



セカンドオピニオン

KDDI 株式会社

2024 年 11 月 14 日

サステナビリティファイナンス・フレームワーク

サステナブルファイナンス本部
担当アナリスト：大石 竜志

格付投資情報センター(R&I)は、KDDI のサステナビリティファイナンス・フレームワーク(2024 年 11 月策定)が以下の原則・ガイドラインに適合していることを確認した。

グリーンボンド原則(2021、ICMA)	グリーンローン原則(2023、LMA 等)
ソーシャルボンド原則(2023、ICMA)	ソーシャルローン原則(2023、LMA 等)
グリーンボンドガイドライン(2024、環境省)	グリーンローンガイドライン(2024、環境省)
ソーシャルボンドガイドライン(2021、金融庁)	サステナビリティボンド・ガイドライン(2021、ICMA)

■ 資金使途(サステナビリティ)

対象プロジェクト		
5G に係る設備投資および研究開発		
グリーン事業区分	ソーシャル事業区分	対象となる人々
エネルギー効率	手ごろな価格の基本的インフラ設備	日本全国の方々
	必要不可欠なサービスへのアクセス	教育サービスへのアクセスに制限がある地域の子供・学生 医療サービスへのアクセスに制限がある地域の高齢者・患者
	社会経済的向上とエンパワーメント	地理的な場所に制限されない働き方を必要としているの方々

■ 資金使途(ソーシャル)

事業区分	対象プロジェクト	対象となる人々
手ごろな価格の基本的インフラ設備	レジリエントなインフラ構築(BCP 対応) <ul style="list-style-type: none"> 可搬型基地局 車載型基地局 船舶型基地局 非常用電源設備 基地局バッテリー長時間化 移動電源車 非常用発電機 備蓄燃料など 	自然災害の罹災者を含むその他の弱者グループの方々
手ごろな価格の基本的インフラ設備	宇宙通信 <ul style="list-style-type: none"> au 基地局のバックホール回線及び衛星直接通信などの衛星通信サービスに係る設備投資 	ブロードバンドゼロエリアで働く方、お住いの方々
手ごろな価格の基本的インフラ設備	ドローン <ul style="list-style-type: none"> 産業用ドローン利活用に係る設備投資 	過疎地・山間部で働く方々

■ 資金使途(グリーン)

事業区分	対象プロジェクト
エネルギー効率	通信局舎・データセンター・携帯電話基地局の消費電力削減 <ul style="list-style-type: none"> 原則、PUE (Power Usage Effectiveness) 1.5 以下を満たすエネルギー効率が高いデータセンターに係る設備投資 データセンターにおける省エネ、サーバー冷却に係る設備投資および研究開発 データセンター利用状況に応じた空調効率の最適化に係る研究開発 通信局舎における省電力技術の導入に係る設備投資および研究開発 携帯電話基地局における省電力技術の導入に係る設備投資および研究開発 携帯電話基地局への太陽光発電設備導入に係る設備投資
再生可能エネルギー	太陽光を中心とした再生可能エネルギーの開発、蓄電池の投資

1. 資金調達者の概要

- ・ KDDIは移動通信で国内シェア 2 位の総合通信事業者。2000 年 10 月に国際電信電話(KDD)、第二電電(DDI)、日本移動通信(IDO)の 3 社が合併して発足。移動通信を中核に、固定通信や高速インターネット、CATV などグループで様々な通信サービスを提供する。主力の国内移動通信は「au」ブランドを中心に価格帯・特徴が異なる複数のブランドを展開し、幅広い層の顧客を確保している。
- ・ 高品質・高信頼の「5G 通信」をベースに、「データドリブン」の実践と「生成 AI」の社会実装を進めるコア事業を中心に、パートナーと共に新たな価値を創造し、「つなぐチカラ」の進化に邁進している。生成 AI の社会実装については、国内トップクラスの LLM(大規模言語モデル)の研究開発力を有するスタートアップ企業との提携や、KDDI グループの計算基盤、ネットワーク資源を活用し、付加価値の創出に取り組む。また、2024 年 8 月にはコンビニエンスストアのローソンの 50%株式を取得し、残る 50%を保有する三菱商事と「リアル×デジタル×グリーン」を融合させた新たな生活者価値を創出する「マチの“ほっと”ステーション」の実現を目指している。
- ・ KDDI の企業理念は「KDDI グループは、全従業員の物心両面の幸福を追求すると同時に、お客さまの期待を超える感動をお届けすることにより、豊かなコミュニケーション社会の発展に貢献します。」である。「KDDI フィロソフィ」は従業員が持つべき考え方・価値観・行動規範を示したものであり、通信事業者として KDDI が担っている社会的使命やあるべき姿を随所に反映している。KDDI フィロソフィは KDDI の従業員がとるべき基本姿勢であり、またサステナビリティの基盤として位置付けられている。
- ・ KDDI グループは 2022 年 5 月、価値観・ワークスタイルの多様化、DX による新たなビジネス創出、サステナビリティの重要性の高まり、Beyond 5G・6G 研究や次世代技術の進展といった環境変化への迅速な対応と持続可能な未来社会の実現に向けて、「KDDI VISION 2030」及び「中期経営戦略(2022-2024 年度)」を策定・公表した。パートナーとともに社会の持続的成長と企業価値の向上を目指す「サステナビリティ経営」を根幹に置き、5G による通信事業の進化と通信を核とした注力領域の拡大、それを支える経営基盤を強化していくとしている。

■KDDI VISION 2030 及び中期経営戦略の位置づけ



[出所：KDDI ウェブサイト]

- ・ 「KDDI VISION 2030」とは、2030 年に向けた KDDI グループの社会的存在意義をサステナビリティ経営の要素(企業理念・KDDI Sustainable Action)を加えて、分かりやすく集約したメッセージ。2030 年には、あらゆる産業や生活シーンで付加価値を提供できる存在、「社会を支えるプラットフォーマー」を目指す。これまでは、「通信とライフデザインの融合」により、スマートフォンを中心に非通信分野の成長領域を拡大してきた。今後、2030 年を見据え「5G とデータ・生成 AI を中核とした通信・付加価値領域の更なる成長」を推進していく。

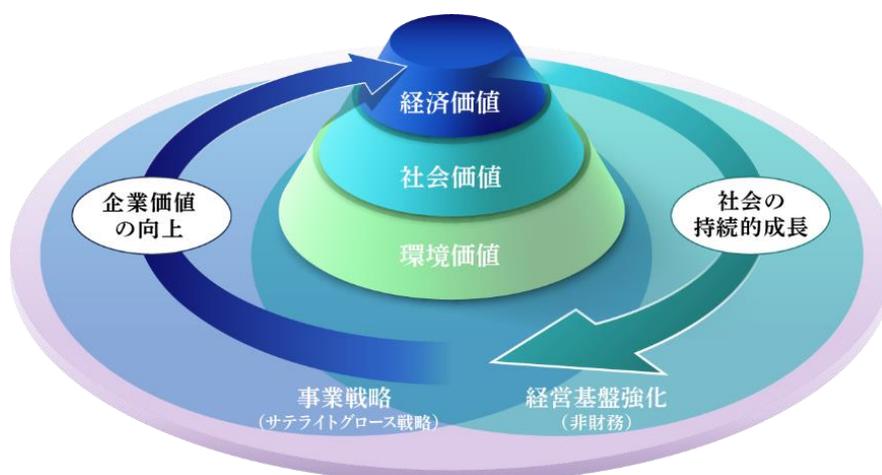
■ KDDI VISION 2030 の構成要素



■ 中期経営戦略の位置づけ



■ KDDI のサステナビリティ経営



[出所：KDDI サステナビリティファイナンス・フレームワーク]

2. 調達資金の使途

調達資金の使途として示された対象プロジェクトは明確な環境改善効果・社会的効果をもたらす。調達資金の使途は適切である。

(1) サステナビリティプロジェクト

5G 関連投資

ソーシャル事業区分：手ごろな価格の基本的インフラ設備
 必要不可欠なサービスへのアクセス
 社会経済的向上とエンパワーメント

グリーン事業区分：エネルギー効率

対象となる人々：日本全国の方々、教育サービスへのアクセスに制限がある地域の子供・学生
 医療サービスへのアクセスに制限がある地域の高齢者・患者
 地理的な場所に制限されない働き方を必要としているの方々

貢献する SDGs：

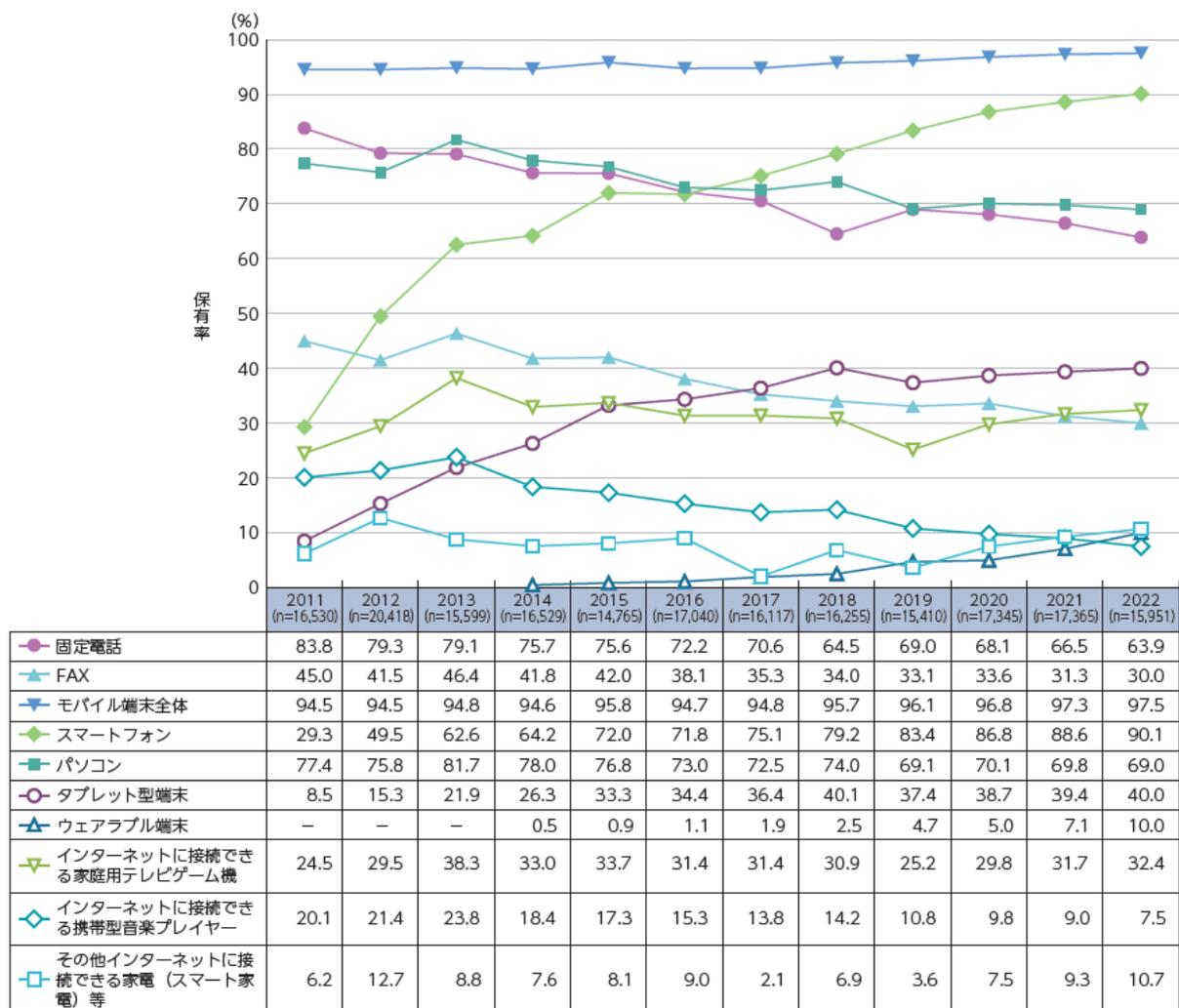
SDGs 目標	
	7.3 2030 年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。
	8.2 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化、技術向上及びイノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。
	8.5 2030 年までに、若者や障害者を含むすべての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、ならびに同一価値の労働についての同一賃金を達成する。
	9.1 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。
	11.2 2030 年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子供、障害者及び高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた交通の安全性改善により、全ての人々に、安全かつ安価で容易に利用できる、持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する。 11.7 2030 年までに、女性、子供、高齢者及び障害者を含め、人々に安全で包摂的かつ利用が容易な緑地や公共スペースへの普遍的アクセスを提供する。

- 調達資金は 5G ネットワーク構築事業と、それにかかる省エネルギー設備の導入に充当する。基地局の整備のほか、通信品質や省エネ性能の向上に向けた研究開発を進める。5G ネットワークの利用拡大に伴う電力消費に起因する温室効果ガスの増加を抑制するため、再生可能エネルギーの導入も拡充していく。

(2) サステナビリティプロジェクトの社会的効果・環境改善効果

- 1979年の第1世代(1G)から始まり、今日の5Gに至るまでに移動通信システムは大容量化・高速化が進み、それを用いて提供されるサービスの内容も多様化・高度化している。1Gでは音声伝送のみだったものが、現在は高精細動画の伝送も可能になっている。また、インターネット接続時に用いる情報通信機器はスマートフォンを中心とするモバイル端末が主流となっており、2022年の世帯保有率は97.5%にのぼる。5Gは国民生活を支える重要な通信インフラとしての役割を担っている。

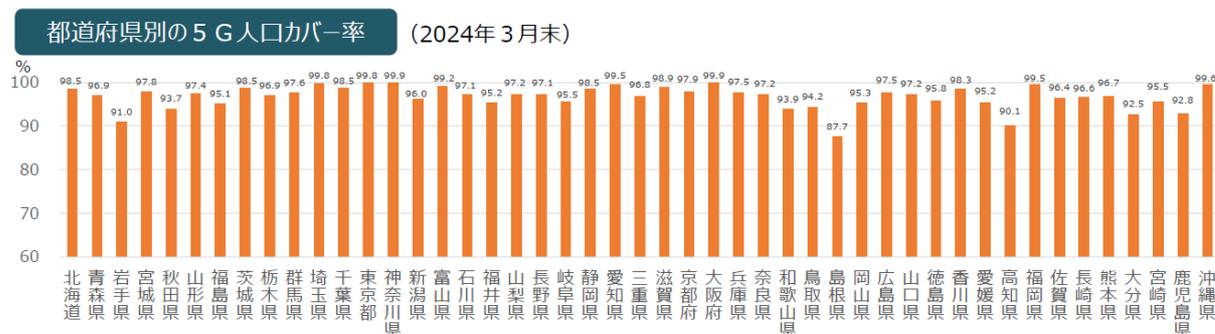
■情報通信機器の世帯保有率の推移



[出所：令和5年版情報通信白書]

- 5Gには4Gの100倍以上の速度である「超高速」だけでなく、遠隔医療や自動運転の実現に求められる「超低遅延」、多数の機器が同時にネットワークにつながる「多数同時接続」といった特徴があり、あらゆる分野での活用が期待されている。日本は急速な人口減少や高齢化、街・コミュニティ機能の低下などに起因する様々な社会課題に直面している。そうした課題の解決を企図して政府が提唱したSociety5.0では、IoTやAI、ビッグデータなどの先端技術の活用が要とされており、その実現において5Gは不可欠なインフラとして位置付けられる。
- 2022年に政府は「デジタル田園都市国家構想基本方針」を閣議決定し、「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」の実現を掲げている。地方のデジタル実装を進めることで活力ある地域づくりを促し、地方から全国へのボトムアップの成長を図るものである。この構想を支えるデジタル基盤の1つである5Gにつ

いては、2030 年度末までに全国・各都道府県ともに人口カバー率 99%達成という目標が設定されている。2023 年度末時点で全国の 5G 人口カバー率は 98.1%と着実に整備が進んでいるが、地域によって整備状況には差がある。過疎地や離島など地理的条件に不利な地域も含めた基地局の展開が求められている。また利便性向上や非常時における安心・安全確保の観点から、道路などの非居住地域の整備を進めていくことも重要である。



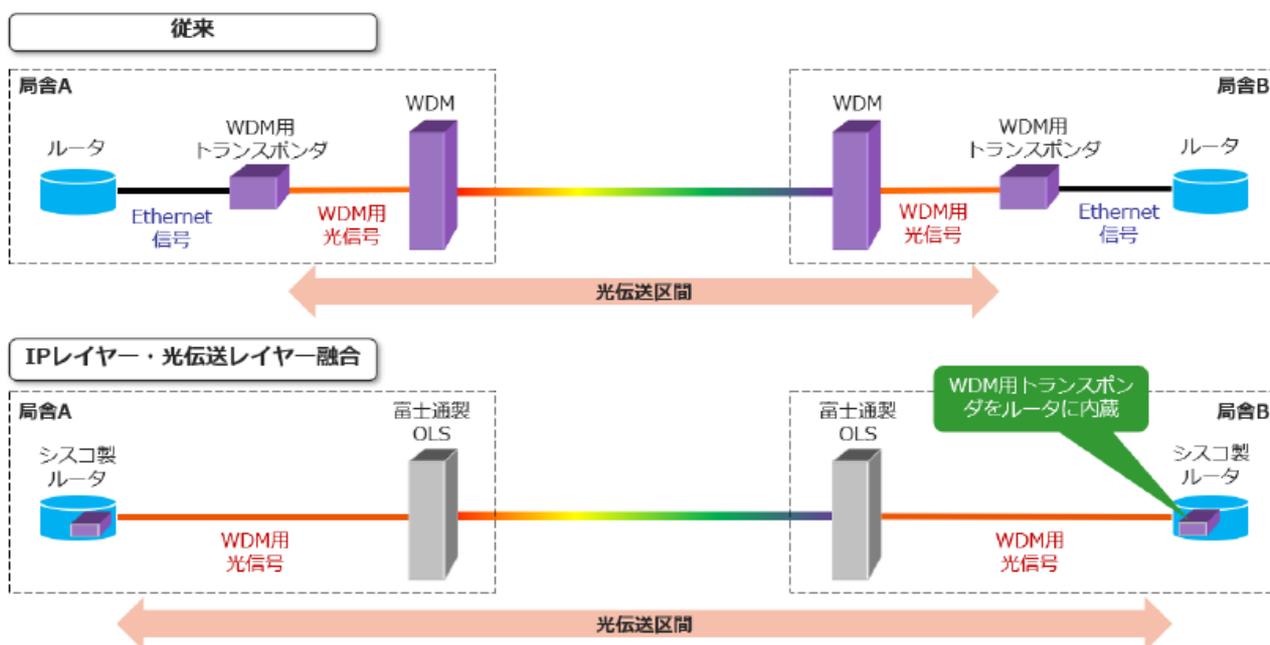
[出所：総務省 5G の整備状況(令和 5 年度末)]

- ・ KDDI による 5G 関連投資は、デジタル基盤の整備・高度化を促進するものであり、政府が掲げる 5G ネットワークの拡充に貢献する。質の高い通信インフラを広く提供し、デジタル化の恩恵をすべての人々が享受できる環境づくりを目指す。
- ・ KDDI は 5G の浸透であらゆるシーンに通信が「溶け込む」ことで新たな価値が生まれる時代の到来を予測しており、5G エリア構築により様々な社会課題に貢献するとしている。これまで 5 つの注力領域(DX/金融/エネルギー/LX/地域共創)を中心に、社会の持続的成長と企業価値の向上を目指してきた。「新サテライトグロース戦略」では 5G 通信をベースとし、データドリブンの実践と生成 AI の社会実装を進めるコア事業を中心に、これと連携して KDDI の成長を牽引する事業領域「Orbit1(DX/金融/エネルギー)」と、新たな成長に挑戦する事業領域「Orbit2(モビリティ/宇宙/ヘルスケア/Web3・メタバース/スポーツ・エンタメ)」に取り組み、さらなる事業拡大を推進する。
- ・ 教育現場では GIGA スクール構想の下、個別最適な学びを実現するため ICT 環境の整備が進められている。1 人 1 台端末の体制が整いつつある一方、通信ネットワークの不具合や遅延が発生する場合も多く、円滑な授業運営の阻害要因となっている。動画教材やデジタル教科書を活用した効果的な教育を実践する上で、質の高い 5G ネットワーク環境は重要な役割を果たす。
- ・ 離島やへき地では、交通条件や医師の偏在などから専門医療へのアクセスが困難な場合が多く、医療提供体制の充実は大きな課題である。5G を利用することで、解像度の高い病理画像や内視鏡・顕微鏡の映像など大容量のデータを医師間でタイムリーに共有することができ、遠隔での診療や手術支援など、離れた場所にいる専門医・熟練医からの指示によりの確な処置・治療が可能になる。
- ・ 5G の安定した通信環境が整うことで、オンライン会議での音声・映像の遅延が解消されるなど、自宅でもオフィスと同等の効率的な環境で業務に従事することが可能になる。居住地の制約から、勤務先や勤務体系の選択肢が限られていた人にも広く門戸が開かれることになり、多様な働き方の実現につながる。場所を問わず働けるテレワークが普及することで、都市部への労働人口流出の抑制にも寄与し得る。
- ・ 今後はドローンの 5G 利用も可能になる見込みである。リアルタイムで高精細な空撮映像を確認できることから、橋梁などインフラの破損状況の点検や大規模イベントでの警備などで活用が期待される。地方を中心に人口減少が進む中、さまざまな業界の課題となっている人手不足の解消に寄与する。

一方で、5G ネットワークが社会のデジタル化に応えることで通信量が大幅に増加し、電力消費に伴う温室効果ガス排出量は拡大することが見込まれる。従来の通信技術と比較してエネルギー効率を大幅に改善する機器の設置や再生可能エネルギーの導入などにより、カーボンニュートラルの実現を目指している。

- ・ KDDI は低消費電力で大容量化を実現できるオールフォトニックネットワーク(※1)の構築を推進している。IPレイヤーと光伝送レイヤーの融合はオールフォトニックネットワークへ向けた最初の取り組み。電力使用量を約 40%削減できる。今後もさらなる低消費電力化を実現し、CO2 排出量削減に貢献していく方針である。

※1 オールフォトニックネットワークとは信号の光・電気変換を行わず、光信号のまま伝送することで超高速・低コスト・低消費電力を実現するネットワークのこと。



WDM: 1本の光ファイバーに波長の異なる複数の光信号を多重して伝送する技術。
 Ethernet信号: PCなどの電子機器を接続する際に用いる短距離用の電気または光信号
 WDM: 用トランスポンダ: Transmitter (送信機)とresponder (応答機)からの合成語で、Ethernet信号とWDM用光信号の相互変換などを行う。
 OLS(Open Line System): さまざまなベンダ(or メーカー)機器と接続できる光伝送装置

[出所: KDDI ウェブサイト]

(3) ソーシャルプロジェクトの社会的効果

レジリエントなインフラ構築(BCP 対応)

事業区分: 手ごろな価格の基本的インフラ設備

対象となる人々: 自然災害の罹災者を含むその他の弱者グループの方々

貢献する SDGs:

SDGs 目標	
 <p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p>	9.1 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。
 <p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	11.b 2020 年までに、包含、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対する強靱さ（レジリエンス）を目指す総合的政策及び計画を導入・実施した都市及び人間居住地の件数を大幅に増加させ、仙台防災枠組 2015-2030 に沿って、あらゆるレベルでの総合的な災害リスク管理の策定と実施を行う。
 <p>13 気候変動に具体的な対策を</p>	13.1 全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。

- 資金充当対象は可搬型基地局、車載型基地局、船舶型基地局、非常用電源設備、基地局バッテリー長時間化、移動電源車、非常用発電機、備蓄燃料など。24 時間 365 日いかなる状況においても安定かつ強靱な高品質の通信環境を提供し続けるために、基地局の長時間維持が可能となるバッテリー対策や広範囲なエリアをカバーするための設備に投資する。

■ 災害対策用の車載型基地局



[出所: KDDI ウェブサイト]

- 大雨、洪水、地震等の災害による商用電源の停電、土砂災害等による断線、通信設備の浸水などを原因とした通信障害が各地で発生しており、通信インフラにおける耐災害性強化の必要性が増している。災害発生時に災害対策本部が設置される可能性のある都道府県庁及び市町村役場、災害拠点病院など「命を守る」災害拠点をカバーする通信設備においては、予備電源の配備、移動電源車などの応急復旧資機材やその運用に必要な人員の事前の確保・配置といった自主的取り組みが求められている。

- KDDIは全国の都道府県庁及び市町村役場で予備電源を増強しており、台風の多い地域や山間部には自家発電機を設置している。応急復旧資機材については、車載型基地局や可搬型基地局を計画的に増強しているほか、船舶型基地局やヘリ基地局を活用した通信手段確保のための実証実験、停電対策としての移動電源車の配備を進めている。災害時の運用についてはタイムラインマネージメントを策定しており、被災予測を基にパートナー会社及び KDDI グループ会社の対応要員を被災前に前進配備し対応している。毎年災害対応訓練を計画・策定し、災害時に必要な資格取得や技術力向上を図っている。ネットワーク強靱化を目的としたこれらの取り組みは、頻発する自然災害に対する通信インフラのレジリエンス向上に資するものである。
- なお、移動電源車の配備においてはカーボンニュートラル対応としてガソリン・軽油等の化石燃料以外で発電する電源車の導入を検討している。

宇宙通信

事業区分:手ごろな価格の基本的インフラ設備

対象となる人々:ブロードバンドゼロエリアで働く方、お住いの方々

貢献する SDGs:

SDGs 目標	
 	<p>8.2 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化、技術向上及びイノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。</p> <p>8.5 2030 年までに、若者や障害者を含むすべての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、ならびに同一価値の労働についての同一賃金を達成する。</p> <p>9.1 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。</p>

- 資金充当対象は au 基地局のバックホール回線及び衛星直接通信などの衛星通信サービス利用に係る設備投資である。
- 具体的には地球上のあらゆる場所でコミュニケーションが図れるよう、地上数百～3.6 万 km の衛星通信を利用した通信サービス。衛星通信は世界のほぼ全域をカバーしているため、地球上のどこからでも通信できることがメリットで、通信網が整備されていない海上や砂漠での通信のほか、通信手段が途絶えてしまった災害現場での非常用通信手段としても広く利用されている。
- 2021 年 9 月、高速・低遅延の衛星ブロードバンドインターネットを提供する巨大衛星通信網を au 基地局のバックホール回線に利用する契約を締結した。同通信衛星は高度約 550km の低軌道に配置されており、従来の静止軌道衛星に比べて地表からの距離が 65 分の 1 程度と大きく近づくため大幅な低遅延と高速伝送が可能となる。同衛星通信サービスをバックホール回線とした au 基地局を導入しエリアを補完することで、山間部や島しょ地域でも 100M 相当の高速通信を提供することが可能になる。2022 年度から順次全国約 1,200 カ所の au 基地局のバックホール回線を同通信衛星サービスに置き換える。展開エリアは山間部や回線の敷設が難しい各地の離島を想定している。
- 2024 年 10 月には Starlink 衛星と au スマートフォンの直接通信サービスの実証実験に成功したと発表した。専用のアンテナなどは不要で、現行のほとんどの au スマートフォンで接続できる見込み。Starlink と au 通信網を活用することで、au スマートフォンが衛星と直接つながり、空が見える状況であれば圏外エリアでも通信できるサービスの提供が可能となる。

- 社会面の課題と成果については、衛星通信サービスの利用で動画などの通信環境が大幅に改善され、広範な分野でIoTによるデジタル基盤整備が促進される可能性がある。例えば、山間部のブロードバンドゼロエリアでの建設現場や発電施設での現場作業の省人化、ドローンや無人建機の利用環境の拡大、山間部設備等に対する点検や保守の省人化、沿岸部における津波検知・早期警戒やダム・上流河川水位にかかるモニタリングのリアルタイム化などが考えられる。対象となる人々は、主として山間部や島しょ地域の一般の人々、高速道路/鉄道のトンネル工事やダム建設といった大型の土木工事現場の労働者などが想定される。労働力不足の解消、労働安全確保、災害対策といった観点からポジティブな社会的成果が見込まれる。

ドローン

事業区分: 手ごろな価格の基本的インフラ設備

対象となる人々: 過疎地・山間部で働く方々

貢献する SDGs:

SDGs 目標	
 8 働きがいも経済成長も	8.2 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化、技術向上及びイノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。
 9 産業と技術革新の基盤をつくろう	8.5 2030年までに、若者や障害者を含むすべての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、ならびに同一価値の労働についての同一賃金を達成する。 9.1 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。

- 資金充当対象は産業用ドローン利活用に係る設備投資である。
- 2022年4月、2016年から展開するドローン事業を継承・成長・発展させるために、100%出資のKDDIスマートドローンの事業を始めた。「スマートドローン」を「モバイル通信を活用して遠隔操作・映像伝送を行うドローン」として定義している。点検、物流、測量、監視の4つの事業領域でスマートドローンの活用を拡大する。KDDIがこれまで培ってきた運行管理システム等の技術や知見を生かし、パートナーとの協業を通じてスマートドローンの導入から運用までを包括的に支援し、顧客に寄り添った課題解決を目指している。

■スマートドローンの活用例

点 検  自律飛行やAIを活用して、幅広い点検ニーズに対応 <ul style="list-style-type: none"> ● 風力/水力発電設備の点検 ● 道路や線路の点検 	物 流  長距離自律飛行を実現し、地域課題に応じたモデルを提供 <ul style="list-style-type: none"> ● 過疎地域での日用品配送 ● 災害時の物資配送
測 量  高精度な測量を手軽に実現 <ul style="list-style-type: none"> ● 地形データの取得 ● 建設現場の進捗管理 	監 視  ポート付きドローンなどを活用して自動遠隔での監視を実現 <ul style="list-style-type: none"> ● 建設現場の監視 ● 災害現場の監視

[出所：KDDI スマートドローン ウェブサイト]

- ・ 社会面の課題と成果については、点検・測量から物流や監視、農業に至るまで幅広い領域で産業用ドローンの利活用を広げ、労働力不足の解消、労働安全確保、災害対策といった観点からポジティブな社会的成果が見込める。

(4) グリーンプロジェクトの環境改善効果

2030年 KDDI グループのカーボンニュートラル化に向けた取り組み推進

グリーン事業区分: エネルギー効率

再生可能エネルギーの開発

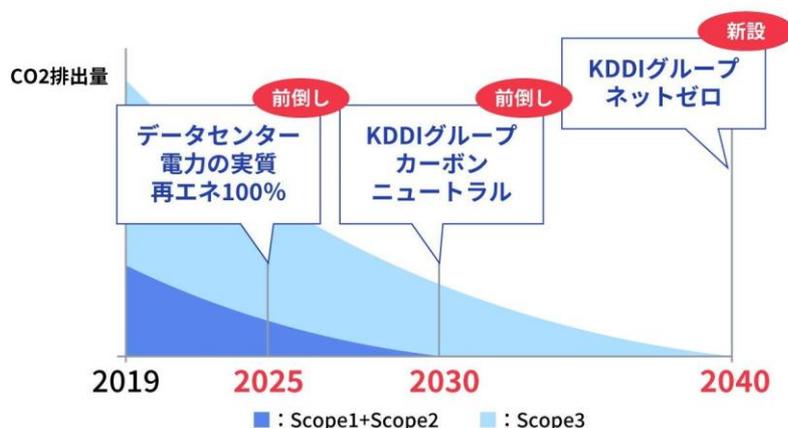
グリーン事業区分: 再生可能エネルギー

貢献する SDGs:

SDGs 目標	
 <p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>	7.2 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。
 <p>9 産業と技術革新の 基盤をつくろう</p>	9.1 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。
 <p>13 気候変動に 具体的な対策を</p>	13.1 全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。

- ・ KDDIは2024年5月に脱炭素社会の実現を加速させるため、KDDIグループとして2040年度末までにネットゼロ達成を目指す目標を含む4つの環境目標を策定した。Telehouseブランドで展開している全世界のデータセンターに関して、目標を「使用電力の100%を再生可能エネルギー由来の電力に切り替える」と再定義し、目標年度を従来の目標を1年前倒して達成する。

■KDDIグループのCO2排出量ゼロに向けた計画



[出所: KDDI ウェブサイト]

- ・ KDDI の Scope2 は約 99%が電力からの排出量が占め、このうち基地局が約 50%、局舎・データセンターが約 50%となっている。カーボンニュートラルを目指すには、これらの省エネ化や、使用電力の再エネ化が欠かせない。

通信局舎・データセンター・携帯電話基地局の消費電力削減

- ・ 資金充当対象は通信局舎・データセンター・携帯電話基地局の消費電力削減のために投資する省エネルギー設備である。
- ・ KDDI はグループの CO2 排出量削減に向けた主な取り組みとして、通信設備について以下に整理している。本件での資金充当はこの方針に沿って省エネルギー投資を推進する。

<通信設備の取り組み>

- (1)携帯電話基地局や通信局舎で使用する電気の再生可能エネルギー電気への切り替え(非化石証書の活用を含む)
 - (2)携帯電話基地局への太陽光発電設備の導入
 - ・24 時間 365 日 CO2 排出量ゼロの「サステナブル基地局」の運用
 - ・次世代太陽電池「ペロブスカイト型」を活用した「サステナブル基地局」の実証
 - (3)携帯電話基地局や通信局舎における省電力技術の導入
 - (4)携帯電話基地局設備の他社との共用
 - (5)エネルギー効率が高い通信局舎の新設
 - (6)通信局舎の利用状況に応じた空調効率の最適化
- ・ 基地局その他の施設など、保有する土地や施設に太陽光発電設備の導入を進めている。KDDI と au エネルギー&ライフは 2023 年 5 月から、CO2 排出量実質ゼロの「サステナブル基地局」の運用を開始した。基地局周辺に太陽光発電パネルを設置し発電することで、基地局から電波を発射する際の電力に活用する。災害などで商用電源の供給が滞った場合も、太陽光パネルで発電した電力を活用し、非常用電源の蓄電池を長持ちさせることで、通信が途絶えにくくなる。気象状況などにより太陽光発電パネルの一部に影がかかる場合は、太陽光発電による電力とカーボンフリープランの電力を組み合わせて運用し、夜間や悪天候時には、CO2 排出量実質ゼロとなるカーボンフリープランの電力を活用する。

■サステナブル基地局



[出所：KDDI ウェブサイト]

＜データセンターの取り組み＞

- データセンターは市場での需要が増加傾向にあり、KDDI も大阪府堺市にアジア最大規模の AI データセンターの構築を計画している。現状、グループの総消費電力の約半分をサーバーが占めているが、将来的にはさらに増加することが見込まれる。このためサーバーの電力効率化はカーボンニュートラルを目指すうえで特に重要である。
- KDDI は投資対象となるデータセンターについて、原則 PUE(Power Usage Effectiveness)で 1.5 以下を満たすものとしている。PUE を提唱した The Green Grid は、PUE1.5 を「効率的」と評価した。Uptime Institute の報告によれば、2022 年の平均 PUE は 1.55 となっている。経済産業省は 2022 年度より省エネ法のベンチマーク制度に新たに「データセンター業」を設け、データセンター業を対象に PUE1.4 以下を 2030 年までのベンチマーク目標として設定している。PUE1.5 以下を満たすデータセンターは電源や空調といった付帯設備のエネルギー効率において高い性能を有しているといえ、環境面での明確な便益が見込まれる。
- 具体的な設備としては省エネ、サーバー冷却に係る設備投資および研究開発、データセンター利用状況に応じた空調効率の最適化に係る研究開発である。
- KDDI と三菱重工、NEC ネットズエスアイの 3 社は、データセンターのサーバーの冷却に必要な消費電力を大幅に減らす技術「液浸冷却システム」を開発している。冷却オイルの入った液槽にサーバーを丸ごと浸して冷やすという方法で、2023 年 2 月にデータセンターの冷却用消費電力を従来比で 94%削減できる実証実験に成功している。

■液浸冷却システム



[出所：KDDI ウェブサイト]

再生可能エネルギー

- 資金充当対象は太陽光を中心とした再生可能エネルギーの開発、蓄電池の投資である。
- 現状、再生可能エネルギーとして実際に発電しているのは太陽光に限られるが、今後は風力・その他の再エネの導入も検討していく。
- KDDI は 2025 年度下期から、au リニューアブルエナジーを事業主体として蓄電池事業を始める。KDDI 小山ネットワークセンター(栃木県小山市)内に大型蓄電池を導入し、2024 年 12 月から蓄電池設備の建設を開始する予定。今後も順次事業を拡大していく考え。
- 大型蓄電池を電力系統に直接接続し、電力が余った時には蓄電し、電力が不足した時には放電することで、系統電力の安定化を図ることができる。

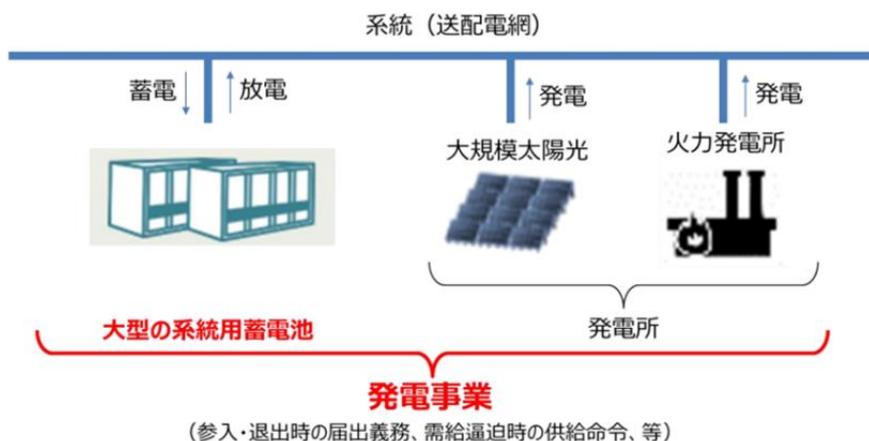
- 2022年3月1日、「安定的なエネルギー需給構造の確立を図るためのエネルギーの使用の合理化等に関する法律等の一部を改正する法律案」の閣議決定において、設備容量を適切に把握し、需給逼迫時に供給力を活用できるよう大型の蓄電池から放電する事業は、発電事業(届出制)に位置づけられた。
- 本事業において au リニューアルエネルギーが蓄電池事業者となり、東京電力ホールディングスが系統運用ノウハウやリチウム電池の知見を活かした蓄電池システムの設計や設備保守を、エナリスが電力市場取引に必要な運用業務および蓄電池の充放電制御などを担う。

■大型蓄電池イメージ



[出所：KDDI ウェブサイト]

■蓄電事業の概要と位置付け



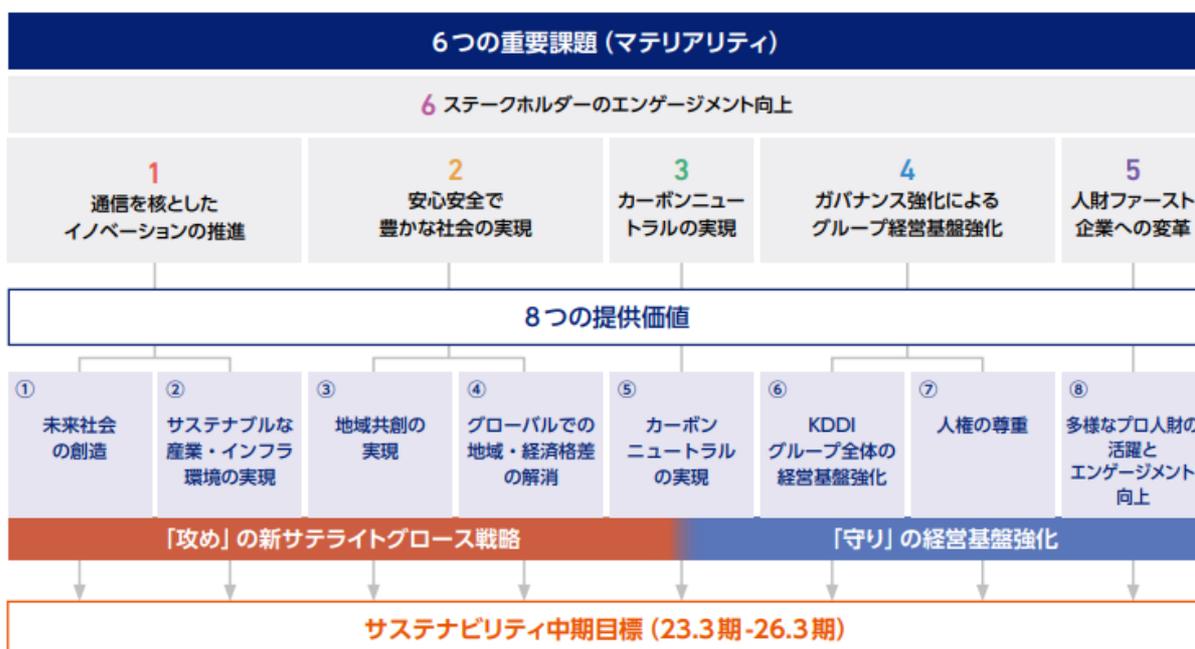
[出所：経済産業省]

3. プロジェクトの評価及び選定のプロセス

環境・社会面の目標、規準、プロジェクトの評価・選定のプロセス、環境・社会リスクの特定・緩和・管理に関するプロセスが示されている。プロセスは、環境・社会に配慮したプロジェクトを選定するように定められている。評価・選定のプロセスは適切である。

(1) 環境面での目標・社会的な目標

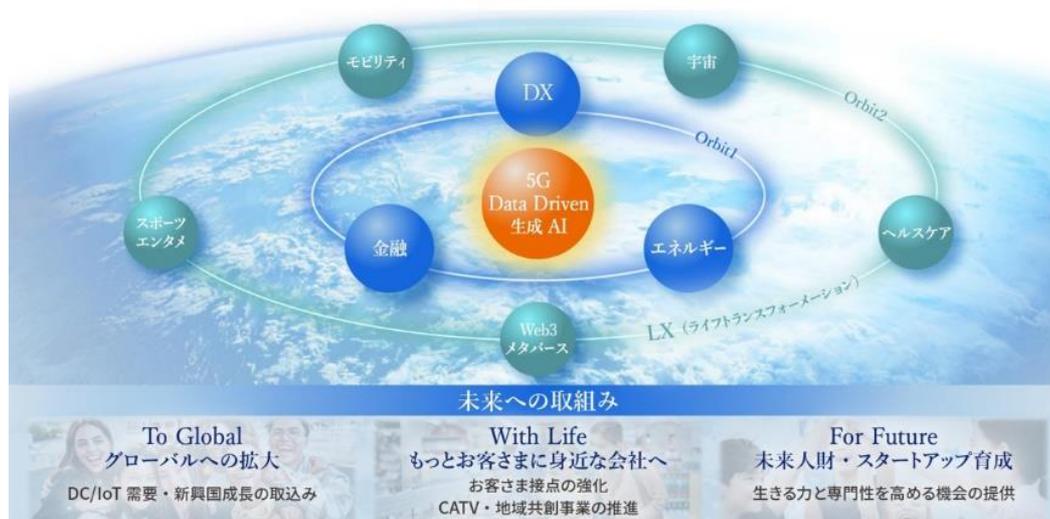
- KDDI グループは事業戦略の推進とそれを支える経営基盤の強化により、パートナーとともに社会の持続的成長と企業価値の向上を目指している。また、長期的な視点で社会課題とグループの経営の重要度を総合的に網羅した6つの重要課題(マテリアリティ)及び8つの提供価値を策定している。その中で「新サテライトグロース戦略」と「経営基盤強化」を両輪に、企業価値、社会価値、環境価値を創出するサステナビリティ経営を推進している。



[出所：KDDI サステナビリティファイナンス・フレームワーク]

- KDDI グループは新サテライトグロース戦略において 5G 通信をベースとし、データドリブンの実践と生成 AI の社会実装を進めるコア事業を中心に、これと連携して KDDI の成長を牽引する事業領域「Orbit1(DX/金融/エネルギー)」と、新たな成長に挑戦する事業領域「Orbit2(モビリティ/宇宙/ヘルスケア/Web3・メタバース/スポーツ・エンタメ)」に取り組み、さらなる事業拡大を推進している。
- また、新サテライトグロース戦略の推進とあわせて、「To Global グローバルへの拡大」「With Life もっとお客さまに身近な会社へ」「For Future 未来人財・スタートアップ育成」をテーマに未来への取り組みを進めることで、「KDDI VISION 2030」の実現を目指している。

■新サテライトグロース戦略イメージ図



[出所：KDDI サステナビリティファイナンス・フレームワーク]

<新サテライトグロース戦略>

- ・ KDDIは新サテライトグロース戦略について以下に説明している。

1. コア事業

- ・ 5G 通信をベースとし、データドリブンの実践と生成 AI の社会実装を進めるコア事業を中心にさらなる事業拡大を目指します。

2. Orbit1(DX/金融/エネルギー)

- ・ DX/金融/エネルギーの 3 領域を「Orbit1」と定義し、通信のお客さま接点を基盤にパートナーとの連携や通信事業とのシナジー最大化に取り組み、新しい価値を提供することで成長を加速していきます。

(1)DX(デジタル・トランスフォーメーション)

- ・ 「KDDI BUSINESS」の法人事業において、AI が溶け込む時代のビジネスプラットフォーム「WAKONX(ワコンクロス)」を立ち上げるなど、事業領域とお客さま接点を拡大していきます。
- ・ 「WAKONX」では、社会の DX 加速に不可欠な AI・データ基盤・ネットワーク・運用保守をワンストップで提供することで、社会課題・業界課題の解決や日本企業の事業成長を加速していきます。

(2)金融

- ・ 金融の各サービスの拡充と、通信とのシナジーを最大化することで、お客さま接点の拡大とさらなる事業成長を目指していきます。

(3)エネルギー

- ・ 通信とのシナジーを最大化することで事業成長を加速し、お客さま接点を拡大していきます。
- ・ 脱炭素関連事業を拡大し、カーボンニュートラルへの貢献と事業成長を両立させます。

3. Orbit2(モビリティ/宇宙/ヘルスケア/Web3・メタバース/スポーツ・エンタメ)

- ・ 従来の LX(Life Transformation)領域を、「モビリティを中心とした IoT 社会への対応」「新技術への対応」「消費多様化への対応」の観点から 5 領域に定義し、当社の強みである通信や新技術を活用するとともにパートナーリングによってお客さまのライフスタイルの変革に挑戦することで、さらなる事業拡大を目指します。

(1)モビリティ

- ・提供エリア拡張による事業拡大と未来のモビリティ制御基盤の社会実装に注力します。

(2)宇宙

- ・SpaceX とのパートナーリングの深化により衛星通信の提供機能を拡張し、「空が見えれば、どこでもつながる」体験の実現を目指します。

(3)ヘルスケア

- ・個人の健康・医療体験を高めるサービスの拡充や、医療 DX で病院業務の効率化を支援します。

(4)Web3・メタバース

- ・法人ニーズへの対応により事業拡大を目指すとともに、個人向けにはクリエイター支援による集客力強化にも注力します。

(5)スポーツ・エンタメ

- ・スマートフォンでの動画視聴が普及した時代の変化に対応し、パートナー連携によるコンテンツ視聴の促進や新技術によるコンテンツの魅力化を行っていきます。

4. 未来への取り組み

- ・新サテライトグロース戦略の推進を通じ、未来に向けてより身近で多様なサービスを国内およびグローバルに提供し、社会の持続的成長につながる取り組みを行っていきます。これにより、KDDI VISION 2030 に掲げる「誰もが思いを実現できる社会をつくる」ことを目指していきます。

(1)To Global(グローバルへの拡大)

- ・モンゴルやミャンマーなどの既存進出国でのコンシューマ事業展開や、グローバルパートナーとの事業共創により、グローバル事業の確立と社会課題解決を目指します。
- ・生成 AI の活用によりトラフィックが大きく増加することが見込まれるため、データセンターの新都市進出と既存センター拡張でインフラを支えます。

(2)With Life(もっとお客さまに身近な会社へ)

- ・ローソン協業による顧客接点の拡大や、JCOM、etc、沖縄セルラー電話など地域に根差したグループ会社と一丸となって地域 DX を推進することで、地域のデジタル化に貢献します。

(3)For Future(未来人財・スタートアップ育成)

- ・子ども向け教育の拡充や未来人財育成により、社会の持続的成長を支える人財育成に貢献します。
- ・スタートアップとのビジネス共創や、スタートアップを KDDI のアセット活用で育成し IPO を目指す「スイングバイ IPO」を推進し、スタートアップとともに成長を目指していきます。

(2) 規準

- ・グリーン適格プロジェクトについては、マテリアリティの中でも特に「カーボンニュートラルの実現」に資することを目的として、再生可能エネルギーやデータセンターの省エネ投資など、温室効果ガス排出削減効果の見込める資金用途を選定している。ソーシャル適格プロジェクトについては、「通信を核としたイノベーションの推進」または「安心安全で豊かな社会の実現」に資することを目的とするものの中から、ソーシャルボンドガイドラインで示される日本の社会課題や対象となる人々を踏まえたうえで、妥当な資金用途を選定している。

(3) プロジェクトの評価・選定のプロセス

- ・ 財務・税務部およびサステナビリティ企画部は、「KDDI VISION 2030」、マテリアリティ、中期経営戦略に基づいて候補となるプロジェクトを特定し、適格プロジェクトへの適合性について、特定した社会課題に対して対象となる人々への社会的効果をもたらすことを確認し、評価・選定している。
- ・ 対象となるプロジェクトを資金使途としたサステナビリティファイナンスなどによる調達は、財務・税務部およびサステナビリティ企画部を担当する役員が最終決定を行う。

(4) 環境・社会リスクの特定・緩和・管理に関するプロセス

- ・ 適格プロジェクトが環境・社会に与えるネガティブな影響とその対処方法について、本フレームワークで以下の通り規定している。
- ・ 事業の実施にあたって、当社はプロジェクトの実行および事業期間のすべてにおいて環境関連法令および当該地域との協定を遵守するほか、社会倫理に適合した誠実な行動を取るために、国連グローバル・コンパクトの定める4分野(人権、労働、環境、腐敗防止)10原則に従います。

4. 調達資金の管理

調達資金をグリーン/ソーシャルプロジェクトに充当するための追跡管理の方法、未充当資金の運用方法が示されている。調達資金の管理は適切である。

- ・ KDDI の財務・税務部が四半期毎に内部会計システムを用いて各適格プロジェクトへの充当額と未充当額を追跡管理する。各適格プロジェクトへの資金充当状況は関連部署と共有する。
- ・ 調達から概ね 36 カ月以内に資金充当が完了する予定であり、資金充当が完了するまでの間は、現金又は現金同等物で管理する。
- ・ 資金充当の完了後にプロジェクトの売却等により未充当資金が発生する場合は同様の環境改善効果または社会的便益が見込める他の適格プロジェクトに再充当する。

5. レポーティング

開示(報告)のタイミング、方法、開示(報告)事項が示されている。グリーンプロジェクトの環境改善効果に係る指標・ソーシャルプロジェクトの社会的効果に係る指標は、環境面での目標・社会的な目標に整合している。レポーティングは適切である。

(1) 開示の概要

- ・ 調達資金の充当状況および社会的効果・環境改善効果について、調達資金が適格プロジェクトに全額充当されるまでの間、調達資金の充当状況、環境改善効果および社会的便益としてフレームワークに定めた内容について、守秘義務の範囲内かつ合理的に実行可能な限りにおいて、ウェブサイト上に開示する。

<資金充当状況レポーティング>

- ・ 適格プロジェクトカテゴリ毎の充当状況(充当額)および未充当額
- ・ 新規ファイナンスとリファイナンスの割合
- ・ 未充当額がある場合はその充当方針

(2) 環境・社会的効果に係る指標

- ・ グリーンプロジェクトの環境改善効果、ソーシャルプロジェクトの社会的効果の開示に関しては以下の内容を予定しており、環境面での目標・社会的な目標に整合している。

■グリーンプロジェクト

対象プロジェクト	レポーティング項目
2030年 KDDI グループのカーボンニュートラル化に向けた取り組み推進(5G 関連投資を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス排出量(t-CO₂) ・ 電力使用量(MWh) ・ 再生可能エネルギー電力消費量(MWh) ・ 省エネ施策の導入事例
再生可能エネルギーの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー電力消費量(MWh)

■ソーシャルプロジェクト

対象プロジェクト	レポート項目		
	アウトプット	アウトカム	インパクト
5G 関連投資	5G 構築エリア(商業地域、鉄道・新幹線、高速道路など)	5G 契約浸透率	当社 5G ネットワークを利用する、日本における社会的課題解決に向けた取り組み状況(※1)
レジリエントなインフラ構築(BCP 対応)	可搬型基地局、移動電源車、非常用発電機などの導入実績	導入による対象力の向上	導入による効果
宇宙通信	衛星通信サービスを活用した au 基地局の導入実績	導入事例	導入による効果
ドローン	導入実績 X	監視、点検、物流、測量などの導入事例(実証実験を含む)	導入による効果

※1) サステナビリティファイナンスなどの償還又は完済までに少なくとも一度開示

以上

【留意事項】

本資料に関する一切の権利・利益（著作権その他の知的財産権及びノウハウを含みます）は、特段の記載がない限り、R&Iに帰属します。R&Iの事前の書面による承諾無く、本資料の全部又は一部を使用（複製、改変、送信、頒布、譲渡、貸与、翻訳及び翻案等を含みます）することは認められません。

R&Iは、本資料及び本資料の作成に際して利用した情報について、その正確性、適時性、網羅性、完全性、商品性、及び特定目的への適合性その他一切の事項について、明示・黙示を問わず、何ら表明又は保証をするものではありません。

また、本資料に記載された情報の誤り、脱漏、不適切性若しくは不十分性、又はこれらの情報の使用に関連して発生する全ての損害、損失又は費用について、債務不履行、不法行為又は不当利得その他請求原因の如何やR&Iの帰責性を問わず、いかなる者に対しても何ら義務又は責任を負いません。

セカンドオピニオンは、信用格付業ではなく、金融商品取引業等に関する内閣府令第299条第1項第28号に規定される関連業務（信用格付業以外の業務であって、信用格付行為に関連する業務）です。当該業務に関しては、信用格付行為に不当な影響を及ぼさないための措置と、信用格付と誤認されることを防止するための措置が法令上要請されています。

セカンドオピニオンは、企業等が環境保全及び社会貢献等を目的とする資金調達のために策定するフレームワークについての公的機関又は民間団体等が策定する当該資金調達に関連する原則等との評価時点における適合性に対するR&Iの意見です。R&Iはセカンドオピニオンによって、適合性以外の事柄（債券発行がフレームワークに従っていること、資金調達の目的となるプロジェクトの実施状況等を含みます）について、何ら意見を表明するものではありません。また、セカンドオピニオンは資金調達の目的となるプロジェクトを実施することによる成果等を証明するものではなく、成果等について責任を負うものではありません。セカンドオピニオンは、いかなる意味においても、現在・過去・将来の事実の表明ではなく、またそのように解されてはならないものであるとともに、投資判断や財務に関する助言を構成するものでも、特定の証券の取得、売却又は保有等を推奨するものでもありません。セカンドオピニオンは、特定の投資家のために投資の適切性について述べるものでもありません。R&Iはセカンドオピニオンを行うに際し、各投資家において、取得、売却又は保有等の対象となる各証券について自ら調査し、これを評価していただくことを前提としております。投資判断は、各投資家の自己責任の下に行われなければなりません。

R&Iがセカンドオピニオンを行うに際して用いた情報は、R&Iがその裁量により信頼できると判断したものであるものの、R&Iは、これらの情報の正確性等について独自に検証しているわけではありません。R&Iは、セカンドオピニオン及びこれらの情報の正確性、適時性、網羅性、完全性、商品性、及び特定目的への適合性その他一切の事項について、明示・黙示を問わず、何ら表明又は保証をするものではありません。

R&Iは、R&Iがセカンドオピニオンを行うに際して用いた情報、セカンドオピニオンの意見の誤り、脱漏、不適切性若しくは不十分性、又はこれらの情報やセカンドオピニオンの使用に起因又は関連して発生する全ての損害、損失又は費用（損害の性質如何を問わず、直接損害、間接損害、通常損害、特別損害、結果損害、補填損害、付随損害、逸失利益、非金銭的損害その他一切の損害を含むとともに、弁護士その他の専門家の費用を含むもの）として、債務不履行、不法行為又は不当利得その他請求原因の如何やR&Iの帰責性を問わず、いかなる者に対しても何ら義務又は責任を負わないものとし、セカンドオピニオンに関する一切の権利・利益（特許権、著作権その他の知的財産権及びノウハウを含みます）は、R&Iに帰属します。R&Iの事前の書面による承諾無く、評価方法の全部又は一部を自己使用の目的を超えて使用（複製、改変、送信、頒布、譲渡、貸与、翻訳及び翻案等を含みます）し、又は使用する目的で保管することは禁止されています。

セカンドオピニオンは、原則として発行体から対価を受領して実施したものです。

R&IのR&Iグリーンボンドアセスメントは、グリーンボンドで調達された資金が、環境問題の解決に資する事業に投資される程度に対するR&Iの意見です。R&Iグリーンボンドアセスメントでは、グリーンボンドフレームワークに関してのセカンドオピニオンを付随的に提供する場合があります。対象事業の環境効果等を証明するものではなく、環境効果等について責任を負うものではありません。R&Iグリーンボンドアセスメントは、信用格付業ではなく、金融商品取引業等に関する内閣府令第299条第1項第28号に規定される関連業務（信用格付業以外の業務であって、信用格付行為に関連する業務）です。当該業務に関しては、信用格付行為に不当な影響を及ぼさないための措置と、信用格付と誤認されることを防止するための措置が法令上要請されています。

R&Iグリーンボンドアセスメントは、いかなる意味においても、現在・過去・将来の事実の表明ではなく、またそのように解されてはならないものであるとともに、投資判断や財務に関する助言を構成するものでも、特定の証券の取得、売却又は保有等を推奨するものでもありません。R&Iグリーンボンドアセスメントは、特定の投資家のために投資の適切性について述べるものでもありません。R&IはR&Iグリーンボンドアセスメントを行うに際し、各投資家において、取得、売却又は保有等の対象となる各証券について自ら調査し、これを評価していただくことを前提としております。投資判断は、各投資家の自己責任の下に行われなければなりません。

R&IがR&Iグリーンボンドアセスメントを行うに際して用いた情報は、R&Iがその裁量により信頼できると判断したものであるものの、R&Iは、これらの情報の正確性等について独自に検証しているわけではありません。R&Iは、これらの情報の正確性、適時性、網羅性、完全性、商品性、及び特定目的への適合性その他一切の事項について、明示・黙示を問わず、何ら表明又は保証をするものではありません。

R&Iは、資料・情報の不足や、その他の状況により、R&Iの判断でR&Iグリーンボンドアセスメントを保留したり、取り下げたりすることがあります。

R&Iは、R&IがR&Iグリーンボンドアセスメントを行うに際して用いた情報、R&IのR&Iグリーンボンドアセスメントその他の意見の誤り、脱漏、不適切性若しくは不十分性、又はこれらの情報やR&Iグリーンボンドアセスメントの使用、あるいはR&Iグリーンボンドアセスメントの変更・保留・取り下げ等に起因又は関連して発生する全ての損害、損失又は費用（損害の性質如何を問わず、直接損害、間接損害、通常損害、特別損害、結果損害、補填損害、付随損害、逸失利益、非金銭的損害その他一切の損害を含むとともに、弁護士その他の専門家の費用を含むもの）として、債務不履行、不法行為又は不当利得その他請求原因の如何やR&Iの帰責性を問わず、いかなる者に対しても何ら義務又は責任を負わないものとし、R&Iグリーンボンドアセスメントは、原則として申込者から対価を受領して実施したものです。

【専門性・第三者性】

R&Iは2016年にR&Iグリーンボンドアセスメント業務を開始して以来、多数の評価実績から得られた知見を蓄積しています。2017年からICMA（国際資本市場協会）に事務局を置くグリーンボンド原則／ソーシャルボンド原則にオブザーバーとして加入しています。2018年から環境省のグリーンボンド等の発行促進体制整備支援事業の発行支援者（外部レビュー部門）に登録しています。また、2022年から経済産業省の温暖化対策促進事業におけるトランジション・ファイナンスの指定外部評価機関に採択されています。

R&Iの評価方法、評価実績等についてはR&Iのウェブサイト（<https://www.r-i.co.jp/rating/esg/index.html>）に開示しています。

R&Iは2022年12月、金融庁が公表した「ESG評価・データ提供機関に係る行動規範」（以下、「行動規範」という。）の趣旨に賛同し、これを受け入れる旨を表明しました。行動規範の6つの原則とその実践のための指針へのR&Iの対応状況についてはR&Iのウェブサイト（<https://www.r-i.co.jp/rating/products/esg/index.html>）に開示しています（以下、「対応状況の開示」という。）。

R&Iと資金提供者及び資金調達者との間に利益相反が生じると考えられる資本関係及び人的関係はありません。

なお、R&IはESGファイナンスによる資金提供あるいは資金調達を行う金融機関との間で、金融機関の顧客にR&IのESGファイナンス評価を紹介する契約を締結することがありますが、R&Iは、独立性を確保する措置を講じています。詳細は対応状況の開示をご覧ください。