

# 国内電気事業

## 事業概要

国内電気事業は九電グループの中核事業であり、「低廉で良質なエネルギーを、安定してお客さまにお届けする」という変わらぬ使命のもと、今後も安定供給の責任を果たしていきます。

### 発電

S+3Eの観点から、主力電源となることが期待される再エネ、発電時にCO<sub>2</sub>を排出せず、天候・気候に左右されない原子力、調整力に優れて再エネの受け入れ拡大に貢献する火力等、各種電源をバランスよく組み合わせることで発電しています。また、燃料バリューチェーンへの積極的な関与を通じ、燃料調達価格の低減や柔軟性向上を図る等、燃料調達力も強化しています。

### 送配電 (九州電力送配電にて実施)

九州エリアにおいて、発電所で発電された電気を、送配電設備を経由して、工場・オフィス・ご家庭へお届けしています。設備の効率的な形成や適切な点検・補修等を通じ、停電事故の軽減や電力品質の向上を図るとともに、再エネの受け入れ拡大にも努めています。

### 販売

電力小売全面自由化以降、九州域内外を問わず販売電力量拡大に向けた営業活動を強化しています。特に、近年は関東エリアを中心とした九州域外の小売販売と九州域内外の卸売販売の分野で販売量を拡大しています。

●グループ合計国内販売電力量内訳(億kWh)

	2020年度	対前年比
小 売*	752	+2.7%
卸 売	107	+41.9%
計	858	+6.3%
※:九電みらいエナジー(再掲)	58	+106.0%

(注)九電みらいエナジーは九州域外の小売販売を主として実施

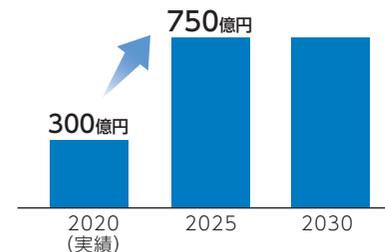
## 事業環境認識

- 電力小売全面自由化に伴う競争激化と九州域外での販売機会拡大
- 国内外における気候変動やカーボンニュートラルに対する関心の高まり
- カーボンニュートラル実現に向けた電化の機運。再エネの主力電源化、非効率石炭火力のフェードアウトを求める声の高まり
- 再エネ等の分散型電源の導入拡大
- 容量市場、非化石価値取引市場、需給調整市場等の新たな取引市場の創設

## 目指す姿

環境にやさしいエネルギーの安定供給や、お客さまのニーズに応じたエネルギーサービスの提供を通じ、経営ビジョンに込めた「豊かさや快適さで、お客さまの一番に」との思いを実現するとともに、経常利益750億円(連結経常利益目標1,500億円の5割)を目指します。

●経常利益イメージ



### 2030年度経営目標

- 総販売電力量1,200億kWh(海外含む)  
(2020年度実績は約950億kWh)
- 九州のCO<sub>2</sub>削減必要量の70%の削減に貢献(前提:2013年度比▲26%)
- トップレベルの電気料金の永続的な追求

### 2025年度の見通し

- 総販売電力量1,050億kWh

## 事業戦略

### 総販売電力量の拡大

カーボンニュートラルの実現に向けて、「電化」を社会のあらゆる分野で推進するとともに、お客さまとの接点を活かした「顔の見える営業」の展開、グループ会社による九州域外(関東エリア等)における小売販売の拡大、電源競争力を活かした積極的な相対取引等を通じた九州域内外での卸売販売の強化等、販売チャンネルを多様化し、総販売電力量を拡大します。

### 非化石電源の最大限の活用による収益拡大

低・脱炭素のトップランナーとして、グループ一体での開発推進による「再エネの主力電源化」を進めるとともに、安全の最優先、地元の皆さまのご理解を前提とした「原子力の最大限の活用」等に継続的に取り組みます。これらを通じて電源の低・脱炭素化と経済性を同時推進するとともに、非化石電源が生み出す非化石価値の取引等により、収益拡大につなげます。

### 効率化の更なる推進によるコスト削減

近年の厳しい事業環境を経て組織内に定着しつつあるコスト低減に向けた取り組みを継続・深化させ、競争発注の拡大、資材調達の効率化、DX(デジタル・トランスフォーメーション)による業務効率化等を早期に推進し、更なるコスト削減を実現します。

## 国内トップクラスの非化石電源比率を活かした収益拡大

再エネの導入拡大や原子力発電の安全・安定運転等により、九州電力は高い非化石電源比率(2019年度:44%)\*を誇っており、小売事業者への非化石証書の販売や、ご家庭・法人のお客さまへの再エネ料金メニューの提供により、収益拡大につなげています。

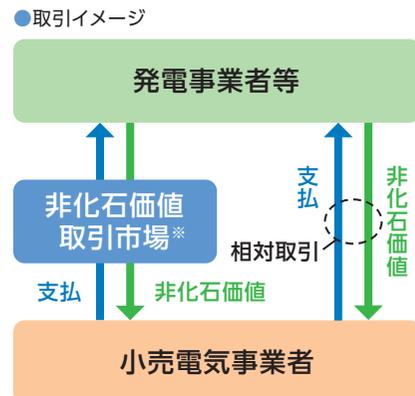
※:九州電力の発電電力量及び他社から調達した電力量のうち、原子力・再生可能エネルギーによる発電電力量の比率(非化石証書取引前、FIT電源除く)

### 非化石価値の取引

2020年から原子力や非FITの再エネ電源由来の非化石証書の取引が開始されました。

高い非化石電源比率を有する九州電力では、他小売電気事業者のエネルギー供給構造高度化法(以下、高度化法)の目標達成を後押ししつつ、市場取引、相対取引により、良好な販売実績を上げています。カーボンニュートラルに向け、非化石価値のニーズは急速に高まっており、今後も収益向上に貢献していくものと考えています。

なお、非化石証書販売による収入は、再エネ(非FIT電源)の開発・維持費用、原子力の安全対策費用等の非化石電源の維持・拡大に活用していきます。



※:非化石価値取引市場は小売電気事業者の高度化法上の義務を達成する市場(非FIT証書を取引、2021年8月開始)と、需要家も市場取引に参加可能とする再エネ価値の取引市場(FIT証書を取引、2021年11月開始予定)に分離

### 高度化法上の義務の達成

高度化法では、小売電気事業者に対し、2030年度に調達する電源の非化石比率を44%以上にすることが求められており、2020年度からは中間目標が定められています。

中間目標達成に向け、小売電気事業者は、市場または相対取引により非化石証書の購入が必要となります。

### 再生可能エネルギー料金メニューの提供

九州電力が保有する再エネ電源(水力・地熱)由来の電気と、環境価値を活用した料金メニューとして、ご家庭向けに「まるごと再エネプラン」、法人向けに「再エネECOプラン」を提供しています。社会的な環境意識の高まりもあり、多くのお客さまにご好評を頂いています。



### TOPICS 新市場の有効活用による収益最大化

近年、容量市場、ベースロード(BL)市場、需給調整市場といった新しい市場が整備されています。電源の投資回収手段の多様化につながるものであり、これらを有効活用して収益最大化を図っていきます。

容量市場	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電事業者の投資回収の予見性を高めることで、国全体の将来の供給力を予め確保することを目的に導入。</li> <li>発電事業者が提供する容量(kW)価値に応じて、小売発電事業者等が対価を支払う。2024年度分から取引開始。</li> </ul>
ベースロード(BL)市場	<ul style="list-style-type: none"> <li>BL電源(原子力、地熱、大型水力、石炭火力)について、新電力によるアクセスを容易にすることを目的に導入。</li> <li>BL市場において、旧一般電気事業者等は、BL電源の電気を年間固定価格で販売するため、収入の安定化につながる。2020年度分から取引開始。</li> </ul>
需給調整市場	<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネ導入拡大により調整力の必要性が増す中、一般送配電事業者による低廉かつ安定的な調整力確保を目的に導入。</li> <li>発電事業者としては、調整力に対する一定の収入を確保できる。2021年度分から取引開始。</li> </ul>

## 具体的な取組み

### 再生可能エネルギーの主力電源化

九電グループは、これまで230万kWの再エネ開発実績があり、今後も強みである地熱や水力の開発に加え、開発ポテンシャルが大きい洋上風力やバイオマスの開発を積極的に推進します。

[国内外における再エネ開発量目標：2025年 400万kW、2030年 500万kW]

また、火力発電の柔軟な運用や揚水発電の活用等により積極的に再エネを受け入れ、再エネの主力電源化を進めていきます。

### 既存再生可能エネルギー設備の維持・更新

地熱や水力のうち、既存の発電設備については、高経年化対策を目的とした設備の更新・改修を適切に行うことで、効率の向上を図りつつ、安定的な電力供給に努めていきます。



大岳発電所



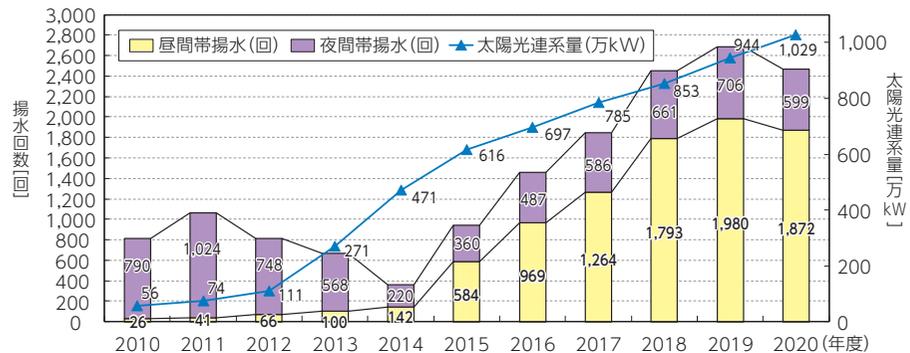
一ツ瀬発電所

(注)「再生可能エネルギーの更なる開発推進」については、「成長事業 ～再生可能エネルギー事業～」P35～36を参照ください

### 再生可能エネルギーの最大限の受け入れ

火力発電の柔軟な運用や揚水発電所による蓄電等により、再エネの最大限の受け入れに貢献します。

#### ● 昼間・夜間帯の揚水回数の推移



(注)昼間帯揚水：2017年度までは8:00～17:00、2018年度から7:00～17:00の起動停止回数を計上

### 原子力の最大限の活用

原子力は、CO<sub>2</sub>排出抑制面やエネルギーセキュリティ面等で総合的に優れた電源であることから、安全性の確保を大前提に、最大限活用していきます。

#### ● 原子力発電(2020年3月末)

発電所名	出力	運転開始	型式
玄海	3,4号: 各118万kW	3号:1994年3月 4号:1997年7月	加圧水型 軽水炉 (PWR)
川内	1,2号: 各89万kW	1号:1984年7月 2号:1985年11月	



玄海原子力発電所



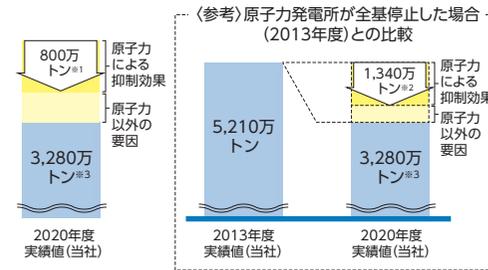
川内原子力発電所

(注)玄海1号は2015年4月、玄海2号は2019年4月に運転終了

### 高稼働率での原子力発電所の安全・安定運転の継続

現在稼働中の原子力発電所について、継続的に安全性・信頼性向上へ取り組むことで、安全・安定運転の継続による最大限の活用を目指します。また、安全を大前提として、原子力発電所の稼働率及び運用性向上に向けた検討を進めます。

#### ● 九州電力の原子力発電によるCO<sub>2</sub>排出抑制効果



#### ● 原子力発電所の設備利用率(%)



※1：2019年度のCO<sub>2</sub>排出係数(調整後) 0.370kg-CO<sub>2</sub>/kWh使用  
 ※2：2013年度のCO<sub>2</sub>排出係数(調整後) 0.617kg-CO<sub>2</sub>/kWh使用  
 ※3：2020年度実績については暫定値であり、確定値については12月頃から公表予定

### 原子力の収益貢献

原子力は、天候や時間帯に左右されず、発電可能な電源であることから、安定した収益確保に寄与するとともに、運転中にCO<sub>2</sub>を排出しないことから、再エネと同様に非化石価値取引市場からの収益も期待できます。

安全対策費用等のコストを考慮しても、中長期的観点から、原子力は競争力のある電源であり、そのような点も踏まえ、総合的に投資判断を行っています。

## 原子力の安全性・信頼性向上に向けた取り組み

九州電力の原子力発電所は、福島第一原子力発電所事故後、他社に先駆けて国の「新規制基準」に適合し、再稼働を果たしています。2021年7月現在も保有する全4基が安定的に稼働中です。

今後も、規制の枠組みに留まらず、最新の技術的知見やデータの収集に努めながら、継続的な安全性・信頼性の向上に取り組んでいきます。

### 特定重大事故等対処施設の状況

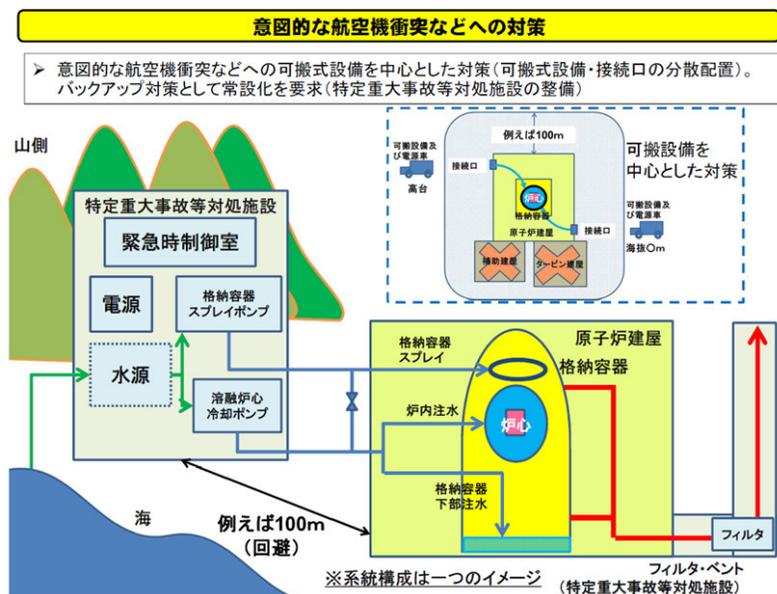
原子力規制委員会が定める新規制基準では、テロ等への対処機能を備える特定重大事故等対処施設<sup>※</sup>(以下、特重施設)の設置が義務づけられています。

川内原子力発電所は、日本で初めて新規制基準適合審査に合格し、運用を開始しました。(1号機:2020年11月、2号機:同年12月)

川内原子力発電所で培った知見を活かし、玄海原子力発電所においても設置期限内の完成に向けて工事を進めています。

<sup>※</sup>:原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより、原子炉を冷却する機能が喪失して炉心が著しく損傷した場合に備え、原子炉格納容器の破損を防止するための機能を有する施設

#### ●特定重大事故等対処施設のイメージ(原子力規制委員会資料を基に作成)



(玄海原子力発電所の特重施設設置期限)

3号機	2022年8月24日	4号機	2022年9月13日
-----	------------	-----	------------

### 原子力災害の防止への取り組み

原子力発電所のあらゆる事象に速やかに対応できるよう、緊急時の体制整備に加え、万一の原子力災害発生を想定した訓練を積み重ね、対応能力を維持・向上させています。

また、国・自治体の総合防災訓練や原子力事業者間での相互訓練への参加等を通じ、関係機関・事業者間連携を強化しています。



代替緊急時対策所での原子力防災訓練

原子力事業者間の相互協力訓練

### 放射性廃棄物の管理・処理

原子力発電所から出る廃棄物のうち、放射性物質を含むものは「低レベル放射性廃棄物」に分離・管理されます。処理の後、発電所内にて保管されているドラム缶は、日本原燃(株)の低レベル放射性廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)に搬出・埋設処分され、人間の生活環境に影響を与えなくなるまで管理されます。

使用済燃料の再処理過程で発生する高レベル放射性廃液を、ガラス固化した「高レベル放射性廃棄物」については、日本原燃(株)の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター(青森県六ヶ所村)等で30~50年間冷却のため貯蔵した後、最終的に地下300メートルより深い安定した地層に安全に処分されることになっています。この最終処分事業は、経済産業省の認可法人である「原子力発電環境整備機構(NUMO)」が実施しています。

### 原子力に関する地域の皆さまとのコミュニケーションの充実

原子力発電について地域の皆さまに「安全である」「安心できる」と感じていただけるよう、発電所の安全性・信頼性向上への取り組み等について、わかりやすい情報発信に努めるとともに、訪問活動や見学会等、様々な機会を捉え、双方向のコミュニケーション活動を全社で実施しています。



地域の方々との対話

#### ●放射性固体廃棄物の貯蔵量(2020年度末現在)

単位:本(200リットルドラム缶相当)

(2020年度)	発電所内貯蔵量	搬出量 <sup>※</sup>
玄海	38,148 (38,418)	14,432 (12,712)
川内	27,873 (27,303)	640 (640)
合計	66,021 (65,721)	15,072 (13,352)

(注)( )内は2019年度末

※:低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出分

## 環境負荷を考慮した火力発電の活用

再エネの導入増加に伴う出力変動に対する調整力としての役割を担う火力発電については、燃料消費量、CO<sub>2</sub>排出量抑制の観点から、総合熱効率の維持・向上に継続的に取り組みます。

2019年12月に営業運転を開始した松浦発電所2号機をはじめとした、熱効率の高い石炭火力発電所・LNG火力発電所を運転したことにより、2020年度の火力総合熱効率は、45.3%(発電端)と1.2ポイント向上しました。

今後も、高経年化した火力発電所の廃止・計画停止や、非効率石炭火力の2030年までのフェードアウトを目指すことに加え、燃焼時にCO<sub>2</sub>が発生しない水素・アンモニアの発電用燃料への利用に向けた検討等、環境負荷の低減を図るための取り組みを進めていきます。

●火力総合熱効率の推移(九州電力)



(注)火力総合熱効率は低位発熱量ベースで算定



松浦発電所2号機2019年12月20日営業運転開始(手前側)

## 九州域外での電源開発 2030年九州域外電源開発量 200万kW

九州域外での安定かつ安価な電力供給による収益拡大を目的に、2030年九州域外電源開発量200万kWの目標に向け、九州域外での電源開発を推進しています。

2019年9月には、東京ガス(株)と共同で(株)千葉袖ヶ浦パワーを設立し、LNG火力発電所開発の検討を行っています。

(株)千葉袖ヶ浦パワーの概要	
本店所在地	千葉県袖ヶ浦市
設立日	2019年9月2日
役員	二社から取締役派遣
設立時資本	1億円 (資本金5千万円、資本準備金5千万円)
出資比率	二社均等

## 燃料事業の強化

燃料の生産から輸送・トレーディング・基地事業・電力/ガス供給までの燃料バリューチェーンを事業領域として、九電グループが保有する資産・ノウハウや他社とのアライアンスを活用し、船舶向けLNG燃料供給事業等の収益機会の拡大に取り組みます。

## 送配電事業の取組み

送配電事業では、保全・運用業務の効率化・高度化等により安定供給とコスト低減を両立するとともに、ネットワークの次世代化に向けた技術開発や電化の推進等による電力需要創出に取り組みます。

### 効率的な設備形成

送配電設備については、需要動向、供給信頼度、設備の安全面や運用面、コスト等を総合勘案し、長期的な観点から効率的な設備形成を図っています。

現在、2022年運用開始に向け、50万V日向幹線の建設を進めています。



### 再生可能エネルギー導入拡大への取組み

九州の再エネポテンシャルを最大限活かすため、システムへの円滑な接続を進めるとともに、世界最大級の大容量蓄電池システム等を活用した最大限の受け入れにに取り組んでいます。

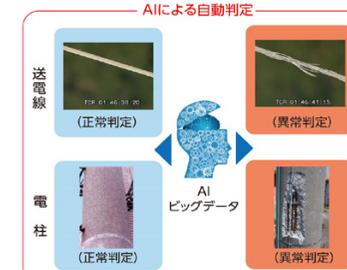
また、再エネ大量導入と電力品質維持を両立させるための、デジタル技術の活用等にも取り組んでいます。



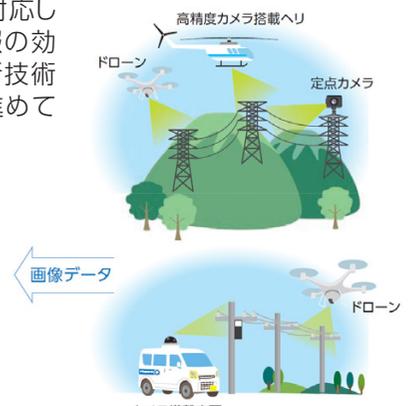
豊前蓄電池変電所

### 電力系統の高度化に向けた技術開発

今後の送配電設備の高経年化に的確に対応していくため、ドローン等を活用した設備情報の効率的な取得や、画像解析技術及びAI等の新技術を活用した劣化判定手法の研究・開発を進めています。



▲AI及びビッグデータを活用した設備の異常判定



▲設備情報の効率的な取得

## 電化の推進

環境にやさしいエネルギーと、九電グループのリソースを組み合わせ、電化のポテンシャルが大きい九州エリアを中心に最大限の電化に挑戦します。

### 家庭・業務部門における取組み

家庭部門においては、オール電化の良さを伝えるイベントやマスPR等を拡充し、様々な機会を捉えた営業活動を展開することで、オール電化住宅を推進していきます。

業務部門における空調・給湯設備では、お客さま設備の使用状況に応じた最適な高効率ヒートポンプシステムの提案、また、厨房設備では、電化厨房の使いやすさ・衛生面・経済性等のメリットを幅広く訴求することで、電気式の採用を推進していきます。

これらの取組みを進めることで、家庭・業務部門における2050年の電化率100%の実現に貢献します。

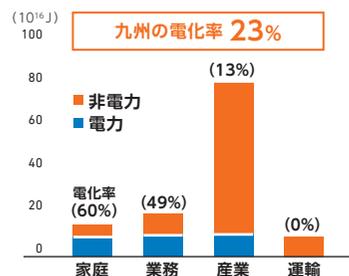
### 産業部門における取組み

産業部門においては、ヒートポンプ技術が適用可能な温度帯を中心に、生産工程での幅広い温度帯(温水、蒸気、加熱等)の熱需要に対する電化に挑戦していきます。

### 電化推進に資する技術開発

大型車(路線バス等)向け大容量充放電器や、農業分野におけるヒートポンプ活用等、電化率が低い運輸部門及び産業部門の電化推進に資する技術開発に取り組めます。

#### ●九州の部門別最終エネルギー消費(2018年度)



出典:資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」をもとに試算

#### ●電気バスと大容量充放電器



(画像提供:西日本鉄道株式会社)

#### ●農業(トマト栽培)におけるヒートポンプ活用



(JAやつしろさまと共同研究)

## エネルギーサービス事業の拡大と新たな価値の提供

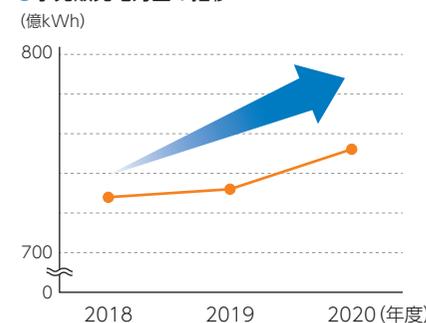
九州域外での電力小売等、九州域内外でのエネルギーサービス事業の拡大に加え、多様化するお客さまニーズを踏まえた新たなサービスの提供等により、収益の向上を図ります。

### 九州域内外での電力小売拡大

グループ一体となった営業活動により、販売電力量の拡大を図っています。

九州域外では、九電みらいエナジーにおける提携先企業のポイントがたまるプランやオール電化のお客さま向けプラン等、多様な料金プランの提供や、入札等による官公庁等の契約獲得により、電力小売を拡大しています。

#### ●小売販売電力量の推移(億kWh)



#### ●九電みらいエナジーの選べる5つの料金プラン



### 卸電力販売の拡大

2021年2月に卸電力販売センターを新たに設置し、販売メニューの検討から精算に至るまでの卸電力販売に関する一連の業務を一元化することで、業務の効率化を図りながら、九州域内・域外での電力卸販売の拡大を通じ、販売チャネルの多様化による総販売電力量及び収益向上に取り組んでいきます。

### 新たなエネルギーサービスの提供

お客さまへの新たな価値提供を目指し、アグリゲーション・ビジネス<sup>※</sup>の検討等、イノベーションを推進します。

<sup>※</sup>:蓄電池や電気自動車等の分散型エネルギーリソースを束ね、再エネ有効活用等の各種サービスを提供する事業

