

## 検証結果報告書（実績）

2020年6月12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1-25  
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：木質バイオマス燃料を利用した発電による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	木質バイオマス燃料を利用した発電による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	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 大阪府堺市堺区築港南町4番地</li> <li>② 茨城県つくば市上大島字神明1751-1</li> <li>③ 宮城県石巻市潮見町4番地3</li> <li>④ 岡山県真庭市勝山1209番地</li> <li>⑤ 秋田県能代市鹹渕字亥の台2番地6</li> <li>⑥ 北海道網走郡津別町字達美168番地</li> <li>⑦ 宮城県石巻市潮見町2番地1</li> <li>⑧ 能代市字悪戸67番地の1</li> <li>⑨ 静岡県島田市向島町4379番地</li> <li>⑩ 岐阜県加茂郡白川町三川1510番地</li> </ul>
事業の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 日本ノボパン木質バイオマス発電所</li> <li>② 日本ノボパンつくば工場木質バイオマス発電所</li> <li>③ 石巻合板工業株式会社発電所</li> <li>④ 銘建工業株式会社本社工場エコ発電所</li> <li>⑤ 能代バイオマス発電設備</li> <li>⑥ 津別単板協同組合バイオマスエネルギーセンター</li> <li>⑦ セイホクバイオマス発電所</li> <li>⑧ 菱秋木材㈱1号発電所</li> <li>⑨ 新東海製紙㈱島田工場発電所第5号発電設備</li> <li>⑩ 森林資源活用センター発電所「森の発電所」</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 2017年4月1日      2020年3月31日</li> <li>② 2019年4月1日      2020年3月31日</li> <li>③ 2019年4月1日      2020年3月31日</li> <li>④ 2018年4月1日      2020年3月31日</li> <li>⑤ 2018年4月1日      2019年3月31日</li> <li>⑥ 2017年4月1日      2020年3月31日</li> </ul>

	<p>⑦ 2019年4月1日      2020年3月31日</p> <p>⑧ 2018年4月1日      2020年3月31日</p> <p>⑨ 2019年4月1日      2020年3月31日</p> <p>⑩ 2016年4月1日      2017年3月31日</p>
方法論	<p><math>E_{BC} = E_{BG} - E_{BS} - E_{BA}</math></p> <p><math>S_B = F_B \div F_T</math></p> <p><math>E_{MB} = (E_{BS} + E_{BC}) \times S_B \times CEF_{electricity,t}</math></p>

## 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CO<sub>2</sub>削減相当量については、「グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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「CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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"> <li>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。</li> <li>排出削減量の算定において、事業開始日以降の経過年数が2.5年以上のため、方法論「3. 2 電力排出係数のデフォルト値の考え方」に基づき、移行関数 <math>f(t)</math> は2.5年以上であること、また系統への販売電力に付随する環境価値であることから全電源平均CO<sub>2</sub>排出係数（送電端）を用い、また、種別方法論「P003-3 木質バイオマス発電 4. グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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。</li> </ul>
<p>認定グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>削減計画、グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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<sub>2</sub>削減相当量が算定されていること</p>	<p>種別方法論「P003-3 木質バイオマス発電 4. グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>削減相当量の算定方法」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「CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。なお、「配分予定なし」については、グリーン電力証書制度における証書販売と本計画の差異により生じるものであり、問題ないものと判断する。</p>
<p>各グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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</p>	<p>今回は、認定グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>削減計画から変更された点は、なし。</p>

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	
---	--

（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
- ・ グリーン電力認証申請書
- ・ グリーン電力認証対象電力量報告書
- ・ 認証可能電力量の確認方法
- ・ 発電実績管理表

**【発電事業者作成・提出資料】**

- ・ E<sub>BG</sub>：発電所運転月報ならびに発電電力量計器写真
- ・ E<sub>BS</sub>：「検針結果」および「バイオマス比率」報告書
- ・ E<sub>BA</sub>：発電稼働記録
- ・ S<sub>B</sub>：「検針結果」および「バイオマス比率」報告書
- ・

Main data table with columns for project details, energy usage, CO2 emissions, and company information. Includes a sub-table for 'CO2削減相当量検証結果'.

※ 削減相当量算出に用いた削減率等は削減率算出表を参照してください。削減率算出に用いた削減率等は削減率算出表を参照してください。削減率算出に用いた削減率等は削減率算出表を参照してください。

グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>削減等計画書（実績）1 グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>削減計画（実績）1. 1 グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>削減計画の名称木質バイオマス燃料を利用した発電によるCO<sub>2</sub>排出削減1. 2 グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減事業リスト（実績）」1. 参照。1. 3 グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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 checked="" 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 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減事業リスト（実績）」3. 参照。

$$E_{BC} = E_{BG} - E_{BS} - E_{BA}$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$E_{MB} = (E_{BS} + E_{BC}) \times S_B \times CEF_{\text{electricity,t}}$$

記号	定義	単位
E <sub>BS</sub>	木質バイオマス発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E <sub>BC</sub>	木質バイオマス発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E <sub>BG</sub>	木質バイオマス発電実施期間における発電電力量	kWh
E <sub>BA</sub>	木質バイオマス発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
S <sub>B</sub>	投入燃料に占めるバイオマス比率	%
F <sub>B</sub>	発電に使用した木質バイオマス燃料	MJ
F <sub>T</sub>	発電に使用した燃料合計	MJ
E <sub>MB</sub>	木質バイオマス発電実施期間における排出削減量	kgCO <sub>2</sub>
CE <sub>F</sub> <sup>electricity,t</sup>	木質バイオマス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO <sub>2</sub> /kWh

### 1. 5 グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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 令和 2 年 3 月 31 日

注) 各グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減事業リスト」4. 参照。

注3) 認定グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減事業実施者（発電事業者）

- 【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、グリーン電力発電電力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））

- 【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電力発電電力量を算出する。
- 【2】 算出したグリーン電力発電電力量について、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
E <sub>BS</sub>	木質バイオマス発電実施期間における系統への販売電力量	kWh	検定済み電力計による計測、発電月報による確認
E <sub>BG</sub>	木質バイオマス発電実施期間におけるバイオマス発電電力量	kWh	検定済み電力計による計測、発電月報による確認
E <sub>BA</sub>	木質バイオマス発電実施期間におけるバイオマス発電補機消費電力量	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
F <sub>B</sub>	発電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 <sub>T</sub>	発電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
CE <sub>F<sup>elect</sup><sub>ricity,t</sub></sub>	木質バイオマス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO <sub>2</sub> /kWh	デフォルト値を利用 $CE_{F^{elect}ricity,t} = C_{mo} \cdot (1-f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t：事業開始日以降の経過年 C <sub>mo</sub> ：限界電源二酸化炭素排出係数 C <sub>a</sub> (t)：t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 f(t)：移行関数

			$f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$
--	--	--	---

3 グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>削減相当量配分計画（実績）

3. 1 グリーンエネルギーCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減相当量配分計画（実績）」2. 参照。



		3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	認証可能電力量
		発電電力量 EBG (kWh)	販売電力量 EBS (kWh)	補機消費 電力量 EBA (kWh)	自家消費 電力量 EBC (kWh)	木質バイオマス 燃料 FB (MJ)	燃料合計 FT (MJ)	木質バイ オマス比 率 SB (%)	二酸化炭素 排出係数 CElectric ty,t (kgCO2/kWh)	排出削減量 EMB (kgCO2)	認証対象電力量
日本ノボパン木質バイオマス発電所 (2017)	認証可能熱電力量	37,608,417	748,607	3,505,696	33,354,114	817,560,000	818,450,000	0.9989	0.534	17,791,504	33,317,424
	認証対象電力量 (申請分)	16,172,192	321,912	1,507,502	14,342,778	351,563,257	351,945,971	0.9989	0.534	7,650,618	14,327,000
日本ノボパン木質バイオマス発電所 (2019)	認証可能熱電力量	36,649,380	433,973	3,557,961	32,657,446	787,731,000	788,799,000	0.9986	0.497	16,208,027	32,611,725
	認証対象電力量 (申請分)	32,205,020	381,346	3,126,497	28,697,177	692,205,250	693,143,737	0.9986	0.497	14,242,529	28,657,000
ノボパンつくば (2019)	認証可能熱電力量	8,019,914	0	793,457	7,226,457	-	-	1	0.497	3,591,549	7,226,457
	認証対象電力量 (申請分)	8,017,187	0	793,187	7,224,000	-	-	1	0.497	3,590,328	7,224,000
石巻合板工業株式会社発電所 (2019)	認証可能熱電力量	17,875,250	0	296,498	17,578,752	846,971,000	860,252,000	0.9845	0.497	8,601,221	17,306,281
	認証対象電力量 (申請分)	17,871,861	0	296,441	17,575,420	846,810,427	860,088,909	0.9845	0.497	8,599,591	17,303,000
銘建工業株式会社本社工場エコ発電所(2018)	認証可能熱電力量	13,390,710	1,642,911	1,679,670	10,068,129	362,465,907	362,472,701	0.9999	0.518	5,214,769	10,067,122
	認証対象電力量 (申請分)	3,280,132	402,440	411,444	2,466,248	88,788,129	88,789,793	0.9999	0.518	1,277,388	2,466,000
銘建工業株式会社本社工場エコ発電所 (2019)	認証可能熱電力量	13,729,540	1,502,359	1,722,691	10,504,490	369,088,494	369,095,360	0.9999	0.497	5,220,209	10,503,439
	認証対象電力量 (申請分)	13,727,659	1,502,153	1,722,454	10,503,052	369,037,927	369,044,792	0.9999	0.497	5,219,494	10,502,000
能代バイオマス発電設備 (2018)	認証対象電力量 (申請分)	16,499,210	1,159,800	1,231,112	14,108,298	-	-	1	0.518	7,308,098	14,108,298
		16,499,210	1,159,800	1,231,112	14,108,298	-	-	1	1	7,308,098	14,108,298
津別単板協同組合 バイオマスエネルギーセンター (2017)	認証可能熱電力量	29,226,480	4,154,304	839,628	24,232,548	-	-	1	0.534	12,940,180	24,232,548
	認証対象電力量 (申請分)	4,841,219	688,139	139,080	4,014,000	-	-	1	0.534	2,143,476	4,014,000
津別単板協同組合 バイオマスエネルギーセンター (2019)	認証可能熱電力量	28,814,760	3,994,160	823,728	23,996,872	-	-	1	0.497	11,926,445	23,996,872
	認証対象電力量 (申請分)	28,812,497	3,993,846	823,663	23,994,988	-	-	1	0.497	11,925,509	23,994,988
セイホクバイオマス発電所 (2019)	認証可能熱電力量	13,936,690	302,812	1,210,085	12,423,793	463,605,000	463,688,000	0.9998	0.497	6,173,390	12,421,308
	認証対象電力量 (申請分)	13,934,100	302,755	1,209,860	12,421,485	463,518,857	463,601,842	0.9998	0.497	6,172,243	12,419,000
菱秋木材(株)1号発電所 (2018)	認証可能熱電力量	3,273,500	452,080	364,360	2,457,060	-	-	1	0.518	1,272,757	2,457,060
	認証対象電力量 (申請分)	3,269,423	451,516	363,906	2,454,001	-	-	1	0.518	1,271,172	2,454,000
菱秋木材(株)1号発電所 (2019)	認証可能熱電力量	3,073,740	389,390	347,770	2,336,580	-	-	1	0.497	1,161,280	2,336,580
	認証対象電力量 (申請分)	3,071,661	389,126	347,534	2,335,001	-	-	1	0.497	1,160,495	2,335,000
新東海製紙(株)島田工場発電所第5号発電設備(2019)	認証可能熱電力量	101,369,420	2,634,544	3,319,267	95,415,609	834,306,000	1,350,821,000	0.6176	0.497	29,287,554	58,928,680
	認証対象電力量 (申請分)	101,165,266	2,629,238	3,312,582	95,223,446	832,625,741	1,348,100,500	0.6176	0.497	29,228,570	58,810,000
森林資源活用センター発電所 「森の発電所」 (2016)	認証可能熱電力量	2,844,925	1,021,407	1,033,639	789,879	-	-	1	0.556	439,172	789,879
	認証対象電力量 (申請分)	2,802,431	1,006,150	1,018,200	778,081	-	-	1	0.556	432,613	778,081

32,612,036

○

17,306,328

10,503,438

○

○

12,420,991

○

○

58,811,512

○



種別方法論名称：木質バイオマス発電

発電所名称：能代バイオマス発電設備

## 1. 計量体制

計量体制(電力量の計量の管理体制)	
(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	単位	モニタリング方法	提出書類
EBS	木質バイオマス発電実施期間における系統への販売電力量	kWh	電気事業者の検針票にて確認	「検針結果」および「バイオマス比率」報告書
EBG	木質バイオマス発電実施期間におけるバイオマス発電電力量	kWh	検定付電力量計からデータを取り込んだ運転月報にて確認	運転月報 (傍証) 発電電力量メーター写真
EBA	木質バイオマス発電実施期間におけるバイオガス発電補機消費電力量	kWh	補機出力容量に、発電稼働記録に記載される発電時間を乗じる	発電稼働記録
FB	発電に使用した木質バイオマス	MJ	対象無し(バイオマス比率 100%)	対象無し
FT	発電に使用した燃料合計	MJ	対象無し	対象無し

以上