

2022年2月22日（金） 13:15 - 17:00

オンライン会議

『ユニット構築会議／学術実験プラットフォーム検討会議』（第38回）

# ユニットテーマ発表会

ユニットテーマは <https://www-col.nifs.ac.jp/Unit/UnitTheme.html> にて紹介しています。

## 連絡事項

本日の「ユニットテーマ発表会」後、ユニットは、具体的な研究計画の策定活動フェーズに入ります。ユニットの設計段階から、コミュニティからの積極的な議論参加をお願いします。

上記URLもしくは右QRコードから、各ユニットの紹介と連絡先（ML）にアクセスできます。個別の質問は各ユニットMLへ、直接お問い合わせください。

また、全体的な質問はユニット準備室（[unit@nifs.ac.jp](mailto:unit@nifs.ac.jp)）へ、ご連絡ください。



# ユニットテーマ

| 軸         | ユニットテーマ   | 核融合科学としてのキーワード  | 学際的なキーワード   | 連絡先<br>@nifs.ac.jp |
|-----------|---|---|---|--------------------|
| ダイナミクス・時空 | <a href="#">メタ階層ダイナミクス</a><br><a href="#">meta-hierarchy dynamics</a>   | 大域的マルチスケール乱流    遷移・崩壊現象    境界層・原子分子・照射表面    速度空間ダイナミクス    多階層シミュレーション・モデリング                                   | 階層性    渦・輸送現象・自己組織化    非平衡開放性と突発現象    運動論・流体ダイナミクス    繰り込み群・有効理論    自由エネルギーランドスケープ    アクティブマター    天体・宇宙地球環境・生物など  | meta-hd@           |
| システム      | 3次元構造形成制御 (仮称)<br>3-D structure-formation control   | 閉じ込め遷移現象    フロー分布と安定性    プラズマ加熱    複数イオン種輸送    先進的閉じ込め配位  | 自己組織化    エントロピー    非熱的粒子    隠れた対称性    多目的最適化  | sfc-contact@       |
| 揺らぎ・乱流・輸送 | <a href="#">位相空間乱流</a><br><a href="#">Phase space turbulence</a>  | 乱流輸送    非拡散・非局所輸送    瞬時・突発輸送    無衝突プラズマ    核燃焼プラズマ    ノンマックスウェル分布    速度空間計測  <br>  位相空間構造計測    波動加熱           | 多次元乱流スケールリング    乱流ミキシング    非平衡プラズマ物性    ゆらぎの定理    エントロピー    トポロジカル電磁波    集団性    深層学習  | pst@               |
| 素過程・相互作用  | <a href="#">プラズマ量子プロセス</a><br><a href="#">Plasma Quantum Process</a>  | 高Z多価イオン    非等方非平衡プラズマ    プラズマ物質相互作用  <br>  負イオン    レーザー核融合    レーザープラズマ相互作用    量子エネルギー変換    連成現象制御    連成現象モデル化 | 原子分子素過程    ミュオン原子分子    高エネルギー密度プラズマ    太陽コロナ    キロノバ    X線天体    重元素起源    星間物質    極端紫外・軟X線光源開発    地球大気・惑星大気    プラズマエッチング  <br>  医療    バイオプラズマ超高圧物性科学    レーザー量子ビーム科学    量子真空物理学    新材料    放射線化学    同位体科学    中性子リソグラフィ | ppp@               |
| 異相連成現象    | <a href="#">プラズマ・複相間輸送</a><br><a href="#">Transports in Plasma Multi-Phase Matter System</a>                      | 周辺プラズマ・不純物輸送    非接触プラズマ    プラズマ・壁相互作用    粒子・エネルギー循環    プラズマ対向機器   | プラズマと固・液・気体間相互作用    非平衡交差輸送    原子・分子過程    プラズマ誘起構造形成    固体表面物性    微細構造解析    異材接合  | PMI@               |
| 計測・データ    | <a href="#">可知化センシング</a><br><a href="#">S&amp;I: Sensing and Intellectualization</a>                              | プラズマ計測技術    高時間・高空間分解能    速度分布関数    乱流・揺動計測    核融合炉心プラズマ制御    環境放射線(能)計測    遠隔実験                              | データ同化制御    統計数理モデリング    データ駆動    レーザー・光工学    光渦    レギュラトリーサイエンス    可視化情報学    オープンサイエンス    地球化学・環境科学   | s&i@               |
| 装置学・技術    |   |   |   |                    |
| 計算科学      | <a href="#">スマートグローバルシミュレーション</a><br><a href="#">Smart Global Simulation</a>                                      | 核燃焼プラズマ    MHD    ジャイロ運動論    乱流    周辺プラズマ    不安定性・飽和  | 大域的シミュレーション    多階層    秩序構造    散逸構造    データ科学    計算科学   | sg-sim@            |
| 材料学       | <a href="#">エネルギー・粒子高流束下材料学 (仮称)</a><br><a href="#">Materials technology at high flux of energy and particles</a> | 核融合炉材料    ブランケット    ダイバータ    真空容器    低放射化材    燃料増殖材    中性子増倍材    水素同位体    水素透過    高熱流束    重照射                 | 準安定相    自己組織化    メソスケール構造    物性    新材料創製    強度    水素超透過    水素貯蔵    格子欠陥    変形    拡散    金属    セラミクス    複合材料    被覆    界面  | matl@              |
| 低温        | 超伝導・低温工学<br>Superconductivity and cryogenics  |   |   |                    |
| 核融合炉システム  | 原型炉における固有安全性を有する予測制御法<br>Model predictive control techniques with the inherent safety in fusion DEMO              |   |   |                    |

# 公聴会実施状況

❖ 12月より11回の公聴会を実施し，10のユニットテーマを確定

❖ ユニットテーマ発表会後，アカデミックプラン策定

| 日時          | 軸                | ユニットテーマ                 |
|-------------|------------------|-------------------------|
| 2021年12月15日 | 「8_計算科学」         | 「スマートグローバルシミュレーション」     |
| 2021年12月16日 | 「6_計測・データ」       | 「可知化センシング」              |
| 2021年12月22日 | 「9_材料学」          | 「エネルギー・粒子高流束下材料学（仮）」    |
| 2021年12月27日 | 「3_揺らぎ・乱流・輸送」    | 「位相空間乱流」                |
| 2022年 1月 5日 | 「5_異相連成現象」       | 「プラズマ・複相間輸送」            |
| 2022年 1月14日 | 「3_揺らぎ・乱流・輸送」（再） | 「位相空間乱流」                |
| 2022年 1月24日 | 「4_素過程・相互作用」     | 「プラズマ量子プロセス」            |
| 2022年 1月31日 | 「1_ダイナミクス・時空」    | 「メタ階層ダイナミクス」            |
| 2022年 1月31日 | 「2_システム」         | 「3次元構造形成制御」             |
| 2022年 2月15日 | 「10_低温」          | 「超伝導・低温工学」              |
| 2022年 2月18日 | 「11_核融合炉システム」    | 「原型炉における固有安全性を有する予測制御法」 |
| （未定）        | 「7_装置学・技術」       |                         |

# 今後のユニット構築スケジュール

## 2021年度

### ※2月22日：ユニットテーマ発表会

- ユニットの組織化フェーズへ
- 共同研究者とのネットワーク構築
- ユニット計画書の策定
  - アカデミックプラン
  - 予算計画
  - ユニットの構成

### ※年度末頃：ユニット計画書の提出

## 2022年度

### ※4月～5月：ユニット計画書の評価

- 運営会議・ユニット等評価委員会

### ※6月初旬：運営会議での報告

### ※9月初旬：運営会議での承認

### ※11月：土岐コンファレンスや、 プラ核学会年会にてユニット紹介

## 2023年度

### ※4月：ユニット体制運用開始