

生協における 地球温暖化対策の取り組み

2018 年 3 月 28 日

日本生活協同組合連合会 環境事業推進部

<目次>

- 1. 本報告の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・P2
- 2. 生協における温室効果ガス削減計画の概要について・・・・・・P4
- 3. 2016 年度の総量削減計画の進捗状況・・・・・・・・・・・・P6
- 4. 2016 年度の取り組みについて・・・・・・・・・・・・P12
- 5. 2017 年・2018 年度の削減対策について・・・・・・・・・・・・P18
- 6. 2030 年に向けた気候変動対策の取り組み・・・・・・・・・・・・P19
- 7. （参考）生協の電力事業のとりくみ・・・・・・・・・・・・P23



1. 本報告の概要

(1) 温室効果ガス総量削減長期計画の進捗状況(目標：2020年に2005年度比で15%削減)

- ① 本削減計画へ新たに2生協・1事業連合が参加することになり、参加生協計57生協、カバー率（供給高割合）にして92.1%に達しました。
- ② 2016年度の全国生協の温室効果ガス排出総量は70万3,999トンを基準年度比18.1%削減となっています。現状の削減水準を2020年まで維持できれば、2020年時点で基準年比15%削減とする本計画の目標についても達成できる見込みです。
- ③ 2016年度の供給高¹1億円当たりのCO2排出量は、19.6トン（基準年比75.5%、前年比93.6%）となり、エネルギー効率の面でも改善が進みました。
- ④ おもな削減要因は、全排出量の約5割を占める店舗事業において、省エネ設計を施したエコストアの出店を進めるとともに、改装時などにLED照明への切り替えや冷凍・冷蔵ショーケースなど設備更新を行ってきたことです。店舗や配送センター等において、再生可能エネルギーを中心とする低炭素電気への切り替えを進めたことも削減に貢献しました。
- ⑤ 次年度以降は、実態分析をふまえて配送・物流センターでの省エネとエコストアの出店、低炭素電力への切り換え、新型車輛（可能な限り環境配慮車輛）への切り換えを進めます（表1）。

＜表-1 実態分析に基づく次年度以降の取り組み＞

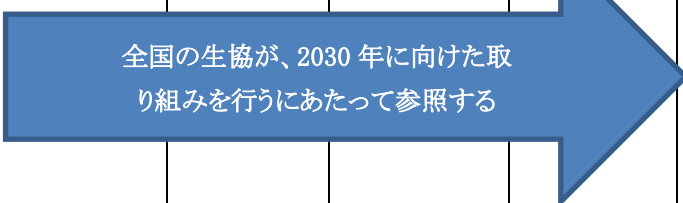
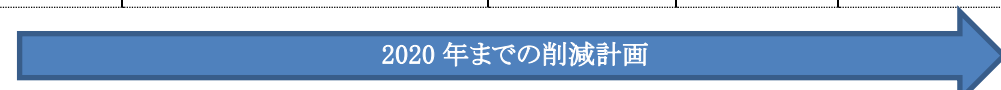
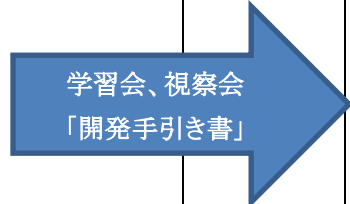
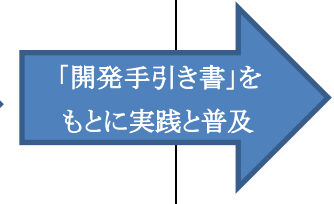
1. 2016年度の結果	2. 分析結果	3. 2をふまえた今後の取り組み
- CO2 排出量 70 万 3,999 トン（基準年比 18%）で好調 - 店舗での省エネと低炭素電力への切り替えが奏功した - エコストアも順調に増加している - 一方で共購・宅配部門の排出量が総量・原単位とも基準年を上回る	- 実態は、店舗を除き多くの部門で増エネ(全体で前年比 100.6%、4,656 トン増加) - 特に宅配センター(前年比 103%)と物流センターの電気使用量(前年比 107%)が増加 - 一方で低炭素電力への切り換えにより 37,357 トン削減でき、前年を下回った - 配送部門の基準年以降の排出増は、事業伸張と BDF 車輛の廃止による影響	- 店舗での設備更新とエコストアの出店 - 省エネ、とりわけセンターでの電気使用量削減が重点 - 可能な施設で低炭素電力への切り換え - 車輛対策として、コースマネジメント、エコドライブ、新型車輛とりわけCNG など環境配慮車輛へ更新

¹ 店舗事業と共同購入・個配事業の合計

(2) 2030 年に向けた気候変動対策の取り組み

- ① 2017 年 5 月、日本生協連「2030 環境目標検討委員会」から 2030 年に向けた温室効果ガス削減目標の目指すべき水準が答申され、日本生協連理事会より全国の会員生協に対して計画の具体化を呼びかけました。あわせて、日本生協連に 7 生協が参加する「2030 温室効果ガス削減計画策定ワーキング」を設置し、先行して削減計画を策定するとともに、その経験を「計画策定の手引き」にまとめました。2018 年度は、手引き書をもとにその他の生協が策定の取り組みを進めます。
- ② 削減対策の重要な鍵となる再生可能エネルギーの開発については、2050 年に生協事業で使用する電力の 100%相当量を生協が関わって生み出していくことを目標とし、2017 年 11 月理事会で 2030 年の再エネ開発目標を 300MW と設定しました。2018 年度からはこの達成に向け、日本生協連に「再エネ開発研究会」を設置し、具体的検討を進めます。

<表-2 2030 環境目標検討委員会の答申に基づく進め方>

	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年～
目標・方向性	「2030 環境目標検討委員会」設置	<2030 委員会提言発表> ①2030 年の削減計画の策定(基準年▲40%) ②省エネ対策の徹底 ③再エネ電源開発(300MW) ④組合員への共感を広げる ⑤持続可能な社会をつくる				
温暖化対策(提言①・②)	—	・「削減計画策定 WG」を設置し、先行 7 生協が策定 ・WG にて「計画策定の手引き(マニュアル)」を作成	全国の生協が、手引き書を参考にして一斉に策定	策定した計画を日本生協連へ提出	生協全体で追加対策、計画の補強(必要あれば)	2030 年に向けた温室効果ガス削減計画の開始
						
再エネ拡大(提言③)	—	日本生協連理事会で、2030 年の開発目標と進め方を確認 ①自家消費型太陽光発電の推進 ②電源開発への投資の検討 ③新たな発電策の検討 ④政策制度への働きかけ	「再エネ開発研究会」の設置と検討 ・目的:3～5 年にわたり左記の②、③の検討と推進			
						

※ 提言④、⑤の具体化についても別途検討を進めていきます。

2. 生協における温室効果ガス削減計画の概要について

(1) 目標

2020 年に 2005 年度比で CO2 排出総量を 15%削減する

(2) 削減計画の枠組み

① 対象生協

今回の報告は、計画を策定している 57 会員生協・事業連合のうち、56 団体の排出量を合計したものです。

② CO2 排出量の算定範囲

算定範囲は、生協ならびに子会社の店舗、宅配施設・車輛、物流施設・車輛、本部事業所、福祉施設、生産施設です。

③ 算定対象としたエネルギー

対象とするエネルギーは電気及び都市ガス、LP ガス、灯油、A重油、車両燃料（ガソリン、軽油、LPG、CNG）などの化石燃料です。

④ 電力を CO2 排出量に換算する係数（2016 年度排出量の算定時から変更）

旧一般電気事業者からの購入分については電気事業連合会の 2005 年度実績 0.423kg-CO2/kWh を使用し、その他電力会社からの購入分にはその事業者の当該年度の実排出係数を使うこととしています。

(3) 計画参加生協のシェア²

自主行動計画を策定した地域生協・事業連合数の全体に占める割合は 41.5%ですが、供給高シェアでは 92.1%になります（表 3）。

<表-3 参加生協のシェア>

生協の規模		自主行動計画参加規模（※）		参加（集約）状況	
地域生協・事業連合数	135	参加生協・事業連合数	56	生協数割合	41.5%
供給高 ³ （百万） （事業連合除）	2,717,159	供給高（百万） （事業連合除）	2,501,420	供給高割合	92.1%

※計画策定済みの生協は57だが、今回集約できた56生協の数値を記載している

(4) 未策定生協への対応

未策定の地域生協を中心に、策定に向けた働きかけを行いました。その結果、今年度より「コープ東北事業連合」と「こうち生協」、そして「コープおおいた」が削減計画へ参加することになりました。これによって、参加生協は 57 になります。引き続き、未策定生協への支援を行っていきます（表 4）

² 「2016 年度 生協の経営統計」より

³ 「店舗事業」と「共同購入・宅配」事業の合計

<表-4 参加生協一覧（57 生協）>

生活協同組合コープさっぽろ	生活協同組合コープぎふ
コープ東北サンネット事業連合	生活協同組合連合会東海コープ事業連合
生活協同組合コープあおもり	アイチョイス
みやぎ生活協同組合	生活協同組合コープあいち
生活協同組合コープあきた	トヨタ生活協同組合（今年度未集約）
生活協同組合共立社	生活協同組合コープみえ
生活協同組合コープふくしま	生活協同組合コープしが
生活協同組合コープあいづ	京都生活協同組合
いばらきコープ生活協同組合	大阪いずみ市民生活協同組合
生活協同組合パルシステム茨城	生活協同組合コープこうべ
とちぎコープ生活協同組合	生活協同組合おおさかパルコープ
いわて生活協同組合	市民生活協同組合ならコープ
生活協同組合コープぐんま	鳥取県生活協同組合
生活協同組合コープみらい	こうち生活協同組合
コープデリ生活協同組合連合会	生活協同組合しまね
生活協同組合パルシステム千葉	生活協同組合おかやまコープ
生活協同組合パルシステム東京	生活協同組合ひろしま
東都生活協同組合	生活協同組合コープやまぐち
生活クラブ事業連合 生活協同組合連合会	生活協同組合とくしま生協
パルシステム 生活協同組合連合会	生活協同組合コープかがわ
生活協同組合パルシステム神奈川ゆめコープ	生活協同組合コープえひめ
生活協同組合 ユーコープ	エフコープ生活協同組合
新潟県総合生活協同組合	生活協同組合ララコープ
生活協同組合連合会コープ北陸事業連合	生活協同組合コープおおいた
富山県生活協同組合	生活協同組合コープみやざき
生活協同組合コープいしかわ	生活協同組合コープかごしま
福井県民生活協同組合	生活協同組合コープおきなわ
生活協同組合パルシステム山梨	日本生活協同組合連合会
生活協同組合コープながの	

3. 2016年度の総量削減計画の進捗状況（生協別の排出量については別紙参照）

（1）全体評価

- ① 2016年度の排出量は、2005年度の858,404トンに対し703,999トンで、基準年比81.9%、前年比では95.6%となりました。東日本大震災の影響により積極的に節電・省エネを進めた2011年度以降は継続的に削減できています。現状の削減水準を2020年まで維持できれば、2020年時点で基準年比15%削減とする本計画の目標についても達成できる見込みです（表5、図1）。
- ② おもな削減要因は、全排出量の約5割（図2）を占める店舗事業において、省エネ設計を施したエコストアの出店を進めるとともに、改装時などにLED照明への切り替えや冷凍・冷蔵ショーケースなど設備更新を行ってきたことによります。また、店舗や配送センター等において、再生可能エネルギーを中心とする低炭素電気への切り替えを進めたことも削減に貢献しました。
- 一方で部門別に見ると削減率にばらつきがあり、店舗業態は基準年比71.5%となった一方で、「共同購入・個配」については120.6%となっています。

<表-5 2005-2016年度の部門ごと排出量>

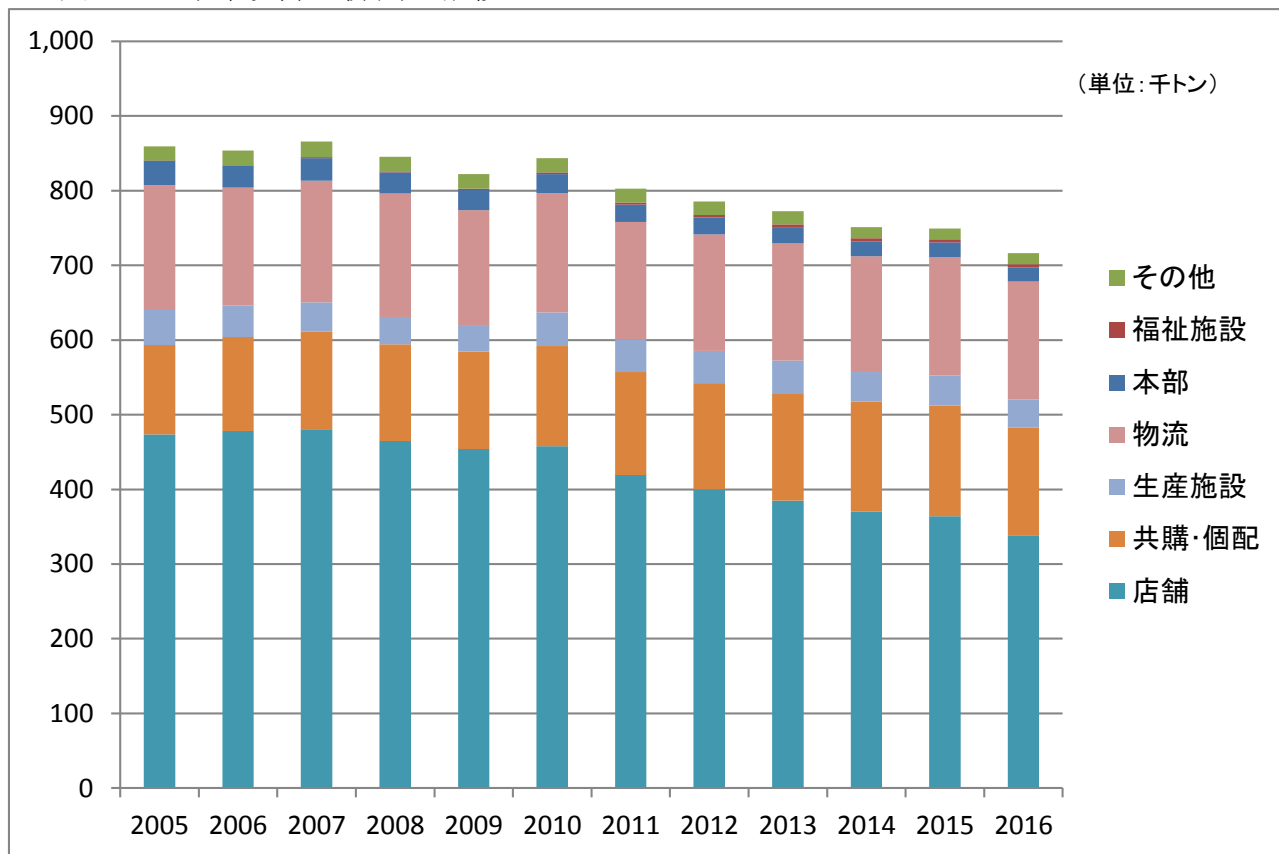
（単位：トン）

施設区分	2005年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度排出量		
								排出量	基準年比	前年比
店舗	473,766	457,643	419,156	400,319	384,993	369,846	364,205	338,600	71.5%	93.0%
共購・個配	119,717	134,187	138,004	141,962	143,727	147,649	148,087	144,405	120.6%	97.5%
生産施設	46,872	44,983	43,737	42,977	43,641	39,691	40,335	37,397	79.8%	92.7%
物流	166,745	159,660	157,037	156,114	156,670	154,877	158,279	157,906	94.7%	99.8%
本部	32,823	25,453	23,181	22,852	22,192	20,012	19,870	19,119	58.2%	96.2%
福祉施設	369	2,609	2,809	3,078	3,450	3,932	3,819	3,944	1069.1%	103.3%
その他	18,818	18,690	18,541	17,899	17,941	14,884	14,644	14,819	78.7%	101.2%
クレジット	0	▲ 13,629	▲ 12,951	▲ 12,384	▲ 12,315	▲ 12,740	▲ 12,540	▲ 12,192	—	—
全体 (クレジット調整後)	859,111	829,597	789,515	772,818	760,299	738,152	736,700	703,999	81.9%	95.6%

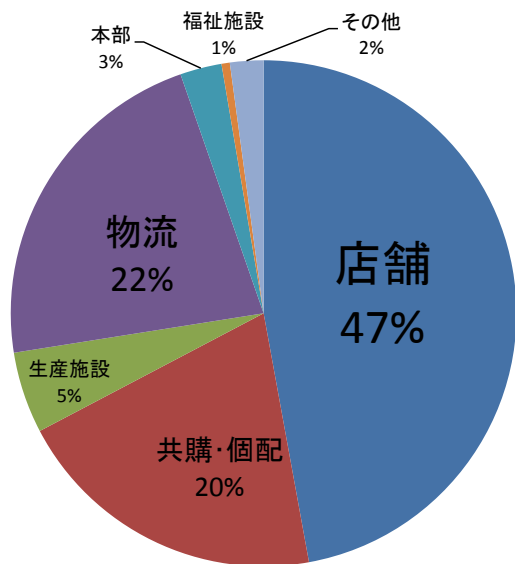
※ 生協では毎年度、会員生協から2005年度から当該年度までのデータを集約し、集計し直しています。データ集約が可能な会員数は年度によって変化するため、排出量の過去数値も報告年度によって変化します。

※ 今年度の集約生協は56生協・事業連合（日本生協連含む）

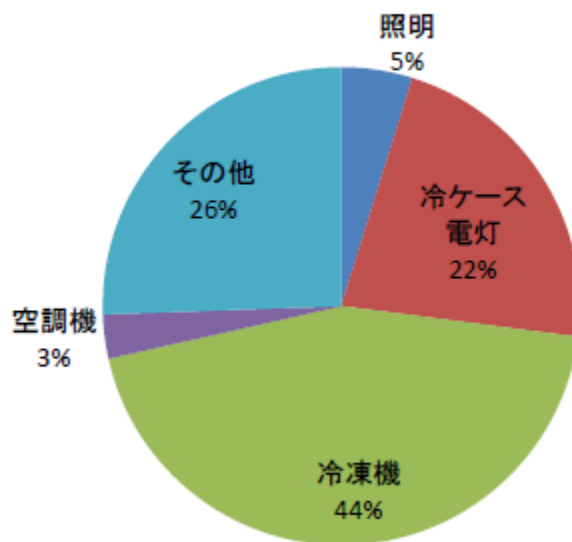
<図-1 基準年以降の排出量推移>



<図-2 排出量に占める業態ごとの比率>



<参考 A生協の店舗における
電気使用量内訳>



(2) CO2 排出量の構造（省エネルギーと低炭素電力利用の視点から）

2- (2) -④で記載したように、2016 年度の排出量算定から、電力の CO2 換算に使用する排出係数のルールを変更しました。電力の自由化にともない、低炭素電力への切り替え効果を反映できるようすることが目的でしたが、年度や電力会社に関わらず 0.423kg-CO2/kWh という数値を固定して使っていた従来と比べると、省エネによる削減効果が見えにくくなりました。省エネルギーと低炭素電力利用の両面で削減を推進していくうえで、それぞれの削減効果を把握することは欠かせないため、＜表 6＞のように 3 つの排出量を算出し、分析を加えました。

＜表-6 排出係数のルール別にみた排出量＞

施設区分	①旧ルールによる排出量			②新ルールによる排出量			③参考排出量		
	排出量	基準年比	前年比	排出量	基準年比	前年比	排出量	基準年比	前年比
店舗	362,779	76.6%	99.6%	338,600	71.5%	93.0%	385,999	81.5%	106.0%
共購・個配	150,194	125.5%	101.4%	144,405	120.6%	97.5%	150,286	125.5%	101.5%
生産施設	38,376	81.9%	95.1%	37,397	79.8%	92.7%	40,385	86.2%	100.1%
物流	162,860	97.7%	102.9%	157,906	94.7%	99.8%	169,882	101.9%	107.3%
本部	20,333	61.9%	102.3%	19,119	58.2%	96.2%	20,595	62.7%	103.6%
福祉施設	4,126	1118.2%	108.0%	3,944	1069.1%	103.3%	4,573	1239.6%	119.7%
その他	14,881	79.1%	101.6%	14,819	78.7%	101.2%	16,558	88.0%	113.1%
クレジット	▲ 12,192	—	—	▲ 12,192	—	—	▲ 12,192	—	—
全体 (クレジット調整後)	741,356	86.3%	100.6%	703,999	81.9%	95.6%	776,087	90.3%	105.3%

1) 旧ルール（固定係数使用）による排出量

- ① ＜表 6＞の①に相当する排出量で、上述のように 0.423kg-CO2/kWh を固定使用することにより算出した排出量です。その他の燃料にかかる係数も固定使用のため、基準年比や前年比は純粋にエネルギー使用量の増減で決まります。
- ② 排出量にして 741,356 トン（基準年比 86.3%、前年比 100.6%）となり、店舗と生産施設を除き、ほとんどの部門で増エネになっています。このうち「共同購入・個配」と「物流」部門に着目して、センター（建屋）と車輛のどちらが前年比で増エネになったのかを調べたところ、「共同購入・個配」部門においてはセンターが前年比 102.5%、車輛が前年比 100%、「物流」部門においてはセンター 108.2%、車輛 100.1%となりました。いずれも車輛燃料の使用量は前年とほぼ変わらないものの、センターでのエネルギー使用量（ほとんど電気使用量）が増加しています（表 7）。
- ③ 以上をふまえ、次年度以降は宅配・物流センターの省エネルギーに重点的に取り組んでいきたいと考えます。

<表-7 「共同購入・個配」と「物流」に関するエネルギー別増減調査>

部門	区分	前年比	対象エネルギー
共同購入・個配	センター	102.5%	電気、A重油、灯油、都市ガス、LPG
	車両	100.0%	ガソリン、軽油、LPG、CNG
物流	センター	108.2%	電気、A重油、灯油、都市ガス、LPG
	車両	100.1%	ガソリン、軽油、LPG、CNG

2) 新ルール（固定係数・変動係数）による排出量

- ① <表 6>の②に相当する排出量で、2016 年度以降、生協の温室効果ガス削減計画はこの排出量で目標管理を進めていくことになります。旧一般電気事業者の分を 0.423 kg-CO₂/kWh で計算している点は①と同じですが、新電力への切り換え分は変動係数制としています。したがって、①の排出量との差分が、新電力へ切り替えたことによる影響と考えることができます。
- ② ①との差分は 37,357 トンです。前年からの削減量は 32,701 トンですので、1)で記載したようにエネルギー使用量が増加（4,656 トン）したものの、生協全体で低炭素電力を中心とする新電力（生協 PPS、その他新電力）へ切り替えたことにより 37,357 トン削減でき、結果として前年の排出量を下回ったという構造です（表 8）。
- ③ 次年度以降、省エネルギーと低炭素電力利用の両面で削減の取り組みを推進していきたいと考えます。

<表-8 削減量の構造>

削減手法	前年からの削減量(トン)	削減比率	備考
省エネ	▲4656	▲14%	増エネになっている
低炭素電力利用 (①の排出量との差分)	37,357	114%	—
削減量合計	32,701	100%	—

3) 参考排出量（変動係数）

- ① <表 6>の③の排出量は、算定年度の各電力会社の実排出係数を使用して算出しています。2021 年度から運用を開始する「2030 年に向けた生協の温室効果ガス削減計画」で用いる係数ルールのため、参考数値として算出しました⁴。
- ② 排出量は 776,087 トン（基準年比 90.3%、105.3%）であり、3 種の排出量のなかでもっとも多くなっています。これは、旧一般電気事業者の実排出係数が 0.423 kg-CO₂/kWh よりも高いことに起因しています。2021 年に向けて、できるだけ再生可能エネルギーを中心とする低炭素電力を切り替えていきたいと考えます。

⁴現在の 2020 年までの削減計画では、現時点で高圧・低圧での電力自由化は実施されているものの、当面は各地域の旧一般電気事業者以外の新規参入が少なく、旧一般電気事業者からの切り換えは容易ではないと見て、旧一般電気事業者からの購入分は固定係数制にしておき、意思を持って電力を切り替えた分について変動係数を用いることにした。しかし 2021 年以降であれば、さらに自由化が進展していると考え、2030 年までの温室効果ガス削減計画においては、旧一般電気事業者であろうと新電力であろうと、購入先の電力会社の排出係数を用いる変動係数制とした。

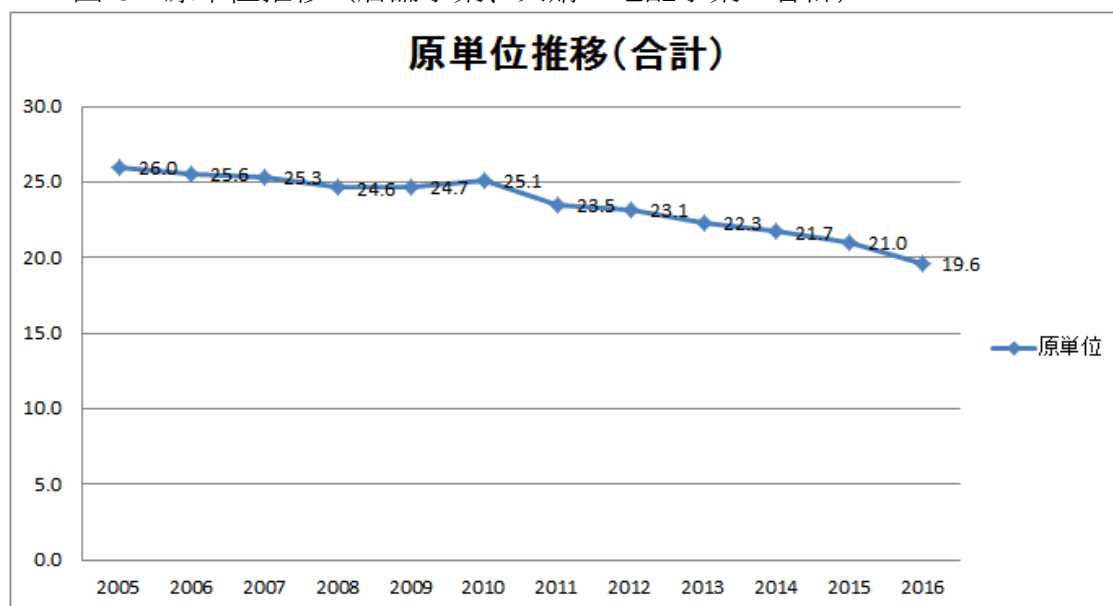
(3) 1 億円あたりの CO2 排出量 (トン/億円)

- ① 2016 年度の供給高 1 億円当たりの CO2 排出量は、19.6 トン (基準年比 75.5%、前年比 93.6%) となり、エネルギー効率の面でも改善が進みました。(表 9) (図 3、4)
- ② 事業別に見ると、店舗事業は 39.0 トン (基準年比 77.0%、前年比 92.9%) となり、前年からの改善も進みました。前出のような対策を進めてきた効果と捉えています。一方、共同購入・個配事業については 9.1 トン (基準年比 102.2%、前年比 96.5%) となり、改善の兆しが見られるものの、基準年と比べるとエネルギー効率は悪化しています。
- ③ 店舗事業は共同購入・個配事業よりも CO2 排出量の多い事業ですので、店舗事業においてさらなる省エネ運営に取り組むとともに、可能な店舗では低炭素電力へ切り換えを進めます。また、共同購入・個配事業においては、コースマネジメントの最適化やエコドライブなど燃費向上の取り組みを進めます。

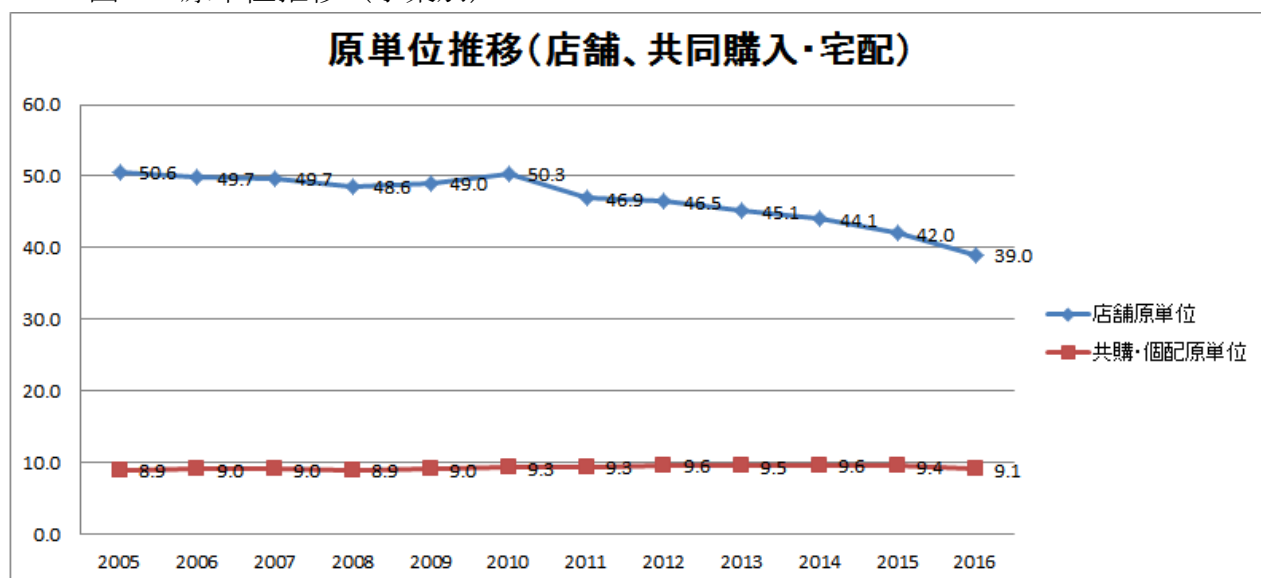
<表-9 2016 年度 原単位実績の前年・基準年比較>

	事業区分	2005年度	2014年度	2015年度	2016年度		
					排出実績	基準年比	前年比
原単位(トン) ※供給高1億円あ たりのCO2排出量	合計	26.0	21.7	21.0	19.6	75.5%	93.6%
	店舗事業	50.6	44.1	42.0	39.0	77.0%	92.9%
	共購・個配	8.9	9.6	9.4	9.1	102.2%	96.5%
CO2排出量(トン)	合計	593,483	517,495	512,292	483,005	81.4%	94.3%
	店舗事業	473,766	369,846	364,205	338,600	71.5%	93.0%
	共購・個配	119,717	147,649	148,087	144,405	120.6%	97.5%
供給高(億)	合計	22,831	23,840	24,424	24,595	107.7%	100.7%
	店舗事業	9,361	8,392	8,680	8,690	92.8%	100.1%
	共購・個配	13,470	15,449	15,744	15,905	118.1%	101.0%

<図-3 原単位推移 (店舗事業、共購・宅配事業の合計) >



<図-4 原単位推移（事業別）>



（４）おもな削減・増加要因

基準年比で排出量の削減率ないしは増加率が高い生協に対し、それぞれの要因を聞き取りした結果<表-10>の通りとなりました。図2で見たように、生協全体の排出量のうち5割が店舗部門からの排出となり、その店舗の電力使用量の4割以上を冷凍機が占めるため、冷蔵・冷凍設備の入替えが削減効果として大きかったと考えられます。一方、増加要因としては事業伸張による店舗・センター等の新設、配達ポイントの増加のほか、BDF 車両の廃止が挙げられています⁵。

<表-10 この間の排出量の削減・増加要因>

削減要因	店舗	省エネ設計の店舗(エコストア)の出店
		スクラップ&ビルドによる閉店
		冷蔵・冷凍設備入替、照明のLED化
	共同購入・宅配	冷凍冷蔵庫の入れ替え、LED照明の採用、太陽光発電の導入
増加要因	物流	古い車両の更新
		要冷物流センターの統廃合
	店舗	新規出店
		改装による面積増
	共同購入・宅配	ドライアイスの使用廃止にともない、冷凍蓄冷材凍結庫の電気使用量が増加
		夕食宅配事業の開始・拡大
		利用者の伸びにともなう配達ポイント数の増加(燃料使用量の増加)
		センターの新設
	物流	BDF車両の廃止
		冷蔵・冷凍セットセンターの新設
増加要因	その他	センターの改装による設備増・面積増
		葬祭事業など新規事業開始のため
		グループホームの開所

⁵ BDF 燃料 はカーボンニュートラルとして CO2 排出量に換算されないことから、計画策定当初は車両対策として期待されたものの、その後の実験で、ポスト新長期規制適合車両への使用は難しいことが判明したため、最近では BDF 車両を廃止する生協が見られるようになった。

4. 2016 年度の取り組みについて

(1) 店舗における対策－エコストアの出店と運用改善・設備更新－

昨年度に引き続き、各生協の店舗では、エコストア・コンセプトに基づくエコストアの出店と、運用改善・設備更新の取り組みが行われました。

1) エコストア・コンセプトとは

日本生協連と会員生協によって構成された「省エネ店舗研究会」が、売場面積 450 坪程度で年間 100 万 kWh 未満の店舗づくりを目指し、仕様と運用の両面にわたって省エネ施策をまとめたものです。「エコストア・コンセプト改訂版」が 2013 年に発行され、それ以降各生協では、新店の出店時や改装時、既存店舗での運用や設備更新の際に本コンセプトを参照しています。

2) エコストア・コンセプト基準達成生協

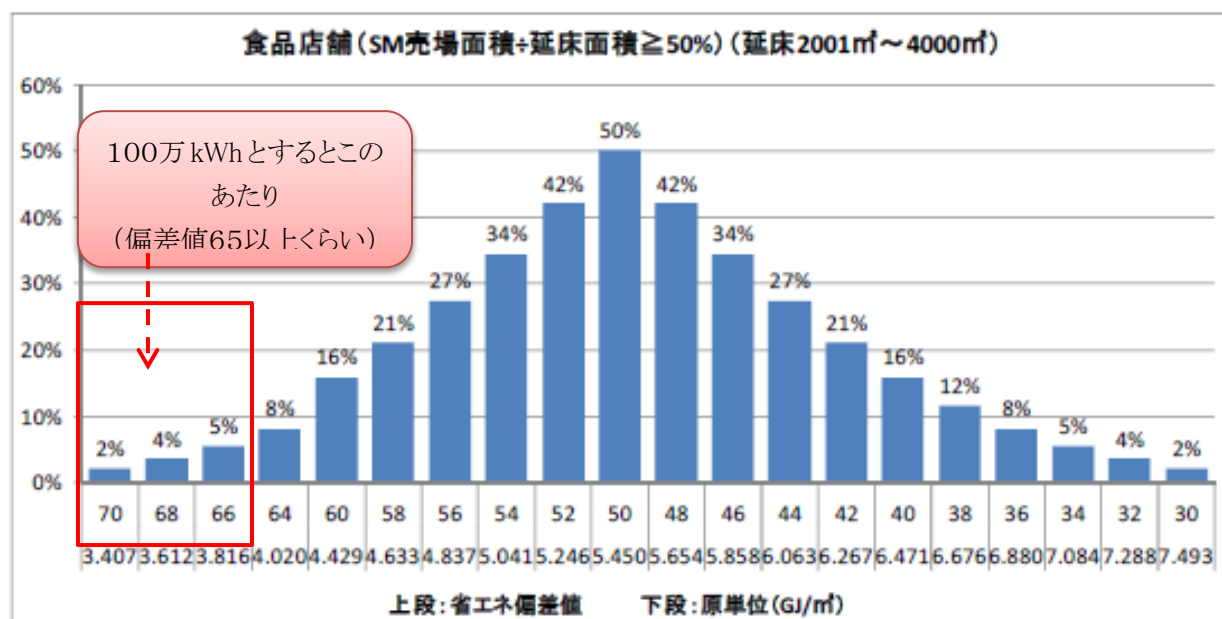
エコストア・コンセプトでは、2011 年度時点の生協店舗のエネルギーデータをもとにベンチマークと標準偏差を設定しています（表 11）。売場面積 450 坪程度は生協の店舗の標準サイズであり、下記の表では中規模店舗にあたります。その中規模店舗をベンチマークと偏差値をもとにプロットしたのが<図 5>です。

100 万 kWh 未満とするとだいたい赤枠部分に相当し、偏差値で言うと 65 以上がエコストア基準達成生協と呼ぶことができます。達成生協が当時の同規模店舗に占める割合は約 11～15%程度でした（店舗数不明）。達成生協は 2013 年度に 40 店舗になり、2016 年度では 57 店舗まで増加しました。2016 年度には割合にして 26%（全店舗では 7%）となり、エコストア基準達成生協は順調に増加していると言えます。

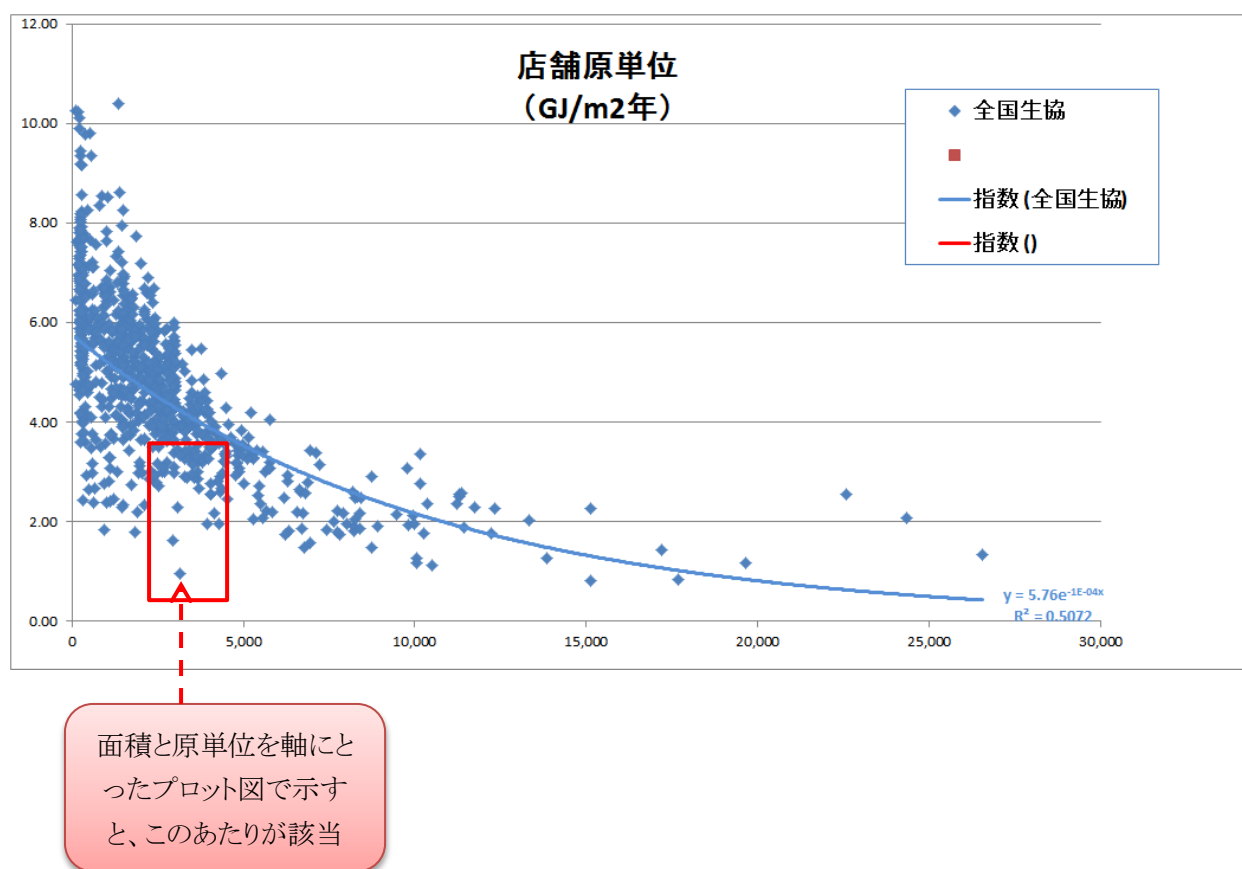
<表-11 店舗分類と区分ごとのベンチマーク（平均原単位）>

SM売場面積÷延床面積	店舗種別分類	延床面積(m2)	店舗の区分	ベンチマーク(GJ/m2)	標準偏差
50%以上	食品店舗	0 ～ 2000	小規模店舗	6.827	1.964
		2001 ～ 4000	中規模店舗	5.450	1.021
		4001 ～	大規模店舗	3.976	0.869
50%未満	複合店舗	0 ～ 4000	小規模店舗	5.137	1.439
		4001 ～ 8000	中規模店舗	3.635	0.659
		8001 ～	大規模店舗	2.765	0.726

<図-5 2011 年当時の省エネ偏差値と順位>



<図-6 2016 年度の店舗分布図>



3) 対策実施率＜表 12＞

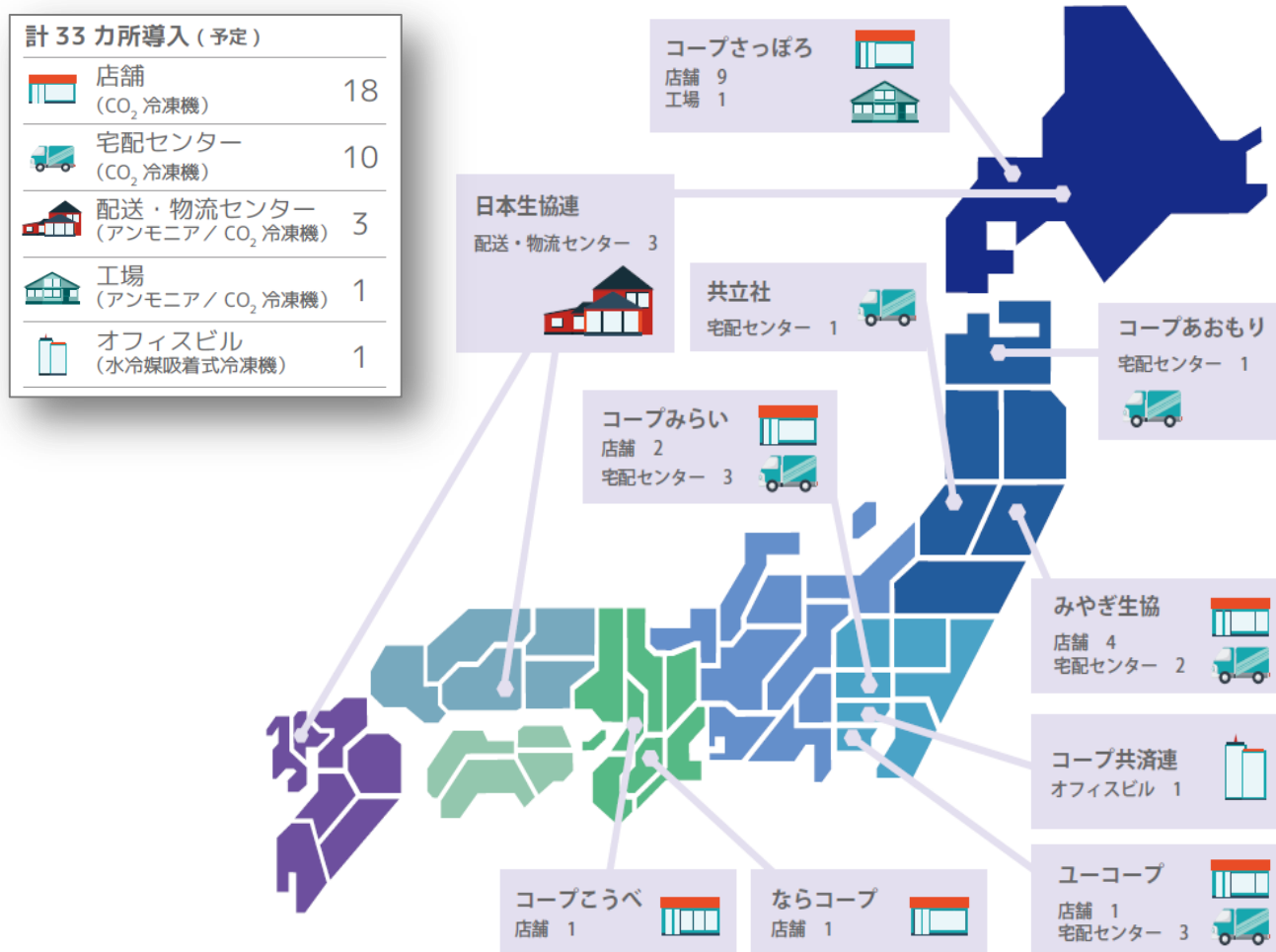
- ① エコストア・コンセプトに基づく省エネ施策がどの程度実施されているか例年アンケートをとっています。集計生協が若干異なるので単純比較は出来ないものの、全体的には昨年と同様の傾向が見られました。
- ② 照明においては、不要な時間と場所における消灯を 100%以上実施している生協が全体の約 6 割となっており（下表 1）、引き続き意識の徹底が必要です。店舗での LED 照明への切り替えについては、昨年よりは若干進捗したものの、100%導入と回答した生協は 3 割程度にとどまっています（13、14）。人感センサーに至っては、店舗において 25%未満と回答した生協が 6 割となっています（15）。
- ③ 冷凍・冷蔵ショーケースについては、庫内温度管理（8）や霜取り（10）の実施率が若干下がった一方、バックヤード冷蔵冷凍庫の温度管理（9）が進みました。また、インバーター制御の高効率冷凍機の導入（16）も進展しました。自然冷媒機器は若干導入されているものの、25%未満と回答した生協が 9 割を占めており（17）、ほとんど導入が進んでいません（図 6）。

＜表-12 エコストア・コンセプトに基づく省エネ対策（抜粋）の実施レベル＞

	設備	対象	対策内容	実施レベル（16年度）			実施レベル（15年度）		
				100%実施	5割以上	25%未満	100%実施	5割以上	25%未満
運用改善	照明	店舗	1.開店準備時間帯の段階的点灯の実施レベル	64%	28%	3%	62%	32%	3%
			2.バックヤードなどで不要な電灯はつけない	59%	33%	5%	62%	30%	8%
		宅配 本部 宅配 物流	3.プルダウンスイッチによるこまめな点灯 (店舗の場合はバックヤード)	21%	26%	46%	20%	26%	40%
				18%	41%	30%	26%	38%	23%
				17%	50%	28%	28%	44%	26%
	冷凍機	店舗	4.倉庫照明のまめな消灯	40%	53%	4%	43%	50%	2%
				38%	56%	3%	47%	50%	3%
			5.吸い込みを塞がない陳列	32%	54%	8%	39%	50%	0%
			6.ロードラインを守った陳列	37%	54%	8%	36%	58%	0%
			7.閉店後ナイトカバーの使用	74%	23%	3%	73%	27%	0%
			8.ショーケース庫内温度管理(冷やしすぎ防止)	70%	29%	0%	76%	22%	0%
			9.バックヤード冷凍庫・冷蔵庫の温度管理	76%	24%	0%	70%	24%	0%
			10.定期的に冷凍ショーケースの霜取りを実施したり、冷蔵ショーケースのハニカムや平台のフィルターの清掃を実施	45%	46%	3%	54%	32%	3%
		宅配	11.霜取り時間の変更	27%	24%	45%	29%	26%	43%
				24%	15%	54%	20%	20%	50%
	空調	全施設	12.フィルターの定期的清掃	52%	39%	6%	50%	41%	7%
設備改修	照明	店舗	13.ベース照明(スポットライト除く)へのLED管導入	33%	43%	19%	26%	39%	24%
		宅配		17%	24%	45%	9%	23%	53%
		本部		29%	19%	48%	26%	11%	61%
		店舗	14.スポットライトへのLED導入	30%	47%	13%	18%	45%	16%
		本部	15.人感センサー導入	3%	25%	58%	6%	11%	61%
	冷凍機	店舗	16.インバーター制御の高効率冷凍機	10%	10%	78%	13%	10%	74%
		宅配		22%	42%	27%	17%	37%	31%
		店舗		14%	35%	43%	8%	31%	44%
		店舗	17.自然冷媒	0%	0%	94%	3%	0%	97%
		宅配	18.週末の冷凍庫、冷蔵庫の温度制御(停止含む)	0%	0%	95%	3%	0%	97%
空調	店舗	19.デシカント空調		19%	5%	74%	15%	8%	75%
				0%	18%	73%	3%	14%	69%

- ※ アンケートでは、実施率 0%～100%まで 25%刻みで回答してもらっているが、上記の表ではそのうち 25%、50%、100%だけ抜粋して掲載している。表の見方としては、ある省エネ項目について、実施率〇%と回答した生協が、集計生協のうちどの程度いるのかを記している。たとえば、照明の「1.開店準備時間帯の段階的点灯」は、実施レベル 100%と回答した生協が、集計生協全体のうち 64%いたということを意味している。
- ※ それぞれの実施レベルで 50%以上の生協が回答した箇所を赤色で網掛けしている。
- ※ 実施レベルについては、おおよその数値として入力してもらった。

<図-6 自然冷媒機器の導入状況（2016 年度時点）>



図表出典：自然冷媒情報誌『アクセレレート・ジャパン』#8

(2) その他 2016 年度に実施したおもな削減対策

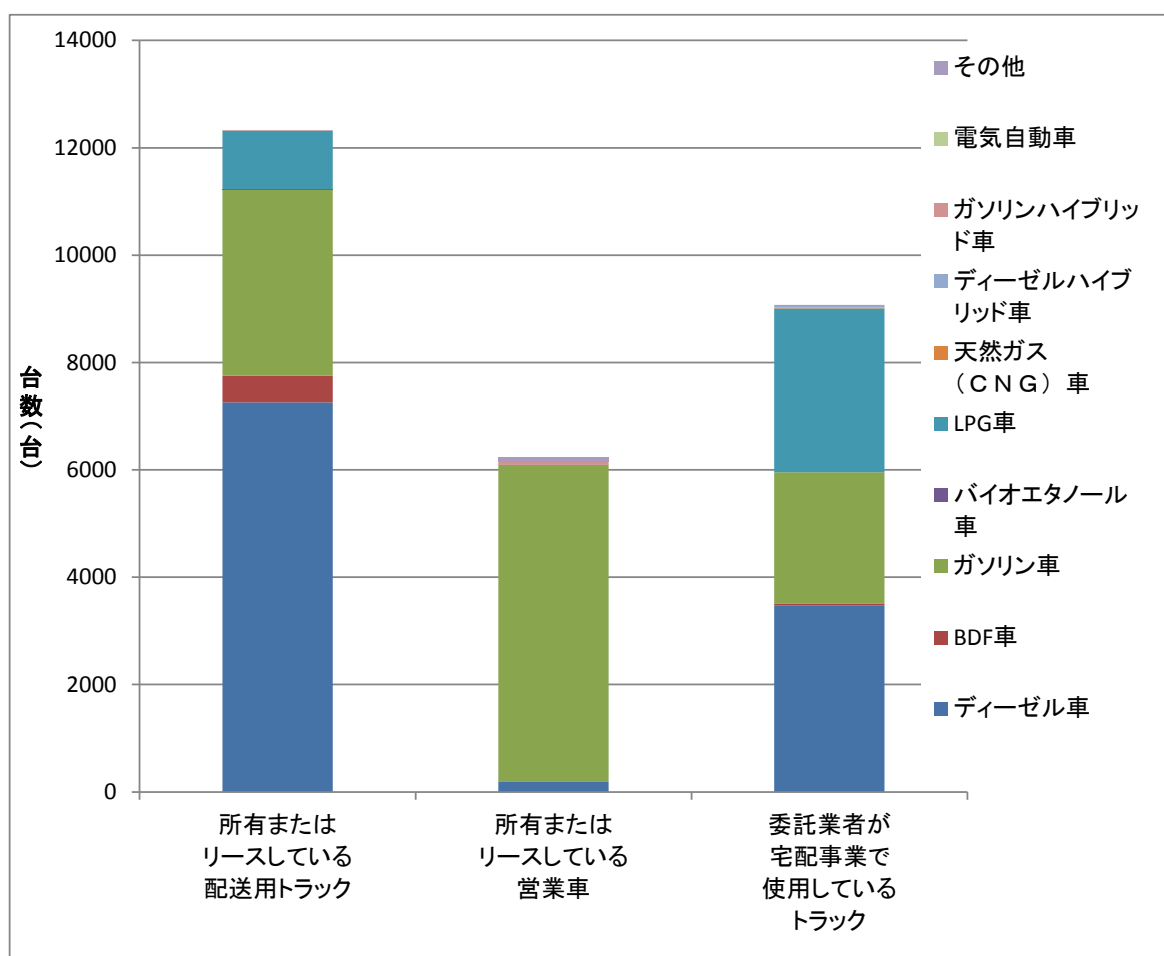
(1) のほか、2016 年度に実施したおもな対策として各生協から報告があった内容は<表 13>のとおりです。

- ① 昨年に引き続き、店舗や宅配センターでの LED 照明化や空調・冷凍機の更新が実施されました。
- ② 車両対策については、配送ルートの見直しや営業車の電気自動車への切り替えが行われました。現在、生協が使用している配送車両は 2 万台程度で、車両の種別は<図 6>のようになっています。もっとも多いのはディーゼル車で、次いでガソリン車が続きます。注 5 に記した理由から、BDF 車両については更新を控えたり廃車にするといった動きが見られます。
- ③ 店舗や宅配センターの屋根に太陽光発電設備を設置し、発電した電力を自家消費する取り組みも全国で行われています (6 に詳細)。

<表-13 2016 年度に実施されたおもな削減対策一覧>

店舗	施設	ベース照明、スポット照明などのLED化
		自然冷媒冷凍機の導入
		既存空調設備にスーパーコンデンサーを導入
		高効率空調機、冷凍機への更新
		冷凍多段ケースなどのリーチインケースへの入れ替え
		高圧設備のコンデンサー、リアクトルなどの更新による力率改善
	発電	太陽光発電設備の設置による自己発電・自己消費システム開始
共同購入・個配	施設	ベース照明、駐車場・倉庫等の水銀灯のLED化
		高効率空調機、冷凍機への更新
		空調室外機の遮光設備設置
	車両	配送ルートの見直しによる走行距離短縮
		ガソリン車から電気自動車に入れ替え
	発電	太陽光発電設備を設置
物流、食品工場 本部、福祉、	施設	ベース照明のLED化
		照明の人感センサー導入
		高効率空調機、冷凍機への更新
		ガスエンジンコジェネ更新・稼働
	運用	エコ通勤(自転車・徒歩通勤)奨励
環境月間での CSR レポートに基づいた環境学習		
全体		低炭素電力への切り替え
		外部業者による省エネチューニングの実施

<図-7 2016年度の宅配トラック・営業車（所有・リース、委託業者含む）>



(3) カーボンオフセットについて

2016年度は4生協、1事業連合で、クレジットとグリーン電力証書によるカーボン・オフセットが実施されました。使用クレジットの内訳はREDDプロジェクトが12,036ト、国内クレジットが156トの計12,192トでした。

(4) 自主行動計画の自主点検の実施

日本生活協同組合連合会の理事会の専門委員会である「環境政策推進委員会」（会員生協代表15名と学識者2名で構成し、年3回開催）で、毎年の自主行動計画の策定方針、策定状況、省エネ対策、結果等について点検を受けています。

5. 2017 年・2018 年度の削減対策について

- ① 2017 年・2018 年度の取り組みとしては、エコストア・コンセプトに記載された省エネ対策の徹底を目指し、引き続き店舗における照明の LED 化、高効率冷蔵・冷凍ショーケース・空調へ更新を進めます。運用面でも、冷凍機の霜取り時間の調整などを行うことで、店舗部門におけるさらなる排出削減を目指します。
- ② 共同購入・個配分野においては、宅配センターにおける冷凍機更新や、車輛対策として徹底したコースマネジメント、配送車輛の切り替えを実施します。しかし共同購入・個配分野においては、抜本的な車輛対策がなされなければ伸び続ける排出量を抑制することは困難なため、車輛更新やエコドライブなどの取り組みと平行して、現行の環境配慮車輛である CNG 車輛への切り換えを検討しつつ、電気トラックなど次世代自動車の導入に向けた研究を行っていきます。
- ③ 店舗や配送センターへの太陽光発電設備の設置を通じ、再生可能エネルギーの発電の拡大と、自家消費による電力使用量削減を進められるよう努力します。
- ④ 生協事業では、エネルギー使用量のなかでも電気使用量をもっとも多くなっています。そのため、低炭素電力への切り替えが大きな削減効果を発揮する構造にあります。引き続き再生可能エネルギーを主とする電力会社への切り替えを検討していきます。
- ⑤ 本計画における対象ガスには含まれませんが、環境配慮の視点から、店舗や宅配センターでの自然冷媒機器導入によるフロンガス漏えい量削減に取り組みます。
- ⑥ 会員生協の温暖化対策の交流や、知識向上の取り組みを目的として、環境担当者向けの交流会を実施していきます。

6. 2030 年に向けた気候変動対策の取り組み

(1) 2030 環境目標検討委員会とその提言

日本生協連は、地球の持続可能性を揺るがす気候変動の脅威を背景に、2016 年度、「2030 環境目標検討委員会」（表 14）を設置しました。同委員会は 2017 年 5 月に下記の提言をまとめて日本生協連理事会へ答申し、理事会は全国の生協に対して、2020 年までに提言①の目標水準を見据えて温室効果ガス削減計画を策定することを呼びかけました。

<表-14 2030 環境目標検討委員会 概要>

設置目的	・ 地域購買生協の事業プロセス（原料調達から廃棄まで）全体を視野に、外部環境の変化や環境社会的影響の観点から調査し、2050 年の生協のありたい姿を展望する視点から、対処すべき問題の優先順位と方針について答申すること ・ <u>温室効果ガスの削減目標については、対象とする範囲と削減目標について定量的に検討し答申すること</u>
委員 ※肩書きは 当時	本田 英一 副会長（コープこうべ・組合長理事）◎委員長 宮本 弘 常任理事（みやぎ生協・理事長） 土屋 敏夫 常任理事（コープネット事業連合・専務理事） 松菌 孝夫 理事・環境政策推進委員会委員長（コープかごしま・理事長） 本藤 祐樹 環境政策推進委員会学識委員（横浜国立大学 教授） 稲橋 邦彦 日本生協連・常務執行役員 和田 寿昭 日本生協連・専務理事
提言	① 自生協で 2030 年温室効果ガス削減計画を策定し実践を開始すること ✓ 2030 年：CO2 排出総量を 2013 年度比で 40%削減する （2050 年：CO2 排出総量を 2013 年度比で 90%削減する） ② 省エネ対策を徹底し、設備や車両を環境の視点から見直していくこと ✓ 省エネ機器の導入や改修を経営計画の中に織り込み、新規省エネ技術の積極的な導入を ✓ 宅配・物流車両を次世代車両へ切り替える。生協の連帯による取り組みが必要 ③ 再生可能エネルギーの電源開発に生協全体で取り組むこと ✓ 原発に頼らない社会と脱炭素社会のため、再エネ電源 10 億 kwh(設備容量 500MW 相当)の電源開発を ④ 組合員とともに学び、共感をひろげていくこと ✓ 気候変動問題の現状と、私たちのくらしや事業のプロセスが環境や社会に及ぼす影響を認識する ⑤ 地域とともに持続可能な社会をつくる動きを作り出していくこと ✓ 自治体との連携でエネルギーの地産地消を。協同組合、NPO、大学や研究機関などとの連携を <2030 環境目標検討委員会報告「協同の力で、地球温暖化対策を進めるために」>

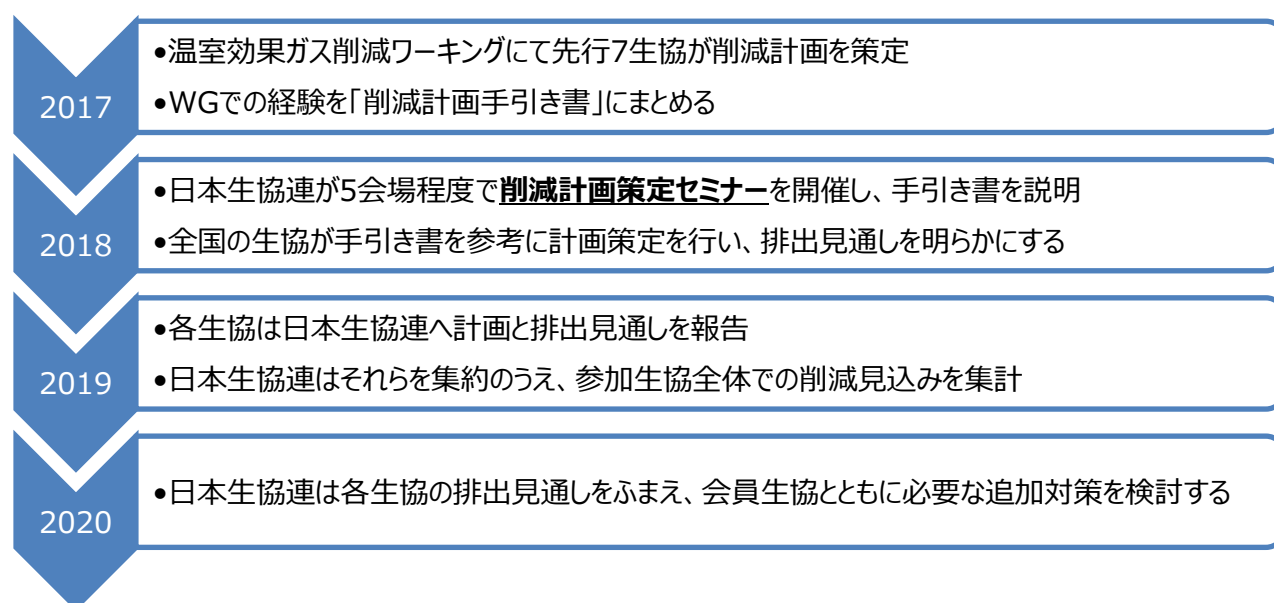
（２）提言①・②の具体化—温室効果ガス削減計画策定ワーキングの設置

理事会の答申をふまえ、提言①については 2020 年までに下記のように進めることとしました（図-8）。2017 年度については、2030 環境目標検討委員会の委員生協を中心とする 7 生協・事業連合⁶で削減計画を試行する場として、「生協の 2030 年に向けた温室効果ガス削減計画策定ワーキング」（表 15）を設置しました。

2030 計画策定ワーキングは 2017 年度に計 5 回開催し、最終的にワーキングに参加したすべての生協・事業連合が、計画策定に向けた見通しをたてることができました（参加生協合計の目標水準は、2030 委員会の提言をふまえ基準年比 41%削減となりました）。また、その過程のなかで得られた知見を、「策定手引き書」としてまとめました。

次年度以降は、この「策定手引き書」を参考にしながら、全国の生協・事業連合が削減計画の策定作業を行うこととしています（図 9）。

＜図-8 2030 削減計画策定に向けたロードマップ＞



＜表-15 2030 温室効果ガス削減計画策定ワーキング＞

設置目的	- 参加生協が「2030 年に向けた温室効果ガス削減計画」案を作成すること - その過程で得られたノウハウを「計画策定手順書」としてまとめること				
参加生協	コープ東北事業連合、コープネット事業連合、パルシステム連合会、福井県民生協、コープこうべ、コープかごしま、日本生協連				
開催頻度・スケジュール	2017 年度に 5 回（5 月、8 月、11 月、1 月、2 月）				
	＜第 1 回＞	＜第 2 回＞	＜第 3 回＞	＜第 4 回＞	＜第 5 回＞
	- WG の進め方 - 削減計画の枠組みについて	- 計画の枠組み - 計画策定の方法について	各生協の削減計画（一次案）	- 各生協の削減計画（二次案） - 計画手引き書	- 各生協の削減計画（最終案） - 計画手引き書
アウトプット	- 委員生協の「2030 年に向けた温室効果ガス削減計画」の案 - 計画策定手順書				

⁶ 参加生協は、コープ東北事業連合、コープデリ連合会、パルシステム連合会、コープこうべ、福井県民生協、コープかごしま、日本生協連の 7 生協・事業連合

（３）提言③の具体化—再エネ開発目標の設定と「再エネ開発研究会」の設置

- ① 2030 環境目標検討委員会は、「事業で使う電気相当量を 100%再エネで賄う」ことを 2050 年に生協がやりたい姿として描き、提言③の「再エネ電源 10 億 kwh(設備容量 500MW 相当)」の電源開発を目標に掲げました。
- ② 日本生協連理事会はその提言をふまえ、長期目標からバックキャスティングするかたちで、2030 年までに 300MW 規模の再生可能エネルギーを開発することを当面の目標とし（図 9）、4 つの施策をまとめました（表 16）。

＜図-9 2030 年、2050 年の再エネ開発目標＞

2030環境目標検討委員会	
2050年のありたい姿	生協は再生可能エネルギーの電源の開発を積極的に行い、事業で使う電気相当量を100%再エネで賄い、事業からのCO2排出を限りなくゼロに近づけていきたい。
提言3： 再生可能エネルギーの電源開発に生協全体で取り組むこと	○ 持続的な発展と低炭素社会の両立のためには、「徹底した省エネ」と「再生可能エネルギーを創り、利用すること」が鍵になります。原発に頼らない社会をめざすことを改めて共有するとともに、脱炭素社会をめざして、生協全体で再エネ電源の開発を推進していくことをよびかけます。 目標：再エネ電源10億kwh(設備容量500MW相当)の電源開発 ○ 生活に不可欠なインフラであるエネルギーの供給基盤を整えるためにも、各生協がすすめる多様な電源開発の取り組みや大規模な電源開発について、生協の連帯の力で支援ができる枠組みについて検討を進める必要があります。

	2030環境目標検討委員会報告		電力使用量 (想定)	再エネ発電目標	
	CO2削減目標	目標の構造		発電量kwh	設備容量MW
2013年	基準年	—	12.5億kwh	—	—
現在	—	—	—	1.5億kwh	100MW
2030年	40%削減	省エネ0.85 ×低炭素化0.65	10億kwh	4.5億kwh (10億kwh)	<u>300MW</u>
2050年	90%削減	省エネ0.5 ×低炭素化0.2	6～7億kwh	6～7億kwh	400～500MW

※電源構成は太陽光メインの現状と大きく変わらないと想定(100MWで1.5億kwh程度の発電)

＜表-16 再生可能エネルギー開発目標実現に向けた施策＞

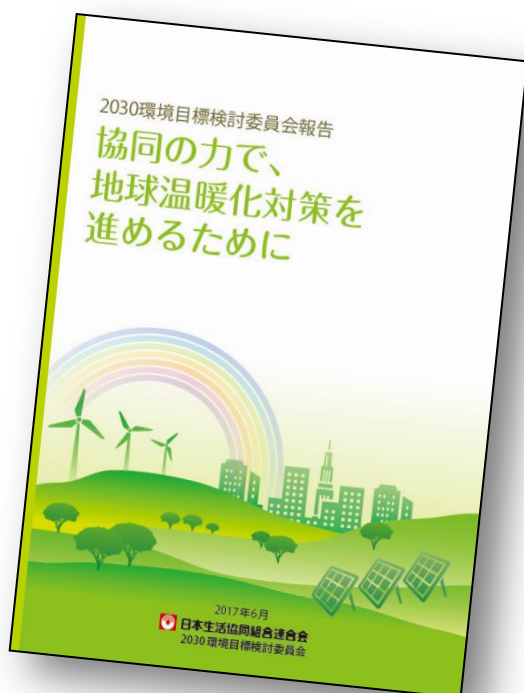
① 自家消費型 太陽光発電の推進 ➢ 店舗や宅配センター等、生協の施設を活用した太陽光発電は既に多くの生協で実施されていますが、まだ拡大の余地を残していると考えられる。 ➢ 太陽光については既に自家消費が合理的選択となっていることから、会員生協が適切に導入を進めていけるよう、支援の仕組みを構築する。	② 電源開発への 投資の検討 ➢ 太陽光発電以外の再生可能エネルギーの開発には5年、10年単位の時間を要するが、2030年以降も見据えて案件毎に検討。 ➢ FIT認定済み案件の買収についての考え方を整理し、共同投資を検討。	③ 3～5年後の本格展開を目指す 発電モデル開発 ➢ 自家消費型太陽光発電に蓄電技術（蓄電池や水素）を組み合わせる更に拡大していくモデル ➢ 営農継続型発電（ソーラーシェアリング） ➢ メタン醗酵バイオガス発電など産直産地や農協と協力して進めるモデル ➢ 廃食油発電など循環型社会を目指す中で取り組むモデル ・・・など、様々な事例づくりを進めていく。	④ 政策制度への 働きかけ ➢ 太陽光以外の電源を自立的発展の経路に乗せていくためにはFIT制度による下支えを維持することが必要 ➢ 再生可能エネルギーをベースとした電源構成としていくために、送電線への接続（系統連携）や需給調整などの社会的な仕組みを整備していくことが必要。
---	--	---	--

- ③ この目標に向けて、コスト的に自立的展開が可能となっている太陽光発電を自家消費モデルで先行させながら、他の方策についても検討を進めていくこととしました。とりわけ②と③については、2018年度に会員生協とともに「再エネ開発研究会」を設置し、3～5年かけて検討を進めていくこととしています。（表 17）。

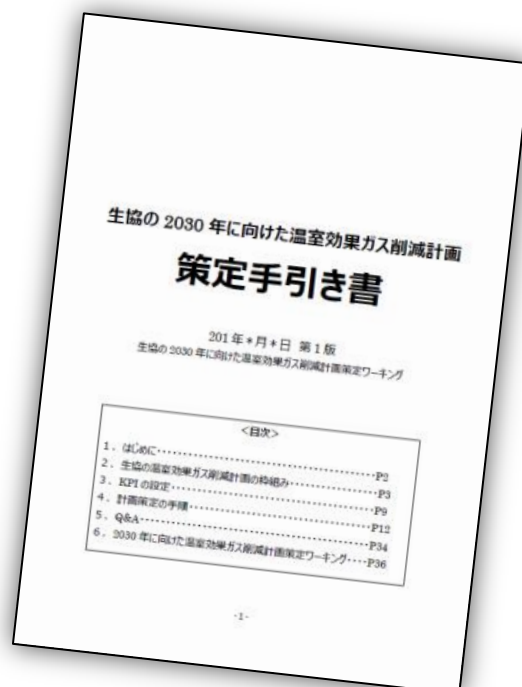
<表-17 再エネ開発研究会 概要（予定）>

設置目的	・ FIT 売電による比較的大規模な電源開発の検討 ・ 新たな推進モデルの事例づくり
設置期間	2018 年度から 3～5 年間を想定。生協における推進モデルの具体化を以て終了予定 前期（2018年度～2年程度 可能性を発見することを 重点 学習会、視察会・・・など中 心 後期（2020年度～ 実践と普及を重点 実践交流、支援施策、政策 化・・・など中心
アウトプット （予定）	開発策ごとの「開発手引書」など

※ 委員や今年度のスケジュールについては調整中



<2030 環境目標委員会 報告書>



<2030 温室効果ガス削減計画
策定手引き書>

7. (参考) 生協の電力事業のとりくみ

(1) 再生可能エネルギー発電の拡大に向けた取り組み

生協は、「発電・利用一体の再生可能エネルギー普及一創って、使って、広げていくこと」を掲げ、2020年時点で100MWの再生可能エネルギーを導入することを目標にしています。

生協店舗や宅配センター、事業所の屋根を利用した太陽光発電など、再生可能エネルギーの発電に取り組んだ結果、今年度末で約107MW（発電量204,447MWh）⁷まで到達し、目標を達成しました(表18、図10)。内訳は太陽光が全体の77%を占めており、320事業所へ太陽光パネルを設置しています。風力やバイオマスも東北を中心に稼働が進み、それぞれ10%程度となっています。これらにより発電した電気は、固定価格買取制度（FIT）を利用して電力会社へ売電したり、生協施設内で自家使用しています。

<表-18 2018年2月23日時点での設備容量（稼働済み）>

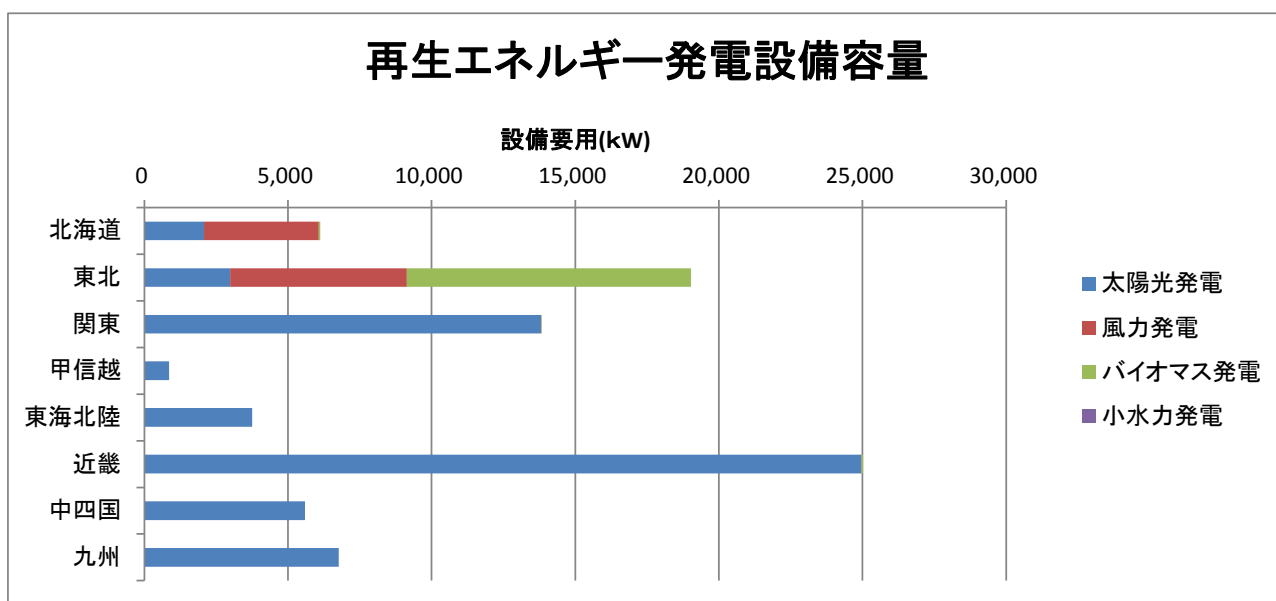
	エリア	太陽光発電		風力発電		バイオマス発電		小水力発電		合 計	
		事業所数	設備容量 kW	事業所数	設備容量 kW	事業所数	設備容量 kW	事業所数	設備容量 kW	事業所数	設備容量 kW
稼働済み	北海道	10	2,075	1	4,000	1	50	0	0	12	6,125
	東北	45	2,982	3	6,156	7	9,895	0	0	55	19,033
	関東	95	13,811	3	3	0	0	0	0	98	13,814
	甲信越	13	862	0	0	0	0	0	0	13	862
	東海北陸	35	3,753	0	0	0	0	0	0	35	3,753
	近畿	69	24,957	1	4	1	60	0	0	71	25,021
	中四国	27	5,587	0	0	0	0	0	0	27	5,587
	九州	26	6,764	0	0	0	0	0	0	26	6,764
	稼働済合計	320	60,791	8	10,163	9	10,005	0	0	337	80,959
組織決定済みの案件		4	21,536	0	0	2	4,185	2	92	8	25,813
総 計		324	82,327	8	10,163	11	14,190	2	92	345	106,772

※ 「組織決定済み」とは、生協内の機関確認を終了した段階です。

※ 集計には、生協が単体で生み出すものに加えて、生協の関連会社の発電や、生協のネットワークを活用した発電も含まれています。

※ 生協が出資参加する発電所については、生協の調達割合に見合った設備容量をカウントしています。

<図-10 エリア別の設備容量>



⁷設備利用率として太陽光12%、バイオマス80%、陸上風力20%、洋上風力30%、小水力60%で試算した場合。

(2) 生協の電力小売事業の取り組み

2016年4月の電力小売全面自由化を受け、いくつかの生協が組合員向けの電力小売事業を開始しました。2018年2月末時点の集計によると12生協が参入ないしは参入を表明し(表19)、再生エネルギー(FIT電気)を含む電力を組合員家庭へ供給しています⁸。

＜表-19 組合員向け電力小売事業に参入/参入予定の生協一覧＞

生協名	小売電気事業者			商標
	名 称	生協との関係	契約関係	
コープさっぽろ	(株)トドック電力	子会社(子法人)	取次ぎ	○コープのでんき○ トドック電力
青森県民生協／青森県庁生協	青森県民エナジー(株)	出資(議決権50%以下)	取次ぎ	コープのでんき あおもり県民でんき
コープ東北サンネット事業連合	(株)地球クラブ	出資(議決権50%以下)	取次ぎ	COCOENE (ココエネ)
	(株)コープでんき東北	子会社(子法人)	取次ぎ	COCOENE (ココエネ)
コープみらい	(株)地球クラブ	出資(議決権50%以下)	取次ぎ	コープデリでんき
	生活協同組合コープみらい	生協	—	コープデリでんき
生活クラブ連合会	(株)生活クラブエナジー	子会社(子法人)	媒介	生活クラブでんき
パルシステム連合会	(株)パルシステム電力	子会社(子法人)	取次ぎ	パルシステムでんき
大阪いずみ市民生協	大阪いずみ市民生活協同組合	生協	—	コープでんき
コープしが	コープしが	生協	—	コープでんき
京都生協	京都生活協同組合	生協	—	コープでんき
ならコープ	(株)CWS	子会社(子法人)	取次ぎ	ならコープでんき
コープこうべ	生活協同組合コープこうべ	生協	—	コープでんき
コープおきなわ	おきなわコープエナジー(株)	子会社(子法人)	取次ぎ	検討中

※ 日本生協連把握分。このリストの他に生協グリーンコープ連合が子法人(一社)グリーン・市民電力を通じて電気小売を行っています。

※ (株)地球クラブは日本生協連の子会社。コープネット及びコープ東北も出資参画。

以上

⁸ 電源構成や料金体系は各生協ごとに異なる。