

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
☐	P001	風力発電
☐	P002	太陽光発電
☐	P003-1	バイオマス発電（鶏糞、バガス等）
☐	P003-2	バイオガス発電
☐	P003-3	木質バイオマス発電
☐	P004-1	河川に設置する新設水力発電
☐	P004-2	既設設備等に付加して設置される水力発電
☐	P005	地熱発電
☐	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））
☐	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））
☐	H001-3	太陽熱（太陽熱利用セントラルシステム（給湯・暖房））
☐	H002-1	バイオマス熱（木質バイオマス熱利用システム）
☒	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））
☐	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。

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

$$S_B = F_B \div F_T$$

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

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
$CE_{F_{fuel, BL}}$	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}
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 2021年4月1日

終了日 2023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に乗じた値
$CE_{fuel,BL}$	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 ・燃料の種類：灯油 二酸化炭素排出係数：0.0678tCO ₂ /GJ ・燃料の種類：重油 二酸化炭素排出係数：0.0693tCO 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。
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

様式3-2別紙1 事業リスト

項目番号	1.事業内容に関する情報						2.活動内容に関する情報		3.グリーン電力の購入に関する情報の算出・集計に関する情報										4.モニタリング実施状況		5.取組の成果					
	1-1 事業者名称	1-2 製造場所所在地	1-3 型式	1-4 設備容量	1-5 設置年月 (西暦)	1-6 種別/電源系統	1-7 発電機出力特性 (定格)	1-8 総容量と運転稼働率	1-9 発電機出力特性 (最大)	1-10 発電機出力特性 (平均)	1-11 発電機出力特性 (最小)	1-12 発電機出力特性 (標準偏差)	1-13 発電機出力特性 (最大値)	1-14 発電機出力特性 (最小値)	1-15 発電機出力特性 (標準偏差)	1-16 発電機出力特性 (最大値)	1-17 発電機出力特性 (最小値)	1-18 発電機出力特性 (標準偏差)	1-19 発電機出力特性 (最大値)	1-20 発電機出力特性 (最小値)	1-21 発電機出力特性 (標準偏差)	1-22 発電機出力特性 (最大値)	1-23 発電機出力特性 (最小値)	1-24 発電機出力特性 (標準偏差)	1-25 発電機出力特性 (最大値)	
1	14-001-001	川辺水産バイオマス発電所建設 (2021年度)	岐阜県加茂郡白川町上川田2番1号	変動型ボイラー	111.1Q/h	平成19年6月	自家消費	--	(注)当該設備のグリーン電力の電圧に一致	295,720,549	295,720,549	8,689,117	212,312,964	0.0678	0.02022	920,883,150	922,490,089	99.82%	0.0735	15,671,574	15,671,574	0.0735	15,671,574	15,671,574	2021年4月1日	2023年3月31日
2	14-001-002	川辺水産バイオマス発電所建設 (2022年度)	岐阜県加茂郡白川町上川田22番1号	変動型ボイラー	111.1Q/h	平成19年6月	自家消費	--	(注)当該設備のグリーン電力の電圧に一致	257,491,758	257,491,758	8,705,471	174,608,616	0.0678	0.02022	889,002,424	889,872,400	99.80%	0.0735	12,838,195	12,838,195	0.0735	12,838,195	12,838,195	2022年4月1日	2023年3月31日
3	17-001-001	サイウバイオマス熱電併発電 (2001年度)	宮城県石巻市東町見栄地1	変動型ボイラー	70.0Q/h	平成17年5月	自家消費	--	(注)当該設備のグリーン電力の電圧に一致	216,723,263	216,723,263	2,659,054	180,124,025	0.0693	0.02512	518,384,914	518,447,915	99.80%	0.0749	13,488,591	13,488,591	0.0749	13,488,591	13,488,591	2021年4月1日	2023年3月31日
4	17-001-002	サイウバイオマス熱電併発電 (2002年度)	宮城県石巻市東町見栄地1	変動型ボイラー	70.0Q/h	平成17年5月	自家消費	--	(注)当該設備のグリーン電力の電圧に一致	193,656,056	193,656,056	3,624,659	149,485,463	0.0693	0.02512	501,064,840	501,224,637	99.80%	0.0749	11,191,200	11,191,200	0.0749	11,191,200	11,191,200	2022年4月1日	2023年3月31日
5	13-001-001	若狭自然エネルギー供給組合世帯用発電設備 (2013年度)	秋田県能代市御津字赤木の第2地番5	変動型ボイラー	87.0/kW	平成15年2月	自家消費	--	(注)当該設備のグリーン電力の電圧に一致	128,818,022	128,818,022	4,548,467	85,690,002	0.0678	0.03022	-	-	100.00%	0.0738	6,306,784	6,306,784	0.0738	6,306,784	6,306,784	2022年4月1日	2023年3月31日

※1 申請期間における全生成熱量の内、一部の生成熱量について本申請の対象とするケースを考慮し、当該値を報告ください。
「申請期間における全生成熱量」＝「グリーンエネルギーCO2削減率算定期間における申請生成熱量」の場合は、「3.1 生成熱量 QBL(MJ/HW)」と同値を記載ください。

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ブローラストタンク点比エンタルピー×④ブローラストタンク点流量 −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 発電所月報のブローラスト蒸気圧力とブローラスト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。ブローラスト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。ブローラスト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)

		③プロセリタン点比エンタルピー 発電所月報の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。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。 ④プロセリタン点流量 発電所月報および日報にて確認。 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。 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、発電所日報のプロセス蒸気圧力が1.96MPa以上の時間帯とする。	
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	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)
S _B	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

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。

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		
2. 1 帰属先事業者名	2. 2 帰属先事業者住所	2. 3 帰属量（MJ）
アキモクボード株式会社 （認定番号：13-BB-001）	秋田県能代市鰯渕字亥の台２番地６	85,690,000
		85,690,000

検証結果報告書（実績）

2023 年 5 月 19 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 1－2 5

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 2023 年 5 月 1 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 10 月 21 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 宮城県石巻市潮見町 2 番地 1 ③ 秋田県能代市鰯渕字亥の台 2 番地 6
事業の概要	① 川辺木質バイオマス熱電供給設備 ② セイホクバイオマス熱電供給設備 ③ 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	① 2021 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日 ② 2021 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日 ③ 2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日
方法論	$Q_{WB} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.484 [MJ_{HHV}/kWh] *)$ $S_B = F_B + F_T$ $EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CE_{F_{fuel, BL}} + \epsilon_{BL})$

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

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	- 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。
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CO ₂ 削減相当量が算定されていること	「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。 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。
グリーンエネルギーCO ₂ 削減相当量が適切に配分されていること	今回、グリーンエネルギーCO ₂ 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。
各グリーンエネルギーCO ₂ 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	様式3-2グリーンエネルギーCO ₂ 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。
認定グリーンエネルギーCO ₂ 削減計画から変更された点（グリーンエネルギー	今回は、認定グリーンエネルギーCO ₂ 削減計画から変更された点は、なし。

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】

- ・ Q_{BL}：蒸気関係稼働記録
- ・ E_{PS}：熱稼働記録