

# エネルギーグループ 知的財産報告書

2023年2月

ずっと続く未来のために

## 本報告書に関する注意事項

本報告書は、エネルギーグループの研究・開発および知的財産に関する活動についてご理解いただくための情報提供のみを目的としており、いかなるコンテンツも投資を勧める目的で掲載されてはおりません。投資に関するご判断は、利用者ご自身の責任において行われますようお願いいたします。

本報告書記載内容のうち、当社グループの計画、方針、戦略、事実認識等、将来に関する記述をはじめとする、既に実現した事実以外の事項は、現在入手可能な情報から得られた予測、想定、計画等を基礎としています。また、既に実現した事実および一定の前提に基づいて予測を行っており、客観的な正確性、将来の実現可能性を保証するものではないことをご承知おきください。

## 中国電力株式会社

この報告書について、ご意見、お問い合わせ等がございましたら、お気軽に下記までお寄せください。

エネルギー総合研究所(知財)  
〒730-8701 広島市中区小町4-33  
TEL 082-544-2912 FAX 082-544-2913



<https://www.energia.co.jp/eneso/kankoubutsu/chizai/index.html>



特集

## 知財活動を通じた 持続可能な社会実現への貢献

中国電力株式会社

# 知財で 電力新時代を 切り拓く。



中国電力(株)  
代表取締役 社長執行役員

瀧本 夏彦

## 知財活動を 競争力強化の源泉として

新型コロナウイルスの社会・経済への影響の長期化、世界規模での脱炭素化の加速、国際情勢の影響による燃料価格の高騰等、当社グループを取り巻く環境は大きく変化しています。

2030年度をターゲットとする経営ビジョン「エネルギーチェンジ2030」の実現に向け、知財活動においても「知財戦略基本方針」を策定していますので、本誌でその取り組み状況を紹介いたします。

当社グループは、事業運営のあらゆる場面で生み出されている知的資産を知財として認識・活用し、企業価値を向上していくことがグループ存立の基盤であると考え、2003年度からグループ全体で知財活動を推進してまいりました。

経営ビジョンの実現に向け、エネルギー事業を中心とした既存事業における競争優位性の確保、新事業・新サービスにおける将来の利益拡大に向けた知財の取得、知財活動を通じた輝く人材の育成を目指し、知財活動を展開してまいります。

## 知財活動を通じた 持続可能な社会実現への貢献

当社グループは「2050年カーボンニュートラル」に向けた挑戦の表明に加え、グループの行動指針として「エネルギーグループ企業行動憲章」を掲げ、持続可能な社会の実現に貢献し、企業価値向上を図るため、ESGを重視した経営を推進しています。

脱炭素社会の実現に向けた技術開発だけでなく、社会とのコミュニケーションの充実、社会に役立つ商品・サービスの提供、地域社会の発展への貢献等、持続可能な社会の実現に向けた事業活動を通じて、価値を創造し、E(環境)、S(人材・社会)、G(ガバナンス)の3つの基本的責務を遂行していきます。

今回の報告書では、こうした取り組みに関係する知財活動を特集として取り上げています。「知財活動を通じた持続可能な社会実現への貢献」の一端をご覧いただければ幸いです。

## ステークホルダーの皆さまの 期待にお応えするために

今般、コーポレートガバナンス・コードが改訂され、知財・無形資産の投資・活用戦略の開示が求められており、これまで以上に知的財産報告書をはじめとした様々な活動を通じて積極的に情報発信するとともに、皆さまからお寄せいただく声に十分耳を傾けてまいります。

当社グループは、価値創造による成長・投資の循環サイクルによる知財活動の取り組みを一層深化させ、ステークホルダーの皆さまのご期待に「百万一心」※で、グループ一丸となり応えてまいりたいと考えています。

今後とも、一層のご理解とご支援をいただきますよう、よろしく申し上げます。

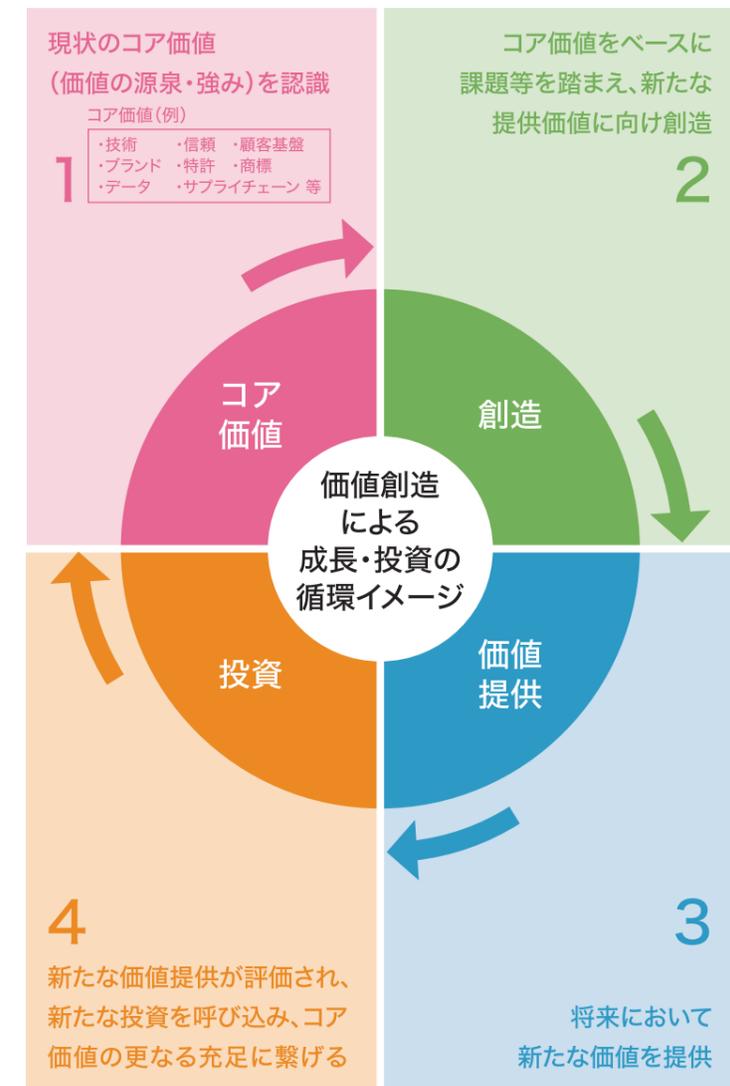
※同じ思いを共有し、皆で力をあわせれば、何事もなしえることを意味する、中国地方を代表する戦国武将 毛利元就の言葉

## エネルギーグループの 知財活動イメージ

エネルギー業界の競争環境の変化が進むなか、競争優位の源泉となるものは、保有している企業のみがコントロールできる「知財」であり、それを生み出す「人材」と考えます。

当社グループは価値創造による成長・投資の循環サイクルをイメージした知財活動に取り組み、企業価値の向上に努めます。

また、ステークホルダーの皆さまとの繋がりを大切にしながら、グループ経営ビジョンに基づいた知財活動を積極的に推進するとともに、それを支える人材育成にも取り組みます。





## 特集 知財活動を通じた 持続可能な社会実現への貢献 5-21

### Governance【ガバナンス】 5-10

価値創造プロセスと知財活動	5-6
エネルギー総合研究所長インタビュー ～持続的な成長を支える知財収益基盤の構築～	7
知財活動の3つの基本理念	8
コラム … 当社社員に受け継がれるコア価値 ～安定供給×創意工夫～	
知財活動推進体制(コア価値創造ワーキンググループ)	9-10

### Environment【環境】 11-14

脱炭素化に向けた研究開発	11
安全確保を大前提とした原子力発電の活用	12
再生可能エネルギーの導入拡大	12-13
コラム … カーボンニュートラル推進体制	
地域の脱炭素化支援	14

### Social【人材・社会】 15-21

知財活動を通じた人材育成(新規発明者数と発明者比率)	15-17
コラム … 経営層に向けた情報発信(知財月報)	
コラム … エネルギー・マスター	
電力供給のレジリエンス強化	18-19
インタビュー … ～ある発明者の価値創造ストーリー～ 中国電力ネットワーク(株) 尾道ネットワークセンター 配電運営課 大原 久征	
DXによる地域課題の解決	20
社会貢献への取り組み	21

## 1 電気事業を支える基盤技術と特許の関わり 22-24

● 電気事業を支える基盤技術	22
基盤技術は「発電」「送電」等10の分野に大別され、相互に連携することで低廉で安定した電力供給を実現	
● 基盤技術と特許の関わり	23-24
基盤技術を知財化し事業活動の自由度を確保するとともに、保有特許を活用するためのライセンス活動も推進 保有する特許の事業への貢献を把握するという経営の観点から、特許の価値の定量的評価を実施	
コラム … 新事業挑戦に向けた取り組み	

## 2 持続的成長に向けた研究・開発の取り組み 25-28

● 研究・開発戦略	25
グループ経営ビジョン実現のため、研究・開発として取り組む3つの「戦略的イノベーション領域」を設定	
● 研究・開発推進体制	26
価値の高い研究・開発成果を生み出すための研究・開発推進体制	
● IPランドスケープ®の手法を活用した分析	26
IPランドスケープ®の手法を活用した新たな価値創造	
● エネルギーグループ技術交流プラットフォーム	27-28
グループ各社の最新技術動向の共有	
コラム … エネルギーR&Dフォーラム(研究成果発表会)2022の開催	
コラム … フロントローディング・バックローディング	
コラム … デザイン思考研修	

## 3 商標への取り組み 29-30

● 商標を通じた企業ブランドの構築	29
シンボルマークや商品・サービス等の名称等の商標をお客さまとのコミュニケーションで積極的に活用	
● テレビCM、WEB動画等の広告	30
テレビCM等を通じた企業イメージ向上	
● 中国電力ネットワーク(株)が提供するサービス	30
中国電力ネットワーク(株)が提供する独自サービスの認知度向上	

## 4 グループ企業の知財活動の取り組み - 中電工業(株) - 31

## 5 知財リスクへの対応 32

● 知財リスクに対する日常業務での対応	32
コンプライアンス最優先の考え方にに基づき、特許権等の侵害リスク対応を実施	
● 知財関連契約審査 ～研究・開発成果の活用を見据えて～	32
研究・開発の成果を支障なく使用するための契約審査	

## 活動報告 Energia IP Activity 2022 33-34

特許の価値の定量的評価/特許出願・登録件数・登録率の推移 ほか

### VOICE

鎌田 涼介……………10 エネルギー総合研究所 知財企画啓発グループ	田中 輝夫……………17 玉島発電所 機械保修課	河田 兼哲……………24 中国電力ネットワーク(株) 倉敷ネットワークセンター 配電運営第一課
一宮 萌子……………30 地域共創本部 広報コミュニケーショングループ	井上 佳昭……………31 中電工業(株) 工事本部(塗装) 塗料技術グループ	坂本 博子……………32 エネルギー総合研究所 知財権利化法務グループ

本報告書の開示項目は、経済産業省の「知的財産情報開示指針」を踏まえ、当社の取り組みの特長が最も明確になるよう、項目の配列等を変更した構成としています。



特集

知財活動を通じた  
持続可能な社会実現への貢献



overnance【ガバナンス】

2021年6月のコーポレートガバナンス・コード改訂において、「知的財産」に関する条項として「知的財産への投資等の重要性に鑑み、取締役会で実効的に監督すること」や「知的財産への投資等について具体的な情報を開示・提供すること」が新たに補充原則として規定されました。知財・無形資産の投資・活用戦略の構築・実行の取り組みを進めていくとともに、戦略の開示、発信を通じて、より優れた知財・無形資産の投資・活用戦略を構築・実行していることが求められており、その充実、強化に継続的に取り組んでまいります。

当社グループは2030年度をターゲットとしたグループ経営ビジョン「エネルギアチェンジ2030」を掲げるとともに、2050年に向けてカーボンニュートラルに取り組んでいます。

今回の知的財産報告書の特集では、「エネルギアチェンジ2030」と「エネルギアグループ企業行動憲章」の実現に向けた知的資本の活用状況について、持続可能な社会実現への貢献という一面からご紹介します。

価値創造  
プロセス

中国電力グループ経営ビジョン

「エネルギアチェンジ2030」

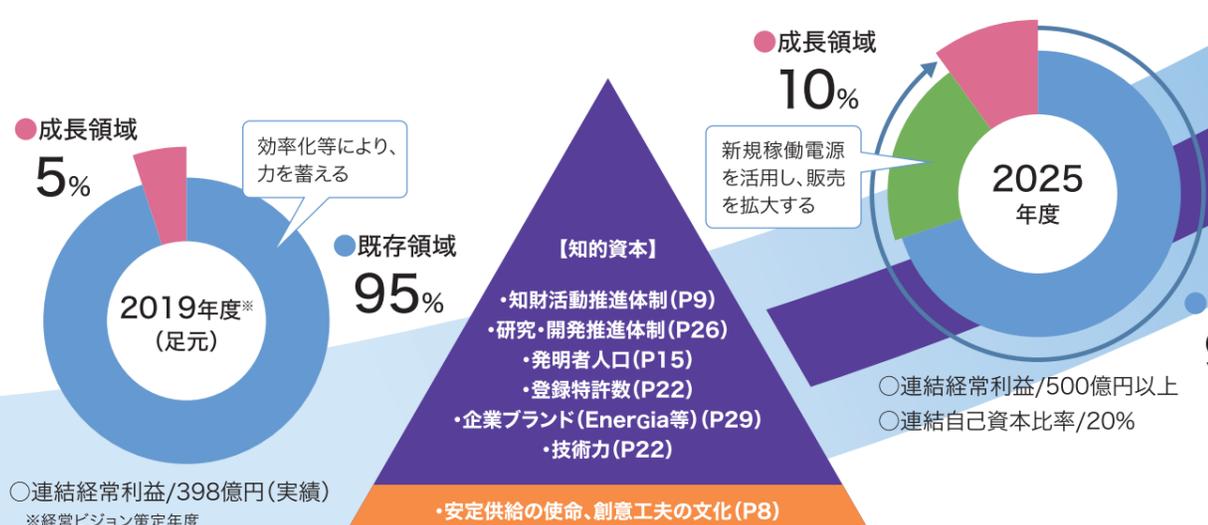
## ENERGIACHANGE 2030

ENERGIAの実現に向けた企業変革 こえる、つながる、ひろげる

ミッション

エネルギーは使命  
新たな事業に挑戦  
すべての人が持ち場で輝く

取り組み方針	基本的責務の遂行	事業活動
I エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化 II 更なる成長に向けた新たな事業への挑戦 III 多様な人材が活躍できる更なる環境づくり	●Environment (環境) ●Social (人材・社会) ●Governance (ガバナンス)	●総合エネルギー事業 ●送配電事業 ●情報通信事業 ●新たな事業への挑戦 ●競争力強化に向けた取り組み
<p>エネルギアグループ企業行動憲章</p> <p>10の行動原則</p>	<p>知財戦略</p> <p>基本方針</p>	



「2050年カーボンニュートラル」への挑戦

～脱炭素社会の実現に向けたギアチェンジ～

- ◆エネルギーの脱炭素化を進めます。
- ◆カーボンニュートラルへの挑戦を通じて、地域の発展に貢献します。
- ◆カーボンニュートラルに資する技術開発を進めます。

SDGsの達成に向けた貢献

SDGsで掲げる17の目標等を参照し、2030年度に向けて当社グループとして取り組む4つの重点課題を選定。これらの課題をビジョンに取り込み、重点的に取り組んでいます。

**【重点課題】**

エネルギーの安定供給確保

気候変動の緩和

地域社会との協働・共創

あらゆる人々の活躍の推進



## エネルギー総合研究所長インタビュー



### 持続的な成長を支える 知財収益基盤の構築

執行役員 エネルギー総合研究所長  
水津 卓也

#### Q1 中国電力グループの知財活動とは どのようなものか。

**A1** GX<sup>\*1</sup>やDX<sup>\*2</sup>等の事業環境の変化や、2021年6月のコーポレートガバナンス・コード改訂に代表されるような知的資本重視の高まりを企業価値の向上に繋げるためには、変化を持続的成長の機会ととらえ、社員一人ひとりがこれまで以上に創造力を発揮しイノベーションを組織的に進めることが不可欠です。

当社グループでは、知財活動の3つの基本理念を掲げると同時に、その時々々の経営戦略に応じた知財戦略基本方針を設定しています。2000年代初頭は知財創出基盤の早期確立を目指して量的拡大を志し、その後、重点分野での特許網構築等、質を重視した活動にシフトしてきました。近年では、前述のような内外課題の変化を踏まえ、取り組みの構想段階から市場動向や特許分析を行い、知財化することで早期の実装に貢献する等、より経営に密着した知財活動を推進しています。

\*1 グリーン転換フォーメーション \*2 デジタルトランスフォーメーション

#### Q2 重要性が高まる知財・無形資産を どのように経営に活かしていきたいか。

**A2** 今後の持続的な成長に向け、有形資産のポテンシャルを最大限に引き出すためにも保有・創出する知財・無形資産から新たな価値を引きだし、収益基盤に上積みしていくことが、これまで以上に重要になってきています。

持続的な成長のための価値創造には、その創造ストーリーに沿った強み(コア価値)を起点とした取り組みが重要です。その具体策として、各組織が主体的に自社独自の成長戦略を描くなかで強み(コア価値)と

なる知財・無形資産を特定し、価値創造と活用戦略を確信的に計画に織り込むことを企図したコア価値創造ワーキンググループを立ち上げました(P10)。価値の源流である強み(コア価値)は何か、社会やお客さまへお届けする価値はいかにあるべきかを可視化することで、事業で活用・創出すべき知財・無形資産が明確になっていくと考えます。

#### Q3 今回の特集である持続可能な 社会の実現へ知的財産でどのように 貢献していきたいか。

**A3** まずは、イノベーションの継続的な創出によってエネルギーの枠にとどまらない様々な社会課題に対応していくことです。持続的な開発目標SDGsの達成は、技術革新等の社会的なイノベーションが鍵を握ると考えます。例えば、電気の新たな利用方法として当社グループで発明した水素水発生システム(写真：電極)は、皆さまの健康増進を通じてSDGsの目標3であるWell-Beingにも寄与し得るものですが、このような知的資産を起点とした広がりのある価値創造にもチャレンジしていきたいと考えています。知財は技術に法的な推進力を与えてイノベーションを進展させる燃料であり潤滑油でもあります。

加えて、社会的意義のある知財の積極的な情報発信や技術外交も重要です。当社では、2018年4月にWIPO GREEN(世界知的所有権機関(WIPO)が運営する環境関連技術・ノウハウのグローバルな普及を促進する枠組み)の環境技術データベースに保有技術を2件登録していますが(P21)、このような様々なプラットフォームに積極的に参画して社会に広く共有し、様々なパートナーとの新結合にも繋げていきたいと考えます。

## 知財活動の3つの基本理念

エネルギーサービスを中心に、お客さまに満足していただける質の高いサービスを安定的にお届けするというグループとしての使命は、全社員が自ら考え創意工夫を行うという意識を高め、それを実践することで初めて達成できるものと確信しています。

また、コンプライアンス最優先を経営の基本として掲げており、他者の権利を侵害することがないよう、社員一人ひとりが常にそのような視点を持つ必要があります。

こうしたグループの基本的な姿勢を知財面でも大切にしており、知財活動の基本理念として規定しています。

### 基本理念

#### ①創造力豊かな人材が育成され、その創造力が十分発揮されることにより 知財戦略が推進されるとの認識に立ち、人材育成と啓発活動を推進する。

2016年に設定した「人材ビジョン」において、変化の時代に社員一人ひとりが目指すべき姿を「自ら考え行動」する人材を目指して自己研鑽に努め、会社はその成長を支援し、育成していくこととしています。知財面でも、創造力豊かな人材育成の推進を通じて知財活動が着実に前進し、その結果として企業価値の向上が達成されるとの考えのもと、活発な啓発活動を展開しています。

#### ②事業運営のあらゆる場面で生み出されている知的資産を知財化し、 それを活用することにより、市場競争力の強化と企業価値の向上を図る。

研究・開発を含め、事業運営のあらゆる場面で生み出される技術・ノウハウ・アイデア等の知的資産を確実に知財化し、日々の業務をより良いものにしていく社員の知的創造の成果を担保しており、これは、特許登録件数が着実に増加してきたことや、「発明者人口」(特許出願経験のある社員数)が全社員の約半数に相当するほど裾野の広い活動が展開されているという形で具現化されています。

#### ③自らの知的資産を知財化し、それを最大限に活用すると同様、 他者の権利を尊重し、その権利を侵害することのないよう留意する。

当社はコンプライアンス最優先を経営の基本として掲げており、他者による侵害防止に取り組むのと同様、他者の権利を尊重することを大切にしています。例えば、新技術を導入する際には、他者の特許出願・登録情報のチェックを行う等、確実に取り組むこととしています。

### コラム

#### 当社社員に受け継がれるコア価値 ～安定供給×創意工夫～

1945年8月6日、原爆投下により、広島市内は壊滅的な被害を受けました。当社の前身にあたる中国配電の本社も爆心地の至近距離にあったため、多くの社員は犠牲になりました。しかし、翌7日には被害を免れた海岸付近の地区への送電を開始し、同月20日には残存家屋の30%への送電を復活させた等の記録が残っています。このような中、1947年4月22日「過電流検査器」という中国配電の社員による発明が特許出願され、2年後には、登録されています。「過電流検査器」は安価で確実なものであったため、電力業界で広く採用されることとなりました。

戦中・戦後の極めて困難な時代にも、先人達が持ち続けた安定供給への思いや、それを基盤とした創意工夫の文化は、現在も脈々と受け継がれ、今では社員の約半数が発明者となり、毎年約100人の発明者が誕生しています(P15)。



## 知財活動推進体制

当社グループでは、知財活動の取り組みの基本的方向性や目標を示す「知財戦略基本方針」を毎年度定め、基本ルールである「知財規程」に従い、知財活動を推進しています。「知財規程」により各組織の長の責務・役割、組織として知財活動を展開するために必要な基本的事項を明確に示し、研究・開発や創意工夫の成果が適切に知財化されるように図っています。

また、2020年4月1日、当社は送配電部門の法的分離を行い、中国電力ネットワーク(株)へ送配電事業を承継して新たな体制のもとで動き始めました。中国電力ネットワーク(株)の知財業務は、エネルギー総合研究所(知財)が引き続き実施・支援し、分社後も一体となって推進できる体制としています。

### 【組織図】



### 知財活動推進における各組織の役割

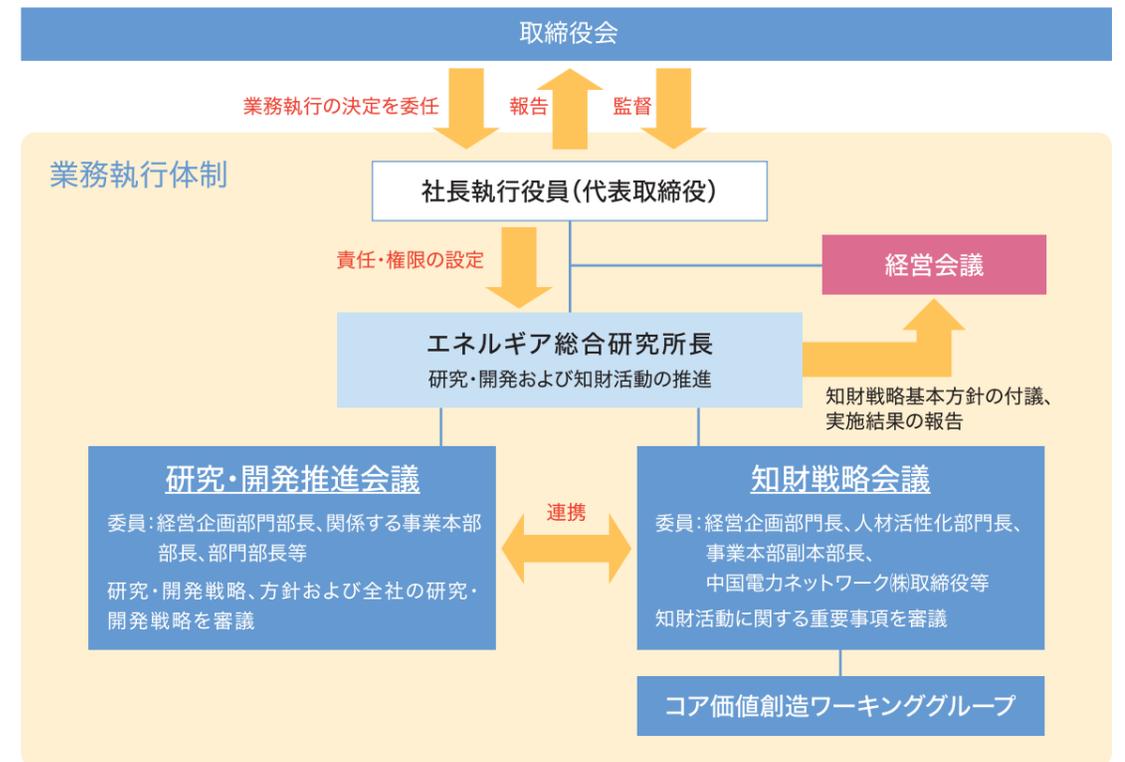
知財活動の推進には、「実践」と「伴走型支援」という2つの側面があります。事業本部等は日々の業務の中で創出される技術・ノウハウ・アイデアの知財化や保有特許技術の活用等の「実践」を、知財部門はその活動が円滑に進むよう「伴走型支援」を行っています。それぞれが役割を果たすことで、全社一体となった知財活動を推進しています。



## 知財戦略会議

知財活動推進に関する重要事項の審議等を行う場として、事業本部副本部長や部門長等の経営層を委員とする「知財戦略会議」を設け、知財戦略基本方針の審議、知財活動の実施状況・結果の報告、知財リスクに関する情報の共有化等を行っています。

また、エネルギー総合研究所長のもと、経営に深く関わるメンバーからなる研究・開発推進会議と知財戦略会議が、相互に連携を図っています。



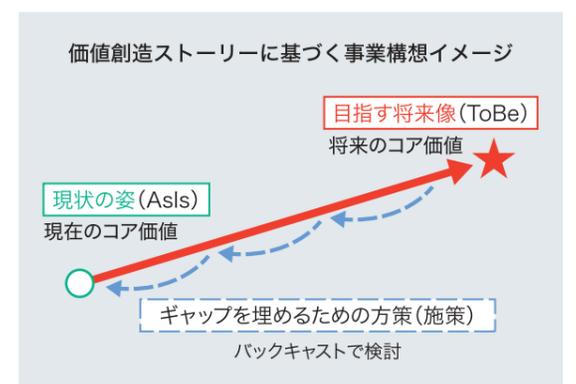
### コア価値創造ワーキンググループ

各組織が主体的に自社独自の成長戦略を描く中で強みとなる知財・無形資産を特定し創出・活用検討を行うために、コア価値創造ワーキンググループ(以下、WG)を設置し検討しています。

WGではサービスや研究等において構想時に将来あるべき姿を描き、将来および足元の強み(コアとなる価値)は何か、何を獲得すべきか、といった価値創造ストーリーに基づく施策の構想を進めています。

コアとなる価値の検討・把握、競合の状況等についてはIPランドスケープ®の手法を活用し(P26)、市場や特許関連の調査・分析を行っています。

全社大で価値創造ストーリーを意識した取り組みを行い、企業としての成長を目指していきます。



### VOICE 担当者から一言 エネルギー総合研究所 知財企画啓発グループ 鎌田 涼介

コーポレートガバナンス・コードの改訂等、当社および知財活動を取り巻く情勢変化等を織り込んだ知財の活動方針や、至近のトピックス等について経営層を含む委員で議論いただき、社内へ展開するという重要な会議、WGの運営にやりがいをもって取り組んでいます。

IPランドスケープ®を活用しながら、知財周りにとどまらず至近の社会・市場の動向等を資料のエッセンスとして取り入れる等、経営層に示唆できる内容とすることを心掛けながら資料作成に従事しています。

単なる報告ではなく、経営層との対話を意識しながら、健全な議論を巻き起こすことも考えて、会議運営にあたっています。





# E nvironment 【環境】

当社グループは、地球温暖化問題への対応や循環型社会の形成等の環境問題の解決に向けた取り組みを経営の重要課題として位置づけ、事業活動に伴う環境負荷低減にグループ一体となって積極的に取り組み、成果を知財化・活用しています。本項では、経営ビジョンを踏まえたコア価値を生み出す取り組み事例の一端についてご紹介します。

## 脱炭素化に向けた研究開発

**ビジョン** エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化  
**ビジョン** 更なる成長に向けた新たな事業への挑戦



### CO<sub>2</sub>有効利用コンクリートの研究開発(特許第4822373号ほか)

CO<sub>2</sub>を有効利用するコンクリートの研究に取り組み、特殊混和材、石炭灰等を使用してセメント使用量を減らすことに加え、製造時にCO<sub>2</sub>を吸収させて硬化することでCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減できる環境配慮型コンクリート「CO<sub>2</sub>-SUICOM」(商標登録第5485935号)を開発しました。2020年にはNEDO委託事業に採択され、鹿島建設株、三菱商事株と共同で取り組みを進めています。

#### 【概要・効果】

CO<sub>2</sub>-SUICOMは、特殊混和材、石炭灰等を使用してセメント使用量を減らすことに加え、製造時にCO<sub>2</sub>を吸収させて硬化することでCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減できるコンクリートです。最大限までCO<sub>2</sub>を吸収させると、材料由来のCO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロ以下にすることまで可能です。CO<sub>2</sub>-SUICOMは工場で製造するブロック製品等で既に商用化されていますが、鉄筋コンクリートや工事現場で打設するコンクリートに利用しにくいといった課題があるため、今後幅広い建設資材に利用できるよう更なる研究開発を進めています。(鹿島建設株、デンカ株)と共同研究)



提供する価値 ●CO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減できるコンクリートの提供

### Gas-to-Lipidsバイオプロセスの開発(特許第7048056号)

二種類の微生物を二段階で発酵させることにより、水素と火力発電所由来のCO<sub>2</sub>(Gas)から燃料や化成品の原料となる脂質(Lipids)を生成し、CO<sub>2</sub>を再資源化するバイオプロセスの開発を目指しています。当面は、健康食品等の原料となる付加価値の高い脂質を生産する技術開発に取り組んでいます。(広島大学と共同研究)

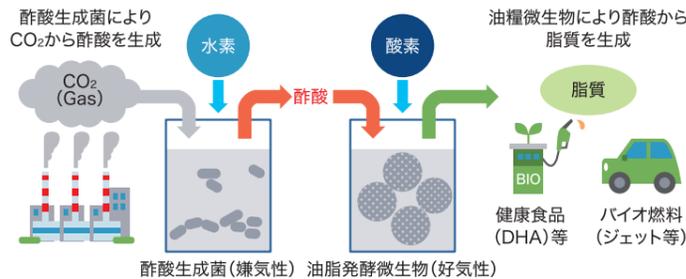
石炭火力発電所等から排出されるCO<sub>2</sub>有効利用技術の検討を進めることにより、社会の持続的成長と地球温暖化防止に寄与していきます。

#### 【生成工程】

- ①酢酸生成菌の発酵により、CO<sub>2</sub>を水素で還元・固定化し酢酸を生成する。
- ②油糧微生物の発酵により、①の酢酸から脂質を生成する。



商標登録第6621789号



提供する価値 ●CO<sub>2</sub>を再資源化し製造された、燃料、健康食品等の環境配慮型製品の原材料の提供

## 安全確保を大前提とした原子力発電の活用

**ビジョン** エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化

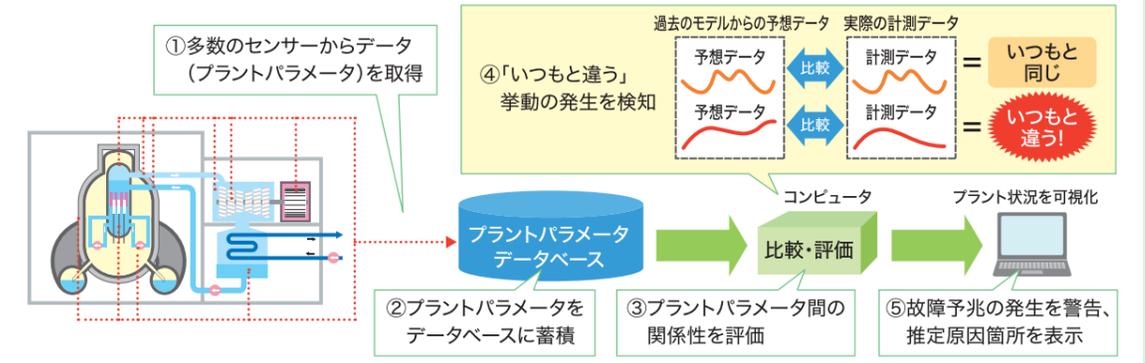


### 故障予兆監視システム(特許第6304767号ほか)

電力設備を安全かつ効率的に運転するためには、点検や保守作業に加え、設備状態の監視が欠かせません。原子力発電所では機器や運転状況に問題がないか3,000を超えるセンサ(温度計や圧力計等)により常時監視しています。これまでは、センサが基準値を超えると、不具合や故障があったと判断し点検や補修等の対応を行っていましたが、より早い段階で故障の予兆を検知することが求められていました。

#### 【概要・効果】

ビッグデータの解析技術を利用して、これまでの発電所の運転において蓄積された膨大なプラントパラメータを解析することで得られた知見「設備が健全で安全な状態でのデータ推移等」と「実際に計測されたデータ」を比較し、不一致であれば故障の予兆が発生したと判断するシステムを開発しました。このシステムでは、データの相関関係を分析するため、影響が及ぶ範囲や原因箇所まで推定することが可能です。これによりプラントの常時監視による予兆の早期検出が可能となり、原子力プラントの運転・保守における更なる品質向上が可能となります。



提供する価値 ●早期の故障予知検知による原子力発電の安定運用を通じたCO<sub>2</sub>排出量削減

## 再生可能エネルギーの導入拡大

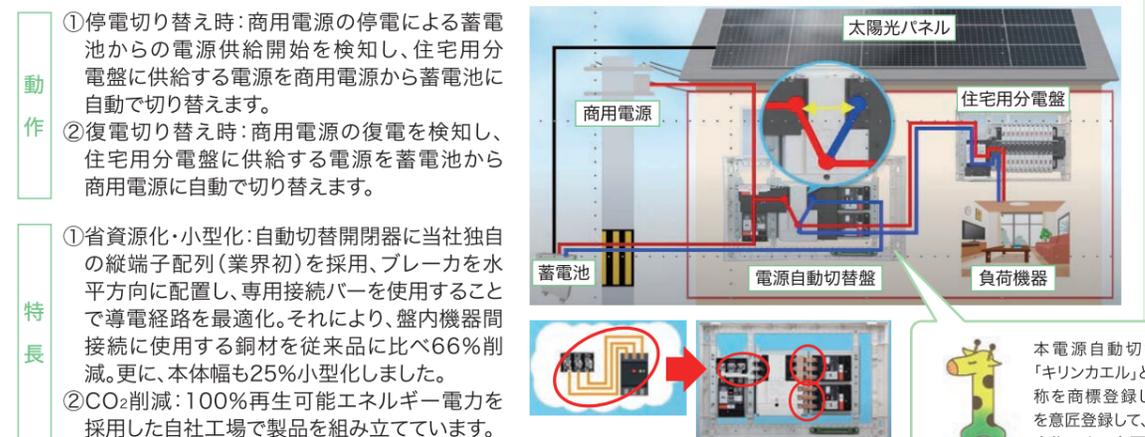
**ビジョン** エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化  
**ビジョン** 更なる成長に向けた新たな事業への挑戦



### 電源自動切替盤(特願2021-97872ほか)



テンパール工業株では、住宅内の電源を商用電源から蓄電池に確実に切り替えることができ、脱炭素社会に貢献可能な、電源自動切替盤を開発しました。その動作と特長は以下のとおりです。



- 動作**
- ①停電切り替え時: 商用電源の停電による蓄電池からの電源供給開始を検知し、住宅用分電盤に供給する電源を商用電源から蓄電池に自動で切り替えます。
  - ②復電切り替え時: 商用電源の復電を検知し、住宅用分電盤に供給する電源を蓄電池から商用電源に自動で切り替えます。
- 特長**
- ①省資源化・小型化: 自動切替開閉器に当社独自の縦端子配列(業界初)を採用、プレーカを水平方向に配置し、専用接続バーを使用することで導電経路を最適化。それにより、盤内機器間接続に使用する銅材を従来品に比べ66%削減。更に、本体幅も25%小型化しました。
  - ②CO<sub>2</sub>削減: 100%再生可能エネルギー電力を採用した自社工場にて製品を組み立てています。

本電源自動切替盤は「キリンカエル」という名称を商標登録し、形状を意匠登録して、知的財産権による多面的保護を図っています。

キリンカエル  
商標登録第6478137号ほか

提供する価値 ●省資源化・小型化による家庭用蓄電池システムの標準化および普及を通じた脱炭素社会実現への貢献



## 再生可能エネルギーの導入拡大

**ビジョン** エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化  
**ビジョン** 更なる成長に向けた新たな事業への挑戦

7 エネルギーのみならず幅広い分野で

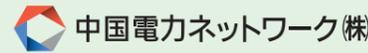
9 産業と技術革新の基盤をつくろう

12 つくる責任 つかう責任

13 気候変動に具体的な対策を

### 光ファイバーセンシング技術を活用した

### ダイナミックレーティングおよびドローン運航支援(特願2022-554521号ほか)



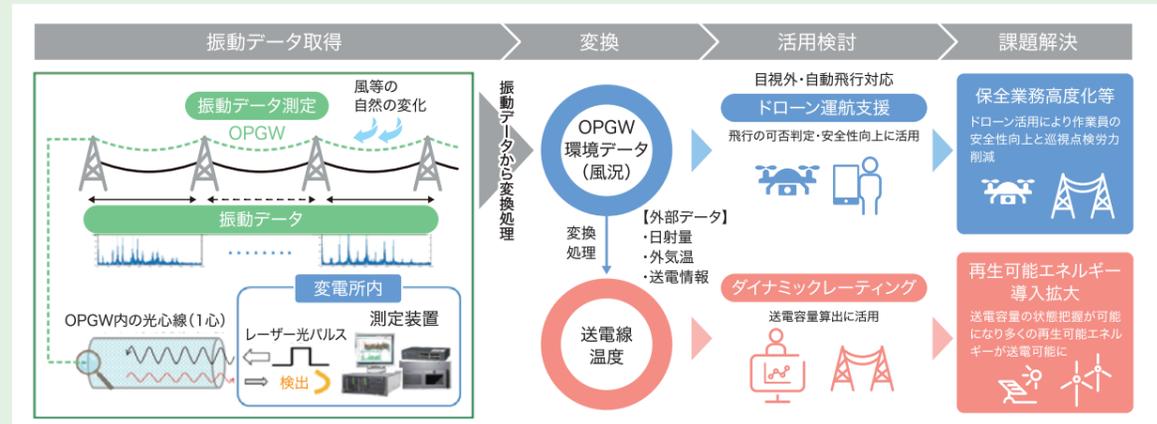
中国電力ネットワーク株式会社は、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、太陽光発電や風力発電といった再生可能エネルギーの導入拡大のため、カーボンニュートラル推進計画を策定し、電力系統の増強や系統制御技術の開発等による電力ネットワークの次世代化に積極的に取り組んでいます。

電力ネットワーク次世代化の取り組みとして、送電線を流れる電流値と刻々と変化する気象条件から送電線の温度を正確に推定し、送電容量を弾力的に運用するダイナミックレーティングの活用が注目されていますが、広範囲に設置されている送電線の気象状況を全域に亘って正確に把握することは容易ではありません。特に、山間部では起伏により風況が複雑に変化するため、リアルタイムかつ正確に把握するためには観測センサーを多数設置しなければなりません。観測センサーの設置には電源や通信環境の確保といった環境整備も必要です。

本技術では、送電線に設置済みの光ファイバー複合架空地線(OPGW)に光ファイバーセンシング技術\*を適用することでOPGWの振動データを取得し、送電線近傍の環境データ(風況)を推定しました。環境データ(風況)にオープンデータ(外気温や日射量)や電流値と組み合わせ計算することにより送電線温度が推定できるため、多数の観測センサーを設置することなくダイナミックレーティングを実現し、低コストでの再生可能エネルギー導入拡大に繋がります。

また、送電線近傍の環境データ(風況)は、風の影響を大きく受けるドローンの飛行可否判断といった運航支援にも役立ちます。中国電力ネットワーク株式会社では、保安レベルの維持・向上や保全業務の高度化といったスマート保安推進を目的に、設備の巡視点検業務や故障発生箇所の特等、保全業務へのドローン適用拡大を検討しており、本技術を活用することで保全業務の更なる高度化を実現します。

\*通信用光ファイバーケーブルに特定のレーザー光パルスを入力し、後方散乱光などの光の変化や成分を測定することで、光ファイバーケーブルがどのように振動しているのかをリアルタイムに測定できる技術。光ファイバー自体がセンサーとなるため、センサー用の通信機器や電源が不要という特徴があります

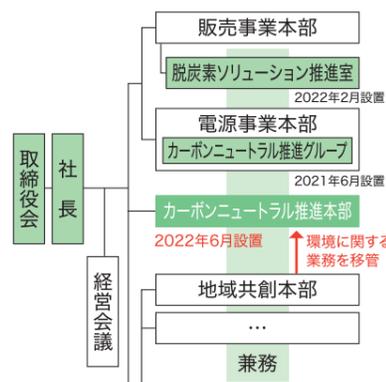


**提供する価値** ●動的な送電線温度推定技術による再生可能エネルギーの導入拡大とコスト低減の両立

## コラム カarbonニュートラル推進体制

当社グループ事業のカーボンニュートラルを強力に推進するとともに、カーボンニュートラルに向けたお客さま・地域社会との連携のより一層の強化を図っていくため、社長直属の専任組織「カーボンニュートラル推進本部」を設置しました。更に、カーボンニュートラル推進と親和性の高い環境全般に亘る取り組みについて、一体的に進めるため、地域共創本部内の環境関連業務をカーボンニュートラル推進本部に移管しました。

カーボンニュートラル推進本部長のもと、カーボンニュートラル推進に関する社内の機能を集約し、当社グループ事業の戦略や目標等を策定し実行していくとともに、中国地域の自治体や事業者の皆さまと相互に協力し、ともにカーボンニュートラルへ挑戦していくことで地域の発展に貢献してまいります。



## 地域の脱炭素化支援

**ビジョン** エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化

7 エネルギーのみならず幅広い分野で

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

11 日本経済の発展をまもろう

13 気候変動に具体的な対策を

### EVソリューションサービス「eeV(イーブイ)」(商標登録第6521093号)

EV導入に向けた車両管理の効率化や車両台数の最適化を図る「EV導入サポートサービス」と、お客さまの敷地内にEVステーションを開設し、複数の法人等でシェアすることで、車両の効率的利用と費用負担の分散化を図る「EVシェアリングサービス」の2つのサービスで構成されるEVソリューションサービス「eeV」を展開しています。

「eeV」はお客さまの認知度を向上させ、安心してお選びいただくため、商標登録によりブランド化を図っています。また、EVシェアリングサービスと、電力系統から完全に分離・独立(自立)したソーラーカーポートと蓄電・制御システムを一体化し、太陽光発電電力のみで運用するEVステーションを組み合わせ、環境省が提唱するゼロカーボン・ドライブ(再生可能エネルギーを活用し、走行時のCO<sub>2</sub>排出量がゼロのドライブ)を実現する「完全自立型EVシェアリングステーション」の実証も行っています。これにより、電力系統からの電力供給が困難な場所や電気工事の施工費用が高額となる場所等においても、EV導入の選択肢の拡大が可能となり、脱炭素社会の実現に貢献できるものと考えています。

広島産業会館ステーション

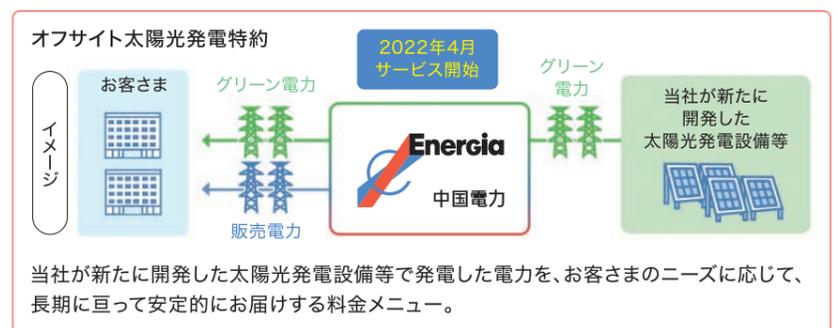
**提供する価値** ●EVの利用拡大による走行時のCO<sub>2</sub>排出量の削減  
 ●複数法人等でのシェアリングによるEV導入コストの低減

### 再生可能エネルギーを活用した料金メニュー「ぐっと ずっと。再エネ・グリーンプラン」

脱炭素社会実現への取り組みの1つとして、当社が保有する水力発電所や太陽光発電所等で発電された電気の環境価値を活用し、お客さまに再生可能エネルギー由来の電気をお届けする「ぐっと ずっと。再エネ・グリーンプラン」を展開しています。「ぐっと ずっと。再エネ・グリーンプラン」は、緑を基調とし、環境への思いをデザイン化したロゴを商標登録し、「ぐっとずっと」(商標登録第5819277号)ブランドの料金メニューの一つとして、より多くのお客さまに選ばれ、満足していただけるサービスを目指します。また高圧・特別高圧のお客さま向けにも再生可能エネルギーを活用した種々の料金メニューを設定しています。

#### 【再生可能エネルギーを活用した料金メニュー】

- (低圧向け)  
 ・ぐっと ずっと。再エネ・グリーンプラン  
 (高圧・特別高圧向け)  
 ・再エネ特約  
 商標登録第6592765号  
 ・再エネ特約(プレミアム)  
 ・オフサイト太陽光発電特約  
 おかやまCO<sub>2</sub>フリー電気※1  
 ・やまぐち水力100プラン※2  
 商標登録第6599727号  
 再エネ・グリーンプラン  
 商標登録第6462228号



※1 岡山県企業局が保有する水力発電所を活用した料金メニュー(対象: 岡山県内の高圧のお客さま)  
 ※2 山口県企業局が保有する水力発電所を活用した料金メニュー(対象: 山口県内の高圧のお客さま)

**提供する価値** ●「ぐっと ずっと」ブランドを活用した再生可能エネルギー100%由来の電気の提供



# Social【人材・社会】

知財活動の基本理念として「創造力豊かな人材が育成され、その創造力が十分発揮されることにより知財活動が推進されるとの認識に立ち、人材育成と啓発活動を推進する」を掲げているため、知財活動を通じたコア価値を生み出す人材育成は重要な位置づけにあります。また、現行の知財戦略基本方針でも「知財活動を通じた輝く人材の育成」を基本目標の一つに設定し、経営ビジョンの実現に向けて全社で推進しています。

また、中国地域に根差した企業グループとして、社会とのコミュニケーションを大切にするとともに、知財の面から社会的課題の解決に向けた取り組みに参画することで、地域社会の発展に貢献します。

## 知財活動を通じた人材育成

**ビジョン** 多様な人材が活躍できる更なる環境づくり

事業環境変化に対応した知財活動基盤維持のための観点と、発明創出を担う次世代の人材育成の観点から、活発なコミュニケーションによる啓発活動にも取り組んでいます。その結果、社員の約半数が発明者になっており、将来に亘っても高水準の発明者比率を維持し、積極的な発明創出活動に繋がっていきます。

### 1.階層別、目的別の各種研修

#### ①新入社員研修

知財に関する基礎知識や、当社グループの知財に関する取り組みを説明することで、職場での日常業務の創意工夫が知財に直結し、会社の財産となり得ることを重点的に教育しています。

#### ②新任管理職研修

管理者として留意すべきこと（部下育成の視点から発明発掘や、コンプライアンスの観点から他者の権利を侵害しない等）に重点を置いた内容としています。

#### ③知財入門講座

全社員を対象とし、知財に関する社内制度と社内相談体制等、知財と実務全般との関わりについて事例を交えコンパクトにまとめて学べる講座です。

#### ④発明発掘研修会

発明発掘研修会では、発明提案書の効果的な書き方について講義し、発明・提案の経験が少ない社員が、発明提案書を自ら作成する体験をすることで、アイデアを文章や図で的確に説明する能力の向上を図っています。

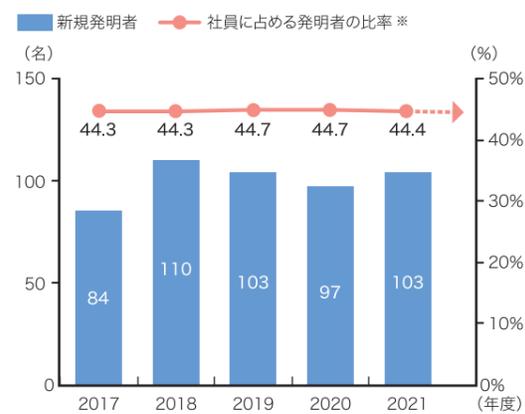
#### ⑤特許情報検索・読み方セミナー

特許情報（権利書、技術開示書）の効率的な読み方を把握し、基本的な特許情報の検索の方法を学びます。

#### ⑥研究者向けセミナー

知財の活用を見据えた研究・開発ができる研究者の育成の観点から、研究者として心得ておくべき知財の重要性や特許調査の基礎知識を学びます。

新規発明者数と発明者比率



※中国電力株式会社および中国電力ネットワーク株式会社の合計社員数より算出



知財入門講座(WEB会議を活用)

### 知財関連試験有資格者数

■弁理士…5名 ■知的財産管理技能士(2級)…131名 ■知的財産管理技能士(3級)…31名

中国電力株式会社および中国電力ネットワーク株式会社の合計 2022年12月末現在

## 2.社員への知財に関する情報提供

知的財産活動の主役は、知財を生み出す社員であるため、社員に知財をより身近に感じてもらうことを意識した啓発活動を続けています。

その取り組みの柱の一つが、社内イントラネットを使った、知財情報の発信活動です。メールマガジンを発行したり、Q&A形式の「ケーススタディ」、発明件数の多い社員や事業所等のキーマンへのインタビュー記事「知財の取り組み紹介」を社内ホームページへ掲載する等、多彩な取り組みを20年近く継続しています。

### 知財メールマガジン

発行年月	テーマ
2003年9月	特許法誕生の秘話
2003年10月	「特許権の侵害」とは
2003年11月	視野を広げよう
⋮	⋮
2022年3月	今こそ前に!
2022年5月	特許情報から技術開発の動向を読み解く
2022年7月	意匠って何?

### 知財の取り組み紹介

発行年月	テーマ
2007年1月	知財検定へのご招待♪ 比べてみよう! ー知財の取り組み状況についてー
2007年2月	弁理士試験合格者が誕生しました
⋮	⋮
2021年9月	発明創出活動に対する表彰・受賞者に聞く! 「玉島発電所の巻」
2021年12月	知財活動のキーパーソンに聞く! 「山口ネットワークセンターの巻」
2022年9月	発明創出活動に対する表彰・受賞者に聞く! 「デジタルイノベーション本部の巻」

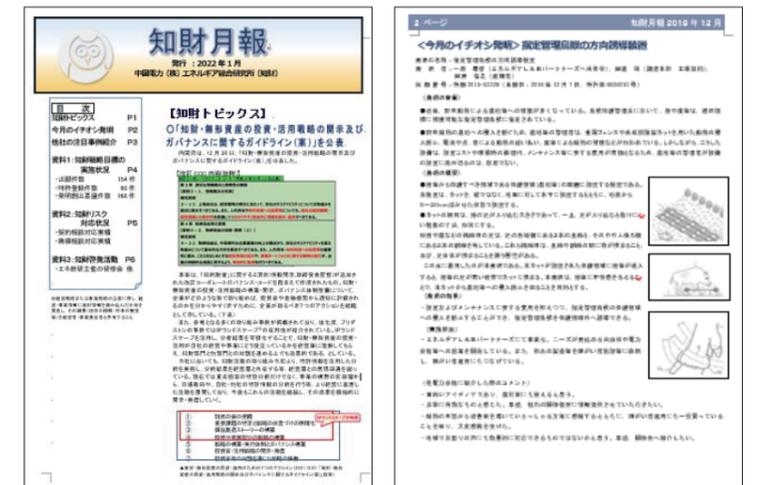
### コラム

## 経営層に向けた情報発信(知財月報)

当社では、経営層と知財部のコミュニケーションツールとして知財月報(2022年12月からIP Report)を発行しています。

この取り組みは2010年から毎月継続し、月報の作成とその編集会議が知財部の恒例行事となっています。

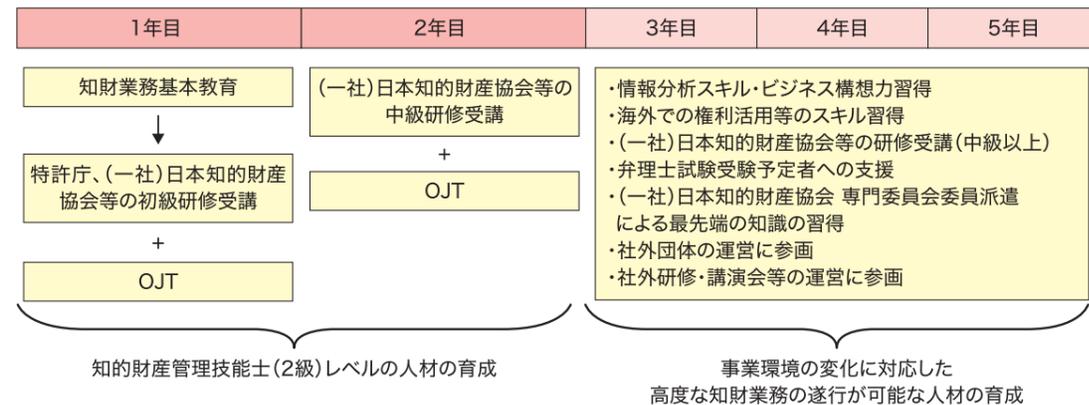
知財月報の内容としては、知財に関する社内外のトピックス、知財部のイテオシ発明の紹介、社外の注目発明の紹介、当社グループの特許出願目標の達成状況の報告等、その時々に応じた話題を提供しています。毎回、トピックスや、発明の選定、説明の内容等を苦心して作成していますが、経営層から知財部に問い合わせがある等、知財月報は経営層への情報提供誌として有効に機能しています。





### 3.知財部員の人材育成

海外を含めた知財化・権利活用・法務に関する専門スキルの向上を目指し、各種資格の取得支援、習熟度に応じ、(一社)日本知的財産協会の研修や、情報分析スキル・ビジネス構想力の向上に資する研修の受講等を支援しています。



### 4.知財関連表彰制度

社員の発明創出活動や発明の活用を促進するため、「知財関連表彰制度」を設けています。

#### ①発明創出活動に対する表彰

初めて特許出願(ノウハウとして機密管理するものを含む)をした社員

表彰者	事業所長等	表彰人数	2021年度 103名
-----	-------	------	-------------

#### ②発明の活用貢献に対する表彰

発明を活用し、一定のコスト低減や実施料を得ることに貢献した組織等

表彰者	社長またはエネルギー総合研究所長	表彰組織数	2021年度 7組
-----	------------------	-------	-----------



発明の活用貢献に対する表彰

### コラム

#### エネルギー・マスター

電力設備の工事・維持・運用分野(建設を含む)において、経験豊富で高い技術・技能を保有しており、他の社員の目標としてふさわしい社員を認定する高度技術・技能者認定制度があります。厳しい審査を通過した認定者は、「エネルギー・マスター」と呼ばれ、2022年12月末現在、各分野で54名\*が認定されています。「エネルギー・マスター」の作業服およびヘルメットには認定者であることを表す記章を貼付し、認定分野における技術・技能の向上および継承活動に取り組んでいます。

※中国電力および中国電力ネットワークの合計



商標登録第6353089号

#### VOICE エネルギー・マスターとして一言 玉島発電所 機械保修課 田中 輝夫

私は、今までの業務経験から15件の特許を出願しています。研究所勤務時に技術開発における出願もありましたが、火力発電所での日々の業務の中で見いだしたアイデアです。常に業務の中で改善を意識し取り組んでいます。知的財産は、事業競争力、組織、基盤の強化に繋がるため、引き続き実効性の高い知財活動に取り組んでいきたいと思っています。



## 電力供給のレジリエンス強化

ビジョン エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化



### 故障点標定システム (特許第4039576号ほか)

#### インタビュー ～ある発明者の価値創造ストーリー～

中国電力ネットワーク(株) 尾道ネットワークセンター 配電運営課 大原 久征

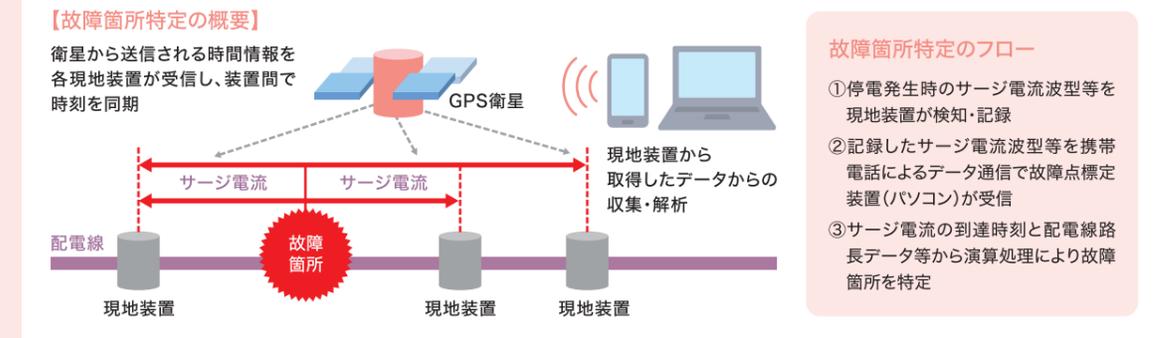
社内で数多くの発明提案をし、実運用設備への導入も実現している発明者に価値創造ストーリー実現の一例として取り組みの内容をインタビューしましたので紹介します。



#### コア発明

街中の電柱に配置された電線・碍子等の劣化やひび割れ、樹木・鳥や蛇等の接触等が原因で停電することがありますが、目視で発見できる痕跡が残らないまま停電が解消され、故障箇所や停電原因が特定できない場合もあります。

コアとなる発明は、容易に発見できない故障箇所を効果的に特定するため、停電発生の際に故障箇所から瞬間的に流れる電流(サージ電流)を利用したシステムです。故障箇所を特定したい配電設備に現地装置を複数台設置しておけば、故障発生時に故障箇所から流れるサージ電流の到着時刻を各現地装置で検知・記録し、その到着時刻の差から高精度に故障箇所を特定できます。



#### 価値創造ストーリー

当時の配電部から、「必要な期間、必要な場所に取り付けられ、故障原因箇所を効率よく発見できる装置が欲しい」という依頼があり、全国に先駆け、コア発明を組み入れた「6kV可搬型故障点標定装置」を(株)三英社製作所と共同で開発しました。現場への導入のための実証試験では、線路に重畳しているノイズや想定外の電圧変動等が発生し、必要な精度で標定することができず苦勞しました。改良を重ねた結果、新たな発明も生まれ配電部の仕様を満たした装置を完成させることができました。この装置は当時の全営業所に配備されることになり、大変驚いたことを覚えています。

その後、この発明をコア価値(発明)として活用・改良し、あらたな現場のニーズに対応した「6kV常設型」、「22kV常設型」の故障点標定装置の開発を進め、実用化を行っています。「故障原因箇所を標定する」という同じ成果を求めるものでも、設置箇所や設置方法等が変われば、必要となる技術も大きく変わり、その都度、現場の社員の協力を得て、創意工夫を重ねコア発明を進展させることができました。

提供する価値 ●GPSを用いた高精度の故障箇所特定によるお客さま停電の早期復旧



## 電力供給のレジリエンス強化



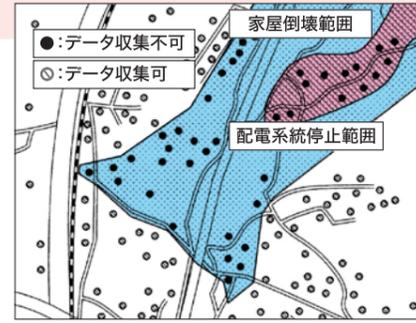
ビジョン エネルギー事業を中心とした既存事業の強化・進化

### 異常可視化システム (特許第6521202号)

電気の早期復旧のためには、お客さまに生じている停電範囲、停電原因をできるだけすみやかに把握する必要があります。高圧配電線の停電は、拠点事業所の系統管理システム等から把握することができますが、引込線の切断等に起因する停電(隠れ停電)は、現地確認を必要としていたため、その把握に多くの時間を要していました。

#### 【発明の概要・効果】

本システムは、お客さま宅に設置を進めているスマートメータの各々から自動的に送信される情報の受信の有無により、状態を判定し、異常が生じているスマートメータの所在とその状態を地図に示すとともに系統管理システムが把握している停電範囲を重ね合わせた状態で地図上に出力します。これらの範囲が重なっている部分が、配電システムの異常によりスマートメータの故障が生じている範囲であり、スマートメータの異常のみを表示している部分は、隠れ停電であると推定でき、台風、地震等自然災害時にお客さま停電の早期復旧に役立てることができます。



スマートメータと配電系統の状態の出力例

提供する価値 ●スマートメータの情報を活用したお客さま停電の早期復旧

### 延線補助装置及び延線装置 (特許第6371026号)

「広島市優良発明功績女性奨励賞」受賞(2022.3.15)

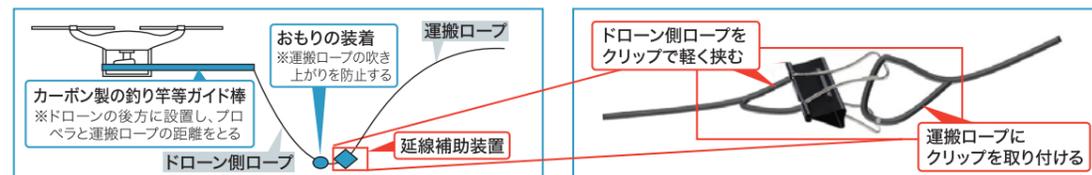
受賞者：(株)エネギア・コミュニケーションズ 先本 佳代子

河川横断や山林の中等立ち入りが困難な場所における電線の敷設作業は、ドローンを用いた電線の敷設作業が行われています。しかし、ドローンの飛行中に、風等で運搬中のロープが舞い上がってプロペラに絡まってしまったり、ドローンで運搬しているロープが、飛行経路上の樹木等の障害物に引っかかってしまい、操縦不能となる等の課題がありました。

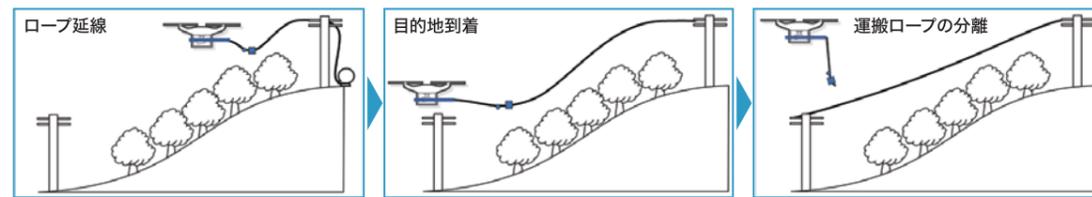
これを解決し、安全かつ確実な作業を短時間で実施するための「延線補助装置及び延線装置」を考案しました。



延線装置	運搬ロープのプロペラ巻き込み対策	延線補助装置	運搬ロープが障害物に引っかかった際の対策
	ドローンの後方に伸びる棒状のガイド棒とおもりを設置		万が一の際に運搬ロープを安全に脱落できる分離機構を考案



ガイド棒とおもりにより、運搬ロープがプロペラに巻き込まれるのを防ぐ 緊急時にドローンと運搬ロープが容易に分離でき、操縦不能を防ぐ



提供する価値 ●ドローンを活用した災害発生時の電気および情報通信線の早期復旧

## DXによる地域課題の解決



ビジョン 更なる成長に向けた新たな事業への挑戦

### ポイント交換管理システム(特許第6065140号)

従来、企業の商品・サービスを利用した時に、当該企業からポイントが付与され、当該企業のWEBサイトにおいて、お客さまがポイントを当該企業の商品等に交換したり、パートナー企業の商品等に交換したりすることを可能にするシステムは存在していましたが、電力会社等がポイントを付与する企業である場合に、パートナー企業が用意したポイント交換用のポイント・商品等に対するお客さまの関心を高めるには不十分であるとの課題がありました。

#### 【発明の概要・効果】

地元の特産品等に交換できる「ポイント交換メニュー」と、提携企業の商品・サービス等に交換できる「コラボレーションメニュー」を設け、どちらのメニューでポイントを使用するかは、お客さまがWEBサイト上で自由に選択できるものとしました。コラボレーションメニューを選択された場合は、一定の期間、ポイントの使用を加入中のコラボレーションメニューの商品等に限定することで、提携企業に対する関心を高めることを図っています。



提供する価値 ●多彩なポイント交換先、ポイント交換メニューによるお客さま満足度の向上

### 3次元CAD変電所機器配置図と3次元位置検出による充電部接近監視システム(特許第6912364号)

中電技術コンサルタント(株)

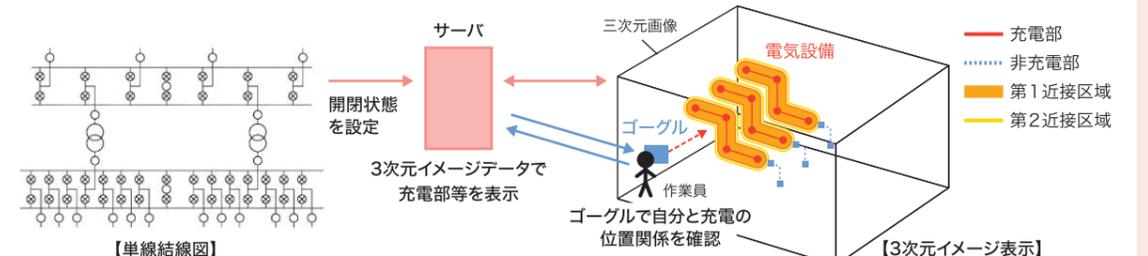
変電所では、保守に伴う修理工事、機器取り換え等の設備工事に伴う作業が行われます。作業の際、変電所の設備は作業対象箇所のみ停電し、対象以外の設備はお客さまに電気をお送りするために、通電されて充電状態となっているため、停電箇所と充電箇所が混在しており、感電の危険性から巡視、保守、工事を行う作業員の安全を確保する必要があります。

よって、変電所では、通電されて充電状態となっている充電部に近接した作業を行う場合、図面上で危険箇所を明示する、あるいは、作業現場で危険範囲を表示し、監視員を配備して監視する等の方策がとられています。

#### 【概要】

本システムでは、デジタルデータを活用して、コンピュータシステムにより作業員の安全を確保します。3次元CADによる変電所機器配置図と接近禁止区域を設定した3次元空間ならびにこの空間における作業員位置をGoogle(携帯用モニター)に映し出し、充電部・接近禁止区域および作業員位置を可視化できます。

3次元CADによる変電所機器配置図(3次元空間内)へ位置検出センサーで検出する作業員の3次元位置を導入し、3次元空間内へ設定した接近禁止区域に近接した場合、警報を発報します。3次元CADによる変電所機器配置図における充電部・接近禁止範囲(例えば第1、第2の2段階)は変電所の単線結線図に機器の開閉状態から判定し、表示します。



提供する価値 ●DX技術による作業員の安全確保



## 社会貢献への取り組み

当社グループは、経営ビジョン「エネルギーチェンジ2030」の策定に合わせて改訂した「エネルギーグループ企業行動憲章」において、持続可能な社会の実現に向けた貢献は当社グループの使命であることを明記し、事業活動を通じて様々な社会的課題の解決に取り組んでいます。

### ①循環型社会実現に向けた社会貢献 ～石炭灰有効利用～ (特許第6210173号)



松永湾水産振興協議会が松永湾へHiビーズを敷設し、アサリの回復を確認(2021年)

石炭火力発電所で発生する石炭灰は、地域の皆さまの身近なところで環境改善のお役に立っています。発電燃料の石炭は、長い年月をかけてきた植物の化石なので、それを燃やした副産物の石炭灰は、安心してお使いいただける資源です。

当社グループは、20年以上前から石炭灰の有効活用に取り組んできました。

Hiビーズ<sup>®</sup>は微細な穴を持つ多孔質の物質で、海域沿岸・河口等への散布による底質の環境改善効果を有しています。それに加え、Hiビーズを基盤として藻場が形成されることで、生態系の回復やブルーカーボン効果によるCO<sub>2</sub>固定・吸収が期待されています。

これらの特徴を活かし、Hiビーズはアサリの生育環境の改善に効果があることも実証されています。2021年には尾道市の干潟(松永湾)にHiビーズを敷設し、アサリの回復が確認されました。

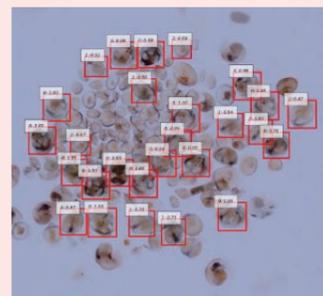
※Hiビーズ(商標登録第5623470号ほか)とは、石炭灰のフライアッシュに少量のセメントと水を混ぜて粒状に固めたもの

#### 【活用事例】

- 尾道市松永湾のアサリの回復(広島)
- 京橋川のヘドロ堆積が減少(広島)
- 福山港内港の悪臭解消(広島)
- 中海の窪地を埋め戻し(島根・鳥取)
- 日本橋の水辺環境の改善(東京)

提供する価値 ●石炭火力発電所で発生する石炭灰の活用による海域沿岸・河口等の環境改善

### ②地場産業活性化に向けた社会貢献 ～AI技術 かき幼生の検出～ (特願2020-064379 ほか)



かき幼生検出結果

当社は、「ひろしまサンドボックス<sup>®</sup>」(広島県AI/IoT実証プラットフォーム事業)の実施事業「スマートかき養殖IoTプラットフォーム事業」(2018～2020年度)に参画しました。

本事業参画の成果として、AIを活用して海水中に含まれる0.3mm程度のかき幼生の数をカウントする発明を実装した「かき幼生検出アプリ」を㈱セルリサーチと共同で開発しました。これを活用することにより、かきの幼生が豊富な場所を特定できるため、効率よくかきの種苗を確保し、養殖を開始することが可能となりました。

本AI技術は、かきの幼生だけでなく、他生物の検出にも応用が可能と考えられるため、今後も地場産業活性化に向けた取り組みを進めています。

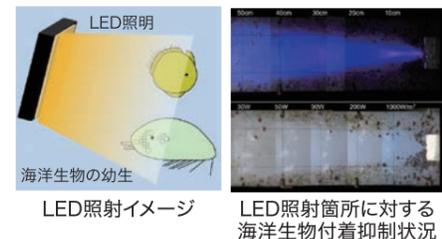
※AI/IoT、ビッグデータ等の最新のテクノロジーを活用することにより、広島県内の企業が新たな付加価値の創出や生産効率化に取り組めるよう、技術やノウハウを保有する県内外の企業や人材を呼び込み、様々な産業・地域課題の解決をテーマとして共創で試行錯誤できるオープンな実証実験の場

提供する価値 ●AI技術によるかき等海洋生物の養殖効率化による地場産業活性化

## WIPO GREEN<sup>®</sup>登録技術

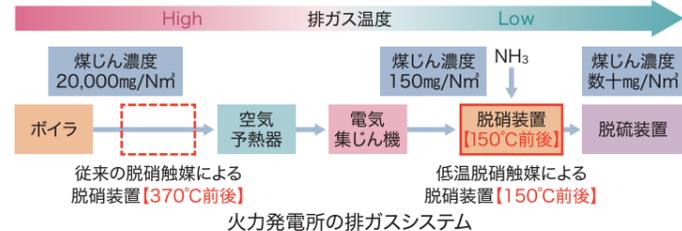
### ①海洋生物付着防止技術(PCT/JP2012/070700ほか)

海洋生物の幼生が、特定の波長の光を忌避することを発見し、この原理を応用し、塩素系の薬剤等を使うことなく、海洋生物の付着を抑制する技術を開発。



### ②低温脱硝触媒技術(PCT/JP2016/076870ほか)

低温環境下でも従来と同等の脱硝性能を有する「低温脱硝触媒」を開発したことで、火力発電所のボイラ直下(370℃前後)に設置されていた脱硝装置を、煤じんの少ない電気集じん機の後(150℃前後)に設置でき、煤じん等の影響による触媒交換コスト・労力を大幅削減。



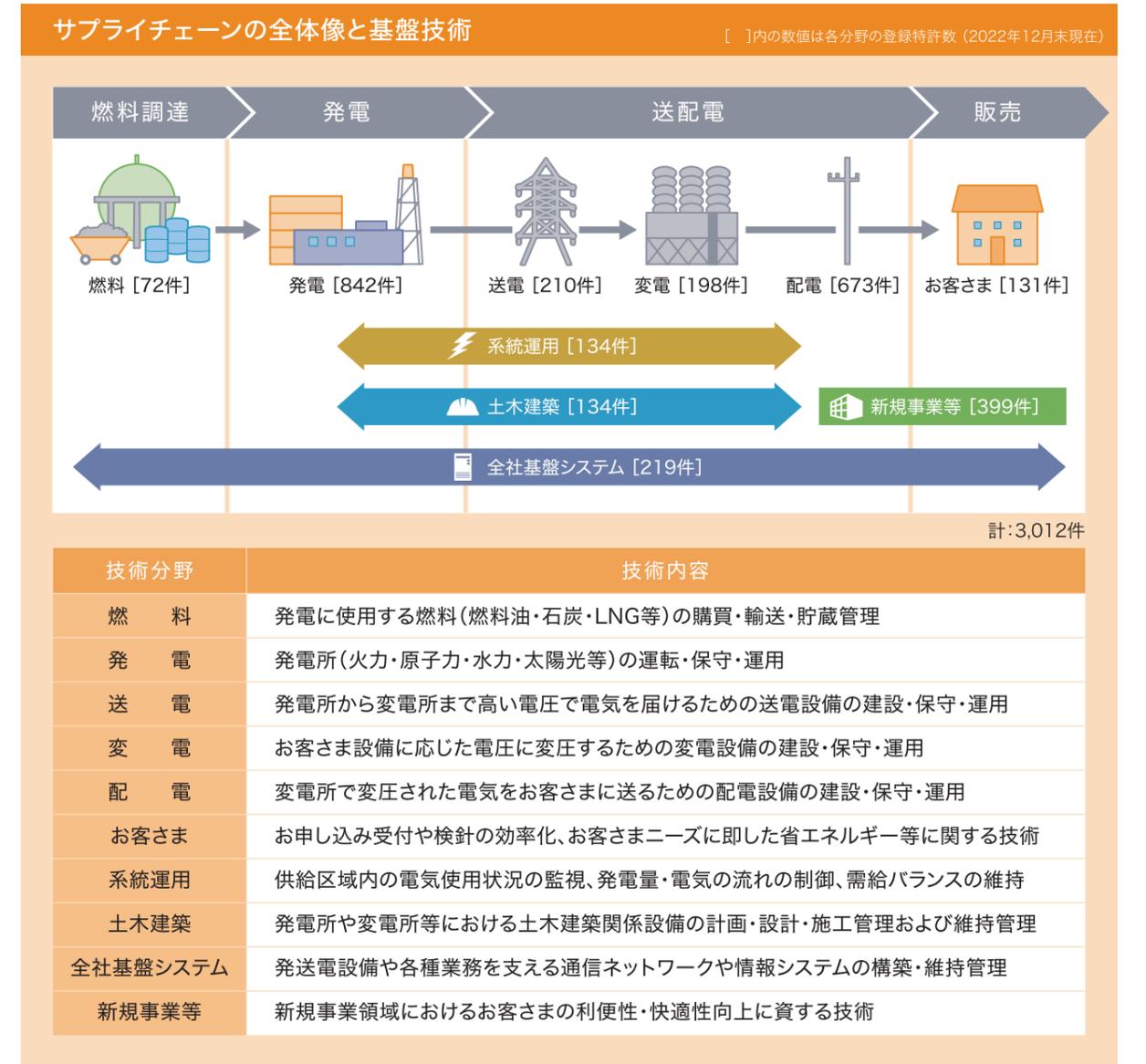
※世界的所有権機関(WIPO)が運営する環境関連技術・ノウハウのグローバルな普及を促進する枠組み

# 1 電気事業を支える基盤技術と特許の関わり

発電所でつくられた電気を、送電線や配電線を通じてお客さまのもとにお届けする。このためには、発電と送配電に関する技術に加え、これを支える様々な技術が必要となります。業務改善提案等を通じ長年に亘り培われてきたこれらの技術が、安定供給に欠かせない基盤技術として、また競争環境下において成長していくための事業基盤を確立するための知的財産として、当社の電気事業を支えています。

## ●電気事業を支える基盤技術

電気事業のサプライチェーンは、「燃料調達」、「発電」、「送配電」、「販売」の4つに分類されます。そして、それらを支える基盤技術は10の分野に大別できます。それぞれの技術が蓄積され、緊密に連携することで、低廉で質の高い電気を安定的にお届けすることができます。



## ● 基盤技術と特許の関わり

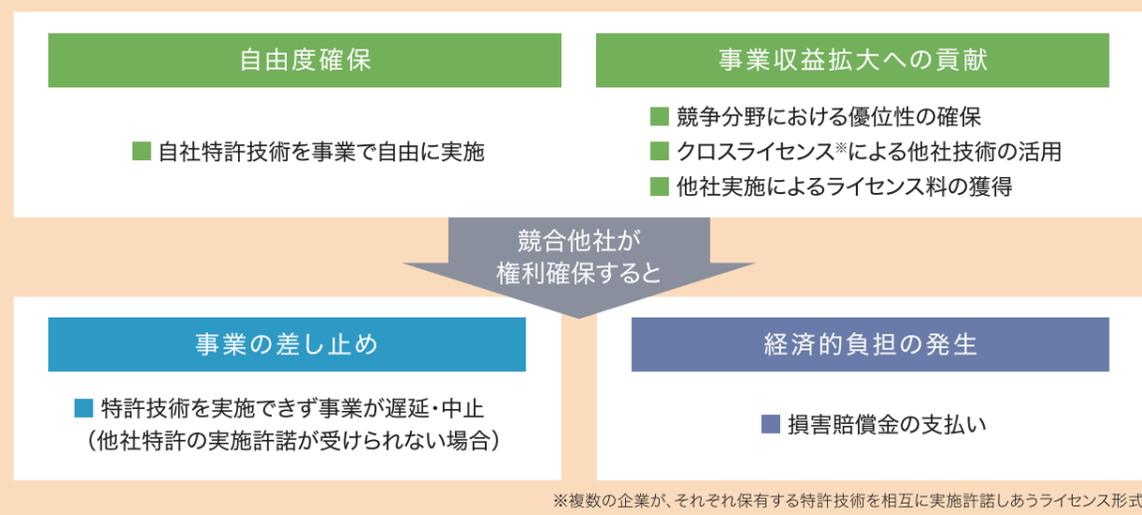
### 基盤技術の特許で担保することの意義

電気事業者としての使命を果たすうえで不可欠な基盤技術を活用し、長期的・安定的に電気をお届けするとともに、将来の成長に向けた取り組みを強化し企業価値の向上を図るためには、基盤技術を「自社の権利」として確保することが重要です。

特許権が有する最大の効力は「特許権に基づく事業の差し止め」にあり、競合他社が先に権利を確保すると、特許技術を利用できず事業を中止せざるを得ない、あるいは許諾を受けるための交渉で事業が長期に亘り停滞する等の事態に直面することとなります。

基盤技術の特許で担保して「事業活動の自由度を確保」することは、社会インフラを担う当社にとって非常に重要な意義を持つとともに、競争力強化に資する重要な経営資源を獲得するという点においても大切です。

### 特許出願の目的



### 特許の価値の定量的評価

基盤技術の特許で担保することで事業活動の自由度を確保し、その結果得られた利益は特許が支えているものですが、その効果を財務の観点から捉えることは困難です。

一方で、経営の観点からは、保有特許が事業へどのように貢献しているかを適切に把握する必要があります。このため、2007年度以降、特許の価値を定量的に評価する取り組みを進めています。

高品質で低廉な電気を安定的にお届けするために取り組んだ研究・開発や創意工夫の成果は、定量面では効率化によるコスト低減という形で効果を発揮します。このため、特許技術が用いられた施策のうち、主なもののコスト低減額を算定し、その累計金額を基に「特許の価値の定量的評価額」を算定しています。

2021年度の算定結果:P33

### コラム

#### 新事業挑戦に向けた取り組み

これまで培った知的・無形資産を活かし、従来とは異なる新たな事業領域を開拓するため、様々な研修・ワークショップを開催しています。

本年度は、TechnoProducer(株)が行う企業内発明塾®に参加し、将来の市場や技術動向を予測しつつ、当社が保有する知財・無形資産を活かせる新規事業のもととなるアイデアを創出し、討論を進めながらアイデアを育てることにより、新規事業提案として企画する取り組みを行いました。



### 変圧器取付バンド分離型 (特許第6655108号)

中国電力ネットワーク(株)

共有先: カワソーテクセル(株)



高圧配電線の電圧(6,600V)を一般家庭で使用される電圧(100V~200V)に変換するために電柱へ柱上変圧器を施設する場合、変圧器取付バンドを使用しますが、従来品は重量が約20kgと重いため、柱の上から人力で吊り上げることや支えることができませんでした。また、部材点数が多く、様々なサイズのボルトで構成されていたため、組み立てが複雑であり、取り付け作業に多大な時間と労力が必要となっていました。更に、従来品は物が大きいため、材料の運搬時や保管時に大きなスペースが必要となっていました。

#### 【概要・効果】

開発品は、各部材を分離構造とし軽量化を図り、更に、各部の締付ナットのサイズを整理統合することで、締め付けに必要な工具の統一を図りました。また、部材の一部であるアームタイレスバンドについては、架線用金物の固定に使用している一般的な材料を使用し、部材の共有化と作業手順の統一化を図りました。

従来品の変圧器取付バンド

総重量	50%減	20→10(kg)
大きさ	66%減	96,000→32,400(mm)

重いためウインチでの吊り上げが必要

ハンガーアーム【4kg】  
変圧器を固定する腕金

下部ハンガー当て金物【1.5kg】  
吊り上げる変圧器に地上で取り付け(柱上での取り付け作業なし)

一般的な架線金物を流用(アームタイレスバンド)

変圧器取付バンドの軽量化、コンパクト化により作業性が向上したため、工事のための作業停電時間が短縮されました。また、変圧器取付バンドの運搬が楽になり保管についても省スペース化したことで、運搬費用の削減や在庫管理の効率化を実現しました。

### VOICE 発明者から一言

中国電力ネットワーク(株) 倉敷ネットワークセンター 配電運営第一課 河田 兼哲

「部材の点数と重量を削減(シンプル化、軽量化、部材の共通化)し、なおかつ作業性向上(使用する工具の統一、作業時間の短縮)することで、トータルでコスト低減を図る」ことをテーマとして、当時の開発チーム一丸となって、「知恵とアイデアを出し合い、検証作業を実施し、ダメなら再度やり直す」といった試行錯誤を繰り返しました。どうしても解決できない問題が発生することもあり、その際には、メーカーの技術者の力を借りて、ようやく完成にこぎつけたことを記憶しています。そのため、完成した時の喜びはひとしおでした。現在では現場にたくさん設置されているこのバンドを見るたびに開発に携わったすべての方々に感謝するとともに、その当時は思い出し、感慨深いなぁと感じる今日この頃です。



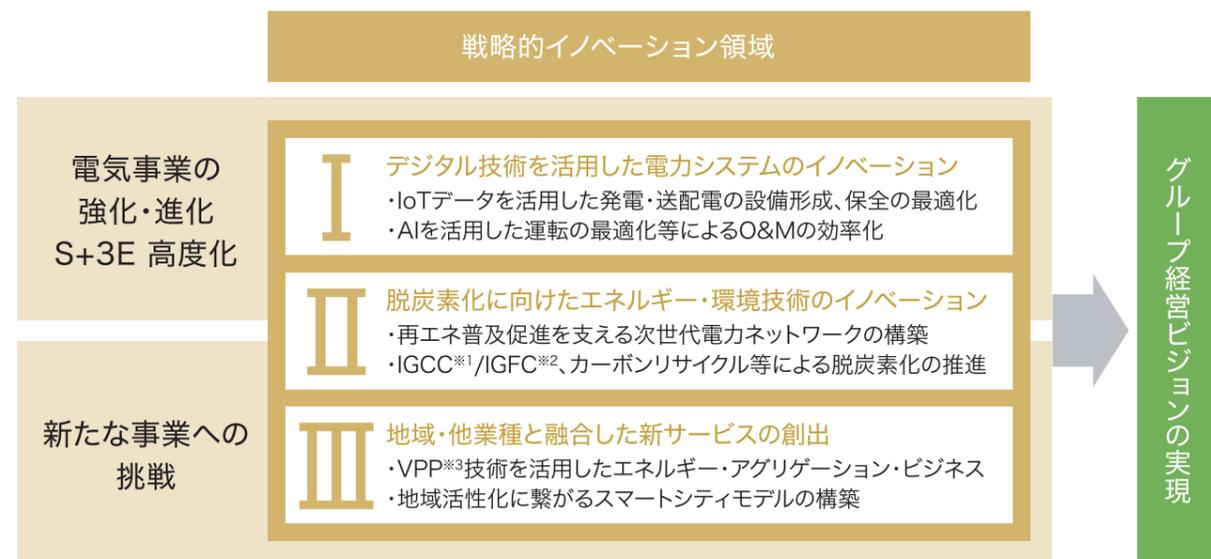
# 2 持続的成長に向けた研究・開発の取り組み

当社グループは、地球温暖化等の社会的な課題の解決や、持続可能な社会づくりを目指し、電気を安定的にお届けするための基盤技術はもちろんのこと、中国地域の活性化や社会の課題を解決するための研究・開発に挑戦しています。

研究・開発により新たな価値を創造、知的財産を獲得し、積極的に活用することでグループの持続的成長に取り組みます。

## ●研究・開発戦略

研究・開発として取り組む3つの「戦略的イノベーション領域」を設定し、グループ経営ビジョンの実現に繋がっていきます。



※1 酸素を用いて石炭をガス化し、水素と一酸化炭素を主成分とする生成ガスを燃料とするガスタービンと蒸気タービンにより複合発電する技術  
 ※2 IGCCに燃料電池(FC)を組み合わせて発電効率を更に向上させる技術  
 ※3 再生可能エネルギー、温水器、蓄電池、電気自動車等、多数の分散型電源を統合・制御し、あたかも一つの発電所のような機能を提供する仕組み

戦略的イノベーション領域	主な研究・開発案件
<b>I</b> デジタル技術を活用した電力システムのイノベーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水力・火力発電へのAI・IoT活用、データ活用</li> <li>・ネットワーク設備保全業務へのドローン活用</li> <li>・巡視点検へのAI・IoT活用</li> </ul>
<b>II</b> 脱炭素化に向けたエネルギー・環境技術のイノベーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IGCC/IGFCの実証研究(大崎クールジェンプロジェクト)</li> <li>・カーボンリサイクルを実現するGas-to-Lipidsバイオプロセスの開発 <b>P11</b></li> <li>・Hiビーズ(石炭灰製品)のブルーカーボン生態系応用 <b>P21</b></li> <li>・炭酸化コンクリート普及拡大に向けた取り組み <b>P11</b></li> <li>・マイクロ波によるCO<sub>2</sub>吸収焼結体の開発</li> </ul>
<b>III</b> 地域・他業種と融合した新サービスの創出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分散型エネルギーリソースの活用実証</li> <li>・EV活用による次世代エネルギービジネス実証</li> <li>・蓄電池を活用した同時同量制御実証 <b>P28</b></li> </ul>

## ●研究・開発推進体制

価値の高い研究・開発成果を生み出すためには、研究・開発の計画段階で、その目的・目標や、どのように事業で活用していくかを明確に定めて、効果的に取り組む必要があります。このため、研究・開発に関する各組織の長の責務や役割、計画・実施・評価および成果の活用に関する基本的事項等を「研究・開発規程」として制定し、関係箇所の合意形成を図っています。

### 研究・開発に関する役割分担

経営企画部門が提示した研究・開発戦略に基づき、総括箇所であるエネルギー総合研究所が、実施や成果活用を担う事業本部等と連携して、具体的な研究・開発計画を策定・実施する枠組みとなっています。

また、研究・開発の目的や目標レベル・開発期間等の評価・調整、社内の組織間連携、知財部門との事前協議の徹底等に取り組んでおり、これらを通じて、適切な計画策定や成果の確実な活用および知財化を図っています。



### 研究・開発推進会議

研究・開発推進会議では、研究・開発戦略や研究・開発計画等を審議しています。会議は事業本部等の部長からなり、研究実施箇所や実用化箇所等が一体となって、多角的な視点から活発な議論を交わしています。

## ●IPランドスケープ<sup>®</sup>の手法を活用した分析

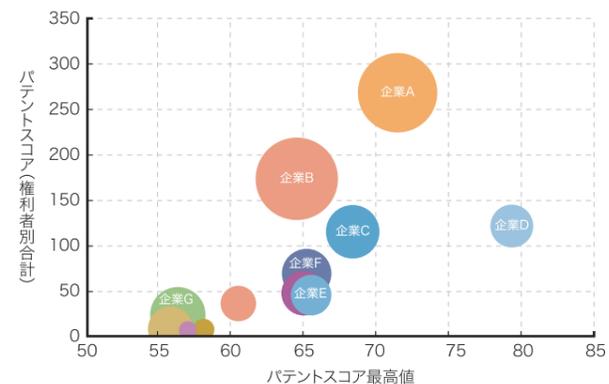
事業本部等のサービス・取り組みや研究所における研究のテーマ等を選定する際、従来、知財部門では主に特許調査の側面で類似の技術等を調査しサポートを行ってまいりました。

近年、IPランドスケープ<sup>®</sup>の手法が取り上げられる中、特許面だけでなく、関連する業界の足元の市場、将来の市場動向や競合他社の状況を調査したうえでどのような領域がねらい目か、どういった企業と提携すればよりよいサービス・研究が生まれるか、といった視点も含む、幅広い分析を行っています。

調査内容に新たな視点を加え、新たな価値創造に向け、引き続き取り組んでいきます。

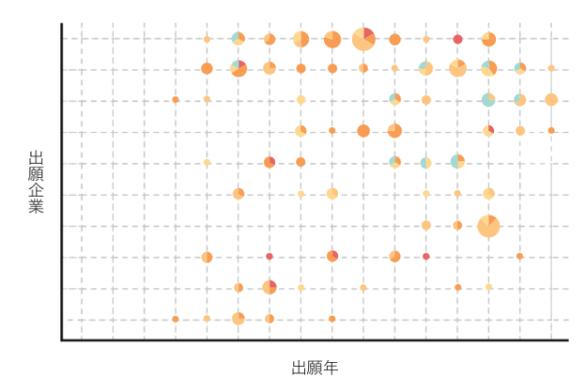
IPランドスケープ<sup>®</sup>は正林国際特許商標事務所 正林真之弁理士の登録商標です

### 【特許スコア分析】



競合他社からの注目度、先行技術としての認知度をスコア化し分析 (株)パテント・リザルト「Biz Cruncher」を用いて作成

### 【特許出願企業・時系列分析】



権利者上位15社のタイムライン

## ●エネルギーグループ技術交流プラットフォーム

「エネルギーグループ技術交流プラットフォーム」は、グループ各社の技術者・研究者が最新技術の動向を共有し、イノベーション創出に向けて共創する場として設けています。

2022年度は、各社の研究課題（ニーズ）と、開発技術（シーズ）のマッチングによる共同研究テーマの創出に取り組んでいます。



### 【2022年度開催概要】

開催年月	概要	
2022年6月	イノベーションワークショップ	・各社の取り組みや、技術・サービス開発の課題について情報共有
2022年8月	テーマ別共同検討会	・各社が共同研究テーマを提案し、参加企業を募集 ・シーズ・ニーズのマッチングにより、共同研究による課題解決の調整
2022年12月	イノベーションワークショップ	・各社の若手社員を中心に、地域課題を題材にした「少しでも未来のビジネスモデル」を検討 ・研究開発や事業開発において「顧客価値」を考えることの重要性を共有

### コラム

## エネルギーR&Dフォーラム(研究成果発表会)2022の開催

エネルギー総合研究所においても、当社グループのイノベーション創出に向け、事業本部等やグループ企業と連携して研究・開発の推進と知財確保・活用拡大に取り組んでいます。

2022年度の研究成果発表会は、「カーボンニュートラル実現に向けた取り組み」と「デジタル技術・データ活用」をテーマに、グループ各社の参加により実施しました。

「カーボンニュートラル実現に向けて」と題して、広島大学大学院 先進理工系科学研究科 市川貴之教授に水素の利活用について講演いただいたあと、脱炭素社会の実現に向けた取り組みや、データの利活用、AI技術を用いた業務の生産性向上等の取り組みを共有しました。



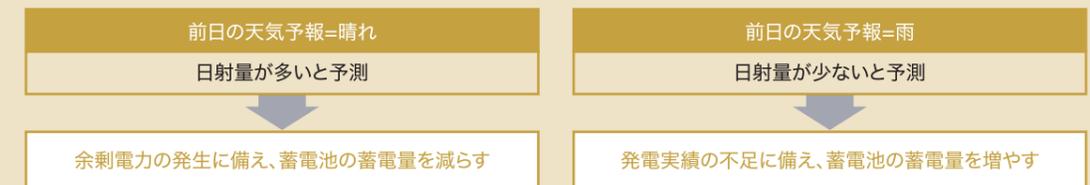
	プログラム	発表
カーボンニュートラル実現に向けた取り組み	Gas-to-Lipidsバイオプロセスの開発	エネルギー総合研究所
	カーボンニュートラル実現に向けた土木材料関係研究の紹介	エネルギー総合研究所
	ZEB事業への取り組みについて	株中電工
デジタル技術・データ活用	AIの利活用・押さえておきたい5つの勘所	デジタルイノベーション本部
	UAVを活用した調査・点検事例 大規模災害調査・砂防施設点検の効率化	中電技術コンサルタント(株)
	中国電力ネットワークにおけるDX技術導入に向けた取り組み	中国電力ネットワーク(株)

## 蓄電池の初期SOC<sup>※</sup>算出方法 (特願2021-122389)



太陽光発電等の自然エネルギーを利用した発電においては、発電量の予測精度を向上し、需要と供給のバランス(計画値同時量)を達成することが重要となります。しかしながら、発電量が自然環境に左右されるため、発電量の予測が外れることがあります。

従来の発電量予測の考え方は、天気予報が当たっていることを前提とし、翌日の天気予報が晴れであれば、余剰電力の発生に備えて蓄電池の蓄電量を減らします。一方、翌日の天気予報が雨であれば、発電実績の不足に備えて蓄電量を増やします。



### 【概要・効果】

本発明は天気予報が外れた場合を想定し、翌日の天気予報が晴れであれば、発電計画よりも発電実績が少なくなる場合に備えて、蓄電池の初期の蓄電量(初期SOC)を増やします。一方、翌日の天気予報が雨であれば、発電計画よりも発電実績が多くなる場合に備えて初期の蓄電量(初期SOC)を減らし、発電実績が超過した場合には蓄電池に余剰電力を充電します。本発明により、「需要(発電)計画」と「需要(発電)実績」の差分(インバランス)を解消することが期待されます。



※State Of Charge

### コラム

## フロントローディング・バックローディング

エネルギー総合研究所では、研究者・知財担当者・社外の弁理士の3者で、毎年秋の研究計画策定時にフロントローディング、春の研究テーマ終了時等にバックローディングを行っています。フロントローディングは、研究開始前のアイデア段階で、早期に特許出願できるものがないか検討したり、今後の研究成果の知財化の方向性を検討するもので、バックローディングは研究終了時や研究を次ステップに進める前に、研究成果報告書等と出願済みの内容とを比較し、出願漏れがないかを検討するものです。研究・開発案件は特に、成果の早期出願、権利取得機会喪失防止を重要視しています。

### コラム

## デザイン思考研修

戦略的イノベーション領域Ⅲにおいて「地域・他業種と融合した新サービス」を創出するためのトレーニングとして、エネルギー総合研究所主催でデザイン思考研修を実施しました。

研修では、デザイン思考のステップ(①共感、②問題定義、③アイデア創出、④具体化)に従ってお客さまの潜在的な課題を発見し、解決策を検討するグループワークを実施し、価値観が多様化する社会において新たな価値・サービスを創造する手法を学びました。



# 3 商標への取り組み

特許権と並ぶ重要な知的財産権に商標権があります。商標は、当社グループとお客さまを結び、お客さまからの信頼の証となる大切な知的財産であると認識しています。

企業のシンボルマークから、商品・サービス名称まで、商標権として適切に知財化し保護することで、ブランドとしてのコア価値を生み出し、お客さまに安心して当社グループの商品やサービスをお選びいただけるようにしています。

## ●商標を通じた企業ブランドの構築

### シンボルマークと企業理念

当社グループのシンボルマークは今から約30年前の1991年1月に制定されました。当時の電気事業を取り巻く情勢は、世界的なエネルギー問題、地球規模の環境問題、規制緩和による競争激化等、21世紀を前に大きな変化を迎えていました。このような状況の中、社員の意識改革や活性化、地域の皆さまに信頼され親しまれる企業ブランドの構築を目指すことを、企業理念とシンボルマークによって明確にしました。

企業理念は、キーコンセプトと経営理念で構成されています。キーコンセプトの「ENERGIA」は、「エネルギー」の語源であるラテン語に由来し、「エネルギーがもたらすあたらしくあかるくあたたかい活力ある社会」であり、その社会の実現に向けて努力していくという当社の姿勢を表すものです。2016年には、当社グループ全体の新たな企業理念として掲げることにしました。

エ ネ ル ギ ア  
**ENERGIA**  
— あなたとともに、地球とともに —

キーコンセプト  
商標登録第6360929号ほか



シンボルマーク  
商標登録第3104821号ほか

### 中国電力ネットワーク(株)のシンボルマーク

2020年4月に分社した中国電力ネットワーク(株)のシンボルマークを制定しました。

社名の中国電力ネットワーク、事業基盤である中国地域そしてお客さま(Customer)の頭文字である「C」をモチーフに「安定供給」と「お客さまからの信頼」を強固なものにしていく姿勢を表現しました。また、シンボルマークを構成する5つの三角形は、「お客さま・地域」「社員」「設備」「グループ会社」「異業種企業」を表現しており、これらの繋がり(ネットワーク)による力を結集して地域社会とともに発展する企業を目指すという意味を表しています。



商標登録第6080211号

## ●テレビCM、WEB動画等の広告

当社では、幅広い事業活動への理解促進および企業イメージの向上等を目的に、テレビCMやWEB動画等を放映しています。制作においては、他者権利の侵害について必ず確認するとともに、使用期間や使用範囲を考慮し、商標出願を行っています。

2022年には、「地域の未来のために様々な想いを込めたたすきを、社員全員で繋ぎ続けていく」というコンセプトの「明日へのたすき」と、「巷で話題のあの人と中国電力の中の人を、意外すぎるブレンドでプランニューな明日を語り尽くす」というコンセプトの「Brandnew Blenders」の出願を行いました。

### 明日へのたすき

商願2022-118729



### Brandnew Blenders

商標登録第6649254号



### VOICE 担当者から一言 地域共創本部 広報コミュニケーショングループ 一宮 萌子

テレビCMやWEB動画を作る際は、当社の思いや取り組みを的確に示すものとなっているか、言葉の持つ印象を確かめながら、使用する言葉を1つ1つ選んでいます。同時に、不特定多数の方の目に触れるという性質上、他者の権利を侵害していないか等といったリスクの部分についても確認しながら業務を進めるよう心がけています。そのため、制作内容が決まった段階で知財部門に相談し、早めに商標のチェックを行っています。



## ●中国電力ネットワーク(株)が提供するサービス

中国電力ネットワーク(株)は、保有する設備・データ・ノウハウを活用した様々なサービスを提供しています。これらのサービスが、中国電力ネットワーク(株)独自のサービスとして容易に認識でき、より身近に、安心してお客さまに使用していただけるよう、商標出願しています。

なお、これらの権利は、中国電力(株)と中国電力ネットワーク(株)間の知財サービス契約により、中国電力(株)が管理しています。

共架申込システム

**Yupol**

商標登録第6660675号

停電情報アプリ



商標登録第6433517号

電柱検索サービス

**電柱ナビ**

商標登録第6524826号

# 4 グループ企業の知財活動の取り組み — 中電工業株 —

中電工業株は1952年の創業以来、時代に合わせ、電球製造、塗料製造、塗装工事、建築工事、配電機材製造等に取り組み、電気事業の一端を担ってきましたが、電力事業における自由化の進展等時代の変化を見据え、事業を整理し、2007年からは塗装工事および建築工事を中心とした事業を展開しているところです。

このうち、塗装事業については、設備を「守り」・「彩る」ため、用途・立地環境に合わせた塗料の開発・販売をしています。今回は送電鉄塔向けの超長期耐久・短工程型塗料について、知財化に取り組み、特許登録もしていますのでご紹介します。

また、当社の活動をより多くのお客さまに認知していただくため、当社の事業をイメージした新しい2つのキャラクターを設定しました。これらのキャラクターには今後多くの機会に活躍してもらいたいと考え、商標出願もしています。

## 送電鉄塔短工程塗装仕様 (1day2coat仕様) (特許第6092464号・第4897259号)

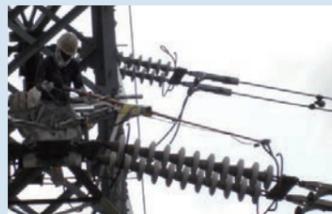
送電鉄塔の塗装工事では、昇塔して充電部での作業を行うにあたり、着手前の「検電～乙種アース設置～碍子カバー設置」、終了後の「碍子カバー撤去～乙種アース撤去」の作業が必須ですが、本発明では塗装作業の工程を短縮することで、これら一連の作業の頻度を削減し、「停電日数の削減」と「工期短縮」を実現しています。

中国電力ネットワーク株においても合理性が高いと評価され、2009年より送電鉄塔塗装工事の標準塗装仕様に採用していただいたほか、他の電力会社の工事でも採用していただき好評を得ております。

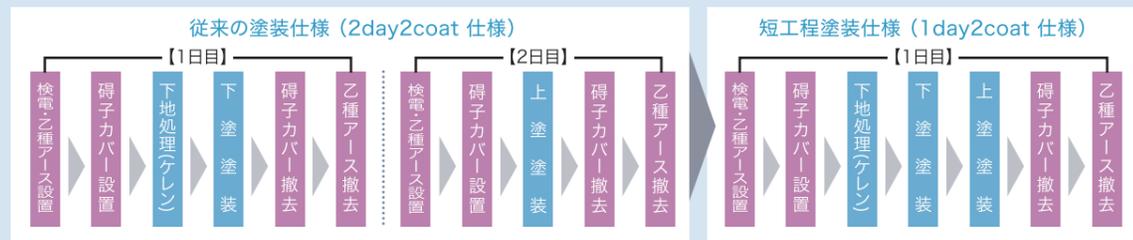
また、第66回(令和3年度)澁澤賞において、塗料・塗装分野では唯一受賞いたしました。



500kV送電鉄塔の外観



乙種アースの設置状況



## マスコットキャラクターの誕生!

当社は、現在「わくわく倍増作戦!」と称して、当社の自慢(強み)の再確認と社外への発信を目的としたプロジェクトを立ち上げ、魅力をPRするため、インターネットの動画サイト等での情報発信に取り組んでいます。この取り組みの一環で、2022年、マスコットキャラクターが誕生しました。

このキャラクターは、当社の事業である「塗装工事」と「建築工事」をイメージして作りました。これらのキャラクターを社員の名刺や、各種媒体に使用し、当社の認知度の向上を目指すとともに、働き方改革にも積極的に取り組んでいます。



商標登録第6627078号ほか

商標登録第6627079号ほか

## VOICE 発明者から一言 中電工業株 工事本部(塗装) 塗料技術グループ 井上 佳昭

当社は、「中国電力株のグループ企業」として、電力会社が設備をどのように保守しようとしているのか、防錆塗装(塗料)に何を期待・要求しているのかを把握し、更に、多数の実績を有する「塗装工事会社」として、作業効率(作業性)の向上や過酷な施工環境でも不具合を生じさせない(現場環境への適用性が高い)ことを目標とし、他の塗料メーカーでは持ち得ない知見を活用した特色ある塗料の開発に取り組んでいます。



# 5 知財リスクへの対応

知財活動の基本理念である「知的資産の知財化・活用」、および「コンプライアンス最優先」という考え方に基いて、知財リスクを回避するための取り組みを積極的に推進しています。

## ●知財リスクに対する日常業務での対応

日常業務や研究・開発において当社が実施・検討している技術内容と他者特許を対比し、侵害の有無を検討する「特許権侵害チェック」や、広告物やイベント等で使用する媒体について、他者商標権の侵害の有無や回避方策を検討する「商標権侵害チェック」を日常的に実施しています。

また、権利確保面では、共同研究等の成果を自社の権利として、将来の実施内容も踏まえて適切に確保できる条件となっているかをチェックする「知財関連契約審査」や、未出願の内容が含まれる論文、技術資料等を公開し、公知となることで特許を取得できなくなることを防止するためのチェックを行う「知財性確認」等の仕組みを整えています。

なお、現時点で当社の経営に重大な影響を与える知的財産関連の訴訟案件はありません。

## ●知財関連契約審査 ～研究・開発成果の活用を見据えて～

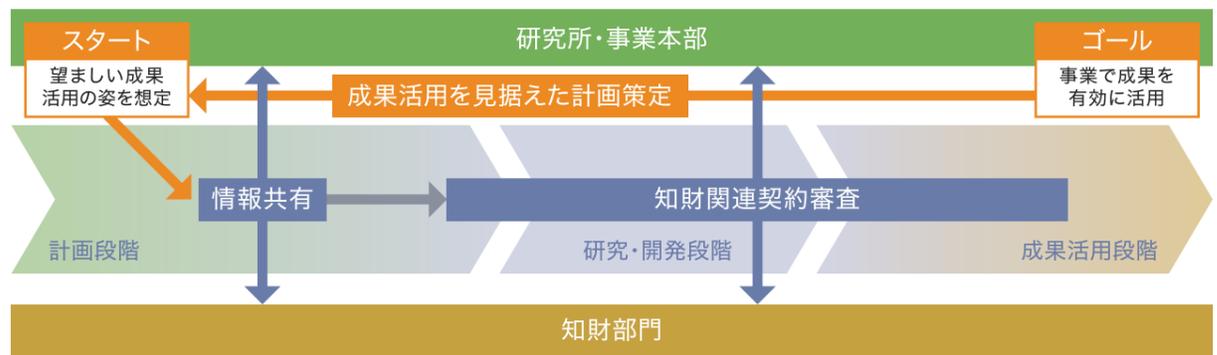
研究・開発の目指すところは、得られる成果を事業で活用し、事業上の課題の解決、社会的課題の解決を図ること、それらを通じた収益拡大・競争力強化です。

この目指すところに照らすと、社外の協力を得て行う研究・開発では、成果を支障なく活用できるよう、スタートからゴール(成果の活用)までの各段階において、協力をいただく相手先さまと、知財リスクが極小化されている等、双方にとって適切で納得感のある条件で契約を結ぶことが重要です。

当社では、適切な条件で契約を結ぶよう、次の仕組みを整えています。

- ①計画段階で、研究所・事業本部と知財部門の間で情報共有。想定すべき知財リスク情報も共有
- ②個別の契約につき、条件交渉に入る前の段階で、知財部門が内容を審査

### 【研究・開発情報の共有と知財関連契約審査のイメージ】



## VOICE 担当者から一言 エネルギー総合研究所 知財権利化法務グループ 坂本 博子

近年、知財法務で取り扱う契約も研究開発に係るものからシステム・サービス開発、新規事業に係るものまで幅広いものとなってきました。

いずれにおいても、リスク管理だけでなく、知的財産の特性を踏まえて将来目指す姿の実現に向けた「道具」として上手く機能するよう検討・提案していくことが知財法務の役割だと考えています。

そのため、日々新しい情報の収集に努めつつ、業務にあたっては、取引内容だけでなく過去経緯や実用化・事業展開等についても相談箇所と認識共有を図りながら対応するよう、心掛けています。



活動報告

# Energia IP Activity 2022

電気の安定供給、競争力強化、環境保全等に資する技術の研究・開発により新たな価値創造に取り組むとともに、業務運営のあらゆる場面で生み出される知的資産を知財として認識・活用し、企業価値を向上していくことがグループ存立の基盤と考え、戦略的かつ効率的な権利取得・活用を進めています。

こうした知財活動を通じて創出された知的財産 (IP: Intellectual Property) の実績は以下のとおりです。

## 特許の価値の定量的評価

毎年度実施している特許の価値の定量的評価を再評価(洗い替え)しています。例えば、2021年度の評価をする場合、前年度までに把握している施策の評価を更新し、2021年度に新たに判明した施策の評価を追加しています。

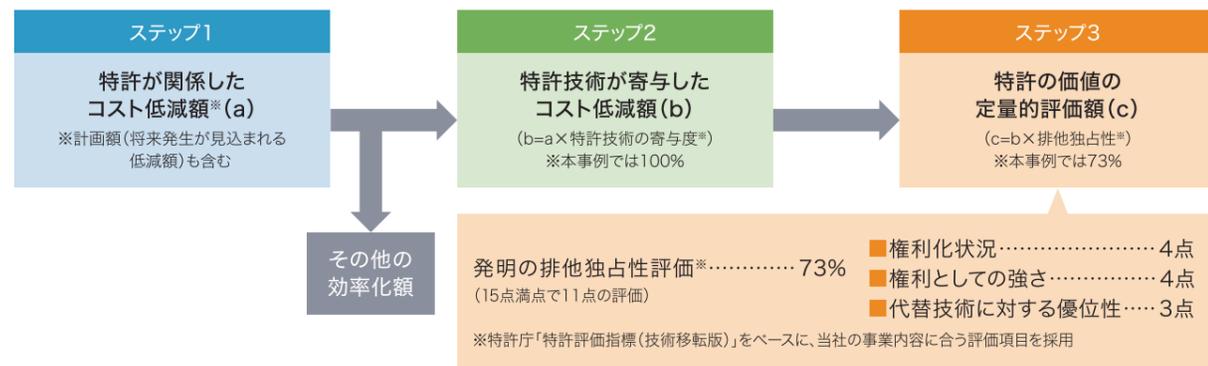
評価年数	①施策件数	②特許技術が関係したコスト低減額	③特許の価値の定量的評価額
2021年度(I)	198件	363億円	158億円
2020年度(II)	188件	423億円	201億円
(I-II)		10件	▲43億円
	権利消滅	▲3件	▲78億円
	増分	13件	18億円

- ①特許技術が導入・適用された施策のうち、一定額以上のコスト低減効果が発生した件数
- ②技術特許出願することで事業活動の自由度を確保できていることによる金額効果
- ③対象技術が特許で担保されていることで当社のみがメリットを享受できている金額効果、②に特許技術の寄与度特許の強さを加味して算定したもの

## 特許の価値の定量的評価のステップ

【評価対象特許の例】故障点検システム(P18)

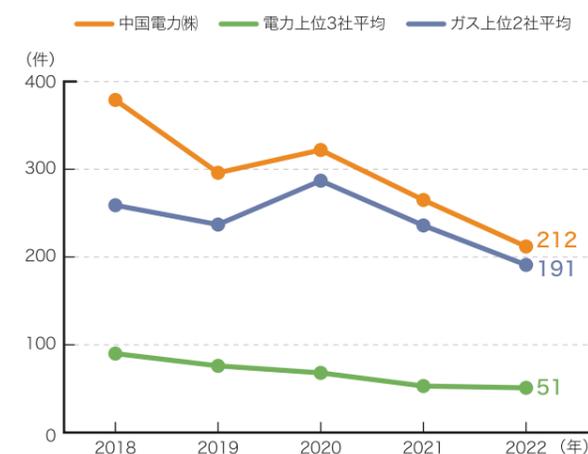
容易に見えない故障箇所を、故障箇所から流れるサージ電流の到着時刻を検知することで高精度に特定できるシステム



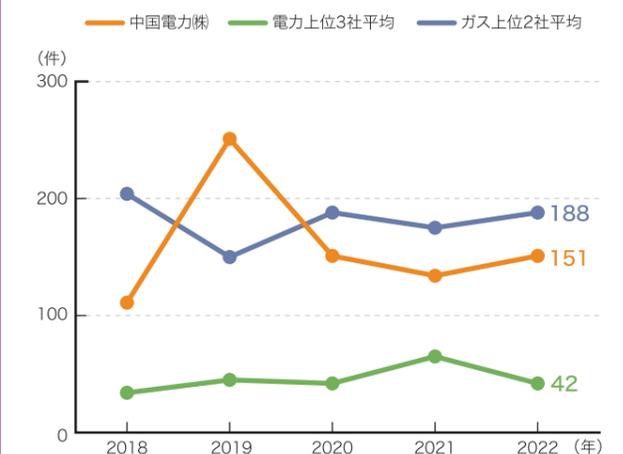
### ■排他独占性評価表

	5点	4点	3点	2点	1点
①権利化状況	無効審判後も権利維持	権利成立(無効審判請求なし)	権利未成立で特許性の判断が困難	拒絶査定を受け審判継続中(特許性あり)	拒絶査定を受け審判継続中(特許性に疑問)
②権利としての強さ	非常に強い(基本発明)	強い(基本発明に準ずる)	中程度(大幅な改良発明)	弱い(中程度の改良発明)	非常に弱い(小幅な改良発明)
③代替技術に対する優位性	代替技術なし	—	代替技術より技術的に優位	—	代替技術より技術的に劣位

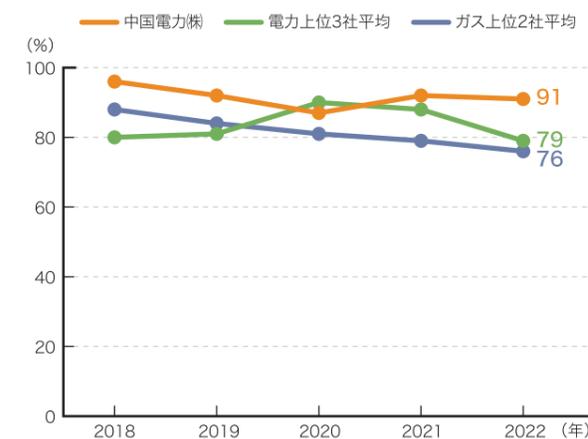
## 特許出願件数の推移(公開日ベース)



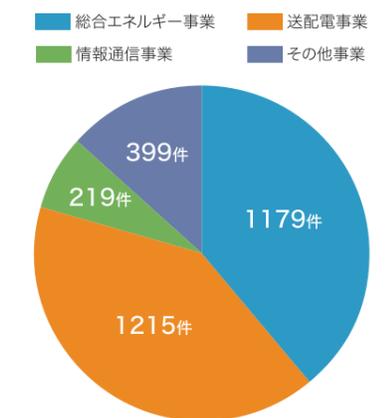
## 特許登録件数の推移(登録日ベース)



## 特許登録率の推移



## 登録特許ポートフォリオ(2022年12月末現在)



## 海外への出願件数(有効分)(2022年12月末現在)

26カ国(登録件数:176件)

