

**カーボンニュートラルに向け
事業転換を進める
フランス企業の対応事例**

2022年3月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

海外調査部

パリ事務所

【免責条項】

本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。

〈目次〉

はじめに	1
Ⅰ. エネルギー	2
1. トタルエナジーズ（石油・ガス・再生可能エネルギー）	2
2. エンジー（ガス・電力・再生可能エネルギー）	14
3. フランス電力（EDF）（発電・再生可能エネルギー）	23
Ⅱ. 自動車	34
4. ルノー・グループ（自動車製造・販売）	34
5. ステランティス（自動車製造・販売）	47
6. ミシュラン（タイヤ製造・販売）	55
Ⅲ. その他産業	67
7. エア・リキード（産業ガス生産・供給）	67
8. シュナイダーエレクトリック	74
9. ダノン（食品）	81
10. フランス国有鉄道（SNCF）（鉄道事業）	92
11. アルストム（鉄道車両）	102
12. CMA CGM（海運）	110
13. オーシャン・リテール（小売り）	123
14. フランス郵政公社 ラ・ポスト・グループ（郵便）	131
15. ソシエテ・ジェネラル（銀行）	139
16. オレンジ（固定・携帯電話）	147
17. OVH クラウド（サーバホスティング）	155

はじめに

フランスでは、2015年に制定した「グリーン成長のためのエネルギー転換法」を改正した「エネルギー・気候法」が2019年11月10日に施行された。これにより、2050年にカーボンニュートラルを達成することが、エネルギー・環境政策の大きな柱として位置付けられた。化石燃料に依存する産業を中心に、産業構造の転換が不可避なものとなっている。しかし、長期の目標に対して、市場の変化の時間軸は不透明で、企業は当面、既存のビジネスを継続・発展させつつ、カーボンニュートラルに向けた取り組みや新規事業も同時に進める必要がある。例えば、輸送部門では主要先進国ですべての新車販売がEVなど新エネルギー車にする目標年は2030年や2035年に設定されており、ガソリン車、ディーゼル車の利用も当面は続く。事業転換の範囲、割合、スピードなど複雑な経営判断を迫られている。また、新規事業に参入する方法もM&Aや他企業とのアライアンス、スタートアップ企業の活用など多岐にわたる。さらに、いち早くカーボンニュートラルに向けて動く大手メーカーに追随する傘下のサプライヤーや支援サービス産業にとっては、今後の不透明感はより一層強い。

本報告書では、フランスで事業を行う企業について、主要業種に分けて、当該企業及びそのサプライヤーや支援サービス産業も含め、経営方針の変化、事業ポートフォリオの見直し、他企業とのアライアンスなど、取り組み事例をまとめることで、同じく産業構造の転換に直面する日本企業の参考とすることを目的としている。本報告書がフランスで事業を展開している又は事業展開に関心を持つ日本企業、関係者の方々の参考に資すれば幸甚である。

なお、本報告書は KSM News and Research に委託して作成した。

2022年3月
海外調査部国際経済課
パリ事務所

I. エネルギー

1. トタルエナジーズ（石油・ガス・再生可能エネルギー）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	トタルエナジーズ
英文会社名	TotalEnergies
ウェブサイト	https://totalenergies.com/fr
設立年 ¹	1924 年
本社所在地	フランス・パリ郊外クールブボワ
従業員数 ²	10 万 5,476 人
売上高（直近過去 3 年） ³	2018 年：2,093 億ドル 2019 年：2,003 億ドル 2020 年：1,406 億ドル
主な事業内容	石油・ガス探査・生産・精製・卸売、燃料小売、再生可能エネルギー

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

石油・ガス業界と気候変動を巡っては、最近以下のような動きがある。

●環境保護団体や自治体が、欧米の石油・ガス大企業の気候変動の責任を問い、こうした企業を相手取って裁判を起こすケースが発生している。トタルエナジーズに対しては 2020 年、15 の自治体と 5 つの NGO が、「親会社と発注企業の注意義務に関する法律（注意義務法）」⁴違反を主張して提訴している。原告は、同社が直ちにあらゆる探査を中止すると共に、パリ協定に沿った形で、2050 年までにガス生産を 74%、原油生産を 87%削減することを求めている⁵。

¹ [資料 1-1]<https://totalenergies.com/system/files/documents/2021-03/document-enregistrement-universel-2020.pdf> P8

² [資料 1-1]、P4（2020 年末）

³ [資料 1-1]、P310

⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000034290626/>

⁵ <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/rechauffement-climatique-total-assigne-en-justice-par-des-collectivites-locales-1166991>

●トタルエナジーズの前身であるトタル、エルフを含めた欧米の石油・ガス大企業が1960-1970年代以来、事業が気候変動を引き起こす恐れがあることを知っていながら、その影響を隠そうとした、またはロビー活動を通じて過小評価させようとした、という内容の調査研究が発表され、こうした企業が批判の対象となっている⁶。

●報道によると、トタルエナジーズは、2024年に開催されるパリ・オリンピックのスポンサーとなることを断念した。パリ市において環境を重視する政策を進めてきたイダルゴ市長がトタルエナジーズによる協賛を好まなかったとされる⁷。このように石油・ガス大企業による文化・スポーツイベントなどの協賛に対する批判も上がっている。

●欧州石油・ガス大企業は環境・気候対策として事業の多角化、特に電力（発電、電力供給）や再生可能エネルギー事業の強化を進めている。こうした中、エネルギー部門全般で化石燃料を扱う企業としてのイメージを一新し、エネルギー移行事業の強化を表明する狙いで社名を変更する企業が増えており、トタルエナジーズも2021年に旧名「トタル」から社名を変更した⁸。

（２）政府・自治体等の環境関連の規制動向

フランスは2017年、国内での在来型、非在来型（シェールガスなど）炭化水素の探査・生産を禁止する法律を制定した⁹。生産そのものは2040年を目途に中止する。

●フランスでは2021年、いわゆる「気候変動対策・レジリエンス強化法案¹⁰」において、化石エネルギーの販売、プロモーションをするような広告が禁止された¹¹。

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/total-et-les-compagnies-petrolieres-face-au-mur-climatique-1318908>

⁶ https://www.lemonde.fr/planete/article/2021/10/20/comment-total-et-elf-ont-contribue-a-nourrir-le-doute-sur-la-realite-du-changement-climatique_6099044_3244.html

⁷ <https://www.capital.fr/consos/total-renonce-a-sponsoriser-paris-2024-sous-la-pression-danne-hidalgo-1340718>

⁸ <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiques-presse/total-se-transforme-devient-totalenergies> このほかでは、「GDF スエズ（フランス）」が「エンジー」に、「ガスナトゥラル・フェノーサ（スペイン）」が「ナトゥルジー」に、「ドンク・エナジー（デンマーク）」が「オーステッド」に社名を変更した、という例がある。

⁹ <https://www.gouvernement.fr/projet-loi-hydrocarbures-France-premier-pays-interdit-exploitation-des-hydrocarbures>

¹⁰ https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15b3875_projet-loi

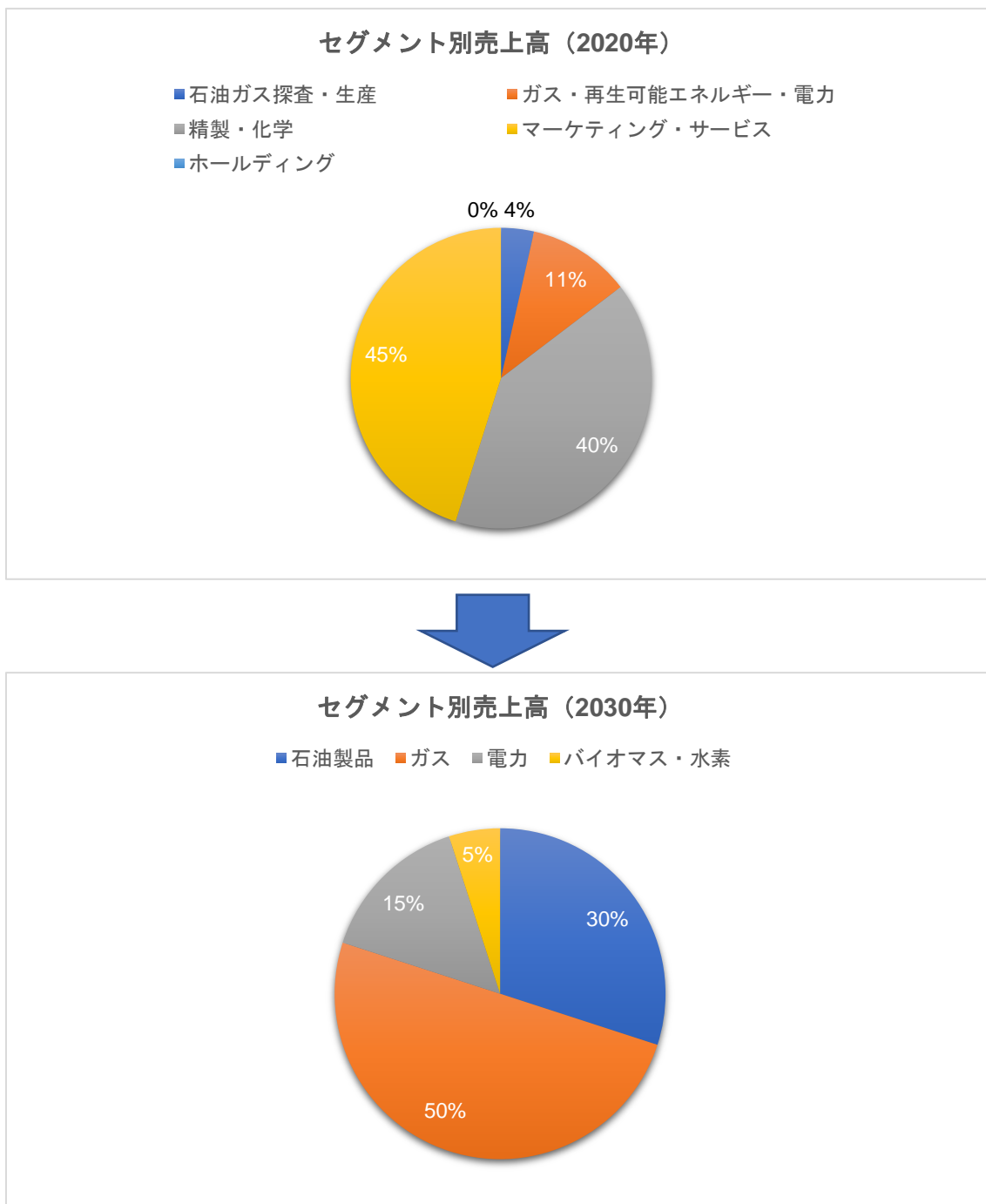
¹¹ <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/transitions-ecologiques/loi-climat-l-encadrement-de-la-publicite-renforce-par-les-deputes-881508.html>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924> これに先立ち、オランダ・アムステルダム市が化石エネルギー関連企業、航空企業の広告を禁止している。

<https://www.euronews.com/green/2021/05/20/amsterdam-becomes-first-city-in-the-world-to-ban-this-type-of-advert>

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および2030年（将来）の見通し）¹²



(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

¹² [資料 1-1]、P321

トタルエナジーズは近年、特に LNG（液化天然ガス）部門と電力・再生可能エネルギー部門の強化に努めている¹³。電力・再生可能エネルギー部門には発電、再生可能エネルギー発電、電力・ガス小売、蓄電といった分野が含まれる。

LNG 部門では、2018 年に仏エンジーの LNG 事業を買収し、世界第 2 位の LNG 事業者となっている。また、近年はオーストラリア・イクシーズ LNG、ロシア・ヤマル LNG プロジェクトにおける生産開始のほか、モザンビーク LNG、ロシアのアーキティック LNG2 プロジェクトへの出資などを通じて LNG 事業が強化されている。LNG 生産量は 2020 年に 1,760 万トン（前年は 1,630 万トン、2018 年は 1,110 万トン）、LNG 販売量は 2020 年に 3,830 万トン（前年は 3,430 万トン、2018 年に 2,180 万トン）に達する。

トタルエナジーズは最新の戦略において、世界 5 大再生可能エネルギー発電事業者の一つとなることを目標に掲げている¹⁴。2015-2020 年、電力部門強化に向けて 80 億ドル超、過去数年には年間 15 億-20 億ドルを投資、世界中で数多くの買収やプロジェクト出資を行ってきた。2011 年には太陽光発電事業者サンパワーの 60%を取得、2016 年には蓄電大手サフト、ベルギー電力供給大手ランピリスを買収、また 2018 年には仏電力・ガス供給中堅企業のディレクトエネルギーを買収している。2020 年の発電量は 14.1TWh（前年は 11.4TWh、2018 年は 6.4TWh）。2020 年の設置容量は再生可能エネルギーが 7.0GW、欧州のガス火力発電が 3.6GW となっている。また洋上風力発電の部門でも積極的な事業を展開。現在計画段階にある韓国、台湾、フランス、英国、ノルウェー、米国といった国々でのプロジェクトに関して出資、コンソーシアム形成などを行っている¹⁵。

同社は以下のような戦略および 2030 年目標を掲げている¹⁶。

¹³ [資料 1-1]、p6、9、16、18

¹⁴ サイト 1：<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/presentation-strategie-perspectives-2021>

¹⁵ <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/actualites/total-macquarie-sassocie-developper-portefeuille-2-gw-deolien>
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/total-entre-projet-deolien-offshore-640-mw-construction-taiwan>
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/actualites/renouvelables-total-fait-son-entree-leolien-flottant-france>
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués/renouvelables-total-entre-dans-un-premier-projet-eolien-offshore-flottant-au-royaume-uni>
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/total-devient-partenaire-dun-projet-eolien-offshore-geant-mer>
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/norvege-totalenergies-iberdrola-norsk-havvind-sassocie>
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/eolien-flottant-aux-etats-unis-totalenergies-simply-blue-group>

¹⁶ [資料 1-1]、p15-16、サイト 1

サイト 2：<https://totalenergies.com/fr/actionnaires/pourquoi-investir-chez-total>

- 2030年までにエネルギー生産量を30%引き上げる。成長分の半分は、再生可能エネルギーを中心とする電力、残りの半分はLNGとする。
- 石油製品の販売は2020-2030年に30%以上減少する。
- 2030年の再生可能エネルギーの設置容量100GW。
- LNG（液化天然ガス）の販売量を2030年に2020年比で倍増、2025年には年間5,000万トンとする。
- バイオメタン生産量を2030年までに年間4-6TWh相当とする。

トタルエナジーズは、世界の石油需要が2030年より前にピークに達し、その後は減少に向かうとの予測を示している¹⁷。これに従い、同社の原油生産量も2020年代中にピークに達し、その後減少すると見込む。炭化水素生産量は、LNG生産に牽引され2026年までに年間3%上昇する予定。一方、下流事業においては、石油製品需要の低下を見越して、欧州を中心に精製能力を削減する計画。

(3) 上記に関わる投資計画の概要¹⁸

時期	投資額	概要
2022-2025年	年間130億-150億ドル	<ul style="list-style-type: none"> ●2022-2025年の投資額のうち、半分を新エネルギー、再生可能エネルギー、電力といった「成長事業」に、残りの半分を既存事業の強化、中でもLNGを中心とした天然ガス事業強化に充当する。 ●年間30億ドルを再生可能エネルギーおよび電力に投資。発電、電力供給に加え、欧州電力モビリティ部門での能力強化を目指す。電力モビリティに関しては2021-2030年に10億ドル超の投資を計画する。 ●15-20%（約20億-24億ドルのレンジ、もしくは約26億-32億ドルのレンジに相当）をLNGに投資。LNG生産能力、液化・再ガス化工場計画を通じた新規市場の開発、バイオガス・バイオメタン・水素を通じたガス脱炭素化を目指す。 ●石油・ガスへの投資は、「耐性」が高い、すなわち原油価格に対する採算分岐点が最も低いプロジェクトに特化する。

¹⁷ サイト1

¹⁸ [資料1-1]、p16、18、サイト1

		<ul style="list-style-type: none"> ● 下流部門においては、特にバイオ燃料の生産・販売強化を目指しつつ、欧州を中心に精製能力を需要に適応させる（削減する）。プラスチックリサイクル、バイオポリマーにも投資する。 ● 自然の二酸化炭素吸収源に年間 1 億ドル、二酸化炭素回収・貯留（CCS）に年間 1 億ドルを投資する。
--	--	---

（４）他企業とのアライアンス事例（M&A を含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
太陽光発電	サンパワー ¹⁹	米国	2011年	13.8 億ドル	サンパワーの 60%を取得。現在の株式保有率は 51.61%。2020 年に太陽光発電事業部門と太陽光パネル製造部門を分離、後者への出資比率を 36.4%に引き下げた。
蓄電	サフト ²⁰	フランス	2016年	9.5 億ユーロ	ニッケル、リチウムイオン、リチウムなどの電池を開発・製造するサフトを買収。輸送、インフラ、民生・軍用電子装置、定置型蓄電などに至るまで幅広い分野向けの電池を開発。再生可能エネルギー向け蓄電部門の成長も見込まれる。
電気自動車用電池	グループ PSA ²¹ （現・ステランティス）	フランス	2020年	50 億ユーロ（プロジェクト合計）	子会社サフトを通じて、グループ PSA との折半合弁会社オートモティブ・セルズ・カンパニーを設置。仏、独に EV 用電池製造工場を設置し、2030 年に生産能力 48GWh を目指す。

¹⁹ [資料 1-1]、p9、29、51、<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués/sunpower-et-total-sassocient-pour-creer-un-nouveau-leader-mondial-de-lenergie-solaire>

²⁰ <https://www.saftbatteries.com/fr/m%C3%A9dias-et-ressources/communiqu%C3%A9s-de-presse/total-prend-le-contr%C3%B4le-de-saft-groupe-apr%C3%A8s-le-succ%C3%A8s-de/>、<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués/communiqué-de-presse-conjoint-projet-dacquisition-de-saft-groupe-par-total>

[資料 1-1]、p51、411

²¹ [資料 1-1]、p15、53、411、<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/groupe-psa-total-creent-automotive-cells-company-co-entreprise>

電力	ランピリス ²²	ベルギー	2016年	1.5億-2億ユーロ	ベルギーの電力・ガス供給企業ランピリスを買収。
電力	ディレクトエネルジー ²³	フランス	2018年	14億ユーロ	仏電力事業者のディレクトエネルジーを買収。発電、電力・ガス供給を手掛け、仏、ベルギーで事業を展開。
二酸化炭素回収・有効利用・貯留 (CCUS)	エクイノール、ロイヤル・ダッチ・シェル (現・シェル) ²⁴	ノルウェー、英国・オランダ (現・英国)	2017年	未公表	ノルウェーにおける先駆的な CCUS プロジェクト「Northern Lights」に参加。2023年の稼働開始を目指す。 トタルエナジーズはこのほか欧州で英 BP が主導する「Net Zero Teesside」のほか、英「Acorn」、オランダの「Aramis」などのプロジェクトにも参加している。
洋上風力発電	グリーン・インベストメント・グループ (豪マッコーリー傘下) ²⁵	英国	2020年	未公表	トタルエナジーズとグリーン・インベストメント・グループは、韓国での浮体式洋上風力発電プロジェクト5件の開発に向けて折半合弁会社を設置。両社はフランス、英国の洋上風力発電プロジェクトでも協力している。

²² <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués/total-acquiert-lampiris-pour-se-developper-dans-la-distribution-du-gaz-et-de-lelectricite>
<https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/energie-environnement/total-debourse-200-millions-d-euros-pour-le-fournisseur-belge-d-energie-lampiris-579065.html>

²³ <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués/total-signe-un-accord-en-vue-dacquerir-direct-energie-et-acceler-son-ambition-dans-le-gaz-et>

²⁴ <https://ep.totalenergies.com/fr/innovations/recherche-developpement/totalenergies-investit-massivement-dans-le-ccus-carbon-capture>

²⁵ 資料1、P51、
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/eolien-flottant-totalenergies-green-investment-group-qair>
<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/Total-et-GIG-vont-developper-ensemble-un-projet-eolien-offshore-de-1-5-GW-au-Royaume-Uni>

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例²⁶

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
水素	サンファイア (Sunfire) ²⁷	ドイツ	2019年	トタルエナジーズが保有する独ロイナ製油所におけるグリーン水素と二酸化炭素回収・有効利用・貯留 (CCUS) を通じたグリーンメタノールの生産プロジェクト。サンファイアは電解メーカー。フラウンホーファー研究所も参加。
循環経済	サーキュラー (Circular) ²⁸	英国	2021年	廃プラスチック類リサイクルに向けたトレーサビリティ確保のためのブロックチェーン技術利用に関し、トタルエナジーズ、リサイクリング・テクノロジーと提携。
二酸化炭素利用	ディープ・ブランチ (Deep Branch) ²⁹	英国	2021年	ディープ・ブランチは、微生物を通じて二酸化炭素を飼料向けタンパク質に転換する技術を開発。トタルエナジーズはトタル・カーボンニュートラル・ベンチャーズを通じてディープ・ブランチの資金調達に参加。
電池	オトノム (Otonohm) ³⁰	フランス	2019年	オトノムは、インバータ・コンバータ不要で 5-230V のあらゆる機器を動かすことのできるなどの特性を持った「ダイナミック」リチウム電池を開発。トタルエナジーズは「トタルエナジーズ・ベンチャーズ」を通じてオトノムの資金調達に参加。

²⁶ <https://ventures.totalenergies.com/fr/notre-portefeuille/startups>

このほかの提携事例はこちらを参照。

²⁷ [資料 1-1]、P131、<https://www.sunfire.de/en/news/detail/totalenergies-sunfire-and-fraunhofer-give-the-go-ahead-for-green-methanol-in-leuna>
<https://www.sunfire.de/en/news/detail/sunfire-partners-with-total-on-highly-efficient-hydrogen-technology>

²⁸ <https://ventures.totalenergies.com/fr/actualites/circular-recycling-technologies-et-totalenergies-sallient-pour-la-tracabilite-des>

²⁹ <https://deepbranch.com/2021/03/16/series-a/>

³⁰ <https://www.noria.eu/wp-content/uploads/2020/01/OTONOHM-communique-de-presse.pdf>

カーシェアリング	ゲットアラウンド (Getarounde) ³¹	米国	2020年	ゲットアラウンドはカーシェアリング用プラットフォームを運営、米国、欧州 850 都市でサービスを展開。「トタル・カーボン・ニュートラル・ベンチャーズ」を通じてゲットアラウンドの資金調達に 2020 年、2021 年に参加。
スマートグリッド	オートグリッド(AutoGrid) ³²	米国	2021年	オートグリッドは、電力供給企業や電機メーカー向けにグリッド上のエネルギー需給調整用のオンラインソフトを開発。トタルエナジーズは「トタルエナジーズ・ベンチャーズ」を通じてオートグリッドに出資。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画³³

(1) 地球温暖化効果ガス (GHG) の削減に対する全体方針 (概要)

トタルエナジーズは 2020 年 5 月、「2050 年の二酸化炭素排出量実質ゼロ (カーボンニュートラル) 達成」を目標として掲げた。この際、達成に向け、以下のような 3 つの軸を挙げている。

1. 世界事業のスコープ 1、2 に関して 2050 年以前にカーボンニュートラルを達成する。中間目標として、「石油・ガス施設からの温室効果ガス排出量を 2025 年に 2015 年比で 15%削減 (4,000 万二酸化炭素換算トン未満へ)」、「石油・ガス事業のネットエミッションを 2030 年に 2015 年比で 40%削減」を設定する。
2. 世界の顧客が最終エネルギーとして消費するエネルギー製品からの間接的な温室効果ガス排出について、2050 年以前にカーボンニュートラルを達成する (スコープ 3)。そのため、顧客自身がスコープ 1、2 の排出量を削減するよう協働する。中間目標として、「顧客が消費するトタルエナジーズ製エネルギー製品の二酸化炭素排出原単位 (カーボンインテンシティ) 平均を 2030 年に 2015 年比で 20%削減」、「2030 年におけるス

³¹ <https://ventures.totalenergies.com/fr/actualites/getaround-leve-une-serie-e-de-usd-140-mio>
<https://www.prnewswire.com/news-releases/getaround-launches-strategic-collaboration-with-totalenergies-to-accelerate-carsharing-adoption-and-reduce-carbon-emissions-globally-301320326.html>

³² <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués/total-energy-ventures-investit-dans-les-smart-grids-avec-autogrid>

³³ [資料 1-1]、p13、131、506、[資料 1-2] :

https://totalenergies.com/sites/g/files/nytnzq121/files/documents/2021-10/TotalEnergies_Climat_Objectif_2030_FR.pdf

<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/total-se-dote-dune-nouvelle-ambition-climat-atteindre-neutralite-carbone-horizon>

コープ 3 の温室効果ガス排出量が（同社によるエネルギー生産の増加にも関わらず）2015 年を下回る」を設定する。

3. 欧州（EU、英国、ノルウェー）のスコープ 1、2、3 に関して、2050 年以前にカーボンニュートラルを達成する。欧州は、同社のスコープ 3 を通じた排出量の 6 割程度を占める。中間目標として、「欧州における 2030 年のスコープ 1、2、3 排出量を 2015 年比で 30%以上削減する」を設定する。

また、具体的な行動については、以下の 3 つの軸を提案している。

- 供給（自社製品）に関する行動

- ▶ 提供する製品のエネルギーミックスにおいて、液体製品（石油）の割合を引き下げ、ガス、電力の割合を引き上げる（2020 年時点の液体 55%、ガス 40%、電力 5%を 2030 年に液体 35%、ガス 50%、電力 15%とする）。

- ▶ 再生可能エネルギーの設置容量を 2025 年に 35GW、2030 年までに 100GW に引き上げる（2020 年時点では 7GW）。

- 自らの排出量に関する行動

- ▶ ガスフレアリングの削減。2030 年までの取りやめを目指す。

- ▶ メタン排出の削減

- ▶ 二酸化炭素回収・有効利用・貯留（CCUS）、二酸化炭素吸収源の発展

- 需要に関する行動

- ▶ 電力・ガス供給、EV 充電インフラ、バイオ燃料事業を強化する。

- ▶ 重油燃料の販売を 2025 年に中止する。

（2）スコープ 1：自社の排出削減

以下のような措置を採っている。

- 同社が運転する施設におけるガスフレアリングを 2030 年までに取りやめる。2010-2020 年には、目標だった 80%削減を上回る 90%の削減を達成している。

- 同社が運転する施設におけるエネルギー効率の改善。2010-2020 年では年間 1%、施設の電化などを中心に合計 10%の改善を達成。

- 上流部門（探査・生産）でのメタン排出量削減。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減³⁴

- エネルギー効率の改善、産業プロセスの電化を掲げる。
- グループのエネルギー消費の66%を占める製油・化学部門では、2018-2025年にかけて4億5,000万ドル規模を投資し、「エネルギー消費の測定と追跡調査」、「ベストプラクティスの共有」、「オペレーション改善に向けたテクノロジー展開」、「施設的设计」、「エネルギー管理システム、省エネ文化」などを含んだプログラムを実施。
- 拠点における温室効果ガス排出量削減を目指したプログラム「CO2 Fighters Squad」を実施。生産拠点への再生可能エネルギー施設設置、使用する船舶のハイブリッド化、バイオ燃料の使用、製油所におけるCCUSなど500のプロジェクトを特定。
- 欧州における産業施設、商業施設、事務所を含む電力需要(約6TWh)のすべてを、2025年に再生可能エネルギー由来とする。電力は、同社が買収したスペインにおける複数の太陽光発電施設で発電される。

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

世界の顧客が最終エネルギーとして消費するエネルギー製品からの間接的な温室効果ガス排出について、2050年以前にカーボンニュートラルを達成する（スコープ3）。そのため、顧客自身がスコープ1、2の排出量を削減するよう協働する。購買担当の子会社トタルエナジーズ・グローバル・プロキュアメントが、購買にあたっての人権・環境関連のリスクについてロードマップを策定するとともに、これについての調査・アップデート作業を行う。また、「サプライヤー・デー」の開催などを通じ、トタルエナジーズの購買原則についての啓発活動を行う。

(5) ボランタリークレジットの活用状況³⁵

トタルエナジーズは、年間二酸化炭素排出量5,000万トンのうち、半分を二酸化炭素回収・貯留(CCS)や電化といった技術で削減、残りの半分をカーボンクレジットの発行で削減することを目指している。カーボンクレジットの発行は2030年以降500-1,000万トン相当を目指す。一方、トタルエナジーズはカーボンクレジットを自社の排出量削減向けにのみ利用、その取引は行わない方針。このほか、トタルエナジーズはカーボンクレジットを利用し、顧客がカーボンフットプリントをオフセットできるようなソリューション・製品提供も行っている。

トタルエナジーズによるカーボンクレジット関連プロジェクトとしては以下がある。

³⁴ [資料1-3] : https://totalenergies.com/sites/g/files/nytnzq121/files/documents/2020-10/TOTAL_RAPPORT_CLIMAT_2020.pdf

³⁵ [資料1-3]、p40以下

<https://www.usinenouvelle.com/article/pour-total-les-credits-carbone-naturel-ne-sont-pas-un-business-contrairement-a-bp-et-shell.N1087764>

- トタルエナジーズとフォレ・ルスース・マネジメント（Foret Ressources Management）は、コンゴ共和国との間に、4万ヘクタールの植林事業について合意。同事業を通じて20年間に二酸化炭素1,000万トン超が吸収される。VCS（Verified Carbon Standard）、CCB（Climate, Community and Biodiversity）の認証を受けたカーボンクレジットが発行される³⁶。

- トタルエナジーズと、グッドプラネット基金は2017年、インドにおけるメタン発酵装置8,400基展開のプロジェクトで合意。これにより10年間で二酸化炭素5万トンの排出が回避でき、カーボンクレジットが発行される³⁷。

- トタルエナジーズとスリナム政府は、カーボンクレジットの交換で合意³⁸。

³⁶ <https://totalenergies.publispeak.com/essentiel-2021/article/36/>

³⁷ <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués/total-sengage-neutraliser-les-emissions-carbone-de-tous-les-voyages-en-avion-du-groupe>

³⁸ <https://www.tradingsat.com/totalenergies-FR0000120271/actualites/totalenergies-totalenergies-echange-de-credits-carbone-avec-le-suriname-994555.html>

2. エンジー（ガス・電力・再生可能エネルギー）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	エンジー
英文会社名	Engie
ウェブサイト	https://www.engie.com/
設立年 ³⁹	2008年（前身のGDFスエズ設立年）
本社所在地	フランス・パリ郊外クールブボワ
従業員数 ⁴⁰	17万2,703人
売上高（直近過去3年） ⁴¹	2018年：605億ユーロ 2019年：600億ユーロ 2020年：557億ユーロ
主な事業内容	ガス卸売・インフラ運営、発電、電力・ガス小売、再生可能エネルギー

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

42

近年、欧州エネルギー企業は環境・気候対策として石炭をはじめとする化石燃料を用いた火力発電からの脱却と共に再生可能エネルギー事業の強化を進めている。こうした中、エネルギー部門全般で化石燃料を扱う企業としてのイメージを一新し、エネルギー移行事業強化を表明する狙いで社名を変更する企業が増えており、エンジーも2015年、旧名「GDFスエズ」から社名変更した。「GDF」は「ガス・ド・フランス」というガス独占事業者であった時代の名であるため、これを刷新する意思が背景にあるとみ

³⁹ [資料2-1] : https://www.engie.com/sites/default/files/assets/documents/2021-03/ENGIE_DEU_2020_FR_MEL_BD.pdf P8

⁴⁰ [資料2-1]、P83（2020年）

⁴¹ [資料2-1]、P15

⁴² <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/engie-veut-rattraper-son-retard-dans-les-renouvelables-1315811>
<https://particuliers.engie.fr/pourquoi-choisir-engie/conseils-marque/conseils-a-propos-engie/engie-nouveau-nom.html>

られる。同社は現在、「エネルギー移行のリーダー」となることを目標に掲げ、再生可能エネルギー事業、ガスインフラ事業の強化を目指している。

（２）政府・自治体等の境関連の規制動向

- フランスでは 2021 年、いわゆる「気候変動対策・レジリエンス強化法案」において、化石エネルギーの販売、プロモーションの広告が禁止された⁴³。

- フランスはエネルギーに関する戦略計画「複数年エネルギー計画 (PPE)」の枠内で、最終エネルギー消費に再生可能エネルギーが占める割合を 2030 年に 33%に引き上げることを計画⁴⁴、再生可能エネルギーが占める割合は、発電量：40%以上、最終熱消費：38%、最終燃料消費：15%、ガス消費量：10%に設定。

- フランスは 2019 年の「エネルギー・気候法」、2021 年の「気候変動対策・レジリエンス強化法」の中で再生可能エネルギー推進を改めて掲げ、新築の大型倉庫や商業建物への太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギー生産施設の設置を義務化するなどの措置を発表⁴⁵。政府は再生可能エネルギーを推進する一方で、一部で風力発電施設の設置に反対が高まっていることに配慮し、受容性を高めるための一連の措置（騒音、光害の監視、政府目標に調和した各地域圏における再生可能エネルギー発展目標を策定する「エネルギー地域委員会」設置など）も発表している⁴⁶。2030 年の再生可能エネルギー導入目標としては、電源構成の 40%を掲げている。

3) 経営方針・事業の見直し

（１）事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および 2030 年（将来）の見直し）⁴⁷

⁴³ <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/transitions-ecologiques/loi-climat-l-encadrement-de-la-publicite-renforce-par-les-deputes-881508.html>
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924> これに先立ち、オランダ・アムステルダム市が化石エネルギー関連企業、航空企業の広告を禁止している。
<https://www.euronews.com/green/2021/05/20/amsterdam-becomes-first-city-in-the-world-to-ban-this-type-of-advert>

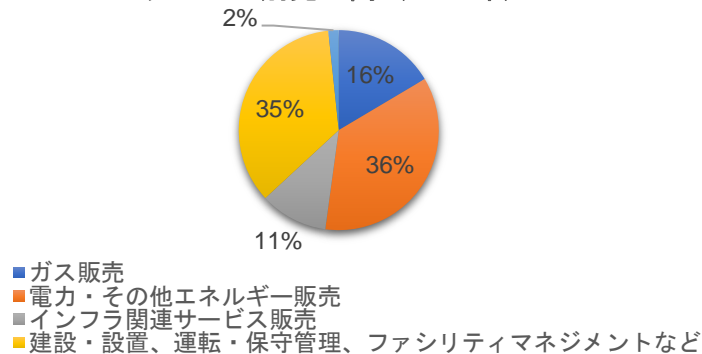
⁴⁴ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNIEC_France_mars_2020.pdf、P9

⁴⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>
<https://www.ecologie.gouv.fr/promulgation-loi-climat-resilience>

⁴⁶ <https://www.vie-publique.fr/discours/282134-barbara-pompili-05102021-developpement-eolien-acceptabilite-sociale>

⁴⁷ [資料 2-1]、P255

セグメント別売上高（2020年）



2030年のセグメント別売上高目標は掲げていないが、以下のような戦略および2030年目標を掲げている⁴⁸。

- 再生可能エネルギー、エネルギーソリューション、インフラ、火力発電・エネルギー供給の中核4部門への特化。中でも、再生可能エネルギーと分散型エネルギーインフラでの成長を優先課題とする。

- 再生可能エネルギー80GWの設置。発電ポートフォリオのうち再生可能エネルギーが占める割合を58%に引き上げる。グリーン水素生産に向け電解施設合計4GW相当を設置する。仏国内で2030年までに合計4TWh相当のバイオメタンを生産する。

- 2025年までに、低炭素化されたエネルギーインフラを8GW分追加、累計では32GWへと引き上げる。

- サービス部門はエクアンス (Equans) として分離される。石炭火力発電に関しては、欧州では2025年、世界では2027年に脱却する。

（2）事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）⁴⁹

エンジーは2020年、「存在意義」として「カーボンニュートラルな経済への移行加速のために、より省エネで環境を尊重したソリューションを通じて行動する」を掲げた。同時に、再生可能エネルギー、分散型エネルギーインフラ（地域暖房網、分散型エネルギー生産、省エネなど）を成長戦略の優先課題とし、これに向けた事業の「簡素化」を開始した。

⁴⁸ [資料 2-1]、p5、11、14、[資料 2-2]：
https://www.engie.com/sites/default/files/assets/documents/2021-05/RI-Engie2021-FR-%20vdef_1.pdf、p9

⁴⁹ [資料 2-1]、p11、[資料 2-2]、p2、9

2021-2023年に90億-100億ユーロの資産入れ替えを予定しており、この枠内で、非戦略的とされた顧客向けサービス部門は「エクアンス (Equans)」(年商120億ユーロ)として分離され、仏建設大手ブイグとの間で2021年11月に売却交渉が開始された⁵⁰。

中核4部門(再生可能エネルギー、インフラ、エネルギーソリューション、火力発電・エネルギー供給)では、投資について以下のような目標を掲げる。

- 再生可能エネルギー：ポルトガル・エネルギー大手ポルトガル電力公社 (EDP) の再生可能エネルギー子会社 EDP レノバベイス(EDPR)との合弁会社オーシャンウィンズを通じ、特に洋上風力発電を強化。陸上風力発電、地上設置型太陽光発電への投資も継続する。水力発電においては、対象を絞って投資を行う。

- インフラ：経済の脱炭素化に向け、仏国内ガス網の機能を強化し、バイオメタン、水素注入を準備する。世界においても、エネルギーシステムの迅速な脱炭素化につながるような場所でガス網開発を行う。

- 分散型エネルギーインフラ (エネルギーソリューション)：地域暖房網、分散型エネルギー生産、省エネ、スマートシティ、グリーンモビリティ、エンジニアリングに特化。長期契約に基づいた大型の統合型ソリューションを提案する。

- 火力発電・エネルギー供給：火力発電については、一部の国での脱炭素化初期段階を支援するなど、対象を絞って投資を行う。石炭からの脱却を進める。グリーン電力サービスなどの個人向け脱炭素化エネルギーサービスを強化する。水素、バイオメタンといったグリーンガスの発展を目指す。

(3) 上記に関わる投資計画の概要⁵¹

時期	投資額	概要
2021-2023年	150億-160億ユーロ	成長に向けた投資として150億-160億ユーロを予定。 内訳は以下の通り。 再生可能エネルギー：40-45% インフラ：30-35% エネルギーソリューション：15-20% 火力発電、エネルギー供給：10%未満

⁵⁰ https://www.equans.fr/communiquede-pressenegotiations_engie_bouygues

⁵¹ [資料 2-1]、p9

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&A を含む)

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
洋上風力発電	EDP レノバベイス (EDPR)	スペイン	2020年	未公表	ポルトガル・エネルギー大手ポルトガル電力公社(EDP)の再生可能エネルギー子会社 EDP レノバベイス(EDPR:本社はスペイン) との間に、洋上風力発電の折半合弁会社 オーシャンウィンズを設置 ⁵² 。
グリーン水素 (船舶燃料)	アリアン・グループ	フランス	2020年	未公表	エアバスとサフランの合弁会社アリアン・グループ (ロケット開発) との間で、船舶向けなどの液体水素を 2025 年までに開発することで合意 ⁵³ 。
グリーン水素、二酸化炭素回収・貯留 (CCS)	カルムーズ、ジョン・コックレル	ベルギー	2020年	1.5 億ユーロ (合計)	ベルギー石灰製造カルムーズおよびエンジニアリングのジョン・コックレルとの間で、ベルギー・シャルルロワ周辺におけるメタン生産プロジェクトに関して提携。新型の石灰焼成炉を用いて、石灰生産時に発生する二酸化炭素を回収すると共に濃縮し、これを再生可能エネルギー由来電力を用いた電解を通じて生産したグリーン水素と組み合わせメタンを生産する。2025 年の本格生産を目指す。
グリーン水素	トタルエナジーズ	フランス	2021年	1.5 億 - 1.8 億ユーロ (報道、合計)	トタルエナジーズが運転する仏ラメード・バイオ製油所 (ブーシュデュローヌ県) に太陽光発電を用いたグリーン水素生産施設を設置。2024 年の生産開始を目指す。

⁵² <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/ocean-winds-leader-energie-eolienne-offshore>

⁵³ <https://www.ariane.group/fr/actualites/engie-et-arianegroup-sassocient-dans-le-domaine-de-lhydrogene-liquefie-renouvelable/>

船舶燃料	CMA CGM	フランス	2021年	未公表	仏海運大手 CMA CGM との間で、脱炭素化された船舶燃料（バイオメタン、合成メタン、風力発電や太陽光発電といった再生可能エネルギーを用いて生産する Eメタン）について開発を検討 ⁵⁴ 。
太陽光発電	ネオエン	フランス	2021年	未公表	仏再生可能エネルギー事業者のネオエンとの間で、仏ジロンド県に大型のエネルギープラットフォーム「Horizeo」を建設するプロジェクトを計画。同プロジェクトでは、1,000ヘクタール規模の土地に、1GW級の太陽光発電施設、蓄電施設、グリーン水素生産施設、データセンター、営農型太陽光施設が設置される予定 ⁵⁵ 。
再生可能エネルギー	クレディアグリコル保険	フランス	2020年	未公表	クレディアグリコル銀行の保険子会社とコンソーシアムを形成し、 2020年 にはポルトガル・エネルギー大手ポルトガル電力公社（EDP）からポルトガルの水力発電所6カ所を買収、 2021年 にはスペインの再生可能エネルギー事業者エオリア・レノバブレス(Eolia Renovables)を買収している ⁵⁶ 。

⁵⁴ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/cma-cgm-et-engie-un-partenariat-strat-gique-et-industriel-pour-la-d-carbonation-du-transport-maritime>

⁵⁵ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/engie-et-neoen-pr-sentent-horizeo-un-projet-de-plateforme-nerg-tique-bas-carbone-in-dit-en-france>

⁵⁶ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/engie-credit-agricole-mirova-appel-doffres-EDP>
<https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/engie-et-cr-dit-agricole-assurances-annoncent-l-acquisition-de-l-un-des-plus-grands-producteurs-ind-pendants-d-nergie-renouvelable-en-espagne>

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
太陽光発電	kWh アナリティクス (kWh Analytics) ⁵⁷	米国	2016 年	太陽光発電関連企業向けに、リスク管理ツールを提案する米 kWh アナリティクスに出資。
太陽光発電	ヘリアテック (Heliatek) ⁵⁸	ドイツ	2016 年	薄膜型の有機系太陽電池を開発するヘリアテックにベンチャーキャピタルのエンジェニューベンチャーズを通じて出資。仏の建物でヘリアテック製の太陽電池を採用。
燃料電池	シンビオ (Symbio) ⁵⁹	フランス	2016 年	仏自動車部品大手ミシュランとフォルシアの水素燃料電池に関する折半合弁会社シンビオに出資。傘下会社コフェリ (Cofely) のフリートにシンビオの燃料電池車を採用。
バッテリー	コネクティドエナジー (Connected Energy)	英国	2017 年	寿命を迎えた電気自動車 (EV) バッテリーを定置型バッテリーとして再利用する技術を開発したコネクティドエナジーにエンジェニューベンチャーズを通じて 2017 年に出資。2021 年には出資引き上げ。
バイオガス	ホームバイオガス (Homebiogas)	イスラエル	2018 年	新興国・先進国の家庭におけるバイオガス生産ソリューションを提案するイスラエルのホームバイオガスに 13% を出資。

⁵⁷ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/serviz-opus-one-solutions>

⁵⁸ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/engie-investit-dans-heliatek-photovoltaïque-organique>

<https://www.usinenouvelle.com/article/les-films-solaires-organiques-d-heliatek-adoptes-par-engie-a-la-rochelle.N615868>

⁵⁹ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/engie-rejoint-michelin-au-capital-de-symbio-fcell>

<https://www.symbio.one/6525/engie-cofely-acquiert-50-vehicules-equipés-par-symbio/>

水素生産	H2SITE ⁶⁰	スペイン	2020年	コンパクトなメンブレンリアクターを使い、顧客の拠点において純度の高い水素生産を行う技術を開発する H2SITEに出資。H2SITEはテクナリア (Tecnalia) 研究所およびアイントホーフェン工科大学のスピノフで、エンジーはH2SITEへの出資と同時に両者とのR&Dに関して提携。
------	----------------------	------	-------	---

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス (GHG) の削減に対する全体方針 (概要) ⁶¹

エンジーは2021年、2045年までに事業のすべてについて (スコープ1、2、3) 「ネットゼロエミッション」を達成するとの目標を掲げた。同社の2030年目標は「SBT (Science Based Targets)」認証 (2度水準) を取得している。

(2) スコープ1：自社の排出削減

発電の二酸化炭素排出原単位 (カーボンインテンシティ) を、2030年に2017年比で52%削減する (スコープ1、3)。これに向け、2030年に設置容量に再生可能エネルギーが占める割合を58%に引き上げる (2020年は31%)。2025年には欧州、2027年には世界で石炭火力発電から脱却する。脱却にあたっては、できるだけ閉鎖または転換を優先し、地域的な条件により必要でない限り売却しない方針。ガス火力発電については、次第にベースロード電源から調整電源に移行。またガス火力発電所をバイオメタン、水素を用いる発電所、もしくは二酸化炭素回収・有効利用・貯留 (CCUS) を利用した発電所へと転換する。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

エンジーではエネルギー生産と製品販売 (スコープ1、3) がグループ全体のカーボンフットプリントの85%を占め、スコープ2の割合が少ないため、特に具体的な方針は示していないが、「労働慣習 (建物、移動、勤務、デジタル、車両フリート、テレワーク) に関連した排出量を削減し、2030年にゼロとすること」を目標としている。ま

⁶⁰ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/plate-forme-technologique-hydrogene-h2site>

⁶¹ [資料2-1]、p68、[資料2-2]、[資料2-3] [資料3-1] [資料3-2] : <https://www.engie.com/sites/default/files/assets/documents/2021-07/CahierClimat-Engie2021-FR-v15-BD.pdf>

サイト1 : <https://www.engieimpact.com/fr/publications/decarbonation-secteur-energie>

たサプライヤー（エネルギー購入除く）に関しても SBT 認証を取得した者を優先的に選び、2030 年にはその割合を 100%に引き上げる予定（現在は 15%）。

（４）スコープ 3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

販売する製品の使用に伴う排出量を、2030 年に 2017 年比で 34%削減する。省エネに加え、欧州を中心としたガスのグリーン化が牽引する。またエンジーは 2018 年に LNG（液化天然ガス）関連事業を売却しており、これもスコープ 3 排出量の削減につながると主張している。またエンジーは、あらゆる顧客に脱炭素化に向けたサービスを提案し、これを通じて 2030 年までに顧客による排出量 4,500 万二酸化炭素換算トンの削減達成（2020 年は 2,000 万二酸化炭素換算トン）を目指す。

（５）ボランタリークレジットの活用状況⁶²

カーボンクレジットの利用はラストリゾートのソリューションとしてのみ用いる方針。用いる場合は、植林や二酸化炭素回収・有効利用・貯留（CCUS）といった同社の事業に近く質の高いソリューションを用いる。

⁶² サイト 1

3. フランス電力（EDF）（発電・再生可能エネルギー）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	フランス電力（EDF）
英文会社名	フランス電力（EDF）
ウェブサイト	https://www.edf.fr/
設立年 ⁶³	1946 年
本社所在地	フランス・パリ
従業員数 ⁶⁴	16 万 5,200 人
売上高（直近過去3年） ⁶⁵	2018 年：685 億ユーロ 2019 年：713 億ユーロ 2020 年：690 億ユーロ
主な事業内容	発電（原子力、水力、火力）、再生可能エネルギー、送配電、電力・ガス小売、エネルギーサービス、エネルギートレーディング、原子炉製造

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

2019 年に制定された「エネルギー・気候法」において 2050 年の二酸化炭素排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）達成が法制化された。

⁶³ [資料 3-1] : <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/investisseurs-actionnaires/document-d-enregistrement-universel> P12

⁶⁴ [資料 3-1]、p 179（2020 年末）

⁶⁵ [資料 3-1]、p 266、[資料 3-2] : <https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/espaces-dedies/espace-finance-fr/informations-financieres/informations-reglementees/urd/edf-urd-rapport-financier-annuel-2019-fr.pdf> p 4

原子力発電⁶⁶

仏オランド前大統領は 2012 年の大統領選において「原子力発電が電源構成に占める割合を 2025 年までに（75%から）50%に引き下げる」ことを公約として掲げた。これに伴い、2015 年にはフェッセンアイム原子力発電所の閉鎖が決定、2020 年に実施された。その後マクロン大統領は「原子力 50%」の目標を維持しつつ、達成時期を 2035 年に先送りし、フェッセンアイムの 2 基を含む原子炉 14 基を 2035 年に閉鎖することを決めた。2019-2028 年にかけてのエネルギーについての方針を定める「複数年エネルギー計画（PPE）」とそれに続く「エネルギー・気候法」の中でこれが成文化された。フラマンビル原子力発電所での EPR（第 3 世代加圧水型炉）建設に大きな遅延とコスト逸脱が発生したこともあり、政府は EPR 新設に慎重で、その決定はフラマンビル EPR の運転開始後に決定されることとなっていたが、マクロン大統領は 2021 年、エネルギー価格高騰を背景として、脱炭素化されたエネルギー源としての原子力発電が再評価される中、EPR6 基の建設を決定した。さらに、同大統領は 2022 年 2 月 11 日、脱炭素のためには再生可能エネルギーと併せて原子力発電に注力するしかないとし、6 基の建設に加え、新たに 8 基の増設をオプションとして検討すると発表した。

石炭火力発電⁶⁷

仏政府は「エネルギー・気候法」において 2022 年までの石炭火力発電脱却を目標に掲げている。ただし、EDF が運転するコルドメ石炭火力発電所については、地域的な電力供給を配慮し、2026 年までに閉鎖することとしている。

再生可能エネルギー⁶⁸

発電方式の脱炭素化に向け、イベルドローラ（スペイン）、エネル（イタリア）をはじめとする欧州エネルギー大企業が再生可能エネルギー事業を大幅に強化、事業多角化を目指す石油・ガス企業も洋上風力発電を中心に再生可能エネルギー事業に参入。EDF も同事業の強化が課題となっている。

⁶⁶ [資料 3-1]、p31 <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>
https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/11/08/la-baisse-du-nucleaire-a-50-en-2025-une-promesse-jamais-suivie-de-moyens_5212107_4355770.html
<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/2018/11/27/97002-20181127FILWWW00096-emmanuel-macron-la-part-du-nucleaire-ramenee-a-50-en-2035.php>
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Programmation%20pluriannuelle%20de%201%27e%CC%81nergie.pdf>
<https://www.lesechos.fr/politique-societe/emmanuel-macron-president/emmanuel-macron-relance-le-nucleaire-1362473>
<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/londres-prevoit-1-7-milliard-de-livres-pour-la-centrale-nucleaire-sizewell-c-20211028>

⁶⁷ [資料 3-1]、p 17、37、64

⁶⁸ https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/12/31/les-nouveaux-geants-de-l-energie-misent-sur-l-eolien-et-le-solaire_6064870_3234.html
<https://www.economie.gouv.fr/presentation-strategie-nationale-developpement-hydrogene-decarbone-france>

このほか、「エネルギー・気候法」においては、「低炭素・再生可能水素」の推進が目標として掲げられ、2020年には国家水素戦略が策定された。

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向

- 発電に関しては、「エネルギー・気候法」において、「電源構成に原子力発電が占める割合を2035年に50%に引き下げる」、「石炭火力発電から2022年に脱却する」という目標が掲げられた。

- フランスは2019年の「エネルギー・気候法」、2021年の「気候変動対策・レジリエンス強化法」の中で再生可能エネルギー推進を改めて掲げ、新築の大型倉庫や商業建物への太陽光パネルをはじめとする再生可能エネルギー生産施設の設置を義務化するなどの措置を発表⁶⁹。政府は再生可能エネルギーを推進する一方で、一部で風力発電施設の設置に反対が高まっていることに配慮し、受容性を高めるための一連の措置（騒音、光害の監視、政府目標に調和した各地域圏における再生可能エネルギー発展目標を策定する「エネルギー地域委員会」設置など）をも発表している⁷⁰。2030年の再生可能エネルギー目標としては、電源構成の40%を掲げている。

3) 経営方針・事業の見直し

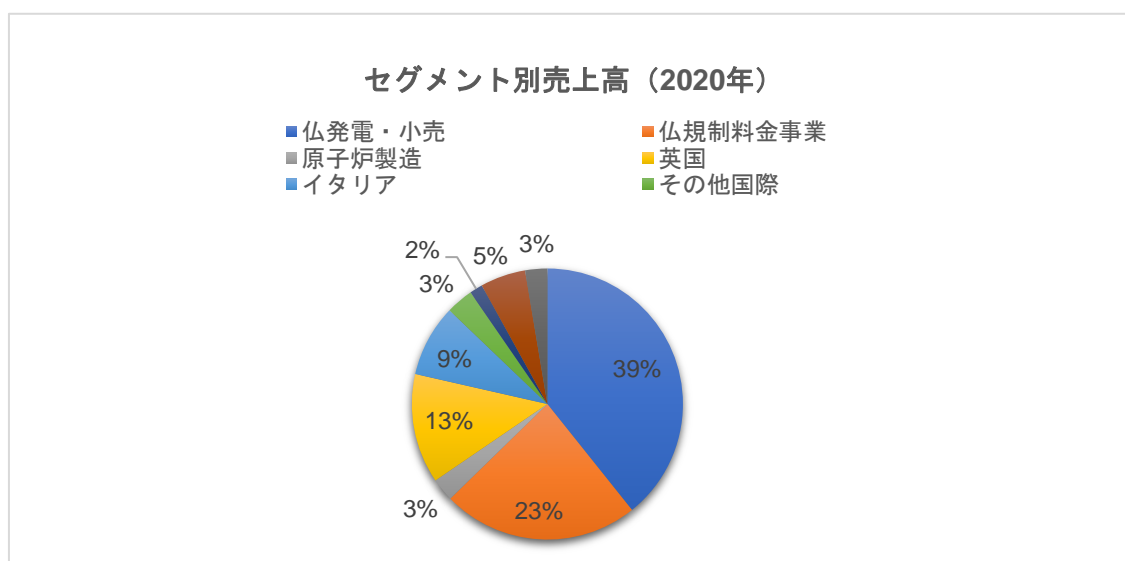
(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および2030年（将来）の見直し）⁷¹

⁶⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>

<https://www.ecologie.gouv.fr/promulgation-loi-climat-resilience>

⁷⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/discours-barbara-pompili-lors-conference-presse-eolien>

⁷¹ [資料3-1]、p321



2030年のセグメント別売上高目標は存在しないが、以下のような数値目標を掲げている⁷²。

- 再生可能エネルギーの設置容量を2030年に60GWに引き上げる（2020年：33GW）。追加分のうち、1.5-2GWは水力発電とする
- 石炭火力発電をゼロとする
- エネルギーサービス部門の売上高を2030年までに100億ユーロに引き上げる（2020年：42億ユーロ）

（2）事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）⁷³

EDFは、2030年に向けた戦略の中で、「カーボンニュートラル達成を目指し、顧客と国土向けのサービス・ソリューションを作り出す」、「カーボンニュートラルな発電の世界的リーダーとなる」、「エネルギー移行の国際的アクターとなる」の3つの軸を掲げた。

エネルギーサービス事業では2030年に売上高100億ユーロを目指している。フランス、英国、イタリア、ベルギーでのEモビリティ、フランスでの地域冷暖房網、欧州の電力需給調整・アグリゲーション事業を強化。このほか、グリーンエネルギー供給サービス、自家消費エネルギー生産（太陽光発電など）向けサービス、省エネサービス、廃熱回収、バイオマスといった事業も強化する。さらに、オフグリッドのキット（2030年に100万基設置の目標を掲げる）、マイクログリッド、スマートグリッド、蓄電、水素、モビリティ、スマートシティといった新市場を開発する。

また発電事業では、2020年代半ばに石炭火力発電から脱却。世界において再生可能エネルギー（水力、陸上・洋上風力発電、太陽光発電）、再生可能エネルギー由来の熱生産を強化する。新規のガス火力発電所開発プロジェクトについては、それが現地電力システムの二

⁷² [資料3-1]、p6、8

⁷³ [資料3-1]、p15以下

酸化炭素排出原単位（カーボンインテンシティ）削減に貢献しない限りは実施しない。原子力発電部門では、産業的な能力、安全、競争力、環境保護、フランスと英国における原子炉運転の最適化、核燃料サイクルに関する革新的戦略実施を目標とする。

（２）上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2012年-	60億ユーロ	フランス洋上風力発電プロジェクト ⁷⁴
2017-2020年	年間平均20億ユーロ	再生可能エネルギー ⁷⁵
2014-2025年	494億ユーロ	仏国内原子炉改修計画への投資 ⁷⁶

（３）他企業とのアライアンス事例（M&Aを含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	概要
洋上風力発電	エンブリッジ (Enbridge)	カナダ	2016年	EDF再生可能エネルギー子会社EDFエネルギー・ヌベル（現EDFルヌブラール）は2016年、洋上風力発電プロジェクトを開発する子会社エオリアン・マリタイム・フランス（EMF）の50%をエンブリッジ（エネルギーインフラ運営）に売却。これを通じて、EDFとエンブリッジは仏洋上風力発電プロジェクト4件に関して協力している ⁷⁷ 。
洋上風力発電	ロイヤル・ダッチ・シェル (Royal Dutch Shell) (現・シェル)	英国・オランダ (現・英国)	2018年	EDFルヌブラールは2018年、ロイヤル・ダッチ・シェル（現・シェル）傘下シェル・ニューエナジーズUSとの間に折半合弁会社を設立。2021年には、ニュージャージー州沖の洋上風力発電プロジェクトを獲得した ⁷⁸ 。

⁷⁴ [資料3-1]、p44

⁷⁵ [資料3-1]、p137

⁷⁶ [資料3-1]、p24

⁷⁷ https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/espaces-dedies/espace-medias/cp/2016/cp_edf_20160510_enbridge_vf.pdf

⁷⁸ <https://www.shell.us/media/2018-media-releases/edf-renewables-and-shell-invest-in-new-jersey-offshore-winds.html>
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communicues-de-presse/le-groupe-edf-remporte-un-projet-eolien-en-mer-de-1-5-gw-aux-etats-unis>

再生可能エネルギー	マスダール (Masdar)	アラブ首長国連邦	2019年	EDF とアラブ首長国の再生可能エネルギー事業者マスダール (ムバダラ・グループ傘下) は 2019 年、エネルギーサービスに関する折半合弁会社の設立で合意。建物のエネルギー効率改善、50MW 未満の太陽光発電施設、工業部門での熱回収システムなどを事業内容とする。両社はサウジアラビア、ドバイ、サハラ以南のアフリカで協働する予定。2021 年にはサウジアラビアで大型風力発電ファームの運転を開始している ⁷⁹ 。
水素	コンソーシアム「ヴェストクスト 100 (Westküste 100)」	ドイツ	2019年	EDF は、水素子会社イナミクス (Hynamics)を通じて、ドイツ北部シュレスヴィヒ・ホルシュタイン州において洋上風力発電を利用した水素生産を中心とした R&D プロジェクト「ヴェストクスト 100」を主導。同プロジェクトには、デンマークエネルギー大手オーステッド、セメント大手ホルシム、鉄鋼大手ティッセンクルupp、ハイデ製油所などが参加 ⁸⁰ 。
太陽光発電	マッコリー	オーストラリア	2021年	EDF 再生可能エネルギー子会社 EDF ルヌブラーブルとゼロ・ジェネレーション (Cero Generation : 豪マッコリー傘下) は、営農型太陽光発電プロジェクトを得意とする仏グリーン・ライトハウス・デブロップメント (Green Lighthouse Development) の 45%をそれぞれ取得することで合意 ⁸¹ 。

⁷⁹ <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communiqués-de-presse/masdar-et-edf-signent-un-accord-en-vue-de-créer-une-joint-venture-dédiée-aux-services-énergétiques>
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communiqués-de-presse/edf-et-masdar-concluent-un-pacte-d-actionnaires-pour-la-creation-d-une-societe-de-services-énergétiques>
<https://masdar.ae/en/masdar-clean-energy/projects/dumat-al-jandal>

⁸⁰ <https://www.westkueste100.de/en/reallabor-westkueste-100-ausgewaehlt/>
<https://www.westkueste100.de/en/>

⁸¹ <https://www.greeninvestmentgroup.com/en/news/2021/gig-portfolio-company-cero-generation-and-edf-renewables-to-join-forces-to-support-green-lighthouse-development.html>

セメント	ヴィカ (Vicat)	フランス	2021年	EDF は水素子会社イナミクス (Hynamics)を通じて、セメント製造ヴィカとの間に、セメント工場からの二酸化炭素回収と脱炭素化されたメタノール生産を行うプロジェクト「Hynovi」について提携 ⁸² 。
燃料電池電車	アルストム	フランス	2021年	EDF は、水素子会社イナミクス (Hynamics)を通じて、仏鉄道機器アルストムとの間に燃料電池電車の水素充填最適化ソリューションに関して提携 ⁸³ 。

(4) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
水素	マックフィ (McPhy) ⁸⁴	フランス	2018年	EDF は 2018 年、マックフィ（水素生産・貯蔵）に 21%強を出資。現在は、投資ファンド・インキュベーターの EDF パルス・クロワッサンス (Pulse Croissance) を通じて、14.14%を保有している。なお EDF は水素部門で 2019 年に子会社「イナミクス (Hynamics)」を設置、同社は EDF パルス・クロワッサンスが 100%を保有している。

⁸² <https://www.vicat.fr/actualites/trajectoire-bas-carbone-vicat-et-hynamics-edf-devoient-le-projet-hynovi>

⁸³ <https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/11/alstom-et-hynamics-edf-signent-une-convention-de-partenariat-afin>

⁸⁴ [資料 3-1]、p79、<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communiques-de-presse-edf-et-mcphy-signent-un-accord-de-partenariat-pour-le-developpement-de-l-hydrogene-decarbore-en-france-et-a-l-international>
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communiques-de-presse-edf-lance-hynamics-une-filiale-pour-produire-et-commercialiser-de-l-hydrogene-bas-carbone>

太陽光 発電	ビーボックス (Bboxx) 85	トーゴ	2018年	EDFは2018年、ビーボックスUKとの間にトーゴで折半合弁会社を設立。トーゴ農村地でのソーラーキットの販売、設置、保守事業に乗り出した。2020年には太陽光発電灌漑システムを発売している。
蓄電	ピボットパワー (Pivot Power) 86	英国	2019年	2019年に英ピボットパワーを買収。英国でバッテリーを通じた蓄電部門のリーダー的存在となる。
マイク ログリ ッド	エコサン (Ecosun) 87	フラン ス	2020年	再生可能エネルギー子会社EDFルヌブラブルを通じて仏エコサンの29%を取得。エコサンはバッテリーを備えた移動式太陽光発電システムをはじめとする遠隔地におけるマイクログリッド関連ソリューションを開発。
海運	ネオライン (Neoline) 88	フラン ス	2020年	ネオラインは、帆走を取り入れたハイブリッド貨物船の建造プロジェクトを進めている。同社の新造船は、15年間に60MWh相当の省エネを達成できる見通しで、これを元手に省エネ証書(CEE)を発行。EDFがこのCEEを買い取る形で、プロジェクトを経済的に支援する。
スマー トビル ディン グ ⁸⁹	エネブレイン (Enerbrain)	フラン ス	2021年	スマートビルディング向けソリューションを開発するエネブレインに出資。

⁸⁵ [資料3-1]、p85、<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communiques-de-presse/bboxx-edf-et-sunculture-s-associent-au-gouvernement-togolais-pour-accelerer-l-acces-a-l-agriculture-durable-grace-a-l-energie-solaire>

⁸⁶ [資料3-1]、p46

⁸⁷ <https://www.edf-renouvelables.com/le-groupe-edf-investit-dans-la-startup-ecosun-innovations-et-renforce-sa-gamme-doffres-microgrid/>

⁸⁸ <https://www.neoline.eu/une-premiere-dans-le-maritime-edf-neoline/>

⁸⁹ <https://www.edf.fr/edf/enerbrain-annonce-une-nouvelle-leevee-de-fonds-de-5-2-millions-d-euros>

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画⁹⁰

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）

EDFは2020年、2050年までに事業のすべてについて（スコープ1、2、3）二酸化炭素排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）を達成するとの目標を掲げた。同社の2030年目標は「SBT（Science Based Targets）」認証（2度水準）を取得している。同社の2030年目標は以下の通り。

- スコープ1、2の排出量を2017年比で50%削減する。連結していない資産からの排出量、顧客に販売する目的で購入され電力からの排出量も含む。
- 顧客に販売されるガスの燃焼に伴う排出量（スコープ3）を2019年比で28%削減する。
- スコープ1の排出量は2,500万二酸化炭素換算トン、発電および熱生産による二酸化炭素排出原単位（カーボンインテンシティ）では35 gCO₂/kWhとする。

また、2023年目標として以下を掲げている。

- スコープ1の排出量を2,800万-3,000万二酸化炭素換算トンとする。
- スコープ1、2の排出量を2017年比で23%削減する。連結していない資産からの排出量、顧客に販売する目的で購入された電力からの排出量も含む。

(2) スコープ1：自社の排出削減

EDFはエネルギー生産を通じた排出量削減のために以下のようなアクションを予定している。

- フランス、英国における石炭火力発電所の閉鎖（最後の石炭火力発電所の閉鎖は遅くとも2026年を予定）。
- 島嶼部における発電方式を、重油焚きから液体バイオマスもしくはガスに置き換える。
- 地域暖房網の熱生産にあたってバイオマス、廃熱回収、地熱、海水利用のヒートポンプなどを用いる。

⁹⁰ [資料3-1]、p133以下、<https://www.edf.fr/groupe-edf/agir-en-entreprise-responsable/responsabilite-societale-d-entreprise/reduction-emissions-co2>

- 新規のガス火力発電所開発プロジェクトについては、それが現地電力システムの二酸化炭素排出原単位（カーボンインテンシティ）削減に貢献しない限りは実施しない。

このほか、以下を予定する。

- 同社が用いる小型車両をすべて EV とする。
- 出張にあたっての排出量を削減するため、テレワーク、ビデオ会議の利用を促進する。一部子会社では、出張にあたっての排出量はボランタリークレジットを通じてオフセットしている。
- 送配電関連機器からの SF6（六フッ化硫黄）、空調設備からの HFC（代替フロン）排出量削減を目指す。

（3）スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

スコープ2の排出量は2020年に30万二酸化炭素換算トンと、スコープ1（2,800万二酸化炭素換算トン）、スコープ3（1億700万二酸化炭素換算トン）に比べてかなり少ない。EDFは特に、デジタル関連をはじめとした同社施設での省エネを対策として挙げている⁹¹。

他方、配電子会社エネディアスは、非常用電源をバッテリー、燃料電池といった移動可能で排出量の少ない電源に置き換えることを計画している⁹²。

（4）スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減⁹³

2020年のスコープ3の排出量1億700万二酸化炭素換算トンのうち、6,000万二酸化炭素換算トンはガス販売、2,200万二酸化炭素換算トンは電力の転売によるものとなっている。EDFは以下のような対策を挙げている。

- 個人、企業、自治体顧客のガス暖房需要を削減するため、ヒートポンプ、脱炭素化された熱や再生可能ガスの販売を進める。また、ガスの代替としてのバイオガス、水素事業を強化する。
- 北米など電力の二酸化炭素排出原単位（カーボンインテンシティ）が高い地域においては、再生可能エネルギー由来のPPA（電力購入契約）などを通じて、顧客に転売する電力のグリーン化を図る。

⁹¹ [資料3-1]、p189、225。P212によると、スコープ2は「配電子会社の電力網での喪失に関連する、また自社向けのエネルギー購入（サービス拠点やデータセンター向け電力、同社が用いる暖房、冷水の使用）に関連する間接排出量」となっている。

⁹² [資料3-1]、p60

⁹³ [資料3-1]、p135

(5) ボランタリークレジットの活用状況⁹⁴

以下のような例を挙げている。

- トレーディング部門は多様なカーボンクレジットを擁しており、同部門が購入したカーボンクレジット（元となるプロジェクトは中国のバイオマス、風力発電プロジェクト）を利用して、ガスの様々なサービスなどを提供。

- 都市照明子会社シトロム（Citelum）は、VCS が承認したカーボンクレジット（元となるプロジェクトはブラジルでの森林保護プログラム）を購入、出張による排出量をオフセットしている。また EDF グループの財団は、国際的メセナ活動の出張について、ペルーやボリビア、インドにおける活動を通じてオフセットしている。

⁹⁴ [資料 3-1] [資料 6-1]、p138

II. 自動車

4. ルノー・グループ（自動車製造・販売）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	ルノー・グループ
英文会社名	RENAULT GROUP
ウェブサイト	https://www.renaultgroup.com/groupe/
設立年	1890年
本社所在地	13-15 quai Le Gallo - 92513 Boulogne-Billancourt Cedex
従業員数	17万人（39ヶ国）
売上高（直近過去3年） ⁹⁵	2018年：574億1,900万ユーロ 2019年：555億3,700万ユーロ 2020年：434億7,400万ユーロ
主な事業内容	自動車の製造・販売 自動車販売金融 モビリティサービス

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

2015年に発覚したフォルクスワーゲン（VW）のディーゼル車排ガス不正問題をきっかけに、欧州諸国ではディーゼル車の路上走行時排出ガスの測定が体系的に実施され、型式認証試験の結果との相違の大きさが確認された。認証試験の際に排出ガスを抑制する機能を備えた不正ソフトウェア（Defeat Device）を使用しているとみなされたメーカーが摘発され、罰金を科された。その後、ディーゼル車の人気は急落し、新車市場におけるシェアは急速に縮小した。

フランスでは、伝統的に当局が率先して、燃料代が安く燃費の良いディーゼル車の使用を推奨してきたが、ディーゼルゲート後の劇的な転換を経て、ガソリン車も含めた内燃機関エンジン車の利用を終了させようとする議論がフランスでも欧州でも高まった。

こうした状況下、欧州連合（EU）では2017年9月から実際の路上走行時の排出ガスに基づく新たな検査法「実走行排ガス試験（Real Driving Emission：RDE）」を実施

⁹⁵ <https://www.renaultgroup.com/finance/informations-financieres/documents-et-publications/>

している。また、排出ガスと燃費の評価基準についても、従来の「新欧州ドライビング・サイクル (new European driving cycles : NEDC)」に代えて、世界基準の燃費・排出ガス試験法である「世界統一試験サイクル (Worldwide-harmonized Light vehicle Test Cycle : WLTC)」が 2017 年 9 月から採用されている。

このように試験基準が強化された状況で、欧州委員会は EU 域内で販売される新車に関して厳しい二酸化炭素排出規制を設けており、制限値は段階的に引き下げられてきた。2015-2019 年には EU 域内市場で販売される新車 (乗用車) の平均二酸化炭素排出量を 130g/km 以下に抑えることを目標とした。新車の平均二酸化炭素排出量は 2016 年まで低下した後、2017 年以後は 2019 年まで増加に転じたものの、2019 年の平均二酸化炭素排出量は 122.3 g/km にとどまり、目標を達成できた。メーカー別ではランボルギーニ、ベントレー、マセラティ、双竜自動車の 4 社が目標を達成できなかったが、いずれも年間の販売数が 1 万 3000 台未満のメーカーだった⁹⁶。

2020-2024 年には、新車乗用車の平均二酸化炭素排出量を 95 g/km 以下に制限することを義務付けている (the Regulation (EU) 2019/631)。なお、小型商用車では 147 g/km 以下が目標。

2020 年は初年ということで、欧州委員会も手心を加え、最も排出量の多い 5% の車両は平均値の計算から除外し、また、排出量がゼロのフル EV は 2 倍に加算することで全体の平均値を引き下げるなどの弾力的措置を設けたが、こうした措置は 2021 年からは廃止または縮小されるため、条件はより厳しくなる。目標を達成できないグループには重い罰金が科されるが、2020 年に規制を遵守できなかったのはフォルクスワーゲン (VW) のみだった。

なお、ルノーは 2020 年に 92g/km を達成し、基準に適合した⁹⁷。

ルノーは 2021 年 7 月 16 日の専門メディア向け会議で、「eWays」と名付けられた電動化戦略を発表した。これに先立ち、欧州委員会は 14 日、欧州連合 (EU) が 2050 年に二酸化炭素排出量実質ゼロ (カーボンニュートラル) を実現するための一連の対策「Fit for 55」を発表し、自動車部門に関しては、2030 年にハイブリッド車を含む内燃機関エンジン車の販売を禁止する方針を示した。この方針は、電動化への移行でハイブリッド車 (HEV と PHEV の双方)⁹⁸ を重視するルノーの戦略にはそぐわないものである。

⁹⁶ <https://www.eea.europa.eu/ims/co2-performance-of-new-passenger>

⁹⁷ https://www.renaultgroup.com/wp-content/uploads/2021/04/220421_climate-report-renault-group_8mb.pdf

⁹⁸ 「E-Tech」の名称を冠したルノーの電動化モデルにはフル EV、HEV、PHEV の 3 種類が含まれている。

ルノー・グループのエンジニアリング責任者であるジル・ルボルニュ氏は「プラグインハイブリッド車(PHEV)が2035年以後も強化され続けるように頑張る要求する」と述べた。欧州委員会が2018年には2030年までの新車の二酸化炭素排出量削減目標を37.5%としていたのに、今回はいきなり55%に引き上げたことについて、同氏は「急激すぎる。これほど短期間に(メーカーが)方針を変更することは非常に難しい」と批判した。

英グラスゴーで2021年11月12日まで開催されたCOP26において、2040年までに乗用車と小型商用車の新車を世界全体でゼロエミッション化(内燃機関エンジン自動車を排除)することを誓う宣言書に、38カ国の国と11社のメーカーが署名した⁹⁹。この宣言では、2035年までに主要自動車市場において新車のゼロエミッション化を実現することも誓われた。

署名国には英国、アイルランド、スウェーデン、イスラエル、ノルウェーなどが含まれている一方で、英国以外の主要自動車生産国である中国、米国、日本、フランス、ドイツなどは署名しなかった。またメーカーでは、フォード、メルセデスベンツ、ゼネラルモーターズ、ジャガー・ランドローバー、ボルボなどが署名したが、トヨタ、フォルクスワーゲン、ステランティス、ルノー・日産、現代自動車などは署名しなかった。

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向¹⁰⁰

フランス政府は自動車の排出ガス低減性能を表示する車両分類ステッカー制度「クリテール(Crit'Air)」を2016年に制定した。汚染度の小さいものから順にゼロから6までの7段階で評価し、これを色分けしたステッカーで表示している。

大気汚染が目立つ都市部では「ZFE-m」と呼ばれる制限区域が設けられ、基準に適合したステッカーを貼った自動車のみが通行を許可される。

2015年のLTECV(グリーン成長のためのエネルギー転換法)と2019年のLOM(モビリティ法)は、国、公共機関、自治体、国営企業に対して、保有する自動車の更新に際して、一部を低排出自動車(プラグインハイブリッドなどCO₂排出量60g/km以下の自動車)や超低排出自動車(BEVまたは燃料電池自動車)にすることを義務付けている。同様の義務は、2022年1月1日から社用車の保有台数が多い民間事業者(3.5トン以下の車両10台以上を保有する事業者が対象)に対しても導入され、段階的に低排出自動車の割合に関する基準が引き上げられて、2030年には70%となる¹⁰¹。超低排出自

⁹⁹ <https://www.gov.uk/government/publications/cop26-declaration-zero-emission-cars-and-vans/cop26-declaration-on-accelerating-the-transition-to-100-zero-emission-cars-and-vans>

¹⁰⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/developper-lautomobile-propre-et-voitures-electriques> など。

¹⁰¹ <https://www.auto-infos.fr/article/loi-lom-et-quotas-de-vehicules-propres-dans-les-flottes-toutes-les-reponses-a-vos-questions.234154>

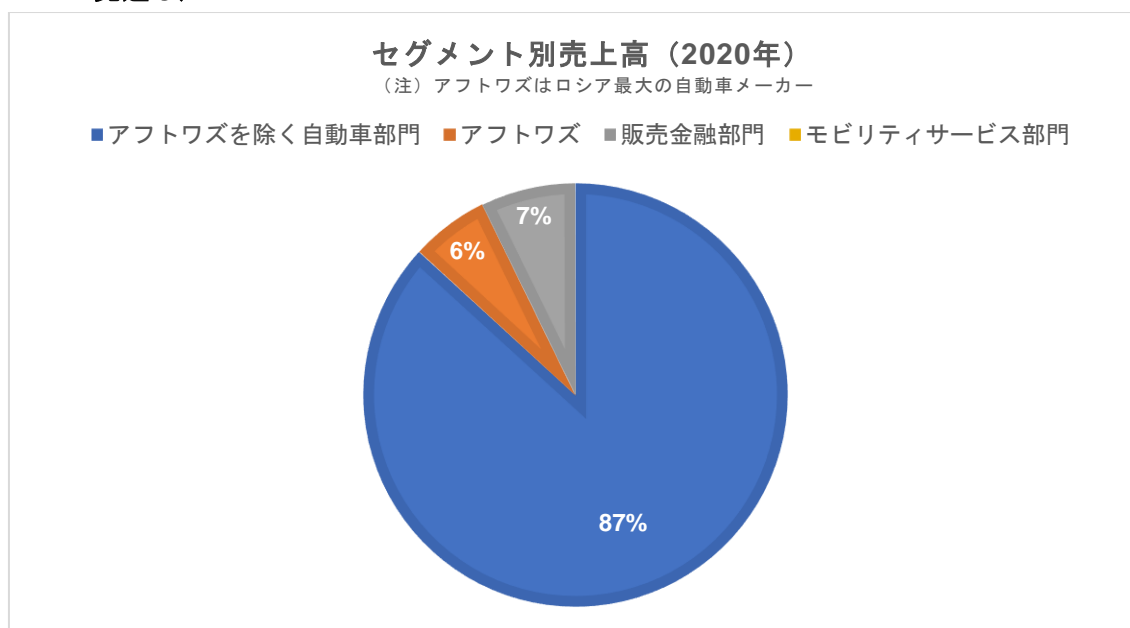
自動車に対しては専用レーンを設けたりや優先駐車スペースを付与するなどの優遇措置を適用する可能性を定めている¹⁰²。

EVの充電設備については、政府は2022年に10万基の公共充電スタンドを整備することを目標に掲げている。

政府は新車購入に対する補助金と課税調整の制度を通じて、低排出自動車や超低排出自動車の普及を促している。二酸化炭素排出量の多い自動車の取得に際して販売時に課税（Malus 制度）を行い、これを財源として、二酸化炭素排出量の少ない自動車の取得にはエコカー奨励金（Bonus 制度）が支給されている。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および2030年（将来）の見通し）¹⁰³



注：グループの売上高が434億7,400万ユーロであるのに対して、モビリティサービス部門の売上は1,900万ユーロであり、グラフ上ではゼロ%となってしまうために、表示されていない。なお、同部門は2020年の創設で、2019年には売上がゼロだった。

2030年のセグメント別売上高予想は発表していない。ただし、新規事業のうちで、フラン工場の循環経済事業を中心とする自動車の解体事業と部品・バッテリーのリサイクル事業は2030年には10億ユーロ以上の売上をもたらすことが見込まれている。

¹⁰² <https://www.ecologie.gouv.fr/developper-lautomobile-propre-et-voitures-electriques>

¹⁰³ <https://www.renaultgroup.com/finance/informations-financieres/documents-et-publications/>

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

ルノーはゴーン事件を経て、2019年1月にゴーン会長兼CEOの辞任を発表し、取締役会の新会長にタイヤ大手ミシュランのCEOだったスナール氏を迎えた。CEOにはゴーン氏の下でナンバー2だったボロレCEO代理が就任した。しかし、「ゴーン時代の人」というイメージが強く、また日産自動車の経営陣との折り合いも悪かったボロレCEOは2019年10月には解任され、デルボスCFOが暫定CEOに任命された。

2020年1月にセアト（独フォルクスワーゲンのスペイン子会社）のCEOだったルカ・デメオ氏が新たなCEOに任命され、5ヵ月間の競業禁止期間を経て、7月に就任した。デルボス氏は副CEO兼CFOとして、デメオ新CEOを補佐することになった。

デメオCEOは2021年1月に2025年までの経営戦略プラン「ルノーリユーション（Renaulution）」¹⁰⁴を発表し、販売台数よりも利益を優先する方針を明らかにするとともに、既存の4ブランド（ルノー、ダチア、ラーダ、アルピーヌ）のアイデンティティとポジショニングの明確化、モビリティ事業の強化、コスト削減、日産・三菱自とのアライアンスを通じた合理化などを課題に掲げた。モビリティサービスについては新事業ブランド「モビリズ（Mobilize）」を創設し、デルボス氏がそのCEOに任命された。

デメオCEOは2021年6月に2025年までの電気自動車（EV）事業の戦略を提示した¹⁰⁵。2009年以来ですでに50億ユーロ以上をEVに投資しており、今後の数年間にさらに100億ユーロを投資する計画で、2025年までに、主カルノー・ブランドの7車種を含む10車種の新型フルEVを投入し、フランス国内で年間40万台のEV生産を見込む。

ルノーは、オードフランス地域圏に電気自動車（EV）製造拠点「エレクトリシティ（ElectriCity）」¹⁰⁶を整備する計画について、2021年6月に労使合意が成立したことを発表した。エレクトリシティは、これまで別々の会社組織だったドゥエ（ノール県）、モブージュ（ノール県）、リュイ（パドカレー県）の既存3工場を統合して、2022年1月1日に、ルノーの完全子会社として発足する。EVの製造へと事業の軸足を移すことで、3工場の将来性を保証し雇用を維持する。現在の5,000人弱の雇用を継続するだけでなく、2022年から2024年にかけて700人の増員が見込まれるとして、全ての労組が合意に署名した。

¹⁰⁴ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/groupe-renault-presente-son-plan-strategique-renaulution-5923-e3532.html>

¹⁰⁵ <https://www.bfmtv.com/economie/replay-emissions/tech-and-co/luca-de-meo-renault-renault-annonce-un-plan-de-financement-de-10-milliards-d-euros-sur-cinq-ans-pour-l-electrification-30-06-VN-202106300512.html>

¹⁰⁶ <https://www.renaultgroup.com/news-onair/top-stories/electricity-lexcellece-industrielle-au-service-de-lelectrique/>

現在はルノーの高級モデルを生産しているドゥエでは、2021年末にEV版「メガース」の生産を開始し、その後に「R5」や、おそらく「カジャー」の後継車となるCセグメント車のEV版の生産も見込まれる。モブージュでは小型フルゴネット「カンゲー」のEV版「カンゲーE-TECH」を含む様々なモデルを生産する。リュイでは、これまでのトランスミッションに替えてバッテリーの電槽を製造する。

エレクトリシティの経営は、ルチアーノ・ピオンド氏が率いる。同氏はトヨタのバレンシエンヌ工場の経営責任者だったが、2020年10月にルノーにスカウトされた。同氏は2025年にドゥエとモブージュで合わせて50万台程度の年間生産を達成することを目標に掲げた（EVと非EVの合計）。

ルノーは電動化戦略の一環として、中国のエンビジョン AESC と提携して、ドゥエ（ノール県）に大型のバッテリー工場を開設することを計画している。エンビジョン AESC はこの計画に20億ユーロの投資を行うことを発表し、2024年の操業開始を予定。2030年には2,500人の雇用が見込まれる。同工場で生産されるバッテリーは、ルノーのEV事業を牽引することが期待される「R5（ルノーサンク）」の新型EVモデルなどに搭載される。

ただし、ドゥエで生産されるバッテリーは大衆車向けであり、ルノーは、アルピーヌのEVモデルを含む高級EV向けには、仏スタートアップ企業ベルコール（Verkor）と提携して、より高性能のバッテリーを開発することを計画している。ルノーはそのために、ベルコールに20%の出資を行う。

ルノーとベルコールはまずグルノーブルにパイロット生産ラインを設置し、これがうまく行けば量産体制に移行する。ベルコールは2022年2月、ダンケルク（ノール県）に高性能バッテリーの大規模生産工場を建設すると発表している。2025年7月の操業開始を予定。ベルコールが生産する高性能バッテリーはルノー専用ではなく、他のメーカーにも供給する予定。ベルコールのルメニャン CEO（共同創設者）は16GWhの生産能力を見込み、そのうちの10GWhをルノー向けに割り振るとしている。

ルノーはまた2021年6月、米燃料電池システム製造プラグ・パワーとの間に水素事業に関する折半合弁会社ハイビア（Hyvia）を設立したと発表した。社名は「水素による脱炭素モビリティへの道」を意味するという。燃料電池の製造、水素ステーションの建設、水素供給、燃料電池商用車の製造、保守、フリートの管理に至るまでを手掛ける。ハイビアは2021年10月と11月にルノー「マスター」をベースとした燃料電池商用車

3種類を披露した¹⁰⁷。販売の開始は当初の予告¹⁰⁸より半年ほど遅れて2022年半ばに予定している¹⁰⁹。2030年に、燃料電池小型商用車の市場シェア30%の獲得を目指す。

ハイビアのCEOはルノー出身のダビッド・オルデルバック氏。本社およびR&D拠点は、ルノーの商用車開発拠点があるイブリース県のビリエサンフレデリックに設置された。またイブリース県フラン拠点が燃料電池と水素ステーションの組み立て(2021年末から¹¹⁰)、ムルトエモゼル県バティイー拠点が燃料電池商用車の生産(上記で触れたとおり2022年半ばの出荷開始を見込む)、セヌエマルヌ県グレッツアルマンビリエ拠点が燃料電池の取り付け(2021年10月に「マスター」をベースとした燃料電池商用車の最初のモデルが披露された時点ですでにこの新事業は開始していた¹¹¹)をそれぞれ担当する。

従業員数は2022年に約100人を予定。

さらにルノーは仏フラン工場やスペイン・セビリア工場を「リファクトリー(RE-FACTORY)」という循環経済事業の拠点に転換し、2030年にモビリティのカーボンネガティブ化を目指している。

ルノーはEV用バッテリー材料のリサイクルに注力すると同時に、材料の調達においてもゼロカーボン化を目的とする一連の提携を結んでいる。

ルノーは2022年1月27日、日産および三菱自動車とのアライアンスの事業計画として、向こう5年に電動化に230億ユーロを投資し、2030年までに35種類の新型電気自動車(EV)を投入すると共同記者会見で発表した。アライアンスを構成する3社のこれまでの電動化への投資額は合計で100億ユーロであり、今後投資を大きく加速する方針が明確に打ち出された¹¹²。

¹⁰⁷ https://www.bfmtv.com/auto/renault-devoile-deux-nouveaux-utilitaires-a-hydrogene-avec-sa-filiale-dediee-hyvia_AN-202111160284.html

¹⁰⁸ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/hyvia-la-nouvelle-voie-vers-la-mobilite-hydrogene-verte-leea-e3532.html>

¹⁰⁹ <https://www.h2-mobile.fr/actus/hyvia-livrera-premiers-renault-master-hydrogene-mi-2022/>

¹¹⁰ <https://www.hyvia.eu>

¹¹¹ <https://www.pvi.fr/actualites-blog/le-nouveau-renault-master-hydrogene-en-detail>

¹¹² <https://alliancernm.com/>
<https://alliancernm.com/app/uploads/2022/01/Alliance2030-Press-release-27-January-2022.pdf>

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2021-2015年	100 億ユーロ	ルノー・グループは 2025 年までの 5 年に 10 種類の新型 EV を投入する（このうち 7 種類がルノー・ブランド）。そのために電動化に 5 年で 100 億ユーロを投資することをデメオ CEO が 2021 年 6 月に発表。2030 年には販売数の 9 割を EV とすることが目標 ¹¹³ 。これには北仏ドゥエ工場を中心とする EV 生産拠点「エレクトリシティ (ElectriCity)」の設立も含まれ、2022 年から稼働し、2025 年には年間 40 万台以上の EV 生産を目指す。ドゥエ工場を EV 製造向けに再編するために、すでに 5 億 5,000 万ユーロ超が投資された ¹¹⁴ 。
2020-2030年	未公表	ルノーは仏フラン工場を循環経済事業拠点「リファクトリー (RE-FACTORY)」に転換。2030 年にモビリティのカーボンネガティブ化を目指す ¹¹⁵ 。その一環で、2021 年 9 月に運転を開始した中古車リファービッシュを行う「ファクトリーVO (Factory VO)」 ¹¹⁶ には 800 万ユーロ（投資額はメディア報道）を投資した。また 2021 年 11 月にはスペイン・セビリアでも「リファクトリー」を設置した ¹¹⁷ 。
2022-2026年	230 億ユーロ	ルノー・日産・三菱自アライアンスは 2022 年 1 月 27 日、向こう 5 年に電動化に 230 億ユーロを投資し、2030 年までに 35 種類の新型電気自動車 (EV) を投入する。3 社はプラットフォームの共有化も加速し、2026 年には 90 車種のうちの 80% を共通プラットフォームでカバーする。また 2030 年までに投入される 35 種類の新型 EV の 90% が 5 つの共通プラットフォームで製造される予定。なお、2024 年には最新の共通プラットフォームとなる「CMF-BEV」がルノーの EV 生産拠点であるエレクトリシティにて導入される。

¹¹³ https://www.bfmtv.com/auto/voitures-electriques-et-hybrides/d-ici-cinq-ans-renault-va-investir-dix-milliards-d-euros-dans-l-electrification_AN-202106300199.html

¹¹⁴ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/electricity-lexcellence-industrielle-au-service-de-lelectrique-aa3f-e3532.html>

¹¹⁵ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/le-groupe-renault-cree-a-flins-la-premiere-usine-europeenne-dediee-a-leconomie-circulaire-de-la-mobilite-f47c-e3532.html>

¹¹⁶ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-1er-anniversaire-de-la-refactory-et-inauguration-de-la-factory-vo-a-flins-971f-e3532.html>

¹¹⁷ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/a-seville-renault-group-decline-une-refactory-pour-ses-activites-en-espagne-e058-e3532.html>

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&A を含む)

業種	パートナー企業	国籍	時期	概要
電力	送電網会社 (RTE) とジェドリクス (Jedlix)	フランスとオランダ	2020年12月	ルノーは、仏送電網会社 (RTE) およびオランダのソフトウェア事業者ジェドリクス (EV のスマート充電技術を開発) と協力して、EV を利用したグリッド安定化を試験 ¹¹⁸ 。
水素	フォルシア	フランス	2021年2月	ルノーは、自動車部品大手フォルシアと、水素燃料電池を用いる小型商用車向けの水素貯蔵システムに関して提携 ¹¹⁹ 。
リサイクル	ヴェオリアとソルベイ	フランスとベルギー	2021年3月	ルノー、ヴェオリア (環境サービス)、ソルベイ (化学) は EV 用バッテリーの金属材料のクローズドループリサイクルを行うコンソーシアムの設立で合意 ¹²⁰ 。
エネルギー	イベルドロラ	スペイン	2021年4月	ルノーはスペインとポルトガルの工場の二酸化炭素排出およびエネルギー消費の削減に向けて、イベルドロラ (電力) と提携 ¹²¹ 。
ソフトウェア	アトス、ダッソー・システムズ、ST マイクロエレクトロニクス、タレス	フランスとイタリア	2021年4月	ルノーはアトス (IT サービス)、ダッソー・システムズ (ソフトウェア)、ST マイクロエレクトロニクス (半導体)、タレス (電子機器) と「ソフトウェア・リパブリック」を構成し、インテリジェントでサステナブルなモビリティの実現に貢献する ¹²² 。

¹¹⁸ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/le-groupe-renault-rte-et-jedlix-experimentent-le-pilotage-de-la-recharge-de-vehicules-electriques-pour-contribuer-a-la-stabilite-du-reseau-electrique-7bcf-e3532.html>

¹¹⁹ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/le-groupe-renault-et-faurecia-collaborent-sur-les-systemes-de-stockage-a-hydrogene-f279-e3532.html>

¹²⁰ <https://www.renaultgroup.com/news-onair/top-stories/groupe-renault-veolia-et-solvay-les-batteries-daujourd'hui-seront-celles-de-demain/>
<https://www.solvay.com/en/press-release/groupe-renault-veolia-solvay-join-forces-to-recycle-end-life-ev-battery-metals>
<https://www.veolia.fr/medias/actualites/veolia-sassocie-groupe-renault-solvay-recycler-circuit-ferme-metiaux-contenus>

¹²¹ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-scelle-un-partenariat-avec-iberdrola-pour-atteindre-une-empreinte-zero-carbone-dans-ses-usines-en-espagne-et-au-portugal-e060-e3532.html>

¹²² <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/la-software-republique-un-nouvel-ecosysteme-pour-innover-dans-la-mobilite-intelligente-et-durable-e856-e3532.html>

半導体	ST マイクロ エレクトロ ニクス	フラン ス・イ タリア	2021 年 6 月	ルノーと ST マイクロエレクトロニクスは EV 用バッテリーのエネルギー性能の向上で協力 ¹²³ 。
バッテ リー	エンビジョ ン AESC (Envision AESC)	中国	2021 年 6 月	ルノーは、ドゥエの EV 製造拠点の近くに、バッテリーのギガファクトリーを設置することで、中国のバッテリー大手エンビジョン AESC と合意。2024 年の開設が予定され、エンビジョン AESC は最大で 20 億ユーロの投資を見込む ¹²⁴ 。
リチウ ム	バルカン・ エナジー (Vulcan Energy)	オース トラリ ア	2021 年 8 月	ルノーは、バルカン・エナジー（資源開発）がドイツで生産するリチウムを 2026 年から年間 6,000-1 万 7,000 トン購入する。期間は 5 年だが、契約の延長も可能 ¹²⁵ 。 バルカン・エナジーはオランダの EIT イノエナジー（EIT InnoEnergy）と提携して、ドイツの上部ライン地溝帯で世界初の完全にカーボンニュートラルなリチウム採掘計画「ゼロカーボン・リチウム」を進めている。
ニッケ ル	テラフェー ム (Terrafam e)	フィン ランド	2021 年 10 月	ルノーはフィンランド国営テラフェームからバッテリー材料のニッケルを毎年 15GWh 相当購入する ¹²⁶ 。 テラフェームはニッケルの生産にバイオリーチング技術を用いており、これにより通常の工程と比べて、エネルギー消費を 90%、カーボンフットプリントを 60%削減することができる。

¹²³ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-et-stmicroelectronics-annoncent-leur-cooperation-strategique-dans-lelectronique-de-puissance-16d7-e3532.html>

¹²⁴ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-fait-de-la-france-le-coeur-de-sa-strategie-industrielle-pour-les-batteries-551b-e3532.html>

¹²⁵ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-signe-un-accord-avec-vulcan-energy-pour-un-appvisionnement-decarbone-et-europeen-en-lithium-8cff-e3532.html>

¹²⁶ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-signe-un-accord-avec-terrafame-pour-un-appvisionnement-durable-en-nickel-c4c3-e3532.html>

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
水素燃料電池	プラグ・パワー (Plug Power)	米国	2021年6月	ルノーとプラグ・パワーは水素燃料電池車の開発を行う合弁会社ハイビアを折半出資で設立。すでに3種類の燃料電池搭載商用車のプロトタイプを提示し、2022年からの商用化を見込む ¹²⁷ 。
バッテリー	ベルコール (Verkor)	フランス	2021年6月	ルノーは高性能バッテリーの共同開発で、ベルコールと合意。ベルコールに20%以上の出資も行う ¹²⁸ 。
モーター	ワイロット (Whylot)	フランス	2021年11月	ルノーは革新的な軸流電気モーターを開発・製造するワイロットに21%の出資 ¹²⁹ 。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画¹³⁰

ルノー・グループのHP上の「環境・社会戦略に関するコミットメント」は以下のような内容を掲載している。

ルノーは「ルノーリユーション (Renaulution)」の枠内で、自動車のライフサイクル全体での二酸化炭素排出を削減し、欧州では2040年に、世界でも2050年にはカーボンニュートラルを達成することを目標に掲げている。

サプライヤーとの関係では、鉄鋼、アルミニウム、ポリマー、電子部品、ガラス、タイヤの6つの材料・部品が、調達する材料・部品のカーボンフットプリントの90%を占めている。これら6つの材料・部品のカーボンフットプリントを2030年までに30%削減することを目指す。

¹²⁷ <https://www.hyvia.eu/mediacenter/>
<https://www.renaultgroup.com/news-onair/top-stories/hyvia-lhydrogene-a-vitesse-grand-h/>
<https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/hyvia-devoile-ses-premiers-prototypes-hydrogene-6d3d-e3532.html>

<https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/hyvia-revele-deux-nouveaux-vehicules-a-hydrogene-8955-e3532.html>

<https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-et-plug-power-creent-hyvia-coentreprise-dediee-a-la-mobilite-hydrogene-3f46-e3532.html>

¹²⁸ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-fait-de-la-france-le-coeur-de-sa-strategie-industrielle-pour-les-batteries-551b-e3532.html>

¹²⁹ <https://fr.media.renaultgroup.com/actualites/renault-group-renforce-son-partenariat-strategique-avec-la-start-up-whylot-3f41-e3532.html>

¹³⁰ <https://www.renaultgroup.com/nos-engagements/notre-strategie-environnementale-et-societale/>

バッテリーの脱炭素化も進める。ニッケルとリチウムの調達を通じて、2025年までにバッテリーのカーボンフットプリントを35%削減することを予定している。

生産拠点に関してもカーボンフットプリントの削減を進めている。タンジェ工場（モロッコ）は、オリーブ油の生産で発生する絞りカスを用いたバイオマス熱エネルギーや地元での風力発電の利用などで、すでにカーボンニュートラルを達成している。

またパリ近郊にあるフラン工場は再編計画により、循環経済事業拠点「リファクトリー（Re-Factory）」に転換されつつあり、その一環として、2021年9月に中古車のリファビッシュ事業を行う「ファクトリーVO（Factory VO）」が運転を開始した（投資額は800万ユーロ）。ほかにもバッテリーのリサイクル、部品の再生、イノベーションと職業訓練などの新事業が予定されている。同工場は欧州で初めてのカーボンネガティブを実現する予定。

仏ノール県のEV生産拠点を構成する工場は2025年までにカーボンニュートラルを達成する見込み。またルノーの全ての欧州工場が2030年をめどにカーボンニュートラルを達成する見通し。

ルノーは、電動化と新たなモビリティサービスを通じて、欧州における自社製品利用のカーボンフットプリントを2025年までに35%、2030年までに65%削減する。同社は電動化のパイオニアとして10年に及ぶノウハウの蓄積があり、2020年に欧州で販売されたEVの15%以上を占めた。世界全体ではすでに46万台のEVおよびハイブリッド車（HEVとPHEV）を販売済み。今後は新技術「E-TECH」を用いたEVおよびハイブリッド車（HEVとPHEV）を投入し、またEVを用いたカーシェアリングサービスなどを各地で展開する。

フラン工場の循環経済事業を中心とする自動車の解体事業と部品・バッテリーのリサイクル事業は2030年には10億ユーロ以上の売上をもたらす見通し。

最近になってルノー・グループは次のような一連の発表を行った。

2022年1月13日の記者会見においてデメオCEOは、ルノー・ブランドの電動化に関して新たな方針を発表し、2030年に完全電動化を行うと予告した。なお、同じくルノー・グループ傘下の低価格車ブランドであるダチアについても、類似の方針を適用することも明らかにした。

デメオCEOは「ルノーリユーション（Renaulution）」の枠内で、当初は2030年に販売台数の90%をフルEVおよびPHEVが占めることを目標に掲げていたが、その

後、販売台数の90%をフルEVにする方針に変更していた。1月13日の発表では、さらに電動化を加速して、2030年に100%をフルEVにする方針を明らかにした¹³¹。

ただし、自動車専門誌L'Argusによると、これは2030年以降にルノーがフルEVしか販売しないという意味ではない。「E-Tech」の名称を冠した電動化モデルにはフルEV、HEV、PHEVの3種類が含まれているが、2030年以降に投入される新型車はフルEVのみとなるものの、すでに投入済みのHEVとPHEVも2035年までは引き続き販売される見通しだという。2035年にはEU域内での内燃機関エンジン車の販売が禁止される見通しであるため、HEVとPHEVの販売は終了する見込み¹³²。

さらに上述の通り、2022年1月27日、ルノー・日産および三菱自動車のアライアンスは、向こう5年に電動化に230億ユーロを投資し、2030年までに35種類の新型電気自動車（EV）を投入すると共同記者会見で発表した。

¹³¹ 自動車専門誌L'Automobileの2022年1月13日報道とL'Auto-Journalの2022年1月14日報道による。

<https://www.automobile-magazine.fr/toute-l-actualite/article/32270-renault-sera-une-marque-100-electrique-des-2030>

<https://www.autojournal.fr/renault/renault-va-devenir-une-marque-100-electrique-en-2030-280256.html#item=1>

¹³² <https://www.largus.fr/actualite-automobile/renault-100-de-sa-gamme-en-electrique-en-2030-10825399.html>

5. ステランティス（自動車製造・販売）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	ステランティス N.V.
英文会社名	STELLANTIS N.V.
ウェブサイト	https://www.stellantis.com/en
設立年	2021 年
本社所在地	Taurusavenue 1 2132 LS Hoofddorp, The Netherlands フランス本社は 2 boulevard de l'Europe, 78300 Poissy
従業員数	18 万 9512 人（2020 年 12 月 31 日） ¹³³
売上高（直近過去 3 年）	2018 年：1,104 億 1,200 万ユーロ ¹³⁴ 2019 年：1,081 億 8,700 万ユーロ ¹³⁵ 2020 年：866 億 7,600 万ユーロ ¹³⁶
主な事業内容	自動車の製造・販売 自動車金融サービス

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

2015 年に発覚したフォルクスワーゲン（VW）のディーゼル車排ガス不正問題をきっかけに、欧州諸国ではディーゼル車の路上走行時排出ガスの測定が体系的に実施され、型式認証試験の結果との相違の大きさが確認された。認証試験の際に排出ガスを抑制する機能を備えた不正ソフトウェア（Defeat Device）を使用しているとみなされたメーカーが摘発され、罰金を科された。その後、ディーゼル車の人気は急落し、新車市場におけるシェアは急速に縮小した。

¹³³ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/investors/financial-reports/Stellantis_2020_12_31_Annual_Report.pdfP.28

¹³⁴ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/archives/fca/financial-data-by-activity-and-debt/2018/Q4_2018_Additional_Information_Financial_Data_by_Activity.pdf

¹³⁵ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/archives/fca/financial-data-by-activity-and-debt/2019/Additional_Information_Financial_Data_by_Activity_2019_12_31.pdf

¹³⁶ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/archives/fca/financial-data-by-activity-and-debt/2020/FCA_NV_2020_12_31_Additional_Information_Financial_Data_by_Activity.pdf

フランスでは伝統的に当局が率先して、燃料代が安く、燃費の良いディーゼル車の使用を推奨してきたが、ディーゼルゲート後の劇的な転換を経て、ガソリン車も含めた内燃機関エンジン車の利用を終了させようとする議論がフランスでも欧州でも高まった。

こうした状況下、2017年9月から欧州連合（EU）では実際の路上走行時の排出ガスに基づく新たな検査法「実走行排ガス試験（Real Driving Emission：RDE）」を実施している。また、排出ガスと燃費の評価基準についても、従来の「新欧州ドライビング・サイクル（new European driving cycles：NEDC）」に代えて、世界基準の燃費・排出ガス試験法である「世界統一試験サイクル（Worldwide-harmonized Light vehicle Test Cycle：WLTC）」が2017年9月から採用されている。

このように試験基準が強化された状況で、欧州委員会はEU域内で販売される新車に関して厳しい二酸化炭素排出規制を設けており、制限値は段階的に引き下げられてきた。2015-2019年にはEU域内市場で販売される新車（乗用車）の平均二酸化炭素排出量を130g/km以下に抑えることを目標とした。新車の平均二酸化炭素排出量は2016年まで低下した後、2017年以後は2019年まで増加に転じたものの、2019年の平均二酸化炭素排出量は122.3g/kmにとどまり、目標を達成できた。メーカー別ではランボルギーニ、ベントレー、マセラティ、双竜自動車の4社が目標を達成できなかったが、いずれも年間の販売数が1万3000台未満のメーカーだった。

2020-2024年には、乗用車新車の平均二酸化炭素排出量を95g/km以下に制限することを義務付けている（the Regulation（EU）2019/631）。なお、小型商用車では147g/km以下が目標。

2020年は初年ということで、欧州委員会も手心を加え、最も排出量の多い5%の車両は平均値の計算から除外し、また、排出量がゼロのフルEVは2倍に加算することで全体の平均値を引き下げるなどの弾力的措置を設けたが、こうした措置は2021年からは廃止されたり縮小されたりするため、条件はより厳しくなる。目標を達成できないグループには重い罰金が科されるが、2020年は規制を遵守できなかったのはフォルクスワーゲン（VW）のみだった。

こうした状況で、フランスのグループPSAとイタリアのフィアット・クライスラー・オートモービルズ（FCA）グループは2019年秋から経営統合の計画を進めて、2021年1月16日に新会社ステランティスが正式に発足した。

グループPSAはフランスを中心とする欧州、FCAはイタリアおよび米国で主に事業を展開してきたが、新会社の本社はオランダに置かれた。形の上では、FCAがグループPSAを吸収したことになったため、社名をフィアット・クライスラー・オートモービルズN.V.（Fiat Chrysler Automobiles N.V.）としたが、2021年1月17日にこの社

名をステランティス N.V. (Stellantis N.V.) に変更した¹³⁷。ステランティスの CEO には、グループ PSA の CEO だったタバレス氏が就任した。

欧州委員会は 2021 年 7 月 14 日、欧州連合 (EU) が 2050 年に二酸化炭素排出量実質ゼロ (カーボンニュートラル) を実現するための一連の対策「Fit for 55」を発表し、自動車部門に関しては、2030 年に、ハイブリッド車を含む内燃機関エンジン車の販売を禁止する方針を示した。

英グラスゴーで 11 月 12 日まで開催中の COP26 において、2040 年までに乗用車と小型商用車の新車を世界全体でゼロエミッション化 (内燃機関エンジン自動車を排除) することを誓う宣言書に、38 カ国の国と 11 社のメーカーが署名した¹³⁸。この宣言では、2035 年までに主要自動車市場において新車のゼロエミッション化を実現することも誓われた。

署名国には英国、アイルランド、スウェーデン、イスラエル、ノルウェーなどが含まれている一方で、英国以外の主要自動車生産国である中国、米国、日本、フランス、ドイツなどは署名しなかった。メーカーでは、フォード、メルセデスベンツ、ゼネラルモーターズ、ジャガー・ランドローバー、ボルボなどが署名したが、トヨタ、フォルクスワーゲン、ステランティス、ルノー・日産、現代自動車などは署名しなかった。

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向¹³⁹

フランス政府は自動車の排出ガス低減性能を表示する車両分類ステッカー制度「クリテール (Crit'Air)」を 2016 年に制定した。汚染度の小さいものから順にゼロから 6 までの 7 段階で評価し、これを色分けしたステッカーで表示している。

大気汚染が目立つ都市部では「ZFE-m」と呼ばれる制限区域が設けられ、基準に適合したステッカーを貼った自動車のみが通行を許可される。

LTECV (グリーン成長のためのエネルギー転換法) と LOM (モビリティ法) は、国、公共機関、自治体、国営企業に対して、保有する自動車の更新に際して、一部を低排出自動車や超低排出自動車にすることを義務付けている。同様の義務は 2022 年 1 月 1 日から、社用車の保有台数が多い民間事業者 (3.5 トン以下の車両 10 台以上を保有する事業者が対象) に対しても導入され、段階的に低排出自動車の割合に関する基準が引き上げられて、2030 年には 70%となる。超低排出自動車に対しては専用レーンを設けたりや優先駐車スペースを付与するなどの優遇措置を適用する可能性を定めている。

¹³⁷ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/investors/financial-reports/Stellantis_2020_12_31_Annual_Report.pdf

¹³⁸ <https://www.gov.uk/government/publications/cop26-declaration-zero-emission-cars-and-vans/cop26-declaration-on-accelerating-the-transition-to-100-zero-emission-cars-and-vans>

¹³⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/developper-lautomobile-propre-et-voitures-electriques> など。

EVの充電設備については、政府は2022年に10万基の公共充電スタンドを整備することを目標に掲げている。

政府は新車購入に対する補助金と課税の制度を通じて、低排出自動車や超低排出自動車の普及を促している。二酸化炭素排出量の多い自動車の取得に際して販売時に課税（Malus制度）を行い、これを財源として、二酸化炭素排出量の少ない自動車の取得にはエコカー奨励金（Bonus制度）が支給されている。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および2030年（将来）の見直し）

ステランティスは事業別売上高として、「自動車の製造・販売(Industrial activities)」と「自動車金融サービス(Financial services)」の2つを大別して提示している。

金融サービスの売上高は、2018年に3億4,100万ユーロ¹⁴⁰、2019年に3億3,800万ユーロ¹⁴¹、2020年に2億4,700万ユーロ¹⁴²と、売上高の総額(2020年:866億7,600万ユーロ)に対して微々たるものであり、その割合を図示することには意味が薄いため、ここではグラフを省く。

2030年のセグメント別売上高予想は発表していない。ただし、新規事業として、自動車ソフトウェア部門で2030年までに年間200億ユーロの売上を達成することを目標に掲げている¹⁴³。そのため、2025年までにソフトウェアと電動化に300億ユーロ以上の投資を計画している。

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

グループPSAと統合する前のFCAは、大手自動車メーカーの中でも特に電動化で出遅れていた。欧州委員会は、EUの二酸化炭素排出基準を達成するために、同達成が見込めないメーカーが他社と組んで、平均排出量を引き下げるという手段を認めてお

¹⁴⁰ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/archives/fca/financial-data-by-activity-and-debt/2018/Q4_2018_Additional_Information_Financial_Data_by_Activity.pdf

¹⁴¹ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/archives/fca/financial-data-by-activity-and-debt/2019/Additional_Information_Financial_Data_by_Activity_2019_12_31.pdf

¹⁴² https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/archives/fca/financial-data-by-activity-and-debt/2020/FCA_NV_2020_12_31_Additional_Information_Financial_Data_by_Activity.pdf

¹⁴³ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiqués-de-presse/2021/decembre/stellantis-vise-un-chiffre-d-affaires-annuel-supplementaire-de-20-milliards-d-euros-d-ici-2030-grace-au-software-automobile>

り、FCA は 2019 年春、EV で他に先行する米テスラと組むことで合意した¹⁴⁴。FCA は 3 年間で 18 億ユーロをテスラからの CO2 クレジットの購入に費やす見通しだった¹⁴⁵。

しかしステランティスが発足した後、2021 年半ばに、タバレス CEO は仏ルポワン誌などとのインタビューで、テスラとの同連携を終了する方針を明らかにした。

ステランティスは 2021 年 7 月に、2025 年までに電動化とソフトウェアに 300 億ユーロ以上を投資することを予告する電動化戦略を発表した¹⁴⁶。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2021-2025 年	300 億ユーロ	電動化と関連のソフトウェア事業に 300 億ユーロを投資 ¹⁴⁷ 。
2021 年 7 月-2022 年	1 億ポンド	英ボクソールのエルズミアポート工場に 1 億ポンドを投資し、2022 年までに同工場をフル EV の生産拠点に転換する ¹⁴⁸ 。

¹⁴⁴ <https://www.ft.com/content/7a3c8d9a-57bb-11e9-a3db-1fe89bedc16e>

¹⁴⁵ <https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/quand-fiat-chrysler-soffre-les-credits-c02-de-tesla-a-prix-dor-1016527>
<https://pro.largus.fr/actualites/les-constructeurs-autos-partent-en-pool-dans-la-course-aux-co2-10455403.html>

¹⁴⁶ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiques-de-presse/2021/juillet/stellantis-intensifie-sa-strategie-d-electrification-et-vise-a-moyen-terme-une-marge-operationnelle-courante-a-deux-chiffres>

¹⁴⁷ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiques-de-presse/2021/juillet/stellantis-intensifie-sa-strategie-d-electrification-et-vise-a-moyen-terme-une-marge-operationnelle-courante-a-deux-chiffres>

¹⁴⁸ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiques-de-presse/2021/juillet/le-site-d-ellesmere-orient-s-orient-vers-la-mobilite-durable-avec-la-production-de-vehicules-100-electriques-d-ici-2022>

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&A を含む)

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
電動モビリティ	エンジー EPS	フランスと台湾	2021年3月	未公表	ステランティスはエネルギー貯蔵や E モビリティを専門とするエンジーEPS と E モビリティ合弁会社「フリートゥムーブ・イーソリューションズ (Free2Move eSolutions)」を設立 ¹⁴⁹ 。なお、エンジーEPS は仏エネルギー大手エンジーの子会社だったが、2021年4月に台湾の台湾セメント (TCC) に売却された ¹⁵⁰ 。
バッテリー	メルセデスベンツ	ドイツ	2021年9月	バッテリー開発企業 (ACC) として70億ユーロを投資	ステランティスと仏エネルギー大手トタルエナジーズが設立したバッテリー開発企業 (ACC) に、メルセデスベンツが新たな株主として参加を決定。ACC は 2030 年までに 120GWh の生産能力確保を目標に、70 億ユーロ以上を投資する ¹⁵¹ 。
バッテリー	LG エナジーソリューション	韓国	2021年10月	未公表	ステランティスは韓国のバッテリー大手 LG エナジーソリューションと北米でバッテリー製造合弁会社を創設。2024 年の操業開始と、40GWh の年間生産能力確保を予定 ¹⁵² 。

¹⁴⁹ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiqués-de-presse/2021/mars/free2move-esolutions-le-nom-de-la-jv-creee-entre-stellantis-et-engie-eps-pour-creer-un-futur-leader-mondial-de-produits-et-services-dedies-a-la-mobilite-electrique>

¹⁵⁰ <https://www.engie.com/journalistes/communiqués-de-presse/engie-poursuit-sa-strategie-de-simplification-et-annonce-la-vente-de-sa-participation-de-60-5-dans-engie-eps-sa>

¹⁵¹ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiqués-de-presse/2021/septembre/stellantis-et-totalenergies-accueillent-mercedes-benz-comme-nouveau-partenaire-d-acc>

¹⁵² <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiqués-de-presse/2021/octobre/stellantis-et-lg-energy-solution-creent-une-co-entreprise>

バッテ リー	サムスン SDI	韓国	2021 年 10 月	未公表	ステランティスは韓国のバッテ リー大手サムスン SDI と北米でのリ チウムイオンバッテリー生産に関 する合弁事業で合意。2025 年の操 業開始を目指す。当初は 23GWh、 将来的には 40GWh の年間生産能 力確保を予定 ¹⁵³ 。
リチウ ム	バルカ ン・エナ ジー (Vulcan Energy)	オー スト ラリ ア	2021 年 11 月	未公表	ステランティスはバルカン・エナ ジーから 2026 年から 2031 年にか けて 8 万 1,000-9 万 9,000 トンの 水酸化リチウムを購入する。 バルカン・エナジーはオランダの EIT イノエナジー (EIT InnoEnergy) と提携して、ドイツ の上部ライン地溝帯で世界初の完 全にカーボンニュートラルなリチ ウム採掘計画「ゼロカーボン・リ チウム」を進めている ¹⁵⁴ 。

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアッ プ企業	国籍	時期	概要
バッテリ ー	ファクトリア ル・エナジー (Factorial Energy)	米国	2021 年 11 月	ステランティスは米国の全固体電池の開 発企業ファクトリアル・エナジーと EV 用全固体電池の共同開発で合意 ¹⁵⁵ 。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

ステランティスは 2020 年末の年次報告書¹⁵⁶において、以下のとおりエネルギー消費
と二酸化炭素排出量の削減について説明している (PP.179-181)。

¹⁵³ <https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/october/stellantis-and-samsung-sdi-to-form-joint-venture-for-lithium-ion-battery-production-in-north-america>

¹⁵⁴ <https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/november/stellantis-signs-lithium-supply-agreement-with-vulcan-energy>

¹⁵⁵ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiqués-de-presse/2021/novembre/stellantis-et-factorial-energy-vont-developper-conjointement-des-batteries-a-electrolyte-solide-pour-les-vehicules-electriques>

¹⁵⁶ https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/investors/financial-reports/Stellantis_2020_12_31_Annual_Report.pdf

製造に伴うエネルギー消費は2010年の4,480万ギガジュール(GJ)が2020年には3,560万GJとなり、1台あたりでは2010年の7.3GJから2020年の6.8GJへと8%低下した。

製造に伴う二酸化炭素排出量は2010年の400万トンが2020年には290万トンとなった。1台あたりでは、2010年の0.61トンが2020年には0.53トンとなった。ただし、2010年比で32%削減するとの2020年の目標は達成できなかった。

ステランティスは2021年7月に発表した電動化戦略¹⁵⁷の枠内で、以下のような方針や目標を掲げた。

- 低炭素車(LEV)が販売に占める比率を2030年までに、欧州で70%以上、米国で40%以上に引き上げる。
- 傘下の14ブランドのすべてが、最良のフルEVを提供することを目指す。
- 顧客の期待に応えるために、バッテリー電気自動車(BEV)の航続距離を500-800kmに伸ばし、急速充電能力を高めて、1分間の充電で32kmの走行を可能にする。
- BEV向けの4つのフレキシブルプラットフォーム、3つの電動ドライブモジュール、規格化したバッテリーパックにより、すべてのブランドとセグメントをカバーする。
- ソフトウェアとハードウェアのアップグレードにより、長期使用可能なプラットフォームを設計する。
- 2025年までに130GWh以上、2030年までに260GWh以上の年間バッテリー生産能力を確保する。そのために、欧州と北米に5つのギガファクトリーを開設するほか、追加的な供給契約や提携で補う。
- バッテリーの技術としては、2024年までに、高密度・高エネルギーなバッテリーのオプションと、ニッケルフリー・コバルトフリーのバッテリーのオプションを計画。
- 2026年までに、全固体電池の導入を計画。

¹⁵⁷ <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiqués-de-presse/2021/juillet/stellantis-intensifie-sa-strategie-d-electrification-et-vise-a-moyen-terme-une-marge-operationnelle-courante-a-deux-chiffres>

6. ミシュラン（タイヤ製造・販売）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	ミシュラン
英文会社名	Michelin
ウェブサイト	https://www.michelin.com
設立年	1889年
本社所在地	フランス・クレルモンフェラン
従業員数 ¹⁵⁸	12万4,000人（2020年）
売上高（直近過去3年） ¹⁵⁹	2018年：220億2,800万ユーロ 2019年：241億3,500万ユーロ 2020年：204億6,900万ユーロ
主な事業内容 ¹⁶⁰	タイヤ製造・販売、タイヤ関連サービス、モビリティエクスペリエンス（ガイド、地図、デジタルなど）、ハイテク素材

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

自動車タイヤの需要の4分の3は交換需要によるものであり、タイヤ需要は自動車の普及が進んだ成熟市場でも中期的に0-2%、新興市場では2-4%の増加が見込まれる。アジア諸国産の安価なタイヤが市場に大量に投入される中、ミシュランはホイールサイズ（リム径）が18インチ以上の高級・高性能な大径タイヤに注力し、価格水準を高く維持する戦略を採用。人件費が高く、規模が小さい欧州の工場閉鎖などの対策もとっている

自動車業界全般の動向として、従来からの安全性の追求に加えて、環境面での配慮から温室効果ガス排出を削減し、燃費・効率を向上させる動きが加速しており、電気自動車（EV）やハイブリッド車が普及し、主として商用車向けの燃料電池自動車やコネクテッドカーの開発も進んでいる。欧州委員会は2021年7月14日に温室効果ガスの大

¹⁵⁸ [資料 6-1], p.3; <https://www.michelin.com/rapport-annuel>

¹⁵⁹ [資料 6-1], p.40

¹⁶⁰ [資料 6-1], pp.20-30, <https://www.michelin.com/activites/>
https://www.michelin.com/wp-content/uploads/sites/2/2021/04/20210409_Michelin_2020_DEU-Chapitre-1_FR.pdf

幅削減に向けた包括案を公表し、温室効果ガス排出を 2030 年に 1990 年比で 55%、2035 年に 100%削減することを目標に掲げ、ハイブリッド車を含むガソリン車など内燃機関車の新車販売について 2035 年に事実上禁止する方針を打ち出した。

このような動きを背景に、タイヤメーカーは、走行時の抵抗（転がり抵抗など）が低く燃費を低く抑えられるタイヤや電気自動車（EV）に適したタイヤ、コネクテッドタイヤなどの開発に取り組んでいる¹⁶¹。

環境保護の観点から、タイヤのライフサイクルを通じてのエネルギー消費と環境への影響にも関心が集まっている。自動車タイヤのライフサイクルを、原材料の生産と製品の製造、製品の輸送、タイヤの使用、使用済みタイヤの回収、素材・エネルギーの回収／廃棄処分に分けると、エネルギー消費の大部分はタイヤとして使用される期間に生じており、環境への負荷がもっとも大きい。こうしたことから、軽量で抵抗の少ない高性能なタイヤが求められるほか、化石資源の代わりに環境にやさしいバイオマス資源を活用する試みが進められている。

ビートから合成ゴムの原材料となるブタジエンを作るミシュランの試みがその一例で、この他世界的には、トウモロコシやオレンジオイルの利用、産地がアジアに集中するゴムの木以外の天然材料にも注目が集まっており、タンポポや竹を原料とする天然ゴムの開発も行われている。走行時のタイヤ消耗による粒子状物質の発生も報告されており、人体と環境への害の少ないタイヤ原料への関心がますます高まっている¹⁶²。

（2）政府・自治体等の環境関連の規制動向

フランスでは廃タイヤの自然環境への投棄や焼却は禁止されており、自治体のゴミ処理場に廃棄物として出すこともできない。2003 年以降、拡大生産者責任（EPR）の原則に基づいて、生産者（メーカー）のみならず、輸入業者なども廃タイヤを回収し、前年に市場に投入された新品タイヤの量と同じ量の廃タイヤを処理することを義務付けられている。廃タイヤに関する規制は、廃タイヤ管理に関する 2015 年 8 月 18 日付デクレ 2015-1003 号によって強化された¹⁶³

3) 経営方針・事業の見直し

（1）事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および 2030 年（将来）の見通し）

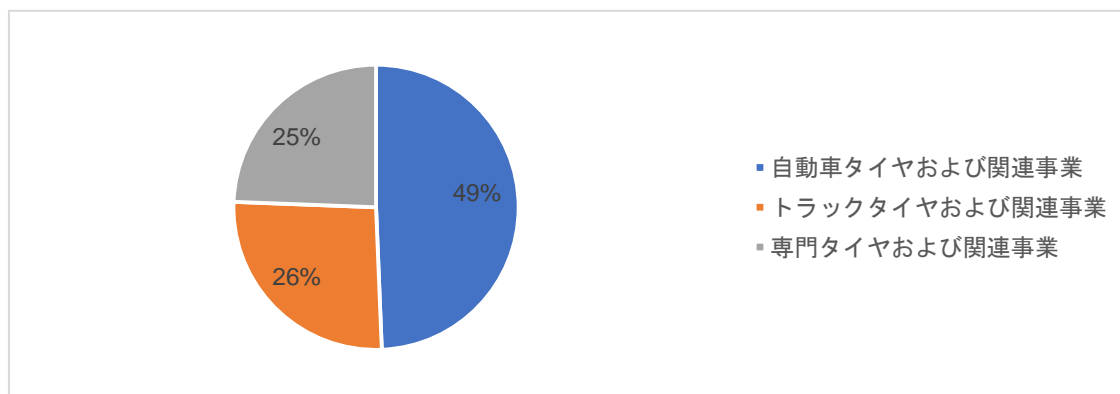
¹⁶¹ <https://www.michelin.com/rapport-annuel/tendances-enjeux/>

¹⁶² <https://leshorizons.net/pneus-respectueux-environnement/>,
<https://www.automobile-propre.com/pollution-lusure-des-pneus-1-000-fois-pire-que-les-emissions-dechappement/>

<https://www.tiregom.fr/guide/auto/pneu-voiture/choisir/pneu-ecologique>

¹⁶³ <https://www.ecologie.gouv.fr/pneumatiques-usages>

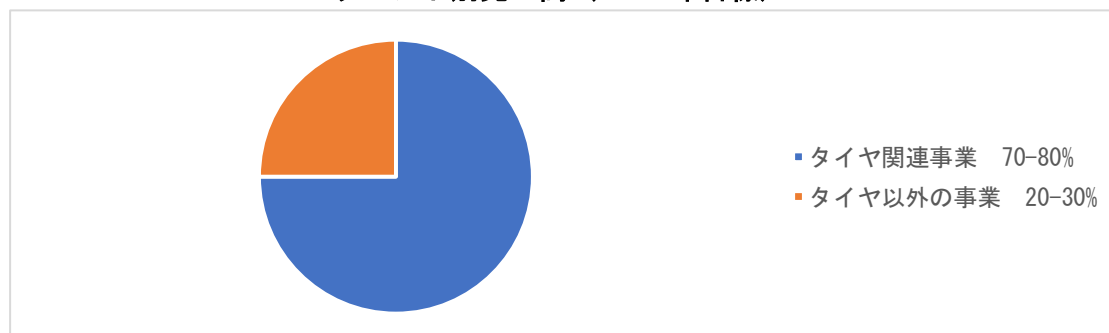
セグメント別売上高（2020年）¹⁶⁴



ベルトコンベア事業およびハイテク素材事業は専門タイヤおよび関連事業に、タイヤ関連サービスはトラックタイヤおよび関連事業に含まれる。



セグメント別売上高（2030年目標）¹⁶⁵



（2）事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

ミシュランは2021年4月8日、2030年までの新たな事業戦略「ミシュラン・イン・モーション」を発表した。その中で、主要事業であるタイヤ関連事業以外への多様化を図り、2030年の時点でタイヤ以外の事業の売上高が占める割合を20-30%にすることを目標に掲げた。多様化のターゲットとしては、合成材料、医療分野、3Dプリント、水素燃料などを挙げている。主要事業であるタイヤ生産に関しても、電気自動車の特性に適したタイヤの生産に注力する¹⁶⁵。

（3）上記に関わる投資計画の概要

投資計画は発表されていない。

¹⁶⁴ [資料6-1], p.267

¹⁶⁵ [資料6-2]; <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-presente-sa-strategie-tout-durable-2030-michelin-in-motion/>

投資支出は 2015 年から 2019 年まで一貫して年間 18 億ユーロ前後で推移したが、2020 年に前年比 5 億 8,000 万ユーロ減の 12 億ユーロに減少した。これは、新型コロナウイルス危機を背景とする世界的なタイヤ需要の後退に対処すべく生産能力増強にかかる投資を抑えたため、競争力、安全性、環境に関する投資は維持された。ハイテク素材ならびにサービスとソリューションの分野におけるグループ拡張戦略に沿った革新的プロジェクトへの投資も実行された¹⁶⁶。

研究開発 (R&D) 支出は 2019 年が 6 億 8,700 万ユーロ、2020 年が 6 億 4,600 万ユーロだった。2020 年には R&D 支出の 18%がタイヤのエネルギー効率改善と水素燃料電池技術の開発に充てられた¹⁶⁷。

なお、スタートアップへの投資を目的に 2018 年に設置した投資基金「ミシュラン・ベンチャーズ (Michelin Ventures)」は年間 2,500-3,000 万ユーロの投資を予定している。

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&A を含む)

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
物流サービス	サスカー (Sascar)	ブラジル	2014 年 6 月	16 億リアル (約 5 億 2,000 万ユーロ : 13 億 5,300 万リアル+2 億 4,700 万リアルの負債引き受け)	ブラジルでトラックのフリートマネジメント (車両管理) を手掛けるサスカーを買収。物流サービス事業の拡大を目指す ¹⁶⁸ 。
物流サービス	ネクストラック (NexTraq)	米国	2017 年 6 月	未公表	米国で商用トラック向けテレマティクス・サービス事業を行うネクストラック (運送業者・法人向け給油カードやデジタル決済サービス大手のフリートコア・テクノロジーズ子会社) を買収 ¹⁶⁹ 。

¹⁶⁶ [資料 6-1], pp.284-285

¹⁶⁷ [資料 6-1], p.206、p.276

¹⁶⁸ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-acquiérite-sascar-leader-bresilien-de-la-gestion-digitale-de-flottes/>

¹⁶⁹ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-acquiérite-nextraq-un-fournisseur-de-solutions-telematiques-aupres-de-fleetcor-2/>

物流 サー ビス	マスターノー ト (Masternaut)	欧州	2019年 5月	マスターノート の2018年 Ebitdaの8倍 相当額	欧州最大級のテレマティ クス・サービスプロバイ ダーであるマスターノー トを買収。マスターノー トは主に仏英で事業を行 っている ¹⁷⁰ 。
水素 燃料 電池	シンビオ (Symbio)、 フォルシア (Faurecia)	フラ ンス	2014- 2019年	8,200万ユーロ ¹⁷¹ (両社の出資額 合計：1億 4,000万ユー ロ)	ミシュランは2014年に水 素燃料電池の仏シンビオ (2010年設立)に少数出 資、2019年に完全買収。 同年11月に半数株式を自 動車部品大手の仏フォル シアに譲渡し、燃料電池 関連部門を統合した。合 弁会社「シンビオ・ア・ フォルシア・ミシュラ ン・ハイドロジェン・カ ンパニー (Symbio, a Faurecia Michelin Hydrogen Company)」 は、小型乗用車、商用 車、そのほかの用途向け の水素燃料電池システム を開発・製造・販売。最 終的に欧州、アジア、米 国の3カ所に生産拠点を 設置することを目指す ¹⁷² 。

¹⁷⁰ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-annonce-lacquisition-de-masternaut-un-acteur-majeur-de-la-telematique-en-europe/>
<https://www.masternaut.com/fr/actualites/posts/michelin-acquisition-masternaut/>

¹⁷¹ [資料 6-1], p.206

¹⁷² <https://www.faurecia.com/newsroom/faurecia-et-michelin-officialisent-leur-co-entreprise-et-ambitionnent-de-creeer-un-leader-mondial-de-la-mobilite-hydrogene>
<https://news.michelin.co.jp/articles/michelin-and-faurecia-make-basic-agreement-to-establish-joint-venture-for-hydrogen-fuel-cell-business>

金属 3D プ リン ター	フィブ (Fives)	フラ ンス	2015 年	3 年間で 2,500 万ユーロ (両社 による投資額合 計)	ミシュランと工業エンジ ニアリング大手の仏フィ ブは 2015 年に金属 3D プ リンターを専門とする合 弁会社アダップ (AddUp) を折半出資に より設立。2017 年に米国 とカナダに進出した ¹⁷³ 。
産業 車両 用タ イヤ	カムソ (Camso)	カナ ダ	2018 年	13 億 6,000 万 ドル	ミシュランはクローラや 産業車両用タイヤの世界 大手であるカムソを買収 し、両社のオフ・ザ・ロ ード事業を統合してケベ ックに拠点を置く ¹⁷⁴ 。
ベル トコ ンベ ア	フェナー (Fenner)	英国	2018 年	13 億ポンド (14 億 8,000 万ユーロ)	ミシュランは英フェナー (ベルトコンベア、高性 能繊維) に友好的 TOB を 実施した。 熱可塑性エラストマーな どの新材料の技術を獲得 するとともに、鉱山開発 産業向けの製品ラインナ ップにベルトコンベアな どを加えて、事業展開を 強化することを目指す ¹⁷⁵ 。

¹⁷³ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/le-groupe-michelin-et-fives-sassocient-pour-creer-fives-michelin-additive-solutions-et-devenir-un-acteur-majeur-de-limpression-3d-metal-2/>
<https://addupsolutions.com/fr/about-us/>

¹⁷⁴ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-conclut-lacquisition-de-camso-et-renforce-ainsi-son-leadership-mondial-dans-les-activites-de-specialites/>

¹⁷⁵ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-mene-a-bien-lacquisition-de-fenner-plc/>

バイオ 素材	アルタリス・ キャピタル・ パートナーズ (Altaris Capital Parteners)	米国	2021 年	ソレシス (Solesis) の 時価総額は 4 億 7,500 万ドル	ミシュランは医療用バイオ素材子会社のソレシスの株式 51%をアルタリス子会社に譲渡した。その上で、ソレシスとの間で生体親和性があり生分解可能なポリマーの研究・開発に関する合意を結んだ。 米国企業のソレシスは 2002 年設立。2018 年の英国企業のフェナー買収の際にミシュラン傘下に入った ¹⁷⁶ 。
タイヤ 原料	フランス石 油・新エネル ギー研究所 (IFPEN) と その傘下の先 端技術企業ア クセンス (Axens)	フラ ンス	2019- 2020 年	7,000 万ユーロ	合成ゴムの材料であるブタジエンを木くずなどのバイオマス資源から生産する技術を開発する「バイオバタフライ・プロジェクト」は 2012 年末にスタート。2019 年に、ミシュランの石油化学由来のブタジエン生産工場内で実証実験が行われることが決まった ¹⁷⁷ 。

¹⁷⁶ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-et-altaris-annoncent-leur-intention-de-sassocier-pour-accelerer-la-croissance-de-solesis-la-filiale-de-michelin-dans-le-secteur-de-la-sante/>

¹⁷⁷ <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/article/michelin-ifpen-et-axens-donnent-ensemble-nouvelle-dimension-au-projet-biobutterfly>

リサイクル	パイロウェーブ (Pyrowave)	カナダ	2020年	2,000万ユーロ	ミシュランとパイロウェーブは、プラスチック製品のリサイクルに関する開発で合意した。 電磁波を用いてプラスチック廃棄物からスチレンを抽出し、合成ゴムをはじめ、多様な製品の材料として利用する。 2023年までにフランスで実証実験を開始する ¹⁷⁸ 。
-------	-----------------------	-----	-------	-----------	--

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
非接触通信技術 RFIDチップ	プリモ 1D (Primo1D)	フランス	2019年	2013年設立のプリモ 1Dはグルノーブルに本社を置き、CEA（仏原子力庁）の研究チームが取得した特許に基づき、糸に非接触通信技術 RFID チップの機能を埋め込む技術を開発した。複合材料やケーブル、農業など多岐にわたる分野での利用が可能。 ミシュランはミシュラン・ベンチャーズを通じて、BNPパリバおよびプリモ 1Dの従来からの投資家と共に 600万ユーロの資金調達に参加した ¹⁷⁹ 。
タイヤ・リサイクル	エンバイロ (Enviro)	スウェーデン	2020年	スウェーデンのスタートアップのエンバイロ（2001年設立）は廃タイヤをリサイクルしてカーボンブラック、熱分解油、鋼鉄、ガスなどを回収する技術を開発している。ミシュランは同社に 20%（約 300万ユーロ）を出資。チリに最初のリサイクル工場を設置する（2023年に稼働開始の計画） ¹⁸⁰ 。

¹⁷⁸ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-et-pyrowave-sallient-pour-industrialiser-une-technologie-innovante-de-recyclage-des-dechets-plastiques/>

¹⁷⁹ <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-primo1d-tape-dans-l-oeil-de-michelin-et-leve-6meteuro-74473.html>

¹⁸⁰ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-et-enviro-construisent-un-partenariat-pour-developper-une-technologie-novatrice-de-transformation-des-pneus-usages-en-matieres-premieres/>

インフ レータ ブル構 造物	エールキャプ ティブ (AirCaptif)	フラ ンス	2021 年	超軽量インフレータブル構造物を専門とする 仏スタートアップのエールキャプティブを買 収。事業多角化の一環として柔軟な複合材料 の分野における成長を目指す ¹⁸¹ 。
タイヤ 原料	カルビオ (Carbios)	フラ ンス	2021 年	プラスチック廃棄物から PET を抽出するた めの分解酵素を開発する仏スタートアップの カルビオと協力。タイヤ原料として石油資源 由来の PET の代わりにリサイクル PET を用 いる ¹⁸² 。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス (GHG) の削減に対する全体方針 (概要)

ミシュランは 2013 年に、顧客の満足度、従業員の幸せとキャリア、財政、製品の性能、社会的責任、地元共同体の発展への貢献の 6 つを柱とする 2020 年目標を発表した。その中で、環境と脱炭素化をめぐる取り組みとして以下の目標を掲げ、一定の成果を挙げた¹⁸³。

製品の性能をめぐる目標：

- タイヤのライフサイクルを通じてガソリン・軽油などの燃料消費量を 30 億リットル削減する (800 万トンの二酸化炭素排出削減に相当) → 27 億リットルの燃料 / 690 万トンの二酸化炭素を削減
- タイヤ原料の 30% に再生可能な素材あるいはリサイクル素材を用いる → 28%

責任ある企業をめぐる目標

- 拠点のエネルギー効率を 38% 改善し、環境への負荷¹⁸⁴を 2005 年比で 50% 削減する
→ エネルギー効率を 28.9% 改善 / 環境への負荷を 51.1% 削減
- 輸送における二酸化炭素排出を 2010 年比で 10% 削減する → 10.3% 削減

<https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-lance-la-construction-de-sa-première-usine-au-monde-de-recyclage-de-pneumatiques/>

¹⁸¹ <https://www.michelin.com/news/michelin-rachete-aircaptif/>

¹⁸² <https://www.michelin.com/communiqués-presse/carbios-et-michelin-franchissent-une-etape-vers-le-pneu-100-durable/>

¹⁸³ [資料 6-1], pp.42-43

¹⁸⁴ タイヤ 1 トンを生産するのに要した水とエネルギーの消費量、揮発性有機化合物 (VOC) と二酸化炭素 (CO₂) の排出量、廃棄物の量に関する環境指数「Michelin Environmental Footprint」による

●主要なサプライヤー400社がエコバディス (EcoVadis) のサステナビリティ評価を受け、70%がミシュランの標準である「上級」レベルを取得する → 828社を評価／84%が「上級」レベルを取得

2021年4月に発表した新たな事業戦略「ミシュラン・イン・モーション」では、2030年を展望に、人々、地球、利益の3つを柱とする目標を設定した。環境と脱炭素化に関する目標は以下の通り¹⁸⁵。

地球：

●スコープ1とスコープ2およびスコープ3の輸送部分において二酸化炭素排出量を大幅に削減する。スコープ1とスコープ2については2030年に2010年比で50%削減し、スコープ3については輸送における二酸化炭素排出を2018年比で15%削減、製品のエネルギー効率を2020年比で10%向上させることを目標とする。2050年のカーボンニュートラル達成を目指す。

●製品原料における持続可能な素材の比率を大幅に高める。2030年に40%、2050年に100%の達成を目指す。

今後10年間の生産拠点での環境負荷を計る指標として、エネルギー消費量、二酸化炭素排出量、有機溶剤の消費量、取水量、廃棄物量に関する

i-MEP (industrial – Michelin Environmental Performance) を採用する。

(2) スコープ1：自社の排出削減

スコープ1における二酸化炭素排出量は2010年の185万トンから、2019年の140万トン、2020年の101万トンへと削減された¹⁸⁶。

現在、18の生産拠点に再生可能エネルギー設備が設けられている。

仏クレルモン・フェランのグラヴァンシュ工場では2019年末以来、生産過程で生じる廃熱を回収して暖房に用いている。外部から調達するエネルギーは3年前から全て再生可能エネルギー由来の電力となっており、同工場はグループ内で最初にカーボンネットゼロを実現した¹⁸⁷。

¹⁸⁵[資料6-2];

<https://www.michelin.com/communiqués-presse/michelin-presente-sa-strategie-tout-durable-2030-michelin-in-motion/>
<https://www.michelin.com/developpement-mobilite-durables/pour-la-planete/ambitions-engagements/>

¹⁸⁶ [資料6-1], p.200

¹⁸⁷ <https://www.michelin.com/developpement-mobilite-durables/pour-la-planete/agir-pour-le-climat/>

(3) スコープ 2 : 他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

スコープ 2 における二酸化炭素排出量は 2010 年の 202 万トンから、2019 年の 152 万トン、2020 年の 146 トンへと削減された 186。

2020 年時点で他社から調達した電力の 32%が再生可能エネルギー由来の電力となっている 187。

(4) スコープ 3 : サプライチェーン (サプライヤー、取引先等) の排出削減

スコープ 3 における二酸化炭素排出量の内訳は、89%が販売された製品の利用によるもの、11%がバリューチェーンにおけるその他のカテゴリによるものとなっている 186。

自動車による燃料消費の 20-30%がタイヤによって占められていることから、ミシュランは転がり抵抗の少ない高性能タイヤの開発を通じて、ガソリン車などの内燃機関車による二酸化炭素排出を削減し、電気自動車の航続距離を長くすることにも貢献する。タイヤによるエネルギー消費を 2030 年までに 2010 年比で 20%削減することが目標。2020 年に販売した自動車タイヤの 46% (売上ベース) が転がり抵抗の少ない高性能タイヤだった 187。

ミシュランは輸送における二酸化炭素排出量を 2030 年に 2018 年比で 15%削減することを目標としている。そのための取り組みとして以下が挙げられる 187

- 輸送量を減らす：余分な輸送を減らすために最適な在庫場所を分析・確定すると同時に、ローカルな生産を促進する。
- より良く輸送する：輸送業者と協力し、デジタルを利用して貨物積載を最適化、マルチモーダル輸送を促進する。
- 輸送を変革する：他社と協力して輸送のイノベーションに向けた考察・プロジェクトを行い、環境にやさしい技術と実践を追求する。

こうした取り組みの一環として、ミシュランは仏ネオライン (Neoline) の帆走を取り入れたハイブリッド貨物船による海上輸送サービスを利用することで合意した。同社は 2023 年に加ハリファックスと仏サンナゼール/モントワール・ドゥ・ブルターニュ間の輸送を開始し、2024 年に 2 隻目を投入する予定。ミシュランは同ルートでのコンテナ輸送の 50%以上を同社に委ねる方針だ¹⁸⁸。

¹⁸⁸ <https://www.michelin.com/communiqués-presse/avec-neoline-la-logistique-du-groupe-michelin-a-le-vent-en-poupe/>

また、ミシュランが販売する製品とサービスにおける二酸化炭素排出の 70%はサプライヤーによるものであり、ミシュランはサプライヤーが 2024 年までに独自の目標を設定することを求めている¹⁸⁷。

(5) ボランタリークレジットの活用状況

カーボンオフセットファンドの「ライブリフツズの炭素基金 (Livelihoods Carbon Funds)¹⁸⁹」に参加。

¹⁸⁹ マングローブの保全に努めるカーボンオフセットファンド「Danone Fund for Nature」の後続基金として 2011 年に発足。環境保護プロジェクトや社会的プロジェクトに出資して、カーボンとのオフセットを可能とする。

Ⅲ. その他産業

7. エア・リキード（産業ガス生産・供給）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	エア・リキード
英文会社名	Air Liquide
ウェブサイト	https://www.airliquide.com/fr
設立年	1902年 ¹⁹⁰
本社所在地	フランス・パリ
従業員数	6万4,445人 ¹⁹¹
売上高（直近過去3年）	2018年：210億1,100万ユーロ 2019年：219億2,000万ユーロ 2020年：204億8,500万ユーロ ¹⁹²
主な事業内容	産業ガス生産・供給

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

193

産業ガスとしては、特に石油化学、肥料といった部門において水素需要が増加。また、鉄鋼や輸送部門でも水素需要の高まりが見込まれている。現在のところ、水素の原料としては天然ガスが用いられているが、温室効果ガス排出量を削減するため、二酸化炭素回収・貯留（CCS）を組み合わせたブルー水素、再生可能電力を用いた電解を通じて生産するグリーン水素によって置き換えることが課題となっている。

¹⁹⁰ [資料 7-1] : <https://www.airliquide.com/sites/airliquide.com/files/2021/03/12/air-liquide-document-enregistrement-universel-2020.pdf>

P16

¹⁹¹ [資料 7-1]、p13

¹⁹² [資料 7-1]、p5、44、<https://www.airliquide.com/sites/airliquide.com/files/2020/06/08/air-liquide-document-enregistrement-universel-2019.pdf>

¹⁹³ <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/air-liquide-veut-tripler-sa-production-dhydrogene-en-quinze-ans-tout-en-la-verdissant-1300780>
<https://www.linfordurable.fr/investir-durable/entretiens/air-liquide-lutte-contre-le-rechauffement-gaz-industriels-21447>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan_deploiement_hydrogene.pdf

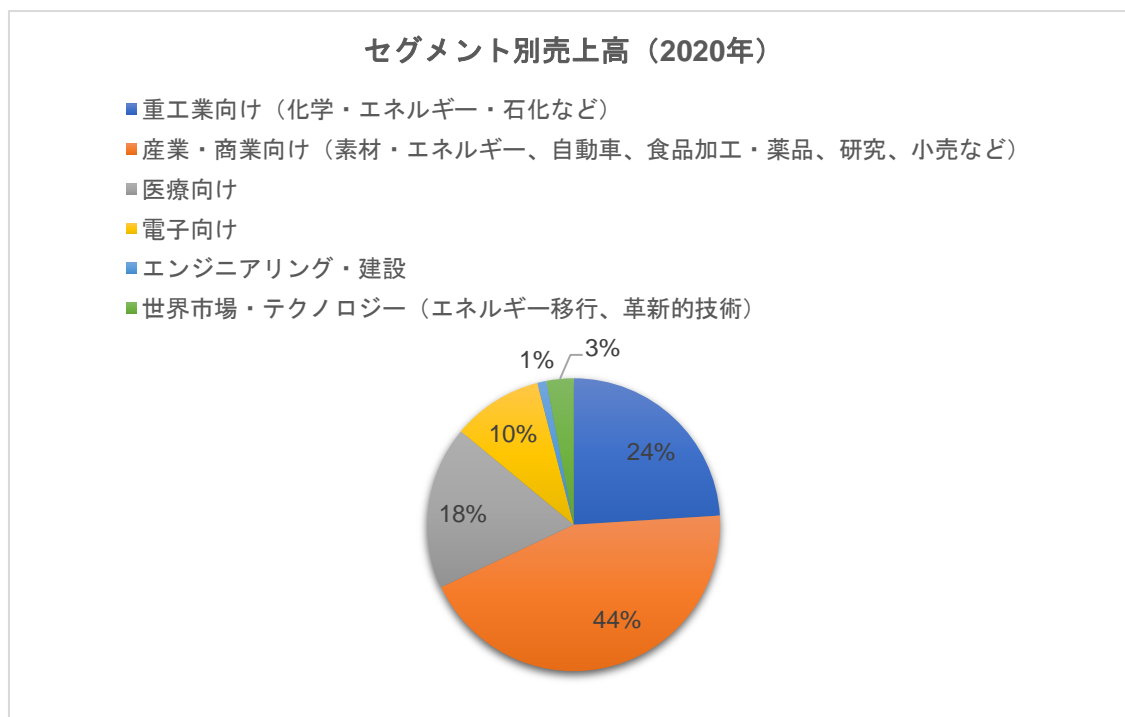
このほか産業ガスとしては、燃焼効率を高めるための酸素利用の促進なども温室効果ガス排出量削減に有効である

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向¹⁹⁴

仏政府は 2018 年に「エネルギー移行に向けた水素普及計画」を、2020 年には「国家水素戦略」を発表した。これらの中で、水素のガス網への注入、(化石燃料由来の水素とグリーン水素が区別できるような) 水素のトレーサビリティ、水素の生産・使用にあたっての安全性確保・リスク防止などを巡る規制の整備の重要性が指摘され、検討作業が開始されている。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ (セグメント別売上高、直近および 2030 年 (将来) の見通し) ¹⁹⁵



2030 年のセグメント別売上高予想は発表していない。

¹⁹⁴ <https://www.gouvernement.fr/la-france-doit-devenir-le-leader-mondial-de-l-hydrogene-vert>
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan_deploiement_hydrogene.pdf
https://minefi.hosting.augure.com/Augure_Minefi/r/ContenuEnLigne/Download?id=5C30E7B2-2092-4339-8B92-FE24984E8E42&filename=DP%20-%20Strat%C3%A9gie%20nationale%20pour%20le%20d%C3%A9veloppement%20de%20l%27hydrog%C3%A8ne%20d%C3%A9carbon%C3%A9%20en%20France.pdf

¹⁹⁵ 資料 1、p20

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

水素事業強化を打ち出しており、2035年までに水素事業の売上高を現在の3倍以上に押し上げ、60億ユーロ以上とすることを目標に掲げている。これに向けて、低炭素水素のバリューチェーンに80億ユーロを投資する。また2030年までに電解施設の総容量を3GWに引き上げる¹⁹⁶。このほか、二酸化炭素回収・貯留（CCS）、バイオメタンを原料とした水素生産も行い、2030-2035年の間に水素生産量の半分を脱炭素化された水素とする。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2021-2035年	80億ユーロ	低炭素水素のバリューチェーン（産業・モビリティ向け水素エコシステムの構築）への投資

(4) 他企業とのアライアンス事例（M&Aを含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
燃料電池車	トヨタ ¹⁹⁷	日本	2019年	未公表	エア・リキード、IDEX（省エネサービス）、トヨタ、STEP（パリでのEVタクシー運営）は、パリおよび周辺地域における燃料電池車タクシー展開に向けた合弁会社「ハイセットコ（HysetCo）」を設置。すでに展開されているハイプ（Hype：STEP、エア・リキード、政府系金融機関CDCの燃料電池車タクシー運営合弁会社）のタクシー100台に加え、トヨタの「ミライ」500台を展開する予定。

¹⁹⁶ 資料2：<https://fr.media.airliquide.com/assets/air-liquide-annonce-des-objectifs-de-developpement-durable-ambitieux-pour-agir-en-faveur-dun-avenir-durable-ebde-1ba6d.html?lang=fr>
<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/air-liquide-veut-tripler-sa-production-dhydrogene-en-quinze-ans-tout-en-la-verdissant-1300780>

¹⁹⁷ <https://media.toyota.fr/air-liquide-idex-step-et-toyota-creent-hysetco-pour-le-developpement-de-la-mobilite-hydrogene/>
<https://www.toyota.fr/world-of-toyota/articles-news-events/2019/taxis-hydrogene-hype>

CCS	BASF ¹⁹⁸	ドイツ	2021年	未公表	エア・リキードと BASF（化学）は、ベルギー・アントワープ港での二酸化炭素回収・貯留（CCS）プロジェクト「Kairos@C」で協力。
水素	エアバス、バンシ ¹⁹⁹	フランス	2021年	未公表	エア・リキード、エアバス（航空機製造）、バンシ・エアポーツ（空港運営、建設大手バンシ傘下）は、航空部門での水素利用に関する提携を発表。2023年以降、リヨン・サンテグジュペリ空港において、空港内および周辺で使用される車両向けに気体水素を供給するインフラを展開する。
水素	フォルシア ²⁰⁰	フランス	2021年	未公表	エア・リキードとフォルシア（自動車部品）は、トラック向け液体水素タンクシステムの共同開発に関して提携。
水素	トタルエナジーズ ²⁰¹	フランス	2021年	未公表	エア・リキードとトタルエナジーズ（石油大手）は、トタルエナジーズが保有するルアーブル郊外のゴンフルビル製油所における水素生産の脱炭素化に関して提携。
水素	トタルエナジーズ、バンシ ²⁰²	フランス	2021年	15億ユーロ（目標）	エア・リキード、トタルエナジーズ、バンシは、再生可能・低炭素の水素インフラ開発に関する投資ファンドを設立すると発表。ファンドは15億ユーロを集めることを目指す。

198

<https://fr.media.airliquide.com/actualites/air-liquide-et-basf-saluent-le-soutien-du-fonds-innovation-europeen-a-leur-projet-de-ccs-9811-1ba6d.html>

¹⁹⁹ <https://fr.media.airliquide.com/actualites/airbus-air-liquide-et-vinci-airports-annoncent-un-partenariat-pour-developper-lusage-de-lhydrogene-et-accelerer-la-decarbonation-du-secteur-aerien-5ef7-1ba6d.html>

²⁰⁰ <https://fr.media.airliquide.com/actualites/air-liquide-et-faurecia-annoncent-un-accord-de-developpement-afin-daccelerer-lutilisation-dhydrogene-pour-les-poids-lourds-91e0-1ba6d.html>

²⁰¹ <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/totalenergies-air-liquide-sassocient-developper-production>

²⁰² <https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/lancement-du-plus-grand-fonds-mondial-dedie-aux-infrastructures-dhydrogene-decarbore>

水素	シーメンス・エナジー ²⁰³	ドイツ	2021年	未公表	エア・リキードとシーメンス・エナジーは、ドイツとフランスにおけるプロトン交換膜（PEM）電解技術を利用した大型プロジェクトの共同開発に関して予備合意。
水素	エニ（ENI） ²⁰⁴	イタリア	2021年	未公表	エア・リキードとエニ（石油）は、イタリアにおける水素インフラ展開に関して予備合意。

（5）スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
水素	マクフィエナジー（McPhy Energy） ²⁰⁵	フランス	2014年	エア・リキードは2014年、ベンチャーキャピタルのALIADを通じて、グリーン水素関連ソリューションを開発するマクフィエナジーに出資。
蓄電	エールティウム（Airthium） ²⁰⁶	フランス	2019年	エア・リキードは2019年、アクセラレーターのアクセレール（Accelair）を通じて、間欠性のある再生可能エネルギーの電力を熱力学的方式で貯蔵するソリューションを開発するエールティウムを支援。
ガス分析	ブルー・インダストリー・アンド・サイエンス（Blue Industry and Science）	フランス	2019年	エア・リキードは2019年、アクセラレーターのアクセレールを通じて、レーザーを用いてリアルタイムでガスを分析、汚染物質を測定するソリューションを開発したブルー・インダストリー・アンド・サイエンスを支援。

²⁰³ <https://fr.media.airliquide.com/actualites/air-liquide-et-siemens-energy-sassocient-pour-developper-des-electrolyseurs-de-grande-capacite-et-produire-de-lhydrogene-de-facon-durable-3277-1ba6d.html>

²⁰⁴ <https://fr.media.airliquide.com/actualites/air-liquide-et-eni-sassocient-pour-developper-la-mobilite-hydrogene-928c-1ba6d.html>

²⁰⁵ <https://fr.media.airliquide.com/actualites/aliad-filiale-de-capital-risque-dair-liquide-prend-une-participation-dans-trois-start-ups-technologiques-1de0-1ba6d.html>

²⁰⁶ <https://accelair.airliquide.com/startup>

輸送	フライング・ホエールズ (Flying Whales) ²⁰⁷	フランス	2019年	エア・リキードは2019年、ベンチャーキャピタルのエア・リキード・ヴェンチャーキャピタル (ALIAD) を通じて、遠隔地や島嶼部向けに飛行船を通じた大型物資輸送を行うフライング・ホエールズに出資。
エネルギー移行	キャセイ・スマート・エナジー・ファンド (Cathay Smart Energy Fund) ²⁰⁸	中国	2020年	エア・リキードは2020年、ベンチャーキャピタルのALIADを通じて、中国におけるエネルギー移行（再生可能エネルギー、水素、脱炭素化された輸送手段、スマートグリッド、蓄電など）への投資を専門とするベンチャーキャピタル「キャセイ・スマート・エナジー・ファンド」に投資した。
廃棄物処理	イノプシス (Inopsys) ²⁰⁹	ベルギー	2021年	エア・リキードは2021年、ベンチャーキャピタルのALIADを通じて、ベルギーのイノプシスに投資。イノプシスは、産業拠点における危険廃棄物関連の汚染水処理や、亜鉛、パラジウムのリサイクルソリューションなどを開発。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス (GHG) の削減に対する全体方針 (概要) ²¹⁰

2050年の二酸化炭素排出量実質ゼロ(カーボンニュートラル)達成を目標に掲げる。中間目標は以下の通り。

- 2025年：二酸化炭素排出量の絶対値の減少開始。さらに、生産・供給・サービス事業に関して、EBITDAを基に算出する2025年の二酸化炭素排出原単位(カーボンインテンシティ、単位はKg CO2/ユーロ)を2015年比で30%削減する。
- 2035年：スコープ1、2の二酸化炭素排出量を、2020年比で33%削減する。
- 2020年の同社の排出量は、スコープ1が1,500万二酸化炭素換算トン、スコープ2が1,250万二酸化炭素換算トン、スコープ3が1,950万二酸化炭素換算トンとなっている。

²⁰⁷ <https://www.airliquide.com/fr/magazine/transition-energetique/flying-whales-dirigeable-reinvente>
<https://www.airliquide.com/fr/groupe/aliad-venture-capital>

²⁰⁸ [資料7-1]、p71

²⁰⁹ <https://fr.media.airliquide.com/actualites/air-liquide-venture-capital-aliad-poursuit-ses-investissements-dans-des-start-up-technologiques-7180-1ba6d.html>

²¹⁰ [資料7-1]、p106、108、資料2

(2) スコープ1：自社の排出削減

●2025年までに、工場のエネルギー消費量を5%削減する。そのために既存の生産施設を改修するほか、イノベーションを通じて最新の生産施設の性能を改善。またオペレーションの自動化・集約化を進める。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減²¹¹

●購入電力に占める再生可能エネルギー電力の量を、2025年に10TWhとする(2015年には6TWh)。これに向けて、発電事業者との間で積極的にPPAを結ぶ方針。

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

●2025年までに、液体、気体（ボトル入り）製品のカーボンフットプリントを10%削減する。このため、生産、輸送、納入の効率を改善する。具体的には、道路輸送を減らし、パイプライン、顧客の拠点に設置された施設での生産を優先するほか、道路輸送についても最適化して効率を高める。

●顧客との間で産業プロセスを共有化し、2025年のエネルギー消費量を20%削減する。また、顧客の拠点への小型生産施設設置や、鋼鉄製容器に比べて40%軽量な新世代容器の使用を通じて、輸送に関する排出量を削減するようなサービスを提供する。このほか、鉄鋼・ガラス製造業向けに、燃焼に関するエネルギー消費削減のソリューションを提供する。

●顧客の排出量削減に向けた二酸化炭素回収・貯留（CCS）、二酸化炭素回収・有効利用・貯留（CCUS）の実施。

●バイオメタン事業の強化を通じ輸送・産業部門での排出量削減を図る。

●低温ソリューションを、輸送クリーン化のツールとして用いる。

●モビリティのクリーン化に向け水素を推進する。低炭素水素生産施設、輸送インフラに投資する。また、世界的な水素経済創出に貢献する。

(5) ボランタリークレジットの活用状況

特記すべき情報は見当たらない。

²¹¹ [資料 7-1]、p108

8. シュナイダーエレクトリック

(電機・電力業界向け IT ソリューション)

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	シュナイダーエレクトリック (シュナイダー)
英文会社名	Schneider Electric
ウェブサイト	https://www.se.com/fr/fr/
設立年	1836 年
本社所在地	フランス、リュエイク・マルメゾン市
従業員数	13 万 5,000 人強
売上高 (直近過去 3 年)	2018 年 : 25 億 7,200 万ユーロ 2019 年 : 27 億 2,000 万ユーロ 2020 年 : 25 億 2,000 万ユーロ
主な事業内容	電機、電力業界向け IT ソリューション

2) 経営環境の変化

(1) 当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化 (気候変動を中心に)

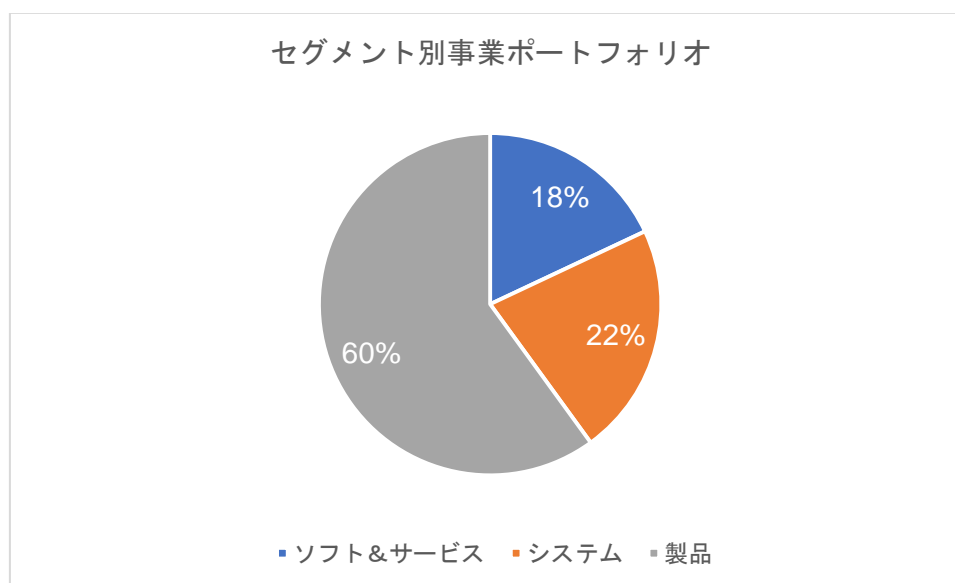
電機業界では、気候変動対策として、電力システム全体の省エネの実現、電力系統の高度な運用などの目標を掲げており、その目標に向けて電力機器製造プロセスでの省エネの徹底や再生可能エネルギーへの移行など、自らの生産活動における脱炭素化のみならず、顧客における脱炭素化の支援強化など、スコープ 1、2、3 すべてにおける脱炭素化への取り組みが進んでいる。

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向 :

電気・電子機器廃棄物 (DEEE) の収集は、廃棄物の選別および有効活用を伴わねばならない。収集はメーカーまたは認可済みの団体により実施される。DEEE 処理業界は、市場における DEEE の量とメーカーにより導入された処理方法に関する台帳により監督される。ADEME (環境移行庁) が、台帳の管理を担当する。企業により出される DEEE に関しては、メーカーは、2005 年 8 月 13 日以降に販売した機器には拡大生産者責任の原則に基づき責任を有する。ただし、この期日以前に販売した機器の場合でも、従来の機器の代わりに同等あるいは同じ機能を持つ機器を販売する場合は、メーカーは同様に責任を有することになる。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および2030年（将来）の見通し）：



(2021年第2四半期の数字)

2030年のセグメント別売上高目標は掲げていないが、近年、脱炭素に向けたコンサル事業を拡大している。

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）：

売上はエネルギーマネジメント部門（75%）と産業オートメーション部門（25%）で二分。主な事業分野は建物（新築とリフォームの省エネ、デジタル化、IoT）、データセンター（省エネ、デジタル化）、インフラ（スマートグリッドなど）、製造業（工場の省エネ、デジタル化、自動化）など。シュナイダーは、自社をメーカーというよりも顧客の脱炭素化を支援するソリューション提供企業とみなし、顧客の脱炭素化向けに総合的なコンサルティングを行う事業を強化しており、現在、フォーチュン500構成企業の30%強に、脱炭素化向けのソフトとコンサル・サービスを提供している。同社の顧客としては、ジョンソン・エンド・ジョンソン、ウォルマート、フォルシア、ケロッグ、武田薬品工業、ベルックス、ユニリーバ、Tモバイルなどが挙げられる。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2018年1月 開始	未公表	インダストリー4.0は、シュナイダーの世界の生産拠点においてデジタルソリューションを導入し、生産プロセスおよび建物の用途の最適化により省エネを実現することを目標とする。
2020年-	未公表	サイバー攻撃を受けた場合の業務再開計画の枠内で、2020年に情報処理インフラの近代化に向けた大規模投資が行われた。シュナイダーのすべての事業拠点において、情報処理機器の省エネおよびカーボンフットプリントの削減のため、同社のソリューションであるEcoStruxureを導入。

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&Aを含む)

業種	パートナー 企業	国籍	時期	概要
衛生陶器	ロカ (Roca)	スペイン	2021年 5月	ロカの業務の脱炭素化に向けたシュナイダーによるコンサル・サービスの提供。
ルーフウィ ンドウ・天 窓など	ベルックス (Velux)	デン マー ク	2021年 9月	ベルックスの脱炭素化の加速に向けて、シュナイダーが、ベルックスの各工場におけるゼロカーボン計画の策定に協力。
太陽光発電	グリーン・ イエロー (Green Yellow)	フラ ンス	2021年 11月	多国籍企業向けに、ターンキーで完全に財源の裏付けのあるエネルギー効率改善計画を共同で提供することを目指す提携。
半導体	STマイク ロエレクト ロニクス	仏伊	2020年 12月	シュナイダーは、2027年にカーボンニュートラルを達成するというSTマイクロエレクトロニクスの目標達成に向け、ST社の生産拠点における包括的なエネルギー消費量削減、再生可能エネルギーの調達戦略、二酸化炭素回収・貯留向けに最適化された計画の策定を担当する。

自動車部品	フォルシア	フランス	2020年 5月	シュナイダーは、スコープ1およびスコープ2においてフォルシア社がカーボンニュートラルを達成するために支援を行う。 CO2低排出燃料または再生可能エネルギー電力の購入に加え、フォルシアの工場におけるエネルギー効率の向上および排熱回収のためのイノベーティブなデジタル技術の採用が実現される予定。
-------	-------	------	-------------	--

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

シュナイダーはマイクロソフトと提携し、エネルギー業界におけるAI活用を目的としたスタートアップ企業対象のプロジェクト募集「AI Factory for Green Energy」を行った。以下の6社は、選考を通過したスタートアップ企業。

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
エネルギー・情報処理サービス	アクサンタ (Accenta)	フランス	2019年第4四半期	AIを利用した冷暖房システム開発
エネルギー・情報処理サービス	ビーブライト (BeeBryte)	フランス	同上	冷暖房機器および建物内の充電用バッテリー・ステーションの自動管理ソリューション
・エネルギー・情報処理サービス	クラフトAI (Craft AI)	フランス	同上	AI導入向けアプリケーションプログラミングインターフェース開発
エネルギー・情報処理サービス	メテオ・スウィフト (Meteo Swift)	フランス	同上	AIを利用した太陽光および風力エネルギー発電量予測ソリューション
エネルギー・情報処理サービス	エコ・アダプト (Eco-Adapt)	フランス	同上	発電用タービンの予知保全向けソリューション
エネルギー・情報処理サービス	スマーティブ (Smartive)	フランス	同上	風力発電市場の機能の仕方と効率性の改善に向けたスマート・プラットフォーム開発

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

同社は、カナダのコーポレートナイツ社(メディア、研究、金融情報)が作成した 2021 年版「Global 100：世界で最も持続可能な 100 社」で、2020 年に続きトップを獲得している。コーポレートナイツ社は、同社が ESG (環境、社会、コーポレート・ガバナンス) 問題に以前から取り組んできたことに加え、単なる電気機器プロバイダーからエネルギー効率向上に向けたデジタルソリューションプロバイダーへと変貌しつつあることを評価している。シュナイダーは、2005 年に初の持続可能性バロメーターを導入した後も、3 年毎に ESG 問題に関する取り組みの見直しと強化を続けている。同社は 2020 年にも、独自の脱炭素ロードマップを強化し、ネットゼロカーボンの達成を目指す誓約「クライメート・プレッジ (*)」に署名した。シュナイダーは、ESG にリンクした転換社債を発行した初の企業でもあり、CDP (カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト) の A リストにランクインしている。

*クライメート・プレッジは、2019 年にアマゾンなどの主導により立ち上げた気候変動対策を実践する民間コンソーシアム、2022 年 1 月現在で 200 社以上の企業が署名、参加している。

(1) 地球温暖化効果ガス (GHG) の削減に対する全体方針 (概要)：

シュナイダーは、自社だけでなく、サプライヤーや顧客に対しても脱炭素化の取り組みを行っており、非常に野心的な脱炭素化目標を掲げている。

同社の目標は、以下の通り：

2025 年：スコープ 1 と 2 でカーボンニュートラルの達成

(カーボンオフセットあり)

2030 年：スコープ 1 と 2 でネットゼロエミッションの達成

(カーボンオフセットなし)

2040 年：バリューチェーン全体 (スコープ 1、2、3) におけるカーボンニュートラルの達成 (カーボンオフセットあり)

2050 年：バリューチェーン全体 (スコープ 1、2、3) におけるネットゼロエミッションの達成 (カーボンオフセットなし)

同社は、持続可能性に関する研究所であるシュナイダーエレクトリック・サステナビリティ・リサーチ・インスティテュートを擁しており、2021 年 10 月には、同研究所が発表した報告書「2030 年の至上命題：時間との闘い」に基づいて、2050 年までのネットゼロエミッション実現に向けて、2030 年までに二酸化炭素排出量削減を半減させる

よう呼びかけている。これら目標達成にはスマートかつ持続可能な電力および新世代のオートメーションと認識している。「2030年の至上命題：時間との闘い」によると、2030年までに世界の二酸化炭素排出量の30-50%の削減が実現できなければ、世界平均気温の上昇幅を1.5度に抑えるという気候変動に関する政府間パネルの目標達成はほぼ不可能となるとしている。

同インスティテュートは、世界の二酸化炭素排出量を、エネルギー分野に限れば、現実的な方法で2030年まで年間10二酸化炭素換算ギガトン削減することは可能（現在の目標は、年3ギガトン）とみる。目標達成に成功しうる唯一のロードマップは、電化の推進に加え、デジタル技術の採用を加速することであり、それ以外の手段では、消費者への負担が過大になるとしている。

(2) スコープ1：自社の排出削減

(3) を参照。

シュナイダーは、電力機器からの六フッ化硫黄 (SF6)²¹²の全廃などにも取り組んでいる

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

スコープ1とスコープ2を合わせて、2020年時点では、28万7,000二酸化炭素換算トン。

2025年に、スコープ1とスコープ2を合わせて、カーボンニュートラルの達成（カーボンオフセットあり）を目指す。2030年には、スコープ1とスコープ2でネットゼロエミッション（カーボンオフセットなし）の達成を目指す。

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

同社の2020年時点でのカーボンフットプリントは、サプライヤーレベル（スコープ3の上流部分）で730万二酸化炭素換算トン、顧客レベル（スコープ3の下流部分）で5,800万二酸化炭素換算トン。ただし、同社の事業の顧客レベルでの二酸化炭素排出量削減への貢献は7,900万二酸化炭素換算トンに達するとされている。

2025年までに、上下流部分で、サプライヤーレベルにおける脱炭素化と低炭素材・パッケージの採用、EcoDesignに基づいた新製品の提供などで、二酸化炭素排出量の35%削減を目指す。2040年には、スコープ1、2、3にわたるバリューチェーン全体に

²¹² 六フッ化硫黄は送電・配電網のエネルギー効率向上および電力網において絶縁体などとして広く利用されているが、温暖化効果係数が極めて高いガス。

おけるカーボンニュートラル（カーボンオフセットあり）の達成を目指す。2050年には、ネットゼロエミッション（カーボンオフセットなし）の達成を目指す。

目標達成に向けてシュナイダーは、同社のサプライヤー約 1,000 社の二酸化炭素削減を支援するための計画「ゼロカーボン・プロジェクト」を開始した。同社のサプライヤーによる二酸化炭素排出量は、全体の 70%超に達している。「ゼロカーボン・プロジェクト」により、サプライヤーの二酸化炭素排出量を 2025 年までに半減することを目指す。サプライヤーはまず、シュナイダーが提供するツールにより、二酸化炭素排出量を測定。次いで、それらのデータを用い、排出量削減に向けた目標と戦略を定め、再生可能エネルギーの購入計画や、エネルギー効率向上計画への投資を求められる。

顧客に対しては、事業として省エネ支援を行っているが、ここでもデジタルツール利用を中心とした戦略が採用される。同社のジャン＝パスカル・トリコワール CEO は「事務所や工場、ホテルあるいは住居にセンサーや計測機器を設置するだけで 30-50%の省エネにつながる」と述べている。

(5) ボランタリークレジットの活用状況

ボランタリークレジットである「ライブリフズの炭素基金(Livelihoods Carbon Funds)」に参加している。

9. ダノン（食品）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	ダノン
英文会社名	DANONE
ウェブサイト	https://www.danone.com/
設立年	1955 年
本社所在地	17 BOULEVARD HAUSSMANN 75009 PARIS
従業員数	世界：1 万人強、国内 990 人
売上高（直近過去 3 年）	2018 年：247 億ユーロ（国内：6 億 6,600 万ユーロ） 2019 年：253 億ユーロ（国内：5 億 9,300 万ユーロ） 2020 年：236 億ユーロ（国内：6 億 2,200 万ユーロ）
主な事業内容	乳製品、飲料水、乳幼児用食品

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

欧州においては温暖化効果ガス排出量の約 30%がフードチェーンに由来している。農業はそのうち 10.3%を占め、さらにその中の 70%が畜産業に由来している²¹³。航空機の二酸化炭素排出量が 4%であることを考えると、農業および食品関連産業が脱炭素社会実現に向けて担う役割は大きいと言える²¹⁴。これを背景に欧州食品加工業界団体 FoodDrinkEurope は 2021 年 7 月に、業界の脱炭素化に向けた行程表「欧州の食品メーカー向け脱炭素ロードマップ（Decarbonisation road map for the European food and drink manufacturing sector）」²¹⁵を発表し、業界の脱炭素化を促している。

²¹³ https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/f2f_action_plan_2020_strategy_info_en.pdf

²¹⁴ <https://www.euractiv.fr/section/agriculture-alimentation/news/lecologisation-du-secteur-agroalimentaire-represente-un-defi-enorme-selon-lindustrie/>

環境問題の仏シンクタンク I4CE によると、世界の温室効果ガス発生量の 3 分の 1 程度が食糧部門に由来。このうち農業での発生が 66%程度、加工・輸送段階での発生が 20%程度、店舗から消費までの段階での発生が 13%。食品の種類別で見ると、畜産が全体の排出量の 63%を占めている。このほか I4CE では、食品ロスを半減できれば、温室効果ガスの排出量を 5%程度削減できるとも指摘している。

²¹⁵ https://www.fooddrinkurope.eu/wp-content/uploads/2021/09/Decarbonising-the-European-food-and-drink-manufacturing-sector_v2.pdf

ダノンのサプライヤーとなる農業従事者に関しては、気候変動により事業自体が影響を受けることから、その対策はより喫緊の課題となっている。

また、農地確保のための森林破壊が特に開発途上国で問題となり、欧州の食品加工・食品小売大手企業の中には、森林破壊を引き起こす農業・畜産事業者からの調達を回避する動きも拡大している²¹⁶。一方、農業には農地の二酸化炭素隔離貯留能力の利用への期待も高まっており、サプライヤーとなる農業従事者の「持続可能な農業」、「再生可能な農業」への農法の移行支援も食品加工企業にとって大きな課題となっている。

またダノンはボトルウォーターが主要製品のひとつであることから、環境問題としては水資源・水質の保護・保全も重要な課題となる。

環境に加えて健康への配慮という観点からは、欧州、特にフランスでは有機食品の需要が大きく拡大しており、食品関連企業は有機を謳った製品の幅を増やしており、ダノンもこの例に漏れない。有機農業への転向は、欧州共通農業政策（CAP）でも重要な支援対象の一つと位置付けられる。

EUは2020年5月20日、食品業界全体の環境フットプリントを削減し食品安全を確保することを目的として「Farm to Fork Strategy」を打ち出した。同戦略は農場から食卓までのフードサプライチェーンにおいて、気候変動への対応、持続可能性、レジリエンスを強化する対策を提案するものであるが、その中でも脱炭素への取り組みとしては、農地の炭素隔離貯留能力の改善、食品関連産業における再生可能エネルギーの利用拡大、畜産部門での温暖化効果ガス排出削減努力の拡大が挙げられる。

（2）政府・自治体等の環境関連の規制動向

農業に関連する欧州レベルの規制は数多くあるが、その中でも環境に関するものとしてはEU硝酸塩指令（1991年）が挙げられる。家畜のし尿や窒素肥料などに由来する硝酸塩汚染および富栄養化の削減に向けて制定されたもので、本来は水質や土壌の改善・保全を目的としたものであったが、窒素肥料の分解時には温室効果ガスである亜酸化窒素（N₂O）が排出されることから、これを制限することはGHG削減にも繋がる。フランスでは硝酸塩指令を受けて、関連国内法が整備され、それに従って硝酸塩脆

²¹⁶ 欧州委員会は2021年11月17日、環境保護に配慮した輸出入規制の制定を提案。輸入については、製品が森林破壊につながる場合に、その輸入を禁止するという内容で、この提案は2022年にEU加盟国と欧州議会により検討される見通し。

具体的な品目としては大豆、牛肉、パーム油、木材、カカオ、コーヒー、皮革、家具などがあげられている。WWFやグリーンピースなどの環境団体は欧州委員会の提案を歓迎しつつも、トウモロコシ、ゴム、豚肉、鶏肉などの製品が対象品目に含まれていないことや、森林以外のエコシステムが対象外であることなどに不満を表明している。

弱地域の指定と GAP (Good Agricultural Practice : 適正農業規範・農業生産工程管理) の制定がなされた。

食品加工業については、農業同様に食品安全や消費者保護、環境保護の観点からの規制は多いが、食品加工業に特有の「炭素」規制はなく、産業界全般に課せられる規制・目標が適用されると考えられる。その中でまず、食品加工企業にも 2019 年に制定の「エネルギー・気候法」に従って、2050 年までのカーボンニュートラル達成および、2030 年までの化石燃料消費量削減 (40%減) 達成に貢献することが求められる。またダノンに関しては従業員 500 人以上の企業であるため、非財務情報の開示義務 (CSR 報告義務) がある。

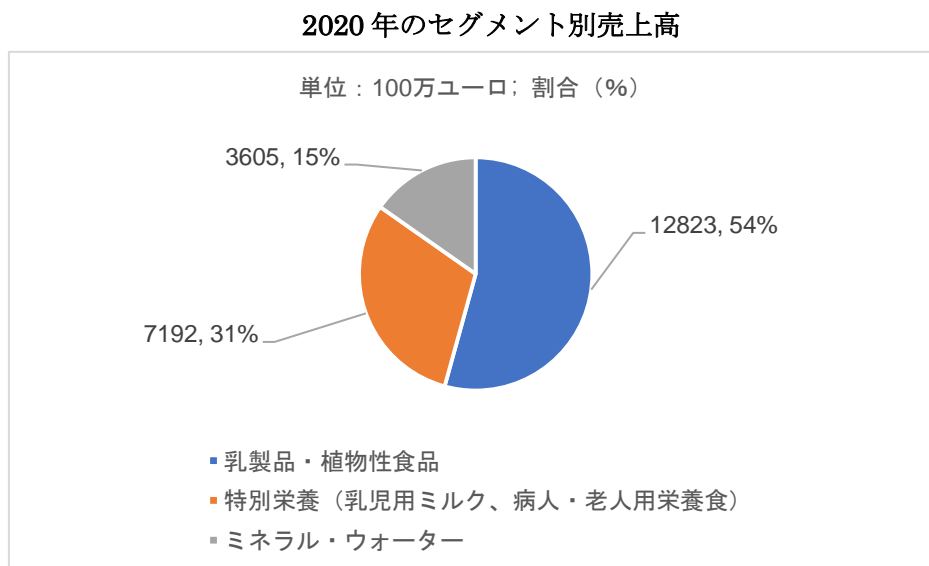
食品ロスに関しては、2016 年に販売業者らに対する賞味期限内の食品の廃棄禁止措置が施行されたが、2019 年 9 月には、この義務が食品メーカーおよび集団給食サービスに拡大する措置が採択された。2020 年の「循環経済法」ではさらに、義務履行の監督や寄付する食品の品質に対する要件、および違法の場合の罰則が強化された²¹⁷。なお、「循環経済法」では、使い捨てプラスチック容器の 100%リサイクルを 2025 年までに、市場投入を 2040 年までに禁止する目標を設定。2021 年 4 月にプラスチック包装の削減、リユース、リサイクルなどに関する 2021-25 年の 3 つの中間目標を定めたデクレ (政令) 「3R」が公布された。ただし、同デクレの中では、施行状況の監視や罰則に関する規定は設けられていない。さらに 2021 年の「気候・レジリエンス強化法」の中では、ガラス容器デポジット制の導入目標 (2025 年に設定) が決められている。デポジットに関しても詳細はまだ決められていない。

また、政府は 2021 年、食品を含む消費財に「炭素スコア」を表示する義務の導入を検討し始めている。

²¹⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/gaspillage-alimentaire-0>

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および 2030 年（将来）の見通し）



ダノンでは 2030 年に向けた数字的な業績目標・見通しは発表していない。

ただし SDGs に照準を合わせ、2030 年に向けた定性的な環境戦略を打ち出している。2030 年までのダノンの環境目標は例えば以下の通り。

- 自然なエコシステムと水のサイクルを尊重した再生農業の推進。
- ダノンが事業を展開する河川の管理を最適化し、水源の保護・管理・再生といった環境ソリューションを優先することで、水資源を保全する。
- 生産施設内あるいはその周辺での循環性に配慮する。

具体的には、

【農業】

2030 年までに：

- ▶ 水不足の地域で栽培される原材料に関して、農家による水の消費を 25%削減するよう支援。
- ▶ バッファゾーンを 15%以上拡大する。
- ▶ 牛乳、果物、アーモンド、大豆生産の 75%の農家で肥料の利用を最適化する。

【河川】

2030年までに：

- ▶ ダノンが事業を展開する流域で水不足が深刻な 55 流域に関して、保護・改善計画を作成。
- ▶ 効果的な水管理システムをステークホルダーと地域レベルで構築、あるいは水管理組織における措置の統合を促進。

【生産施設】

2030年までに：

- ▶ 全生産施設において 3R(Re \square duire=削減、Re \square utiliser=再利用、Recycler=リサイクル)アプローチの実施。
- ▶ 帯水層への影響軽減を目的に、水不足が深刻な地域に位置する生産施設からの排水を 100%再利用。
- ▶ 水不足が深刻な地域に位置する生産施設の水使用強度(水使用強度 (CF/GSF) を 50%軽減。

またダノンは 2025 年までに、すべての傘下子会社で社会的責任を果たす企業に付与される認証「B corp」を獲得することを目標にしている (2021 年には 55%) ²¹⁸。

(2) 事業転換方針の概要と特徴 (既存事業と新規事業のバランス)

今日のダノンは元々2つの企業の合併により誕生している。一つは 1919 年にスペインで創業されたヨーグルト製造企業「ダノン」。もう一社は元々ガラス容器を製造していた「BSN」(19 世紀の創業当時の社名はスジョン・ヌベセル)。両社はそれぞれ、企業買収により大きくなり、1973 年に合併している。合併後は BSN 出身のアントワーヌ・リブー氏がトップとなり、リブー家が今も創業一家として経営に携わっている。

新生ダノンは発足当時には拡大戦略をとり、ビスケットやパスタ、調理済み食品へと事業を拡げていくが、リブーCEO の引退後、当時の主要事業であった乳製品・ボトルウォーター・ビスケットの 3 部門への集約を決めた。さらに 2007 年に、主要事業を現在の乳製品・ボトルウォーター・乳幼児向け食品に切り替えている。

その歴史の中でもダノンは、時勢に合わせた事業再編を行っており、事業転換には柔軟な企業と言える。脱炭素に向けて事業を転換する展望はみられないが、最近の消費者

²¹⁸ <https://integrated-annual-report-2020.danone.com/fr/impact-et-performance-2020/>

の有機食品・ベジタリアン指向に対応し、環境・健康指向の製品を増やしている。特に植物性食品に注力しており、2024年までに製造能力を25%増強する予定。

なお、ダノンは2022年初現在、「ローカル・ファースト」という再編計画を実施中。これは2021年3月に経営方針などを巡る争いから解任されたファベル前会長兼CEOが開始したものだが、後任のドサンタフリク新CEOも同計画を維持する意向。地域単位の経営権限を強化し、グローバルな経営体制から国ごとの経営を優先する形で組織の簡素化を目指す。世界で1,850人程度の人員削減が実施される見込み。2022年は、2019-2020年に新型コロナウイルス対策で飲食店の営業が禁止され、ボトルウォーター部門が大幅減収（20.5%）を記録したことを受け、この立て直しを図る。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2020年	2,500万ユーロ	仏ノール県ステーンヴォルドの乳幼児食品工場の製品を有機食品に転換。工場の増強を図ると同時に、地域の畜産農家40軒程度に対して、再生可能な農業への転換支援を行うと発表。これら農家から、有機畜産による牛乳を8,000万リットル調達する ²¹⁹ 。
2020年	2億ユーロ	2020年2月の業績発表で、今後3年で気候変動対策と農業に20億ユーロを投資すると発表 ²²⁰ 。
2021年11月	4,300万ユーロ	仏南西部ジュール県のビルコンタルシュルアロス工場でのヨーグルト製造を2022年末に停止して、植物性飲料の製造へ変更する計画を発表。植物性食品への需要増に対応するために、自社ブランド「Alpro」向けにオーツ麦、米、ココナッツを原材料とする飲料の製造を開始する。刷新を通じて、同工場のカーボンフットプリントは70%削減される見通し。

²¹⁹ <https://www.nordfranceinvest.fr/danone-fait-de-steenvoorde-un-site-de-reference-dans-le-bio/>

²²⁰ <https://www.usinenouvelle.com/article/a-quoi-vont-servir-les-deux-milliards-d-euros-d-investissement-annonces-par-danone.N934289>

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&A を含む)

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
エンジニアリング	MCI	フランス	2016年	未公表	乳幼児食品ブランド「ブレディナ」のブリーブラガイヤルド工場の脱炭素化で提携。冷媒 R22 に替えて、地球温暖化係数 1、オゾン層破壊係数 0 のクリマライフ社製冷媒 Greenway Neo と CO2 冷媒を導入。同時に熱回収システムを設置し、廃熱を蒸発器の除霜に利用することで排出削減を達成 ²²¹ 。
水管理・廃棄物	ヴェオリア	フランス	2015年	未公表	水資源の保護、プラスチック容器の管理、有機廃棄物からのバイオガス生産、省エネ、代替エネルギーの開発などでお互いのノウハウを持ち寄り、2050年のカーボンニュートラルを目指すために包括的な提携を締結 ²²² 。例えばオランダ・クアイクの乳幼児用食品工場刷新ではヴェオリアが、環境配慮型のプラント設計（廃水の回収と再利用や熱回収により二酸化炭素排出量を低減）を提供。
研究開発	オハイオ大学、コーネル大学	米国	2018年	60億ドル	ダノン米子会社が土壌の再生と、炭素隔離・貯留能力の改善を目的とした研究でオハイオ大学およびコーネル大学と提携。向こう5年で60億ドルを投資して研究を実施 ²²³ 。
研修	国連訓練調査研究所 (UNITAR)	-	2018年	未公表	ダノンの従業員向けの「気候変動対策研修」プログラムの開発と実施。

²²¹ http://mci.fr/images/Communiqu%C3%A9Presse_MCI_BI%C3%A9dina.pdf

²²² <https://www.agro-media.fr/actualite/danone-et-veolia-nouent-une-alliance-dans-la-gestion-des-ressources-naturelles-19869.html>
<https://www.veolia.com/fr/groupe/medias/actualites/danone-et-veolia-s-allient-pour-repondre-aux-grands-enjeux-climatiques>

²²³ <https://www.danone.com/fr/impact/planet/towards-carbon-neutrality.html>

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
ベンチャー一般	-	-	2016-2020年	<p>ダノンはスタートアップ投資ファンド「ダノン・マニフェスト・ベンチャーズ」を有している。食品部門の有望なスタートアップ企業を見つけ、新しい消費性向を探ることを目的としており、ミシェル&オーギュスタン（菓子）、ユージ（Yooji：オーガニック冷凍ベビーフード）、コナディーブ（ボトルウォーター）、ハームレス・ハーベスト社（オーガニック・ココナッツ・ウォーター）などに出資している。</p> <p>環境関連ベンチャーとしては食品ロス削減を扱う「ヌ・アンチ・ガスピ（Nous anti-gaspi）」や「フェニックス（Phenix）」にも出資²²⁴。</p>
エネルギー	メトロン（METRON）	フランス	2016年	<p>設立間もないメトロンの技術（製造で消費するエネルギーをリアルタイムで分析するIoT開発）を上述のブリーブラガイヤルド工場で採用²²⁵。</p>
プラスチック容器	スタートアップ・ブートキャンプ・フードテック（Startupbootcamp FoodTech）	米国	2017年	<p>米カリフォルニアのオリジン・マテリアルズとともに100%植物由来のプラスチック容器（ボトルウォーター）の開発に着手。同プロジェクトにはスイス食品大手のネスレも参加。使用済みの段ボールや木屑を材料として利用したPETボトルの製造を目指す。オリジン・マテリアルズは2008年に創業、ダノン/ネスレと提携する以前には80%植物由来のプロトタイプPET開発に漕ぎ着けていた²²⁶。</p>

²²⁴ <https://www.danone.com/about-danone/sustainable-value-creation/Danone-Manifesto-Ventures.html>

²²⁵ <https://www.metronlab.com/fr/blog/danone-fait-confiance-%C3%A0-metron-pour-optimiser-les-consommations-%C3%A9nerg%C3%A9tiques-de-son-usine-bl%C3%A9dina>

²²⁶ <https://www.processalimentaire.com/qualite/de-danone-a-nestle-too-good-to-go-mobilise-pour-la-revision-des-dates-de-consommation>

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）

ダノンは2015年以来、「2050年までにゼロカーボン達成」を目標に掲げている。達成に向けての戦略としては

- 1.（自社およびバリューチェーン全体の）排出量削減
2. 土壌の炭素隔離能力の増強に向けた農業実践の転換
3. サプライヤーによる森林破壊の回避
4. 残る炭素の相殺（エコシステム全体でのカーボンオフセット）

を掲げる。

1.に関しては、2030年までに2015年と比較して

- スコープ1、スコープ2、スコープ3の排出原単位を半減
 - スコープ1とスコープ2の総排出量（absolute emissions）を30%削減
- することを中間的な目標としている。

この実現のために短期的には、再生可能エネルギーの利用拡大と再生可能な農業の拡大を取り組みの中心に据える。前者に関しては、2030年までに100%再生可能エネルギー電力の調達を目標とする。後者に関しては、ダノンのバリューチェーンにおける炭素排出量の57%が農業に由来することから、土壌のレジリエンス強化や温室効果ガスの排出量が少ない農業の実践に尽力する意向。

2.に関しては、耕作ではなく土壌への自然な活着（不耕起栽培）を優先するなど、土壌の炭素隔離貯留能力の改善を目指す。土壌炭素を増やすことを目的とした国際的な取り組み「フォーパーミル（4 per 1000）」にも2017年より参加。

3.に関しては、紙・段ボール、大豆、パーム油、砂糖の調達に関して、社内で「森林保護」に向けた調達ポリシーを作成。

4.に関しては、仏の大企業とともに「ライブリフズの炭素基金（Livelihoods Carbon Funds^o）」を設置。植林、熱帯雨林の再生、開発途上国でのエコロジー促進などを支援する²²⁷

2021年からは「炭素コスト」を加味して1株当たり当期純利益（EPS）を算出するという試みを開始。

²²⁷ <https://www.danone.com/fr/impact/planet/towards-carbon-neutrality.html>

またロリアルとともに、CDP（カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト）の2021年の評価において、トリプルAの評価を受ける世界14社の中に入った²²⁸。

（2）スコープ1：自社の排出削減

2019年の二酸化炭素排出は前年比で10.8%減、2020年には前年比で4.6%減。スコープ1と2の二酸化炭素排出削減目標は2030年までに2015年比で30%（2020年時点で38.1%減を達成）。

使用電力を100%再生可能エネルギー由来のもので調達することを目指す企業を集める国際的な取り組み「RE100」にも参加。

工場の脱炭素化に努めており、以下は過去の投資。

時期	投資額	概要
2017年	2億8,000万ユーロ	オートサボワのエビアン工場の刷新。この投資により、カーボン・トラストによる「カーボンニュートラル」認証を得たフランス初の食品加工工場となる。再生可能エネルギーの調達に加え、残るカーボンフットプリントは、植林事業などへのカーボンクレジットを利用して相殺 ²²⁹ 。
2018年-2020年	4,000万ユーロ	従来型農業から「再生可能な農業」への転換においてサプライヤーである農家を支援。 ²³⁰
2018年-2020年	7,000万ユーロ	米国のサプライチェーンにおいて遺伝子組み換え（GMO）飼料の半分をNon-GMOに転換 ²³¹ 。
2019年3月	2億4,000万ユーロ	オランダのクアイクの乳幼児用食品工場を刷新。以前の工場から生産量は倍増するが、使用するエネルギーを25%、水を60%削減、二酸化炭素排出量も半減する。調達電力は100%再生可能エネルギー。さらに輸送による二酸化炭素排出を減らすために、材料はすべて欧州域内で調達する。将来的には製造する製品も全て有機製品に切り替える ²³² 。

²²⁸ <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>

2021年にトリプルAの評価を受けたのは評価を受けた1万3000社中2%の企業のみ。

²²⁹ <https://www.usinenouvelle.com/article/danone-reinvente-une-usine-d-evian-neutre-en-carbone.N588703>

²³⁰ <https://www.usinenouvelle.com/article/a-quoi-vont-servir-les-deux-milliards-d-euros-d-investissement-annonces-par-danone.N934289>

²³¹ 同上

²³² <https://www.lsa-conso.fr/danone-inaugure-en-hollande-une-usine-verte-pour-sa-nutrition-infantile.314646>

2019年7月	4,000万ニュージーランド・ドル (約2,300万ユーロ)	ニュージーランドのオタゴ地方バルクルーサにある粉乳工場に3,000万ニュージーランド・ドルのバイオマスボイラーを導入。二酸化炭素排出量を年間2万トン削減可能に。2021年のカーボンニュートラルを目指す ²³³ 。
---------	-----------------------------------	---

ダノンはアイルランドやブラジルなどの工場でも環境配慮型の技術導入に投資を行い、カーボンニュートラルを達成している。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

2030年までにバリューチェーン全体の電力調達の100%を再生可能エネルギー由来の電力に移行することを目標に掲げ、2020年時点で54.3%という数字を達成。

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

主にサプライヤーである農業従事者との連携により実現。上述の通り、再生可能な農業の推進に向けて農業従事者を支援。「再生可能な農業」の実践に由来する二酸化炭素排出量削減の実績としては、2020年に前年比で100万トンを削減している。また、2020年時点でサプライヤーの70%が「再生可能な農業」を実践。原材料の12%が「再生可能な農業」に由来。

(5) ボランタリークレジットの活用状況

カーボンオフセットファンドの「ライブリフズの炭素基金(Livelihoods Carbon Funds)」に参加。同ファンドはダノンが2008年に設置した「ダノン自然基金(Danone Fund for Nature)」が基になっている。「ダノン自然基金」は、ダノンとラムサール条約事務局および国連自然保護連合(IUCN)が連携しマングローブなどのエコシステム保全・改善を目的としたプロジェクトの資金を集め、カーボンとオフセットする基金。この取り組みが評価され、その後継基金として2011年に「ライブリフズの炭素基金」が誕生した。

特に2017年から、家族経営の小規模農家向けの「Livelihoods Fund for Family Farming」にも参加している。「Livelihoods Fund for Family Farming」では提携企業合わせて総額1億ユーロの投資を予定しており、200万人の小規模農業従事者の生活改善を図る。20年で二酸化炭素2,500万トンのオフセットを可能とする予定。

一方、プラスチック容器のリサイクルに関してカーボンクレジットに着想した、「プラスチック・クレジット」の導入提案を、他の食品大手(ネスレなど)と行っている。

²³³ <https://www.danone.com/fr/stories/articles-list/balclutha1.html>

10. フランス国有鉄道（SNCF）（鉄道事業）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	フランス国有鉄道（SNCF）
英文会社名	French National Railway
ウェブサイト	http://www.sncf.com
設立年	1938 年
本社所在地	2 place aux Etoiles 93210 Saint-Denis France
従業員数	27 万 1,509 人（2020 年 12 月 31 日） ²³⁴
売上高（直近過去 3 年）	2018 年：333 億ユーロ ²³⁵ 2019 年：351 億 2,000 万ユーロ ²³⁶ 2020 年：299 億 7,500 万ユーロ ²³⁷
主な事業内容	鉄道事業（列車の運行、保有、保守）

2) 経営環境の変化

（1）SNCF を取り巻く近年の業界動向および経営環境の変化

鉄道は飛行機や自動車に比べ地球温暖化との戦いで非常に効果的な輸送手段とみなされており、2021 年末には、ローコストの飛行機に押されて廃止されていた夜行列車サービスが再開するなど、環境負荷の低い鉄道輸送が再評価されている。

業界では、2050 年をめどにカーボンニュートラルを達成するため、二酸化炭素排出量の少ないエネルギー源（再生可能エネルギー）への移行、エネルギー源の多様化、エネルギー効率の改善、天然、クリーンな素材の使用、鉄道輸送からマルチモーダル輸送の提供が課題となっている。

（2）政府・自治体等の環境関連の規制動向

²³⁴<https://fr.statista.com/themes/3645/la-sncf/-dossierKeyfigures>

²³⁵<https://fr.readkong.com/page/de-se-d-placer-facilement-en-pr-servant-la-plan-te-3741703>、P.4

²³⁶https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/Rapport_financier_annuel_31.12.2020_groupe_SNCF.pdf

²³⁷同上、P.23

●2019年に成立したモビリティ指針法（LOM法）では環境負荷の低減が規定されている²³⁸。

●2018年、仏政府は「エネルギー移行に向けた水素普及計画」を発表し、2023年をめどに水素生産の10%を再生可能資源から生産することを目標に掲げている。

●エネルギーに関する戦略計画「複数年エネルギー計画（PPE）」の枠内で、最終エネルギー消費に占める太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの割合を2030年には33%とすることを目指している²³⁹。

●2021年の「気候・レジリエンス強化法案」において、鉄道利用により2時間半以内で移動が可能な場合の航空機による輸送を原則として禁止²⁴⁰。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高²⁴¹、直近および2030年（将来）の見通し）

表：2020年のセグメント別売上高

	SNCF Voyageurs SA	SNCF Réseau SA	Keolis	Geodis	Rail Freight	その他 事業	SNCF グルー プ全体
事業内 容	列車運行	インフ ラ・駅 の管理	地下鉄・ト ラム・バス の運営・運 行	貨物輸送・ ロジスティ ックス、非 鉄道事業も 含む	各種産 業向け 鉄道貨 物輸送		
売上高	122億 5,200万ユ ーロ	75億 6,300 万ユー ロ	60億 9,300万ユ ーロ	81億6,100 万ユーロ	14億 6,300 万ユー ロ	-55億 5,800 万ユー ロ ²⁴²	299億 7,500 万ユー ロ

²³⁸<https://www.vie-publique.fr/loi/20809-loi-du-24-decembre-2019-dorientation-des-mobilites-lom>

²³⁹https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNIEC_France_mars_2020.pdf、P.9

²⁴⁰<https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-resilience>

²⁴¹https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Investisseurs/2021_SNCF_GROUPE_Investor_Presentation.pdf、P.11

²⁴²会社間取引高の消去分98億ユーロを含む

総売上高に占める割合	40%	25%	20%	28%	5%	-19%	100%
------------	-----	-----	-----	-----	----	------	------

2030年のセグメント別売上高見通しは発表していない。

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）²⁴³

SNCFは2035年までにディーゼル車を全廃しカーボンニュートラルを達成、中間目標として2025年には2015年と比較して二酸化炭素排出量を25%削減すること、エネルギー効率を20%改善することを目指している。目標達成のため、水素、バイオ燃料、バッテリー、ハイブリッドなどエネルギー源の多様化、特に再生可能エネルギーへの移行の道を探っており、傘下ケオリス（Keolis）は天然ガスを動力源とするバスや電気バスなど様々なオファーをしている。2020年1月よりフランス、ベルギー、ドイツで走行するタリス（Thalys）は100%再生可能エネルギーを利用している。

- **ハイブリッド電車**

SNCFはアルストムと提携し、現行の在来線に搭載されている4基のディーゼル・エンジンのうち2基をリチウムイオン電池に置き換え、2023年より運用開始の予定。リチウムイオン電池には回生ブレーキにより回収した電力の蓄積も可能で、エネルギー消費量と温室効果ガス排出量の20%削減、および利用・保全の費用の節減を目指す。

- **水素燃料電池列車**

ブルゴーニュ・フランシュ・コンテ、グランテスト、ローヌ・アルプ、オクシタニの4地域圏が最初の水素燃料電池列車「Regiolis H2」を、SNCFを通じてアルストムから調達することを決めており、地域圏急行輸送（Transport express régional : TER）の非電化地区での運行を予定している。将来的には水素燃料電池列車がディーゼル自動運転列車にとって代わる。

- **太陽光発電**

政府が2018年に導入した太陽光発電促進計画の一環により、SNCFは自家消費型太陽光発電計画を策定。向こう5年で、駅舎の屋根など合わせて100ヘクタールで太陽光発電が可能となる。最初の調査で合計21万平方メートルの屋根で37GWhの発電が可能なが明らかになった。これにより2019年後半にはオードフランス地域圏にあ

²⁴³https://www.sncf.com/sites/default/files/press_release/DossierPresse_SNCF_D%C3%A9veloppement_durable_VF-25juin.pdf

る技術センターでは電力消費の 85%を、同年末にはグランテスト地域圏にある技術センターでは 100%を、自家発電で賄うことが可能となる。

- **貨物輸送：4F(Fret Ferroviaire Français du Futur)イニシアチブ**

鉄道輸送のすべてのアクターを集めたイニシアチブで、2030年までに、貨物輸送における鉄道のシェアを現行の 2 倍の 18%として欧州平均に追いつくことを目指す。このためにピギーバック輸送を現在の 3 倍にする必要がある。これにより 2020-2040 年 250 億ユーロの節約が可能。また、二酸化炭素排出量は陸上輸送の 9 分の 1 に、エネルギー消費量は 6 分の 1 に削減される²⁴⁴。

2020 年 7 月、国と SNCF レゾー (Réseau) の間で 4 件の協定が締結された。

- **夜行列車**

夜行列車は環境配慮型の移動手段として再評価の機運が高まっており、2021 年 12 月にはパリ・ウィーン間の夜行列車が 14 年ぶりに再開した。国内では 2030 年をめぐりにパリ・ニース間をはじめ約 10 路線の運行を再開する予定。2026-2030 年には新たに寝台列車を製造し、欧州主要都市間の運行を開始することを目指している²⁴⁵。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2019 年-	1,660 万ユーロ	在来線のディーゼル・エンジン 4 基のうち 2 基をリチウムイオン電池に置き換え、エネルギー消費量と温室効果ガス排出量の 20%削減を図る。
2018 年-	2 億 3,100 万ユーロが必要	2025 年末に非電化地区で水素燃料電池列車 12-14 本を導入予定 ²⁴⁶ 。
2018-2023 年	500 万ユーロ	駅舎や SNCF 所有の施設の屋根にソーラーパネルを設置し、施設内の自家消費型発電を目指す。

²⁴⁴https://www.sncf.com/sites/default/files/press_release/4F_CP-DEF_25062020.pdf

²⁴⁵<https://www.bienpublic.com/transport/2021/12/12/le-gouvernement-souhaite-lancer-de-nouveaux-trains-de-nuit-d-ici-2030>

²⁴⁶<https://www.sncf.com/fr/engagements/enjeux-rse/sncf-accelere-train-a-hydrogene>

2021年-	5,000万ユーロ	4F イニシアチブ：国と SNCF レゾーの間で4件の協定に調印 <ul style="list-style-type: none"> ・線路の活性化加速：3,700万ユーロ ・鉄道企業のニーズにより早く対応：700万ユーロ ・スペイン向け貨物輸送増のためブルー（Boulou）鉄道ターミナルインフラ開発：150万ユーロ（事業化調査） ・国内の主要路線の電化強化。ディジョン・リヨン間で車両の大型化に伴う事業化調査：150万ユーロ²⁴⁷
2022年以降	8億ユーロ超	夜行列車向けに、簡易ベッドに加え、2026年より寝台つきコンパートメントのある新列車を導入。車両300両、機関車30両の製造、および保守用アトリエ2カ所の設置を予定 ²⁴⁸ 。
2020-2024年	1億6,000万ユーロ	SNCFはこれまで投資ファンドを通じてスタートアップに投資していたが、今後は直接投資できるように子会社「574 Invest」を設立し、SNCFのパフォーマンスの向上、あるいは移動のオファーを増やすことが可能なスタートアップへの投資を加速。年に2-3社、1社につき100-500万ユーロの投資を目指す ²⁴⁹ 。

（4）他企業とのアライアンス事例（M&Aを含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
貨物輸送 4F (Fret Ferroviaire Français du Futur) イ ニシアチブ	フレット・SNCF (Fret SNCF)、DB カーゴフラ ンス (DB Cargo France)、キャップトラ ンフランス (Cap Train France)、ユーロポルト (Europorte)、リネア ス (Lineas)、レジオラ	全て フラ ンス 企業	2020 年-	130 億ユ ーロ が必 要 ²⁵¹	<ul style="list-style-type: none"> ・柔軟なオファー、オファーの改善、迅速な輸送 ・生産性の向上、鉄道輸送の競争力のサポート ・技術革新への投資、デジタル化の促進

²⁴⁷<https://www.fret4f.fr/communiquede-presse-sncf-reseau-et-lalliance-4f-saluent-le-plan-dinvestissements-pour-le-fret-ferroviaire/>

²⁴⁸<https://www.bienpublic.com/transport/2021/12/12/le-gouvernement-souhaite-lancer-de-nouveaux-trains-de-nuit-d-ici-2030>

²⁴⁹<https://www.lesechos.fr/industrie-services/tourisme-transport/la-sncf-revoit-sa-politique-dinvestissement-dans-les-start-up-1017194>

²⁵¹ <https://www.fret4f.fr/wp-content/uploads/2020/06/4f-rapport.pdf>、P.12

	<p>イユ (RegioRail) 、ミ エライユ (Millet rail) 、ノバトランス (Novatrans) 、ナビラ ンド・カーゴ (Naviland Cargo) 、 T3M、フロ アコンビ (Froidcombi) 、ヴィア (VIA) 、フォワディス (Forwardis) 。オブジ ェクティブ・オーエフペ (Objectif OFP)²⁵⁰</p>				<p>・鉄道ターミナルの近 代化、インフラの刷新 ²⁵²</p>
貨物輸送	<p>BLS インターナシヨナ ル・カーゴ (BLS International Cargo)</p>	スイ ス	2017 年	未公 表	<p>SNCF ロジスティクス は BSL 資本の 45%を 獲得。ロッテルダム (オランダ) ・ジェノ バ (イタリア) 間の事 業活動で協力する。 SNCF の伝統的な貨物 輸送サービスに対し て、BSL はマルチモー ダル・サービスを提供 ²⁵³。</p>

²⁵⁰このほか、輸送関連協会・グループ多数が参加。SNCF レゾーも協力。

²⁵²同上、P.10、P.11

²⁵³<https://www.railpassion.fr/materiel-actualites-rp/laccord-sncf-logistics-bls-cargo-de-suisse/>

IT	ドイツ国鉄 (DB)	ドイツ	2021年	未公表	2017年以來 SNCF と DB は IT 部門で協力関係にあるが、2021年協力を強化。双方は「欧州の明日の鉄道システム」を構築するため、IT 分野のノウハウを共有し、技術革新によりサービス・パフォーマンスの改善を図り、鉄道の脱炭素化を目指す ²⁵⁴ 。
鉄道車両	アルストム	フランス	2018年	1,660万ユーロ	アルストムは既存の在来線の車両を改良してリチウムイオン電池を搭載したハイブリッド列車の生産を行い、2022年の運用を目指す ²⁵⁵ 。
鉄道車両	アルストム	フランス	2021年4月	1億9,000万ユーロ	SNCF は初の水素列車12本をアルストムに発注。引き渡しは2023年末、運行サービス開始は2025年の予定で、水素電車の航続距離は600km ²⁵⁶ 。
レール	リバティ・スチール (Liberty Steel)	英国	2020年12月	1,700万ユーロ	SNCF レゾーはリバティ・スチールと協力して、2030年をめどにグリーンレールの整備を目指す。レールは屑鉄を利用して製造 ²⁵⁷ 。

²⁵⁴https://www.sncf.com/sites/default/files/press_release/CP_NR_MOU_SNCF_DB_020321.pdf

²⁵⁵<https://www.sncf.com/fr/groupe/newsroom/ter-hybride-300819>

²⁵⁶<https://www.sortiraparis.com/actualites/a-paris/articles/248684-la-sncf-passe-sa-premiere-commande-de-trains-a-hydrogene-en-france-a-alstom>

²⁵⁷<https://www.lefigaro.fr/societes/les-rails-verts-fabriques-a-havange-homologues-par-la-sncf-20201210>

夜行列車	オーストリア国鉄 OeBB、スイス連邦鉄 道、ドイツ鉄道 DB	オー スト リ ア、 スイ ス、 ドイ ツ	2020 年 12 月	未公 表	夜行列車の運行事業で 提携。これにより、パ リ・ウィーン、パリ・ ベルリンなど4路線の 開業を決定。
------	---------------------------------------	--	----------------------	---------	--

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企 業	国籍	時期	概要
省エネ	ディープキ (Deepki)	フラ ンス	2016 年	ディープキは、SNCF が所有する 3 万 3,000 軒の建物のエネルギー消費に関す るデータを管理するエネルギーのプラ ットフォームを SNCF に提供 ²⁵⁸ 。 SNCF は投資ファンド SNCF デジタル ・ベンチャーズ (SNCF Digital Ventures) を通じて資本参加した。
ドロー ン	アルタメトリス (Altametris)	フラ ンス	2017 年	SNCF レゾーからスピンオフしたアル タメトリスは、インフラ保守に向けた ドローン使用の専門知識を提供する ²⁵⁹ 。
スマー トツ リズム	メティゲート (Metigate)	フラ ンス	2016 年	メティゲートは AI を駆使して、天候が 企業活動に及ぼす影響を分析し、企業 にソリューションを直ちに提案。SNCF は Metigate と提携して鉄道網メンテナ ンスの最適化を図る ²⁶⁰ 。

²⁵⁸<https://www.digital.sncf.com/actualites/sncf-startups-des-innovations-pour-repondre-aux-defis-de-lindustrie>

²⁵⁹https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/CP_-_Alain_Vidalies_salue_la_creation_par_SNCF_Reseau_d_une_filiale_dediee_a_l_exploitation_de_drones_Altametris_-_05-01-17.pdf

²⁶⁰<https://www.maddynews.com/2017/01/26/groupe-sncf-experiences-demain/>、
https://www.sncf.com/sites/default/files/press_release/ProgrammeVivatech0605.pdf

IT、AR (拡張現 実)	ユブリス (Ubleam)	フラ ンス	-	ユブリスのAR(拡張現実)テクノロジーにより、駅の運営・管理プロセスを簡素化する。必要な場合は、正確な情報を安全かつ最速に警察や消防署に提供することが可能 ²⁶¹ 。
インフ ラ保守	プレビジョン・イ ーオー (Prevision IO)	フラ ンス	2017 年	プレビジョン・イーオーは、画像やデータから SNCF の鉄道網のポイントやパンタグラフの保守の状態を予想するプラットフォームを構築 ²⁶² 。
インフ ラ保守	ディーポマティッ ク (Deepomatique)	フラ ンス	-	ディーポマティックはAIを駆使して、SNCFの線路やパンタグラフの異常を把握し、SNCF レゾーのAIプロジェクトに協力 ²⁶³ 。
IoT	エヌエフセー・ア ンテラクティブ (NFC- Interactive)	フラ ンス	-	2014年設立のエヌエフセー・アンテラクティブは鉄道関係のデータの収集・利用・分析・予想などを行うスタートアップで、SNCF レゾーとともに、鉄道関連装備の点検を簡素化してトレーサビリティを確実にするソリューションを開発 ²⁶⁴ 。SNCF はNFC-Iに7万5,000ユーロを融資 ²⁶⁵ 。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画²⁶⁶

(1) GHGの削減に対する全体方針

2035年のゼロエミッションを目指しており、ハイブリッド列車、水素電車を漸次導入し、2035年にディーゼル燃料からの脱却を目指す。これと並行してバイオ燃料列車の研究を進める。またグリーンレールの導入、駅舎や施設を利用して太陽光発電を進め、脱炭素化を促進する。

²⁶¹<https://www.digital.sncf.com/actualites/sncf-startups-des-innovations-pour-repondre-aux-defis-de-lindustrie>

²⁶²<https://ouitalk.oui.sncf/article/focus/previsionio-une-start-acceleree-par-oui-link>

²⁶³<https://www.digital.sncf.com/actualites/sncf-startups-des-innovations-pour-repondre-aux-defis-de-lindustrie>

²⁶⁴<https://fr.readkong.com/page/lab-open-transportation-sncf-reseau-9513363>

²⁶⁵<https://www.journaldunet.com/economie/transport/1184980-les-start-up-de-l-iot-constituent-10-de-notre-portefeuille-pour-l-instant/>

²⁶⁶https://www.sncf.com/sites/default/files/press_release/DossierPresse_SNCF_Developpement_durable_VF-25juin.pdf

(2) スコープ1：自社の排出削減

現在 SNCF が運行する列車の半数がディーゼルから電力に移行した。これにより、1990 年以來、乗客 1 人あたりの二酸化炭素排出量を 50%以上削減。現在ディーゼルは TER の消費エネルギーの 26% を占め、二酸化炭素排出量の 61%を占めているが、ハイブリッド列車の導入で、エネルギー消費、温室効果ガス排出をそれぞれ 20%削減することを旨す。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

温室効果ガス排出量の削減に向けて、再生可能エネルギーの利用を促進し、ディーゼル燃料の使用を 2035 年までに終了する。このため、発電事業者との間で、長期にわたる再生可能電力の購入契約を結ぶ方針²⁶⁷。

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

道路輸送を減らし鉄道輸送を始めマルチモーダル輸送を促進し、サプライチェーンのあらゆる段階の最適化を図る。

2013 年以降資源消費の制限を進めており、2035 年をめどに、廃棄物ゼロを目指す。保守とリサイクルにより資源やエネルギー消費の節約を図り環境負荷の低減を図る²⁶⁸。

(5) ボランタリークレジットの活用状況

特記すべき情報は見当たらない。

²⁶⁷<https://www.sncf.com/fr/groupe/fournisseurs/organisation-entite-achats/energie-traction-et-site>

²⁶⁸https://www.sncf.com/sites/default/files/press_release/DossierPresse_SNCF_Developpement_durable_VF-25juin.pdf

11. アルストム（鉄道車両）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	アルストム
英文会社名	Alstom
ウェブサイト	http://www.alstom.com
設立年	1928年
本社所在地	48 rue Albert Dhalene Saint-Ouan-Sur-Seine 93400 France
従業員数	7万1,700人（2021年3月31日） ²⁶⁹
売上高（直近過去3年）	2018/19年3月末：81ユーロ ²⁷⁰ 2019/20年：82ユーロ ²⁷¹ 2020/21年：88億ユーロ ²⁷²
主な事業内容	鉄道機器・鉄道車両・インフラ設備製造、保守

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

地球温暖化との戦いで、鉄道は飛行機や自動車に比較して環境に優しい輸送手段とみなされ、鉄道輸送見直しの機運が高まっている。2020年9月に政府が発表した総額1,000億ユーロの経済復興策においても、約3分の1にあたる300億ユーロが持続可能な経済への移行を促す環境政策に充当され、このうち47億ユーロが鉄道部門支援に充てられている²⁷³。

業界では、2050年をめどにカーボンニュートラルを達成するため、二酸化炭素排出量の少ないエネルギー源への移行、エネルギー効率の改善、天然、クリーンな素材の使用などが行われている。また、設備の再利用・リサイクルにより、循環型経済構築を進めている。

²⁶⁹<https://www.alstom.com/fr/groupe/chiffres-cles-202021>

²⁷⁰<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2020/5/les-resultats-dalstom-en-201920>

²⁷¹<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/5/les-resultats-dalstom-202021>

²⁷²同上

²⁷³https://www.lepoint.fr/economie/sncf-plan-de-relevance-ou-plan-de-sauvetage-03-09-2020-2390281_28.php

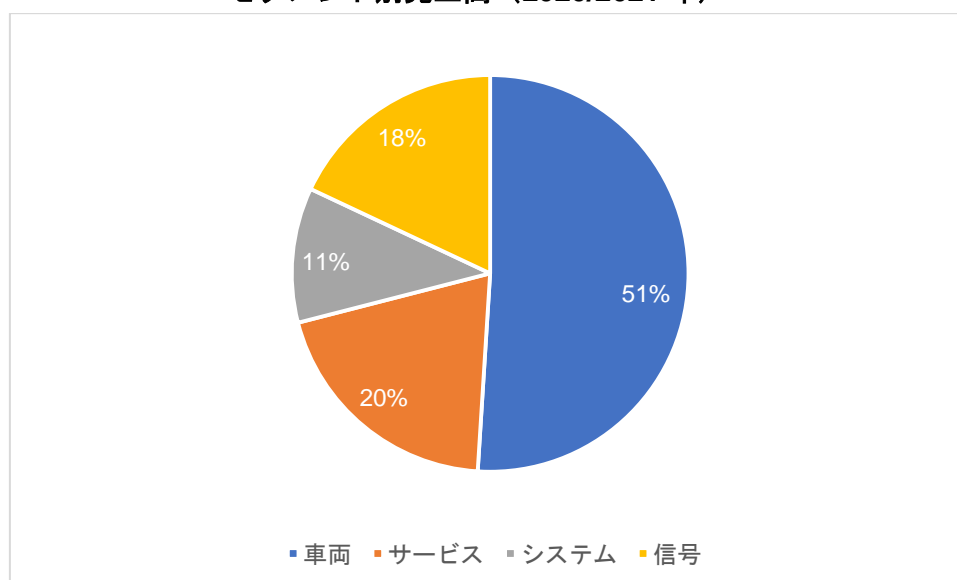
(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向

- 2019年に成立したモビリティ指針法（LOM法）では環境負荷の低減が規定されている²⁷⁴。
- 2018年、仏政府は「エネルギー移行に向けた水素普及計画」を発表し、2023年をめどに水素生産の10%を再生可能資源から生産することを目標に掲げている。
- 2019年11月に施行された「エネルギー・気候法」で2050年のカーボンニュートラル達成に向けて、化石燃料への依存を減らし、再生可能エネルギーの開発・利用の加速を求めている。
- エネルギーに関する戦略計画「複数年エネルギー計画（PPE）」の枠内で、最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を2030年には33%とすることを目指している。²⁷⁵
- 2021年の「気候・レジリエンス強化法案」において、鉄道利用により2時間半以内で移動が可能な場合の航空機による輸送を原則として禁止している²⁷⁶。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および2030年（将来）の見直し）

セグメント別売上高（2020/2021年）²⁷⁷



2030年のセグメント別売上高予想は発表していない。

²⁷⁴<https://www.vie-publique.fr/loi/20809-loi-du-24-decembre-2019-dorientation-des-mobilites-lom>

²⁷⁵https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNIEC_France_mars_2020.pdf、P.9

²⁷⁶<https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-resilience>

²⁷⁷<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/5/les-resultats-dalstom-202021>P.12より作成

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

●アルストムでは 2014 年以降ゼロエミッションの移動ソリューションの開発を進めている。この一環で、2018 年以来政府の支援を受けて Plan Hydrogène（水素計画）を進めており、ドイツで同年よりアルストム製の水素燃料電池列車 Coradia iLint の商業サービスが開始されたのを皮切りに、現在、オーストリア、イタリア、オランダ、スウェーデンでも水素燃料電池列車が運行している。フランスにおいても 2021 年 4 月に SNCF より受注、同年 9 月に試運転を開始している。

●アルストムでは、エネルギー消費の少ない電車のソリューション、事業活動の脱炭素化などからなる気候・エネルギー移行戦略（Stratégie climat et transition énergétique）を策定。エコ・コンセプト戦略に基づき、鉄道輸送システムのエネルギー効率の改善、リサイクル可能な素材の使用、騒音や振動の削減、排出ガスの削減、老朽化した製品の管理に注力している²⁷⁸。

●2019 年に導入された「Alstom in Motion (AiM) 戦略」の枠組みで、持続可能でインテリジェントな輸送ソリューション²⁷⁹において世界で最もイノベーティブなアクターとなること、また、2023 年までに貨物・旅客列車の双方で完全な自動運転に向けたプロトタイプを完成させることを目指している²⁸⁰。

●全製品において環境に配慮した設計、車両の軽量化（Citadis X05）を進め車両のリサイクル率は 99%に達している（車両の寿命は 30 年）²⁸¹。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

具体的な投資計画についての情報は見当たらない。

AiM 戦略の枠組みで今後 R&D に大きく注力し、2024-2025 年には売上の 3%に相当する 5 億 5,000 万ユーロから 6 億ユーロの支出（2020-21 年の R&D への支出は 1 億 600 万ユーロであった）を予定している²⁸²。

²⁷⁸<https://www.alstom.com/fr/groupe/engagements/mobilite-durable>

²⁷⁹アルストムの開発した Hesop ソリューションは、回収可能なブレーキ・エネルギーの 99%を回収し電力網にフィードバックして電力の再利用を可能とする。また、公共輸送のあらゆるタイプの輸送を管理・調整する Mastria システムも開発した。

²⁸⁰<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/7/alstom-ouvre-la-voie-une-mobilite-plus-verte-et-plus-intelligente-dans>

²⁸¹<https://www.alstom.com/fr/groupe/engagements/mobilite-durable>

²⁸²<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/7/alstom-ouvre-la-voie-une-mobilite-plus-verte-et-plus-intelligente-dans>

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&A を含む)

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
水素電池	スナム (SNAM)	イタリア	2020年 6月	未公表	イタリアでの水素燃料電池列車開発のため5年間の協力協定を締結。スナムは燃料インフラの開発に当たる ²⁸³ 。
ブレーキ	イブル (IBRE)	フランス	2020年 7月	未公表	アルストムはAiM戦略の一環で、鉄道用ブレーキディスクの開発・生産・販売メーカー・イブル(2019年の年商は約1,000万ユーロ)を買収、ブレーキ・システム部門の強化を狙う。イブルはアルストムの100%子会社に。 ²⁸⁴
鉄道機器	ボンバルディア (Bombardier)	カナダ	2021年 1月	55億 ユーロ	ボンバルディアの鉄道機器部門(ボンバルディア・トランスポート Bombardier Transport)の買収により、受注残710億ユーロ、売上157億ユーロ、従業員数7万5,000人の大手が発足。インテリジェントで持続可能な輸送で世界のリーダーとなり、鉄道部門のサプライチェーン全般(車両、保守、信号)で事業者へのソリューションの提供が可能に。向こう4-5年で買収によるシナジー効果により年間4億ユーロのコスト削減に繋がる見通し ²⁸⁵ 。

²⁸³<https://www.alstom.com/press-releases-news/2020/6/agreement-between-alstom-and-snam-development-hydrogen-trains-italy>

²⁸⁴<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2020/7/alstom-etend-son-expertise-dans-les-systemes-de-freinage-avec>

²⁸⁵<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/1/une-etape-transformante-pour-alstom-realisation-de-lacquisition-de>

信号系のエンジニアリング	B&C トランジット (B&C Transit)	米国	2021年 1月	未公表	アルストムは、信号系のイノベティブなソリューションを提供する B&C トランジット (2020年の年商は 4,500 万ドル超) を買収。アルストムの 100%子会社とする。今回の買収により、アルストムの現行の顧客や北米の新しい顧客へのソリューションの幅が拡大する ²⁸⁶ 。
ブレーキ	フレルテックス (Flertex)	フランス	2021年 4月	未公表	AiM 戦略の一環で、ブレーキ用備品設計・製造のフレルテックスを買収し、ブレーキ・システム部門のノウハウ強化を狙う。フレルテックスは、売上 (2020年は 1,600 万ユーロ) の 50%を鉄道部門であげている。 ²⁸⁷
水素燃料電池	ヘリオン・ハイドロジェン・パワー (Helion Hydrogen Power)	フランス	2021年 4月	未公表	エリオン社 (従業員数 30 人) はアレバ・エネルギー・ルヌブラール (Areva Energie Renouvelables) の 100%子会社で高電圧燃料電池の専門メーカー。アルストムは AiM 戦略の一環で同社を買収、アルストム・イドロジェンヌ SAS (Alstom Hydrogène SAS) と社名を変更しアルストムの 100%子会社とした ²⁸⁸ 。
水素燃料電池列車	SNCF	フランス	2021年 4月	1億 9,000 万ユーロ	アルストムは SNCF から 12 本の水素燃料電池列車を受注。フランス国内で初の水素列車の導入となる。2025 年末からの営業運行を予定 ²⁸⁹ 。

²⁸⁶<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/1/alstom-etend-son-expertise-de-la-mobilite-digitale-de-la-signalisation>

²⁸⁷https://flertex.fr/wp-content/uploads/2017/02/CP_Alstom_Flertex_FR.pdf

²⁸⁸<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/4/alstom-complete-son-expertise-dans-lhydrogene-avec-lacquisition-dhelion>

²⁸⁹https://www.lepoint.fr/societe/alstom-les-premiers-trains-a-hydrogene-commandes-par- quatre-regions-08-04-2021-2421288_23.php

水素輸送	プラスチック・オムニウム (Plastic Omnium)	フランス	2021年 9月	未公表	鉄道向け高級水素貯蔵搭載システムの開発で提携 ²⁹⁰ 。
鉄道保有・投資	エバーショットレール (Eversholt Rail)	英国	2021年 11月	未公表	2040年をめどに鉄道部門の脱炭素化を目指す英国向けに水素燃料電池列車10編成の調達で合意 ²⁹¹ 。
水素燃料電池	イナミクス (Hynamics)	フランス	2021年 11月	未公表	EDFの水素子会社イナミクスと水素燃料電池列車の水素充填最適化ソリューションに関して提携 ²⁹² 。
水素燃料電池	リープヘル・アエロスペース・トランスポートーション SAS (Liebherr-Aerospace & Transportation SAS)	フランス	2021年 11月	未公表	水素燃料電池システムの最適化に向け、コンプレッサー製造のリープヘル社と提携。水素燃料電池製造のコスト低減を狙う ²⁹³ 。
金融	BBVA 銀行	スペイン	2021年 6月	4億ユーロ	アルストムは BBVA 銀行と総額4億ユーロのグリーン保証ファシリティに署名 ²⁹⁴ 。
水素輸送	ハンガリー鉄道、MOL	ハンガリー	2021年 12月	未公表	ハンガリーの国家水素戦略の一環で、ハンガリー鉄道および石油ガスの大手 MOL が鉄道輸送でアルストムの水素テクノロジーを利用することで合意 ²⁹⁵ 。

²⁹⁰<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/9/alstom-et-plastic-omnium-sassocient-afin-de-creer-des-solutions-de>

²⁹¹<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/11/alstom-et-eversholt-rail-signent-un-accord-pour-la-toute-premiere>

²⁹²<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/11/alstom-et-hynamics-edf-signent-une-convention-de-partenariat-afin>

²⁹³<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/11/alstom-signe-un-accord-de-collaboration-avec-liebherr-dans-le>

²⁹⁴<https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/7/alstom-ouvre-la-voie-une-mobilite-plus-verte-et-plus-intelligente-dans>

²⁹⁵<https://www.alstom.com/press-releases-news/2021/12/alstom-and-mol-sign-agreement-explore-use-hydrogen-technologies-rail>

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
自動運転	イージーマイル (EasyMile)	フランス	2017年1月	アルストムは電動式自動運転シャトルEZ10を開発するイージーマイルの増資の機会に1,400万ユーロを出資し少数株主に。双方は商業パートナーシップを締結。アルストムはイージーマイルの取締役会で役員ポストを獲得 ²⁹⁶ 。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）²⁹⁷

2050年の二酸化炭素排出量実質ゼロ達成を目標に掲げる。アルストムは「Partnership on Sustainable, Low Carbon Transport: SloCaT」のメンバーであり、輸送部門の脱炭素化のためのアライアンスの創設メンバーでもある。同社は気候・エネルギー移行戦略（Stratégie climat et transition énergétique）を策定しており、中間目標（2025年）は以下の通り。

- エコ・コンセプト戦略に基づき、鉄道輸送システムのエネルギー効率の改善、リサイクル可能、天然、クリーンな素材の使用、騒音や振動の削減、排出ガスの削減、老朽化した製品の管理に注力する。
- 2025年をめどに新たに導入されるソリューションは100%エコ設計とする。
- 全事業活動で脱炭素化を図る。
- 地球温暖化との戦いに関する知識や研究プロジェクトを共有するため主要な研究機関や組織と提携する。

(2) スコープ1：自社の排出削減

2025年をめどにエネルギー消費量を2014年より25%削減する（2021年3月の時点では22%減）²⁹⁸。

²⁹⁶ <https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2017/1/alstom-investit-dans-easymile-une-start-up-developpant-des-navettes-autonomes-electriques>

²⁹⁷ <https://www.alstom.com/fr/groupe/engagements/mobilite-durable>

²⁹⁸ 同上

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

国内のアルストムの17カ所のサイトにおいて100%再生可能エネルギーによる電力供給を目指す²⁹⁹。

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

•アルストムは自社のCSR戦略の一環で、また国連グローバル化コンパクトの締約国として、パートナーや関係者を含め、持続可能なバリューチェーンの達成を目指している。このためサプライヤーはアルストムの憲章「Ethics and Sustainable Development Charter for Alstom's Suppliers and Contractors」を遵守しなければならない³⁰⁰。

•ディーゼル燃料を徐々に放棄し2040年に完全に終了する³⁰¹。

•アルストムのサプライヤーは下請けも含めて約2万社だが、2021年3月末にはサプライヤーの93%が憲章に署名。これら憲章に署名したサプライヤーからの購入費用は、全購入費用の99%以上に相当し、アルストムの2021年の目標を達成した³⁰²。

•アルストムはサプライヤーが自社の規範を遵守しているか確実にするべく、持続可能な開発発展への移行パフォーマンスを評価するためにエコバディス（EcoVadis）と協力。2015年から2021年の間に、1,800社超のサプライヤーがアルストムの規範に則っているか評価を受けており、AiM戦略に則り、2025年までに全てのサプライヤーの評価（企業の社会的責任CSRや倫理、E&C）を完了することを目指している³⁰³。

•アルストムは仏国鉄SNCF、ドイツ国鉄DB、オランダNSなどと、Railponsible評議会を立ち上げ、責任のある購入を目指している。その後スペイン車両メーカーCAF、ルクセンブルグ国鉄CFL、ベルギー国鉄NMBS、スイス国鉄SBB、スイス・シンドラ、独シーメンス、オーストリア連邦鉄道ÖBB、米車両製造WABTECなども合流している³⁰⁴。

(5) ボランタリークレジットの活用状況

特記すべき情報は見当たらない。

²⁹⁹ <https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2020/5/les-resultats-dalstom-en-201920>

³⁰⁰ https://www.alstom.com/sites/alstom.com/files/2021/07/08/Alstom_Procurement_Policy_June_2021_EN.pdf

³⁰¹ <https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2021/11/des-solutions-de-trains-sans-emissions-pour-assurer-la-decarbonisation>

³⁰² <https://www.alstom.com/fr/groupe/engagements/notre-politique-dachats-responsables>

³⁰³ 同上

³⁰⁴ 同上

12. CMA CGM（海運）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール ³⁰⁵
会社名	CMA CGM
英文会社名	CMA CGM
ウェブサイト	https://www.cma-cgm.com/
設立年	1978年
本社所在地	Boulevard Jacques Saadé 4, quai d'Arenc 13235 Marseille cedex 02 France
従業員数	11万人（仏国内 4,500人）
売上高（直近過去3年）	2018年：235億ドル 2019年：302億ドル 2020年：314億ドル
主な事業内容	海運

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

国際海事機関（IMO）は2018年4月、ロンドンでの総会において、2050年までに海運業界の二酸化炭素排出量を2008年比で50%以上削減することを目指す合意を採択した。また同合意では、二酸化炭素排出量をゼロとするための努力を継続することが目標として掲げられ、北極海において2021年に汚染度の高い重油燃料の使用を禁止することを決定。海運業界は2015年のパリ協定の適用対象外となっていたこともあり、海運業界が気候変動対策に関して具体的な数値目標を設定するのはこれが初めてであった。海運業界は世界全体の二酸化炭素排出量の2-3%を占めるが、対策が採られない場合、この割合が2050年までに17%にまで上昇するおそれがあると指摘されている³⁰⁶。

これらを受けて海運・造船業界では、化石燃料の代替燃料への移行機運が高まっている。候補の代替燃料としては、中期的にはLNG（液化天然ガス）、より長期的にはバイ

³⁰⁵ <https://www.cmacgm-group.com/api/sites/default/files/2021-10/Rapport%20Annuel%202020%20CMA%20CGM%20-%20ANGLAIS%20-%20version%20WEB.pdf>

³⁰⁶ AFP, “Accord mondial pour réduire les émissions carbone du transport maritime”, April 13, 2018. Le Monde, “Le transport maritime met le cap vers sa décarbonation”, April 14, 2018. http://www.lemonde.fr/climat/article/2018/04/14/le-transport-maritime-met-le-cap-vers-sa-decarbonation_5285577_1652612.html

オマス燃料、水素、アンモニアなどが挙げられ、海運業界は、これら代替燃料の開発やその利用を念頭に置いた船舶設計などを模索している。また動力として風力を活用するためのプロジェクトも進行中。

ただしゼロカーボン燃料の利用には、燃料自体や相当する機器の開発だけではなく、ゼロカーボン燃料と従来の燃料の間の価格差、港湾で必要とされる新しいバンカリングインフラストラクチャの整備といった課題もある。

海運業界では脱炭素化促進に向けて、海事研究開発基金（IMRF）を創設し、船舶からの国際的な排出制度を導入することが検討されている。IMRF は、船舶に対する消費燃料 1 トン当たり 2 ドルの排出義務を通じて R&D 資金を調達することを提案しているが、一部の国からの懸念があり、今のところは実現していない。

海運の脱炭素化にあたっては、海運企業自身だけでなく、その大型顧客である国際的大企業も関心を示しており、2021 年 9 月に 150 を超える各業界のリーダー企業や団体が、「国際海運の脱炭素化に向けた行動要請（Call to Action for Shipping Decarbonization）」に署名、各国政府と世界の海運企業らに 2050 年までの国際海運の脱炭素化達成を呼びかけ、海運の脱炭素化への投資促進に圧力が加わった。

2021 年 10 月には欧米大企業 9 社（アマゾン、イケア、ミシュラン、ユニリーバ、インディテックス、パタゴニア、ブルックス、チボー）が荷主向けのイニシアチブ「Cargo Owners for Zero Emission Vessels (coZEV)」への参加を発表した。「coZEV」は、米シンクタンクのアスペン研究所が 2040 年までの海運カーボンニュートラル達成を目指して立ち上げた取り組みで、参加企業は 2040 年までにすべての海上輸送をゼロカーボン燃料動力船舶に切り替えることを約束する。

顧客企業だけでなく、金融業界も海運業界の脱炭素化に敏感な動きを見せている。世界大手銀行・金融機関 11 行は 2019 年 6 月に、ファイナンスの対象となる商業船舶フリートのカーボンフットプリント評価に関する「ポセイドン原則」を採用した。採用するのはシティ（米）、ソシエテ・ジェネラル、クレディアグリコル（仏）、DNB（ノルウェー）、ABN アムロ、ING（オランダ）などの銀行・金融機関で、これら金融機関の船舶向けファイナンスのポートフォリオは 1,000 億ユーロと、世界船舶ファイナンスの約 20%を占める。各行は、毎年船舶ファイナンスポートフォリオのカーボンフットプリントを測定し、IMO が定めた温室効果ガス排出削減目標の達成状況を示すスコアを開示する。

ノルウェーの船級協会 DNV GL は 2020 年 9 月 22 日、第 4 版目となる最新版「2050 年に向けた海事産業予測（Maritime Forecast to 2050）」を発表した。この報告書は、燃料のタイプ 16 種、技術・システム 10 種、規制動向、市場動向を考慮した幅広いシナリオから、脱炭素化に向けた方向を示し、船主の意思決定を支援することを目的とし

て作成された。報告書作成時点で、新造船受注残のうち約 10%のみが代替燃料船となる予定だが、IMO が掲げる温室効果ガス削減目標を達成するには、この種の船舶を大幅に増やす必要があるとしている。この報告書では、2050 年に向けた将来のフリート構成、エネルギー使用量、燃料構成、および二酸化炭素排出量を予測する 30 のシナリオを提示し、異なる燃料タイプと燃料技術システムをモデル化して、それぞれの燃料選択に関わる潜在的なリスクを概説している。その上で、船用燃料としてアンモニアとメタノールを長期的に最も有望なカーボンニュートラル燃料として位置付け、水素燃料の利用は限定的になるとの結論を示した。報告書ではまた、現在投資計画を立てる船主にとっては、将来的に柔軟性を維持しながら、排出量と燃料コストを短期間に削減できるデュアル燃料 LNG が最も合理的であると指摘。市場が低炭素・非炭素オプションにシフトしている中で、移行期においては電動 LNG (E-LNG) と bio-LNG が最も有望であると結論している³⁰⁷。

水素燃料の実用には、脱炭素化水素（グリーン水素やブルー水素）の製造や輸送といった面で、まだ技術的・経済的な課題が残されている。水素はエネルギー密度が低いために、高圧で圧縮または液化しても、現段階では採算の合うエネルギーとはならない一方で、アンモニアはすでに大量に生産されており、サプライチェーンが確立しており安価で安定した供給が可能な上に、水素のような爆発リスクもない。カーボンフリーな水素キャリアとしても注目されている（ただしアンモニアから水素を取り出すための効率的なプロセス開発が課題）。

独船用エンジンの大手メーカーのマンエナジーソリューションズ (MAN Energy Solutions) も 2021 年 4 月 21 日、フラウンホーファー・システム・イノベーション研究所 (ISI) と共同で実施した海事部門の温室効果ガス削減目標に関する調査報告書を発表。この中では、海運業界が脱炭素化の取り組みに対応するためには、業界における化石燃料の使用を 2020 年代の後半までに禁止する必要があると結論付けている。この調査でも、LNG は短期的な代替燃料とはなるが、それだけでは温室効果ガス削減目標は達成できないとしている。さらに、グリーンアンモニア、グリーン水素などの船舶向けの液体燃料の競争力は、安価で入手が容易な化石燃料に課せられる国際的な規制のレベルにかかっていると予想する³⁰⁸。

³⁰⁷ <https://www.offshore-energy.biz/dnv-gl-breaks-down-fuel-choice-prospects-in-shippings-decarbonization/>

<https://www.maritime-executive.com/article/dnv-gl-ammonia-and-methanol-are-the-likeliest-future-fuels>

³⁰⁸ <https://www.offshore-energy.biz/msc-agrees-with-quadrise-to-trial-alternative-hfo/>
<https://www.maritime-executive.com/article/msc-testing-efficiency-environmental-performance-of-alternative-fuels>

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向

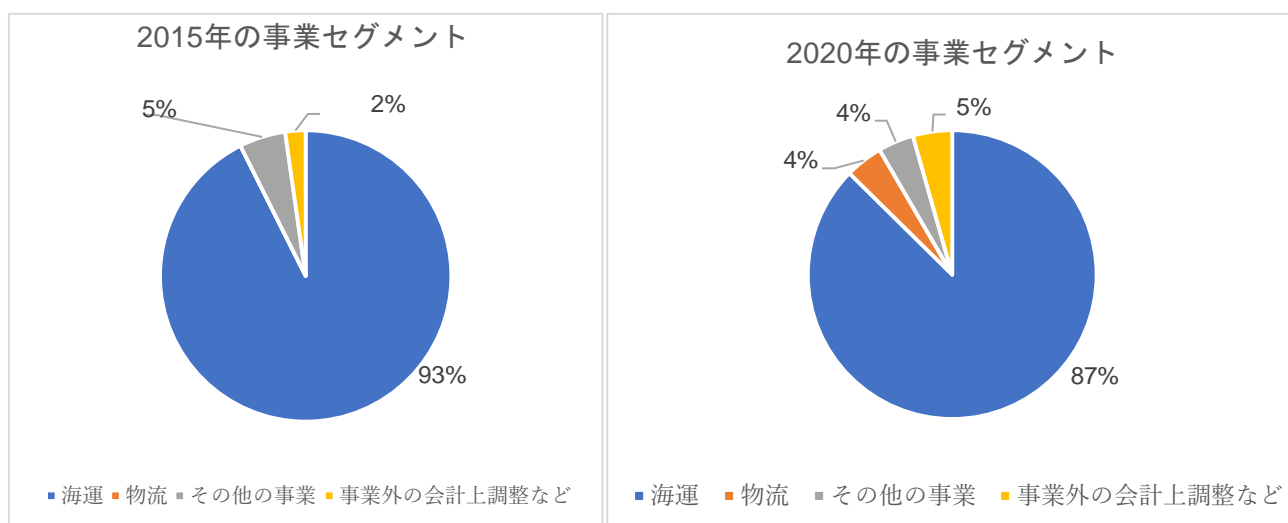
欧州連合 (EU) は、2050 年までに域内全体で二酸化炭素の排出実質ゼロの達成を目指しており、これは、上記の IMO が定めている目標に比べてより踏み込んだものとなっている。この目標達成の一環で EU は、海運業にも二酸化炭素排出規制を適用し、海運業界を域内排出量取引制度 (ETS) の対象とする方針でいる。具体的には、5,000GT 以上の船舶を対象に ETS を適用する予定。さらに、二酸化炭素だけでなく、同じく温室効果ガスであるメタンの排出量の把握および報告を義務付け、メタンを ETS の対象に加える旨も定めた。ただし、EU 籍の船舶だけでなく、域内の港湾に寄港する船舶にも同様の規制が課されることから国際的には反対の声もあり、まだこの措置の日程は決まっていない。

海運が大きく影響する環境問題の一つが、船用燃料の燃焼により排出される硫黄問題である。2021 年 12 月には、国連の「地中海の海洋環境と沿岸地域の保護に関する条約 (バルセロナ条約)」締約国による第 22 回「締約国会議 (COP)」が開催され、ここで、地中海の持続可能性と耐性向上に向けた 2022 年から 2027 年までの新戦略を承認する宣言が採択された。宣言の中には地中海地域を硫黄排出規制地域 (SECA) に指定することも盛り込まれ、これにより 2025 年をめぐりに、地中海を航行する船用燃料の硫黄分濃度を、一般海域の 0.5% より厳しい 0.1% に引き下げることが義務付けられる。バルセロナ条約には、欧州連合 (EU) および地中海沿岸諸国ら 22 カ国が署名した。同条約では元々、IMO を通じて SECA の設置を検討することに同意していた。今後、2022 年 10 月に開催予定の IMO の海洋環境保護委員会 (MPEC) で地中海を SECA に指定する決議が採用されれば、2025 年に同措置を導入する道が開かれる。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ (セグメント別売上高、直近および 2030 年 (将来) の見直し)

CMA CGM では 2030 年を見据えたセグメント別売上高目標は発表していない。ただし多角化は進めており、2015 年と現在のポートフォリオは以下の通り。



ここから分かる通り CMA CGM は過去数年、企業買収を進め、物流部門・港湾管理・航空輸送などへの進出を大きく進めているが、これは特に脱酸素を意識したものではない。

ただし、環境関連に関しては、以下のような目標を設定し、脱炭素化を進めている。

- 2050年までにカーボンニュートラル達成
- 2008年比で2030年までに航行距離あたりの二酸化炭素排出量を50%削減
- 2030年までに代替燃料の割合を10%まで引き上げる
- 2023年までにLNG燃料船の輸送能力を38万TEUまで引き上げる（2022年までにLNG燃料船26隻、2024年までに44隻を導入）
- 2025年までにラストマイルに関して70%を鉄道・水上輸送で実現

なお、CMA CGMの現在の輸送能力は2,100万TEU（545隻）。

（2）事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

海運企業は、重油を燃料とする従来のコンテナ船に比べて、二酸化硫黄と微粒子の排出量を大幅に削減でき、二酸化炭素の排出量も最大で20%削減できるLNG燃料船へのフリートの更新を進めている。CMA CGMはこのLNG燃料船へのフリート更新で競合に先行している。

CMA CGMは、LNG以外の代替燃料の開発や実証にも積極的。2019年には、リサイクルされた植物油と森林残留物から作られた船用バイオ燃料の使用をテストするこ

とに成功した世界初の海運会社となった³⁰⁹。この船用バイオ燃料はオランダの専門企業 Good Fuels 社が 3 年がかりで開発。同社によれば、新型燃料では二酸化炭素排出量が従来のディーゼル燃料より 8 割削減できる。また硫黄酸化物 (SOx) も発生しない。実証テストはオランダ=米国間の航路で、イケア (IKEA) との持続可能な海運に関する協力プログラム (「Good Shipping プログラム」) の枠内で行われた³¹⁰。

CMA CGM ではまた、クリーンな船舶を設計するための研究開発や、風力支援推進、水素などにも、長年、多額の投資を行っている。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2017 年 11 月-	12 億ドル ³¹¹	仏海運大手 CMA CGM は 2017 年 11 月に、LNG 燃料コンテナ船を本格的に導入する方針を明らかにした。2017 月に中国国営の CSSC (中国船舶工業集団) に発注した 9 隻の大型コンテナ船 (2 万 2,000TEU) について、LNG 燃料船とすることを決め、CSSC とその旨合意を結んだ。大型コンテナ船への LNG 燃料はそれまで導入実績がなく、CMA CGM は世界に先駆けて導入を決めた。2018 年に初の LNG 燃料船の引き渡しを受けて以来、現在は 9 隻全てが就航している。 この発注を皮切りに、CMA CGM は多数の LNG 燃料船を発注しており、現在 (2022 年初) 23 隻の LNG 燃料船を保有。
2021 年 4 月-	20 億ドル強	1 万 3,000TEU の LNG 燃料船 6 隻、1 万 5,000TEU の LNG 燃料船 6 隻、5,500TEU の低硫黄重油燃料船 10 隻と合計 22 隻を CSSC (中国船舶工業集団) に発注。2023 年と 2024 年の引き渡しを予定している ³¹² 。

³⁰⁹

<https://www.cmacgm-group.com/fr/actualites-media/six-nouveaux-navires-propulses-au-gnl-au-service-des-clients-du-groupe-cma-cgm-aux-etats-unis>
<https://www.offshore-energy.biz/cma-cgm-15000teu-lng-ships-to-serve-us-market/>
<https://www.maritime-executive.com/article/cma-cgm-to-expand-us-pacific-route-with-first-lng-fuel-boxships>

³¹⁰ <https://goodshipping.com/2019/11/27/ikea-cma-cgm-and-goodshipping-successfully-complete-2019-biofuel-test-programme/>

³¹¹ <https://www.offshore-energy.biz/steel-cut-for-cma-cgms-22000-teu-behemoths-worlds-largest-boxships/>

³¹² <https://swzmaritime.nl/news/2021/05/03/billion-dollar-order-from-cma-cgm-for-22-new-green-container-ships/>

(4) 他企業とのアライアンス事例 (M&A を含む)

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
エネルギー	エンジー	フランス	2016年	未公表	<p>コンテナ船の燃料として液化天然ガス (LNG) の利用に向けた研究開発に関してエンジーと提携。</p> <p>エンジーとは主に燃料および代替燃料船開発に関する提携を数多く行っているが、2016年時点でのエンジーとの合意は、CMA CGM が 2011 年から進める環境汚染の少ない大型コンテナ船の開発に向けた研究プログラムの一角をなすものと位置付けられるが、これ以前に CMA CGM がこれまで取り組んできた 2 件のプログラムは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「デュアルフューエル」の大型コンテナ船の開発。燃料として LNG と重油を選択できる。子会社の CMA Ships が韓国造船の DSME と協同でコンセプトを開発し、ビューローベリタスから認証。 ・ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた大型コンテナ船の開発。 <p>「PERFEct」と名付けたプロジェクトは、ノルウェーの船級協会 DNV GL、仏マリンエンジニアリング GTT、スイス重電 ABB、米建機 Caterpillar、デンマークのマリンエンジニアリング OMT などとの協業で、2015 年に開始された。</p>
エネルギー	トタルエナジーズ	フランス	2017年12月	未公表	<p>LNG 推進船へのバンカリングのためにトタルエナジーズと燃料供給契約を締結。トタルエナジーズは 2020 年から 10 年間にわたり、年間 30 万トンの LNG 燃料を CMA CGM に供給する。LNG 燃料の供給契約としては前例のない規模。</p>

エネルギー・燃料	ロイヤル・ダッチ・シェル (現・シェル)	英国・オランダ (現・英国)	2019年12月	未公表	第二世代のバイオ燃料供給に関してシェルと提携。この提携を通じて、上述のバイオ燃料による航海の世界初の実証実験を行っている。
デジタル	仏国立宇宙研究センター (CNES)	フランス	2021年6月	未公表	海運、ロジスティックスなどの部門で、革新的なソリューションを開発するためにCNESと協力。潮流、風、波に関するデータを活用して最適航路を選定することで、航行の安全性を強化するとともにカーボンフットプリントの最適管理に取り組む。また海運業界のエネルギー転換を目指して、グリーン水素の生産、保管、流通などに関するノウハウも共有する。
輸送	ブリタニー・フェリーズ	フランス	2021年9月	2,500万ユーロ	仏ブリタニー・フェリーズの救済のため2,500万ユーロを支援すると発表。同時に、貨物輸送に関する営業提携も結んだ。さらに両社がそれぞれ進めているLNG燃料船の導入についても協力する。ブリタニー・フェリーズは2022年から2023年にかけて2隻のLNG燃料船を導入し、2024年から2025年にかけては2隻のLNGハイブリッド推進船を導入する。
エネルギー	エンジン	フランス	2021年11月	未公表	脱炭素化された船舶燃料である「バイオLNG（液化天然ガス）」の開発で協力。具体的には、バイオメタン、合成メタン、風力発電や太陽光発電といった再生可能エネルギーを用いて生産するEメタンについて開発を検討。

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
IT	エオディン (eOdyn)	フランス	2016年 10月	エオディンは海流を分析して航行を最適化するアルゴリズムを開発。エオディン開発の「Seawase」により船用燃料が5%節約可能となる ³¹³ 。
IT	ル・カービュラター (LE CARBURATEUR : インキュベーター)	フランス	2017年 6月	スタートアップ5社に関してインキュベーター「ル・カービュラター」への入居を金銭的に支援。海運や物流に関連した5社を選択。中でもモンドヴ (Mondev) はトラックなどのフリートのカーボンフットプリントを最適化するソフトを開発するベンチャー企業 ³¹⁴ 。
イノベーション全般	ズボックス (ZEBOX : インキュベーター/アクセラレーター)	フランス	2019年	輸送、ロジスティクス、モビリティ、インダストリー4.0の革新的なスタートアップ向けのインキュベーター/アクセラレーターであるズボックスをマルセイユに設置、最新技術の発掘と開発に取り組んでいる。 ズボックスはIoT、ブロックチェーン、AIなどの活用を提案するスタートアップを集めており、脱炭素や環境にだけ力を入れているわけではないが、環境を扱うスタートアップも複数ズボックス内に入居している。

³¹³ <https://www.ouest-france.fr/bretagne/brest-29200/brest-eodyn-revolutionne-le-transport-maritime-mondial-6375736>
<https://www.usine-digitale.fr/article/viva-tech-comment-les-algorithmes-de-la-start-up-eodyn-mesurent-les-courants-marins-avec-une-precision-inedite.N845920>

³¹⁴ <https://www.lesechos.fr/2017/06/cma-cgm-sengage-avec-le-carburateur-dans-lentrepreneuriat-160180>
<https://www.cmacgm-group.com/fr/news-medias/cma-cgm-soutient-le-carburateur-et-aide-les-jeunes-entreprises-marseillaises-a-se-developper>

				<p>2021年5月、エコロジー移行省とズボックスおよびCMA CGMは、「グリーンテック憲章」に調印。エコロジー移行に貢献するベンチャー企業の支援を約束している。この際に紹介されたズボックス/CMA CGMが支援する環境系スタートアップは、AIやブロックチェーンを利用した脱炭素輸送ソリューションを提供するデキ（DEKI）、輸送航路の最適化により環境負荷軽減を図るシールート（Searoutes）、環境保全向けのイノベーションを提案するシロコ（Syroco）など。</p> <p>ズボックスは、温室効果ガスと船舶から排出される硫黄分の測定ソリューションを開発する英ベンチャーのグリーン・シー・ガード（GREEN SEA GUARD）など、国外のスタートアップも支援している。</p>
--	--	--	--	--

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）

CMA CGMは、2020年に6月に、2023年までに燃料の10%を代替燃料に切り替え、2050年までにカーボンニュートラル達成を目指すとの目標を掲げた。特にCMA CGMでは、2018年に同社初のLNG燃料船の引き渡しを受けて以来、同種の船舶の獲得を進めており、LNG燃料船導入では競合他社の一歩先をリードしている。2021年末にはLNGまたはバイオ燃料を動力とする船を26隻保有する³¹⁵。2024年には44隻の確保を目指す。現時点で9隻が既に就航している。

脱炭素ではないものの、CMA CGMは航路の選択に関しても気候変動対策に向けた取り組みを行っている。2019年8月23日、CMA CGMは自社の船舶が北極海航路を利用しないことを約束した。北極海航路は、欧州とアジアをつなぐ航路としては、スエ

³¹⁵ <https://www.cmacgm-group.com/en/group-and-vision/our-group/fleet>

ズ運河経由よりも距離にして 4,000 キロメートル、時間にして 1-2 週間短い。CMA CGM のサーデ CEO は、北極海航路が海運企業にとって競争的に有利な条件をもたらすことを認めつつ、北極海の海流の安定、環境保護の重要性や生物多様性の保護などに配慮してその利用を行わないことを決めたと説明。また、海運企業全体に同様の約束を行うよう呼びかけた。いくつかの海運企業は、この CMA CGM のイニシアチブに追随している。

物流においては、ラストマイルの輸送手段次第で二酸化炭素大幅削減が可能となるという点に着目し、ラストマイルに鉄道輸送や河川輸送を進めている。2019 年時点でラストマイルの 60%が鉄道あるいは河川輸送により実現されており、2025 年にはこの数字を 70%にまで引き上げることを目標としている。

なお、エコバディス (Ecovadis) の CSR 評価において、CMA CGM は 2021 年に上位 1%の企業にしか付与されない「プラチナ」メダルを獲得している。

(2) スコープ 1 : 自社の排出削減

同社は、フリートの更新だけでなく、船舶自体やフリート管理への技術革新の導入を進め、輸送量あたりの二酸化炭素排出量を 2019 年に 6%削減、2020 年に 4%削減することに成功し、2008-2020 年では 49%の削減を実現しており、これは 2025 年までに二酸化炭素排出量を 30%削減するという同社の目標とも、先の IMO の目標とも合致している。

CMA CGM のリーファーコンテナは全てエネルギー消費量管理を行うソフトを備え、温度をモニタリング・管理するとともに廃棄を削減し、省エネに貢献している³¹⁶。

2019 年に買収した傘下の物流シーバ (CEVA) では、電力管理を進めている。CMA CGM は世界に 775 カ所の倉庫を有しているが、そこで利用される電力のうち 12.5%が再生可能エネルギー由来の電力。保有拠点のうち 40 カ所では太陽光パネルを備え、自家発電を行なっている。シーバのベネルクス子会社では、2020 年 9 月以来カーボンニュートラルを達成している。

(3) スコープ 2 : 他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

エクス・マルセイユ都市圏および仏石油トタルエナジーズ、仏廃棄物処理エブレ (EveRé : 西 Urbaser 傘下)、LNG ターミナル運営エランジー (Elengy : 仏エンジー子会社) らと提携し、マルセイユ港におけるバイオ LNG の生産プロジェクトを進めている。

³¹⁶ <https://cmacgm-group.com/en/sustainability-and-innovation/innovation-through-digitalisation>
<https://www.logistics-manager.com/cma-cgm-uses-active-ca-by-daikin/>

このプロジェクトではエクス・マルセイユ都市圏の家庭ごみを利用して低硫黄重油バイオ LNG を生成し、CMA CGM の船舶燃料として利用する。循環経済を確立し、低硫黄重油 (VLSFO) と比較した際に温室効果ガスを全体として (well-to-wake) 67%、航行において (tank-to-wake) 88% 軽減する³¹⁷。

このプロジェクトは CMA CGM のサーデ CEO の提案で 2019 年 12 月に始まった 14 の企業を集めるイニシアチブ「将来のエネルギーのための連携 (Coalition pour l'Energie de demain)」の一環をなす。このプロジェクトには、食品小売大手カルフル、金融クレディアグリコル、エンジー、トタルエナジーズ、電機等大手シュナイダーエレクトリック、タイヤ大手ミシュラン、自動車部品フォルシア、船用機器バルチラなどが参加。上述のプロジェクトを含め、脱炭素化および環境保護を目的に合計 9 つのプロジェクトを進める。

(4) スコープ 3 : サプライチェーン (サプライヤー、取引先等) の排出削減

サプライヤーに対しての環境保護要件は特に設けていない模様。ただし、サプライヤーに関しては、「責任ある購買」を目的に、サプライヤーの人的・財政的・環境的リスクに関する評価を実施している。現在サプライヤー1 万社が評価・認定を受けており、この数を 2025 年までに全サプライヤーに広げることを目標にしている。

取引先に関しては、2021 年初に、環境へのインパクト分析・軽減・補填を提案する輸送サービスパッケージ「ACT with CMA CGM+」を開始。このサービスでは顧客に対して、環境フットプリントを分析し、よりクリーンな代替エネルギー源を使用することなどで輸送時の環境負荷を軽減することを提案する。「ACT with CMA CGM+」は、

1. LNG 燃料船の選択を可能とする Cleaner Energy LNG
2. 使用済み食用油から生成されたバイオ燃料の選択を可能とする Cleaner Energy Biofuel
3. 顧客に輸送の環境負荷に関するリアルタイムのデータと、それを分析するためのツールを提供する Eco Monitor
4. 顧客にゴールド・スタンダードの認証を得たカーボンオフセット (排出する二酸化炭素に相当する二酸化炭素回収・貯留プロジェクトへの投資) を提案する Positive Offset

³¹⁷ <https://www.emacgm-group.com/en/news-media/Energy-transition-in-shipping-First-BioLNG-production-project-at-a%20French-port>

の 4 サービスからなり、グループ内のすべての海運子会社で利用できる。CMA CGM によると、LNG やバイオ燃料などの代替燃料を利用する場合、温室効果ガスの排出を 15%から 85%削減できる³¹⁸。

（５）ボランティアクレジットの活用状況

CMA CGT が提案する Positive Offset では、顧客企業が運輸に由来する残余排出量に対してカーボン・グローバル・スタンダードあるいは VCS を利用できる。

³¹⁸ <http://www.cma-cgm.fr/detail-news/3395/cma-cgm-lance-act-with-cma-cgm-une-offre-complete-de-services-pour-permettre-a-ses-clients-de-reduire-leur-impact-environnemental>
<http://www.cma-cgm.fr/detail-news/3395/cma-cgm-lance-act-with-cma-cgm-une-offre-complete-de-services-pour-permettre-a-ses-clients-de-reduire-leur-impact-environnemental?print=true>

13. オーシャン・リテール（小売り）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	オーシャン・リテール
英文会社名	Auchan Retail
ウェブサイト	https://www.auchan-retail.com/fr/
設立年 ³¹⁹	1961年（Auchan 初号店の開店年）
本社所在地	フランス・クロワ
従業員数 ³²⁰	17万9,590人
売上高（直近過去3年） ³²¹	2018年：503億ユーロ 2019年：458億ユーロ 2020年：316億ユーロ（うちフランスが53%）
主な事業内容	小売（ハイパー、スーパー、小型店、ドライブ・ネット販売）

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

消費者の間で環境と健康を重視する考え方が主流になりつつある中、流通業界では、環境への負荷が少なく、健康に良い食品の提供を求められると同時に、事業そのものの環境への負荷を減らし、気候変動対策として温室効果ガスの排出量を削減することを求められるようになってきている。また、デジタル化を背景に、個々の消費者のニーズに合わせて購買行動の多様化が進んでおり、消費者が自動車を使わずに近隣の商店で買い物ができるような店舗展開と合わせて、ネットで注文した製品を郊外の集配所だけでなく自宅あるいは近隣の集配所で受け取ることができるサービスも定常化しつつある³²²。全体的に見て、郊外の大型店から市街地の小中規模店舗に客足が移る傾向がみられるが、これは、流通のあらゆる段階で温室効果ガスの排出を削減するために輸送量を減らす動き（国産品・地産品の優先消費など）の一つにも位置付けられる。

³¹⁹ <https://www.auchan-retail.com/fr/qui-sommes-nous/>

³²⁰ [資料 13-1] : <https://www.auchan-retail.com/fr/rapport-financier-annuel-et-declaration-de-performance-extra-financiere-2020/> p.6

³²¹ [資料 13-1] p.15、 [資料 13-2] : <https://www.auchan-retail.com/fr/rapport-financier-annuel-et-declaration-de-performance-extra-financiere-2019-auchan-holding/> p.12、 [資料 13-3] : <https://www.auchan-retail.com/fr/2018-auchan-holding-annual-financial-report-and-non-financial-performance-statement-2/> p.11

³²² [資料 13-1]p.6

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向

フランスでは、企業の脱炭素化に向けた最初のステップとして、従業員 500 人以上の企業は自社事業に伴う温室効果ガス排出量の評価を 4 年に一度行うことを義務付けられている³²³。2016 年以降に実施された評価の結果は、環境移行庁 (ADEME) の専門サイト³²⁴で公表される。なお、義務となっているのはスコープ 1 とスコープ 2 に含まれる温室効果ガスの排出に関する評価で、ADEME では、スコープ 3 までを対象とする任意の温室効果ガス排出量評価の実施を推奨している。

フランスは 2019 年の「エネルギー・気候法」、2021 年の「気候・レジリエンス強化法」の中で再生可能エネルギー推進を改めて掲げ、新築の大型倉庫や商業建物への太陽光パネルをはじめとする再生可能エネルギー生産施設の設置を義務化するなどの措置を発表した³²⁵。

また、大規模流通業者を対象に、食品ロスを防ぐための規制に加えて、食品包装を削減するための規制が導入された。これにより、店舗面積が 400 平方メートルを超える小売店 (ハイパーとスーパー) は 2030 年までに売場面積の 20%をバラ売りに充てることが義務付けられた³²⁶。

一方、ガソリンスタンド等を通じて燃料供給を行う大規模流通業者は、政府がエネルギー供給業者に対して省エネのための一定の取り組みを行うことを義務付けている省エネ証書制度 (CEE) の対象となる。これは 2006 年に導入された制度で、エネルギー供給業者は、一般家庭・企業・自治体によるエネルギー効率改善工事 (断熱リフォームや省エネ暖房など) に補助金を出すのと引き換えに省エネ証書を取得しなければならず、期間ごとに設定された証書取得の目標値が達成されない場合は多額の罰金が課せられる。2021 年までに 4 期が実施され、2022 年より 5 期目が開始。大規模流通業者の場合、補助金を商品券の形で支給することもある³²⁷。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ

オーシャン・リテールの親会社であるオーシャン・ホールディングの傘下には、オーシャン・リテールの他に、シトロス (CEETRUS: 不動産) とオネーバンク (Oney Bank :

³²³ <https://www.ecologie.gouv.fr/neutralite-carbone-des-entreprises>

³²⁴ <https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil>

³²⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>

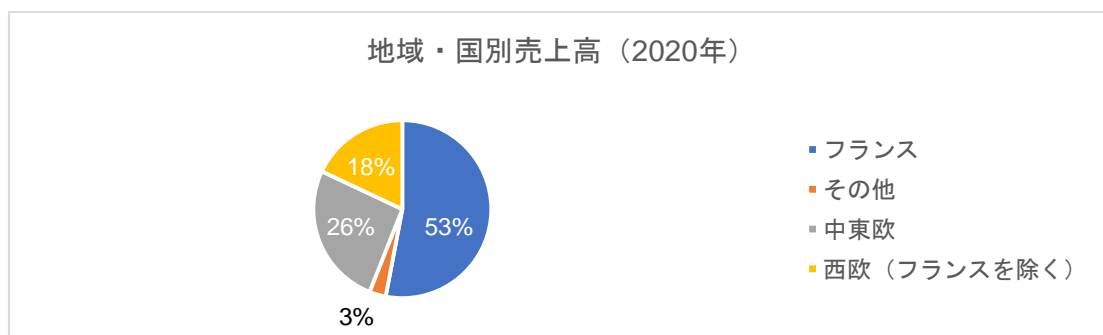
<https://www.ecologie.gouv.fr/promulgation-loi-climat-resilience>

³²⁶ <https://www.ecologie.gouv.fr/promulgation-loi-climat-resilience>

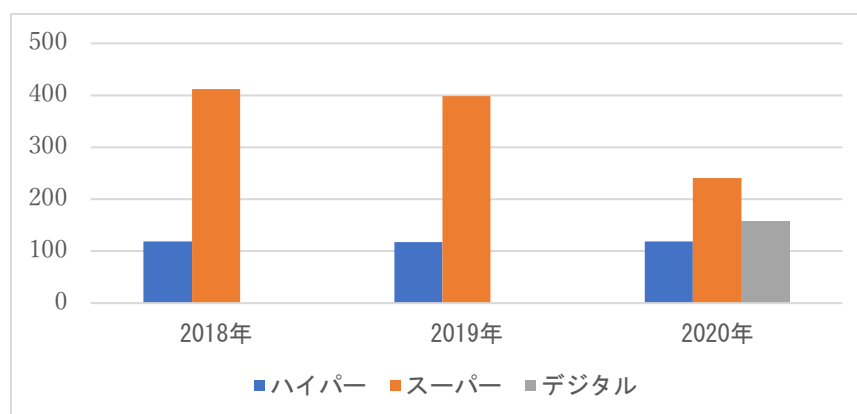
³²⁷ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/16140-5_CEE_4p_A5.pdf

金融)がある。シトロスはオーシャン・ホールディングの100%子会社、オナーバンクは2019年10月に株式の50.1%がBPCE銀行に譲渡された。

オーシャン・ホールディングは世界14カ国で事業を展開。2020年売上高の内訳はオーシャン・リテールが98.5%、シトロスが1.5%となっている。



フランスにおけるオーシャン・リテールの店舗数³²⁸



	ハイパー	スーパー	近隣小型店	デジタル
2018年	119	412	10	N/A
2019年	118	399	8	N/A
2020年	119	241	9	158

（2）事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

オーシャン・リテールはフランスの大規模流通業者の中では脱炭素化に向けて積極的に取り組んではいるが、そのために事業転換を進めているという状況ではない。ただし、環境問題との関わり方も含めて、流通事業そのものが変化を余儀なくされていることは確かである。

オーシャン・リテールでは当面の目標として、実店舗のあり方を進化させることを目標に掲げている。特にハイパーに、様々なパートナー（生産者、専門店など）を売り場内に迎えることによって地域のプラットフォームとしての役割を与えると同時に、同

³²⁸ [資料 13-1]. p15、 [資料 13-2]. p12、 [資料 13-3]. p11

社の他店舗（スーパーや市街地の集配ポイント）に製品を供給するための貯蔵・出荷準備・食品製造プラットフォームとしても活用する。

これと並行して、消費者の嗜好とニーズに応じて、様々な買い物の仕方と革新的なサービスを提供することを目指しており、ハイパーとスーパー以外の売上高（デジタルなど）を 2022 年に 2018 年比で倍増させることを目標としている³²⁹。

（3）上記に関わる投資計画の概要

具体的な投資額は明らかにされていない。

（4）他企業とのアライアンス事例（M&A を含む）

以下に、脱炭素化および関連の取り組みに関する協働事例を挙げる。

（他社とのアライアンス、買収事例はない）

業種	パートナー企業	国籍	時期	概要
廃棄物処理	バンヘッド・エンバイロメント (Vanheede Environnement) ³³⁰	ベルギー	2008年	北部の15店舗で回収した有機廃棄物のメタン化でベルギーのバンヘッド・エンバイロメントと協力 ³³¹ 。
輸送	ジェイ・エヌ・ベール (GNVert)	フランス	2015年	エンジー傘下ジェイ・エヌ・ベールがEUのLNGトラック推進プログラム「Blue Corridor ³³² 」の枠内でリヨン、ニーム、ランジスに展開するLNGスタンドを利用し、自社向けの配送トラックに代替燃料であるLNGを供給する。ニームではオーシャン配送プラットフォーム内にLNGスタンドが設置された ³³³ 。

³²⁹ [資料 13-1]. p4

³³⁰ <https://www.vanheede.com/fr/>

³³¹ <http://www.cleantechrepublic.com/2009/09/16/auchan-passe-a-la-methanisation/>

³³² <https://lngbc.eu>

³³³ <https://www.euro-energie.com/auchan-et-gnvert-groupe-engie-acteurs-du-developpement-de-la-filiere-gaz-naturel-liquefie-gnl-n-5234>

輸送	エア・リキードとリール空港運営会社 (ソガレル: Sogarel)	フランス	2016年	<p>エア・リキードはオーシャン・リテールと協力してオードフランス地域圏のレスキャン (Lesquin) に LNG/CNG スタンドをオープン。オーシャンの配送パートナーであるペルノ (Perrenot) 、トランスポー・ドゥ・サボア (Transport de Savoie) 、ジャルデル (Jardel) 、マルシャン (Marchand) 、トランスコンビ (Transacombi) は 5 年間にわたり、地域内のオーシャン 60 店舗への配送用に同スタンドで燃料供給をすることで合意した³³⁴。</p>
エネルギー	エレクシア (Helexia) (2019 年にボルタリアにより買収)	フランス 2021 年より世界中	2016年 -	<p>エレクシアは、国内 593 カ所のオーシャン店舗・倉庫における水とエネルギー (ガス、電力) 消費を分析・管理し、改善策を提言する³³⁵。</p> <p>これと並行して、店舗・倉庫の屋根への太陽光パネル設置プロジェクトも実施。資金調達・設置・運営・保守はエレクシアが担当する³³⁶。</p> <p>2021 年 5 月には、オーシャンとボルタリア/エレクシアが活動する全ての国を対象とするエネルギー移行のためのパートナーシップ合意が調印された³³⁷。</p>

³³⁴ [https://www.territoire-energie.com/wp-content/uploads/2017/03/161007 -
_cp_lesquin_auchan_air_liquide_sogarel.pdf](https://www.territoire-energie.com/wp-content/uploads/2017/03/161007_-_cp_lesquin_auchan_air_liquide_sogarel.pdf)

³³⁵ <https://www.helexia.green/project/management-energetique-multisites>

³³⁶ <https://www.helexia.green/project/centrale-photovoltaique-toiture-sur-batiment-icpe>

³³⁷ [https://www.auchan-retail.com/fr/auchan-signe-un-partenariat-mondial-avec-voltaia-et-sa-filiale-
helexia-pour-reduire-sa-consommation-denergies-conventionnelles-et-salimenter-en-energie-verte-
ouvrir-un-nouvel-onglet/](https://www.auchan-retail.com/fr/auchan-signe-un-partenariat-mondial-avec-voltaia-et-sa-filiale-helexia-pour-reduire-sa-consommation-denergies-conventionnelles-et-salimenter-en-energie-verte-ouvrir-un-nouvel-onglet/)

電力	ボルタリア (VOLTALIA)	フランス	2020年 6月-	再生可能エネルギー由来の電力を20年間にわたって調達するコーポレートPPA契約をボルタリアとの間で締結。ボルタリアは契約履行のために仏南部に合計設置容量60.7MWの太陽光発電所2カ所を建設し、それぞれ2021年と2022年に運転を開始する。ボルタリアはオーシャンと同じく実業家のミュリエ家の保有 ³³⁸ 。
電力	ユーロワット (EUROWATT)、ボラレックス (BORALEX)	フランス	2020年 6月	すでに固定価格買取制度の適用対象外となっている既存の陸上風力発電施設2カ所（オードフランスおよびサントルヴァルドロワール）から2020-23年にかけて電力を調達する ²⁰ 。

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
宅配	グロボ (Glovo)	スペイン	2020年 7月-	スペイン、ポルトガル、ポーランド、ウクライナにおける宅配事業に関する戦略的パートナーシップ。ウクライナ（2019年5月から20店舗）とポルトガル（2020年4月からリスボン店）での試験期間を経て、まずは4カ国を対象に実施する。顧客がネット上で注文した商品をオーシャン店舗で梱包・準備し、グロボが宅配する。半径8km以内の顧客に1時間以内に配達する ³³⁹ 。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）³⁴⁰

³³⁸ https://www.auchan-retail.com/wp-content/uploads/2020/06/2020_06_08-Communiqué-de-presse-Auchan-Retail-Energie-Verte.pdf

³³⁹ https://www.auchan-retail.com/wp-content/uploads/2020/07/2020_07_15-CP-Glovo-Auchan-FR-1.pdf

³⁴⁰ [資料 13-1] p.52-

オーシャン・リテールは国際的な流通業者として、気候変動への対策ならびに、気候変動およびそれによって生じる変化への適応の取り組みを自らの役割とみなしている。そのためには企業活動に関わる温室効果ガスの排出量を測定し、削減することが必要になる。

French Business Climate Pledge に加盟し、温室効果ガスの大幅な削減と低炭素技術への投資を約束している。

(2) スコープ1：自社の排出削減

店内の冷蔵・冷凍設備用冷媒からの温室効果ガス漏洩を防止すべく、スマート検知器を設置する。

欧州連合（EU）内の店舗では 2030 年までに、全ての冷蔵・冷凍設備を地球温暖化係数の低い冷媒（R448A）を用いた設備に交換する。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

店内のエネルギー消費（電気、天然ガス、熱ネットワーク）：

第 21 回気候変動枠組み条約締約国会議（COP21）の際に掲げた目標通り、2014 年から 2020 年にかけて 1 平方メートル当たりの電力消費を 20%以上削減した。次いで 2022 年までに店舗の電力消費を 25%削減（2014 年比）することを目標としている。

具体的には、冷蔵・冷凍設備用冷媒の交換、扉付き冷蔵ショーケースの導入、個別メーターの設置、空調・換気設備の交換、低消費 LED 電球の使用を通じて、店内の省エネに取り組む。このために 2015 年から 2019 年までに 2 億 1,500 万ユーロが投資され、2020 年から 2022 年までにさらに 4,500 万ユーロが投資される予定（冷媒関連の投資を含む）。

使用電力に関する目標値：

2022 年 消費電力の 50%を低炭素電力にする

2025 年 消費電力の 50%を再生可能エネルギー由来の電力にする

2030 年 消費電力の 100%を再生可能エネルギー由来の電力にする

これらを実現するための具体的な行動として、以下に取り組む：

- 店舗敷地内へのソーラーパネルの設置による自家発電
- 再生可能エネルギー由来電力によるコーポレート PPA の推進

- 「再生可能エネルギー由来電力保証」を通じた電力の購入。これによりスペインとポルトガルでは 2020 年 1 月 1 日以来消費電力の 100%が再生可能エネルギー由来電力となっている。

（４）スコープ３：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減 商品輸送に関して：

オーシャン・リテールは国内倉庫から店舗までの商品輸送にかかるカーボンフットプリントの測定を 2020 年に開始した。2022 年までに 20%の削減を実現するのが目標。

国別に対策行動を実践するが、例えばフランスでは、バイオガスを燃料とするトラックの利用を進めている（2019 年末から 2020 年 9 月までの全走行距離の 17%）。

販売商品に関して：

オーシャン・リテールは販売商品のカーボンフットプリントの測定を 2020 年に開始した。オーシャン・リテールのカーボンフットプリント全体の 3 分の 2 以上が販売商品によって占められている。

（５）ボランタリークレジットの活用状況

特記すべき情報は見当たらない。

14. フランス郵政公社 ラ・ポスト・グループ（郵便）

1) 会社概要等³⁴¹

項目	企業プロフィール
会社名	フランス郵政公社 ラ・ポスト・グループ
英文会社名	(Groupe) La Poste
ウェブサイト	https://www.lapostegroupe.com/fr
設立年	1879年に前身のPTT（郵便・電報・電話局）が発足 1991年に郵政公社に再編 2010年に株式会社ラ・ポストに再編
本社所在地	9 rue du Colonel Pierre Avia - 75015 Paris
従業員数	24万9,000人
売上高（過去3年）	2018年：250億ユーロ 2019年：260億ユーロ 2020年：310億ユーロ
主な事業内容	郵便・小包、国際宅配、金融サービス、デジタルサービス・その他

2) 経営環境の変化

ラ・ポストは、デジタル化の進行によって経営環境の大きな変化を被った。伝統的な郵便事業が急速に縮小する一方、グローバル化やEC販売の急増で国内・国外宅配事業が新たなビジネスチャンスとなっている中、競争力を強化しつつ、輸送や包装用品の環境負荷を抑制することが課題となっている。

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

³⁴²

デジタルデバイド解消を視野に入れた包摂的なデジタルサービスの拡充も優先分野である。ただし、デジタル化推進により増加する消費電力についての留意が必要。

各郵便局拠点は、人と人とのコンタクトを通じた近隣マルチサービスの拠点として再編を図る方向であり、利用する輸送手段の脱炭素化が必要となる。

³⁴¹ <https://www.lapostegroupe.com/fr/>
<https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/lancement-du-nouveau-plan-strategique-la-poste-2030-engagee-pour-vous>
<https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/publication-du-rapport-activite-2020>

³⁴² 同上

金融サービス部門は、グリーンボンドで資金を調達しつつ、地方自治体のグリーンプロジェクトへ融資を行う方針を標榜している。個人客向けには EV やグリーン暖房設備等の購入に関してのグリーン融資を用意³⁴³。

ラ・ポストはカーボンニュートラル達成のためにボランタリークレジットを活用している。

2012年に大手郵便事業者としては初のカーボンニュートラルを達成し、以後これを維持している。

(2) 政府・自治体等の環境関連の規制動向³⁴⁴

- 欧州排出ガス規制 (EURO6)、2035年以降は EV および燃料電池車以外の新車販売は不可。

- 大都市圏に低排気ガスゾーンが設定され (モビリティ法)、2023年以降、大型トラックは EURO5 車も走行が禁止される。EURO6 以上は走行可。

- 5つの廃棄物フローを定める 2016年3月10日の政令 (エネルギー移行法の適用政令) : 企業、商店、行政機関、自治体等は発生する廃棄物を紙・段ボール、金属、プラスチック、ガラス、木材の5種類に分けて収集に出す。

- 第三次部門の建物 (公共部門・民間部門) の最終エネルギー消費を 2030年までに40%、2050年までに60%削減 (不動産関連の改正法である 2018年の ELAN 法の第三次部門への適用に係る 2019年の政令)

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ (セグメント別売上高、直近および 2030年 (将来) の見直し)

³⁴³ 2018年に初のグリーンボンド発行で5億ユーロを調達した。

<https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/green-bond-un-succes-qui-consacre-engagement-de-la-poste>

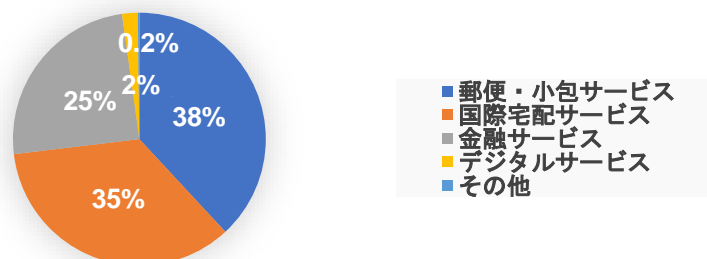
³⁴⁴ <https://www.largus.fr/actualite-automobile/co2-fin-du-thermique-en-2035-le-plan-de-leurope-10669396.html>

<https://www.lagazettedescommunes.com/769463/les-zones-a-faibles-emissions-mobilite-pour-preserver-la-qualite-de-lair/>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2019.01.31_Document_Tri5flux.pdf

<https://www.lagazettedescommunes.com/725870/relever-le-defi-du-decret-sur-les-batiments-tertiaires/>

2020年の事業別売上高比率（売上総額350億€）



2030年の事業別売上高比率の見通しおよび目標は明らかにされていない。

（2）事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）³⁴⁵

2020年には郵便・小包事業が売上げの3分の1強、国際宅配事業が同3分の1強、金融サービス事業が同3分の1弱を占め、この3事業が3本柱をなしている。このうち郵便・小包事業（特に郵便事業）は今後縮小に向かい、郵便事業に携わってきた各地の郵便局・局員は、新たに展開されるマルチサービス事業やデジタルサービスを支えることにもなる。他方、国際宅配事業は今後とも成長、比重の拡大が予想される。

2013年と比較すると、金融サービス事業の比率はほぼ変化がないのに対して、国際宅配事業の比率は19.8%から35%へとほぼ倍増。郵便事業は逆に37.2%から18.7%と半減しており、同様の傾向が継続することが予想される。

脱炭素化と企業の社会・環境責任が全事業を通じた共通の枠組みとして、今後の方向性に恒常的にインパクトを与えていることになるとみられる。

³⁴⁵ https://www.laposterecruite.fr/sites/default/files/piece-jointe/210726_laposte_pdf_accessible_ra_2020.pdf

上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2018-2021	4億5,000万ユーロ	小包配送のロジスティクス拡充。EC販売に照準 ³⁴⁶ 。
2022-2025	4億5,000万ユーロ	小包配送のロジスティクス拡充。EC販売に照準。所要時間短縮と年間10億個配達への倍増達成 ³⁴⁷ 。
2021-	年間3,500万ユーロ	自社の優先分野でイノベーションをもたらすスタートアップ支援のベンチャーキャピタル（ラ・ポスト・ベンチャーズ：La Poste Ventures）を設置。ロジスティクス、地域の環境・スマート化、デジタルと近接サービスの融合、医療・保健関連サービス、デジタル化推進（2025年までに個人・企業向け全郵便商品・サービスをネット販売）の5分野に注力 ³⁴⁸ 。

(3) 他企業とのアライアンス事例（M&Aを含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	概要
太陽光発電施設展開	ユルバソラー（Ubrasolar）、クレディ・アグリコル・プライベート・エクイティ（Credit Agricole Private Equity）	フランス	2011年-	ラ・ポストの自社不動産管理子会社ポスト・イモ（Poste-Immo）が、自社敷地内への太陽光発電施設展開のため2社と提携 ³⁴⁹ 。
オフィス廃棄物の収集・リサイクル	スエズ	フランス	2018年-	2018年に合弁会社Recygo設立。資本金1,147万ユーロ。合弁初年度より30トン/日の二酸化炭素排出量削減に貢献 ³⁵⁰ 。

³⁴⁶ <https://www.lesechos.fr/2018/04/la-poste-adapte-son-outil-de-distribution-a-lessor-du-colis-988592>

³⁴⁷ <https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/la-poste-investit-450-millions-deuros-dans-son-outil-industriel-et-logistique-colissimo-en-france>

³⁴⁸ <https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/la-poste-lance-la-poste-ventures-son-nouveau-fonds-d-investissement-dans-les-start-up-innovantes-a-impact-positif>

³⁴⁹ <https://www.credit-agricole.com/finance/finance/communiqués-de-presse-généraux/poste-immofiliiale-immobiliere-du-groupe-la-poste-urbasolar-et-credit-agricole-private-equity-signent-un-partenariat-pour-la-construction-de-cen>

³⁵⁰ 出典 <https://www.recygo.fr>

建物の省エネコンサルティング	EDE (Economie d'Énergie)	フランス	2019年-	EDEは欧州業界トップ。ラ・ポストが資本75%を取得して子会社化。戸建て住宅の省エネ工事の計画・資金調達を実施 ³⁵¹ 。
ベンチャーキャピタル	イクスアンジュ (XAnge) *	フランス	2021年-	ラ・ポストが20%出資。グリーンを含む5分野を対象にしたベンチャーキャピタルのラ・ポスト・ベンチャーズ設置で提携。
企業・自治体向け電動自転車レンタル・管理	グリーンオン (Green On)	フランス	2021年-	ラ・ポストはグリーンオン(2009年創業)との提携により企業・自治体向け電動自転車レンタルサービス「Bemobi」を提供 ³⁵² 。
業務用EVリース	地域銀行 (Banque des territoires)	フランス	2021年-	地域銀行(預金供託金庫内の銀行)との提携による業務用EVリース事業。2025年に1万500台リースが目標。

*2004年設立の仏独ベンチャーキャピタル。2015年に仏の投資ファンド Siparex が57%を、ラ・ポストが20%を取得。

(4) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
包装材	イプリ (Hipli)	フランス	2021年-	ラ・ポストの小包部門子会社コリッシモ(Colissimo)が提携。イプリは100回以上の再利用が可能なポリプロピレン製包装材を開発。下出の「French IoT」で支援した企業の一つ ³⁵³ 。

³⁵¹ 出典: <https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/la-poste-fait-l-acquisition-du-groupe-economie-d-energie>

³⁵² 出典: <https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/parteneriat-entre-green-on-et-la-poste-laccs-au>

³⁵³ <https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/la-poste-et-hipli-un-parteneriat-pour-reduire-les-dechets>

個人・企業向けサービス/デジタル医療/スマートシティ・モビリティ /DeepTech/Gov Tec&Civic Tech の各分野	延べ 300 社 超	-	2015 年-	CSR およびデジタル関連のオープン・イノベーション・プログラム「French IoT」を展開。2021年現在、複数分野で全 46 のスタートアップが参加 ³⁵⁴ 。
新しいサービス・顧客対応に関連しうる分野	毎年 3-5 社	-	2021 年-	イクスアンジュとの提携によりベンチャーキャピタルのラ・ポスト・ベンチャーズを 2021 年に設置。毎年スタートアップ 3-5 社向け 3,500 万ユーロを投資予定（5 年間で約 20 社） ³⁵⁵ 。

今後の課題など

郵便事業の縮小に伴い、全国各地の郵便局や人員をいかに維持するかという問題が先鋭化している。郵便局や局員のネットワークは、公共サービス・地域整備の観点から歴史的に大きな役割を担ってきた経緯があり、地域に密着した各種の個人向けサービスを提供するマルチサービス事業窓口への転換を図ることで新たな生き残りの道を探ろうとしている。郵便事業の縮小を誘発したデジタルに関しても、今度は郵便局がデジタル包摂に考慮した積極的なデジタルサービスを提供していることも期待されている³⁵⁶。

ラ・ポストによるスタートアップ支援は、こうした脈絡において新たな商品、新たな顧客対応方法を発掘することを目指したアプローチである。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）³⁵⁷

●2012 年以降、郵便・小包・デジタル部門および国際宅配部門でカーボンニュートラルを実現。

³⁵⁴ <https://www.laposterecruite.fr/news/start-up-découvrez-nos-lauréats-2021-du-concours-french-iot>

³⁵⁵ <https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/la-poste-lance-la-poste-ventures-son-nouveau-fonds-d-investissement-dans-les-start-up-innovantes-a-impact-positif>

³⁵⁶ その一環として、自社使用した情報機器を修理・調整して外部の一般・施設等での再利用に提供する試みを進めている。<https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/cest-un-veritable-changement-de-paradigme-le-groupe>

³⁵⁷ <https://www.lapostegroupe.com/fr/actualite/lancement-du-nouveau-plan-strategique-la-poste-2030-engagee-pour-vous>

- 自社排出削減とボランティアクレジットの活用を組み合わせ、カーボンニュートラルを達成。

- 自転車レンタル、オフィス廃棄物のリサイクル、住宅の省エネ支援、グリーン融資等の事業を活発化。

(2) スコープ1：自社の排出削減

- 2007年からEVを本格導入、世界最大規模のEVフリートを保有（EV3万7,000台、電動自転車2万2,000台、電動3輪スクータ6,200台、小型トラックEV7,280台、電動4輪オートバイ1,300台）³⁵⁸。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減

- 自社使用の電気・電子機器（80万台）の修理・再利用促進
- 自社建物1万カ所における消費エネルギーを2016年以降、完全再生可能エネルギー化
- 子会社を含むグループの全建物における消費エネルギーを2025年までに完全再生可能エネルギー化³⁵⁹
- 自家消費用に年間6.5GWhの太陽光発電所を展開（400カ所の新設を計画）

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減

- 個人住宅の省エネ工事促進のためのコンサルティング・資金調達支援
- 自治体のグリーンプロジェクト向け融資の推進
- エネルギー消費削減コンサルティングサービスの提供
- 企業・自治体向け電動自転車シェアリングサービス（Bemobi）の提供³⁶⁰
- 自社の自家消費太陽光発電所で生産された電力の余剰分を近隣一般住宅へ無償供給

³⁵⁸ https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/04/08/la-poste-numero-un-mondial-des-flottes-branchees_5447176_3234.html

³⁵⁹ <https://www.lapostegroupe.com/fr/le-groupe-la-poste-partenaire-naturel-dune-transition-energetique-durable-et-responsable>

³⁶⁰ <https://www.bemobi.fr>

- 郵便・小包用包装用品に NF 規格の紙素材（100%リサイクル可能、用紙重量の減量、持続可能な管理の対象となっている森林からの原料調達）を使用。再利用可能な包装も導入。100回以上の再利用が可能なプラスチック包装用品の活用。

（５）ボランティアクレジットの活用状況

- ゴールドスタンダード、VCS 基準に基づくボランティアクレジットを活用。郵便・小包事業、デジタル事業部門はアフリカ、東南アジアで、国際宅配事業部門はインド、ブラジルでプロジェクトを支援（カーボンオフセットファンドの「Livelihoods Fund for Family Farming」）に参加）。

- 国立私有林管理センター（CNPF）との提携により仏国内数県で二酸化炭素回収源に関するイノベーティブなプロジェクトを支援³⁶¹。

³⁶¹ <https://www.cnpf.fr/n/groupe-la-poste/n:2498>

15. ソシエテ・ジェネラル（銀行）

1) 会社概要等³⁶²

項目	企業プロフィール
会社名	ソシエテ・ジェネラル
英文会社名	Société Générale
ウェブサイト	https://www.societegenerale.com/
設立年	1864年
本社所在地	フランス、パリ（29 boulevard Haussmann 75009 Paris）
従業員数	13万3,000人
売上高（直近過去3年）	2018年：252億500万ユーロ 2019年：246億7,100万ユーロ 2020年：221億1,300万ユーロ
主な事業内容	国内リテール銀行、国際リテール銀行、保険、資産管理、ファイナンス・投資銀行、証券、プライベートバンキング

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

363

気候変動問題の深刻化に伴い、各種産業に資金を提供する銀行への監視が厳しくなると同時に、投融資ポートフォリオの再編を通じてエネルギー移行を推進させる役割が、世界レベルで期待されつつある。石炭・石油・ガス分野からの資金引き揚げ、再生可能エネルギーへの資金供給推進が大きな流れである。

最新の枠組みとしては国連環境計画金融イニシアチブ（UNEP-FI）が2021年4月に発足させたNZBA（Net Zero Banking Alliance）がある。2050年をめどに融資先による温暖化ガス排出量ネットゼロの実現を目指すもので、ソシエテ・ジェネラルは設立メンバー。

³⁶² <https://www.societegenerale.com/fr>
https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2021-02/cp_t4_2020_1.pdf
https://www.societegenerale.com/sites/default/files/cp_t4_2019.pdf
https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/Résultats%20financiers/2018/T4/cp_t4_2018.pdf

³⁶³ <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2021-05/Presentation-pour-le-Climat-Avril-2021.pdf>
<https://societegenerale.africa/fr/societe-generale-afrique/actualites/news-details/news/green-finance-deal-the-year-2020-the-banker/>

ソシエテ・ジェネラルが従来から積極的に進出してきたアフリカ（特に北・西アフリカ）では、エネルギー移行とデジタル包摂が新たな優先事業となりつつある。2020年にコートジボワールを対象に行った再生可能エネルギーの資金調達のための証券化事業は、英金融専門誌 The Banker により同年の Green Finance Deal of the Year に選ばれた。

自社レベルでは、デジタルバンキングの需要拡大、省エネ、省資源への対応として一般的なデジタル化が推進されている。

（2）政府・自治体等の環境関連の規制動向

自社建物・廃棄物等に関しては以下のような国内規制がある³⁶⁴。

- 第三次部門の建物（公共・民間部門）の最終エネルギー消費を2030年までに40%、2050年までに60%削減する（不動産関連の改正法である2018年ELAN法の第三次部門への適用に係る2019年の政令）。

- 5種の廃棄物フローを定める2016年3月10日の政令（エネルギー移行法の適用政令）：企業、商店、行政機関、自治体等は、廃棄物を、紙・段ボール、金属、プラスチック、ガラス、木材の5種類に分けて収集に出す

投融资ポートフォリオの再編に関しては、仏政府・自治体等による制度ではなく、銀行業界が採用する国際協定・合意が枠組み³⁶⁵：

- 2019年にUNEP-FIの枠組みで調印されたPRB（責任銀行原則）。PRBの一環でパリ協定と整合性のある投融资を約束する「気候変動アクション・イニシアチブ（CCCA）」

- 2021年にUNEP-FIの枠組みで発足した、2050年に融資ポートフォリオのネットゼロを目指す「ネット・ゼロ・バンキング・アライアンス（NZBA）」。

3) 経営方針・事業の見直し

（1）事業ポートフォリオ（セグメント別売上高）³⁶⁶

³⁶⁴ <https://www.lagazettesdescommunes.com/725870/relever-le-defi-du-decret-sur-les-batiments-tertiaires/>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2019.01.31_Document_Tri5flux.pdf

³⁶⁵ <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2021-05/Presentation-pour-le-Climat-Avril-2021.pdf>

<https://www.societegenerale.com/fr/actualites/communiqués-de-presse/societe-generale-rejoint-la-net-zero-banking-alliance>

³⁶⁶ <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2021-03/Document%20d%27enregistrement%20universel%20relatif%20à%20l%27année%202020%2C%20d%27éposé%20le%2017%20mars%20sous%20le%20numéro%20D.21-0138.pdf> (32頁)

2020年の連結総売上事業別シェア
 () 内は売上高、単位：100万ユーロ



2030年のセグメント別売上高目標は掲げていない。

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）³⁶⁷

ソシエテ・ジェネラルでは、上述の国際的枠組みに合致した投融資ポートフォリオの再編を早くから進めており、これを継続、加速する方針。

●炭化水素企業への融資削減、融資先企業の脱炭素化推進につながるような融資への転換

▶ 石炭部門では 2030 年に EU・OECD 諸国での融資ポートフォリオをゼロに、2040 年には全世界でゼロとする（2016 年には新規融資を停止）。

▶ 石油・ガス部門から段階的に撤退し、2025 年までにポートフォリオを 10% 削減。

▶ 発電部門向け融資ポートフォリオのカーボンインテンシティを段階的に削減（2019 年末比で 2025 年に 18%減、2040 年に 76%減）。

▶ 海運部門の脱炭素化を進めるポセイドン原則（2050 年までに温室効果ガス排出量の 50%削減を目指す金融協定）を適用。

▶ 鉄鋼部門の脱炭素化へ向けた金融協定（2021 年に協定策定のためのワーキンググループ）に参加。

●再生可能エネルギー部門への融資促進

▶ 2016-2020 年に 150 億ユーロを再生可能エネルギー部門へ投入（貸付、債券、コンサルティング）。欧州・中東・アフリカ地域での再生可能エネルギーファイナンスでトップ行（2021 年）。欧州の銀行として初めて水素協議会に参加。

³⁶⁷ <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2021-05/Presentation-pour-le-Climat-Avril-2021.pdf>

▶ 大口顧客、リテール、保険、自動車フリート管理事業でのイノベティブなサービス。

(3) 上記に関わる投資計画の概要³⁶⁸

時期	投資額	概要
2016-2020年	1,000億ユーロ	エネルギー移行への投資（化石燃料部門からの撤退加速、再生可能エネルギー部門への融資推進）。うち150億ユーロを再生可能エネルギー部門へ
2019-2023年	1,200億ユーロ	エネルギー移行への投資（化石燃料部門からの撤退加速、再生可能エネルギー部門への融資推進）。うち1,000億ユーロがESG債発行、200億ユーロが再生可能エネルギー部門 ³⁶⁹ 。

他企業とのアライアンス事例（M&Aを含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	投資額	概要
電力調達	EDF	フランス	2019年-	未公表	仏銀行業界で初めての再生可能エネルギーPPAを締結。国内風力発電所から年間27GWhを3年間購入（2021-23年）。グループの電力消費の10%相当。2018年以降すでに消費電力の100%がグリーン電力 ³⁷⁰ 。
銀行業務	97行	39カ国	2021年-	-	2050年に投融资ポートフォリオのネットゼロを目指すネット・ゼロ・バンキング・アライアンス（NZBA）。世界銀行資産の43%をカバー ³⁷¹ 。

³⁶⁸ <https://www.societegenerale.com/fr/responsabilite/transition-ecologique>

³⁶⁹ <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2020-12/societe-generale-rapport-climat.pdf>

³⁷⁰ <https://www.societegenerale.com/fr/actualites/newsroom/societe-generale-et-edf-signent-le-premier-contrat-dapprovisionnement-en>

³⁷¹ <https://www.unepfi.org/net-zero-banking/members/>

スマー トシテ イ	Netexplo Observatory、 ユネスコ、エコ ロジー移行省、 ルノー、SNCF (旅客駅管理部 門)、仏・中国 の一部高等教育 機関	-	-	未公表	持続可能で包摂的な都市の発展 へ向けたデジタルイノベーション のトレーニング・認証プログ ラム「Netexplo Smart Cities Accelerator」。 Netexplo Observatory は仏で発 足した独立機関。ユネスコと 2011年から協力 ³⁷² 。
アフリ カでの オフグ リッド 太陽光 発電事 業	シュナイダーエ レクトリック、 アンパド・イノ ベーション (Amped Innovation)、 ウル (Oolu)	フラン ス、米 国、セ ネガル	-	未公表	無電化地域での家庭用太陽光発 電システム展開事業の各ステー ジでの資金調達支援。モバイ ル・マネーYUPによる料金支払 いを併せて実施 ³⁷³ 。
アフリ カでの オフグ リッド 太陽光 発電事 業	ZECI、 Neot CI	米仏、 フラン ス	2020 年-	未公表	自社の SFG AFS (サブサハ ラ・ストラクチャードファイナ ンス) プラットフォームを通じ て、コートジボワールでの家庭 用太陽光発電システム展開のた めの証券化による資金調達に参 加。クレディアグリコル銀行 (CA) と共同で 1,800 万ユーロ 規模。 2020 年の英 The Banker 誌 « Green Finance Deal of the Year » を受賞。 ZECI (米 Zolas と仏 EDF の合 弁) は発電用機器販売。 Neot CI は同分野の証券化専門 企業 ³⁷⁴ 。

³⁷²

<https://www.escp.eu/sites/default/files/PDF/Dossier%20de%20presse%20Smart%20cities%20accelerator%20-%20Netexplo.pdf>

³⁷³ <https://societegenerale.africa/fr/societe-generale-afrique/grow-with-africa/developper-des-financements-innovants-dans-lagrobusiness-les-energies-renouvelables/>

³⁷⁴ <https://societegenerale.africa/fr/societe-generale-afrique/actualites/news-details/news/green-finance-deal-the-year-2020-the-banker/>

(4) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
エネルギー関連フィンテック	リュモ (LUMO)	フランス	2018年に100%買収	リュモは再生可能エネルギー投資専門のクラウドファンディング・プラットフォーム。2019年末時点で90案件(600GWh)に800万ユーロを投資 ³⁷⁵ 。
太陽光発電設備リース	マイ・ジュール・ボックス (MyJouleBox)	ベナン	-	遠隔地の個人・商店主向けに太陽光発電設備を月払いリース。未払いの場合には発電が自動的にストップ。ソシエテ・ジェネラルのオープン・イノベーション・プログラム「BridgeAfrica」で優勝。ブルキナファソ、トーゴ、ニジェール、カメルーンにも拡大。3年間で40万件の設置が目標 ³⁷⁶ 。
持続可能な都市整備支援	ラ・ヴィ・ウー・プリュス (LaVilleE+)	フランス	2019年-	ソシエテ・ジェネラルが100%子会社化。自治体・デベロッパー向けに持続可能で包摂的な都市整備を支援。2022年までに30プロジェクト実施を目標 ³⁷⁷ 。

今後の課題など

化石燃料部門への新規融資停止・段階的撤退の方針を宣言するなか、北米のシェールオイル、シェールガス産業への融資が繰り返し環境団体の槍玉に挙がっている。2020年5月に環境団体「レザミ・ドゥ・ラ・テール」が発表した報告によると、ソシエテ・

³⁷⁵ <https://www.societegenerale.com/fr/actualites/newsroom/societe-generale-partenaire-de-lumo-pour-accelerer-la-transition-ecologique>

³⁷⁶ <https://societegenerale.africa/fr/une-banque-innovante/accompagnement-startups/myjoulebox/>

³⁷⁷ <https://www.societegenerale.com/fr/actualites/newsroom/societe-generale-lance-lavilleer-pour-co-cree-la-ville-de-demain-humaine>

ジェネラルは、北米のシェールオイル/ガス生産に融資する仏大手 4 行の中でもトップの 110 億ユーロ（2016-19 年）を融資している³⁷⁸。

ソシエテ・ジェネラルはこうした批判に対して逐一反論を公開しているが³⁷⁹、同行が「移行期のエネルギー」と説明するこれら非在来型炭化水素への資金供給を中心に、環境保護団体からの厳しい批判への対応が今後も引き続き必要となると予想される。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）³⁸⁰

- スコープ 1 と 2、およびサプライヤーレベルの排出削減については、2011 年以降導入しているグループ内の「炭素税」システムにより管理。グループ内各社からその排出量に応じて炭素税（10 ユーロ/ 二酸化炭素換算トン）を徴収したうえで、徴収した資金を、グループ内で発案された削減イニシアチブに再配分する（年間平均 300 万ユーロ）。

- 取引先である顧客レベルでの排出削減については、上述のように、パリ協定を基本とする国際的取り決めの枠組みでの投融资ポートフォリオの組み替えを通じて推進する。

(2) スコープ 1：自社の排出削減

特記すべき情報は見当たらない。

(3) スコープ 2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減³⁸¹

- 2018 年に消費電力の 100% グリーン電力化を達成。
- 2019 年に EDF との間で風力発電由来電力の PPA 契約を締結（2021-23 年に年間 23GWh 購入）。

(4) スコープ 3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減³⁸²

³⁷⁸ https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/05/13/petrole-les-banques-francaises-engluees-dans-le-schiste-americain_6039530_3234.html

³⁷⁹ <https://www.societegenerale.com/fr/responsabilite/ambition-rse/dialogue-et-transparence>

³⁸⁰ <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2020-12/societe-generale-rapport-climat.pdf>

³⁸¹ <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2020-12/societe-generale-rapport-climat.pdf>

³⁸² <https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2020-12/societe-generale-rapport-climat.pdf>

- 紙の使用量削減・リサイクル用紙への転換。
- 2025年までに職場での使い捨てプラスチックを使用禁止。
- 社員のカーシェアリング・自転車による通勤を奨励、テレワークの促進。
- 投融資ポートフォリオの再編を通じた取引先の排出削減（化石燃料部門への新規融資の停止・段階的撤退、再生可能エネルギー部門への投融資促進）。
- 持続可能で包摂的な都市整備アドバイザー業務の拡充³⁸³。
- 自動車リース子会社 ALD Automobitive による 5 億ユーロ（4 年間）のポジティブインパクト債（UNEP-FI のポジティブインパクト金融原則に則る）発行。欧州 13 カ国でまずは EV24%、ハイブリッド 76%からなる 14,000 台規模のフリートを構築³⁸⁴。

（5）ボランタリークレジットの活用状況

特記するべき情報は見当たらない。

³⁸³ <https://www.societegenerale.com/fr/actualites/newsroom/societe-generale-lance-lavilleer-pour-co-creer-la-ville-de-demain-humaine>

³⁸⁴ <https://www.aldautomotive.com/about-ald-automotive/news/worldwide-news/ArticleID/3080/ALD-SUCCESSFULLY-ISSUES-FIRST-EVER-POSITIVE-IMPACT-BOND-TO-FINANCE-GREEN-FLEET>

16. オレンジ（固定・携帯電話）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	オレンジ
英文会社名	Orange
ウェブサイト	https://www.orange.com/en
設立年	オレンジとしては 1913 年、前身のフランス・テレコムとしては 1988 年
本社所在地	パリ
従業員数	約 14 万 7,000 人
売上高（直近過去 3 年）	2018 年：413 億 8,000 万ユーロ 2019 年：422 億 4,000 万ユーロ 2020 年：422 億 7,000 万ユーロ
主な事業内容	固定・携帯電話、ISP

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）

5G ネットワークの普及や光ファイバー加入者回線の普及により、通信トラフィックが爆発的な増加を見せている中、デジタル業界における二酸化炭素排出量は増加し続けることが予想される。また、データセンターにおける電力消費量が巨大だという認識が広まるにつれ、デジタル業界にとって、企業イメージの点から見ても、脱炭素化の重要性が増している。

（2）政府・自治体等の環境関連の規制動向

電気・電子機器廃棄物（DEEE）の収集は、廃棄物の選別および有効活用を伴わねばならない。収集はメーカーまたは認可済みの団体により実施される。DEEE 処理業界は、市場における DEEE の量とメーカーにより導入された処理方法に関する台帳により監督される。ADEME（環境移行庁）が、台帳の管理を担当する。企業により出される DEEE に関しては、メーカーは、2005 年 8 月 13 日以降に販売した機器には拡大生産者責任の原則に基づき責任を有する。ただし、この期日以前に販売した機器の場合でも、従来の機器の代わりに同等あるいは同じ機能を持つ機器を販売する場合は、メーカーは同様に責任を有することになる。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および2030年（将来）の見通し）

オレンジ・マネーやオレンジ・バンクなどで金融にも進出しているが、今のところは売上の上でもごく小規模であり、主要事業は通信のみ。年次のファイナンシャルレポートにおいても、通信事業とEファイナンスの2セグメントに分かれているのみである。2030年の事業展望も掲げていない。

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

オレンジの場合、新規事業を立ち上げる場合には、既存の通信事業をベースとしたものとなり、完全な新規事業への多角化は難しいものと考えられる。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

時期	投資額	概要
2021年5月	未公表	アフリカ・中東地域の進出先国（ギニア、マダガスカル、シエラレオネ、リベリア、ヨルダンなど）におけるデータセンターの屋根へのソーラーパネルの設置計画 ³⁸⁵ 。
2022年1月	未公表	コートジボワールにおけるデータセンターの屋根へのソーラーパネルの設置計画 ³⁸⁶ 。

(4) 他企業とのアライアンス事例（M&Aを含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	概要
エネルギー	トタルエナジーズ	フランス	2021年	仏エネルギー大手トタルエナジーズからの年間100GWhの長期購入契約（契約期間は20年間）。契約の枠内で、2024年までに仏国内に総発電能力80MWのソーラーファームが10カ所ほど建設される予定。

³⁸⁵ <https://www.orange.com/fr/newsroom/communiqués/2021/orange-leader-dans-le-deploiement-de-panneaux-solaires-dans-plusieurs>

³⁸⁶ <https://www.rfi.fr/fr/afrique/20220118-c%C3%B4te-d-ivoire-des-panneaux-solaires-pour-le-data-center-d-orange-en-vue-de-la-neutralit%C3%A9-carbone>

林業	アリアンス・フォレ・ボワ	フランス	2021年	仏林業協同組合のアリアンス・フォレ・ボワとフランスにおける二酸化炭素吸収源システムへの資金供給に関する合意を締結。合意は、仏本土全体に分布する約 175 ヘクタールの森林への植林を目指す約 30 件のプロジェクトを対象としたもの。これらのプロジェクトは、2021 年初めから実施されており、山火事や自然災害、害虫などの被害に遭った、または手入れがなされていない森林で実施される。プロジェクト全体が、エコロジー移行省により「低カーボン」マークを与えられており、対象となる地域において、社会・経済的レベル（雇用創出、バイオ素材の生産）および環境レベル（生物多様性、土壌と水の保全）で利益をもたらすことになる。
エネルギー	ボラレックス (Boralex)	カナダ	2020年7月	仏アリ・メルクール風力ファーム（発電能力 39MW）からの購入契約（契約期間 5 年間）
エネルギー	エンジー	フランス	2021年2月	オレンジは、仏エンジーとオートザルプ県における太陽光電力（51MW）の長期購入契約を結んだ（契約期間は 15 年）。同県のソーラーファーム 2 ヶ所は遅くとも同年 1 月 1 日に稼働開始。
通信機器	ノキア (NOKIA)	フィンランド	2021年10月	オレンジは、フィンランド通信機器ノキアとネットワーク・インフラにおけるリユース機器あるいはリビルド機器の利用の促進で提携した。ノキアは、オレンジとドイツ・テレコムの子会社のバイイン (BuyIn) を通して、オレンジのすべての子会社に対し、整備済み機器を提供する。
モビリティ・ソリューション	アーエルデー・オートモーティブ (ALD Automotive)、トタルエナジーズ	フランス	2018年10月	オレンジは、日常的に EV 社用車を利用している従業員に対し、EV では不可能な長距離移動の場合には、内燃機関車の利用を可能とするサービスであるアーエルデー・スイッチ (ALD Switch : アーエルデー・オートモーティブ社のサービス) を採用する。このサービスにより、対象となる従業員は、年 60 日間は、ガソリン車、ディーゼル車、ハイブリッド車を利用することが可能となる。

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

業種	スタートアップ企業	国籍	時期	概要
ベンチャー全般	-	-	2021年6月	<p>企業の社会的責任に関するオレンジの方針に則り、同社子会社のオレンジ・ベンチャーズは、社会的影響を持つスタートアップ企業への投資に向けた投資ファンド「オレンジ・ベンチャーズ・インパクト」（3,000万ユーロ規模）を2021年6月に立ち上げた³⁸⁷。オレンジ・ベンチャーズは、オレンジの事業内容に近い分野のスタートアップ企業に投資することが多いが、今回創設されたファンドは、社会にとって有益な事業を展開する他の分野（環境あるいは社会など）のスタートアップ企業への投資を主眼とする。</p> <p>この分野でのオレンジの活動は比較的新しく、これまでのところ、遠隔医療ツールを提供するスタートアップ一社に出資した模様だが、他の具体的な投資先などについてはまだ確認できない。</p>

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）

オレンジは、同社の戦略計画「Engage 2025」において、2040年までにネットゼロカーボン達成することを目標に掲げている。

オレンジは、2019年のCDP（カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト³⁸⁸）における地球温暖化対策および情報開示の透明性ランキングにおいてランク A を獲得した。A ランクを獲得したのは、評価の対象となった世界 8,400 社中で 2% に過ぎなかった。世界主要通信事業者が加盟している業界団体 GSMA の加盟企業 50 社中ランク A

³⁸⁷ <https://www.orange.com/fr/newsroom/communiqués/2021/orange-ventures-lance-un-vehicule-dinvestissement-dote-de-30-millions>

³⁸⁸ CDP はロンドンに本拠を置く NGO で、大企業の環境戦略や温室効果ガスの情報開示を評価・公表している。

を獲得したのは、オレンジ、英 BT、ドイツ・テレコム、スペインのテレフォニカなど数社だった。

ちなみに最も進んだ通信事業者が導入した対策には、次の 4 つのトレンドが見い出せる。

- 1) 再生可能エネルギーの使用
- 2) 通信ネットワークおよびデータセンターにおけるエネルギー効率の向上
- 3) 社内におけるフリート・建物の脱炭素化
- 4) ユーザーのスマホおよび電子機器のリサイクル促進

A) 再生可能エネルギーの使用：

デジタル業界の世界の二酸化炭素排出量に占める割合は 3.5%に過ぎないが、通信事業者は、通信ネットワークおよびデータセンターの環境への影響の削減に本格的に取り組んでおり、多くの事業者が再生可能エネルギー利用に舵を取った。その際には、以下の 3 つの手段が組み合わせて使われている：

- ▶ 通信事業者に供給された電力が再生可能エネルギー由来だということを証明する証明書
- ▶ 通信事業者と再生可能エネルギー発電事業者間で直接結ばれた電力購入契約 (PPA)
- ▶ 自社で発電した電力の自家消費

オレンジのヨルダン子会社において、太陽光・熱発電由来の電力が電力消費の約 70%に達している。また、フランス、スペイン、ポーランドにおいて、風力あるいは太陽光発電由来の電力購入契約 (PPA) をそれぞれ結んでいる。オレンジは今後 5 年で、世界全拠点での再生可能エネルギーの割合を現在の 26%から 50%超に引き上げる計画。

B) 通信ネットワークおよびデータセンターにおけるエネルギー効率の向上：

技術的進歩の一部は、大きなインパクトをもたらす。オレンジにおいては、同社のエネルギー消費の 80%が通信ネットワークによるものとなる。オレンジでは、スコープ 1 およびスコープ 2 における二酸化炭素排出量を、2015 年比で 2025 年までに 30%削減するという目標を立てている。これは、同社の省エネ計画である「グリーン ITN プログラム」の更新と拡大によるものとなる予定。グリーン ITN プログラムにより、オレンジは、2010 年から 2019 年にかけて、通信ネットワークおよび情報処理システムにおいて、3,500 万二酸化炭素換算トンの削減に成功した。

C) 社内におけるフリートと建物の脱炭素化：

オレンジでは、欧州において最大のカーシェアリングに向けた企業フリートを構築しており、2025年をめどにEV7,000台導入という目標を掲げている。

D) ユーザーのスマホおよび電子機器のリサイクル促進：

業界団体の仏デジタル産業アライアンスによると、仏国民の88%がまだ使えるスマホを買い替えているが、古いスマホの回収率は全体の15%に過ぎない。このような状況を前に、一部の事業者は、ユーザーに対する啓発活動を進めている。

オレンジでは、仏人道団体のエマユス・アンテルナショナルと共にフランスおよびアフリカにおいて導入したプログラムの枠内で、販売店舗でのスマホ回収を進めている。また、上流においては、自社ブランド機器のエコ・コンセプトを推進しており、セットトップボックスを2025年には全面的にエコ・コンセプト化する予定。同社は、エコ・コンセプトを、原材料及びエネルギー消費、廃棄物や排出物、気候及び生物多様性への影響などを考慮した上で、製品・サービスのライフサイクル全体において環境への影響を最小限に抑える試みと定義しており、その例として、自社のセットトップボックス「Livebox 4」を挙げている。「Livebox 4」は、コンパクトサイズで、部品のはんだ付けや接着をしていないために解体・再組み立てが容易になっており、それゆえリサイクルがしやすい仕様となっている。また、使用による疲労度が高い部品（各種ボタンなど）は、本体に触れずとも取り替えることができる。さらに「Livebox 4」の包装は、持続可能な方法で管理された森林由来の木材由来で、インクも植物性のものを利用。

オレンジの企業向けサービス部門であるオレンジ・ビジネス・サービスは、オレンジの戦略計画「Engage 2025」に定められた2040年までにネットゼロカーボンを達成するという目標を共有しており、同部門の事業の環境への負荷の削減だけでなく、環境に責任を持つ画期的な製品・サービスの開発を目標に掲げている。

オレンジ・ビジネス・サービスは、上記の目標達成に向け、「Green Act」プログラムを開始した。このプログラムは、同社と関連会社およびユーザーに対し、彼らのプロセスおよび事業における優先課題として環境問題を統合するよう促すもの。

(2) スコープ1：自社の排出削減：

2025年をめどに2015年比で二酸化炭素排出量30%削減を目標に設定。

オレンジ・ビジネス・サービスでは、

- 同社のインフラの管理・運営のやり方を刷新することにより、エネルギー使用量およびカーボンフットプリントを削減する。具体的には、情報処理インフラおよび通信ネ

ットワークの環境へのインパクトを評価し、省エネ・プログラムを展開する。同社の事業所における再利用可能エネルギーの使用を拡大する。

- 製品・サービス、ユーザー向けの IT ソリューションおよび同社自らのインフラ、プラットフォーム、IT ソリューションおよび通信網にエコ・コンセプトの原則を適用する。

- 循環経済の原則を一般化する。情報処理機器と通信ネットワーク機器の整備を行い、再利用する。機器の購入など仕入れに循環経済の原則を適用し、情報処理インフラおよび通信ネットワークと製品およびサービスに循環経済を統合する。

- 従業員の環境保護に向けた取り組みを促進する。具体的には、環境保護に向けた従業員向けツールとトレーニング方法を構築するといった取り組みを実施。

(3) スコープ 2 : 他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減 : 自社の排出削減

2025 年をめどに 2015 年比で二酸化炭素排出量 30%削減。2015 年から 2020 年にかけては 12.3%の排出量削減を達成した。複数の再生可能エネルギー発電事業者間と PPA を締結。

(4) スコープ 3 : サプライチェーン (サプライヤー、取引先等) の排出削減 :

2025 年には、循環経済の原則とサプライヤーへの支援を通して、2018 年比で二酸化炭素排出量を 14%削減するという目標が掲げられている。具体的には、修理サービスを実施する進出先欧州諸国の割合を 2020 年の 75%から 2025 年には 100%に引き上げる。フランスにおける整備済み品販売の全体に占める割合を 2020 年の 1.4%から 10%へと引き上げ、欧州における携帯端末の回収率を 2020 年の 15%から 30%へと引き上げる。サプライヤーに対しては、整備済みネットワーク機器の購入、整備済み機器売買に関するグループ内マーケットプレースの設置、入札における整備済み機器の購入の促進などの措置が実施される。オレンジ・ビジネス・サービスに関しては、仕入れの際に、環境に関する指標を導入するという目標が掲げられている。またオレンジ・ビジネス・サービスでは、顧客に対し Green IT アプローチを発展させ、カーボンフットプリントを削減することを支援するとしている。

(5) ボランタリークレジットの活用状況

森林再生と自然なエコシステムの復元に向けたプロジェクトへの資金提供のための投資ファンドのオランジュ・ナチュラル (Orange Nature) を 2021 年 12 月初めに創設。オランジュ・ナチュラルは 5,000 万ユーロ規模で、直接間接にマングローブやアグ

ロフォレストリーなどの自然界のエコシステムの回復と保全などの世界の様々な二酸化炭素回収・貯留プロジェクトに投資し、その利益をカーボンでオフセットする。オランジュ・ナチュールは、資産管理会社ミロバ（Mirova：ナティクシス・インベストメント・マネージャーズ）の協力を得て創設された。

17. OVH クラウド（サーバホスティング）

1) 会社概要等

項目	企業プロフィール
会社名	OVH クラウド
英文会社名	OVHCloud
ウェブサイト	https://www.ovhcloud.com/fr/
設立年	1999 年
本社所在地	フランス、ルーベ市
従業員数	2,500 人
売上高（直近過去3年）	2019 年：6 億ユーロ 2020 年：6 億 3,200 万ユーロ 2021 年：6 億 6,300 万ユーロ
主な事業内容	当初はサーバーのホスティング、ISP 業務を行っていたが、その後、企業向け通信サービスを開始。2010 年代末にはクラウドサービスに乗り出した。

2) 経営環境の変化

（1）当該企業を取り巻く近年の業界動向や経営環境の変化（気候変動を中心に）：

クラウドコンピューティング業界では、データセンターにおける省エネがそのまま業績改善につながることから、業界全体でデータセンターにおける省エネにつながるイノベーションへの関心は大きい。また、データセンターにおける電力消費量の大きさが知られるようになるに連れて、業界全体のイメージ向上に向けた取り組みが進んでいる。

（2）政府・自治体等の環境関連の規制動向

電気・電子機器廃棄物（DEEE）の収集は、廃棄物の選別および有効活用を伴わねばならない。収集はメーカーまたは認可済みの団体により実施される。DEEE 処理業界は、市場における DEEE の量とメーカーにより導入された処理方法に関する台帳により監督される。ADEME（環境移行庁）が、台帳の管理を担当する。企業により出される DEEE に関しては、メーカーは、2005 年 8 月 13 日以降に販売した機器には拡大生産者責任の原則に基づき責任を有する。ただし、この期日以前に販売した機器の場合で

も、従来の機器の代わりに同等あるいは同じ機能を持つ機器を販売する場合には、メーカーは同様に責任を有することになる。

3) 経営方針・事業の見直し

(1) 事業ポートフォリオ（セグメント別売上高、直近および 2030 年（将来）の見直し）

データセンター事業（サーバーのホスティングとクラウドサービス）のみ。

(2) 事業転換方針の概要と特徴（既存事業と新規事業のバランス）

OVH クラウドは創設からまだ日が浅い上、サーバーのホスティングおよび ISP 事業からクラウドサービスへと本格的に転換したばかりであり、当面は事業ポートフォリオの変更はないと思われる。

(3) 上記に関わる投資計画の概要

特記すべき情報は見当たらない。

(4) 他企業とのアライアンス事例（M&A を含む）

業種	パートナー企業	国籍	時期	概要
研究・開発	仏国立情報学自動制御研究所（INRIA）	フランス	2021 年 2 月 -	共同 R&D

(5) スタートアップ企業との連携・活用事例

特記すべき情報は見当たらない。

4) 脱炭素化への取り組み状況と今後の計画

(1) 地球温暖化効果ガス（GHG）の削減に対する全体方針（概要）：

OVH クラウドの脱炭素化指標：

Power Usage Effectiveness（PUE：データセンターで使用されるエネルギー総量とコンピューター機器に供給されるエネルギー間の比率、1 に近いほど、データセンターのエネルギー効率が高いとされる）：1.10-1.30

Carbon Usage Effectiveness（データセンターの二酸化炭素排出量とコンピューター機器に供給されるエネルギーの比率）：0.15-0.18 T CO₂e/MWh

Water Usage Effectiveness (データセンターにおける水の使用量に関する指標) :
0.24-0.29L/kWh IT

Renewable Energy Factor (REF、データセンターにおける再生可能エネルギーの割合) : 79%

部品再利用率 : 20.9%

OVH クラウドは、フランスおよびカナダにおける自社工場においてサーバーの組み立てを行っているが、整備済みサーバーの耐用年数の引き上げや、リサイクルや修理の対象となるサーバーの割合の向上などを通して、以下のパフォーマンスを実現している。

- 1) サーバーの平均寿命 : 4.5 年
- 2) リユース部品あるいはリビルド部品により組み立てられたサーバーの割合 : 45%
- 3) 同社の 31 ヶ所のデータセンターのうちの産業跡地利用件数 : 24 ヶ所。

OVH クラウドは、他の競合各社とは異なり、サーバーの冷却のために、冷房システムを使用しておらず、2004 年に自社で開発・製造した水冷システムを採用しており、省エネにより営業コストの 30%削減を実現している。冷房システムを採用したデータセンターの室温が 20-22 度であるのに対し、OVH クラウドのデータセンターの室温は 28 度に達するが、これまでは大きな問題が生じたことはないという。水冷式でないデータセンターでの PUE の値は平均 2 で、大きい場合では 3.5 に達するが、OVH クラウドの PUE は、上記のように 1.10-1.30 に留まっている。

同社は、脱炭素化に向け、以下の目標を掲げている。

- 1) REF を 2025 年までに 100%にまで引き上げる。
- 2) 部品再利用率を改善しつつ、新モデルのサーバーを導入することによりサーバーの寿命を引き上げる。
- 3) PUE や WUE、CUE などの国際的な指標を用いることにより、エネルギー効率などを正確に測定する。
- 4) 二酸化炭素排出量が少ないロジスティックスを構築する。
- 5) サーバー製造工場におけるゼロ廃棄物という目標を 2030 年までに達成する。

さらに、OVH クラウドは、ISO50001 (エネルギー管理) や ISO14001 (環境管理) などの国際標準の取得、二酸化炭素回収・貯留に向けた取り組みを進めており、スコープ 1 と 2 のカテゴリーの二酸化炭素回収・貯留を 2025 年までに、スコープ 3 のカテゴリーの二酸化炭素回収・貯留を 2030 年までに実現することを目標に掲げている。

OVH クラウドの環境に関する経営方針は、欧州クラウド業界団体である CISPE (OVH クラウドは創設メンバー) によって定められた「Climate Neutral Datacenter Pact」を反映している。この協定は、欧州クラウドサービス業界全体の脱炭素化の歩みを早めるためのものであるが、OVH クラウドは、顧客、提携先および従業員が一体となったエコシステムを構築するというアプローチの下、協定よりも先進的な取り組みを展開しようとしている。

(2) スコープ1：自社の排出削減：

総排出量に占める割合は現在 2% (発電機：523 二酸化炭素換算トン、社屋の冷房：1,272 二酸化炭素換算トン)。

OVH クラウドでは、自社のカーボンフットプリントの 3%を占めるサーバーに関して、耐用年数の延長とライフサイクル全体の分析を通して、二酸化炭素排出量削減に向けた妥当な措置を取るため、サーバーのカーボンフットプリントに関する知見を更に深めることを目指している。

OVH クラウドのデータセンターでは上述の通り冷房システムを使用せず、自然な通気システムにより室温管理ができる「ÉcoSalles」を開発・利用している。またルーベのデータセンターは、外気を取り込んで、施設の中に備えられた管を通すことでサーバーを冷却し、消費エネルギーを節約する環境配慮型の設計になっている。

(3) スコープ2：他社から供給された電力、熱・蒸気の排出削減：

総排出量に占める割合は現在 34%。特にポーランドとドイツにおける事業を主な対象として、2025 年までに再生可能エネルギーの利用率を 100%とすることを約束している。

(4) スコープ3：サプライチェーン（サプライヤー、取引先等）の排出削減：

総排出量に占める割合は現在 64%。

OVH クラウドのクラウド事業のエネルギーに関するインパクトをリアルタイムで顧客に対して提供するシステムを 2025 年までに構築することを目指している。

(5) ボランタリークレジットの活用状況：

特記すべき情報は見当たらない。

レポートをご覧いただいた後、アンケート（所要時間：約1分）にご協力ください。

<https://www.jetro.go.jp/form5/pub/ora2/20210081>



本レポートに関するお問い合わせ先：
日本貿易振興機構（ジェトロ）
海外調査部 国際経済課
〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32
アーク森ビル 6F
TEL：03-3582-5177
E-mail：ORI@jetro.go.jp