

5. 海外文献等の翻訳

本章では、本業務の中で実施した海外文献等の翻訳業務について示す。

5.1 対象文献の選定

本業務では、海外文献の翻訳及び国内文献の翻訳を実施することとし、環境省殿及び有識者と協議の上、表 5-1 の文献を選定した。

表 5-1 翻訳対象文献

文献名	発行元、年	概要
Planning for the renewable future; Long-term modelling and tools to expand variable renewable power in emerging economies	IRENA, 2017	新興国の政策決定者、電気事業者、投資家等を対象として、VRE の長期間に渡る大量導入の計画策定、モデル分析について解説している。
長期低炭素ビジョン	中央環境審議会地球環境部会, 2016	パリ協定が各国に求めている寄稿辺土対策に係る長期戦略を我が国が策定するにあたり、環境政策の観点からその基礎とすべき考え方、特に、我が国の役割を明らかにする理念、また目指すべき将来像の「絵姿」を示すことを目的として取りまとめられたもの。

5.2 翻訳の手順

文献の翻訳は、おおよそ以下の手順に沿って行った。

- 用語集の準備
- 翻訳業者による下訳と中間チェック
- 有識者等による最終チェック

用語集の準備にあたっては、有識者及び環境省殿から用語集の提供を頂いた。

翻訳業者の外注管理と成果物に対する中間チェックは三菱総合研究所が実施した上で、海外文献の翻訳については有識者に最終的なチェックを行って頂いた。国内文献の翻訳については、翻訳業者とは異なる外注先の協力のもとでネイティブチェックを行い、品質の確保に努めた。

また、海外文献の翻訳にあたっては、文献の発行元である IRENA に対するライセンス交渉が必要であり、この交渉は主に環境省殿に行って頂いた。

5.3 翻訳文献

実際に翻訳した文献は大部に亘ることから、参考資料に示す。表紙ページのみ、イメージを図 5-1 及び図 5-2 に示す。



図 5-1 海外文献翻訳の成果品イメージ

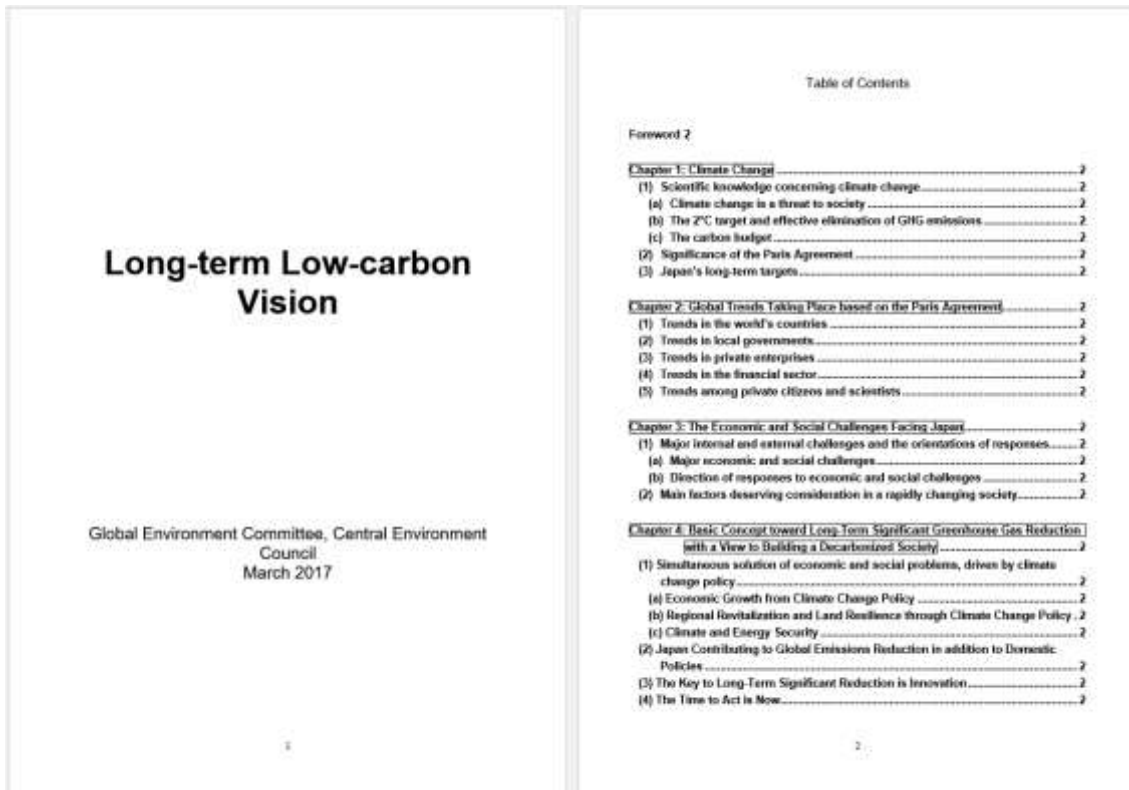


図 5-2 国内文献翻訳の成果品イメージ

6. RE100 に対する海外企業の対応状況

世界的な潮流として、再生可能エネルギー由来の電力が有する環境価値に着目し、積極的にグリーン電力を調達する企業が増えている。一方わが国では、そのような取組みには端緒がつけられた状況にある。

本章では、このような取り組みの代表事例として、再エネ 100%での事業経営に積極的に取り組む RE100 プログラムに加盟している企業の現状を考察した。

6.1 調査対象

RE100 加盟企業の中から、表 6-1 のとおり、20 社を選定の上、ウェブサイト・文献調査を実施した。また、表の中で下線を付した 4 社については、ヒアリング調査も実施した。

表 6-1 調査対象一覧

製造業	Dalmia Cement Bharat Ltd(インド) Koninklijke Philips N.V.(オランダ) Philips Lighting Holding B.V.(オランダ) Vestas Wind Systems A/S(デンマーク)
医薬品	Novo Nordisk A/S(デンマーク)
食品・消費財	Coca-Cola European Partners plc(英国) The Procter & Gamble Company(米国) Starbucks Corporation(米国) Unilever PLC/Unilever NV(米国)
アパレル	H & M Hennes & Mauritz AB(スウェーデン)
小売	Inter IKEA Systems B.V.(スウェーデン) Walmart Inc.(米国)
金融	Commerzbank AG(ドイツ) ING Groep N.V.(オランダ) Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft AG(スイス)
建設不動産	The British Land Company plc(英国)
IT	Google LLC(米国)
通信・メディア	Sky plc(英国)
ロジスティクス	Heathrow Airport Limited(英国) Die Schweizerische Post AG(スイス)

出所) 三菱総合研究所にて作成

6.2 調査項目

調査項目の概要は以下のとおりである。

- RE100 への対応
 - ✓ 対象となる電力消費の範囲（上流・下流部門等）
 - ✓ 達成手法（再エネ電力の調達、再エネ発電への投資、グリーン電力証書調達等、及びビンテージ等の制約）
 - ✓ 検証方法（検証体制、第三者検証機関の対応、二重計上防止の担保方法、バイオマスの場合の排出量算定方法）
 - ✓ 対外発表の方法
- RE100 への参画経緯
 - ✓ 動機（自発的に決めたか、外生的な要因があったか、後者の場合、どの主体から

どのような要請があったか)

- ✓ 社内での決定（自社内だけで取り組めたか、それともコンサルタント等第三者からの助言を得たか）。
- 再エネ 100%での事業運営達成のために講じる手段（再エネ電力の調達、再エネ発電への投資、グリーン電力証書調達等）
- 再エネ 100%での事業経営が、投資家の行動にどのように影響をもたらした（と感じられる）か。
- 業種、地域特性、ビジネススキーム（BtoB または BtoC）によって、RE100 への取り組み易さに差異があると思うか（思われる場合はその理由）。
- さらに排出削減量を下げる手段として、電化率向上への取り組みに関する意向はあるか。
- 現状の RE100 のあり方に関する意見（RE100 内部ルールの改善、その他要望等）。

6.3 調査結果の概要

調査結果の概要は、以下の表 6-2 のとおりである。

表 6-2 文献調査結果の概要

No.	企業名 (国名)	業種	再エネ電力調達目標 (達成状況)	再エネ電力調達の主な達成手法	RE100 参画の経緯
1	ダルミア・セメント (インド)	製造業	2030 年に 38%が中 間目標 (参画した 2015 年時 点では 7%)	・太陽光・バイオガス発電設備を設置し自家消費 ・ダルミア・グループ全体では風力・コジェネの発電設備も保有 [注]・グリーン電力証書の購入について公表情報から情報取得できず	・RE100 ならびに EP100 に参画した世界初のセメント企 業であり、リーダーシップを発揮する狙いがある。
2	ロイヤル・フィリップス (オランダ)	製造業	2020 年までに 100% (2017 年時点で 79%)	(拠点の状況に応じた手法を導入) 北米: 風力・太陽光発電設備を設置し自家消費、風力発電事業者から の調達 欧州: グーグル社等と 4 社連携し再エネ電力を長期共同調達 全社: 炭素削減プロジェクトに投資し、得られたグリーン電力証書により 電力を調達	・化石燃料の枯渇への対応が端緒。気候変動の影響につ いて、対策を立てるべき最後の世代との認識から RE100 に参画した。
3	フィリップス・ ライティング(オラン ダ)	製造業	2020 年までに 100% (2017 年時点で 80%)	・55%は契約している発電事業者からの調達 ・45%はグリーン電力証書による調達、うち 56%は電力調達契約 (PPAs)の形態 ・米国では 2016 年 12 月以降、100%再エネ電源により賅われている (風力発電所との電力購入契約)	・有限の資源である化石燃料から再エネへの移行による 安定した事業運営を目指している。 ・RE100 への参画により、長期的にリーダーシップを発揮 することができると考えている。
4	ヴェスタス (デンマーク)	製造業	2013 年に 100%達 成済み	・可能な立地では、原則として地域電力会社との再エネ電力調達契約 (PPAs)を締結 ・実験用風力タービン等、自社保有の発電設備も活用	・世界最大規模の風力タービンメーカーとして、化石燃料 と競争力がある製品の販売に従来から注力。RE100 参 画以前に再エネ電力 100%を達成済み。 ・影響力の強い国際的なイニシアチブである RE100 にコ ミットし、再エネ電力の調達を目指す他企業のサポートを 行うことが目的。
5	ノボノルディスク (デンマーク)	医薬品	2020 年までに全関 連施設の使用電力を 100%風力・太陽光・ 水力で賅う	(拠点の状況に応じた手法を導入) ・デンマーク: 自家消費(バイオガス)、洋上風力発電への出資 ・ブラジル: 自家消費(木質バイオマス)、水力発電所から購入 ・日本: 全電力をグリーン電力証書で購入(立地・コスト面の制限から発 電所建設はせず)	・従来から環境や社会への配慮、特に気候変動に対する 意識が高く、2003 年に既に WWF との対話を行い、2006 年より炭素排出量削減に向け提携している。 ・バリューチェーン及びサプライチェーン(上流部門の提携 企業と納入業者)に対しても「気候提携」を提唱し、再エネ

No.	企業名 (国名)	業種	再エネ電力調達目標 (達成状況)	再エネ電力調達の主な達成手法	RE100 参画の経緯
			(2017年時点で製造過程における消費電力の79%)	・中国:内モンゴル自治区にウインドファームを建設、系統接続し売電を行っている(実質的に自社分は再エネ100%)。	電源導入促進の協力体制を構築している。
6	コカ・コーラ・ヨーロッパ・パートナーズ (英国)	食品・消費財	2020年までに再エネ・低炭素電力40% (参画した2015年時点では消費電力の32.8%)	・2016年度は、購入した総電力量の75%が再エネ電力調達契約によるもの ・再エネ由来発電設備(太陽光・水力)を設置し自家消費	・2015年にコカ・コーラカンパニーがRE100に参画し、コカ・コーラ・ヨーロッパ・パートナーズ合併後も継続 ・気候変動が産業における重大な物理的リスクであり、低炭素経済への移行が長期的に多くの経済的恩恵をもたらすと予測。
7	P&G (米国)	食品・消費財	2020年までに工場での再エネ使用率30% (2016年時点で10%)	(拠点の状況に応じた手法を導入) ・オランダ:2011年に自社の風力発電設備を設置、自家消費 ・北米:米国環境保護超(EPA)のプログラムを活用し、風力・バイオマス発電プラントを設置、売電と自家消費 ・中国:送配電網事業者と提携、工場の屋根貸しを実施(太陽光)	・RE100への参画によって、再生可能エネルギーの利用促進に必要な知識や技術、専門家からの助言が得られ、また企業提携等のビジネス拡大にもつながるため。
8	スターバックス (米国)	食品・消費財	2020年までに世界全体の事業用電力について再エネ100% (参画した2015年時点で世界の全直営店舗において100%達成)	・米国(ノースカロライナ州):太陽光発電設備を設置し自家消費 ・米国(ワシントン州):グリーン電力発電事業者との購入契約締結 ・米国・カナダ:グリーン電力証書(RECs)の購入	・参画動機は明らかにされていないが、2014年度の時点で「環境負荷の最小化、気候変動への対処に取り組む」方向性を打ち出している。資源・資材の倫理的な調達を実施しており、持続可能性が同社の重要なコンセプトとなっている。
9	ユニリーバ (米国)	食品・消費財	2030年までに事業運営を100%再エネで賅う	・各国自社工場の20%に太陽光等、再エネ由来発電設備等を設置 ・グリーン電力証書の購入:主に電力調達契約(PPAs)、国際再生エネ証書基準(I-RECs)のスキームを活用 ・日本では、2015年11月以降、証書調達を通じて全事業所で100%	・多国籍企業であり、地域によってはグリーン電力証書の調達が課題となっているが、そうした地域の「電力会社・政府に民間企業が再エネへの転換を求めていると示す」ことがRE100への参画理由となっている。

No.	企業名 (国名)	業種	再エネ電力調達目標 (達成状況)	再エネ電力調達の主な達成手法	RE100 参画の経緯
			(2016年時点で総電力消費量の64%)	再エネに切替(同社世界初) ・欧州、米国も証書調達を通じて再エネ電力100%を実現している	
10	H&M (スウェーデン)	アパレル	(2016年時点で、Scope1, 2の再エネ電源利用率96%)	・再エネ由来発電設備(太陽光)を流通センターやITパークに設置し自家消費 ・グリーン電力証書の購入(欧州のREGO、米国・カナダ・豪州等のRECs、国際再生可能エネルギー証書のI-REC) ・スウェーデン等で風力発電プロジェクトへ投資	・2015年からの再エネ利用率の急速な高まり、WWFとの連携 ・炭素排出等の影響を抑えつつも利益を伸ばすことができた企業戦略の延長
11	イケア (スウェーデン)	小売	2020年までに再エネによるエネルギー自給率100% (2017年時点で熱電合計消費量の73.1%を再エネ電気で賄っている)	・再エネ由来発電設備の設置・自家消費 ー2017年時点で12ヶ国に計416の風力発電機、太陽光発電設備75万ヶ所 ー地熱・バイオマス発電への投資(熱供給用途) ・既存の電力網からも一部調達	・RE100設立当初から参加。気候変動をビジネスリスクと捉え、2015年にCOP21に参加。この時、RE100の設立に寄与したグローバル非営利企業連合体We Mean Businessへの参加を表明している。
12	ウォルマート (米国)	小売	2025年までに再生可能エネルギーの利用率50% (2015年時点での同社ビルにおける再エネ電気利用率:25%)	・再エネ由来発電設備(太陽光・燃料電池)の設置・自家消費 ・再エネ電源プロジェクトへの直接投資は、2017年度の時点で7ヶ国計480ヶ所に上る ・再エネ発電設備建設前から事業者との供給契約を積極的に締結 ・グリーン電力証書の購入	・2005年に再エネ利用について自社の目標を設定後、持続可能性について積極的に取り組んでおり、RE100への参画もその一環。
13	コメルツ銀行 (ドイツ)	金融	具体的な目標は公表せず (2017年時点で96%)	・再エネ電力は電力会社から調達 ・ドイツ国内については、欧州で7年以内に移動した水力発電所の発電電源証明(EES)を活用	・金融サービスの提供者として、「ドイツ環境マネジメント連盟」等様々な連盟に名を連ねている。社会的責任を果たす活動の一環として参画。

No.	企業名 (国名)	業種	再エネ電力調達目標 (達成状況)	再エネ電力調達の主な達成手法	RE100 参画の経緯
14	ING グループ (オランダ)	金融	事業、建物、IT システムの消費電力を100%再エネで賄う(建物については2020年までに100%) (2017年時点で95%)	<ul style="list-style-type: none"> ・電力会社との調達契約による ・グリーン電力証書(RECs)または発電源証書(GoO)、あるいは証書のみ第三者から入手 ・再エネ電力はできる限りローカルプロジェクトを選択 	<ul style="list-style-type: none"> ・グローバルバンクとして環境と社会の発展に道筋をつけるために参画。自社のプレゼンス向上と活用を目指す。
15	スイス再保険 (スイス)	金融	2020年までに100% (2017年末時点で84%)	<ul style="list-style-type: none"> ・主にグリーン電力証書(RECs)の購入による ・再エネ電力の物理的消費、信頼できる発電事業者との長期契約(VPPAs)締結も重視 ・米国、スイス、イタリア、英国の拠点では太陽光自家発電装置を設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・RE100を主催するClimate Groupからの要請 ・再エネへの投資においてリーダーシップを発揮することでビジネスチャンスに繋がると認識
16	British Land (英国)	建設・不動産	2019年に100% (参画した2016年時点で97%)	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン電力証書の購入(欧州のREGO) ・所有する不動産の再エネプロジェクトへの投資(英国ではショッピングセンターとして最大規模の屋根置きソーラーパネルを2016年に設置) 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能性の取組みについてリーダー視されてきたため、自社の地位をさらに強化する意味合い。 ・将来の規制変更リスクに対応するための準備。 ・高品質商業用施設を主力とする企業の性質上、他社との差別化を重視。 ・再エネ強化に取り組まないことが将来的な事業リスクになるという意識。
17	グーグル (米国)	IT	将来的に「地域別・1時間毎」の100%再エネ電力達成	<ul style="list-style-type: none"> ・再エネ発電事業者との調達契約(PPAs)締結 ・電力小売会社との供給契約締結 ・再エネ電力を物理的に調達できない地域については、同社が他の地域で実施している再エネ発電プロジェクトからの物理的電力を系統で売電、手元に残ったRECで相殺する 	<ul style="list-style-type: none"> ・風力・太陽光の発電コスト低下や固定価格での長期調達契約によるメリットを享受できることから、再エネ電力導入に積極的に取り組んでいる。

No.	企業名 (国名)	業種	再エネ電力調達目標 (達成状況)	再エネ電力調達の主な達成手法	RE100 参画の経緯
18	Sky (英国)	通信・ メディア	2020年までに 100% (2010年以降、英国・アイルランドの系統から購入している電力は100%再エネ)	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ由来発電設備(太陽光、風力)を設置し自家消費 グリーン電力証書の購入(欧州の REGO) グリーン電力発電事業者との電力購入契約(PPAs)の締結 	<ul style="list-style-type: none"> 2006年、世界初のカーボン・ニュートラルなメディア企業となり、環境問題についてのリーダーシップを発揮。再エネ電力の調達は、同社の方針を表現する一つの手段である。 RE100への参画によって、他企業の支援、社会的関心の訴求等を目指している。
19	ロンドン・ヒースロー空港 (英国)	ロジ ステイ クス	同社施設内、もしくは地域の再生可能資源によるエネルギー利用を増やす(具体的な数値目標は見当たらず) (2017年4月から電力需要を100%再エネで賄う予定)	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ由来発電設備(バイオマス)を設置し自家消費 一新ターミナルに地域資源である木質チップを燃料とするボイラー・プラントを設置し電力、冷暖房の熱・冷気を供給 	<ul style="list-style-type: none"> 「持続可能戦略の4つの柱」を掲げており、近年、持続可能性への投資を実施している。RE100への参画もその一貫である。
20	Swiss Post (スイス)	ロジ ステイ クス	消費電力に占める再エネシェアを増やす (2008年に100%国産再エネで達成済み)	<ul style="list-style-type: none"> 2013年以降、スイスのグリーン電力証書(naturemade)を購入しすべての電力を再エネで賄っている。 ー水力発電(約90%) ー小規模水力、太陽光、風力、バイオマス(約10%) 	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能性へのコミットメントが企業文化の一部となっている。また、エネルギーを大量消費する業界であり、サステナビリティ戦略の中でも環境保護に重点をおいていた。RE100参画前に再エネ100%による電力調達は達成していた。

6.4 考察

調査の結果得られた考察は、以下のとおりである。

6.4.1 RE100 の取組みについて

- 多くの企業は RE100 以前から再エネ電力調達に取り組んでいる企業が多い。RE100 以前より再エネ 100%を満たしている企業もある。これらの企業は、RE100 を、数ある取組の一環として行っている。
- RE100 は The Climate Group が CDP とパートナーを組んで、影響力のあるビジネスが 100%再エネにコミットするための協調的なグローバルなイニシアチブであり、そもそも従来より CDP を通じて再エネに取り組んできた企業が対象となっていることが理由にあると考えられる。また、再エネに取り組んでいる企業でも影響力のある企業を RE100 の事務局が選択して声をかけている可能性がある。
- そのため、今回調査した企業は従来より CDP を通じて気候変動や省エネ等に何かしらのコミットメントをしてきた企業であった。
- 再エネの取組みは将来のリスク対応と認識している企業が多い。再エネが長期的に最もコスト変動リスクが低い電源であると認識しており、長期的なエネルギーコストリスクを回避するために安定した再エネ電力を調達する契約を結ぶ企業もある。

6.4.2 RE100 のための再エネ調達について

- 今回アジアの企業は少ないが、アメリカとヨーロッパでは再エネ電力の調達に違いが見られる。
- 北米は発電事業者から直接調達するケースが多い。中には調達した電力の内、物理的電力は系統を通じて卸市場で売り、再エネ証書だけ保有してカーボン・オフセットを行っているケースがあった。
- 一方で、ヨーロッパは電力会社の再エネ電力メニューを調達しているケースが多かった。ドイツでは二重計上を回避するために自ら証書のみを調達することはないというケースもあった。また、ヨーロッパは GoO がヨーロッパ圏内で共通した制度として整備されていることも考えられる。ドイツではそもそも再エネ証書は電力会社しか調達できない仕組みとなっている。
- いくつかのケースではアジアでの再エネ電力調達に苦労していることを述べるケースがあった。再エネ事業者が少ないことに加え、証書制度が整備されていないこともあるようだ。調査した範囲ではフィリップス・ライトニングがアラブ首長国連邦での再エネ証書調達を行っていたが、それ以外のケースでは自ら発電事業者と協力しているようである。
- 業態によって再エネ調達の難易度に違いがあるケースがある。1 つには再エネ調達 100%は再エネの調達ではなく、省エネが重要な点が挙げられる。

- 再エネ証書を調達する前にできる限り省エネを行うことを目指す企業が多い。そして残っているエネルギー消費について再エネを調達することを目指している。その際、省エネの難易度が業態によって違う。例えば製造業では、工場等の生産工程を改善する必要があるため、生産サイトの改修の際に一時的には CO2 排出量が増えるケースがあるようだ。
- サービス業等でもオフィスが自社所有か賃貸かで難易度が異なる。電力調達を建物のオーナーが行っている場合には、RE100 参加企業では影響できない場合がある。
- 将来的にはよりローカルな再エネ調達を行うことを目指す企業がある。物理的な電力と環境性能を出来る限り一致させる取り組みがある。

6.4.3 再エネと気候変動の取り組みについて

- CDP は企業の CO2 排出量を直接排出 Scop1 と電力消費からの排出 Scope2 に分けて報告するため、以前より再エネ電力調達に取り組んでいた。特にマーケットベースとロケーションベースに別れてからは、再エネ電力調達の反映がしやすくなっている。
- RE100 を含む再エネの取り組みはより幅広い取組の一環である。

6.4.4 企業間の協力について

- 一部企業では、再エネ調達のために協力をしているケースがあった。調査対象ではグループとフィリップスが共同でオランダのエネルギー協同組合のウィンドパークからの電力を調達している。
- ING 銀行はロイヤル・フィリップスと再エネを含む持続可能な取り組みに連動する融資、リボルビングクレジットを開発提供している。

6.4.5 RE100 の投資への影響について

- RE100 は比較的新しい取り組みであり、また単独で取り組むと言うよりはこれまでの取り組みに追加で受けられるラベルという取り組みである。また、当初参加が想定されていたのは持続可能な取り組みで影響力の大きい企業であり、従来高い評価を得ていた企業である。そのため、企業としては RE100 に取り組むことが投資家へ影響を与えていると考えている可能性はさほど高くない可能性がある。

