



# ITU-T FGメタバース 第2回会合報告

国立研究開発法人情報通信研究機構

いまなか ひでお  
今中 秀郎



## 1. 概要

国際電気通信連合 (ITU) の電気通信標準化部門 (ITU-T) で、メタバースの安定的に安全な利用のため、通信関連の国際標準化項目の明確化のための時限検討組織として Focus Group on metaverse (FG-MV) が2022年12月に設立された。2023年3月の第1回会合の後、8つの作業グループ (Working Group: WG) の議論がオンラインで進められ、2023年7月に第2回会合が上海 (中国) で開催された。本稿では、第2回のFG-MV会合での議論内容について概説する。

## 2. FG-MVの各WGでの検討状況

2023年3月の第1回FG-MV会合で、8つのWGの設置を合意した。各WG及びWG配下で特定のテーマを議論する Task Group (TG) は、第2回FG-MV会合までの間にオンラインの電子会議 (一部WGは対面開催とオンライン会議のハイブリッド会議を実施) により、第1回会合で提出された関連寄書と各WGに割り振られた成果文書案及び各WGに提出された寄書の議論により、成果文書案を作成・更新している。

筆者が議長を務めるWG5 (相互接続) では、2023年4月、6月に各2日間の電子会議、5月にジュネーブとオンラインでの2日間のハイブリッド会議を実施し、2件の成果文書案の作成を合意し、WGへの提案寄書の議論結果により成果文書案を更新している。また、4月から6月の3か月間で、最も開催頻度が高いWGは6回 (2週間に1回のペース) の電子会議を開催し、各WGで最低でも1回の電子会議を開催している。

## 3. 第2回FG-MV会議

第2回のFG-MV会議は、2023年7月4日から6日の3日間にわたり上海 (中国) で開催された。本会合は同会場で開催された World AI Conference (WAIC) の併催イベントとして、中国信通院 (CAICT)、上海人工知能発展連盟 (SAIA) のホストで開催された。参加者は、リモート参加を合わせて約2,000名の登録があり、現地では約100名が参加していた。なお、第2回FG-MV会議後に、ITU-Tと中国のAI関連団体との共催でメタバースに関するワークショップとして ITU フォーラム「Creating a metaverse for all through international standards」が開催された。FG-MV会議とワーク

ショップで1万5千人が参加したと発表されている。なお、FGの参加者数は、過去最高となったとのことである。

第2回会合では123件の寄書が議論され、1件の成果文書、39件の新しい成果文書案、1つのWGの新設、11のタスクグループ (Task Group: TG) の新設を合意した。FGの活動として、第2回会合で成果文書を完成させたのは、過去のITU-Tの歴史を見ても初めてのことである。

### (1) 成果文書の合意

メタバースの概要 (定義やギャップ分析) を検討するWG1で、「Exploring the metaverse: opportunities and challenges (メタバースの機会と挑戦)」という技術レポート (Technical Report) がFG-MVの最初の成果文書として完成した。このレポートには、メタバースの歴史を含む検討の背景、メタバースが社会に及ぼす可能性と解決すべき課題等がまとめられており、国際標準の役割やデジタルトランスフォーメーションの加速、持続的開発目標 (SDGs) への貢献などに言及している。メタバースの市場規模は2030年に650兆円と予測されており、現在のゲームや仮想イベントが主流な状況から産業、医療健康、運輸、電力、行政に利用ステージが上がると言及されている。

○挑戦として、相互接続、法規制、競争環境、デジタルID、不適切情報排除、プライバシー、アクセシビリティ、持続可能性、子供の情報保護、性的暴行防止、知的財産保護がリストアップされている。

○これらの挑戦を基に、メタバースにより提供される機会として、以下の3つの主要なシナリオが記載されている。

- －仮想空間での生活 (仕事、ゲーム、商取引、教育、イベント)
- －仮想空間での産業メタバース (製造業、旅行業、銀行業、医療健康、運輸業)
- －メタバースを通じた市政などのデジタルトランスフォーメーションの加速 (韓国政府、ドバイ市、上海市、バルバドス政府、欧州委員会、ツバル政府、日本政府の事例が示されている)

また、いくつかの代表的なメタバースのユースケースがそれぞれの項目に記載されている。そのうち、観光業のユー

スペースとして兵庫県養父市の「バーチャルやぶ」の概要が掲載されている。第2回FG-MVでは、日本（総務省）からの寄書により日本のメタバース政策に関連する情報として「Web3時代に向けたメタバース等の利活用に関する研究会」の概要を記載することを提案し、市政のデジタルトランスフォーメーションの事例の1つとして提案内容を成果文書に含めることを合意した。

この他に、WG1の用語定義のTGの出力文書として、各WGに対し成果文書案で使う用語についての質問票及びWG5で議論したユースケースのテンプレートをFG-MV内で利用することを合意している。

## (2) 成果文書案の新設

第1回FG-MV会合で暫定的に合意した成果文書案が30件あり、これらは各WG会合で議論され成果文書案として作成することを合意している。第2回会合では、これらに加え新たに39件の成果文書案を承認した。

新規成果文書案のうち特徴的なのは、市政のデジタルトランスフォーメーションを目指すメタバースである「CitiVerse」であり、Digital Dubai (UAE) やTempere市 (フィンランド) などが提案した都市のメタバースである。CitiVerseは、WG1に新たなTGを作成して検討することとなった。

## (3) WGの新設

第1回FG-MV会合で合意した8つのWGに加え、各関連

団体との調整のためのTG-Collaboration（第1回会合でFG-MVプレナリの配下に設置）を、独立したWG9として活動することを合意した。これに伴い、WG1の下に設置されていたギャップ分析を行うTG-gap analysisをWG9に移管することも同時に合意している。

表は第2回会合で合意したWG構成とWGの議長副議長をまとめたものである。新設のWG9には、TG-Collaborationの共同議長がWG9議長に就任している。

## (4) TGの新設

第2回FG-MV会合で提示された寄書の議論により、今会合で新たに11のTGの新設を合意した。これらの新設TGを含め、全てのTGについて、表の各WGのToRの各トピックにTGと表記している。

第2回会合で新に合意したTGは以下のとおり。WG1にTG-Implications for people in the metaverseと前述のTG-prestandardization for the CitiVerseの2つのTG、WG2（アプリケーションとサービス）にTG-Generative AI for metaverse、TG-Embodied AI for metaverse、TG-metaverse tourism、TG-medical metaverse、TG-power metaverse、TG-Industrial metaverseの6つのTG、WG8（持続可能性とアクセシビリティ）にTG-design criteria and metrics with incentives for sustainable metaverse、TG-metaverse social safetyの2つのTG、WG9に前述のTG-gap analysisを設置することとなった。

■表. FG-MVのWG構成（敬称略）

WG	タイトル	ToR	WG議長・副議長候補
WG1	General	・ビジネスエコシステム、全体コンセプトなど ・用語定義(TG)、人への影響(TG)、CitiVerseの事前標準(TG)	Leonidas Anthopoulos (ギリシャ) 副: Younghwan CHOI (韓国), Radia FUNNA(米国)
WG2	Application & Services	・産業界のユースケース収集 ・ハイレベル要求条件(サービスとアプリ) ・生成AI(TG)、旅行(TG)、医療(TG)、電力(TG)、メディア符号化(TG)、身体AI(TG)、産業(TG)	Yuntao WANG(中国) 副: Ismael ARRIBAS(スペイン), James Kunle OLORUNDARE(ナイジェリア)
WG3	Architecture & Infrastructure	・メタバースプラットフォームのNWインフラ、クラウド・エッジ、ブロックチェーン ・アーキテクチャ、インタフェース、API、QoS等	山本秀樹(OKI) 副: Yuan Zhang(中国), Wilmer Azurza Neyra(ペルー)
WG4	Virtual/Real Integration	・仮想世界と現実世界のマッピングと同期 ・仮想世界と現実世界の融合	Shane HE(フィンランド)
WG5	Interoperability	・メタバース間相互接続の機能アーキテクチャ ・プラットフォームとデバイス間のインタフェース	今中秀郎(NICT) 副: Wook HYUN(韓国)
WG6	Security, Data & PII Protection	・サイバーセキュリティ(TG)、個人情報保護(TG)、COP(TG)、信用性(TG)	Vincent AFFLECK(英国), Kavya PEARLMAN(米国) 副: Naying HUK(中国), Radia FUNNA(米国), Hlekiwe KACHALK(UNICEF)
WG7	Economic, regulatory & competition aspect	・経済的事項と競争 ・メタバースバリューチェーン ・通信業界へのインパクト ・メタバースの潜在市場と規制	Andrey NUNES(ブラジル), Okan GERAY(UAE) 副: Ahmed SAID(エジプト)
WG8	Sustainability, Accessibility & Inclusion	・持続可能性・循環経済・環境(TG) ・アクセシビリティ(TG) ・社会安全(TG)	Nevine TEWFIK(エジプト), Pilar ORERO(スペイン) 副: Manuel BARREIRO(メキシコ), Christina Yan ZHANG(中国), Khaled KOUBAA(チュニジア)
WG9	Collaboration	・他SDOとの協調と連携、ギャップ分析(TG)	Stella Kipsaita(ケニア), Ziqin SANG(中国)



WG2の活動では、業種ごとのユースケースと要求条件を明確にするため、旅行業、医療健康、電力、産業（工場が中心）の業種に特化したTGにより検討が促進されると思われる。

#### (5) 会合出力文書

第2回FG-MV会合の出力文書として、前述の成果文書に加え、各関連する団体への8件のリエゾン文書送付を合意した。特にWG2に設置を合意したTG-Industrial metaverseに関して、Metaverse Standards Forum (MSF) やIOWN Global Forum (IOWN GF) の活動内容との関連性が高いと思われるため、これら団体に今後の強固な検討連携を目指し、情報提供と今後の情報交換を促すリエゾン文書を送付している。また、WG2で設置を合意した生成AIに関するTGの活動に関し、ITU-T SG16やIEC、ISO/IEC JTC1での標準化検討状況の提供を求めるリエゾン文書の送付を合意している。

#### (6) WG5会議の結果

今回の会合では、8つのWGの会議が初日の午後と2日目の午前と並行して開催された。WG5では2セッションが開催され、2つの成果文書案（FGMV-D5.1：クロスプラットフォームメタバースのユースケースと要求条件、FGMV-D5.2：メタバース間のIDの相互接続性）が韓国と中国の寄書により更新された。また、2023年7月に開催されたWG3（アーキ

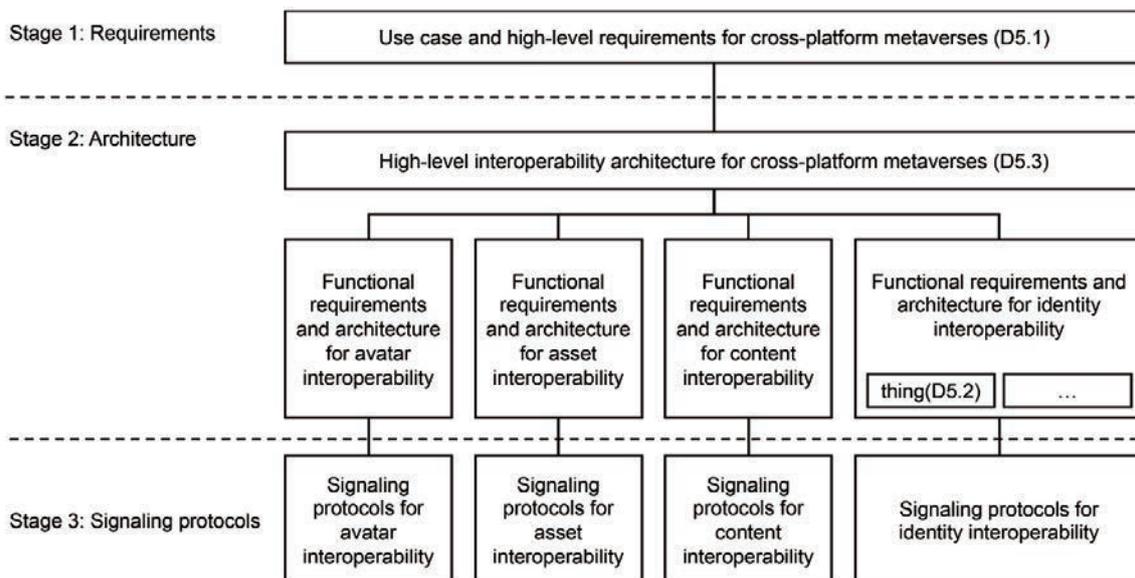
テクチャ）との合同会議の議論結果に基づき、韓国から相互接続アーキテクチャ（FGMV-D5.3）の新規成果文書案の作成提案があり、WG5の成果文書案として合意された。図は、WG5で合意している成果文書案の構成案である。D5.1でメタバースプラットフォーム間をまたがる相互接続のユースケースの収集・分析と、ハイレベルな要求条件を明確にし、D5.3でメタバース相互接続を実現する概要アーキテクチャを検討する。これらを基に、相互接続の4つの目的（アバターの相互接続、デジタル資産の移動、コンテンツの相互接続、IDの相互接続）の機能と詳細な要求条件を検討することになり、現在はD5.2で「モノ」のIDの相互接続の機能要求条件と詳細アーキテクチャを検討している。今後、これらの文書がWG5で作成されることとなる。

また、FG-MV議長からの要請により、第4回FG-MV会議（2023年12月）に各WGとして主要な成果文書を完成させることとなり、WG5としてFGMV-D5.1を集中的に検討することになる。

## 4. FG-MVの会合予定

FG-MVの作業期間は、現時点では2024年1月のTSAG会合までとなっている。2024年1月までに、以下のように4回のFG会合を開催する予定である。既に第1回、第2回会合が終了しているため、残り2回のFG-MV会合において各WGで検討された主要な成果文書の完成が予定されている。

1) 2023年3月8日、9日：第1回FG-MV会合（リヤド：サウ



■ 図. FG-MVのWG5の成果文書の全体構成

ジアラビア)

- 2) 2023年7月4日から6日：第2回FG-MV会合（上海：中国）
- 3) 2023年10月3日から5日：第3回FG-MV会合（ジュネーブ：スイス）
- 4) 2023年12月4日から7日：第4回FG-MV会合（ジュネーブ：スイス）

これ以外に、FG-MVの活動のプロモーションと参加を促すことを目的に、特別セッションとして2023年9月にアルーシャ（タンザニア）、10月にリガ（ラトビア）で開催が予定されている。

WG会合及びTG会合は基本的には電子会議で開催される。

2023年12月の第4回FG-MVでの完成に向け、各WGは成果文書案について検討を促進する予定である。

## 5. 併催されたITUフォーラム

第2回FG-MV会合後に、同会場で2023年7月7日にITU-TとWAICが主催するITU Forum on Creating a metaverse for all through international standardsというワークショップが開催された。ワークショップには15000名以上がハイブリッドで参加し、尾上ITU-T局長などからの挨拶の後、3つのセッションでメタバースの主要技術、オープンメタバースのための標準化の役割、産業メタバースについて約20人が登壇した。また、キーノートとしてデロイト、MSFから講演があった。講演者は中国開催ということもあり、大半が中国企業もしくは中国人であった。今回も第1回のITUフォーラムに引き続き、日本からの登壇者はいなかった。

第2回のITUフォーラムの構成は以下のとおり。

- オープニング（尾上局長挨拶等）
- キーノート（デロイト）
- セッション1（メタバースの主要技術）  
中国メタバース協会、テンパラ市（フィンランド）、Huawei、ジュネーブ大学、韓国ICTセンタ、世界観光機関
- セッション2（メタバースの標準化の役割）  
ITU-T FG-MV、ISO/IEC JSEGメタバース、IETF、CCSA、IEEE、Khronos
- キーノート（Metaverse Standardization Forum）
- 展示セッション

（会場で中国企業からメタバースアプリのデモ実施）

- セッション3（産業メタバース）  
中国研究機関、State Grid（中国）、長安汽車（中国）、CAICT、エアバス（フランス）、上海儀電（中国）、

講演では、メタバースの経済的側面、メタバースに関する標準化団体の活動状況、産業界からの期待などが議論された。都市のメタバースやメタバースでの観光業への活用などいくつかはFG-MVで今後検討すべき領域であると認識された。

## 6. おわりに

メタバースは時間と場所を超越した仮想空間上で、現実世界と同じ生活ができる。つまり、仮想空間での商取引によりマーケットが数倍にも増大する可能性がある。また、メタバースの仮想空間上では、現実ではできないことであっても仮想空間上で体験できるため、全く新たなビジネス創出の可能性もある。日本として、このビジネスチャンスを創出するために、メタバースの性能を一定以上に保つよう国際標準を設定することは必須であり、技術だけにとどまらず、アニメ的なアバターの作成など日本の優位な分野について積極的にFG-MVに提案する必要がある。FG-MV副議長として、日本からの提案を期待する。また、FG-MVは9つのWGで検討が進むことから、各社個別に全てを対応することが難しいため、日本として各社協調して対応する組織作りも必要だと考える。

### 【参考】

#### 2023年9月のFG-MV特別セッション

前述のとおり、FG-MVの検討加速と更なる参加者の招致のためFG活動のプロモーションを目的とした特別セッションを2023年9月と10月に予定している。9月12日にITU-T SG20会合の併催イベントとしてアルーシャ（タンザニア）で特別セッションが開催された。

ここでは、FG-MV議長のKang氏、WG6議長のAflack氏、WG8副議長のLee氏、WG9議長のKipsaita氏が登壇し、FG-MVの活動状況を紹介した。また、9月13日には同会場で3rd ITU Forum on “Cities and the metaverse : shaping a citiverse for all” も開催されており、メタバースに対するアフリカ諸国の期待と標準化への課題が議論されている。