

排出削減実績報告書

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
- 蛍光灯のインバータ化による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：

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 1	東京大学 本郷キャンパス
事業所名 2	東京大学 駒場 1 キャンパス
事業所名 3	東京大学 駒場 2 キャンパス
事業所名 4	東京大学 白金キャンパス
住所 1	東京都文京区本郷 7-3-1
住所 2	東京都目黒区駒場 3-8-1
住所 3	東京都目黒区駒場 4-6-1
住所 4	東京都港区白金台 4-6-1
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 片山 裕司 社会共生ステーションディレクター
その他関連事業者	
関連事業者名	特に無し

2 排出削減活動の概要

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 - 蛍光灯のインバータ化による 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、東京大学の本郷(30,370 台)、駒場 1 (4,845 台)、駒場 2 (852 台)、白金(2,740 台)の各キャンパスにおいて、総計 38,807 台に及ぶ蛍光灯のインバータ化によって省エネルギー対策を行う。具体的には以下の削減方法を取る。

- 照明の高効率設備への更新
(排出削減事業実施前の設備概要)

- 排出削減事業実施前の設備概要：インバータのない蛍光灯設備
(排出削減事業実施後の設備概要)
- 排出削減事業実施後の設備概要：インバータ付き蛍光灯設備

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	はい 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	はい いいえ

2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目

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)

2011年4月1日 ~ 2012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
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
照明設備	年間稼働時間	電力使用量 (Wh)
	(年間稼働率)	年間稼働時間 (h)

4.2.2 活動量の採用根拠

活動量の採用は、総数 38,807 台に及びインバータ付き蛍光灯の年間稼働時間とし、大学の標準活動時間 2,880 時間/年とする。なお、この年間稼働時は、大学運営形態が変化しない限り定数とする。運営形態に大幅な変更があったときには、稼働時間の見直しを行う。

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

照明設備の一般的な電力使用の範囲とする。

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	事業実施後年間照明稼働時間	h/年	2,880	大学の標準活動時間 (定数)	無
M-2	更新後の照明の電力消費 原単位	W/台	56	メーカーの技術仕様書	無
M-3	更新前の照明の電力消費 原単位	W/台	100	カタログ値	無
M-4	電力 CO2 排出係数	tC/kWh	2011/4/1 ~ 2011/9/30 0.0001181 2011/10/1 ~ 2012/3/31 0.0000862	デフォルト値 (限界電源炭素排出係 数)	無

5 排出削減量の計算

5.1 事業実施後排出量

購入電力の炭素排出係数の関係から、報告期間のうち 2011/4/1～2011/9/30 を期間、2011/10/1～2012/3/31 を期間として、分割して算出する。また、報告期間の全期間（2011/4/1～2012/3/31）については期間とする。

（電力量は期間、電力量は期間における電力消費量を示す。以下、熱量等の記載についても同様である。）

<本郷キャンパス>

	活動量	単位発熱量	排出係数	C02 排出量
電力量	2,449,036.8(kWh/期間)	-	0.0001181	1,060.5
電力量	2,449,036.8(kWh/期間)	-	0.0000862	774.1
EMPj				1,834.6

電力量による期間のC02排出量は以下になる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 30,370 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 30,370(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 1,060.5(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

電力量による期間のC02排出量は以下になる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 30,370 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 30,370(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 774.1(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

以上より、合計のC02排出量は以下になる。

$$EM_{Pj} = \{1,060.5(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 774.1(\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{1,834.6(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

<駒場キャンパス>

	活動量	単位発熱量	排出係数	C02 排出量
電力量	390,700.8(kWh/期間)	-	0.0001181	169.2
電力量	390,700.8(kWh/期間)	-	0.0000862	123.5
EMPj				292.7

電力量による期間のC02排出量は以下になる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 4,845 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 4,845(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 169.2(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

電力量による期間のC02排出量は以下になる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 4,845 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 4,845(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 123.5(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

以上より、合計のC02排出量は以下になる。

$$EM_{Pj} = \{169.2(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 123.5(\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{292.7(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

<駒場キャンパス>

	活動量	単位発熱量	排出係数	C02 排出量
電力量	68,705.3(kWh/期間)	-	0.0001181	29.8

電力量	68,705.3(kWh/期間)	-	0.0000862	21.7
EMPj				51.5

電力量 による期間 のCO2 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 852 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 852(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 29.8(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

電力量 による期間 のCO2 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 852 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 852(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 21.7(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

以上より、合計のCO2 排出量は以下ようになる。

$$EM_{Pj} = \{29.8(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 21.7(\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{51.5(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

<白金キャンパス>

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
電力量	220,953.6(kWh/期間)	-	95.7
電力量	220,953.6(kWh/期間)	-	69.8
EMPj			165.5

電力量 による期間 のCO2 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 2,740 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 2,740(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 95.7(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

電力量 による期間 のCO2 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= R_{Pj} \times T_{Pj} \times 2,740 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.056(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 2,740(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 69.8(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

以上より、合計のCO2 排出量は以下ようになる。

$$EM_{Pj} = \{95.7(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 69.8(\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{165.5(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

5.2 ベースライン排出量

<本郷キャンパス>

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
電力量	4,373,280.0(kWh/期間)	-	1,893.8
電力量	4,373,280.0(kWh/期間)	-	1,382.2
EM _{BL}			3,276.0

電力量 による期間 のベースラインCO2 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 30,370 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 30,370(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 1,893.8(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

電力量 による期間 のベースラインCO2 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 30,370 \times CF_{\text{electricity}} \times 44/12 \\
 &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 30,370(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\
 &= 1,382.2(\text{tonCO}_2/\text{期間})
 \end{aligned}$$

以上より、合計のCO2 排出量は以下ようになる。

$$EM_{BL} = \{1,893.8(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 1,382.2(\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{3,276.0(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

< 駒場 キャンパス >

	活動量	単位発熱量	排出係数	C02 排出量
電力量	697,680.0(kWh/期間)	-	0.0001181	302.1
電力量	697,680.0(kWh/期間)	-	0.0000862	220.5
EM _{BL}				522.6

電力量 による期間 のベースライン C02 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 4,845 \times CF_{electricity} \times 44/12 \\ &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 4,845(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\ &= 302.1(\text{tonCO}_2/\text{期間}) \end{aligned}$$

電力量 による期間 のベースライン C02 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 4,845 \times CF_{electricity} \times 44/12 \\ &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 4,845(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\ &= 220.5(\text{tonCO}_2/\text{期間}) \end{aligned}$$

以上より、合計の C02 排出量は以下ようになる。

$$EM_{BL} = \{302.1(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 220.5(\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{522.6(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

< 駒場 キャンパス >

	活動量	単位発熱量	排出係数	C02 排出量
電力量	122,688.0(kWh/期間)	-	0.0001181	53.1
電力量	122,688.0(kWh/期間)	-	0.0000862	38.8
EM _{BL}				91.9

電力量 による期間 のベースライン C02 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 852 \times CF_{electricity} \times 44/12 \\ &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 852(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\ &= 53.1(\text{tonCO}_2/\text{期間}) \end{aligned}$$

電力量 による期間 のベースライン C02 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 852 \times CF_{electricity} \times 44/12 \\ &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 852(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\ &= 38.8(\text{tonCO}_2/\text{期間}) \end{aligned}$$

以上より、合計の C02 排出量は以下ようになる。

$$EM_{BL} = \{(53.1\text{tonCO}_2/\text{期間}) + (38.8\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{91.9(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

< 白金キャンパス >

	活動量	単位発熱量	排出係数	C02 排出量
電力量	394,560.0(kWh/期間)	-	0.0001181	170.9
電力量	394,560.0(kWh/期間)	-	0.0000862	124.7
EM _{BL}				295.6

電力量 による期間 のベースライン C02 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 2,740 \times CF_{electricity} \times 44/12 \\ &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 2,740(\text{台}) \times 0.0001181(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\ &= 170.9(\text{tonCO}_2/\text{期間}) \end{aligned}$$

電力量 による期間 のベースライン C02 排出量は以下ようになる。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= R_{BL} \times T_{Pj} \times 2,740 \times CF_{electricity} \times 44/12 \\ &= 0.1(\text{kW/台}) \times 1,440(\text{h/期間}) \times 2,740(\text{台}) \times 0.0000862(\text{tC/kWh}) \times 44/12 \\ &= 124.7(\text{tonCO}_2/\text{期間}) \end{aligned}$$

以上より、合計の C02 排出量は以下ようになる。

$$EM_{BL} = \{170.9 (\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 124.7(\text{tonCO}_2/\text{期間})\} = \underline{295.6(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

5.3 リークージ排出量

$$LE = 0$$

5.4 温室効果ガス排出削減量

<本郷キャンパス>

項目	記号	C02 排出量
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	3,276.0
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{pj}	1,834.6
リークージ排出量 (7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量	ER	1,441

$$ER = EM_{BL} - (EM_{pj} + LE) \\ = 3,276.0(\text{tonCO}_2/\text{期間}) - (1,834.6(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 0) = \underline{1,441(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

<駒場 キャンパス>

項目	記号	C02 排出量
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	522.6
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{pj}	292.7
リークージ排出量 (7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量	ER	229

$$ER = EM_{BL} - (EM_{pj} + LE) \\ = 522.6(\text{tonCO}_2/\text{期間}) - (292.7(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 0) = \underline{229(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

<駒場 キャンパス>

項目	記号	C02 排出量
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	91.9
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{pj}	51.5
リークージ排出量 (7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量	ER	40

$$ER = EM_{BL} - (EM_{pj} + LE) \\ = 91.9(\text{tonCO}_2/\text{期間}) - (51.5(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 0) = \underline{40(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

<白金キャンパス>

項目	記号	C02 排出量
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	295.6
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{pj}	165.5
リークージ排出量 (7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量	ER	130

$$ER = EM_{BL} - (EM_{pj} + LE) \\ = 295.6(\text{tonCO}_2/\text{期間}) - (165.5(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 0) = \underline{130(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

よって、以上を合計すると以下のようになる。

$$ER = 1,441(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 229(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 40(\text{tonCO}_2/\text{期間}) + 130(\text{tonCO}_2/\text{期間}) \\ = 1,840(\text{tonCO}_2/\text{期間})$$

$$\underline{\text{事業全体の排出削減量 } ER = 1,840(\text{tonCO}_2/\text{期間})}$$

6 省エネルギー量

キャンパス名	原油換算(k)		
	ベースライン()	実績()	ベースライン - 実績(-)
本郷	2,249.8	1,259.9	989.9
駒場	358.9	201.0	157.9
駒場	63.1	35.3	27.8
白金	203.0	113.7	89.3
事業全体	2,874.8	1,609.9	1,264.9

7 再生可能エネルギー利用量

	モニタリング期間(年月日 ~ 年月日)			
		エネルギー使用量	熱量換算(GJ)	原油換算(kl)
	単位	(実績)	(実績)	(実績)