

様式第 2 (第12条関係)

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)

団体名	和	国際純正・応用化学連合
	英	International Union of Pure and Applied Chemistry (略称 IUPAC)
	団体 HP (URL)	http://www.iupac.org/ (日本学術会議が加盟していることの記載 <input checked="" type="radio"/> 有・無)
国際学術団体における最近のトピックについて (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)	<p>IUPAC では多岐に亘る領域において、単位・シンボル・命名法に関する規定を取りまとめ提言する他、研究成果として得られているデータを精査し、世界中の研究者が活用できるデータベースを整えるなどの基盤的な活動を行っている。最近では、新元素 113, 115, 117, 118 番の発見を認定し、その命名権を与えるなど、国際的に極めて重要な貢献をしている。新元素 113 番の発見が日本の研究グループによって成し遂げられたことは IUPAC によって認められた。また、IUPAC によって、113 番元素の命名権は日本に与えられたことは、日本の学術コミュニティにとって大変価値のあることであった。</p> <p>また、化学では分子や原子の数量を表す定数として長年アボガドロ博士の提案したアボガドロ数 (<math>6.02 \times 10^{23}</math> 個/Mole) を変動のない固定した値として扱ってきた歴史があるが、最近この定数がある幅を持った (偏差とか誤差を持つ) 値であることを宣言し、それを制定する役割の一端を担った。これは重量の計測技術に限界がある (あるいは、計測技術に幅がある) ということが理由である。基本的には定数とするのではなく、世界が用いる重さの基準を優先し、その重さを用いて MOLE を定義し、その中に含まれる分子や原子の数をモル数 (誤差を持つ値) と定義することとなった。これにより、これまで用いていたアボガドロ数と新しい定義に基づくアボガドロ数が著しく異なることはなく、ほぼ同様の値として扱えるものの、定数であった値がある偏差を持つ値として定義されたことは国際的な各種の研究現場には少なからぬ影響力を及ぼす結果となった。</p> <p>上記ニホニウム新元素などの発見と元素名の決定により、周期表が第七周期まで埋め尽くされるという進展を果たし、加えて 2019 年がメンデレーフ周期律発見 150 周年であることを踏まえて、2019 年を国際周期表年 (International Year of the Periodic Table of the Chemical Elements) として世界的に祝う都市とすることが国連の発議により宣言された。これを受け日本学術会議 IUPAC 分科会では、我が国日本においてもこの一年間をかけての式典を盛り立てる計画を進めてきた。そのために IUPAC 分科会に加えて、化学委員会と物理学委員会が協力してこの周期表年を祝うための特設分科会として「国際周</p>	

様式第 2 (第12条関係)

	<p>期表年記念事業検討分科会」を立ち上げ、今年の2月23日には市民講座としての位置づけを加えた、国際周期表年のキックオフ記念シンポジウムを学術会議講堂にて開催することとなった。さらに、重要なことに、IUPAC 会長からこの国際周期表年の UNESCO/IUPAC 連携主催の閉会式を我が国日本（東京）にて実施することを要請し、IUPAC 分科会を中心として、その実行委員会を日本化学会ならびに仁科理研センターとの共同で立ち上げ、現在その実施計画が進められている。なお、この国際周期表年のために IUPAC に設置されている記念事業推進委員会に本分科会委員長である酒井も委員として加わり、我が国における事業啓蒙及び推進活動に寄与している。また、1月29日には、パリにてこの記念事業の正規の開会式が行われる予定となっており、酒井も招待され、参加する予定となっている。この式典には、日本化学会に設置の国際周期表年閉会式実行委員会の玉尾皓平委員長、及び日本化学の川合眞紀会長（現分子科学研究所長）も同行される予定である。</p>
<p>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</p>	<p>IUPAC は今年で設立 100 周年を迎える国際連合である。その設立の経緯は、諸外国の化学研究分野の研究者が互いに共通の化学の用語や記号、並びに概念を用いて実験データを示しあい、話し合い、各種の新現象等についてディスカッション、協議、論文発表を行えるように様々な場面で大きく貢献してきた。IUPAC の最も基本的な役割には、無機化学ディビジョンが中心となって行ってきた元素名の承認、各元素の質量の決定、そのために必要となる精度高い各元素同位体に対する自然存在率の決定について長年貢献してきた。2016 年の新 4 元素の元素名承認により、元素周期表はついに埋め尽くされることとなった。化合物命名法の決定についても古くから貢献してきた。最近では、新しいタイプの化合物群の創製によって、それらの新物質系の命名を新たに検討する委員会も必要となり、その活動はとどまることなく継続的に進められているのが現状である。IUPAC では、基礎および応用化学分野の学術的な教育研究のコミュニティーを代表する組織であり、国際的な立場からの政策提言などに貢献している。最近の例では、他の国際的な組織とも連携し Organization for the Prohibition of Chemical Weapons が発表した the Hague Ethical Guidelines を化学の立場から発展させるなどの活動を行っている。この他にも国連が掲げる持続可能な開発目標（17 項目；その詳細は後述する）の達成を視野に入れた国際会議開催支援や小中高生向けの教育活動なども促進する活動を行っている。</p>
<p>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</p>	<p>巽和行（名古屋大学）は、2010-2015 の 6 年間にわたって副会長、会長、前会長を歴任し、IUPAC 組織全体を束ね、その事業を発展させた。山内薫（東京大学）は、2008-2013 の 6 年間にわたって、Division I (Physical and Biophysical Chemistry)の副委</p>

様式第 2 (第12条関係)

<p>ったものについて</p>	<p>員長、委員長、前委員長として、物理化学分野を代表し、物理化学分野の数多くのプロジェクトを採択し、支援した。山内は、2014年より理事(Bureau Member)に選出され、さらに2016年から2018年まで幹事(Executive Committee Member)としてIUPACの活動を支えた。酒井健(九州大学)は、2018年よりBureau MemberとしてIUPACの活動を支えている。竹内孝江(奈良女子大学)はDivision Vの活動の一環として、2018年に奈良女子大学にてoff-year meetingを開催し、IUPACの活動を関西地区の研究者・学生に紹介した。また、巽IUPAC元会長の下、新元素113番の発見が日本の研究グループによって成されたことが認められ、その命名権を日本が獲得した。これは酒井が参画する無機化学ディビジョンを中心に協議され、決定されたものである。</p>
<p>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</p>	<p>(1) IUPACでは原子量など周期表の基本データの根本的改訂に全世界の付託を受けて取り組んでいる。これは化学研究だけではなく、中学・高校での化学教育に大きな影響を及ぼすものであり、その作業にわが国の研究者が直接関与する事は是非必要である。IUPACによって113番目の元素が日本で発見されたと判定されたことは、日本の科学技術のレベルの高さを世界に明確に示した。この例が示すとおり、IUPACは新元素名の命名やシンボルの決定権を持っており、IUPACに日本学術会議が加入していることのメリットは計り知れない程大きい。わが国がIUPACに所属しない事になれば、国益を大きく損じる事になる。</p> <p>(2) IUPACにおいて物理・化学定数や化学データが国際的に認定される過程に日本人研究者が直接関与・貢献することは、日本で行われた研究の成果を国際的に認知させる意味においても極めて重要である。</p> <p>(3) IUPACでは発展途上国の化学研究および化学教育の支援を積極的に支援している。この動きに日本が積極的に加わることは、わが国と発展途上国との研究・教育協力を大きく支援することになる上、わが国の国際貢献の熱意を国際的に示すために極めて重要であり、国益に沿ったものである。</p> <p>(4) 上述のような今回UNESCO承認の国際周期表年の正規の閉会式を東京に誘致することになった経緯としては、IUPAC会長が本分科会にオブザーバーとして参加された際に、我々日本からのIUPACメンバーに対し、その主催を促したことが経緯であり、このことはあらゆる観点において我が国にとって大きなメリットである。日本のみならず、このような国際式典をアジアに招いて実施できることは大きな成果であり、メリットであると考えられる。</p>
<p>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</p>	<p>(1) IUPACでは若手研究者が、IUPACの活動に積極的に関与し、将来の活動を担っていけるように、Young Observer Programによって、2年に一度開催される総会にて、若手を主体とする</p>

## 様式第 2 (第12条関係)

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)	<p>活動を支援している。</p> <p>(2) 女性研究者を支援する目的で、<b>Distinguished Women in Chemistry or Chemical Engineering</b> という賞を設けており、2013年、2015年、2017年に、日本を代表する女性研究者が1名ずつ、この賞を受賞している。</p> <p>(3) 研究者としての倫理という観点から、国際組織<b>Organization for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW)</b> と連携し、OPCW が発表した <b>the Hague Ethical Guidelines</b> を支援し化学の立場から発展させるなどの活動を行っている。</p> <p>(4) IUPAC は国連が宣言する持続可能な社会の開発目標を達成することを重視して各種の啓もう活動を行っている。持続可能な開発目標には、以下の17個の目標が定められている。すなわち、貧困撲滅、飢餓撲滅、健康と福祉の充実、教育の質向上、ジェンダーバランス改善、安全な水の確保、クリーンエネルギー開発、働きがいと経済成長の充実、産業と技術革新の基盤確保、人と国の不平等撲滅、住み続けられる街づくり、作る責任と使う責任、気候変動に具体的な対策を、海の豊かさ維持、陸の豊かさ維持、全ての人に平等と公正を提供、パートナーシップで目標を達成することである。</p> <p>(5) 上記目標の達成を視野に入れて、国際会議主催に対する経費支援を行う際に、会議でのスピーカーのジェンダーバランスの正常化や主催国選定における平等の精神などを考慮して、持続的可能な開発目標を実現しつつ各種の教育研究に関する国際的なイベントを盛り立てることを支援している。</p>
---------------------------------------	---

## 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)	<p>総会(<b>General Assembly</b>)や理事会(<b>Bureau Meeting</b>)の開催場所については、幹事会(<b>Executive Committee</b>)において決定される。現時点では、日本で開催される予定は無いが、将来、議論の上、日本における開催となる可能性はある。また、IUPAC には、<b>I Physical and Biophysical Chemistry Division</b> (物理化学ディビジョン)、<b>II Inorganic Chemistry Division</b> (無機化学ディビジョン)、<b>III Organic and Biomolecular Chemistry Division</b> (有機生物学ディビジョン)、<b>IV Polymer Division</b> (高分子化学ディビジョン)、<b>V Analytical Chemistry Division</b> (分析化学ディビジョン)、<b>VI Chemistry and the Environment Division</b> (化学・環境ディビジョン)、<b>VII Chemistry and Human Health Division</b> (化学・健康科学ディビジョン)、<b>VIII Chemical Nomenclature and Structure Representation</b> (化学命名法と構造描画法検討ディビジョン) の計 8 個のディビジョンがあり、現在ディビジョン I-V までの古くから重要視されてきた重点領域の各ディビジョンに少なくとも一名の日本人の委員が選出され、各種の活動に寄与している。それに加え、IUPAC には以下の委員会があり、これらの一部の委員会にも日本人委員が選出され、各種の</p>
--------------------------------	--

様式第 2 (第12条関係)

	<p>活動に貢献しているのが現状である。主な委員会としては、Bureau (理事会)、Chemistry International Editorial Board (IUPAC 発行の新聞紙)、Committee on Chemical Research Applied to World Needs (CHEMRAWN) (世界規模で要請される化学研究)、Committee on Chemistry and Industry (科学と産業)、Committee on Chemistry Education (科学と教育)、Committee on Publications and Cheminformatics Data Standards (刊行物・科学情報データ標準)、Evaluation Committee (評価委員会)、Executive Committee (執行委員会)、Finance Committee (財務委員会)、Interdivisional Committee on Green Chemistry for Sustainable Development (ICGCSD) (グリーンケミストリーと持続的開発)、Interdivisional Committee on Terminology, Nomenclature and Symbols (化学用語、命名法、記号)、Pure and Applied Chemistry Editorial Advisory Board (Pure &amp; Applied Chemistry 誌編集委員会)がある。これらの委員会は隔年で様々な国を巡って開催されてきた歴史的背景があり、一昨年前はサンパウロで実施され、2019 年夏はパリで実施される。日本では総会としての実施例はないが、個々のディビジョンや委員会を日本や他のアジア諸国に招いた実施例は多数ある。昨年の理事会はスロバキアで実施されたが、IUPAC 分科会の現委員長(酒井)が参加している。</p>
<p>日本人の役員立候補等の予定について</p>	<p>IUPAC 会長に就任したのは 1981-1983 年に長倉三郎氏が最初であり、その後、早稲田大学の松本和子氏が副会長を務められた。その後、名古屋大学の巽和行氏が 2010-2011 に副会長を務められ、2012-2013 年には会長として IUPAC の運営に当たった。そのほか、東京大学の山内薫氏が 2016-2017 年に Executive Committee Member として役員の中核として貢献した。また、九州大学の酒井健氏が 2018 年より Bureau Member として IUPAC の活動を支えている。今後行われる委員および役員の推薦については、戦略的に進めて行く予定である。上述のように、各 IUPAC ディビジョン及び各 IUPAC の委員会には毎年多くの日本人研究者ならびに企業からの人材が委員として就任し、各種のプロジェクトに参画し、化学における世界スタンダードの制定、各種研究遂行上のガイドラインの制定と IUPAC 発刊の PAC 誌 (Pure and Applied Chemistry 誌) による情報発信の活動に大きく貢献し、国際レベルで学術研究の推進と発展に大いに貢献している。</p>
<p>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</p>	<p>IUPAC の事業は、国別の提言によって進むものではなく、国際的な研究者コミュニティのメンバーが、チームを組んでプロジェクトを推進しているため、日本からの提案というものは存在しない。ただし、日本人がプロジェクトリーダーとして推進中のものはあるかもしれない(通常推進中のプロジェクトは公表されず、プロジェクトが完了した時点で IUPAC 刊行物などによって世に公表されるため、ここで詳しく述べる</p>

様式第 2 (第12条関係)

	<p>ことはできない)。一方で、IUPAC は新元素の発見の承認や命名権の付与などの決定をする国際組織であるため、日本において発見され、その命名権が日本に与えられた 113 番目の元素など、周期表という化学の基盤に、日本のプレゼンスが強く国際的に示されている。ニホニウムなど新 4 元素が 2016 年に認定された際の審査は酒井が所属する無機化学ディビジョンのディビジョン長が中心となって実施し、ディビジョン委員に対しても意見伺いがなされた。</p>
--	---

3 国際学術団体会議開催状況 (内規第 11 条 活動報告)

<p>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)</p>	<p>総会開催状況</p>	<p>2013 年 (開催地 : Istanbul, Turkey) 、2015 年 (開催地 : Busan, Korea) 2017 年 (開催地 : Sao Paulo, Brazil) 、2019 年 (開催地 : Paris, France)</p>		
	<p>理事会・役員会等開催状況</p>	<p>2013 年 (開催地 : Frankfurt, Germany) 、2013 年 (開催地 : Istanbul, Turkey) 、2014 年 (開催地 : Coimbra, Portugal) 、2015 年 (開催地 : Busan, Korea) 、2017 年 (開催地 : Sao Paulo, Brazil) 、2018 年 (開催地 : Belgium) 、2019 年 (開催地 : Paris, France)</p>		
	<p>各種委員会開催状況</p>	<p>2013 年 (開催地 : Frankfurt, Germany) 、2013 年 (開催地 : Istanbul, Turkey) 、2014 年 (開催地 : Coimbra, Portugal) 、2015 年 (開催地 : Busan, Korea) 、2017 年 (開催地 : Sao Paulo, Brazil) 、2019 年 (開催地 : Paris, France)</p>		
	<p>研究集会・会議等開催状況</p>	<p>2013 年 (開催地 : Istanbul, Turkey) 、2014 年 (開催地 : Coimbra, Portugal) 、2015 年 (開催地 : Busan, Korea) 、2017 年 (開催地 : Sao Paulo, Brazil) 、2019 年 (開催地 : Paris, France)</p>		
<p>上記会議等への日本人の参加・出席状況及び予定</p>	<p>2013 年 47th IUPAC General Assembly/44th IUPAC Congress (Istanbul, Turkey)、約 100 人 (うち代表派遣 2 人)、 2015 年 48th IUPAC General Assembly/45th IUPAC Congress (Busan, Korea)、約 100 人 (うち代表派遣 2 人) 2017 年 49th IUPAC General Assembly/46th IUPAC Congress (Sao Paulo, Brazil)、約 15 人 (うち代表派遣 2 人)</p>			
<p>国際学術団体における日本人の役員等への就任状況 (過去 5 年)</p>	<p>役職名</p>	<p>役職就任期間</p>	<p>氏名</p>	<p>会員、連携会員の別</p>
	<p>Past President</p>	<p>2014～2015</p>	<p>Kazuyuki Tatsumi</p>	<p>( 23 期) 連携会員</p>
	<p>President</p>	<p>2012～2013</p>	<p>Kazuyuki Tatsumi</p>	<p>( 22 期) 会員</p>

様式第 2 (第12条関係)

	Vice President	2010～2011	Kazuyuki Tatsumi	( 22 期) 会員
	Executive Member	2016～2017	Kaoru Yamanouchi	( 23 期) 会員
	Bureau Member	2014～2017	Kaoru Yamanouchi	( 23 期) 会員
	Bureau Member	2018～2021	Ken Sakai	( 24 期) 連携会員
出版物	<p>1 定期的： (年 6 回) Chemistry International; (年 12 回) Pure and Applied Chemistry など</p> <p>2 不定期：Green Book に代表されるような、単位・命名法などの、化学分野における世界標準を規定する書籍や、化学諸分野において得られている実験データを精選して集められたデータ集などの、世界中の関連学術分野の研究者・技術者の指針となるさまざまな書籍</p>			
<p>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 (<a href="http://www.iupac.org/home/about.html">http://www.iupac.org/home/about.html</a>)</p>				

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	第三部 化学委員会 IUPAC 分科会
	委員長名	酒井 健 (第 24 期連携会員、九州大学教授)
	当期の活動状況	<p>(開催日時 主な審議事項等)</p> <p>第 24 期・第 1 回目 (平成 29 年 12 月 27 日 (水) 13:50-14:35 開催) : 分科会委員長と幹事の選出について、IUPAC の委員選挙への日本人研究者の推薦を行った結果について、議論を行った。また、第 49 回 IUPAC General Assembly での Council Meeting で次期 Bureau Member として酒井委員が選出されたこと、奈良女子大学にて IUPAC Division V 主催の Off-year meeting が開催されることが報告された。UNESCO の国際周期表年に向けて準備を進めることを確認した。</p> <p>第 24 期・第 2 回目 (平成 30 年 5 月 15 日 (火) 15:00-17:40 開催) : IUPAC 会長の Qifeng Zhou 氏よりプレゼンテーションがなされ、IUPAC への日本の貢献や今後の活動、国際周期表年での日本の活動について議論した。</p> <p>第 24 期・第 3 回目※メール審議 公開シンポジウムの開催を決定した。</p> <p>第 24 期・第 4 回目※メール審議 公開シンポジウムの開催を決定した。</p> <p>第 24 期・第 5 回目 (平成 30 年 12 月 27 日 (木) 16:40-17:35 開催) : IUPAC 年会費について、国際周期表年・各種記念事</p>

様式第 2 (第12条関係)

		<p>業の重要性および準備状況について、IUPAC の委員選挙への日本人研究者の推薦について、議論を行った。          第 24 期・第 6 回目 (令和元年 12 月 26 日 (木) 16:30～17:25 開催) : 国際周期年・各種国内記念事業について、2019 年 7 月パリ総会について、国際周期年・閉会式について、報告を行い、各種委員推薦候補者や総会への派遣候補者の検討を行った。</p>
<p>内規第 3 (国際学術団体の要件関係)</p>	<p>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  <input checked="" type="radio"/> 1. 該当する      2. 該当しない          ※根拠となる定款・規程等の添付又は URL を記載          (<a href="http://www.iupac.org/home/about/organizational-guidelines/bylaws.html">http://www.iupac.org/home/about/organizational-guidelines/bylaws.html</a>)</p>	
	<p>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)  <input checked="" type="radio"/> 1. 該当する      2. 該当しない          ※根拠となる資料の添付又は URL を記載          (<a href="http://www.iupac.org/home/about/adhering-organizations.html">http://www.iupac.org/home/about/adhering-organizations.html</a>)</p>	
	<p>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)  <input checked="" type="radio"/> ア 個々の学術の専門分野における統一のかつ世界的な組織を有するもの          イ 研究の領域が複数の専門分野にわたるものであって、統一のかつ世界的な組織を有するもの          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          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</p>	
	<p>10 ヲ国を超える各国代表会員が加入している  <input checked="" type="radio"/> 1. 該当する      2. 該当しない</p>	
	<p>加入国数及び主要な各国代表会員を 10 記載</p>	<p>( 86 ケ国)          ・各国代表会員名/国名          (1)日本学術会議/日本          (2) National Academy of Sciences/ United States of America          (3) Royal Society of Chemistry/ United Kingdom          (4) Comité National Français de la Chimie/ France          (5) Deutscher Zentralausschuss für Chemie/ Germany          (6) Consiglio Nazionale delle Ricerche/ Italy</p>



**様式第 2** (第12条関係)

		(7) Canadian National Committee for IUPAC/ Canada (8) Russian Academy of Sciences/ Russia (9) Chinese Chemical Society/ China (10) Korean Chemical Society/ Korea
--	--	--