加入国際学術団体に関する調査票

1　国際学術団体活動状況（内規第 11 条　活動報告）

<table>
<tr><td rowspan="3">団体名</td><td>和</td><td>国際自動制御連盟</td></tr>
<tr><td>英</td><td>International Federation of Automatic Control　（略称　IFAC）</td></tr>
<tr><td>団体 HP<br>（URL）</td><td>http://www.ifac-control.org/<br>（日本学術会議が加盟していることの記載　有　）</td></tr>
<tr><td colspan="2">国際学術団体における最近のトピックについて<br>（学術の進歩、当該団体の推進体制の変化、国際機関・政府・社会との関わり方等）</td><td>自動制御の従来の応用分野への展開は維持しつつ、人間とシステムの協調やスマートなインフラの開発等、新たな学術的課題に対応するための組織体制を整備し、こうした分野の産業界の研究者の取り込みを行っている。国際機関や政府との関わりも盛んに議論されている。最近の話題をウェブやブログ、ウィキペディアを通じて発信する試みも開始された。</td></tr>
<tr><td colspan="2">当該国際学術団体の対応する分野の学術の進歩に貢献した事例</td><td>IFAC は環境、災害、パンデミック、SDGs、食糧生産事業など、世界規模の重要な課題に対して、あらゆる自動制御関連の技術などを用いた解決に関わるものを対象としており、理論・技術・応用と大別できるが、以下の 9 つの調整委員会に分かれている。1 システムと信号（モデリング・同定・信号処理、適応・学習システム、離散事象とハイブリッドシステム、確率システム、ネットワークシステム）、２設計手法（制御設計、線形制御システム、非線形制御系、最適制御、ロバスト制御、分散パラメータシステム）、３コンピュータ・認知・コミュケーション（制御用コンピュータ，制御における計算知能，テレマティクス:通信ネットワークによる制御）、４メカトロニクス・ロボティクス・コンポーネント（ヒューマンマシンシステム，メカトロニクスシステム，ロボティクス）、５サイバーフィジカル製造企業（製造工場制御、製造工場制御での管理と制御製造および物流、製造企業の統合と相互運用性(I2ES)、大規模複雑系）、６パワー&プロセスシステム（化学プロセス制御、鉱業、鉱物および金属加工、電力およびエネルギーシステム、セーフプロセス-技術プロセスの異常や故障の検出、監視および安全性）、７輸送・車両システム（自動車制御、マリンシステム、航空、交通システム、インテリジェント自動運転車）、８バイオ&エコシステム（農業における制御、生体・医用システム、環境モデリングと制御システムズ、バイオシステムおよびバイオプロセス）、９社会システム（経済・ビジネスシステム、社会への影響のためのシステムと制御、スマートシティの制御、制御教育、技術・文化・国際社会の安定（TECIS））。1～9 の各(　)内のキーワードに対応してそれぞれの技術分野委員会があり、ほぼすべての技術分野委員会に日本人が複数人委員として所属し活躍している。各技術分野でのシンポジウムや国際会議やワークショップなどの IFAC コンファレンスが、各々3 年に 1，2 度で開催されている。若手・中堅研究者は国際会議等の委員を務めることで、研究だけでなく、運営、政策面にも触れ、国際的なネットワークの構築が行え、グローバル社会での自動制御分野を牽引する人材の育成にも貢献している。2024 年は IFAC 会議 The</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 8th IFAC Symposium on Nonlinear Model Predictive Control in Kyoto (NMPC 2024)が 京都大学で開催され約 180 名が参加者となった。また、全ての内容を網羅する IFAC 世界大会が 1960 年から 3 年ごとに開催されている。<br>IFAC 共催イベント:American Control Conference(ACC)、European Control Conference(ECC)、アジア制御会議(AsCC)、Control Conference Africa(CCA)なども開催されている。また、IFAC ジャーナルとして、Annual Reviews in Control, Automatica, Control Engineering Practice, Eng. App. of Artificial Intelligence, IFAC Journal of Systems and Control, Journal of Process Control, Mechatronic,Nonlinear Analysis: Hybrid Systems がある。また、IFAC-ペーパーズオンライン(IFAC-POL)もあり、すべての IFAC 会議論文は POL で公開されている。IFAC ニュースレターも年に 6 回発行されており、IFAC 所属者全員に無料で配信されている。自動制御に関わる研究者にとって、IFAC は最新の研究成果、技術、文化を発信する場であると同時に情報収集、ネットワーク構築の絶好の場である。<br>特筆事項としては、淺間一氏が IFAC 会長として、テーマ「わ：社会的課題の解決と社会的価値の創造のための制御」の 2023 年 IFAC 世界大会が横浜で 5 日間開催した。大会の参加者は同伴者等をのぞき約 3200 名であり、参加国 61 か国におよび、日本人はそのうち約 850 名で全体の 26%と高い割合であり、日本の自動制御の高いポテンシャルを示すものとなった。投稿された研究キーワードで数が多かったものとしては、機械学習、マルチエージェントシステム、予測制御、再生可能エネルギー制御、リアプノフシステム、自動運転があげられ、世界的に取り組まれている課題に関するものが多く、多数の研究者が本分野に興味を持ち取り組んでいる様子が窺えた。<br>この IFAC 世界大会には企業も大きく関わり、計測制御産業だけでなく、重工業、自動車産業、電機産業、建設産業、プラント産業、農業産業、インフラ産業も準備段階から関わり本大会での支援や連携企画なども多く行われ、自動制御が幅広く応用されていることと、日本の企業の国際的プレゼンスの向上にも貢献した。また、IFAC Conference Student Task Force Event 学生向けの企画や Foundation D&I Award 受賞記念講演や D&Iday も企画され、国際的なネットワーク構築とともに、次世代研究者育成や多様な研究者の育成や活躍の推進にも貢献している。なお、本世界大会は自動制御連合講演会、ロボット学会、日本機械学会などの国内の 17 学会が協賛して行われ、IFAC が学際的な研究の発展に貢献していると言える。<br>IFACx ラベル付きの IFAC 公式認可会議が各国で開催されているが、日本国内では、自動制御連合講演会があり、システム制御情報学会、計測自動制御学会、日本機械学会、化学工学会、精密工学会、電気学会、日本航空宇宙学会の 6 学会の持ち回り主催として、年に 1 回開催されており、毎回約 500 名の研究者が参加し、自動制御に関する最先端な研究成果の発表や情報収集、ネットワーク構築の場となっている。 |

| | |
|---|---|
| | また、この講演会では Girls in control　女の子のためのプログラミング教室～制御の世界を体験してみよう～を実施しており、多様な研究者の人材育成に貢献している。<br>以上のようなプログラムを通して、IFAC は世界中の自動制御の研究者に対し、世界規模の重要な課題に対して最先端の研究成果に関する情報を与えるだけでなく、直接体験し深く学ぶ機会を提供し新たなブレークスルーや共同研究の創出に寄与している。また国際的なネットワークの構築、グローバル社会での自動制御分野を牽引する人材の育成、次世代や多様な研究者育成などにも大きく貢献している。<br>詳細は別紙を参照。 |
| 政策提言や世界の潮流になりそうな研究テーマ・研究方式・研究助成方式等について | 自動制御が研究対象とする分野が広がり、新たな潮流として電力システムや交通システム等の大規模なネットワーク化されたシステムの通信技術を用いて分散的に制御する手法等の研究テーマが注目される。ビッグデータや IoT、人工知能等の情報分野とも連携しつつ、超スマート社会実現に向けた自動制御の知見がますます重要になると考えられる。 |
| 日本人役員によるイニシアティブ事項や日本からの参加によって進展や成果があったものについて | これまでの理事会・役員会を通じ、さらに 2014 年の世界大会にて国内委員会前委員長でもある淺間氏が Plenary 講演者として、日本人役員である原氏がパネリストに選抜され、福島原発でのロボット技術を含む災害対策等を示すとともに、世界各国と協調して検討するべき課題であることを強調した。その結果、2016 年のトルコ・イスタンブールでの理事会にて IFAC World Congress 2023 の 42 年ぶりの日本（横浜市）への招致が決まり、淺間氏の 2020-2023 年を任期とする日本人初の会長就任となった。2023 年の日本（横浜）で IFAC 世界大会は開催され、参加国 61 か国、同伴者を入れずに約 3200 名の参加者の大規模な国際大会となり、無事成功を収めた。 |
| 加入していることによる日本学術会議、学会、日本国民への変化やメリットについて | IFAC は日本の技術力を支える中核分野である「自動制御」の分野における各国が支援する世界最大の国際学術団体で、世界規模の重要な課題に対して「自動制御」の観点で取り組む最先端かつ国際的な学術の場である。IFAC に加入していることにより、General Assembly への参加（議決権を有する）、IFAC の Officer やＴＣ（Technical Committee)の委員の推薦などが可能になる。IFAC 世界大会は原則会長の国で開催される大会であり、国際会議などの実行委員となる技術委員も IFAC に加入していることで推薦できるものである。加入によって、世界大会や国際会議などの日本への誘致が可能となり、学会や国民へ今後も発達続ける「自動制御」の理解の機会に貢献できる。IFAC が開催する世界大会や国際会議等は、研究者にとって最新の研究成果、技術、文化を発信する場を提供すると同時に、関連する日本企業の国際的プレゼンスを高めることにも寄与している。特に、若手・中堅研究者は IFAC の技術委員会の委員を務め、国際会議等の委員を務めることで、研究だけでなく、運営、政策面にも触れ、国際的なネットワークの構築が行え、グローバル社会での自動制御分野を牽引する人材の育成にもつながる。特に 2023 年の IFAC 世界大会は淺間一会長が日本で開催され、61 か国の研究者が参加し、世界規模の重要課題に対 |

| | |
|---|---|
| | して、学術的にも産業的にも「自動制御」の分野が大きく関わっていることを日本国民に広く伝える絶好の機会となった。国内の学会も 17 学会が関連し、また、夜の祭典では 1,000 名余りの一般の来客があった。以上のようなことは IFAC が加入していることによって可能となり、日本国民の科学の理解に大きく貢献できる。<br>詳細は別紙参照。 |
| その他（若手研究者・女性研究者育成法、科学者の倫理に関する当該国際学術団体の基本方針や憲章、資金提供ソースの発掘における画期的な方策等の特記事項など） | 日本からの提案により、IFAC 基金による東南アジア制御教育セミナーを 2011 年にタイのチュラロンコン大学にて実施した。また、開発途上国など未加盟国からの IFAC 加盟を促進するために、減額会費や制限付き会員のカテゴリー導入などの対応策を実施した。IFAC 世界大会をはじめとする会議に参加するための若手研究者への財政的支援や、優秀な若手研究者の表彰などの仕組みを導入している。 |

## 2　今後の予定について（内規第 11 条　活動報告）

| | |
|---|---|
| 総会、理事会の日本開催の予定について（招致等の予定も含め） | 2023 年の世界大会・総会・理事会の日本開催に向けて、実行委員会委員長に井村氏、プログラム委員長に石井氏を選任し、メインテーマとして「Wa: Harmony with Traditional Culture and Innovative Technology」を設定して、国内主要企業・研究機関・学協会への協力を要請したほか、会議運営支援業務について入札・開札を行い委託する業者選定を行った。2023 年の日本で参加国 61 か国、同伴者を入れずに約 3200 名の参加者の大規模な IFAC 世界大会の開催を行ったばかりであるため、次回の日本開催の予定は現段階では未定である。 |
| 日本人の役員立候補等の予定について | 淺間氏が 2020-2023 年を任期とする会長に就任し、2024 年も前会長として役員を務めている。その他にも複数の日本人が 2024 年度の各委員会の委員長や委員などに就任している。 |
| 現在、検討中の日本からの提言や推進するプロジェクト等の動きについて | IFAC World Congress 2023 の広報に向けた活動として、自動制御連合講演会での特別企画となる講演会や、学会誌「計測と制御」の特集号（2018 年 2 月号）の企画を行った他、IFAC 2023 でのアジアのプレゼンスを高めるため、日韓の連携をより深めるための国際ワークショップ 2018 JAPAN-KOREA CONTROL THEORY & TECHNOLOGY WORKSHOP（2018 年 7 月 13-15 日、ソウル）を開催した。また IFAC World Congress 2023 プレイベント IFAC 2023 Vision「わ」：IoT/AI とシステム制御の融合（2018 年 11 月 16 日、名古屋大学）を開催し、2021 年、2022 年には IFAC World Congress 2023 プレイベントを開催しオールジャパン体制で開催に向けた気運を高めた。IFAC WC 2023 の横浜での開催を機に、同会議の大会コンセプトとして設定した字「わ：環(Wa) ＋輪(Wa) ＋和(Wa)」からなる『「環」を以て「輪」を為し「和」を創る』というフレーズを提唱し、「わ」のコンセプトについて IFAC の活動の中での幅広い展開の必要性を共有した．また、「わ」の国際標準化については、IFAC Industry Committee との連携を模索することとなった。国内での議論ならびに IFAC2023 でのパネルセッションでの議論を踏まえて、IFAC のもとに設置されたタスクフォース“Societal Harmony” はさらに 3 年間継続となった。また DEI を推進する取り組 |

| | |
|---|---|
| | みとして、「女子小中学生向けプログラミング講座 Girls in Control」を IFAC 2023 や第 66 回自動制御連合講演会で行い、今後も関係学会で継続的に展開していく予定である。 |

3　国際学術団体会議開催状況（内規第 11 条　活動報告）

| | | |
|---|---|---|
| 総会・理事会・各種委員会等の状況（過去 5 年間及び今後予定されているもの） | 総会開催状況 | 2011 年（開催地：イタリア）、2014 年（開催地：南アフリカ）<br>2017 年（開催地：フランス）、2020 年（開催地：ドイツ）、<br>2023 年（開催地:日本）、2026 年予定（開催地：韓国） |
| | 理事会・役員会等開催状況 | 理事会、執行役員会、技術役員会等は下記のように毎年開催される。<br>2012 年（開催地：岐阜）、2013 年（開催地：スイス）<br>2014 年（開催地：南アフリカ）、2015 年（開催地：アメリカ）<br>2016 年（開催地：トルコ）、2017 年（開催地：フランス）<br>2020 年（開催地：ドイツ）、2022 年（開催地：イギリス）<br>2023 年（開催地：日本）、2024 年（開催地：スウェーデン）<br>2025 年予定（開催地：フランス） |
| | 各種委員会開催状況 | 総務財務委員会、出版委員会、政策委員会、顕彰委員会なども毎年開催される。<br>2012 年（開催地：岐阜）、2013 年（開催地：スイス）<br>2014 年（開催地：南アフリカ）、2015 年（開催地：アメリカ）<br>2016 年（開催地：トルコ）、2017 年（開催地：フランス）<br>2020 年（開催地：ドイツ）、2022 年（開催地：イギリス）<br>2023 年（開催地：日本）、2024 年（開催地：スウェーデン）<br>2025 年予定（開催地：フランス） |
| | 研究集会・会議等開催状況 | IFAC 世界大会は下記のように 3 年ごとに開催される。<br>2011 年（開催地：イタリア）、2014 年（開催地：南アフリカ）<br>2017 年（開催地：フランス）、2020 年（開催地：ドイツ）、<br>2023 年（開催地:日本）、2026 年予定（開催地：韓国）<br>40 の技術委員会(TC)があり、世界大会の間の 2 年間に各 TC がシンポジウム、ワークショップ等の研究集会や会合を世界各国で最低 1 回開催している。詳細は http://www.ifac-control.org/events/past 参照。 |
| 上記会議等への日本人の参加・出席状況及び予定 | | 2011 年 世界大会・総会（ｲﾀﾘｱ）204 人（うち代表派遣：木村英紀）、2012 年 理事会・役員会(日本)15 人（代表派遣：無)、2013 年 理事会・役員会（ｽｲｽ）8 名（うち代表派遣：淺間一）、2014 年 世界大会・総会（南ｱﾌﾘｶ）82 名（うち代表派遣：片山徹）、2016 年 理事会・役員会（ﾄﾙｺ）（うち代表派遣：椹木哲夫）、2017 年 世界大会・総会（フランス）156 名。2020 年の世界大会（ドイツ：オンライン）IFAC 分科会委員に加えて IFAC2023 実行委員会メンバーの多くが参加。2022 年 Industry Committee members meeting と Yokohama IPC meeting（イギリス）にはそれぞれ 3 名（代表派遣：浅野一哉）。2023 年日本（横浜）ＩＦＡＣ世界大会には日本人は 848 名参加。2024 年（ストックホルム）の評議会、理事会・役員会、メンバーシ |

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">ップ委員会、大会委員会、優秀講演プログラム委員会、出版委員会、教育活動委員会に日本人がそれぞれ出席。2025 年のフランスパリ開催される各種委員会などにも出席予定。</td></tr>
<tr><td rowspan="19">国際学術団体における日本人の役員等への就任状況<br>（過去 5 年）</td><td>役職名</td><td>役職就任期間</td><td>氏名</td><td>会員、連携会員の別</td></tr>
<tr><td>前会長</td><td>2024～</td><td>淺間　一</td><td>(25,26 期)連携</td></tr>
<tr><td>会長</td><td>2020~2023</td><td>淺間　一</td><td>(23,24 期)会員</td></tr>
<tr><td>次期会長</td><td>2017～2019</td><td>淺間　一</td><td>(23,24 期)会員</td></tr>
<tr><td>IFAC Advisor</td><td>2011～</td><td>木村秀紀</td><td>(22 期)連携</td></tr>
<tr><td>大会委員会委員（大会アドバイザー）</td><td>2024～</td><td>石井秀明</td><td>(25，26 期)特任連携</td></tr>
<tr><td>出版委員会</td><td>2020～</td><td>太田快人</td><td></td></tr>
<tr><td>Automatica 出版委員会編集者</td><td>2015～2020</td><td>山本裕</td><td></td></tr>
<tr><td>技術委員会（非線形制御システム委員長）</td><td>2023～</td><td>伊藤博</td><td></td></tr>
<tr><td>出版物管理委員会</td><td>2017～</td><td>淺間　一</td><td>(23,24 期)会員</td></tr>
<tr><td>運営委員会会員委員会委員長</td><td>2020～</td><td>淺間　一</td><td>(23,24 期)会員</td></tr>
<tr><td>運営委員会優秀講演者プログラム委員長</td><td>2023～</td><td>石井秀明</td><td>(25，26 期)特任連携</td></tr>
<tr><td>運営委員会教育活動委員会委員</td><td>2023～</td><td>滑川徹</td><td></td></tr>
<tr><td>総務財政委員会委員長</td><td>2017～</td><td>淺間　一</td><td>(23,24 期)会員</td></tr>
<tr><td>顕彰委員会委員長</td><td>2017～2023</td><td>藤田政之</td><td></td></tr>
<tr><td>運営委員会ポリシー委員会委員</td><td>2014～2023</td><td>井村順一</td><td>(23,24 期）特任連携</td></tr>
<tr><td>技術役員会委員</td><td>2017～2023</td><td>石井秀明、<br>井村順一</td><td>(25，26 期)特任連携<br>(23,24 期）特任連携</td></tr>
<tr><td>理事</td><td>2011～2017</td><td>原　辰次</td><td>(19～23 期)連携</td></tr>
<tr><td>技術役員会委員</td><td>2011～2017</td><td>淺間　一</td><td>(23,24 期)会員</td></tr>
<tr><td>出版物</td><td colspan="4">1　定期的（年 12 回）　主な出版物名 Automatica, Control Engineering Practice, Annual Reviews in Control（年 2 回）他 4 誌。Newsletters（年 6 回）。<br>2　不定期（随時）　主な出版物名 Meeting Publications, Professional Briefs, 他。</td></tr>
<tr><td colspan="5">活動状況が分かる年次報告等があれば添付又は URL を記載<br>（https://www.ifac-control.org/news, https://www.ifac-control.org/events/@@events_view, https://www.ifac-control.org/publications/overview）</td></tr>
</table>

4　国際学術団体に関する基礎的事項（内規第 3 条、4 条、5 条）

| | | |
|---|---|---|
| 国内委員会（内規4条第3号） | 委員会名 | 総合工学委員会・電気電子工学委員会合同　IFAC 分科会 |
| | 委員長名 | 田中　真美 |
| | 当期の活動状況 | ・ 2018 年 1 月 15 日 第 24 期第 1 回 IFAC 分科会，東京大学工学部（7 名参加）．役員の選出，特任連携会員，今期の分科会活動計画．<br>・ 2018 年 5 月 9 日 第 24 期第 1 回 自動制御の多分野応用小委員会, 東京工業大学大岡山キャンパス（19 名参加）．<br>・ 2018 年 11 月 17 日 第 24 期第 2 回 自動制御の多分野応用小委員会，南山大学名古屋キャンパス（20 名参加）<br>・ 2019 年 1 月 22 日 第 24 期第 2 回 IFAC 分科会，東京大学工学部（8 名参加）にて開催．分科会活動報告，特任連携会員， 小委員会活動報告, IFAC 本部からの通知，IFAC WC 2023 準備状況について．<br>・ 2020 年 1 月 27 日 第 24 期第 3 回 IFAC 分科会，東京大学工学部（8 名参加）にて開催．分科会活動報告，小委員会活動報告, IFAC 本部からの通知，IFAC WC 2023 準備状況について．<br>・ 2020 年 6 月 3 日～8 日 第 24 期第 4 回 IFAC 分科会，メール審議（11 名参加）にて開催．　IFAC World Congress 2023 実行委員会の所管の変更に係る承認．<br>・ 2020 年 12 月 25 日第 25 期第 1 回 IFAC 分科会、遠隔会議（9 名参加）役員の選出，特任連携会員，今期の分科会活動計画、自動制御の多分野応用小委員会設置、 IFAC の状況および IFAC2023 の準備状況について<br>・ 2021 年 1 月 24 日第 25 期第 2 回 IFAC 分科会、遠隔会議（9 名参加）分科会活動報告，特任連携会員，小委員会活動報告, IFAC 本部からの通知, IFAC WC 2023 準備状況について．<br>・ 2021 年 4 月 21 日　第 25 期第 1 回 自動制御の多分野応用小委員会，遠隔会議（18 名参加）．<br>・ 2021 年 11 月 13 日　第 25 期第 2 回 自動制御の多分野応用小委員会，遠隔会議（21 名参加）．<br>・ 2022 年 5 月 30 日　第 25 期第 3 回 自動制御の多分野応用小委員会，遠隔会議（19 名参加）．<br>・ 2022 年 11 月 12 日　第 25 期第 4 回 自動制御の多分野応用小委員会，遠隔会議（17 名参加）．<br>・ 2023 年 5 月 29 日　第 25 期第 5 回 自動制御の多分野応用小委員会，遠隔会議（18 名参加）．<br>・ 2023 年 9 月 21 日第 25 期第 3 回 IFAC 分科会　遠隔会議（8 名参加）<br>分科会活動報告，小委員会活動報告, IFAC 本部からの通知，IFAC WC 2023 開催報告．<br>・ 2024 年 2 月 21 日第 26 期第 1 回 IFAC 分科会　遠隔会議（13 名参加）<br>役員の選出，特任連携会員，今期の分科会活動計画．<br>・ 2024 年 5 月 15 日第 26 期第 1 回自動制御の多分野応用小委員会，遠隔会議（21 名参加）．<br>上記の定例委員会の他に，以下の集会を企画・開催．<br>・ 2017 年 11 月 10-12 日，電気通信大学，第 60 回自動制御連合講演会（自動制御の多分野応用小委員会が後援）での特別企画として，IFAC 分科会企画『IFAC 2023 vision「わ」:「環」を以て「輪」を為し「和」を創る』を開催．http://www.sice.or.jp/rengo60/<br>・ 上記講演会期間中に，制御工学教員協議会を開催し，教育研究集会で「IFAC2017 報告」と「研究力強化への努力」をテーマに議論のあと，総会を開催．<br>・ IFAC 2023 および韓国で開催される IEEE CDC 2020 を機会として，アジアのプレゼンスを高めるため，日韓の連携をより深めるための国際ワークシ |

<table>
<tr><td></td><td></td><td>ョップ 2018 JAPAN-KOREA CONTROL THEORY & TECHNOLOGY WORKSHOP を開催（2018 年 7 月 13-15 日，ソウル）.<br>・自動制御連合協議会の発足に向けて，名古屋大学にて， IFAC World Congress 2023 プレイベント IFAC 2023 Vision「わ」: IoT/AI とシステム制御の融合（2018 年 11 月 16 日）を開催（参加者 76 名）.<br>・2018 年 11 月 18 日に，制御工学教員協議会を開催.<br>・2019 年 11 月 9 日に，札幌市にて淺間一東大教授（IFAC 次期会長:当時）の企画による特別講演会を Frank Allgoewer（ドイツ,Stuttgart 大）教授（IFAC 現会長:当時）,Janan Zaytoon（フランス，レーム大）教授（IFAC 前会長:当時），Paul M. J. Van den Hof（オランダ，アイントホーフェン工科大）教授（IFAC 副会長:当時），Dong-il “Dan” Cho（韓国，ソウル国立大）教授（IFAC 副会長:当時）らの IFAC Officers メンバー4 名を招き，制御工学教員協議会と IFAC 分科会との共催の形で実施.<br>・2020 年 11 月 21 日に，第 63 回自動制御連合講演会の中の特別企画として，「「わ」: これからの社会の中で求められるシステムとは？」と題するパネル討論（リモート開催）を自動制御協議会との合同で開催した.<br>・2021 年 11 月 6 日に， IFAC2023 プレイベントとして「産業界における制御技術の現状と将来像」を開催した．これは IFAC World Congress の NOC（国内実行委員会）の中に設置された 100人規模の Industry Group の企画によるもので，本 Group の構成員は半数以上が産業界からの委員で，オールジャパン体制で開催準備が進められた.<br>・2022 年 11 月 11 日に IFAC World Congress 2023 プレイベントとして，パシフィコ横浜の会場を使って「IFAC2023「わ」のコンセプトの展開」を開催した.<br>・2023 年 7 月 9 日～14 日に IFAC World Congress 2023 を開催した.<br>・2023 年 10 月 7 日～8 日に東北大学で開催された第 66 回自動制御連合講演会にて特別企画「IFAC World Congress 2023 の振り返りと今後について」を開催した.<br>・2024 年 11 月 23 日に，第 66 回自動連合講演会の特別企画として「先端科学技術を先導する制御の未来 :『わ』の視点と IFAC」を開催した.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">内規第３（国際学術団体の要件関係）</td><td colspan="2">国際学術交流を目的とする非政府的かつ非営利的団体である<br>①．該当する　　２．該当しない<br>※根拠となる定款・規程等の添付又は URL を記載<br>（http://www.ifac-control.org/structure/constitution-and-by-laws）</td></tr>
<tr><td colspan="2">各国の公的学術機関及び学術研究団体等が国際学術団体に国を代表する資格を有して加入するものが、主たる構成員となっている（主たる構成員が、いわゆる「国家会員」であるか否か）<br>①．該当する　　２．該当しない<br>※根拠となる資料の添付又は URL を記載（http://www.ifac-control.org/about/aims）</td></tr>
<tr><td colspan="2">下記の事項（ア～エ）のいずれか一つに該当するか（該当するものに○印）<br>ア 個々の学術の専門分野における統一的かつ世界的な組織を有するもの<br>㋑ 研究の領域が複数の専門分野にわたるものであって、統一的かつ世界的な組織を有するもの<br>ウ 研究の領域が複数の専門分野にわたるものであって、ア又はイの国際学術団体を連合した世界的組織を有するもの<br>エ 構成員のうち、各国代表会員がアジア地域等我が国が関係する地域等に限られるものであって、当該国際学術団体の研究の領域が複数の専門分野にわたるもの</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td colspan="2">10 ヵ国を超える各国代表会員が加入している<br>①．該当する　　２．該当しない</td></tr>
<tr><td rowspan="2">加入国数及び主要な各国代表会員を10 記載</td><td>（　48 ヶ国）</td></tr>
<tr><td>・各国代表会員名／国名<br>American Automatic Control Council – AACC/米国、United Kingdom Automatic Control Council – UKACC/英国、SAGIP – Société d’Automatique, de Génie Industriel et de Productique/仏国、VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik/ドイツ、CNR Commissione IFAC/イタリア、IFAC-Canada/カナダ、National Committee of Automatic Control of Russia/ロシア、Chinese Association of Automation/中国、The Institution of Engineers, Australia/オーストラリア、Royal Institution of Engineers (DISC and KIVI) /オランダ</td></tr>
</table>

（参考）
国内関係学協会（主要１０団体）
システム制御情報学会、計測自動制御学会、日本機械学会、化学工学会、精密工学会、電気学会、日本航空宇宙学会、自動制御協議会、ロボット学会、日本鉄鋼協会

別 紙

## 加入していることによる日本学術会議、学会、日本国民への効果やメリットについて

加入していることによる我が国へのメリット（政策面含め）

「自動制御」は日本のお家芸で、「技術大国」日本の一つの中心的な柱である。我が国は、これまでも「自動制御」の分野で、学術的にも産業的にも、世界的リーダーとしての役割を果たして来た。今後の日本の科学技術政策や産業政策においても、「自動制御」分野で世界の最先端を維持することは、国家戦略的に極めて重要である。IFAC は、自動制御の分野で各国政府が支援する世界最大の国際学会で、最も伝統的かつ先端的な国際的な学術の場である。この IFAC において、日本が継続して「自動制御」という学術分野をリードすることは、国策としても重要である。これまでも、我が国からは IFAC の各種の技術委員会に多くの委員を送り込むことで、科学技術立国として日本の自動制御分野におけるプレゼンスを世界的レベルで高め、技術委員会主体の様々な国際会議やシンポジウムを日本に積極的に招致してきた。その結果、日本の専門研究者に、最新の研究成果や技術の前提となる日本文化を世界に向けて発信する場所を数多く提供してきた。また、関連する日本企業の国際的プレゼンスも高めることにも寄与してきた。若手・中堅研究者には、国際会議等の運営の委員を務めることで、研究に加えて、IFAC の運営・政策面に触れる場を与え、グローバル社会の中で自動制御分野を将来において牽引する意識や方法を醸成することにも寄与している。特に、2023 年に我が国で開催された IFAC 世界大会は、世界規模の重要課題に対して学術的にも産業的にも「自動制御」の分野が大きく関わっていることを日本国民に広く伝える絶好の機会となり、社会との対話にも大きく貢献している。また我が国「自動制御」の分野での国際的プレゼンスを高めることや、優れた次世代科学者が国際的ネットワークを構築するために有効な機会の創出にも寄与している。

具体的な成果の事例と費用対効果に関する評価

１。現在、学術会議が IFAC に支払っている分担金は 12000 ユーロ／年で、これは IFAC では最高ランクであり、日本と米国の学術会議だけがこの金額を負担している。この点は、IFAC においても高く評価されており、これまでに理事会（1 期 15 人）や顕彰委員会、 政策委員会、技術役員会など IFAC の主要な委員会に日本からの委員が途切れることなく選出され、更には IFAC の国際会議やシンポジウムが日本で毎年のように開催されることに繋がっている。実際に、表 1 に示すように、IFAC 関連の会議は、2009 年以降で約 180 あり、そのうちのヨーロッパ以外での開催は、日本：12 、中国：4 、インド：4 、オーストラリア：4 、韓国：2 、シンガポール：1 、米国：14 と、分担金の負担の大きい日本と米国が最多となっている。なおこの表記載以降の IFAC 関連会議の開催実績としては、2017 年に 40 会議（うち日本開催 1 件）、2018 年 10 月現在で 41 会議（うち日本開催 1 件）を数える。年に約 2 件の国際会議やシンポジウムを開催することによる費用対効果は大きく、会議が開催される度に、海外から多数の研究者が来日し、国際的な学術交流が進展し、日本の国際的プレゼンスが高まるなどの効果がある。また、毎年開催される IFAC 理事会は、これらのシンポジウムの開催と連動して開催されるので、理事会を日本で開催する要請の

表 1　IFAC 関連会議（世界大会が開催された 2011 年、2014 年を除く）

| | 会議数 | 日本 | 韓国 | 中国 | シンガポール | オーストラリア | インド | 米国 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | 26 | 2 | 1 | | | | | 2 |
| 2010 | 26 | 2 | | | | | | 1 |
| 2012 | 31 | 1 | | | 1 | | 1 | 2 |
| 2013 | 33 | 3 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 2 |
| 2015 | 30 | 2 | | 1 | | 2 | 1 | 4 |
| 2016 | 37 | 2 | | | | 1 | 1 | 3 |
| 合　計 | 183 | 12 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 14 |

頻度が高くなっている。2012 年 9 月に長良川国際会議場で開催された IFAC MMM 2012 と連動して理事会のホスト役を務め、IFAC の運営に携わっている多くの研究者を日本に招くことができ、日本の制御関係の活動を理解していただいた。さらに具体的な成果はつぎの２。を参照されたい。

２。2012年9月に岐阜県の長良川国際会議場でIFAC MMM 2012という国際会議が開催され、これを例に挙げて国内で開催する意義を述べる。これは、鉱業や金属工業におけるオートメーションを対象としたIFAC傘下の会議であり、日本での開催ということで、日本鉄鋼協会が共催となり、日本鉄鋼協会に関係する人達が国際プログラム委員会（IPC）や国内組織委員会（NOC）の委員を巻き込んで参画した。これによって、我が国の鉄鋼業界の技術が世界最高水準であることが国際的に認知されるだけでなく、これに携わる人達が国外でも広く知られるようになった。これは、国際的な人材活用という観点からは無形の財産である。また、2013年東京で開催した自動車制御に関する国際会議IFAC Symposium on Advances in Automotive Controlや2015年8月に東京で開催した国際会議IFAC Conference on Analysis and Control of Chaotic systemsでは、これまで海外で開催した場合は日本人発表件数が全発表件数の数％しかないのに対して、全発表件数の25% を超える発表件数に達しており、IFAC会議を国内で開催することで海外からの有能な研究者・学生を我が国に呼び込むことにより、特に、日本の企業や若手研究者が、海外の大学・国際研究機関との交流を深める大変良い機会となっている。2016年8月～9月にかけて開催した国際会議The 13th IFAC/IFIP/IFORS/IEA Symposium on Analysis、 Design、 and Evaluation of Human-Machine Systems は京都で開催され、16カ国から124名の登録参加者のほか、基調講演での招待講演者や来賓を含めて約140名が参加した。本会議のメインテーマは、Human Machine Systems であるが、最近では複雑で大規模なシステムを、人が適宜介入することで安全かつ持続性をもって制御するための技術がますます重要性が高まっている。自動車やロボット、家電製品などの工業製品においても、高度な制御系が組み込まれる一方で、ユーザにとっての使いやすさやわかりやすさを保証することが求められるようになって来ており、エネルギープラント、医療、交通監視、などの分野においても、従来の技術主導の自動化に代わって「人間中心の自動化システム」への転回が目指されている。我が国が世界に誇る生産文化ならびに安全文化では、人の排除を目的とする自動化ではなく、人と共生できるためのロボット技術やシステム化技術の実現を目指して成功して来た実績があり、我が国での本テーマの国際シンポジウムの開催は、これからの社会を我が国の技術が牽引していくための好機となったと考える。さらに深刻な高齢化社会を世界で最初に経験することになる我が国において、人が中心となり人が主役となる次世代ものづくりにおける人間とロボット・自動化技術の共生のあり方についても有意義な意見交換がなされた。

３。2021年に我が国の大学教員がチェアを務めて開催されたIFACの会議としては、SYROCO2021（TC4。3、会期：2021。8。30-9。2、リモート開催、NOC Chair: Gentiane VENTURE 氏（東京農工大学））、MICNON2021（TC2。3、会期：2021。8。25-27、リモート開催、NOC Chair: 伊藤博氏（九州工業大学））、E-COSM2021（TC7。3、会期：2021。8。23-25、リモート開催、NOC Chair: 申鉄龍氏（上智大学））等が開催されており、2021年にはROCOND2021（TC2。5、会期：2021。9。21-24、開催場所：京都市、京都みやこめっせ、NOC Chair: 蛯原義雄氏（九州大学））が開催された。

４。国内の関連する企業や学会等がIFAC の活動を支持していることを示す例として、サポートレターの件を述べる。2023　年の世界大会の日本誘致の準備に向けた提案書において、島津製作所、横河電気、Azbilなどの計測制御産業に加えて、三菱重工、JFE 、IHI　などの重工業、日産、ホンダなどの自動車産業、日立、東芝、三菱電機などの電機産業、鹿島建設、清水建設、大成建設などの建設産業、東レ、住友化学などプラント産業、ヤンマー、イセキなどの農業産業、東京電力、JR　西日本などのインフラ産業など、非常に幅広い分野で、日本を代表する計39　の企業から、日本誘致のサポートレターをいただいた。これも各企業を巻き込んで実施している日頃のIFAC活動の賜物である。さらに、計測自動制御学会や日本ロボット学会だけでなく、日本工学会、日本自動車連合会、機械学会、土木学会、化学工学会、人工知能学会など様々な学会や研究所、計24　の機関からもサポートレターをいただいている。

５。2023　年の世界大会　IFAC 2023 の準備に際してはIndustry Groupを設け、オールジャパン体制での企画を進めた。IFAC World CongressのNOC（国内実行委員会）の中に100人規模のIndustry Groupが

設置されるのは、IFACの歴史においても初めてで、半数が産業界からであり、これまでIFACとはあまり縁がなかったメンバーも参集している。Subgroupの自主的な活動により、企画を提案、実施準備が進められており、これだけのメンバーを自国だけで集められるのは、日本の産業界のポテンシャルを示すものとなった。
IFAC WC 2023プレ企画シンポジウムとして、「産業界における制御技術の現状と将来像」（2021年11月6日、13:00-17:00（Zoom Webinar）、主催：IFAC World Congress 2023 実行委員会、企画・運営：IFAC2023 Industry Group、協賛：計測自動制御学会、システム制御情報学会、日本機械学会、電気学会（予定））の開催が予定されており、13の産業分野における制御技術の現状と将来像、および分野横断的な4つの技術領域の現状と将来について、各SGの代表者に語ってもらうイベントが計画された。
６。2023 年 7 月 9 日（土）～14 日（金）にパシフィコ横浜で「わ：社会的課題の解決と社会的価値の創造のための制御」をテーマとして IFAC 世界大会が開催された。世界規模の重要課題に対して学術的にも産業的にも「自動制御」の分野が大きく関わっていることを日本国民に広く伝える絶好の機会となり、社会との対話にも大きく貢献し、また我が国「自動制御」の分野での国際的プレゼンスを高めることや、優れた次世代科学者が国際的ネットワークを構築するために有効な機会の創出にも寄与した。詳細は以下の通りである。

—大会の参加者は同伴者等をのぞき約3200名であり、日本人はそのうち26%と高い割合の約850名が参加した。また参加国は参加者が多い順に、日本、中国、ドイツ、フランス、アメリカ、韓国、イタリア、オランダ、イギリス、スウェーデン、スペイン、ノルウェイ、オーストラリア、カナダ、スイス、ベルギー、インド、ブラジル、ロシア、オーストリア、デンマーク、台湾、フィンランド、ハンガリーなど、61か国と多数の国が参加した。

—本大会は横河電気、Azbilなどの計測制御産業に加えて、川崎重工、IHI などの重工業、ホンダ、日野などの自動車産業、日立、東芝、三菱電機などの電機産業、建設産業から熊谷組、プラント産業から住友化学、ヤンマー、イセキ、クボタなどの農業産業、Fujita Corporation、MathWorks、NOKOV Motion Capture、 横河デジタル、サイバーネットシステム、エルゼビア、ＦＡＮＵＣ、RItecs、アイシン、富士電気、ARF、7－11ホールディング、JAMSSと非常に幅広い分野の29の企業等に支援をしていただいた。学会は、自動制御連合講演会、ロボット学会、日本機械学会、精密工学会、日本航空宇宙学会、化学工学会、電気学会、横断型基幹科学技術研究団体連合、日本工学会、日本鉄鋼協会、自動車技術会、日本ロボット工業会、日本機械工業連合会、バーチャルリアリティ学会、土木学会、人工知能学会、日本原子力学会と17学会が協賛し、自動制御が他学門とも深く広く関わっていることを示すものとなっている。またその他、横浜市や財団などを含む９団体からも支援を受けた。企業との連携では分野ごとに17のサブグループと日本企業５０社からのメンバーが参加し、IFAC Industry Committee によるフォーラムが開催された。その他にもWRS　Future Convenience Store Challenge やECCV Control Benchmarj　for Sustainable Transport、Mathworks Minidorone Competition などの競技会も開催された。また先端ロボティクス財団（ARF）とも共催したARF World Drone　Competitionも開催された。

—本大会には学生が1012名参加し、学生向け企画としてはSICEやFujita Corporationと共に、IFAC Conference Student Task Force Eventなども行われ多くの学生が参加し、国際的なネットワーク構築に有効な優れた次世代研究者が参加できる機会を創出できた。航空宇宙における制御や建設業界の先端技術の市民フォーラム、女子小中学生向けプログラミング講座、Kwon Award受賞記念講演や、海用ロボット夜の祭典が行われ、幅広く国民に「自動制御」を親しんでもらう機会を作った。特に夜の祭典では1、000名余りの来客があり、「自動制御」について広く国民に理解していただく機会となった。「わ」に関連するパネルディスカッションや、ネットワーキング昼食イベントやＩＦＡＣ Foundation D&I Award受賞記念講演などもあり、水曜日をD&IdayとしてDiversity & Inclusion の推進を図り、本大会により女性研究者も含む多様な研究者の活躍を推し進めることにも貢献している。

—論文の投稿数は２６５０件と、採択数は１９３４件の採択率７２。９％であった。キーワードとして多かったものから、機械学習（158件）、マルチエージェントシステム（106件）、予測制御（87件）、再生可能エネルギー制御（74件）、リアプノフシステム（67件）、自動運転（67件）など、世界的に

取り組まれている課題に関するものが多く、多数の研究者が本分野に興味を持ち取り組んでいる様子が窺える。

—オープニングセレモニーでは天皇陛下にもご来賓いただいきその様子も多数のメディアで報告された。クロージングセレモニーでは、淺間一会長から次回2026年に韓国で開催されるDongil Dan Cho 会長への引継ぎも行われた。

—参加者の９５％が対面での参加であり、オンラインは172名であったが、オンライン参加者へはプレナリー講演などの講演はライブ配信し、録画動画による発表と視聴も可能なものとした。アンケートには主に外国人５００名以上の回答があり、満足度が高いことも確認されている。

—投稿数は合計2,945件、86のオープン招待トラック、44の招待セッション、28のワークショップ。最終プログラムでは、5つの基調講演、6つの準基調講演、1つのパネルセッション、1つの公開講演が実施されました。会議期間の5日間には、24の並行トラックで合計305の通常口頭セッション、電子ポスターによる24のインタラクティブセッション、8つのショットガントークセッション、18のワークショップおよびチュートリアル、5つの競技会、さらに4つの技術ツアーと8つのソーシャルツアーが行われました。

７．2010 年には、IFAC の最高の賞であるQuazza Medal　が、アジア圏からは初めて木村英紀氏に授与されている。IFACの日本に対するこれまでの貢献とともに、我が国の学術が世界最高水準であることを国際的に認知させることに寄与している。

８．IFAC が農業の分野で果たす役割も大きい。我が国の食料生産基盤は脆弱で食料供給の安全保障体制を強化するためには多大な努力が必要である。食料自給率（熱量ベース）は39%(2013 年) に過ぎず先進諸国の中で最低である。農業就業人口は1990年には482万戸であったのに対して、2014年には227万戸と過去24　年間で47 %にまで激減した。加えて、農村地域では、若年層の流出により、労働力不足は深刻な状況にある。最近のTPPの大筋合意に見られるように農産物の輸入自由化が進む中で、日本農業が国際競争力を確保するためには、今まで以上の品質の向上や生産コストの削減が必要である。すなわち日本農業には、自動化・ロボット化を含めた超省力技術の開発が必須である。他方、世界に目を転じると世界の人口は2010年で70億人となり、2030年には84億人、食料の需要は現在の50 %増との推計があり、今後、食料不足になることが予測される（世界食糧サミット、 2008 ）。さらに日本農業が抱えている労働力不足は、先進諸国・新興国でも共通で、国際的に車両系農業機械の無人化はニーズが高い。このように世界の食料生産事情を概観したとき、IFACが扱う制御工学やロボット工学は近未来の食料生産のキーテクノロジーとなる。すなわち人類社会の持続的発展においてIFACの役割は極めて大きく、農業に深刻な課題を抱える我が国がIFAC　の活動を通じて得られるものは非常に多い。