

グリーンエネルギーCO₂削減等計画書（実績）1. グリーンエネルギーCO₂削減計画（実績）1. 1 グリーンエネルギーCO₂削減計画の名称

バイオマス熱（木質バイオマス蒸気供給施設（熱電供給システム））を利用した
熱生成によるCO₂排出削減

1. 2 グリーンエネルギーCO₂削減計画に関わる設備（詳細）

別紙1「本計画におけるグリーンエネルギーCO₂削減事業リスト（実績）」1. 参照。

1. 3 グリーンエネルギーCO₂削減計画に適用される方法論

注 1) 本計画に適用される方法論にチェックすること。

チェック	種別方法論		種別方法論名称
	番号		
<input type="checkbox"/>	P001	風力発電	
<input type="checkbox"/>	P002	太陽光発電	
<input type="checkbox"/>	P003-1	バイオマス発電（鶏糞、バガス等）	
<input type="checkbox"/>	P003-2	バイオガス発電	
<input type="checkbox"/>	P003-3	木質バイオマス発電	
<input type="checkbox"/>	P004-1	河川に設置する新設水力発電	
<input type="checkbox"/>	P004-2	既設設備等に付加して設置される水力発電	
<input type="checkbox"/>	P005	地熱発電	
<input type="checkbox"/>	H001-1	太陽熱（強制循環式給湯用ソーラーシステム（単独供給方式））	
<input type="checkbox"/>	H001-2	太陽熱（強制循環式給湯用ソーラーシステム（複数供給方式））	
<input type="checkbox"/>	H001-3	太陽熱（太陽熱利用セントラルシステム（給湯・暖房））	
<input type="checkbox"/>	H002-1	バイオマス熱（木質バイオマス熱利用システム）	
<input checked="" type="checkbox"/>	H002-2	バイオマス熱（木質バイオマス蒸気供給施設（熱電供給システム））	
<input type="checkbox"/>	H003	雪氷エネルギー（熱交換冷水循環式雪氷エネルギー施設）	

1. 4 グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定

注 1) 「グリーン電力種別方法論」又は「グリーン熱種別方法論」の4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法を記載すること。

注 2) 各グリーンエネルギーCO₂削減事業の個別の値（実績）については別紙1「本計画におけるグリーンエネルギーCO₂削減事業リスト（実績）」3. 参照。

<平成26年4月1日から平成27年3月31日>

$$Q_{WB} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.63 [\text{MJ HHV}/\text{kWh}]^*)$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})$$

<平成 27 年 4 月 1 日から平成 28 年 3 月 31 日>

$$Q_{WB} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.484 [MJ_{HHV} / kWh]^*)$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})$$

記号	定義	単位
Q_{WB}	バイオマス熱生成実施期間における生成熱量から補機消費電力量を一次エネルギー換算した熱量を除いた熱量	MJ _{HHV}
Q_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における流量計で計測した流量を比エンタルピーに乗じて算定された生成熱量から、当該熱量の生成過程において燃料以外で外部から投入された熱量、および明らかに利用されていないことが判明している供給蒸気の熱量を除いた生成熱量	MJ _{HHV}
E_{PS}	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh
EM_{WB}	バイオマス熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{fuel,BL}$	バイオマス熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /MJ _{HHV}
ϵ_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における代替される熱源設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	%
S_B	投入燃料に占めるバイオマス比率	%
F_B	バイオマス熱生成に使用したバイオマス燃料	MJ
F_T	バイオマス熱生成に使用した燃料合計	MJ

1. 5 グリーンエネルギーCO₂削減計画の認証申請期間

開始日 平成 26 年 4 月 1 日

終了日 平成 28 年 3 月 31 日

注) 各グリーンエネルギーCO₂削減事業の実施期間については、別紙1「本計画におけるグリーンエネルギーCO₂削減事業リスト（実績）」5. に記載すること。

1. 6 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画からの変更項目

注) 変更申請書を提出済の場合は、変更申請書提出後に変更した項目について記載すること。

なし

2 グリーンエネルギー運営・管理計画（実績）

2. 1 各グリーンエネルギーCO₂削減事業の実施者によるモニタリング方法及び報告方法

- 注 1) 各グリーンエネルギーCO₂削減事業の実施者におけるモニタリング方法、及び当該実施者から運営・管理者への報告方法（体制）を記載すること。
- 注 2) 各グリーンエネルギーCO₂削減事業のモニタリング責任者及び実施者については別紙1「本計画におけるグリーンエネルギーCO₂削減事業リスト」4. 参照。
- 注 3) 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画から変更された点がある場合はその旨記載すること。なお、変更申請書を提出済の場合は、変更申請書提出後に変更した項目について記載すること。

(1) グリーンエネルギーCO₂削減事業実施者（熱生成事業者）

- 【1】毎月末または毎四半期末において、モニタリング実施者およびモニタリング責任者にて、日報・月報・メーター写真・検針票・その他関連資料など、グリーン熱生成熱量を算出するために必要な資料を作成する。
- 【2】毎月初めまたは毎四半期初めにおいて、メール・FAX・郵送などにより、グリーンエネルギーCO₂削減事業実施者より運営・管理者へ報告する。

(2) 運営・管理者（証書発行事業者：日本自然エネルギー株式会社）

- 【1】グリーンエネルギーCO₂削減事業実施者から受領したデータをもとに、各四半期のグリーン熱生成熱量を算出する。
- 【2】算出したグリーン熱生成熱量について、検証機関による検証終了後、グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証委員会事務局へ報告する。

なお、グリーン電力発電電力量の計量体制を様式3-2別紙添付に示す。

2. 2 モニタリングの対象及び方法

- 注 1) 「グリーン電力種別方法論」又は「グリーン熱種別方法論」の5. 算定根拠に係るモニタリング方法に掲げられている記号と、それに係る定義、単位、モニタリング方法を記載すること。

記号	定義	単位	モニタリング方法
Q _{BL}	バイオマス熱生成実施期間における流量計で計測した流量を比エンタルピーに乗じて算定された生成熱量から、当該熱量の生成過程において燃料以外で外部から投入された熱量（蒸気供給先からの戻りの熱量、純水補給に伴う熱量、等）、および供給先の事業所が休業する等明らかに利用されていないことが判明している供給蒸気の熱量を除いた生成熱量	MJ _{HHV}	バイオマス熱生成実施期間における流量計で計測した流量を比エンタルピーに乗じて算定された生成熱量から、当該熱量の生成過程において燃料以外で外部から投入された熱量（蒸気供給先からの戻りの熱量、純水補給に伴う熱量、等）、および供給先の事業所が休業する等明らかに利用されていないことが判明している供給蒸気の熱量を除いた生成熱量を計測。比エンタルピーは、供給を行っている蒸気の温度及び圧力から日本機械学会が提供する蒸気表を基に算定
E _{PS}	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
CEF _{fuel,BL}	バイオマス熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /MJ _{HHV}	デフォルト値を使用 燃料の種類：灯油 二酸化炭素排出係数：0.0678tCO ₂ /GJ なお、資源エネルギー庁『一般ガス事業者供給区域エリアマップ』により、都市ガス供給エリアに含まれていないことを確認。
Σ_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における代替される熱源設	%	デフォルト値を使用 ボイラの設備効率98%（低位発熱量ベース）

	備のエネルギー消費効率 (高位発熱量ベース)		
F _B	熱生成に使用した木質バイオマス	MJ	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
F _T	熱生成に使用した燃料合計	MJ	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定

(上記モニタリング方法による提出書類は様式3-2別紙添付の通り)

3 グリーンエネルギーCO₂削減相当量配分計画（実績）

3. 1 グリーンエネルギーCO₂削減相当量保有予定者に関する情報

別紙2「グリーンエネルギーCO₂削減相当量配分計画（実績）」1. 参照。

3. 2 環境価値が除かれた電気価値・熱価値の帰属先に関する情報

別紙2「グリーンエネルギーCO₂削減相当量配分計画（実績）」2. 参照。

No	1. 建設所に関する情報										2. 追加性に関する情報										3. グリーンエネルギーCO2削減相当量の算定に関する情報										4. 算定結果				5. モニタリング責任者及び実施者に関する情報				6. 認証申請期間	
	1.1 熱設備名称	1.2 熱設備所在地	1.3 型式	1.4 設備容量	1.5 運転開始(予定) 年月日	該当する追加性要件					(a) 当該設備の建設における主要な要素	(b) 当該設備のグリーン熱の維持に貢献	(c) 当該設備以外のグリーン熱の拡大に貢献	3.1 生成熱量 $Q_{\text{gen}} (\text{MJ}_{\text{gen}})$	3.2 補機消費 電力量 $E_{\text{gen}} (\text{kWh})$	3.3 生成熱量から 補機消費電力 までの一次エネ ルギー換算系 数	3.4 代替される燃料 の単位発熱量あ たりの二酸化炭 素排出係数	3.5 代替され る熱設備 のエネル ギー消費 効率 $\eta_{\text{gen}} (\%)$	3.6 バイオマ ス燃料 $F_{\text{biomass}} (\text{MJ})$	3.7 燃料合計 $F_{\text{total}} (\text{MJ})$	3.8 バイオマ ス比率 $S_{\text{biomass}} (\%)$	3.9 二酸化炭素 排出係数 $CEF_{\text{electricity,t}}$ (kgCO2/kWh)	4.0 排出削減量 EM_{WBS} (kgCO2)	5.1 モニタリング責任者	5.2 モニタリング実施者	6.1 開始日	6.2 終了予定日													
1	能代森林資源利用協同組合熱電供給設備	秋田県能代市誠済字亥の台2番地6	流動層ボイラー	87.0 GJ/h	平成15年2月	(b) 当該設備のグリーン電力又はグリーン熱の維持に貢献					202,727,802	4,577,580	158,645,706	0.0678	0.93	-	-	1.0000	0.0728	11,549,407									平成26年4月1日	平成27年3月31日										
2	能代森林資源利用協同組合熱電供給設備	秋田県能代市誠済字亥の台2番地6	流動層ボイラー	87.0 GJ/h	平成15年2月	(b) 当該設備のグリーン電力又はグリーン熱の維持に貢献					139,564,411	3,463,320	106,718,284	0.0678	0.92	-	-	1.0000	0.0736	7,854,465									平成27年4月1日	平成27年12月31日										
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								
																#DIV/0!																								

グリーンエネルギーCO₂削減相当量配分計画

グリーンエネルギーCO ₂ 削減相当量(単位:tCO ₂)	22,264
販売電力量(kWh)	0

注1)様式3-2別紙1「本計画におけるグリーンエネルギーCO₂削減事業リスト(実績)」3.1販売電力量、及び3.6排出削減量(tCO₂)の合計と一致させること。

注2)販売電力量(kWh)は、グリーン電力種別方法論の場合に記載すること。

1. グリーンエネルギーCO₂削減相当量保有予定者に関する情報

2. 環境価値が除かれた電力・熱価値の帰属先に関する情報

検証結果報告書（実績）

平成 28 年 5 月 13 日

日本自然エネルギー株式会社
代表取締役社長 寺腰 優 殿

(住所) 東京都中央区勝どき 1-13-1
イヌイビル・カチドキ
(名称) 一般財団法人日本エネルギー経済研究所
(グリーンエネルギー認証センター)

理事長 豊田 正和



一般財団法人日本エネルギー経済研究所（グリーンエネルギー認証センター）は、日本自然エネルギー株式会社が作成した「グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証申請書」（排出削減事業の名称：木質バイオマス燃料を利用した熱生成による CO₂ 排出削減）について、「グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証制度運営規則」に基づいて独立の立場から検証を行った結果、別添「検証結果概要書」のとおり、全ての点において適正であると認めます。

検証結果概要書

一般財団法人日本エネルギー経済研究所
(グリーンエネルギー認証センター)

1. グリーンエネルギーCO2削減計画の概要

グリーンエネルギーCO2削減計画名	バイオマス熱（木質バイオマス蒸気供給施設（熱電供給システム）を利用した熱生成によるCO2排出削減
グリーンエネルギーCO2削減計画申請者名	日本自然エネルギー株式会社
事業実施場所	秋田県能代市鰯渕字亥の台2番地6
事業の概要	能代森林資源利用協同組合熱電供給設備
グリーンエネルギーCO2削減相当量の計画	「グリーンエネルギーCO2削減相当量配分計画」段階では保有予定者は未定で申請がされていたが、今回実績報告においては、様式3-2別紙2の配分計画（実績）のとおり
事業期間	平成27年4月1日～平成27年12月31日
方法論	$Q_{WB} = Q_{BL} - (EPS \times 9.484 [MJ\ HHV/kWh] *)$ $S_B = F_B / F_T$ $EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} + \epsilon_{BL})$

2. 検証結果

- 第3回目の実績申請（前回：11,549tCO₂。H27.5.7 検証済）。
- 本事業のグリーン熱量の認証状況は以下の通り。

	認証熱量	認証日	対象期間	認証シリアルナンバー
①	34,916,000MJ	H27.8.6	H27.4～H27.6	H11B010-1504-1506-00000001C03 ～H11B010-1504-1506-34916000C03
②	32,023,000MJ	H27.11.20	H27.7～H27.9	H11B010-1507-1509-00000001C03 ～H11B010-1507-1509-32028000C03
③	26,651,000MJ	H28.1.22	H27.10～H27.12	H11B010-1510-1512-00000001C03 ～H11B010-1510-1512-26651000C03
	93,590,000MJ	← 合 計		

- 当センターが定める「グリーン電力認証事務取扱要領（2. 認証の手順 2－2 発電電力量の認証）」に基づき、当センター内で書面審査を複数回実施し、提出された熱量実績を確認する書類により、申請された認証対象熱量は妥当であると判断し、承認に至った。
- 本事業は、グリーン熱量認証実績では、19～21回目に該当。特段問題なく承認済。

上記ならびに以下に示す実施した検証手続きの概要のとおり、本申請に基づく、グリーンエネルギーCO₂削減相当量については、「グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証制度運営規則」に定める要件及び「方法論」並びに当センターが定めた「方法論に関する追加要件」に適合しているものと判断できる。

3. 実施した検証手続の概要

排出削減量の実績及びグリーンエネルギーCO ₂ 削減相当量配分計画が示され、かつ当該内容が運営規則及び方法論に適合していること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排出削減量の実績は、様式3－2別紙1により、7,854,465kgCO₂であることが確認でき、また、配分計画は、様式3－2別紙2により、排出削減相当量保有予定者名は、今回の排出削減相当量実績量をソニー株式会社（保有予定量：6,888t）に配分、残りの実績量については配分予定なしを確認した。 ・ 排出削減量の算定において、「グリーン熱種別方法論(H002-2バイオマス熱) 5. 算定根拠に係るモニタリング方法」に基づき、既設であることから「方法2」を選択してデフォルト値を用いていること、また、「グリーン熱種別方法論(H002-2バイオマス熱) 4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法」の計画に基づき算定されていることを確認し、適合しているものと判断できる。
認定グリーンエネルギーCO ₂ 削減計画、グリーンエネルギーCO ₂ 削減相当量認証申請書のとおり確実に電	<p>「グリーン熱種別方法論(H002-2バイオマス熱)」に基づき、計画申請時に提示されたモニタリング方法のとおり、以下のとおりであることを申請者提出の資料により算定結果を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実施期間：平成27年4月1日～平成27年12月31日間の実績

<p>力量又は熱量が算定され、かつ算定された電力量又は熱量に基づき方法論に従つて正確にグリーンエネルギーCO2削減相当量が算定されていること</p>	<ul style="list-style-type: none"> バイオマス熱生成実施期間における排出削減量 $EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} + \epsilon_{BL})$ <p>ここで、</p> $Q_{WB} = Q_{BL} - (EPS \times 9.484[\text{MJ HHV / kWh}^*])$ $= (45,668,152 - 43,504,360 - 50,391,899) - (3,463,320 \times 9.484)$ $= 139,564,411 - (3,463,320 \times 9.484)$ $= 106,718,284 \text{ MJ HHV}$ <p>燃料投入に占めるバイオマス比率 $S_B = F_B \div F_T = 1$</p> <p>グリーン熱種別方法論のデフォルト値</p> <p>①代替される熱量の単位発熱量当たりの排出係数 $CEF_{fuel,BL}$ ⇒本設備は「全国の都市ガス供給エリア」に含まれていない地域に立地しているため、灯油の CO2 排出係数 <u>0.0678tCO2/GJ</u> (高位発熱量ベース) を用いる</p> <p>②代替される熱設備のエネルギー消費効率 ϵ_{BL} ⇒ボイラーの設備効率 98% (低位発熱量ベース) を用いる ※高位発熱量ベースの設備効率は、換算係数 0.939 を乗じて <u>92% (0.920)</u> したがって、 二酸化炭素排出係数 $CEF_{fuel,BL} + \epsilon_{BL} = 0.0678 / 0.920 = 0.0736$ $EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} + \epsilon_{BL})$ $= 106,718,284 \times 1 \times 0.0736$ $= 7,854,465 \text{ kg CO}_2$ <p>また、上記算定の根拠資料について、以下を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> Q_{BL}：蒸気関係稼働記録、運転日報ならびに発電稼働記録より確認。 EPS：定格容量×稼働時間から算定 定格容量については 735kW を設備認定時に確認済。稼働時間については、発電稼働記録より確認。 S_B：電力会社宛てのバイオマス比率報告書にて確認 ※ なお、バイオマス比率 100%であることは設備認定時に確認済み（今回実施期間における発電事業者からの使用バイオマス量報告も確認済み） <p>以上より、今回の実施期間における算定結果は、方法論に基づいて、正確にグリーンエネルギー削減相当量が算定されていると判断できる。</p> </p>
<p>グリーンエネルギーCO2削減相当量が適切に配分されていること</p>	<p>今回、グリーンエネルギーCO2削減相当量はソニー株式会社に配分されていることが、様式3-2別紙2により確認でき、適切に配分されているものと判断できる。</p>
<p>各グリーンエネルギーCO2削減事業が適切に管理され、モニタリング対象とな</p>	<p>様式3-2グリーンエネルギーCO2削減等計画書（実績）「2. グリーンエネルギー運営・管理計画（実績）」に基づき、様式3-2別紙1添付のとおり、計量体制が実施されていることが提出資料により確認ができ、モニタリング対象項目も提出資料によ</p>

る項目が正確に把握されていること	り正確に把握されていることが確認できる。
認定グリーンエネルギーCO2削減計画から変更された点（グリーンエネルギーCO2削減事業の追加を含む。）について、運営規則及び方法論に照らし適切であること	今回は、認定グリーンエネルギーCO2削減計画から変更された点は、なし。

(添付資料)

- ・ 3. の各項目の根拠資料

【申請者作成資料】

- ・ 様式3-1、3-2、3-2別紙1、3-2別紙1添付、3-2別紙2
- ・ グリーン熱認証申請書
- ・ グリーン熱認証対象熱量報告書
- ・ 認証可能熱量の確認方法
- ・ グリーン熱証書取得予定者報告書
- ・ 热生成実績管理表

【発電事業者作成・提出資料】

- ・ QBL：蒸気関係稼働記録
- ・ EPS：発電稼働記録