

2020年12月9日

第19回地球温暖化に関する  
中部カンファレンス

# 企業に求められる 自然エネルギー（再エネ）の利用拡大



公益財団法人  
自然エネルギー財団  
石田 雅也

# 世界と日本の最新動向

# EU、中国、米国が温室効果ガス排出ゼロへ



English EN

Home > Press corner > The Commission calls for a climate neutral Europe by 2050\*

Available languages: English

Press release | 28 November 2018 | Brussels

## The Commission calls for a climate neutral Europe by 2050\*

‘Enhance solidarity’ to fight COVID-19, Chinese President urges, also pledges carbon neutrality by 2060



出典: EU、UN、joebiden.com

# 日本も2050年温室効果ガス排出ゼロを宣言



## 菅総理が初所信表明 「脱炭素社会の実現」を

ツイートする

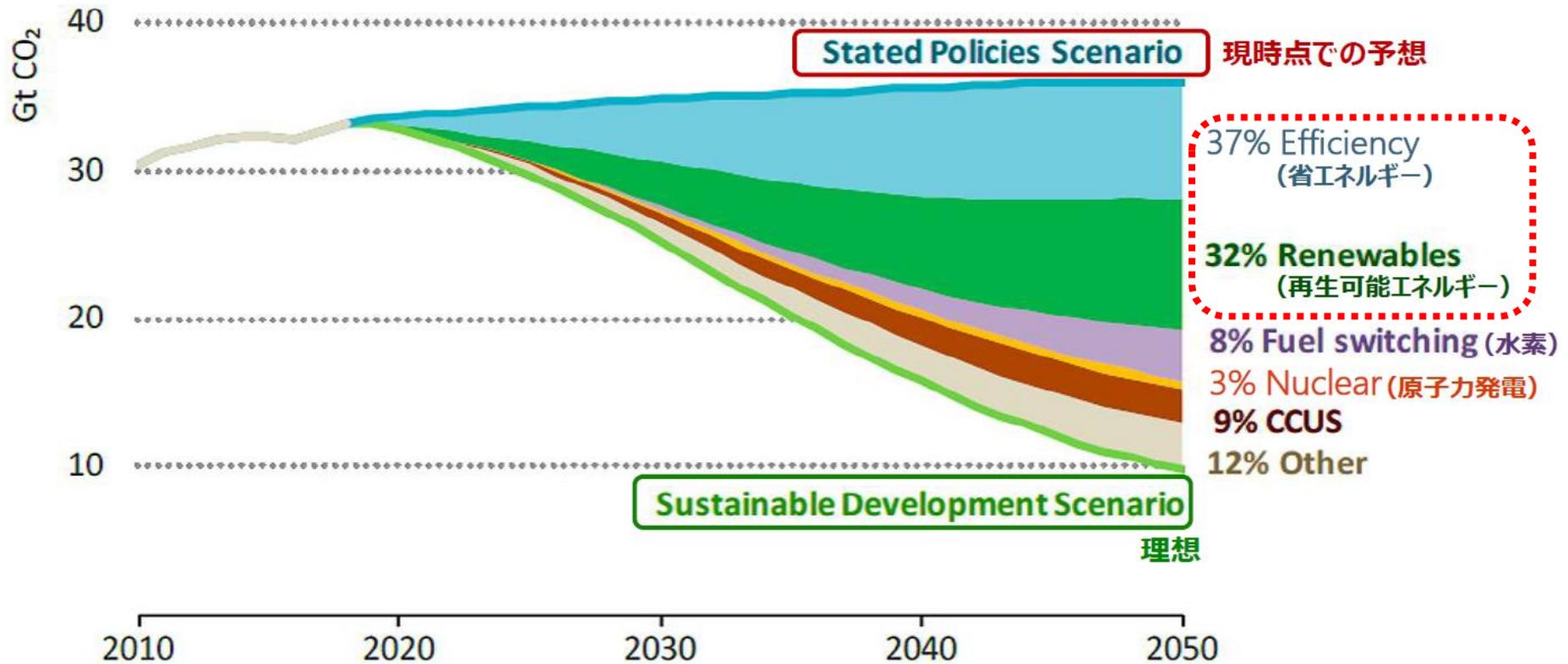
シェアする

2020年10月26日 15:05



出典：日本テレビ放送網

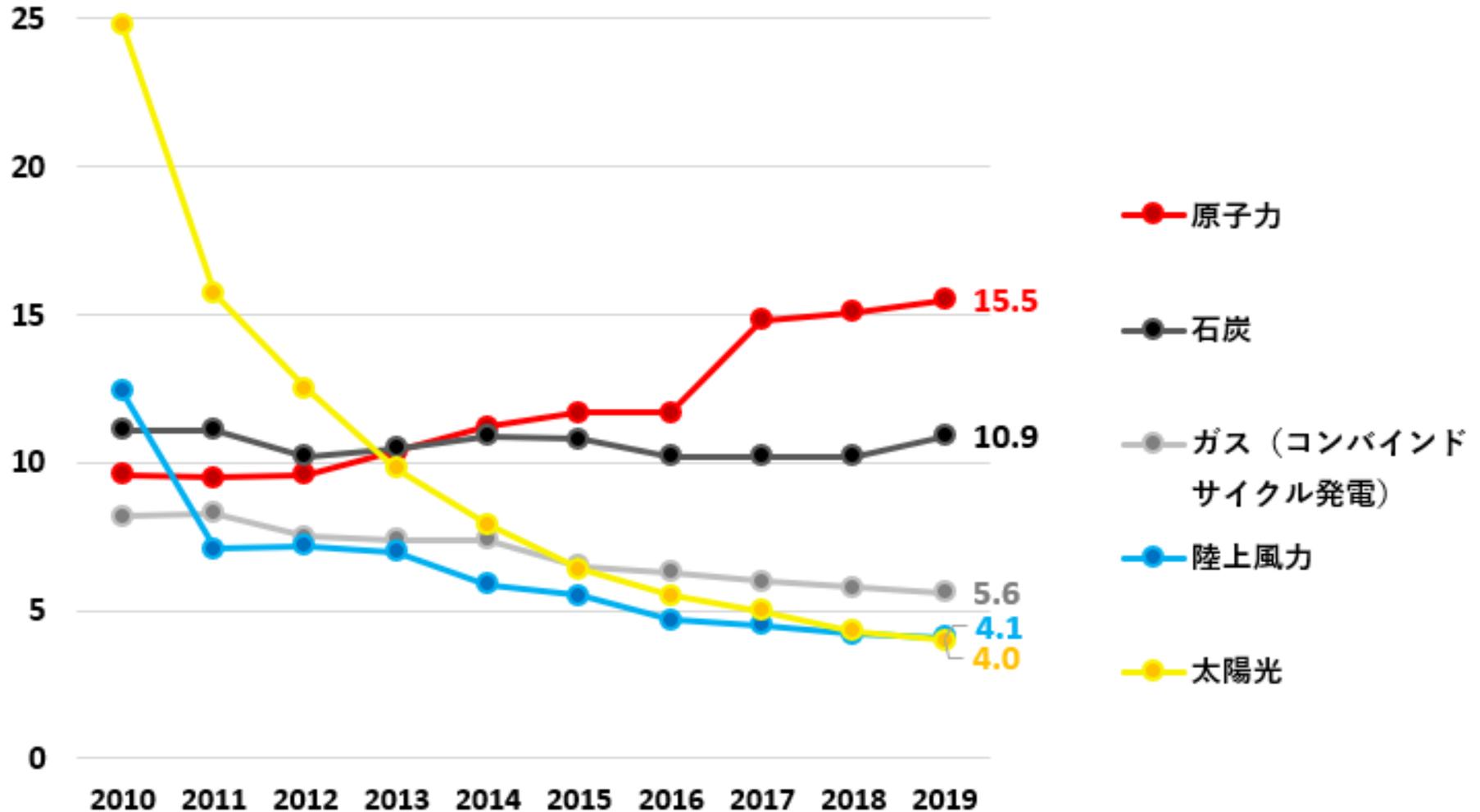
# 気候変動を抑制するCO2削減シナリオ



出典: 国際エネルギー機関  
(資源エネルギー庁の資料から)

# 電源別の発電コスト(世界、新設の場合)

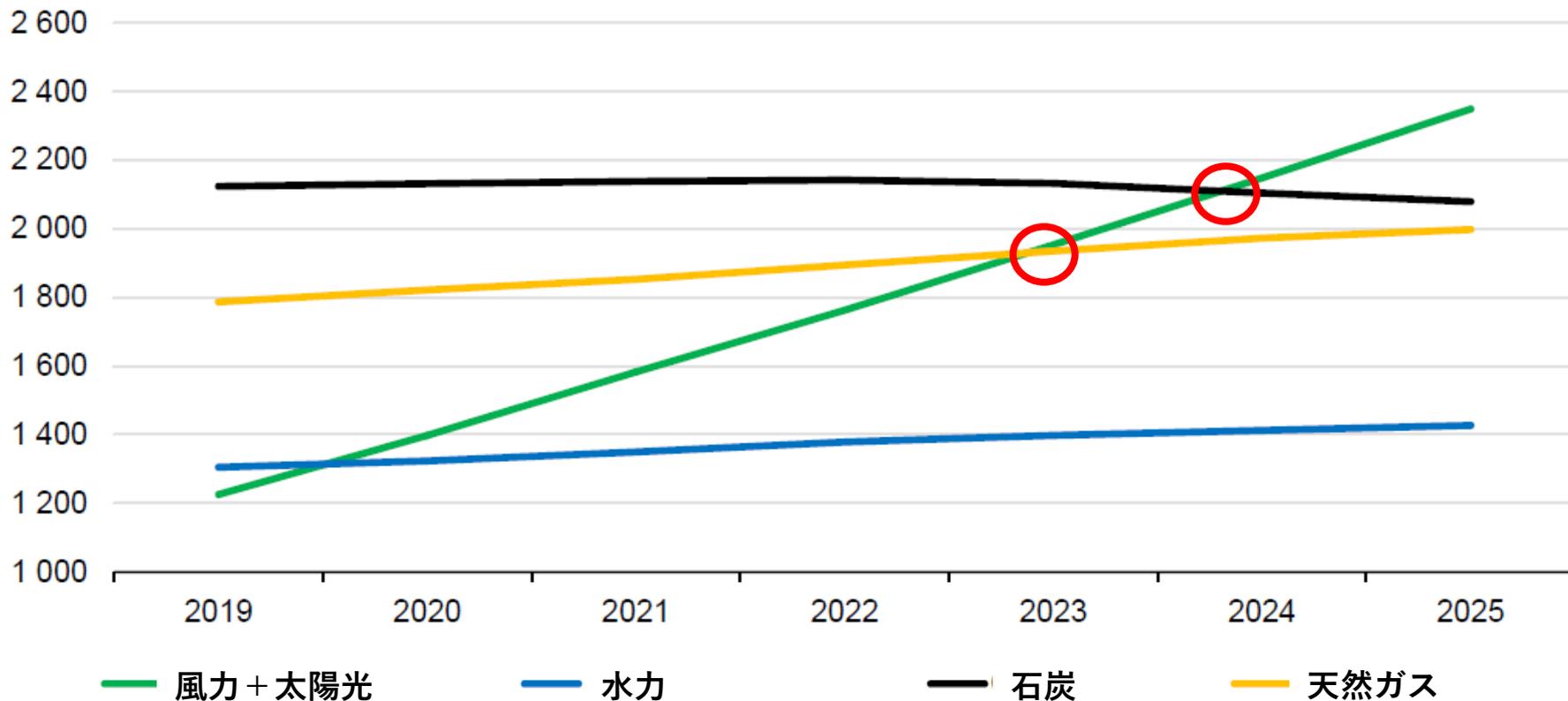
米セント/kWh



出典: Lazard

# 電源別の発電容量(世界、設置ベース)

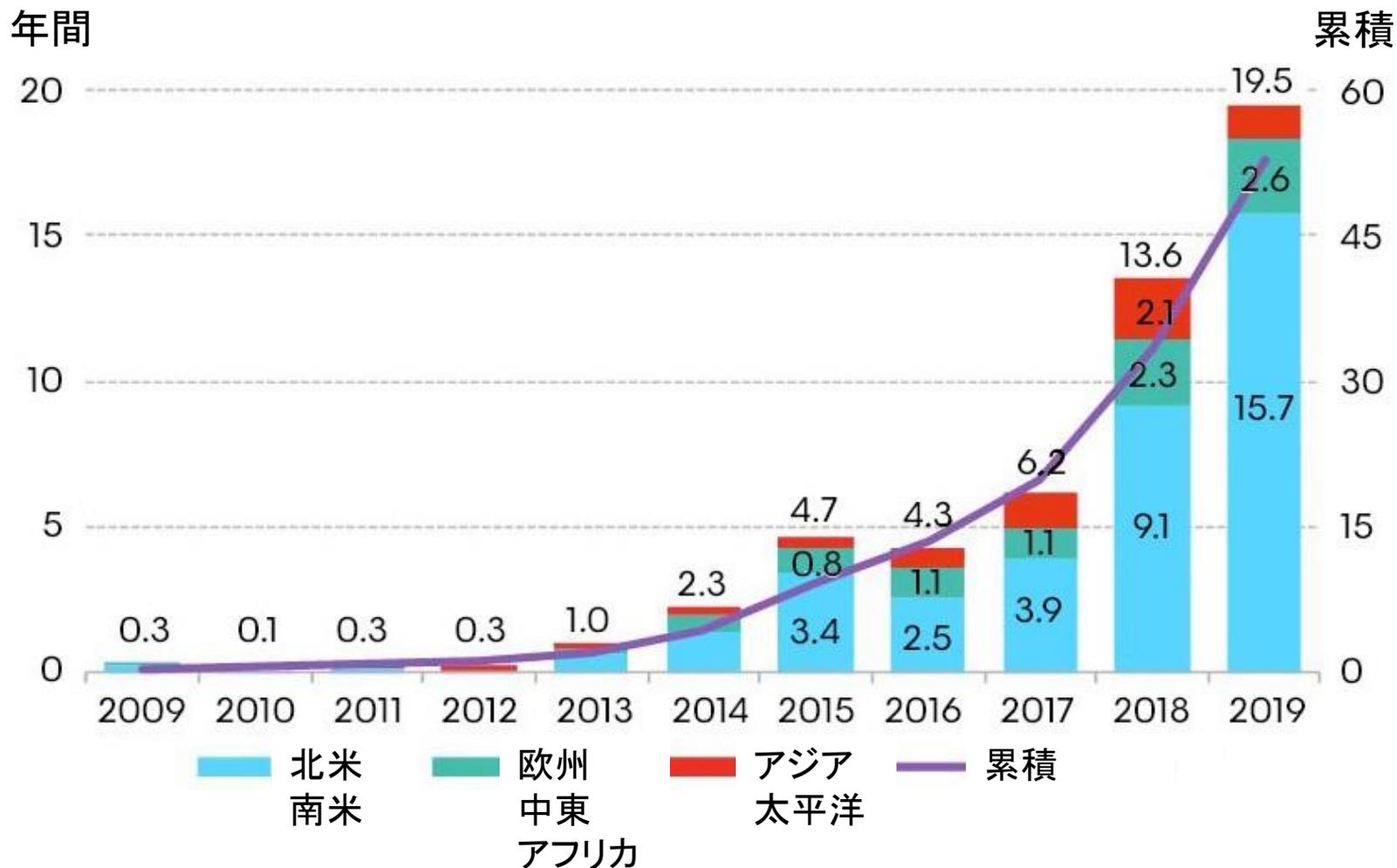
GW (100万kW)



出典: 国際エネルギー機関

# 企業の自然エネルギー電力購入契約(世界)

単位: 100万kW



出典: BloombergNEF

# Apple : 本社ビルの屋上に巨大メガソーラー

2018年から全世界で自然エネルギー100%



写真: Apple

# 2030年までに取引先を含めてCO2ゼロへ

プレスリリース

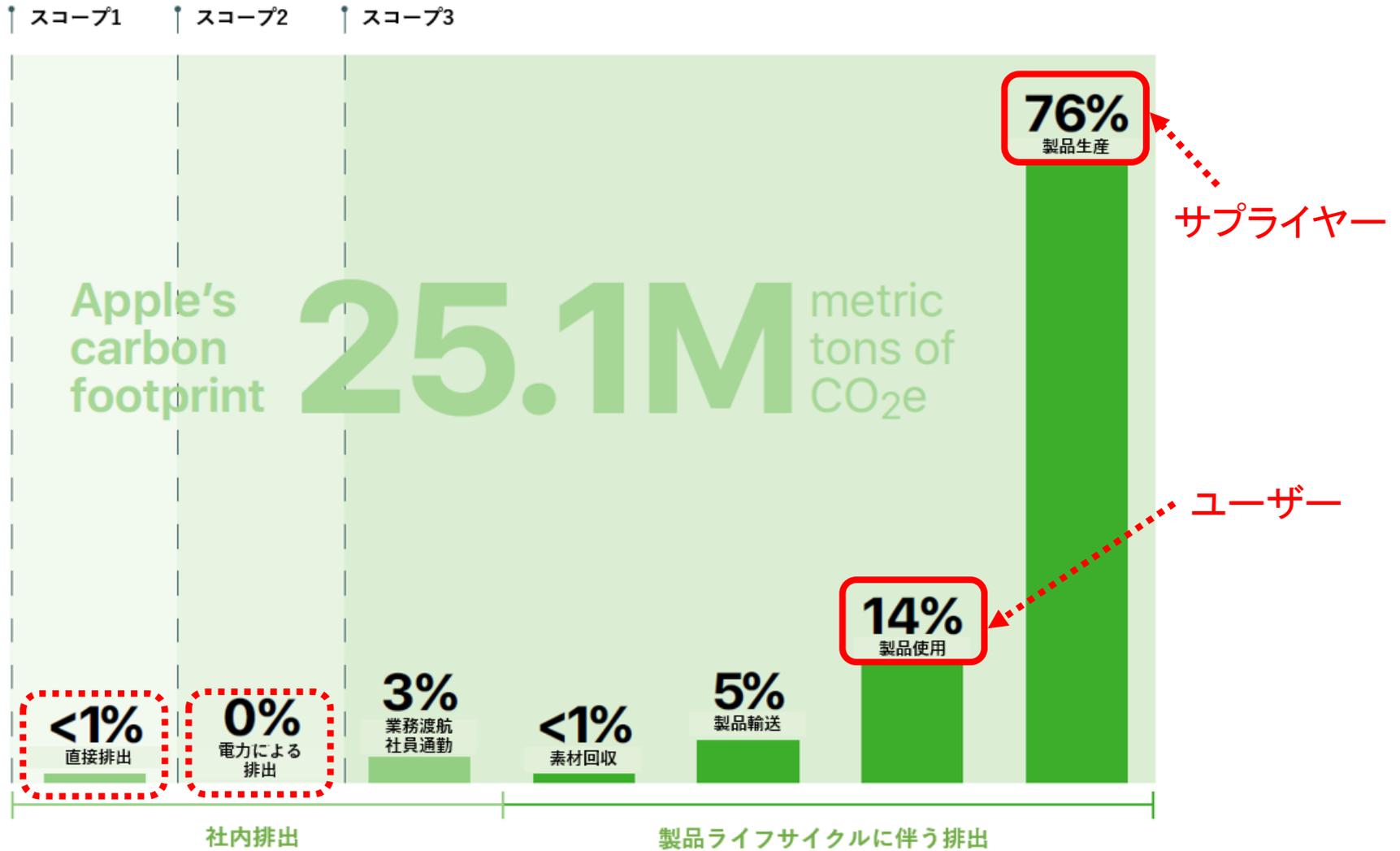
7月 21, 2020

## Apple、2030年までに サプライチェーンの100% カーボンニュートラル達成を約束

製品のライフサイクル全体  
(原材料から使用・廃棄まで)

出典: Apple

# AppleのCO2排出量の90%以上は社外



出典: Apple

# 71社がApple向け生産を自然エネルギー100%に

- Il-VI Incorporated\*
- 3M\*
- Advanced International Multitech
- Amphenol\*
- Arkema
- ASE Technology Holding\*
- ATL\*
- AT&S
- Avary Holding\*
- Bemis Associates
- Biel Crystal (HK) Manufactory Ltd.
- BOE
- Boyd Corporation\*
- BYD Electronic (International) Company Limited\*
- Catcher Technology
- Compal Electronics
- Compeq\*
- Corning Incorporated
- COSMO
- Cowell Optics Electronic Ltd.\*
- Daesang\*
- Dexerials Corporation\*
- DSM Engineering Plastics
- ECCO Leather
- Fastway Creation
- Flex Ltd.\*
- Goertek
- Golden Arrow
- Guangzhou Meadville Electronics\*
- H.B. Fuller
- Henkel\*
- Hon Hai Precision Industry
- Hutchinson Technology, Inc.\*
- IBIDEN Co., LTD.
- Jabil
- Keiwa Incorporated\*
- Kersen Science and Technology\*
- Kunshan KIMD Co., Ltd.\*
- LEALEA Enterprise
- Lens Technology
- Lingyi iTech\*
- Lishen
- Luen Fung Group
- Luxshare-ICT
- Nidec
- Nitto Denko Corporation\*
- OFILM\*
- Pegatron
- Phone In Mag-Electronics\*
- Primax Group
- Qorvo
- Quadrant
- Quanta Computer
- RRD
- RyPax
- SanHuan
- SDK
- Seiko Advance Ltd.\*
- Shenghe Resource\*
- SK hynix\*
- Solvay
- Sony Semiconductor Solutions\*
- STMicroelectronics
- Sunway Communication
- Sunwoda Electronic
- Suzhou Anjie Technology\*
- Taiyo Holdings Co., Ltd.
- tesa SE
- TSMC
- Wistron
- Yuto

セイコー

ソニー

出典: Apple

# 日本国内の取引先が自然エネルギー利用開始

上流  
(部品供給)



Apple



下流  
(商品販売)



イビデン  
水上太陽光発電所  
(愛知県高浜市)

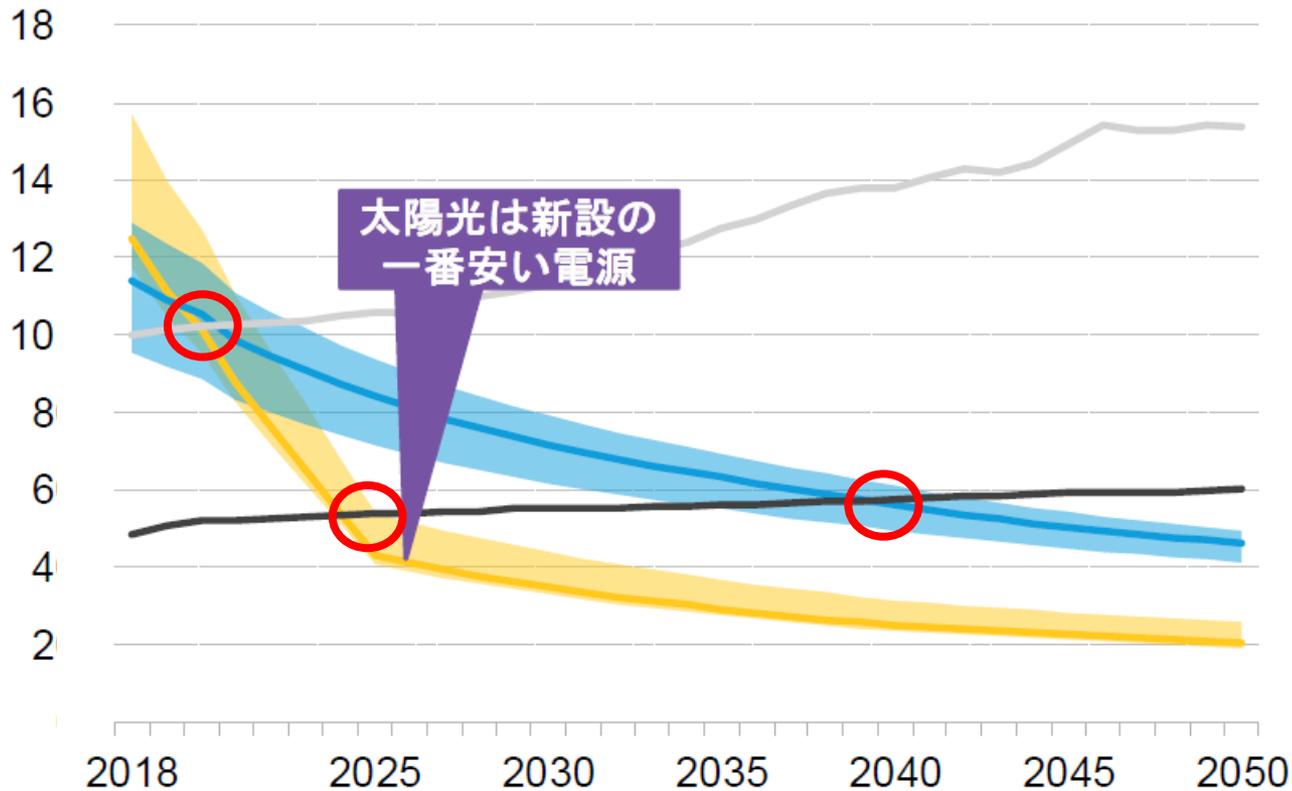


Apple 新宿  
(新宿マルイ本館1F)

写真: Apple

# 発電コストの予測(日本)

米セント/kWh



- 太陽光(事業用)
- 陸上風力
- ガス火力
- 石炭火力

出典: BloombergNEF

# RE100を宣言した日本の企業(2020年11月30日時点)

企業名	目標年	企業名	目標年
リコー	2050年	パナソニック	2050年
積水ハウス	2040年	旭化成ホームズ	2038年
アスクル	2030年	高島屋	2050年
大和ハウス工業	2040年	フジクラ	2050年
ワタミ	2040年	東急電鉄	2050年
イオン	2050年	LIXIL	2050年
城南信用金庫	2019年7月達成	ヒューリック	2025年
丸井グループ	2030年	楽天	2025年
富士通	2050年	安藤ハザマ	2050年
エンビプロ・ホールディングス	2050年	三菱地所	2050年
ソニー	2040年	三井不動産	2050年
芙蓉総合リース	2050年	住友林業	2040年
コープさっぽろ	2040年	小野薬品工業	2050年
戸田建設	2050年	日本ユニシス	2050年
コニカミノルタ	2050年	味の素	2050年
大東建託	2040年	アドバンテスト	2050年
野村総合研究所	2050年	積水化学工業	2030年
東急不動産	2050年	アシックス	2050年
富士フイルムホールディングス	2050年	J.フロントリテイリング	2050年
アセットマネジメントOne	2050年	アサヒグループホールディングス	2050年
第一生命保険	2050年	麒麟ホールディングス	2040年

日本企業42社、世界全体で269社

# 城南信用金庫：バイオマス発電の電力を店舗に

## 100%CO2フリーによる事業活動を開始

**国内企業では初となるRE100達成！！**

— エネットとCO2フリー電気およびJ-クレジットの購入契約を締結—

### 城南信用金庫

城南信用金庫（本店：東京都品川区西五反田、理事長：渡辺泰志）は、株式会社エネット（東京都港区芝公園 代表取締役：川越祐司）と、金庫の全消費電力をCO2フリーとする契約を締結することになりました。契約締結にあたっては、エネット代理店である東京ガス株式会社（東京都港区海岸、社長：内田高史）を通じて行いました。

この契約により、電力会社からの供給される全電力の約98%を占める本支店等の所有物件の電力を全て再生可能エネルギー（バイオマス発電）に切り換えるとともに、残り約2%の賃貸物件等の電力についても、国が認証する「J-クレジット※」を購入し、CO2をオフセットすることで、実質100%再生可能エネルギーによる事業活動を行うこととなります。

#### <100%達成の手段と時期>

	手段	利用開始時期	消費電力の割合
所有物件	バイオマス発電による電力	2019年1月	98%
賃貸物件等	J-クレジット	2019年5月頃	2%

出典：城南信用金庫

# 自然エネルギーの電力を利用する4つの方法

# 自然エネルギーの電力を利用する方法①

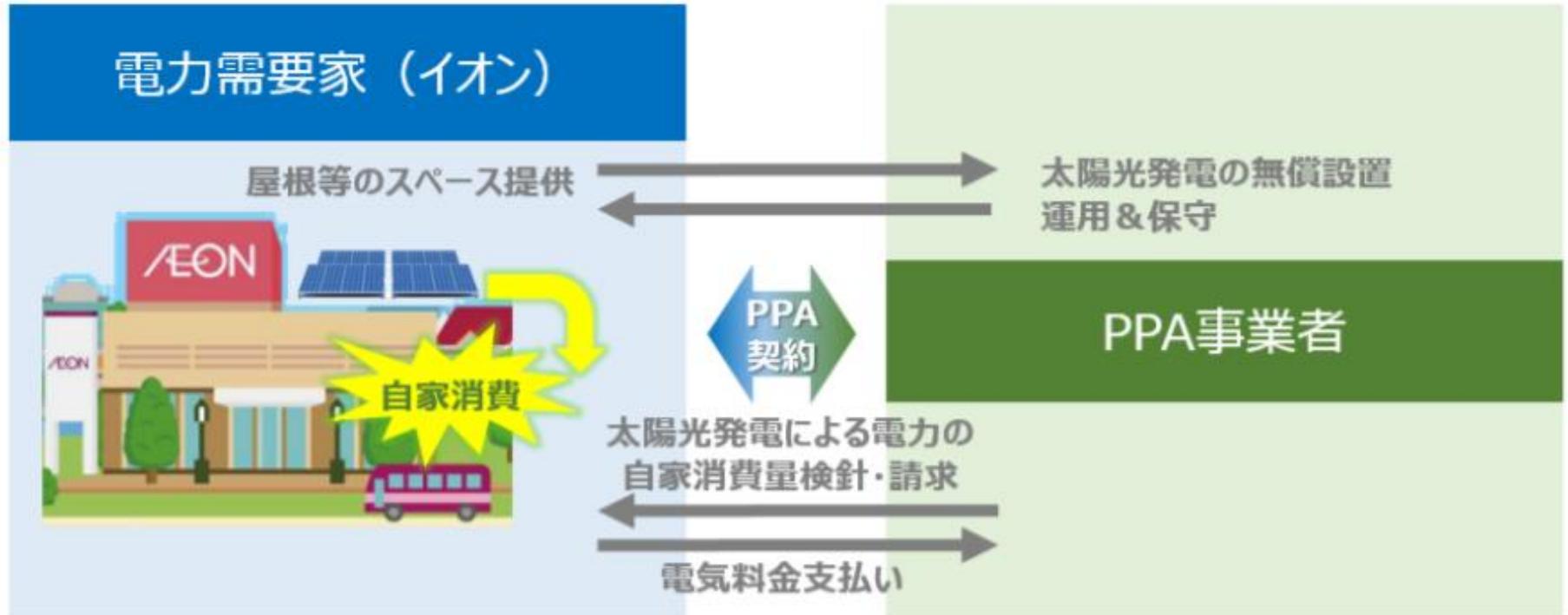
調達方法	概要	メリット、デメリット
自家発電 ・自家消費	自然エネルギーの発電設備を建設・運転して電力を作り消費する。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 初期投資が必要、運転後は低コストで電力を利用できる。</li><li>● 発電設備の環境負荷を正確に把握できる</li><li>● 建設・運転の責任を負い、故障や事故のリスクを伴う。</li></ul>



「IKEA長久手」(愛知県)の店舗の屋上に設置した太陽光パネル

出典: イケア・ジャパン

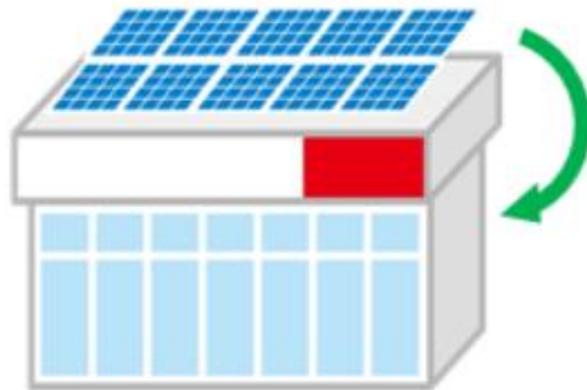
# イオン: 屋根を貸して太陽光発電の電力を購入 (オンサイトPPA)



PPA: Power Purchase Agreement  
(電力購入契約)

出典: イオン

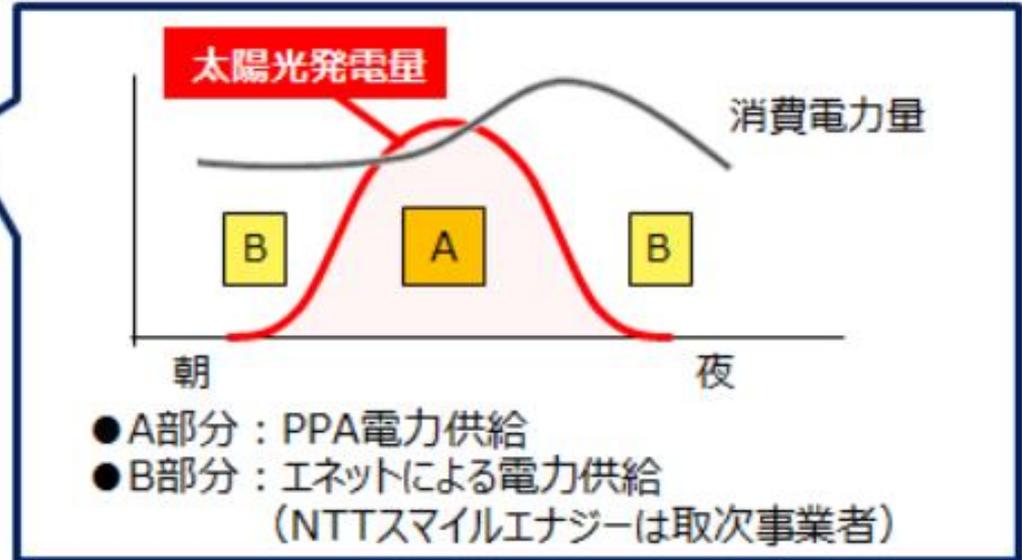
# NTTドコモ: 1000店舗の屋根で太陽光発電



NTT  
**docomo**

## メリット

- ✓ 災害時の充電サービスの提供
- ✓ 電気代の削減
- ✓ CO<sub>2</sub>の削減

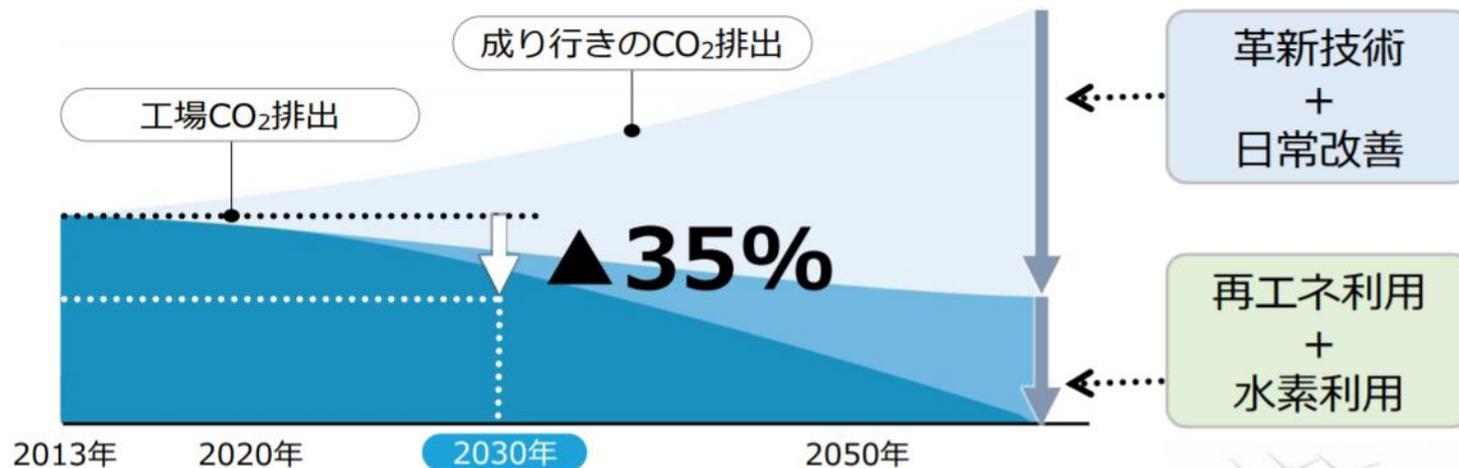


⇒これまでより、約16,000円/月 (約17%) の  
電気代削減\*

- ※ 東京電力エリアで、3,000kWh/月を消費する場合の従量料金比較
- ※ 電力の使用状況等によっては、削減とまらない場合があります

出典: NTTスマイルエナジー

# トヨタ自動車：CO2削減に向けて工場で風力発電



出典：  
トヨタ自動車

# 自然エネルギーの電力を利用する方法②

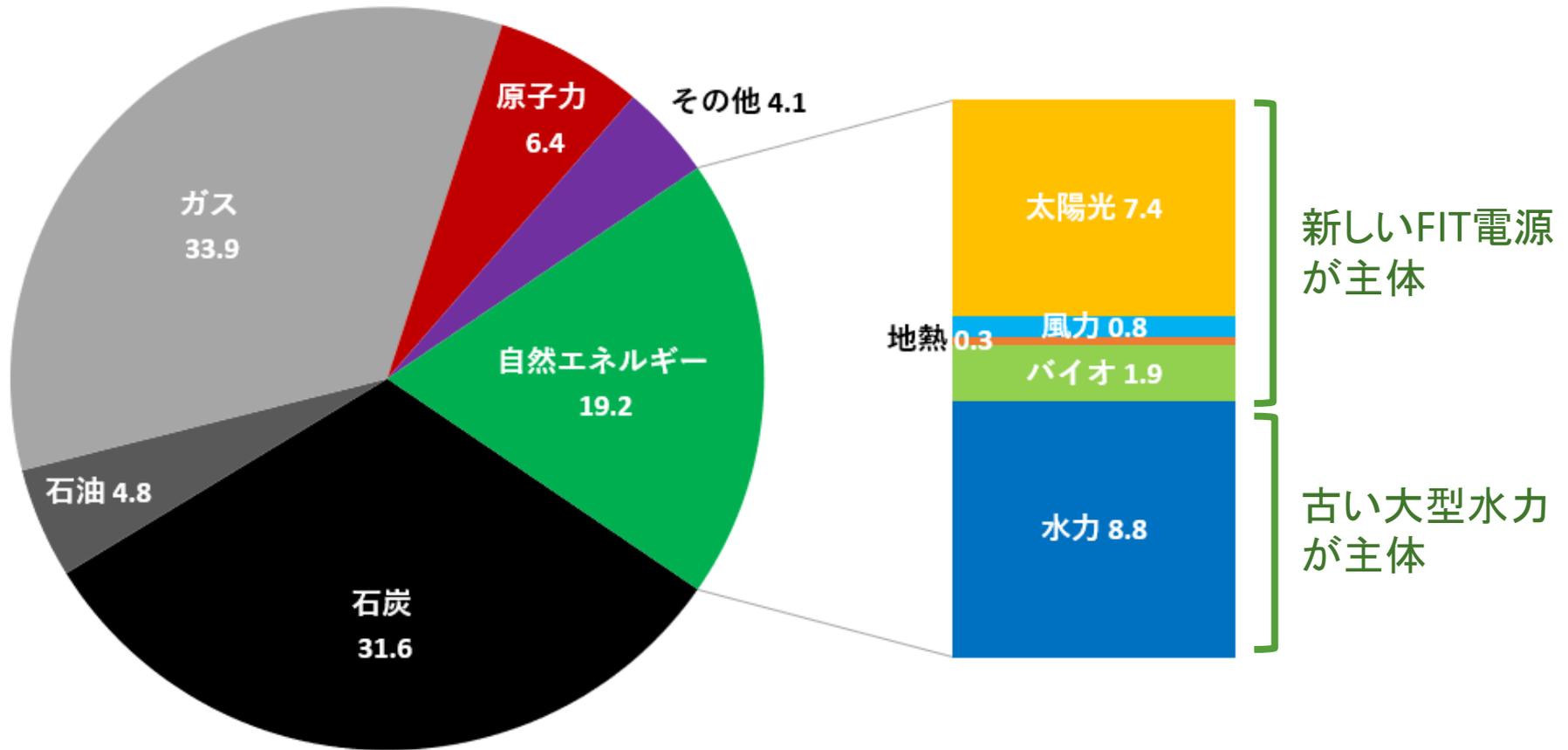
調達方法	概要	メリット、デメリット
小売メニューから選択	自然エネルギーの比率が高いメニューを選んで電力を購入する。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 調達量と予算をもとに短期間でも購入が可能である。</li><li>● 発電設備を特定して購入できるメニューが少ない。</li><li>● 通常の電気料金と比べて割高になる場合がある。</li></ul>



水力発電100%の電力を利用するソニー(左)とイオン(右)の本社

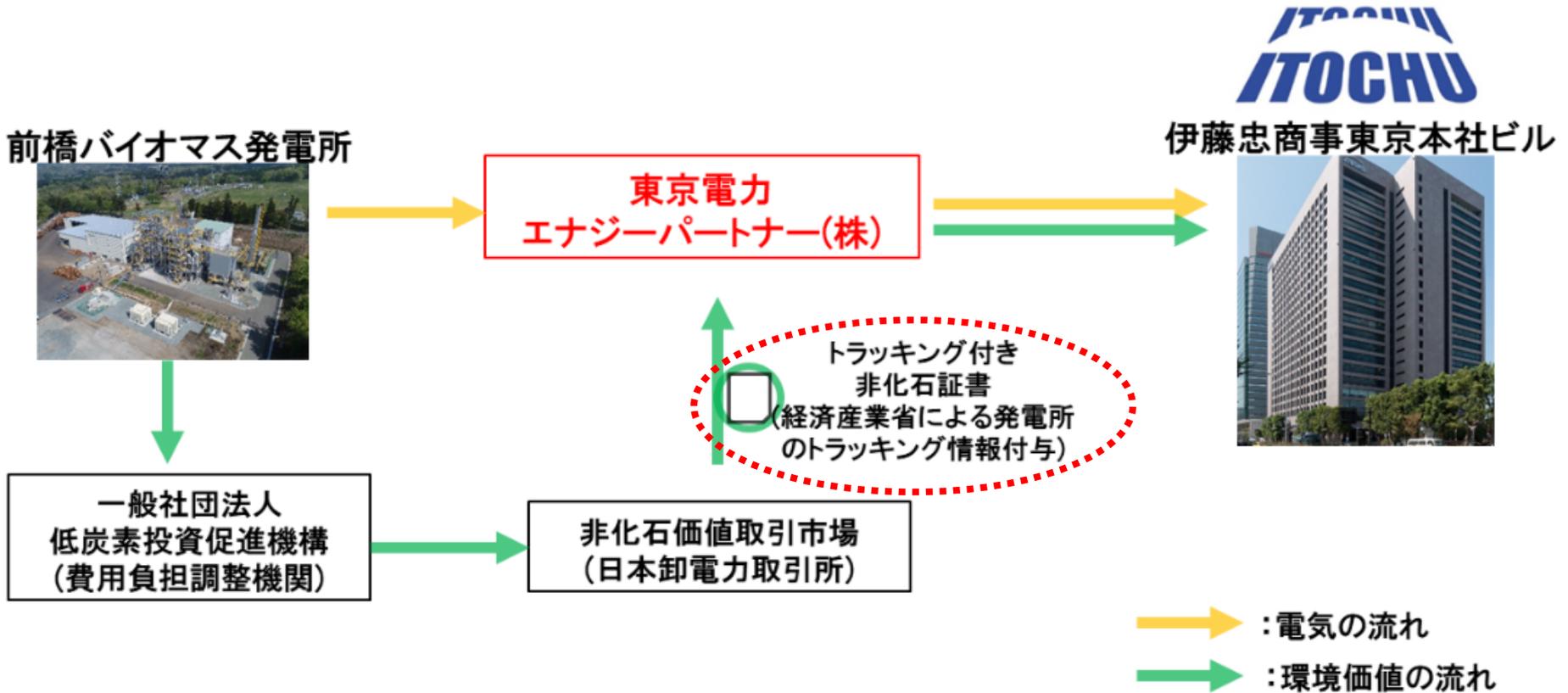
出典:ソニー、イオン

# 日本の電源構成(発電電力量、2019年度)



出典: 自然エネルギー財団  
(資源エネルギー庁のデータをもとに作成)

# 伊藤忠商事：FIT電気と非化石証書を利用



出典：伊藤忠商事

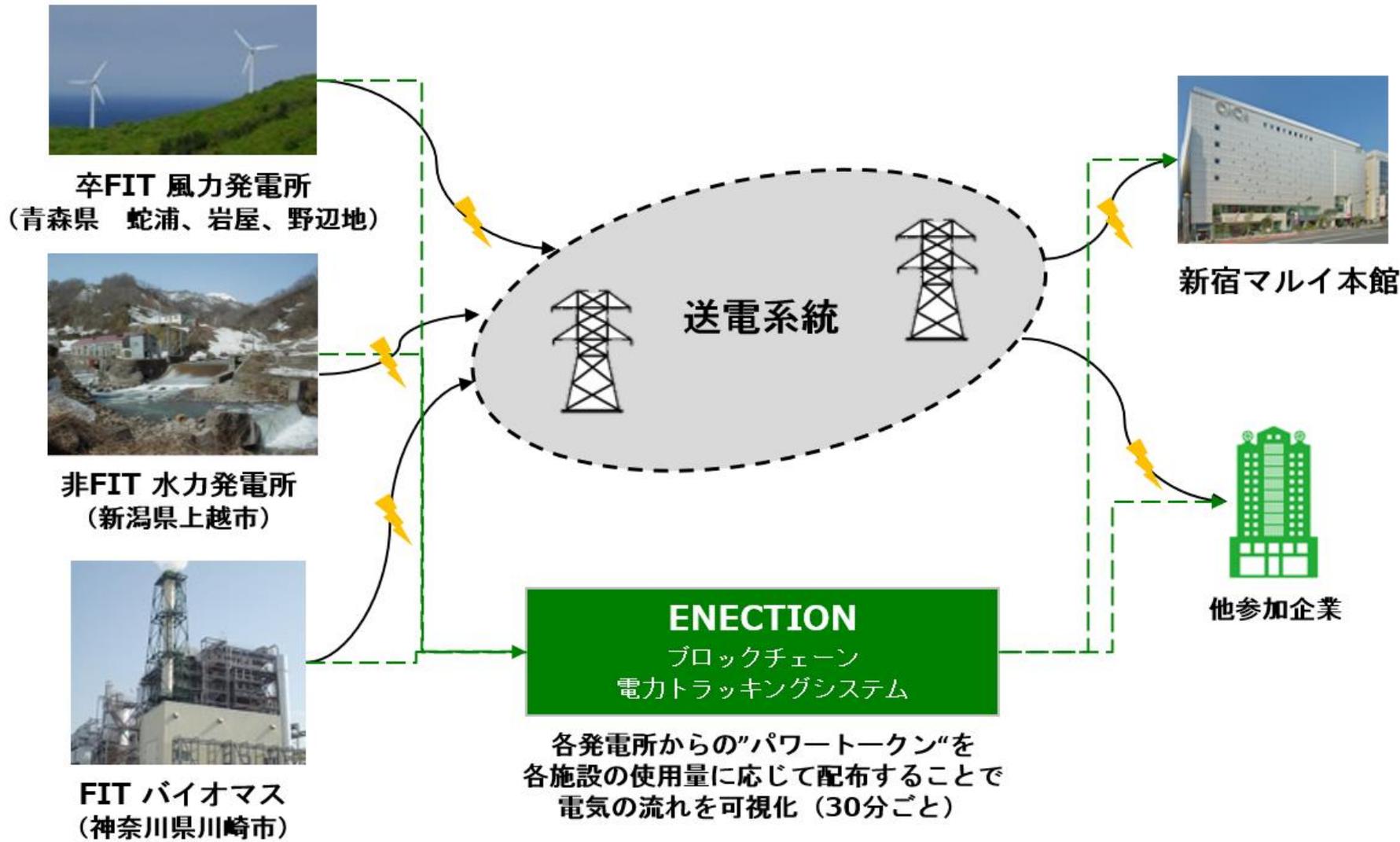
# 東京都庁：非FITの廃棄物発電の電力を購入

- 1 切替対象 都庁第一本庁舎で受電する電力  
(都庁舎（第一、第二本庁舎及び都議会議事堂）で使用する電力の約8割)
- 2 契約期間 令和元年8月1日から令和2年9月30日まで
- 3 入札方法 総合評価一般競争入札（単価契約）
- 4 落札金額 推定総金額 632 百万円（税込）
- 5 落札者 日立造船株式会社
- 6 再生可能エネルギー100%電力について  
環境価値を持つ非FIT電気による、実質的にCO<sub>2</sub>ゼロの再生可能エネルギー100%電力



出典：東京都財務局

# 丸井グループ: 複数の発電所から電力を調達

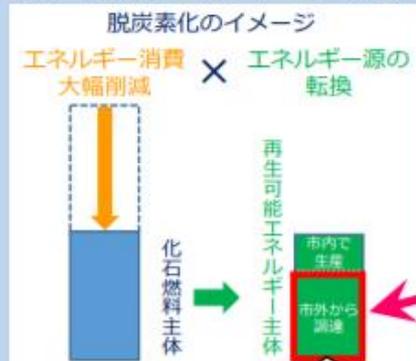


出典: 丸井グループ

# 地域間で自然エネルギーの電力供給

## 横浜市

○市内（市民、事業者、公共施設等）における再生可能エネルギーの利用拡大



供給された電力の利用手法は今後検討

## 各地域

○再生可能エネルギーの供給・拡大  
連携自治体が有するポテンシャルは、横浜市の現在の年間電力消費量約 160 億 kWh に対し、4倍以上の約 750 億 kWh\*（環境省データ等より推計）

地域循環共生圏



地図出典：平成 27 年環境白書

## 相互の連携

○住民・企業等の交流の活性化による地域活力の創出  
○国への政策提言 など

■青森県横浜町

■岩手県県北広域振興局対象自治体等（9市町村）

（久慈市、二戸市、葛巻町、普代村、軽米町、野田村、九戸村、洋野町、一戸町）

■福島県会津若松市

■福島県郡山市

出典：横浜市

# 大川印刷：青森の風力発電所の電力で印刷



大川ジャーナル | サービス | フィロソフィー



THE SOCIAL PRINTING COMPANY

## 環境印刷で刷ろうぜ

第2回ジャパンSDGsアワード「SDGsパートナーシップ賞（特別賞）」受賞／  
2015年度環境大臣表彰受彰／ゼロカーボンプリント（スコープ1,2のCO2ゼロ）／  
有機則該当有機溶剤使用ゼロ／再生可能エネルギー100%

SINCE  
**1881**  
OHKAWA PRINTING  
FROM YOKOHAMA

お客さまのおかげで  
今日までに削減できた  
CO<sub>2</sub>の排出量

**796.51 t**

出典：横浜町役場、大川印刷

# 自然エネルギーの電力を利用する方法③

調達方法	概要	メリット、デメリット
証書を購入	自然エネルギーの電力が生み出す環境価値を証書で購入する。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 電力の購入と切り離して自然エネルギーの比率を高めることができる。</li><li>● 発電設備を特定しやすい。</li><li>● 電力の調達コストに追加で費用が発生する。</li></ul>

## 「グリーン電力証書」の発行・利用イメージ



出典：日本自然エネルギー

# アサヒビール: 缶ビールを生産する電力に証書



出典: アサヒビール

# 自然エネルギーの電力を利用する方法④

調達方法	概要	メリット、デメリット
発電事業に投資	自然エネルギーの発電事業に投資して電力を調達あるいは環境価値を取得する。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 資金を提供して自然エネルギーの電力を調達できる。</li><li>● 発電設備の環境負荷を正確に把握できる。</li><li>● 事業運営のリスクを伴う。</li></ul>



発電事業者と契約して電力を調達するイメージ

出典: RE-Source Platform

# トヨタ自動車：自然エネルギーの発電所に投資

## スパークス・グループ、「未来再エネファンド」を設立 トヨタ自動車が出資者として参画

トヨタは、新ファンドへの出資を通じ、「環境チャレンジ 2050」の達成に向けた、将来的なトヨタの生産工場・電動車・販売店等への電力供給も視野に入れながら、クリーンエネルギーを最大限に活用した低炭素社会の実現を後押ししていきます。

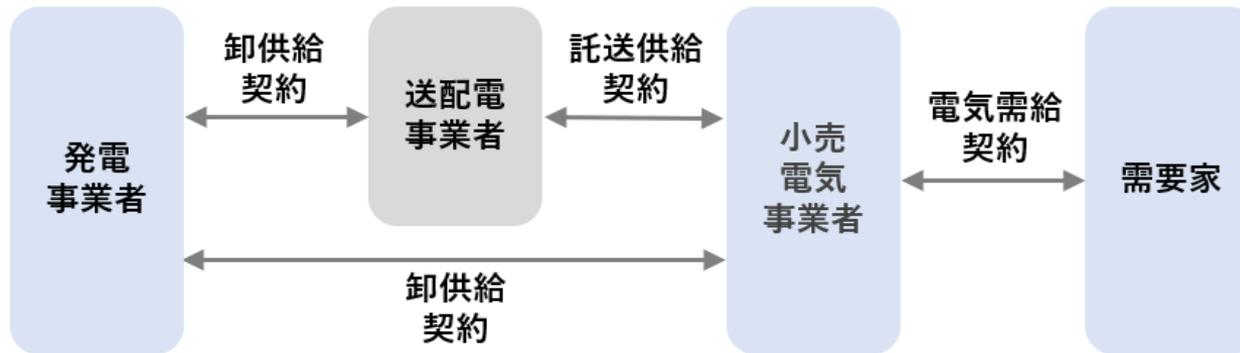
### <新ファンド概要>

基本理念	日本各地における再生可能エネルギーの普及と利用拡大を牽引
ファンド名	未来再エネファンド
投資先	日本国内の再生可能エネルギー発電所（太陽光、風力、バイオマス、地熱、水力）
募集金額	300 億円規模 ※トヨタが出資予定の <u>100 億円</u> で、2018 年 11 月から運用開始し、追加出資を募集
追加募集期間	2018 年 11 月 1 日～2019 年 3 月 29 日
運用期間	ファンド組成日から 25 年間

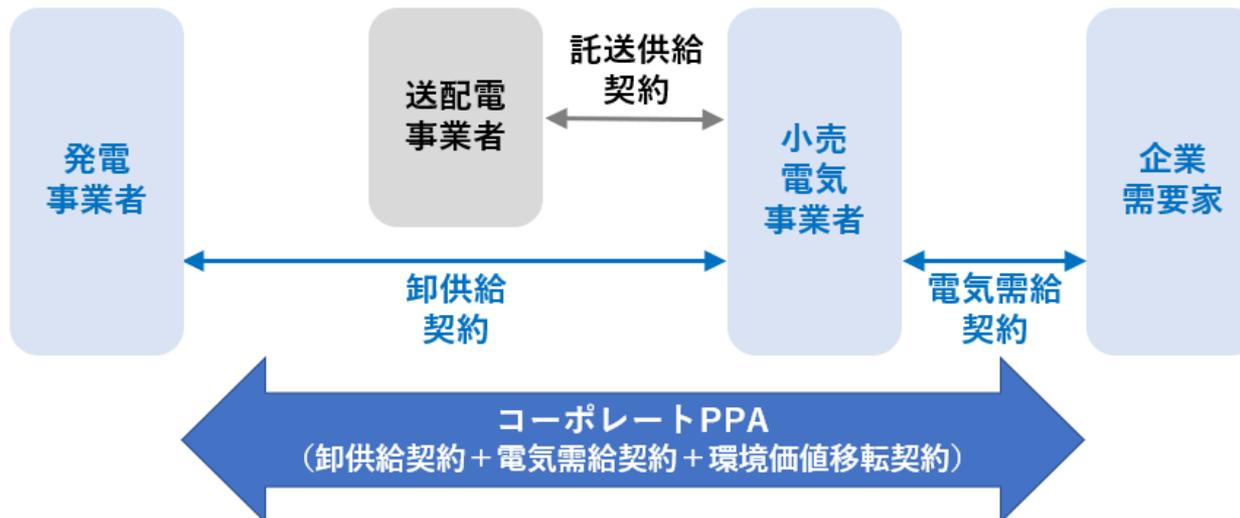
出典：スパークス・グループ、トヨタ自動車

# 需要家が発電所を選択できるコーポレートPPA

## [通常の電力契約]



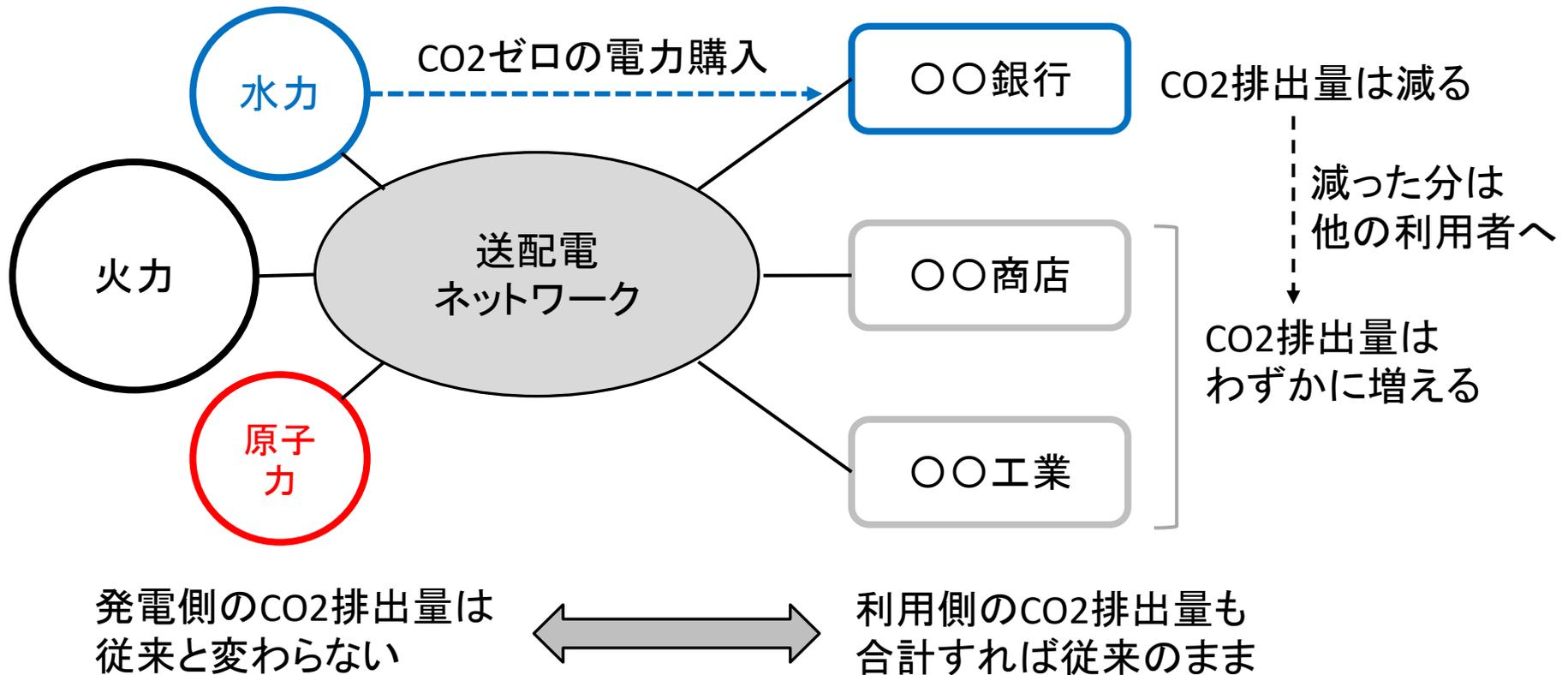
## [コーポレートPPA]



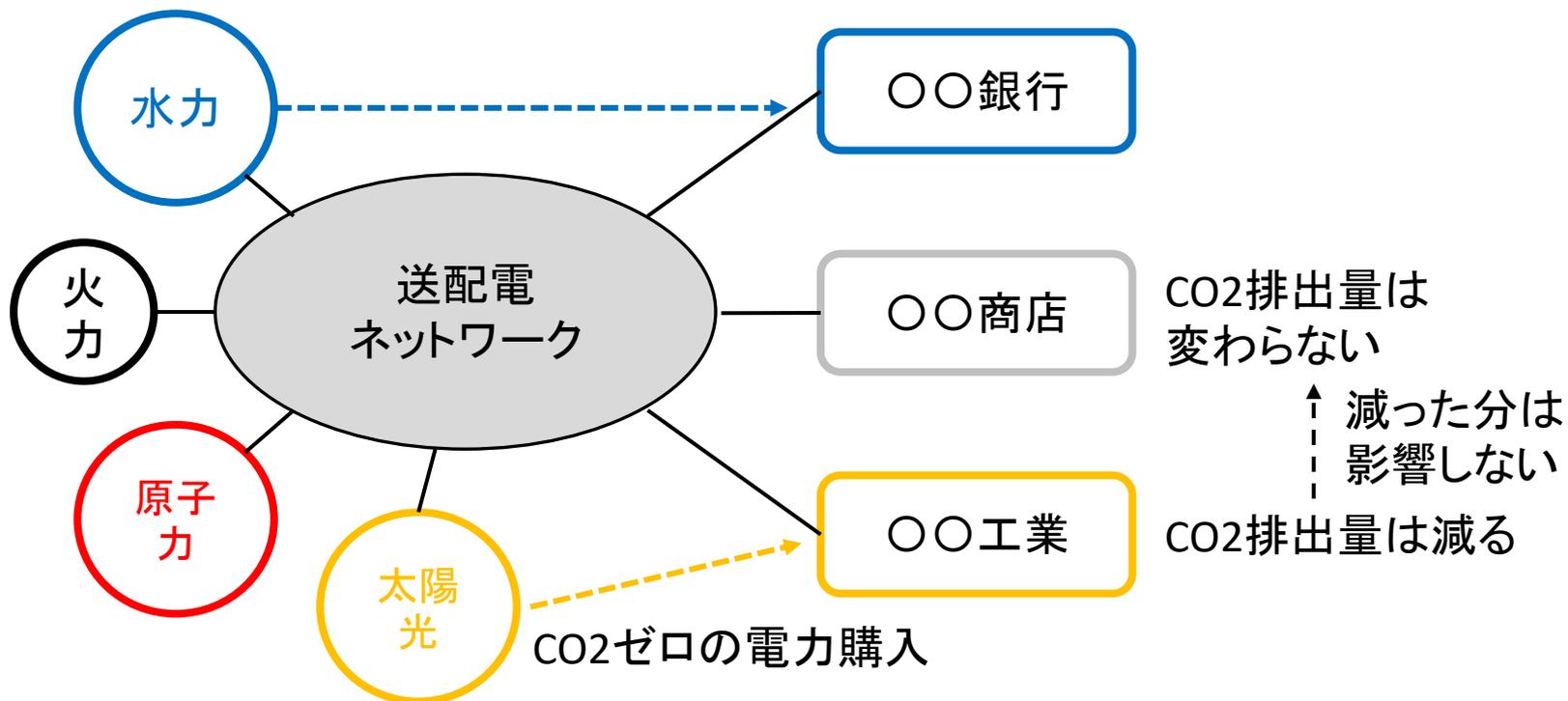
# 自然エネルギーの電力の選択基準

基準	条件	基準に合致しない発電設備の例
環境負荷	発電所の建設時や運転時に環境に与える影響が小さい。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 大量の樹木を伐採して開発する太陽光発電所</li><li>● ダムを利用する大規模な水力発電所</li><li>● 森林や農地に影響を及ぼすバイオエネルギー発電所</li></ul>
持続性	持続可能な自然エネルギーで電力を作る。有害な廃棄物を生み出さない。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 燃料の調達に限界があるバイオエネルギー発電所</li></ul>
地域性	地域が主導あるいは賛同して開発・建設した発電設備である。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 地域に関連のない事業者が地元の合意を得ないで建設した発電所</li></ul>
追加性	自然エネルギーの発電設備を新設して、既設の火力発電や原子力発電を代替する。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 運転開始から長期間を経過した発電所</li></ul>

# 既設の発電所の電力を買ってもCO2は減らない



# 新たに発電所を追加すればCO2は減る



太陽光を追加したことにより  
火力が減り  
発電側のCO2排出量は減少

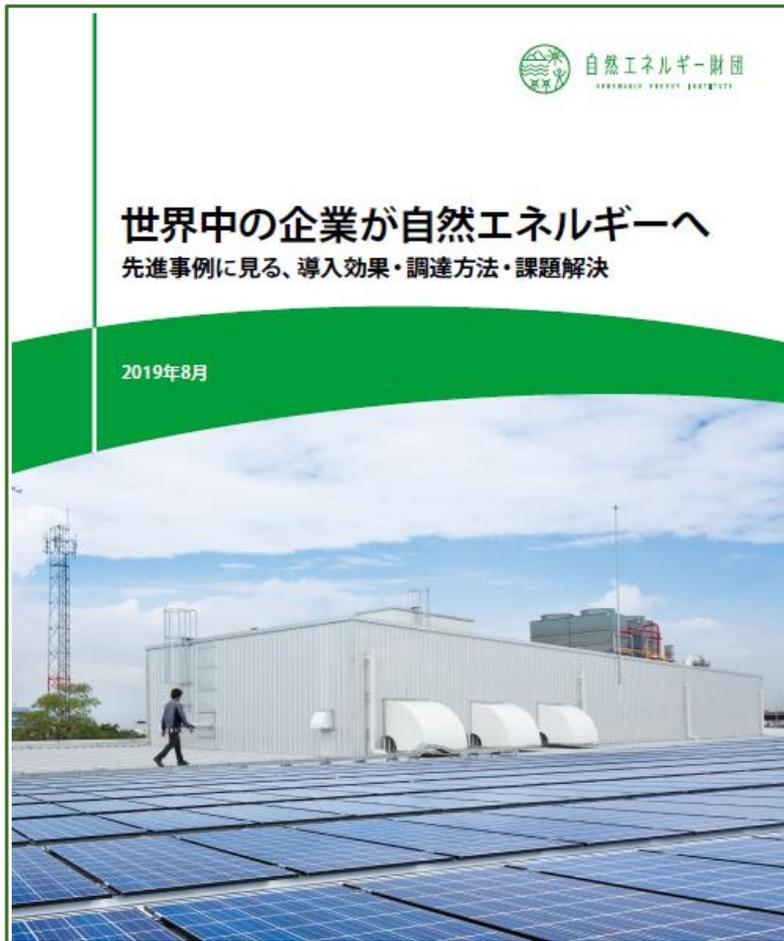


利用側のCO2排出量も  
合計で減少

# 電力の調達方法による特性

調達方法	環境負荷	持続性	地域性	追加性
自家発電・ 自家消費	○	△ バイオマスの場合 は使用燃料による	○	○
小売 メニュー から選択	△ メニューによる	△ バイオマスの場合 は使用燃料による	△ メニューによる	△ 発電設備の運転開始 時期による
証書を購入	○	△ バイオマスの場合 は使用燃料による	○ 地域の発電設備を 選択可	△ 発電設備の運転開始 時期による
発電事業に 投資	○ 環境負荷の低い事業 を選択可	○ 持続性のある事業 を選択可	○ 地域性のある事業 を選択可	○

# 先進事例



# 調達方法



自然エネルギー財団ウェブサイト  
<https://www.renewable-ei.org/>

# 企業が自然エネルギーを利用して気候変動抑制



## RE-Users

自然エネルギー  
ユーザー企業  
ネットワーク

### 活動内容

- ・サミット開催(年1回)
- ・ニュースレター配信(月1回)
- ・課題検討ワーキング(年3回)
- ・情報交換会開催(年3回)
- ・ケーススタディ掲載(月1回)
- ・地域連携プロジェクト(新規)

ご清聴ありがとうございました。

本資料の図表・写真で出典の記載がないものは  
自然エネルギー財団によるものです。