

概況報告
2011年5月

5月の状況 #1 (リニアック)

特記事項

- ・電気室のケーブル被覆に一部破損があり、電力供給が制限されている。平日の日中、低電圧系を通电して、各機器の健全性確認作業を進めている。
- ・天井クレーン、トンネル内クレーンなどのレールに変形があり使用が一部制限されている。

加速空洞

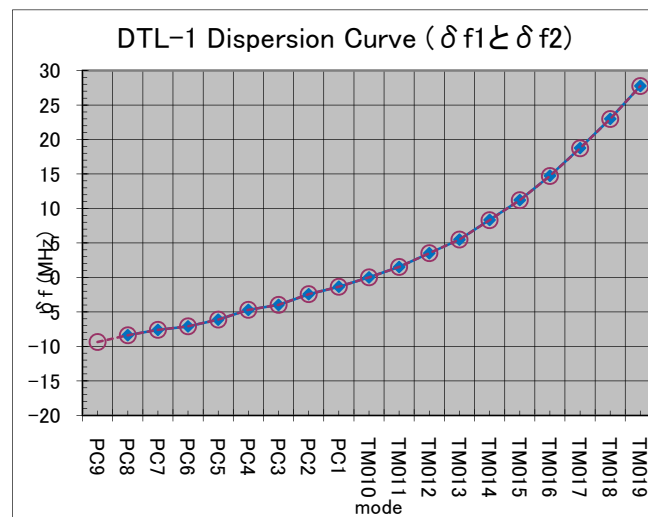
- 真空リーク試験継続中、特に異常なし。質量分析では水分が観測されている。
- 周波数とQ値の測定継続。特に異常なし。
- DTLの周波数とQ値の測定中。DTL1は終了し、特に異常はない。
- 空洞内部観察も継続中。特に異常は見られない。



DTL1の低電力測定



空洞のピックアップポートを使って低電力高周波の入出力を行い、ネットワークアナライザで測定



赤丸 震災後(2011年4月~5月)、
青点 震災前(2003年1月29日)

顕著なずれは認められない

5月の状況（リニアック-2）

モニター関係

- ・多数のCTとBPMが破損、空洞が大気曝露。
- ・モニターを取り外し、単体のリーク試験、ワイヤーの動作試験、ケーブルの確認などを継続。
- ・破損したモニターは、交換するために発注作業を進めている。



Q磁石の中から取り外したBPM(ビーム位置モニター)ベローが変形している。

イオン源本体及びイオン源電源

- ・耐圧試験(50kV)を行い異常がないことを確認。

RF関係(クライストロンなど)

- ・建屋の損傷は大きいですが、目視点検では機器の異常は認められない。
- ・さらに調査を進めるためには、天井クレーン、高圧電源、冷却水などの復旧が必要。
- ・土間床の穿孔による事前調査で、床下部に空間がありそうなのが判明。今後詳細に調査。



レーザーによるクライストロンギャラリーの測定(西側に10mrad程度の傾きがある)



クライストロンギャラリーのクレーンレール(一部脱落)



脱落しかかっている空調ダクト



冷却水コールド機械室(1)入口部屋外陥没部近傍:試掘して深さ測定(床下に~50cmの空間がありそう)

5月の状況 #2 (RCS【3GeVシンクロトロン】)

建屋工事関係

- ・沈下していた周回道路部の復旧工事開始。



屋外受電ヤード

- ・沈下した受電ヤード配電盤の測量を開始。ジャッキアップの可能性を探る。



5月の状況 (RCS-2)

工水復旧工事

5/18



配管のズレ
を応急処置

5/25



屋外冷却塔の点検

・タンクと配管の接続部に大きな破断がある。配管支持具基礎の一部は浮き上がった状態。



冷却塔

タンク

割れ

基礎の浮き上がり

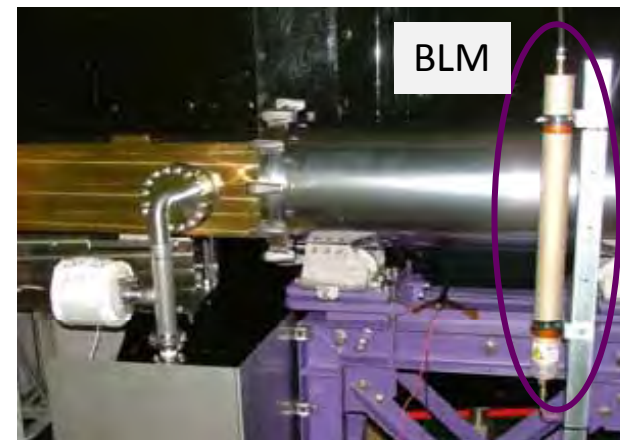
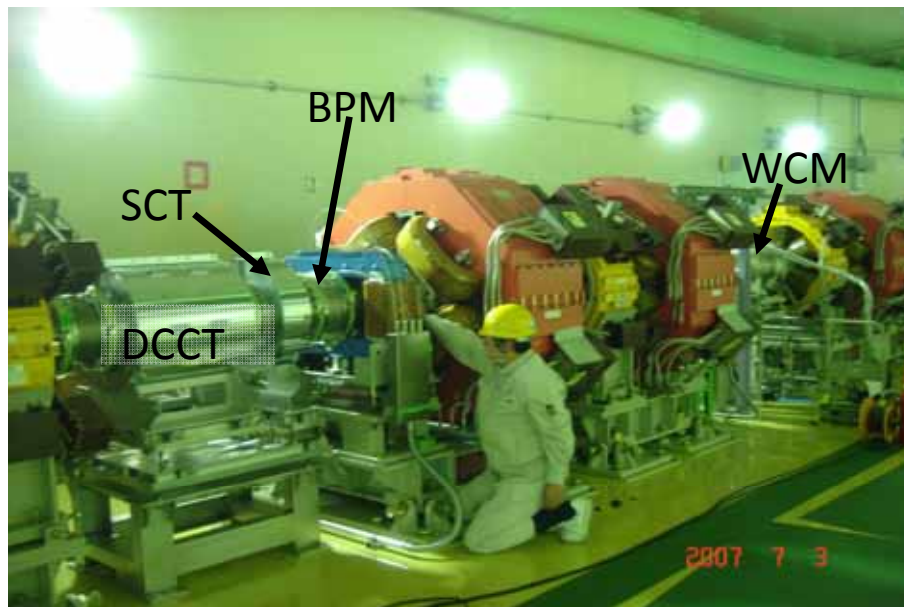
5月の状況 (RCS-3)

受電設備・機械設備

- ・健全が確認された装置用の受電盤で受電し、建家用配電盤に給電することで、十分な容量ではないが、クレーン、給排気設備などの点検が可能になった。
- ・クレーンやエレベーターの健全性を確認、使用を再開。
- ・換気は可能になるが、空調や給水設備などは復旧までにまだ時間がかかる。

トンネル内機器(モニター関係)

- ・健全性確認作業を継続中。
- ・BPMの模擬信号入力試験、BLMの高圧ケーブル絶縁及び導通確認全数終了、大きな問題なし。
- ・CTは模擬信号での動作確認をほぼ終了。特に問題なし。
- ・Profile Monitorはケーブル導通確認中。



5月の状況 #3 (MR【50GeVシンクトロン】)

トンネル内漏水対策

- ・発泡ウレタン系の止水材を注入して止水。

冷却水通水試験

- ・電源棟、機械棟などの冷却水通水試験を実施
一部のフランジで増し締めが必要だったが、
問題ないことを確認。

電磁石関係

- ・偏向電磁石の一部でケーブル中継バスの固定用セラミックス碍子や、碍子と接続している鋳物に損傷を確認。予備品などと交換して試験通電に備える。



偏向電磁石の一部破損した鋳物



通水試験の様子。矢印部が増し締めした所

加速器ビームライン部の測量(続報)

①リニアック

- ・水準測量、水平横直線測量を定期的を実施、レーザートラッカーによる測量も実施。
- ・加速器トンネル内の水準測量では、3月31日から4月12日までの2週間で、1mm程の沈下が計測された。さらに4月12日から4月28日までに0.2mm程の沈下が観測された。
- ・沈下量は小さくなってはいるが、まだトンネル部の沈下は継続している模様。

②RCS(3GeVシンクロトロン)

- ・リニアックとの接続部(L3BT)は、建家のExpジョイント部で1.1~3.0mmの沈下が確認された。
- ・電磁石基準座の傾斜を水準器を用いて計測。場所によって電磁石の傾斜の向きが異なることが計測された。
- ・これまでの測定結果からトンネル内部が地震によって変形したと思われる。

③MR(50GeVシンクロトロン)

- ・遅い取り出し部周辺で測量を実施。
- ・約300mの距離で、電磁石は+3mm~-5mm程度の上下方向のずれが計測されている。特にトンネルに亀裂がある部分でのずれが大きい。
- ・これまではMR全周(~1600m)で約±2mmであったので、ずれは大きくなっている。

5月の状況 #4 (MLF【物質・生命科学実験施設】)

3NBT(RCS-MLF接続ライン)の状況

- トンネル内測量を実施。RCS(3GeVシンクロトン)から見て、MLFは約12mm沈下している。



3NBTトンネル内での
測量作業の様子

中性子ビームシャッターの確認

- シャッター不具合究明のため、シャッターブロックを取り外して確認。
- 激振動によりフランジねじが緩む、インパクト効果によるものと判明。



シャッターブロックの
吊り上げと、大型機
器取扱作業室での
点検の様子

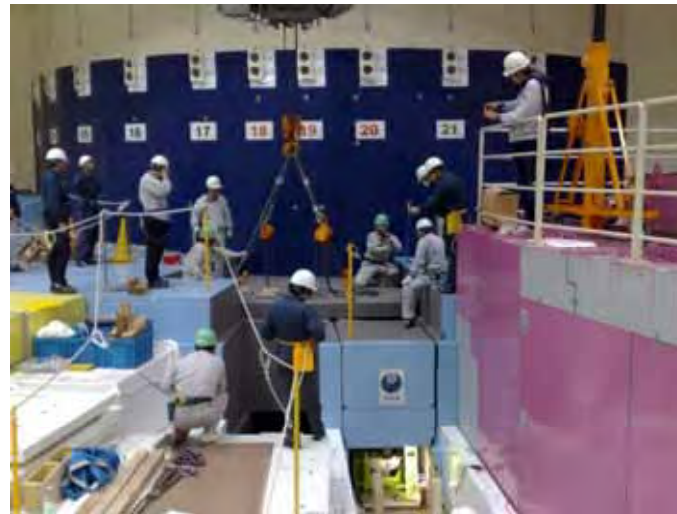
5月の状況 (MLF-2)

実験ホール内前置き遮蔽体の移動作業

- ・ BL20の崩落しかけた前置き遮蔽体を、安全対策を施して無事に撤去。



崩落しかけた
遮蔽体



撤去作業の様子

ミュオンターゲットの確認

- ・ 遮蔽体を撤去して、ミュオンターゲット周囲の健全性を確認。

極低温水素システムの点検

- ・ 膨張タービンなどを点検。総合試験で詳細を確認予定。



膨張タービンの
点検の様子



ミュオンターゲット部の点検

5月の状況 #5 (ニュートリノ実験施設)

電磁石関係

- ・超伝導磁石、常伝導磁石とも目視点検作業はほぼ終了。特に大きな問題なし。
- ・常伝導磁石はトンネル接合部で3.5mmの沈下、超伝導磁石は下流に向かって2.5mm沈下。

ターゲットステーション部

- ・ヘリウム容器の気密は健全。
- ・本格的な点検には換気作業が必要。換気準備の真空引きでは大きなリーク無し。
- ・標的と第一電磁ホーンは交換予定。第二、第三電磁ホーンは目視点検。

建家周辺の復旧工事

- ・ビームダンプ周囲などの陥没した部分の補修工事を開始。



前置検出器

- ・エレベーター、天井クレーンはまだ使用不可。
- ・磁石内部の点検は、海外研究者の来日を待って開始する。

5月の状況 #6 (ハドロン実験施設)

冷却水・空調・電気設備関係

- ・冷却水の通水試験を実施。冷却棟や配管部分の健全性を調査しながら実施し、復旧を確認。
- ・スイッチヤードなどで24時間の空調を開始。



冷却水斜面配管部コンクリート基礎の割れ



冷却棟とポンプ室間の配管路のゆがみ

建家関係

- ・機器搬入部の補修完了。クレーンも全て使用可。

実験ホール

- ・機器を一部撤去し、標的周辺の遮蔽体置き場を確保、遮蔽体撤去作業を開始。
- ・測量作業を実施中。1次ビームラインは～35mの長さで16mm程度の沈下を確認。
- ・スイッチヤードでもExpジョイント部で～4mmの沈下や、電磁石の横方向へのずれなどを確認。今後アライメントを実施。



一次ビームライン遮へい体仮置場

5月の状況（ハドロン実験施設-2）

ターゲット周囲の遮蔽体撤去



- ・遮蔽体を撤去して、ターゲット周囲の健全性を確認。

スイッチヤード部の復旧作業



- ・真空ダクト撤去



- ・電磁石の撤去も開始

J-PARC各施設 5月の状況

リニアック

- ・建物の被災状況調査。クレーンなどの被害が大きい。
- ・加速空洞などトンネル内機器の点検や測量を継続中。



リニアック加速器トンネル
天井クレーンレールの点検

RCS(3GeVシンクロトロン)

- ・建家周囲の道路などの復旧工事が開始された。
- ・電源設備が一部復旧、トンネル内機器の点検や測量を継続中。

MR(50GeVシンクロトロン)

- ・冷却水設備や空調関係設備が復旧。大型車両が通行可能なように道路を補修。
- ・加速空洞やモニターなどの点検や測量を継続中。

MLF(物質・生命科学実験施設)

- ・遮蔽体の撤去、内部機器の点検作業などを継続中。
- ・実験ホール内の測量などを実施。



道路や建家周辺の工事。
大型車両通行に支障ない
ように復旧

ニュートリノ実験施設

- ・建屋周辺の陥没の復旧工事を実施。
- ・通水試験、真空リーク試験などを実施中。



ハドロン実験施設

- ・建屋周辺の陥没の復旧工事を実施。冷却水施設も復旧。
- ・遮蔽体の撤去、内部機器の確認、実験ホール内の測量などを実施中。

J-PARC復旧計画について

J-PARCセンター

- 3月11日の震災により被災し停止しているJ-PARC施設を復旧し、ユーザーへのビーム提供を可能な限り速やかに再開することを目標を掲げ、復旧計画の策定を進めてきた。
- 3月24日に復旧計画策定方針を確認、4月8日までに第1次調査集約、4月末にJ-PARCセンターとしての復旧計画案をまとめた。5月中旬に公開を目標とした。
- その結果、本年12月からのビーム調整運転再開、年度内に2サイクル以上の共用運転時間の確保を基本とするスケジュールに集約。

別紙参照

- 計画は、当然、施設・機器の修復に必要な予算が適宜執行可能で、震災対策の1次、2次補正予算が遅滞なく、手当てされることを前提とした。
- 加速器上流部のリニアック、RCSの施設インフラ(電気、水、建家)に損傷が激しく、JAEA建設部が主導している9件の緊急契約で行う応急インフラ回復の進捗が全体復旧スケジュールに整合することが必須の条件。

J-PARC復旧スケジュール (@2011.5.20)

