

自然エネルギー革命：①環境重視の社会的な流れ

技術革新や規制強化による風力発電と太陽光発電のコストの大幅低下で、導入量が拡大し、電力市場に革新的な変化をもたらす始めています。自然エネルギーへのシフトと設備投資の拡大は規制下の公益企業の利益増要因になり注目です。世界的な大企業が参画するプロジェクト「RE100」など環境重視の流れも自然エネルギーの拡大を後押ししています。

自然エネルギー革命の注目ポイント～コスト大幅低下で、公益企業の増益要因に

21世紀に入ってシェール革命に次いで、技術革新により次のエネルギー革命「自然エネルギー革命」が急速に進んでいます。風力発電と太陽光発電の導入量が拡大し、電力市場に革新的な変化をもたらす始めています。

国際エネルギー機関(IEA)は世界の自然エネルギーの全発電容量に対する割合が2015年の31%から2040年には50%に拡大すると予想しています(図表1参照)。

拡大の背景には、①規制強化、②環境重視の社会的な流れ、③蓄電池やスマートグリッドなどの技術革新、④風力・太陽光発電の低コスト化などがあげられます。

自然エネルギーへのシフトと設備投資拡大は制度上、規制下の公益企業の増益要因になる一方、運用コストの低下で電力料金を大きく引き上げる必要がないため消費者にとっても好ましく、様々な面からメリットがあり、好循環のサイクルが期待されます。

技術革新により自然エネルギーの発電コストが大幅に低下

自然エネルギー拡大の背景の大きな要因のひとつに、自然エネルギーの発電コストの大幅な低下があります。

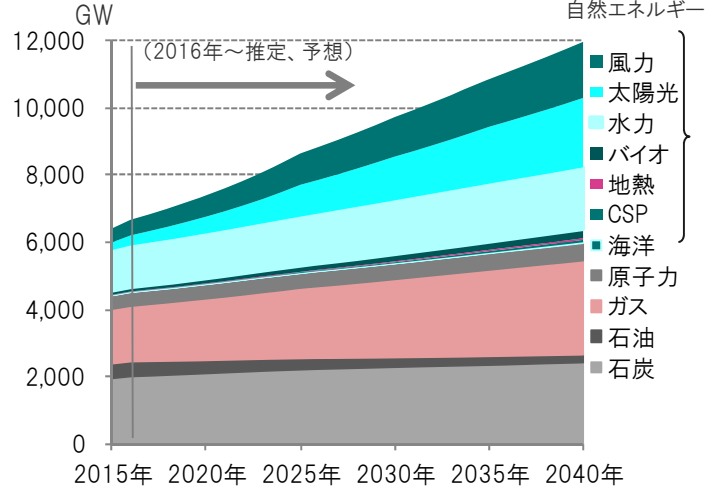
蓄電池やスマートグリッド、発電設備などの技術革新により、平均的な発電コスト(LCOE^{注2})は2010年～2017年にかけて、太陽光で-72%、陸上風力で-25%低下しています(図表2参照)。

また、自然エネルギーの発電コストは補助金や税額控除などを除いても、現在コスト面で火力発電と比べて、遜色なく、条件によっては下回る水準ともなっており、さらなる低下が期待されています。

※将来の市場環境の変動等により、当資料記載の内容が変更される場合があります。

図表1:世界の電源別発電設備容量の推移

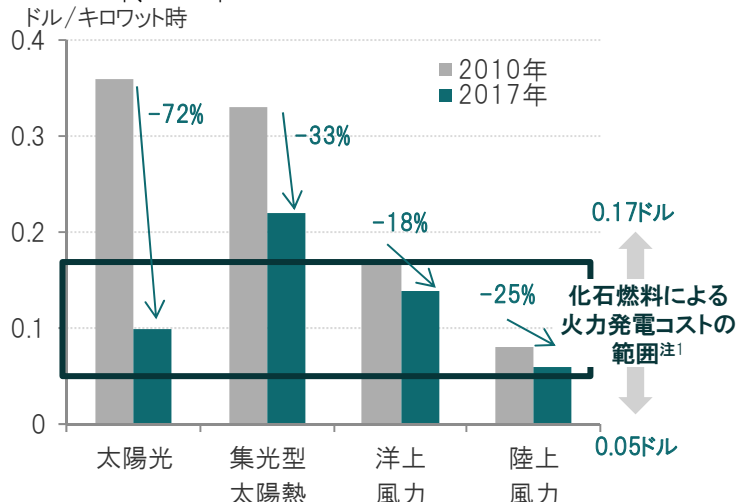
期間:2015年～2040年(予想)



※2015年実績、2016年推定、2017年～2040年予想 ※CSP: Concentrated Solar Power、集光型太陽熱発電
出所:IEA(WORLD ENERGY OUTLOOK 2017)のデータを使用しビクテ投信投資顧問作成

図表2:主な自然エネルギーの発電コスト

2010年、2017年



注1: G20諸国の2017年の化石燃料による火力発電費用(予測)
※各発電コストは国際的な均等化発電原価 出所:国際再生可能エネルギー機関(IRENA)のデータを使用しビクテ投信投資顧問作成

注2: 発電コストを評価する指標としては、発電設備の建設から運転・保守までを含むライフサイクル全体を対象にしたLCOE (Levelized Cost Of Electricity、均等化発電原価)が一般的に使われます。

データは過去の実績であり、将来の運用成果等を示唆あるいは保証するものではありません。

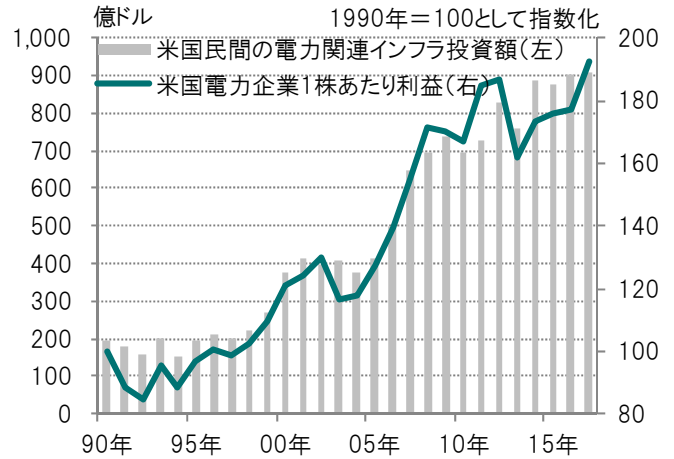
自然エネルギーの設備投資拡大は規制下の公益企業の増益要因に

規制下の電力料金をはじめとした公共料金の計算方法は複雑で国や地域によって異なりますが、単純化すると、料金は発電施設の資産価値(レートベース)に対して一定の利益を確保する算定レート(ROEなどが元になる)を掛けて、燃料費などのコストをプラスして設定されます(図表3参照)。

このため、設備投資を拡大し、発電施設の資産価値が増加すればするほど、増益要因となる仕組みになっています。米国の例でみると、米国の民間の電力関連インフラ投資の拡大にともない、利益が増加しています(図表4参照)。

図表4: 米国民間企業の電力関連インフラ投資額(左)と米国電力企業の1株あたり利益(右)

年次、期間: 1990年~2017年



※米国電力企業1株あたり利益: S&P米国電力企業株価指数構成銘柄の1株あたり利益平均 ※米国民間企業の電力関連インフラ投資額: 太陽光、風力、送電線等の設備投資を含む ※一株あたり利益は12ヵ月平均 出所: 米国経済分析局(BEA)、ブルームバーグのデータをもとにピクテ投信投資顧問作成

図表3: 認可公共料金の設定例



※認可ROEは、規制下の公益企業が電力料金を設定する上で認められたROEの上限水準です。算定レートはこの認可ROEと負債コスト(借入れコスト)を勘案したレートとなります。これを発電施設等の純資産に乗ずることで、確保できるおよその利益が算出されます。公益企業は設備投資を増やすと電力料金の値上げが可能になり、利益を増やすことができるので、設備を更新して停電などが発生しないように十分な電力供給が行えるよう促す仕組みとなっています。

自然エネルギーへのシフトは、火力に比べて燃料費がかからず、電力料金が上昇しにくい

規制下の公益事業で、火力発電に替わって、風力や太陽光などの自然エネルギーの設備投資を拡大した場合には、設備投資の増加で電力料金を押し上げる要因が増えても、燃料費はかからず、減価償却の増加などを含めても運用コストが火力発電などよりも低いことから、電力料金を大きく引き上げる必要がなくなります。

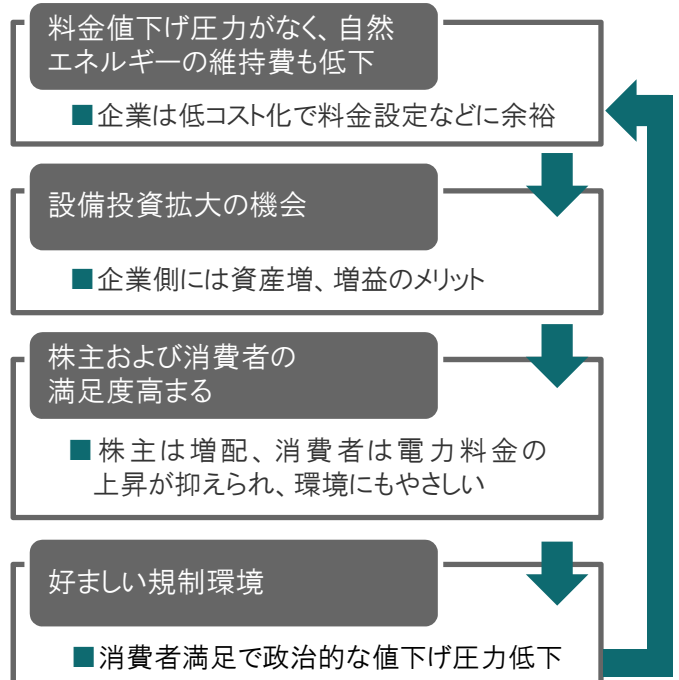
米国中心に企業、株主、消費者、規制当局にとって好循環のサイクルに期待

太陽光、風力発電への設備投資拡大は、企業側には増益のメリット、株主は増配、消費者は電力料金の上昇が抑えられる、環境にもやさしい、規制当局にとっては、電力料金は抑えられたままなので、政治的な値下げ圧力がかからないなど、各立場からもメリットがあり、特に規制下の公益事業比率の高い米国中心に公益事業の好循環のサイクルの恩恵が期待されます(図表5参照)。

ただし、発電用地の確保、資金調達、規制当局の認可などをはじめ、クリアすべき事項もあり、シフトの流れに大きく出遅れた企業はリスクとなる点には注意が必要です。

※将来の市場環境の変動等により、当資料記載の内容が変更される場合があります。

図表5: 公益事業サイクルイメージ図



【好循環を後押し】

- ✓ イノベーション
- ✓ 再生可能エネルギー利用割合基準制度(RPS)
- ✓ FIT(Feed-In-Tariff、固定価格買取制度)
- ✓ 政府の税額控除
- ✓ 企業の自然エネルギーの利用拡大を促すプロジェクト「RE100」

データは過去の実績であり、将来の運用成果等を示唆あるいは保証するものではありません。

環境重視の社会的な流れ

自然エネルギーの利用拡大を促す プロジェクト「RE100」

世界的な環境重視の流れに加えて、風力・太陽光発電がコスト競争力を持つようになったことなどに後押しされ、大手企業が中心となり、世界的に自然エネルギーの利用を拡大する取り組みが進んでいます。

こうした環境下、象徴的なプロジェクトが「RE100」です。

「RE100」は自然エネルギーによる電力を100%利用することを宣言し、自然エネルギーの利用を全世界に広めていくことを目的としています。影響力の大きな企業が集結した国際的なプロジェクトで、2019年5月31日の時点で世界の176社が参加しています。米国ではアップルやバンク・オブ・アメリカをはじめ、さまざまな業種の大手企業が参加しています。

こうした利用者からのニーズの高まりが、米国の電力会社の自然エネルギーによる電力供給の拡大を後押ししています。

※将来の市場環境の変動等により、当資料記載の内容が変更される場合があります。

図表6: 自然エネルギーの電力利用率100%を宣言した
米国企業例（企業名、業種、目標年）
2019年5月末

企業名	業種	目標年
アップル	テクノロジー・ハードウェアおよび機器	2018年(達成)
バンク・オブ・アメリカ	銀行	2020年
ブルームバーグ	金融・ソフトウェア・データ・メディア	2025年
イーベイ	小売	2025年
フェイスブック	メディア・娯楽	2020年
ゼネラル・モーターズ	自動車・自動車部品	2050年
ゴールドマン・サックス・グループ	各種金融	2020年
アルファベット(グーグル)	メディア・娯楽	2017年(達成)
ジョンソン・エンド・ジョンソン	医薬品・バイオテクノロジー・ライフサイエンス	2050年
JPモルガン・チェース	銀行	2020年
ケロッグ	食品・飲料・タバコ	2050年
マイクロソフト	ソフトウェア・サービス	2014年(達成)
モルガン・スタンレー	各種金融	2022年
ナイキ	耐久消費財・アパレル	-
スターバックス	消費者サービス	-
ウォルマート	食品・生活必需品小売り	2025年
ウェルズ・ファーゴ	銀行	2017年(達成)

※業種はGICSの業種分類に準じる

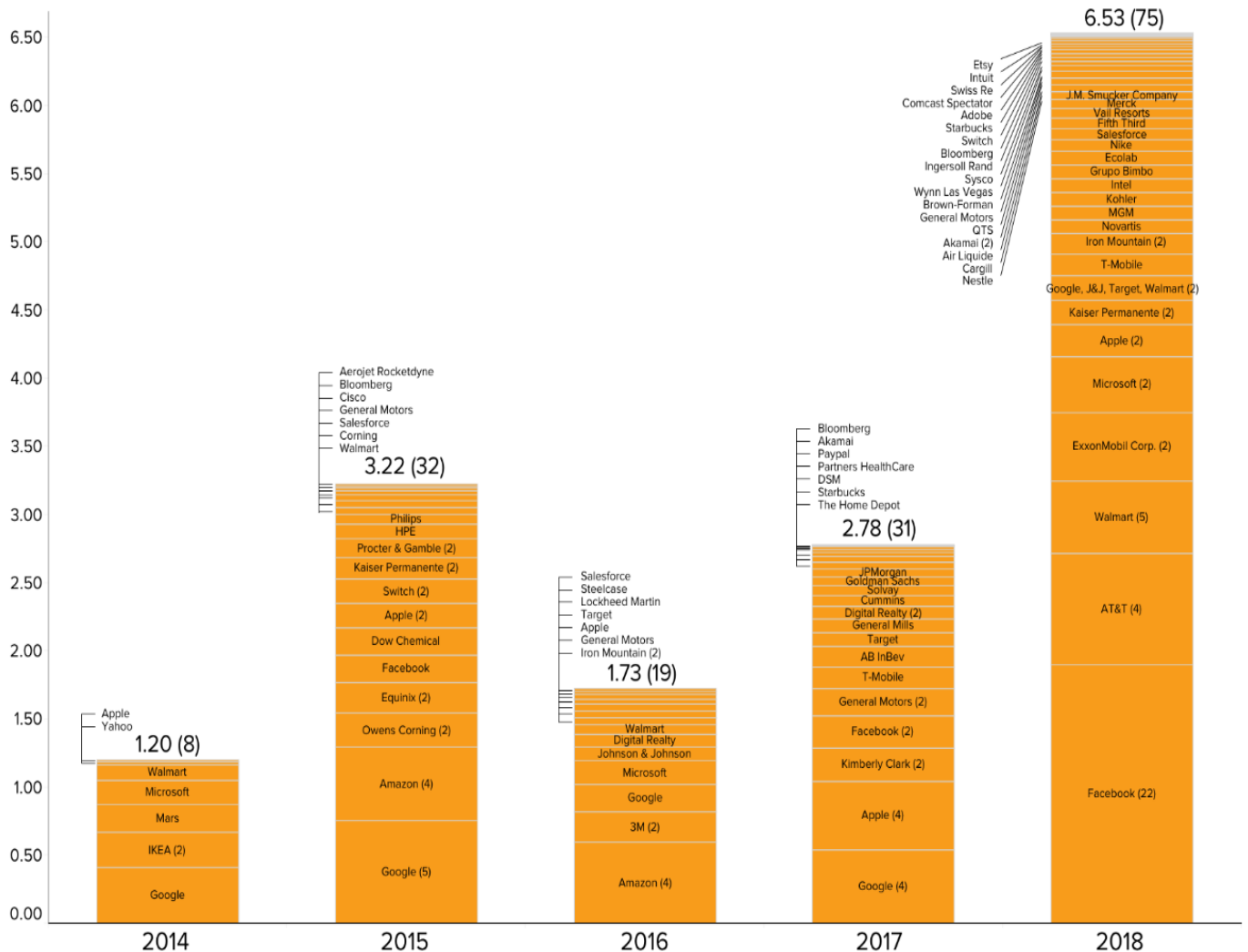
出所: RE100ウェブサイト <http://there100.org> The Climate Change Organisation

記載の銘柄は、関連企業の一例を紹介するものです。また、特定の銘柄の勧誘や売買の推奨等を目的としたものではなく、その価格動向を示唆するものでもありません。データは過去の実績であり、将来の運用成果等を示唆あるいは保証するものではありません。

図表7: 企業の自然エネルギーの電力購入契約

期間: 2014年 - 2018年

設備容量(GW)



As of December 31, 2018. Publicly announced contracted capacity of corporate Power Purchase Agreements, Green Power Purchases, Green Tariffs, and Outright Project Ownership in the US, 2014 – 2018. Excludes on-site generation (e.g., rooftop solar PV) and deals with operating plants. (#) indicates number of deals each year by individual companies. Copyright 2018 by Rocky Mountain Institute.

※GW=100万キロワット ※カッコ内の数値は各企業による当該年の契約数
出所: RMI BRC 「BRC Deal Tracker」 2018年12月31日時点

記載の銘柄は、関連企業の一例を紹介するものです。また、特定の銘柄の勧誘や売買の推奨等を目的としたものではなく、その価格動向を示唆するものでもありません。データは過去の実績であり、将来の運用成果等を示唆あるいは保証するものではありません。

当資料をご利用にあたっての注意事項等

- 当資料はピクテ投信投資顧問株式会社が作成した資料であり、特定の商品の勧誘や売買の推奨等を目的としたものではなく、また特定の銘柄および市場の推奨やその価格動向を示唆するものでもありません。
- 運用による損益は、すべて投資者の皆さまに帰属します。
- 当資料に記載された過去の実績は、将来の成果等を示唆あるいは保証するものではありません。
- 当資料は信頼できると考えられる情報に基づき作成されていますが、その正確性、完全性、使用目的への適合性を保証するものではありません。
- 当資料中に示された情報等は、作成日現在のものであり、事前の連絡なしに変更されることがあります。
- 投資信託は預金等ではなく元本および利回りの保証はありません。
- 投資信託は、預金や保険契約と異なり、預金保険機構・保険契約者保護機構の対象ではありません。
- 登録金融機関でご購入いただいた投資信託は、投資者保護基金の対象とはなりません。
- 当資料に掲載されているいかなる情報も、法務、会計、税務、経営、投資その他に係る助言を構成するものではありません。