

「日本の核物理の将来」 についてのレポート作成WG 第2回タウンミーティング

2011年7月29日－30日

@阪大核物理研究センター

中村隆司

「日本の核物理の将来」WG世話人代表

レポート作成の目的

- 日本の核物理は、21世紀に入りRIBF、J-PARCという世界の拠点となる巨大研究施設の建設により飛躍的な発展を遂げようとしている。こうした転換期に、5年後、10年後、20年後、さらには、より先の将来を見据えて、核物理をどう展開し発展させるか(させたいか)について、若手を中心とした議論の場を設け、それをもとにレポートにまとめることを目指す

趣旨

- 日本の核物理の将来について、その方向性を示す。
- 核物理の将来像について、特に若手研究者が各自じっくり考え、議論する機会を設ける。
- 日本の核物理に今どんな研究テーマがあって、それが今後どうなっていくのかを、研究者が互いに知る機会とする。
- RIBF, J-PARC, RCNP, ELPHなどの国内拠点施設や、その他の加速器施設の将来計画を合わせて考える機会ともする。
- このレポートはあくまでも自分たちのためのレポートであり、外部向けのレポートではない。もちろん外部向けのレポート作成の材料とはなりうる。

2011年の夏までに完成をめざす(2011年秋の学会で報告)
としていたが→ 3か月程度は遅れる見込み

WGについて

- 不安定核(超重元素を含む) : RIBF/TRIAC
代表: 青井、副代表: 今井、延與 世話人: 中村(隆)
- ハイパー核、ストレンジネス : J-PARC, Jlab
代表: 高橋、副代表: 中村(哲)、世話人: 永江
- ハドロン : J-PARC, RCNP-LEPS(SPRING8), 電子光
代表: 大西、副代表: 石川、世話人: 中野
- 高エネルギー重イオン : PHENIX, ALICE
代表: 郡司、副代表: 中條、世話人: 早野
- 精密核物理(軽イオン分光、ガンマ分光、3体力など) : RCNP, RIBF
代表: 若狭、副代表: 井手口、世話人: 野呂
- 基礎物理(EDM, 反陽子物理, ダブル β 等) : 各大学, CERN, RCNP, J-PARC
代表: 北口、副代表: 小川、世話人: 岸本
- 核子構造: RHIC, COMPASS(CERN), FREMI-lab, J-PARC
代表: 後藤、副代表: 宮地、熊野、世話人: 齊藤
- 計算核物理: スパコン
代表: 根村、副代表: 清水、世話人: 大西

これまでの経緯と今後の予定

- 2010年秋の学会(九工大)核物理委員会・核理懇で「日本の核物理の将来」レポート作成が提案、承認
- 第一回タウンミーティング(キックオフ会)
2010年11月@理研仁科センター
- 第一回代表者会議 2011年2月@理研仁科センター
- 第二回タウンミーティング 2011年7月@RCNP
- 物理学会シンポジウム 2011年9月@弘前大
- 2011年9月末 第一稿 (?)
- 2011年11月末完成 (?)

今後の方針

(前回の代表者会議のClosing Remarks)

- Homework (Town meeting まで)
 1. Questionsの設定, Keywords
 2. Resourceの算定
 3. First version
- Town Meeting 4/1-2, 5/6-7?
RCNP or KEK or J-PARC

今回のタウンミーティング(29日)

- 各WGからの報告

- i) 状況報告

- ii) Key Questions, Key Words は何か

- (対するStrategy, Roadmapは)

- iii) 章立て案 (第一稿に向けての状況)

- iv) Facility Upgrade/Building

- v) Resource算定

- 議論、修正点? Workの整理?

- 全体Discussion

今回のタウンミーティング（30日）

- WORK （30日午前：29日の議論をもとに）
軌道の修正？
必要なWorkを整理、WORK
章立て、担当を決める。
今後の予定を決める
- WORKの結果、今後の予定について、各WGより説明 （30日午後）
- 全体Discussion 今後の予定、Homework

参考URL

- 日本の核物理の将来レポートWG

<http://indico.riken.jp/indico/categoryDisplay.py?categId=23>

- NSAC Long Range Plan 2007

<http://science.energy.gov/np/nsac/>

- NuPECC Long Range Plan 2010

<http://www.nupecc.org/index.php?display=lrp2010/main>

Facility upgrade/construction?

- 不安定核(青井)-- RIBF
- 高エネルギー(郡司) — LHC/RHIC/FAIR/J-PARC
- Hadron (大西)--理研／J-PARC,ほかの施設との関連(特徴)
- 精密核物理(若狭)-- RCNP
- ハイパー核(高橋)-- J-PARC/JLAB
- 基礎物理(北口)-- UCN @J-PARC
- 核子構造(後藤)--- Fermi LAB etc.
- 計算核物理(清水)-- 次世代スパコン

**それぞれのFacility(～10年後くらい)の特長
20-30年後のFacility?**

章立て(NSAC LRP方式)

- Preface
- The Science
 - I. Hadrons and ...
 - Overview
 - Fundamental Questions
 - Recent Achievements
 - Future Program (10 years)
 - Fundamental Questionsに依じて
 - (20years)
 - Outlook (facility, detectors)
 - II. ...
- The Tools of Nuclear Science
 - Facility (domestic)
 - International collaboration and Facility

Backup

- 1. Overview and Recommendations . 3
- 2. The Science. 13
 - Quantum Chromodynamics: From the Structure of . Hadrons to the Phases of Nuclear Matter. 14
 - QCD and the Structure of Hadrons. 16
 - The Phases of Nuclear Matter. 35
 - The Emerging QCD Frontier: The Electron-Ion Collider. 50
 - Nuclei: From Structure to Exploding Stars. 57
 - In Search of the New Standard Model . 75
- 3. The Tools of Nuclear Science. 93
 - Facilities for Nuclear Science. 94
 - International Collaborations and Facilities . 112
- 4. Education: Training the Next Generation. 119
- 5. The Broader Impacts of Nuclear Science. 131
- Connections to Other Fields. 132
- Applications . 142
- 6. Recommendations. 153
- 7. Resources. 159
- 8. Appendix. 165

章立て(NSAC LRP方式)

- Preface
- The Science
 - I. Hadrons and ...
 - Overview
 - Fundamental Questions
 - Recent Achievements
 - Future Program (10 years)
 - Fundamental Questionsに依じて
(20years)
 - Outlook (facility, detectors)
 - II. ...
- The Tools of Nuclear Science
 - Facility (domestic)
 - International collaboration and Facility

NuPECC Long Range Plan 2010

- Review recent achievements and the current state of the art in Nuclear Physics.
- Identify open problems and hot topics
- Develop medium and long-term strategies to tackle them.
- Identify synergies with other fields and future applications
- Develop a European perspective and put it into a worldwide context
- Formulate recommendations and propose a concrete plan of action
- Present a roadmap for upgrading existing, and building new, powerful Nuclear Physics facilities in Europe