August 5, 2005 Quark Matter 2005

## **J-PARC Project in Japan**

### Shoji Nagamiya

J-PARC Project Director at KEK/JAERI

### **J-PARC Facility**



### Location of J-PARC at Tokai S Ŀ KAMIOKA 295 km JAERI 0 ┥ **Tokai** in Japanese hour = Eastern Sea KEK ٥ TOKYO 0 **Tokaj** in Hunagarian = Eastern Hill

### Phase 1 and Phase 2



- Phase 1 + Phase 2 = 1,890 Oku Yen (= \$1.89 billions if \$1 = 100 Yen).
- Phase 1 = 1,527 Oku Yen (= \$1.5 billions) for 7 years.
- JAERI: 860 Oku Yen (56%), KEK: 667 Oku Yen (44%).









# Materials and Life Experimental Facility



### Materials & Life Experimental Facility









Detection of  $v_e$  at Super Kamiokande  $\Leftrightarrow$  Totally new experiment

### From K2K to T2K





### Hadron Experimental Facility

Number of Users: about 600 (about 1/3 from Japan)



## Pion Implantation (1)



## Pion Implantation (2)



#### These will be Day-1 **Strangeness Implantation** experiments at J-PARC !



### KEK/JAERI (and JAERI/KEK) MoU

#### 大型ハドロン計画と中性子科学研究計画の 推進に関する覚書

大強度騙子加速器を用いた科学技術の総合的展開を図るために、高エネルギー加速 器研究機構(以下「機構」という。)と日本原子力研究所(以下「原研」という。) は、機構の大型ハドロン計画と原研の中性子科学研究計画を共同で推進することとし た。本覚書は、機構と原研(以下「両機関」という。)が相互信頼に立って計画の策 定及び施設の建設に係る連携・協力を進めるための基本的な考え方を定めるものであ る.

なお、施設建設後の運営に関しては、別途協議するものとする。

- 1. 両機関は、大型ハドロン計画と中性子科学研究計画の加速器及び実験施設を原研 の東海研究所に建設するための統合計画を策定する。
- 2. 両機関は、機構・原研の代表、ユーザーコミュニティーの代表及び学識経験者で 構成される協議委員会を設置し、統合計画の推進にあたっての重要事項について 協議委員会の意見を聴きつつ進める。

3. 統合計画の推進は、機構の大型ハドロン計画推進室と原研の東海研究所中性子科 学研究センターを中心に編成される「共同推進チーム」によって行う。

### 1999.3.18.

平成11年3月18日

東京都千代田区内幸町2-2-2 日本原子力研究所理事長



中性子科学研究計画と大型ハドロン計画の 推進に関する覚書

大強度陽子加速器を用いた科学技術の総合的展開を図るために、日本原子力研究所 (以下「原研」という。)と高エネルギー加速器研究機構(以下「機構」という。) は、原研の中性子科学研究計画と機構の大型ハドロン計画を共同で推進することとし た。本覚書は、原研と機構(以下「両機関」という。)が相互信頼に立って計画の策 定及び施設の建設に係る連携・協力を進めるための基本的な考え方を定めるものであ る.

なお、施設建設後の運営に関しては、別途協議するものとする。

- 1. 両機関は、中性子科学研究計画と大型ハドロン計画の加速器及び実験施設を原研 の東海研究所に建設するための統合計画を策定する。
- 2. 両機関は、原研・機構の代表、ユーザーコミュニティーの代表及び学識経験者で 構成される協議委員会を設置し、統合計画の推進にあたっての重要事項について 協議委員会の意見を聴きつつ進める。
- 3. 統合計画の推進は、原研の東海研究所中性子科学研究センターと機構の大型ハド ロン計画推進室を中心に編成される「共同推進チーム」によって行う。

平成11年3月18日

東京都千代田区内幸町2-2-2 日本原子力研究所理事長

松浦祥次

茨城県つくば市大穂1-1 高エネルギー加速器研究機構長





### **Ground Breaking Ceremony**

June, 2002





### Linac Construction at KEK-Tsukuba



3) Construction

### 3 GeV Quadrupole Magnet



## Vacuum Pipe (3 GeV) and RF Cavity



Vacuum Beam Pipes for 3 GeV

For dipole



For quadrupole



New material (Finemet) 50 kV/m Attained.



**RF** Cavity



Salt Farm in the 15th Century



Archeological studies on the site were completed in August, 2004.

### Upgrade Plans for 50 GeV

- Power beyond 1 MW (neutrinos to study CP violation in the leptonic sector)
  - Design study was advanced to 1.3 MW.
  - Possibility up to 2.7 MW is in progress by the Accelerator group.
  - Users want up to 4 MW.
- Muon Storage Ring (LFV, muon g-2, etc.)
  - Need additional extraction beam line.
  - Exit was already prepared.
  - Anti-protons together with muons?
- Polarized Protons
  - Study group was formed.
  - Installation of Siberian snakes seems possible.
- Heavy Ion Acceleration
  - Interest exists among users.
  - Need technical studies.

### World Centers



Summary Uniqueness of the Project - Multipurpose Facility Variety of secondary beams + Variety of frontier sciences. International Research Center Present Status - Construction for both equipments and facilities: Almost on schedule. Budget: 7 year project instead of origianl 6 year project. - Ancient salt farms: Archeological studies were completed. No major impact on the schedule as compared to the delay in budget profile. Issues Timely completion of the construction. Organizational structure at the operational stage. Realistic operational budget. PAC (time and place), Budget for experimental facilities, Power Users, Beamtime Fee, etc. First Example of the Joint Project between the Past Two Agencies, Monbu-sho and STA. KEK 28