

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト
－病院冷凍機更新による CO2 削減対策－

排出削減事業者名：東京大学

排出削減事業共同実施者名：株式会社ローソン

その他関連事業者名：

目次

1	排出削減事業者の情報	2
2	排出削減事業概要	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
3	排出削減量の計画	3
4	国内クレジット認証期間	3
5	活動量・原単位	3
5.1	活動量・原単位	3
5.2	活動量の採用根拠	3
6	温室効果ガス排出削減量の算定	4
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	4
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	4
6.3	事業の範囲（バウンダリー）	4
6.4	ベースライン排出量の算定	4
6.5	リーケージ排出量の算定	5
6.6	事業実施後排出量の算定	5
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定	5
6.8	追加性に関する情報	5
7	モニタリング方法の詳細	6
7.1	モニタリング対象	6
7.2	モニタリング対象の QA/QC	7

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 東京大学
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	東京大学医学部附属病院
住所	東京都文京区本郷7-3-1
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 ローソン

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト
－病院冷凍機更新によるCO2削減対策－

2.2 排出削減事業の目的

東京大学は、従来から有している知的資源を生かし、研究と教育の活性化を図りつつサステイナブルなキャンパスの実現に向けて、東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクトとして先導的な試みを実践することによって、サステイナブルな社会の実現への道筋を示す。その中で、今日の地球温暖化問題への対応の緊急性、困難性と大学が先導的役割を果たす必要性の高さから、温室効果ガス排出削減による低炭素キャンパス作りを当面の最優先課題として取り組む。この取り組みを通して、持続可能な炭素社会を目指すわが国のモデルケースを教育機関として実現し、国内外の大学間のネットワークを通じてこれらの試みを世界的な大学の動きにつなげていくと共に、その動きを社会へと波及させていく。また社会における低炭素型技術と対策の普及をリードすることによって、低炭素社会実現に向けて経済的な波及効果をもたらすことをめざす。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

本事業では、東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクトの一環として、東京大学医学部附属病院において、冷凍機の更新による省エネルギー対策を行う。

現在、5台の冷凍機と2台のボイラーで病院内の冷温水を供給しており、このうち1台のスクリー冷却機を高効率の熱回収ターボ冷凍機に更新する。従来の冷凍機は冷水のみの供給であるが、更新後の熱回収ターボ冷凍機は冷水と温水の供給が可能である。従って、更新前にボイラーで供給していた熱の一部を熱回収ターボ冷凍機が供給することができ、さらなる省エネをはかる。

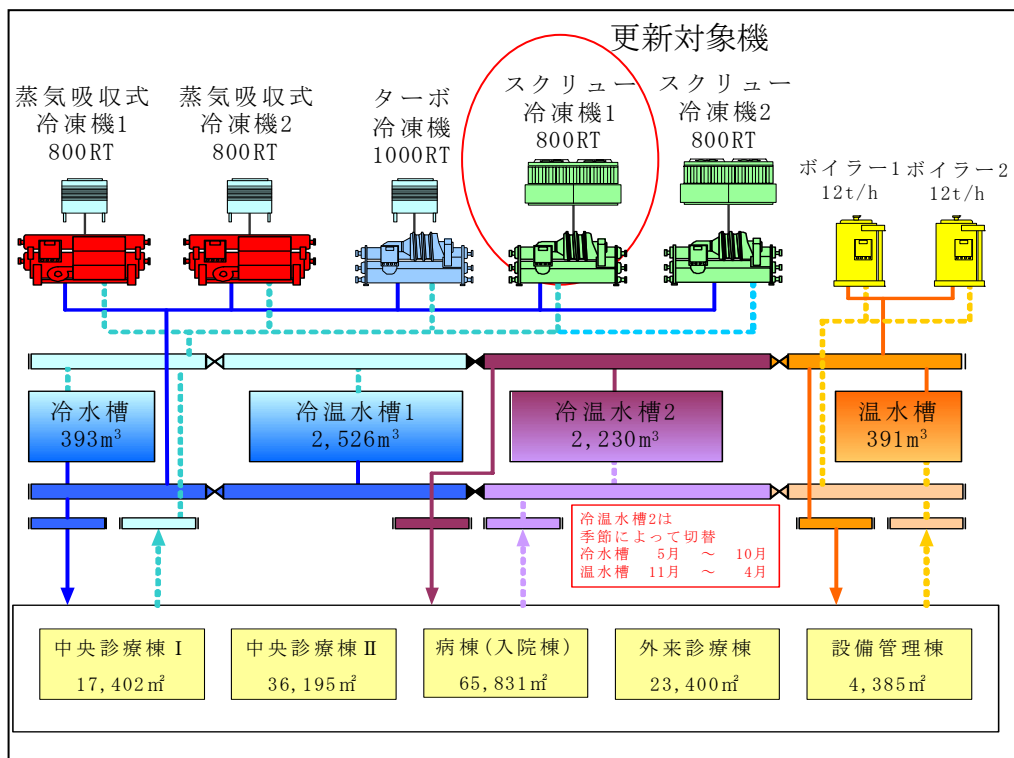


図1 冷温水の供給状況

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)
2008年度	619	215	404
2009年度	3,185	1,109	2,076
2010年度	3,185	1,109	2,076
2011年度	3,185	1,109	2,076
2012年度	3,185	1,109	2,076
合計	13,359	4,651	8,708

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2009年1月20日

終了予定日 2013年3月31日

5 活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

5.1 活動量・原単位

対象	活動量	原単位

5.2 活動量の採用根拠

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
002-A	ヒートポンプの導入による熱源機器の更新(熱回収型ヒートポンプ)

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

- 既存の熱源機器よりも高効率のヒートポンプを導入するものであり適用条件1を満たしている。
- 更新後の冷凍機は、冷水及び熱回収機能による冷温水の製造のために使用しており、適用条件2を満たしている。
- 既存の熱源機器を継続的に利用することができる状態であり、適用条件3を満たしている。
- 更新後のヒートポンプで製造した冷温水は自家消費するため、適用条件4を満たしている。

6.3 事業の範囲(バウンダリー)

- 更新される熱源設備及び熱回収型ヒートポンプから冷水・温水の供給を受ける設備。

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

$$EL_{BL_c} = Q_{Pj_c} \div (\varepsilon_{BL_c} \times 3.6 \times 10^{-3})$$

$$F_{fuel, BL_h} = Q_{Pj_h} \div (\varepsilon_{BL_h} \times HV_{fuel, i, BL})$$

EL_{BL_c} [kWh/年]: 冷水製造におけるベースライン年間電力使用量

F_{fuel, BL_h} [m³N]: 熱回収運転時の温水製造におけるベースライン年間燃料使用量

Q_{Pj_c} [GJ/年]: 事業実施後の冷水製造の年間エネルギー使用量

Q_{Pj_h} [GJ/年]: 事業実施後の温水製造の年間エネルギー使用量

ε_{BL_c} [%]: 事業実施前の冷水製造設備の効率

ε_{BL_h} [%]: 事業実施前の温水製造設備の効率

$HV_{fuel, i, BL}$ [GJ/m³N]: 都市ガス(13A)の単位発熱量

ベースライン排出量

$$EM_{BL_c} = EL_{BL_c} \times CF_{electricity} \times 44/12$$

$$EM_{BL_h} = F_{fuel, BL_h} \times HV_{fuel, i, BL} \times CF_{fuel, i} \times 44/12$$

$$EM_{BL} = EM_{BL_c} + EM_{BL_h}$$

EM_{BL_h} [tCO₂/年]: ベースライン排出量(温水製造分)

EM_{BL_c} [tCO₂/年]: ベースライン排出量(冷水製造分)

EM_{BL} [tCO₂/年]: ベースラインエネルギー使用量

$CF_{fuel, i}$ [tC/GJ]: 都市ガス(13A)の炭素排出係数

$CF_{electricity}$ [tC/kWh]: 電力の炭素排出係数

6.5 リークージ排出量の算定

- 本事業によるリークージはなく、リークージ排出量は0である。

6.6 事業実施後排出量の算定

$$EM_{Pj} = EL_{Pj} \times CF_{electricity} \times 44/12$$

EM_{Pj} [tCO₂/年] : 事業実施後排出量

EL_{Pj} [kWh/年] : 事業実施後の熱源機器の年間電力使用量

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

ER [tCO₂/年] : 排出削減量

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	2.43
--------	------

6.8.4 その他の障壁に関する情報

本プロジェクトは、初期投資額を年間省エネルギー金額で除した単純投資回収年数が上記のように2.43年である。東京大学の通常の財務態勢ではこのような省エネルギーのための投資案件の実行が難しい。そこで、東京大学総長と東京大学サステイナブルキャンパス室の強いイニシアティブにより、全学で光熱水費4%相当分を対策促進費として本部に徴収し、全学的に充当する制度を施行した。この事実からも分かるように、「東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト」は普通の財務態勢では実行が困難な案件であり、今回の国内クレジット制度により、実現可能性が高まるものである。したがって、本案件は追加性要件を満たしているといえる。

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	記号	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 (電子媒体・紙媒体)	データ保管期限	備考
M-1	事業実施後の熱源機器の年間電力使用量	kWh/年	EL_{Pj}	2,725,811	実測値	年	紙媒体	5年	
M-2	事業実施後の冷水製造の年間エネルギー使用量	GJ/年	Q_{Pj_c}	34,893 [21,666(冷専)+ 13,227(熱回収)]	実測値	年	紙媒体	5年	
M-3	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/年	Q_{Pj_h}	16,457	実測値	年	紙媒体	5年	
M-4	更新前の温水・蒸気製造設備効率	%	ε_{BL_h}	85	カタログ値	年	紙媒体	5年	
M-5	更新前の冷水製造設備効率	%	ε_{BL_c}	179	実測値	年	紙媒体	5年	
M-6	都市ガス(13A)の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	$CF_{fuel,i}$	0.01382	デフォルト値 より計算	年	紙媒体	5年	
M-7	事業実施後の都市ガス(13A)の単位発熱量	GJ/m ³ N	$HV_{fuel,i,BL}$	0.0448	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
M-8	電力の炭素排出係数	tC/kWh	$CF_{electricity}$	0.000111	デフォルト値	年	紙媒体	5年	

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
事業実施後の熱源機器の年間電力使用量	<ul style="list-style-type: none"> 電力量メータ指示値（転記）を用いる。
事業実施後の冷水製造（冷専・熱回収時）の年間エネルギー使用量	<ul style="list-style-type: none"> BEMS が導入されており、実測値を用いる。
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	<ul style="list-style-type: none"> BEMS が導入されており、実測値を用いる。
更新前の温水・蒸気製造設備効率	<ul style="list-style-type: none"> 設置時のカタログ値を用いる。
更新前の冷水製造設備効率	<ul style="list-style-type: none"> BEMS が導入されており、実測値を用いる。
都市ガス(13A)の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 該当資料（デフォルト値）を確認し、採用している数値の確認行う。
事業実施後の都市ガス(13A)の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> 該当資料（デフォルト値）を確認し、採用している数値の確認行う。
電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 該当資料（デフォルト値）を確認し、採用している数値の確認行う。