

計測分電盤の保安点検

仕 様 書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
那珂フュージョン科学技術研究所
先進プラズマ研究部 先進プラズマ第2 実験グループ

I 一般仕様

1. 件名

計測分電盤の保安点検

2. 目的

計測分電盤は、上流側設備常用電源・非常用電源・商用低圧電源として、400V・200V・100V をそれぞれ受電し、各計測機器に電力を分配供給する設備である。

本作業は、那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規程に基づき、JT-60 関連建屋の実験盤・分電盤・電灯盤・クレーン盤の年次点検を行うものである。このことにより、電氣的健全性の確認及び安全・安定運転の確保を図る。

3. 業務内容（詳細はII技術仕様による。）

分電盤の保安点検

4. 納期

令和 8 年 6 月 30 日

5. 作業実施期間

令和 8 年 5 月予定（詳細は契約後の協議により決定する。）

なお、本作業のうち、JT-60 実験棟 1 階～3 階の各周辺室については、令和 8 年 5 月に予定している所内全域停電時に実施すること。

6. 履行場所（作業場所）

茨城県那珂市向山 801-1

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）

那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 実験棟本体室及び各周辺室

7. 検査条件

II章に示す作業完了後、I章 9 項に定める提出図書が提出され、本仕様書に定めるところに従って業務が実施されたとき QST が認めたときをもって、検査合格とする。

8. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

9. 提出図書

図書名	提出時期	部数	確認
工程表	契約後速やかに	1 部	要
作業要領書	作業開始前	1 部	要
作業実施報告書	作業終了後	2 部	不要
作業従事者名簿	作業開始前	1 部	不要
作業体制（安全体制）表	作業開始前	1 部	不要
危険予知活動記録	作業開始前	1 部	不要
議事録	打合せ後、1 週間以内	1 部	要

再委託承諾願 (QST 指定様式)	作業開始 2 週間前までに ※下請負等がある場合に提出のこと。	1 部	要
外国人来訪者票 (QST 指定様式)	入構の 2 週間前まで (外国籍の者、又は、日本国籍で非 居住の者の入構がある場合に提出の こと。	電子データ 1 式	要

(提出場所)

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 先進プラズマ研究部 先進プラズマ第 2 実験グループ

(確認方法)

「確認」は次の方法で行う。

QST は、確認のために提出された図書を受領したときは、期限日を記載した受領印を押印して返却する。
また、当該期限までに審査を完了し、受理しない場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、受理したものとする。

ただし、「再委託承諾願」は、QST の確認後、書面にて回答するものとする。

また、「外国人来訪者票」は、QST の確認後、入構可否を文書で通知するものとする。

(提出方法)

提出媒体が「電子データ」となっている提出書類については、CD-R/DVD-R により、電子データを 1 式提出すること。

1 0. 適用法規・規程等

次の法規・規格及び基準に基づき、現地作業を行うものとする。

- (1) QST 内諸規程
- (2) 那珂フュージョン科学技術研究所放射線安全取扱手引等放射線に関する諸規程
- (3) 日本産業規格(JIS)
- (4) 労働基準法
- (5) 労働安全衛生法
- (6) JT-60 施設管理要領及びこれに基づき制定した各種要領
(JT-60 安全手引、JT-60 実験棟本体室等における作業手引書等)

1 1. 放射線管理区域内作業に関する事項

本作業は、第一種及び第二種放射線管理区域内の作業が含まれるため、『那珂フュージョン科学技術研究所放射線障害予防規程及び那珂フュージョン科学技術研究所放射線安全取扱手引』等の諸法規を遵守すること。作業安全の確保に必要な対策・処置等に万全を期すこと。なお、詳細事項は事前に QST と十分な打合せを持つものとする。

1 2. 特記事項

- (1) 本作業は、放射線管理上、放射線業務従事者の指定を受けた者のみとする。
- (2) 受注者は、従事者に対して、法令上の責任及び風紀の維持に関する責任を負うこと。
- (3) 作業の監督者は、QST の担当者と常に密接に連絡を取りながら作業を進め、QST が行う作業工程と協調すること。
- (4) 作業員は放射線管理区域内での作業経験を有するか、又は事前に十分な教育を受けた者としてすること。
- (5) 受注者側の作業員は、本作業を開始する前に QST が行う保安教育を受けること。ただし、放射線に関す

る知識は、受注者側で教育すること。

- (6) 放射線管理及び異常時の対応策は、QST の指示に従うこと。
- (7) 本作業を受注する者は放射線関連、電気設備関連作業などに精通していること。
- (8) 受注者は、QST が量子科学技術の研究・開発を行う機関であるため高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、QST の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。
- (9) 受注者は、業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ・技術情報・成果その他の全ての資料及び情報を、QST の施設外に持ち出して発表、若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により QST の承諾を受けた場合はこの限りではない。
- (10) 受注者は、異常事態等が発生した場合、QST の指示に従い行動するものとする。また、平常時においても、QST が安全確保のために指示を行ったときにはそれに従うこと。

1 3. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、O A 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1 4. 協議

- (1) 本仕様書に記載されている事項及び記載されていない事項について、疑義が生じた場合は両者協議の上、合議内容を議事録にて確認し、その合議内容の決定に従うこと。
- (2) 本作業中に QST の財産に損害を与えた場合は、その保証について QST と協議の上、その決定に従うこと。

II 技術仕様

1. 各種管理

(1) 一般安全管理

- 1) 作業の計画に際しては、綿密かつ無理のない工程を組み、機材及び労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、その他の事故防止に努めるものとする。
- 2) 作業現場の安全衛生管理(KY 活動、ツールボックスミーティング等)は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- 3) 受注者は、作業着手に先立ち QST と安全について十分に打合せを行い、作業要領書を作成した上で QST の確認を得てから作業を行うこと。
- 4) 受注者は、作業現場の見やすい位置に『作業責任者名及び連絡先等』を表示すること。
- 5) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- 6) 受注者は、本作業に使用する機器や装置の中で、地震等により安全を損なうおそれのあるものについては、可能な限り転倒防止策等を施すこと。

(2) 工程管理

- 1) 受注者は、厳重な工程管理を行い、所定の工程を遵守するものとする。
- 2) 受注者は、本作業について QST の定める基本計画に従い、円滑に遂行されるよう協力するものとする。
- 3) QST が行う工程会議や安全ミーティングに出席すること。

(3) 放射線管理

管理区域内においては以下の注意事項を、厳守し作業を行うこと。

- 1) 本体室は第一種放射線管理区域、地下のガス冷却機器室、計測電源室は第二種放射線管理区域となっている。
- 2) 作業現場での放射線測定などは、基本的に QST が行う。
- 3) 使用した工具・資材・機材等を管理区域から持ち出す際は、QST の放射線管理担当者による汚染検査を受け、汚染の無いことが確認された後に搬出すること。また、管理区域への工具類の持込みは、必要最小限に留めること。なお、電動工具など内部の除染・汚染検査が困難な場合には、基本的に搬出不可となる。

2. 分電盤の保安点検

電気工作物保安規程に基づき、実験盤・分電盤・電灯盤・クレーン盤の年次点検として以下に示す点検を実施すること。

<一般点検>

- 1) 破損変色・変形箇所の点検
- 2) 端子の緩み点検
- 3) 遮断器の作動レバー動作確認
- 4) 盤内清掃など

<絶縁抵抗測定>

- 1) 絶縁抵抗測定(500V／1000MΩ)

2.1 保安点検対象盤

場所及び配置図(部屋内の盤面数)は、別紙 1～6 のとおりである。

(※1 ; 第一種放射線管理区域内作業、※2 ; 第二種放射線管理区域内作業)

- (1) JT-60 実験棟 1 階 (別紙 1)
 - 1) レーザー室(I) (実験盤 8 面)
 - 2) レーザー室(II) (実験盤 11 面)
- (2) JT-60 実験棟 2 階 (別紙 2)
 - 1) 計測調整室(I) (実験盤 5 面、クレーン盤 1 面)
 - 2) 計測調整室(II) (実験盤 8 面、クレーン盤 1 面)
- (3) JT-60 実験棟 3 階 (別紙 3)
 - 1) シールドルーム(I) (実験盤 11 面、電灯盤 2 面、クレーン盤 1 面)
 - 2) シールドルーム(II) (実験盤 8 面、電灯盤 2 面、クレーン盤 1 面)
 - 3) 実験資料室 (実験盤 1 面)
 - 4) 計測準備室※² (実験盤 6 面、クレーン盤 1 面)
- (4) JT-60 実験棟 3.5 階 (別紙 3)
 - 1) フィルター室 (2 面)
- (5) JT-60 実験棟地下※² (別紙 4)
 - 1) 計測電源室 (分電盤 2 面; 盤外 600KVA 乾式 Tr1 台含む)
 - 2) ガス冷却機器室 (分電盤 4 面; 盤外 90KVA, 30KVA 乾式 Tr2 台含む)
- (6) JT-60 実験棟本体室※¹ (別紙 5, 6)
 - 1) P2 エリア (分電盤 3 面、電灯盤 1 面)
 - 2) P8 エリア (分電盤 9 面、電灯盤 1 面)
 - 3) KG エリア (分電盤 1 面 ; 400V/100V 系の盤内引き込み TB～遮断器一次側までの範囲)

2.2 安全確認・処置

- (1) 那珂フュージョン科学技術研究所中央変電所及び JT-60 発電機棟並びに JT-60 整流器棟から、停電確認及び作業開始札受渡し等の事前安全確認を行うが、必ず、受注者側における現場責任者等も QST 担当者とともに立会い確認を行うこと。
- (2) P8 分電盤、ガス冷却室及び計測電源室の各分電盤作業に関しては、一次側端子に作業用接地線の取付けを行い、確実に停電されていることの確認後に作業を行うこと。
- (3) 作業を行う際は、各盤ごとに検電器にて停電確認及び放電作業を実施し、確実に停電・放電されていることの安全確認後に作業を行うこと。特に、電源フィルターに関しては、コンデンサに蓄電されている可能性があるため、放電の際には十分に注意して作業を行うこと。
- (4) 盤内に工具等を置き忘れるなどによる通電事故防止のため、作業完了時又は作業場所移動の際には、持ち込み品リストに準じて工具等の数量チェックを確実に行うこと。
- (5) 本作業を実施する際には、ヘッドライトなど仮設照明器具を受注者にて用意し、足元や手元の安全確保を図ること。
- (6) 作業開始前に、裏板及び盤内アクリル板の固定ネジが全数実装されていることを確認すること。

2.3 保安点検作業 (第一種／第二種放射線管理区域)

<一般点検>

- (1) 対象盤全てについて、目視点検・端子の緩み点検・遮断器の作動レバー動作確認・盤内清掃を実施す

ること。

- (2) 実験盤・電灯盤・クレーン盤は、一次側端子も含めた盤内ブスバー及び NFB 一次・二次端子・負荷取合い端子台・露出コンセントまでを作業範囲とする。
- (3) 分電盤は、一次側端子も含めた内部配線及び盤内計器類（電流・電圧計、CT、Tr など）、盤内外乾式 Tr、NFB 一次、二次端子、負荷取合い端子 TB までを作業範囲とする。
- (4) 分電盤は裏板及びアクリル保護板の脱着を行い、作業を実施すること。なお、作業開始前に 2.2(6)項を確実に実施すること。
- (5) 目視による破損、熱変色及び変形、腐食の点検、端子のゆるみ等の点検を実施すること。ただし、端子締付け作業に関しては、過度な締付けによる破損に留意すること。
- (6) 各盤内遮断器の作動レバー動作確認を行い、正常に「入」「切」できることを確認すること。
- (7) 本体室 P2,P8 エリアの盤筐体、100V／200V 系等、分電盤関連の接地抵抗測定を行い、1 点接地されていることを確認すること。なお、接地電位が 2 点接地されている際には、1 点接地になるよう調査し、復旧すること。

<絶縁抵抗測定>

- (1) 対象盤全てについて、絶縁抵抗測定（500V/1000MΩ）を実施すること。なお、フィルター室は工務課にて絶縁抵抗測定が実施されるため本件から除外する。
- (2) 実験盤、電灯盤、クレーン盤は、工務課との取合い二次側以降に関して、盤内ブスバー及び NFB 一次、二次端子、負荷取合い端子台、露出コンセントまでを測定範囲とする。
- (3) 分電盤は、JT-60 電源・制御開発 Gr 及び工務課との取合い二次側以降に関して、内部配線及び盤内計器類（電流・電圧計、CT、Tr など）、盤内外乾式 Tr、MCB 一次、二次端子、負荷取合い端子 TB までを測定範囲とする。
- (4) 絶縁抵抗測定を行う際には、予めテスターにて線間、アース間共に導通が無いことの確認をした後に 500V 印加を行うこと。なお、テスターにて導通がある負荷に関しては QST 側で調査、開放処置を行うため、開放が確認された後、500V 印加を行うこと。
- (5) 500V 印加測定終了後、速やかに放電作業を行うこと。

2.4 保安点検作業結果（別紙 7,8 参照）

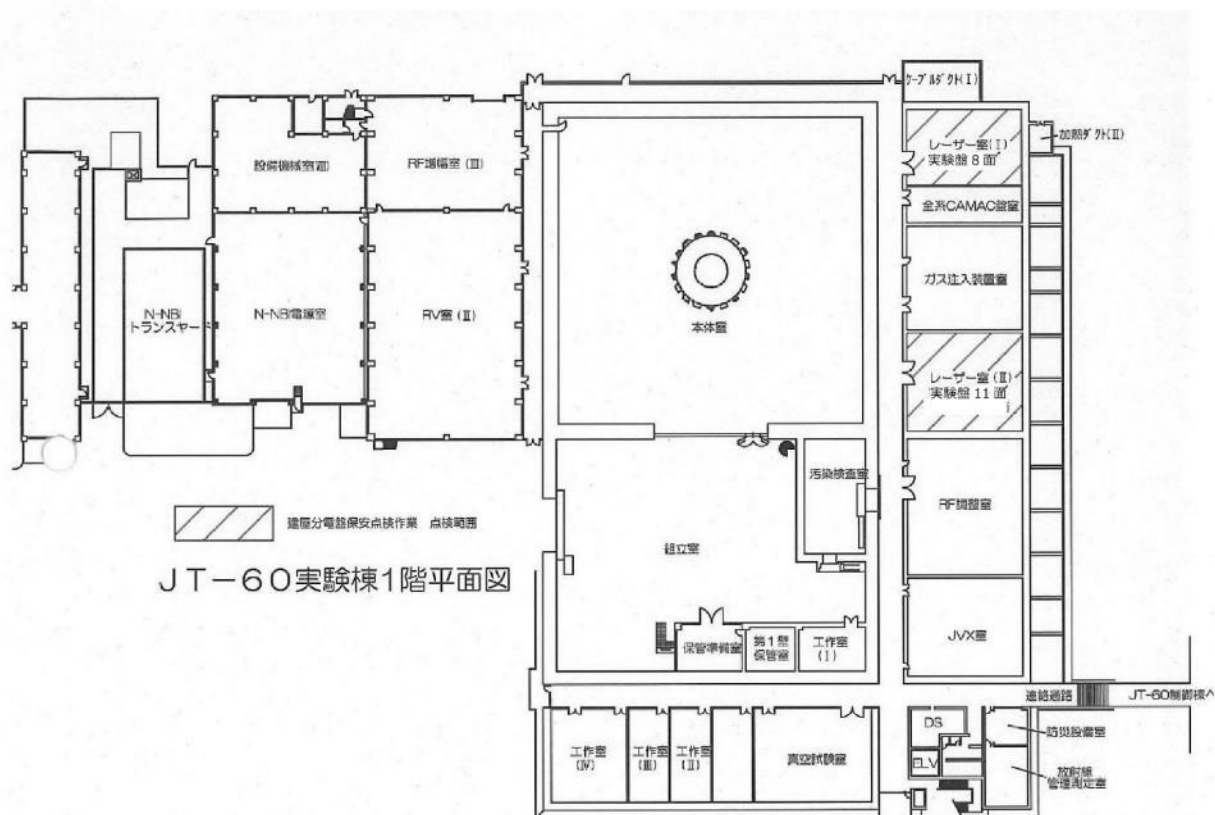
- (1) 作業結果については、別紙 7,8（サンプルシート）の形式に準じたシートに結果を記入し、電子データも併せて作業実施報告書として提出すること。
- (2) 不具合や異常箇所については、その都度、現場にて QST 担当者へ報告するとともに、チェックシートにも事象を記入すること。

2.5 通電確認検査

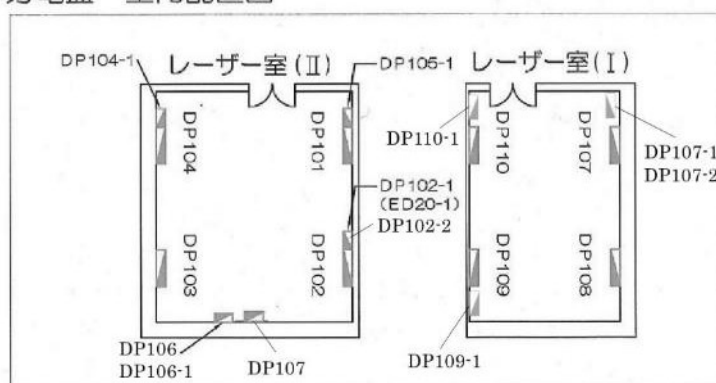
- (1) 受注者側における現場責任者は、すべての対象盤について、工具置き忘れ有無、作業用接地線取り外し、作業時に取り外した機器や端子の復旧など、通電に向けた最終確認点検を盤ごとに確実に実施すること。
- (2) 復電/通電操作に向け、一次側端子より、上流側の絶縁抵抗測定（線間・対地間）を行い、測定値を確認すること。併せて、QST 担当者へ測定値を報告するとともに、データシートに結果を記録すること。
- (3) QST にて上流側から分電盤一次側への受電操作終了後、QST 立会の下、受注業者にて順次、対象盤全てについて復電・通電操作を行い、受電電圧・異音・異臭等の通電確認検査を実施すること。

以 上

JT-60 実験棟 1 階 分電盤配置図

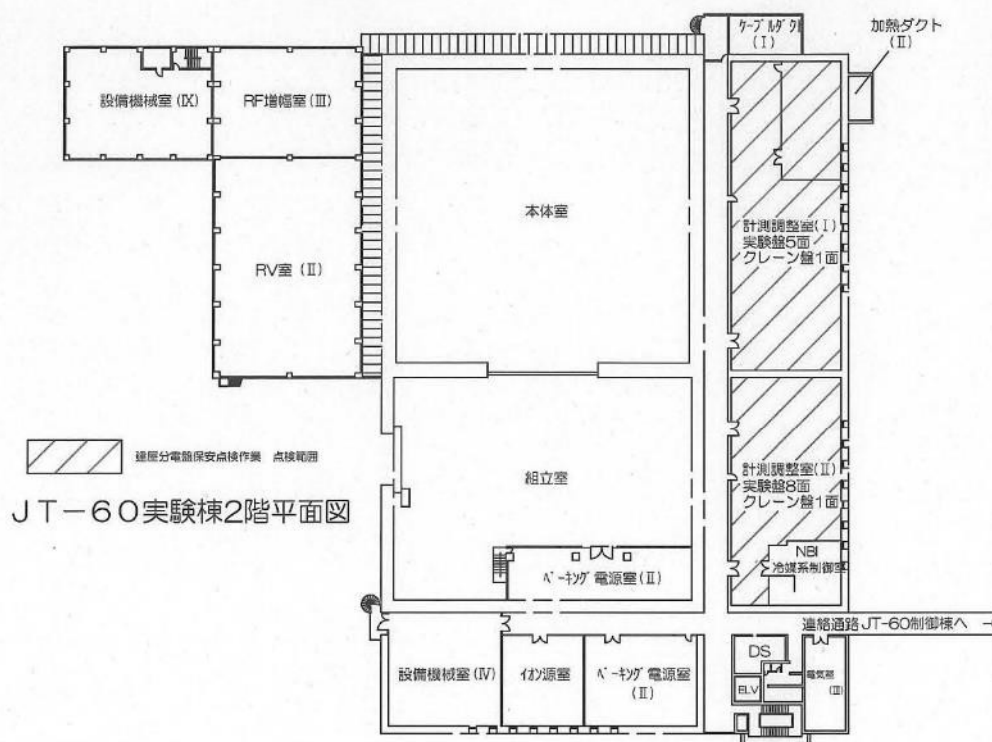


分電盤 室内配置図

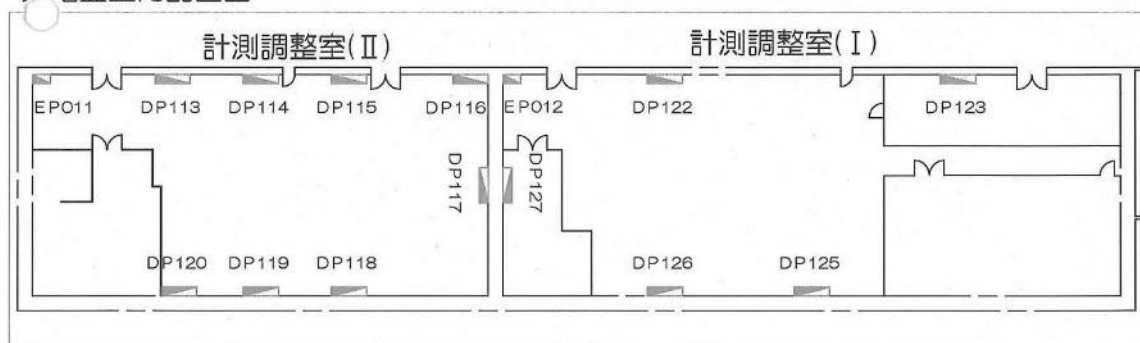


DP 1 XX(-X) ; 実験盤

JT-60 実験棟 2 階 分電盤配置図

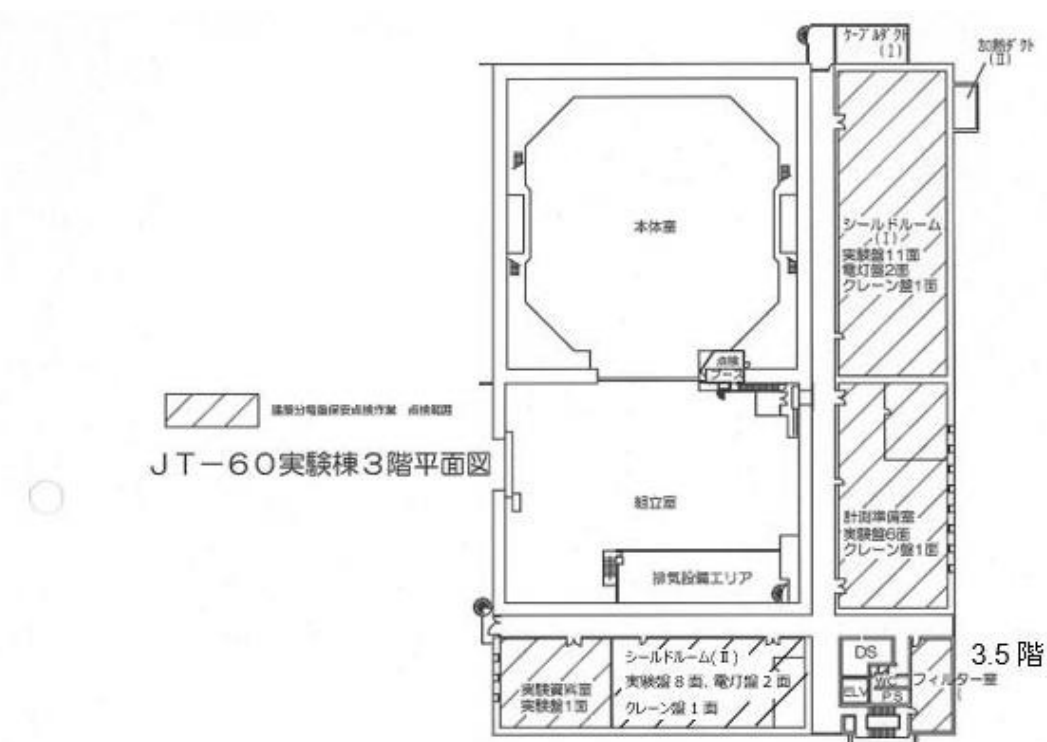


分電盤室内配置図



DP 1 XX ; 実験盤
EP 0 XX; クレーン盤

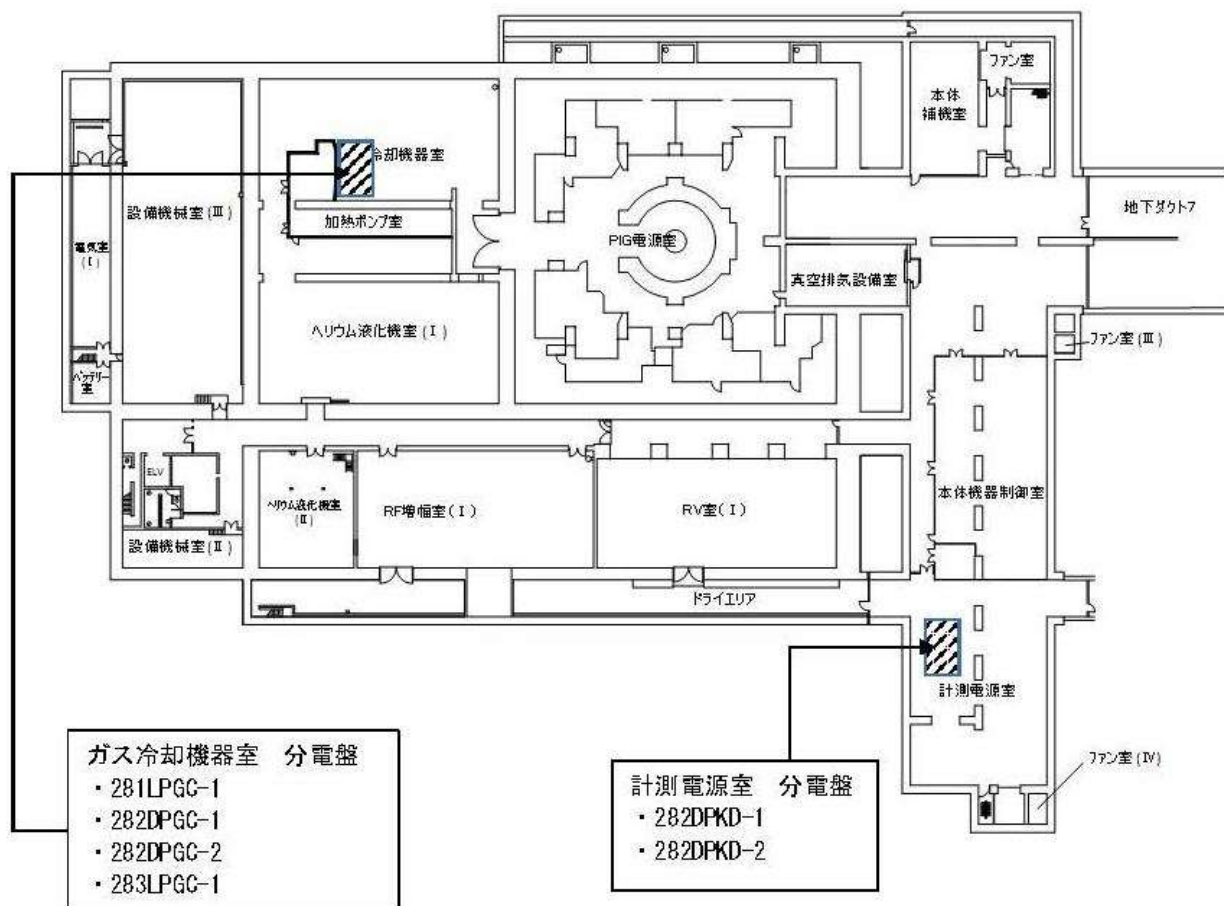
JT-60 実験棟 3 階 分電盤配置図

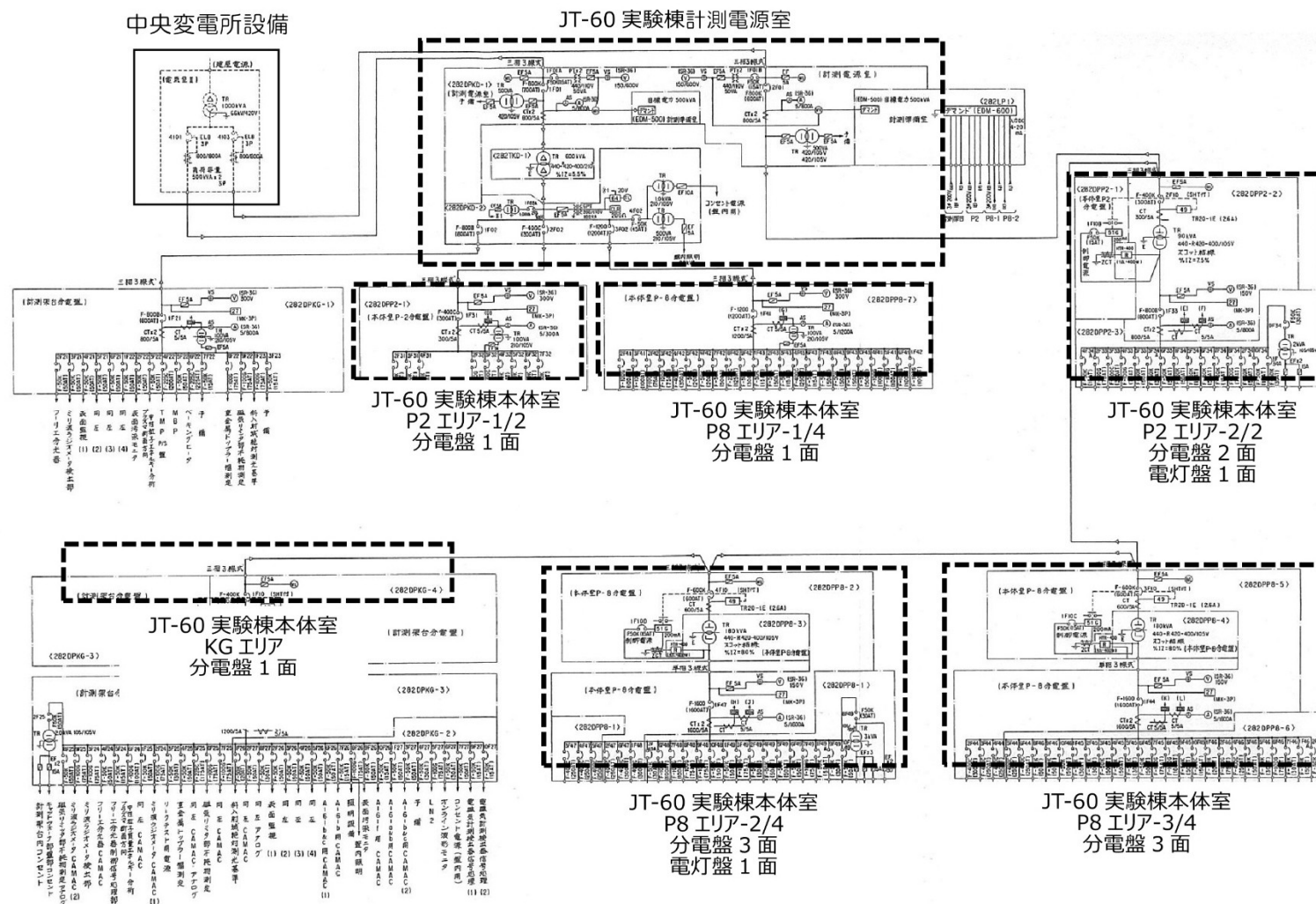


分電盤室内配置図

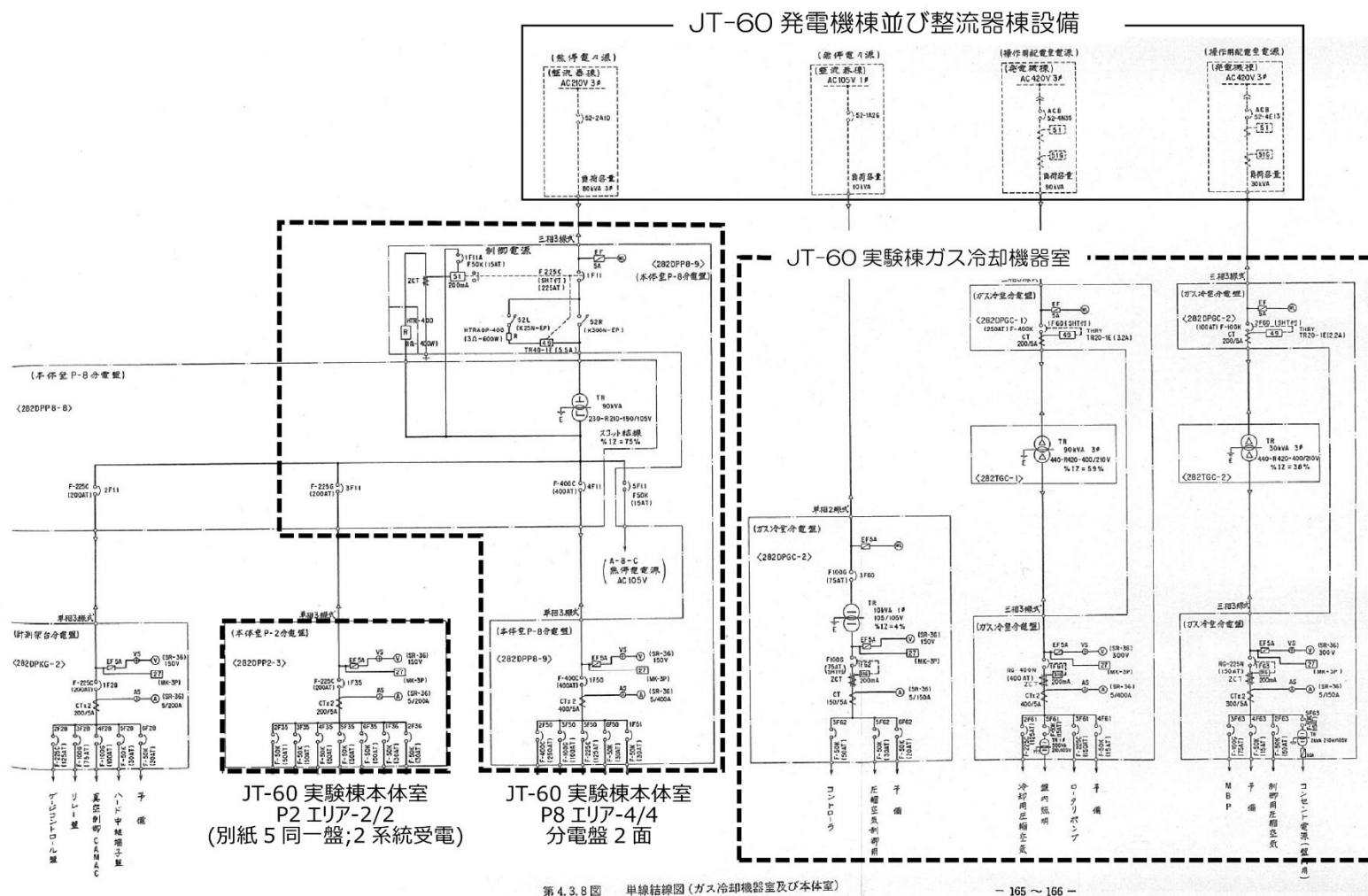


JT-60 実験棟地下 分電盤配置図





那珂フュージョン科学技術研究所 中央変電所からの受電系 常用電源（400V）単線結線図（破線部；作業対象盤）



JT-60 発電機棟並びに整流器棟からの受電系
非常用電源 (200V)、無停電電源 (200V/100V) 単線結線図 (破線部; 作業対象盤)

No. 1

点検項目		点 検 内 容				
対象分電盤・点検日		分電盤の損傷	熱 変 色	腐 食	端子のゆるみ	回路表示
DP101 (レーザ室Ⅱ)	H . .					
DP102 (#)	H . .					
DP102-1 (#)	H . .					
DP103 (#)	H . .					
DP104 (#)	H . .					
DP104-1 (#)	H . .					
DP105-1 (#)	H . .					
DP105-2 (#)	H . .					
DP107 (レーザ室Ⅰ)	H . .					
DP108 (#)	H . .					
DP109 (#)	H . .					
DP110 (#)	H . .					
DP113 (計測調整室Ⅱ)	H . .					
DP114 (#)	H . .					
DP115 (#)	H . .					
DP116 (#)	H . .					
DP117 (#)	H . .					
DP118 (#)	H . .					
DP119 (#)	H . .					
DP120 (#)	H . .					
EP011 (計測Ⅱクレーン)	H . .					
DP122 (計測調整室Ⅰ)	H . .					
DP123 (#)	H . .					
DP125 (#)	H . .					
DP126 (#)	H . .					
DP127 (#)	H . .					
EP012 (計測Ⅰクレーン)	H . .					
<備考>						

No. 1

計測用電気配線設備点検チェックシート

機器名 ガス冷室分電盤 281LPGC-1

項 目	内 容	年 月 日	結 果				
			R5 2/27				
外観構造点検	1. 破損箇所はないか。		✓				
	2. 発錆していないか。		✓				
	3. 盤面取付器具の破損はないか。		✓				
	4. 計器類の零点指示及び指示はよいか。		✓				
	5. 扉の開閉及び施錠はよいか。		✓				
主 回 路	1. 導電部締め付け及び加熱の確認。		✓				
	2. 絶縁物の汚損亀裂はないか。		✓				
	3. 支持碍子の汚損、破損はないか。		✓				
制 御 回 路	1. 端子締め付けの確認。		✓				
	2. 制御線の変色・外れはないか。		✓				
	3. 端子台の破損はないか。		✓				
配線用遮断器 (MCB)	1. 外観構造の異常はないか。		✓				
	2. 端子の締め付けはよいか。		✓				
変 成 器 (CT・PT変成器)	1. 外観構造の異常はないか。		✓				
	2. 端子の締め付けはよいか。		✓				
清 掃	1. 盤内清掃		✓				
低圧電路の 絶縁抵抗値	1. 1 MΩ 以上		✓				
備 考							