

コイル電源用遮断器及び高電圧電源機器の設計製作
Design and manufacturing of circuit breakers and
high-voltage power supply equipment for coil
power supplies
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

トカマクシステム技術開発部

JT-60SA 電源・制御開発グループ

1. 一般事項

1.1 件名

コイル電源用遮断器及び高電圧電源機器の設計製作

1.2 目的及び概要

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、JT-60SAにおけるプラズマ加熱実験を着実に実施するため、那珂フュージョン科学技術研究所（以下「那珂研」という。）において、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。本件では、高電圧機器のうち、主に超伝導コイルに電力を供給するコイル用電源において、老朽化した機器類の更新のための設計製作を実施するものである。

1.3 契約範囲

- (1) コイル電源用特別高圧真空遮断器の設計製作
- (2) ブースター電源油入コンデンサの設計製作
- (3) ブースター電源直流変流器の設計製作
- (4) 試験検査

1.4 納入物

本件の納入物は表 1 のとおりとする。

表 1 納入物一覧

納入物	数量
特別高圧真空遮断器	5 台
PSV11A～11D 用コンデンサ	288 個
PSV12A～12D 用コンデンサ	288 個
PSV21A～21D 用コンデンサ	72 個
PSV22A～22D 用コンデンサ	72 個
PSV1 側用直流変流器	4 個
PSV2 側用直流変流器	4 個

1.5 納期

令和 8 年 12 月 25 日

1.6 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県那珂市向山 801-1

QST 那珂研

JT-60 発電機棟、JT-60 整流器棟

(2) 納入条件

車上渡しとする。

1.7 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。

1.8 提出書類

受注者は、下表に示す提出書類（印刷物）を遅滞なく提出すること。また、いずれの書類も標準的な形式（MS Word、MS Excel、AutoCAD 等）で作成し、印刷媒体と CD-R/DVD-R を用いた電子媒体（USB メモリは不可）の両方で納入するものとする。その際、電子媒体にはオリジナルのファイルの他に PDF 出力も添付すること。

提出書類名	提出時期	部数	確認
(1) 全体工程表	契約後速やかに	2 部	不要
(2) 体制表	契約後速やかに	2 部	不要
(3) 設計計算書	製作開始 3 か月前	2 部	要
(4) 確認図	製作開始 3 か月前	2 部	要
(5) 工場試験検査要領書	工場試験検査開始 2 週間前	2 部	要
(6) 工場試験検査成績書	工場試験検査後速やかに	2 部	不要
(7) 完成図	納入時	2 部	不要
(8) 再委託承諾願 (QST 指定様式)	製作開始 2 週間前 ※下請負等がある場合に提出のこと	1 部	要
(9) その他 QST が必要とする書類	その都度（詳細は別途協議）	必要部数	協議の上 決定

(提出場所)

那珂研 JT-60 制御棟 415 号室

トカマクシステム技術開発部 JT-60SA 電源・制御グループ

(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書類を受領したときは、受領印を押印して返却する。この確認は、確認が必要な書類 1 部をもって行うものとし、受注者は、QST の確認後、残りの書類のコピーを QST へ提出するものとする。

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。

1.9 適用法令・規格・基準等

- (1) 日本産業規格 (JIS)
- (2) 日本電機工業会標準規格 (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 (JCS)
- (5) 日本電気協会内線規程 (JEAC)
- (6) 国際電気標準規格 (IEC)
- (7) 電気設備の技術基準を定める省令
- (8) グリーン購入法
- (9) 那珂研内所内規程・規則等
- (10) その他関係法令・規格・基準等

1.10 支給品・貸与品

- (1) 支給品

なし

- (2) 貸与品

設計、製作に必要な詳細情報（既設設備に係わる資料や所内規程・規則等）は無償で貸与する。貸与場所、方法については別途協議する。

1.11 品質管理

本作業に関わる全ての工程等において、十分な品質管理を行うこととする。

1.12 検査条件

1.8 項に示す全ての提出書類が納入され、仕様書の定めるところに従って 1.4 項に示す全ての製作が完了し、かつ試験検査に合格したこと、1.6 項に示す納入場所に納入されたことを QST が確認できた時点をもって検査合格とする。

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) 本仕様書に定める提出書類（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 特記事項

- (1) 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。
- (2) 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 の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) QST が貸与した物品は、受注者が善良な管理を行い、使用後は速やかに返却すること。
- (4) 受注者は、本仕様書に記載なき事項についても、技術上必要と認められる事項については受注者の責任において実施すること。

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。

1.16 その他

本契約に関する関係者に外国人が含まれ、那珂研に入構する予定がある場合は、速やかに QST に連絡すること。入構許可を有していない場合は、入構手続きを行い、那珂研の入構許可が下りたことを確認して入構すること。外国人手続きについて、手続き開始後、許可が下りるまで通常 2 週間程度を要する。また、許可が下りない場合もありうる。

2. 技術仕様

超伝導コイル電源の構成機器の一つであるブースター電源は、プラズマ着火及び立上げに必要となる高電圧をコイルに印加するための機器である。ブースター電源の単線結線図を添付図 1～3 に機器配置図を添付図 4、5 に示す。本件では、コイル電源用遮断器及び高電圧電源機器の更新用機器を設計、製作する。

2.1 コイル電源用特別高圧真空遮断器の設計製作

2.1.1 一般的要求事項

- ① 真空遮断器は、既存の閉鎖配電盤の内部に収納して使用するものである。既存の閉鎖配電盤の定格を表 2 に、既存の 18kV 閉鎖配電盤の側面図を添付図 6 に示す。
- ② 真空遮断器は、主回路に自動連結式断路部を、制御回路に手動連結式断路部を有する引出し形とする。

表 2 閉鎖配電盤定格表

適用規格	JEM 1425	定格母線電流	2000A、3000A
閉鎖の形	F2	定格短時間電流	40kA
定格電圧	23kV	絶縁階級	20B
定格周波数	50～80Hz	製造年	1983 年

2.1.2 真空遮断器

(1) 真空遮断器仕様

設計製作する真空遮断器の主要定格を表 3 に示す。JEC 規格(交流遮断器)に準拠して設計製作すること。

表 3 真空遮断器の仕様

定格電圧	24kV
絶縁階級	AC50kV-1min Imp.125kV
定格電流	1200A
周波数	50/60Hz
定格遮断電流	40kA
再起電圧	0.50kV/μs
投入電流	100kA

短時間電流	40kA-3sec
開極時間	0.035sec
遮断時間	5 サイクル
無負荷投入時間	0.07sec
標準動作責務	A
投入操作電圧／電流	DC100V／5A
引き外し電圧／電流	DC100V／5A
投入制御電圧	DC100V
寿命	操作回数 10,000 回

(2) 構造概要と主要寸法

現在使用中の真空遮断器の外形図を図 1 に示す。

真空遮断器は、引出し工具にて容易に引出せる構造とすること。また、開閉動作時の衝撃により制御回路コネクタ等に緩みが生じない構造にすること。遮断器の開閉操作は手動及び電動操作を可能とすること。

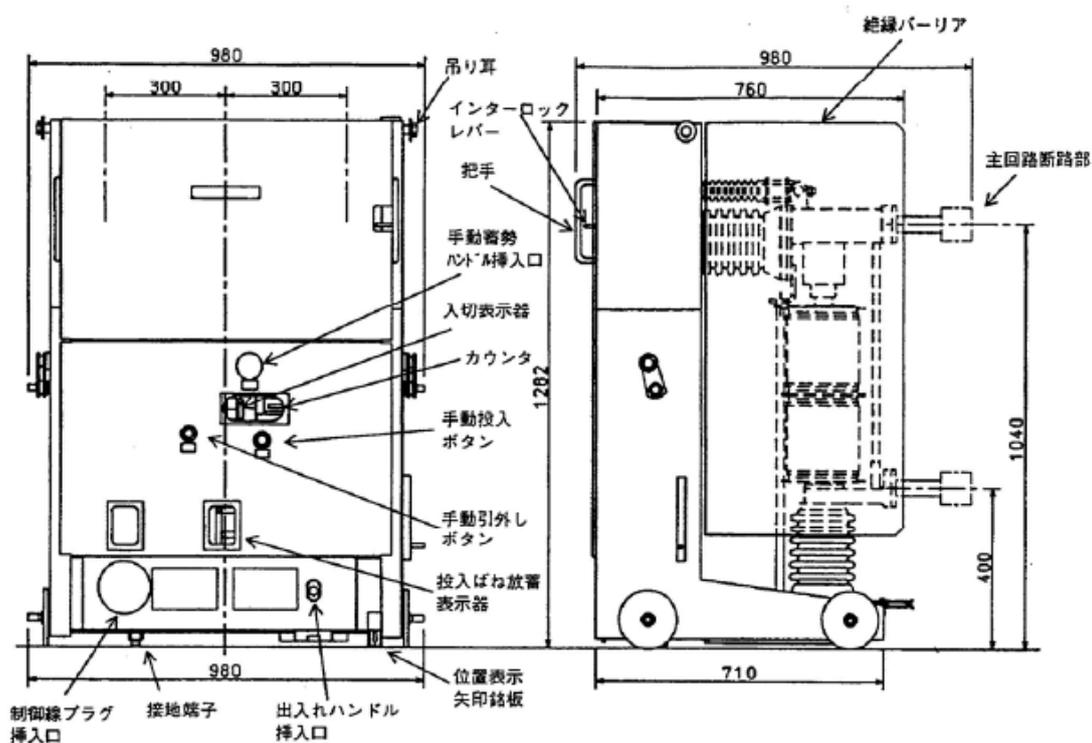


図 1 現在使用している真空遮断器の外形図

外形寸法：980 W×1290 H×980 D mm

相間寸法：300mm

極間寸法：640mm

下部極の高さ：400mm

(3) 制御部

以下の制御回路を設け、既設との取合いを可能とすること。

①投入回路

投入指令受信により、自動で遮断器の閉路動作を行えるような制御回路を設けること。また、閉路したことを外部に出力できる機能を設けること。

②引き外し回路

引き外し指令受信により、自動で遮断器の開路動作を行えるような制御回路を設けること。また、開路したことを外部に出力できる機能を設けること。

(4) インターロック機構

遮断器の開閉動作に対し、遮断器の出し入れを制限するよう以下のインターロック機構を設けること。

① 遮断器は開路状態のときのみ出し入れが可能とすること。

② 遮断器の出し入れ途中において、機械的、電氣的に遮断器の閉路操作ができないようにすること。

(5) 製作台数 5台

2.1.3 試験検査

真空遮断器の製作が完了した時点で行うこと。

(1) 外観構造検査

(2) 開閉試験

(3) 抵抗測定試験

(4) 商用周波耐電圧試験

2.2 ブースター電源油入コンデンサの設計製作

2.2.1 既設コンデンサの定格

ブースター電源の既設スナバ回路用油入コンデンサの定格を表4に示す。また、参考としてブースター電源展開接続図を添付図7、8に示す。

表 4 既設スナバ回路用油入コンデンサの定格

対象機器	コンデンサ 個数	油入コンデンサ定格 (既設品)
(1) PSV11A～11D (4 台)	288 個	定格 : 6 μ F 1400VAC 寸法:幅 100mm×奥行 65mm×高さ 160mm
(2) PSV12A～12D (4 台)	288 個	
(3) PSV21A～21D (4 台)	72 個	
(4) PSV22A～22D (4 台)	72 個	

2.2.2 新規コンデンサの設計、製作

(1)コンデンサの仕様

更新用に設計製作するコンデンサは、既設コンデンサと同等の性能を有し、ブースター電源において適切に動作する性能を有すること。既設コンデンサの定格を表 4 に示す。ただし、ブースター電源の定格運転において単日数十回の充放電を繰り返し可能とすること。参考としてブースター電源サイリスタ変換器の諸元を添付資料 1～4 に示す。

(2) 製作個数

- ① PSV11A～11D : 288 個
- ② PSV12A～12D : 288 個
- ③ PSV21A～21D : 72 個
- ④ PSV22A～22D : 72 個

2.2.3 試験検査

コンデンサの製作が完了した時点で行うこと。

- (1) 外観構造検査
- (2) 電気試験 受注者の社内規格による試験方法で実施すること

2.3 ブースター電源直流変流器の設計製作

2.3.1 既設直流変流器の定格

ブースター電源の既設直流変流器の定格を表 5 に示す。また、参考として直流変流器回路図を添付図 9 に直流変流器外形図を添付図 10 にそれぞれ示す。

表 5 既設直流変流器の定格

機器名	PSV1 側用	PSV2 側用
定格電圧	直流 10kV	直流 5kV
変成比	15kA／10mA	4kA／10mA
確度階級	3.0%級	3.0%級
応答特性	±0.2ms 以下	±0.2ms 以下
定格の種類	短時間	短時間
負荷	500Ω	500Ω
過負荷耐量	10 倍 1 秒	10 倍 1 秒
使用条件	屋内	屋内
数量	4 個	4 個

2.3.2 更新用直流変流器の設計製作

(1) 直流変流器の仕様

更新用に設計製作する直流変流器の定格は表 5 に示す既設品に準じるものとする。

(2) 製作個数

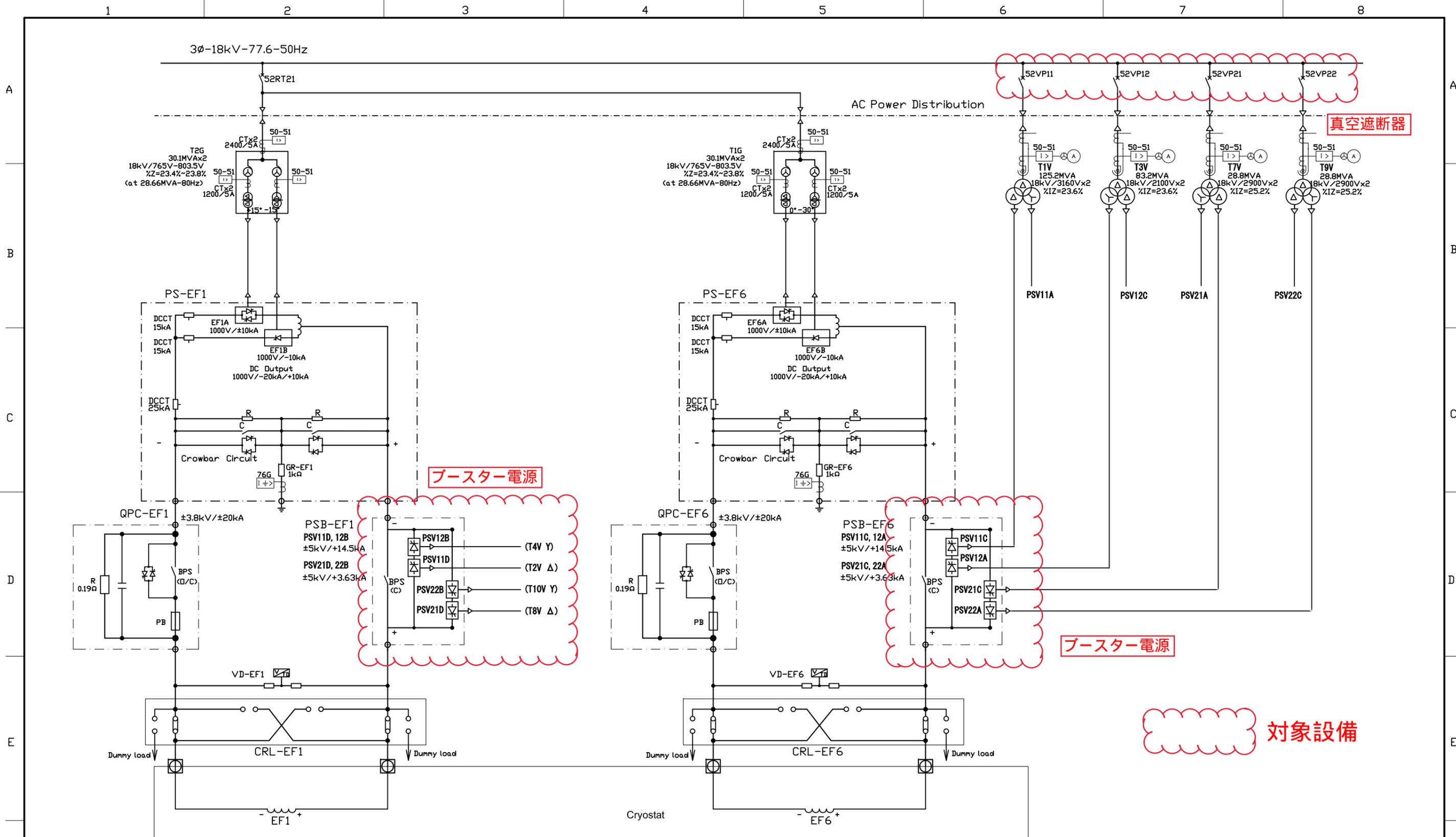
- ① PSV1 側用：4 個
- ② PSV2 側用：4 個

2.3.3 試験検査

直流変流器の製作が完了した時点で行うこと。

- (1) 外観構造検査
- (2) 電気試験 受注者の社内規格による試験方法で実施すること

以上



ブースター電源

ブースター電源

対象設備

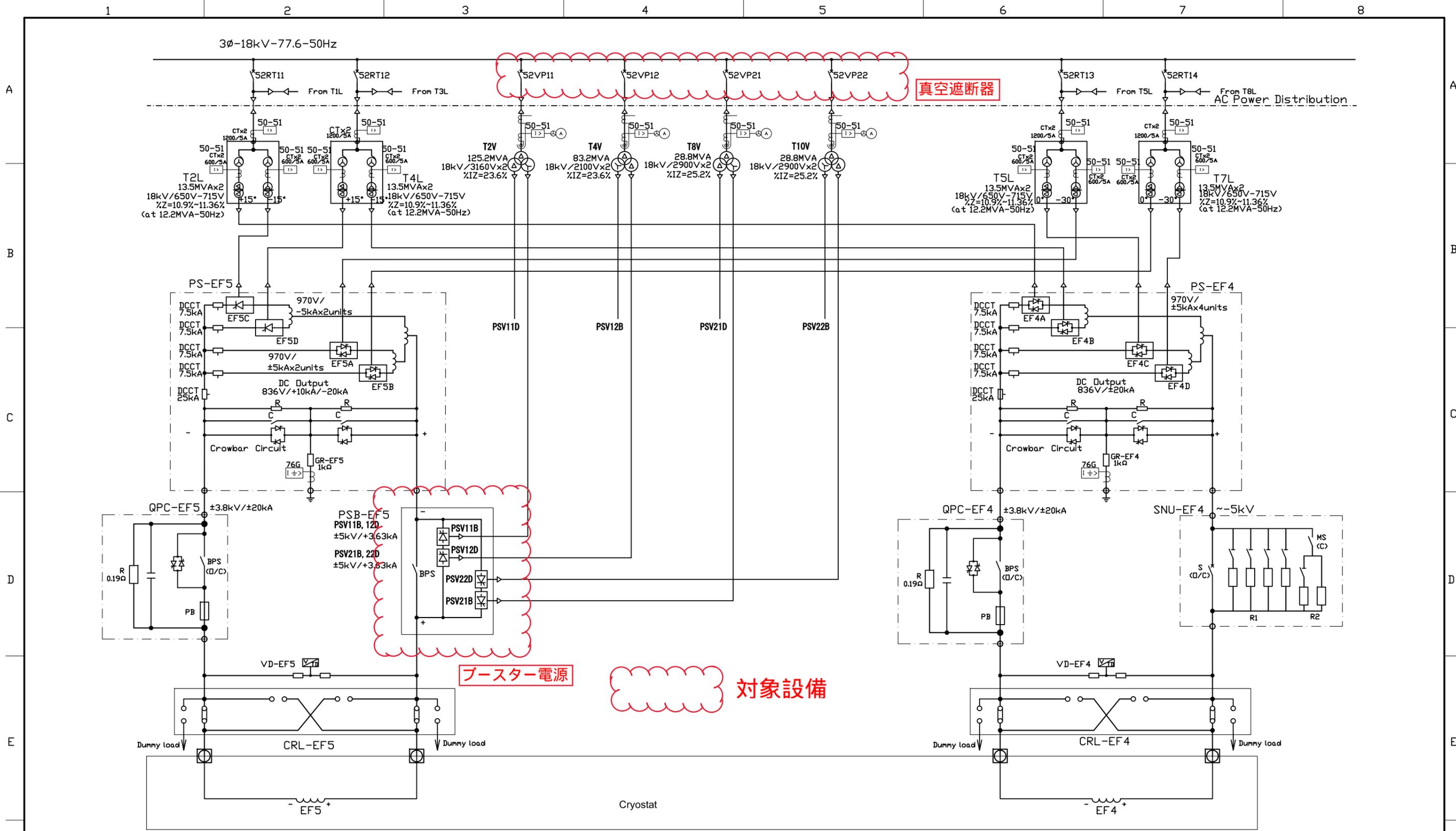
- Coil Terminal Box
- EU
- Interface Points between EU and JA

N	Identifier Label	Component
1	PS	Base Converter
2	PSB	Booster Converter
3	SNU	Switching Network Unit
4	QPC	Quench Protection Circuit
5	GR	Grounding Resistor
6	CRL	Current Reversing Links

Notes
 O/C: Open/Close Switch
 O : Open Switch
 C : Close Switch

添付図1 ブースター電源 単線結線図 (EF1、6電源)

<small>CONFIDENTIAL UNLESS AUTHORISED</small> The information on this drawing is confidential under the terms of the BA agreement. This information shall not be transmitted to anyone who is not authorised to receive it.	APPROVED BY	QST	
	CHECKED BY	Naka Fusion Institute	
	CONTROLLED BY	JT-60SA	
	DRAWN BY	BLOCK DIAGRAM OF THE DC POWER SUPPLY (EF1,EF6 POWER SUPPLY)	
REV DATE 2013-11-08	SHEET SIZE A3	SCALE	
THIRD ANGLE PROJECTION	PBS 3 LEVELS	DRAWING NUMBER	SHEET
	07, 00, 00	000278	01
		REVISION	MATURITY
		2	D



添付図3 ブースター電源 単線結線図 (EF4、5電源)

- Coil Terminal Box
- EU
- Interface Points between EU and JA

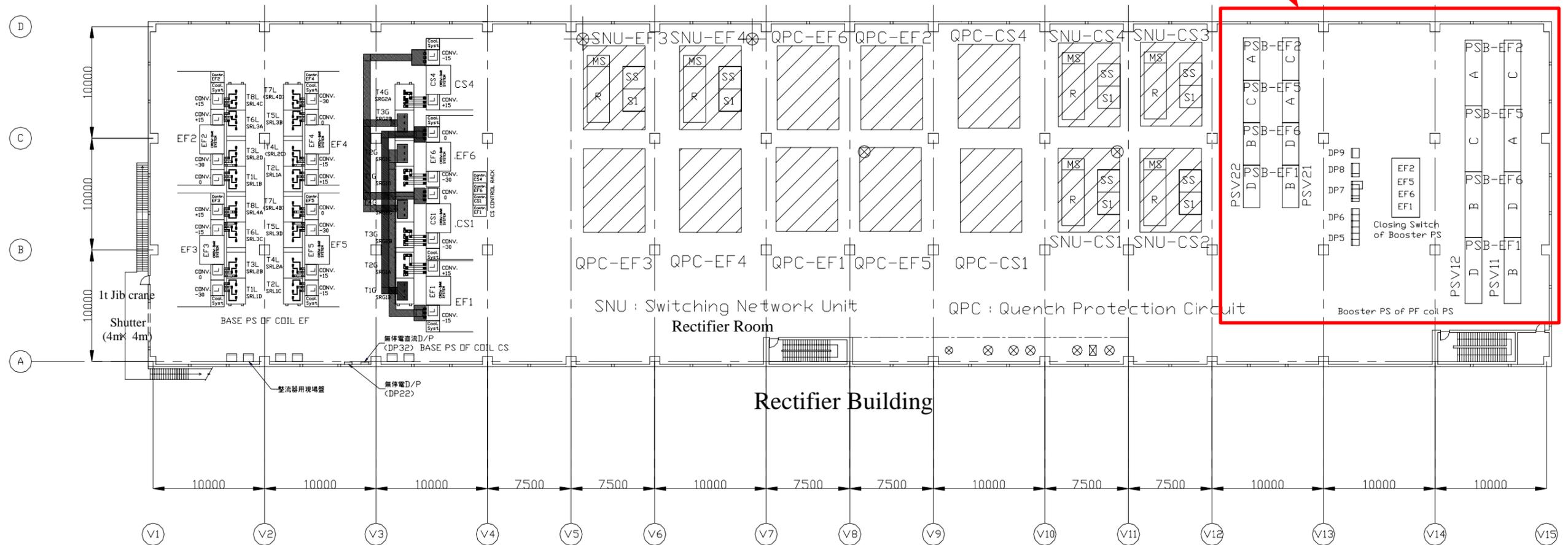
N	Identifier Label	Component
1	PS	Base Converter
2	PSB	Booster Converter
3	SNU	Switching Network Unit
4	QPC	Quench Protection Circuit
5	GR	Grounding Resistor
6	CRL	Current Reversing Links

Notes
 O/C: Open/Close Switch
 O : Open Switch
 C : Close Switch

CONFIDENTIAL UNLESS AUTHORISED		APPROVED BY	QST	DMS Ref. NUMBER	BA_D_22B9SJ	REVISION	V2.0
The information on this drawing is confidential under the terms of the BA agreement. This information shall not be transmitted to anyone who is not authorised to receive it.		CHECKED BY	Naka Fusion Institute	JT-60SA			
REV DATE		DRAWING TITLE		BLOCK DIAGRAM OF THE DC POWER SUPPLY (EF4, EF5 POWER SUPPLY)			
SHEET SIZE		DRAWN BY					
THIRD ANGLE PROJECTION		PBS 3 LEVELS		DRAWING NUMBER		SHEET REVISION MATURITY	
2013-11-08		07, 00, 00		000280		01 1 D	

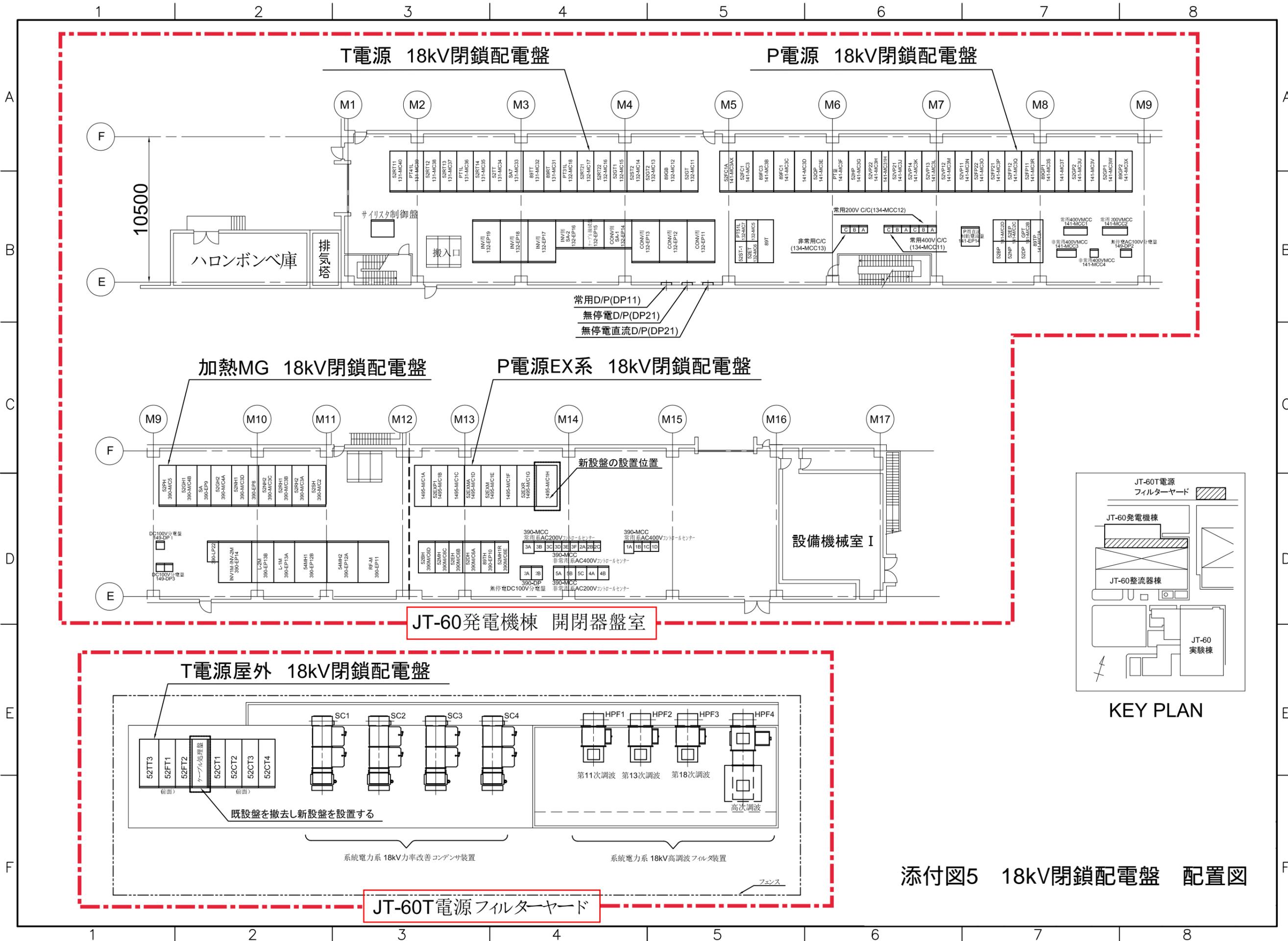
**EF1, EF2, EF5, EF6ブースタ電源
機器配置**

整流器棟2F 整流器室



ブースタ電源名	構成サイリスタ変換器名称
EF1 Booster PS	PSV11D, PSV12B, PSV21D, PSV22B
EF2 Booster PS	PSV11A, PSV12C, PSV21A, PSV22C
EF5 Booster PS	PSV11B, PSV12D, PSV21B, PSV22D
EF6 Booster PS	PSV11C, PSV12A, PSV21C, PSV22A

添付図-4 ブースター電源機器配置図



T電源 18kV閉鎖配電盤

P電源 18kV閉鎖配電盤

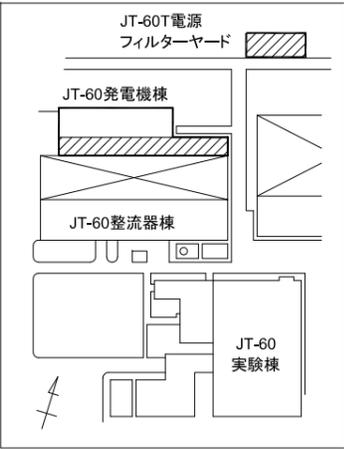
加熱MG 18kV閉鎖配電盤

P電源EX系 18kV閉鎖配電盤

T電源屋外 18kV閉鎖配電盤

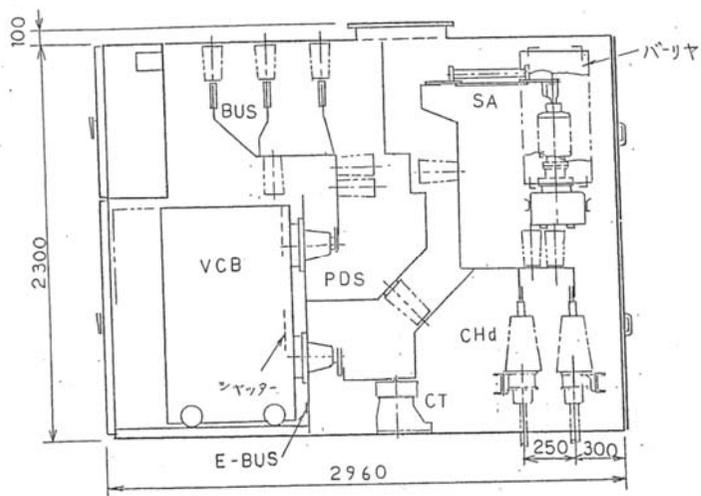
JT-60発電機棟 開閉器盤室

JT-60T電源フィルターヤード

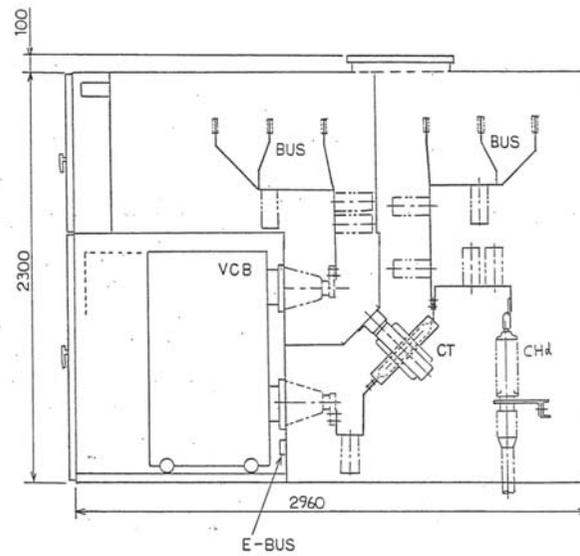


KEY PLAN

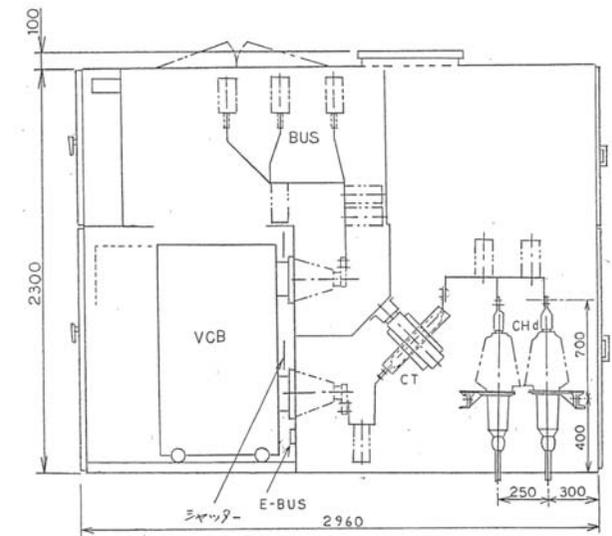
添付図5 18kV閉鎖配電盤 配置図



例1 閉鎖配電盤：1495M/C1B



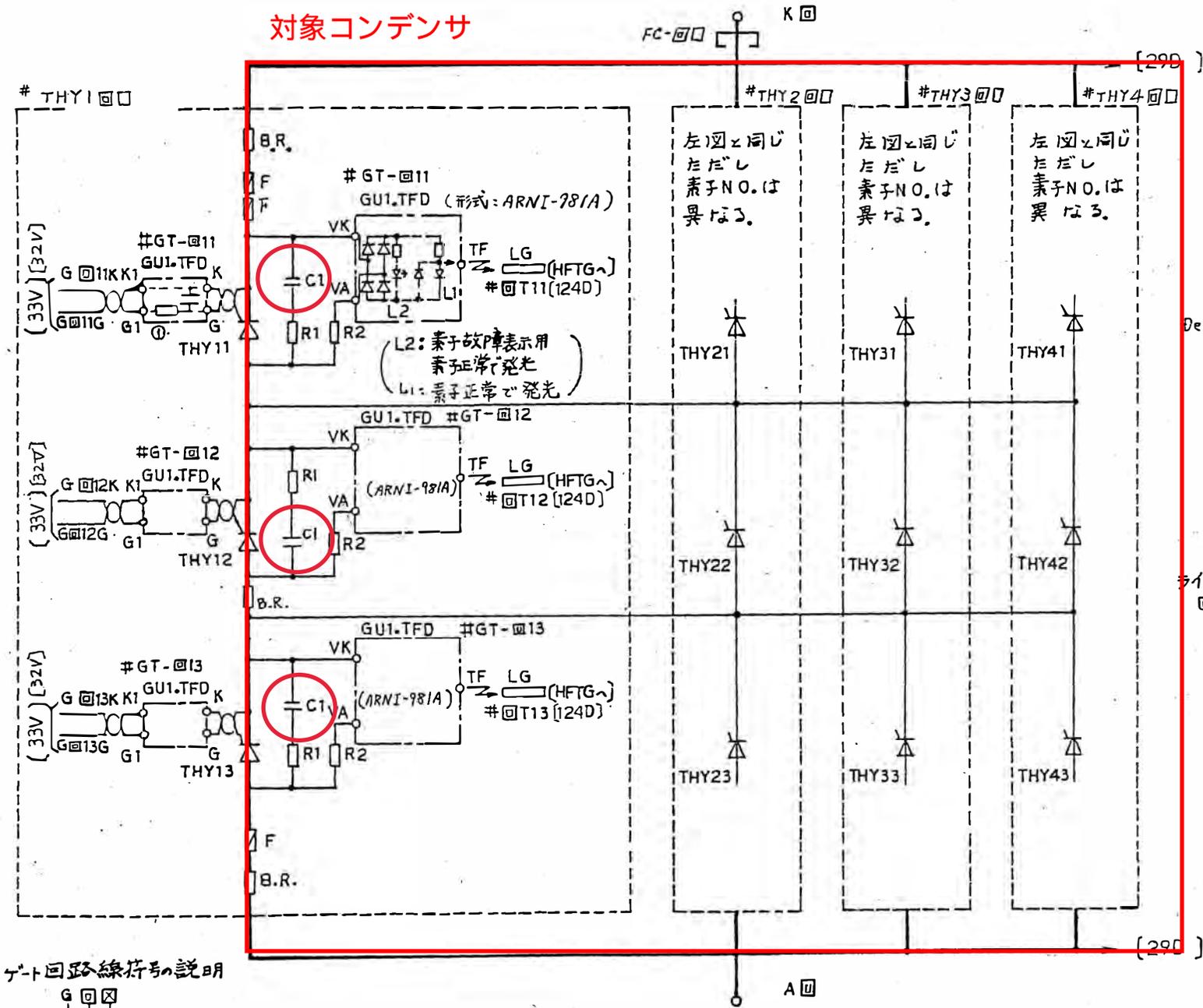
例2 閉鎖配電盤：1495M/C1E



例3 閉鎖配電盤：1495M/C1G

添付図6 18kV閉鎖配電盤（側面図）

対象コンデンサ



記号	名称 定格	個数
THY	サイリスタ形式 SF3000GX21P2 定格 PRV4000V-3000A	12
R1	抵抗器	12
C1	油入コンデンサ	12
R2	抵抗器	12
B.R.	バラッサ抵抗	12
F	高速度限流ヒューズ	12
LG	ライトガイド	12
GU1	ゲートノイズ吸収用: ARNI-981A	12
TFD	素子故障検出回路 素子故障表示用 LED 付	12
FC	フェライトコア	1

Dev. NO の説明

#THY1 回

- 変換器のバーン NO. (例) PSV11A は 11A.
- 相記号 (例) U相は U.
- 素子の並列数
- サイリスタユニットを示す.

ライトガイド (LG) のデバイス NO. の説明

- 素子 NO.
- 信号の種類: 素子故障信号
- 相記号 (U相の場合は U)

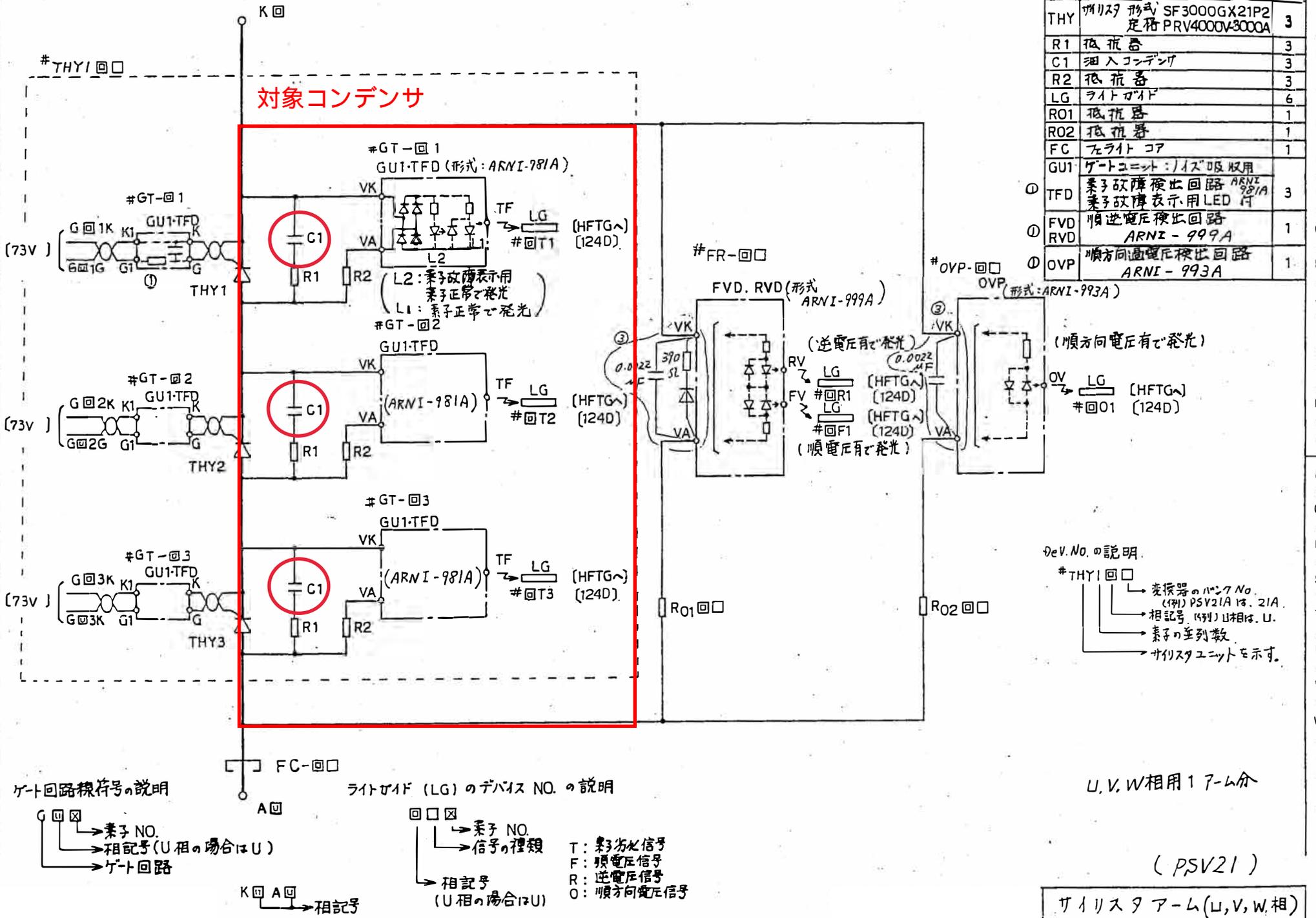
ゲート回路線符号の説明

- 素子 NO.
- 相記号 (U相の場合は U), K 回, A 回
- ゲート回路
- 相記号

添付図7: ブースター電源 (PSV11、12) 展開接続図

(1ア-4分)
(PSVII)
サイリスタ7-6 (U,V,W相)
7K3H1291-28

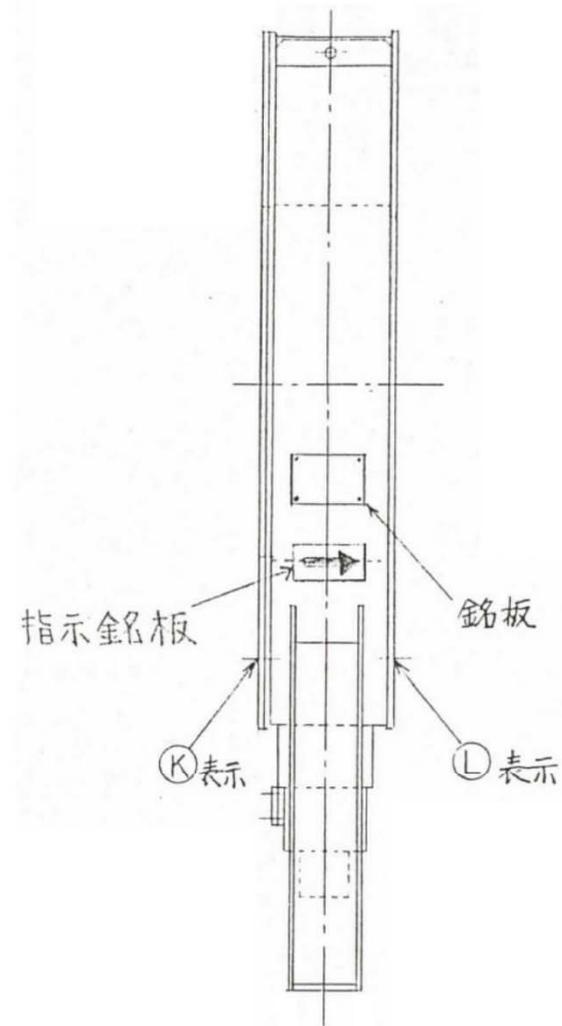
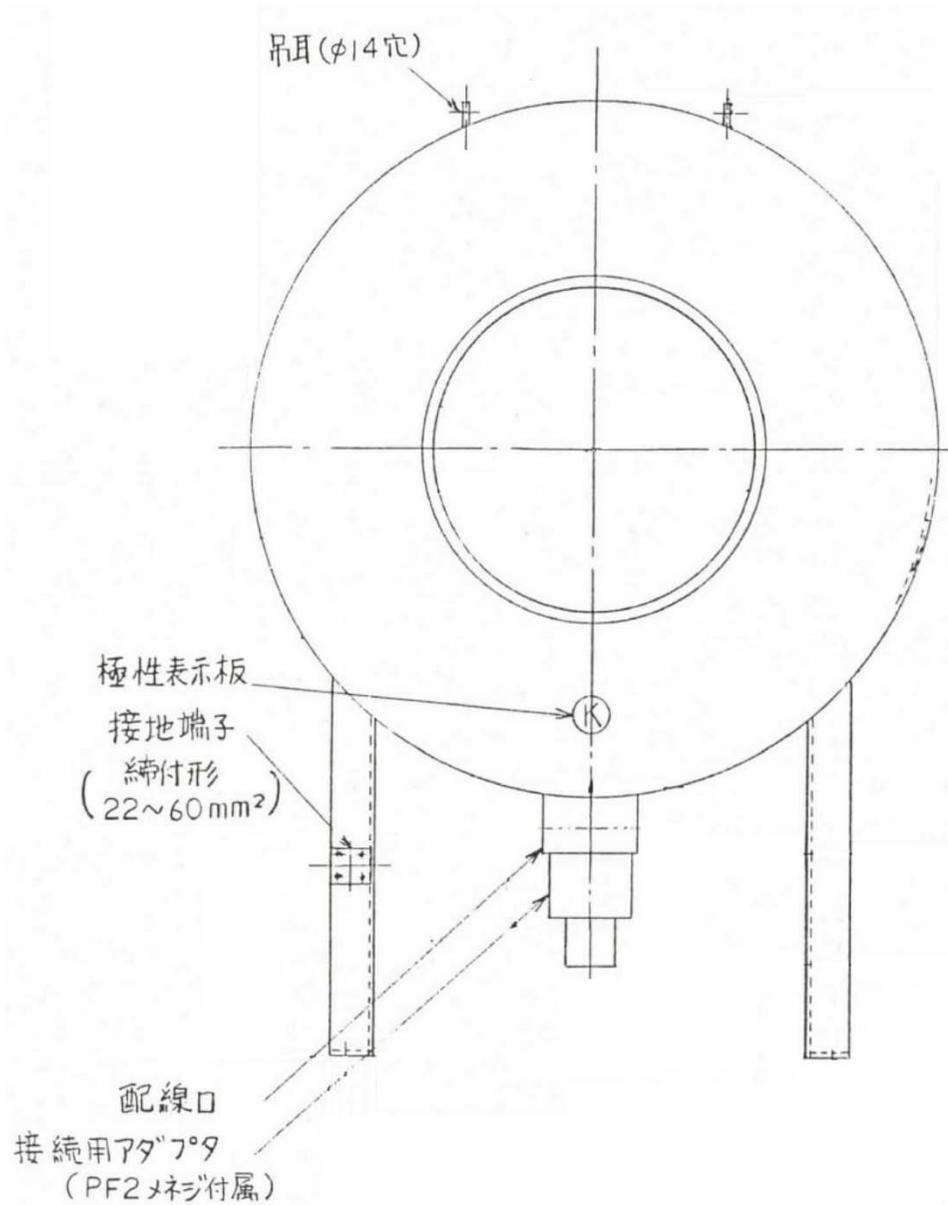
A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
P
O
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z



記号	名称	数量
THY	シリスタ 形式 SF3000GX21P2 定格 PRV4000V-3000A	3
R1	抵抗器	3
C1	細入コンデンサ	3
R2	抵抗器	3
LG	ライトサイド	6
R01	抵抗器	1
R02	抵抗器	1
FC	フライトコア	1
GU1	ゲートユニット (17) 吸収用	
TFD	素子故障検出回路 ARNI-981A	3
FVD	素子故障表示用 LED 付	
RVD	順逆電圧検出回路 ARNI-999A	1
OVP	順方向過電圧検出回路 ARNI-993A	1

添付図8: ブースター電源 (PSV21、22) 展開接続図

サイリスタアーム (U, V, W相)
7K3H1291-68



仕様

(1)PSV11A~D及びPSV12A~D

変成比: 15kA: 10mA

確度階級: 3.0%

(2)PSV21A~D及びPSV22A~D

変成比: 4kA: 10mA

確度階級: 3.0%

添付図10 直流変流器外形図

SEMICONDUCTOR

TECHNICAL DATA

添付資料1

22/26

SF3000GX21

SILICON ALL-DIFFUSED JUNCTION

Unit in mm

○ 電力制御用

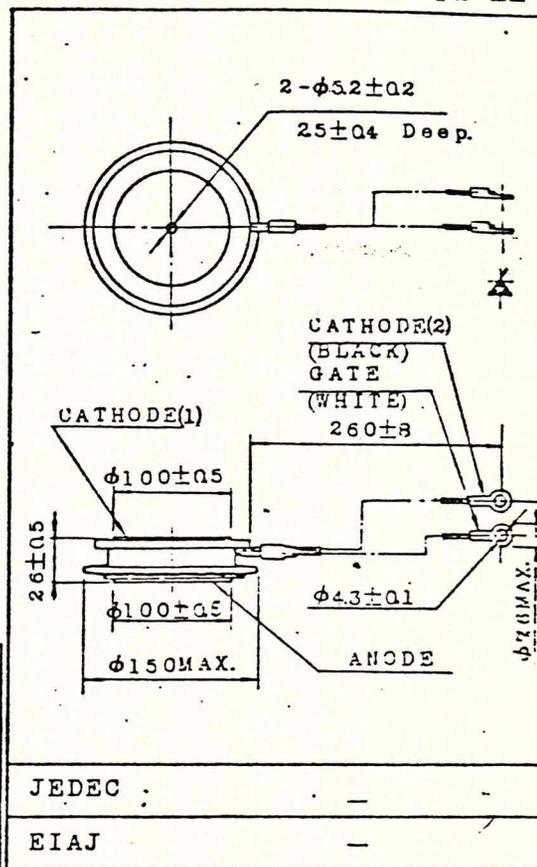
○ Power Control Applications

- ・ せん頭順阻止電圧 : $V_{DRM} = 4000V$
- ・ せん頭逆電圧 : $V_{RRM} = 4000V$
- ・ 平均順電流 : $I_{T(AV)} = 3000A$
- ・ ターンオフ時間 : $t_q = 400\mu s$ (Max.)
- ・ 順電流上昇率 : $di/dt = 300A/\mu s$
- ・ 順電圧上昇率 : $dv/dt = 2000V/\mu s$
- ・ 重量 Weight : 2420g
- ・ 両面冷却風冷形 : Flat Package

最大定格 MAXIMUM RATINGS

CHARACTERISTIC	SYMBOL	RATING	UNIT
せん頭順阻止電圧 および せん頭逆電圧	V_{DRM} and V_{RRM}	4000	V
過渡せん頭逆電圧 (くり返しなし < 5ms) $T_j = 0 \sim 125^\circ C$	V_{RSM}	4400	V
実効順電流	$I_{T(RMS)}$	4710	A
平均順電流 (单相半波)	$I_{T(AV)}$	3000	A
せん頭1サイクルサージ電流	I_{TSM}	66000(60Hz)	A
		60000(50Hz)	
電流 2 乗 時間 積	I^2t	180×10^5	A^2s
順電流上昇率(Note)	di/dt	300	$A/\mu s$
せん頭順ゲート電力	F_{GM}	30	W
平均ゲート電力	$F_{G(AV)}$	4	W
せん頭順ゲート電流	I_{GM}	6	A
せん頭順ゲート電圧	V_{GM}	30	V
せん頭逆ゲート電圧	V_{GM}	5	V
接合温度	T_j	$-40 \sim 125$	$^\circ C$
保存温度	T_{stg}	$-40 \sim 125$	$^\circ C$
圧接力 Mounting Force	F	8000	kg

Note : $V_D = 0.5$ Rated, $T_c = 120^\circ C$



TECHNICAL DATA

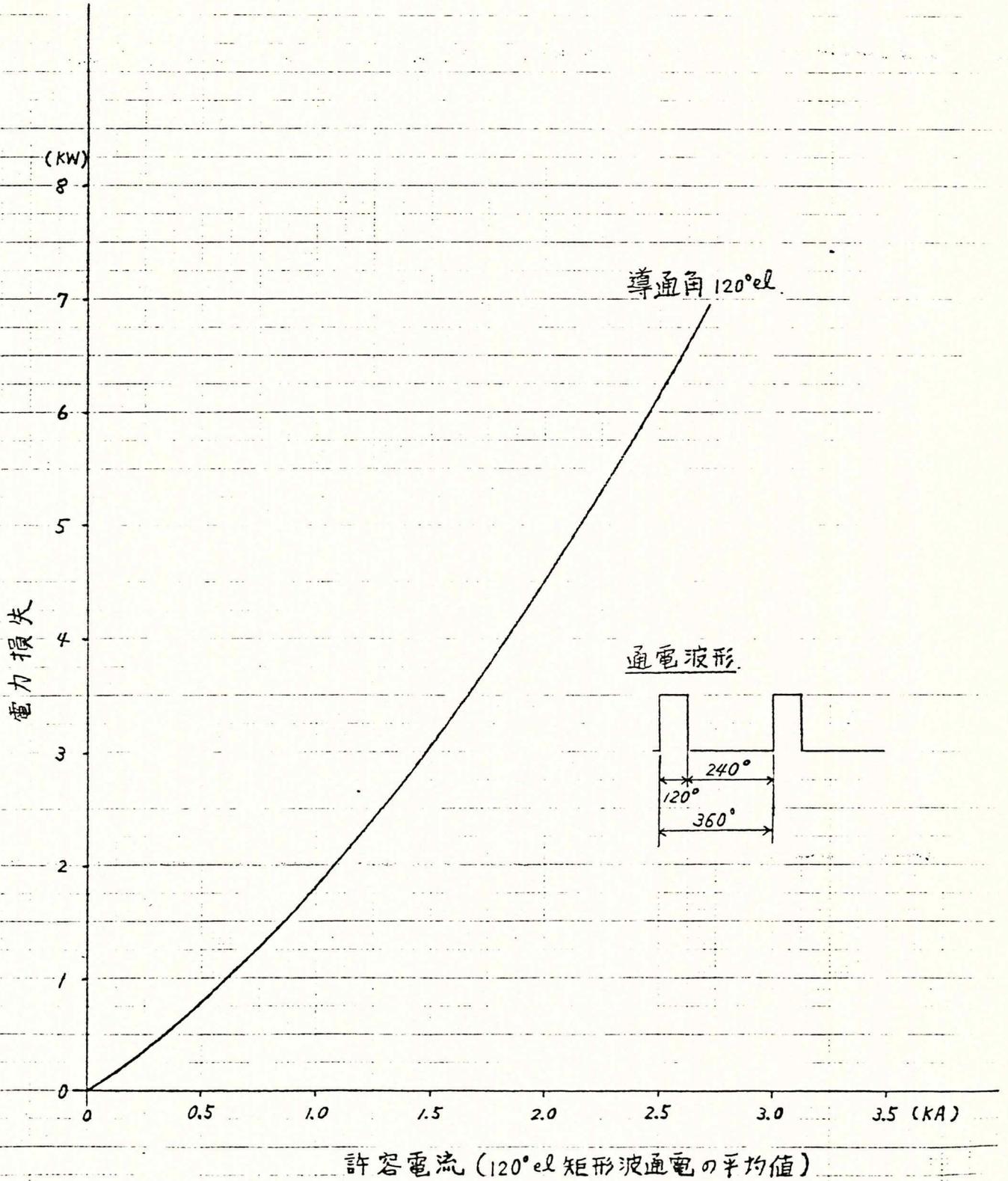
電気的特性 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	MAX.	UNIT	
せん頭順漏れ電流 および せん頭逆電流	I_{DRM} and I_{RRM}	$V_{DRM}=V_{RRM}=\text{Rated}$ $T_j = 125\text{ }^\circ\text{C}$	—	250	mA	
せん頭順電圧降下	V_{TM}	$I_{TM} = 10\text{kA}$, $T_c = 25\text{ }^\circ\text{C}$	—	2.5	V	
トリガ・ゲート電圧	V_{GT}	$V_D = 12\text{V}$ $R_L = 6\Omega$	$T_c = -40\text{ }^\circ\text{C}$	—	4.0	V
			$T_c = 25\text{ }^\circ\text{C}$	—	3.0	
トリガ・ゲート電流	I_{GT}	$V_D = 12\text{V}$ $R_L = 6\Omega$	$T_c = -40\text{ }^\circ\text{C}$	—	500	mA
			$T_c = 25\text{ }^\circ\text{C}$	—	300	
非トリガ・ゲート電圧	V_{GD}	$V_D = 0.5\text{ Rated}$, $T_c = 125\text{ }^\circ\text{C}$	0.2	—	V	
非トリガ・ゲート電流	I_{GD}		5	—	mA	
ターンオン時間	t_{gt}	$V_D = 0.5\text{ Rated}$ $T_c = 25\text{ }^\circ\text{C}$, Gate Supply ($V_G = 15\text{V}$, $R_G = 8\Omega$, $t_r \leq 1\mu\text{s}$)	—	10	μs	
遅れ時間	t_d		—	5		
ターンオフ時間	t_q	$I_T = 3000\text{A}$, $V_R \geq 200\text{V}$, $dv/dt = 25\text{V}/\mu\text{s}$, V_{DRM} (reapplied) $= 0.5\text{ Rated}$, $T_c = 125\text{ }^\circ\text{C}$	—	400	μs	
保持電流	I_H	$T_c = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $R_L = 6\Omega$	—	300	mA	
順電圧上昇率	dv/dt	$V_{DRM} = 0.67\text{ Rated}$, $T_j = 125\text{ }^\circ\text{C}$ Gate open, Exponential rise	2000	—	V/ μs	
熱抵抗 (Note)	$R_{th(j-f)}$	DC	—	0.0075	$^\circ\text{C}/\text{W}$	

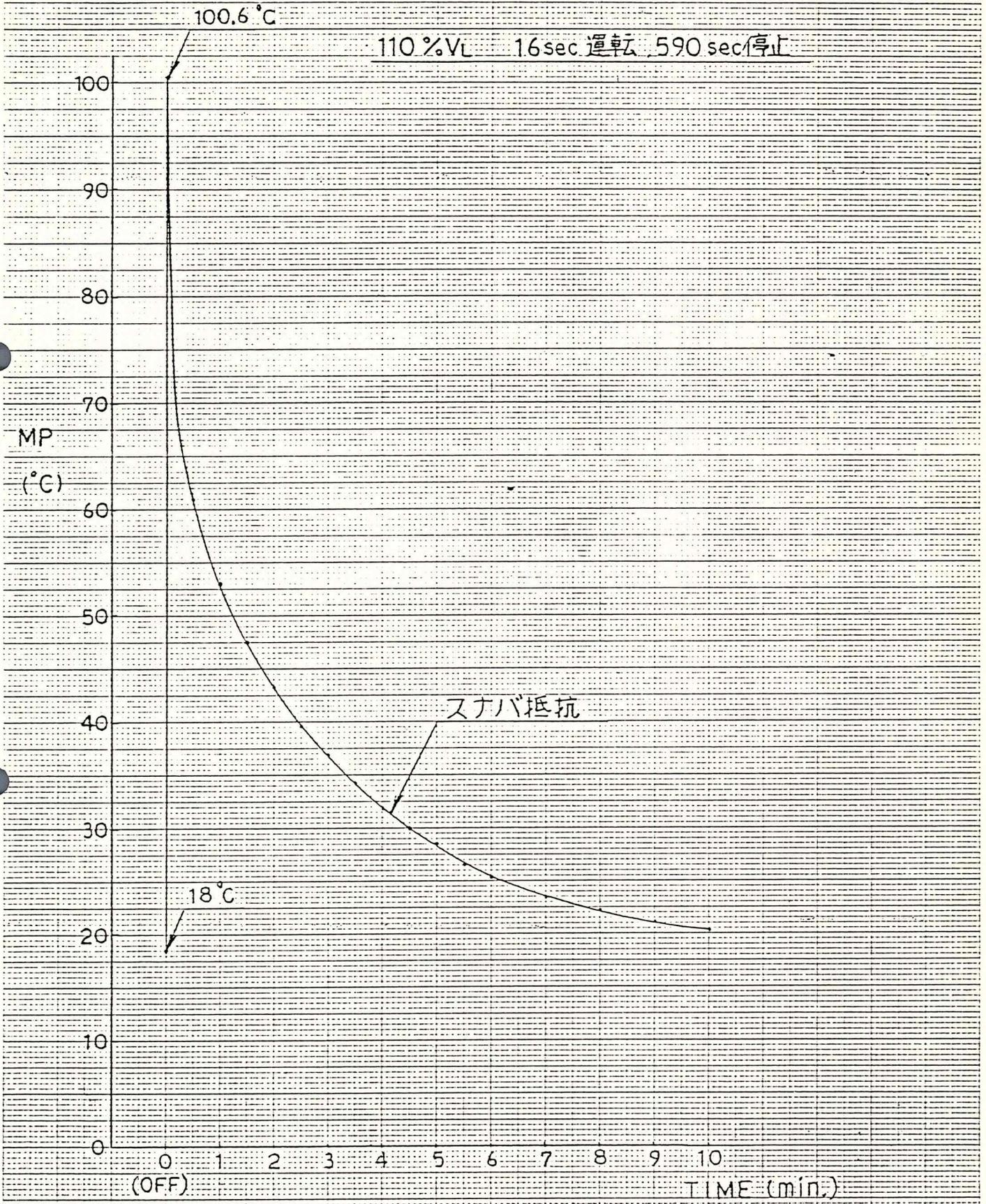
Note : 接合 — フィン間 / Junction to Fin

SF3000GX21

電力損失 - 許容電流 特性曲線



軽負荷温度試験



(別紙様式 1 - 1)

選定理由書

1. 件名	コイル電源用遮断器及び高電圧電源機器の設計製作
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	QST は、 JT-60SA におけるプラズマ加熱実験を着実に実施するため、那珂フュージョン科学技術研究所において、老朽化した受配電及び高電圧機器の更新整備を行う。本件は、高電圧機器のうち、主に超伝導コイルに直流電力を供給する超伝導コイル電源において、老朽化した機器類の更新のための設計製作を実施するものである。
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	<p>コイル電源の一部であるブースター電源で使用している真空遮断器、油入コンデンサ及び直流変流器は、一般的な電力施設の機器類と異なり、高電圧・大電流でありながら単日に数十回もの動作、充放電を繰り返す特殊仕様であることから、カタログ品では使用に耐えない。このため、現在使用している当該機器類は、上記のような条件下で長期の使用に耐えうるよう株式会社東芝（現東芝エネルギーシステムズ株式会社）により設計・製作された特注品であり、その詳細設計や仕様に関する情報は、東芝エネルギーシステムズ株式会社しか有しておらず、他社へ開示されていない。</p> <p>以上のことから、本設計製作を履行可能な唯一の者として、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。</p>