

PNBI 加熱装置電源機器の更新
仕様書

Upgrade of Power Supply Equipment for PNBI Heating
System

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
ITER プロジェクト部 NB 加熱開発グループ

目次

1	一般仕様	1
1.1	件名	1
1.2	目的	1
1.3	契約範囲	1
(1)	PNBI コンデンサの設計及び製作 1式	1
1.4	納期	1
1.5	納品場所及び納入条件	1
(1)	納入場所	1
(2)	納入条件	1
1.6	検査条件	1
1.7	提出図書	1
1.8	貸与品	2
1.9	品質管理	2
1.10	適用法規、規格及び基準	2
(1)	適用法規	2
(2)	規格及び基準	2
1.11	知的財産権、技術情報、成果公開の取扱い	3
(1)	知的財産権	3
(2)	技術情報の開示制限	3
(3)	成果の公開	3
1.12	安全管理	3
1.13	グリーン購入法の推進	3
1.14	契約不適合責任	3
1.15	協議	3
2	技術仕様	4
2.1	一般事項	4
2.2	PNBI 電源系の概要	4
(1)	加速電源 AC サイリスタスイッチ盤	4
(2)	減速電源盤	5
(3)	LV 盤	5
2.3	PNBI コンデンサの設計及び製作	6
図目次		
図 1	JT-60SA と PNBI の各ユニットの鳥瞰図	8
図 2	正イオン NBI イオン源加速器及び電源機器の構成図	9
図 3	PNBI 電源系主回路単線結線図	10
表目次		
表 1	提出図書	1
表 2	PNBI 電源系の仕様	4
表 3	AC サイリスタスイッチ盤の主要特性	4
表 4	減速電源盤の仕様	5
表 5	LV 盤の仕様	5
表 6	更新対象のコンデンサー一覧	6
表 7	更新用コンデンサ設計・試作・試験検査内容	7

1 一般仕様

1.1 件名

PNBI 加熱装置電源機器の更新

1.2 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)では、JT-60SA のプラズマ加熱実験に向けて、老朽化した受配電及び高電圧機器の更新整備を実施する。本件は、プラズマ加熱装置のうち正イオン中性粒子入射装置(以下「PNBI」という。)電源の整備として、PNBI の加速電源サイリスタ盤、減速電源盤、ソース電源低圧閉鎖盤(以下「LV 盤」という。)で使用されているコンデンサを更新するものである。

1.3 契約範囲

(1) PNBI コンデンサの設計及び製作 1式

1.4 納期

令和9年3月19日(金)

1.5 納品場所及び納入条件

(1) 納入場所

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 加熱電源棟 NBI 電源室(I)

(2) 納入条件

持ち込み渡し

1.6 検査条件

「1.5 納品場所及び納入条件」に示す納入場所に納入後、員数検査及び外観検査を実施し、提出図書及び貸与品の返却の確認をもって検査合格とする。

1.7 提出図書

表1に示す提出図書を提出すること。

表 1 提出図書

図書名	提出時期	部数	確認
全体工程表	契約後1週間以内	1部	要
確認図	製作開始1カ月前	1部	要
完成図	納入時	1部	不要
試験検査成績書	納入時	1部	不要
打合せ議事録	打合せ終了後速やかに	1部	不要
外国人来訪者票 (QST 指定様式)	入構2週間前	1部	要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	作業開始2週間前まで	1部	要

なお、紙媒体の他、電子媒体(1式)を提出すること。電子ファイルの形式は Microsoft Office 又は PDF とし、1つの記録メディア(CD-R)に記録して作業終了後に提出すること。

(提出場所)

QST 那珂フュージョン科学技術研究所

(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写しを返却する。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。この確認は、確認が必要な図書1部をもって行うものとする。外国人来訪者票については、QST の確認後、入構可否を書面にて通知する。再委託承諾願については、QST の確認後、書面にて回答するものとする。QST の確認を要しない図書についても、QST が内容の修正を指示した場合は迅速に対応すること。

1.8 貸与品

JT-60NBI 装置電源系の完成図書を無償で貸与する。貸与時期等については QST と協議のうえ決定する。

1.9 品質管理

受注者は、以下の項目に関して ISO-9001 相当の十分な品質管理を行うこと。なお受注者は QST から要求があった場合には、本契約の適切な管理運営を証明するために必要な文書及びデータを提供するものとする。

- ① 契約内容の確認(変更管理を含む。)
- ② 設計管理
- ③ 購買管理
- ④ 製作管理
- ⑤ 工程管理
- ⑥ 試験検査
- ⑦ 作業従事者の力量
- ⑧ 文書及び記録管理
- ⑨ 不適合管理

1.10 適用法規、規格及び基準

受注者は、作業を実施するに当たり、以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して行うこと。

(1) 適用法規

受注者は、次に掲げる関連法令等(政令、省令、規則及び告示等を含む。)を遵守しなければならない。

- ① 労働基準法
- ② 労働安全衛生法
- ③ 電気事業法
- ④ 電気用品安全法
- ⑤ 電気工事士法
- ⑥ 工業標準化法
- ⑦ 放射線障害防止法
- ⑧ その他関係する法令等

(2) 規格及び基準

受注者は、下記の関係する規格及び基準を遵守しなければならない。なお、各種規格及び基準に相違又は矛盾がある場合は、QSTと受注者の協議により採用する規格及び基準を定める

ものとする。

- ① 日本産業規格 (JIS)
- ② 日本電気工業会標準規格 (JEM)
- ③ 日本電気規格調査会標準規格 (JEC)
- ④ 日本電線工業会規格 (JSC)
- ⑤ 日本電気協会規格内線規程 (JEAC-8001)
- ⑥ 電気設備技術基準
- ⑦ 日本電子工業振興協会規格 (JEIDA)
- ⑧ JT-60 共通基準 (原則として準拠すること。)
- ⑨ その他関係する諸規格、基準
- ⑩ その他 QST 内諸規定

1.11 知的財産権、技術情報、成果公開の取扱い

本契約に関して発生する知的財産権、技術情報及び成果の取扱いは、次によるものとする。

(1) 知的財産権

本契約に関して発生する知的財産権の取扱いについては、別紙1「知的財産権特約条項」に定められたとおりとする。

(2) 技術情報の開示制限

受注者は、本契約を実施することにより得た技術情報を第三者に対して開示しようとするときは、あらかじめ書面により QST の承認を得なければならないものとする。QST が本契約に関し、その目的を達成するため受注者の保有する技術情報を了知する必要がある場合は、QST と受注者間で協議の上、受注者は当該技術情報を無償で QST に提供するものとする。

(3) 成果の公開

受注者は、本契約に基づく業務の内容及び成果について、発表若しくは公開し又は特定の第三者に提示しようとする時は、あらかじめ書面により QST の承認を得なければならないものとする。

1.12 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。

1.13 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、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 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。

1.14 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。

1.15 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。

2 技術仕様

2.1 一般事項

以下の事項を遵守して契約を実施すること。

③ 調査、及び検討にあたっては、貸与品である図書を参考に、元の仕様とおりに電源が再稼働することを考慮して進めること。また問題や懸念がある場合は、その点を報告書に記載すること。

④ QST の構内への入退域及び物品、車両等の搬出入に当たっては、QST 所定の手続きを遵守すること。

2.2 PNBI 電源系の概要

PNBI は図 1 に示すようにプラズマを加熱するために実験装置周囲に複数ユニットが配置されており、図 2 の構成図のように加速器に高電圧を与えて、イオン源からイオンビームを加速するものである。PNBI イオン源加速器に接続される電源は図 3 の単線結線図及び表 2 に示す引出電源、PIG 電源から構成される。引出電源のうち加速電源 AC サイリスタスイッチ盤及び減速電源盤、また PIG 電源のうち LV 盤におけるサイリスタ用スナバコンデンサが老朽化していることから更新する必要がある。本項目では更新用コンデンサの製作を行う。

表 2 PNBI 電源系の仕様

No	電源種別	引出電源		PIG 電源	
	電源名	加速電源	減速電源	フィラメント電源	アーク電源
1	出力電圧	20kV～100kV	-1kV～-2kV	15V	120V
2	出力電流(A)	94A	20A	2400A	100A～1200A
3	パルス幅(s)	10ms～10s	10ms～10s	～16s	11ms～11s
4	繰返し率	1/30(ビームパルス基準)			
5	電圧リップル (peak to peak)	2%以下	3%以下	5%以下	3%以下

(1) 加速電源 AC サイリスタスイッチ盤

加速電源を構成する機器の 1 つである AC サイリスタスイッチ盤の仕様を表 3 に示す。AC サイリスタスイッチ盤は、盤内の電力用半導体素子(サイリスタ)の通電時間を制御して出力する交流電圧を調整することで下流にある変圧整流器出力部に安定した直流電圧を発生させる機能を持つ。また NBI で直流短絡が発生した際、出力電流を 1 サイクル以内に遮断することで機器を保護する機器である。しかしサイリスタが電流を遮断するときには発生する過渡的な高電圧(サージ電圧)を吸収するために用いるコンデンサが老朽化したことから、本更新用コンデンサを製作する。

表 3 AC サイリスタスイッチ盤の主要特性

No	項目	仕様
1	定格入力電圧	交流 2270V
2	定格入力電流	交流 3690A
3	入力相数	三相
4	定格周波数	50Hz～77.6 Hz
5	繰返し率	1/30
6	サイリスタ素子	(メーカー)製 SF3000GX12P2
7	サイリスタ回路構成	2 直列-1 並列-6 アーム

8	スナバ回路構成	RC スナバ回路(1 アームあたり 2 組)
9	スナバ抵抗	(メーカー)製 RF250-50 Ω (2 直列 3 並列)
10	スナバコンデンサ	マルコン電子製 RB-1037 定格電圧:1400V(交流) 静電容量:4 μ F 個数:6 個(1 ユニットあたり)

(2) 減速電源盤

PNBI では、負の電荷をもつ電子が加速器を逆向きに加速されてイオン源を損傷することを防ぐために、加速器ビームライン下流で電子の移動を阻止する負電位を発生させる必要がある。表 4 に仕様を示す減速電源はその負電位を発生させる電源であり、減速電源盤は負電位に必要な直流電圧を発生させる主要機器である。しかしサイリスタが電流を遮断するときに発生する過渡的な高電圧(サージ電圧)を吸収するために用いるコンデンサが老朽化したことから、更新用コンデンサ品を製作する。

表 4 減速電源盤の仕様

No	項目	仕様
1	定格入力電圧	AC420 V
2	定格入力電流	AC 91.4A
3	入力相数	三相
4	定格周波数	50Hz~77.6 Hz
5	繰り返し率	1/30
6	サイリスタ素子	(メーカー)製 SF400U6S22B(P)
7	サイリスタ回路構成	1 直列-1 並列-6 アーム
	スナバ回路構成	RC スナバ(2 アームあたり 1 組)
	スナバ抵抗	30 Ω 20W
	スナバコンデンサ	マルコン電子製 CP701C3C504K 定格電圧:直流 1600V 静電容量:0.5 μ F 個数:3 個(1 ユニットあたり)

(3) LV 盤

PNBI は加速器で加速する素となる正イオンを生成するために PIG 型イオン源でソースプラズマを生成する。プラズマを生成するために必要な直流電圧を発生させる PIG 電源のうち、アーク電源(A 系,B 系の 2 台)とフィラメント電源(A 系,B 系の 2 台)の出力電圧を制御する 4 式のサイリスタ回路は、主要特性を表 5 に示す LV 盤に収納されている。サイリスタが電流を遮断するときに発生する過渡的な高電圧(サージ電圧)を吸収するために用いるコンデンサが老朽化したことから、更新用コンデンサを製作する。

表 5 LV 盤の仕様

No	項目	仕様
1	定格入力電圧/電流	三相交流 420V/3200A
2	繰り返し率	1/30
3	定格出力電圧/電流*	フィラメント A: 三相交流 420V/600A フィラメント B: 三相交流 420V/600A アーク A: 三相交流 420V/240A

		アーク B: 三相交流 420V/240A
	スナバ回路構成	RC スナバ (2 アームあたり 1 組)
	スナバ抵抗 (アーク A, アーク B 用)	(メーカー) 製 RWH 抵抗値: 20 Ω 定格容量: 30W
	スナバコンデンサ (アーク A, アーク B 用)	マルコン電子製 CP701C3C105K 定格電圧: 直流 1600V 静電容量: 1,0 μ F 個数: 6 個 (1 ユニットあたり)
	スナバ抵抗 (フィラメント A, フィラ メント B 用)	(メーカー) 製 RWH 抵抗値: 30 Ω 定格容量: 20W
	スナバコンデンサ (フィラメント A, フィラ メント B 用)	マルコン電子製 CP701C3C504K 定格電圧: 直流 1600V 静電容量: 0.5 μ F 個数: 6 個 (1 ユニットあたり)

*LV 盤においてサイリスタ制御による電圧制御を行う出力

2.3 PNBI コンデンサの設計及び製作

「表 6 更新対象のコンデンサ」に示すコンデンサについて「表 7 更新用コンデンサ設計・試作・試験検査内容」に示すとおり 12 ユニット分のコンデンサの設計、製作及び試験を実施すること。

表 6 更新対象のコンデンサー一覧

No.	コンデンサ名 (部品記号)	メーカー 型式	定格電圧 静電容量	数量 (ユニット 当たり)	ユニット 数	数量 (合計)
1	AC サイリスタスイッチ盤 サイリスタスナバコンデンサ (840C)	マルコン電子 RB-1037	交流 2850V 4 μ F	6	12	72
2	減速電源盤 サイリスタスナバコンデンサ (Cs)	マルコン電子 CP701C3C504K	直流 1600V 0.5 μ F	3	12	36
3	LV 盤 アーク電源用 サイリスタスナバコンデンサ (CP)	マルコン電子 CP701C3C105K	直流 1600V 1 μ F	6	12	72
4	LV 盤 フィラメント電源用 サイリスタスナバコンデンサ (CP)	マルコン電子 CP701C3C504K	直流 1600V 0.5 μ F	6	12	72

表 7 更新用コンデンサ設計・試作・試験検査内容

No	作業項目	作業内容
1	更新用コンデンサの設計	・表 6 に示す更新対象コンデンサについて更新用コンデンサを設計すること ・更新対象コンデンサの耐電圧、静電容量、周波数特性、ピーク電流値を考慮して設計すること。 ・高電圧直流を高速で遮断する特殊性を考慮して設計すること。
2	更新用コンデンサの製作	・表 6 に示す更新対象コンデンサについて更新用コンデンサを製作すること。
3	更新用コンデンサの試験検査	製作する更新用コンデンサ全数に対して下記に示す様な電氣的及び機械的な試験を実施すること。 ・静電容量測定 ・耐電圧試験 ・絶縁抵抗試験 ・漏れ電流試験 ・発熱測定試験 ・試験前後の寸法測定

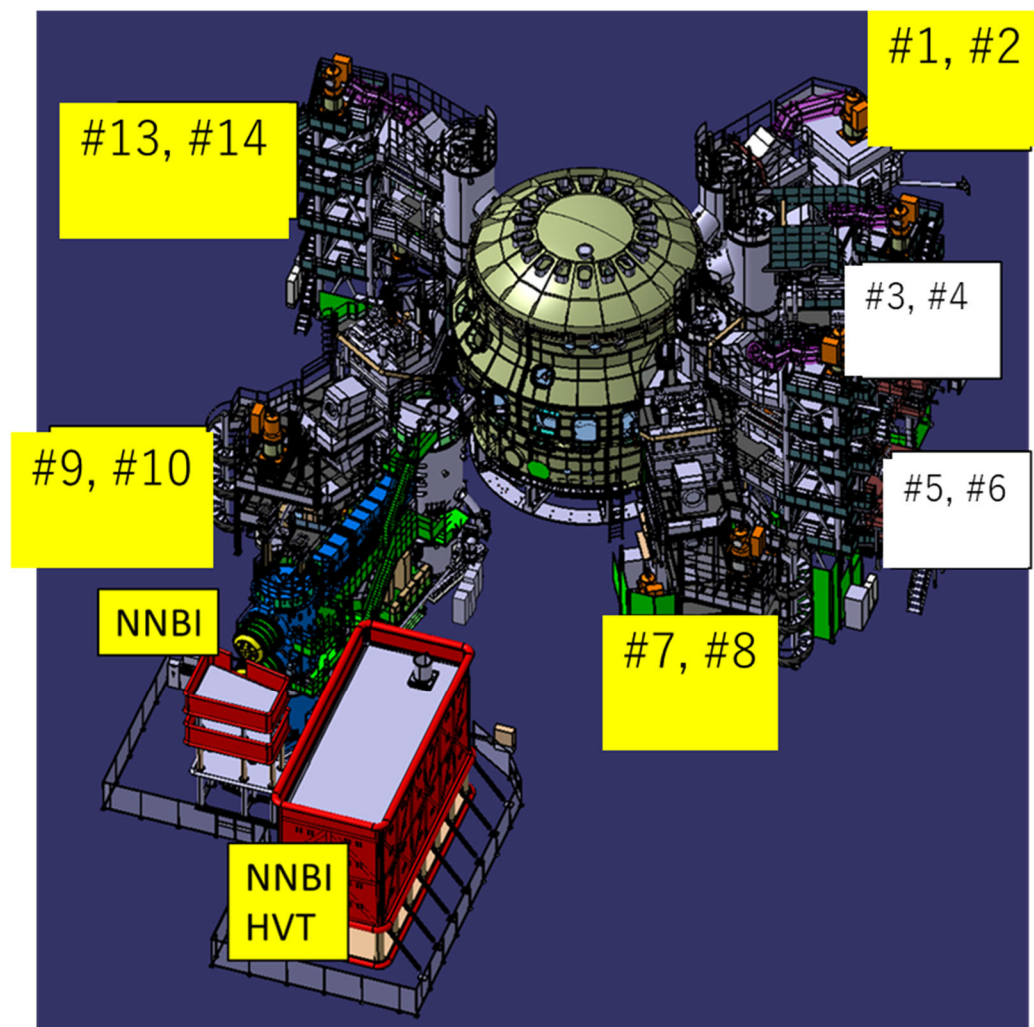


図 1 JT-60SA と NNBI の各ユニットの鳥瞰図

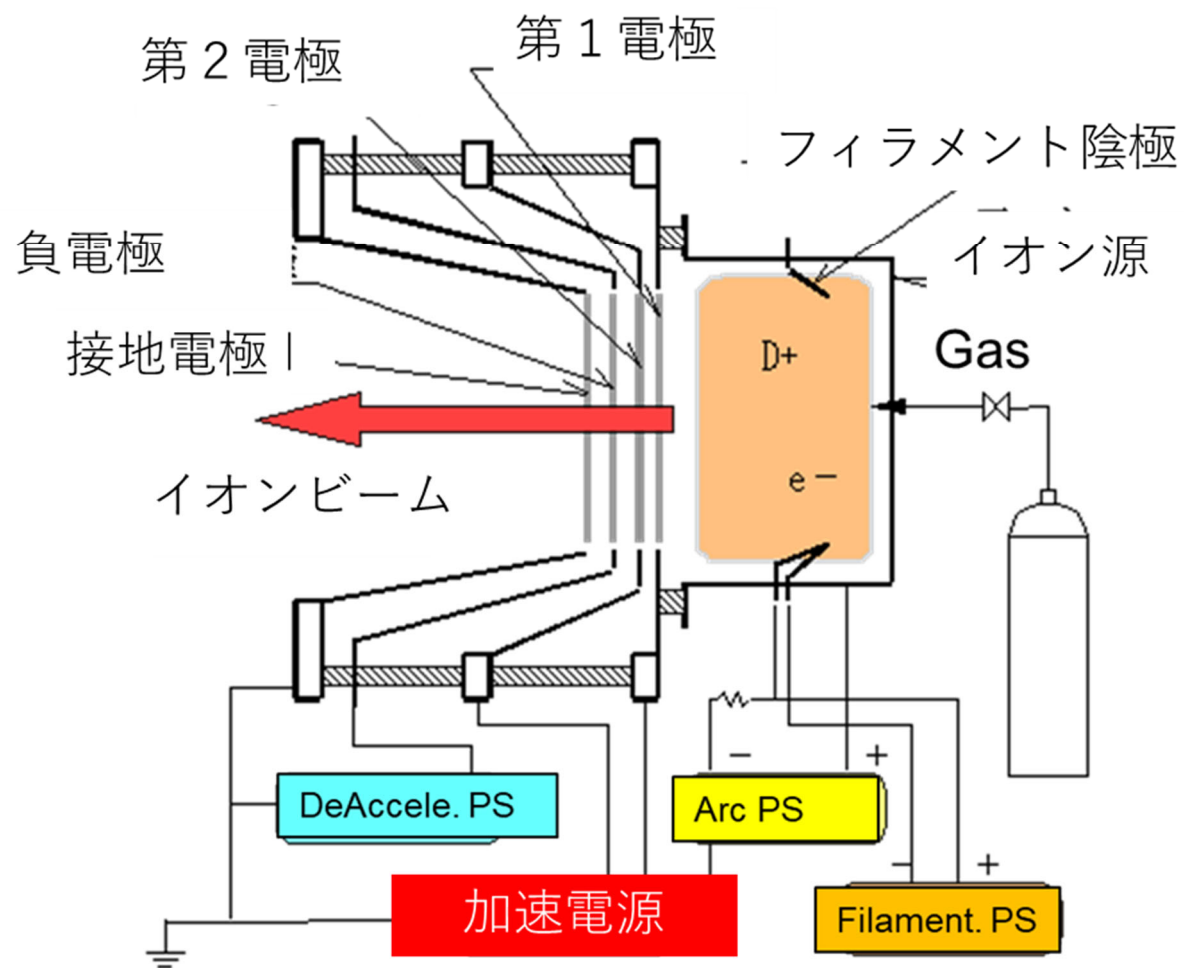


図 2 正イオン NBI イオン源加速器及び電源機器の構成図

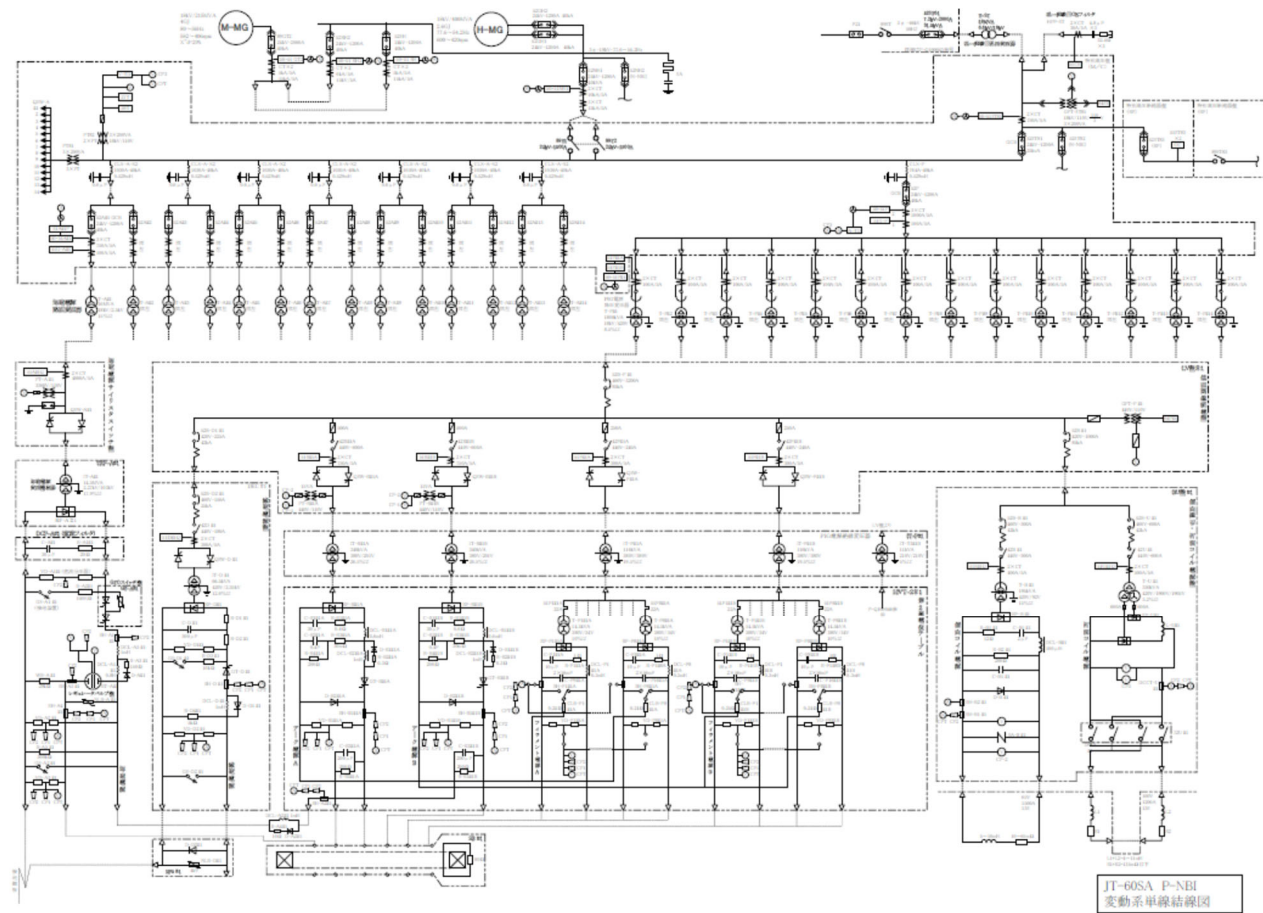


图 3 PNBI 电源系主回路单线结线图

別紙1

知的財産権特約条項

(知的財産権等の定義)

第1条 この特約条項において「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。

一 特許法(昭和 34 年法律第 121 号)に規定する特許権、実用新案法(昭和 34 年法律第 123 号)に規定する実用新案権、意匠法(昭和 34 年法律第 125 号)に規定する意匠権、半導体集積回路の回路配置に関する法律(昭和60年法律第 43 号)に規定する回路配置利用権、種苗法(平成 10 年法律第 83 号)に規定する育成者権及び外国における上記各権利に相当する権利(以下総称して「産業財産権等」という。)

二 特許法に規定する特許を受ける権利、実用新案法に規定する実用新案登録を受ける権利、意匠法に規定する意匠登録を受ける権利、半導体集積回路の回路配置に関する法律に規定する回路配置利用権の設定の登録を受ける権利、種苗法に規定する品種登録を受ける権利及び外国における上記各権利に相当する権利

三 著作権法(昭和 45 年法律第 48 号)に規定する著作権(著作権法第 21 条から第 28 条までに規定する全ての権利を含む。)及び外国における著作権に相当する権利(以下総称して「著作権」という。)

四 前各号に掲げる権利の対象とならない技術情報のうち、秘匿することが可能なものであって、かつ、財産的価値のあるものの中から、甲乙協議の上、特に指定するもの(以下「ノウハウ」という。)を使用する権利

2 この特約条項において「発明等」とは、次の各号に掲げるものをいう。

一 特許権の対象となるものについてはその発明

二 実用新案権の対象となるものについてはその考案

三 意匠権、回路配置利用権及び著作権の対象となるものについてはその創作、育成者権の対象となるものについてはその育成並びにノウハウを使用する権利の対象となるものについてはその案出

3 この契約書において知的財産権の「実施」とは、特許法第2条第3項に定める行為、実用新案法第2条第3項に定める行為、意匠法第2条第2項に定める行為、半導体集積回路の回路配置に関する法律第2条第3項に定める行為、種苗法第2条第5項に定める行為、著作権法第 21 条から第 28 条までに規定する全ての権利に基づき著作物を利用する行為、種苗法第2条第5項に定める行為及びノウハウを使用する行為をいう。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の帰属)

第2条 甲は、本契約に関して、乙が単独で発明等行ったときは、乙が次の各号のいずれの規定も遵守することを書面にて甲に届け出た場合、当該発明等に係る知的財産権を乙から譲り受けないものとする。

一 乙は、本契約に係る発明等を行った場合には、次条の規定に基づいて遅滞なくその旨を甲に報告する。

二 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとしてその理由を明ら

かにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。

三 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を第三者に許諾する。

四 乙は、第三者に当該知的財産権の移転又は当該知的財産権についての専用実施権(仮専用実施権を含む。)若しくは専用利用権の設定その他日本国内において排他的に実施する権利の設定若しくは移転の承諾(以下「専用実施権等の設定等」という。)をするときは、合併又は分割により移転する場合及び次のイからハまでに規定する場合を除き、あらかじめ甲に届け出、甲の承認を受けなければならない。

イ 子会社(会社法(平成 17 年法律第 86 号)第2条第3号に規定する子会社をいう。以下同じ。)又は親会社(会社法第2条第4号に規定する親会社をいう。以下同じ。)に当該知的財産権の移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ロ 承認TLO(大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律(平成 10 年法律第 52 号)第4条第1項の承認を受けた者(同法第5条第1項の変更の承認を受けた者を含む。))又は認定TLO(同法第 11 条第1項の認定を受けた者)に当該知的財産権の移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ハ 乙が技術研究組合である場合、乙がその組合員に当該知的財産権を移転又は専用実施権等の設定等をする場合

2 乙は、前項に規定する書面を提出しない場合、甲から請求を受けたときは当該知的財産権を甲に譲り渡さなければならない。

3 乙は、第1項に規定する書面を提出したにもかかわらず、同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、かつ、満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合において、甲から請求を受けたときは当該知的財産権を無償で甲に譲り渡さなければならない。

(知的財産権の報告)

第3条 前条に関して、乙は、本契約に係る産業財産権等の出願又は申請を行うときは、出願又は申請に際して提出すべき書類の写しを添えて、あらかじめ甲にその旨を通知しなければならない。

2 乙は、産業技術力強化法(平成 12 年法律第 44 号)第 17 条第1項に規定する特定研究開発等成果に該当するもので、かつ、前項に係る国内の特許出願、実用新案登録出願、意匠登録出願を行う場合は、特許法施行規則(昭和 35 年通商産業省令第 10 号)、実用新案法施行規則(昭和 35 年通商産業省令第 11 号)及び意匠法施行規則(昭和 35 年通商産業省令第 12 号)等を参考にし、当該出願書類に国の委託事業に係る研究の成果による出願である旨を表示しなければならない。

3 乙は、第1項に係る産業財産権等の出願又は申請に関して設定の登録等を受けた場合には、設定の登録等の日から 60 日以内(ただし、外国にて設定の登録等を受けた場合は 90 日以内)に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

4 乙は、本契約に係る産業財産権等を自ら実施したとき及び第三者にその実施を許諾したと

き(ただし、第5条第4項に規定する場合を除く。)は、実施等した日から 60 日以内(ただし、外国にて実施等をした場合は 90 日以内)に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

5 乙は、本契約に係る産業財産権等以外の知的財産権について、甲の求めに応じて、自己による実施及び第三者への実施許諾の状況を書面により甲に報告しなければならない。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の移転)

第4条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を第三者に移転する場合(本契約の成果を刊行物として発表するために、当該刊行物を出版する者に著作権を移転する場合を除く。)には、第2条から第6条まで及び第 12 条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

2 乙は、前項の移転を行う場合には、当該移転を行う前に、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の承認を受けなければならない。ただし、乙の合併又は分割により移転する場合及び第2条第1項第4号イからハまでに定める場合には、この限りでない。

3 乙は、第1項に規定する第三者が乙の子会社又は親会社(これらの会社が日本国外に存する場合に限る。)である場合には、同項の移転を行う前に、甲に事前連絡の上、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。

4 乙は、第1項の移転を行ったときは、移転を行った日から 60 日以内(ただし、外国にて移転を行った場合は 90 日以内)に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

5 乙が第1項の移転を行ったときは、当該知的財産権の移転を受けた者は、当該知的財産権について、第2条第1項各号及び第3項並びに第3条から第6条まで及び第 12 条の規定を遵守するものとする。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の実施許諾)

第5条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、第2条、本条及び第 12 条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

2 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権に関し、第三者に専用実施権等の設定等を行う場合には、当該設定等を行う前に、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の書面による承認を受けなければならない。ただし、乙の合併又は分割により移転する場合及び第2条第1項第4号イからハまでに定める場合は、この限りではない。

3 乙は、前項の第三者が乙の子会社又は親会社(これらの会社が日本国外に存する場合に限る。)である場合には、同項の専用実施権等の設定等を行う前に、甲に事前連絡のうえ、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。

4 乙は、第2項の専用実施権等の設定等を行ったときは、設定等を行った日から 60 日以内(ただし、外国にて設定等を行った場合は 90 日以内)に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

5 甲は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を無償で自ら試験又は研究のために実施することができる。甲が 甲のために第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に再実施権を許諾する場合は、乙の承諾を得た上で許諾するものとし、その実施

条件等は甲乙協議のうえ決定する。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の放棄)

第6条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の帰属)

第7条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で発明等を行ったときは、当該発明等に係る知的財産権について共同出願契約を締結し、甲乙共同で出願又は申請するものとし、当該知的財産権は甲及び乙の共有とする。ただし、乙は、次の各号のいずれの規定も遵守することを書面にて甲に届け出なければならない。

一 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。

二 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を甲が指定する 第三者に許諾する。

2 前項の場合、出願又は申請のための費用は原則として、甲、乙の持分に比例して負担するものとする。

3 乙は、第1項に規定する書面を提出したにもかかわらず、同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、さらに満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合において、甲から請求を受けたときは当該知的財産権のうち乙が所有する部分が無償で甲に譲り渡さなければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の移転)

第8条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権のうち、自らが所有する部分を相手方以外の第三者に移転する場合には、当該移転を行う前に、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施許諾)

第9条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、その許諾の前に相手方に書面によりその旨通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施)

第10条 甲は、本契約に関して乙と共同で行った発明等に係る共有の知的財産権を試験又は研究以外の目的に実施しないものとする。ただし、甲は甲のために第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に実施許諾する場合は、無償にて当該第三者に実施許諾すること

ができるものとする。

2 乙が本契約に関して甲と共同で行った発明等に係る共有の知的財産権について自ら商業的实施をするときは、甲が自ら商業的实施をしないことに鑑み、乙の商業的实施の計画を勘案し、事前に実施料等について甲乙協議の上、別途実施契約を締結するものとする。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の放棄)

第 11 条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(著作権の帰属)

第 12 条 第2条第1項及び第7条第1項の規定にかかわらず、本契約の目的として作成され納入される著作物に係る著作権については、全て甲に帰属する。

2 乙は、前項に基づく甲及び甲が指定する 第三者による実施について、著作者人格権を行使しないものとする。また、乙は、当該著作物の著作者が乙以外の者であるときは、当該著作者が著作者人格権を行使しないように必要な措置を執るものとする。

3 乙は、本契約によって生じた著作物及びその二次的著作物の公表に際し、本契約による成果である旨を明示するものとする。

(合併等又は買収の場合の報告等)

第 13 条 乙は、合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合(乙の親会社に変更した場合を含む。第3項第1号において同じ。)は、甲に対しその旨速やかに報告しなければならない。

2 前項の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし、本契約の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、乙は、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾しなければならない。

3 乙は、本契約に係る知的財産権を第三者に移転する場合、次の各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させなければならない。

一 合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合は、甲に対しその旨速やかに報告する。

二 前号の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし本業務の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾する。

三 移転を受けた知的財産権をさらに第三者に移転するときは、本項各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させる。

(秘密の保持)

第 14 条 甲及び乙は、第2条及び第7条の発明等の内容を出願公開等により内容が公開さ

れる日まで他に漏えいしてはならない。ただし、あらかじめ書面により出願又は申請を行った者の了解を得た場合はこの限りではない。

(委任・下請負)

第 15 条 乙は、本契約の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合においては、当該第三者に対して、本特約条項の各規定を準用するものとし、乙はこのために必要な措置を講じなければならない。

2 乙は、前項の当該第三者が本特約条項に定める事項に違反した場合には、甲に対し全ての責任を負うものとする。

(協議)

第 16 条 第2条及び第7条の場合において、単独若しくは共同の区別又は共同の範囲等について疑義が生じたときは、甲乙協議して定めるものとする。

(有効期間)

第 17 条 本特約条項の有効期限は、本契約の締結の日から当該知的財産権の消滅する日までとする。

以上

選定理由書

1. 件名	PNBI 加熱装置電源機器の更新
2. 選定事業者名	東芝エネルギーシステムズ株式会社
3. 目的・概要等	那珂フュージョン科学技術研究所では、JT-60SA のプラズマ加熱実験に向けて、老朽化した受配電及び高電圧機器の更新を実施する。本件は、プラズマ加熱装置のうち正イオン中性粒子入射装置（以下「PNBI」という。）の電源機器の更新として、PNBI の加速電源サイリスタ盤、減速電源盤、ソース電源低圧閉鎖盤で使用されているコンデンサを更新するものである。
4. 希望する適用条項	政府調達に関する協定その他の国際約束に係る物品等又は特定役務の調達手続について第25条第1項第3号① （部分的な交換のための物品等又は特定役務）
5. 選定理由	本件で更新するコンデンサは、PNBI 電源盤スナバ回路内の他素子（スナバ抵抗等）と組み合わせて使用するものであり、当該加熱装置に必要な安定した電圧を発生するために用いる機器であることから、同等の電気的特性、すなわち静電容量、定格電圧、放電抵抗値、その他製造方法に依存する誘電損失等を有する必要がある。既設の PNBI 電源機器は東京芝浦電気株式会社（現、東芝エネルギーシステムズ株式会社）が設計・製作したものであり、その製作及び性能評価に必要な技術情報は、公開されていないため、同社以外で同等の電気特性を有する当該コンデンサを製作することができない。 以上の理由により、東芝エネルギーシステムズ株式会社を選定事業者としたい。