

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

仙台放送上杉本社 社屋における照明の更新

排出削減事業者名：株式会社仙台放送

排出削減事業共同実施者名：東北緑化環境保全株式会社

その他関連事業者名：東光電気工事株式会社

# 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.....	6
6.6	事業実施後排出量の算定.....	6
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定.....	8
6.8	追加性に関する情報.....	9
7	モニタリング方法の詳細.....	10
7.1	モニタリング対象.....	10
7.2	モニタリング対象の QA/QC.....	10

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	株式会社仙台放送
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	株式会社仙台放送 本社社屋
住所	宮城県仙台市青葉区上杉 5 丁目 8 番 33 号
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	東北緑化環境保全株式会社
その他関連事業者（注）	
関連事業者名	東光電気工事株式会社東北支社

(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 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

八洲電業㈱の LED 管及びパナソニック㈱の LED 電球化

### 2.2 排出削減事業の目的

従来の蛍光灯管と比べ、消費電力が格段に抑制でき又、長寿命で熱の発生も少ない LED 管に転換するもの。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

消費電力が約 1/3 となり CO2 削減につながる。

(備考)

照明設備の更新

(排出削減事業実施前の設備概要)

事務室内照明器具が高所設置場所のため、高出力型の器具を使用。

(排出削減事業実施後の設備概要)

照明器具の安定器を除外し LED 管に更新。

### 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	—	—	—
2009年度	—	—	—
2010年度	87.0	36.0	51
2011年度	112.4	46.6	65
2012年度	98.3	40.7	57
合計	297.7	123.3	173

【参考：全電源炭素排出係数を採用した場合】

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	—	—	—
2009年度	—	—	—
2010年度	50.0	20.7	29
2011年度	75.1	31.1	44
2012年度	75.1	31.1	44
合計	200.2	82.9	117

### 4 国内クレジット認証期間

仙台放送本社社屋のLED化

事業開始日 2010年 8月 1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
照明設備	点灯時間	照明電力使用量 (kWh/年)
		照明点灯時間 (h/年)

#### 5.2 活動量の採用根拠

照明設備のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量は照明の点灯時間であるため、照明点灯時間を活動量として採用する。

## 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
006	照明設備の更新

### 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

本事業は以下の通り、方法論の適用条件を満たす。

- ・本事業は既設の蛍光管をより高効率の LED 管に更新する事業である。従って条件 1 を満たす。
- ・本事業を行わなかった場合、既設の蛍光管は継続して使用する。従って条件 2 を満たす。
- ・点灯時間、点灯日数により、活動量の把握が可能である。従って条件 3 を満たす。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

事務室・廊下の照明用蛍光管を LED 管及び LED 電球に更新する。

1,183 台（LED 管 1,035 本，LED 電球 148 個）

### 6.4 ベースライン排出量の算定

本事業のベースラインは、蛍光管の更新（LED 管・電球）を行わずに、既存の照明を使用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

方法論 006 より、ベースラインエネルギー使用量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned} EL_{BL} &= R_{BL} \times T_{PJ} \\ &= 52.9 \times 4,489.5 \\ &= \underline{237,494.6 \text{ kWh/年}} \end{aligned}$$

記号	定義	数値	単位
$EL_{BL}$	ベースラインの電力使用量	237,494.6	kWh/年
$R_{BL}$	事業前の電力使用量の原単位	52.9	kW
$T_{PJ}$	事業実施後の活動量 (12.3h/日 × 365 日)	4,489.5	h/年

さらにベースライン排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= EL_{BL} \times CF_{\text{electricity,t}} \times \frac{44}{12} \\ CF_{\text{electricity,t}} &= C_{mo} \times (1 - f(t)) + C_a(t) \times f(t) \end{aligned}$$

本事業においては、電力の排出係数として排出削減方法論に定められている限界電源炭素排出係数を適用する。なお、参考情報として全電源排出係数を適用した場合についても記載する。

よって、ベースライン排出量は下記の通り算出される。

i) [ 0 ≤ t < 1年 ]の場合

$$CF_{\text{electricity},t} = 0.00015 \times (1-0) + 0.0000862 \times 0 = \underline{0.00015 \text{ tC/kWh}}$$

$$EM_{\text{BL}} = 237,494.6 \times 0.00015 \times \frac{44}{12} = \underline{130.6 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

ii) [ 1年 ≤ t < 2.5年 ]の場合

$$CF_{\text{electricity},t} = 0.00015 \times (1-0.5) + 0.0000862 \times 0.5 = \underline{0.0001181 \text{ tC/kWh}}$$

$$EM_{\text{BL}} = 237,494.6 \times 0.0001181 \times \frac{44}{12} = \underline{102.8 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

iii) [ 2.5年 ≤ t ]の場合

$$CF_{\text{electricity},t} = 0.00015 \times (1-1) + 0.0000862 \times 1 = \underline{0.0000862 \text{ tC/kWh}}$$

$$EM_{\text{BL}} = 237,494.6 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = \underline{75.1 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

【参考：全電源炭素排出係数を採用した場合】

$$CF_{\text{electricity},t} = 0.00015 \times (1-1) + 0.0000862 \times 1 = \underline{0.0000862 \text{ tC/kWh}}$$

$$EM_{\text{BL}} = 237,494.6 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = \underline{75.1 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

記号	定義	数値	単位
EM <sub>BL</sub>	ベースライン排出量	[ 0 ≤ t < 1年 ]の場合 : 130. <sup>6</sup> [ 1年 ≤ t < 2.5年 ]の場合 : 102. <sup>8</sup> [ 2.5年 ≤ t ]の場合 : 75. <sup>1</sup> ※ t = 経過年数	tCO <sub>2</sub> /年
EL <sub>BL</sub>	ベースラインの電力使用量	237,494. <sup>6</sup>	kWh/年
CF <sub>electricity,t</sub>	電力の炭素排出係数	[ 0 ≤ t < 1年 ]の場合 : 0.00015 [ 1年 ≤ t < 2.5年 ]の場合 : 0.0001181 [ 2.5年 ≤ t ]の場合 : 0.0000862 ※ t = 経過年数	tC/kWh
C <sub>mo</sub>	限界電源炭素排出係数	0.00015	tC/kWh
Ca(t)	t年に対応する全電源炭素排出係数	0.0000862	tC/kWh
f(t)	移行関数	[ 0 ≤ t < 1年 ]の場合 : 0 [ 1年 ≤ t < 2.5年 ]の場合 : 0. <sup>5</sup> [ 2.5年 ≤ t ]の場合 : 1 ※ t = 経過年数	tC/kWh

ここで、各年度毎のベースライン排出量を以下の通り算出する。

$$2010 \text{ 年度 } EM_{\text{BL}} = 237,494.6 \times 0.00015 \times \frac{44}{12} \times \frac{243}{365} \text{ 日} = \underline{87.0 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

$$2011 \text{ 年度 } EM_{BL} = (237,494.6 \times 0.00015 \times \frac{44}{12} \times \frac{122}{365} \text{ 日}) + (237,494.6 \times 0.0001181 \times \frac{44}{12} \times \frac{244}{365} \text{ 日})$$

$$= \underline{112.4 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

$$2012 \text{ 年度 } EM_{BL} = (237,494.6 \times 0.0001181 \times \frac{44}{12} \times \frac{306}{365} \text{ 日}) + (237,494.6 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} \times \frac{59}{365} \text{ 日})$$

$$= \underline{98.3 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

## 6.5 リークージ排出量の算定

本事業で方法論 006 が規定するような温暖化ガス排出及び、申請者が主張する排出削減量の 5% を超える顕著かつ、計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定されない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

本事業においては、電力の排出係数として排出削減方法論に定められている限界電源炭素排出係数を適用する。なお、参考情報として全電源排出係数を適用した場合についても記載する。

方法論 006 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CF_{\text{electricity},t} \times \frac{44}{12}$$

$$CF_{\text{electricity},t} = C_{mo} \times (1 - f(t)) + C_a(t) \times f(t)$$

本事業においては、排出削減方法論に定められている方法を適用し、以下の値を採用する。

$$EL_{PJ} = R_{PJ} \times T_{PJ}$$

$$= 21.9 \times 4,489.5$$

$$= \underline{98,320.1 \text{ kWh/年}}$$

よって、事業実施後排出量は下記の通り算出される。

i) [ 0 ≤ t < 1 年 ] の場合

$$CF_{\text{electricity},t} = \underline{0.00015 \text{ tC/kWh}}$$

$$EM_{PJ} = 98,320.1 \times 0.00015 \times \frac{44}{12} = \underline{54.1 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

ii) [ 1 年 ≤ t < 2.5 年 ] の場合

$$CF_{\text{electricity},t} = \underline{0.0001181 \text{ tC/kWh}}$$

$$EM_{PJ} = 98,320.1 \times 0.0001181 \times \frac{44}{12} = \underline{42.6 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

iii) [ 2.5 年 ≤ t ] の場合

$$CF_{\text{electricity,t}} = 0.0000862 \text{ tC/kWh}$$

$$EM_{\text{PJ}} = 98,320.1 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = \underline{31.1 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

【参考：全電源炭素排出係数を採用した場合】

$$CF_{\text{electricity,t}} = 0.0000862 \text{ tC/kWh}$$

$$EM_{\text{PJ}} = 98,320.1 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = \underline{31.1 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

記号	定義	数値	単位
EM <sub>PJ</sub>	事業実施後排出量	[ 0 ≤ t < 1 年 ] の場合 : 54. <sup>1</sup> [ 1 年 ≤ t < 2.5 年 ] の場合 : 42. <sup>6</sup> [ 2.5 年 ≤ t ] の場合 : 31. <sup>1</sup> ※ t = 経過年数	tCO <sub>2</sub> /年
R <sub>PJ</sub>	事業実施後の電力使用量の原単位 (施工後の電流値に電圧を乗で計算)	21. <sup>9</sup>	kW
T <sub>PJ</sub>	事業実施後の活動量 (14. <sup>8</sup> h/日 × 365 日)	4,489. <sup>5</sup>	h/年
EL <sub>PJ</sub>	事業実施後電力使用量	98,320. <sup>1</sup>	kWh/年
CF <sub>electricity,t</sub>	電力の炭素排出係数	[ 0 ≤ t < 1 年 ] の場合 : 0. <sup>00015</sup> [ 1 年 ≤ t < 2.5 年 ] の場合 : 0. <sup>0001181</sup> [ 2.5 年 ≤ t ] の場合 : 0. <sup>0000862</sup> ※ t = 経過年数	tC/kWh
C <sub>mo</sub>	限界電源炭素排出係数	0. <sup>00015</sup>	tC/kWh
Ca(t)	t 年に対応する全電源炭素排出係数	0. <sup>0000862</sup>	tC/kWh
f(t)	移行関数	0 ≤ t < 1 年 ] の場合 : 0 [ 1 年 ≤ t < 2.5 年 ] の場合 : 0. <sup>5</sup> [ 2.5 年 ≤ t ] の場合 : 1 ※ t = 経過年数	tC/kWh

ここで、各年度毎の事業実施後排出量を以下の通り算出する。

$$2010 \text{ 年度 } EM_{\text{PJ}} = 98,320.1 \times 0.00015 \times \frac{44}{12} \times \frac{243}{365} \text{ 日} = \underline{36.0 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

$$2011 \text{ 年度 } EM_{\text{PJ}} = (98,320.1 \times 0.00015 \times \frac{44}{12} \times \frac{122}{365} \text{ 日}) + (98,320.1 \times 0.0001181 \times \frac{44}{12} \times \frac{244}{365} \text{ 日})$$

$$= \underline{46.6 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

$$2012 \text{ 年度 } EM_{\text{PJ}} = (98,320.1 \times 0.0001181 \times \frac{44}{12} \times \frac{306}{365} \text{ 日}) + (98,320.1 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} \times \frac{59}{365} \text{ 日})$$

$$= \underline{40.7 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$



## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 006 より、排出削減量は、以下の式に表される。

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

本事業において、温室効果ガス排出削減量は下記の通り算出される。

i) [  $0 \leq t < 1$  年 ] の場合

$$ER = 130.6 - (54.1 + 0) = \underline{76 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

ii) [  $1 \text{ 年} \leq t < 2.5$  年 ] の場合

$$ER = 102.8 - (42.6 + 0) = \underline{60 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

iii) [  $2.5 \text{ 年} \leq t$  ] の場合

$$ER = 75.1 - (31.1 + 0) = \underline{44 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

【参考：全電源炭素排出係数を採用した場合】

$$ER = 75.1 - (31.1 + 0) = \underline{44 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

記号	定義	数値	単位
ER	排出削減量	[ $0 \leq t < 1$ 年 ] の場合 : 76 [ $1 \text{ 年} \leq t < 2.5$ 年 ] の場合 : 60 [ $2.5 \text{ 年} \leq t$ ] の場合 : 44 ※ t = 経過年数	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>BL</sub>	ベースライン排出量	[ $0 \leq t < 1$ 年 ] の場合 : 130.6 [ $1 \text{ 年} \leq t < 2.5$ 年 ] の場合 : 102.8 [ $2.5 \text{ 年} \leq t$ ] の場合 : 75.1 ※ t = 経過年数	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>PJ</sub>	事業実施後排出量	[ $0 \leq t < 1$ 年 ] の場合 : 54.1 [ $1 \text{ 年} \leq t < 2.5$ 年 ] の場合 : 42.6 [ $2.5 \text{ 年} \leq t$ ] の場合 : 31.1 ※ t = 経過年数	tCO <sub>2</sub> /年
LE	リーケージ排出量	0	tCO <sub>2</sub> /年

ここで、各年度毎のベースライン排出量を以下の通り算出する。

$$2010 \text{ 年度 } ER = 87 - 36 = \underline{51 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

$$2011 \text{ 年度 } ER = 112.4 - 46.6 = \underline{65 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

$$2012 \text{ 年度 } ER = 98.3 - 40.7 = \underline{57 \text{ tCO}_2/\text{年}}$$

## 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	8.0年
--------	------

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

なし

## 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	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
EL <sub>BL</sub>	ベースライン電力使用量	kWh/年	237,494. <sup>6</sup>	電流測定値×点灯時間	1回/年	紙及び電子媒体	紙及び電子媒体
EL <sub>PJ</sub>	事業実施後電力使用量	kWh/年	98,320. <sup>1</sup>	電流測定値×点灯時間	1回/年	紙及び電子媒体	紙及び電子媒体
T <sub>PJ</sub>	事業実施後の活動量	h/年	4,489. <sup>5</sup>	(12. <sup>3</sup> h/日×365日) 営業日数、営業時間に変更がないことを確認する	1回/年	紙及び電子媒体	紙及び電子媒体
R <sub>BL</sub>	事業前の電力使用量の原単位	kW	52. <sup>9</sup>	施工前の電流値に電圧を乗で計算した値に間違いがないかを確認する	1回/年	紙及び電子媒体	紙及び電子媒体
R <sub>PJ</sub>	事業実施後の電力使用量の原単位	kW	21. <sup>9</sup>	施工後の電流値に電圧を乗で計算した値に間違いがないかを確認する	1回/年	紙及び電子媒体	2015年
CF electricity,t	電力の炭素排出係数	tC/kWh	[0 ≤ t < 1年]の場合: 0. <sup>00015</sup> [1年 ≤ t < 2.5年]の場合: 0. <sup>0001181</sup> [2.5年 ≤ t]の場合: 0. <sup>0000862</sup> ※ t = 経過年数	デフォルト値に変更がないかを確認する	1回/年	紙及び電子媒体	2015年

### 7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
事業実施後電力使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該記録表を保管</li> </ul>
事業実施前電力量の原単位	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該記録表を保管</li> </ul>
排出削減事業後の年間活動量	<ul style="list-style-type: none"> <li>照明点灯・消灯の管理ルールに変更のないことを確認する。</li> </ul>