

## グリーン電力証書を用いたカーボン・オフセットの取組についての論点（案）

### 1. 議論の前提

- ・ 現在、グリーン電力証書を用いたカーボン・オフセットの取組事例としては、旅行会社の提供する旅行中の排出量のオフセット(グリーン電力の発電量を当該グリーン電力の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量に換算し相当量のグリーン電力証書を購入する)等がある。
- ・ 2007年中頃から、京都クレジットのうち CER<sup>1</sup>を用いてカーボン・オフセットする形の商品の販売・サービスの提供が次々と始まっている。一方で、企業の社会的責任（CSR）を果たすという観点や低炭素社会に向けて地域における取組を活性化するという観点からカーボン・オフセットの取組を検討している企業、地方自治体等では、国内での削減プロジェクトから生成される VER（Verified Emission Reduction<sup>2</sup>）を用いたカーボン・オフセットの取組を行いたいという需要も多くあり、今後グリーン電力証書等を用いたオフセット商品・サービスも出てくるものと考えられる。
- ・ グリーン電力証書に記載されるグリーン電力量を、当該グリーン電力の発電により削減又は回避された温室効果ガスの排出量に換算するためには、ダブルカウントや追加性、換算する際の温室効果ガス排出原単位、関連法制度上の一貫性の確保等の論点に対して指針としての考え方を示す必要がある。
- ・ なお、グリーン電力証書の認証に関する論点については、総合資源エネルギー調査会「グリーンエネルギー利用拡大小委員会」等で検討が進められているところ。

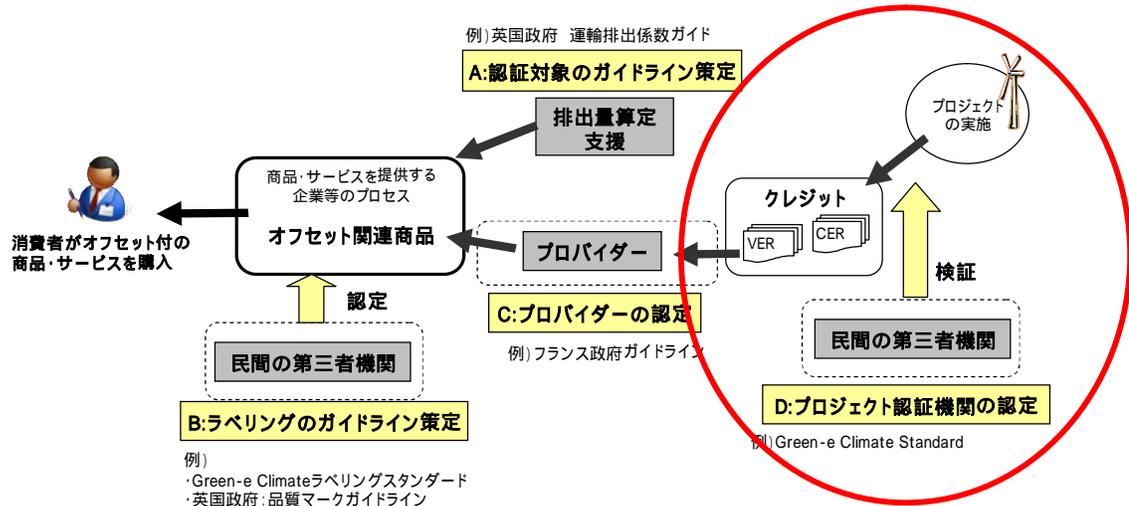


図1 カーボン・オフセットの取組のプロセスにおける本検討会の検討対象である VER 認証のあり方の位置づけ

<sup>1</sup> クリーン開発メカニズム（Clean Development Mechanism, CDM）プロジェクトにより発行されるクレジット（Certified Emission Reduction, CER）

<sup>2</sup> 京都議定書、EU 域内排出量取引制度等の法的拘束力をもった制度に基づいて発行されるクレジット以外の、温室効果ガスの削減・吸収プロジェクトによる削減・吸収量を表すクレジット。この VER について、いくつかの民間団体が独自の認証基準を有している。

## 2. 個別の論点

### (1) ダブルカウンティング

地球温暖化対策推進法（以下、温対法）に基づく算定・報告・公表制度上での発電所での排出量の削減とグリーン電力証書購入者による排出量の削減とのダブルカウンティング

- ・ 温暖化対策法に基づく排出量算定・報告・公表制度では、発電事業者が自ら風力発電等の再生可能エネルギーにより発電した電力については、化石燃料により発電した電力の場合と異なり、排出量を報告排出量及び排出係数に計上する必要はない。
- ・ 企業がグリーン電力証書を購入した場合、報告排出量とは別に、関連情報として国に報告することはできるが、グリーン電力証書による排出削減量を報告排出量から控除することはできないため、現状ではダブルカウントの問題は生じない。
- ・ 今後、算定・報告・公表制度でグリーン電力証書による排出削減量の控除を認める場合には、グリーン電力証書を売却した者はそのグリーン電力量分の排出量を自らの排出量として計上し、ダブルカウントを排除する必要がある。

RPS 法に基づいた取組とのダブルカウンティング

- ・ RPS 法は、電気事業者に、毎年度、その販売電力量に応じて一定割合以上の新エネルギーから発電される電気（新エネルギー等電気）の利用を義務付け、新エネルギーの一層の普及促進を図るもの。この義務量を基準利用量という。
- ・ この法律によって電気事業者に科された義務の履行方法は、自ら新エネルギーによって発電する、他から新エネルギー等電気を購入する、他から新エネルギー等電気相当量（RPS 法の規定に従い電気の利用に充てる、もしくは、基準利用量の減少に充てることのできる量）を購入する、の3つがある。
- ・ グリーン電力の生成は、RPS 法上では新エネルギー等電気の購入義務を果たすという価値を有するため、グリーン電力発電設備から発電された電力の RPS 価値は、グリーン電力証書として販売されるほか、系統に流して売電している分については RPS として電力会社等に販売されることもある。
- ・ グリーンエネルギー認証センターが定めている表現等に関するガイドラインは、自主的に RPS とのダブルカウントを避けるよう取り決めている。具体的には、グリーンエネルギー認証センターが、グリーン電力量の認証時に、申請事業者に対し、RPS 減量届出の写しの添付を求め、これを確認することにより、ダブルカウントを防ぐこととしており、グリーン電力の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量を VER として評価するに当たってもこの手法に則ることとする。

CSR 報告書等でのダブルカウンティング

- ・ CSR 報告書等においてグリーン電力証書による温室効果ガスの排出削減分を報

告するに当たり、グリーン電力を発電した事業者がそのグリーン電力証書を他の事業者に売却した場合には、発電されたグリーン電力をグリーン電力証書なしで購入した事業者が、そのグリーン電力の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量を自らの排出量として計上する必要がある。

一度使用されたグリーン電力証書を VER としてオフセットに用いるダブルカウンティング

- ・ グリーン電力証書として発行されたグリーン電力量を CSR 報告書等にて何らかの形で使用した場合には、当該グリーン電力発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量を VER として認証・発行しオフセットに用いることはできないよう適切な措置を講じる必要がある。

## (2) 追加性

- ・ 現在、海外では、新規のグリーン電力発電設備で発電される電力量を一定以上含むことを追加性の基準としてグリーン電力証書を発行しているが、日本では既存の設備で発電されている電力量に対してもグリーン電力証書が発行されている。

表1. 各国のグリーン電力証書の発行量及び発電設備数等

	グリーン電力証書			参考：家庭用電力料金 (US\$=110 円)
	証書の発行量	発電設備数	価格 (環境付加価値)	
米国 (Green-e)	約 88 億 kWh (2006 年) <sup>3</sup>	不明	約 3.3 円/kWh 以下 (2003 年) <sup>4</sup>	11.4 円/kWh (2006 年) <sup>5</sup>
オランダ	不明	海外からの電力 輸入もあり不明	1.2 ~ 2.5 円/kWh (1999 年) <sup>1, 4</sup>	28.4 円/kWh (2006 年) <sup>5</sup>
英国 (ROC)	約 6 億 kWh (2002 年) <sup>4</sup>	不明	約 8.2 円/kWh (2004 年) <sup>4</sup>	20.5 円/kWh (2006 年) <sup>5</sup>
豪州 (NGPAP)	約 8 億 kWh (2006 年) <sup>6</sup>	264 (2006 年末) <sup>6</sup>	約 8 円/kWh (2008 年) <sup>6</sup>	10.9 円/kWh (2004 年) <sup>5</sup>
日本 (グリーンエネルギー 認証センター)	約 1 億 kWh (2007 年度) <sup>7</sup>	70 (2007 年末) <sup>7</sup>	5 ~ 15 円/kWh <sup>8</sup>	20.8 円/kWh (2005 年) <sup>5</sup>

1: グリーン電力に対して環境税が免税となるため、通常電力より安いグリーン電力も販売されている

<sup>3</sup> The Center for Resource Solutions (2007) 2006 Green e Energy Verification Report

<sup>4</sup> 内外のグリーン電力プログラム研究会 (2004 年) 「国内外のグリーン電力制度 (プログラム) に関する調査」の「最大でも 3¢」という記述をもとに換算。

<sup>5</sup> Energy Information Administration (<http://www.eia.doe.gov/emeu/international/elecprih.html>) (参照: 2008 年 5 月 5 日)

<sup>6</sup> The National GreenPower Steering Group (2007) National GreenPower Accreditation Program Annual Audit に記載されている家庭での年間消費電力量 6,950kWh と消費量全てがグリーン電力とした場合の費用約 48 ドル/年から 0.083 ドル (8 円/kWh) と算定。

<sup>7</sup> 第 2 回グリーンエネルギー利用拡大小委員会 (2008 年) 「グリーン電力証書制度・グリーン電力認証センターについて」

<sup>8</sup> 第 2 回グリーンエネルギー利用拡大小委員会 (2008 年) 「グリーンエネルギー利用拡大への太陽光発電の寄与」

表2. 各国のグリーン電力証書の認証基準<sup>9</sup>

	追加性要件に関する設備の新設・既設区分の扱い	グリーン電力の対象となる発電タイプ
米国 (Green-e) <sup>10</sup>	新規再生可能エネルギー要件 新規設備によるグリーン電力を、各州で定めた一定比率以上含まなければならない。	風力、太陽光、地熱、水力
オランダ	不明 <sup>11</sup>	風力、水力、バイオマス、太陽光、廃棄物など
英国 (ROC)	なし <sup>12</sup>	風力、水力、太陽光、バイオマス、廃棄物 <sup>13</sup>
豪州 (NGPAP <sup>14</sup> )	小売事業者は、グリーン電力商品として販売する電気の最低 80%を「新規」グリーンパワー発電設備から調達しなければならない	太陽光、風力、水力、バイオマス、地熱、波力・潮力
カナダ (Environment Choice Program)	販売する商品の再生可能エネルギーは、その 50%以上が 1991 年以降に発電を開始した設備からのものであること	風力、水力、バイオマス <sup>15</sup>
日本 (グリーンエネルギー認証センター <sup>16</sup> )	設備の効率向上努力等を前提に、新設・既設の区分は行わない(設備の設置時期情報は開示される)(詳細は後述)	風力、太陽光、バイオマス、水力、地熱、化石燃料・バイオマス混焼

### グリーンエネルギー認証センターによるグリーン電力証書の発行に際しての追加性判断の現状

- ・ グリーンエネルギー認証センターではグリーン電力認証基準<sup>17</sup>を策定しており、その中でグリーン電力の追加性について以下のような基準を満たすものに対しての

<sup>9</sup> 参考資料: 経済産業省・エネルギー庁(2005年)「グリーン PPS 検討会~我が国におけるグリーン電力供給事業の推進に向けて~報告書 p22」

<sup>10</sup> Green-e Web サイト([http://www.green-e.org/docs/energy/Appendix%20D\\_Green-e%20Energy%20National%20Standard.pdf](http://www.green-e.org/docs/energy/Appendix%20D_Green-e%20Energy%20National%20Standard.pdf)) (参照: 2008年5月5日)

<sup>11</sup> Bird L. et al. (2002) 「Green Power Marketing Abroad: Recent Experience and Trends」 p.32-p.33: オランダには広く普及したグリーン電力認証制度がなく、また米国等とのグリーン電力認証の取引やスイスやスウェーデンとの水力発電電力の取引も全て水力発電の取引に含まれているため、オランダ国内で発電されたグリーン電力のみを対象としていない場合もある。

<sup>12</sup> Bird L. et al. (2002) p.47: 英国では、2002年に RPS 制度に該当する RO (Renewable Obligation) 制度が導入され電力会社に強い義務が課されたため、これまでグリーン電力の認証を行っていた Energy Saving Trust は Future Energy と称する認証プログラムを放棄したことから、現在は認証制度がない状態。

<sup>13</sup> Bird L. et al. (2002) p.46

<sup>14</sup> National GreenPower Accreditation Program Web サイト (<http://www.greenpower.gov.au/admin/file/content/2/c7/National%20GreenPower%20Program%20Rules%20Version%204%20Jan%2020081199684105988.pdf>) (参照: 2008年5月5日)

<sup>15</sup> Bird L. et al. (2002) p.19

<sup>16</sup> グリーンエネルギー認証センターWeb サイト(<http://eneken.ieej.or.jp/greenpower/jp/temp/02/kijun080227.pdf>) (参照: 2008年5月5日)

<sup>17</sup> グリーン電力認証基準 (<http://eneken.ieej.or.jp/greenpower/jp/02index.html>)

みグリーン電力証書を発行しているが、現時点は発電事業者の申請内容のみで判断しており、発電事業者の経済状況をすべて明らかにするための独自調査は実施していない状況にある。

1. グリーン電力の取引行為が、建設における主要な要素であること。
2. グリーン電力の取引行為が、グリーン電力の維持に貢献していること。
3. グリーン電力の取引行為が、当該設備以外のグリーン電力の拡大に貢献していること。

グリーン電力証書をカーボン・オフセットに用いる際の追加性の考え方

- ・ CDM は、京都議定書に基づいて排出削減義務を有する附属書 国の総排出枠に対しクレジットを供給することになることから、CDM の登録に当たってはベースライン（BAU）に対する追加性を有するかどうかについて一定の手続に従って厳しく審査される。一方、グリーン電力証書は附属書 国内における VER のやりとりであり、当該グリーン電力の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量を VER としたとしても日本全体での総排出枠は増えない。したがって、CDM に関する追加性と同様の手続でグリーン電力の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量の追加性について定めなくても大きな問題はないと考えられる。
- ・ VER はベースライン&クレジット型のプロジェクトから生成するものである以上、BAU に対して追加的であることは求められる。
- ・ 風力発電、太陽光発電等の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量については、発電にかかるコストが非常に高いこと、電力買取価格が安く抑えられている。すなわち、発電をする場合にこれらのグリーン電力によらないことが BAU であると考えることが可能であることから、新規設備だけでなく、既存の設備についても VER を発行可能、言い換えれば VER として適格性があると考えられることができる。
- ・ ただし、温室効果ガス排出削減対策の促進の観点からは、既存設備からのグリーン電力の発電維持も重要であるが、グリーン電力発電設備の新規建設を促すべきであることから、この観点からも VER としての適格性を判断すべきである。
- ・ バイオマス発電の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量については、上記の意味で VER として適格であるものとそうでないものがある。

（検討課題）

- ・ VER としての適格性を有する、グリーン電力の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量を生み出すグリーン電力発電設備として、一つ一つの設備について詳細な審査をするのではなく、以下のように特定の 카테고리ごとに適格性を検討し、例えば以下のカテゴリについては適格であると考えてはどうか。
  - 新設の太陽光発電、風力発電、水力発電及び地熱発電
  - 既設のうち、グリーン電力証書制度がスタートした 2001 年以降に建設された太陽光発電、風力発電、水力発電及び地熱発電
  - バイオマス発電については、次項
- ・ 上記のカテゴリの妥当性については、さらに収益性等について詳細な検討が必要。

- ・ バイオマス発電の発電により削減又は回避された温室効果ガス排出量について、適格性を有するものとそうでないものをどのようにして判別したらよいか。バイオマス発電は化石燃料を混焼しているケースが多く、CO<sub>2</sub> 排出が逆に増えるケースがある。どの程度の混焼率を上限とするか検討が必要ではないか（詳細検討中）。

### (3) グリーン電力量を温室効果ガスの排出削減量に換算する際の換算係数の設定

- ・ グリーン電力量を温室効果ガスの排出削減量に換算する際の換算係数の考え方として、下記の1～4のどれを採用するか。

表3 考えられる換算係数のオプション

	証書価値を売り手と買い手が削減したとみなす排出量に合致させる考え方(ケース1)	証書価値を一定にする考え方(ケース2)	ケース1と2を組み合わせた考え方(ケース3)	証書価値を複数年固定して設定する考え方(ケース4)
原単位	系統の証書：電源地の電力会社の発電端 自家消費の証書：電源地の電力会社の需要端	統一の数値を設定(需要端 or 発電端)	全国のグリーン電力の加重平均により、全国统一の数値を設定	ケース2に比べてコンサバティブな値の統一の数値を設定(需要端 or 発電端)するが、換算係数は複数年(例えば5年)固定して使用する。
課題	同じ風力発電設備を設置しても、電源地によりGHG削減量が異なる	電源地の電源構成の違いが反映されなくなる	証書発行事業者の証書在庫分の扱いを決めておく必要がある	毎年の日本全体の削減量が一致しなくなる。

- ・ 換算係数はグリーン電力証書を売買する時点で特定されていないと、売買されるグリーン電力証書に温室効果ガスの排出削減量が表示されないことになり、グリーン電力証書のVERとしての価値を著しく損なう。したがって、グリーン電力証書発行時点で最も新しい換算係数を用いることとしてはどうか。
- ・ グリーン電力量のVERへの換算に用いるべき係数については、全国一律の排出係数、電源地の電力会社の排出係数、の二つの選択肢がある。しかし、グリーン電力が代替する電力の電源構成の違いは反映されないものの、同じグリーン電力発電設備を建設しても電源地の違いによって削減量が異なるのは公平性の観点から不適当であることから、全国一律の排出係数を用いることが適当ではないか。

### (4) 認証基準・認証機関について

- ・ グリーン電力証書の温室効果ガス削減量については、どの機関が認証を行うのか。ま

た、どのような基準で認証すべきか。

(現状)

- ・ グリーン電力発電設備、グリーン電力証書認証は、現在、グリーンエネルギー認証センターが、自ら策定したガイドラインに基づいて実施している。
- ・ 証書に記載されるグリーン電力量は、証書を発行する事業者が自ら算出している。証書を発行する事業者は、原則として計量法に適合した計量器により測定されたグリーン電力量についてグリーンエネルギー認証センターの確認を受けている。

(検討事項)

- ・ グリーン電力証書が VER として取り扱われる場合、市場を広く流通していくことになる。VER に対する市場からの信頼を高めるためには、第三者検証を実施するのが適当であるし、国際的にも CER、VER を問わず、第三者検証を経るのが一般的である。
- ・ グリーン電力量を温室効果ガスの排出削減量として評価するに当たっては、グリーン電力発電設備の認定及びグリーン電力量の認定について、第三者による検証が必要となる。この第三者検証は、可能な限りコストがかからず、シンプルなものとして設計する必要がある。
- ・ 第三者検証を実施する主体は、ISO14064 パート 2 を基本として考えるべきではないか。

(5) 登録簿上の管理について

- ・ グリーン電力証書を VER としてカーボン・オフセットに用いる場合、VER の多重使用を避けるために、使用した VER を無効化させる必要があるが、登録簿の整備とその管理を誰がどのように実施すべきか。

(現状)

- ・ 発行されるグリーン電力には、グリーンエネルギー認証センターにより、1kWh 単位でシリアル番号が付与されている。
- ・ グリーン電力証書に明記されたシリアル番号とグリーンエネルギー認証センターが公表しているシリアル番号を参照することで、多重使用がないかを自主的にチェックすることはできる。
- ・ グリーン電力証書が使用されたこと(無効化)をチェックするシステムはない。
- ・ 現状のシステムだと、悪意のあるグリーン電力証書の転売を、完全に防ぐことはできない。

(検討事項)

- ・ VER を管理する登録簿が用意されていれば、オフセットで使用されるグリーン電力証書を販売する際、プロバイダーが登録簿に口座を保有し、証書を販売する際にすべて無効化することで多重使用を防止できるのではないか。

- ・ CER、JVETS のクレジット、及びグリーン電力証書以外の VER の登録簿との相互連携又は統一化を図るべきではないか。

#### (6) グリーン電力証書の CO2 排出削減価値の有効期間

- ・ ある年のグリーン電力量の CO2 排出削減価値を何年間有効とするか。

##### (現状)

- ・ 有効期限は特に設定されていない。

##### (検討事項)

- ・ カーボン・オフセットを通じてより多くの排出削減プロジェクトを実現させることが望ましいと考えれば、例えば設備の法定耐用年数等、排出削減価値の有効期間を一定期間に限るのが適当ではないか。
- ・ CER の場合、バンキングは 2.5% という上限がある。グリーン電力証書には無効化という制度がない以上、未販売の証書が在庫として溜まっていく可能性がある。あまり在庫が溜まると新規の発電所を建設するインセンティブが働かないのではないか。

#### (7) その他

##### 自治体先行事例との整合性

グリーン電力証書の取り扱いについて、以下の自治体による先行事例との整合性について今後の検討が必要ではないか。

- ・ 京都府と横浜市は、それぞれ異なる方法でグリーン電力証書購入による CO2 削減量を算出し計画書や報告書の中で削減(予定)量に含めて報告することを認めている。
- ・ 東京都では地球温暖化対策計画書制度において、算定には含まれないものの証書購入は評価の対象になっている。

以 上