

ASG020活動報告書

2023年1月26日

主査：松岡 康男

1. ASG名称： ASG020 次世代センシングメソッド創出研究分科会
『Sensing Method Creation Research Subcommittee』

2. 活動開始： 2021年09月 本報告対象期間： 2021年09月～2022年12月（現在も活動中）

3. メンバー （2020年12月現在：49名）：研究分科会参加率順に記載

メンバー	氏名	会社名	会員区分	備考	参加回数
主査	松岡康男	(株)東芝	正会員		10
副査	佐藤博義	株式会社エーディーエステック	サポート会員	エディター	10
	秋元 一泰	華為技術日本 (株)	正会員		10
	石川 晴行	華為技術日本 (株)	正会員		10
	浅香忠満	AAC 株式会社	サポート会員		10
	萩原徹	いすゞ自動車(株)	正会員		10
	河田 健一	ダイキン工業 (株)	正会員		9
	土屋 春幸	(株) ミスズ工業	正会員		8
	森 満帆	(株) ニチダイ	正会員		8
	富松重行	(株)電業社機械製作所	正会員		7
	小倉 信之	ogura consulting	個人会員		7
	遠塚 弘	(株) レイマック	正会員		7
	嵯峨根 実	(株) 日進製作所	正会員		7
副査	吉川浩史	(株)ミスズ工業	正会員		6
	小田 利彦	オムロン (株)	正会員		6
	茅野 眞一郎	三菱電機 (株)	正会員		6
	牛山 順一	(株) ミスズ工業	正会員		5
	内藤 丈嗣	オムロン (株)	正会員		5
	平田 俊明	コンピュータロン (株)	サポート会員		5
	青柳伸幸	(株)新川	正会員		4
	坂根 誠司	日本ビューレット・パッカード (同)	正会員		4
	朱 厚道	華為技術日本 (株)	正会員		4
	鍋野 敬一郎	(株) フロンティアワン	サポート会員		4
	廣田 圭造	SCSK (株)	サポート会員		4
	王 曉星	MathWorks Japan (マスワークス (同))	サポート会員		3

	出頭 寿子	Morning Project Samurai (株)	サポート会員		3
	森島章仁	トヨタ車体(株)	正会員		2
	秋山 智宏	アンリツ (株)	正会員		2
	小川恭平	(株)特殊金属エクセル	正会員		2
	北原 学	(株) ミスズ工業	正会員		2
	金星	ダイキン工業 (株)	正会員		2
	佐藤 寛太郎	日本ヒューレット・パッカード (同	正会員		2
	壺井秀近	(株)ミスズ工業	正会員		2
	古井戸 邦彦	コンピュータロン (株)	サポート会員		2
	金子 純也	Morning Project Samurai (株)	サポート会員		2
	金 秀英	(株) ヤマナカゴーキン	サポート会員		2
	小泉 秀久	パナソニック (株)	正会員		1
	佐藤 賢治	富士通 (株)	正会員		1
	長洲 慶典	長野県工業技術総合センター	サポート会員		1
	関根 弘一	S E t e c h			1
	藤澤 和典	ワイ・ケイ・マテリアル株式会社	正会員		1
	伊藤 憲秀	有限会社 イトウプリント	正会員		1
副査	水野博之	CKD(株)	正会員		
	小柳 正久	(株) マイクロネット	正会員		
	田中 義二	アビームシステムズ (株)	サポート会員		
	村田光範	日本精工(株)	正会員		
	木下 武雄	(株) テクノツリー	サポート会員		

4. 会合実績・日時・内容

議事録ファイル名	日時	参加人数
・議事録_FY21第1回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20210916.xlsx	2021.09.16	29
・議事録_FY21第2回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20211028.xlsx	2021.10.28	29
・議事録_FY21第3回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20211125.xlsx	2021.11.25	14
・議事録_FY21第4回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20211223.xlsx	2021.12.23	16
・議事録_FY21第5回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20220127.xlsx	2022.01.27	20
・議事録_FY22第6回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20220428.xlsx	2022.04.28	24
・議事録_FY22第7回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20220728.xlsx	2022.07.28	20
・議事録_FY22第8回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20220922.xlsx	2022.09.22	29
・議事録_FY22第9回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20221027.xlsx	2022.10.27	18
・議事録_FY22第10回 次世代センシングメソッド創出研究分科会_20221124.xlsx	2022.11.24	13

※10回分の会合議事録はASG020サイトに全てアップしております。また、詳細内容はASG020内にてcloseしておりますので、本書面への記載は控えさせて頂き、2023年3月発行予定のIVIニュースレターorホワイトペーパー『先進研究分科会 活動紹介(3)』にての報告予定。

5. 活動実績(計画と実施)

以下、IVI先進研究分科会(新ASG-020; 次世代センシングメソッド創成、創出研究分科会)立ち上げ時の申請書概要に基づき、具体的な活動実績を報告する。

5-1. 活動の概要とこれまでの取り組み(計画ベース)

【概要】

- ・IVIの真髄は『現場の困りごと解決へのIT/IoTの活用』にあり、「現場で何をどのようにセンシングして、そのデータをどう活用すれば困りごとが解決できるか」を追究する先端技術研究会とする。
- ・IE的発想によるさまざまなセンサーデバイスのユースケース発掘(ディスカッション)。
- ・IVI業務シナリオWGに生かせるセンサーデバイスの研究と活用事例整理(資産化)
- ・センサー活用を発展させたコンポーネントの創成、創出を企業間の垣根を越えて情報交換し成長し続ける研究会活動を行う。

【目的】

- 現場改善のスピードアップにつなげること
- ユースケースをビジネスにつなげること

【講演会】

- ・センシングはDXの基本であり、日本のモノづくりの強みである点を深掘りし、次世代のセンシングメソッドを創成、創出する研究会とする。
- ・日本だけではなく海外の次世代IIOT(インダストリー向けIOT)の研究&直接講演依頼(有識者に先端技術)の講演会を毎月開催しつつ研究会メンバーのマインドを向上、発展させるための研究会とそのネットワークづくりを行う事で、いろいろ幅広く知見を得て、他部門からの知恵などを頼りに我々自身が『気づき』を得るという研究会とする。

【分科会】

- ・IVIメンバーから出てくるあらゆるお困り事を精査し、問題の解決に向けて具体的な研究課題を持ち寄り、研究員自らが率先垂範して研究成果報告を実施。常に切磋琢磨する研究分科会とする。
- ・IVI業務シナリオWG、他ASGとの連携のHUBとしてIVIの研究資産の発掘を継続的に実践する研究分科会とする。
- ・ラズパイ、エッジAIの研究開発&自主研究の発表とWG活動への落とし込み。
- ・臭いセンサー、GPSを用いた位置計測、自己位置推定、センサー検出+識別+予測でのセンサーフュージョン、時系列処理、パスプランニング向け、製造業向けリアルハプティクスアルゴリズム搭載の運動制御ICチップ(ABCCore)、感性センシングなどの開発
- ・簡易IOTによるセンシングメソッド創出大会を半年に一回開催。

【ゴール】

- ・だれでも簡単に活用できるセンシングメソッド、活用方法を研究してIVIの活動に生かすと共に、IVIのコンポーネントとして成長させIVI内で広く活用して頂くと共に、実用化シーンを創出する事をゴールとする。

【コラボレーション先】

- ・東京大学の桜井先生が代表を務める『トリリオンノード研究会』
- ・次世代センシング協議会(JASST)、DSA(一般社団法人データ社会推進協議会)
- ・EPFC、DSPC、次世代センサ協議会(JASST)、JIIA、RRI、Edge_Cross 連携

5-2. 活動実績要約 (何をやったか)

2021年09月～2023年1月(現在も活動中)

□10回の研究会会合(月1回を基本とし、原則幹事会設定日の午前中に開催)(表1の一覧表 参照)
(参考: 4項記載の「会合実績・日時・内容」全て Teams によるリモートでの開催)

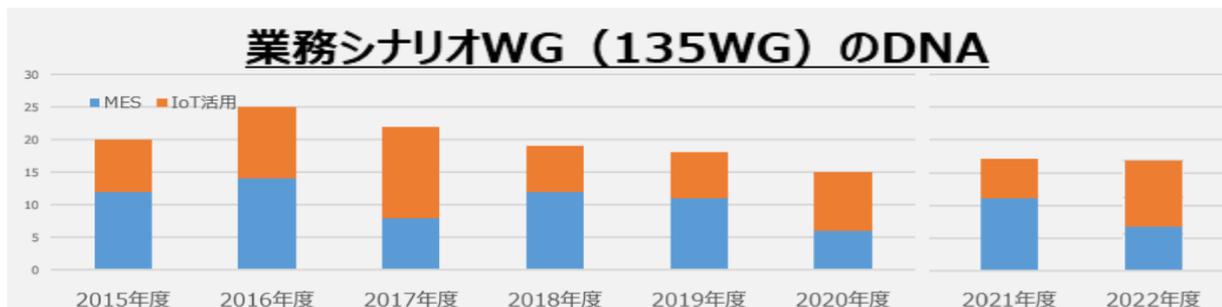
□講演(招待)セミナー: 実績(21企業、団体)開催 (表2の一覧表 参照)

□IVI 活動8年間合計(95WG/135WG): 全 WG の 70%のユースケース支援(実績ベース)

□国プロ連携活動(製造業オープン連携フレームワーク(CIOF))連携活動

⇒CIOF: エッジ AI を活用した生産性効率化) 支援の一環でセンサーデータ活用の共同研究開発
⇒経済産業省が推進する Connected Industries 推進のための、『協調領域データ共有・AI システム開発促進事業』の課題設定型産業技術開発費助成金の交付決定通知を受け、製造業オープン連携フレームワークの開発を IVI 研究シナリオとして本格的に活動をスタート。

□IVIの財産ユースケース技術交流会(2021年、2022年交流実施)



□IVI スタートアップセミナーにて活動紹介(2022年4月14日@Teams 会議)

講演テーマ: 総合企画委員会 先進研究分科会(次世代センシングメソッド創出研究 分科会)の紹介
概要: IVI の真髄は『現場の困りごと解決への IT/IoT の活用』にあり、「現場で何をどのようにセンシングして、そのデータをどう活用すれば困りごとが解決できるか」を追究する先端技術研究会に。

- 1) センシングは DX の基本であり、日本のモノづくりの強みである点を深掘りし、次世代のセンシングメソッドを創成、創出する研究会とする。
- 2) 日本だけではなく海外の次世代 IIOT(インダストリー向け IOT) のリサーチ & 直接講演依頼(有識者に先端技術)の講演会を毎月開催しつつ、研究会メンバーのマインドを向上、発展させるための研究会とそのネットワークづくりを行う事で幅広く知見、他部門の知恵などを頼りに我々自身が『気づき』を得る。
- 3) 2部制の月例会を基本とする
- 4) 1部_講演会(Q&A): 専門講師、著名な講師を招待しての勉強会
2部_分科会: IVI 研究員内でテーマを設け活動

□The 8th GIO Roundtable にて講演(2021年9月22日)

・IVI 活動(NEDO: CIOF、業務シナリオ4つの WG(6E01,6E01-1,2,3,)と ASG020) 連携の活動報告。
GIO はという国際的な業界組織間のコミュニケーションの場で新しい業界のエコシステムに関して業界のコンセンサスを促進する会合。講演 & ディスカッション(参加は IIC、5GAA 他 18 団体)

□ 上記「The 8th GIO Roundtable」講演を基に GIO White Paper 発行

題名： Industry-Specific Ecosystems (March 2022)

□ 本 ASG と ASG021、8E01/8B02/8B03/8A02 と連携交流会の実施

プレスデータ波形解析(ASG-012 からの継続)、外観異常画像解析、メタルマスク画像検査をテーマとした実データの解析、IoT プラットフォームの活用リサーチ、活用の為の評価活動、勉強会の実施ほか、データ解析技術等々に関して分科会内でディスカッションを実施。

(表 1:IVI 業務シナリオ WG、ASG021、ASG022 連携での交流会・会合回数一覧表)

(表 2:講演(招待)セミナーの実績(21企業、団体)開催一覧表)

□ 情報サービス産業協会との情報交換会

JISA/IVI(ASG029,ASG021)活動意見交換&アンケート実施(会合 5 回実施)

□ 次世代センサ協議会 (JASST) とのセンサ技術交流会・AI_WG 交流会実施(2022 年 5 月 17 日)

題名: JASST センサ技術: (JASST_AI 活用の現状)

表 1: IVI 業務シナリオ WG、ASG021、ASG022 連携での交流会・会合回数含め下記の通り実施。

WG/ASG(*1)	テーマ名	交流会回数
7B01	エッジAI活用によるCMPプロセス管理	3
7B02	高速プレス機の不良検知:センサー画像AI	10
7D02	鍛造プレス機のインプロセス管理	10
7D03	少量多品種工程の設備人待ち時間最小化)	5
7E01	AI 流通基盤による企業間連携	10
8A02	メタルマスク業界の二刀流・工場革新	4
8B02	ものづくり可視化プラットフォームの実装(鍛造編)	5
8B03	AIを用いた予知保全システムの実装	10
8E01	プレス機 DX(AI)と GIOF 企業間連携	12
ASG-022	データ主権研究分科会	1
ASG-021	AI・データ分析活用研究分科会	10

*1:WG:業務シナリオ WG、ASG:先端研究分科会 (Advanced Study Group)

表2::講演(招待)セミナー:実績(21企業、団体)開催一覧

次世代センシングメソッド創出研究分科会 (ASG020) 招待講演/分科会・開催一覧	開催日
2021 年度第 1 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 9 月 22 日
・講演 1 : 『先端技術と I E との融合による次世代 I E 手法の展開』	
講師 : 東芝 柿原 一博様	
・分科会 :	
1. 『XProtect Management Client, Smart Client 応用に関する BS』 の紹介 HPE 佐藤さん	
2. ラズパイ活用における時系列データの見える化 ダイキン 河田さん	
3. 予知保全に向けたセンサーと画像 AI の実装・実証実験の取り組み ミスズ工業 牛山さん	
2021 年度第 2 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 10 月 28 日
・講演 2 : 『弊社の TED AI Lab 設立背景と TAIP のご紹介』	
講師 : CNBU CN ビジネス開発室 漢那 憲昭様、中田 友康様	
・講演 3 : 『プレス加工のプロセス可視化と知能化』	
講師 : 東京都立大学 楊 明 (ヤン ミン) 先生	
・分科会 :	
1. ラズパイ関連研究紹介 ダイキン 河田さん	
2. DSA/IVI 連携について オムロン 内藤さん	
3. ミスズ工業実証実験について ミスズ工業 吉川さん	
4. ニチダイ実証実験について ニチダイ 森さん	
2021 年度第 3 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 11 月 25 日
・分科会 :	
1. 次世代センシングメソッド創出研究分科会の在り方	
2. 東京都支援事業 (R03-R05) (プレス加工 DX の為の 5 G 環境 IoT プラットフォームの構築) 協力の件	
3. DSA の動きに関して (IVI 連携案)	
4. DSPC/IVI 連携の今後 「SIP フィジカルによる成果の社会実装に向けコンソーシアムを設立」	
5. ニチダイ、ミスズ実証検証事例研究のラフ紹介	
6. ラズパイ関連研究紹介 ダイキン 河田さん	
7. Connected Worker ADSTEC 佐藤さん	
2021 年度第 4 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2021 年 12 月 23 日
・分科会 :	
1. 東京都支援事業 (R03-R05) (プレス加工 DX の為の 5 G 環境 IoT プラットフォーム構築) 協力の件	
2. GIO での発表の件 (2021 年 9 月)	
3. スマートシンキングで進める工場変革	
4. DSA フォーラム(12 月 22 日) 報告と IVI/DSA 連携	

：品質ホワイトペーパー含む	：オムロン内藤さん
5. ASG020/ASG022（データ主権研究分科会）CIOF 関連情報共有	：日立：松本さん
6. GIO と GIO ホワイトペーパーの紹介	： Hauwei 石川さん
7. IoT プラットフォーム市場動向について	： フロンティアワン 鍋野さん
8. ラズパイ関連研究紹介	： ダイキン河田さん
9. 最新 DX 動向リサーチ他	： ADSTEC 佐藤 Harry さん
2021 年度第 5 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 1 月 27 日
・講演 4：『デジタル・ツインのその後』	
講師：藤永 和也様（Tata Consultancy Services 製造事業本部長・ディレクター）	
・講演 5：『センサをかえ、常識をかえ、世界をかえる：MEMS 次世代 AE センサ技術』	
講師：武藤 一夫様（株式会社武藤技術研究所 代表取締役）	
・講演 6：『製造業におけるドローンの活用について』	
講師：吉澤 清司様（AAC 株式会社 コンサルティング部）	
・講演 7：『mcframe MOTION（動画からデータ取得・解析するツール）』	
（WG7D01 の実証実験）	
講師：（ビジネスエンジニアリング（株）プロダクト事業本部 行司 正成様）	
2021 年度第 6 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 4 月 28 日
・講演 8：『女子大学 工学系女性人材の育成』	
講師：お茶の水女子大学：太田 裕治 副学長	
・講演 9：「ラストワンマイル」課題を解決する	
「AI のコンビニエンスストア」のご紹介』	
講師：(株) AI Dynamics 代表取締役社長 石川 信能様	
・分科会：	
1. 製造業 DX のための python 勉強会について：河田さん	
2. DSA（一般社団法人データ社会推進協議会）の現況：森口さん	
2021 年度第 7 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 7 月 28 日
・講演 10：「2030 年冬季札幌オリンピックに向け IoT 活用と標準化	
SAPPOR02030 を見据えたスポーツテックガバナンス体系確立プロジェクト」	
Data-driven Sports Project (DSP)	
講師：東京理科大学 IDM 深見嘉明先生	
・講演 11：Smartmore_AI ソリューション（画像高精細化サービス	
製造工場の自動化支援）のご紹介：「中国に於けるスマート工場事例のご紹介」	
講師：株式会社スマートモア 小宮一朗 様	
・講演 12：IVI_WG 支援（AI/WEB システムの PoC(概念実証実験)	
・開発・実装・運用支援）について：	
講師：Morning Project Samurai（株）代表取締役 金子 純也さん	
・講演 13：HPE AI 戦略及び MLDE(*1) 紹介、Swarm Learning の紹介	
（HPE Machine Learning Development）	
講師 HPE:山口 涼美様、置田 誠 様、坂根さん、佐藤さん	

<p>・講演 14 : PiezoBolt を用いた製造工程のモニタリング事例紹介</p> <p style="text-align: right;">講師: 株式会社ヤマナカゴーキン 金 秀英さん</p>	
<p>・分科会</p> <p>1. 製造業 DX のための python 勉強会ご紹介 (河田さん)</p> <p>2. DSA 活動の状況紹介(センシングデータ品質の評価基準に関して: オムロン 内藤さん)</p> <p>3. JASST 連携活動 (IVI 企業の中でセンサーソリューションなどあれば JASST で講演)</p> <p style="text-align: right;">情報産業協会 瑞山さん</p>	
2021 年度第 8 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 9 月 22 日
<p>・講演 15 : 『成形品質監視による自動化・省人化に向けた事例と今後の量産現場への支援展開』</p> <p style="text-align: right;">講師 : ムラテック 矢田様</p>	
<p>・講演 16 : 「触覚」を精緻にデジタル化、力触覚技術「リアルハプティクス」が真のメタバースを創造する</p> <p style="text-align: right;">講師 : 慶應義塾大学 新川崎先端研究教育連携スクエアハプティクス 大西様研究センター 大西 公平先生</p>	
<p>・講演 17 : “AI から AI (Anti-Imaging) へ” “画が出ないセンサを用いた新たな IoT ソリューションの提案”</p> <p style="text-align: right;">講師 : 株式会社 SEtech 関根社長</p>	
<p>・講演 18 : パナ最新技術「繋がる画像センサ」～コンパクトなボディに画像処理機の機能をギュッと搭載～</p> <p style="text-align: right;">講師 : パナソニックインダストリ 天野 竜一さん (8A02 講師)</p>	
<p>・講演 19 : 『予知保全・異常検知のためのデータセントリック AI ～データ処理から現場実装まで～』</p> <p style="text-align: right;">講師 : Mathworks Japan 竹本様</p>	
2021 年度第 9 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 10 月 27 日
<p>・講演 20 : DX CX SX — 挑戦するすべての企業の動向</p> <p style="text-align: right;">講師 : INDUSTRIAL-X Inc.代表取締役社長 CEO 八子 知礼様</p>	
<p>・講演 21 : Cognite Data Fusion ～ データドリブンな意思決定プラットフォーム～</p> <p style="text-align: right;">講師 : Cognite 株式会社 セールスディレクター 浜ノ上 昇馬様</p>	
<p>・分科会 :</p> <p>1. サカネ係長の SmartFactory について</p> <p style="text-align: right;">日進製作所 : 嵯峨根さん</p>	
2021 年度第 10 回次世代センシングメソッド創出研究分科会	2022 年 11 月 24 日
<p>・講演 22 : 『日本の製造業におけるカーボンニュートラルの取り組みの羅針盤』</p> <p style="text-align: right;">講師 : Atitude CEO 今岡 裕輔 様</p>	
<p>・分科会 :</p> <p>1. 少量多品種 MES の途中経過報告:</p> <p style="text-align: right;">日進製作所 : 嵯峨根さん</p>	

5-3. 研究活動・成果と今後の計画

研究会設立初年度の活動を展開した。

・特に、モノづくりのエッジの各種センサーを活用した IIOT(産業用 IoT)を手軽に素早く始める研究活動を実践しつつも実製造現場(企業)に赴き、各種企業(センサーメーカー、コンポーネントメーカー、ソリューションメーカー、AI開発メーカー、プラットフォームメーカー)との実連携で共に winwin のマネタイズモデルを構築し、ビジネスに繋げていける活動を複数の WG/ASG と連携して活動が出来たので今後は更に、IVI ならではの企業間を超えた緩やかに繋がる活動を 2023 年度も継続して行う。

・学術論文発表:2 件、国内外コンソーシアムとの連携活動推進、ASG020参加企業でのプライベートセミナー講演:2 件など計画。

今後(2023年1月以降)も、中小企業向けの実のある楽しい実践活動にご協力いただけるメンバー、ご興味がある方は随時募集しております。お気軽にお声かけください。

6. 成果物リスト

- ✓ The 8th GIO Roundtable にて講演(2021 年 9 月 22 日)
ファイル名:GIO 発表_2021.922.pdf
- ✓ The 8th GIO Roundtable」講演を基に GIO White Paper 発行
題名: Industry-Specific Ecosystems(March 2022)
ファイル名:GIO White Paper 20220305.pdf
- ✓ IVI スタートアップセミナー 活動紹介
ファイル名: ASG020 活動紹介_20220411.pptx
- ✓ 有識者講演資料の蓄積:22項目の各種講演資料(アーカイブ:講演資料、一部講演動画)
- ✓ JISA デジタル技術部会 JISA デジタル技術部会:DX 進展に伴う IT 技術者の責務変化に関する意識調査アンケート結果(国内、IVI 別)
- ✓ JISA/IVI(ASG029,ASG021)活動意見交換&アンケート実施(会合 5 回実施)
ファイル名:【JISA】デジタル技術部会_意見交換会成果資料 220921.pptx
- ✓ 2022 年度塑性加工春季講演会(2022 年 6 月 14 日)での発表
題名:AE センサを用いた鍛造金型の寿命予測
(Life prediction of forging dies using AE sensor)
- ✓ 日本塑性加工学会 東京・南関東支部 第 22 回技術フォーラムでダブル発表
日本塑性加工学会 プロセス可視化・知能化分科会 第 2 回技術フォーラム
2 テーマで講演発表 (2022 年 9 月 16 日)
題名: DX 化を目指すプレス加工事例 ニチダイ(SP:森 満帆さん)
題名: プレス機への予知保全システムの実装 ミスズ工業(SP:牛山 順一さん)

7. 特記事項

- ✓ お茶ノ水女子大学さまの諏訪工場ご来訪(2023.12.12)

<https://www.miszu.co.jp/category/information/>

8. 今後の予定

- ◆ 活動有識者の講演会を随時開催する
 - ◆ 上記活動を通じて、ASG020に留まらず、IVI活動に対する興味を持っていただける為の情報発信をする。
 - ◆ 引き続き、業務シナリオWGと連携して実データの解析を進め、課題解決に貢献するとともに常にアンテナを高くして、次世代センシングメソッド創出研究の深耕・推進にあたる。
 - ◆ 活動成果は2023年3月にホワイトペーパーを発行する計画。
- ✓ 予算 (期間: 2023年1月~2023年12月)
 - ・20万円(会場費用、謝金、学会参加費、など)
 - ✓ メンバー募集の可否:
 - ・業務シナリオWG(特にセンサーを活用したIQC/エッジAI/CIOF/CNスコープ3)にまつわる一連のデータ解析(時系列データ、画像データ等)、活用ソリューションのリサーチとその活用評価にご協力いただける方。
 - ・次世代センシングメソッド創出に興味があり先進技術情報を提供し一緒に研究会を盛り上げて頂ける方。有識者のメンバー加入推薦推進。

以上