

Status of ALICE computing in Tsukuba

Tatsuya Chujo
University of Tsukuba

HEPnet-J user's meeting 2015
November 24, 2015



筑波大学
University of Tsukuba



- 連絡担当者：中條 達也 (chujo.tatsuya.fw@u.tsukuba.ac.jp)
- ALICE実験
 - ALICE T2 Tsukuba テスト運用
 - 実験データ解析 (Grid 端末, CERN-筑波大間のデータ転送, CERN のマシンへの login 端末)
- PHENIX実験
 - 実験データ解析 (BNL-筑波大間のデータ転送, BNL のマシンへの login 端末)
- HEPnet 接続機器
 - DNS server: 1
 - ALICE T2 prototype service nodes: 5
 - Gateway server (以下内部ネット)
 - Local cluster: 16 nodes (144 cores)
 - Proto ALICE T2: 11 nodes (X5355; 4 cores x 2 cpu, @2.6GHz)
 - PC 端末: 15台
 - File server: 12TB
- HEPnet 使用者: 20人程度
- Security 事故等特になし



U. Tsukuba

Tatsuya Chujo (Responsible, faculty staff)

Sumio Kato (Technical staff, network and computing)

Koyoichiro Ito (Master student, M1)

U. Tsukuba, Academic Computing & Communications Center

Akira Sato (network, SINET)

Norihiko Yokoyama (network, SINET)

Supported by:



KEK

Soh Suzuki (network)

Tomoaki Nakamura (network and computing, ATLAS)



広島大学

Hiroshima U. (ALICE)

Toru Sugitate (T2 setup & advices)

ALICE 高度化計画 (2018 以降, HL-LHC)

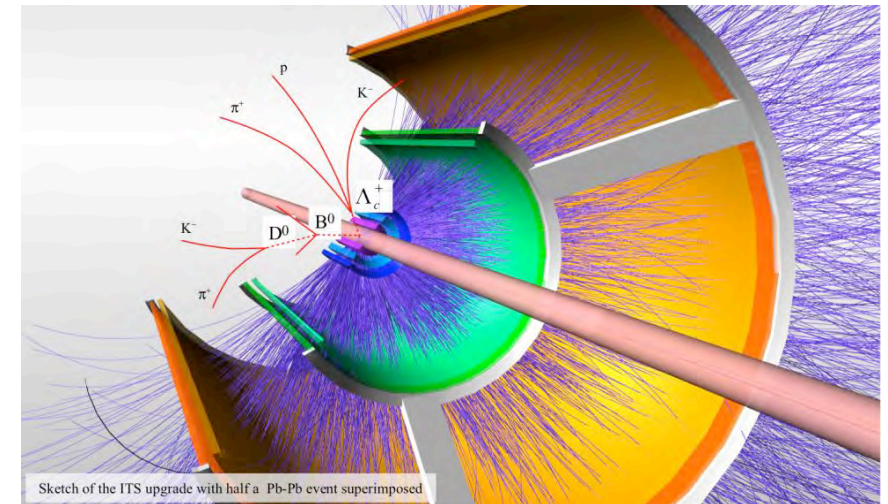
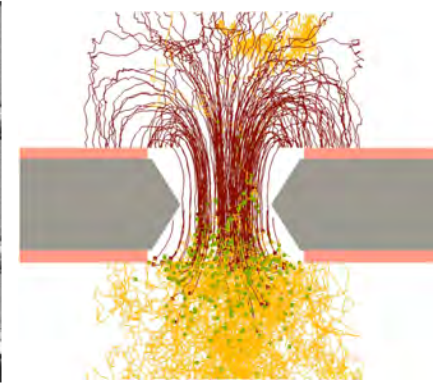
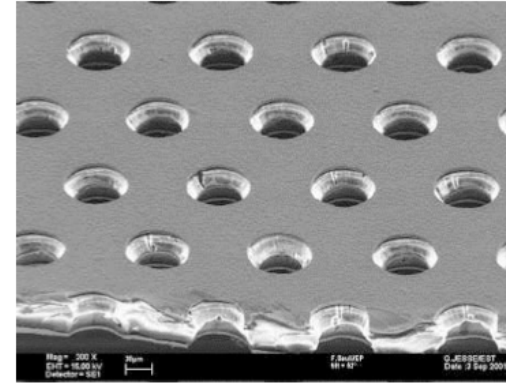


High Luminosity LHC に対応した Pb-Pb
@50kHz 連続読み出しを実現

最小バイアスイベント (MB) を全て記録、
Run-1 の統計量の 100 倍

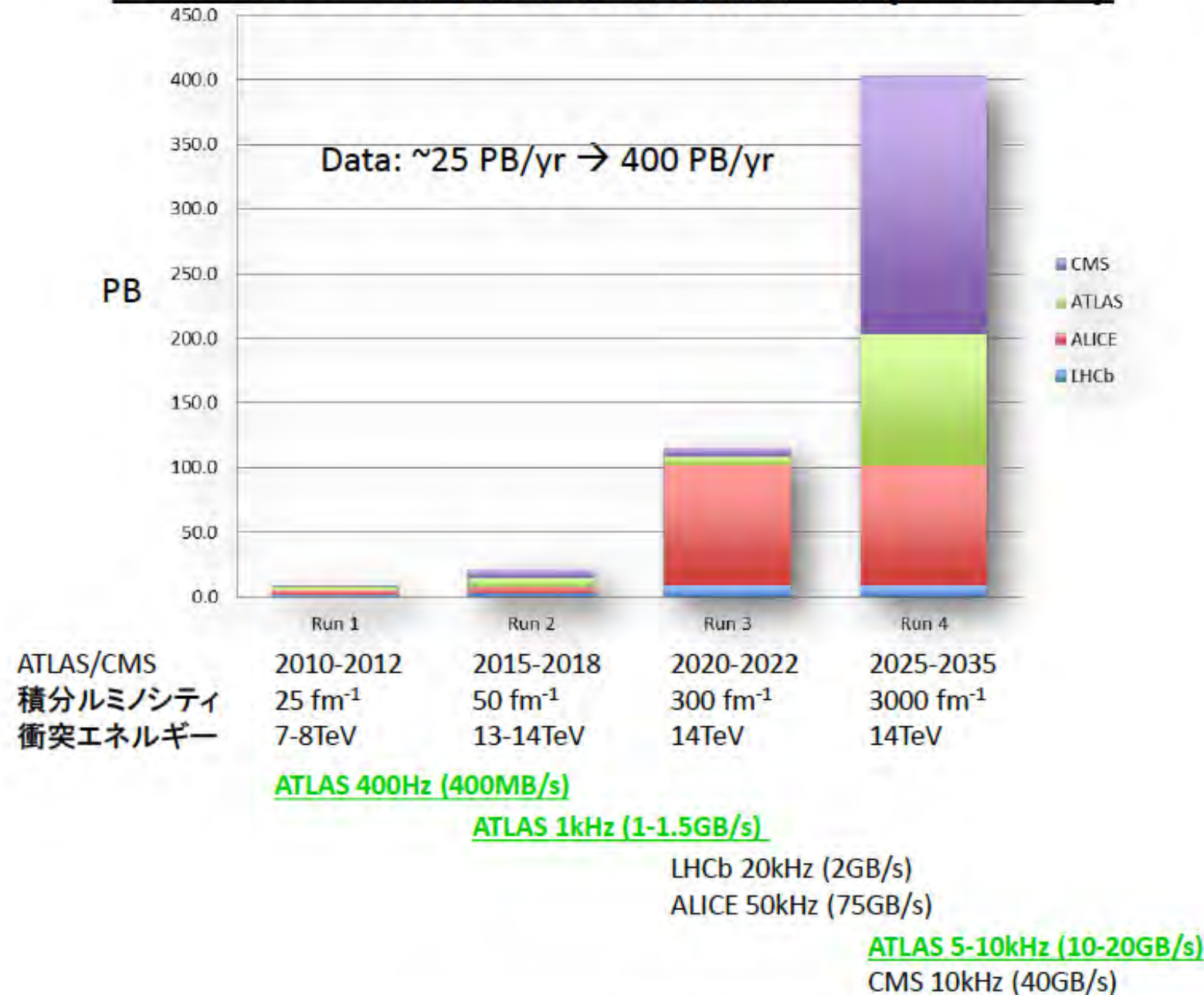
→ 高精度、稀事象プローブへアクセス可能
にし、QGP物性を明らかにする

命題：Raw データから速やかな物理解析、
結果公表へ



- 予想されるデータレート (Raw data) : **>1 T Byte /s**
- オンライン・データ再構成によりデータ量を圧縮
- 膨大なデータ量进行处理するためには、新しいGrid コンピューティングモデルの構築と、Grid 規模の拡大が不可欠に

HL-LHCで必要な資源量 (WLCG)



- **ALICE Grid 計算網モデル再構築**

1. ALICEデータセンター (O²) を ALICE 実験エリア近くに新しく建設
2. 解析センター (AF)の建設と運用
3. **Tier 2 センターの拡充**

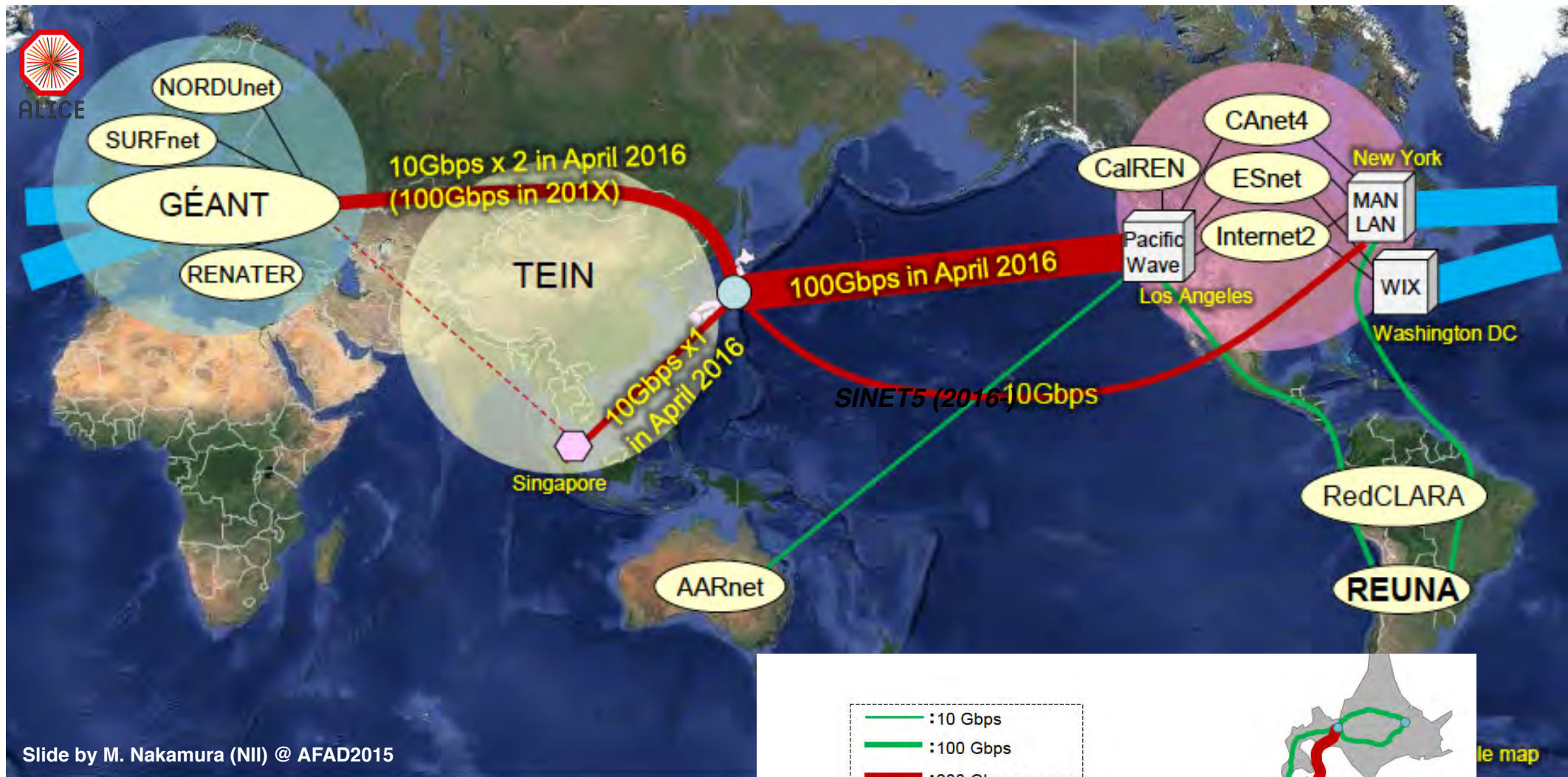
- **ALICE 日本グループ**

- Run-3 に向けて、コンピューティングへの貢献が ALICE offline グループから大いに期待されている
- 広島大（現 ALICE T2 拠点）に加え、**筑波大に T2 構築の要請 (2014)**

- **筑波大の計画**

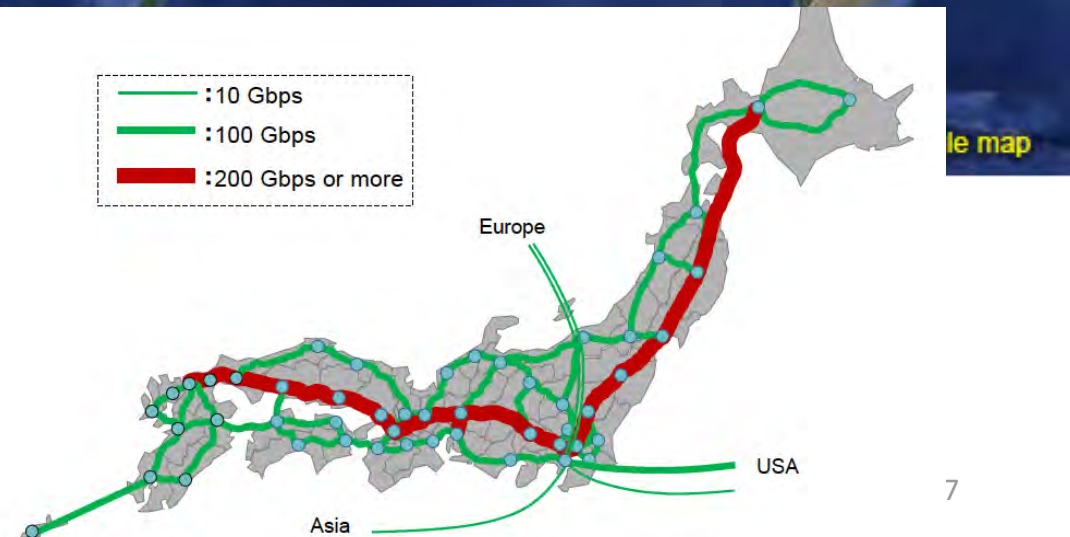
- 筑波大 ALICE T2 を構築し、SINET5 に接続
- SINET5 (国内200Gbps のバックボーン, 100 Gbps日 ⇔米国、欧州) を最大限に利用した、ALICE Grid 運用
- ファイヤーウォールによるデータ転送性能劣化がなく、信頼できるTier サイト間のみ(WLCG, LHCONE) の大量高速データ転送を実現

SINET5 (2016-)



SINET 5 (April 2016-), by NII

Domestic: 200Gbps backborn,
International: 100 Gbps direct link JPN \rightleftharpoons US & EU





Status:

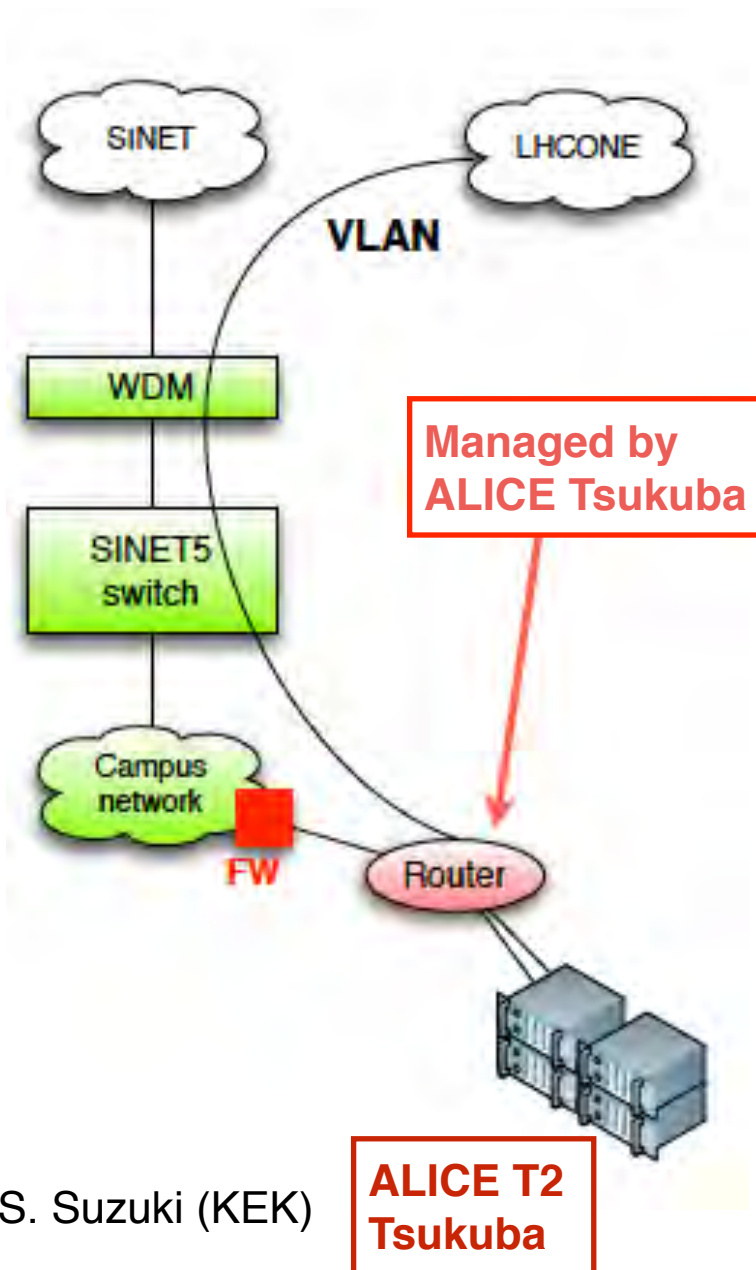
- Infrastructures (space and power) are ready.
- 16 WN's (X5355; 4 cores x 2 cpu, @2.6GHz) in a rack.
- Visited Hiroshima T2 to learn on **May 28, 2015**.
- Meeting for networking on Campus and SINET
 - July 17, 2015
 - w/ U. Tsukuba info center (A. Sato, N. Yokoyama), KEK (S. Suzuki)
- Installed EMI 3.1
- Host certifications is done.
- Installed of basic services already.
- Used IP: HepNet-J.
- Connected to SINET-4/5 (via HepNet-J).

Plan:

- Start the test operation in November and ask ALICE test job submission.
- Sign-up WLCG (2016?).
- Will use University's IPs for head nodes for the future connection to WLCG and LHCONE, with the support by U. Tsukuba info. center and KEK.

16 WN's (provided by Hiroshima U)
as a proto-type of T2 in Tsukuba
(marked by yellow labels)
2015, May

Plan: Connection to SINET-5 and LHCONE



- Use University's IPs.
- Connect to LHCONE via VLAN.
- Path control for LHCONE by own router (read), managed by us (ALICE Tsukuba).
- FW: managed by University.
- Need a ICSIRT.
- No such framework so far, need to communicate w/ Univ. academic info center.

by S. Suzuki (KEK)

ALICE T2
Tsukuba

- Thanks to T. Sugitate, S. Suzuki, T. Nakamura, L. Betev, M. Litmaath, a minimum setup of ALICE T2 prototype is done.
- Still need to tune several services (e.g. CREAM-CE)
- Next, will ask ALICE to submit the test jobs.
- Sign-up process of WLCG in 2016.
- Working on the network on campus, to establish the lines for Grid, WLCG and LHCONE.

BACKUP

- AFAD2015: The ALICE computing upgrade project and network in Asia (T. Chujo, Jan, 2015)
- JPS 2015 spring symposium: Computing in LHC ALICE (T. Chujo, Mar. 2015)
- WLCG 2015 at OIST: Evolution of the ALICE Computing Model in Run 3 (T. Chujo, Apr. 2015)
- ATCF (Asia Tire Center Forum) 2015 at KISTI, South Korea: Construction status at the Tsukuba new site (T. Chujo, Sep. 2015)

ALICE Tiers in WLCG

