全体的なこと (2011.3.25)

- 3月11日（金）に地震発生。幸い怪我人等なし。
  - 見学者がいたが、説明の途中で机の下に隠れさせた。その直後に天井が落下。全員救出したが、服等はボロボロに。
- 翌日の目視
  - 津波の影響なし (元々、約10m までの津波対策は講じてあった)。
  - 建屋は全体的にしっかりしていた。
  - 周りの道路や電源室等が大幅な崩壊。
- 3月13日（日）までに、外国人ユーザー全員を安全地帯へ移動。
  - ユーザーズオフィス、ＫＥＫバス、等が活躍。つくばや成田へ。
- 3月17日（木）に一斉点検
  - 電気がないために、限られた範囲での調査しかできなかった。以下に写真を掲載。
  - 2つの変電所のうち、1つ (リニアック等) が傾いた。もう一つ (MR等) はほぼ健全。
  - 二次災害を防ぐには、まず電源の回復が大切。それにより、水の排出や照明を。
  - 3月23日に、リニアック用変電所もMR用変電所も早期復活が可能に。同時に自家発電機の手配をした (3.23.時点では3.25.に入手可能)。
  - 24日現在、リニアック部で10センチまでたまる (毎日13リューベ以上増えている).。
  - 25日、自家発電機が到着。早速、リニアック部の排水を開始。
- JLAN は、電源棟の倒壊があったので修復。その後、3月22日(火) に完全復帰。
- オフィスには3月24日(水) 午後に給水復帰 (東海村は20日に復帰)。

これからの作業予定 (2011.3.25.)

- 直ぐに行うこと (あるいは行なったこと)
  - 自家発電機を用いたリニアックの排水。アルカリ性なので、中和のための液体の早期手配。プライオリティ#1。
  - 各種照明の復帰。総点検を開始。
  - 中央制御棟への配線と電話の復活 (特にトンネル内作業のためのPHS復活)
  - ニュートリノ前置検出器、主リングの排水開始。
  - 災害措置第一段補正予算の提出。

- 来週から2週間の予定 (3.28. – 4.8.)
  - すべての機器類の総点検。
  - 修理や交換が必要なものに関し、リストと値段の算定。
  - 今後の電力使用計画。
  - 工程表の作成。

- その後、5月上旬まで
  - 第二段予算計画の策定。
  - 総点検後の種々の施策。

- 当面は、毎日午後4時から「J-PARC対策会議」を実施。

見学者説明

最全部に説明者が立っていた。地震直後に天井が落下。説明者の機転で机の下に隠れさせたため、全員無事。場所はJRR-1。

リニアック棟入口

広い範囲で約1.5メートルの陥没。
リニアックへの配線や配管は軒並み破断。

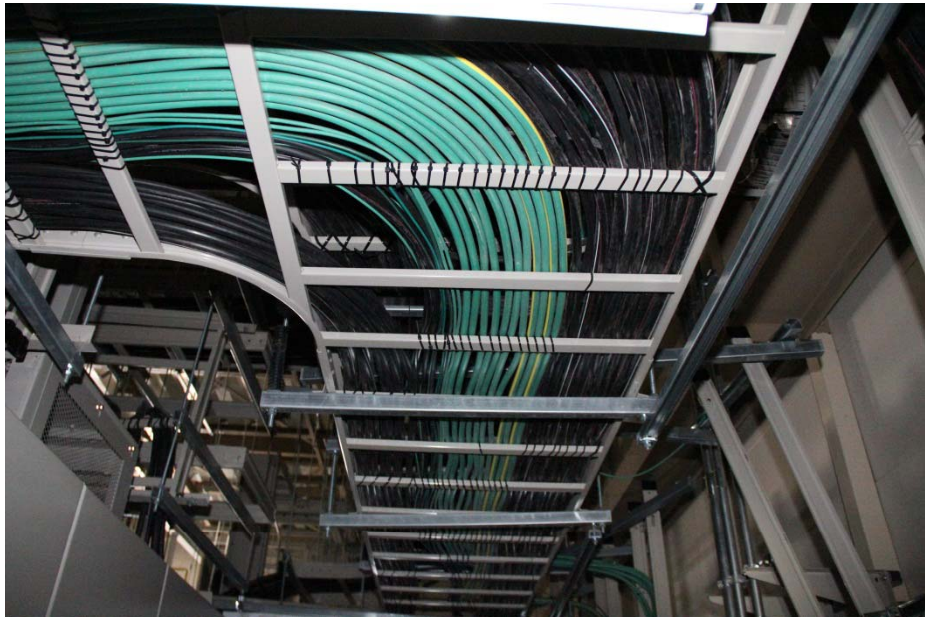
リニアック前の道路

大きく割れた道路。このような箇所は
J-PARC全体のあちこちで見られる。

リニアック2階の電源室

リニアック建屋の中央部は、クライストロンも含めて
無事であったが、側室部分の建屋は、どこも大幅な被害。

リニアック2階電気室



ここよりのケーブルラック (上) と、
結束が切れて床に散乱している様子 (下)。

リニアック東側屋外

リニアック東側屋外は、西側屋外に比べて
損傷が少なかった。この程度の被害。

リニアックトンネル内部

建屋中央部は、多くの杭打ちがあるため、トンネル内部は、ほとんど損傷が見られなかった。 3月17日現在、1センチ程の水がたまっている。

3月24日のリニアック地下部

3月17日に1センチでの水であったのが、3月24日には10センチに。
約100トンの水。3月25日より自家発電機で排水を開始。

3 GeV 受電設備

図にあるような傾きが見られる。

3 GeV 付近の道路

道路の波打ち現象。中央部の盛り上がった所の下は
ビームパイプ。その両サイドが陥没している。

3 GeV 電源棟

機器全体が左の建屋側に傾く。赤印の付近に
100本ほどのケーブルがあるが、すべて変形。

3 GeV 空調ダクト

ケーブルラックや空調ダクトもすべて変形。

3 GeV コンデンサーバンク

コンデンサーバンクが波打つ。ケーブルが
押しつぶされて大きな荷重。

3 GeV 主リング (写真なし)

- **地下3階（サブトンネル）：冷却水、電源ケーブル**
  – 目視確認：入口付近のみの確認。重篤な破損は見受けれず。
- **地下2階（主トンネル）：加速器本体**
  – 目視確認：入射部付近、RF付近のみ確認。重篤な破損は見受けられず。冷却水の漏水なし。ただし、セラミックスチャンバーに関しては、真空確認をしないと破損の有無は特定不可能。
- **地下2階：冷却水・空調機械室**
  – 目視確認：重篤な破損は見受けれず。
- **地下1階：パルス電源、冷却水・空調機械室**
  – 目視確認：重篤な破損は見受けられず。
- **地上階（電源室）：主電磁石・RF電源室**
  – 目視確認：重篤な破損は見受けれず。

50 GeV 第2搬入棟

１メートル幅10メートルに亘り、
約50センチ陥没。

50 GeV 加速器本体 (1)

ケーブルラックに歪みが見えるが、加速器本体は、
目視の限り大丈夫。ただし、Ｃ２搬入棟付近のみ。

50 GeV 加速器本体 (2)

外見からだけは損傷は見えない。

50 GeV トンネル内側溝

側溝に数センチの水がたまっている。早期に排水を開始し、空調を。トンネル内湿度高い。

50 GeV トンネル本体

C2サブトンネル側と、主リングトンネル側と1センチの
高低差が見られるが、今回の地震によるものかどうか不明。

中央制御棟

中央制御棟は概ね健全。

物質生命実験施設 (MLF) 周辺 (1)

周囲の地盤沈下により、建屋を
貫通する配管が損傷 (上)。
また、MLF建屋のヘリウムタンク
が傾斜 (右)。手前は窒素タンク。

物質生命実験施設 (MLF) 周辺 (2)

MLF建屋の西側の道路。1.5メートルの陥没がみられる。

物質生命実験施設 (MLF) 周辺 (3)

壁面に沿って1mの陥没。配管
がむき出しで外れている (上)。

南側搬入口を西へ曲がった
ところ。マンホールが飛び
出している (右)。

MLF 西側増築建屋

西側増築部分が30㎝垂直方向に沈下。 BL18,BL19,BL20 の3つのビームライン
に大きな損傷。右の図は、元来垂直方向に平行なものが大きくずれている。

MLF 東側増築建屋

東側増築部分も30㎝垂直方向に沈下。 BL08,BL09 の2つのビームラインに
大きな損傷。BL08は蛇行 (右図)。ガイド管のミラーが全部割れた。

MLF 第一、第二実験ホール

第1実験ホールと第2実験ホールの内部は、多数の杭打ちの
お陰で、ほとんど損傷がない。

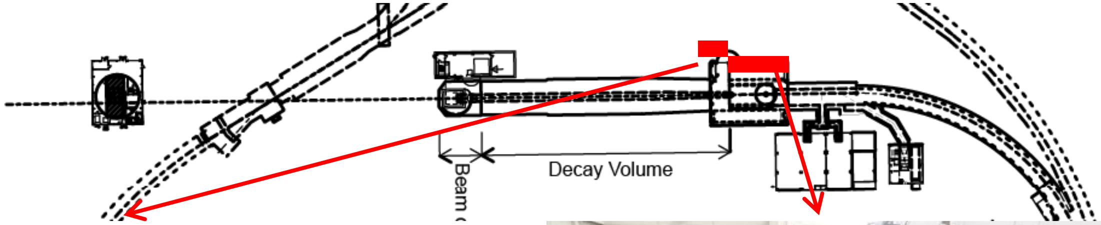
MLF 制御室

制御室内部は、書類が少し落下したのみ。
どういう訳か、ここは揺れが少なかった。

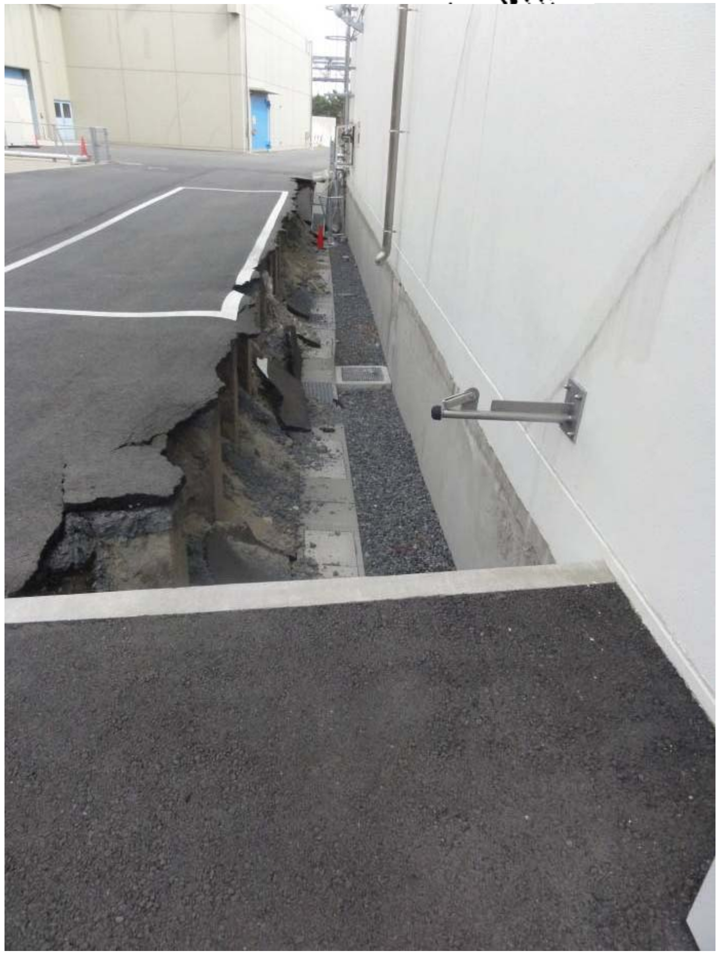
3NBT (3GeVからのビーム輸送ライン)

3NBTそのものには、異常が見られなかった。しかし、トンネ間
の接合部分に右図のような、変位を吸収した破損部。

ニュートリノ標的部の外

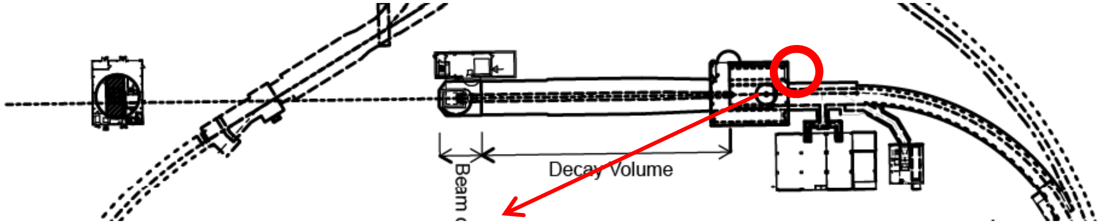


北壁(入口部)



北壁

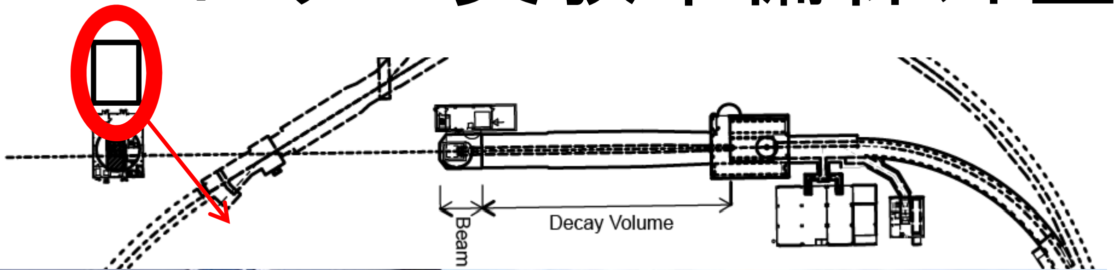
ニュートリノ空調室外機



ニュートリノビームダンプ周辺

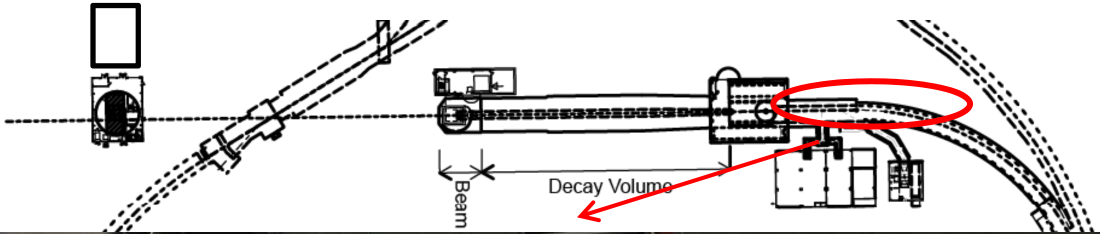
南側 (ビーム上流から下流を見る)

ニュートリノ実験準備棟外壁



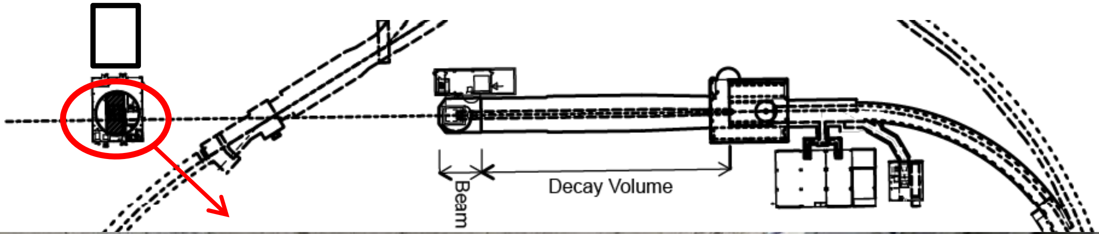
東面

ニュートリノ用 陽子ビーム輸送部



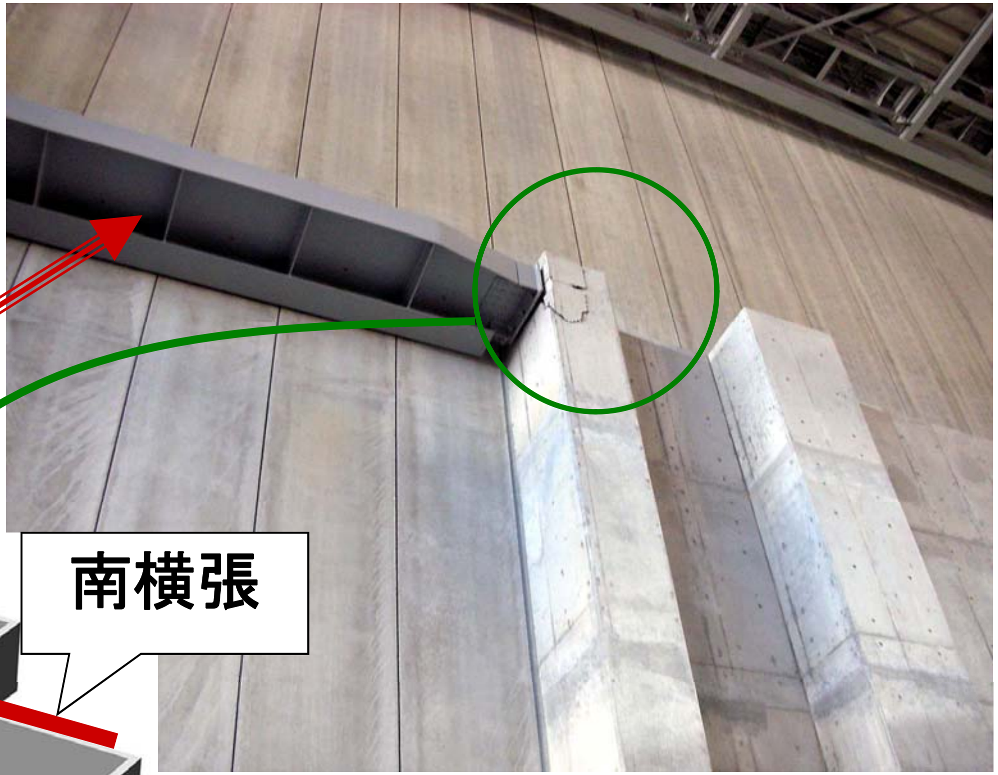
外からはほとんど異常が見られない。

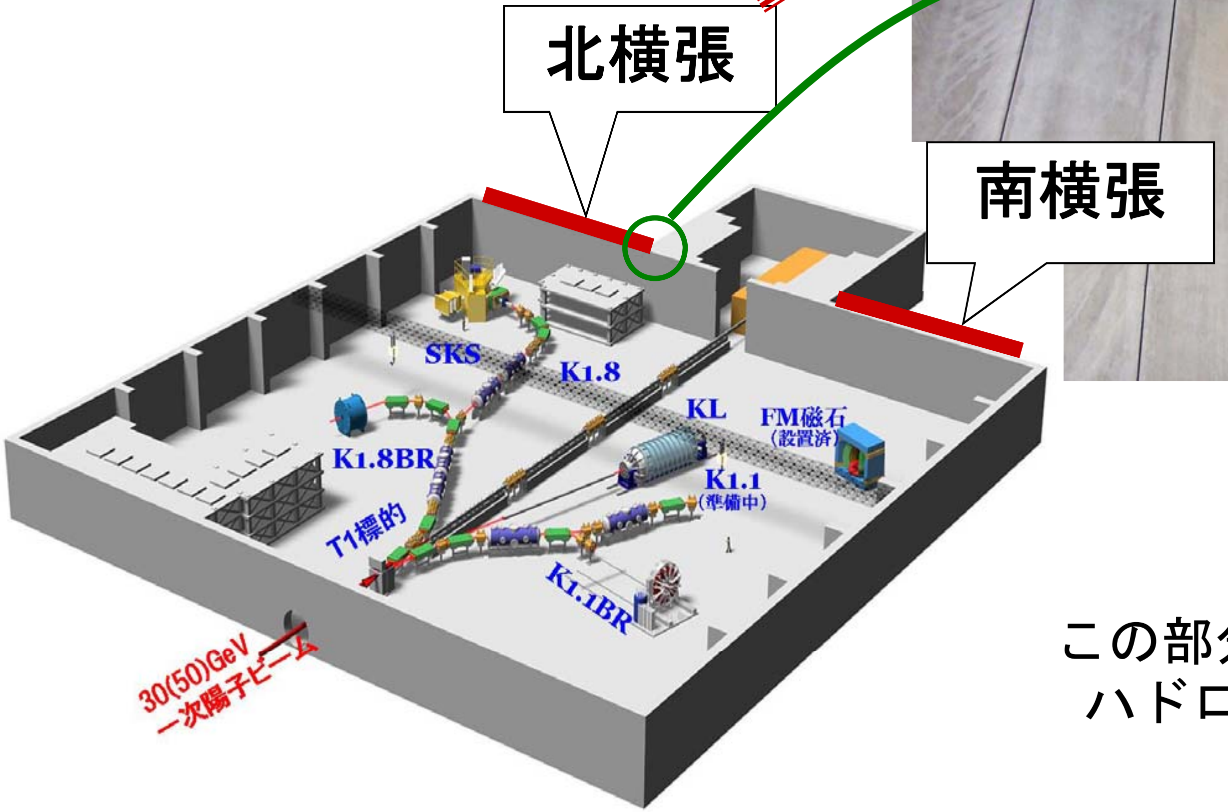
ニュートリノ用 前置検出器



外からはほとんど異常が見られない。底に1cm ほど水が。

ハドロン実験室外壁





この部分は将来の拡張用の壁面。
ハドロン実験室で最大の損害

ハドロン実験室外周 (1)

ホール周辺全域で、土壌の陥没。コンクリートたたきを利用して
作ったボンベスタンドが宙に浮いている！

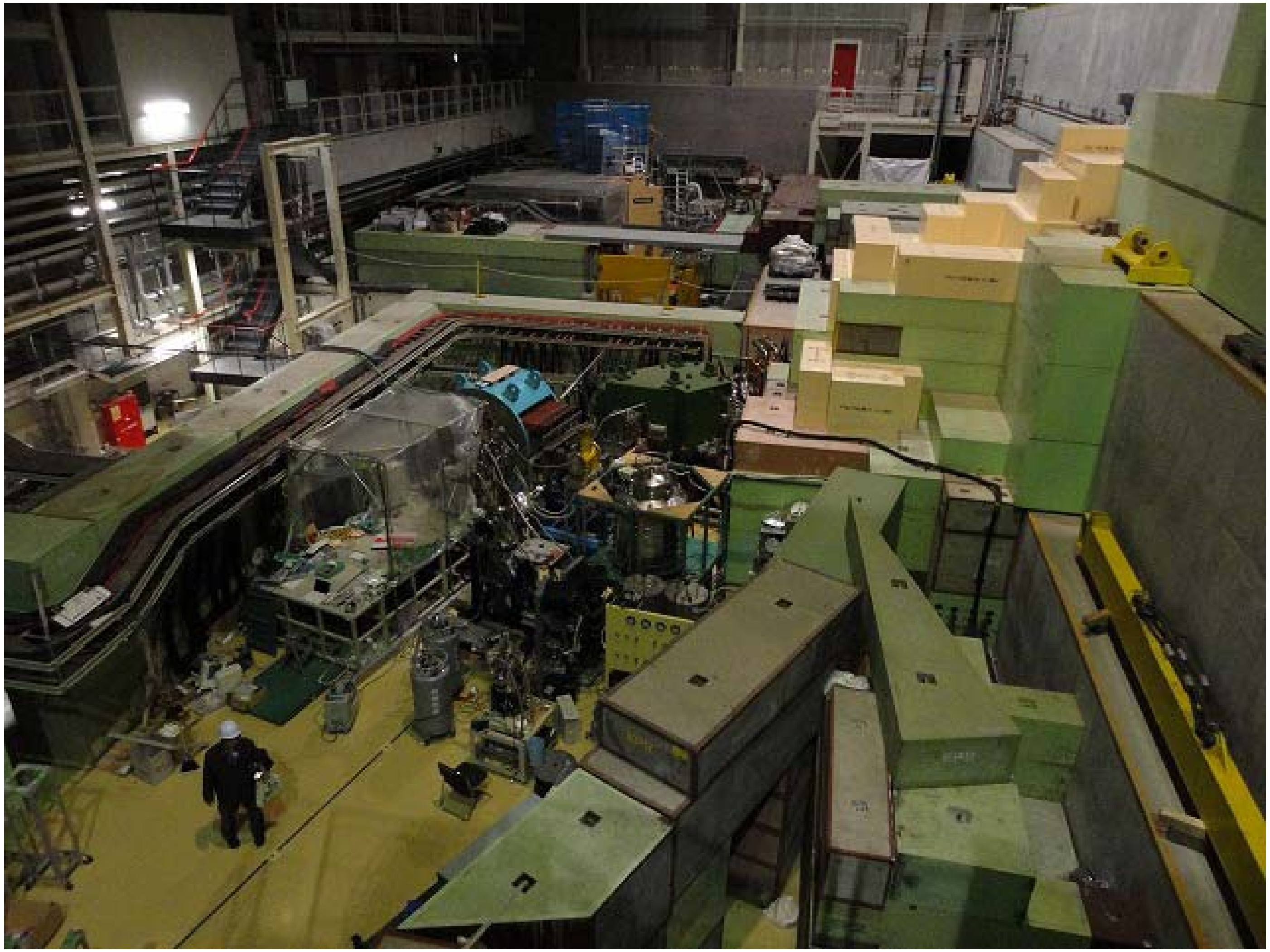
ハドロン実験室外周 (2)

周辺部が約30cm陥没。

ハドロン実験室外周 (3)

地面のひび割れ (左）と
周辺フェンスの歪み (右)。

ハドロン実験ホール

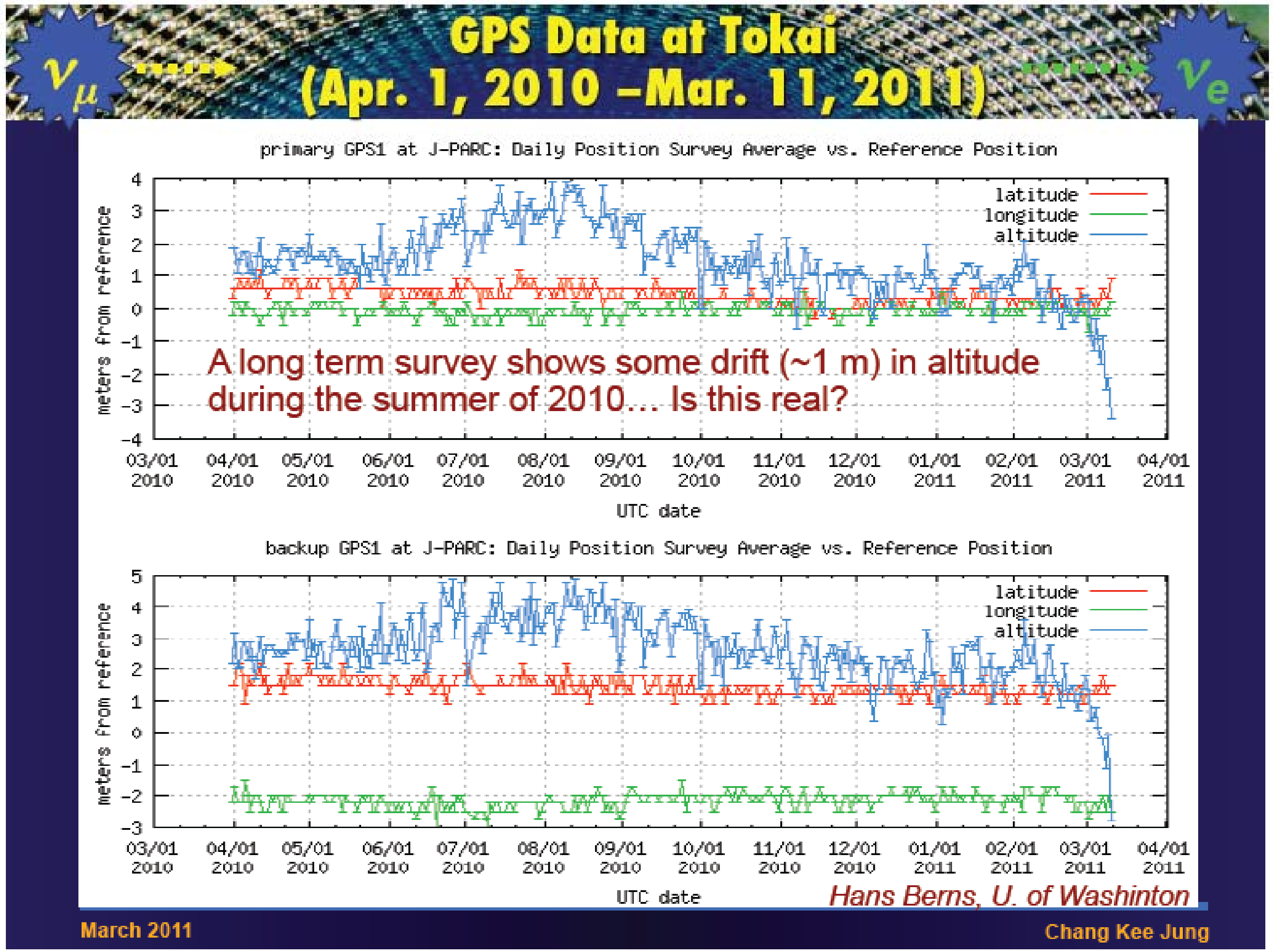


ハドロン実験ホールの内部も、多数の杭打ちの
お陰で、ほとんど損傷がない。

リニアック変電所

約10度ほど傾いた。当初半年とか1年動作しないであろうと言われtが、その後のテストで、このまま運転可能と判断。

ニュートリノグループによるGPS測定



水平2軸 (赤と緑）と垂直 (ブルー) のGPS長期測定結果。2011年3月入って、垂直方向が異常に降下。今回の地震との関連は？