

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 番号	種別方法論名称
<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。

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

$$S_B = F_B \div F_T$$

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

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	MJ_{HHV}

	量を一次エネルギー換算した熱量を除いた熱量	
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
E _{MWB}	バイオマス熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂
CE _{F_{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}
E _{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 10 月 1 日

終了日 令和 4 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。

無し

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となる資料を作成する。

【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、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}	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
$CE_{fuel, BL}$	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 <ul style="list-style-type: none"> 燃料の種類：灯油 二酸化炭素排出係数：0.0678tCO₂/GJ 燃料の種類：重油 二酸化炭素排出係数：0.0693tCO₂/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。
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)	%	デフォルト値を使用 ボイラーの設備効率98%(低位発熱量ベース)
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

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。

以上

No	1. 事業所に係る情報							2. 追加性に関する情報							3. グリーンエネルギーCO2削減相量の算定に関する情報							4. モニタリング責任者及び実施者に関する情報		5. 認定申請期間	
	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	1.6 系統/自家消費	1.7 発電地点特定番号(2桁)	2.1 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 _{in} (MJ _{year})	3.2 補償消費 電力量 E _{in} (kWh)	3.3 生成熱量から補償消費電力 を一次エネルギー換算した熱量 Q _{in} (MJ _{year})	3.4 代替される燃料の 単位熱量あたりの 二酸化炭素排出係数の 二酸化炭素排出係数の エネルギー消費効率 ε _{in} (%)	3.5 代替される燃料の 単位の熱当量 F _F (MJ)	3.6 バイオマス 燃料 F _B (MJ)	3.7 燃料合計 F _T (MJ)	3.8 バイオマス 比率 S _B (%)	3.9 二酸化炭素 排出係数 CEFelectricity ₁ (kgCO ₂ /MJ)	4.0 排出削減量 E _{M_{in}} (kgCO ₂)	4.1 モニタリング責任者	4.2 モニタリング実施者	5.1 開始日	5.2 終了予定日			
1	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (2014年度第3~4四半期)	岐阜県加茂郡川辺町上川辺252番1	流動層ボイラー	111.1GJ/h	平成19年6月	自家消費	-	(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	189,971,784	4,407,574	148,170,353	0.0678	0.92022	534,439	534,878	99.91%	0.0736	10,895,523			2014年10月1日	2015年3月31日			
2	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (2015年度)	岐阜県加茂郡川辺町上川辺252番1	流動層ボイラー	111.1GJ/h	平成19年6月	自家消費	-	(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	357,630,654	8,815,842	274,021,209	0.0678	0.92022	1,130,494	1,130,759	99.97%	0.0736	20,161,910			2015年4月1日	2016年3月31日			
3	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (2016年度第2~4四半期)	岐阜県加茂郡川辺町上川辺252番1	流動層ボイラー	111.1GJ/h	平成19年6月	自家消費	-	(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	111,903,922	2,800,630	85,314,580	0.0678	0.92022	310,001	310,127	99.95%	0.0736	6,276,013			2016年7月1日	2017年3月31日			
4	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (2017年度第2~4四半期)	岐阜県加茂郡川辺町上川辺252番1	流動層ボイラー	111.1GJ/h	平成19年6月	自家消費	-	(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	98,104,904	2,482,580	74,560,116	0.0678	0.92022	319,315	319,415	99.96%	0.0736	5,485,429			2017年7月1日	2018年3月31日			
5	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (2018年度)	岐阜県加茂郡川辺町上川辺252番1	流動層ボイラー	111.1GJ/h	平成19年6月	自家消費	-	(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	50,406,223	1,321,903	37,869,295	0.0678	0.92022	158,114	158,181	99.95%	0.0736	2,785,786			2018年4月1日	2019年3月31日			
6	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (2019年度第1~3期)	岐阜県加茂郡川辺町上川辺252番1	流動層ボイラー	111.1GJ/h	平成19年6月	自家消費	-	(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	91,626,372	2,518,610	67,739,875	0.0678	0.92022	310,076	310,224	99.95%	0.0736	4,983,161			2019年4月1日	2019年12月31日			
7	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (2020年度第1~3期)	岐阜県加茂郡川辺町上川辺252番1	流動層ボイラー	111.1GJ/h	平成19年6月	自家消費	-	(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	38,213,629	1,175,885	27,061,536	0.0678	0.92022	123,104	123,165	99.95%	0.0736	1,990,733			2020年4月1日	2020年12月31日			
8	能代森林資源利用協同組合熱電供給設備 (2019年度第1~4四半期)	秋田県能代市誠測字亥の台2番地6	流動層ボイラー	87.0 GJ/h	平成15年2月	自家消費	-	(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	184,035,794	4,778,311	138,720,000	0.0678	0.92022	-	-	100%	0.0736	10,209,792			2019年4月1日	2020年3月31日			
9	能代森林資源利用協同組合熱電供給設備 (2020年度)	秋田県能代市誠測字亥の台2番地6	流動層ボイラー	87.0 GJ/h	平成15年2月	自家消費	-	(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	91,554,434	2,341,673	69,346,008	0.0678	0.92022	-	-	100%	0.0736	5,103,866			2020年4月1日	2020年9月30日			
10	能代森林資源利用協同組合熱電供給設備 (2021年度)	秋田県能代市誠測字亥の台2番地6	流動層ボイラー	87.0 GJ/h	平成15年2月	自家消費	-	(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	166,965,239	4,528,283	124,019,004	0.0678	0.92022	-	-	100%	0.0736	9,127,798			2021年4月1日	2022年3月31日			
11	津別単協同組合 バイオマスエネルギーセンター (2015年度)	北海道網走郡津別町字達美168番地	自然循環式ボイラー	181.1GJ/h	平成19年11月	自家消費	-	(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	416,547,065	7,827,368	342,312,307	0.0693	0.92512	-	-	100%	0.0749	25,639,191			2015年4月1日	2016年3月31日			
12	津別単協同組合 バイオマスエネルギーセンター (2016年度第1~4四半期)	北海道網走郡津別町字達美168番地	自然循環式ボイラー	181.1GJ/h	平成19年11月	自家消費	-	(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	124,289,378	1,941,568	105,875,548	0.0693	0.92512	-	-	100%	0.0749	7,930,078			2016年4月1日	2016年6月30日			
13	津別単協同組合 バイオマスエネルギーセンター (2017年度第1~4四半期)	北海道網走郡津別町字達美168番地	自然循環式ボイラー	181.1GJ/h	平成19年11月	自家消費	-	(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	105,411,491	1,751,528	88,800,000	0.0693	0.92512	-	-	100%	0.0749	6,651,120			2017年7月1日	2017年9月30日			
14	セイホクバイオマス熱電供給設備 (2018年度第2~4四半期)	宮城県石巻市瀬見町2番地1	流動層ボイラー	70.0GJ/h	平成17年9月	自家消費	-	(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	26,538,349	477,598	22,008,810	0.0693	0.92512	59,773	59,791	99.96%	0.0749	1,647,800			2018年7月1日	2018年9月30日			
15	セイホクバイオマス熱電供給設備 (2019年度第1~4四半期)	宮城県石巻市瀬見町2番地1	流動層ボイラー	70.0GJ/h	平成17年9月	自家消費	-	(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	53,375,433	934,893	44,508,908	0.0693	0.92512	104,350	104,368	99.98%	0.0749	3,333,050			2019年4月1日	2019年6月30日			
																	122,221,250								

種別方法論名称：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））

熱設備名称：川辺木質バイオマス熱電供給設備

1. 計量体制

計量体制(管理体制)	
(1)計量器維持・管理	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(2)データの測定	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(3)報告書の作成	
報告書作成者	████████████████████ ████████████████████
報告書最終承認者	████████████████████ ████████████████████
報告書受領者（証書発行事業者）	████████████████████

2. モニタリング方法および提出書類

記号	定義	モニタリング方法	提出書類
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く	以下の計算式にて算出。 ① 蒸気供給点比エンタルピー × ② 蒸気供給点流量 - ③ ボイラ給水点比エンタルピー × ④ ボイラ給水点流量 ① 蒸気供給点比エンタルピー 発電所月報のプロセス蒸気圧力とタービン抽気減温から、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。プロセス蒸気圧力は発電所月報における稼働日の月平均値(小数点第4位切上)を求め、これに標準大気圧(0.101325MPa)を加算した絶対圧力の数値(小数点第3位切上)とする。タービン抽気減温は、発電所月報における稼働日の月平均値(小数点第2位切捨)とする。なお、稼働日は発電所月報におけるプロセス蒸気積算が0以上の場合とする。	発電所月報

	た生成熱量	<p>②蒸気供給点流量 発電所月報におけるρ 蒸気積算とする。</p> <p>③ボイラ給水点比エンタルピー 発電所月報の脱気器出口給水温度を飽和水温度とし、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。脱気器出口給水温度は、発電所月報における稼働日の月平均値(小数点第2位切捨)とする。なお、稼働日は発電所月報におけるρ 蒸気積算が0以上の場合とする。</p> <p>④ボイラ給水点流量 発電所月報におけるボイラ給水流量とする。</p>	
EPS	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	発電所月報にて稼働日を確認して24時間を乗じたうえ、補機定格出力1049.45kWを乗じた値。	発電所月報
SB	投入燃料に占めるバイオマス比率	投入木質発熱量 / (投入木質発熱量 + 投入燃料発熱量) により算出する。投入木質発熱量の算定に用いるバイオマス発熱量は、「低位発熱量 (dry) × (1-水分率) × バイオマス投入量」により算出する。投入燃料発熱量の算定に用いるA重油発熱量は、資源エネルギー庁「2005年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について」における値(39,100kJ/kg × 低位換算0.95)を用いる。バイオマス投入量は、川辺バイオマス発電機によるFIT請求書の計算書「燃料使用量-今月使用量」を用いる。	発電所月報 分析結果報告書 FIT 請求書の 計算書

以上

種別方法論名称：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））

熱設備名称：能代森林資源利用協同組合熱電供給設備

1. 計量体制

計量体制(管理体制)	
(1)計量器維持・管理	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(2)データの測定	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(3)報告書の作成	
報告書作成者	████████████████████
報告書最終承認者	████████████████████
報告書受領者（証書発行事業者）	████████████████████

2. モニタリング方法および提出書類

記号	定義	モニタリング方法	提出書類
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	以下の計算式にて算出。 ①蒸気供給点比エンタルピー×②蒸気供給点流量 -③プロセス蒸気供給点比エンタルピー×④プロセス蒸気供給点流量 -⑤給水装置給水点比エンタルピー×⑥給水装置給水量 ①蒸気供給点比エンタルピー 発電所月報のプロセス蒸気圧力とプロセス蒸気減温後蒸気温度から、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。プロセス蒸気圧力は発電所日報の有効となる時間帯の蒸気供給点圧力(ゲージ圧力)の日平均値(小数点第4位切上)を求め、さらに日平均値から月平均値(小数点第4位切上)を求め、これに標準大気圧(0.101325MPa)を加算した絶対圧力の数値(小数点第3位切上)とする。プロセス蒸気減温後蒸気温度は、発電所日報の蒸気供給点温度の日平均値(小数点第3位切捨)を求め、さらに日平均値から求めた月平均値(小数点第2位切捨)とする。 ②蒸気供給点流量 発電所月報および日報にて確認	発電所月報(写) 発電所日報(写)

		<p>③°C プロセリタン点比エンタルピー 発電所月報の°C プロセリタン点温度を飽和水温度とし、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。°C プロセリタン点温度は、発電所日報の有効となる時間帯の°C プロセリタン点温度の日平均値(小数点第3位切上)を求め、さらに日平均値から求めた月平均値(小数点第2位切上)とする。</p> <p>④°C プロセリタン点流量 発電所月報および日報にて確認。</p> <p>⑤給水装置給水点比エンタルピー 発電所月報の給水装置温度を飽和水温度とし、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。給水装置温度は、発電所日報の有効となる時間帯の給水装置温度の日平均値(小数点第3位切捨)を求め、さらに日平均値から求めた月平均値(小数点第2位切捨)とする。</p> <p>⑥給水装置給水量 発電所月報および日報にて確認。 なお、有効となる時間帯とは、発電所日報の°C プロセス蒸気圧力が1.96MPa以上の時間帯とする。</p>	
EPS	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	補機容量(735kW)に稼働時間を乗じた値。なお、1時間未満は切上とする。	発電稼動記録(写)
SB	投入燃料に占めるバイオマス比率	助燃剤は使用されていないため、バイオマス比率は100%とする。 (現地調査にて確認済)	—

以上

種別方法論名称：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））

熱設備名称：津別単板協同組合バイオマスエネルギーセンター

1. 計量体制

計量体制(管理体制)	
(1)計量器維持・管理	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(2)データの測定	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(3)報告書の作成	
報告書作成者	████████████████████ ████████████████████
報告書最終承認者	████████████████████ ████████████████████
報告書受領者（証書発行事業者）	████████████████████

2. モニタリング方法および提出書類

記号	定義	モニタリング方法	提出書類
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	以下の計算式にて算出。 ① 蒸気供給点比エンタルピー × ② 蒸気供給点流量 - ③ ボイラ給水点比エンタルピー × ④ ボイラ給水点流量 ① 蒸気供給点比エンタルピー ボイラ運転管理報の低圧蒸気溜め圧力と低圧蒸気溜め蒸気温度から、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。低圧蒸気溜め圧力はボイラ運転管理報における稼働日の月平均値(小数点第4位切上)を求め、これに標準大気圧(0.101325MPa)を加算した絶対圧力の数値(小数点第3位切上)とする。低圧蒸気溜め蒸気温度は、ボイラ運転管理報における稼働日の月平均値(小数点第2位切捨)とする。なお、稼働日は熱電供給事業者内部で作成されるカレンダーや通達等にて確認する。	ボイラ運転管理報

	た生成熱量	<p>②蒸気供給点流量 ボイラ運転管理報における送気流量とする。</p> <p>③ボイラ給水点比エンタルピー ボイラ運転管理報の給水ポンプ入口温度を飽和水温度とし、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。給水ポンプ入口温度は、ボイラ運転管理報における稼働日の月平均値(小数点第2位切捨)とする。なお、稼働日は熱電供給事業者内部で作成されるカレンダーや通達等にて確認する。</p> <p>④ボイラ給水点流量 ボイラ運転管理報におけるボイラ給水流量とする。</p>	
EPS	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	発電機盤にて稼働時間をメーター写真で確認して補機定格出力1198.5kWを乗じた値。	発電機盤稼働時間写真
SB	投入燃料に占めるバイオマス比率	助燃剤は使用されていないため、バイオマス比率は100%とする。	—

以上

種別方法論名称：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））

熱設備名称：セイホクバイオマス熱電供給設備

1. 計量体制

計量体制(管理体制)	
(1)計量器維持・管理	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(2)データの測定	
責任者	実施者
████████████████████ ████████████████████	████████████████████ ████████████████████
(3)報告書の作成	
報告書作成者	████████████████████
報告書最終承認者	████████████████████
報告書受領者（証書発行事業者）	████████████████████

2. モニタリング方法および提出書類

記号	定義	モニタリング方法	提出書類
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	以下の計算式にて算出。 ① 蒸気供給点比エンタルピー × ② 蒸気供給点流量 - ③ ボイラ給水点比エンタルピー × ④ ボイラ給水点流量 ① 蒸気供給点比エンタルピー DCS運転記録のタービンハイス蒸気圧力とプロセス蒸気温度から、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。タービンハイス蒸気圧力はDCS運転記録における稼働日の月平均値(小数点第4位切上)を求め、これに標準大気圧(0.101325MPa)を加算した絶対圧力の数値(小数点第3位切上)とする。プロセス蒸気温度は、DCS運転記録における稼働日の月平均値(小数点第2位切捨)とする。なお、稼働日はDCS運転記録における主蒸気圧力が4MPa以上の場合とする。 ② 蒸気供給点流量 DCS運転記録における抽気蒸気流量(積算)とする。 ③ ボイラ給水点比エンタルピー	DCS 運転記録

		<p>DCS運転記録のボイラー給水温度を飽和水温度とし、1999日本機械学会蒸気表を用いて算出。ボイラー給水温度は、DCS運転記録における稼働日の月平均値(小数点第2位切捨)とする。なお、稼働日はDCS運転記録におけるボイラー蒸気圧力が4MPa以上の場合とする。</p> <p>④ボイラー給水点流量 DCS運転記録におけるボイラー給水流量(積算)とする。</p>	
EPS	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	DCS運転記録より補機使用電力量を確認	DCS 運転記録
SB	投入燃料に占めるバイオマス比率	投入木質発熱量 / (投入木質発熱量 + 投入燃料発熱量) により算出する。投入木質発熱量の算定に用いるバイオマス発熱量は、試験報告書等の値から「{低位発熱量(dry) × (1-水分率) - 2,500 × 水分率} × バイオマス投入量」により算出する。	燃料チップ・A 重油在庫表

以上

検証結果報告書（実績）

2022年9月16日

日本自然エネルギー株式会社
代表取締役社長 加藤 圭輝 殿

（住所）東京都千代田区神田須田町1-25
JR 神田万世橋ビル
（名称）一般財団法人 日本品質保証機構
理事 浅田 純男



一般財団法人日本品質保証機構は、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：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、日付2022年9月2日）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」（2022年6月15日経済産業省・環境省）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

一般財団法人日本品質保証機構

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	① 岐阜県加茂郡川辺町上川辺 252 番 1 ② 秋田県能代市鹹淵字亥の台 2 番地 6 ③ 北海道網走郡津別町字達美 168 番地 ④ 宮城県石巻市潮見町 2 番地 1
事業の概要	① 川辺木質バイオマス熱電供給設備 ② 能代森林資源利用協同組合熱電供給設備 ③ 津別単板協同組合バイオマスエネルギーセンター ④ セイホクバイオマス熱電供給設備
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	① 2014 年 10 月 1 日～2020 年 12 月 31 日 ② 2019 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日 ③ 2015 年 4 月 1 日～2017 年 9 月 30 日 ④ 2018 年 7 月 1 日～2019 年 6 月 30 日
方法論	$Q_{WB} = Q_{BL} - (EPS \times 9.484 [MJ_{HHV} / kWh] *)$ $S_B = F_B + F_T$ $EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CE_{F_{fuel, BL}} + \epsilon_{BL})$

2. 検証結果

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」並びに当機構が定めた「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。

なお、詳細については「CO₂削減相当量検証結果一覧表」に示す。

3. 実施した検証手続きの概要

<p>排出削減量の実績及びグリーンエネルギーCO₂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</p>	<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及び保有予定量を確認でき、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。
<p>認定グリーンエネルギーCO₂削減計画、グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証申請書のとおり確実に電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っ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>	<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、申請者提出の資料により、別紙「CO₂削減相当量検証結果一覧表」のとおり算定結果を確認した。</p> <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>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削減相当量の配分先は様式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る項目が正確に把握されていること</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り正確に把握されていることが確認できる。</p>
<p>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</p>	<p>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。</p>

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	
--	--

(添付資料)

- ・ 3. の各項目の根拠資料

【検証機関作成資料】

- ・ CO2 削減相当量検証結果一覧表

【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電力量報告書
- ・ 認証可能熱量の確認方法
- ・ 熱実績管理表

【熱事業者作成・提出資料】

- ・ QBL：蒸気関係稼働記録
- ・ Eps：熱稼働記録
- ・