



日本物理学会領域2 運営会議

日本物理学会2019年秋季大会

2019年9月11日12時00分～12時50分

岐阜大学(柳戸キャンパス)

物理学会領域2運営会議 アウトライン

- 1) 2019年10月からの新役員体制・役割分担
- 2) 2020年4月からの領域代表、副代表の推薦
- 3) 第74回(2019年)年次大会学生優秀発表賞に関する報告
- 4) 米沢富美子記念賞 授賞候補者の募集について
- 5) 第75回(2020年)年次大会 シンポジウム・招待講演等の提案
- 6) 領域委員会報告
- 7) 大会改革について
- 8) 講演件数の推移
- 9) 2021年秋季大会のAAPPS-DPP 2021との共催の可能性について
- 10) その他

1. 2019年10月からの役員体制・役割分担

(2019.4から2020.3まで)

領域代表	藤田 隆明 (名古屋大学)
領域副代表	金子 俊郎 (東北大学)
領域前代表	洲鎌 英雄 (核融合研)

(2018.4から20.3まで領域委員、2017.10から2020.9まで役員)

役員(領域運営委員)	大館 暁 (核融合研)
役員(領域運営委員)	白石 淳也 (量研機構)
役員(領域運営委員)	森 芳孝 (光産業創成大学)

(2018.10から20.9まで領域委員、2018.10から2021.9まで役員)

役員(領域運営委員)	佐々木 徹 (長岡技科大学)
役員(領域運営委員)	高橋 宏幸 (東北大学)
役員(領域運営委員)	山田 琢磨 (九州大学)

(2020.4から22.3まで領域委員、2019.10から2022.9まで役員)

役員	小林 進二 (京都大学)
役員	佐野 孝好 (大阪大学)
役員	沼田 龍介 (兵庫県立大学)

	R01.10からの役割分担
大会(プログラム編集・会場設定)	高橋(正)、山田(副)、小林、沼田
シンポジウム・招待講演・企画講演	佐々木(正)、高橋(副)、白石、森
企画セッション	沼田
3学会合同世話人	佐野(正)、大館、佐々木
チームとの合同セッション担当	佐野(正)、森、山田
表彰・若手賞	金子(副代表)、大館(共同研究世話人)
学生優秀発表賞	藤田、金子
学生優秀発表賞担当	白石(正)、高橋、小林
会計・予算	藤田(代表)
学会連携	政宗、藤田、森、佐々木、山田、小林
広報(ホームページ)	大館、山田
メーリングリスト	大館
編集(JPSJ)	金子(副代表)
役員会・運営会議書記	森(正)、沼田
NIFS共同研究所内世話人	大館

次期役員(2020年10月から)の推薦: 第75回(2020年)年次大会での領域2運営会議役員への立候補を希望される方は領域代表まで連絡を(年内)。

2. 2020年4月からの領域代表、副代表の推薦

次期領域代表 金子俊郎さん（東北大学）

次期領域副代表 稲垣 滋さん（九州大学）

10/28までに、物理学会担当あてに推薦書提出

11/26 領域委員会において承認の予定

3. 学生優秀発表賞受賞者報告

2018年秋季大会から、学生優秀発表賞は日本物理学会が授与する賞となった。

第74回(2019年)年次大会(九州大学伊都キャンパス)での受賞者

- Law King Fai Farlay (阪大レーザー)
「マルチピコ秒ペタワットレーザーの湾曲ターゲット内面照射による磁気リコネクション実験」
- ジャン ソウォン (筑波大プラ研)
「ミラープラズマにおけるICRF加熱時のイオンの磁力線方向輸送」
- 南 卓海 (阪大工)
「Energetic Ion Acceleration with J-KAREN-P Laser Using nm Thickness Graphene Targets」
- 菅原 丈晴 (東北大工)
「ヘリコンスラスト内壁への局所運動量損失ベクトルの分布評価」

* 31名の応募があり、そのうち4名を選出。前回(2018年秋)は15名の応募から4名選出

* 今大会の応募者は31名。

4. 米沢富美子賞の募集について

授賞の対象者

日本物理学会（以下、本会）の女性会員で、2019年10月末日において博士またはそれに相当する学位取得後15年以内、あるいは学位未取得の場合は45歳以下の方。諸事情により物理分野での活動に空白期間があれば、その年月は考慮いたします。

評価対象

米沢富美子記念賞（以下、本賞）の選考においては、研究業績、物理学教育活動、本会活動への貢献、その他物理学分野の発展に関わる社会的活動などの業績一般を評価対象といたします。本賞は、本会が授賞する他の賞からは全く独立です。

毎回5名程度を上限として若干名。

授賞式は物理学会年次大会の総合講演会場。

受賞者は、賞状等の記念品、1年以内の大会での記念講演の他、副賞として、(1) 向こう3年間の大会参加費・概要アクセス権、(2) JPSJ掲載料・オープンアクセス化権もしくはPTEP掲載料から総計20万円分の免除（受賞後の投稿につき3年間有効）が与えられる。

領域2から、2名を上限として授賞候補者を推薦することができる。

領域2の締め切り：2019年9月27日（金）

提出先：領域代表 藤田（fujita@energy.nagoya-u.ac.jp）

5. 第75回(2020年)年次大会 シンポジウム等の提案

企画講演

招待講演 本日まで提案なし

若手奨励賞受賞記念講演 最大2件

シンポジウム提案

2件提案あり

- ・ 宇宙物理の手法を利用した光速に迫るレーザー陽子加速への挑戦
(仮題)
- ・ プラズマに接する動的な境界 – 非平衡系における界面 –

第75回（2020年）年次大会 領域2シンポジウム 提案(1)

「宇宙物理の手法を利用した光速に迫るレーザー陽子加速への挑戦（仮題）」

提案領域： 領域2

提案者： 福田 祐仁（量研関西研）

主旨説明

1985年のチャープパルス増幅（CPA）法の発明（2018年ノーベル物理学賞受賞）により、この世に誕生した高強度レーザーは、人類がこれまでに経験したことのない、超高压、超高温の極限状態の物質の地球上での発生を可能にし、従来加速器の大幅な小型化につながる「レーザープラズマ加速」という新しい概念の粒子加速手法を生み出した。しかし、1990年代後半から始まったレーザーイオン加速研究においては、急峻な電荷分離電場を長時間持続させることは現状のレーザー技術では限界があり、光速に迫るサブGeVのイオン加速を達成することは困難であった。提案者らは、この問題が、レーザー照射される側のターゲットの形状を球形（=マイクロスケール水素クラスターの利用）にし、宇宙線の加速機構の初期過程として知られる無衝突衝撃波加速（CSA）を利用することで解決可能であることを発見し[1,2]、その原理実証実験に成功した[3]。

宇宙に存在する”天然のプラズマ加速器”の多くは、無衝突衝撃波を上手く利用して粒子を加速している。従って、地上でレーザーを物質に照射して人工的に作り出したプラズマ

主旨説明（続き）

の中で粒子加速を効率よく行うためには、自然が採用するCSAの原理を利用するのが最も効率よく加速が行えるであろうと予想される。

本シンポジウムの目的は、[1-3]をベースにし、世界最先端の大型レーザー設備を駆使した実験、大型計算機シミュレーション、機械学習による実験条件の最適化、および、GeV級陽子検出手法開発、を実施して、前人未踏の「光速」に迫るサブGeV陽子加速を実証するための道筋について議論することにある。あわせて、統計加速や航跡場加速などの宇宙線加速の原理をレーザーイオン加速研究に導入し、GeVを超える陽子加速の道筋について検討する。

本シンポジウムでの議論が深まれば、レーザーだけでGeVを超えるエネルギーにまで陽子を加速する手法の物理の理解が進み、これまでにない新しい概念の陽子加速器の登場につながると期待される。また、宇宙線の加速機構についての理解の一助になることも期待される。

- [1] R. Matsui, Y. Fukuda, Y. Kishimoto, Phys. Rev. Lett. 122, 014804 (2019).
- [2] 量研・京都大学共同プレスリリース「宇宙線発生仕組みを利用した新たな加速器を提案-レーザー駆動の衝撃波を利用して光速に近い陽子線を発生できることを発見-」
2019年1月9日。
- [3] 福田祐仁 他、「マイクロ水素クラスターを用いたレーザー衝撃波駆動準単色陽子加速」、日本物理学会2019年秋季大会、11aK22-4、岐阜大学、2019年9月11日。

プログラム

1. 福田祐仁（量研関西研）：主旨説明
2. 蔵満康浩（大阪大学）：宇宙物理とレーザーイオン加速
3. 坂和洋一（大阪大学）：無衝突衝撃波加速の物理
4. 岸本泰明（京都大学）：水素クラスターを用いたCSBA（Converging Shock-induced Blow-off Acceleration）の物理（[1]の論文内容）
5. 星野真弘（東京大学）：レーザーイオン加速への宇宙線加速のアイデアの導入
6. 長友英夫（大阪大学）：レーザープラズマ実験への機械学習の適用
7. 松本洋介（千葉大学）：宇宙線加速研究と機械学習
8. 講演者調整中：原子核乾板を用いたレーザー駆動GeV級陽子検出への挑戦
9. 講演者調整中：宇宙線計測

第75回（2020年）年次大会 領域2シンポジウム 提案(2)

「プラズマに接する動的な境界 - 非平衡系における界面 -」

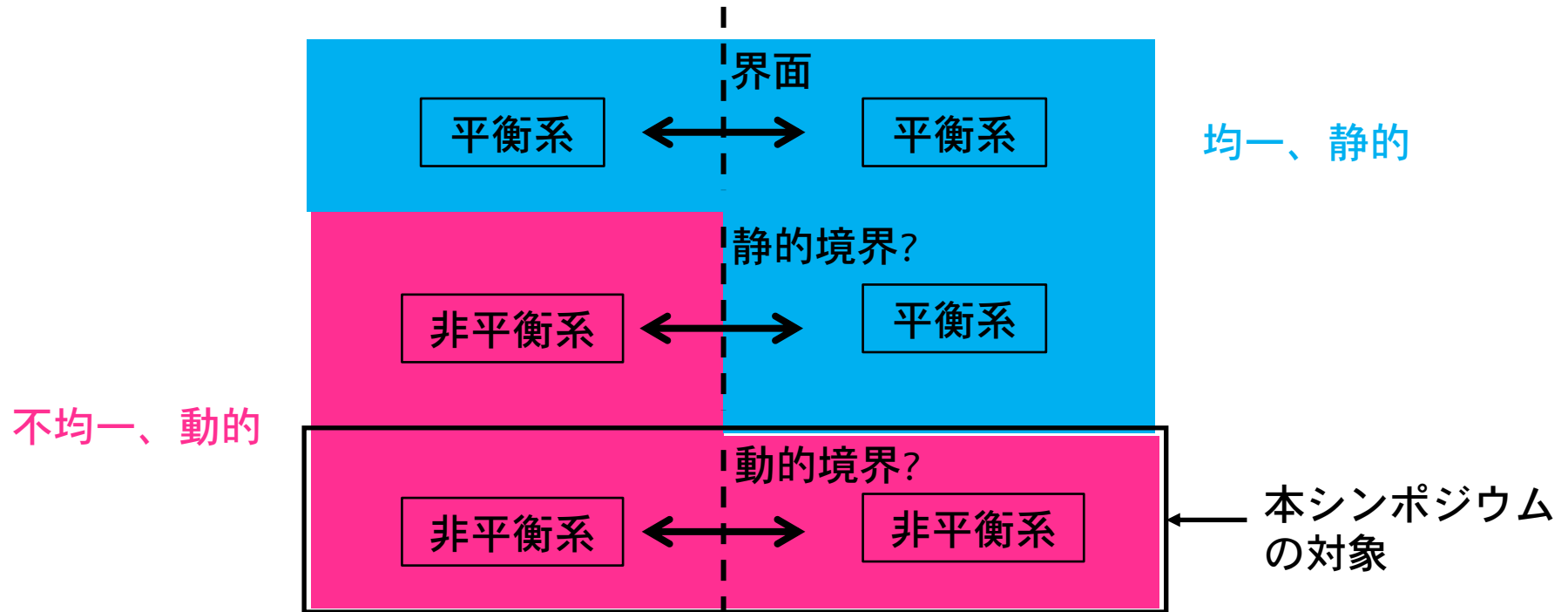
提案領域： 領域2

提案者： 稲垣 滋（九州大学応用力学研究所）

主旨説明

非平衡系であるプラズマには必ず境界が存在する。近年では接する相手は固体のみならず、液体、気体である事も多くなってきた。平衡系では異なる相が接している境界は界面と呼ばれ、波の反射・散乱・屈折が起こったり、界面張力が働いたりと単一の相では起こらない現象が現れる。プラズマのエネルギーが大きいと、接している相ももはや均一ではなくなる。強い温度勾配や流れが生じ平衡系から離れてくる。このような非平衡系同士が接する境界では界面には見られない新たなダイナミクスが現れる可能性がある。そして、境界のダイナミクスはプラズマ全体の性質や動的振る舞いに影響を及ぼすと考えられる。地球環境に影響のある大気-海洋の境界問題等も、非平衡系の界面をどう取り扱うかという問題である。更には、プラズマ-プラズマの境界、も考えられる。この時、境界近傍には異なるプラズマの性質を相互に維持しようとする機構が働いている。これは混合気体に界面が現れないのとは対照的である。このような二つの非平衡系間に現れるmutually-organized boundary(非平衡系の界面)の形成と役割という新たな物理を理解するにはプラズマを用いるのが適している。そこで実験室プラズマでこれまでに分かっている事、今後できる事ややらなければならない事について整理し、議論する。

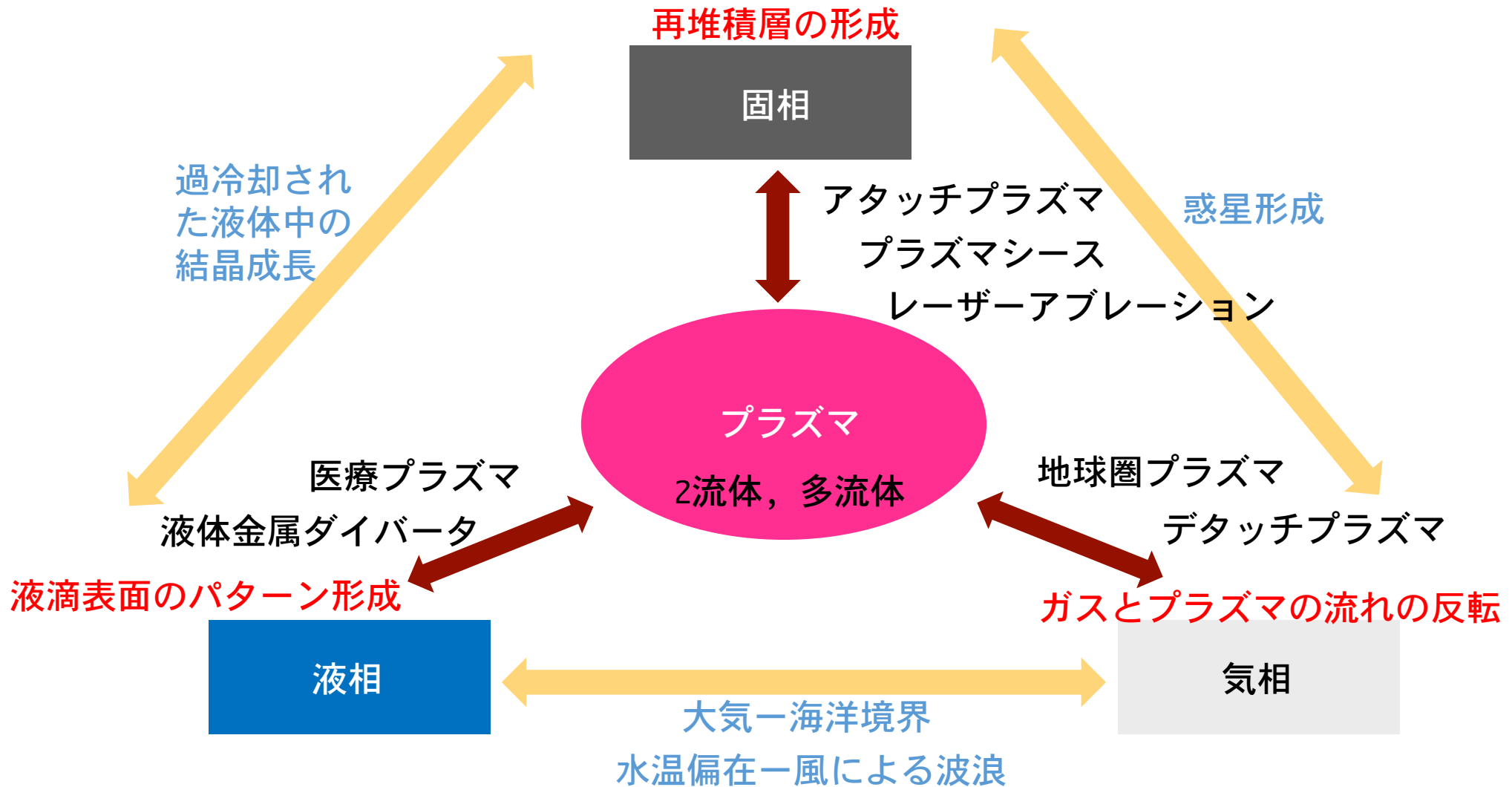
プラズマに接する動的な境界 - 非平衡系における界面 -



- 境界の状態、形状が準平衡状態の時間スケールよりも短い時間で変化する。
- 境界が非平衡系全体に影響を及ぼす。
- 双方の非平衡系間の相互作用により境界が決まる。

Dynamic, Long-Range, Mutually-Organized boundary

非平衡系間に形成される境界



プラズマに接する動的な境界 - 非平衡系における界面 -

二つの非平衡系間に現れるmutually-organized boundary(非平衡系の界面)の形成と役割という新たな物理を理解するにはプラズマを用いるのが適している。そこで実験室プラズマでこれまでに分かっている事、今後できる事やらなければならない事について整理し、議論する。

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. はじめに | 稲垣滋 (九大) |
| 2. プラズマ-液相境界 | 金子俊郎 (東北大)、高橋和貴 (東北大) |
| 3. プラズマ-気相境界 | 寺坂健一郎 (九大)、吉村信次(NIFS) |
| 4. プラズマ-気相/固相境界 | 高橋宏幸 (東北大)、田中宏彦 (名大) |
| 5. イオン流体-電子流体の境界 | 比村治彦 (京都工繊大) |

6. 領域委員会(2019年5月21日)報告

- ・ 2019年秋季大会シンポ等の企画・提案について

領域2提案:

シンポジウム講演(2件)

「小型中性子源が拓く新領域」(ビーム物理、実験核物理と合同)

「レーザー光源の進化と原子分子物理学の深化」(領域1と合同)

招待講演(1件)

徳沢 季彦 「プラズマ乱流計測から見た水素同位体効果検証実験」

が全て承認・採択された。

- ・ 日本物理学会女性科学者賞(米沢富美子賞)の創設について了解された。
- ・ 大会の会場の選定について意見交換がなされた。(次項の「大会改革」の件)

7. 大会改革について

(1) 第75回(2020年)年次大会より冊子体プログラムを廃止

web版のプログラムは従来通り

冊子体とほぼ同じフォーマットのpdfを会員マイページからダウンロード可能

これにより、講演申し込みの締め切りを約2週間遅らせる予定

(2) 第76回(2021年)年次大会より大会会場の有効活用

近年大会の開催が可能な大学が限定されており開催会場探しが難航。また会場費も高騰。

会場(部屋)の稼働率を上げて使用部屋数を従来の約3/4にする。

- ・論文賞表彰式、総合講演と並行して通常セッションを行う

(総合講演は動画配信を予定)。

- ・午前(あるいは午後)の前半と後半で同一会場を別の領域で使用する。

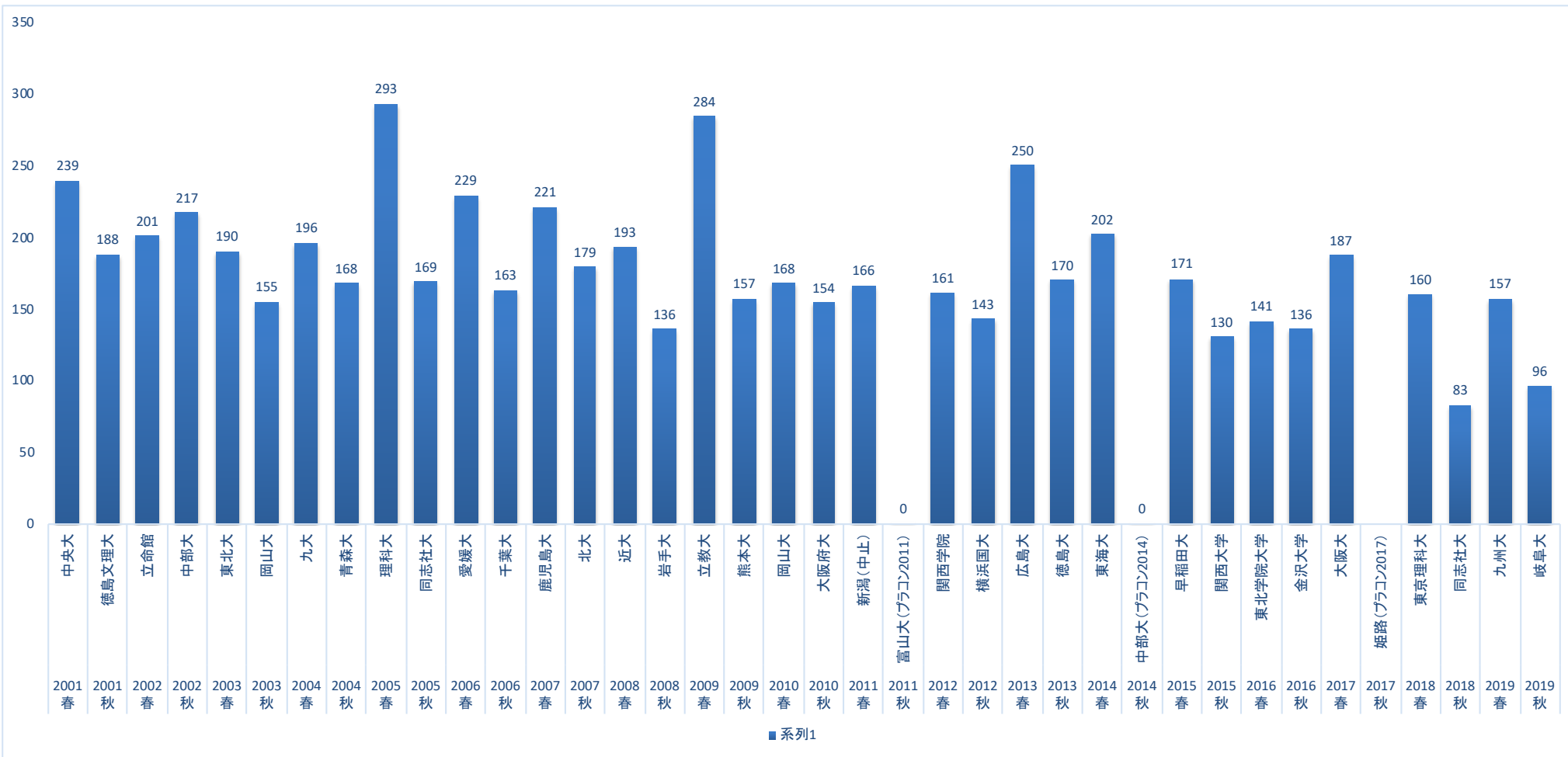
- ・初日午前や最終日午後にも多くのセッションを入れる。

以上の方針について領域としての意見があれば領域委員会(11/26)で報告

8. 領域2講演数の推移

Plasma Conference 2017

一般講演（物理） 135件
 一般講演（プラ・核） 415件



9. 2021年秋季大会のAAPPS-DPP 2021との共催の可能性について

AAPPS-DPP2021は日本で開催予定。福岡で2021年9月26日(日)～10月1日(金)開催が有力。秋季大会とほぼ同じ時期となり、参加者が分散することが懸念される。

領域2の2021年秋季大会とAAPPS-DPP2021とを共催してはという提案がなされている。その場合、次のような形態が想定される。

講演は基調講演(Plenary), 招待講演(Invited), 一般口頭講演(Oral), ポスター講演(Poster), サマリー講演(Summary)などから構成される。

Plenary, Invited, Oralの採択を含むプログラム編成は合同のプログラム委員会で行われる。セッションは物理学会とAAPPS-DPPとで区別しない。

講演は原則として全て英語使用となる。

参加費は従来のAAPPS-DPP会議に準じる(金沢開催時は一般5万円、学生2.5万円)。

物理学会の学生優秀発表賞は認められない(会議として独自に設定は可能)。

若手優秀賞の要件となる物理学会での発表として認めるかは領域の判断。

2020年秋季大会の運営会議までには最終的な結論を出す必要がある

10. その他

10-1. 領域2懇親会

日時:9月11日(水)18:30-20:30

場所:ホテルグランヴェール岐山 展望ビアホール

<https://grandvert.com/hotel/event/2019beerhall/>

- * 岐阜大学から会場まで(18:00にバスロータリー出発)、懇親会終了後JR岐阜駅までバスの送迎の予定あり
- * 参加費は、一般6500円程度、学生2000-3000円程度の予定