公益財団法人
自然エネルギー財団
RENEWABLE ENERGY INSTITUTE

■ 先進企業の自然エネルギー利用計画（第21回）

セブン＆アイ・ホールディングス
太陽光発電の電力を全国の店舗に
自然エネルギー100%へ省エネも徹底

1. 自然エネルギーの利用方針と導入計画

コンビニエンスストア最大手のセブン-イレブンを中核とするセブン＆アイグループは、日本国内だけで 2 万店以上、海外を含めると 17 の国と地域で 7 万店を超える店舗を展開している（図 1）。スーパーやデパートのような大型店のほか、飲食を提供するファミリーレストランもある。さまざまな規模・業態・地域の店舗で使用する電力を、相次いで自然エネルギーに切り替えている。

グループの持株会社であるセブン＆アイ・ホールディングスは、国際イニシアティブの「RE100」に 2020 年 12 月に加盟した。世界各国の店舗・オフィス・物流施設などを含めて、グループ全体で使用する電力を 2050 年までに自然エネルギー100%で調達する方針だ。

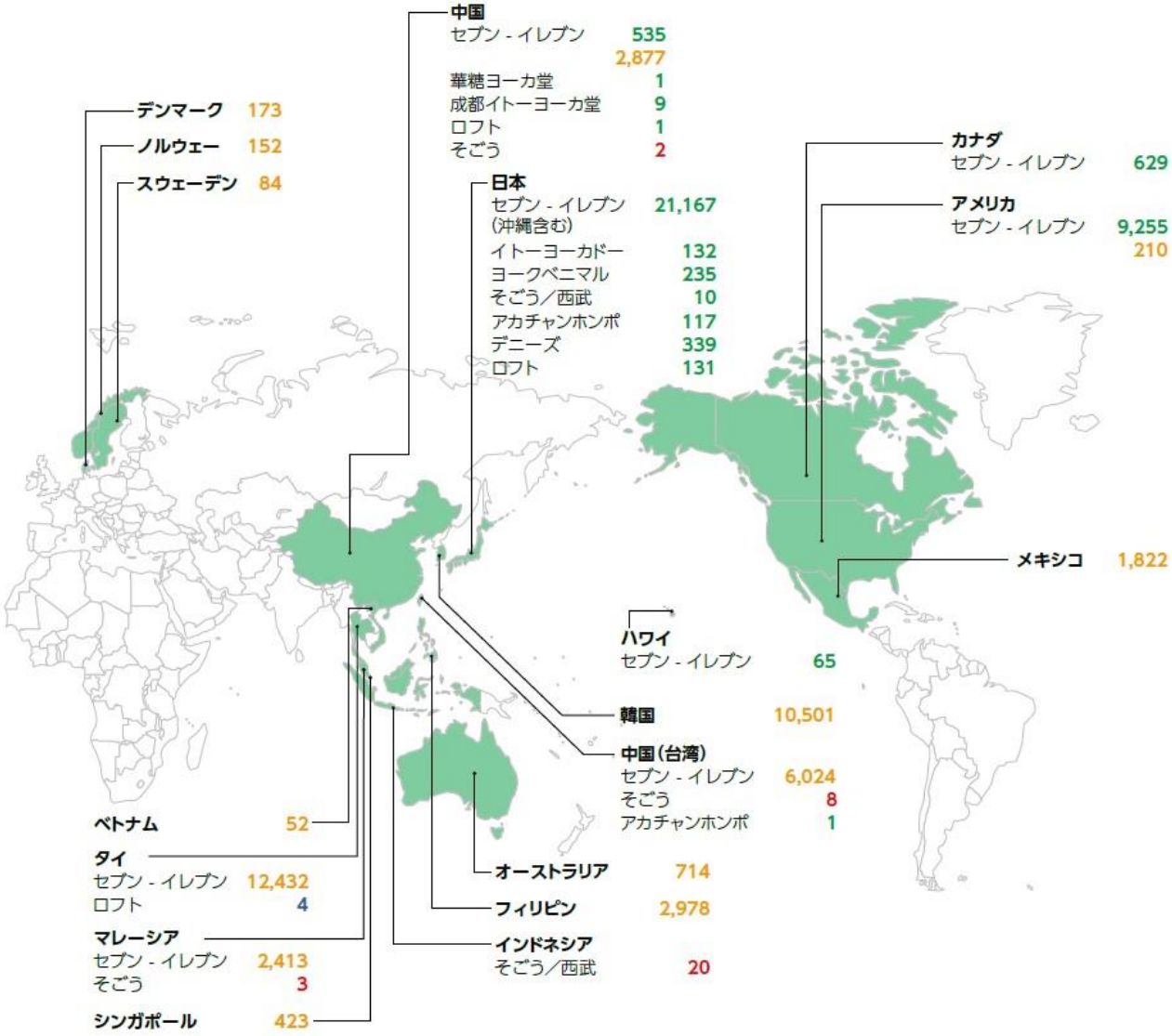


図 1. セブン＆アイグループの全世界の店舗数（2021 年 2 月末）

緑：セブン＆アイ・ホールディングスの子会社が運営

オレンジ：セブン-イレブンのライセンシーが運営

赤：そごう・西武との契約のもと商標を使用して運営

黒：ロフトの海外フランチャイズ

2019 年度のグループの電力使用量は、国内で約 44.9 億 kWh（キロワット時）になる。この膨大な量の電力を徹底した省エネで削減しながら、太陽光による自家発電を主体に自然エネルギーに切り替える。現在のところグループ全体の CO_2（二酸化炭素）排出量のうち 95%を電力が占めている。2050 年までにすべての電力を自然エネルギーに切り替えて、CO_2 排出量を実質ゼロに削減する計画だ。

企業名	株式会社セブン＆アイ・ホールディングス
国内店舗数	約2万2600店舗（2021年2月末）
電力使用量	44億8700万キロワット時（2019年度、国内の店舗）
自然エネルギー電力の利用率	目標：100%（2050年）
売上高	5兆7667億円（2021年2月期、連結）
社員数	13万5332人（2021年2月末、連結）
主要事業	コンビニエンスストア、総合スーパー、食品スーパー、百貨店、専門店、フードサービス、金融サービス、IT／サービス

＊会計年度は3月～翌年2月
　コンビニエンスストアの加盟店の売上高は含まない。

表 1. セブン＆アイ・ホールディングスの概要

グループの中で特に電力使用量が多いのは、コンビニエンスストアのセブン-イレブンである。2019 年度の電力使用量は 28 億 7400 万 kWh で、国内におけるグループ全体の約 60%を占める（図 2）。1 店舗あたりでは平均 13 万 8000kWh になる（一般家庭の約 40 世帯分に相当）。

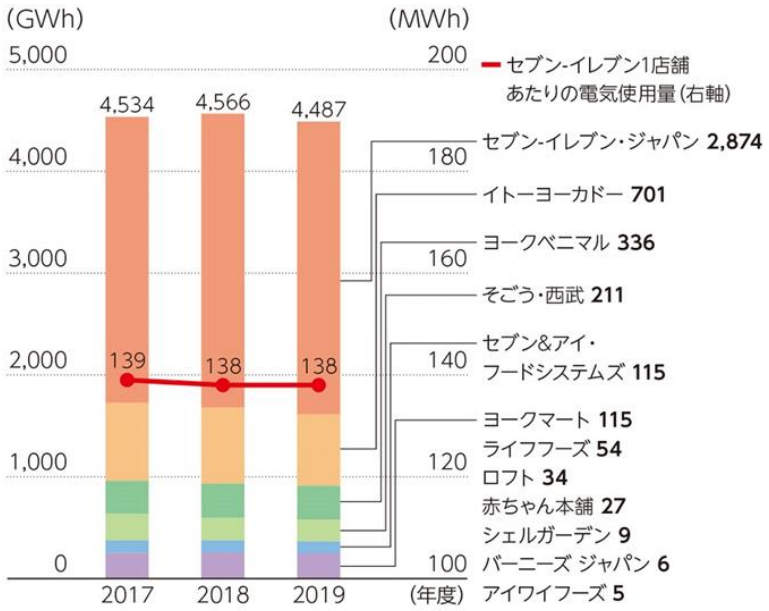
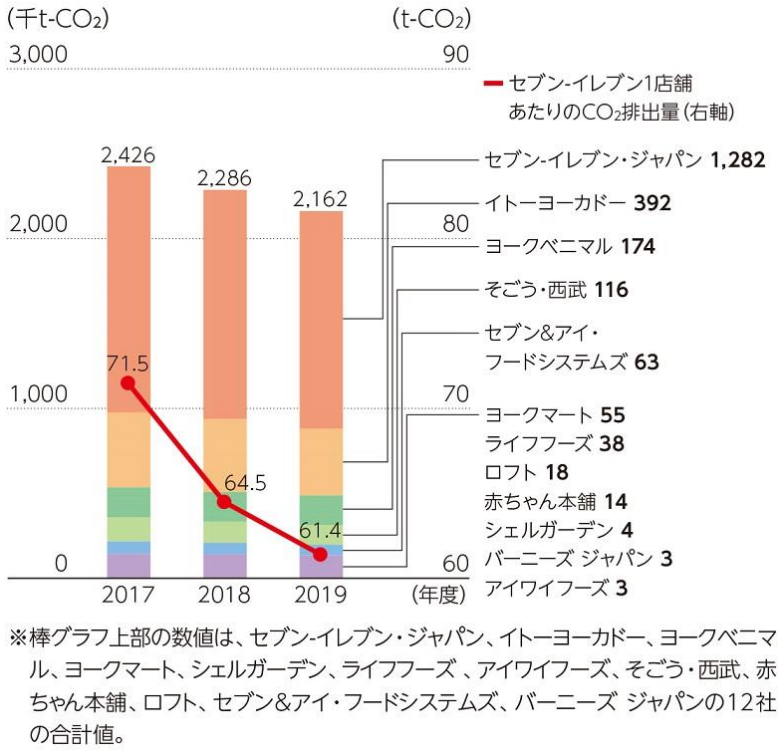


図 2. セブン＆アイグループの電力使用量（国内の店舗だけ）
GWh：ギガワット時（＝100 万キロワット時）、MWh：メガワット時（＝1000 キロワット時）

セブン-イレブンの 1 店舗あたりの CO_2 排出量は、2017 年から 2019 年の 3 年間で大幅に少なくなった（図 3）。2017 年度と比べて 2019 年度には 14%も減少した。それに伴ってグループ全体の店舗が排出する CO_2 も 10%以上減っている。



※棒グラフ上部の数値は、セブン-イレブン・ジャパン、イトーヨーカドー、ヨークベニマル、ヨークマート、シェルガーデン、ライフフーズ 、アイワイフーズ、そごう・西武、赤ちゃん本舗、ロフト、セブン&アイ・フードシステムズ、バーニーズ ジャパンの12社の合計値。

図 3. セブン＆アイグループの国内の店舗運営に伴う CO2 排出量

CO_2 排出量を削減できた最大の要因は、店舗の屋根などに設置した太陽光発電の導入拡大。全国に 2 万店以上あるセブン-イレブンの店舗のうち、すでに 4 割以上で太陽光発電の電力を自家消費している。「可能な限り店舗の敷地内で自然エネルギー100%を目指す。これがセブン＆アイグループの基本方針。省エネと創エネを徹底して、足りない分を事業者から購入する」（セブン＆アイ・ホールディングス執行役員の釣流まゆみ経営推進本部サステナビリティ推進部シニアオフィサー）。

省エネと創エネだけで店舗の使用電力を 100%供給することが理想だが、現実には難しい。そのために新たに採用した手法がオフサイトコーポレート PPA（Power Purchase Agreement、電力購入契約、以下オフサイト PPA）である。

発電事業と電力小売事業を手がける NTT（日本電信電話）傘下の NTT アノードエナジーグループとオフサイト PPA を締結して、2021 年 6 月からセブン-イレブンの 40 店舗で太陽光発電の電力の利用を開始した。続いて 2022 年 1 月には、スーパーのイトーヨーカ堂の大型店舗にも太陽光発電の電力を供給する。各店舗が契約する電力は業務用の高圧で、契約期間は 20 年に及ぶ。

オフサイト PPA の対象になる太陽光発電所は 2 カ所ある。NTT アノードエナジーがセブン＆アイグループ専用の発電所として千葉県内に新たに建設した（図 4）。発電出力は 2 カ所の合計で 3.1MW（メガワット＝1000 キロワット）あり、2 カ所で年間に約 350 万 kWh の電力を太陽光で供給できる。

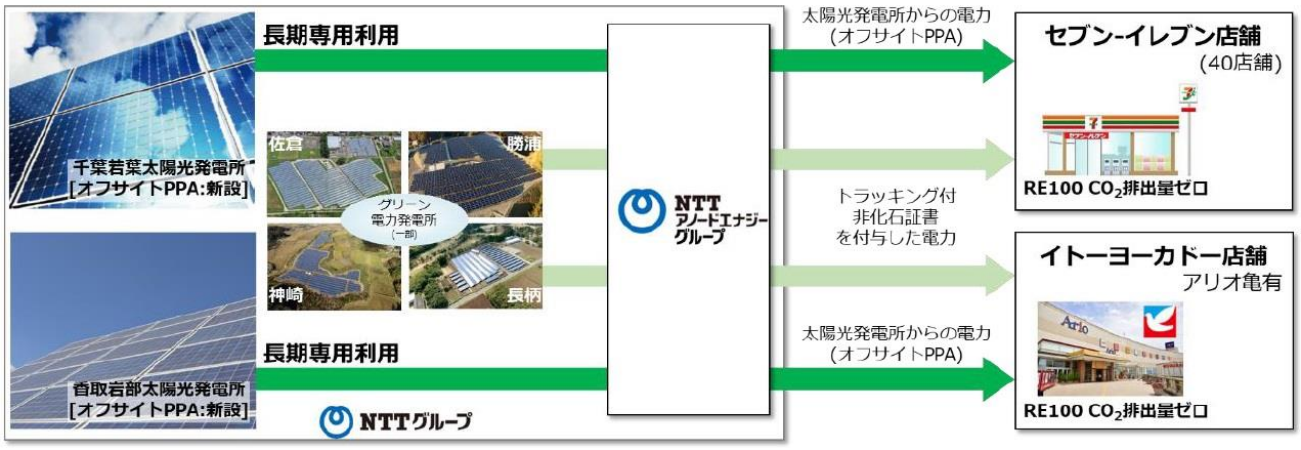


図 4. 新設の太陽光発電所の電力を長期契約で購入するオフサイト PPA（電力購入契約）

オフサイト PPA で不足する分については、NTT アノードエナジーグループがトラッキング（電源証明）の付いた非化石証書を調達して電力を供給する。この 2 つの方法を組み合わせて、各店舗で使用する電力の全量を自然エネルギー100％で供給する契約になっている。

オフサイト PPA では、長期契約で購入する電力の価格をいくらで設定するかが課題になる。従来、セブン-イレブン・ジャパンとイトーヨーカ堂は、店舗で使用する電力の購入価格を毎年入札で決めており、購入量が多いこともあり通常の電気料金と比べると割安に購入できる。新たに長期契約で購入する自然エネルギー100％の電力の単価についても、交渉を重ねて決定した。「20 年後には自然エネルギーの電力の価格が高くなっている可能性もある。オフサイト PPA によって電力のコストを長期間にわたって一定の水準で抑えられる効果は大きい」（釣流氏）。

日本国内でオフサイト PPA の実例はまだ少なく、資本関係のない需要家と供給者のあいだで締結した事例はセブン＆アイグループと NTT グループが初めてである。セブン＆アイグループがいち早くオフサイト PPA を実施するきっかけになったのは、持株会社セブン＆アイ・ホールディングスの井阪隆一社長の行動である。自然エネルギーの電力調達の重要性を認識していた井阪氏は、NTT グループがエネルギー事業に参入するというニュースを聞いて、NTT の澤田純社長に電話で相談を持ちかけた。

この電話を発端に、NTT グループの中でエネルギー事業を担当する NTT アノードエナジーグループが対応策を検討した。その結果オフサイト PPA を提案することになり、両者間で合意に至った。「経営トップが推進したプロジェクトだからこそ、20 年という長期契約も実現できた」（釣流氏）。こうして前例ができたことで、今後もオフサイト PPA を結びやすくなった。

欧米では企業が発電事業者とオフサイト PPA を結んで自然エネルギーの電力を調達する方法が急速に拡大している。太陽光や風力の発電コストが低下したことにより、通常の電力を購入するよりもコストを抑えながら、CO_2 を排出しない電力を利用できるからだ。

オフサイト PPA のために自然エネルギーの発電所を新設すれば、既設の火力発電所や原子力発電所の電力を代替できる。古くから運転している水力発電所の電力などを購入するのと比べて、実際に CO_2 排出量を削減する効果がある。自然エネルギーの発電所を新たに追加することで生まれる「追加性」のある電力を利用することは、気候変動を抑制するうえで重要になってきた。セブン＆アイグループは国内の小売業で最大の CO_2 を排出している。みずから CO_2 排出量を削減して気候変動の抑制に貢献するために、今後も追加性のある自然エネルギーの電力を優先して調達する方針である。

追加性に加えて、環境負荷の低い発電所であることも調達の条件になる。NTT アノードエナジーが千葉県に建設したセブン＆アイグループ専用の太陽光発電所は、もともと野球場があった場所を利用した。「オフサイト PPA を実施するにあたって、森林に悪影響を及ぼさない、生態系を崩さない、地形を変えずに建設できる。これらの要件を満たす場所を確保する」（セブン&アイ・ホールディングスの江上貴司経営推進本部サステナビリティ推進部オフィサー）。

店舗の屋根などを利用した自家発電も、オフサイト PPA と同様に追加性のある電力を生み出すことができる。太陽光発電のコストが低下してきたことによって、通常の電力を購入するよりも低いコストで電力を利用できるうえに、災害などで停電が発生した時でも自家発電の電力で店舗の運営を継続できる。店舗の屋根に設置する太陽光発電であれば、環境負荷は他の自然エネルギーの発電方法と比べて低い。

セブン-イレブンは脱炭素に向けた新たな店舗づくりを目指して、自然エネルギーの電力を 100%利用できる店舗の実証実験を、神奈川県内の 10 店舗で 2019 年から実施している（写真 1）。その後に 1 店舗を追加して、現在は 11 店舗で実証を継続中だ。

写真 1. 自然エネルギー100%で運営する店舗の外観

実証実験の店舗の屋根には、表と裏の両面で発電できる高効率の太陽光パネルを採用した。さらに電気自動車の使用済みバッテリーを回収・再生した蓄電池を設置して、太陽光発電の余剰電力を充電して必要な時に利用する。そのうえで電力が足りない場合には、卒 FIT（固定価格買取制度の買取期間を終了）になった住宅用の太陽光発電の電力を小売電気事業者から購入して、自然エネルギー100%の電力供給を可能にしている（図 5）。

図 5. 自然エネルギー100%の電力供給体制
FIT：固定価格買取制度

採用する技術や製品は環境負荷の低いものを優先した。太陽光パネルの設置場所は店舗と住宅の屋根を利用している。蓄電池も電気自動車の使用済みのバッテリーを再生したものである。太陽光発電と蓄電池を組み合わせて、災害時に停電が発生しても電力の供給を止めずに営業を続けられるメリットもある。

実証の結果、周囲の建物などによる日陰の影響を受けた店舗が一部あるものの、それを除けば想定通りの電力供給を実現できている。ただし課題はコストである。「現状では蓄電池の価格がまだ高い。価格面の課題をクリアしていければ、余剰電力を効果的かつ効率的に蓄電して店舗で利用することができる」（セブン-イレブン・ジャパンの斯波康弘建築設備本部エネルギー部総括マネジャー）。

今後は屋根に設置する太陽光発電設備の増強も期待できる。セブン-イレブンの店舗の屋根に設置する太陽光発電設備は出力 10kW（キロワット）程度が標準だったが、現時点では最大で 35kW まで搭載できる見通しが立っている。「35kW を搭載できれば、日中に発電した電力を自家消費しても、余剰の電力がかなり生まれる。それを蓄電池に充電して、夜間に利用することで経済合理性が成り立つ。現在、コスト対効果をシミュレーションして、実証実験しているところだ」（斯波氏）。

国内に 2 万店以上あるセブン＆アイグループの店舗のうち、太陽光発電設備の導入を完了したのは 2021 年 2 月の時点で 8681 店舗に達した。今後もセブン-イレブンの店舗を中心に太陽光発電設備を設置して、2030 年度までに合計で 1 万 1000 店舗に導入する計画である。太陽光発電のほかにも、風力発電や小水力発電の導入を検討中だ。いずれも店舗の敷地内に建設することが前提になる。

自然エネルギー100%の店舗を拡大するためには、省エネ対策を実施して電力使用量を可能な限り少なくする必要がある。東京都の郊外で 2020 年 11 月にオープンした店舗では、省エネを徹底して電力使用量を大幅に低減させる実証実験を開始した。

この省エネの実証店舗では、木造建築で断熱性と気密性を高める工法を採用した（図 6）。店内の気圧を外部より高い状態（正圧）に保つため、送風ファンを導入して空調効率の改善を図った。太陽光パネルと蓄電池も導入して、購入する電力量を通常と比べて 43%削減できる見込みだ。「これらの技術はすべて、省エネ効果により電気使用量を抑えることでトータルコストを下げられる見通しが立った。今後は新店と既存店の双方に展開していく予定である」（斯波氏）。

図 6. 省エネの実証店舗に採用した技術。外観（上）と内部（下）のイメージ

セブン＆アイグループの事業の中では、米国のコンビニエンスストアの規模も大きい。もともとセブン-イレブンは米国で 1940 年代に始まり、日本では 1974 年に第 1 号の店舗を東京都内にオープンした。現在もカナダを含む北米で約 1 万店のコンビニエンスストアを運営している。日本の店舗と同様に省エネで電力使用量を削減しながら、使用する電力を自然エネルギーに切り替えてきた。すでに自然エネルギー100%の電力を使用している店舗数は約 1370 店に達して、2030 年までに約 5000 店に拡大する。

米国南部のテキサス州では、2018 年から州内の風力発電所の電力を利用開始した（写真 2)。北米事業を運営するグループ会社の 7-Eleven Inc. が、地域の小売電気事業者と契約を結び、テキサス州に 800 店以上ある店舗に風力発電の電力を供給する。2019 年度には約 3 億 kWh にのぼる風力発電の電力を購入した。北米の全店舗で使用する電力の約 13%に相当する規模である。

写真 2. 米国の 7-Eleven が電力を購入するテキサス州の風力発電所

新たな取り組みとして、南東部のフロリダ州では太陽光発電所の電力を購入する計画だ。地域の電力会社が州内の太陽光発電所を集約して多数の需要家に販売する「コミュニティソーラー」と呼ぶプログラムがあり、7-Eleven Inc.も参加した。このプログラムでは契約量に基づいて、太陽光発電の電力を一定の価格で毎月購入できる。

2. 期待する効果と今後の課題

セブン＆アイ・ホールディングスは 2050 年に向けたグループの環境宣言「GREEN CHALLENGE 2050」を 2019 年に発表した。脱炭素社会・循環経済社会・自然共生社会を目指して、4 つの対策に取り組んでいる（図 7）。その第 1 の対策が CO_2 排出量の削減である。2050 年までに CO_2 排出量を実質ゼロに削減するために、2030 年に 50%削減（2013 年度比）を目標に掲げた。自社の排出量だけではなく、取引先を含めたサプライチェーン全体を巻き込み、CO_2 排出量の削減を目指す。

図 7. セブン＆アイグループの環境宣言「GREEN CHALLENGE 2050」

コンビニエンスストアをはじめ流通業の事業環境は急速に変化している。特に 2020 年には新型コロナウイルスの感染拡大の影響により、店舗の利用者が減って売上が大幅に減少した。セブン＆アイグループの 2020 年度の決算を見ると、営業収益（コンビニエンスストア加盟店の売上を除く）は前年度と比べて 13.2%減、営業利益も 13.7%減の厳しい結果になった。国内と海外の事業を含めて、すべての業態で営業収益が減少している（図 8）。

単位：億円、％

	営業収益	前期比	前期差	営業利益	前期比	前期差
連結	57,667	86.8	▲8,776	3,663	86.3	▲579
国内コンビニエンスストア	9,208	94.8	▲504	2,342	91.3	▲223
海外コンビニエンスストア	21,913	80.0	▲5,484	980	96.2	▲39
スーパーストア	18,108	97.9	▲382	296	139.3	+83
百貨店	4,251	73.6	▲1,524	▲62	-	▲70
金融関連	1,989	91.5	▲184	480	89.7	▲55
専門店	2,638	77.7	▲758	▲135	-	▲182
その他	220	87.3	▲31	19	125.1	+3.9
消去及び全社	▲662	-	+94	▲259	-	▲96

為替換算レート：U.S.$1＝106.76円　1元＝15.48円

図 8. セブン＆アイグループの 2020 年度決算（2021 年 2 月期）

今後は気候変動や環境に関連するリスクの増大も想定される（図 9）。大雨などによる店舗や物流網の被害がすでに各地で発生しているほか、気温の上昇によって食品など原材料の調達に大きな影響が出る可能性が高まってきた。一方では環境に配慮した商品を求める消費者が欧米を中心に増えるなど、消費者の購買行動も変化している。日本でも同様の傾向が強まっていくことは確実だ。セブン＆アイグループの事業を持続的に成長させるためには、気候変動の抑制と環境に配慮した活動を推進することが不可欠になっている。

【リスク】

- 気候変動に伴う店舗・物流網への物理的損害
- 環境規制の強化とコスト増加
- 生産地の気候の変化や資源をめぐる紛争による原材料調達の困難化
- エシカル消費への関心の高まりに対応が遅れた場合のお客様の減少
- 廃棄物の増大による社会的批判と処理コストの増加 など

【機会】

- 省エネや廃棄物削減、リサイクル、エネルギー供給源の見直しによるコスト削減
- 環境保全活動推進による企業イメージの向上
- エシカル消費・環境配慮型商品の売上拡大 など

図 9. セブン＆アイグループが想定する気候変動・環境関連のリスクと機会

当然ながら顧客の共感と行動変容が前提になる。「GREEN CHALLENGE 2050」で目指す脱炭素社会・循環経済社会・自然共生社会をどのように作り上げていくのか、事業活動を通じて消費者とともに考えていく必要がある。脱炭素を推進する自然エネルギーの利用拡大についても、身近な話題として受け止めてもらうことが重要だ。さまざまな年代の消費者を数多く顧客に抱える大手の流通業には、脱炭素や自然エネルギーの重要性を広く訴求する役割も期待される。

＊本レポートはヒアリング実施日（下記）の時点の情報です。
＊図と写真はセブン＆アイ・ホールディングスの提供によるものです。

ヒアリング実施日：2021 年 7 月 16 日
レポート作成者：石田雅也（自然エネルギー財団 シニアマネージャー）

©自然エネルギー財団　Renewable Energy Institute 2021