
フォーラム調査 報告書(第30版)

ーサマリー版ー

2024年1月

TTC技術調査アドバイザーグループ

技術調査アドバイザーグループ(TAG)の紹介

TTC技術調査アドバイザーグループは、情報通信分野の国内外のフォーラム標準化活動動向を調査/分析し、その結果を公開するとともに、今後の標準化の方向性を探るため、活動しています。

■ 構成員

- リーダー： 齊藤 (OKI)
- サブリーダー： 神保 (NEC)
- メンバー： 長尾 (NTT)、堀田 (三菱電機)、鬼頭 (KDDI)、小川 (日立)、高山 (富士通)、鹿嶋 (OKI)、三宅 (KDDI)
- 事務局： 新村 (TTC)

■ 活動の内容

- 情報通信分野の最新の動向を把握し、調査対象とすべきフォーラムを絞り込む
- 選定したフォーラムをwebで情報収集。会費、分野、メンバ数等を調査し、フォーラム個別調査票にまとめる。
- 得られたデータをさまざまな角度から分析し、傾向性を探り、考察を加える。
- 報告書を取りまとめ、TTCホームページに掲載

■ 調査対象となるフォーラム

- デジュール標準化団体以外で、標準化の推進または標準の普及を目的とした組織、任意団体、グループを対象とする。フォーラム、コンソーシアム、アライアンス、プロジェクトなどの名称が付く。

■ 歴史

- 1994年に報告書初版作成。毎年改版し、2023年は第30版を作成

年1回(1月頃) 以下のアウトプットを作成し、[TTCのWebサイト](#)にアップ

- ・調査報告書本文
- ・報告書サマリー版
- ・フォーラム個別調査票(TTC会員限定)

2023年度調査対象フォーラム:73フォーラム

新たに8フォーラムを調査対象に追加し(赤字)、6フォーラムを活動終了等の理由で調査対象から削除

略称	フォーラム名	略称	フォーラム名	
1	5GAA	5G Automotive Association	38 MVJ	Metaverse Japan
2	6G-IA	6G Smart Networks and Services Industry Association	39 MSF	Metaverse Standards Forum
3	AECC	Automotive Edge Computing Consortium	40 MEF	Metro Ethernet Forum
4	Anuket	Anuket Project	41 MOBI	Mobility Open Blockchain Initiative
5	AOM	Alliance for Open Media	42 MoCA	Multimedia over Coax Alliance
6	Autoware	Autoware Foundation	43 Next G	Next G Alliance
7	AVCC	Autonomous Vehicle Computing Consortium	44 NGMN	NGMN Alliance
8	BBF	Broadband Forum	45 OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
9	Bluetooth SIG	Bluetooth Special Interest Group	46 OAI	Open API Initiative
10	Catena-X	Catena-X	47 OCP	Open Compute Project
11	CCC	Confidential Computing Consortium	48 OGC	Open Geospatial Consortium
12	CSA(旧ZigBee)	Connectivity Standards Alliance	49 OIF	Optical Internetworking Forum
13	DIF	Decentralized Identity Foundation	50 OMF	Open Mobility Foundation
14	DTC	Digital Twin Consortium	51 OMeF	Open Metaverse Foundation
15	ECHONET	一般社団法人エコーネットコンソーシアム	52 OMG	Object Management Group
16	Edgecross	一般社団法人Edgecrossコンソーシアム	53 ONAP	Open Network Automation Platform
17	EnOcean	EnOcean Alliance	54 ONF	Open Networking Foundation
18	Ethernet Alliance	Ethernet Alliance	55 OpenID	OpenID Foundation
19	FCIA	Fibre Channel Industry Association	56 OpenQKD	OpenQKD
20	FIDO	Fast Identity Online alliance	57 OpenXR	OpenXR
21	FIWARE	FIWARE Foundation	58 OpenZR+MSA	OpenZR+ Multi-Source Agreement (MSA) Group
22	GAIA-X	GAIA-X	59 O-RAN	O-RAN Alliance
23	GSF	Green Software Foundation	60 OCEANIS	Open Community for Ethics in Autonomous and Intelligent Systems
24	Hadoop	Apache Hadoop Project	61 Sovrin	Sovrin Foundation
25	HAPS	HAPS Alliance	62 TIP	Telecom Infra Project
26	HbbTV	HbbTV Association	63 TMForum	TMForum
27	HomeGrid Forum	HomeGrid Forum	64 TOG	The Open Group
28	Hyperledger	Hyperledger Project	65 THREAD	THREAD GROUP
29	IIC	Industrial Internet Consortium	66 TCG	Trusted Computing Group
30	IoT Security	IoT Security Foundation	67 VRARA	VR/AR Association
31	IOWN-GF	IOWN Global Forum	68 VRMC	VRM Consortium
32	ioXt	the ioXt Alliance	69 W3C	World Wide Web Consortium
33	IPTVFJ	IPTVフォーラム	70 Wi-Fi	Wi-Fi Alliance
34	ITS America	The Intelligent Transportation Society of America	71 Wi-SUN	Wi-SUN Alliance
35	ITS Forum	ITS情報通信システム推進会議	72 ZETA	ZETA Alliance
36	JCBI	Japan Contents Blockchain Initiative	73 Z-Wave	Z-Wave Alliance
37	LoRa	LoRa Alliance		

フォーラム調査内容と分析手法

- フォーラム個別調査
 - 活動分野、活動目的、メンバ数、会費、設立時期、組織、活動状況 etc.
 - TTC活動領域との関連性調査
 - ▶ TTCの専門委員会やAGと技術領域に共通性があるか等で判断
- フォーラムの分類
 - 対象分野による分類
 - 活動目的による分類
 - 参加メンバ数による分類
 - 参加メンバー数変化による分類
 - 年会費による分類
- フォーラムの傾向分析
 - フォーラムの技術MAP
 - 参加メンバ数の推移
 - ▶ 新規加入・脱退に関する分析
 - ▶ 活動エリア・活動技術に関する分析
- 注目すべきフォーラム
 - 特定のトピックスに注目して横通しで動向調査
 - ▶ IoT・スマートシティ
 - ▶ 5G、Beyond5G/6G
 - ▶ コネクテッド・カー
 - ▶ SDN/NFV
 - ▶ デジタルツイン・メタバース

新規追加 8フォーラムの紹介

メタバース、デジタルツインなどのトピックスを中心に8フォーラムを選定した

フォーラム	トピックス	概要	設立
Metaverse Standards Forum (MSF)	メタバース	オープンで包括的な メタバースのための相互運用性標準の開発 を促進するための標準化団体と企業の協力の場というビジョンを掲げ、Khronos Groupが主催している。本団体はあらたな標準化を行うのではなく、業界と標準化団体との連携を促進し、メタバース普及のために 相互運用性が欠落している部分を探り、必要とされる標準規格を定義し 進化させる活動を行うとしている。	2022年6月
Open Metaverse Foundation (OMeF)	メタバース	オープン仕様とOSSIによるメタバース環境を提供することで、グローバルオープンでスケーラブルな相互運用性を可能にし、 オープンメタバースを普及させるのを目的として設立された、Linux Foundation配下のプロジェクト である。業界間のコラボレーションにより、ヒューマンファーストの設計思想を組み込んだソフトウェアと標準を構築し、オープンで公平かつ安全な没入型のインタラクティブな環境を構築するとしている。	2023年1月
Metaverse Japan (MVJ)	メタバース	業界や企業の垣根を越えてメタバースという新しい概念を議論していく礎となることともに、 日本のアーティストや起業家の持つ力を解き放ち、日本がグローバルのマーケットやユーザーコミュニティで輝ける事を目的として設立された 。活動は主に定期勉強会やイベントの開催、ワーキンググループ活動、ガイドラインの提言などであり、産官学の複数の業界を横断した活動を行っている。	2022年3月
Japan Contents Blockchain Initiative (JCBI)	ブロックチェーン/NFT	ブロックチェーン技術を活用して、コンテンツの著作権情報を安全に管理できるシステム を共同で運用するためのコンソーシアムである。ブロックチェーンシステムを基盤とした自律分散型で高い信頼性が担保された 共同運営プラットフォームを実現 することで、加入企業各社のコンテンツを保護し、これによりコンテンツを安全に流通させることで、コンテンツ流通の拡大を図る目的で設立された。	2020年2月
VRM Consortium (VRMC)	メタバース	プラットフォーム非依存の3Dアバターファイルフォーマット「VRM」 を提唱し、3Dアバター・モデルにおける規格の標準化を目指す日本のコンソーシアム。VRM規格の制定やVRMに関連する情報の収集及び提供、VRMの普及及び広告宣伝、3Dモデルの法的保護に関する提言及び整備、内外関係機関との交流及び協力といった活動をおこなっている。	2019年4月
VR/AR Association (VRARA)	メタバース	空間コンピューティング・ソリューション・プロバイダーとエンドユーザーのコラボレーションを促進し、 VR/ARの開発者を育成することを目的として設立された 。総会、展示会、セミナー等を開催するとともに、16件のホワイトペーパーを出版している。	2015年
the ioXt Alliance (ioXt)	IoT・スマートシティ	製品のコンプライアンスプログラム、およびそれらの要件とプログラムの公開の透明性を通じて、IoT製品の信頼性を構築することを目的として設立された。 IoT分野でのセキュリティのグローバル標準化 に取り組んでおり、モバイルアプリケーションのプラットフォームを構築、VPNセキュリティの認証プログラムを拡大しつつある。	2019年5月
6G Smart Networks and Services Industry Association (6G-IA)	Beyond5G/6G	6Gの開発と普及を促進するために設立された次世代ネットワークとサービスに関する欧州の研究機関 である。その主な目的は、5Gの進化と6G研究におけるヨーロッパのリーダーシップに貢献することである。標準化、周波数スペクトル、R&Dプロジェクト、技術スキル、主要な垂直産業セクターとの協力、特に試験の開発、国際協力など、戦略的分野で幅広い活動を行っている。	2021年6月

最近のトピックスに関連するフォーラム

赤字は本年度追加フォーラム

IoT・スマートティ関連のフォーラムが多い。デジタルツイン・メタバース関連のフォーラムも増加

トピックス	関連するフォーラム	フォーラム数
IoT・スマートシティ	OASIS, ECHONET, TM Forum, Wi-SUN, FIWARE, Z-Wave, OMG, IIC, THREAD, IoT Security, ioXt, LoRa, EnOcean, Bluetooth SIG, ZETA	15
Beyond5G/6G	NGMN, 5GAA, 6G-IA, ONAP, O-RAN, Next G, HAPS	7
コネクテッド・カー	ITS Forum, ITS America, 5GAA, Autoware, MOBI, OMF, AVCC, Catena-X	8
SDN/NFV	ONF, OIF, Anuket, BBF, MEF, TMForum, ONAP	7
AI/BigData	OCEANIS, TM Forum, OMG, OASIS	4
e-Health	OMG, TMForum	2
クラウドコンピューティング	OCP, OGF, TIP, TOG, OAI, CCC	6
オープンプラットフォーム	Edgecross, OGC, GAIA-X, GSF	4
認証	FIDO, OpenID, DIF	3
映像	AOM, HbbTV, IPTVFJ	3
近距離無線	CSA, EnOcean, Z-Wave, Bluetooth SIG, Wi-Fi Alliance	5
LPWA	LoRa, ZETA	2
ブロックチェーン、NFT	Hyperledger, DIF, TIA, MOBI, Sovrin, JCBI	6
フォトニックネットワーク	FCIA, OIF, IOWN-GF, OpenZR+MSA	4
デジタルツイン・メタバース	OpenXR, DTC, MSF, OMeF, MVJ, VRMC, VRARA	7
量子暗号通信	OpenQKD	1

分類(1) ー対象技術分野による分類ー

赤字は本年度追加フォーラム

対象技術分野		対象フォーラム	フォーラム数
			2023
通信技術	コア、インフラ関連	Ethernet Alliance, FCIA, IOWN-GF, MEF, NGMN, OIF, ONF, OpenZR+MSA, TIP	9
	加入者系、宅内系関連	BBF, ECHONET, HomeGrid Forum, MoCA, O-RAN, THREAD	6
	近距離無線：WBAN、WPAN、WLAN関連	Bluetooth SIG, EnOcean, ITS Forum, Wi-Fi, Wi-SUN, Z-Wave	6
	省電力広域無線：LPWA	CSA, LoRa, ZETA	3
	中広域無線：セルラー系MAN、WAN	5GAA, 6G-IA, HAPS	3
	小計		
情報技術	サービス・アプリケーション関連	AOM, DTC, GSF, HbbTV, Hyperledger, IIC, IPTVFJ, ITS America, MVJ, MOBI, OMF, OMeF, TMForum, TOG, VRARA, VRMC	16
	クラウド・プラットフォーム関連	AECC, Anuket, AVCC, Catena-X, Edgecross, FIWARE, Gaia-X, Hadoop, Next G, OASIS, OAI, OCP, OGC, OMG, OpenXR, W3C	16
	小計		32
情報・通信技術	セキュリティ関連	CCC, DIF, FIDO, IoT Security, ioXt, JCBI, OpenID, OpenQKD, Sovrin, TCG	10
	オペレーション関連	Autoware, ONAP	2
	小計		12
該当なし		MSF, Oceanis	2

分類(2) サービスによる分類

赤字は本年度追加フォーラム

・コネクテッド・カー、スマートシティ、IoTエリア通信関連のフォーラムが多い

サービス分野	該当フォーラム	件数 (2023)
スマートシティ関連	BBF, ECHONET, Edgecross, FIWARE, Gaia-X, HomeGrid Forum, Z-Wave	7
IoTエリア通信関連	Bluetooth SIG, CSA(ZigBee), EnOcean, IIC, LoRa, OMG, O-RAN, THREAD, Wi-SUN, ZETA	10
メタバース関連	DTC, MVJ , MSF , OMeF , OpenXR, VRARA	6
コネクテッドカー関連	5GAA, Autoware, AECC, AVCC, Catena-X, ITS America, ITS Forum, OGC, OMF	9
映像・マルチメディア関連	AOM, HbbTV, IPTVFJ, MoCA, VRMC , W3C	6
トラスト関連	DIF, FIDO, Hyperledger, JCBI , MOBI, OpenID, Sovrin, TOG	8
セキュリティ関連	CCC, IoT Security, ioXt , MEF, OpenQKD, TCG	6
マネジメント関連	ONAP, Anuket, TMForum	3
複数に該当	Hadoop, NGMN, OASIS,	3
該当無し	6G-IA , Ethernet Alliance, FCIA, GSF, HAPS, IOWN-GF, Next G, OAI, OCP, OIF, OpenZR+MSA, ONF, OCEANIS, TIP, Wi-Fi	15

分類(3)

－活動目的による分類－

赤字は本年度追加フォーラム

・概ねすべての目的に分かれているが、仕様策定を目的とするフォーラムが多い

活動目的	該当フォーラム	件数 (2023)
仕様策定	BBF, CCC, CSA, DIF, DTC, ECHONET, EnOcean, FIDO, GSF, IPTVFJ, ITS Forum, LoRa, MOBI, MoCA, OASIS, OAI, OCP, OGC, OMF, OMeF , OMG, ONF, OpenID, OpenXR, OpenZR + MSA, O-RAN, TIP, TCG, VRMC , W3C,	30
実装・検証(POC等)	5GAA, Anuket, Autoware, AVCC, Catena-X, Gaia-X, Hadoop, IIC, NGMN, ONAP, OpenQKD, Sovrin, TOG	13
接続試験・認証	Bluetooth SIG, HbbTV, HomeGrid Forum, ioXt , MEF, OIF, THREAD, Wi-Fi, Wi-SUN, Z-Wave	10
普及・啓発	6G-IA , AECC, AOM, Edgecross, Ethernet Alliance, FCIA, FIWARE, HAPS, Hyperledger, IoT Security, IOWN-GF, ITS America, JCBI , MVJ , MSF , Next G, OCEANIS, TMForum, VRARA , ZETA	20
合計		73

活動目的	定義
仕様策定	デジュール標準またはフォーラム標準の策定を目的とすること
実装・検証(POC等)	実装仕様の策定及び検証を目的とすること
接続試験・認証	相互接続性の確保や認証を目的とすること
普及・啓発	技術や仕様の普及と啓発を目的とすること

分類(4) ー参加メンバー数の変化による分類

- ・Catena-X、IOWN-GF、HAPS、OMF、THREADは大幅会員増
- ・IoT、ブロックチェーン関連は頭打ち傾向。コネクテッド・カーは明暗分かれる

参加メンバ 数	20%以上 減少	10~20% 減少	10%減少~ 10%増加	10~20% 増加	20%以上 増加
501 以上			BluetoothSIG(-1.6%), CSA(4.4%), OGC(-4.2%), TMForum(3.1%), TOG(2.7%), Wi-Fi(3.5%)		
401 ~500		W3C(-13.4%)			
301 ~400			EnOcean(2.4%), Edgecross(6%), FIDO(7.3%), LoRa(-9.2%), O-RAN(7.4%)	Gaia-X(10.9%), OCP(16.4%)	
201 ~300	TIP(-20.6%)		ECHONET(-2.6%), ITS America(-2.2%), MEF(0%), OMG(-3.4%), Wi-SUN(0%)		
101 ~200	Hyperledger(-25.3%)	DTC(-15.6%) Z-Wave(-18.5%)	5GAA(1.6%), BBF(-5.2%), ITS Forum(5.1%), MOBI(7.9%), OpenXR(-7.4%), ZETA(0%)	FIWARE(15.9%) OIF(12.7%) OpenID(13%)	Catena-X(44.1%) IOWN-GF(24.8%) THREAD(24.2%)
51 ~100	DIF(-23.5%) IIC(-27%), Next G(-24.4%), OASIS(-62.7%), ONF(-25.2%)	Anuket(-11.5%), IoT Security(- 14.3%)	Ethernet Alliance(1.7%), HbbTV(-6.4%), HomeGrid Forum(6.6%), IPTVFJ(-8.3), NGMN(0%), ONAP(0%), TCG(6.3%)	Autware(16.4%), CCC(10.9%)	HAPS(31.8%), OMF(22.2%)
50 以下	AVCC(-44%)	AECC(-15.4%), OAI(-11.1%), Sovrin(-15.2%)	AOM(0%), FCIA(0%), OpenQKD(0%), Hadoop(5.1%), MoCA(7.7%), OpenZR+MSA(6.7%), OCEANIS(2.3%)		GSF(33.3%)

TTC専門委員会との関連(1)

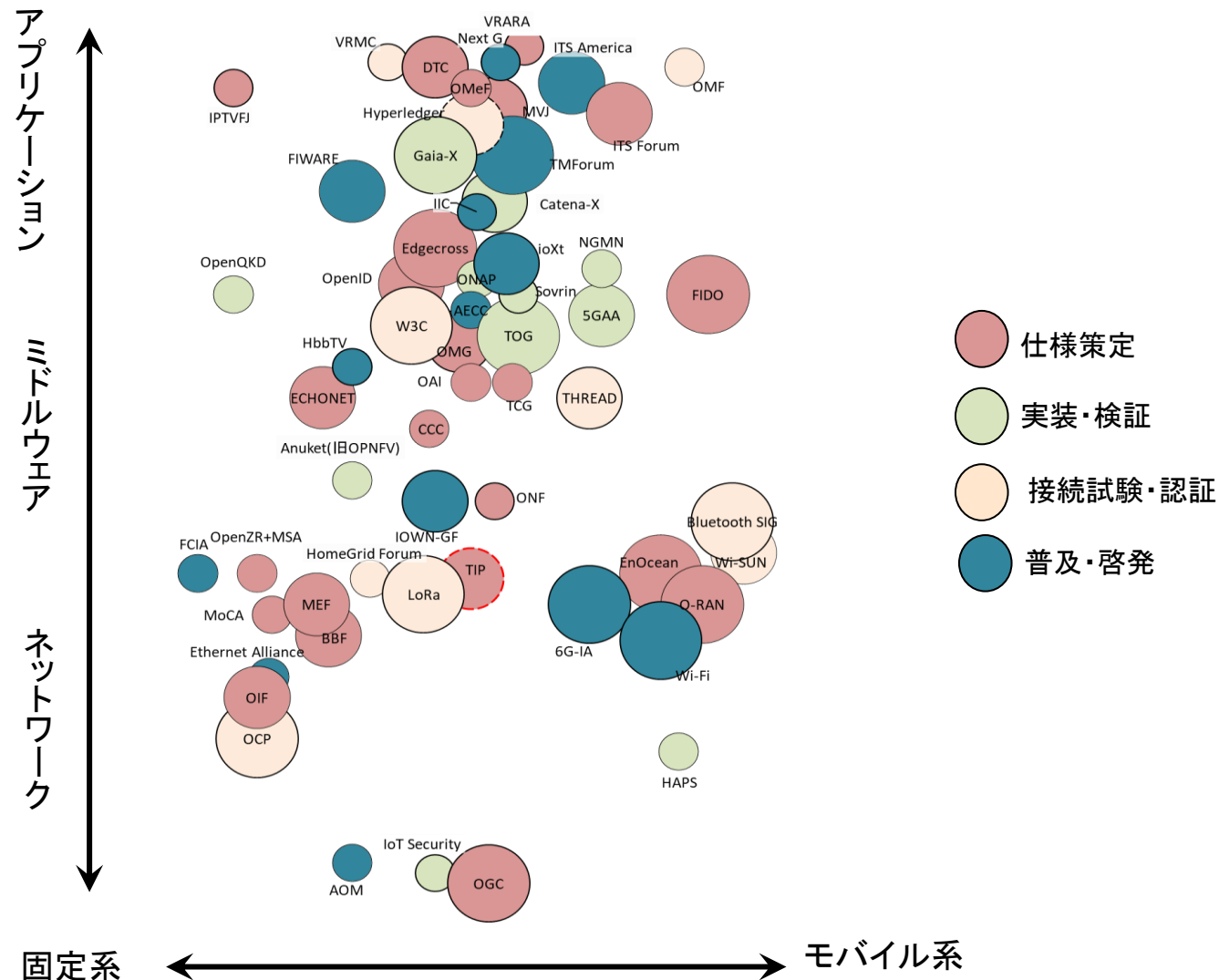
フォーラム名	ICT活用 アプリケーション				IoT/MA- L	プラットフォーム			プロトコル・NW運営管理			アーキテクチャー				トランスポート・ アクセス・エリアNW			
	マルチ メディア	コ ド・カ ネク テッ	BSG			AI活 用	oneM2M	セ キュ リ ティ	企 業 ネ ット	信 号 制 御	網 管 理	番 号 計 画	OC k Visi o Net wor k	移 動 通 信 網 マ ネ	5GPP	IoT H/A	電 磁 環 境	伝 送 網 ・ 網	ア ク セ ス
5GAA		●												●					
6G-IA		●											●	●	●				●
AECC		●																	
Anuket(IEOPNFV)										●			●						
AOM	●																		
Autoware		●																	
AVCC		●																	
BBF				●		●				●			●		●			●	●
Bluetooth SIG		●													●				
Catena-X		●		●															
CCC							●												
CSA															●				
DIF																			
DTC	●			●															
ECHONET															●				
Edgecross				●			●												
EnOcean															●				
Ethernet Alliance																			
FCIA																			
FIDO							●												
FIWARE				●															
Gaia-X		●		●															
GSF																			
Hadoop																			
HAPS														●					
HbbTV	●																		
HomeGrid Forum															●	●			
Hyperledger							●												
IIC				●		●									●				
IoT Security				●			●								●				
IOWN-GF																			●
ioXt							●						●						
IPTVFJ	●																		
ITS America		●																	

TTC専門委員会との関連(2)

フォーラム名	ICT活用 アプリケーション				プラットフォーム				プロトコル・NW運営管理			アーキテクチャー			トランスポート・ アクセス・エリアNW			
	マルチメディア	コネクテッド・ カー	BSG	IoT/スマート	AI活用	oneM2M	セキュリティ	企業ネット	信号制御	網管理	番号計画	Network i-SOC	移動通信網マ ネ	5GPP	IoT/ニア	電磁環境 伝送網・	アクセス網	光ファイバ
ITS Forum		●																
JCBI																		
LoRa				●		●								●				
MEF															●			
MVJ	●																	
MSF	●																	
MOBI		●																
MoCA	●																	
Next G														●		●		
NGMN													●	●				
OASIS												●						
OAI														●				
OCF																		
OGC		●		●										●				
OIF															●			
OMF		●		●														
OMeF	●																	
OMG				●								●						
ONAP										●		●						
ONF										●		●					●	
OpenID												●						
OpenQKD												●						
OpenXR	●																	
OpenZR+MSA																		●
O-RAN													●	●				
OCEANIS					●													
Sovrin																		●
TIP												●						●
TMForum				●	●					●								
TOG				●														
THREAD														●				
TCG		●		●														
VRARA	●																	

フォーラムの傾向分析 — 技術MAP —

- ・フォーラムをそれぞれの技術領域に分類し、規模を円の大きさに表現してマッピング
- ・近年はネットワーク系のフォーラムよりアプリケーション/ミドルウェアのフォーラムが多い



トピックス毎のフォーラムの最近の動き(1)

トピックス	2022-2023年の主なフォーラムの動き
IoT・スマートシティ	<p>OASIS:2023年7月にOSLC Tracked Resource Set Version 3.0, OSLC Configuration Management Version 1.0等を発行している。</p> <p>ECHONET:2022年7月に第17回、2023年2月に第18回エコーネットフォーラムを開催。</p> <p>Wi-SUN Alliance:2023年7月現在、281件の認証製品がWebで公表されている。</p> <p>FIWARE Foundation:2023年は6月にFIWARE Global Summitを開催。専門家認定システムとして、FIWARE Experts Certification Program持ち、エバンジェリスト登録プログラムで普及推進を図っている。</p> <p>LoRa Alliance:2022年6月現在で認証済み製品数は366種類に減少。2022年には、LoRaWAN link-layer standardへのリレー標準を追加、TS013-1.0を追加しAPIを拡張。</p> <p>IIC:2023年7月現在、活動はやや低調であるが、13のベストプラクティス文書を公開している。</p>
5G・Beyond5G/6G	<p>6G-IA:フェーズ1では、SNS JUの最初のCFPに対して、35件のプロジェクトが採択された。フェーズ2では、27件のプロジェクトが採択され、2024年1月からプロジェクトが開始される。さらに、第3回・第4回のCFRが行われ、2025年・2026年にプロジェクトが開始される見込みとなっている。</p> <p>NGMN Alliance:5Gのセキュリティや試験などの実用的な技術文書を発行している他、2023年には6Gを見据えた技術文書を6件発行している。</p> <p>5GAA:2023年8月に'Evolution of Vehicular Communication Systems Beyond 5G'というホワイトペーパーを発行している。</p> <p>O-RAN:11の作業グループに分かれて、無線ネットワークのアーキテクチャ、A1インタフェース、フロントホールインタフェース、仮想化アーキテクチャ等、2023年は52件の仕様を改版している。</p> <p>ONAP:2022年12月13日にリリースされた最新のオープンソース'Kohn'では5G SON (Self-Organizing Networks) ユースケースにおけるO-RANとの整合性を向上させている。</p> <p>NEXT G:5Gの進化と6Gの初期開発における北米のリーダーシップ推進のため、ATISにより2020年10月に設立された。6つのワーキンググループで6Gロードマップの検討等の活動を行っている。2023年はイベントを3回行っている。</p>

トピックス毎のフォーラムの最近の動き(2)

トピックス	2022-2023年の主なフォーラムの動き
コネクテッド・カー	<p>5GAA: 2023年にAccelerating 5G Adoption for Connected and Autonomous Mobility Services(自律コネクテッド移動サービスのための5G導入の加速)、Revolutionizing the Future of Mobility: 5GAA Unveils Annual Report (5GAA Annual Report 2022) (5GAA年間レポート: モビリティの未来の変革)を発行している。</p> <p>Autoware Foundation: 産学連携により自動運転技術を発展させる目的でAutoware Center of Excellenceを設立した。</p> <p>MOBI: 2022年7月にはBattery SOH businessに関するホワイトペーパーを発行している。2023年にはNADA(全米自動車ディーラー協会)がメンバに加入した。</p> <p>AVCC: 2023年にはMLCommonsと共同で、業界初の機械学習のための自動運転ベンチマークを発表した。</p>
SDN/NFV	<p>ONF: O-RANアーキテクチャと整合するsoftware-defined RANのためのクラウドネイティブプラットフォームであるSD-RAN™が2022年2月にオープンソースとして公開された。2023年には高度なSDN制御が可能なTransport API (TAPI) v2.4.0をリリースした。</p> <p>OIF: 2023年4月に業界初となるコパッケージの標準3.2T Co-Packaged Module Implementation Agreementを発行した。</p> <p>MEF: 2022年2月にLSO(Lifecycle Service Orchestration)マーケットプレイスの立ち上げを行っている。2023年には業界初のSecure Access Service Edge (SASE) の標準を発行した。</p> <p>ONAP: 2022年12月にはO-RANの統合、CNF(Cloud-Native Network Functions)オーケストレーションの改善、Intent・ドリブンの閉ループ自律型ネットワークがさらに強化されたKohnリリースを発行した。</p> <p>Anuket: 2022年1月にオープンソース・ソフトウェアLakelseが、6月にMoselleがリリースされた。</p>
デジタルツイン・メタバース	<p>MSF: 2022年に、オープンで包括的なメタバースのための相互運用性標準の開発を促進するための標準化団体と企業の協力の場、というビジョンを掲げて設立された。</p> <p>OMeF: オープンソースソフトウェアとオープン仕様によるメタバース環境を提供する活動を行っている。</p> <p>VRMC: 2022年9月に3Dアバターモデル「VRM」バージョン1.0をリリースしている。</p> <p>VRARA: イベントを数多く開催し、ニュースリリースを頻繁に更新している。また、ホワイトペーパーを始めとする多くの出版物を発行、VR/ARアプリの作成方法をレクチャーするイベントを開催している。</p> <p>DTC: 各種文書を発行するとともに、GitHubにオープンソースのリポジトリが公開されている。</p> <p>OpenXR: 2019年7月にOpenXR 1.0をリリースし、SDKやコンフォーマンステストスイーツなども含めてGitHubのリポジトリにソースを公開している</p>

まとめと提言

■ 2023年度調査結果まとめ

- 新規調査フォーラムの選定にあたっては、近年団体の設立が相次いだデジタルツイン・メタバース関連から5フォーラムを新たに調査対象とした。これらの活動はまだ未知数であるが、マルチメディア専門委員会とは関連性があると思われる。
- Beyond5G/6G、NFT、IoT関連からそれぞれ1フォーラムずつ新規に調査対象とした。
- コネクテッド・カー関連はモビリティのプラットフォームとしての地位を確立すべく活動を活発化させており、会員数を大幅に伸ばすフォーラム(OMF, Autoware, Catena-X, Gaia-X)がある一方、大幅に会員数が減少しているフォーラム(AVCC, AECC)もあり、明暗が分かれている。
- ブロックチェーンを基本としたWeb3関連のサービスが注目されている。一部のフォーラムでは大幅な会員減少がみられる一方(DIF, Hyperledger, Sovrin)、大幅に会員を増やしたフォーラムもある(MOBI)。
- スマートシティ関連のフォーラム(FIWARE)は依然として会員増加が継続しているが、IICなどIoT関連のフォーラムは会員の減少が継続している。

■ TTCへの提言

- 各専門委員会におかれましては、関連するフォーラムの動向を注視していただきたい
- 今後調査対象に含めるべきフォーラム、技術分野等があればご提案いただきたい

■ 来年度の計画

- 対象フォーラムの見直し
 - ▶ 主にBeyond5G/6G、量子暗号通信、グリーン関連、NFT/Web3、AI等を中心に新たなフォーラムを調査対象としたい。
 - ▶ 必要に応じて対象とする分野のカテゴリーの見直しは行う。
- 分析、分類手法の見直し
 - ▶ 分析手法、分類手法についても、技術動向を踏まえ、見直しを行なっていく。