

Cloud-Edge-IoT 連携の推進

欧州の動向

独立行政法人情報処理推進機構

デジタル基盤センター

<https://www.ipa.go.jp/xxx/xxx/xxx/xxxxx.html>

2025 年 3 月 21 日

IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

©Information-technology Promotion Agency, Japan (IPA)

欧州の動向

EU では、主に**欧州データ戦略**に基づき、Cloud-Edge-IoT の取り組みが積極的に進められています。

EU は、欧州全体を単一市場とみなし、欧州一丸で米国、ロシア、アジア太平洋地域に比肩した経済力を実現することを最重要使命としており、CPS/IoT についても分野横断的に検討が進められています。

2010 年に、フラッグシップとなる“A digital agenda for Europe” イニシアチブが立ち上がり、その中で 2015 年に、仮想国境を撤廃し、デジタル接続を強化、消費者が国境を越えたオンラインコンテンツに簡単にアクセスできるようにすることを目的とした **Digital Single Market Strategy (DSM:デジタル単一市場戦略)** を確立。IoT 技術はその中心となる技術としてとらえられています。2020 年には DSM 戦略のもと、**EU が「データ主権」を確立し、米中のビッグテックに依存しないデータ経済をめざす戦略として、欧州委員会が「欧州データ戦略」を策定**しました。

欧州データ戦略で強調されているように、IoT 等から生成されるデータの量は年を追うごとに大幅に増加し、**データの多くの割合がユーザーやデータが生成される場所に近いエッジで処理されるようになる(2025 年には 80%がエッジで処理される)**と予想されています。このことは、EU において **独自のクラウドおよびエッジ機能を強化し、データ主権を強化する大きな機会**になるととらえられており、その実現のために完全に集中化されたデータ処理インフラストラクチャモデルから脱却し、エッジを網羅する根本的に新しいデータ処理技術として、**クラウドからエッジを連続体(Cloud-Edge-IoT 連続体:CEI)とみなしてデータの効率的な処理を目指す**取り組みが現在強力に推進されています。

さらに、エッジでのデータ処理の重要性が高まることに伴い、**データ処理に AI を活用する(エッジ AI)**研究開発も AIOTI を中心に積極的に行われています。

■ Cloud-Edge-IoT 関連の Web サイト

● European data strategy (欧州データ戦略)

EU 域内でデータの主権を確立し、データ流通を促進する基盤的政策。

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en

● European industrial strategy (欧州産業戦略)

欧州データ戦略をもとに産業全体のデジタル化・グリーン移行を推進する政策枠組み。

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

● European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud (産業データ、エッジ、クラウドに関する欧州連合)

欧州産業戦略の下、データ、エッジコンピューティング、クラウド技術において産業界の連携を推進するために組織された業界主導のアライアンス。

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cloud-alliance>

● Horizon Europe

上記政策を具体化し、研究開発やイノベーションを資金的・組織的に支援する EU 最大規模の研究資金プログラム (2021-2027 年)。

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

● EUCloudEdgeIoT continuum initiative

Horizon Europe の枠組み内に位置し、クラウド、エッジ、IoT 技術を一体的に推進・連携させる具体的な技術推進イニシアチブ。 <https://eucloudedgeiot.eu/>

● AIOTI (AI IoT, エッジコンティニュームイノベーションのためのアライアンス)

EUCloudEdgeIoT Continuum Initiative と連携し、AI・IoT・エッジ技術の標準化や普及を推進する官民学による連携組織。 <https://aioti.eu/>

■ EU における Cloud-Edge-IoT 連続体(Cloud-Edge-IoT continuum : CEI)に関する全体像

欧州産業戦略(European industrial strategy)

2020 年 3 月 10 日、欧州委員会は、グリーン経済とデジタル経済への二重の移行を支援し、EU 産業の国際競争力を高め、欧州のオープンな戦略的自治を強化する産業戦略の基礎を築きました。新しい産業戦略が発表された翌日、世界保健機関は COVID-19 をパンデミックと発表しました。

2021 年 5 月 11 日、欧州委員会は EU 産業戦略を更新し、その産業目標が COVID-19 危機後の新たな状況を十分に考慮し、より持続可能でデジタル化され、回復力があり、世界的に競争力のある経済への変革を推進することを確実にしました。

欧州データ戦略(European data strategy)

「データの自由化」「市場不均衡の是正」を掲げ、デジタル時代のヨーロッパの発展のために、**IoT 製品から得られる生成データなど各種データの流通を促進することを目的**としています。

EU データ戦略で提案されているアクションは、相互運用可能なクラウドおよびエッジ サービスを開発しながらエッジへの移行を促進し、共通の欧州データ スペースの構築をサポートします。

IoT 機器などから得られる膨大な、そして急増するデータについて、その処理の中心はクラウドからエッジ側へ急速に移行してきており、エッジコンピューティングの推進、さらにはデータの効率的な処理のために、**クラウドからエッジを連続体(Cloud-Edge-IoT 連続体)**としてとらえることが不可欠とみなすようになっていきます。

戦略

欧州産業戦略 (European industrial strategy)

- Digital decade
- Digital compass

欧州データ戦略 (European data strategy)

- Data governance act

産業データ、エッジ、クラウドに関する欧州連合 (European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud)

産業アライアンス

- AIOTI etc.

EUベースの オープンソースプロジェクト

- FIWARE
- ECLIPSE FOUNDATION
- INTERNATIONAL DATA SPACE ASSOCIATION etc.

助成・資金提供プログラム

ホライズン・ヨーロッパ (Horizon Europe)

- クラスター4(Cluster 4)
“Digital, Industry, and Space”

目的地3(Destination 3)
“Cloud to Edge to IoT for European Data”

デジタルヨーロッパプログラム (Digital Europe Programme)

- AI and Data Spaces
- Testing and Experimental Facilities

コネクティングヨーロッパファシリティ (Connecting Europe Facility 2)

ヨーロピアンディフェンスファンド (European Defense Fund)

復興レジリエンス・ファシリティ (Recovery and Resilience Facility)

Cloud-Edge-IoTに関連する Horizon Europe助成プロジェクト

研究・革新プロジェクト(RIA)

- AI SPRINT
- CHARITY
- SERRANO
- DATA CLOUD etc.

調整・支援アクション(CSA)

- NexusForum.eu
- UNLOCK-CEI
- CEI-Sphere etc.



IPCEI-CIS

アライアンス

AIOTI(Alliance for AI, IoT and Edge Continuum Innovation)を始めとしたアライアンスでも、Cloud-Edge-IoT の取り組みが積極的に行われている。

産業データ、エッジ、クラウドに関する欧州連合

(European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud)

欧州産業データ、エッジ、クラウド連合は、2020 年の**欧州データ戦略**に基づいて設立された。**欧州向けの次世代の安全で低炭素かつ相互運用可能なクラウドおよびエッジ サービスとインフラストラクチャの構築に貢献している。**

このプロジェクトは、Digital Europe Programme, Connecting Europe Facility 2, European Defense Fund, Recovery and Resilience Facility(RRF)などのプログラムから資金提供をうけて進められている。

欧州共通利益に適合する重要プロジェクト(IPCEI : イプサイ)

欧州連合は、域内における市場競争の公平性が不当にゆがめられることを防ぐために、加盟国による自国企業への国家補助を原則として禁止している。しかしグローバル化の中で欧州企業の競争相手は米国やアジアなど世界全体に広がってきているため、EU が定める特定の分野では、欧州全体への公益性があることを前提に、欧州委員会の承認を得た上で例外的に国家支援を認めることになった。それが 2014 年に制度化された IPCEI である。

IPCEI-CIS (IPCEI Next Generation Cloud Infrastructure and Services)

IPCEI-CIS は、クラウドおよびエッジ コンピューティング分野における最初の IPCEI である。これは、相互運用可能でオープンにアクセス可能な最初の欧州データ処理エコシステム、つまりマルチプロバイダー クラウドからエッジまでの連続体の開発に関係するもので、2023 年 12 月に欧州委員会において承認された。

次のサイトを参考に作成 : <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ff35c457-8f3b-11ee-8aa6-01aa75ed71a1>