



**再生可能エネルギー導入促進に向けた  
日本版 発電源証明 (GoO : Guarantee of Origin)  
の導入について**

国際航業株式会社  
エネルギー事業推進部 研究員  
小此木 陽子

# 目 次

はじめに

## 1. 欧州における再生可能エネルギー導入促進に向けた動き

- (1) 欧州における再生可能エネルギー導入促進の概要
- (2) ドイツにおける再生可能エネルギー導入促進を巡る動き
- (3) ドイツにおける「GoO」と「証書化された GoO」

## 2. 日本における再生可能エネルギー導入促進に向けた動き

- (1) 日本におけるグリーン電力証書
- (2) 欧州における電力小売市場における再生可能エネルギーの取扱い

## 3. 日本版 再生可能エネルギー発電源証明 (GoO) の導入にむけて

おわりに

## はじめに

地球温暖化への対応にむけて、昨年末パリで新たな気候変動対策の国際的な枠組みであるパリ協定が採択された。

再生可能エネルギー（以下、再エネ）の導入は、温室効果ガス排出削減のための重要な施策のひとつであり、日本でも環境省や経済産業省を中心に進められている。欧州では、温室効果ガス削減に向けた取組みを 1990 年代後半から開始しており、電力自由化もほぼ同時期に進められてきた。日本でも、4 月から小売も含めた完全電力自由化が開始し、電力を取り巻く環境が変化しつつある。電力自由化が先行している欧州では、電力小売事業への新規参入企業が急増し、様々な料金メニューが設定されており、日本もそれに倣っていくだろう。その中で、電力自由化に伴う欧州の取組みのひとつとして「再生可能エネルギー」起源の電力であることを示す制度について整理し、日本での導入について考察する。

## 1. 欧州における再生可能エネルギー導入促進を巡る動き

### (1) 欧州における再生可能エネルギー導入促進の概要

欧州における温室効果ガス削減の取組みは、欧州連合（European Union 以下、EU）が「再エネ指令（2001/77/EC）」を出したことが契機となっている。

EU は、京都議定書の第一約束期間（2008～2012 年）の目標「温室効果ガスの排出量 1990 年比 8%減<sup>1</sup>」という法的拘束力のある数値目標を達成した。その後、2008 年にエネルギー・気候変動政策パッケージを採択し、「2020 年までに EU 全体の温室効果ガスの削減量を 1990 年比で 20%削減、再エネの比率を最終消費エネルギー全体の 20%まで増加、エネルギー効率を 20%改善<sup>2</sup>」という目標を掲げている。さらに 2014 年には 2030 年の削減目標として、最終エネルギー消費量に占める再エネ起源エネルギーの割合を 27%まで上げること、1990 年比で温室効果ガス排出量の 40%およびエネルギー効率改善を通じた一次エネルギー消費量を 27%削減することが決定されている<sup>3</sup>。但し、EU が掲げたこれらの目標に対して、各国別の目標は設定されていない。

EU 指令に基づいて設定されている法的義務を有する削減目標（表 1）は、2009 年に出された「再エネ促進指令（2009/28/EC）（以下、再エネ指令）<sup>4</sup>」によるものである。再エネ指令では、再エネの導入に関する努力目標を掲げており、さらに温室効果ガス排出量の削減に向けた取組みを具体的に示した行動計画（National Action Plan）の策定・提出を各国に義務づけている。

<sup>1</sup> 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/shiryo.html#02>

<sup>2</sup> EU ホームページ <http://ec.europa.eu/energy/en/energy-strategy/2020-energy-strategy>

<sup>3</sup> EU ホームページ <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy/2030-energy-strategy>

<sup>4</sup> DIRECTIVE 2009/28/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 on the promotion of the use of renewable sources and amending and subsequently repealing Directive 2001/77/EC and 2003/30/EC <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=EN>

表 1 EU の再エネ指令における主要各加盟国の 2020 年に向けた目標

国名	最終総エネルギー消費量に占める再生可能エネルギー起源電力のシェア		国名	最終総エネルギー消費量に占める再生可能エネルギー起源電力のシェア	
	2005 年実績 (%)	2020 年目標 (%)		2005 年実績 (%)	2020 年目標 (%)
ベルギー	2.2	13	オランダ	2.4	14
デンマーク	17.0	30	オーストリア	23.3	34
ドイツ	5.8	18	ポルトガル	20.5	31
スペイン	8.7	20	フィンランド	28.5	38
フランス	10.3	23	スウェーデン	39.8	49
イタリア	5.2	17	イギリス	1.3	15

出典：再エネ促進指令（2009/28/EC）<sup>5</sup>を基に作成

2015 年 12 月に採択されたパリ協定では、削減目標達成そのものに対する法的義務は課せられないものの、参加国は温室効果ガスの削減に対する自主目標を作成して国連に提出し、国内対策を実施する法的義務を負うこととなっている。約束草案において日本は、2013 年を基準として 2030 年までに温室効果ガス排出量の 26% を削減することを掲げており、EU は、1990 年を基準として 2030 年までに 40% を削減するとしている。なお EU は、今回の目標達成にむけて国別目標は設定しておらず、この目標は EU 全体として達成すべきものである。

EU における温室効果ガスの排出割合のうち、電力部門が占める CO<sub>2</sub> 排出量の割合は約 20%<sup>6</sup>に達しているため、温室効果ガスの排出削減に向けて再エネ発電設備を導入し、それらの電力による供給量を増加させることは必要不可欠である。また、各国の目標達成に向けては、それらの電力供給量の把握、管理も重要事項とされ、2009 年の EU 指令以降は、再エネ起源の電力を発電源証明（Guarantee of Origin : GoO）に基づいて各国で管理している。

## (2) ドイツにおける再生可能エネルギー導入促進を巡る動き

EU の中でも環境先進国とされているドイツを事例に、再エネを巡る動きについて整理する。ドイツの再エネを巡る政策の中で最も重要な法律である再生可能エネルギー法（Erneuerbare-Energien-Gesetz）は 2000 年に制定され、その法律の下、固定価格買取制度（Feed in tariff : FIT）が開始された。FIT は、再エネ設備導入を促進することを目的とし、20 年間決められた固定価格で再エネ起源電力を国が買取するという制度である。2012 年に開始した日本の FIT も、ドイツの制度を参考に制度設計されている。ドイツでは、これらの制度によって太陽光発電や風力発電の大量導入が進み、国民負担の増加が課題となった。これまでも FIT は見直

<sup>5</sup> DIRECTIVE 2009/28/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 on the promotion of the use of renewable sources and amending and subsequently repealing Directive 2001/77/EC and 2003/30/EC  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=EN>

<sup>6</sup> <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/det/os-info/mats/euets20110914.pdf>（図 1）

しされていたが、2014年にはFITからFeed in Premium (FIP)へと移行している。いずれも国の導入補助制度であるが、FITは再エネ起源電力を固定価格で一定期間のあいだ買取る制度であり、FIPは電力を市場で売る際に、一定のプレミアム価格を上乗せして買取るという補助制度であり、FITのように価格が固定されていない。また、これらの供給側を支援する補助制度と同様に、需要側の再エネ起源電力の利用を喚起することも重要としている。再エネ起源電力であっても、送電線に流れれば電力の色がなくなるため、「再エネ起源電力」の需要を喚起するためには、電力のトレーサビリティを高め、個々の再エネ起源電力の発電量と消費量を確実に管理する必要がある。

これまで、電力のトレーサビリティの1つとして「RECS」と呼ばれる証書が民間組織によって発行されていた。しかし、2001年に発令された「再エネ指令(2001/77/EC)」のもと再エネ取引の明確化と円滑化を図る必要が生じたため、RECSを廃止し、GoO(ドイツ語ではHKN)に全面移行した。EUは日本とは異なり、国境を越えて送電網が整備されており、再エネ指令では、「GoOの運用、管理機関を各国1機関定める」と明記されている。そのため、ドイツでは、RECSをGoOへ移行する際に、その管理機関も民間組織から連邦環境庁(Umweltbundesamt:UBA)に変更している。EUにおける標準規格として、欧州エネルギー証明制度<sup>7</sup>(The European Energy Certificate System以下、EECS)を導入している国が多く、GoOによって国毎に再エネ導入量や発電量を管理している。

「再エネ指令(2001/77/EC)」の中でGoOに最低限記載すべきとされる事項は、以下のとおりである。

GoOで証明する内容

1. 再生可能エネルギー源
2. 発電期間
3. 発電場所や容量
4. 補助金や支援の程度
5. 設備の稼働開始時期

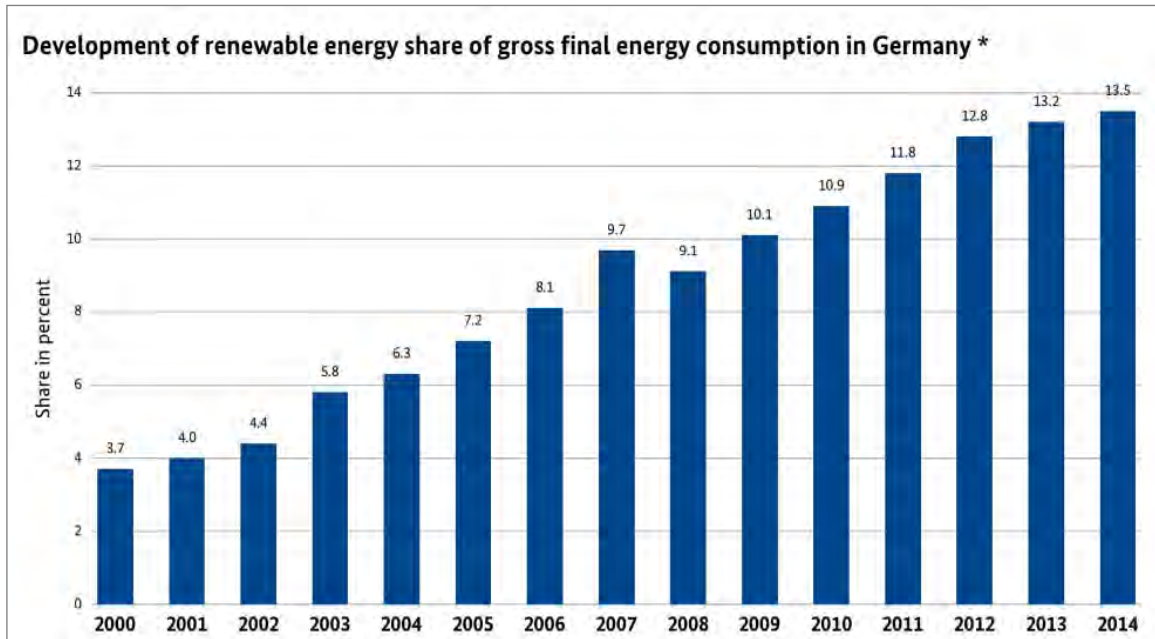
出典：再エネ指令(2001/77/EC)<sup>8</sup>を基に作成

EEG法の下に実施されたFITの成果として、ドイツの最終エネルギー消費量に占める再エネの割合は13.5%(2014年)に達しており、2000年のEEG法施行以来、2008年に一旦減少したものの増加傾向となっている(図1)。なお、EUの再エネ指令に基づいた最終エネルギー消費

<sup>7</sup> EECS ホームページ [http://www.aib-net.org/portal/page/portal/AIB\\_HOME/EECS](http://www.aib-net.org/portal/page/portal/AIB_HOME/EECS)

<sup>8</sup> DIRECTIVE 2001/77/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0077&from=en>

量に占める再エネ導入目標は、2020年に約18%である。EUの法的義務を伴う目標とは別にドイツでは、総発電量に占める再エネ起源電力の割合を2050年に80%とするという高い国家目標を掲げている<sup>9</sup>。



※EU指令（2009/28/EC）のルールに従わず計算したもので、経済エネルギー省で2015年に実施されたエネルギー統計のワーキンググループによって作成

図1 最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合

出典：「Development-of-renewable-energy-sources-in-germany-2014」（UBA ホームページ）を基に作成<sup>10</sup>

ドイツでは、1998年のエネルギー事業法の施行によって家庭用も含めた電力の全面自由化が開始されている。電力の小売事業者は、卸売市場もしくは相対取引によって電力を調達する。また、それらの小売事業者には電源開示の義務があり、「再生可能エネルギー電力」を含む電力料金メニューを提示する小売事業者は電源開示の際にGoOを使って電源を証明をする。

EEG法の下、FITで売電された電力はグレーな電力とされ、FITの補助を受けていない再エネ起源電力とは明確に分けられている。グレーな電力の割合は、全ての電力会社が自社の再エネ比率として主張することを認められており、その割合よりも高い再エネ起源電力メニューを提示している場合のみ、その差分について再エネ起源電力を調達する必要がある。但し、2000年にFITが開始されて以降は、ほとんどの再エネ起源電力がFITで売電されたグレーな電力であるため、国内で物理的に再エネ起源電力を調達することが難しいという課題がある。そこでドイツでは、小売事業者が調達した再エネ起源の電力と、環境価値を持つGoOを証書化した

<sup>9</sup> 「Energy Target 2050」（2010年6月発表）、「Germany in 2050」（2014年4月発表）「Energy Target 2050（2010年6月）」で「電力供給量に占める再エネ起源電力の割合を2020年までに35%、2050年までに80%とする」という目標を掲げ、その目標は2014年4月に発表された「Germany in 2050」でも同様である。

<sup>10</sup> [http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/development-of-renewable-energy-sources-in-germany-2014.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/development-of-renewable-energy-sources-in-germany-2014.pdf?__blob=publicationFile&v=6)

「GoO 証書」を併せて販売することを認めている。

### (3) ドイツにおける「GoO」と「証書化された GoO」

前述したように、GoO は電力起源を示すものである。それらは、ドイツの場合、連邦環境庁 (UBA) によって管理、運用されている。GoO は、各設備の発電事業者が発行され、電力取引業者、小売業者のアカウントを移行し、最終的に消費者に対して、消費電力の電源が開示されることで無効化される (図 2)。開設した口座には発電量に応じて GoO が発行され、UBA の管理のもと登記簿内にある各事業者のアカウント (口座) 間を移行する。

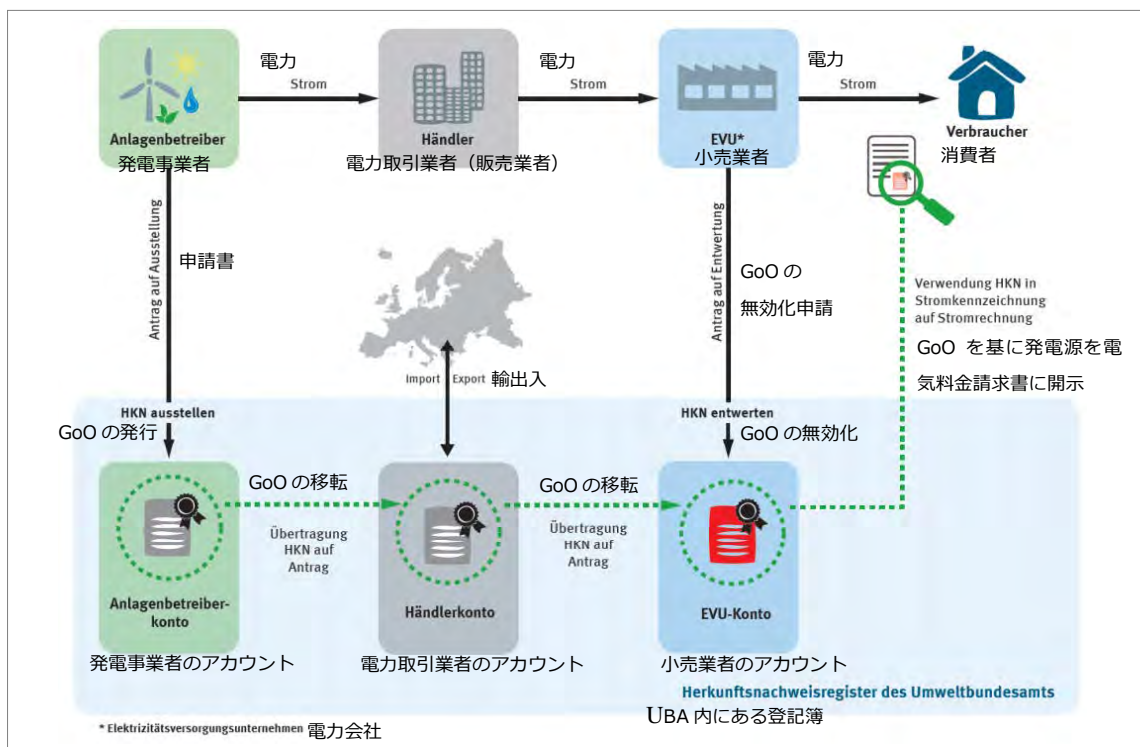


図 2 ドイツにおける GoO のフロー

出典： UBA ホームページ<sup>11</sup>を基に作成

GoO は発電源を証明する電子的なデータであり、それ自体に経済的な価値はなく、それ自体を売買することは出来ない。但し、①GoO の有効期限である 1 年が経過した場合、②電力の小売業者によって有効期限内の GoO が無効化された場合、の 2 つのうちいずれかの方法によって、GoO を証書化し売買できるものとなる。

小売事業者は、自社の電力供給に必要な再エネ起源電力に相当する電力割合から、グレーな電力の割合を引いた分に対して、①GoO を電力と併せて調達もしくは、②証書化された GoO を調達する、のいずれかの方法をとる必要がある。例えば、ドイツの小売電力会社の A で再エネ起源電力 100% という名目の電力を 100 万 kWh 販売している場合を考える。その場合ドイツ

<sup>11</sup> Das Herkunftsnachweisregister (HKNR) im Umweltbundesamt  
([http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/20140728\\_e-world\\_neues\\_eeg.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/20140728_e-world_neues_eeg.pdf))

では既に FIT を活用した電力による供給量が約 25%強に達しているため 25 万 kWh はいわゆるグレー電力である。さらにそれを除く約 75%に相当する 75 万 kWh は、再エネ起源電力（ドイツ語ではエコ電力 ökostrom）を電力卸売市場等で調達するか、もしくは、電力を市場から調達しそれと同量の証書化された GoO を調達することで再エネ起源電力として販売することが可能となる。

ドイツ国内における GoO 統計を示す（図 3）。2015 年にドイツで発電された再エネの発電量は、10,541,918MWh であり、そのうち、1,103,480MWh が無効化されている。それに対して、GoO の発行量は、19,621,332HKN（HKN は、約 1MWh に相当）である。GoO の発行から無効化には最大 1 年間に要し、時間的な差があるため、発行量と無効化量は一致しない。このように証書化された GoO は、相対取引や、European Energy Exchange AG（以下、EEX-AG）などの取引所において、1,000MWh を最小単位として取引されている<sup>12</sup>。

Statistics of the Register of Guarantees of Origin, Germany - 2015				ドイツの GoO の登記簿統計 (2015)								
status: 31.12.2015; please take notice of the explanation in the German table				2015								
EECS ルールに基づく技術コード	EECS ルールに基づく燃料コード	Energy エネルギーの種類		Production 発電 (MWh)			Transaction 取引 (HKN 数)					
				Issue 発行	Cancel 無効化	Expire 未発行	Issue 発行	Transfer 移転	Cancel 無効化	Export 輸出	Import 輸入	Expire 未発行
T020001	F01050100	Mechanical/other	Wind - onshore	70.503	12.102	0	214.946	991.997	1.095.458	18.958	499.832	61.248
T020002	F01050100	Mechanical/other	Wind - offshore	0	0	0	0	2.190	5.507	2.190	73.962	0
T020000	F01050100	Mechanical/other	Wind - unknown	0	0	0	358	40.407	24.507	0	164.417	0
T030000, 0200	F01050200	Mechanical/other	Hydro/marine	9.456.862	998.134	0	16.037.214	47.035.089	84.984.956	4.404.955	79.280.930	3.017.628
T010000, 0100	F01040100	Heat	Solar	623	483	0	4.546	4.533	46.613	0	38.678	301
T050302	F01040200	Heat	Geothermal, condensation turbine	0	0	0	0	0	442.622	0	210.015	50
T050000	F0101-0000, 0400	Biomass	Solid - renewable fuels (inc. For& Ag, bp&w)	507.146	34.962	0	1.542.004	1.505.691	472.009	1.108.087	46.039	353.604
T050000	F01030100	Biomass	Gas - landfill	0	0	0	7.345	45.676	22.838	0	0	490
T050000	F01030200	Biomass	Gas - sewage	0	0	0	170	5.094	2.717	0	0	0
T050000	F0103-0000, 0300 to 0305, 0400, 0501	Biomass	Gas - other biogas	0	0	0	0	0	18.800	0	0	0
T050000 / T070000	F01000000	Unspecified	Unspecified renewable energy	506.784	57.799	0	1.814.749	565.028	470.202	835.713	365	853.216
				10.541.918	1.103.480	0	19.621.332	50.195.705	87.586.229	6.369.903	80.314.238	4.286.537

図 3 2015 年の GoO の発行量と取引量

出典：「Statistik des HKNR für das Jahr 2014」 UBA ホームページ<sup>13</sup>を基に作成

EEX-AG は、電力卸取引所である European Energy Exchange (EEX) における証書化された GoO を取引する部門である。EEX は 2002 年に設立され、GoO の取引 (EEX-AG) が開始されたのは 2013 年 6 月で、その市場は始まったばかりである。EEX-AG で取引されている GoO は、

<sup>12</sup> <http://www.eex.com/en/products/environmentals/guarantees-of-origins/trading>

<sup>13</sup>

[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/2015\\_statistics\\_of\\_the\\_german\\_register\\_of\\_guarantees\\_of\\_origin\\_for\\_renewable\\_energy\\_sources\\_2.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/2015_statistics_of_the_german_register_of_guarantees_of_origin_for_renewable_energy_sources_2.pdf)



北欧の水力発電 (GoO on Nordic Hydro Power)、北ヨーロッパ大陸の風力発電 (GoO on Northern Continental Europe Wind Power)、アルプス地方の水力発電 (GoO on Alpine Hydro Power) の 3 つである<sup>14</sup>。なお取引量は、2013 年度には 0.5TWh、2014 年度には 1.0TWh の取引であった<sup>15</sup>。

このように、ドイツでは FIT や FIP など補助制度を通じて売電された電力とそれ以外のエコ電力 (ökostrom) を明確に分けており、補助制度を通じて売電されていない電力には、電力起源を証明する GoO を発行することによって厳密に国が管理している。さらに、GoO は証書化されることによって、内在的に保有している環境価値に対して経済的価値を付与し、再エネ起源電力としての存在感を強めていると考える。

## 2. 日本における再生可能エネルギー導入促進を巡る動き

### (1) 日本におけるグリーン電力証書

日本では 2012 年に固定価格買取制度 (FIT) が開始して以降、再エネ設備の電力は FIT を通じて売電されている。FIT では、電気そのものと環境価値を含めて買取っており、発電事業者は売電時にその環境価値も売却したことになり、これらの流れはドイツと共通している。

日本でも FIT の開始以前から、再エネ起源電力の環境価値を証書化した「グリーン電力証書」が運用されている。グリーン電力証書では電力を「電力そのもの」と「環境価値」に分けて考え、その「環境価値」分を証書という形で発行している。そのため、自家消費用の発電設備を保有している場合や、FIT で売電していない設備で、かつグリーン電力認証センターに申請があった場合にのみ発行される。グリーン電力認証センターのグリーン電力認証基準解説書によると、「グリーン電力の価値」を構成する要素としては、「二酸化炭素の排出削減」の他、「非枯渇性のエネルギーの転換」や「大気汚染などの環境リスクへの軽減」とされている。なお、もともとは民間の取組みであったが、現在は環境省のもとグリーン電力認証センターによって運営されている。

グリーン電力証書の認証量は、2011 年をピークに減少傾向にある (図 4)。発行規模は、2011 年の認証量が最も多いが、同年のドイツの証書化された GoO の量に対して、日本のグリーン電力証書の発行量はその 2 割にも満たない。資源エネルギー庁の報告書<sup>16</sup>によると、FIT の開始 (2012 年) による FIT を活用した設備の増加、東京都の排出量取引制度での再エネクレジットとしてのニーズが減少している点が主因であるとされている。

<sup>14</sup> EEX ホームページ <https://www.eex.com/en/products/environmental-markets/guarantees-of-origins/overview>

<sup>15</sup> EEX Annual Report 2014 <https://www.eex.com/blob/90102/e6367fe0b346385f1008aa944bc1d1d6/eex-gb-2014-en-data.pdf>

<sup>16</sup> 「平成 26 年度グリーンエネルギー証書制度基盤整備事業 (グリーンエネルギー認証に関する市場動向等に関する調査) 報告書」資源エネルギー庁

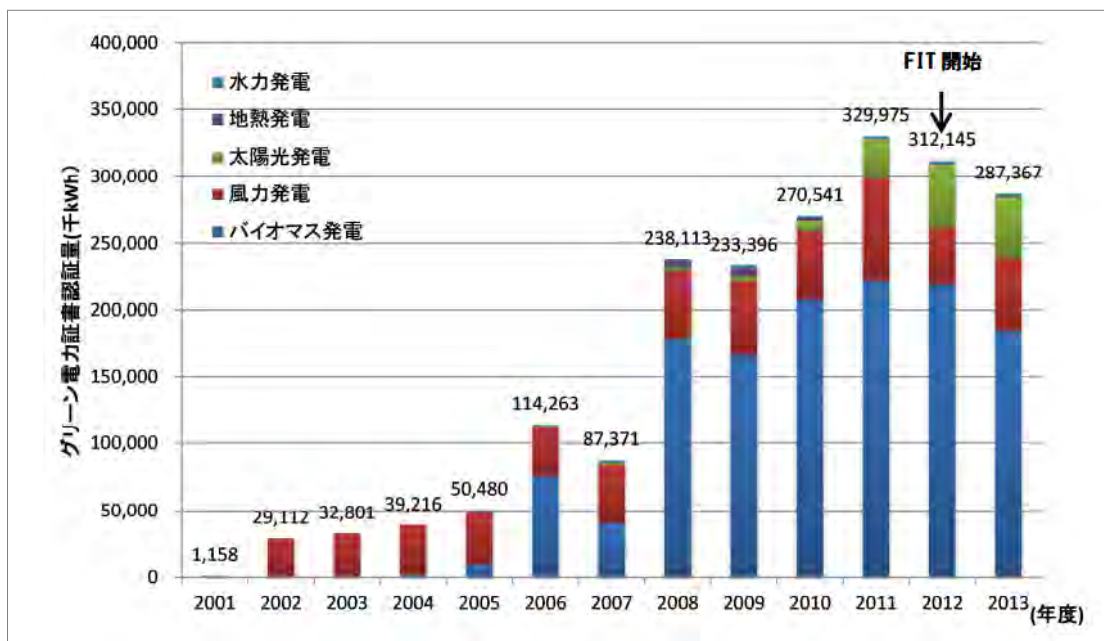


図4 電源種別グリーン電力証書認証量推移

出典：「平成26年度グリーンエネルギー証書制度基盤整備事業（グリーンエネルギー認証に関する市場動向等に関する調査）報告書」資源エネルギー庁

グリーン電力証書とドイツにおける証書化された GoO、およびそれらを取巻く仕組みの相違点を以下に示す。

GoO は、EU 指令に基づく再エネ起源電力の導入目標の達成に向け、国の管理で、再エネ起源の電力設備の発電容量および発電量を管理するための制度である。また、電力小売業者にとって、自社の電力開示を証明するために GoO や証書化された GoO は必要不可欠なものであり、仲介業者を介した取引や取引所取引も行われている。

それに対して日本は、温室効果ガスの削減を見据えたエネルギーミックスの目安として 2030 年の総発電電力量の 22～24%を再エネ起源電力とするとしている。またグリーン電力証書は、東京都の排出量取引での活用も可能であるが、企業の CSR やイベント開催等における CO<sub>2</sub> のオフセット等が主であり、その利用の必然性がない。

表 2 グリーン電力証書と証書化された GoO の相違点

	グリーン電力証書	証書化された GoO
背景	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン電力価値を所有することにより、グリーン電力発電設備を自ら保有することが困難な企業・自治体等の環境対策への貢献</li> <li>発電者がグリーン電力価値を販売できるため、グリーン電力発電設備の建設に貢献することとなり、ひいては日本におけるグリーン電力導入への貢献</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EU 指令に基づく再エネ導入目標の達成義務</li> <li>それを管理するための、GoO 制度の必要性</li> <li>消費者への電源の開示が義務付けられており、小売事業者は販売電力およびメニューに応じた GoO の調達が必要</li> </ul>
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業の CSR や、イベント等を開催した際の CO<sub>2</sub> 排出量のオフセットに利用可能</li> <li>東京都の排出量取引での利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力の小売事業者が、自社が提供する電力メニューの必要量に応じて調達する必要あり</li> </ul>
購入者	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間企業、行政</li> <li>個人 など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気の小売事業者</li> </ul>
発行量	<p>287,367MWh (2013 年度)</p> <p>※ピーク時 (329,975MWh、2011 年度) と比べてもドイツの 2 割弱)</p>	<p>19,621,332HKN ≒ 19,621,332MWh (2015 年)</p>
取引形態	<p>相対取引</p> <p>仲介者を介した取引</p>	<p>相対取引</p> <p>仲介者を介した取引</p> <p>取引所取引</p>
記載内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>シリアルナンバー (発電設備、発電機関、発電電力量、証書発行事業者を示すナンバー)</li> <li>認証機関名</li> <li>証書発行機関名</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー源</li> <li>発電期間</li> <li>発電場所や容量</li> <li>補助金や支援の程度</li> <li>設備の稼働開始時期</li> </ol>

出典：グリーン電力認証センターホームページ、「平成 26 年度グリーンエネルギー証書制度基盤整備事業（グリーンエネルギー認証に関する市場動向等に関する調査）報告書」資源エネルギー庁および連邦環境庁（Umweltbundesamt：UBA）ホームページを基に作成

## (2) 欧州における電力小売市場における再生可能エネルギーの取扱い

欧州では EU 指令に基づいて電力の完全自由化が既に行われており、ドイツでは 1998 年から一般家庭の消費者も電気を選んで購入する事ができる。日本でも、今春から家庭用などの小規模な需要家に対する電力自由化が開始され、ドイツの現状は日本の今後を想定する際に大変参考になると考える。

例えば、電力小売に関して、ドイツ国内には 1,000 以上の会社がそれぞれの電力料金プランを提供しており、市民はインターネット上で自由に電力会社を比較し、選択することが可能である（図 5）。電力料金メニューは、いわゆる「価格・COM」のような比較サイトで、郵便番号や使用人数、使用電力量の目安を入力し、複数の電力会社の電力メニューの中から、消費者が自ら選択する。比較サイトでは、再エネ電力メニューを選択することも可能である。また、消費者が電力の請求書を受け取った際には、GoO に基づく電源構成が明記され、消費者への情報開示がなされている。電力の小売事業に多くの新規事業者が参入する中で、ドイツでは 19 世紀後半から電力、水道、交通、ガスなど地域のインフラ整備事業を運営、実施していた事業

体であるシュタットベルケ (Stadwelke) の小売事業におけるシェアは、約 2 割以上に達する<sup>17</sup>。その理由として、それらの地域密着型の企業を市民が支えることにより、地域資源の活用や雇用の創出、地域への利益還元意識があるのではないだろうか。



図 5 電力料金比較サイト

出典：VeruVox（ベルリンに居住する 4 人家族で月 500kWh 使用すると仮定）<sup>18</sup>

日本でも既にこのようなサイトが運営されており、さらに様々な企業が電力の小売事業への参画を表明している。小売事業における「再生可能エネルギー起源電力」の取り扱いについて、「電力の小売営業に関する指針（平成 28 年 1 月、経済産業省）」が先日発表された。それによると電力小売は、「電源構成を開示する取組みが、需要側および供給側の双方で進んでいくことが期待される」とされており、電源開示を行う場合は、適切な方法で開示することが求められるとし、電源構成の具体例を示している（図 6）。ドイツのように電源開示の義務はないが、将来的には電源構成の開示が必要となることも想定され、その場合、根拠となる仕組みが必要となる。

<sup>17</sup> 電力自由化と地域エネルギー事業—ドイツの先事例に学ぶ—日本総研創発戦略センター マネジャー松井英章

<sup>18</sup> <http://www.verivox.de/strompreisvergleich/?invalidquery=true>

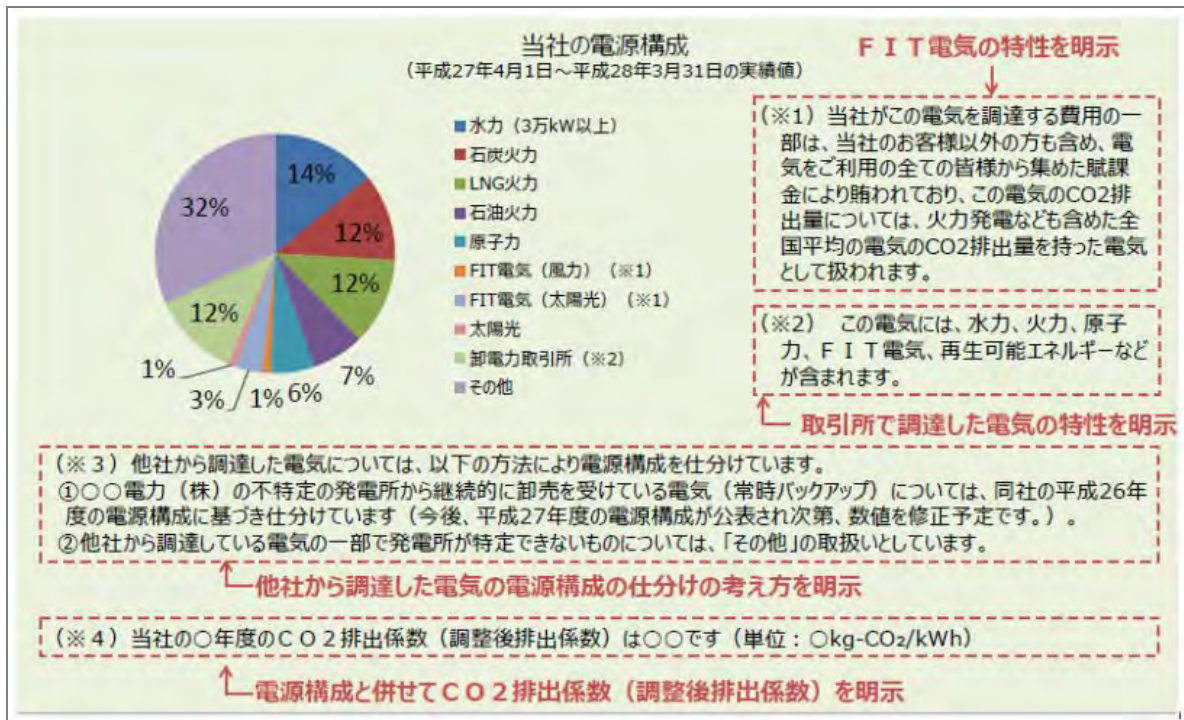


図6 電源構成の具体例

出典：電力の小売営業に関する指針(平成28年1月、経済産業省)

### 3. 日本版 発電源証明 (GoO) の導入にむけて

再エネ設備の導入においては、設備導入側の導入意欲を向上させるため、その電力の買取価格に補助をつける現在のFIT制度などは導入効果が発揮された。しかし、それらの導入補助は、FITが先行していたドイツでは国民の負担増が課題となり、FITからFIP制度に移行されている。また、FITなど国の補助を受けていない再エネ起源電力はエコ電力(ökostrom)として取引されるなど、再エネ起源電力が明確に分けられている。但し、欧州においてこれらの取組みの課題が無いわけではないと考える。例えば、FIT制度以前から導入されている水力発電設備は、最新式と比べてCO<sub>2</sub>の排出削減効果が低いが、GoOではそれらが明確に分けられない点が挙げられる。また、国を超えて送電網が広域整備されているため、仮に再生可能起源電力と「みなして」使っているとしても、その仮想性が高くなり消費者にとってはイメージし難いといえる。

このような指摘をうけドイツでは、再エネ起源電力を購入する際には、そのエネルギー種だけではなく、発電された地域なども考慮する動きが出てきている。各地域のシュタットベルケが電力小売に占める割合は、電力自由化後の現在も2割程度を占めている背景には上記のような考え方に起因するだろう。需要家は電力料金以外に、再エネの種類、産地さらには、地域への貢献度も踏まえて電力会社を選択しているのである。

パリ協定に提出された約束草案に掲げたCO<sub>2</sub>排出削減目標やそれを見据えた日本のエネルギーミックスでは、総発電電力量の22%~24%を再エネ起源電力とするとしており、再エネの導入をさらに積極的に推進する必要がある事は明白である。その一方で、最も導入が容易であっ

た太陽光発電がグリッドパリティに近づき、FIT における買取価格の低下によって、既に導入の勢いが鈍化している。また、その他のエネルギーに関しては、そもそも導入までのリード期間が長く、短期的な導入増は期待できない。これまでは、供給側を主眼においた施策（FIT）が実施されてきたが、今後は需要側に再エネ起源電力を選んでもらえるような仕組みづくりが必要である。そのためには、再エネ起源電力に付随する「環境価値」の考え方を再考する必要があり、その手段としてグリーン電力証書を通してこれまで培ってきたノウハウなどを生かした日本版 GoO 制度の構築が望まれる。

日本版 GoO は、欧州の GoO 制度に加えて発電所のライフサイクルで考えた CO<sub>2</sub> 排出削減への貢献、自然環境や社会環境への影響などの「環境価値」も包含して制度設計されたものとする。「環境価値」は、立地条件や建設時の環境影響、発電所の耐用期間などは発電所ごとに異なるうえ、同じ種類の再エネ設備であっても、施設毎に異なる。また、発電所の建設予定地の選定はもちろん、例えばバイオマス発電所の場合は原料となる材の調達方法（例えば近隣の林地伐採、海外からの輸入材など）に応じて「環境価値」が異なる。また、それらの日本版 GoO を構築する際の付帯的な制度として、それらの「環境価値」を第三者が判断する際の手段である認証制度も重要となる。

## おわりに

日本版 GoO およびそれに付随する認証制度の導入によって、電気小売業者は電源を開示し、消費者は電源やそれに付随する様々な「環境価値」要素の比較が容易となる。将来、再エネの持つ様々な「環境価値」を考慮して電源を選択するという意識をもった消費者が少しでも増えるような社会構築促進にむけた制度づくりが望まれる。

(2016年5月11日発行)