332.5 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

6.4.3.2 ベースライン排出量

ベースライン電力使用量

$$EL_{BL} = \{ (11\text{kw} \times 4,711\text{h/年} + 11\text{kw} \times 7,103\text{h/年})$$

$$+ (30\text{kw} \times 4,711\text{h/年} + 30\text{kw} \times 7,103\text{h/年}) \} \times \frac{8,760(\text{h})}{8,760(\text{h})}$$

$$= 484,374 \text{ (kWh/年)}$$

ベースライン排出量

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF^{electricity}$$

$$= 484,374 \times 0.0001170$$

$$= 969.3 \text{ (t-CO}_2\text{)}$$

6.4.3.3 リークージ排出量

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

6.4.3.4 温室効果ガス排出削減量

方法論 005 の排出削減量をまとめると以下のようになる。

項目	記号	
ベースライン排出量	EM_{BL}	4,813.4 [t-CO ₂]
事業実施後排出量	EM_{Pj}	1,708.5 [t-CO ₂]
リークージ排出量	LE	0 [t-CO ₂]
温室効果ガス排出削減量（小数点以下切捨て）	ER	3,104 [t-CO ₂]

以上より、排出削減量をまとめると以下の表のようになる。

●方法論 001

	BL 排出量 t CO2	PJ 排出量 t CO2	排出削減量 t CO2
エネルギーセンター	15,853.8	14,194.7	1,659.1

●方法論 002

	BL 排出量 t CO2	PJ 排出量 t CO2	排出削減量 t CO2
病棟_空冷 HP	1,399.0	978.2	420.8
病棟_水冷チラー	5,047.6	1,785.2	3,262.4
医系研究棟	2,383.2	795.4	1,587.8
合計	8,829.8	3,558.7	5,271.1

●方法論 002-A

	BL 排出量 t CO2	PJ 排出量 t CO2	排出削減量 t CO2
中央診療棟	5,918.0	2,492.4	3,425.6
病棟	582.4	230.2	352.2
合計	6,500.4	2,722.6	3,777.8

●方法論 005

	BL 排出量 t CO2	PJ 排出量 t CO2	排出削減量 t CO2
中央診療棟	1,824.4	775.0	1,049.4
病棟	2,019.7	600.5	1,419.2
医系研究棟	969.3	332.5	636.8
合計	4,813.4	1,708.0	3,105.4

●まとめ

	BL 排出量 t CO2	PJ 排出量 t CO2	排出削減量 t CO2
方法論 001	15,853.8	14,194.7	1,659
方法論 002	8,829.8	3,558.7	5,271
方法論 002-A	6,500.4	2,722.6	3,777
方法論 005	4,813.4	1,708.0	3,105
合計	35,997	22,184	13,812

7 省エネルギー量

●方法論 001

原油換算 (k1)		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースライン - 実績 (①-②)
7,922.4	7,093.3	829.1

●方法論 002

原油換算 (k1)		
ベースライ ン (①)	実績 (②)	ベースライン- 実績 (①-②)
4,128.2	1,586.9	2,541.3

●方法論 002-A

原油換算 (k1)		
ベースライ ン (①)	実績 (②)	ベースライン- 実績 (①-②)
2,514.3	1,253.9	1,567.5

●方法論 005

原油換算 (kl)		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースライン - 実績 (①-②)
2,217.0	787.1	1,429.9

以上より、
省エネ量 (合計) = 6,367.8 (kl)

8 再生可能エネルギー利用量