

検証結果報告書（実績）

2020 年 6 月 2 日

日本自然エネルギー株式会社
代表取締役社長 福田 敦 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）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 宮城県石巻市潮見町 2 番地 1 ② 秋田県能代市鯨渕字亥の台 2 番地 6
事業の概要	① セイホク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
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 2018 年 4 月 1 日～2019 年 3 月 31 日 ② 2017 年 4 月 1 日～2019 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】

- ・ QBL：蒸気関係稼働記録
- ・ EPS：熱稼働記録
- ・

※ 環境価値の保有者確認のため、既に環境価値の保有者が決定済みであり、グリーン証書を発行している総発電量・総経熱量を上限とする。(第1 回証書委員会、参考資料2参照)

「グリーンエネルギーCO2削減相当量算定制度 運用規則 別表2、3」

種別方法論の名称	代替される熱設備	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	二酸化炭素排出係数(高位発熱量ベース)(単位：tCO2/GJ)	単位物量あたりの高位発熱量から低位発熱量への換算係数	代替される熱設備のエネルギー消費効率	二酸化炭素排出係数	対象熱設備
・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)	ガス給湯機	「全国の都市ガス供給エリア」に含まれている場合は、都市ガスのCO ₂ 排出係数を使用する。	0 0498	0 913	家庭用ガス給湯機の設備効率は94% (高位発熱量ベース) とする。	0 058	
・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)【家庭部門】		「全国の都市ガス供給エリア」に含まれていない場合は、LPガスのCO ₂ 排出係数を使用する。	0 059	0 927		0 0677	
・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)【業務部門】	ボイラー	「全国の都市ガス供給エリア」に含まれている場合は、都市ガスのCO ₂ 排出係数を使用する。	0 0498	0 913	ボイラーの設備効率は98% (低位発熱量ベース) とする。	0 0556	
・太陽熱利用セントラルシステム(給湯・暖房)		「全国の都市ガス供給エリア」に含まれていない場合で、業務部門は灯油のCO ₂ 排出係数を使用する。	0 0678	0 939		0 0736	
・木質バイオマス熱利用施設		「全国の都市ガス供給エリア」に含まれていない場合で、産業部門はA重油のCO ₂ 排出係数を使用する。	0 0693	0 944		0 0749	
・木質バイオマス蒸気供給施設(熱電供給システム)							
・熱交換冷水循環式雪氷エネルギー施設	空冷ヒートポンプチリングユニット	電力のCO ₂ 排出係数を使用する。			空冷式チリングユニットの冷却成績係数(COP) 4.2とす		

対象熱設備

D' グラフォート レイクタウン 太陽熱利用システム

あわら温泉1号木質バイオマス熱設備「ヴァルト」
あわら温泉4・5号木質バイオマス熱設備「スプリン・ナヘル」
東尋坊温泉2・3号木質バイオマス熱設備「ウータン・シルワ」

能代森林資源利用協同組合熱電供給設備
津別単板協同組合バイオマスエネルギーセンター
川辺木質バイオマス熱電供給設備
日本ノボバン木質バイオマス熱電供給設備
セイホクバイオマス熱電供給設備

全国地球温暖化防止活動推進センターHPより

・産業部門とは、最終エネルギー消費のうち、第一次産業及び第二次産業に属する法人ないし個人の産業活動により、工場・事業所内で消費されたエネルギーを表現する部門をいう。産業部門においては、工場・事業所の内部のみで人・物の運搬・輸送に利用したエネルギー源の消費を計上し、工場・事業所の外部での人・物の運搬・輸送に利用したエネルギー源は運輸部門に計上する。
・民生(業務)部門については、家計が住宅内で消費したエネルギー消費と第三次産業(水道・廃棄物・通信・商業・金融・不動産・サービス業・公務など)に属する企業・個人が、事業所の内部で消費したエネルギー消費などを表現している。 民生部門において、住宅・事業所の内部で太陽光発電装置や太陽熱温水器などによりエネルギー転換が行われる場合、統計で把握可能な限りエネルギー転換部門傘下の該当部門に投入されたエネルギー源の量を計上し、実際に住宅・事業所内部で消費された電力・温水・太陽熱などのエネルギー源の量を本部門に計上する。 第一次産業に属する農家や、第三次産業に属する小売業などの個人企業が自宅で混合消費したエネルギー消費量は家計部門に計上する。 第一次産業・第二次産業であっても、その間接部門(本社事務所、研究所など)であって、オフィスビルに同居するなど工場から独立した事業所でエネルギー消費を行う場合、当該部分のエネルギー消費量は業務他部門に計上する。 業務他部門においては、事業所の内部のみで人・物の移動・輸送に利用したエネルギー源の消費を計上し、事業所の外部での人・物の移動・輸送に利用したエネルギー源は運輸部門に計上する。

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。

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

$$S_B = F_B \div F_T$$

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

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	$\text{kgCO}_2 / \text{MJ}_{HHV}$
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 30 年 4 月 1 日

終了日 平成 31 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：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。
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）	%	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。

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。

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

$$S_B = F_B \div F_T$$

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

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	$\text{kgCO}_2 / \text{MJ}_{HHV}$
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 29 年 4 月 1 日

終了日 平成 31 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 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。
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）	%	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。

No	1. 事業所に関する情報					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. モニタリング責任者及び実施者に関する情報		5. 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		3. 1 生成熱量	3. 2 補機消費	3. 3 生成熱量から	3. 4 代替される燃料	3. 5 代替され	3. 6バイオマス燃料CE MJ	3. 7燃料合計CE MJ	3. 8 バイオマ	3. 9 二酸化炭素	4. 0 排出削減量	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	能代森林資源利用協同 組合熱電供給設備	秋田県能代市臈淵字亥の台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	193,700,074	4,705,406	149,074,004	0.0678	0.92022	0	0	100.00%	0.0736	10,971,846			平成29年4月1日	平成30年3月31日
2	能代森林資源利用協同	秋田県能代市臈淵字亥の台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	185,911,420	4,645,868	141,850,008	0.0678	0.92022	0	0	100.00%	0.0736	10,440,160			平成30年4月1日	平成31年3月31日
3	セイホクバイオマス熱電	宮城県石巻市潮見町2番地1	流動層ボイラー	70.0GJ/h	平成17年9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	60,516,377	1,020,046	50,842,261	0.0693	0.92512	136,251,302	136,284,976	99.97%	0.0749	3,806,942			平成31年1月1日	平成31年3月31日
														#DIV/0!						
														#DIV/0!						
														#DIV/0!						
														#DIV/0!						
																25,218,948			25,218	
																kgCO2→tCO2				

		3. 1 生成熱量 QBL (MJHHV)	3. 2 補機消費 電力量 EPS (kWh)	3. 3 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 QWB (MJHHV)	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 CEffuel,BL (kgCO2/MJHHV)	3. 5 代替される 熱設備の工 ネルギー消 費効率 εBL (%)	3. 6 バイオマス 燃料 FB (MJ)	3. 7 燃料合計 FT (MJ)	3. 8 バイオマス 比率 SB (%)	3. 9 二酸化炭素 排出係数 CEElectricity,t (kgCO2/kWh)	4. 0 排出削減量 EMWB (kgCO2)		
能代熱(2017)	認証可能熱量	193,702,690	4,705,470	149,076,013	0.0678	0.92022			100.00%	0.0736	10,971,994	149,076,013	方法論により算定
	認証対象熱量 (申請分)	193,700,074	4,705,406	149,074,004	0.0678	0.92022			100.00%	0.0736	10,971,846	149,074,000	認証対象熱量
能代熱(2018)	認証可能熱量	185,914,064	4,645,935	141,852,017	0.0678	0.92022			100.00%	0.0736	10,440,308	141,852,017	方法論により算定
	認証対象熱量 (申請分)	185,911,420	4,645,868	141,850,008	0.0678	0.92022			100.00%	0.0736	10,440,160	141,850,000	認証対象熱量
セイホク(2018Q4)	認証可能熱量	60,516,383	1,020,047	50,842,258	0.0693	0.92512	136,251,316	136,284,990	99.97%	0.0749	3,806,942	50,827,005	方法論により算定
	認証対象熱量 (申請分)	60,516,377	1,020,046	50,842,261	0.0693	0.92512	136,251,302	136,284,976	99.97%	0.0749	3,806,942	50,827,000	認証対象熱量

[illegible]

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 ボイラー給水点比エンタルピー × ④ ボイラー給水点流量 ① 蒸気供給点比エンタルピー DCS運転記録のタービン・パイプ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・パイプ蒸気圧力は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 ボイラー給水点比エンタルピー	DCS 運転記録

		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。 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。	
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