

# イノベーションマネジメント

## 方針

KDDIグループ

### KDDIのアプローチ(イノベーションマネジメント)

コミュニケーションの進化を通じて、時間や場所にとらわれない新しいビジネスや生活スタイルを可能にするユビキタス・ネットワーク社会。その到来に向け、KDDIの研究開発(R&D)は世界トップレベルの最先端技術で情報通信の未来に挑み、社会に貢献します。

## 方針

KDDIグループ

### 研究開発の考え方

昨今のICT分野における技術進化・グローバル化のスピードはますます加速し、技術トレンドも以前とは比較にならないほどめまぐるしく変化しています。

このような状況下、KDDIは「お客さま視点」と「革新」を重視したお客さま体験価値の提供を目指し、ネットワークインフラ、プラットフォーム、端末・アプリ

### 研究開発分野

リサーチ	フューチャーデザイン	イノベーションセンター
インフラ	ネットワークアーキテクチャ	
	次世代アクセスネットワーク	
	コネクティッド・ネットワーク	
プラットフォーム	データインテリジェンス	
	セキュリティ	
アプリ	メディアICT	
	ヒューマンコミュニケーション	
プロモーション	研究プロモーション	

ケーションの各重点技術分野において、「実用的な研究開発」と「先端的・長期的な研究開発」の両面に取り組んでいます。また、基礎研究だけでなく、世の中の技術・サービス動向を見つつ、オープンイノベーション技術も取り入れながら、応用研究・開発についても実用化を視野に取り組んでいます。

## 体制

KDDIグループ

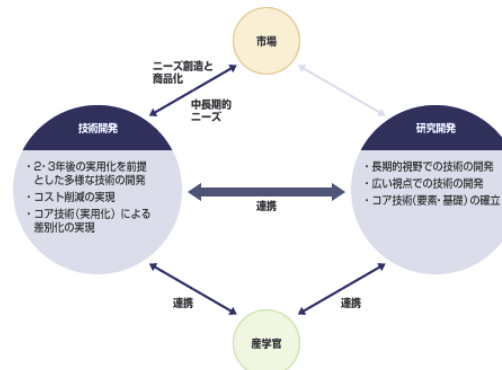
### 研究開発推進体制

KDDIは、技術革新のスピードに対応できる研究開発体制を組織的に運営するため本社内での技術部門とは別にKDDI総合研究所を設立し、基礎研究から応用研究まで幅広い活動を行っています。

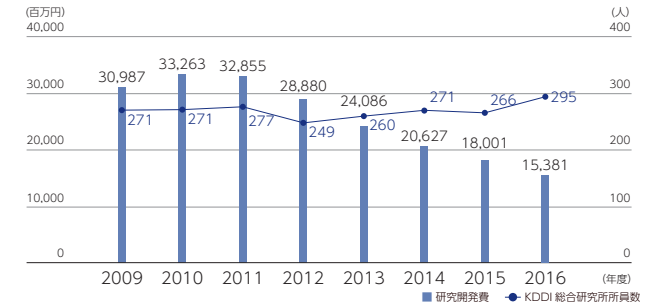
研究での成果が実用化されるまでには、情報収集からはじまり、個別技術の開発、評価、設計などさまざまなプロセスが必要となります。特に情報収集では、国や地域ごと、テーマ別に専門の調査スタッフを配置し、併せてKDDIグループの海外拠点、外部調査機関などとの連携により、常時、海外の最新情報の収集、分析を実施しています。

またオープンイノベーション技術活用の観点から、多くのステークホルダーとの協業・共創についても積極的に取り組んでいます。

### 研究開発のプロセス



### 研究開発費とKDDI総合研究所所員数の推移



## 方針・体制

KDDIグループ

### オープンイノベーションの推進

あらゆるものがインターネットにつながるIoT<sup>(注)</sup>時代においてお客さまに価値を感じていただける商品・サービスを生み出すには、国内外の研究機関や大学、企業などとの連携が必要です。KDDIは、社内外における技術の革新や人材の育成・成長という観点などから、オープンイノベーションを推進しています。

注 Internet of Things(モノのインターネット)


### KDDI Open Innovation Fund

「KDDI Open Innovation Fund」は、KDDIとグローバル・ブレイン株式会社により、国内外の有望なスタートアップ企業に出資を行うコーポレート・ベンチャーファンドです。KDDIの持つ多くの企業との幅広いネットワーク、マーケティングスキル、「auスマートパス」をはじめとする各種サービスとの連携により、投資先企業の成長を強力に支援しています。

また、米国サンフランシスコと韓国ソウルに専属の人員を配置し、最新の技術や斬新なビジネスモデルを持つスタートアップ企業に対して出資検討を行っています。

## イノベーションマネジメント

出資した企業が日本へ進出検討を行う際には、ビジネス開発、マーケティング、ローカライズなどの幅広い支援を行っています。

 [KDDI Open Innovation Fund](#)

### ■ KDDI∞Labo(ムゲンラボ)

KDDIは、グローバルに通用する革新的なインターネットサービスをつくり出す意欲を持った若いエンジニアを支援するプログラム「KDDI∞Labo」を2011年に開始しました。同プログラムでは、公募で選ばれたチームに対し、通信事業者の立場からサービス開発サポート、起業の際の経営サポート、プロモーションにいたるまで一貫して支援し、KDDI事務所内のコミュニケーションスペースの提供やサービス開発に必要な端末の無償貸与など、さまざまな側面で支援を行っています。

2014年以降、大学の研究技術の商用化を目指す産学連携の取り組みや、本趣旨に賛同する多種多様な企業（KDDIを含むパートナー企業計36社）とスタートアップ企業が連携して事業共創を目指す取り組みを行っています。

 [KDDI∞Labo](#)

### ■ オープンイノベーションを支える次世代人材開発

#### 〈CHIRIMEN Open Hardware〉

KDDIはIoTをWebブラウザ技術のみで実現することを目的としたオープンソースコミュニティ「CHIRIMEN Open Hardware」に参加しています。CHIRIMEN Open Hardwareでは、学生や専門家らとともに上記を実現するボードコンピュータとその上で動作するソフトウェアを含む開発環境「CHIRIMEN」の開発に取り組み、そのプロセスのなかで、気づきや学びを得て、イノベーションの種をつくっています。

 [CHIRIMEN Open Hardware](#)

#### 〈「ミライツツクル」プロジェクト〉

「ミライツツクル」プロジェクトは、イノベーションを起こすことができ得る人材の育成およびチャレンジングな風土の醸成を目的に、2015年5月にKDDI総合研究所で発足しました。組織横断的に人材を集めるため、研究員が自ら手をあげて参画し活動しています。同プロジェクトにおいて開発されたスマートフォンを自動探索・充電するIoTガジェット「充電ロボ」は「Android Experiments OBJECT (Google主催)」において特別賞を受賞しました。

#### 〈au×HAKUTO MOON CHALLENGE〉

KDDI と民間初の月面探査チーム「HAKUTO (ハクト)」はオフィシャルパートナー契約を締結し、ロボット月面探査レース「Google Lunar XPRIZE (グーグル・ルナ・エクスプライズ)」にチャレンジしています。

月面におけるミッションの遂行は、地球からの遠隔操作で進められており、「通信」技術が月面探査の重要な役割を担っています。HAKUTOは月面における通信に、地上のモバイルデータ通信に使われている周波数帯を採用することを検討しています。これは世界でも初めての試みであり、地上で培われてきた民生技術を宇宙探査へと展開する大きな一歩といえます。この世界初となるHAKUTOの試みを、KDDIは技術などでサポートしています。

 [HAKUTOのプロジェクトにおけるKDDIの使命](#)

### 方針・活動

KDDIグループ

## 社会の持続可能な発展を目指した研究開発

### ■ プロダクトイノベーションの考え方

グローバル市場の多極化が進むなか、お客さまに選ばれ続けるためには、市場のニーズを満たした製品・サービスを開発し、競合他社との差別化を図っていかなければなりません。KDDIは「IoT」を軸に、さまざまな製品やサービス、プロセスの変革に取り組み、新たな価値を提供していきます。

### ■ プロダクトイノベーション事例：SIMを活用したIoTセキュリティ技術

IoTには、不正遠隔操作やなりすまし、データの盗聴など、セキュリティ面での課題があります。IoT機器をより安全に利活用するため、KDDIとKDDI総合研究所はSIMの高いセキュリティ耐性に着目し、IoT機器の通信にSIMの高いセキュリティ耐性を持たせる暗号鍵<sup>(注1)</sup>管理技術を開発しました。この技術により、SIMの特徴を生かした遠隔保守も可能になります。なお、SIMを活用したIoT機器の通信向け暗号鍵管理技術の開発と遠隔保守の実証は世界初<sup>(注2)</sup>です。

注1 第三者にデータを読み取られないように、暗号化するために用いる値。暗号には、共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式がある

注2 2016年10月20日時点。KDDI調べ

## イノベーションマネジメント

### ■ その他のプロダクトイノベーション事例

取り組み	開発組織	内容
加速度センサーの 個体差による 固有ID生成技術	KDDI総合研究所	ウェアラブル端末などに 搭載の加速度センサー の個体差により固有ID を生成する技術を世界 で初めて <sup>(注)</sup> 開発
「KDDI IoTクラウド～ データマーケット～」	KDDI	法人顧客保有のIoT業 務データと多様なデー タを総合的に分析し、課 題やビジネスチャンスの 発見、サービス品質向上 に寄与するサービス
IoTを活用した マンゴー栽培の 実証実験	KDDI、 沖縄セルラー電話、 株式会社スカイディスク、 国立大学法人琉球大学	IoTを活用し、マンゴーハ ウス内の栽培状況を監 視する実証実験に参加

注 2016年10月12日現在、KDDI総合研究所調べ

### ■ プロセスイノベーションの考え方と取り組み

急速に変化する市場に対応する開発手法として、製品やサービスを提供する業務プロセスを根本的に刷新するプロセスイノベーションが着目されています。KDDIは、2013年から自社でアジャイル開発の取り組みを始めており、「KDDI Business ID」や「auでんきアプリ」といった、アジャイル開発を用いたサービスを提供しています。2016年10月には、社内横断で開発スピードを加速させていくことを目的にアジャイル開発センターを設立、製品・サービスの提供スピードや価値を高めています。

### ■ その他のプロセスイノベーションの取り組み事例

取り組み	内容
アジャイル開発教育 プログラムの提供	IoTビジネスなどを素早くスタートできる「スクラム」 <sup>(注)</sup> の手法に準拠したアジャイル開発教育プログラム
「KDDI IoTクラウド Creator」	アジャイル開発手法を用い、IoTビジネスにおける開発から構築、運用開始から作業までを徹底的にサポートするサービス

注 Scrum Inc.社のDr. Jeff Sutherlandが提唱したアジャイル開発の手法のひとつ

### ■ 環境イノベーションの考え方

SDGsやCOP21パリ協定の採択・発効をはじめ、企業が持続可能な社会の実現において果たすべき役割に期待が集まっています。グローバル企業としての重要な責務として、KDDIは、環境負荷低減型製品の開発やサービスの提供を通じ、環境課題の解決に努めています。

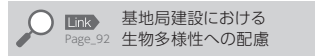
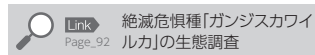
### ■ 環境イノベーション事例：バーチャルパワープラント構築実証事業

KDDIと京セラ株式会社の一般家庭向け蓄電池とIoTを活用した電力需給マネジメントの取り組みが、経済産業省の「バーチャルパワープラント構築実証事業」に採択されました。本事業は、ネガワット取引<sup>(注1)</sup>の対象が一般家庭まで拡大することを受け、一般家庭向け蓄電池の充放電により得られるエネルギーや、太陽光発電などの再生可能エネルギーを複数の家庭間で統合的に制御し、ひとつの発電所のように機能させる「バーチャルパワープラント(以下、VPP)」の構築と技術開発、関連するビジネスモデルの確立を目指すものです。一般家庭向け蓄電池やHEMS<sup>(注2)</sup>の提供を通じて幹事企業である株式会社エナリスとVPPを構築し、蓄電池の充放電電力の制御、ネガワット取引量、インセンティブ効果、サービス料金体系を検証します。本事業を通じて、電力エネルギーの負荷平準化を図り、さらなる省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの市場拡大を目指していきます。

注1 節電量に応じてインセンティブ取引するビジネス

注2 Home Energy Management System(ホーム エネルギー マネジメント システム)。家庭で使うエネルギーを節約するための管理システム

### ■ その他の環境イノベーション事例

取り組み	開発組織	内容
「KDDI IoTクラウド ～トイレ節水管理～」	KDDI	IoTを活用しトイレ各個室の水量データを監視し、従来比40～50% <sup>(注)</sup> の節水につなげるサービスを開発
トライブリッド基地局	KDDI	商用電力、太陽光パネルによる発電、深夜電力により蓄電池に充電された電力を時間ごとに効率よく供給する電力制御技術を開発 
ガンジスカワイルカの 生態調査	KDDI	海底ケーブル点検用に開発した水中ロボットの音波・音響技術により、ガンジス河に生息する絶滅危惧種「野生のカワイルカ」の生態調査を実施 

注 バルブメーカーの実績値をもとに算出した想定値

### ■ 社会イノベーションの考え方

社会課題が多様化・複雑化するなか、KDDIは事業を通じた社会課題の解決へ貢献していくため、KDDIのノウハウを生かしながら、さまざまなステークホルダーと協働で取り組みを進めています。

### ■ 社会イノベーション事例①：スマートブイによるスマート漁業実証実験

KDDI総合研究所は、一般社団法人東松島みらいとし機構(以下、HOPE)と協働で、定置網漁業の安定化・効率化を目的としたスマート漁業実証実験を行いました。本実験ではスマートブイ<sup>(注1)</sup>を海上に設置し、その長期運用性や得られるデータの有用性を評価しました。高齢化が進む第一次産業である漁業における若年就労者層の増加と地元企業の参画による新しいIoTデバイス関連産業の創出を試みるものです。

本実験は総務省・身近なIoTプロジェクト「海洋ビッグデータを活用したスマート漁業モデル事業」のスマートブイ開発の一環として実施しており、今後は、スマート漁業モデル推進コンソーシアムの参加メンバー<sup>(注2)</sup>とともに、本

## イノベーションマネジメント

実験で得られたデータを用いて、漁業者の出航計画の策定、各種データの関係性の予測、産地直送小売モデルなどの検証を行います。

注1 HOPE、大野電子開発株式会社と共同で設計・開発

注2 スマート漁業モデル推進コンソーシアム：一般社団法人東松島みらいとし機構【代表幹事】、宮城県東松島市、大友水産株式会社、大野電子開発株式会社、東北大学、岩手県立大学、早稲田大学、株式会社KDDI総合研究所

### ■ 社会イノベーション事例②：多言語音声翻訳システムの社会実証

KDDIとKDDI総合研究所は、タクシー運転手と訪日外国人の車内コミュニケーションの円滑化を目指し、2015年11月から鳥取県の訪日外国人向け観光タクシーにおいて、多言語音声翻訳システムを活用した社会実証を行っており、2016年12月からは東京都での「東京観光タクシー」<sup>(注)</sup>において多言語音声翻訳システムを活用した訪日外国人向け社会実証を開始しました。この取り組みは、従来課題となっていたタクシー運転手と訪日外国人のタクシー内のコミュニケーションを実現させることで、言葉の壁に起因する社会サービスの差を克服することを目指しています。

注 東京の観光地をタクシーで巡るサービス。移動中も「東京観光タクシードライバー認定資格」を持った乗務員が東京の新しい魅力を案内

■ 社会イノベーション事例③：国土交通省主催「津波防災訓練」への技術支援  
KDDI、KDDI総合研究所、KDDIまとめてオフィス西日本株式会社九州支社は、「津波防災訓練」（主催：国土交通省、チリ国際緊急対策室）にネットワークインフラと技術支援で参加しました。

本訓練は、2015年に第70回国連総会本会議で制定された「世界津波の日」にちなみ、津波災害への備えと迅速な対応を可能にするために、日本の宮崎県日向市とチリ共和国のバルパライソ市との合同で開催されたもので、KDDIグループ3社は災害訓練場所（宮崎県）と災害対策本部（福岡県）をつなぐため、インフラシステムとKDDI総合研究所が開発した遠隔作業支援システム「VistaFinder Mx」<sup>(注)</sup>の貸与と技術サポートを行いました。

注 VistaFinder Mx：遠隔の作業現場からスマートフォン、タブレット、モバイルパソコンなどで撮影した映像を、あらゆるネットワーク回線を使い、簡単、安全、高品質に生中継する遠隔作業支援システム

### ■ その他の社会イノベーション事例

取り組み	開発組織	内容
「KDDI AI翻訳」	KDDI	音声入力または文字入力により英語、中国語、韓国語の翻訳が可能なアプリケーションサービスを開発
「KDDI TV通訳」	KDDI	オペレータがタブレット画面越しに、接客者と訪日外国人との間の会話を通訳する三者間通訳サービスを開発 <sup>(注)</sup>
訪日外国人向け実証実験「プロジェクト池袋」	KDDI、株式会社Liquid	ホテルに宿泊する訪日外国人向けに、指紋生体認証によりパスポートの提示なしでチェックイン時の本人確認を可能とする実証実験を開始

注 英語、中国語、韓国語、フィリピン語、フランス語、タイ語、ベトナム語、ポルトガル語、スペイン語、ネパール語、ヒンディー語、ロシア語の12カ国語に対応

## 活動・実績

## KDDI

### 知的財産の保護

KDDIは、「KDDI行動指針」の基本原則のひとつとして、会社の知的財産の創造、保護、他者の知的財産の尊重を定めています。KDDIが保有する発明・商標等の産業財産権、ソフトウェアなどの著作権、技術ノウハウなどの不正競争防止法で保護される権利については、その適切な管理および活用を図ることを目的に「知的財産取扱規程」を策定しています。また、知的財産の重要性や権利侵害リスクとその予防に関する従業員の理解を深めるため、毎年、集合研修やeラーニングにより教育活動を実施しています。

KDDIは、通信・IoTサービスやコンテンツ・決済・エネルギー・金融サービスの企画・開発、LTEや5Gなどの通信技術やプライバシー保護等のセキュリティ技術などの研究開発を行っており、これらの成果として2017年6月末現在で、国内約2,000件、海外約200件の特許を保有しています。また、特許法に基づき、発明者のインセンティブを確保する目的で「発明報酬制度」を設けています。

今後も知的財産の取り組みを強化し、国内外での競争力を高めていきます。

### 保有特許の内訳（2017年6月末現在）

