

Be 製造装置群制御装置の製作

仕様書

令和 8 年 6 月

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

六ヶ所フュージョンエネルギー研究所

ブランケット研究開発部

増殖機能材料開発グループ

1. 件名

Be 製造装置群制御装置の製作

2. 目的

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。）は、発電用ブランケットの開発のため、各種材料分析装置の整備に加えて、大面積熱負荷試験施設の増強、安全実証試験装置の増強や、強磁場環境下での性能試験に向けた技術開発を進めている。

本件は、発電用ブランケットの研究開発の一環にて整備を行う Be 製造装置群（熱サイクル試験装置及びインバーター式高周波プラズマ装置）の電源制御装置を製作するものである。

3. 製作仕様

(1) 適用範囲

本仕様は、共同研究棟に導入する熱サイクル試験装置およびインバーター式高周波熱プラズマ装置への電源供給に必要な制御装置製作について適用する。

なお、(6) や (7) 記載の検討結果の報告や、据付設置作業などがあるため、納期までにすべての作業が完了するように計画して進めること。

(2) 対象施設

共同研究棟

(3) 制御対象装置

- ・制御装置は熱サイクル試験装置およびインバーター式高周波熱プラズマ装置へ電力供給可能な構成とすること。
- ・両装置は機械式インターロックにより切り替え運転を行うものとし、同時運転ができない構造とすること。
- ・幹線ケーブル、遮断器および関連機器は容量の大きい熱サイクル試験装置（231.1kVA）を基準として選定すること。
- ・各装置電源詳細は以下とする

(3-1) 熱サイクル試験装置

- ・電源：三相 200V
- ・設備容量：231.1kVA

(3-2) インバーター式高周波熱プラズマ装置

- ・電源：三相 200V
- ・設備容量：195kVA

(4) 据付概要図

- ・装置設置予定位置、新設開閉器盤、手元開閉器盤及び電源ケーブルルートの概要は図 1 による。
- ・据付作業に関しては、第 13 頁に示す関係法令をもとに行うこと。

(5) 新設制御装置

以下の制御装置を製作すること。

(5-1) 給排気制御室内新規電源盤 1台

○盤を取付ける際の床アンカー施工時において、床スラブ配筋を切断等により損なわないこと。

(5-2) Be 製造室手元開閉器盤 2台

○機械式インターロック装置を含めること

(ア) 機械式インターロックは Be 製造室内の新規電源盤に設置する。

(イ) 一方の装置へ送電中は他方の装置へ送電できない機械的インターロック機構を有すること。

(ウ) インターロック機構は容易に解除できない構造とし、安全性を確保すること。

(6) 遮断器選定

- ・制御装置に導入する遮断器は設計負荷電流、遮断容量および保護協調を考慮して選定すること。
- ・短絡電流計算、保護協調検討、その他遮断器妥当性を検討し、その検討結果報告書提出すること。
- ・図 2 の容量を参考に遮断器を選定すること(図 2)

(7) ケーブル敷設

- ・幹線ケーブルの敷設ルートは以下のとおりとする。
電気室→設備機械室→給排気制御室内新規電源盤→Be 製造室手元開閉器盤
- ・ケーブルサイズ・遮断器容量は設計負荷電流、敷設条件および許容電流を考慮して選定すること。また、許容電流・敷設方法などの検討結果資料を提出すること。
- ・ケーブルは、現場条件を十分確認のうえ、設備との干渉を避けた適切かつ合理的な最短ルートを選定して敷設すること。
- ・ケーブルラック上の配線は原則として一段積みとし、保守点検および放熱性に配慮した敷設とすること。
- ・ケーブルは原則として水配管より上部に敷設し、漏水等による影響を受けないよう配慮すること。

(8) 負圧管理区域における据付条件

- ・本件の対象エリアは負圧管理された区域を含むため、据付設置にあたっては既存の負圧管理機能および気密性能を損なわないこと。
- ・壁、床および天井の貫通部は、据付・設置後に隙間が生じないように気密処理を実施し、負圧管理に影響を与えないこと。

- ・据付設置の期間中においても、対象区域の負圧環境に影響を及ぼさない据付方法を採用すること。

既設設備の運転に支障を与えないよう、QST と十分に工程調整を行うこと。

- ・据付設置完了後は、貫通部および開口部の気密処理状況について QST の確認を受けること。

(9) 納入検査

- ・外観検査（キズ、へこみ）、寸法・配置の確認、端子接続やアースの電氣的接続の確認を行う。

4. 提出図書

以下の図書を提出すること。提出後に変更の必要性が生じた場合は速やかに再提出することとし、確認が必要な図書は確認が終わるまで関連作業を中止するものとする。

No.	図書名称	印刷物 提出部 数	提出時期	確認
1	全体工程表	1	契約後 2 週間以内及び更新の都度	要
2	作業体制表	1	契約後 2 週間以内及び更新の都度	要
3	作業要領書	1	契約後速やかに	要
4	納入仕様書	1	契約後速やかに	要
5	許容電流・敷設条件検討結果報告書	1	検討後速やかに	要
6	短絡電流検討結果報告書	1	検討後速やかに	要
7	制御盤図(寸法及び重量記載)	1	図面作成後速やかに	要
8	単線結線図	1	図面作成後速やかに	要
9	配線系統図	1	図面作成後速やかに	要
10	納入試験検査報告書	1	検査後 2 週間以内	要
11	製作報告書	1	輸送開始前	要
12	据付計画書 ※1	1	据付開始 6 週間前、変更の都度	要
13	作業者名簿	1	据付開始前、変更の都度	不要
14	据付報告書	1	据付完了時	要
15	打合せ議事録	1	打合せ後 2 週間以内	要
16	質問書	1	協議すべき技術課題が生じた場合直ちに	不要

※1 据付計画書には施工図を含めること。

5. 納期

令和9年2月26日

6. 納入場所

青森県上北郡六ヶ所村尾駸字表館 2-166

QST 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所

ブランケット研究開発部 増殖機能材料開発グループ

ブランケット棟工学試験棟 3F 事務室2

【納入条件】

据付設置後渡し

7. 検査条件

第3項に示す制御装置の納入及び据付調整後、装置が正常に動作することの確認及び第6項に示す納入場所に第4項の提出図書の完納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. 保証

本装置の保証期間は検査後1年とし、この期間内に設計製作上の不備により不具合が生じた場合は無償にて修理すること。ただし、天災・戦争・火災等不可抗力によるもの、貴社の過失によるものについては除外する。

10. 安全管理

・作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、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、火災その他の事故防止に努めるものとする。

・作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。

・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った後着手すること。

・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。

・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。

- ・受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なう恐れのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。
- ・受注者は、本作業に使用する機器、装置等に必要な接地器具（アース線、接地端子等）の取り付け及び接地作業を受注者の責任において実施し、電氣的安全性の確保に努めること。

11. 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法の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。

（２）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。

12. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、QST と協議の上、その決定に従うものとする。

13. 関係法令

- ・労働安全衛生法
- ・公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）
- ・公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）
- ・文部科学省 建築工事（電気設備工事）標準仕様書（特記基準）
- ・文部科学省 工事写真撮影要領
- ・建築工事（電気設備工事）監理指針
- ・建築工事標準詳細図
- ・公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）
- ・日本産業規格（JIS）及び関係規格
- ・電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
- ・日本電機工業会標準規格（JEM）
- ・電気設備技術基準
- ・内線規程
- ・六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 諸規則
- ・その他 関係法令等

以 上

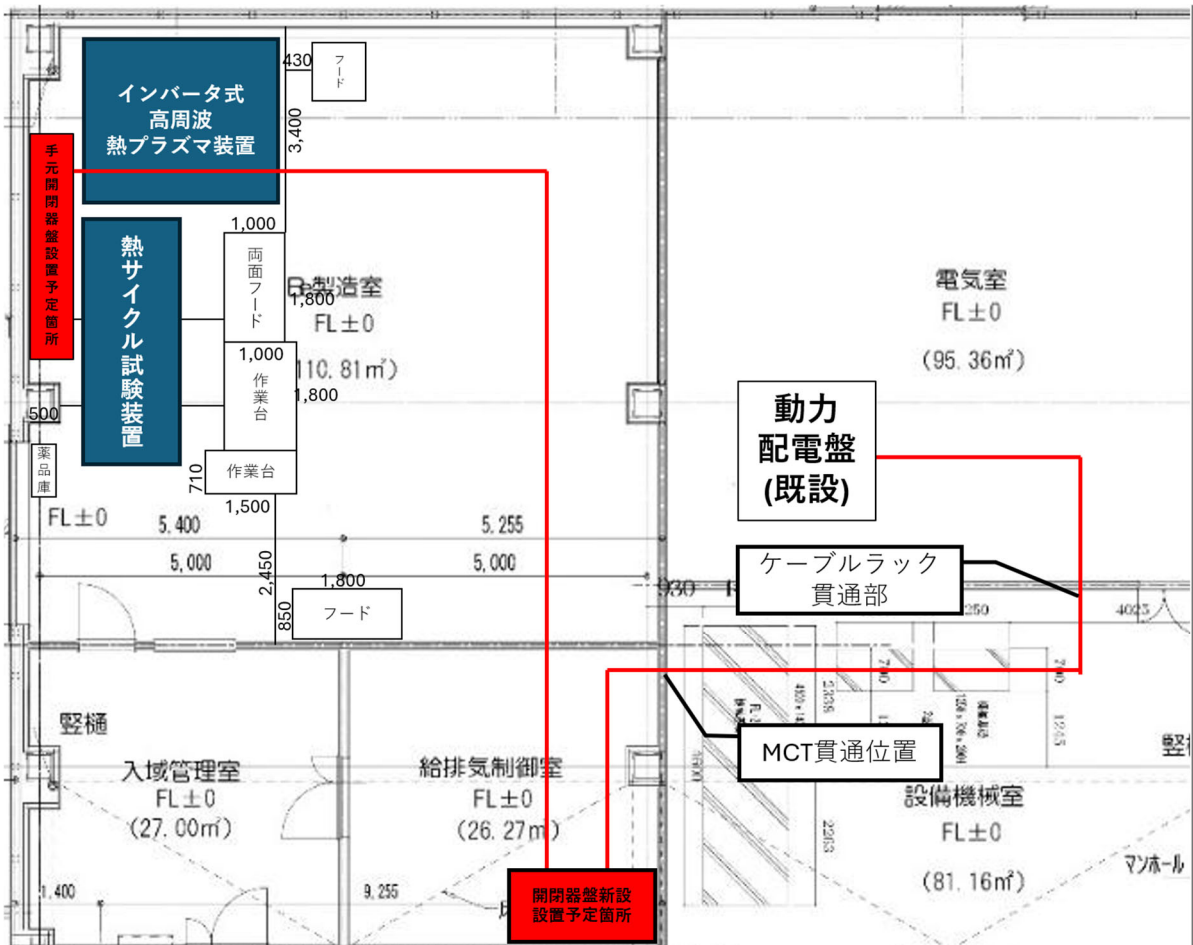


図1. 装置設置予定、盤設置、ケーブルルートにおける概要図

2026年5月11日 作成

熱サイクル試験装置・インバーター式高周波熱プラズマ装置導入

装置名	機器名	電圧(V)	電流(A)	容量(KVA)	備考
熱サイクル試験装置	高周波発振機	200	600	190	昇圧トランス使用
	制御盤+装置	200	20.2	7	
	冷却水循環装置	200	73.6	34.1	
	ガス循環精製装置	100	15	1.5	コンセントから
	100	15	1.5		

熱サイクル試験装置		
200V 合計	余剰負荷容量	変圧器全体使用率
231.1 KVA	278.2 KVA	93.7 %

装置名	機器名	電圧(V)	電流(A)	容量(KVA)	備考
インバーター式高周波熱プラズマ装置	INV電源部	200	-	140	昇圧トランス使用
	制御盤	200	-	30	真空ポンプ含む
	冷却ユニット	200	-	25	

インバーター式高周波熱プラズマ装置		
200V 合計	余剰負荷容量	変圧器全体使用率
195 KVA	278.2 KVA	88.9 %

変圧器容量： 750 KVA
現在使用： 471.8 kVA

図2. ブレーカ容量選定資料