

冷却（空調・冷蔵）セクターレポート

Playing it cool

どの冷却機器メーカーが低炭素経済への移行に備えているか？

エグゼクティブサマリー

2020年6月



本レポートはCDP Europeによる原題「Playing it cool」の研究をCDP Japanが仮訳したものです。
日本語版と英語版で相違が生じている場合には、英語版の内容が優先します。

CDP's sector research for investors provides the most comprehensive climate and water-related data and analysis on the market. The Extel IRRRI survey ranked CDP the number one climate change research house for three years in a row.

CDP's sector research series takes an in-depth look at high impact industries one-by-one. Reports are now available on the automotive industry, electric utilities, diversified chemicals, diversified mining, cement, steel, oil & gas, capital goods, consumer goods and shipping.

Full sector reports are exclusively available to CDP investor signatories through the online investor dashboard and include detailed analysis, company insights and methodology. Signatories can have enhanced access to analysts within the Investor Research team and the full GHG emissions dataset. To become a CDP signatory and gain access to the full reports and other tools, including CDP company disclosure data, please contact investor@cdp.net.

For more information see:
<https://www.cdp.net/en/investor/sector-research>

Authors:
Carole Ferguson
Kane Marcell
Alice Newman
Jinxi Chen
Emma Amadi

Acknowledgements:
Tom Crocker

フルレポートへのアクセス（有料）

分析の詳細（約60ページ）が記載されているフルバージョンのセクターレポートへのアクセス、およびリサーチチームのアナリストとの面談は、原則CDPの署名投資家に対し有料にて承っております。詳細については、investor@cdp.netあるいはJapan@cdp.netにお問い合わせください。

気候に関する指標と収益の関連：冷却セクター

CDPでは、本レポートをもって空調や冷凍・冷蔵の機器・サービスを住宅、商業、産業施設向けに提供する企業を対象とした「冷却セクター」に関するカバーを開始した。これにより、資本財セクターのリサーチ範囲が広がるとともに、家電分野もカバーする。低炭素移行へ向けたビジネスの準備に関し、最も高いインパクトを持つ上場冷却セクター企業18社について、リーグテーブルにてランク付けした。

18社合計で当セクター収益合計の60%を占める。セクター上位を占める米国、日本、韓国、中国の企業のほか、欧州においてはElectroluxを分析対象とする。また、冷却機器・サービスを専業とするダイキン工業とともに、サムスン電子等の他の事業に分散している企業もカバーする。

冷却セクターには、今後大きな収益機会が待ち受けている。気温の上昇、人口と経済成長、急速な都市化の結果として、今後10年間の冷却セクターの需要は増加する見込みである。また、需要増加の動向は地域ごとに異なるだろう。

18社において、中国、インド、米国、日本が住宅用冷却機器の主要な市場。中国が最大の市場であり、空調機器販売台数の3分の2、冷凍・冷蔵機器販売の約半分を占める。中国市場の成長は続いているが特に空調機器において鈍化傾向にある。市場が急速に成長しているインドに展開している企業がより優位にある。2018年、インド市場は住宅用冷凍・冷蔵機器販売台数全体の15%未満、空調機器の5%未満に留まっていた。

空間冷却の需要の高まりが電力需要の増加を促進。IEAによれば、空間冷却は2016年のピーク電力需要の14%を占め、炭素排出量は、1990年以降3倍に拡大した。2050年までのIEAベースラインシナリオに基づけば、空間冷却は建物の電力需要の成長において最も強い原動力となっており、多くの国でピーク時の電力需要に大きな負担をかけると予想される。これは、輸送などの他のセクターが電動化により化石燃料から脱炭素化するソリューションを提供すると期待されている時に一度に来ることになる。

空間冷却と冷凍・冷蔵機能は、食品および医療サプライチェーンで重要であり、健康やコミュニティで果たすべき不可欠な役割を担っている。冷却セクターは気候変動と、健康、消費者の行動と好みを結びつける。現在の新型コロナウイルス感染問題で健康への関心が高まる中、高

温ストレスと人々の幸福度のつながりやワクチン供給における冷却の役割がより前面に出るであろう。

インドのように過度に気温上昇が高い場合、空間冷却が最も必要。同時に、冷凍・冷蔵は、生産された食品全体の25~30%がロス・無駄となる食品システムにとって重要¹。食品ロスは、主に生産、輸送、貯蔵におけるサプライチェーンの早い段階で発生し、テクノロジーと冷凍・冷蔵インフラへのアクセス欠如により引き起こされる。²

冷却技術に対する社会的需要の高まりを考えると、**冷却機器およびサービスを提供する企業は、技術の大胆な変革によるソリューションを通じて大幅な排出削減を実現するため、革新する必要がある。**あるいは、太陽光パネルなどの再生可能エネルギーを組み込んだシステムソリューションを導入し、グリッドの排出要素を低減することが求められる。

ほとんどの製造業と同様に、**主要な排出量は、販売製品の使用によるスコープ3**-この場合、20%が直接HFC等の地球温暖化の可能性が高い冷媒から、80%が間接的な製品のエネルギー使用による。

当セクターにはこれらの排出量に対処する規制がある。フッ素炭素冷媒を段階的に廃止するキガリ改正(the Kigali Amendment)、製品の効率とラベリングを向上させる最小効率パフォーマンス基準(MEPS)など。

このレポートで企業を評価するために使用される2つの主要な指標-製品の効率性と革新性-において当セクターは後れをとっている。ベスト・アベイラブル・テクノロジー(BAT)の導入とMEPSの間には大きなギャップがあり、イノベーションが欠如している。これは、研究開発費や設備投資と売上高の比率などの財務比率によって強く示されており、他の資本財セクター企業に遅れをとっていることを示している。

リーグテーブルには、TCFDの推奨事項に沿った3つの重要な領域がある：

移行リスク:製品ポートフォリオの効率性、スコープ3開示の質、規制やその他の実質的なリスクの管理を評価。

移行の機会:低炭素製品のイノベーション、研究開発への投資、特許出願、高成長市場への展開を評価。

気候ガバナンスと戦略:排出削減目標とガバナンスの方向性を含む枠組みや、低炭素目標と整合した報酬構造を分析。

1. IPCC, Climate change & land, 2020

2. McKinsey, Reducing agricultural emissions through improved farming practices, 2020

主な所見

- ▼ **トレイン・テクノロジーズ、LGエレクトロニクス、三菱電機**の3社がセクターをリード。新興市場企業のBlue StarとChigoは遅れている。
- ▼ **製品に対する規制が、主要な実質的リスクとして認識**。したがって、製品ポートフォリオの炭素排出量の測定と管理が極めて重要。
- ▼ **ライフサイクルにおける排出量の95%は、主に販売製品の使用によるスコープ3**。最小エネルギー性能基準(MEPS)、エネルギー定格ラベル、冷媒要件などが製品規制の対象。
- ▼ **売上の50%以上がより規制の厳しい市場で占められている企業はわずか7社**。米国、EU、日本では、エネルギー効率の高い製品に対する金融インセンティブがある。
- ▼ 製品規制が重要なリスクであるにもかかわらず、**設備投資対売上高比率は平均1~2%と比較的低く**、事業分散型の企業においては他の分野へ多く支出している。
- ▼ **純売上高に占める冷却分野固有の研究開発費の割合は平均2.2%に過ぎず**、資本財セクターの平均3.5%を大きく下回る。
- ▼ 製品の効率分析では、人気機種のスプリット型エアコンに対する **MEPS とBAT の間のギャップが平均 58%**と大きいことが明らかになった。
- ▼ **スプリット型エアコン全体でのギャップは平均 17%**。
- ▼ 最近2020年のMEPSが更新されたにもかかわらず **MEPSとBATの間のギャップは、インドなどの国で顕著**。
- ▼ **スコープ3の排出量の開示は、資本財セクターの他のサブセクターに比べて強い**。61%の企業が販売製品の使用による排出を開示。
- ▼ **スコープ3がセクターの排出量のかなりの割合を占めているにもかかわらず、販売製品の使用によるスコープ3排出削減目標を持っている企業はわずか6社**。
- ▼ **2050年までにバリューチェーン全体の排出量を削減する目標を設定しているのは4社**。日立製作所と三菱電機は80%の削減を目標としており、ダイキン工業とElectroluxは、ネット・ゼロの排出を目指している。
- ▼ **住宅用冷却技術に関し、革新性が欠如している**。蒸気圧縮システムに代わる技術が所在する証拠がほとんどない。
- ▼ **イノベーションがセクターの排出量増加を管理する鍵であるにもかかわらず、ほとんどの企業の持続可能なイノベーションは、段階的な効率向上に留まる**。
- ▼ **これは、特許の60%がコンプレッサー設計に焦点を当てたものという事実**に表れており、実質的に段階的な改善を目指すものである。
- ▼ **イノベーション分野で変革的と評価されるのは5%のみ**。変革と評されるにはスマートグリッドや再生可能エネルギーなど、拡張した需要管理のソリューションを統合する必要がある。
- ▼ **イノベーション分野で抜本的なものは35%**。この中には、野心的なキガリ改正に沿った、超低GWP冷媒を含む（GWP値：地球温暖化係数）。
- ▼ **包括的な製品リサイクルや生産終了時の冷媒管理プログラムを持っている企業はわずか5社**。
- ▼ **12社は、経営幹部に対し気候関連の目標に関連したインセンティブスキームを持つ**。しかし、これらは主に短期的なものであり、低炭素性能を向上させるためのコミットメントに必要なのは、長期的なインセンティブである。
- ▼ **全体として開示の質は高く、CDPに開示している企業のほぼ60%がA-以上のCDPスコアを達成**。同比率は資本財セクターでは45%、消費財セクターでは53%となっている。
- ▼ **当セクターの企業は、財務的なレジリエンスは比較的良い位置にある**。企業の44%がフリーキャッシュフロー/売上高比率が5%以上、同44%が純債務/EBITDA比率が1%を下回っている。

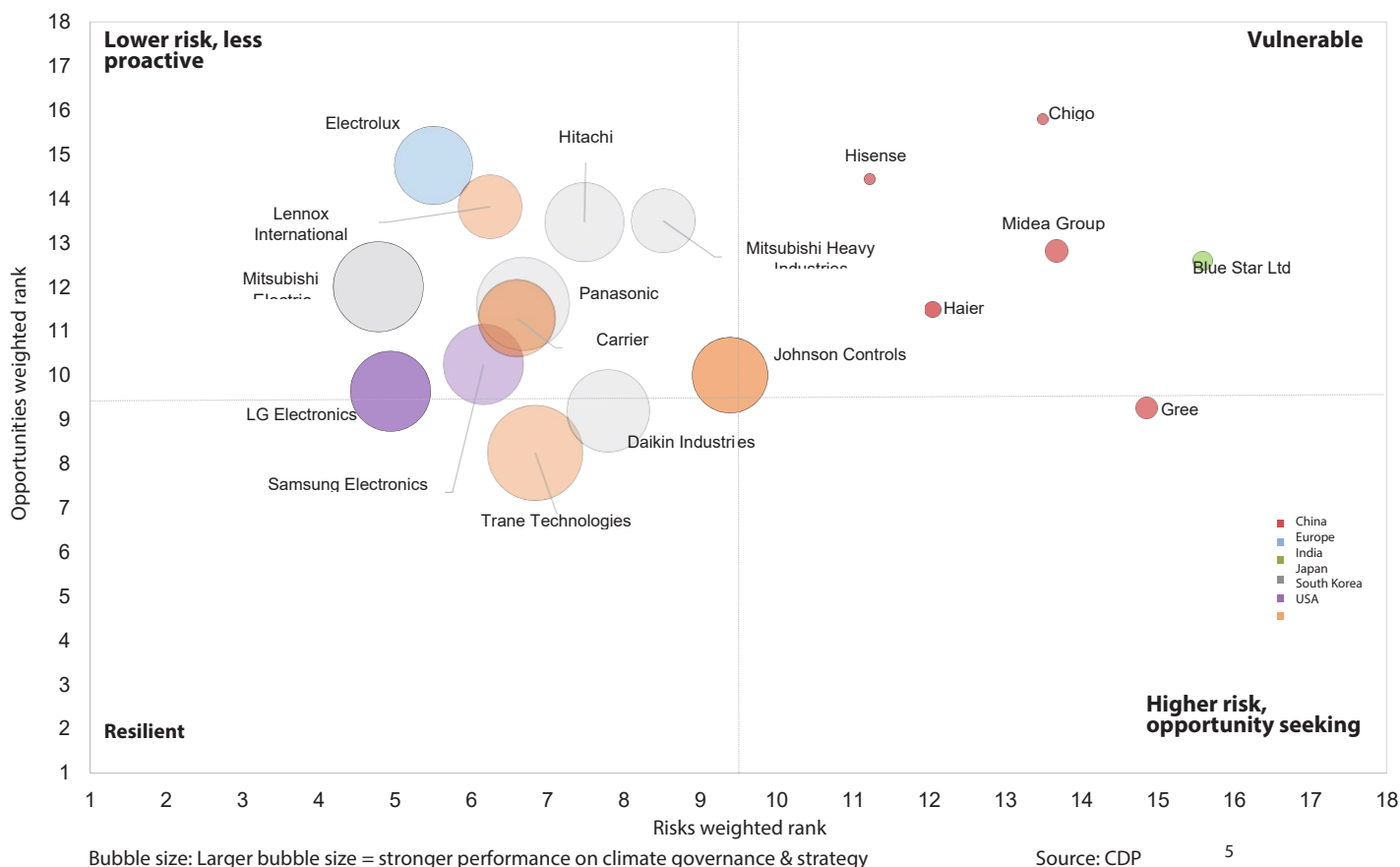
下記のリーグテーブルは各社に対する主な調査結果を示している。本調査は炭素関係や移行に関する広範な指標を対象とした詳細にわたる分析に基づいており、企業の業績に無視できない影響を与える可能性がある。リーグテーブルは、新規技術がセクターに革命的変化をもたらし、各政府がパリ協定の導入に向けた取組みを強化していく中で、産業が直面する著しい変革に対する準備の度合いに関するプロキシの役割を果たすように設計されている。表の下部に位置している企業は低炭素化の移行に対する準備の度合いが比較的低いという評価を受けている。

図1: リークテーブルの概要

LT rank	Company ⁽¹⁾	Country	Market Cap US\$bn (as of May 2020)	Weighted rank	Transition risks rank	Transition opportunities rank	Climate governance & strategy rank
1	Trane Technologies	USA	22	6.13	8	1	1
2	LG Electronics	South Korea	8	6.50	2	4	5
3	三菱電機	Japan	29	6.68	1	10	3
4	Samsung Electronics	South Korea	243	7.17	4	6	6
5	パナソニック	Japan	22	7.20	7	9	2
6	ダイキン工業s	Japan	43	7.39	10	2	4
7	Carrier ⁽²⁾	USA	17	7.81	6	7	9
8	Electrolux	Sweden	5	8.34	3	17	8
9	Johnson Controls	USA	24	8.61	12	5	10
10	日立製作所	Japan	32	8.70	9	13	7
11	Lennox International	USA	8	9.03	5	15	12
12	三菱重工業	Japan	9	9.84	11	14	11
13	Haier	China	15	12.91	14	8	16
14	Gree	China	48	13.11	17	3	14
15	Midea Group	China	57	13.65	16	12	13
16	Hisense	China	1	13.69	13	16	17
17	Blue Star Ltd	India	0.6	14.54	18	11	15
18	Chigo ⁽³⁾	China	0.05	15.02	15	18	18

Weighting 40% 30% 30%
Source: CDP

図 2: 低炭素移行にあったての機会とリスク



冷却セクター「ゼロ」への径路

2021年のCOP26に向けて、次の国際的な気候交渉が計画されています。そして、健全で弾力性のあるゼロエミッションの未来への道に関する我々の協働的努力を加速する必要があります。国家のコミットメントに加えて、実体経済のアクターからの重要な貢献が求められます。その中で、冷却セクターは深い変革が最も必要とされるセクターのうちの1つです。

このレポートの所見では、気候フレンドリーなエアコンと冷蔵庫のアベイラビリティを強調しています。しかし、技術的な可能性と現在の最小エネルギー効率基準との間には大きなギャップがあります。効率性基準、イノベーション、研究開発の抜本的な変革により、冷却部門は排出量削減に大きな貢献をすることができます。

冷却機器市場は約3,000億米ドルと評価されています。冷却機器事業には、世界中の人々の冷却ニーズに応えるため、革新、競争、規模の経済を通して大きな機会があります。そして、COP26に対するゼロ・エミッション・コミットメントに向けた行動を求める経済の幅広い要請に対して、冷却機器企業は、これまでの段階的な気候パフォーマンスを足場とし、そしてこの報告書で評価されたように、セクターを気候行動の最前線に位置づける機会を有しています。世界はそれを必要とするすべての人のための気候フレンドリーな冷却機器を心待ちにしており、冷却セクターは健康、憩いおよび生産性向上のために多数のベネフィットをもたらすでしょう。

ナイジェル・トッピング、

COP26 ハイレベル気候アクションチャンピオン

排出削減目標

図 3: スコープ 3 - 販売製品の使用ターゲット

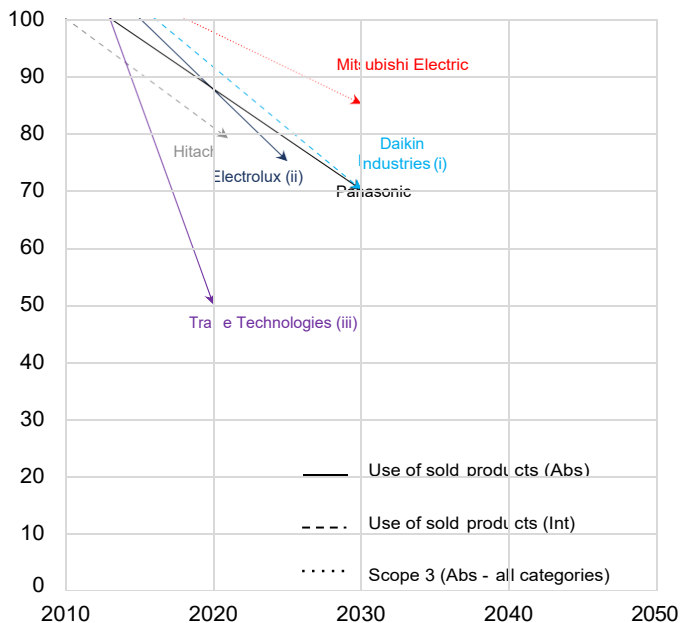
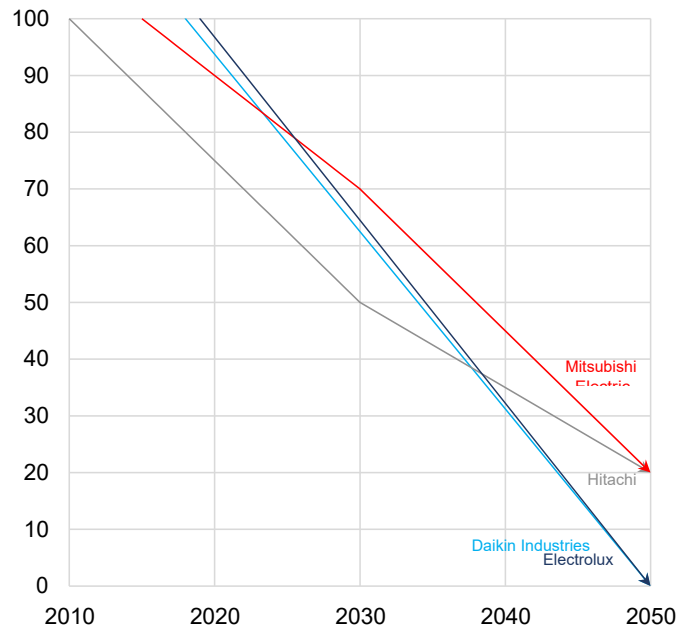


図4:スコープ1、2、3排出削減ターゲット^(iv)



Note: Base year indexed to 100

(i) Daikin Industries' target includes both Use of Sold Products and End of Life Treatment of Sold Products.

(ii) Electrolux's target covers three-quarters of all products sold by the company.

(iii) Trane Technologies' target includes the impact related to the refrigerant used in its products only, which is 10% of the total impact of the company's products during use phase. The company has achieved this target and will be submitting its new 2030 targets, which include reducing emissions from the use phase of its products, for review as a Science Based Target this year.

(iv) Company targets cover the full value chain, with no detail of Scope 3 categories specified and therefore all are assumed to be included. Companies committing to net zero emissions throughout their value chain by 2050 may include an offsetting element.

CDP Investor Research

CDP UK

Carole Ferguson

Head of Investor Research,
+44 (0) 20 3818 3956
carole.ferguson@cdp.net

Luke Fletcher

Senior Analyst,
+44 (0) 20 3818 3951
luke.fletcher@cdp.net

Ling Sin Fai Lam

Senior Analyst,
+44 (0) 20 3818 3936
ling.sinfailam@cdp.net

Tom Crocker

Analyst,
+44 (0) 20 3818 3935
tom.crocker@cdp.net

Kane Marcell

Analyst,
+44 (0) 20 3818 3956
kane.marcell@cdp.net

Alice Newman

Analyst,
+44 (0) 20 3818 3936
alice.newman@cdp.net

Emma Amadi

Analyst,
+44 (0) 20 3818 3936
emma.amadi@cdp.net

Jinxi Chen

Analyst,
+44 (0) 20 3818 3935
jinxi.chen@cdp.net

CDP

Plantation Place South
60 Great Tower Street
London EC3R 5AZ
United Kingdom

Tel: +44 (0) 203 818 3900
@cdp
www.cdp.net
info@cdp.net

CDP contacts

CDP UK

Frances Way

Chief Strategy Officer

Claire Elsdon

UK Associate Director,
Investor Initiatives
+44 (0)203 818 3928
claire.elsdon@cdp.net

Sebastian O'Connor

Senior Account Manager,
Investor Initiatives
+44 (0) 20 3818 3900
sebastian.oconnor@cdp.net

CDP North America

Emily Kreps

Head of Investor Initiatives,
+1 646 517 6470
emily.kreps@cdp.net

Radhika Mehrotra

Manager, Investor Initiatives,
+1 646 517 6471
radhikamehrotra@cdp.net

CDP Europe

Laurent Babikan

Director of Investor Engagement,
+33 658 66 60 13
laurent.babikan@cdp.net

Torun Reinhammar

Senior Account Manager,
Investor Engagement
+46 (0)705 365903
torun.reinhammer@cdp.net

Matteo Brezza

Account Manager,
Investor Engagement,
+49 30629033120
matteo.brezza@cdp.net

CDP Japan

Kyoko Narita

Senior Account Manager,
Investor Initiatives
+81 (0)3 6869 3928
kyoko.narita@cdp.net

CDP Board of Trustees

Katherine Garrett-Cox (Chair)**Annise Parker****Christine Loh****Jane Ambachtsheer****Jeremy Burke****Jeremy Smith****Justin Johnson****Martin Wise****Rachel Kyte****Ramakrishnan Mukundan****Sonia Medina****Stephen T Chow****Takejiro Sueyoshi****David Wolfson****Important Notice:**

CDP is not an investment advisor, and makes no representation regarding the advisability of investing in any particular company or investment fund or other vehicle. A decision to invest in any such investment fund or other entity should not be made in reliance on any of the statements set forth in this publication. While CDP has obtained information believed to be reliable, it makes no representation or warranty (express or implied) as to the accuracy or completeness of the information and opinions contained in this report, and it shall not be liable for any claims or losses of any nature in connection with information contained in this document, including but not limited to, lost profits or punitive or consequential damages.

This report or any portion of it may not be reprinted, repackaged, sold or redistributed without the written consent of CDP.

'CDP' refers to CDP Worldwide, a registered charity number 1122330 and a company limited by guarantee, registered in England number 05013650.

© 2019 CDP Worldwide. All rights reserved.