

**中央銀行デジタル通貨（CBDC）に関するレポート
（令和7年度）**

**2026年4月
国立印刷局 CBDC 研究会**

目次

1 はじめに	- 1 -
2 環境分析	- 2 -
2.1 CBDC を巡る状況.....	- 2 -
2.2 各国の CBDC の検討動向等	- 2 -
2.3 欧州の「準備フェーズ」の完了報告書	- 5 -
2.4 国内の動向.....	- 8 -
参考付録 1 中国人民銀行の特許出願状況について	- 11 -
参考付録 2 インドにおける決済システムの現状	- 14 -
3 データ利活用とプライバシー保護	- 18 -
3.1 CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護	- 18 -
3.2 各国のデータ利活用と法制度、CBDC における考え方	- 24 -
3.3 まとめ	- 37 -
4 CBDC のユニバーサルデザイン	- 42 -
4.1 ユニバーサルデザインとは	- 42 -
4.2 ICT 機器等におけるユニバーサルデザイン.....	- 46 -
4.3 オフライン環境への配慮	- 55 -
4.4 まとめ	- 58 -

本レポートは、国立印刷局内の「中央銀行デジタル通貨に係る研究会」に関する職員の令和8年1月末日時点の調査・研究であり、今後、CBDC の検討を進める一助としてまとめたものです。なお、レポート内で示された内容や意見は、執筆者個人の見解であり、国立印刷局の公式見解を示すものではありません。

頭字語、略語 一覽

AePS	Aadhaar Enabled Payment System	HKMA	Hong Kong Monetary Authority
AML/CFT	Anti-Money Laundering/Countering the Financing of Terrorism	HTLC	Hashed TimeLock Contract
API	Application Programming Interface	HTML	Hyper Text Markup Language
APRA	American Privacy Rights Act	IBA	Indian Banks' Association
BBPS	Bharat Bill Payment System	ICT	Information and Communication Technology
BHIM	Bharat Interface for Money	IMF	International Monetary Fund
BIS	Bank for International Settlements	IMPS	Immediate Payment Service
BIS IH	BIS Innovation Hub	IoT	Internet of Things
BoC	Bank of Canada	IPO	Initial Public Offering
BoE	Bank of England	JIS	Japanese Industrial Standards
CBDC	Central Bank Digital Currency	KCC	Kisan Credit Card
CCPA	California Consumer Privacy Act	KYC	Know Your Customer
CPRA	California Privacy Rights Act	NACH	National Automated Clearing House
CTS	Cheque Truncation System	NBRK	National Bank of Kazakhstan
DGA	Data Governance Act	NETC	National Electronic Toll Collection
DLT	Distributed Ledger Technology	NFC	Near Field Communication
DPA	Data Protection Act	NFS	National Financial Switch
DPDPA	The digital Personal Data Protection Act	NIPL	NPCI International Payments Limited
DUAA	Data Use and Access Act	NPCI	National Payments Corporation of India
ECB	European Central Bank	OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
ECHR	European Convention on Human Rights	OS	Operation System
ECPA	Electronic Communications Privacy Act	OSTP	Office of Science and Technology Policy
EEA	European Economic Area	P2M	Peer-to-Merchant
eSIM	Embedded Subscriber Identity Module	P2P	Peer-to-Peer
EU	European Union	PBoC	People's Bank of China
EUDPR	EU Data Protection Regulation	PHI	Protected Health Information
FPS	Fast Payment System	PIN	Personal Identification Number
FRB	The Federal Reserve Board	PIPEDA	Personal Information Protection and Electronic Documents Act
GDPR	General Data Protection Regulation	POS	Point of Sale
GLBA	Gramm Leach Bliley Act	PPI	Prepaid Payment Instruments
HIPAA	Health Insurance Portability and Accounting Act	PSD2	The revised Payment Services Directive

頭字語、略語 一覽

PSP	Payment Service Provider
RBI	Reserve Bank of India
SAARC	South Asian Association for Regional Cooperation
SPDIR	Information Technology Reasonable security practices and procedures and sensitive personal data or information Rules
UI	User Interface
UIDAI	Unique Identification Authority of India
UPI	Unified Payments Interface
USSD	Unstructured Supplementary Service Data
UX	User Experience
VPAT	Voluntary Product Accessibility Template
W3C	World Wide Web Consortium
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WG	Working Group

1 はじめに

現在、中央銀行デジタル通貨（CBDC）については、多くの国で議論や検討が進められている。一方で、各国中央銀行はリテール CBDC の検討に加え、トークン化預金の取組を開始したり、国家レベルでステーブルコインに関する法制を整備したりするなど、新たなデジタル決済手段の可能性についても検討を深めている。日本においても、財務省・日本銀行による「CBDC に関する関係府省庁・日本銀行連絡会議」や日本銀行のパイロット実験が継続して実施されている。

国立印刷局 CBDC 研究会では、こうした国内外での動向を調査・整理するとともに、CBDC に関連する事項の調査を継続的に行っている。本レポートは令和 7 年度の調査結果を取りまとめたものである。

第 2 章では、海外のリテール CBDC の最新動向を紹介し、欧州中央銀行 (ECB) が取り組んできたデジタルユーロの「準備フェーズ」に関する最終報告書を概説する。また、日本における CBDC 関連の取組に加えて、ステーブルコインやトークン化預金の状況も取り上げる。

さらに、参考付録として、中国人民銀行 (PBoC) の特許出願状況や、インドにおける決済システムの現状についても紹介する。

第 3 章では、CBDC 利用者のデータ利活用とプライバシー保護という、相反する 2 つの要素をどのようにバランスさせるかが国際的に重要な課題となっている点を踏まえ、CBDC によって生成されるデータの種類や、その利用可能性を整理した。加えて、各国におけるデータ利活用及びプライバシー保護に関する法制度の調査結果と、CBDC 検討におけるそれらの基本的な考え方を示す。

第 4 章では、ICT 機器のユニバーサルデザインを取り上げる。各国の CBDC の検討においては、「誰でも使える」ユニバーサルな決済手段として機能することが重要視されている。こうした中、高齢化の進展、外国人との共生、障がい者の利用環境を踏まえると、「高齢者がスマートフォンの操作に不慣れである」、「外国人住民が日本語ユーザーインターフェース (UI) では利用しづらい」、「障がい者には物理的な操作に制約があり、通常の端末・アプリでは利用しづらい」など、多様な利用者が直面する課題は一層顕在化することが予想される。

こうした認識のもと、国立印刷局 CBDC 研究会では、設計・開発段階からすべての人が使いやすさを感じるデザインを目標とする「ユニバーサルデザイン」の考え方に着目し、現在の ICT 機器におけるアクセシビリティの取組を整理した。

2 環境分析

2.1 CBDC を巡る状況

現在の CBDC を巡る状況については、国際決済銀行（BIS）が 2025 年に公表した報告書¹によれば、2024 年時点でバハマ、ジャマイカ、ナイジェリアが既に導入しており、世界の中央銀行 93 行のうち 91%が検討しているとされる。

現在、インド準備銀行（RBI）は市場でのパイロット実験を継続しており、欧州中央銀行（ECB）やイングランド銀行（BoE）も検討を進めている。特に ECB は 2029 年の発行可能性を示唆している。

他方、各国では、暗号資産の一種であるステーブルコインに関する法整備や、デジタルトークン化された銀行預金（トークン化預金）など、新たな決済手段の検討も進展している。

こうした動向を背景に、CBDC の位置付けは変化しつつある。中国人民銀行（PBoC）は 2026 年 1 月より、デジタル人民元（e-CNY）を中央銀行負債から銀行預金負債として位置付けた。また、オーストラリア中央銀行やカナダ銀行（BoC）はリテール CBDC の検討自体は続けているものの、現時点で CBDC を発行する公益上の理由はないと結論付けて検討を縮小している。さらに、米国は CBDC の開発を禁止する方針を明確にしている状況にある。

2.2 各国の CBDC の検討動向等

2.2.1 中国

PBoC は、「デジタル人民元管理サービス体系及び関連インフラ建設の更なる強化に関する行動計画（关于进一步加强数字人民币管理服务体系和相关金融基础设施建设的行动方案）」を公表し、2026 年 1 月から施行した²。同計画では、e-CNY を「デジタル現金の時代（数字現金时代）」から「デジタル預金の時代（数字存款货币时代）」へと移行させる方針が示されている。

これにより、e-CNY は中央銀行の負債ではなく、商業銀行の口座ベースの預金（銀行預金負債）として位置付けられ、利息が付与されるとともに、預金保険の対象になると説明されている。また、分散型台帳技術（DLT）との互換性が確保されており、今後もスマートコントラクトなどを活用した預金口座システムの高度化を目指しているとしている。

なお、e-CNY は 2019 年以降、17 省・26 地域でのパイロット実験が実施され、2025 年 11 月末時点で、累計約 35 億件の取引、取引総額は 16.7 兆元に達したとされる。

¹ 東カリブ通貨同盟は 2021 年 3 月に DCash を発行したが、これはパイロット実験版であり 2024 年 1 月に運用を停止している。今後、DCash2.0 を導入する予定とされている。

2.2.2 インド

2022年12月に開始されたデジタルルピー (e₹) のパイロット実験には、2025年3月末の時点で銀行17行と約600万人の利用者が参加しており、個人間送金 (P2P) や店舗取引 (P2M) が利用可能である。また、インドの統一決済インターフェース (UPI) との相互運用性を確保するなど、利便性を高めることで普及が進められている。

また、デジタルルピーには「プログラマビリティ機能」が備わっており、農家への直接的な利益移転、小作農家向け融資に活用するなどの検討が進められている。加えて、オフライン決済に対応する機能の検討も行われている³。

一方で、ホールセール CBDC を活用した預金トークンについても実証実験を行うとしている⁴。

2.2.3 欧州連合 (EU)

ECB は 2023 年 11 月から 2025 年 10 月までの「準備フェーズ (Preparation Phase)」において、ルールブックの策定、プラットフォーム構築に向けたプロバイダーの選定、実証実験などを実施した。2025 年 10 月末、ECB は準備フェーズの完了と「Next フェーズ」への移行を発表した⁵。

今後、2026 年中に欧州議会・EU 理事会によって関連法案が採択されれば、2027 年に試験運用が開始される可能性があり、ユーロシステムは、2029 年中のデジタルユーロの初回発行に向けて準備を整えるとしている。

また、ECB は、2026 年 1 月、2027 年下半期から 12 カ月間実施するデジタルユーロのパイロット実験計画を発表した⁶。限定された数の決済サービスプロバイダー (PSP) 及び 15~20 の加盟店、そして約 5,000~10,000 人のユーロシステムスタッフが参加し、デジタルユーロの主な機能を検証するための以下の 4 つのユースケースをテストする予定としている。

- ・オンラインのエイリアス、アクセス番号を用いた個人間送金
- ・オフラインでの NFC を用いた個人間送金
- ・NFC による店舗 (Soft POS デバイス) での個人から企業への支払
- ・e コマースでの支払人 (個人) から販売者への支払

ECB は 2026 年 3 月に PSP の募集を開始するとしている。パイロット実験期間中の取引は法定通貨としての地位は持たず、口座上の記帳によって存在する「スクリプチュラルマネー (scriptural money)」として取扱われ、決済サービスと PSP を規制する既存の枠組である決済サービス指令 (PSD2) の下で運用されるとしている。

また、欧州委員会は 2023 年 6 月、デジタルユーロの導入に向けた法制度整備の一環として、「デジタルユーロ法案パッケージ」を公表した。このパッケージには、デジタルユーロの法的枠組に関する規則案が含まれている。

デジタルユーロの発行には、欧州議会及び EU 理事会が規則案を採択する必要があるが、2025 年 12 月、主要提案について、EU 理事会は欧州議会と、交渉に向けた立場(negotiating position)の合意を公表した⁷。

2.2.4 英国

BoE と英国財務省は、デジタルポンドの検討を進めており、現在は技術的及び政策的な要件を検討する「設計段階 (Design Phase)」にある。

BoE は、デジタルポンドの設計についての技術的・制度的な検討を進め、2025 年には以下の「デザインノート」を公表した。

- ・相互運用モデル：銀行預金や新形態のデジタルマネー間のシームレスな交換
- ・製品戦略：POS を含む日常的決済への活用、機能追加の為のロードマップ
- ・オフライン：インターネット接続がない環境での利用
- ・エイリアス：デジタルポンドエイリアスサービスの主要な機能

また、これらの概要をまとめた「Digital pound update⁸」を 2025 年 10 月に公表している。

なお、現時点では導入の是非を判断しておらず、2026 年に次のフェーズへの移行判断をするとしている。導入は最短でも 2020 年代後半としている。

2.2.5 香港

香港金融管理局 (HKMA) は、2025 年 10 月にデジタル香港ドル (e-HKD) の第 2 段階のパイロット実験 (2024 年～2025 年) の完了を公表した⁹。このプログラムでは、小売シナリオにおける e-HKD の商業的な実現可能性と拡張性を検証するため、トークン化資産決済、プログラマビリティ (スマートコントラクト)、オフライン決済の 3 つの主要テーマのユースケースを対象に 11 のパイロット実験を行った。

その結果、e-HKD はコスト効率がよく、プログラム可能といった利点が確認されたものの、トークン化預金との違いが明確に認識されにくいという課題も明らかになった。このため、HKMA は、現段階では e-HKD の当面の優先事項はリテールのユースケース以外の分野にあると結論付け、トークン化エコシステムや国境を越えた決済を支援するため、ホールセール決済の作業を優先するとしている。

なお、将来の e-HKD の利用のための基礎を築くため、政策・法的・技術基盤の準備は 2026 年上半期までに完了する予定としている。

一方で、HKMA は 2025 年 11 月、トークン化預金やデジタル資産の実取引を検証する「Project Ensemble」のパイロットフェーズ (Ensemble^{TX}) を開始している¹⁰。

2.2.6 その他の国々

2026 年 1 月、カザフスタン共和国国立銀行(NBRK)は、銀行法及び金融市場関連法の改正により、デジタルテンゲ (Digital Tenge) が正式に法定通貨となったと発表した¹¹。スマートコントラクトとプログラマビリティにより革新的なサービスの創出が可能となり、公共財政の利用に関して透明性を高めることができるとしている。

2.3 欧州の「準備フェーズ」の完了報告書

2.3.1 準備フェーズの完了報告書概要

ECB は、2025 年 10 月末、「Progress on the preparation phase of a digital euro - Closing progress report¹²」を公表した。これによれば、準備フェーズでは、次の 4 つの目標を設定し、全て達成されたとしている。

- 1 デジタルユーロスキームルールブックの草案の提供
- 2 デジタルユーロプラットフォームとインフラストラクチャーのプロバイダー候補者の選定
- 3 設計上の選択肢検証、ユーザビリティ評価のための実験とユーザー調査
- 4 オフライン機能や保有限度の調整等の技術的側面の掘り下げ

2.3.2 準備フェーズの取組概要

(1) デジタルユーロスキームルールブック

ECB はデジタルユーロ決済に関する統一ルールを定義する「デジタルユーロスキームルールブック」草案の開発を行っている。初版 (version 0.8) は、2024 年 1 月に作成され、スキームの範囲、主要関係者、機能・運用モデル、技術要件などが示された。

その後、市場からのフィードバックを反映し、2025 年 6 月に改訂版の中間草案が提出され、最低限のユーザー体験基準、一貫した展開・適用ルール、PSP 向けの技術的実装を支援する実装仕様が追加された。

今後も、決済開始方法の技術仕様の実装、リスク関連事項の付属文書、スキーム参加要件の更なる明確化、認証・テストプロセス、最低限のユーザー体験の段階的拡張など、ルールブック開発を継続する予定としている。

(2) プロバイダー候補者の選定

デジタルユーロの構成要素や関連サービスの提供については、外部調達とユーロシステム内部での調達の両方から進められている。

外部調達の一環であるプロバイダー候補者の選定について、ECB は 2025 年 10 月 2 日に、表 1 に示すデジタルユーロの構成要素に関する 5 つの分野で入札し、欧州企業上位 2 社と枠組の契約が締結された。

表 1 デジタルユーロの構成要素と入札企業

エイリアス検索	(1)Sapient GmbH & Tremend Software Consulting S.R.L (2)equensWorldline SE Germany
リスク及び不正管理	(1)Feedzai S.A. (2)Gag Gemini Deutschland GmbH
アプリ及びソフトウェア開発キット	(1)Almaviva SpA & Fabrick SpA (2)Sapient GmbH & Tremend Software Consulting S.R.L
オフライン決済ソリューション	(1)Giesecke+Devrient advance52 GmbH & Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH (2) equensWorldline SE Germany
決済情報の安全な交換	(1)Senacor FCS GmbH (2)equensWorldline SE Germany

内部調達については、ECB は決済・清算及び発行機能の提供者として、イタリア銀行、スペイン銀行、フランス銀行、ドイツ連邦銀行、リトアニア銀行、オーストリア国立銀行の 6 つの中央銀行を選定した。

なお、デジタルユーロの最終的な開発・運用コストは、約 13 億ユーロ、年間運用コストは約 3 億 2000 万ユーロと見積もられている。

(3) イノベーションプラットフォームと市場実験

技術実験については、約 70 社の小売業者、フィンテック企業、銀行、学術機関、公共機関などが参加するイノベーションプラットフォームを設置し、2025 年 2 月から 5 月にかけて、2 つのワークストリームによる技術的・概念的な検証・探求が行われた。

- ・Pioneers : 条件付き決済の技術検証 (資金予約、ウォーターフォール、様々な決済フロー)
- ・Visionaries : 金融エコシステムのイノベーションを支援・促進するシナリオの探求 (金融包摂、電子商取引)

これらのアプローチにより、実装上の課題と将来的な可能性の両方を明らかにしたとしている。

(4) デジタルユーロの設計に関する技術的作業

設計に関する技術的作業については、4つの主要な設計分野を検討している。

- 1 オフライン機能
- 2 アクセシビリティと包摂性
- 3 保有上限の調整手法
- 4 システムアーキテクチャ

オフライン機能では、モバイルデバイスのセキュアエレメントとして、eSIMの採用が有力視されている。また、スマートフォンを持たない利用者向けに、バッテリー駆動型スマートカードやブリッジデバイスなどの代替手段も検討されている。

システムアーキテクチャについては、ユーザーデータ保護、障害時の継続性、ユーロ圏全体での安定したパフォーマンスが検討された。なお、デジタルユーロは中央集権型台帳を採用することが決定された。ただし、分散型台帳技術(DLT)の設計原則を取り入れ、回復力・効率性、信用性を向上させるとしている。

アクセシビリティと包括性では、法定通貨として、物理的アクセシビリティだけではなく認知的アクセシビリティについても検討しており、誰もがアプリを容易に利用でき、短時間で習得できることを目指すとしている。

ECBは保有上限の金融安定性への影響の評価を分析し、個人当たり500～3,000ユーロの保有上限の範囲であれば、銀行預金流出の影響は管理可能であり、金融安定性への重大な影響はないと評価している。

2.3.3 外部ステークホルダーとの連携

ECBは市場参加者、政策立案者、消費者団体、学术界など多様なステークホルダーとの継続的な対話を通じて、プロジェクトの透明性と信頼性を高めるとともに、ユーザーのニーズに応える設計を推進してきたとしている。

2.3.4 今後の展望

ECB理事会はNextフェーズへの移行を決定し、2029年にデジタルユーロの初回発行を目指している。ただし、これは2026年中にデジタルユーロに関する規則が採択されるという前提に基づいている。パイロット実験や初期取引は、早ければ2027年半ばから開始される可能性があるとし、この目標達成に向け、ユーロシステムは以下の3つの主要領域に注力するとしている。

- ・技術的準備の推進
- ・市場との連携の深化
- ・立法プロセスの支援

今後は、段階的な規模拡大と財政的コミットメント、立法プロセスとの整合性を確保するため、柔軟かつモジュール型のアプローチを採用するとしている。また、デジタルユーロの発行の可否及び発行時期は、規則が正式に採択された後に ECB 理事会によって検討される。

なお、技術的プロセスと立法プロセスは並行して進められる必要があるとされ、ユーロシステムが技術的な基盤を整理し、共同立法者が法制度を構築することにより、ユーロ圏全体で現金を補完する新たなデジタル決済手段としてのデジタルユーロを提供する体制が整うとしている。

2.4 国内の動向

2.4.1 日本銀行の取組

日本銀行は、2023年4月に開始したパイロット実験を継続しており、「実験用システムの構築と検証」と民間事業者との幅広いテーマの議論・検討を行う7つのワーキンググループ(WG)から構成される「CBDCフォーラム」を運営している。その進捗状況は、2025年5月公表の「中央銀行デジタル通貨に関する実証実験「パイロット実験」の進捗状況(2025年5月)¹³⁾」において取りまとめている。

実験用システムは、①プライバシーの配慮、②送金の処理フロー、③性能への配慮(並列処理性向上策)、④機能拡張性への配慮が、設計上の特徴として説明されている。

また、机上検討では、①口座開設、②銀行預金等や現金との交換、③個人間送金や店舗での支払、④追加サービス API 接続などの実験用システムで実装しない機能を中心に論点の検討が行われている。

CBDCフォーラムでは、各WGによるテーマの検討が続けられているだけでなく、関連テーマにおいては、WG共同開催会合による検討も進めている。

なお、2024年4月以降、CBDCフォーラムでの議論と並行して、日本銀行と参加企業の有志のメンバーでクラウド上に共同で実験環境(サンドボックス)を用意し、追加サービスを念頭に置いて様々なAPIを構築している。参加企業各社は、これを活用し、①ロック機能(HTLC)を活用した予約金の仮押さえ、②ユーザーの同意を前提とした用途制限、③CBDCを裏付けとしたステーブルコインなどを仮想的に実装し、追加サービスの具体的な事例やユースケースなどについて議論・検討しているとされる。

2.4.2 財務省の取組

2024年1月に「CBDC（中央銀行デジタル通貨）に関する関係府省庁・日本銀行連絡会議」が設置され、制度設計の大枠の整理を目的に議論が開始された。

2024年4月に「中間整理¹⁴」、2025年5月に「第2次中間整理¹⁵」が公表された。第2次中間整理では、①私法上の整理、②プライバシー保護とデータ利活用/公共政策上の要請の両立、③民間決済手段との役割分担の3テーマについての議論が整理された。

2025年10月にも財務省・日本銀行連絡会議が開催¹⁶され、その後月1回のペースで幹事会が開催されている。2026年春には、幹事会の議論を基に取りまとめが報告される予定である。なお、幹事会における課題・論点は、①CBDCと預金との共存、②CBDCを支える業務とエコシステム、③決済手段としてのCBDCの姿が予定されている。

2.4.3 日本におけるデジタル通貨の取組

日本では、財務省・日本銀行によるCBDCの取組に加え、民間企業によるステーブルコインやトークン化預金の開発が進展している。

ステーブルコインについては、2023年施行の改正資金決済法により、「電子決済手段」として法的に位置づけられ、発行主体は銀行、資金移動業者及び信託会社に限定された。この枠組の下、2025年10月に株式会社JPYCが発行した「JPYC」が、日本初の法制度に準拠したステーブルコインとして注目されている¹⁷。

一方、トークン化預金については、株式会社ディーカレットDCPが推進する「DCJPY」があり、2024年にGMOあおぞらネット銀行と提携して環境価値のデジタルアセットの決済を開始¹⁸したほか、現在はゆうちょ銀行と協力し個人・法人向けに2026年度中の発行を目指して検討が進められている¹⁹。

また、株式会社三菱UFJ銀行、株式会社みずほ銀行、株式会社三井住友銀行の3メガバンクに加え、三菱UFJ信託銀行株式会社及びProgmatic, Inc.は、金融庁の「FinTech実証実験ハブ」の支援案件に採択され、ステーブルコインのクロスボーダー決済の検証や、銀行におけるサービス設計に応じた規制対応や利用者保護措置等に係る実務対応の検証を行うことを発表している²⁰。

¹ BIS, "Advancing in tandem – results of the 2024 BIS survey on central bank digital currencies and crypto", 2025.8, <<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap159.pdf>>

² JSM, "China unveils new framework for digital yuan (e-CNY) operations and ecosystem", 2026.1.8, <<https://www.jsm.com/publications/2026/china-unveils-new-framework-for-digital-yuan-e-cny-operations-and-ecosystem/#:~:text=1.,compatible%20with%20distributed%20ledger%20technology.>>

³ RBI, "ANNUAL REPORT 2024-2025", 2025.5.28, <<https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/AnnualReport/PDFs/0ANNUALREPORT202425DA4AE08189C848C8846718B080F2A0A9.PDF>>

⁴ Reuters, 「インド中銀、預金トークン化で実証実験へ CBDC活用」、2025.10.7, <<https://jp.reuters.com/markets/japan/TDBPNOWYYVOORHXGBQ33W22UMA-2025-10-07/>>

-
- ⁵ ECB, "Eurosystem moving to next phase of digital euro project", 2025.10.30,
〈<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2025/html/ecb.pr251030~8c5b5beef0.en.html>〉
- ⁶ ECB, "Essentials of the pilot Next steps", 2026.1.15,
〈<https://www.ecb.europa.eu/press/intro/events/shared/pdf/fs26/2026-01-15-Digital-euro-pilot-Focus%20session.en.pdf>〉
- ⁷ European Council, Council of the European Union, "Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash", 2025.12.19,
〈<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/12/19/single-currency-council-agrees-position-on-the-digital-euro-and-on-strengthening-the-role-of-cash/>〉
- ⁸ BoE, "Digital pound update", 2025.10.23, 〈<https://www.bankofengland.co.uk/report/2025/digital-pound-update-october>〉
- ⁹ HKMA, "HKMA completes e-HKD Pilot Programme and outlines future direction of e-HKD", 2025.10.28,
〈<https://www.hkma.gov.hk/eng/news-and-media/press-releases/2025/10/20251028-4/>〉
- ¹⁰ HKMA, "HKMA announces the new phase of Project Ensemble to support real-value transactions in tokenised deposits and digital assets", 2025.11.13,
〈<https://www.hkma.gov.hk/eng/news-and-media/press-releases/2025/11/20251113-3/>〉
- ¹¹ NBRK, "О правовом статусе Национальной цифровой финансовой инфраструктуры", 2026.1.16, 〈<https://nationalbank.kz/ru/news/informacionnye-soobshcheniya/18266>〉
- ¹² ECB, "Preparation phase of a digital euro - Closing report", 2025.10.30,
〈https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/ecb.deprp202510.en.html〉
- ¹³ 日本銀行、「中央銀行デジタル通貨に関する実証実験「パイロット実験」の進捗状況（2025年5月）」、2025.5.23、〈<https://www.boj.or.jp/paym/digital/dig250523b.pdf>〉
- ¹⁴ 財務省、「CBDC（中央銀行デジタル通貨）に関する関係府省庁・日本銀行連絡会議 中間整理」、2024.4.17、
〈https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/meeting_of_cbdcre/20240417chuukanseiri.pdf〉
- ¹⁵ 財務省、「CBDC（中央銀行デジタル通貨）に関する関係府省庁・日本銀行連絡会議 第2次中間整理」、2025.5.22
〈https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/meeting_of_cbdcre/20250522_2nd_InterimReport.pdf〉
- ¹⁶ 財務省、第6回CBDC（中央銀行デジタル通貨）に関する関係府省庁・日本銀行連絡会議、2025.10.24、
〈https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/meeting_of_cbdcre/20251024haifusiryo.html〉
- ¹⁷ あたらしい経済、「日本初ステーブルコイン「JPYC」、発行額が1億円突破、リリース後6日で」、2025.11.2、〈<https://www.neweconomy.jp/posts/511975>〉
- ¹⁸ DeCurret、「環境価値のデジタルアセット化とデジタル通貨 DCJPY 決済取引を開始」、2024.8.28、
〈<https://www.decurret-dcp.com/pressrelease/pr-20240828.html>〉
- ¹⁹ ゆうちょ銀行、「ゆうちょ銀行におけるトークン化預金の取扱に向けた検討について」、2025.9.1、
〈<https://www.jp-bank.japanpost.jp/aboutus/press/2025/pdf/pr25090101.pdf>〉
- ²⁰ MUFG、「複数の銀行による共同でのステーブルコイン発行とクロスボーダー決済の高度化に係る実証実験が金融庁「FinTech 実証実験ハブ」の支援案件に採択」、2025.11.7、
〈<https://www.bk.mufg.jp/news/news2025/pdf/news1107.pdf>〉

※ (例) オフライン決済は、小分類の「利便性の向上 (容易)」や「社会的な課題の解決 (金融包摂)」にも該当するが、本分析では「多様な決済手段の提供(オフライン決済)」として分類。

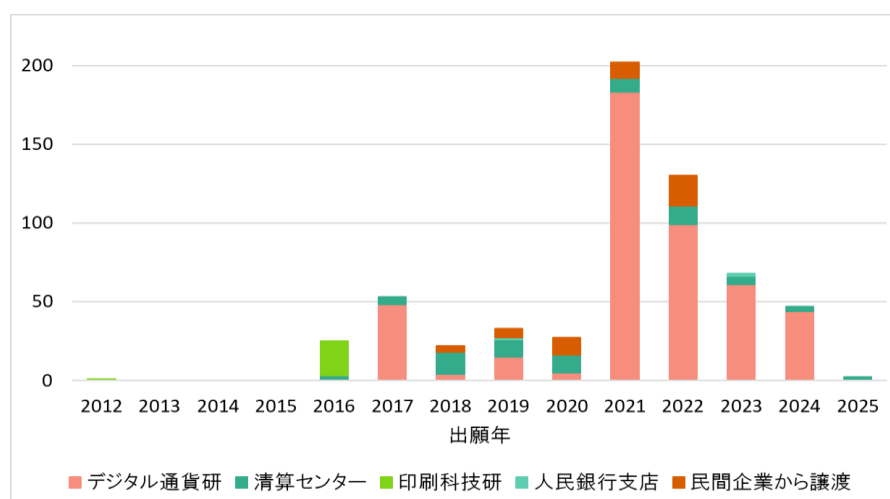
3 調査結果

3.1 出願機関

PBoC 関連の特許出願を行う機関には、印刷科学技術研究所、清算センター及びデジタル通貨研究所 (2016 年設立) の 3 機関がある。デジタル通貨関連技術の特許出願数は 2016 年以降増加し、2021 年にピークを迎えたが、その後は減少し、2025 年までの累計出願件数は 618 件である (付図 1.1)。

内訳としては、デジタル通貨研究所の出願が大半を占め、印刷科学技術研究所の出願は確認できない。このように、PBoC の研究開発は印刷分野からデジタル分野にシフトしている。

また、2018 年以降、PBoC は民間企業からの特許を譲渡により取得していたが、2023 年以降は新たに譲渡されたものは確認できない。



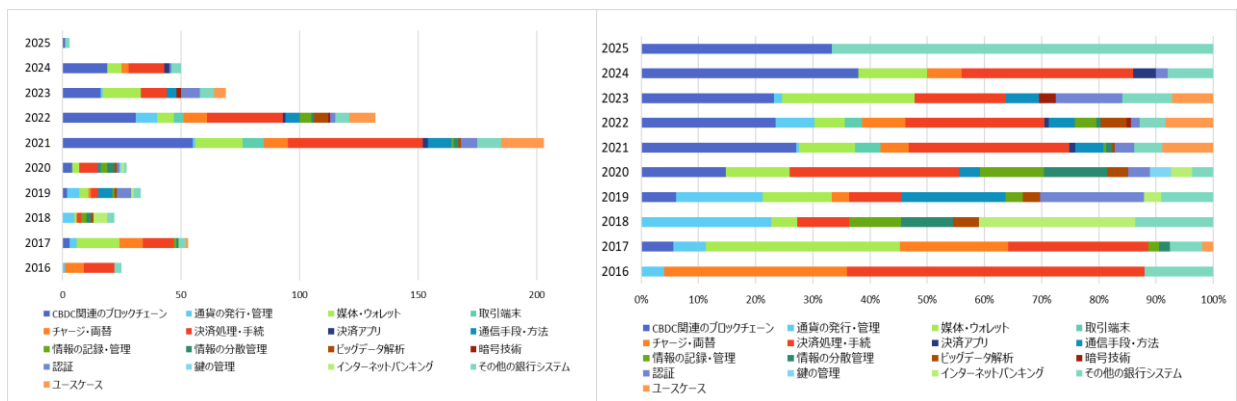
付図 1.1 機関別出願動向 (デジタル通貨関連技術)

3.2 出願傾向

特許を「技術分野」「用途・課題」に分類し、デジタル通貨関連の特許出願が本格化した 2016 年以降の出願件数の推移を整理した。

(1) 技術分野 (付図 1.2)

2016 年から「決済処理・手続」に関する出願が見られるようになり、2017 年には「ブロックチェーン技術」、「決済媒体・ウォレット」関連技術が出願されている。これらの分野は、現在も主要な出願領域となっている。また、2021 年～2023 年までは「ユースケース」に係る技術の出願も確認された。

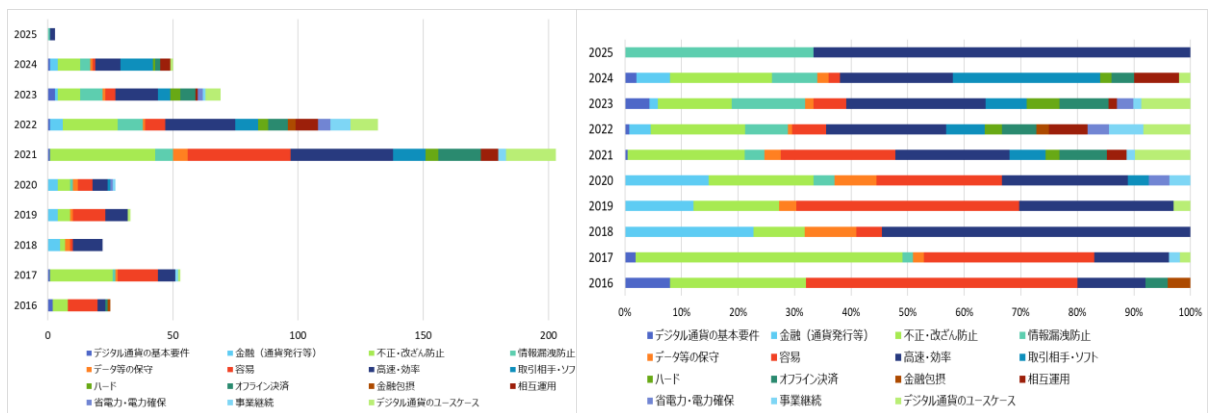


付図 1.2 技術分野別出願件数の推移

(2) 用途・課題 (付図 1.3)

「高速・効率」「不正・改ざん防止」を目的とする出願が多数を占める。「容易」関連は初期の出願は多かったが減少傾向にある。また、「オフライン決済」「デジタル通貨のユースケース」「情報漏洩禁止」に関する出願は継続して行われている。

さらに、2022年、2023年については、「省電力・電力確保」「事業継続」に関する特許出願も確認されたが、2024年以降はこれらの出願は見られない。



付図 1.3 用途・課題別出願件数の推移

4 まとめ

特許出願の傾向から推測すると、e-CNYの研究開発は、2021年をピークに出願件数が減少しており、研究開発フェーズは一段落しつつあるとみられる。2022年、2023年には幅広い技術分野や用途・課題に関する特許が出願されているものの、出願の減少に伴い、対象技術分野も徐々に縮小している状況である。

²¹ 中国人民銀行, “Progress of Research & Development of E-CNY in China”, 2021.7, [〈https://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021072014364791207.pdf〉](https://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021072014364791207.pdf)

参考付録 2 インドにおける決済システムの現状

1 概要

インドは近年、キャッシュレス化が急速に進んでいるが、それを支える中核組織がインド決済公社（NPCI）である。NPCI は、国内のリテール決済インフラである UPI や RuPay といった仕組みを通じて、銀行間の即時送金や国産カード決済を可能にし、デジタル決済を普及している。

こうした取組が進む中、インド準備銀行（RBI）は CBDC である「デジタルルピー（e₹）」のパイロット実験を進め、プログラマビリティなどの新機能を追加しつつ、UPI との相互運用も拡充している。

2 インド決済公社

NPCI は RBI とインド銀行協会（IBA）により、2008 年に設立された非営利組織である。設立は決済システム法（Payment and Settlement Systems Act, 2007）に基づいており、RBI の規制・監督下にある。現地の大手銀行 10 行の出資で設立され、地域金融機関やノンバンクを含む 65 の企業²²（2025 年 12 月時点）が株式を保有している²³。

NPCI の目的は、インドの銀行システム全体に決済システムのためのインフラを提供することであり、テクノロジーを活用したリテール決済システムにイノベーションをもたらし、業務効率の向上と決済システムの普及拡大に注力している²⁴。そして、NPCI はグループ会社 3 社（NPCI International Payments Limited（NIPL）、Bharat BillPay Limited、BHIM Services Limited）も含め、海外連携や国内の決済エコシステムの拡充を進めている。

【主要なサービス】

- RuPay：インド発の国内カード決済ネットワーク
- IMPS：24 時間リアルタイム送金
- UPI：スマートフォンを使った即時銀行間送金（P2P/P2M）
- BBPS：公共料金や定期支払の統合プラットフォーム（現在は、NBBL が運営）
- NETC FASTag：高速道路通行料決済
- BHIM：NPCI 純正の UPI アプリ
- BHIM Aadhaar Pay：加盟店が Aadhaar 認証で決済を受け取る仕組
- NACH：大量・定期的な銀行間取引のための自動決済システム
- NFS：ATM ネットワーク
- CTS：小切手決済
- AePS：Aadhaar 認証による金融取引（金融包摂強化）

3 UPI

UPI は 2016 年に NPCI が導入した即時銀行間決済システムで、インドのキャッシュレス化を加速させた。単一の UPI アプリに複数銀行口座を連携でき、UPI ID・携帯番号・二次元コードなどのエイリアスによる送金が可能で、UPI PIN による二要素認証により安全性を確保している。UPI には銀行、PPI（前払式支払手段）など 685 社²⁵が参加（2025 年 12 月時点）しており、P2P のみならず P2M 決済が急伸している。

利用者の手数料は原則無料であり、一般的な送金上限は 1 件当たり 10 万ルピーであるが、特定の取引カテゴリでは 20 万ルピー（保険・外国入金）、50 万ルピー（IPO）まで拡張されている²⁶。

UPI の利用者数（2025 年初頭）は 4.9 億人、加盟店は 6,500 万店とされ²⁷、RBI 年次報告(2024-25)²⁸によれば、リテールデジタル決済の約 84%を UPI が占めるに至っており、国内のリアルタイム決済を牽引している。

アプリ面では、PhonePe が最大のシェア（2025 年 3 月、約 47%）を持ち Google Pay、Paytm が続く構造になっている²⁹。

また、新機能や機能拡張も以下のとおり随時追加されている。

【新機能・拡張機能】

- BHIM アプリ：UPI LITE 対応、RuPay クレジットカード決済など
- UPI Autopay：公共料金・購読料金などの繰り返しの定期支払
- UPI LITE：PIN 不要な少額決済用ウォレット（取引限度額 1,000 ルピー、ウォレット最大保有額 5,000 ルピー）
- UPI 123PAY：フィーチャーフォン対応（取引限度額 10,000 ルピー）
- UPI LITE X：NFC 利用したオフライン決済
- Hello! UPI：会話型 UPI 決済
- Tap&Pay：NFC を利用したタッチ決済
- UPI Reserve Pay：口座残高から一定額を確保し、そこから複数回の支払に使用できるサービス
- UPI Circle：メイン利用者が、サブ利用者に自分の銀行口座から UPI 取引を行う権限を与える機能
- UPI Cash Point：地元の店舗などで現金を引き出せるサービス

年次報告書(2024-25)によれば、国際連携（クロスボーダー）について、RBI は、NIPL と共同で UPI を 20 か国に導入することを目指しており、2028-29 年に達成予定としている。現在、加盟店決済に UPI を受け入れている国は 7 カ国ある。さらに UPI と高速決済システム（FPS）との連携については、既にシンガポールの PayNow と個人間送金で連携しているほか、EU や南アジア地域協

力連合（SAARC）などとの連携や BIS IH の Project Nexus における多国間連携が検討されている。

日本との連携についても、インドからの訪日観光客向けに UPI を日本の加盟店で利用するための業務提携として、2025 年 10 月に株式会社 NTT データとの基本合意書を締結している³⁰。

4 デジタルルピー（リテール CBDC）

デジタルルピーは、RBI が発行するインドの CBDC である。2022 年にインド準備銀行法が改正され、デジタルルピーに法定通貨の地位が与えられた。同年 12 月からリテール CBDC について、P2P と P2M の初期ユースケースを皮切りにパイロット実験を開始した。2025 年 3 月末時点で、銀行 17 行と 600 万人の利用者が参加している。また、一部のノンバンクによる CBDC ウォレットの提供も許可された。

デジタルルピーは、RBI の 2022 年 12 月のパイロット実験のプレスリリース³¹において、紙幣・硬貨と同額面で流通する法定通貨を表すデジタルトークンとして発行され、ブロックチェーンベースのコンポーネントを含む設計であることが明示されている。

年次報告(2024-25)によれば、デジタルルピーのオフライン機能とプログラマビリティのユースケースのテストが行われたとされている。プログラマビリティについては、炭素クレジット創出による農家への直接的利益移転、特定地域におけるキサン・クレジット・カード（KCC）ⁱⁱを利用した小作農家への融資が検討されている。銀行による燃料費や食事代を目的とした従業員手当の導入も進められているとされる。

加えて、デジタルルピーの流通額は 2025 年 3 月末に、101.65 億ルピーへ増加（前年同期 23.4 億ルピー）したとされる。流通額面は 500 ルピートークンが最も多く、流通量の約 35%を占めている。ただし、デジタルルピーの流通量は現金通貨量全体の 0.03%未満である。また、日次取引ペースは、2023 年度末に単日 100 万件超を達成後、10 万件程度へ低下したとの報道もある³²。

なお、保有・送金上限については、RBI が設定する一律の上限は明記されておらず、パイロット参加銀行が上限を設定している。

また、UPI との連携も進められており、デジタルルピーアプリから UPI の二次元コードをスキャンして P2P/P2M 決済ができるようになっている。デジタルルピーは、リアルタイム決済であるが、UPI を利用した場合は、UPI のタイムラインに従うとされる³³。

ⁱⁱ インド政府が農家向けに提供しているクレジットカード型の融資制度

5 まとめ

NPCI が提供する UPI は、銀行間の即時送金を可能にし、都市部から農村まで幅広く普及したことで、インドのデジタル決済は世界最大級の規模に成長している。特に、低コスト・高可用性・相互運用性という特徴は、金融包摂を加速し、現金流通量の減少を後押ししている。

一方、RBI が進めるデジタルルピーはデジタル形式の現金として、UPI を含む既存システムと共存しつつ、包括的な決済性と即時性を担保する設計とされ、将来的なスマートコントラクト対応といった新たな価値を提供することを目指している。現時点では利用者数や加盟店数は限定的だが、オフライン決済や UPI との連携など、技術的な検討が進んでいる状況にある。

クロスボーダー決済では、UPI 側はシンガポールの PayNow との連携に加え、RBI は 2028-29 年までに 20 か国展開の目標を掲げている。また、デジタルルピーにおいても二国間及び多国間ベースでの CBDC パイロットを模索している。

²² NPCI, “Equity Shareholding Pattern as on 1st December 2025”, 2025,

〈https://www.npci.org.in/uploads/shareholding_pattern_1st_December_2025_5ac1040ba5.pdf〉

²³ 株式会社日本デ일리通信社、「令和 4 年度金融庁委託調査「アジア諸国での金融デジタル化及び電子決済サービスの動向と、我が国との国際協調の展望に関する委託調査」報告書」、2023.2.28、p21、

〈<https://www.fsa.go.jp/common/about/research/20230428/report.pdf>〉

²⁴ NPCI, “Purpose, Mission & Value”, 〈<https://www.npci.org.in/purpose-value>〉

²⁵ NPCI, “Product Statistics”, 〈<https://www.npci.org.in/product/upi/product-statistics>〉

²⁶ NPCI, “Frequently Asked Questions”, 〈<https://www.npci.org.in/faqs/upi>〉

²⁷ Press Information Bureau, “India’s UPI Revolution Over 18 billion Transactions Every Month, A Global Leader in Fast Payments”, 2025.7.20,

〈<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=154912&ModuleId=3®=3&lang=2>〉

²⁸ RBI, “Annual Report 2024-25”, 2025.5.28, p.166,

〈<https://www.rbi.org.in/Scripts/AnnualReportPublications.aspx?year=2025>〉

²⁹ OUTLOOK BUSINESS, “UPI Transactions Surge to 18.30 Billion in March, PhonePe Maintains Market Lead”, 2025.4.13, 〈<https://www.outlookbusiness.com/news/upi-transactions-surge-to-1830-billion-in-march-phonepe-maintains-market-lead>〉

³⁰ 株式会社 NTT データ、「インドの主要決済サービスの日本展開に向けた検討を開始」、2025.10.7、
〈<https://www.nttdata.com/global/ja/news/topics/2025/100700/>〉

³¹ Ministry of Finance, “Central Bank Digital Currency (CBDC) pilot launched by RBI in retail segment has components based on blockchain technology”, 2022.12.12,

〈<https://www.pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1882883®=3&lang=2>〉

³² Reuters、「インドのデジタル通貨取引、目標達成後は低迷 ピーク時の 1 割に」、2024.6.25、

〈<https://jp.reuters.com/markets/japan/funds/QTXK5PMKTFMSPICKUOYQQV4ECU-2024-06-25/>〉

³³ RBI, “Digital Rupee (₹) – FAQs”, 2025.11.20,

〈<https://www.rbi.org.in/commonman/English/scripts/FAQs.aspx?Id=3686>〉

3 データ利活用とプライバシー保護

CBDC 導入に向けた各国の議論・検討においては、CBDC によって生成されるデータ利活用により社会的・経済的価値を創出することと、CBDC 利用者のプライバシーを保護することという、しばしば相反する 2 つの要素をどのように両立させるかが、重要な政策課題として広く認識されている。

CBDC におけるデータ利活用の側面では、従来の電子決済サービスと同様に、不正利用の防止や AML/CFT 対応に加え、より高度な金融サービスを提供する可能性も期待されている。一方、プライバシー保護の観点では、個人識別情報や取引・決済情報を含む個人データを適切に管理することに加え、中央銀行や公的機関による不当な監視に繋がるのではないかと国民の懸念を払拭することが求められる。

本章では、CBDC によって、どのようなデータが生成され、どのように利活用され得るのかを紹介する。さらに、OECD プライバシーガイドラインの 8 原則を概観した上で、各国のデータ利活用とプライバシー保護に関して、その取組や法制度を整理するとともに、当該国での CBDC における議論についても紹介する。

3.1 CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護

3.1.1 CBDC 取引データの利活用とプライバシーリスク

CBDC 取引データの利活用とプライバシーリスクについては、2024 年の IMF のフィンテックノート「Central Bank Digital Currency Data Use and Privacy Protection³⁴」において、CBDC の決済時にどのようなデータが生成されるか、そのデータの利活用やプライバシー保護へのリスクにどのようなものがあるかを以下のように示している。

(1) CBDC データに含まれる情報

この報告書では、各種デジタル決済においては、一般的に以下に示す支払データが生成されるとしている。

イ 支払人・受取人のアイデンティティ情報

取引相手に関連付けられていることが証明された識別子及び属性。AML/CFT を含む規制目的のために必要とされる。

ロ 支払人・受取人の仮名識別子

取引時に、取引相手に自らのアイデンティティ情報を開示せずに決済取引に

参加するための識別子。口座番号やトークンアドレスⁱⁱⁱなどの振込先情報が該当する。電話番号やエイリアス^{iv}などの取引当事者と紐づく任意の情報で代替する場合もある。

ハ 取引データ

取引の実行に必要な最小限のデータ要素。一般的に、取引金額、取引理由及び取引日時が含まれる。

ニ 支払人追加取引データ

取引に必要な情報に加え、支払側で生成される任意のメタデータ^v。支払先に送信される支払参照情報（payment reference）や、照合を容易にするための請求書番号などの自由形式のテキストを含む場合がある。

ホ 受取人追加取引データ

取引に必要な情報に加え、購入の背景説明などの受取側で生成される複数のメタデータ要素をまとめたもの。店舗名、購入場所、支払区分などの情報が含まれる。このデータは、新たなユースケースを可能にするなど、経済的利益をもたらす可能性がある。

そして、銀行口座間の振替、カード決済、電子マネーなどについては、各方式の仕組みに応じて生成されるデータの種類が異なるとされている。

CBDC については、生成・収集する度合いを示すデータ強度（data intensity）が設計によって大きく異なる。高データ強度の設計では、当事者双方の本人確認情報・取引データが記録され、取引履歴、ユーザー人口統計情報、行動パターンなど、豊富な個人データが生成される可能性がある。一方で、低データ強度の設計では、仮名化された識別子のみで取引が可能となり、中央銀行が本人識別データや取引データにアクセスできない設計とすることも可能としている。

(2) CBDC データの利活用

CBDC で生成・収集されるデータについては、以下のような利活用方法が挙げられている。

イ 金融統計

取引データや位置データを集計することで、金融統計の精度向上に寄与する可能性があり、通貨供給量をより正確に反映することで、リアルタイムの経済指標として役立つ。

ⁱⁱⁱ BIS は、「金融資産や実物資産に関する権利を、プログラマブルなプラットフォームにおいて、デジタルに表章するプロセス」を「トークン化」と定義しており、ここでは対象となる資産に関する権利のアドレスを指す。

^{iv} エイリアスは元々の名前や情報を隠すために使用される「別名」、「偽名」、「識別子」のことをいう。

^v メタデータは、データの特性や属性を説明する情報であり、データ自体の理解や管理を容易にする。

ロ 金融政策の最適化

取引データを集約することで、中央銀行は消費動向や投資動向をリアルタイムに把握でき、物価上昇（インフレ）や失業、経済成長などの目標を達成するためのマクロ経済政策の決定に反映させることができる。

ハ 財政上の政策決定

財務省などの財政当局は、政府支出を含む CBDC データを利用して、財務報告の正確性と適時性を高め、財政政策に反映できる。

ニ 技術革新及び市場競争

決済サービス事業者は、CBDC データを活用し、市場の動向把握や金融商品の開発が可能となる。また、決済サービス事業者の市場参入障壁を下げ、大手金融機関による寡占を緩和する可能性がある。

ホ 金融包摂

CBDC データは、既存決済の信用履歴等を持たない個人・小規模事業者に対して金融履歴として提供することができる。また、これまで十分なサービスを受けられなかった利用者層の金融ニーズを把握できる可能性がある。

ヘ 法令の遵守

CBDC データは、AML/CFT 規則を含む各国の規制枠組の強化に役立つ可能性がある。また、CBDC データを活用したスマートコントラクト^{vi}により、CBDC システムのキャッシュフロー管理を自動化することも可能と考えられる。

ト 法の執行

厳格な法的・制度的枠組に基づき運用される地域では、CBDC データは取引の追跡可能性や透明性を向上させ、違法行為の抑止や刑事司法の取組を強化する可能性がある。

チ データ駆動型ビジネスの発展

CBDC に関するアイデンティティ情報や取引データは、特に決済サービス事業者における新しい収益機会を提供する。信用スコアリングなどへの利用や、支払パターンや消費者の嗜好の分析により、決済サービス事業者や小売業者は消費者のニーズに対応した付加価値サービスを創出することができる。

(3) プライバシーへのリスク

CBDC データの利活用方法が示される一方で、利活用によってもたらされる可能性のあるプライバシーリスクについても紹介されている。

イ データ漏えい

データ漏えいとは、機微な情報を含む個人データが、本人の同意なしに公開さ

^{vi} スマートコントラクトとは、契約条件等を確認し自動で実行されるプログラムであり、金融取引などの効率化に活用されるものである。

れること（不正公開）や、不測の事態により公開されることを意味する。

CBDC においても、取引時に生成されたデータやアイデンティティ情報が、情報セキュリティ上の欠陥やヒューマンエラーにより第三者からアクセス可能になる可能性がある。データ漏えいは、個人データの盗難や金融詐欺、CBDC システムへの信用失墜につながる。

ロ データの悪用

データの悪用には、個人データが合法的に取得された場合であっても、データ取得時に同意された目的以外での無断利用が含まれる。特に、制度が脆弱で法の支配（rule of law）が弱い国では重大なリスクとなる。データの悪用によって、侵害的なマーケティング、差別、消費者行動の操作につながるおそれがある。

ハ サイバー攻撃

CBDC エコシステムは、ハッキング、フィッシング、マルウェア等のサイバー攻撃の標的となる可能性があり、これらの攻撃は個人データの盗難や通貨取引の混乱を引き起こすおそれがある。サイバー攻撃は、金融システムの健全性を損ない、消費者に損失をもたらし、信頼を大きく低下させる可能性がある。

ニ 法域間で異なるデータの取扱い

CBDC が国際取引に利用される場合、データは国境を越えて移転する可能性がある。各国でデータ保護法が異なる場合や、利用者の同意なしに個人情報保護水準の低い国へ送信される可能性があり、プライバシー保護は複雑になる。

3.1.2 CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護のバランス

BIS と主要中央銀行による CBDC の活用可能性を評価するためのグループは、2020 年に「中央銀行デジタル通貨：基本的な原則と特性³⁵（Central bank digital currencies: foundational principles and core features）」を公表した。この報告書では、完全な匿名性は実現不可能とし、AML/CFT に求められる要件に適合した CBDC システムの設計が期待されるとしている。そして、決済データに「誰が」「どの部分に」「どのような条件で」アクセス可能とするかが課題としている。特に、データ保護法制が進化し続ける中、公共のプライバシーと違法行為の抑止とのバランスを確保するには、関連政府機関（例：税務当局）との協調や連携が必要になるとしている。

また、2024 年に同グループは 2 つの報告書、「中央銀行デジタル通貨：リテール CBDC の法的側面³⁶（Central bank digital currencies: Legal aspects of retail CBDCs）」及び「中央銀行デジタル通貨：システム設計³⁷（Central bank digital currencies: System Design）」を公表した。

法的側面の報告書では、法的枠組は、プライバシー保護の必要性と金融システムの犯罪的悪用を防止する必要性の間で、適切なバランスをとる必要があると

している。そして CBDC の設計にはプライバシーへの配慮が重要であり、CBDC システムは、既存のデータ保護関連法規を十分に考慮した上で設計しなければならないとしている。一方で、マネーロンダリング及びテロ資金供与の検知・対策のためには、疑わしい取引の当事者や取引自体に関する個人データへのアクセスが必要となるため、プライバシーは絶対的な権利ではなく、金融犯罪対策における各国の義務と調和しなければならないとしている。

システム設計の報告書では、プライバシーについて、進化する法制度、政治、国民感情、制度的枠組及び技術的要素が複雑に絡み合う課題であるとしている。そして、プライバシーを確保するために、「プライバシー・バイ・デザイン（技術的側面）」と「プライバシー・バイ・ポリシー（制度的側面）」を組み合わせるアプローチが求められるとしている。

プライバシー・バイ・デザインには、技術的要素や、どの組織がどのデータをどのように保有するかといったエコシステムの要素、情報開示の措置などの運用要素を考慮することが含まれる可能性があるとしている。

プライバシー・バイ・ポリシーには、プライバシーやその限界をどのように設定するかについて、慎重かつ正確に策定することが求められるとしている。これには、法制度、政治・社会的世論、技術的可能性・制約、持続可能なエコシステム構築のためのトレードオフなど、その他の要素から方向付けられる可能性があるとし、これら考慮事項を、ステークホルダーとなる一般市民及び関係者に対して適切に伝えることも極めて重要であるとしている。

2025 年の BIS ワーキングペーパー「Privacy-enhancing technologies for digital payments: mapping the landscape³⁸」では、データ利活用とプライバシー保護に関わるステークホルダーとして、

- ・ユーザー（privacy enthusiasts）
- ・データ保有者としての民間事業者(data holders)
- ・法執行機関(law enforcement)

の関係性について整理している（図 3.1）。

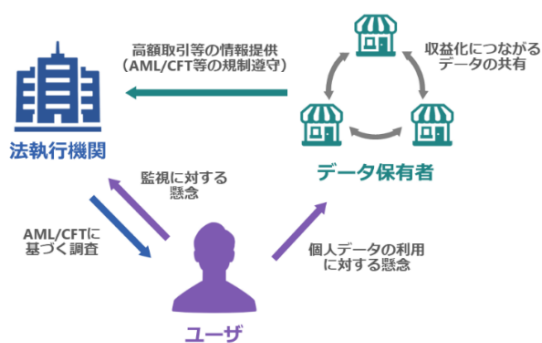


図 3.1 三者のデータ共有

BIS WP 「Privacy-enhancing technologies for digital payments: mapping the landscape」を元に作成

3.1.3 プライバシーに関する OECD8 原則

OECD 8 原則とは、1980 年に経済協力開発機構（OECD）の理事会により採択された「プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドラインに関する理事会勧告（OECD プライバシーガイドライン）」に含まれる、個人データの取扱いに関する 8 項目の基本原則のことである（表 3.1）³⁹。

本ガイドラインが採択された背景には、1960 年代から 1970 年代にかけて進んだコンピュータ技術の発展やグローバル化がある。これにより、大量の個人データの集中管理が可能となり、国際的に流通・移転する一方で、個人データの不正利用やプライバシー侵害事例も増加した。この結果、個人の権利やプライバシーに対する意識や懸念が高まり、国際的な枠組の必要性が生じたとされる⁴⁰。

OECD 8 原則は、OECD 加盟国だけでなく、世界各国において個人情報保護制度を整備する際の、基本原則として参照されている。

表 3.1 OECD 8 原則

原則	ガイドラインにおける規定
収集制限の原則	個人データの収集には制限を設け、いかなる個人データも、適法かつ公正な手段によって、及び必要に応じてデータ主体に通知し、又は同意を得た上で収集すべきである。
データ内容の原則	個人データは、利用目的の範囲内において利用し、かつ利用目的の達成に必要な範囲内で正確、完全及び最新の内容に保つべきである。
目的明確化の原則	個人データの収集目的は、データが収集された時点よりも前に特定し、当該利用目的の達成に必要な範囲内における事後的な利用又はその他の目的での利用は、その利用目的に矛盾しない方法で行い、利用目的を変更するにあたっては毎回その利用目的を特定すべきである。
利用制限の原則	個人データは、第 9 項（目的明確化の原則）により特定された目的以外の目的のために開示すること、利用可能な状態に置くこと又はその他の方法で利用すべきではない。ただし、以下の場合はこの限りではない。 (a) データ主体の同意がある場合、又は、 (b) 法令に基づく場合。
安全保護の原則	個人データは、その滅失若しくは不正アクセス、毀損、不正利用、改ざん又は漏えい等のリスクに対し、合理的な安全保護措置を講ずるべきである。
公開の原則	個人データの活用、取扱い、及びその方針については、公開された一般的な方針に基づくべきである。その方法は、個人データの存在及び性質に応じて、その主要な利用目的とともにデータ管理者の識別及び通常の所在地を認識できる方法によって示すべきである。
個人参加の原則	個人は次の権利を有する。 (a) データ管理者が自己に関するデータを保有しているか否かについて、データ管理者又はその他の者から確認を得ること。 (b) 自己に関するデータを保有している者に対し、当該データを、 i. 合理的な期間内に、

	ii. 必要がある場合は、過度にならない費用で、 iii. 合理的な方法で、かつ、 iv. 本人が認識しやすい方法で、 自己に知らしめられること。 (c) 上記 (a) 及び (b) の要求が拒否された場合には、その理由が説明されること及びそのような拒否に対して異議を申し立てることができること。 (d) 自己に関するデータに対して異議を申し立てること及びその異議が認められた場合には、そのデータを消去、訂正、完全化、改めさせること。
責任の原則	データ管理者は、上記の諸原則を実施するための措置を遵守する責任を有する。

(出典) OECD「The OECD PRIVACY FRAMEWORK」、堀部政男、新保史生、JIPDEC (野村至)、一般財団法人日本情報経済社会推進協会、「プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドラインに関する理事会勧告 (2013)」日本語訳 (仮訳)、2014.5.7

<https://www.jipdec.or.jp/archives/publications/J0005074.pdf>

3.2 各国のデータ利活用と法制度、CBDC における考え方

CBDC の設計におけるデータ利活用とプライバシー保護の関係については、各国の個人情報保護法制を踏まえ、プライバシーを最優先としつつも、AML/CFT 要件など公共政策上の目的や、さらには CBDC サービスの高度化を可能にするデータ利用の仕組みとのバランスが求められている。

こうした要請への対応に関しては、各国で様々な議論が進められているが、個人情報保護制度やデータ利活用に関する考え方、さらには CBDC の社会的実装に向けた取組の方向性は、政治的・社会的背景により国ごとに異なっている。

本節では、各国の個人情報保護法制やデータ利活用の方向性を示し、そして CBDC におけるデータ利活用、プライバシー保護、AML/CFT 要件に関する考え方を紹介する。

3.2.1 欧州連合 (EU)

(1) データ利活用と個人情報の取扱いに関する法制度

欧州では、1950 年に調印された「ヨーロッパにおける人権および基本的自由の保護のための条約 (ECHR) ⁴¹⁾」において、私生活を含むプライバシー権が基本的権利として保障され、公的機関は原則として介入してはならないことが定められている。

EU 発足後は、「EU 基本権憲章 (Charter of Fundamental Rights of the European Union) ⁴²⁾」の基本的権利として、第 8 条に「すべての者は、自身に関する個人データの保護を受ける権利を有する」と明記されている。EU 域内における個人情報の取扱いに関する法制度は、これらを基礎として整備が進められている。

データ利活用については、欧州委員会は、2020 年 2 月に「欧州データ戦略 (A

European strategy for data)」を公表し、欧州の国際競争力やデータ主権の確保に向けて、企業や個人による主体的なデータ管理を維持しつつ、社会経済活動におけるデータ利活用を促進するため、データの単一市場である「欧州データ空間 (European Data Space)」の創出を目標に掲げている⁴³。

欧州における主要な法制度とその概要は、以下のとおりである。

イ 一般データ保護規則 (General Data Protection Regulation : GDPR)⁴⁴

GDPR は、EU 基本権憲章において基本的権利として定められる「個人データの保護の権利」の考え方を基に⁴⁵、欧州経済領域 (EEA) 加盟国における個人データの処理及び EU 域外への移転に関する要件、並びに処理又は移転の事業者に対する遵守事項を定めた規則であり、2018 年 5 月から施行されている。

OECD 8 原則との対比については表 3.2 参照。

表 3.2 GDPR と OECD8 原則の対比

OECD8 原則	内容	GDPR
収集制限	本人の同意のもと、適正かつ公正に収集すること	規定あり
データ内容	必要範囲内でデータの正確性・最新性を保つこと	規定あり
目的明確化	収集目的を明確にし、目的外利用を防止すること	規定あり
利用制限	明確化された目的以外に使用しないこと	規定あり
安全保護	紛失・改ざん・開示等のリスク対策を講ずること	規定あり
公開	取扱方針・施策を公開し、透明性を確保すること	規定あり
個人参加	主体者の確認・訂正・削除の権利を保障すること	規定あり
責任	情報管理者はこれらの原則を確実に実行すること	規定あり

個人情報保護法と GDPR の対比表

(https://www.ppc.go.jp/files/pdf/310118_siryou1-1_betten2.pdf) を基に作成

ロ e プライバシー指令 (Directive on privacy and electronic communications)⁴⁶

e プライバシー指令 (Directive 2002/58/EC) は、電子通信ネットワーク上で処理される個人データのプライバシーを保護するため、利用者以外の者による通信過程で収集されたトラフィックデータの盗聴、保存、傍受、監視等の禁止や位置データ処理に関する規制についての指令 (EU 加盟国に国内法の制定を義務付ける法令) であり、2002 年に制定・発効された。

本指令については、GDPR と並行して見直しが進められ、2017 年には加盟国に対し直接拘束力を有する「e プライバシー規則」として置き換えるための提案が行われた。しかし、加盟国間で合意が形成できず、議論は長期間停滞し、最終的に欧州委員会は 2025 年 2 月に当該規則案を作業計画から撤回している⁴⁷。

ハ データガバナンス法 (Data Governance Act : DGA)⁴⁸

欧州データ戦略の一環として策定された、EU 域内のデータの共有及び再利用

の際の条件の枠組を定める規則（Regulation(EU)2022/868）である。2022年5月に成立し、同年6月に発効された。

本法令では、公的機関が保有する特定のデータの再利用条件、商業目的のデータ仲介サービスに対する監督の枠組、科学的研究など、利他的な目的でデータ処理を行う組織に対する規制と監督の枠組などを定めている⁴⁹。

ニ データ法（Data Act）⁵⁰

データガバナンス法と同様に、本規則（Regulation(EU)2023/2854）は、欧州データ戦略の一環として策定されたものであり、EU域内のデータの共有及び再利用を促進し、より多くのデータを社会全体で活用可能とすることを目的としている。2023年12月に成立し、2024年1月に発効された。

本規則では、知的財産法などの個人・非個人データの法的保護との整合を図りつつ、IoT製品などから生成されるデータについて、利用者によるアクセス権を法的に強化している（データポータビリティの権利の強化）⁵¹。

なお、DGAと本法令は、データ活用のための基盤法制として、相互に補完する側面を持つ。

(2) CBDCにおけるデータ利活用とプライバシー保護の考え方

欧州中央銀行（ECB）は、デジタルユーロにおけるデータ利活用とプライバシー保護、AML/CFT要件への適合に関する考え方について、「Progress on the preparation phase of a digital euro First progress report⁵²」（2024年4月）の中で、以下のように取りまとめている。

- ・プライバシー及びデータ保護は、デジタルユーロにおける最重要要素の一つであり、プライバシー・バイ・デザインに基づく設計が進められてきた。
- ・決済サービス事業者とユーロシステム間で交換されるデータは分離される。このため、ユーロシステムは利用者を直接識別したり、処理するどのデータも特定の利用者に結びつけたりすることはできない。
- ・決済サービス事業者について、AML規則などのEU法への適合性を確保するために必要な範囲内でのみ、オンラインデジタルユーロ取引情報の詳細へのアクセスが認められる。決済サービス事業者が利用者の個人データを商用目的等で利用する場合には、利用者の明示的な同意が必要となる。
- ・オフライン決済は、取引当事者のオフライン端末によって直接検証され、中央集権的なシステムや第三者を必要としない。取引データはネットワーク経由で送信されることはなく、取引に使用された2つの端末に留まるため、利用者のプライバシーが保護される。

また、本報告書では、今後、ユーロシステムは、利用者のデータ保護を目的とした厳格な規則を整備し、それに伴い独立したデータ保護機関による監査を受

けることになるとしている。そして、これらのデータ保護機関は、デジタルユーロスキームの全ての関係者が、EU データ保護規則（EUDPR）^{vii}及び GDPR を遵守しているかどうかの確認を行う役割を担うとしている。

一方で、プライバシーと、マネーロンダリング対策及び不正利用の検出・防止等の公共政策上の目的とのバランスについては、最終的には欧州議会と EU 理事会による制度的枠組として構築される予定であるとしている。

3.2.2 英国

(1) データ利活用と個人情報の取扱いに関する法制度

英国では、2020 年 1 月の EU 離脱後、英国版 GDPR である「UK GDPR」が制定されるなど、EU と一定の整合性を保つ法制度が整備されている。

一方で、データ活用については 2020 年 9 月に「国家データ戦略 (UK National Data Strategy)」を公表し、国民の信頼に基づく効率的なデータ利活用を推進し、世界最先端のデータ経済を構築するための各種施策を示している⁵³。また、2024 年 4 月に「スマートデータロードマップ (The Smart Data Roadmap)⁵⁴」を公表し、データポータビリティの一形態であるスマートデータの推進を通して、データ経済の発展やイノベーションを推進し、企業と消費者がより多くの価値を得られるサービスを実現していくための行動をとりまとめている。具体的には、「データ保護及びデジタル情報法案 (Data Protection and Dital Information Bill)」で創設された、顧客データを含むデータの安全な共有を可能にする「スマートデータ権限 (Smart Data Powers)」について、エネルギー、金融、銀行、小売、通信などの複数の分野における今後の検討計画を整理している。

英国における主要な法制度とその概要は、以下のとおりである。

イ 一般データ保護規則

(United Kingdom General Data Protection Regulation : UK GDPR)⁵⁵

UK GDPR は、EU からの離脱に伴い、EU の GDPR の内容に基づいて国内法として制定され、2021 年 1 月に施行された⁵⁶。このため、UK GDPR における個人データの処理に係る規制内容は、EU の GDPR とほぼ同一である⁵⁷。

OECD8 原則との対比については表 3.3 参照。

^{vii} EU の機関、団体、事務局 (EU institutions, bodies, offices and agencies) が個人データを処理する際に適用されるデータ保護規則。

表 3.3 UK GDPR と OECD8 原則の対比

OECD8 原則	内容	UK GDPR
収集制限	本人の同意のもと、適正かつ公正に収集すること	規定あり
データ内容	必要範囲内でデータの正確性・最新性を保つこと	規定あり
目的明確化	収集目的を明確にし、目的外利用を防止すること	規定あり
利用制限	明確化された目的以外に使用しないこと	規定あり
安全保護	紛失・改ざん・開示等のリスク対策を講ずること	規定あり
公開	取扱方針・施策を公開し、透明性を確保すること	規定あり
個人参加	主体者の確認・訂正・削除の権利を保障すること	規定あり
責任	情報管理者はこれらの原則を確実に実行すること	規定あり

個人情報保護法と GDPR の対比表

(https://www.ppc.go.jp/files/pdf/310118_siryou1-1_betten2.pdf) を基に作成

□ 2018 年データ保護法 (Data Protection Act 2018:DPA 2018) ⁵⁸

英国は 2018 年の GDPR の適用に伴い、1998 年制定の旧データ保護法 (1998 年法) を改正し、2018 年により厳格なデータ保護を目的とした「2018 年データ保護法」を制定した。なお、その後の EU 離脱に伴い、UK GDPR に適合させるため、2021 年 1 月に改正が行われている⁵⁹。

本法令は、一部のデータ処理における UK GDPR の適用除外の規制や、UK GDPR の適用対象外である法執行機関及び情報機関におけるデータ処理に関する規定を含むなど、UK GDPR を補完する内容となっている⁶⁰。

ハ データ (利用とアクセス) 法 (Data(Use and Access) Act 2025 : DUAA) ⁶¹

EU 離脱後のデータ保護法制を見直すため、英国政府は、2022 年 7 月に「データ保護及びデジタル情報法案」を国会に提出した。しかし、同法案は 2024 年の議会解散に伴い最終的に廃案となった。

その後継として、2025 年 6 月に DUAA が制定され、本法は複数の施行時期に分けて段階的に開始される予定である。また、DUAA には UK GDPR やデータ保護法 2018 を改正する内容も含まれている⁶²。

DUAA は、スマートデータ制度の導入、デジタル ID 認証サービス(Digital Verification Services)の全国枠組の構築など、データ問題に関する様々な領域における幅広い変更を導入している。特に、個人データ処理の新たな法的根拠として「正当な利益 (Legitimate Interests)」が導入されるほか、個人データの目的外利用が認められるケースの明確化など、既存のデータ保護規制の変更が行われている。

これらの改正は、事業者に対するルールを簡素化しつつも、データ保護水準を維持し、経済成長や行政効率化の促進を図ることを目的としている。

(2) CBDCにおけるデータ利活用とプライバシー保護の考え方

英国における CBDC のデータ利活用とプライバシー保護に関する考え方については、英国財務省及びイングランド銀行（BoE）が市中協議文書「The digital pound: a new form of money for households and businesses?⁶³」（2023 年 2 月）の中で、以下の 5 つの主要な目的を掲げている。

- ・政府及び BoE は、法律で定められた限定的な状況において、法執行機関による場合を除き、デジタルポンド利用者の個人情報にアクセスしない。これは、現在の他のデジタル決済手段と同様である。
- ・金融犯罪防止のためには利用者の識別及び認証が必要となることから、デジタルポンドは匿名ではない。
- ・利用者は、様々なウォレットサービスから選択でき、異なるニーズに対応するために、多様な識別レベルが受け入れられるべきであり、それにより全ての人が利用できるようにする。
- ・利用者は、法律や、システム設計において BoE 及び政府が定める範囲内で、自身のニーズに合わせてプライバシーの設定を調整できるべきである。
- ・高度なプライバシー機能により、利用者が自身の個人情報を共有することで、より多くの利益を享受できる可能性がある。

3.2.3 インド

(1) データ利活用と個人情報の取扱いに関する法制度

インドでは、2023 年 8 月に包括的なデータ保護法である「2023 年デジタル個人情報保護法（The Digital Personal Data Protection Act, 2023 : DPDPA）」が成立し、2025 年 11 月には施行規則「2025 年デジタル個人データ保護規則（Digital Personal Data Protection Rules, 2025）」が公表された⁶⁴。この規則では、2023 年法と本規則の各規程の実施スケジュールが示され、2025 年 11 月から 2027 年 5 月までの間に、3 段階に分けて施行される予定である。本制度は、欧州の GDPR に匹敵する厳格な規律とインドの ICT 政策「デジタル・インドア」を融合させた法制度とされる⁶⁵。

従来の個人情報保護制度としては「2000 年情報技術法（Information Technology Act, 2000）」、及び同法を補完する施行規則「情報技術（合理的なセキュリティプラクティス、手続及びセンシティブ個人データ又は情報）規則（Information Technology (Reasonable security practices and procedures and sensitive personal data or information) Rules, 2011 : SPDIR)」が存在する。

これらの法令は、原則としてインド国内の事業者を対象に、電子型式で表現される個人情報に適用される。特に、SPDIR に基づく規律は、パスワード、金融情報、生体認証情報、医療記録等の機微な個人情報にのみ適用される⁶⁶。

OECD8 原則との対比については表 3.4 参照。

表 3.4 2000 年情報技術法及び SPDIR と OECD8 原則の対比

OECD8 原則	内容	情報技術法、SPDIR
収集制限	本人の同意のもと、適正かつ公正に収集すること	一部規定あり
データ内容	必要範囲内でデータの正確性・最新性を保つこと	一部規定あり
目的明確化	収集目的を明確にし、目的外利用を防止すること	一部規定あり
利用制限	明確化された目的以外に使用しないこと	一部規定あり
安全保護	紛失・改ざん・開示等のリスク対策を講ずること	一部規定あり
公開	取扱方針・施策を公開し、透明性を確保すること	一部規定あり
個人参加	主体者の確認・訂正・削除の権利を保障すること	一部規定あり
責任	情報管理者はこれらの原則を確実に実行すること	—

外国制度（インド）

〈https://www.ppc.go.jp/enforcement/infoprovision/laws/offshore_report_india/〉を基に作成

インドは 2015 年に開始された ICT 政策「デジタル・インディア」のもと、全ての国民に対するデジタルインフラの提供、行政サービスのオンデマンド化、デジタル化による国民のエンパワーメント化を進めている。その基盤となったのが、全居住者を対象とする個人識別番号制度「Aadhaar」であり、2010 年以降、デジタル公共インフラ「India Stack」の機能を整備してきた。これによりオンライン上での個人認証や個人情報照会などが可能になり、個人データの積極的な共有や利活用が行われた。一方、Aadhaar を巡るプライバシーの侵害を理由に違憲訴訟が行われ、2018 年に最高裁が「Aadhaar は合憲である」ものの、「民間企業や個人が（Aadhaar）認証を求めることを認める部分は違憲とみなされる」とした。現在、Aadhaar の利用は、本人の同意に基づき、インド固有識別番号庁（UIDAI）の許可を得た組織（金融機関及び通信事業会社）に限定されている⁶⁷。

さらに、2023 年に制定された DPDPA では、個人データの収集・処理・保存について同意に基づく管理プロセスの徹底が求められ、データ侵害に対しては、最大 250 億ルピーの制裁金が科される措置が盛り込まれている。

このように、インドはプライバシーが基本的権利として認識されるようになり、個人情報の取扱いについても国際的水準に沿った厳格な運用が進められている。

(2) CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護の考え方

「Concept Note on Central Bank Digital Currency⁶⁸」（2022 年 1 月）において、CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護、AML/CFT 要件への適合に関するインド準備銀行（RBI）の考え方が示されている。

コンセプトノートでは、CBDC システムにおける匿名性の程度については技術的課題ではなく政治的・社会的な課題として捉えている。このため、AML/CFT

規制の遵守のため CBDC が完全な匿名とはなり得ないが、プライバシーを保護し、自身がデータを管理できる設計にすることは可能と指摘している。

さらに、AML/CFT 対応については、民間銀行が現行の AML/CFT 規制に準拠して責任を負うことで、中央銀行が利用者に関する詳細な個人データを保有することなく、CBDC システム全体として、プライバシー保護と AML/CFT 要件の両立が可能になるとの考え方が示されている。

また、データの利活用の観点では、CBDC から生成されるビッグデータを適切に分析することは、政策立案や金融商品への洞察に有益となる可能性があり、マネーロンダリング規制の執行にも有用とされている。

3.2.4 中国

(1) データ利活用と個人情報の取扱いに関する法制度

中国では、デジタル経済発展における重要な要素の一つとしてデータが重要視され、国務院が 2016 年 12 月に「第 13 次 5 か年規画期間(2016-2020)における国家戦略性新興産業発展規画」を公表し、国家ビッグデータ戦略が示された⁶⁹。また、中国が保有するビッグデータの優位性を発揮し、デジタル経済の発展や国家競争力の構築を目指すため、国家データ局が 2023 年 10 月に発足している⁷⁰。

中国における主要な法制度とその概要は、以下のとおりである。

イ 中華人民共和国個人情報保護法（中华人民共和国个人信息保护法）⁷¹

公的部門（地方人民政府を含む。）及び民間部門を対象に、電子記録による個人情報の保護を目的とする包括的な法令として、2021 年 11 月に施行された⁷²。

OECD8 原則との対比については、表 3.5 を参照。

表 3.5 個人情報保護法（中国）と OECD 原則の対比

OECD8 原則	内容	個人情報保護法
収集制限	本人の同意のもと、適正かつ公正に収集すること	規定あり
データ内容	必要範囲内でデータの正確性・最新性を保つこと	規定あり
目的明確化	収集目的を明確にし、目的外利用を防止すること	規定あり
利用制限	明確化された目的以外に使用しないこと	規定あり
安全保護	紛失・改ざん・開示等のリスク対策を講ずること	規定あり
公開	取扱方針・施策を公開し、透明性を確保すること	規定あり
個人参加	主体者の確認・訂正・削除の権利を保障すること	規定あり
責任	情報管理者はこれらの原則を確実に実行すること	規定あり

外国制度（中華人民共和国）

〈https://www.ppc.go.jp/enforcement/infoprovision/laws/offshore_report_china/〉を基に作成

ロ 中華人民共和国サイバーセキュリティ法（中华人民共和国网络安全法）⁷³

中国におけるサイバーセキュリティと個人情報保護の基本的枠組を定めた初めての基本法⁷⁴であり、ネットワークの安全確保、サイバースペース主権、国家安全保障、社会公共の利益、個人及び組織の合法的権益の保護、社会や経済の情報化の健全な発展の促進を目的とし 2017 年 6 月から施行されている。

ハ 中華人民共和国データセキュリティ法（中华人民共和国数据安全法）⁷⁵

データ処理活動の規制、データセキュリティの保障、データの開発と利用の促進、個人・組織の合法的な権利と利益の保護、国家の主権、安全保障、発展の利益を保護することを目的とする法律。2021 年 9 月から施行されている。

(2) CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護の考え方

デジタル人民元（e-CNY）におけるプライバシー保護、データ利活用、及び AML/CFT 要件への適合に関する基本的な考え方については、中国人民銀行（PBoC）が公表した「Progress of Research & Development of E-CNY in China⁷⁶」（2021 年 7 月）において、以下のように整理されている。

- ・ e-CNY システムの制度設計が、AML/CFT 対策、データ保護及びプライバシー保護関連法令を厳格に遵守している。
- ・ e-CNY システムで収集される取引情報は、法令の定めがない限り、政府機関を含む第三者に提供されない。内部的にも PBoC は、情報セキュリティ及びプライバシーに関するプロトコルを厳格に実施している。
- ・ e-CNY 管理における先見性、正確性及び有効性の向上を図るため、ビッグデータ分析、リスク監視及び早期警戒のための枠組を構築している。

また、e-CNY の特徴である「制御可能な匿名性（Managed anonymity）」について記載され、「少額取引は匿名、高額取引は追跡可能（anonymity for small value and traceable for high value）」の原則に基づき個人情報とプライバシーを重視しているとしている。そして、e-CNY 認可事業者（authorized operators）は、利用者の本人確認レベルに応じて、取引額及び保有残高の上限が異なるウォレットを開設するとし、最小権限のウォレットは匿名性の確保のため本人確認なしに開設可能であるとしている。これは、必要に応じて本人確認を行うことにより、上位のウォレットにアップグレード可能であるとされる。

その他、e-CNY プロトタイプの研究開発に関する論文⁷⁷において、e-CNY システムはプロトタイプ段階から、本人確認（KYC）、AML 対策、決済行動分析、規制指標分析等の機能を備えたビッグデータ分析センターの設置を想定しており、ユーザーデータの利活用を前提として設計されていることが示されている。これにより、貨幣供給や通貨流通の制御力が高まるとしている。一方で、制御可能な匿名性を前提とし、プライバシー保護の観点から暗号技術によりデータを

匿名化する必要があり、情報の追跡は法的に許された範囲に限定されるべきとしている。また、大規模なデータ分析においてプライバシー保護のバランスをどう取るかが、今後の課題であると指摘している。

3.2.5 米国

(1) データ利活用と個人情報の取扱いに関する法制度

米国では、2024年4月に提案された米国プライバシー権法案（American Privacy Rights Act：APRA）が、成立に至らず廃案となったため⁷⁸、現時点では個人情報保護に関する包括的な連邦法は存在していない⁷⁹。

米国における個人情報の取扱いは、連邦公正取引委員会法（Federal Trade Commission Act of 1914）第5条で禁止されている「不公正又は欺瞞的な行為・慣行」に該当する場合を除き、規制の必要な分野ごとに個別に制定法が設けられており、個別法（連邦法及び州法）が適用される⁸⁰。

他方、個人情報を含むデータ利活用については、2019年2月に公表された「連邦データ戦略（Federal Data Strategy）」において、全連邦政府機関がデータのセキュリティ、プライバシー及び機密性を保護しつつ統合的に活用し、国民サービスやリソース管理を行うための今後10年間の方向性を示した⁸¹。

2025年4月からは「懸念国による米国人の大量の機微個人データ及び米国政府関連データへのアクセス防止に関する最終規則⁸²」が施行されているものの、これは国家安全保障を目的とした規制であり、世界的な巨大IT企業が多数存在する民間部門に対するデータ活用に関する介入は行われていない。

米国における主要な法制度とその概要は以下のとおりである。

イ 電子通信プライバシー法

（Electronic Communications Privacy Act of 1986：ECPA）⁸³

米国居住者の電子通信の保護を目的とした1986年10月施行の連邦法である。これは、政府による電子通信へのアクセスから個人を保護するための法的枠組を構築したものであり、個人データの電子的保存を行う公的及び民間部門を対象としている⁸⁴。

ロ グラム・リーチ・ブライリー法（Gramm Leach Bliley Act：GLBA）⁸⁵

民間の金融サービス業に従事する金融機関を対象に、米国の顧客への金融サービスの提供等を通じて収集されるあらゆる情報（非公開個人情報）を保護することを目的とした1999年11月施行の連邦法である⁸⁶。

ハ 医療保険の携行性と責任に関する法律

（Health Insurance Portability and Accounting Act of 1996：HIPAA）⁸⁷

患者の同意無しに機密性の高い健康情報が開示されるのを防ぐための基準を定めた1996年8月施行の連邦法である。米国に居住する個人の健康状態、医療

の提供、医療費の支払に関する情報等、個人と紐付け可能な「保護されるべき健康情報（PHI）」に関するプライバシールールを定めており、公的機関及び民間機関の医療提供者、健康保険プラン、医療クリアリングハウス、ビジネスアソシエイトを対象に適用される⁸⁸。

二 カリフォルニア州プライバシー権法

（California Privacy Rights Act : CPRA）⁸⁹

カリフォルニア州居住者の個人情報の収集・処理を行う一定規模以上の民間事業者を対象に、当該事業者が取り扱う個人情報の保護を目的とした 2023 年 1 月施行の州法である。

これは、2020 年に施行されたカリフォルニア州消費者プライバシー法（California Consumer Privacy Act : CCPA）の消費者の権利を拡張・強化して改正されたものであり、人種、宗教、遺伝データ、正確な位置情報、各種アカウントや金融口座情報と認証情報の組み合わせ、公的 ID 番号等を、リスクの高い「センシティブ個人情報」として新たに定義し、当該情報を収集・処理する民間事業者に対する規制が強化されている⁹⁰。

なお、上記の各法制度のうち、公的部門に関する個別法及び州法と OECD8 原則との対比については、表 3.6 を参照。

表 3.6 米国における主要な法制度と OECD8 原則の対比

OECD8原則	内容	ECPA	HIPAA	CPRA
収集制限	本人の同意のもと、適正かつ公正に収集すること	—	△	○
データ内容	必要範囲内でデータの正確性・最新性を保つこと	—	—	○
目的明確化	収集目的を明確にし、目的外利用を防止すること	—	—	○
利用制限	明確化された目的以外に使用しないこと	△	△	○
安全保護	紛失・改ざん・開示等のリスク対策を講ずること	—	△	○
公開	取扱方針・施策を公開し、透明性を確保すること	—	—	○
個人参加	主体者の確認・訂正・削除の権利を保障すること	—	△	○
責任	情報管理者はこれらの原則を確実に実行すること	—	—	○

外国制度（アメリカ合衆国）

〈https://www.ppc.go.jp/enforcement/infoprovision/laws/offshore_report_america/〉を基に作成

凡例：○規定されている、△：一部規定されている、—該当する規定は不見当である

(2) CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護の考え方

米国では、トランプ大統領が 2025 年 1 月に署名した「デジタル金融テクノロジーにおける米国のリーダーシップの強化に関する大統領令」に基づき、現在、研究開発を含む、CBDC に関するあらゆる取組が禁止されている。

一方、それ以前には、アメリカ連邦準備制度理事会（FRB）が 2022 年 1 月に米国 CBDC についての考え方を示した「Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation⁹¹」を公表している。この報告書では、いか

なる CBDC であっても、消費者のプライバシー権の保護と犯罪行為を抑止するために必要な透明性の間で、適切なバランスをとる必要があるとしている。

また、バイデン前大統領が 2022 年 3 月に署名した「デジタル資産の責任ある開発の確保に関する大統領令」に基づき、財務省も 2022 年 9 月に「Future of Money and Payments⁹²」を公表した。同報告書では、プライバシーについて以下の考え方が示されている。

- ・ CBDC は、プライバシーを優先し中央銀行が収集する取引情報と個人識別情報の量を最小限にするべきである。
- ・ CBDC は、AML/CFT コンプライアンスを促進し、違法金融リスクを軽減するように設計されるべきである。

3.2.6 カナダ

(1) データ利活用と個人情報の取扱いに関する法制度

カナダは連邦国家であり、連邦及び州それぞれが立法権を有している。このため、個人情報の取扱いについては、連邦政府によって公的・民間部門を対象とする包括的な連邦法が存在する他、各州において州法が整備されている⁹³。

公的部門については、2018 年 11 月にカナダ政府が保有するデータから国民により多くの価値を創出するための基盤を築くための指針となる「連邦公共サービスのためのデータ戦略ロードマップ (Report to the Clerk of the Privy Council: A Data Strategy Roadmap for the Federal Public Service)⁹⁴」が公表された。また、2023 年公表の「2023-2026 年連邦公務員データ戦略 (2023-2026 Data Strategy for the Federal Public Service)⁹⁵」は、2018 年ロードマップの進展と課題を踏まえ、連邦公務員の優先事項や目標を改めて設定した文書である。そこでは、データ駆動型デジタルサービスとプログラムの拡大、データと情報の公共価値の最大化、データと情報を戦略的資産として管理・利用することに重点を置いている一方で、プライバシー保護と透明性を保つことも不可欠な要素としている。

民間部門については、「デジタル憲章 (Canada's Digital Charter)⁹⁶」(2019 年策定)に基づき、プライバシー法の強化を図るため、2022 年 6 月に「2022 年デジタル憲章実施法案 (Digital Charter Implementation Act, 2022) (Bill C-27)⁹⁷」が議会に提出された。しかし、2024 年末に審議が中断され、2025 年 1 月の議会休会及びトルドー首相の辞任により、審議停止のまま廃案となっている⁹⁸。

カナダにおける主要な法制度とその概要は以下のとおりである。

イ 連邦プライバシー法 (Privacy Act)⁹⁹

連邦政府機関を対象に、連邦政府機関の従業員のプライバシーを保護し、個人情報の収集、利用、保持及び開示に関する制限を規定するための連邦法。1983

年7月から施行されている¹⁰⁰。

なお、本法令は連邦政府機関のみに適用され、各州政府機関については各州の定める州法が適用されるものの、連邦法と各州法の差異は相対的に小さいと捉えられている¹⁰¹。

OECD8原則との対比については、表3.7を参照。

表3.7 連邦プライバシー法とOECD8原則の対比

OECD8原則	内容	連邦プライバシー法
収集制限	本人の同意のもと、適正かつ公正に収集すること	規定あり
データ内容	必要範囲内でデータの正確性・最新性を保つこと	規定あり
目的明確化	収集目的を明確にし、目的外利用を防止すること	規定あり
利用制限	明確化された目的以外に使用しないこと	規定あり
安全保護	紛失・改ざん・開示等のリスク対策を講ずること	規定あり
公開	取扱方針・施策を公開し、透明性を確保すること	規定あり
個人参加	主体者の確認・訂正・削除の権利を保障すること	規定あり
責任	情報管理者はこれらの原則を確実に実行すること	規定あり

外国制度（カナダ）

https://www.ppc.go.jp/enforcement/infoprovision/laws/offshore_report_canada/ を基に作成

ロ 個人情報保護及び電子文書法

(Personal Information Protection and Electronic Documents Act : PIPEDA) ¹⁰²

PIPEDAは、民間部門における個人情報の取扱いを定めた連邦法で、2000年に制定され、2001年から2004年にかけて段階的に施行された。これは、商業活動の過程で個人情報を収集・利用・開示する全ての組織と、連邦（カナダ）の事務や業務（federal work, undertaking or business）の運営に関連して、従業員又は雇用応募者に関する個人情報を収集・利用・開示する全ての組織に適用される。2015年6月には、「デジタルプライバシー法（Digital Privacy Act）」により改正され、違反時の罰則を定めたデータ侵害報告制度が新設された¹⁰³。

なお、民間部門に適用される州の定める独自のプライバシー法が、本法令と「実質的に類似（deemed substantially similar）」であると認定された場合、その州内では連邦法の適用から除外され、当該州法が適用される。現時点では、アルバータ州、ブリティッシュ・コロンビア州、ケベック州は、PIPEDAと「実質的に類似」した州法が整備され、運用されている¹⁰⁴。

ハ プライバシー慣行に関する指令（Directive on Privacy Practices）¹⁰⁵

政府機関に対し、個人情報のライフサイクル全般にわたる一貫性、健全なプライバシー管理慣行の実施及び公的報告の促進を目的とした指令である。複数回改訂が行われており、最新版は2024年である。

本指令は、政府機関の管理下にある個人情報について、プライバシー規則の規定を尊重する形でのみ作成・収集・保持・使用・開示・処分することを求めている

る。

(2) CBDC におけるデータ利活用とプライバシー保護の考え方

カナダ銀行 (BoC) は 2024 年 9 月、リテール CBDC に関する研究及び調査を完了し、現時点でリテール CBDC を推進する説得力のある理由がないとして、リテール CBDC に関する取組を段階的に縮小することを公表した¹⁰⁶。

なお、BoC は、「A Digital Canadian Dollar :What we heard 2020-2023 and what comes next¹⁰⁷」(2023 年 9 月)において、CBDC におけるプライバシー、AML/CFT 及びデータ利活用に関する市民・金融関係者の意見の概要を取りまとめている。その中では、CBDC は個人情報を共有することなく紙幣と同等の機能を果たすべきとの回答があったことを示し、紙幣では提供されなかった個人情報の提供は任意であるべきとしている。また、回答者は、金融犯罪防止がプライバシーや匿名性への制限を正当化するために利用され、それが個人の経済的決定を自ら行う自由など、他の権利・自由に及ぼす影響を懸念しているとしている。

そして BoC は、将来的な CBDC システム設計には、プライバシーと金融犯罪防止との最適なバランスに関する評価が必要であり、最終的には議会により決定されるものとしている。

3.3 まとめ

本章では CBDC によってどのようなデータが生成され、利活用され得るかを紹介した。一方で、CBDC 利用者のプライバシーを保護する必要もあることから、CBDC を検討している国におけるデータの利活用と個人情報保護法制について調査を行った。

取り上げた調査対象国では、いずれも、安全で信頼性の高いデータ共有を実現し、個人情報を含むデータ利活用を推進する取組が、政府主導で進められている。その一方で、データ共有に伴い、個人データやプライバシーを保護する必要性も以前よりも強く認識されてきている。各国で、法律の在り方や個人情報の取扱いに係る制限の内容は異なるものの、OECD8 原則に準拠した厳格な個人情報保護のための法制度の整備が進められ、法制度に準拠した個人情報の取扱いが求められ、個人データやプライバシーは保護されるようになってきている。

各国における CBDC の検討においては、個人データやプライバシーの保護を前提としつつも完全な匿名ではなく、AML/CFT 要件の遵守、金融犯罪や不正利用を防止可能なシステムとして設計されることが求められている。

³⁴ IMF, "Central Bank Digital Currency Data Use and Privacy Protection", 2024.8.30, <https://www.imf.org/en/publications/fintech-notes/issues/2024/08/30/central-bank-digital-currency-data-use-and-privacy-protection-554103>

³⁵ The Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss National Bank, Bank of England, Board of Governors of the Federal Reserve and Bank for International Settlements,

-
- "Central bank digital currencies: foundational principles and core features", 2020.10.9,
〈<https://www.bis.org/publ/othp33.pdf>〉
- ³⁶ The Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss National Bank, Bank of England, Board of Governors of the Federal Reserve and Bank for International Settlements, "Central bank digital currencies: Legal aspects of retail CBDCs", 2024.11.26,
〈https://www.bis.org/publ/othp88_legal.pdf〉
- ³⁷ The Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss National Bank, Bank of England, Board of Governors of the Federal Reserve and Bank for International Settlements, "Central bank digital currencies: System design", 2024.11.26,
〈https://www.bis.org/publ/othp88_system_design.pdf〉
- ³⁸ Raphael Auer, Rainer Böhme, Jeremy Clark and Didem Demirag, BIS Working Papers, "Privacy-enhancing technologies for digital payments: mapping the landscape", 2025.1.23,
〈<https://www.bis.org/publ/work1242.pdf>〉
- ³⁹ 総務省、「令和2年版情報通信白書」、2020.8, pp.208-209,
〈<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/pdf/n3100000.pdf>〉
- ⁴⁰ プライバシーテック、「プライバシーとはなにか(2)~OECD原則の登場とその影響」、2024.8.16,
〈https://privacytech.co.jp/topic/whatisprivacy2#index_zYWm5T3G〉
- ⁴¹ European Courts of Human Rights、「ヨーロッパにおける人権および基本的自由の保護のための条約」、〈https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention_JPN〉
- ⁴² The European Union, "CHARTER OF FUNDAMENTAL RIGHTS OF THE EUROPEAN UNION", 2010.3.30, 〈https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C._2010.083.01.0389.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2010%3A083%3ATOC〉
- ⁴³ 総務省、「令和5年版情報通信白書」、2023.7、p.12、
〈<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/pdf/n2100000.pdf>〉
- ⁴⁴ The European Parliament and The Council of The European Union, "REGULATION (EU) 2016/679 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation)(Text with EEA relevance)", 2016.5.4,
〈<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02016R0679-20160504>〉
- ⁴⁵ 寺田眞治、一般財団法人日本情報経済社会推進協会、「個人情報保護関連の海外の法制度の概要」、2019.9.27、p.5、〈<https://www.jipdec.or.jp/archives/publications/J0005156.pdf>〉
- ⁴⁶ The European Parliament and The Council of The European Union, "Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (Directive on privacy and electronic communications)", 2002.7.31, 〈<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2002/58/oj/eng>〉
- ⁴⁷ Cyber Risk GmbH, "The European ePrivacy Regulation",
〈<https://www.european-eprivacy-regulation.com/>〉
- ⁴⁸ The European Parliament and The Council of The European Union, "REGULATION (EU) 2022/868 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 May 2022 on European data governance and amending Regulation (EU) 2018/1724 (Data Governance Act)(Text with EEA relevance)", 2022.6.3,
〈<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022R0868>〉
- ⁴⁹ 日本貿易振興機構（ジェトロ）ブリュッセル事務所海外調査部、「EUの産業データ政策の概要 EU デジタル政策の最新動向（第2回）」、2022.12、pp.11-19、
〈https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/eca9090eff406247/20220023_02.pdf〉
- ⁵⁰ The European Parliament and The Council of The European Union, "REGULATION (EU) 2023/2854 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 December 2023 on harmonised rules on fair access to and use of data and amending Regulation (EU) 2017/2394 and Directive (EU) 2020/1828 (Data Act)(Text with EEA relevance)", 2023.12.22, 〈<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R2854&qid=1754276133669>〉
- ⁵¹ 生具直人、「EUのデータ活用制度枠組について」、内閣官房、データ利活用制度・システム検討会（第1回）、資料4、2024.12.26、pp.2-9、

- https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_gyozaikaikaku/data1/data1_siryou4.pdf
- ⁵² ECB, “Progress on the preparation phase of a digital euro First progress report”, 2024.6.24, pp.2-4, https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/shared/pdf/ecb.deprp202406.en.pdf
- ⁵³ 総務省、「令和5年版情報通信白書」、2023.7、p.13、
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/pdf/n2100000.pdf>
- ⁵⁴ Department for Business & Trade, British Government, “The Smart Data Roadmap: action the government is taking in 2024 to 2025”, 2024.4.18,
<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/66190f98679e9c8d921dfe44/smart-data-roadmap-action-the-government-is-taking-in-2024-to-2025.pdf>
- ⁵⁵ The European Parliament and The Council of The European Union, “Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data(United Kingdom General Data Protection Regulation)(Text with EEA relevance)”, 2016.5.4,
<https://www.legislation.gov.uk/eur/2016/679/introduction/2020-12-31>
- ⁵⁶ 日本貿易振興機構、「[英国一般データ保護規制 (UK GDPR)] 実務ハンドブック」、2022.4、p.1、
https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/b0226c404f93f434/20220001rev2.pdf
- ⁵⁷ 石川智也、佐々木将也、水谷有希、西村あさひ法律事務所、「GDPR: EU-US Data Privacy Framework に対する十分性認定の公表～英国・スイス法の下での米国へのデータ越境移転に対する影響と十分性認定公表後の動向～」、ヨーロッパ/個人情報保護・データ保護規制ニューズレター、2023.7.18、p.1、
https://www.nishimura.com/sites/default/files/newsletters/file/europe_data_protection_230718_2_ja.pdf
- ⁵⁸ The Parliament of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, “Data Protection Act 2018”, 2019.5.23, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/12/contents/enacted>
- ⁵⁹ 日本貿易振興機構、「[英国一般データ保護規制 (UK GDPR)] 実務ハンドブック」、2022.4、p.2、
https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/b0226c404f93f434/20220001rev2.pdf
- ⁶⁰ 芦田淳、国立国会図書館、「【イギリス】2018年データ保護法の成立」、外国の立法、No.276-2、2018.8、pp.6-7、
https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_11125367_po_02760203.pdf?contentNo=1
- ⁶¹ The Parliament of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, “Data (Use and Access) Act 2025”, 2025.6.19, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2025/18/enacted>
- ⁶² 水越政輝、早川健、長島・大野・常松法律事務所、「英国 Data (Use and Access) Act 2025 の成立」、2025.7.23、pp.1-2、
<https://www.noandt.com/publications/publication20250723-2/>
- ⁶³ Bank of England, HM Treasury, “The digital pound: A new form of money for households and businesses?”, 2023.2.23, <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2023/the-digital-pound-consultation-working-paper.pdf>
- ⁶⁴ TMI 総合法律事務所、「インド最新法令情報 (2025年11月号) 2025年デジタル個人データ保護規則の成立」、2025.11.23、
<https://www.tmi.gr.jp/service/global/asia-pacific/2025/17747.html>
- ⁶⁵ 弁護士法人 モノリス法律事務所「インド 2023年デジタル個人データ保護法 (DPDPA) を解説」、2025.8.22、
<https://monolith.law/corporate/india-digital-personal-data-protection-act-2023>
- ⁶⁶ 西村あさひ法律事務所、「外国における個人情報の保護に関する制度等の調査結果報告書」、2021.11、p.38、
https://www.ppc.go.jp/files/pdf/offshore_DPA_report_R3_12.pdf
- ⁶⁷ 岩崎薫里、株式会社日本総合研究所、「インドにおけるデジタル公共インフラーIndia Stack と日本の自治体 DX への示唆ー」、日本総研 Viewpoint No.2320-020、2024.1.9、pp.4-11、
<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/viewpoint/pdf/14719.pdf>
- ⁶⁸ FinTech Department, Reserve Bank of India, “Concept Note on Central Bank Digital Currency”, 2022.10.7,
<https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/PublicationReport/Pdfs/CONCEPTNOTEACB531172E0B4DFC9A6E506C2C24FFB6.pdf>
- ⁶⁹ 総務省、「平成29年版情報通信白書」、2018.7、p.415、
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/pdf/29honpen.pdf>
- ⁷⁰ 李 智慧、野村総研株式会社、「全人代を読む：中国「国家データ局」設立の狙い」、&N 未来創発ラボ、2023.3.17、
https://www.nri.com/jp/media/column/china_trends/20230317.html
- ⁷¹ 中華人民共和国全国人民代表大会、「中华人民共和国个人信息保护法」、
https://www.cac.gov.cn/2021-08/20/c_1631050028355286.htm

-
- ⁷² 西村あさひ法律事務所、「外国における個人情報の保護に関する制度等の調査結果報告書」、2021.11、p.162、〈https://www.ppc.go.jp/files/pdf/offshore_DPA_report_R3_12.pdf〉
- ⁷³ 中華人民共和国全国人民代表大会、「中华人民共和国网络安全法」、2016.11.7、〈https://www.cac.gov.cn/2025-12/29/c_1768735112911946.htm〉
- ⁷⁴ 鯉沼里枝 EY 新日本有限責任監査法人、「中国サイバーセキュリティ法施行に伴う影響」、情報センサー 2018 年 12 月号、〈https://www.ey.com/ja_jp/technical/library/info-sensor/2018/info-sensor-2018-12-05〉
- ⁷⁵ 中華人民共和国全国人民代表大会、中华人民共和国数据安全法、2021.6.10。〈http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202106/t20210610_311888.html〉
- ⁷⁶ 中国人民銀行、「Progress of Research & Development of E-CNY in China」、2021.7、〈<https://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021072014364791207.pdf>〉
- ⁷⁷ 姚前、数字货币研究所、中国人民銀行、「中央銀行数字货币原型系統實驗研究」、軟件學報, Vol.29, No.9, 2018.9, pp.2723-2726, < <https://jos.org.cn/jos/article/pdf/5595>>
- ⁷⁸ The Hill, “Data privacy bill markup canceled after House leadership opposition”, 2024.6.27, 〈<https://thehill.com/homenews/house/4742987-data-privacy-bill-markup-cancelled-after-house-leadership-opposition/>〉
- ⁷⁹ 西村あさひ法律事務所、「外国における個人情報の保護に関する制度等の調査結果報告書」、2021.11、p.228、〈https://www.ppc.go.jp/files/pdf/offshore_DPA_report_R3_12.pdf〉
- ⁸⁰ 辻晃平、中井杏、牛島総合法律事務所、「アメリカのデータプライバシー法制の近時の動向と実務対応」、2023.8.3、〈https://www.ushijima-law.gr.jp/topics/us_pi/〉
- ⁸¹ 総務省、「令和 5 年版情報通信白書」、2023.7、p.13、〈<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/pdf/n2100000.pdf>〉
- ⁸² U.S. Department of Justice, “Justice Department Issues Final Rule Addressing Threat Posed by Foreign Adversaries’ Access to Americans’ Sensitive Personal Data”, 2025.2.6, 〈<https://www.justice.gov/archives/opa/pr/justice-department-issues-final-rule-addressing-threat-posed-foreign-adversaries-access>〉
- ⁸³ The United States Congress, “Electronic Communications Privacy Act of 1986”, 1986.10.21, 〈<https://bja.ojp.gov/program/it/privacy-civil-liberties/authorities/statutes/1285>〉
- ⁸⁴ 西村あさひ法律事務所、「外国における個人情報の保護に関する制度等の調査結果報告書」、2021.11、pp.228-229、〈https://www.ppc.go.jp/files/pdf/offshore_DPA_report_R3_12.pdf〉
- ⁸⁵ The United States Congress, “Gramm-Leach-Bliley Act”, 1999.11.12, 〈<https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/gramm-leach-bliley-act>〉
- ⁸⁶ 西村あさひ法律事務所、「外国における個人情報の保護に関する制度等の調査結果報告書」、2021.11、pp.228-229、〈https://www.ppc.go.jp/files/pdf/offshore_DPA_report_R3_12.pdf〉
- ⁸⁷ Public Health Law, “Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 (HIPAA)”, 2024.10.10, 〈https://www.cdc.gov/phlp/php/resources/health-insurance-portability-and-accountability-act-of-1996-hipaa.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/phlp/publications/topic/hipaa.html〉
- ⁸⁸ 西村あさひ法律事務所、「外国における個人情報の保護に関する制度等の調査結果報告書」、2021.11、pp.228-229、〈https://www.ppc.go.jp/files/pdf/offshore_DPA_report_R3_12.pdf〉
- ⁸⁹ The United States Congress, “California Consumer Privacy Act (CCPA)”, 2023.1.1, 〈<https://oag.ca.gov/privacy/ccpa>〉
- ⁹⁰ 加藤奈緒、大山もにか、松田総合法律事務所、オセアナ法律事務所、「2023-8-3 カリフォルニア州消費者プライバシー法 (CCPA) の改正」、M&P Legal Note 2023 No.8-3、2023.9.11、〈<https://jmatsuda-law.com/legal-note/2023-8-3/>〉
- ⁹¹ FRB, “Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation”, 2022.1 〈<https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf>〉
- ⁹² THE DEPARTMENT OF THE TREASURY, “The Future of Money and Payments”, 2022.9, 〈<https://home.treasury.gov/system/files/136/Future-of-Money-and-Payments.pdf>〉
- ⁹³ 諸外国等における個人情報保護制度の実態調査に関する検討委員会、「諸外国等における個人情報保護制度の実態調査に関する検討委員会・報告書」、2009.3.23、pp.167-168、〈https://www.ppc.go.jp/files/pdf/personal_report_2003caa_4.pdf〉
- ⁹⁴ Government of Canada, “Report to the Clerk of the Privy Council: A Data Strategy Roadmap for the Federal Public Service”,

-
- 〈<https://www.canada.ca/en/privy-council/corporate/clerk/publications/data-strategy.html>〉
- ⁹⁵ Government of Canada, “2023–2026 Data Strategy for the Federal Public Service”,
〈<https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/corporate/reports/2023-2026-data-strategy.html>〉
- ⁹⁶ Government of Canada, “Canada’s Digital Charter”, 〈<https://ised-isde.canada.ca/site/innovation-better-canada/en/canadas-digital-charter-trust-digital-world>〉
- ⁹⁷ Government of Canada, “New laws to strengthen Canadians’ privacy protection and trust in the digital economy”,
〈<https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/news/2022/06/new-laws-to-strengthen-canadians-privacy-protection-and-trust-in-the-digital-economy.html>〉
- ⁹⁸ Christopher Ferguson, Dongwoo Kim, FASKEN, “Prorogation’s Digital Impact: Canada’s Digital Bills Set to Die on the Order Paper”, 2025.1.14,
〈<https://www.fasken.com/en/knowledge/2025/01/prorogations-digital-impact>〉
- ⁹⁹ Government of Canada, “Privacy Act (R.S.C., 1985, c.P-21)”,
〈<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/P-21/>〉
- ¹⁰⁰ 石井夏生利、「カナダのプライバシー・個人情報保護法」、情報通信法学研究会、平成 29 年度第 1 回データ法分科会、2017.7.20、p.9、〈https://www.soumu.go.jp/main_content/000533305.pdf〉
- ¹⁰¹ 諸外国等における個人情報保護制度の実態調査に関する検討委員会、「諸外国等における個人情報保護制度の実態調査に関する検討委員会・報告書」、2009.3.23、p.167、
〈https://www.ppc.go.jp/files/pdf/personal_report_2003caa_4.pdf〉
- ¹⁰² Government of Canada, “Personal Information Protection and Electronic Documents Act(S.C. 2000, C.5)”, 〈<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/P-8.6/index.html>〉
- ¹⁰³ 石井夏生利、「カナダのプライバシー・個人情報保護法」、情報通信法学研究会、平成 29 年度第 1 回データ法分科会、2017.7.20、pp.11-15、〈https://www.soumu.go.jp/main_content/000533305.pdf〉
- ¹⁰⁴ Office of the Privacy Commissioner of Canada, “Provincial laws that may apply instead of PIPEDA”,
〈https://www.priv.gc.ca/en/privacy-topics/privacy-laws-in-canada/the-personal-information-protection-and-electronic-documents-act-pipeda/r_o_p/prov-pipeda/〉
- ¹⁰⁵ Government of Canada, “Directive on Privacy Practices”,
〈<https://www.tbs-sct.canada.ca/pol/doc-eng.aspx?id=18309>〉
- ¹⁰⁶ Ledger Insights, “Bank of Canada officially confirms scaling back CBDC work”, 2024.9.25,
〈<https://www.ledgerinsights.com/bank-of-canada-officially-confirms-scaling-back-cbdc-work/>〉
- ¹⁰⁷ Bank of Canada, “What we heard: Bank of Canada publishes report on digital dollar consultations, outlines further engagement plans”, 2023.11.29,
〈<https://www.bankofcanada.ca/digitaldollar/a-digital-canadian-dollar-what-we-heard-2020-23-and-what-comes-next/>〉

4 CBDCのユニバーサルデザイン

CBDCは、中央銀行が発行する新たな形態のデジタル通貨であり、法定通貨であることから、その公共性の高さを踏まえ、各国の議論においても、設計・開発段階から、誰もが使いやすいことを重視する姿勢がうかがえる。日本銀行も、CBDCが具備すべき基本的な特性として、「ユニバーサルアクセス」を掲げており、CBDCを「誰でも使える」ものとするためには、簡便性や携帯性に関する設計面での工夫が必要であるとしている。

こうした誰もが使いやすいという理念は、「ユニバーサルデザイン」の理念としてまとめられており、現在、一般的に広く使用されているICT機器にもその理念に基づくデザインや機能を取り入れられている。

一方で、我が国の社会状況を踏まえると、誰でも使えるCBDCとするためには、以下のような利用上の課題があり得る。

- ・障がい者：物理的な操作に制約があり、通常の端末・アプリでは利用しづらい
- ・高齢者：スマートフォンの操作に不慣れである場合が多い
- ・外国人住民：日本語ユーザーインターフェース（UI）では利用しづらい

本章では、このユニバーサルデザインの観点から、障がい者、高齢者、外国人住民がICT機器を利用可能にする機能を調査した。

4.1 ユニバーサルデザインとは

4.1.1 ユニバーサルデザインの定義と7原則

ユニバーサルデザインについては、1990年代にユニバーサルデザインを提唱したロナルド・メイス博士を中心に、建築家やデザイナー、技術者、研究者などで構成されたグループにより、その定義、原則が「The Principles of Universal Design」としてまとめられている。これは現在、ノースカロライナ州立大学ユニバーサルデザインセンターのホームページに掲載されている¹⁰⁸。

(1) 定義

ユニバーサルデザインの定義は、「すべての人にとって、できる限り利用可能であるように、製品、建物、環境をデザインすることであり、デザイン変更や特別仕様のデザインが必要なものであってはならない（The design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without adaptation or specialized design）」とされている。

また、障害者の権利に関する条約¹⁰⁹では、ユニバーサルデザインを、「調整又は特別な設計を必要とすることなく、最大限可能な範囲で全ての人が使用することのできる製品、環境、計画及びサービスの設計をいう。ユニバーサルデザインは、特定の障害者の集団のための補装具が必要な場合には、これを排除するものではない。」と定義し、条約批准国ではその対応が求められている。

(2) 7原則

「The Principles of Universal Design」の原文では、7つの「原則」に分類され、各原則に対して「原則名」「定義」「指針」と、その適用事例である「写真」が示されている。

これら7原則は、既設の設計事例の評価、さらには、今後の設計方法への反映など、製品や環境をより使い易く設計するために役立つものとされている。

なお、7原則は、1995年の初公表から複数回の改訂があり、表現方法などの変更のほか、Version 2.0 (4/1/97)では、注記 (note) が独立した扱いに変わっている¹¹⁰。この注記には「各原則は、良い設計に必要な全ての基準を示すものではなく、あくまで誰にでも利用しやすいデザインに関する基準である。美観、コスト、安全性などその他の要素も重要であり、設計にあたってはこれらの側面も考慮する必要がある」と示されている。

日本語訳の全文は国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所（旧北海道開発土木研究所）の論文に記載されており、当該論文に基づき、「原則名」「定義」「指針」の訳文を転載する（表4.1）。

表 4.1 ユニバーサルデザインの7原則

原則1	公平かつ公正な利用
定義	幅広い能力の人々が利用できかつ市場性のある設計
指針	<ul style="list-style-type: none"> ●誰もが同じ方法で利用できるようにする。即ち、誰もが可能な限り全く同じ方法で、困難な場合には実質的に同じ方法で利用できるようにする ●いかなる利用者も差別したり、否定的に扱ったりしない ●誰に対してもプライバシー、安心と安全を平等に確保する ●すべての利用者の心に訴えるように、共用性を追求する
原則2	利用における柔軟性
定義	個人の選択や能力に幅広く適応できる設計
指針	<ul style="list-style-type: none"> ●利用方法を選択出来るようにする ●左右いずれの利き腕の利用者も利用可能にする ●利用者が的確かつ正確に利用し易くする ●利用者のペースを尊重するようにする
原則3	単純で直感に訴える利用法
定義	経験、知識、言語能力や集中力の状況に関わらず、誰にとってもわかり易い設計
指針	<ul style="list-style-type: none"> ●不要な複雑さを排除する ●利用者の予期や直感と矛盾しないような工夫をする ●読み書きの能力や言語技能の異なる人に幅広く適応する ●その重要性和矛盾しないように情報を整理する ●利用者の誘導と結果のフィードバックを利用中及び利用後を通じて効果的に実施する

原則 4	わかり易い情報伝達
定義	周辺の状況や利用者の知覚能力に関わらず、必要な情報を効果的に伝えられる設計
指針	<ul style="list-style-type: none"> ●異なる情報伝達手段（絵、音、触覚）を用いて、必須情報を重複して提供する ●必須情報をわかり易くするため、周囲との間に適切なコントラストをつける ●必須情報は出来る限り読みやすくする ●説明に表現される方法と構成要素とに対応関係をもたせるように構成要素を区別する。即ち使用者に対して指示や要求を与えるのが容易になるようにする
原則 5	過誤への細心の配慮
定義	偶然または不測の行為によって起こる困難や危険が最小限で済むような設計
指針	<ul style="list-style-type: none"> ●危険や過失を最小限にできるように構成要素の配置に工夫する。即ち、利用頻度の多い要素は使い易い場所に設置し、危険な要素は取り除いたり隔離したり覆いを付ける ●危険や過誤に対して警告を与える ●万一の失敗や故障に備え安全対策を講じる ●用心を要する行為の際、そのことに気付かずに行動することのないようにする
原則 6	肉体的負担の軽減
定義	効率的で快適かつ疲労感を少なく利用できる設計
指針	<ul style="list-style-type: none"> ●利用者が無理のない姿勢を保ちやすくする ●操作に要する力は適正な範囲にとどめる ●反復行為は最小限度となるようにする ●持続的に作用する肉体的負担は最小限にとどめるようにする
原則 7	接近と利用のための必要空間
定義	利用者の体格や姿勢または移動能力に関わらず、接近したり、手を伸ばしたり、操作や使用する際に適切な必要空間が得られる設計
指針	<ul style="list-style-type: none"> ●座位または立位の利用者が視線を遮られることなく重要な構成要素を明瞭に見られるようにする ●座位または立位の利用者が全ての構成要素に無理なく手が届くようにする ●手や握りの大きさに合わせられる ●支援機器や介助者に適切な空間を設ける

Version 2.0 (4/1/97) ©Copyright 1997 NC State University, The Center for Universal Design
 出典：北海道開発土木研究所月報、第 575 号、ユニバーサル・デザインの原則

4.1.2 類似した考えとの関係性

前述のユニバーサルデザインの考え方は、米国におけるリハビリテーション法（Rehabilitation Act of 1973¹¹¹）を背景に発展してきた。

リハビリテーション法は、1973年に制定された、障がい者に対する差別を禁止する初の包括的な連邦法であり、特に第 504 条では、連邦政府の資金援助を受けるあらゆるプログラムにおいて、障がいを理由とする差別を禁止している。その後、第 504 条を実施していく過程で、教育、雇用、公共サービスなどの分野

において、「合理的配慮 (reasonable accommodation) ^{viii}」が求められるようになった。

さらに、電子オフィス機器などの登場により、1986年にはリハビリテーション法に第 508 条が追加 (改正) され、アクセシビリティに配慮した電子・情報技術の基準を策定し、連邦政府機関の調達方針に組み込むことが義務づけられた。

その後、インターネットや ICT の普及などの変化を反映し、米国連邦政府の電子・情報技術のための法的アクセシビリティ基準 (Section 508 Standards) が設けられ、現在では、障がい者への合理的配慮の範囲がウェブサイト、ソフトウェア、通信機器を含む ICT 全般へと拡大している。また、Web 技術の標準化団体である World Wide Web Consortium(W3C)は、ウェブコンテンツアクセシビリティガイドライン (WCAG) を策定しており、これらの内容も法的アクセシビリティ基準のウェブ関連部分に反映されている¹¹²。

なお、W3C は、ユニバーサルデザインに関連する用語である「インクルーシブデザイン」、「アクセシビリティ」、「ユーザビリティ」については、すべての人にとって機能する Web を構築する上で密接に関連する要素として、その違いや重なりを説明している¹¹³ (表 4.2 参照)。

表 4.2 ユニバーサルデザインとアクセシビリティ、ユーザビリティ

<p>ユニバーサル デザイン (インクルーシブ デザイン)</p>	<p>多様性に関することであり、すべての人ができる限り参加できるようにすること。以下のような幅広い問題に取り組むものとされている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・障がい者のアクセシビリティ ・ハードウェア、ソフトウェア、インターネット接続へのアクセスと質 ・コンピュータリテラシーとスキル ・経済状況 ・教育 ・地理的な場所 ・文化 ・年齢 (高齢者と若年者を含む。) ・言語
<p>アクセシビリティ</p>	<p>障がい者にとって同等のユーザー体験に関連する差別的側面に対処する。ウェブアクセシビリティとは、障がい者がウェブサイトやツールを平等に認識し、理解し、ナビゲートし、相互作用できることを意味する。また、障害なく平等に貢献できることも意味する。</p>
<p>ユーザビリティ</p>	<p>効果・効率的で、満足できる製品をデザインすること。ユーザビリティには、ユーザー体験設計も含まれる。これには、すべての人に影響を与え、障がい者に不釣り合いな影響を与えない一般的な側面も含まれ</p>

^{viii} 政府広報オンライン (<https://www.gov-online.go.jp/article/202402/entry-5611.html>) では、「障害のある人から「社会的なバリアを取り除いてほしい」という意思が示された場合には、その実施に伴う負担が過重でない範囲で、バリアを取り除くために必要かつ合理的な対応をすること」としている。

	る。ユーザビリティの実践及び研究では、障がい者のニーズが十分に取 り上げられていないことがよくある。
--	---

参考：W3C, “Accessibility, Usability, and Inclusion”,
 〈<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-usability-inclusion/>〉を基に作成

なお、W3Cは「インクルーシブデザイン」は「ユニバーサルデザイン」とも呼ばれると説明しているため、ここではユニバーサルデザインとして記述した。

4.2 ICT 機器等におけるユニバーサルデザイン

日本銀行のパイロット実験「CBDC フォーラム」においては、ユーザーデバイスにおけるユニバーサルアクセスやUI/UXのあり方について検討されているほか、欧州中央銀行（ECB）においてもアクセシビリティと包摂の検討が進められ、英国においてもデジタル包摂の議論が行われるなど、各国で誰でも利用しやすいCBDCが検討課題とされている。

CBDCがスマートフォンアプリやウェブサービスとして提供され得ることを踏まえ、「誰でも使いやすい」という観点から、障がい者、高齢者、外国人など多様な利用者を念頭に置き、現在提供されているユニバーサルデザインの取組について、ICT機器やウェブアクセシビリティに関連する機能や対応情報を整理した。

4.2.1 障がい者・高齢者

4.2.1.1 視覚

法律では、身体障害者福祉法¹⁴別表に定められた視覚障害（一定以下の視力障がい及び一定の視野が制限される視野障がい）を有する人を「身体障害者」としている。一方で、法律上の定義はないが、視力障がい者は、視覚的な情報を得られない、あるいはほとんど得られない「全盲」と、視覚機能が十分でない「弱視（ロービジョン）」に分類されるほか、正常な人と色の見え方が異なる「色覚障がい」や、光を感じその強さを区別する機能が障がいにより調整できなくなる「光覚障がい」も広く認知されている。

本節では、視覚に関する障がいの種類や程度により、一人ひとりの見え方が異なることを踏まえ、現在のICT機器における主な対応状況について整理した。

(1) 視覚強調

イ コントラスト（高コントラスト、白黒反転）（図4.1）

画面に表示されるテキストと背景のコントラスト比が低い場合、文字が背景に埋もれて読み取りが困難になるおそれがある。このため、JIS X 8341-3:2016やWCAG2.2などのウェブアクセシビリティ基準では、「テキストと背景のコ

ントラスト比を通常文字は最低 4.5 : 1 以上 (大きな文字は 3 : 1 以上)¹¹⁵とすることが推奨されている。

Windows OS や iOS、Android には、利用者が表示を調整できる「ハイコントラストモード」が搭載されている。また、視覚障がい者の中には、通常の白地に黒文字の配色が「まぶしすぎる」と感じる人もおり、その場合には黒地に白文字などの反転表示が有効となる場合がある。これに対応するため、各 OS には「白黒反転」機能や「ダークモード」機能が搭載されている。

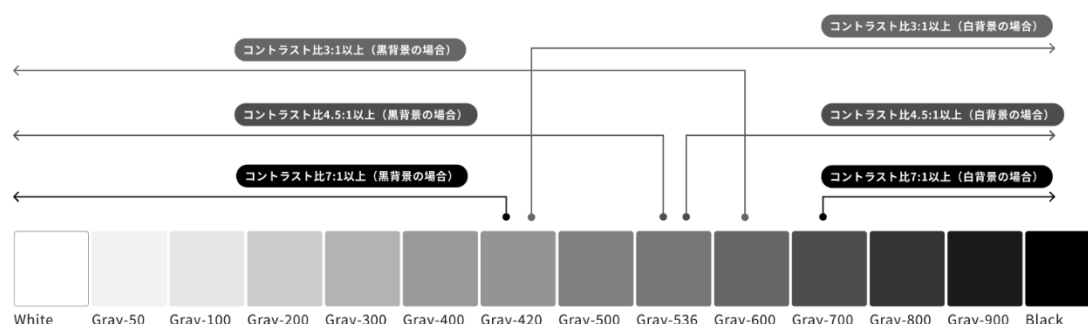


図 4.1 グレースケールにおけるコントラスト比

出典：デジタル庁、デジタル庁デザインシステムβ版「カラー」、
(<https://design.digital.go.jp/foundations/color/>)

ロ 拡大表示 (テキストのサイズ変更、拡大鏡、ズーム)

拡大表示機能は、視覚に障がいがある人や、小さな文字や画像が見えにくい人に対して、表示情報を拡大することで、内容を取得しやすくするための機能である。視覚障がい者や高齢者、更には目の疲れを感じている利用者など、幅広い利用者にとって使いやすい環境を提供することができる。

WCAG2.2 では、テキストのサイズ変更に関する達成基準「キャプション及び文字画像を除き、テキストは、コンテンツ又は機能を損なうことなく、支援技術なしで 200%までサイズ変更できる」¹¹⁶が定められている。

テキストサイズの拡大表示機能を設計する際は、拡大によってテキストが画面から見切れたり、操作が困難になったりすることを防ぐ設計が必要となる。また、画面全体を拡大するズーム機能を併せて提供することで、より多様な利用者のニーズに応えることができる。

なお、スマートフォンの場合は、OS が提供する拡大表示機能を活用することが可能である。

ハ 色補正 (色覚補正フィルタ)

公益社団法人日本眼科医会によれば、先天的な色覚異常 (先天赤緑色覚異常) の発生頻度は、日本人では男性の 5%、女性の 0.2%とされており、決してまれなものではないとしている¹¹⁷。

こうした色覚障がい者に正しく情報を伝えるために有効な機能が色補正 (色

覚補正) 機能である。これはカラーフィルタ適用や配色調整によって、利用者の特性に応じて表示色を変更できる機能であり、主要な OS に搭載されている。

また、WCAG2.2 では、こうした機能面での対応だけではなく、色が情報等を伝えるための唯一の視覚的手段になっていないこと（色以外でも情報を提供すること）を基準として定めている¹¹⁸。

二 確認用ツール

(イ) ブラウザ

画面設計においては、多様な色覚に配慮し情報になるべく全ての人に正確に伝わるように、利用者の視点に立ってデザインするカラーユニバーサルデザインが求められる¹¹⁹。

近年、Web アクセシビリティの重要性が高まっていることから、主要なウェブブラウザの開発ツールには、こうした配慮に対応するため、色覚をシミュレートする機能が搭載されるようになってきている。

図 4.2 は、Microsoft Edge における確認画面の例であり、『視覚異常のエミュレート』により、複数の見え方に切り替えて確認することができる。同様の機能は、Google Chrome や Mozilla Firefox にも搭載されている。

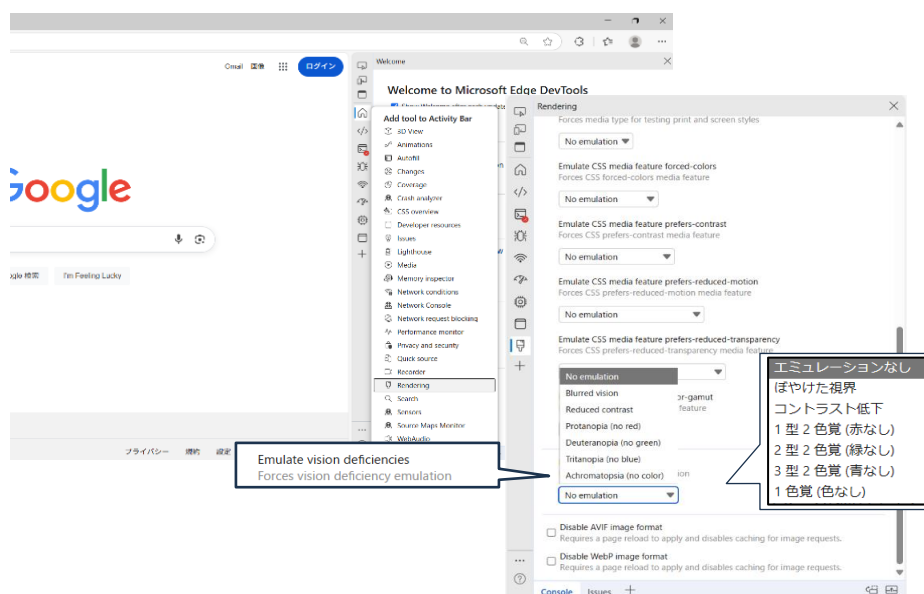


図 4.2 Microsoft Edge における色覚シミュレーション（開発機能）

(ロ) スマートフォン

スマートフォン向けの iOS 及び Android では、一部の開発者により色覚特性を持つ人の色の見え方のシミュレーションや見えにくい色の一部を見えやすい色に変換するなど、色覚支援を目的としたアプリが提供されている。

(2) 視覚代替

イ スクリーンリーダー

スクリーンリーダーは、パソコンやスマートフォンの画面上のテキストを合成音声に変換して読み上げる機能であり、視覚障がい者にとって、仕事やプライベートを問わず欠かせない重要な支援ツールである。

OSにも標準機能として搭載されており、Windowsでは「ナレーター」、MacOSでは「VoiceOver」が利用できる。加えて、代表的なソフトウェアとしては、Windows対応の「JAWS for Windows」や「NVDA」、日本語環境に対応した「PC-Talker」などがある。

スマートフォンでは、iOSに「VoiceOver」、Androidに「TalkBack」が搭載されており、スクリーンリーダーがアクセシビリティ機能として提供されている。

なお、スクリーンリーダーが、正確かつ途切れることなく情報を伝達するためには、画像に代替テキストを設定することや、HTML構造を正しく記述することなど、情報提供者側での適切な対応が不可欠である。これらはウェブアクセシビリティ導入ガイドブックにおいても、必ず達成しなければならないものとされている（図4.3、図4.4）¹²⁰。また、WCAG2.2では、「すべての非テキストコンテンツには、大活字、点字、音声、シンボル、平易な言葉などの利用者が必要とする形式に変換できるように、テキストによる代替を提供すること」と定められている¹²¹。

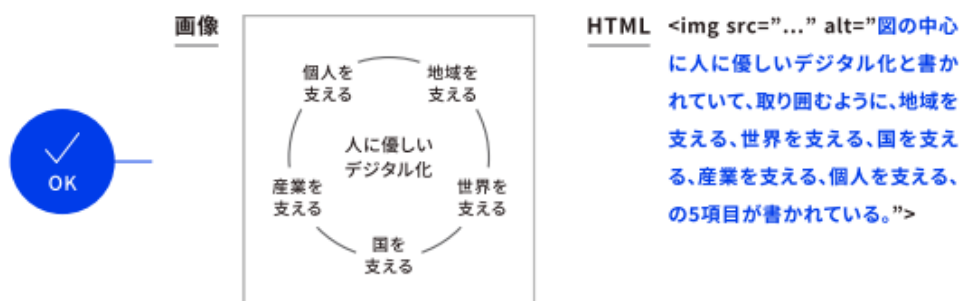


図 4.3 画像への代替テキストの設定

出典：デジタル庁、ウェブアクセシビリティ導入ガイドブック、
<https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/08ed88e1-d622-43cb-900b-84957ab87826/bf5f4482/20251016_introduction_to_web_accessibility.pdf>



図 4.4 文字間隔の調整による誤読の例

出典：デジタル庁、ウェブアクセシビリティ導入ガイドブック、
<https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/08ed88e1-d622-43cb-900b-84957ab87826/bf5f4482/20251016_introduction_to_web_accessibility.pdf>

ロ 振動による通知

ユニバーサルデザインの原則4「わかり易い情報伝達」では、異なる情報伝達手段（絵、音、触覚）を用いて、必須情報を重複して提供することが指針の一つとして示されている。ここでは視覚の補助手段として、触覚による振動を用いた通知方法を紹介する。

スマートフォンでは、アプリごとに振動通知のオン/オフを個別に設定できるため、通知を受信した際に、視覚に依存せず振動で気づくことができる。また、アプリ開発時には、振動や動きである触覚(haptics)と、特定の動作の間に因果関係を持たせる設計により、特定の触覚パターンと特定の利用者の体験を結び付けることが可能となる。さらに、複数の異なる情報伝達手段を調和させてフィードバックを補完するように設計することができ、例えば、視覚・聴覚に加え、触覚的な振動を組み込むことで、一貫性があり自然なユーザー体験として感じられるようになる¹²²。

4.2.1.2 聴覚

医学的な聴覚障がいとは、外部の音声情報を大脳に送るための部位（外耳、中耳、内耳、聴神経）のいずれかに障がいがあるために、聞こえにくい、あるいは聞こえなくなっている状態のこととされている。また、聴覚障がいの聞こえ方は、一人ひとり大きな差異があり、音量が小さくなる、音質が歪むなど、様々であるとされている¹²³。

(1) 強調

イ 音声の調整/モノラルオーディオ

モノラルオーディオは、左右のスピーカやイヤホンに同一の音声信号を出力する方式である。特に、片耳のみが聞こえる場合や、左右の聴力に差がある場合に、両耳に同じ音声情報を届けることで、音声を聞き逃しにくくなり、より明瞭に認識しやすくなるとされる¹²⁴。

さらに、ヘッドフォンや補聴機器には、利用者の聞こえ方に応じた周波数調整や、左右バランスの補正機能、環境雑音を低減するノイズ除去機能などが搭載されたものがあり、騒音下でも音声を聞き取りやすくするアクセシビリティ機能が提供されている。

ロ 補聴器等との連携

パソコンやスマートフォンと補聴器や人口内耳を連携させることで、聴覚障がい者のアクセシビリティを向上させることが可能である。

iOSでは、補聴器（Made for iPhone 補聴器）の可聴域の設定や左右の音量調整を行う「ヒアリングデバイス」機能¹²⁵や、聞き取りたい音を大きくする「ライ

ブルスニング」機能が提供されている¹²⁶。

(2) 聴覚代替

有事の際には、聴覚障がい者とのコミュニケーションでは、筆談やプラカードの提示など、視覚的な情報手段が重要とされている¹²⁷。そのため、聴覚の代替手段として、タッチペンによる文字入力や音声認識による文字表示、字幕表示に加え、振動通知や光の点滅など、前述の視覚を強調・代替する機能も有効である。

4.2.1.3 肢体

(1) ジェスチャー

スマートフォン OS に搭載されているスクリーンリーダーは、画面上のテキストを音声で読み上げるだけでなく、ジェスチャー操作と連携して、画面上の項目を音声で案内するように設定することができる。

例えば、画面を指でタップやドラッグすると、指の下にある情報やアプリの名称が読み上げられる仕組みになっている。また、タップ回数や使用する指の本数に応じて、異なる操作が実行されるよう設定されている¹²⁸。

(2) 視線トラッキング

視線トラッキングは、身体的な操作が困難な利用者にとって革新的な支援技術である。マウスやキーボードなどの物理的な入力装置を使用せず、カメラ等によって利用者の視線を追跡し、その動きや注視時間を操作として認識することで、視線のみでデバイスを操作することが可能となる。

Windows10 及び 11 では、視線トラッキングが利用可能であるが、利用に当たっては、視線追跡デバイスが必要である¹²⁹。

また、スマートフォンにおいても視線トラッキングが利用可能となっている。iPhone では、2024 年にリリースされた iOS18 から新たなアクセシビリティ機能として導入されている¹³⁰ (図 4.5)。一方、Android においては、現時点で OS の標準機能として同様の機能が搭載されていないものの、視線入力を利用したコミュニケーションアプリが提供されている¹³¹。



図 4.5 視線トラッキングの設定

4.2.1.4 認知

認知機能については、記憶障がい、学習障がい、精神障がいなどの認知障がいにとどまらず、加齢に伴う機能の低下も生じ得る。こうした利用者が直面する困難を軽減するためには、認知的アクセシビリティに配慮し、理解しやすく操作しやすいシンプルな設計が求められる。

カナダ銀行 (BoC) は、2024 年 10 月にディスカッションペーパー「Digital Payment: A Framework for Inclusive Design¹³²」を公表した。このペーパーでは、研究者にとってより具体的で資金も豊富な視覚障がいなどの分野と比較して、認知的アクセシビリティに関する研究は十分に扱われていないと指摘している。また、金融サービスでは、認知的アクセシビリティに関するギャップが、利用者やその支援者にとっての重大なリスクにつながり得るとし、さらに、そのリスクは生成 AI のような技術の出現によってさらに拡大しているとしている。そして、決済システムや CBDC のような製品・サービスの認知的アクセシビリティを検討する上では、ユニバーサルデザインや「エラーの防止と許容」といった要素が特に重要であるとしている。

さらに、同ペーパーでは、認知的アクセシビリティに関する一般的なガイドラインが、仮説的な CBDC を含むデジタル決済に適用された場合に、どの程度有効かを評価するためのフレームワーク(図 4.6)を提案している。その中で、主要なユーザータスクに対する認知的アクセシビリティとユーザビリティ (使いやすさ) とを測定することで、「使いやすさ」「アクセシビリティ」「セキュリティ」「プライバシー」「ユーザー採用率」の 5 つの特性を考慮したデザインの評価の指標を開発できるとしている。

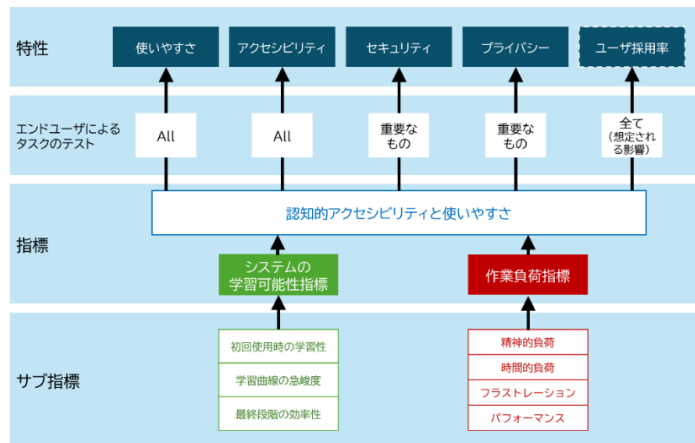


図 4.6 フレームワークの構成要素

参考：カナダ銀行、「A Framework for Inclusive Design」 P.7 Figure3 を仮訳して作成

認知的アクセシビリティを必要とする人々にとって関連のある領域として、「学習容易性 (Learnability)」と「認知的作業負荷 (Workload)」が挙げられている。認知的アクセシビリティの向上のために、各タスクをこれらに基づいて評価し、提示されたフレームワークに沿ってシステムを開発する方法が示されている。学習容易性とは新規利用者がシステムを短時間で使いこなせるようになるかを示す指標であり、認知的作業負荷とは、タスクを完了するために必要な精神的負担を意味する。

このフレームワークを用いて、システムの学習容易性と認知的作業負荷を指標とすることで、CBDC を含むデジタル決済製品の認知的アクセシビリティを評価し、利用者層への適合性の判断や、システムのアクセシビリティとユーザビリティを向上させるための設計推奨事項の形成に活用できるとしている。

4.2.2 外国人

政府は、出入国管理及び難民認定法の改正により 2018 年に在留資格である「特定技能 1 号」、「特定技能 2 号」を創設し、2024 年以降、特定技能の対象分野を拡大してきた。こうした取組を通じて、外国人材の受入れ・共生の推進を図っている。外国人入国者数には、観光客のみならず、日本国内で生活する在留外国人の増加も含まれている。こうした中、ウェブアクセシビリティにおいても、外国人への対応が進んでいる。

(1) 言語

スマートフォンでは、OS の設定による多言語対応に加え、前述のスクリーンリーダーにも多言語対応機能が備わっている。また、公的機関のウェブサイト上では、言語選択が可能なページや、簡単な表現を用いる「やさしい日本語¹³³」に変換するモードなども提供されるようになってきている。

また、外国人顧客に対する金融サービスについて、金融庁報告書¹³⁴では、日本

国内の金融機関による銀行ウェブサイトにおける多言語対応の取組として、口座開設に必要な申込書を作成可能なシステムを 16 言語で提供している事例など、ウェブアクセシビリティの言語対応の取組が報告されている。

(2) アイコン

言語の理解に不安のある外国人にとって、ピクトグラムやアイコンなどの視覚的表現は、直感的に理解しやすい情報伝達手段とされる。また、情報を伝える際には、言語だけでは十分に伝わりにくいニュアンスも、文字情報に視覚的表現を組み合わせることで補完することができる。

現在、ATM などでは、「引出し・預入れ」「チャージ」「各種お手続き」などの表示項目を、文字表示に加えてアイコンや図でも示すことで、アクセシビリティを確保している事例が見られる¹³⁵。

(3) 色の配色

各国・地域では文化的背景や慣習により、色に対するイメージが異なる場合がある。各国で代表的な色がどのように受け取られているかについては、複数のウェブサイトで紹介されており、その一例を図 4.7 に示す。こうしたことから、印刷デザインやウェブサイトデザインなどの配色イメージを検討する際には、文化的背景への配慮が求められる場合がある。

なお、Android では、カラーパターンを選択できるほか、特に Android 12 以降では、壁紙から抽出したカスタムカラーをアプリとシステムユーザーインターフェースに適用する機能が搭載されている¹³⁶。

赤	青	緑
<ul style="list-style-type: none"> ■日本：情熱、炎、生命力、興奮、勝利 ■中国：幸運、祝賀、召集 ■オーストラリア先住民：大地、地球 ■ケルト民族：死、来世 ■ヘブライ人：犠牲、罪 ■インド：純潔、官能、スピリチュアル ■南アフリカ：喪 ■東洋：幸福、繁栄 ■西洋：興奮、危険、愛、情熱、停止 	<ul style="list-style-type: none"> ■日本：知的、未熟な、サッカー ■欧米：希望、忠実、優秀、憂鬱、陰気 ■西洋：信頼、安全、説得力、孤独 ■イラン：空、精神、喪 ■ラテン語圏：海の色 ■アラブ諸国：再生 	<ul style="list-style-type: none"> ■日本：エコ、癒し、平和 ■中国：忌除け、不貞 ■欧米：活気、歡喜、若い、嫉妬、不気味 ■インド：イスラム ■アイルランド：国の象徴、宗教(カトリック) ■イスラム：国の繁栄、神聖 ■東洋：永遠、家族、健康、繁栄、平和 ■西洋：春、誕生、移動、お金
黄	紫	黒
<ul style="list-style-type: none"> ■日本：勇気、幸福、楽しい、活発 ■中国：滋養、忠誠、皇帝の象徴 ■欧米：裏切りもの、臆病、卑劣 ■エジプト：幸福・幸運 ■ヒンドゥー：尊敬、僧侶の色 ■インド：商人 ■東洋：悪に対する威嚇、死者のための色 ■西洋：希望、運、臆病者、弱さ、タクシー 	<ul style="list-style-type: none"> ■日本：高貴、優雅 ■欧米：負、葬式、尊敬 ■西洋：高貴、豪華、帝王、俗悪、葬式 ■ブラジル：哀悼 ■タイ：哀悼 	<ul style="list-style-type: none"> ■日本：負、葬式 ■中国：負、暗黒社会 ■欧米：高貴、優雅、高貴、死、不吉、失望 ■ヒンドゥー：怒り ■中東：転生、哀悼 ■アフリカ：年齢、成熟性、男性的

図 4.7 各国の色のイメージ

出典：(株)エムアイシーグループ、「国によって違う色のイメージ」、印刷デザインプラス通信ブログ、2023.6.28、〈<https://uv-print.micg.co.jp/entry-297.html>〉

4.3 オフライン環境への配慮

ユニバーサルデザインは、前述の表 4.2 に示すように、地理的な場所についても取り組むべき問題として捉えているほか、いつでも、どこでも使えるためには、システム・通信障害や電力途絶といったオフライン環境下においても利用可能なことが重要なポイントとされている。

ここでは、オフライン決済についての現状と CBDC における取組を整理する。

4.3.1 オフラインの定義

BIS は、2023 年 5 月の報告書「Project Polaris Part1:A handbook for offline payments with CBDC¹³⁷」において、以下の枠組でオフライン決済を整理している。

▶ **完全オフライン (Fully offline) :**

支払人 (Payer) と受取人 (Payee) が支払完了のために台帳システムに接続する必要がなく、交換された価値は即座に受取人に移転され、価値移転完了時点で受取人は使用することができる (最終決済はオフライン)。支払人と受取人の両者は、時間的な制限なく完全なオフライン状態を維持できる。

▶ **断続的オフライン (Intermittently offline) :**

完全オフラインと同様に、支払人と受取人は支払完了のために台帳システムに接続する必要がなく、交換された価値は即座に受取人に移転され、価値移転完了時点で受取人は使用できる (最終決済はオフライン)。しかし、オフライン時のリスクに関するパラメータにより、ある時点でウォレットの取引能力が制限される場合があり、ウォレットは機能を継続するために、断続的に中央システムと同期する必要が生じることがある。

▶ **段階的オフライン (Staged offline) :**

支払人と受取人が価値交換のために台帳システムに接続する必要はないが、交換された価値は受取人が台帳システムに接続するまで決済されない (最終的な決済はオンライン)。受取人に送られた価値は、この第二段階のオンライン決済が完了するまで使用することができない。

4.3.2 既存のオフライン決済（PayPay のオフライン決済）

PayPay は 2023 年 7 月より、アプリに「オフライン支払いモード」を追加した（図 4.8）。これは、通信障害時や、大勢の人が集まるイベント時などの通信不安定状態など、電波が届かない状態にも対応し得る決済機能として提供されている。

利用には、決済限度額（5 万円／回）や決済回数（5 回／24 時間）などの取引制限がある。

また、この機能は、PayPay 残高、後払い（PayPay クレジット）の範囲内に限定され、オフライン時間の最大期間は 14 日間とされている点で、BIS の定義する「断続的オフライン」に近い仕様となっている。同様の機能は、他社の二次元バーコード決済でも提供されている。



図 4.8 PayPay オフライン決済
出典：PayPay 株式会社、オフライン支払いモードでの決済について、
<<https://paypay.ne.jp/article/offline-payment-mode/>>

4.3.3 各国の CBDC のオフライン機能の検討動向

日本を含む各国・地域においては、通信インフラが整っていない地域や高齢者層を含む金融包摂の観点から、CBDC のオフライン機能の検討が行われている。代表的なものを表 4.3 に示す。

表 4.3 各国・地域におけるオフライン機能検討の事例

国名	EU	中国	ナイジェリア
機関	ECB	中国人民銀行（PBoC）	ナイジェリア中央銀行
方式	検討中（スマホ、カード）		スマホアプリ内
通信		スマホ間 Bluetooth、NFC	NFC、携帯電話回線
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ◆ プライバシー保護と災害時のレジリエンスを重視。 ◆ 「一時的オフライン」「段階的オフライン」など複数のモデルを検討。 ◆ 初期段階からオフライン機能の実装を重視。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「デュアルオフライン」機能：送金者・受取者ともにオフライン状態で取引可能。 ◆ スマホ内蔵のセキュアエレメントを活用。 ◆ スーパーSIM ◆ 小規模な取引に限定し、一定回数ごとにオンライン同期が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 通信環境が不安定な地域でも利用可能。 ◆ 金融包摂（Financial Inclusion）を目的に、スマホを持たない人向けの USSD コードベースの機能^{ix}も併用¹³⁸。

^{ix} USSD（Unstructured Supplementary Service Data）：携帯電話ネットワークによって提供されるデータチャンネル。eNaira では、USSD コード*997#を用いたチャンネルによって、オンボーディングと取引が可能。

特に中国では、PBoC がオフライン利用を可能とする「スーパーSIM カード」の開発を進めている¹³⁹。これにより、スマートフォンが電源オフ状態でも、NFC（近距離無線通信）を使って支払が可能になるとされる。

このスーパーSIM カードは、従来の SIM カードよりも高機能で、以下の特徴を持つ。

- ・ 大容量データ保存
- ・ 高度な暗号化技術
- ・ 銀行カード、交通カード、スマート鍵などの複数機能の統合

4.3.4 日本銀行の CBDC のオフライン機能の取組

日本銀行決済機構局は、2020 年 10 月に「中央銀行デジタル通貨に関する日本銀行の取り組み方針¹⁴⁰」を示している。CBDC が、「誰でも使える」、「いつでも、どこでも使える」決済手段であるためには、「ユニバーサルアクセス」と「強靱性」といった基本特性を具備する必要があるとしている。

また、それ以前の 2020 年 7 月にも、「中銀デジタル通貨が現金同等の機能を持つための技術的課題¹⁴¹」を公表している。本報告書では、「ユニバーサルアクセス」の観点から、多様な利用者が利用可能な端末の開発が重要であるとし、「強靱性」の観点からは、通信・電力途絶への耐性を備えたオフライン決済機能を備えることが望ましいとしている。そのためには、CBDC 発行時には民間決済事業者と異なる視点を持ち、技術的課題の特定や、セキュリティ確保、さらには AML/CFT といったコンプライアンス上の課題について、オフライン環境下でも十分に検討することが必要としている。

なお、日本銀行は、現在も以下に示すように CBDC フォーラムを通じて民間事業者の最新の知見を収集している。

【CBDC フォーラムにおける事例】

CBDC フォーラム「WG5：ユーザーデバイスと UI/UX」第 7 回会合（2025 年 4 月 15 日）においては、三菱 UFJ ニコス株式会社から、「強靱性」に対応するオフライン環境下で利用できるスマートカードの紹介があったとされる（図 4.9）。これは、ExtoLab 社^xの技術を活用したもので、Bluetooth 接続による Card To Card での価値移転のデモンストレーションが行われたことが報告されている。

^x 2020 年設立の米国カリフォルニア州トパンガに拠点を置く、デジタル決済・本人認証・資産管理のための技術ソリューションを提供する企業（<https://www.extolab.com/>）。



図 4.9 オフライン決済用カードデバイスの事例

出典：日本銀行、「CBDC フォーラム WG5 クレジットの決済プロセス紹介と CBDC との対比」、2025.4.15、〈https://www.boj.or.jp/paym/digital/d_forum/wg5/dfo250627a.pdf〉

4.3.5 現金

現金は匿名性だけでなく、ユニバーサルアクセスの観点からも優れており、相手との受け渡しだけで利用することができる。CBDC を検討する国では、CBDC に現金と同等の機能を持たせるため、オフライン環境下でも利用可能とするための技術的課題の検討が進められている一方、現金のユニバーサルアクセスを引き続き確保する取組を行っている国もある。

日本においても、財務省の「CBDC に関する有識者会議取りまとめ¹⁴²」において、現金との共存・役割分担の中で、「現金は、ユニバーサルアクセス・強靱性・匿名性という特性を持っており、(略) 仮に CBDC を導入する場合にも、引き続き現金の需要も一定程度残ることが考えられる」とし、「CBDC は現金を代替するものではなく、相互に補完するものと考えることが基本である。」としている。

4.4 まとめ

ユニバーサルデザインは、「すべての人にとって、できる限り利用可能であるように、製品、建物、環境をデザインすること」と定義されている。これは、工業製品、住宅、建物といった物理的な対象に焦点を当てて整理された考え方であるが、インターネットや ICT の発展に伴い、電子通信機器等のアクセシビリティにも合理的配慮が求められるようになった。現在、社会で利用されている通信機器や Web サービスは、ユニバーサルデザインに関係する多くの基準やガイドラインに基づいて設計されている。

一方、障がい者視点では、社会福祉法人日本視覚障害者団体連合が公表した「視覚障害者の情報機器の活用に関する実態調査¹⁴³」(2022年3月)によると、現状のアクセシビリティでは依然として解決できていない課題があることが指摘され、行政機関や ICT 機器・サービスの開発・提供者に対する提言も示さ

れている。新たな製品やサービスの導入に際しては、障がい者が求めるニーズを理解するため、開発段階から障がい当事者や支援団体とのコミュニケーションを図る姿勢が求められている。こうしたことから、行政機関・企業と利用者が継続的にコミュニケーションを行うことが不可欠である。

そうした中、総務省は、各企業等が自らの ICT 機器・サービスについてアクセシビリティ確保の状況を自己評価する様式「日本版 VPAT」の普及を推進している。企業側でも、今回整理したとおりアクセシビリティに配慮した機能の提供など改善への取組が続けられている。

また、CBDC については、幅広い利用者が想定されることから、セキュリティやプライバシーといった特性以外にも、使いやすさや誤操作防止といったユニバーサルデザインに基づく設計が求められている。

ユニバーサルデザインについては、今回調査した既存の Web アクセシビリティガイドラインの適用、既存の ICT 機器が備える既存機能の活用、さらには、開発段階からの潜在的利用者との継続的なコミュニケーションを含む総合的な取組が、その実現に重要な役割を果たし得る。

¹⁰⁸ NC State University, THE PRINCIPLES OF UNIVERSAL DESIGN Version 2.0 (4/1/97),
<<https://design.ncsu.edu/wp-content/uploads/2022/11/principles-of-universal-design.pdf>>

¹⁰⁹ 内閣府、令和 6 年版障害者白書「付録 7 障害者の権利に関する条約（和文）」、
<https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/r06hakusho/zenbun/furoku_07.html>

¹¹⁰ 石田享平、「ユニバーサル・デザインの原則 ユニバーサル・デザインの A B C その三」、北海道開発
土木研究所月報、第 575 号、2001.4.1、p14、
<https://thesis.ceri.go.jp/db/documents/public_detail/3254/>

¹¹¹ U.S. Equal Employment Opportunity Commission, “Rehabilitation Act of 1973 (Original Text)”,
<<https://www.eeoc.gov/rehabilitation-act-1973-original-text>>

¹¹² Congressional Research Service, “The Accessibility of Federal Information and Data: A Brief Overview
of Section 508 of the Rehabilitation Act”, 2023.1.20,
<https://www.congress.gov/crs_external_products/IF/PDF/IF12093/IF12093.6.pdf>

¹¹³ W3C, “Accessibility, Usability, and Inclusion”,
<<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-usability-inclusion/>>

¹¹⁴ e-GOV 法令検索、「身体障害者福祉法（昭和二十四年法律第二百八十三号）」、
<<https://laws.e-gov.go.jp/law/324AC100000283>>

¹¹⁵ W3C, “Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)2.2 達成基準 1.4.3 コントラスト（最低限）」、
<<https://waic.jp/translations/WCAG22/#contrast-enhanced>>

¹¹⁶ W3C, “Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)2.2 達成基準 1.4.4 テキストサイズの変更”、
<<https://waic.jp/translations/WCAG22/#resize-text>>

¹¹⁷ 公益社団法人日本眼科医会、冊子「色覚異常を正しく理解するために」、
<https://www.gankaikai.or.jp/colorvision/detail/post_9.html>

¹¹⁸ W3C, “Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)2.2 達成基準 1.4.1 色の使用”、
<<https://waic.jp/translations/WCAG22/#use-of-color>>

¹¹⁹ 東京都、「東京都カラーユニバーサルデザインガイドライン」、2011.3、
<<https://www.fukushi.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/fukushi/colorudguideline2>>

¹²⁰ デジタル庁、「ウェブアクセシビリティ導入ガイドブック」、pp.21-26、
<https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/08ed88e1-d622-43cb-900b-84957ab87826/bf5f4482/20251016_introduction_to_web_accessibility.pdf>

¹²¹ W3C, “Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)2.2 ガイドライン 1.1 テキストによる代替”、

-
- 〈<https://waic.jp/translations/WCAG22/#text-alternatives>〉
- 122 Apple Developer, “Playing haptics”,
〈<https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/playing-haptics/>〉
- 123 東京大学多様性包摂共創センターバリアフリー推進オフィス、「聴覚障害について、知っておいていただきたいこと」、
〈<https://ds.adm.u-tokyo.ac.jp/receive-support/hearing.html>〉
- 124 Sound Scape HQ, “Is Mono Audio Better For Podcasts And Audiobooks? Benefits And Drawbacks Explained”, 〈<https://soundscapehq.com/is-mono-audio-better/>〉
- 125 Apple, 「Mac でアクセシビリティの「ヒアリングデバイス」設定を変更する」、
〈<https://support.apple.com/ja-jp/guide/mac-help/mchl096a5035/mac>〉
- 126 Apple, 「AirPods でライブリスニングを使用する」、
〈<https://support.apple.com/ja-jp/guide/airpods/dev85c352340/web>〉
- 127 全日本ろうあ連盟、「避難所等での聴覚障害者に対する支援のお願い（災害対策マニュアル）」、
〈<https://www.jfd.or.jp/tohoku-eq2011/shelter-support>〉
- 128 Apple, 「iPhone で VoiceOver ジェスチャを使用する」、
〈<https://support.apple.com/ja-jp/guide/iphone/iph3e2e2281/26/ios/26>〉
- 129 Microsoft, 「Windows で視線制御の使用を開始する」、
〈<https://support.microsoft.com/ja-jp/windows/windows-%E3%81%A7%E8%A6%96%E7%B7%9A%E5%88%B6%E5%BE%A1%E3%81%AE%E4%BD%BF%E7%94%A8%E3%82%92%E9%96%8B%E5%A7%8B%E3%81%99%E3%82%B-1a170a20-1083-2452-8f42-17a7d4fe89a9>〉
- 130 井上晃、Itmedia, 「iPhone を“視線”で操作する iOS 18 の「視線トラッキング」をセットアップする方法」、2024.12.10, 〈<https://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/2412/10/news118.html>〉
- 131 佐藤信彦、Itmedia, 「“視線で話す”アプリ「Look to Speak」 発話が不自由な人のコミュニケーションを支援 使い勝手は?」、2024.6.25,
〈<https://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/2412/10/news118.html>〉
- 132 Sebastian Hernandez, Alexandra Sutton-Lalani, John Miedema, Virginie Cobigo, Fatoumata Bah, Munazza Tahir, Danika Lévesque, Badr Omrane, Bank of Canada, “Digital Payments : A Framework for Inclusive Design”, 2024.10,
〈<https://www.bankofcanada.ca/2024/10/staff-discussion-paper-2024-15/>〉
- 133 公益財団法人 東京都つながり創成財団、東京都多文化共生ポータルサイト、「「やさしい日本語」とは」、〈<https://tabunka.tokyo-tsunagari.or.jp/yasanichi/about.html>〉
- 134 金融庁監督局、「外国人顧客対応にかかる取組事例」、2021.6,
〈<https://www.fsa.go.jp/user/02.koujirei.pdf>〉
- 135 セブン銀行、「第4世代 ATM 画面リニューアルのお知らせ」、
〈<https://www.sevenbank.co.jp/personal/atm/type4-info.html>〉
- 136 Google, Android Developers 「Compose のマテリアルデザイン 3」、2026.2.14,
〈https://developer.android.com/develop/ui/compose/designsystems/material3?hl=ja#dynamic_color_schemes〉
- 137 BIS IH, “Project Polaris Part 1: A handbook for offline payments with CBDC”, 2023.5,
〈<https://www.bis.org/publ/othp64.pdf>〉
- 138 National Wire, “CBN Unveils e-Naira Code In Kano”,
〈<https://nationalwire.com.ng/cbn-unveils-e-naira-code-in-kano>〉
- 139 北京人民政府、オフライン・電源レスでも決済可能！デジタル人民元の新機能リリース、2023.7.14,
〈https://japanese.beijing.gov.cn/latest/news/202307/t20230714_3162548.html〉
- 140 日本銀行、「中央銀行デジタル通貨に関する日本銀行の取り組み方針」の公表について、2020.10.9, 〈<https://www.boj.or.jp/paym/digital/rel201009e.htm>〉
- 141 日本銀行決済機構局、決済システムレポート「中銀デジタル通貨が現金同等の機能を持つための技術的課題」、2020.7, 〈<https://www.boj.or.jp/research/brp/psr/data/psrb200702.pdf>〉
- 142 財務省、「CBDC（中央銀行デジタル通貨）に関する有識者会議取りまとめ」、2023.12.13,
〈https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/meeting_of_cbdc/20231213torimatome.pdf〉
- 143 社会福祉法人日本視覚障害者団体連合、「視覚障害者の情報機器の活用に関する実態調査 報告書」、2022.3, 〈<http://nichimou.org/wp-content/uploads/2023/05/ichtoukokusyo.pdf>〉