

J R R - 4 受変電設備点検作業

仕様書

令和7年6月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

目 次

1. 件名	1
2. 目的及び概要	1
3. 作業実施場所	1
4. 作業期間及び納期	1
5. 作業内容	1
5.1 点検対象機器	1
5.2 点検内容	2
6. 試験・検査	3
7. 作業員の資格等	4
8. 支給品及び貸与品	5
9. 提出書類	5
10. 検収条件	5
11. 作業上の注意事項	5
12. 適用法規・規程等	6
13. 特記事項	6
14. 総括責任者	7
15. 検査員及び監督員	7
16. グリーン購入法の推進	7

添付資料 別図1 受変電設備系統図
別図2 変圧器・盤類配置図
別図3 避雷接地用端子函配置図

1. 件名

J R R - 4 受変電設備点検作業

2. 目的及び概要

本仕様書は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所 J R R - 4 に設置されている受変電設備（高圧引込盤、高圧配電盤、低圧配電盤、高圧真空電磁接触器、変圧器、過電流継電器等）について、機能維持と電源の安定供給を図ることを目的とする点検、整備を実施するにあたり、当該業務を受注者に請け負わせるための仕様を定めたものである。

J R R - 4 に設置されている受変電設備は、原子力科学研究所電気工作物保安規程に基づき定期点検を行う必要がある。そのため、受変電設備について、目視点検、清掃、整備、シーケンス試験及び絶縁抵抗測定等を行い、機能及び健全性を確認するものである。

本作業は、原子炉施設の性能を安定して確保するための作業であり、受注者は対象設備の構造、取扱い方法及び関係法令を十分理解し、受注者の責任において計画を立案し、本作業を実施するものとする。

なお、本仕様書において日本原子力研究開発機構を「甲」、受注者を「乙」ということとする。

3. 作業実施場所

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所
J R R - 4 附属研究室（附属建家機械室及び2次冷却塔変台）

4. 作業期間及び納期

- (1) 作業期間 : 契約締結日～令和8年2月13日
(停電作業予定日 令和7年9月1日の週内で予備日を含め2日間)
乙は、契約後速やかに甲と作業期間の打合せを行うこと。

- (2) 納期 : 令和8年2月20日

5. 作業内容

5.1 点検対象機器

- (1) 遠方操作盤 : 国分電機製 1面
(2) 高圧引込盤 : 川崎電気製 1面

断路器	DT-6J20	1台
計器用変圧器	PD-50KFH	2台
計器用変流器	CD-40KS	2台
高圧限流ヒューズ	FPS2-6X50	2本
制御電源用変圧器	T-5KE	1台
交流電圧計	SL-110	1台
交流電流計	SL-110	1台
電力計	WL-110	1台

(3) 高圧配電盤：川崎電気製 5面			
高圧真空電磁接触器	VSSD-625C		5台
計器用変流器	CD-40KS		4台
	CD-40K		2台
	CD-40N		4台
過電流継電器	NC022P-02A51		5台
	NC022S-02A51		1台
交流電流計	SL-110		3台
	SL-110A		2台
(4) 変圧器：日立製作所製 4台			
実験系変圧器	MRI-YDCR(モルト型)		1台
2次冷却塔系変圧器	SOU-YDCR(油入型)		1台
実験・電灯系変圧器	MRI-CR(モルト型)		1台
動力系変圧器	MRI-YDCR(モルト型)		1台
(5) 低圧配電盤：杉生電機製作所製 3面 日立エレクトリックシステムズ製 1面			
漏電継電器	LEG-140L		3台
交流電圧計	AVF-11		3台
	SL-110A		1台
交流電流計	AVF-11		3台
	BRL-110H		1台
配線用遮断器			58台
(6) 接地端子盤：日立エレクトリックシステムズ製 1面			
(7) 避雷接地用端子函：3面			
(8) 分電盤：15面			
配線用遮断器			136台
漏電遮断器			34台

5.2 点検内容

乙は、事前に次の点検内容等を含む作業要領書を作成し、甲の確認を得ることとする。

また、甲の確認を得た作業要領書をもとに点検作業を実施するものとする。

(1) 遠方操作盤

① 外観目視点検、清掃

盤本体（内外部）、取付機器、配線、端子部

(2) 高圧引込盤

① 外観目視点検、清掃

盤本体（内外部）、取付機器、配線、端子部、断路器、配線用遮断器、各ヒューズ類、計器用変圧器、計器用変流器、制御電源用変圧器、電力計、交流電圧計、交流電流計

② 調整及び校正

交流電圧計（1台）、交流電流計（1台）

(3) 高圧配電盤

① 外観目視点検、清掃

盤本体（内外部）、取付機器、配線、端子部、高圧真空電磁接触器（補助スイッチを含む）、ヒューズ・パイロットランプ類、計器用変流器、交流電流計、過電流継電器

② 調整及び校正

交流電流計（5台）

③ 作動状況の確認及び点検

高圧真空電磁接触器、過電流継電器（設定値の確認を含む）

(4) 変圧器

① 外観目視点検、清掃

本体、ケース、配線、端子部

(5) 低圧配電盤

① 外観目視点検、清掃

盤本体（内外部）、取付機器、配線、端子部、配線用遮断器、ヒューズ、変流器、交流電圧計、交流電流計

② 調整及び校正

交流電流計（4台）、交流電圧計（4台）

③ 作動状況の確認及び点検

配線用遮断器、漏電継電器（設定値の確認を含む）

(6) 接地端子盤

外観目視点検、清掃

盤本体（内外部）、配線、端子部

(7) 避雷接地用端子函

外観目視点検、清掃

本体（内外部）、配線、端子部

(8) 分電盤

① 外観目視点検、清掃

盤本体（内外部）、取付機器、配線、端子部、配線用遮断器、ヒューズ

② 作動状況の確認及び点検

漏電遮断器、配線用遮断器

6. 試験・検査

乙は、事前に以下の試験・検査内容等を含む試験検査要領書を作成し、甲の確認を得ることとする。乙は、甲の確認を得た試験検査要領書をもとに試験・検査を実施するものとする。

(1) 外観検査

有害な変形、変色、損傷及び汚損がないこと。また、各機器の取付状態が正常であること及び締付部のビス等に緩みがないことを確認する。

(2) 指示計器校正試験

計器に模擬入力を入れ、標準計器と被試験計器の指示値を読みとり誤差を算出し、その値が

被試験計器の許容差以内であることを確認する。また、併せて零点の調整も行う。

(3) 漏電遮断器・配線用遮断器開閉操作試験

テストボタンを押したとき漏電遮断器及び配線用遮断器が開放することを確認する。

(4) 過電流継電器特性試験

試験器を用いて以下の①～③の試験を行い、許容誤差範囲内であることを確認する。

① 電流動作試験

電流整定値に対する動作値の測定をR相、T相それぞれについて行う。

② 反限時動作特性試験 1

最小の電流整定値及び使用時の時間整定値において、電流整定値の300%、700%の試験電流を流したときの動作時間の測定をR相、T相それぞれについて行う。

③ 反限時動作特性試験 2

最小の電流整定値及び時間整定値を10にして、電流整定値の300%、700%の試験電流を流したときの動作時間の測定をR相、T相それぞれについて行う。

(5) 漏電継電器単体動作試験

試験器を用いて以下の試験を行い許容範囲内であることを確認する。

感度電流試験

零相変流器の一次側に負荷電流を流し、この電流を徐々に増加させて動作したときの感度電流値を測定する。

(6) 絶縁抵抗測定

機器及び電路の線間と大地間の絶縁抵抗を高圧電路については高圧用絶縁抵抗計、低圧電路については低圧用絶縁抵抗計を用いて測定し、電気設備技術基準等に規定されている絶縁抵抗値以上であることを確認する。

(7) 保護連動試験

過電流継電器を作動させたとき、高圧真空電磁接触器が開放すること及び高圧配電盤の警報が発報し表示灯が点灯することを確認する。

(8) 絶縁油試験

2次冷却塔系変圧器より絶縁油を採取し、全酸価試験及び絶縁破壊電圧試験を行い、許容範囲内であることを確認する。

(9) 接地抵抗測定

A種、B種、C種、D種の接地極について接地端子盤の接地極端子、補助接地極端子に接地抵抗計を接続し接地抵抗を測定し、電気設備技術基準等に規定されている接地抵抗許容値以下であることを確認する。ただし、避雷接地極については炉室屋外壁面及び排気筒に取り付けてある避雷接地用端子函内の接地線にて測定すること。

7. 作業員の資格等

乙が作業の責任者を選任するにあたっては、監理技術者の資格を有する者をその作業に務めさせ、作業員のうち1名は必ず第3種電気主任技術者以上の資格を有することを条件とする。また、原子力科学研究所における現場責任者の認定を受けた者が作業管理を行うこと。

8. 支給品及び貸与品

(1) 支給品

なし

※作業用電力及び用水については無償で支給するものとする。

(2) 貸与品

なし

9. 提出書類

提出すべき書類、提出時期、提出部数及び甲の確認の要否を以下に示す。

(1) 工程表	契約後速やかに	3部	要確認
(2) 総括責任者届	契約後速やかに	1部	
(3) 作業員名簿	作業開始前までに	1部	
(4) 工事・作業管理体制表(甲指定様式)	作業開始前までに	1部	
(5) 緊急時連絡体制表	作業開始前までに	1部	
(6) 作業要領書	契約後速やかに	3部	要確認
(7) 試験検査要領書	試験検査開始前までに	3部	要確認
(8) 機器校正証明書及びトレーサビリティ	作業開始前までに	1部	
(9) 作業日報(甲指定様式)	作業日翌日までに	1部	
(10) 完成図書	作業後速やかに	3部	
〔完成図書においては、提出書類(6)、(7)、試験検査成績書、校正証明書、点検作業報告書及び作業記録写真等を含む。〕			
(11) 品質保証計画書及び品質保証体系図	作業開始前までに	1部	
(12) 委任状又は下請企業届(甲指定様式)	契約後速やかに	2部	要確認
(13) KY・TBM実施記録(甲指定様式)	作業日翌日までに	1部	

(提出場所)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所バックエンド技術部廃止措置第1課

10. 検収条件

本仕様書における全ての作業が完了し、仕様を満足していることについて、甲が完成図書等で確認し、提出書類の納入をもって検収とする。

11. 作業上の注意事項

安全対策及び工程管理

- (1) 乙は、現場作業における安全確保を自己の責任で行い、労働安全衛生法等の関係法令を遵守するとともに、甲の定めた安全を維持するための諸規則、規定等及び甲の行う保安上の指示に従うこと。
- (2) 乙は、本作業において火気を使用する場合には、必要な手続きを行い、適切な防火対策を講ず

ること。

- (3) 乙は、停電時及び復電時の操作においては、停電作業確認書による確実な手順で行うとともに感電事故防止のため、保護具の装着及び検電を実施する等、適切な電気災害対策を講ずること。
- (4) 乙は、品質保証計画書及び品質保証体系図を作成し、同計画書及び体系図に基づく工程管理及び不適合管理を行うこと。
- (5) 乙は、甲の確認を得た工程表に基づき作業を進めること。また、作業日ごとに作業日報を甲に提出し、作業日のつど必要な打合せを行い、定められた期間内に作業を完了するよう努めること。
- (6) 乙は、本件作業を行うにあたり、甲と協議のうえ、リスクアセスメントを実施し、作業前には危険予知（KY）活動及びツールボックスミーティング（TBM）を実施すること。
- (7) 各作業手順でのホールドポイントを明確にした作業手順書を作成し、ホールドポイントを随時確認しながら安全に作業を実施すること。

12. 適用法規・規程等

- (1) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- (2) 労働安全衛生法
- (3) 電気事業法
- (4) 甲で定める諸規程類

13. 特記事項

- (1) 乙は甲が原子力の研究・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、甲の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 乙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、成果その他のすべての資料及び情報を甲の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価を受け、も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甲の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 乙は異常事態等が発生した場合、甲の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等に起因する異常事態等が発生した場合、乙がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について甲の確認を受けること。
- (4) 本作業の実施に伴い、「5. 作業内容」及び「6. 試験・検査」に定める以外の修理・点検等の必要が生じた場合は、甲乙協議の上、修理・点検等を実施すること。ただし、軽微な修理・点検及び作業に伴い生じた消耗品等は、乙が負担すること。
- (5) 乙は、交換作業等により発生する廃棄物を甲の処理方式に従って廃棄又は指定された場所へ整理すること。
- (6) 乙は、本仕様書に記載されている事項について疑義が生じた場合、あるいは本仕様書に記載されていない事項であっても必要と認められる項目については甲と協議のうえ、実施すること。
- (7) 乙は、本作業において甲の物品を破損しないこと。もし破損した場合は、速やかに乙の責任において修理すること。

- (8) 保証期間は検収後より 1 年間とし、この期間内に本業務に起因する故障等が発生した場合は、乙の責任において無償で修理するものとする。
- (9) 本作業において不適合が発生した場合、受注者は、発注元の指示に従い、不適合の原因究明、対策の立案及び実施等について報告すること。

14. 総括責任者

乙は本契約業務を履行するにあたり、乙を代理して直接指揮命令する者（以下「総括責任者」という。）及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 乙の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する甲との連絡及び調整
- (3) 乙の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

15. 検査員及び監督員

検査員

- ・ 一般検査 管財担当課長

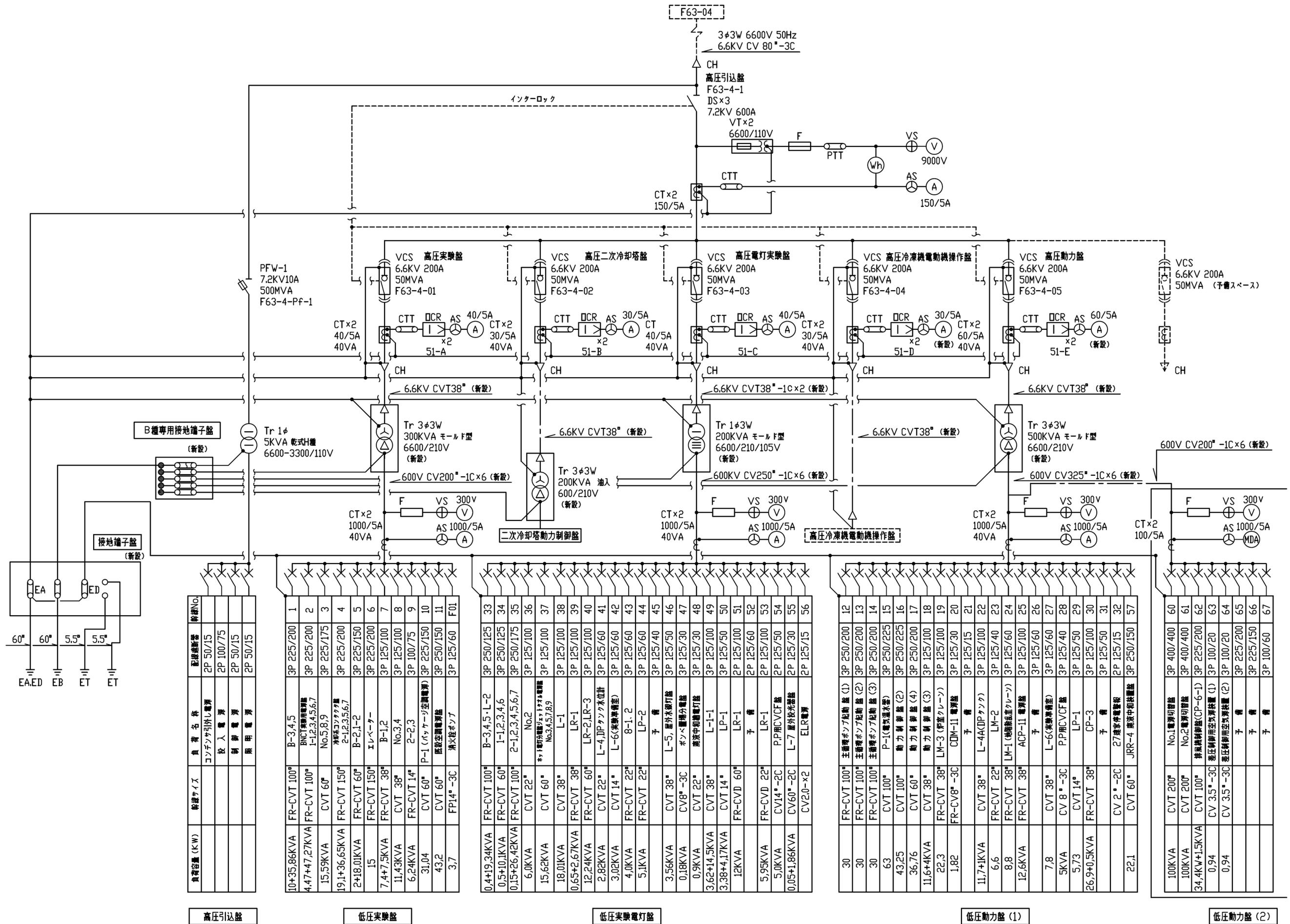
監督員

- ・ 外観目視点検、作動状況の確認及び点検、指示計器校正試験、漏電遮断器・配線用遮断器開閉操作試験、過電流継電器特性試験、漏電継電器単体動作試験、保護連動試験
バックエンド技術部 廃止措置第 1 課

16. 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。

以上



負荷容量 (kW)	幹線サイズ	負荷名称	配線断番	幹線No.
		コンデンサ引出し電源	2P 50/15	
		投入電源	2P 100/75	
		制御電源	2P 50/15	
		照明電源	2P 50/15	

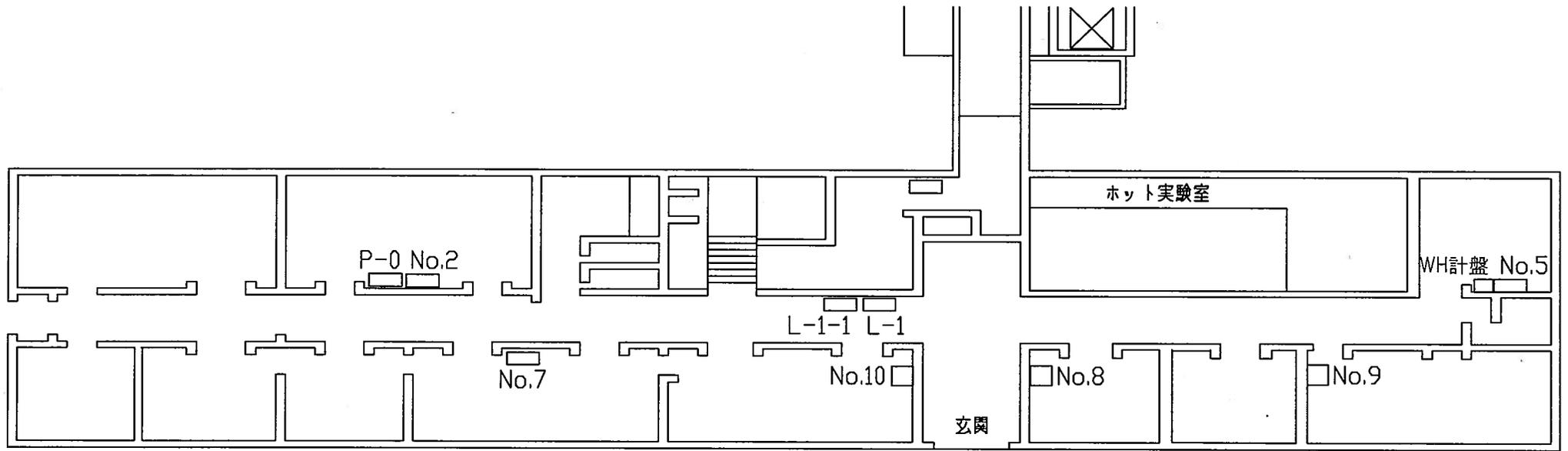
10+35,86kVA	FR-CVT 100°	B-3,4,5	3P 225/200	1
4,47+47,27kVA	FR-CVT 100°	BNCトランス用電源 1-1,2,3,4,5,6,7	3P 225/200	2
15,59kVA	CVT 60°	No.5,8,9	3P 225/175	3
19,1+36,65kVA	FR-CVT 150°	冷却機用電源 2-1,2,3,5,6,7	3P 225/200	4
2+18,01kVA	FR-CVT 60°	B-2,1-2	3P 225/150	5
15	FR-CVT 150°	エレベーター	3P 225/200	6
7,4+7,5kVA	FR-CVT 38°	B-1,2	3P 125/100	7
11,43kVA	CVT 38°	No.3,4	3P 125/100	8
6,24kVA	FR-CVT 14°	2-2,3	3P 100/75	9
31,04	CVT 60°	P-1 (リフト用電源)	3P 225/150	10
43,2	CVT 60°	既設電源盤	3P 250/150	11
3,7	FP14°-3C	消火栓ポンプ	3P 125/60	F01

0,4+19,34kVA	FR-CVT 100°	B-3,4,5・L-2	3P 250/125	33
0,5+10,1kVA	FR-CVT 60°	1-1,2,3,4,6	3P 250/125	34
0,15+26,42kVA	FR-CVT 100°	2-1,2,3,4,5,6,7	3P 250/175	35
6,0kVA	CVT 22°	No.2	3P 125/100	36
15,62kVA	CVT 60°	*リフト用電源 No.3,4,5,7,8,9	3P 125/100	37
18,01kVA	CVT 38°	L-1	3P 125/100	38
0,65+2,67kVA	FR-CVT 38°	LR-1	3P 125/100	39
12,24kVA	FR-CVT 60°	LR-2,LR-3	3P 125/100	40
2,82kVA	CVT 22°	L-4,DPタック水位計	3P 125/60	41
3,02kVA	CVT 14°	L-6 (実験室用)	3P 125/60	42
4,0kVA	FR-CVT 22°	8-1,2	3P 125/60	43
5,1kVA	FR-CVT 22°	LP-2	3P 125/60	44
		予備	3P 125/40	45
3,56kVA	CVT 38°	L-5,屋外水塔灯盤	3P 125/50	46
0,18kVA	CV8°-3C	ボンプ用電源	3P 125/30	47
0,9kVA	CVT 22°	廃液中和用電源	3P 125/30	48
3,62+14,5kVA	CVT 38°	L-1-1	3P 125/100	49
3,38+4,17kVA	CVT 14°	LP-1	3P 125/50	50
12kVA	FR-CVD 60°	LR-1	2P 125/100	51
		予備	2P 125/60	52
5,95kVA	FR-CVD 22°	LR-1	2P 125/100	53
5,0kVA	CV14°-2C	P.P用CVCF盤	2P 125/50	54
0,05+1,86kVA	CV60°-2C	L-7 屋外投光器	2P 125/30	55
	CV2,0-x2	ELR電源	2P 125/15	56

30	FR-CVT 100°	主制御ボンプ起動盤 (1)	3P 250/200	12
30	FR-CVT 100°	主制御ボンプ起動盤 (2)	3P 250/200	13
30	FR-CVT 100°	主制御ボンプ起動盤 (3)	3P 250/200	14
63	CVT 100°	P-1 (電気室用)	3P 250/225	15
43,25	CVT 100°	動力制御盤 (2)	3P 250/225	16
36,76	CVT 60°	動力制御盤 (4)	3P 250/200	17
11,6+4kVA	CVT 38°	動力制御盤 (3)	3P 125/100	18
22,3	FR-CVT 38°	LM-3 (炉室クレーン)	3P 125/100	19
1,82	FR-CV8°-3C	CDM-11 電源盤	3P 125/30	20
		予備	3P 125/15	21
11,7+1kVA	CVT 38°	L-4A(DPタック)	3P 125/100	22
6,6	FR-CVT 22°	LM-2	3P 125/40	23
8,8	FR-CVT 38°	LM-1 (油断乱送クレーン)	3P 125/60	24
12,6kVA	FR-CVT 38°	ACP-11 電源盤	3P 125/100	25
		予備	3P 125/60	26
7,8	CVT 38°	L-6 (実験室用)	3P 125/60	27
5kVA	CV 8°-3C	P.P用CVCF盤	3P 125/40	28
5,73	CVT 14°	LP-1	3P 125/50	29
26,9+0,5kVA	FR-CVT 38°	CP-3	3P 125/100	30
		予備	3P 125/50	31
	CV 2°-2C	27歳家停電警報	2P 125/15	32
22,1	CVT 60°	JRR-4 廃液中相保護盤	3P 250/150	32

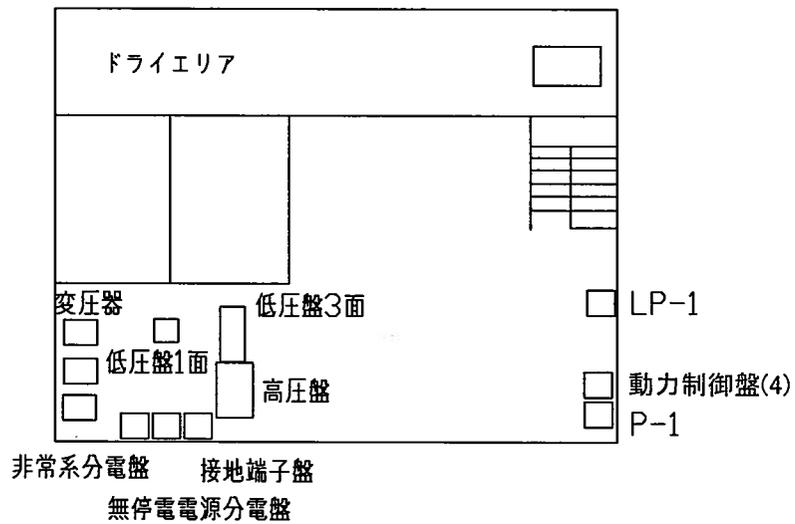
100kVA	CVT 200°	No.1 電源切替盤	3P 400/400	60
100kVA	CVT 200°	No.2 電源切替盤	3P 400/400	61
34,4kV+1,5kVA	CVT 100°	排風機制御盤(CP-6-1)	3P 225/200	62
0,94	CV 3,5°-3C	差圧制御用空気流量計 (1)	3P 100/20	63
0,94	CV 3,5°-3C	差圧制御用空気流量計 (2)	3P 100/20	64
		予備	3P 225/200	65
		予備	3P 225/150	66
		予備	3P 100/60	67

別図1 受変電設備系統図

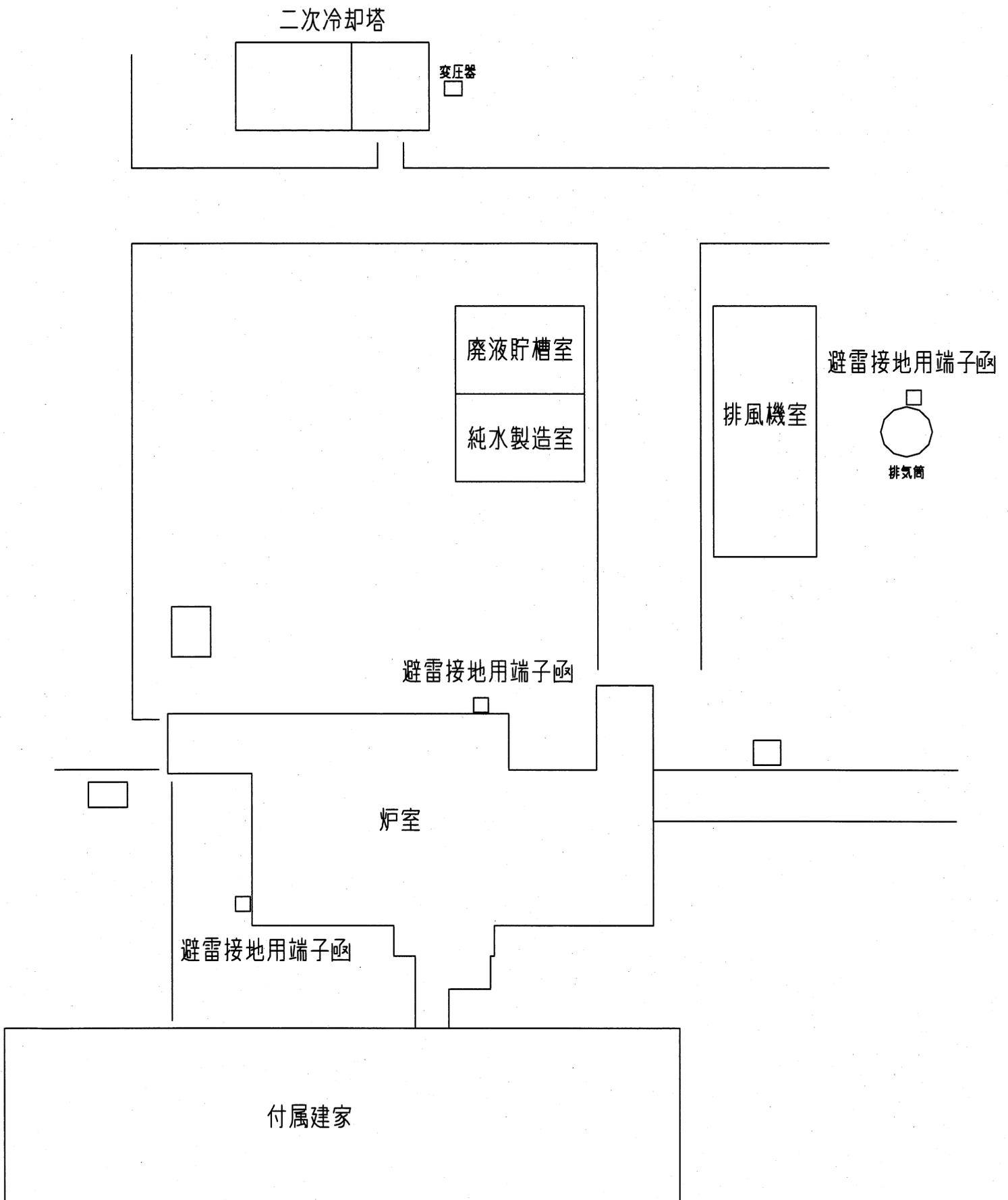


付属建家

別図2 変圧器・盤類配置図



付属建家地階（機械室）



別図3 避雷接地用端子函配置図