

リサイクル燃料備蓄センター設工認
設 1-補-013-01 改 1
2021 年 7 月 9 日

リサイクル燃料備蓄センター
設計及び工事の計画の変更認可申請書
(補足説明資料)

無停電電源装置・共用無停電電源装置の
構造と運用について

令和 3 年 7 月

リサイクル燃料貯蔵株式会社

目次

1. 目的	1
2. 無停電電源装置と共用無停電電源装置の構造について	1
3. 外部電源復旧時の入力電力の増加について	4
4. 共用無停電電源装置におけるメンテナンスバイパス運転の必要性	5
5. 共用無停電電源装置に電源車から給電する際の注意事項	5
参考 設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前, 変更後の内容	

1. 目的

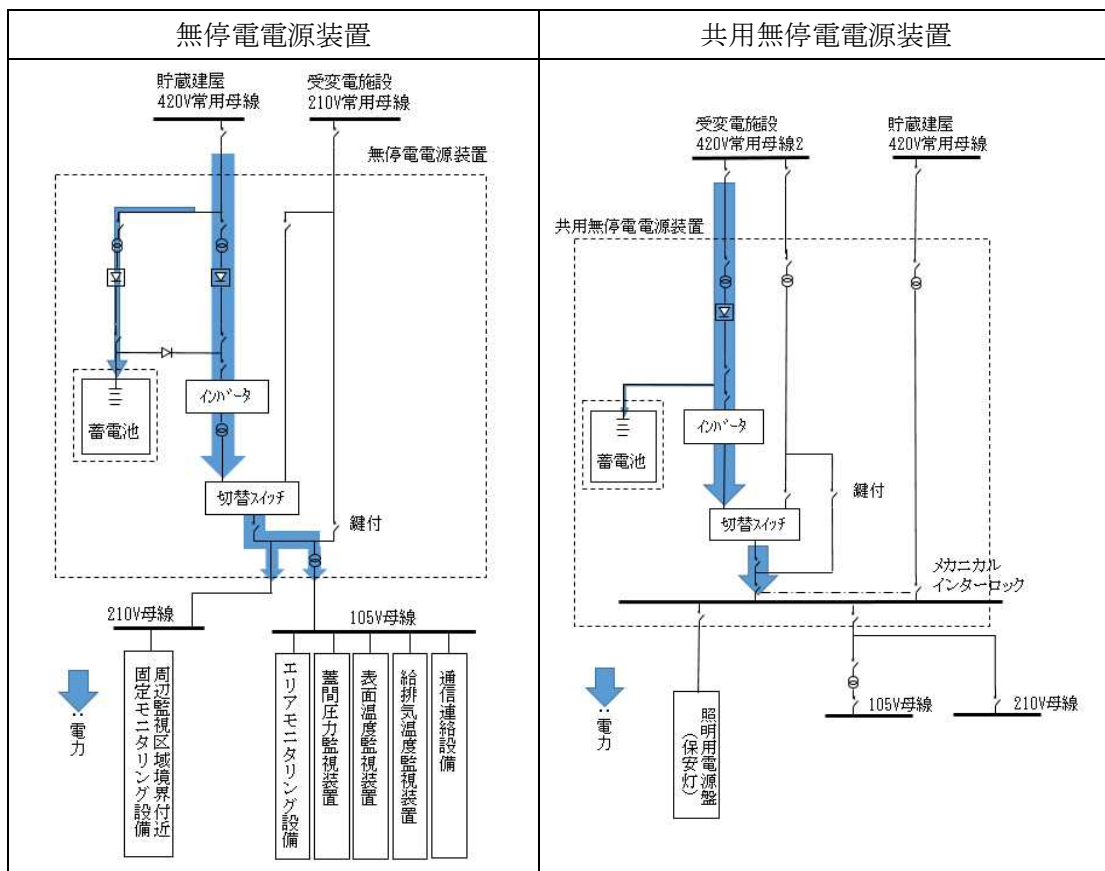
外部電源喪失時に監視設備への給電を継続するために無停電電源装置を、貯蔵建屋内の保安灯と事務建屋内の設備に給電を継続するために共用無停電電源装置を設けている。

共用無停電電源装置は、電源車から給電する際に、蓄電池への充電を行うと電源車が過負荷となることから、これを防止するために、メンテナンスバイパス運転に切り換える。メンテナンスバイパス運転に切り換える理由と、切り換える手順について説明を行う。

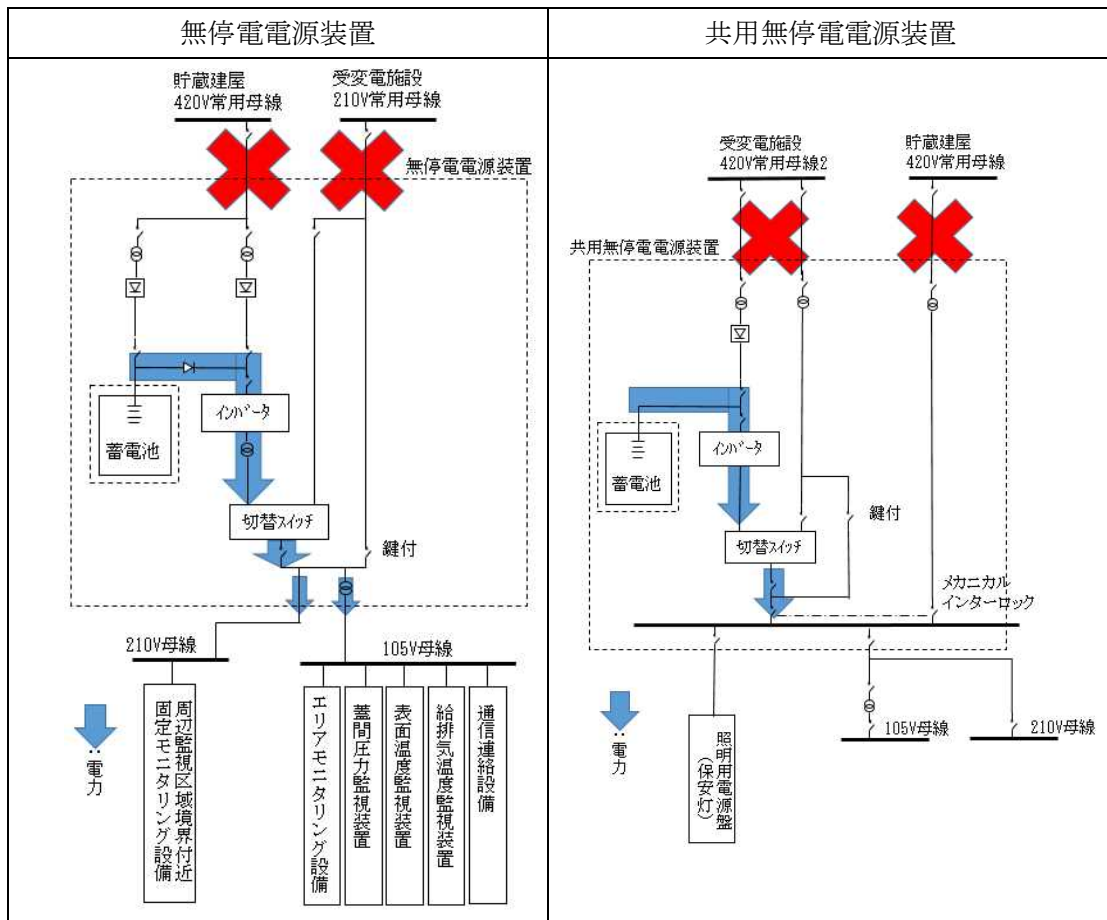
2. 無停電電源装置と共用無停電電源装置の構造について

無停電電源装置と共用無停電電源装置はともにUPS (Uninterruptible Power Supply) と言われる装置であり、外部からの交流を整流器で直流に変換し、蓄電池を充電しながら、常時、インバータで商用電源に同期した定電圧定周波数の交流で給電するシステムである。常にインバータで変換した電気を供給することにより、外部からの入力が無くなった場合でも、無停電で給電が継続される。通常時の電力の動きのイメージを第2-1図に、外部電源喪失時の電力の動きのイメージを第2-2図に示す。

リサイクル燃料備蓄センターでは、金属キャスクの監視を行う重要な計測装置には無停電電源装置から給電を行うことによって、外部電源喪失時でも、給電が継続されることにより、監視が継続される。



第2-1図 通常時の電力の動き (イメージ)

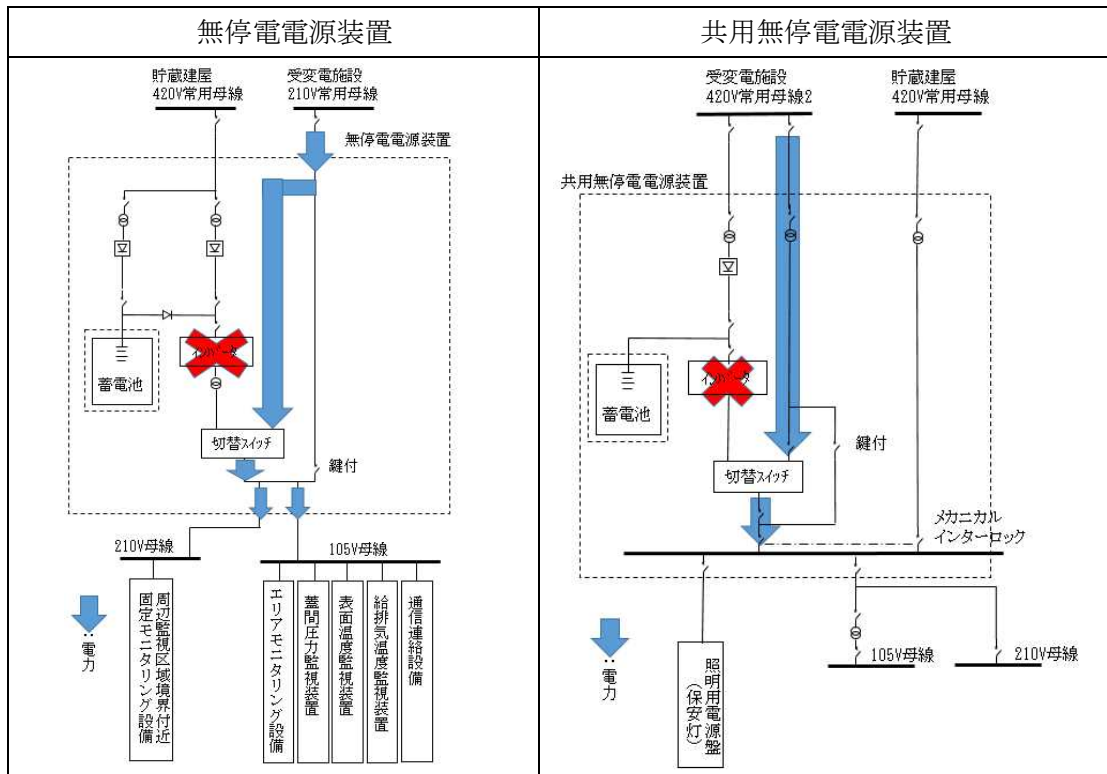


第 2 - 2 図 外部電源喪失時の電力の動き (イメージ)

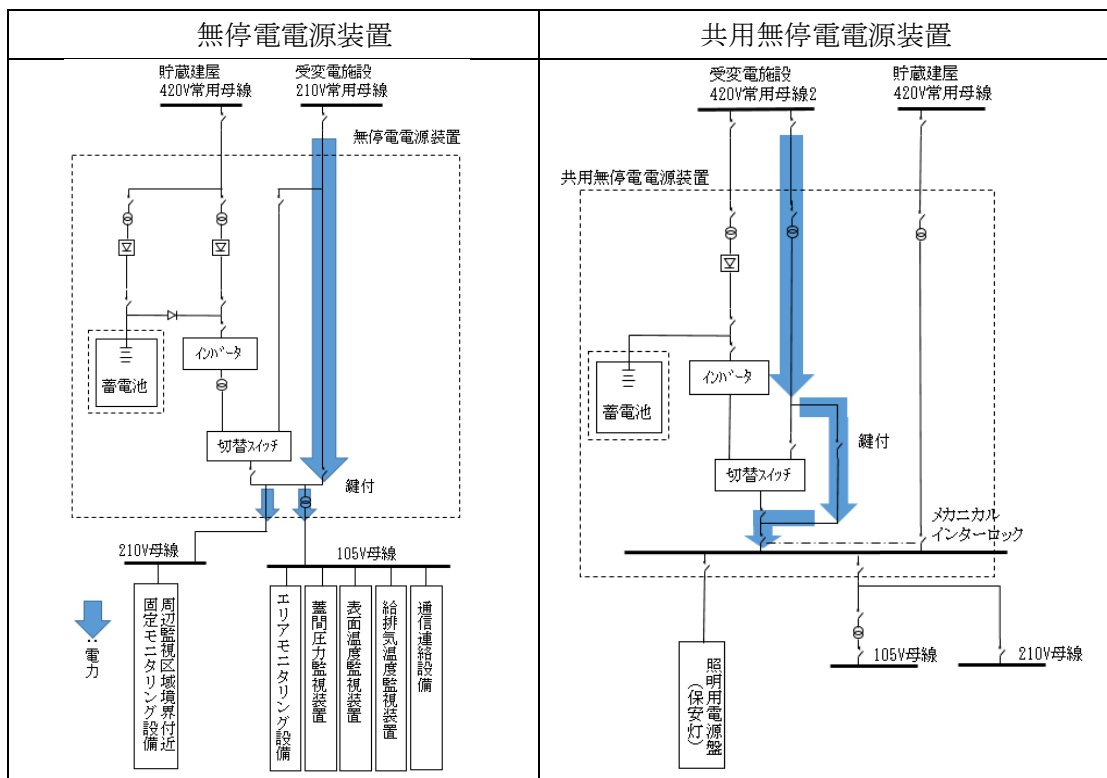
インバータの出力側にはバイパス側との切換スイッチを設置し、常にインバータはバイパス側と同期をとるように運転を行う。インバータの故障時など、インバータから電気を供給できなくなった場合には、インバータをバイパスするバイパス運転に自動的に無停電で切り換えを行う。バイパス運転中は蓄電池を経由せずに給電するため、外部電源で瞬時電圧低下や停電があった場合には、負荷も電圧の低下や停電するといった影響が生じる。バイパス運転時の電力の動きのイメージを第 2 - 3 図に示す。

さらに、切換スイッチをバイパスして給電するメンテナンスバイパス回路を有する。この場合も、バイパス運転と同様に、外部電源で瞬時電圧低下や停電があった場合には、負荷も電圧の低下や停電するといった影響が生じる。メンテナンスバイパス運転時の電力の動きのイメージを第 2 - 4 図に示す。

インバータバイパス運転やメンテナンスバイパス運転では、外部電源の変化が直接負荷に影響を与えることから、原則、インバータ運転を行う。また、電源車から給電する場合、共用無停電電源装置は電源車の過負荷を防ぐためにメンテナンスバイパスで運転するが、計測設備や放射線監視設備に給電する無停電電源装置は通常通りの運転モード(蓄電池を充電しつつインバータで給電する)で運転する。



第2-3図 インバータバイパス運転時の電力の動き (イメージ)



第2-4図 メンテナンスバイパス運転時の電力の動き (イメージ)

3. 無停電電源装置と共用無停電電源装置のバイパス側入力電源の違いについて

UPS は、インバータが故障した場合のことを想定して、インバータバイパスの機能を有している。一般産業では、インバータをバイパスした際の入力用の電源盤は、通常時の入力用の電源と同じ電源盤を用いることが多い。共用無停電電源装置は、受変電施設常用母線 2 を通常時の入力とインバータバイパス時の入力のための電源盤としている。

このような電源構成の場合、入力用の電源盤が故障で長期に使用できなくなった場合、UPS の負荷への給電は内蔵する蓄電池に蓄えられたエネルギーを使用するしかないため、UPS の給電可能時間を超過すると停電することとなる。(計画的な点検時は、事前調整を行い、負荷を停電させる。)

そのため、リサイクル燃料備蓄センターの無停電電源装置は、通常時の入力電源は貯蔵建屋 420V 常用母線とし、インバータバイパス時の入力電源は通常時と異なる受変電施設 210V 常用母線としている。これにより、貯蔵建屋 420V 常用母線が長期に停止する場合でも、受変電施設 210V 常用母線からインバータをバイパスして受電することができることから、継続して給電することが可能となっている。

共用無停電電源装置では、通常時の入力電源である受変電施設 420V 常用母線 2 の長期停止する場合に備え、貯蔵建屋 420V 常用母線を予備のバイパス回路とする設計としている。これにより、受変電施設 420V 常用母線 2 が長期に停止する場合でも、貯蔵建屋 420V 常用母線から予備のバイパス回路を使用することで、切り替え時に一時的な停電が必要となるが、継続した給電が可能となる。

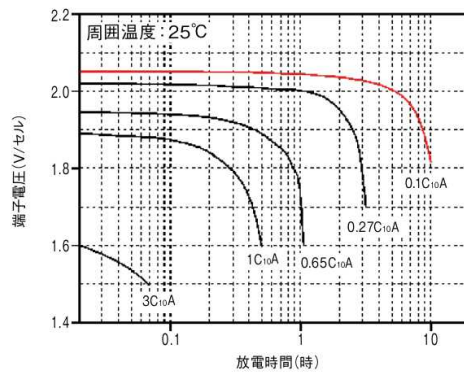
第 3 - 1 表 無停電電源装置と共用無停電電源装置の入力電源

	無停電電源装置	共用無停電電源装置
通常入力電源	貯蔵建屋 420V 常用母線	受変電施設 420V 常用母線 2
バイパス入力電源	受変電施設 420V 常用母線 2	受変電施設 420V 常用母線 2
予備入力電源	—	貯蔵建屋 420V 常用母線

4. 外部電源復旧時の入力電力の増加について

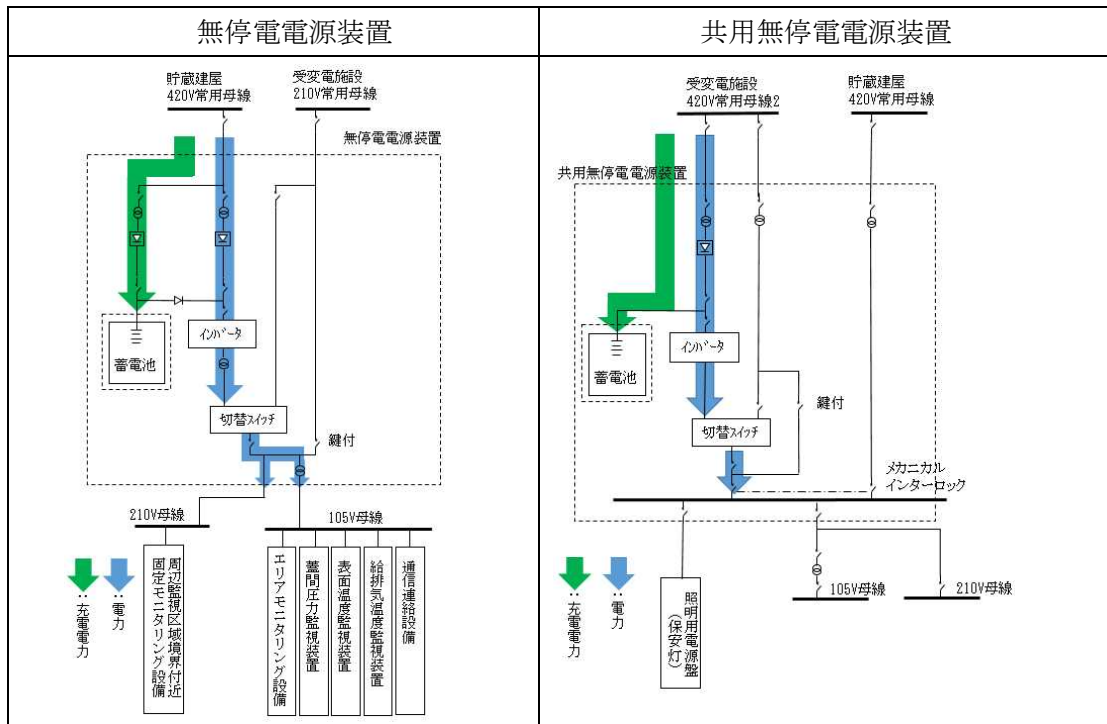
無停電電源装置と共用無停電電源装置は、外部電源喪失中は蓄電池に蓄えた電気により給電を継続する。蓄電池で給電する場合には、電気エネルギーの放電とともに蓄電池の電圧が低下する。蓄電池の放電に伴う端子電圧の低下の一例（メーカーカタログより抜粋）を第4-1図に示す。

(C_{10} とは、10時間率における定格容量を示し、 $0.1C_{10}$ とは定格容量の0.1倍の放電電流を意味する。3000Ahの蓄電池の場合、 $0.1C_{10}A = 0.1 \times 3000Ah = 300A$ となる。)



第4-1図 蓄電池の放電特性

外部電源が復旧し、蓄電池への充電が行われた場合、蓄電池の電圧が低下しているため、インバータを介した負荷への電気の供給だけでなく充電するための電気が加わることから、入力電力は大きく増加する。充電時の電力の動きのイメージを第3-2図に示す。



第4-2図 充電時の電力の動き (イメージ)

充電電流は時間が経過し、蓄電池の充電が進むにつれて減少するが、充電の初期段階では大きな電流となっている。無停電電源装置と共用無停電電源装置の充電時の電力も考慮した最大入力容量を、第4-1表に示す。

第4-1表 無停電電源装置と共用無停電電源装置の最大入力容量

	無停電電源装置 (kVA)	共用無停電電源装置 (kVA)
定格出力容量	30	75
最大入力容量	112	239

5. 共用無停電電源装置におけるメンテナンスバイパス運転の必要性

無停電電源装置の給電可能時間は定格出力で8時間であり、これを超える外部電源喪失時には、電源車を受変電施設の420V常用母線に接続して給電することで、監視を継続する。電源車で給電する際、無停電電源装置の最大入力112kVAで、電源車の容量250kVAの範囲内であることから、そのまま電源車から給電を行うことが可能である。

しかし、共用無停電電源装置の最大入力は239kVAで、無停電電源装置と共に電源車から給電した場合には、電源車の容量250kVAを超過する。これを防止するために、電源車からの給電に際しては、共用無停電電源装置を蓄電池や整流器を使用しない、メンテナンスバイパス運転に切り換える。

6. 共用無停電電源装置に電源車から給電する際の注意事項

(1) 電源車から給電する前に、整流器入力用MCCBをOFFにすること

整流器入力用MCCBをONにした状態で電源車から給電を開始した場合、給電開始と同時に放電した蓄電池への充電が開始され電源車が過負荷となる可能性が高いことから、電源車を420V常用母線1に接続する前に、整流器入力用MCCBをOFFにする必要がある。

(2) 鍵付きMCCBについて

メンテナンスバイパス用のMCCBは鍵付きMCCBとなっている。これは切換回路を通さずに負荷に給電を行う回路であり、入力電源に異常が生じた場合にそのまま負荷に影響を与えてしまうことから、通常は使用しない回路であること、インバータの停止操作をせずにこのMCCBをONにすると、同期がずれた状態で同時に接続されてしまい、事故となる可能性があることから、適切な管理の元で操作をする必要があるためである。鍵付きMCCBの写真を、第6-1図に示す。



第6-1図 鍵付き MCCB

(3) 電源車の起動・停止に伴い負荷は停電となること

メンテナンスバイパス運転の場合、電源車の電気が直接、負荷へと供給されるため、電源車への給油に伴い、電源車が一旦停止する際には負荷への給電が行われなくなることから、必要に応じて事前の停止操作、復電後の再起動操作を行う必要がある。

共用無停電電源装置から給電される主な負荷を第6-1表に示す。

保安灯以外は、外部電源喪失以降、一時的な停電を許容しない設備はない。保安灯は地元消防署との協議により外部電源喪失後、8時間の給電を約束していることから、メンテナンスバイパスへの切り替えは、8時間経過後に行うこととする。

第6-1表 共用無停電電源装置の主な負荷

設 備	主な負荷
保安灯・消防設備	<ul style="list-style-type: none"> 保安灯・誘導灯 火災感知設備
事務建屋設備	<ul style="list-style-type: none"> 事務建屋内照明 パソコン類 事務建屋給水ポンプ 監視室エアコン
放射線作業管理用計算機	<ul style="list-style-type: none"> 放射線作業管理用計算機
その他	<ul style="list-style-type: none"> 貯蔵建屋内カメラ 防護管理設備 受変電施設内照明

7. 無停電電源装置と共用無停電電源装置の操作性及び検査又は試験等

(1) 操作・監視性

無停電電源装置と共用無停電電源装置は、運転中の電圧や電流などの情報を確認するために、盤面に指示計を設ける設計としている。また、インバータ盤には、デジタルパネルを有し、指示値をデジタル値で確認できる設計としている。

第7-1表 無停電電源装置と共用無停電電源装置の指示計

盤名称	無停電電源装置	共用無停電電源装置
整流器盤	直流電圧（整流器出力） 整流器出力電流	
充電器盤	充電器出力電流 蓄電池電流 直流電圧（蓄電池）	整流器出力電流 蓄電池電流 直流電圧（蓄電池）
インバータ盤	交流電圧（インバータ出力） 周波数 交流出力電圧 交流出力電流 デジタルパネル	交流電圧（インバータ出力） 周波数 交流出力電圧 交流出力電流 デジタルパネル



第7-1図 共用無停電電源装置（インバータ盤）の指示計とデジタルパネル

無停電電源装置と共用無停電電源装置で警報が動作した場合、盤面にて警報を表示させるとともに、監視盤室及び事務建屋に設置される表示・警報装置で警報を発報させる設計としている。



第 7 - 2 図 共用無停電電源装置（充電器盤）の警報表示窓

(2) 検査又は試験

無停電電源装置及び共用無停電電源装置は、警報要素を電氣的に模擬することにより警報の発報やインターロックの動作を確認できる設計としており、1 回／年（メーカー推奨）の確認を行う。主な模擬入力と動作の例を第 7 - 2 表に示す。

第 7 - 2 表 共用無停電電源装置の警報・インターロック試験の例

警報要素（模擬入力）	インターロック動作
整流器過電圧	整流器運転停止
インバータ過負荷	インバータ停止・バイパス給電切替
直流低電圧 【外部電源喪失に相当】	インバータ停止・バイパス給電切替

(3) 保守又は修理

無停電電源装置及び共用無停電電源装置で使用する蓄電池は、各セルの電圧測定が可能な設計としており、1 回／年（メーカー推奨）の測定を行う。

8. 無停電電源装置と共用無停電電源装置の水素発生防止対策

使用済燃料貯蔵建屋付帯区域に設置している無停電電源装置及び受変電施設に設置している共用無停電電源装置の制御弁式鉛蓄電池は、負極板での水素の発生を抑制する構造となっているが、整流器過電圧に伴う過充電により水素が発生する可能性がある。無停電電源装置及び共用無停電電源装置は、整流器過電圧時に整流器を停止する保護機能があり、このことにより水素の発生を防止する設計とする。また、無停電電源装置を設置している使用済燃料貯蔵建屋付帯区域及び共用無停電電源装置を設置している受変電施設は室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。

以上

設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前, 変更後の内容

別添 I 2.7 電気設備に関し, 変更前, 変更後の内容を示す (赤字: 修正箇所)

変更前	変更後	備 考
<p>(1) 設置の概要</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電力は, 東北電力ネットワーク株式会社の 6.6kV 回線から受電し, 変圧器により 420V に降圧した後, 使用済燃料貯蔵施設内の各負荷へ給電する。使用済燃料貯蔵施設の監視機能を有する計測設備, 放射線監視設備及び通信連絡設備には, 無停電電源装置を介して給電する。</p> <p>外部電源喪失時には, 無停電電源装置から計測設備等へ給電する。無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合は, 電源車から無停電電源装置に給電する。</p>	<p>(1) 設置の概要</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電力は, 東北電力ネットワーク株式会社の 6.6kV 回線から受電し, 変圧器により 420V に降圧した後, 使用済燃料貯蔵施設内の各負荷へ給電する。使用済燃料貯蔵施設の監視機能を有する計測設備, 放射線監視設備及び通信連絡設備には, 無停電電源装置を介して給電する。</p> <p>外部電源喪失時には, 無停電電源装置から計測設備等へ給電する。無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合は, 電源車から無停電電源装置に給電する。軽油貯蔵タンク (地下式) に貯蔵する軽油を電源車に給油することにより, 72 時間の給電を可能とする。</p> <p>仮想的大規模津波 (以下「津波」という。) 襲来時には, 電源車から津波襲来後の活動拠点に給電する。</p>	<p>記載の適正化</p>

(2) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>a. 電源構成</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電源構成は、6.6kV 常用母線、420V 常用母線、210V 常用母線及び105V 常用母線から構成する。</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電力は、外部電源系統として、東北電力ネットワーク株式会社の 6.6kV 回線から受変電施設の 6.6kV 常用母線で受電する。</p> <p>受変電施設の 6.6kV 常用母線から変圧器で 420V に降圧した後、420V 常用母線 1 に接続する設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）では、受変電施設 420V 常用母線 1 から貯蔵建屋 420V 常用母線に接続し、420V 常用母線から無停電電源装置、210V 常用母線及び 105V 常用母線を介して、各設備に給電する設計とする。</p> <p>受変電施設では、受変電施設 420V 常用母線 1 から 420V 常用母線 2、共用無停電電源装置、210V 常用母線及び 105V 常用母線を介して各設備に給電する設計とする。</p> <p>受変電施設の 6.6kV 常用母線と 420V 常用母線 1 の制御電源用として、受変電施設に直流電源装置を有する設計とする。</p> <p>受変電施設の 6.6kV 常用母線から南側高台の変圧器まで高圧ケーブルを用いて接続し、変圧器で 420V に降圧した後、420V 常用母線に接続する設計とする。南側高台では、南側高台 420V 常用母線から 210V 常用母線及び 105V 常用母線を介して仮想的大規模津波（以下「津波」という。）襲来後の活動拠点の各設備に給電する設計とする。</p> <p>電源車をリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するために、移動電源車接続箱を設ける。移動電源車接続箱は、受変電施設 420V 常用母線 1 に接続する設計とする。</p> <p>b. 無停電電源装置</p> <p>無停電電源装置は非常用電源設備に該当しないが、以下の方針に基づいた設計とする。</p> <p>無停電電源装置は、外部電源喪失時にも計測設備及び放射線監視設備の監視機能、並びに通信連絡設備が作動し得るのに十分な容量を有する設計とする。</p> <p>無停電電源装置は、貯蔵建屋の分電盤と事務建屋の分電盤に接続する。貯蔵建屋の分電盤は 105V で直接、あるいは分電盤を介して各監視装置、圧力検出器及び放射線監視設備に給電する設計とする。モニタリングポストの分電盤へは 210V で給電する設計とする。事務建屋の分電盤は、事務建屋内の監視装置に 105V で給電する設計とする。</p> <div data-bbox="828 1766 1501 1906" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>記載の適正化 (給油は当たり前のこととして記載していなかった)</p> </div>	<p>a. 電源構成</p> <p>(変更なし)</p> <div data-bbox="2163 348 2822 730" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>コメント対応により下記を追記</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源車を電源系統に接続するには、直流電源設備が外部電源喪失後、8 時間たっても使用できる状態なくてはならない。基本設計方針に、直流電源設備の説明と、8 時間たっても使用できることを記載する。 電源車を接続するときまで給電を継続することは、新規制基準の要求のため、変更後に記載する </div> <p>直流電源装置は、外部電源喪失時に電源車がリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するまでの間、420V 常用母線 1 への給電を継続できる設計とする。</p> <p>受変電施設の 6.6kV 常用母線から南側高台の変圧器まで高圧ケーブルを用いて接続し、変圧器で 420V に降圧した後、420V 常用母線に接続する設計とする。南側高台では、南側高台 420V 常用母線から 210V 常用母線及び 210/105V 常用母線を介して仮想的な大規模津波（以下「津波」という。）襲来後の活動拠点の各設備に給電する設計とする。</p> <p>電源車をリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するために、移動電源車接続箱を設ける。移動電源車接続箱は、受変電施設 420V 常用母線 1 に接続する設計とする。</p> <div data-bbox="1635 1115 2742 1182" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>電源車の接続、南側高台は新規制基準の要求によるものであり、変更後に記載する。</p> </div> <p>b. 無停電電源装置</p> <p>無停電電源装置は金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備、放射線監視設備及び通信連絡設備に給電する設計とし、外部電源喪失時にも各設備が作動し得るのに十分な容量を有するとともに、蓄電池により 8 時間の給電が可能となる設計とする。</p> <p>無停電電源装置は、貯蔵建屋の分電盤と事務建屋の分電盤に接続する。貯蔵建屋の分電盤は 105V で直接、あるいは分電盤を介して各監視装置、圧力検出器及び放射線監視設備に給電する設計とする。モニタリングポストの分電盤へは 210V で給電する設計とする。事務建屋の分電盤は、事務建屋内の監視装置に 105V で給電する設計とする。</p> <p>c. 電源車</p> <p>電源車は無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合に、受変電施設 420V 常用母線 1 と貯蔵建屋 420V 常用母線を介して無停電電源装置に給電することにより、金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備、放射線監視設備及び通信連絡設備に 72 時間の給電を可能とする。電源車と移動電源車接続箱を電源車付属のケーブルで接続し、受変電施設 420V 常用母線 1 に接続する設計とする。</p>

変更前	変更後
<div data-bbox="804 1249 1421 1388" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>既設設備であったが、既設工認には記載がなく、新規制基準に伴い対象となったことから、変更後に記載</p> </div> <p>e. 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置は、外部電源喪失後、貯蔵建屋内の保安灯に、蓄電池により 8 時間の給電が可能な設計とする。 —共用無停電電源装置は、210V で貯蔵建屋内の照明用電源盤に接続し、変圧器で 105V に降圧した後、分電盤を介して貯蔵建屋内の保安灯に給電する設計とする。</p> <p>f. 火災・爆発防止対策</p> <p>無停電電源装置は、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用する設計とする。</p> <p>電気設備で使用するケーブルは、難燃ケーブル又は難燃性ケーブルを使用する。</p> <p>蓄電池の過充電に伴う水素ガス発生防止のために、無停電電源装置は整流器過電圧時に整流器を停止する機能を有する設計とする。また、無停電電源装置を設置する部屋は、室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。</p>	<p>電源車は、軽油貯蔵タンク（地下式）の軽油を給油することで、72 時間の給電を可能とする。</p> <p>電源車は、無停電電源装置の他に共用無停電電源装置と計器や装置の性能を維持するために必要な機器に給電が可能な設計とする。</p> <p>電源車は、点検等で使用できなくなる期間があることから、予備を保有する。電源車は津波による浸水为了避免のために南側高台に配置するとともに、予備の電源車は、移動電源車接続箱が設置されている受変電施設東側に配置する。点検等によりリサイクル燃料備蓄センター内の電源車が 1 台となる場合、南側高台に配置し、外部電源が喪失した際には、受変電施設東側に移動する。配置に際し、電源車は、竜巻により飛来物となることを防止するために固縛を行う。</p> <p>無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合、電源車から無停電電源装置に給電すること、また、電源車から給電する際には、電源車の過負荷を防止するために、不要な負荷の切り離しや共用無停電電源装置の入力回路の変更を行うことを保安規定に定め運用する。</p> <p>外部電源喪失時の電源車への給油は、軽油貯蔵タンク（地下式）の軽油を、軽油用ポリタンクに移し替え、電源車近傍まで運んだ後、軽油ポリタンクから燃料タンクに給油を行う設計とする。電源車への給油時には、火災発生防止のために、発電機とエンジンを停止させる。</p> <p>また、電源車は、津波襲来後の活動拠点となる予備緊急時対策所に給電できる設計とする。そのために、電源車と南側高台 420V 常用母線とをケーブルで接続する設計とする。</p> <p>d. 軽油貯蔵タンク（地下式）</p> <p>外部電源喪失時に電源車に燃料を補給するために、リサイクル燃料備蓄センター南側高台に地下式の軽油貯蔵タンクを設ける。軽油貯蔵タンク（地下式）は、消防法に基づく設計とする。</p> <p>軽油貯蔵タンク（地下式）は、外部電源喪失時に、電源車が必要な負荷へ 72 時間以上の給電が可能な容量の軽油を貯蔵できる設計とする。また、必要とする量の軽油を貯蔵することを保安規定に定め運用する。</p> <p>軽油貯蔵タンク（地下式）は、外部電源喪失時及び津波襲来時において、タンクに付属する計量機を用いて、軽油用ポリタンクへの給油が可能な設計とする。</p> <p>e. 共用無停電電源装置</p> <p>共用無停電電源装置は、外部電源喪失後、貯蔵建屋内の保安灯に、蓄電池により 8 時間の給電が可能な設計とする。</p> <p>共用無停電電源装置は、210V で貯蔵建屋内の照明用電源盤に接続し、変圧器で 105V に降圧した後、分電盤を介して貯蔵建屋内の保安灯に給電する設計とする。</p> <p>f. 火災・爆発防止対策</p> <p>火災・爆発の防止対策は、「別添 I 1.8 火災等による損傷の防止」に従う。</p> <p>電気設備で使用するケーブルは、難燃ケーブル又は難燃性ケーブルを使用する。</p> <p>蓄電池の過充電に伴う水素ガス発生防止のために、無停電電源装置、共用無停電電源装置及び直流電源装置は、整流器過電圧時に整流器を停止する機能を有する設計とする。また、無停電電源装置、共用無停電電源装置及び直流電源装置を設置する部屋は、室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。</p>

変更前
電気系統は、「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき、過電流継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い、過負荷や短絡に起因する過熱、焼損による電気火災を防止する設計とする。
変圧器は、絶縁油を使用しない乾式変圧器を使用する。

- ・火災防止対策は既認可でも対応していた内容を変更前にも記載する
 - ・共用無停電電源装置と直流電源装置は、新規制基準対応として設工認の対象となったことから、変更後に記載する。
- コメント対応（給油時以外の軽油の漏れにも対応する）

変更後
電気系統は、「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき、過電流継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い、過負荷や短絡に起因する過熱、焼損による電気火災を防止する設計とする。
変圧器は、絶縁油を使用しない乾式変圧器を使用する。

軽油貯蔵タンク（地下式）は、消防法関係法令に従い、繊維強化プラスチックによるタンクの被覆や軽油の漏えいの検知を行うとともに、火災による被害の拡大を防止するために鉄筋コンクリート造の塀を設ける設計とする。また、電源車についても、給油時の軽油の漏れ、あふれ又は飛散による火災を防止できるよう、電源車周囲に軽油の拡散防止対策を施す設計とする。

【電気設備の主要対象設備】
電気設備の対象となる主要な設備について、「表 2.7-1 電気設備の主要設備リスト」に示す。

2. 主要設備リスト

(7) 電気設備
電気設備の対象となる主要な設備について、第2.7-1表 電気設備の主要設備リストに示す。

第2.7-1表 電気設備の主要設備リスト

施設名 設備名	変更前			変更後		
	機器名称（設備，系統含む）	耐震 クラス	機器 グループ	機器名称（設備，系統含む）	耐震 クラス	機器 グループ
その他使用済燃料貯蔵設備の附属施設 電気設備	記載なし	—	—	電気設備（常用電源設備） （予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）	C	③
	無停電電源装置	C	②-2	変更なし		
	記載なし	—	—	電源車	C	②-2
	記載なし	—	—	共用無停電電源装置	C	②-2
	記載なし	—	—	軽油貯蔵タンク （地下式）	C	②-2

第 2.7-1 表 電気設備の主要設備リスト

施設名 設備名	変更前			変更後		
	機器名称（設備，系統含む）	耐震重要 度分類	安全機能 の分類	機器名称（設備，系統含む）	耐震重要 度分類	安全機能 の分類
その他使用済燃料貯蔵設備の附属施設 電気設備	無停電電源装置	C	その他の 安全機能	変更なし		
	記載なし	—	—	電源車	C	その他の 安全機能
	記載なし	—	—	共用無停電電源装置	C	その他の 安全機能
	記載なし	—	—	軽油貯蔵タンク（地下式）	C	その他の 安全機能

変更前

変更後

付表 1 略語の定義 (1/2)

	略 語	定 義
耐 震 重 要 度 分 類	S	耐震重要度分類におけるSクラス
	B	耐震重要度分類におけるBクラス（B-1及びB-2を除く。）
	B-1	Bクラスの設備のうち、共振のおそれがあるため、弾性設計用地震動S _d に2分の1を乗じたものによる地震力に対して耐震性を保持できる設計とするもの
	B-2	Bクラスの設備のうち、波及的影響によって、基本的安全機能を有する施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
	C	耐震重要度分類におけるCクラス（C-1を除く。）
	C-1	Cクラスの設備のうち、波及的影響によって、基本的安全機能を有する施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
	—	当該施設において基本的安全機能を有する施設又はその他の安全機能を有する施設として使用しないもの

変更前

変更後

付表 1 略語の定義 (2/2)

	略 語	定 義
安 全 機 能 の 分 類	基本的安全機能	技術基準規則第二条第七項に規定する機能の総称であり、その機能に該当する施設・設備。 イ 臨界防止機能（使用済燃料が臨界に達することを防止する機能をいう。） ロ 遮蔽機能（公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすことのないよう、金属キャスクに封入された使用済燃料又は使用済燃料によって汚染された物（以下「使用済燃料等」という。）からの放射線を遮蔽する機能をいう。） ハ 閉じ込め機能（公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすことのないよう、金属キャスクに封入された使用済燃料等を閉じ込める機能をいう。） ニ 除熱機能（使用済燃料の健全性及び金属キャスクを構成する部材の健全性を維持するよう、金属キャスクに封入された使用済燃料等の崩壊熱を除去する機能をいう。）
	その他の安全機能	技術基準規則第二条第六項に規定する安全機能であり、使用済燃料貯蔵施設の安全性を確保するために必要な機能であり、その機能に該当する施設・設備。（基本的安全機能を除く。）
	—	上記以外の施設・設備。

別添Ⅱ. へ. 2 電気設備 (1)設計仕様 に関し, 変更前, 変更後の内容を示す (赤字: 修正箇所)

変更前				変更後				備考				
a. 無停電電源装置				a. 無停電電源装置				<p>* 1 既設工認に記載がなく, 記載の適正化として追記した箇所を明確にするために, 注記を記載する。</p> <p>* 2 蓄電池の構成と数がわかるように注記を追加</p> <p>設置箇所 →取付箇所に変更 津波による浸水の有無がわかるように, 設置される部屋の床面のT.P. を記載</p>				
		変更前	変更後			変更前	変更後					
名	称	—	無停電電源装置	名	称	—	無停電電源装置					
種	類	—	静止型無停電電源装置	種	類	—	静止型無停電電源装置* 1					
容		量	kVA	30	容		量		kVA	30		
電	入	力	V	420 (交流入力) 210 (バイパス入力)	電	入	力		V	420 (交流入力) * 1 210 (バイパス入力) * 1		
	出	力	V	210/105		出	力		V	210/105* 1		
相		数	—	3	相		数		—	3* 1		
周		波	数	Hz	50	周			波	数	Hz	50* 1
個		数	—	1	個		数		—	1		
蓄電池の容量		Ah/組	1000	蓄電池の容量		Ah/組	1000* 1* 2					
		組数	3			組数	3* 1* 2					
蓄電池の数		—	165	蓄電池の数		—	165* 1* 2					
給電時間		時間	8	給電時間		時間	8					
設置箇所		—	貯蔵建屋電気品室	取付箇所 (設置床)		—	使用済燃料貯蔵建屋電気品室* 1 (T.P. 21. 3m)					

注記* 1 : 既設工認に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 設計図書による。

* 2 : 1000Ahの蓄電池55個を直列にしたものを1組とする。3組を並列に接続することで蓄電池の容量は3000Ahとなり, 蓄電池の数は合計165個となる。

変更前				変更後				備考	
b. 共用無停電電源装置				b. 共用無停電電源装置				共用無停電電源装置は、既存の設備ではあるが、既設工認の対象設備となっていなかったことから、変更後に、設計仕様を記載する。 (誤記修正) * 1 既存の設備であることがわかるように注記を追加 * 2 蓄電池の構成と数がわかるように注記を追加 設置箇所 →取付箇所に変更 津波による浸水の有無がわかるように、設置される部屋の床面のT.P.を記載	
		変更前	変更後			変更前	変更後		
名称	—	共用無停電電源装置	(変更なし)	名称	—	共用無停電電源装置* 1			
種類	—	静止型無停電電源装置		種類	—	静止型無停電電源装置			
容量	kVA	75		容量	kVA	75			
電圧	入力	V		420 (交流入力) 420 (バイパス入力)	電圧	入力	V		420 (交流入力) 420 (バイパス入力)
	出力	V		210		出力	V		210
相数	—	3		相数	—	3			
周波数	Hz	50		周波数	Hz	50			
個数	—	1		個数	—	1			
蓄電池の容量	Ah/組	3000		蓄電池の容量	Ah/組	3000* 2			
	組数	1			組数	1* 2			
蓄電池の数	—	108		蓄電池の数	—	108* 2			
給電時間	時間	55kVAの負荷に対して 8		給電時間	時間	55kVAの負荷に対して 8			
設置箇所	—	受変電施設		取付箇所 (設置床)	—	受変電施設 (T.P. 16. 4m)			
				注記* 1 : 本設備は既存の設備である。 * 2 : 3000Ahの蓄電池108個を直列にしたものを1組とする。組数が1のため、蓄電池の数は108個となる。					

変更前				変更後				備考	
c. 電源車				c. 電源車				<p>記載の適正化</p> <p>燃料タンクへの要求機能は必要な量の燃料を蓄えることができることであり、また、電源車の付属設備であることから、種類の記載は不要で削除する。</p> <p>設置箇所 →取付箇所に変更</p> <p>電源車の保管場所と取付箇所（接続先）の明確化</p> <p>津波による浸水の有無がわかるように、保管場所と取付箇所のT.P.を記載</p>	
		変更前	変更後			変更前	変更後		
名	称	—	電源車	名	称	—	電源車		
機	種類	—	4サイクル水冷直接噴射式 排気タービン過給	機	種類	—	4サイクル水冷直接噴射式 排気タービン過給		
	使用燃料	—	軽油		使用燃料	—	軽油		
関	燃料消費量	L/h	56（定格出力時）	関	燃料消費量	L/h	56（定格出力時）		
	型式	—	ブラシレス三相交流同期発電機		発	種類	—		ブラシレス三相交流同期発電機
電	容量	kVA	250	電		容量	kVA		250
	電圧	V	420		機	電圧	V		420
	相数	—	3			機	相数		—
機	周波数	Hz	50	機	周波数		Hz		50
	燃料タンク	種類	—		角型	燃料タンク	容量		L
容量		L	145以上（250*）						
個数		—	1（予備1）	個数		—	1（予備1）		
設置箇所		—	南側高台（T.P.約30m）	取付箇所		—	保管場所 南側高台* ² （T.P.約30m） 及び 受変電施設東側（T.P.約20m） 取付箇所 南側高台420V常用母線（T.P.約30m） 又は 受変電施設東側 移動電源車接続箱（T.P.約20m）		
*：公称値				注記*1：公称値を示す。 *2：点検等によりリサイクル燃料備蓄センター内の電源車が1台となる場合は、南側高台に保管する。					

変更前				変更後				備考
d. 軽油貯蔵タンク（地下式）				d. 軽油貯蔵タンク（地下式）				<p>設計確認値として、電源車が72時間運転するために必要な容量を記載。必要量は2基で2981L以上だが1基当たりの最大値とする。</p> <p>危険物の政令に基づく最低板厚を胴板厚さの設計確認値として追記</p> <p>設置箇所 →取付箇所 津波による浸水の有無がわかるように、設置される場所のタンク室天板の地上面の高さの T.P. を記載</p>
		変更前	変更後			変更前	変更後	
名 称	—	—	軽油貯蔵タンク（地下式）	名 称	—	—	軽油貯蔵タンク（地下式）	
種 類	—		横置円筒型（地下貯蔵タンク）	種 類	—		横置円筒型（地下貯蔵タンク）	
容 量	L/基		4000*	容 量	L/基		2981以上（4000* ¹ ）	
個 数	基		3	個 数	基		3	
最高使用圧力	—		静水頭	最高使用圧力	—		静水頭	
最高使用温度	℃		60	最高使用温度	℃		60	
全 長	mm		3412*	全 長	mm		3412* ¹	
胴 内 径	mm		1300*	胴 内 径	mm		1300* ¹	
胴 板 厚 さ	mm		9*	胴 板 厚 さ	mm		3.2以上（9* ¹ ）	
材 料	—		SS400 （FRP 二重殻内面防錆処理）	材 料	—		SS400 （FRP 二重殻内面防錆処理）	
設 置 箇 所 （ 設 置 床 ）	—		南側高台 （T.P. 約 27m 地下埋設）	取 付 箇 所 （ 設 置 床 ）	—		南側高台 （T.P. 約 28m）	
：公称値				注記 1：公称値を示す。				

設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前，変更後の内容

添付 15-1 電気設備に関する説明書 に関し，変更前，変更後の内容を示す（赤字：修正箇所）

変更前	変更後	備 考
<p>2. 設計方針</p> <p>2.1 所内電源設備に関する設計方針</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電力は，外部電源系統として東北電力ネットワーク株式会社の6.6kV回線から受電し，受変電施設に設置される6.6kV常用母線に接続され空気圧縮機に給電する。また，変圧器により420Vに降圧した後，使用済燃料貯蔵建屋の電気品室内に設置される420V常用母線等から各負荷へ給電する。電気品室の420V常用母線に接続する無停電電源装置から金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に給電する設計とする。受変電施設に設置される420V常用母線2に接続する共用無停電電源装置から，貯蔵建屋内の保安灯に給電する設計とする。</p> <p>受変電施設の6.6kV常用母線と420V常用母線の制御電源用として，受変電施設に直流電源装置を有する設計とする。</p> <p>外部電源喪失時には，無停電電源装置及び共用無停電電源装置の蓄電池から各設備への給電が無停電で継続して行われる。蓄電池の給電可能時間を超える外部電源喪失時には，電源車は移動電源車接続箱を経由して受変電施設の420V常用母線1に接続し，無停電電源装置及び共用無停電電源装置を介して，各負荷に給電を行う設計とする。そのために，電源車と移動電源車接続箱とをケーブルで接続する設計とする。</p> <p>仮想的大規模津波（以下「津波」という。）の影響を受けないリサイクル燃料備蓄センターの南側高台（以下「南側高台」という。）に，津波襲来後の活動拠点（予備緊急時対策所・資機材倉庫）を設ける。活動拠点では，津波襲来後の活動に用いる代替計測用計測器や通信連絡設備を保管する。活動拠点に電気を供給するために，受変電施設の6.6kV常用母線から高圧ケーブルを敷設し，南側高台の電源盤を接続する。変圧器で420Vに降圧した後，420V常用母線から210V常用母線及び105V常用母線を介して，津波襲来後の活動拠点の各設備に給電する設計とする。</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電気設備は，T.P.約16.4mの受変電施設，T.P.約21.6mの貯蔵建屋付帯区域2階の電気品室に設置されており，津波襲来時には水没し使用できなくなる。そのため，東北電力ネットワーク株式会社の6.6kV回線からも受電できなくなる。津波襲来時は，南側高台420V常用母線に電源車から給電することにより，活動拠点で必要とする電気を供給する。</p>	<p>2. 設計方針</p> <p>2.1 所内電源設備に関する設計方針</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電力は，外部電源系統として東北電力ネットワーク株式会社の6.6kV回線から受電し，受変電施設に設置される6.6kV常用母線に接続され空気圧縮機に給電する。また，変圧器により420Vに降圧した後，使用済燃料貯蔵建屋の電気品室内に設置される420V常用母線等から各負荷へ給電する。電気品室の420V常用母線に接続する無停電電源装置から金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に給電する設計とする。受変電施設に設置される420V常用母線2に接続する共用無停電電源装置から，貯蔵建屋内の保安灯に給電する設計とする。</p> <p>受変電施設の6.6kV常用母線と420V常用母線の制御電源用として，受変電施設に直流電源装置を有する設計とする。直流電源装置は，外部電源喪失時に電源車がリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するまでの間，420V常用母線1への給電を継続できる設計とする。</p> <p>外部電源喪失時には，無停電電源装置及び共用無停電電源装置の蓄電池から各設備への給電が無停電で継続して行われる。蓄電池の給電可能時間を超える外部電源喪失時には，電源車は移動電源車接続箱を経由して受変電施設の420V常用母線1に接続し，無停電電源装置及び共用無停電電源装置を介して，各負荷に給電を行う設計とする。そのために，電源車と移動電源車接続箱とをケーブルで接続する設計とする。</p> <p>仮想的大規模津波（以下「津波」という。）の影響を受けないリサイクル燃料備蓄センターの南側高台（以下「南側高台」という。）に，津波襲来後の活動拠点（予備緊急時対策所・資機材倉庫）を設ける。活動拠点では，津波襲来後の活動に用いる代替計測用計測器や通信連絡設備を保管する。活動拠点に電気を供給するために，受変電施設の6.6kV常用母線から高圧ケーブルを敷設し，南側高台の電源盤を接続する。変圧器で420Vに降圧した後，420V常用母線から210V常用母線及び105V常用母線を介して，津波襲来後の活動拠点の各設備に給電する設計とする。</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの電気設備は，T.P.約16.4mの受変電施設，T.P.約21.6mの貯蔵建屋付帯区域2階の電気品室に設置されており，津波襲来時には水没し使用できなくなる。そのため，東北電力ネットワーク株式会社の6.6kV回線からも受電できなくなる。津波襲来時は，南側高台420V常用母線に電源車から給電することにより，活動拠点で必要とする電気を供給する。</p>	<p>直流電源装置への要求事項の追記</p>

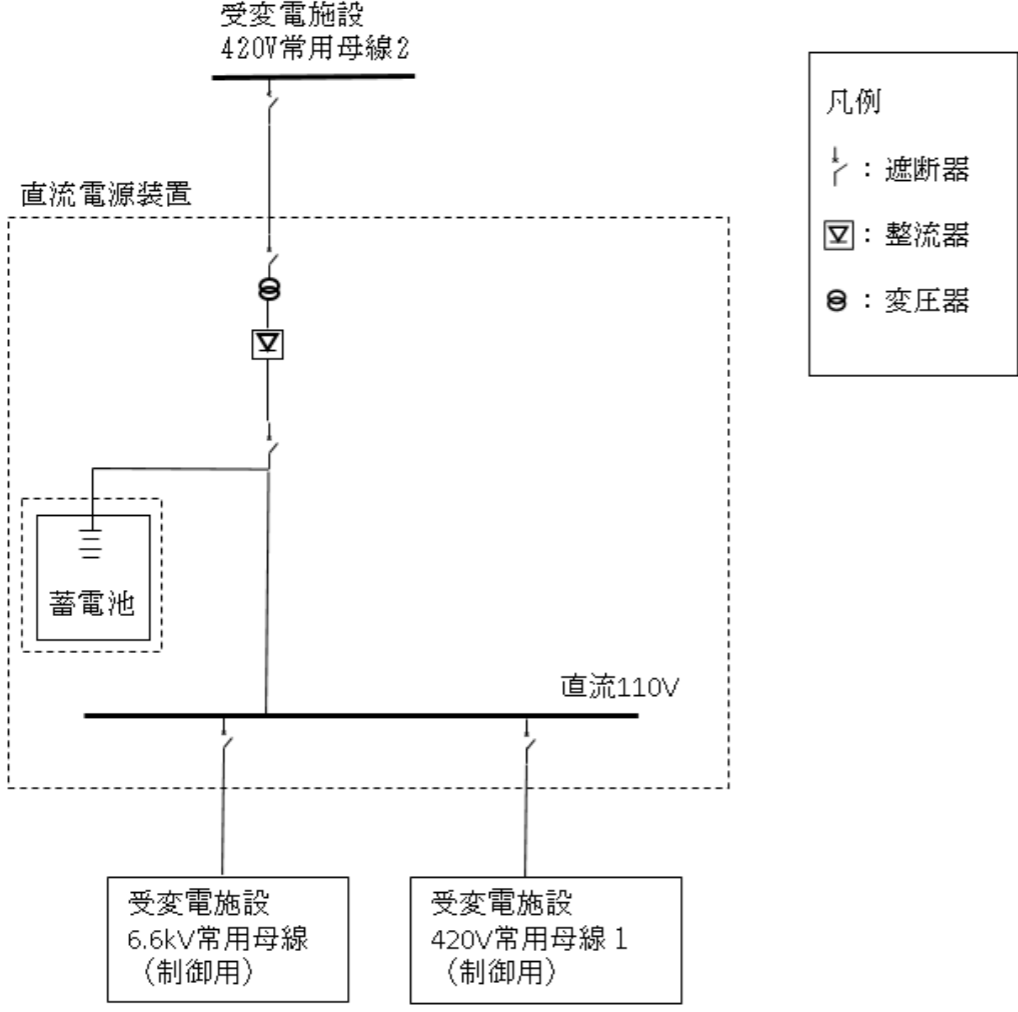
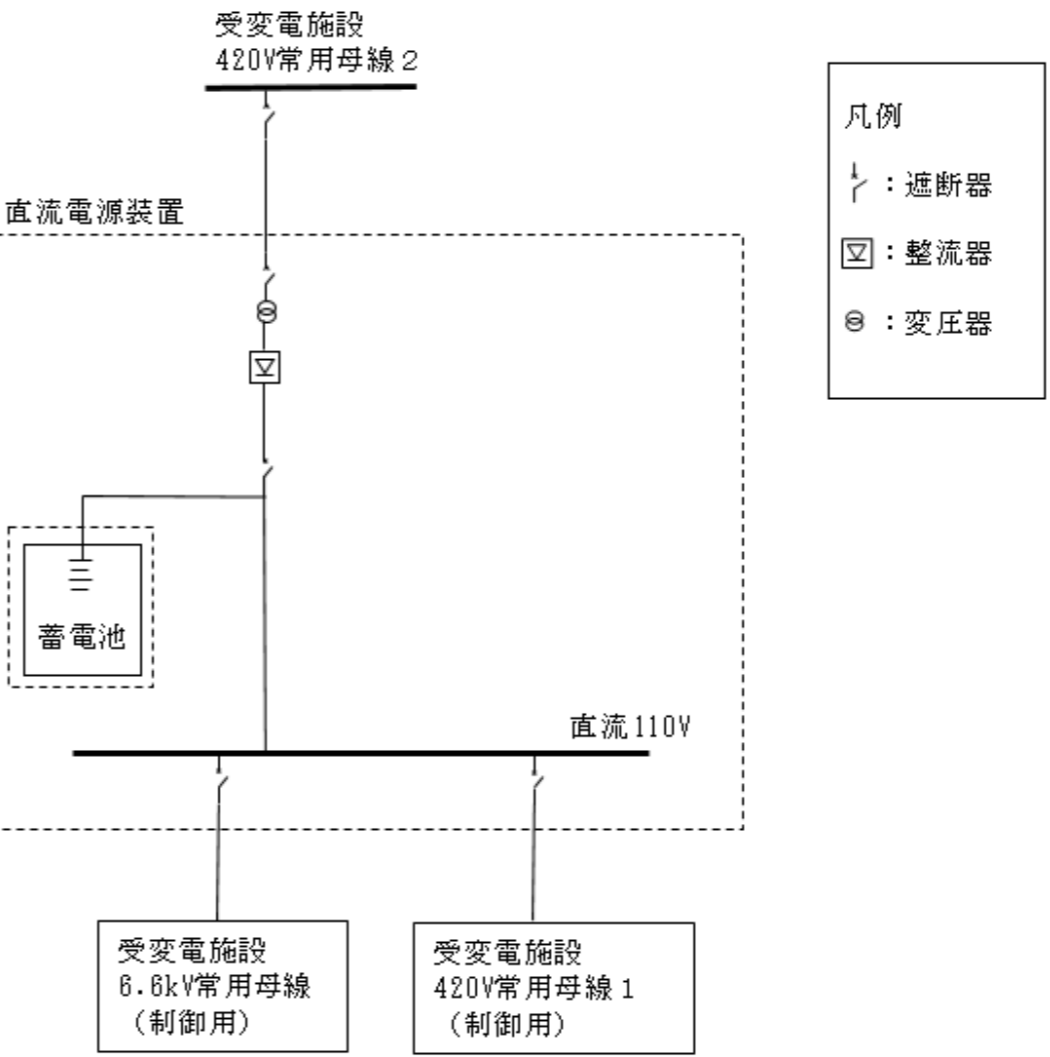
設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前，変更後の内容

変更前	変更後	備考
<p>2.4 電源車に関する設計方針</p> <p>外部電源系統からの電気の供給が無停電電源装置の給電可能時間を超えた場合において，金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に電気を供給することができる設備として，電源車を設ける設計とする。また，外部電源喪失時に貯蔵建屋内の保安灯と使用できることが望ましい設備に給電するために，共用無停電電源装置とその他必要とする設備に給電できる設計とする。これら給電する設備が作動し得るのに十分な容量を有する設計とする。</p> <p>電源車から電気を供給する際には，電源車の過負荷を防止するために，不要な負荷の切り離しや共用無停電電源装置の入力回路の変更を行うことを保安規定に定める。</p> <p>電源車は，点検等で使用できなくなる期間があることから，予備（1台）を保有する。電源車は津波による浸水を避けるために南側高台に配置するとともに，予備の電源車は，移動電源車接続箱が設置されている受変電施設東側に配置する。点検等によりリサイクル燃料備蓄センター内の電源車が1台となる場合，南側高台に配置し，外部電源が喪失した際には，受変電施設東側に移動する。配置に際し，電源車は，竜巻により飛来物となることを防止するために固縛を行う。</p> <p>また，電源車は，津波襲来後の活動拠点に給電できる設計とする。そのために，電源車と南側高台420V常用母線とをケーブルで接続する設計とする。</p> <p>外部電源喪失時の電源車への給油は，軽油貯蔵タンクの軽油を軽油用ポリタンクに移し替え，電源車近傍まで運んだ後，軽油ポリタンクから燃料タンクに給油を行う設計とする。電源車への給油時には，火災発生防止のために，発電機とエンジンを停止させる。</p> <p>2.5 軽油貯蔵タンク（地下式）に関する設計方針</p> <p>外部電源系統からの電気の供給が無停電電源装置の給電可能時間を超えた場合において，電源車による給電を可能とするための燃料を貯蔵する設備として，軽油貯蔵タンク（地下式）を設ける設計とする。軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法に基づく設計とする。</p> <p>外部電源喪失後，金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に72時間以上の給電を可能とする燃料を貯蔵できる設計とする。</p> <p>また，軽油貯蔵タンク（地下式）は津波襲来後の活動に必要な設備の燃料を貯蔵できる設計とする。</p> <p>軽油貯蔵タンク（地下式）は，外部電源喪失時及び津波襲来時において，タンクに付属する計量機を用いて，軽油用ポリタンクへの給油が可能な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>2.4 電源車に関する設計方針</p> <p>外部電源系統からの電気の供給が無停電電源装置の給電可能時間を超えた場合において，金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に電気を供給することができる設備として，電源車を設ける設計とする。また，外部電源喪失時に貯蔵建屋内の保安灯と使用できることが望ましい設備に給電するために，共用無停電電源装置とその他必要とする設備に給電できる設計とする。これら給電する設備が作動し得るのに十分な容量を有する設計とする。</p> <p>電源車から電気を供給する際には，電源車の過負荷を防止するために，不要な負荷の切り離しや共用無停電電源装置の入力回路の変更を行うことを保安規定に定め運用する。</p> <p>電源車は，点検等で使用できなくなる期間があることから，予備（1台）を保有する。電源車は津波による浸水を避けるために南側高台に配置するとともに，予備の電源車は，移動電源車接続箱が設置されている受変電施設東側に配置する。点検等によりリサイクル燃料備蓄センター内の電源車が1台となる場合には南側高台に配置し，外部電源が喪失した際には，受変電施設東側に移動する。配置に際し，電源車は，竜巻により飛来物となることを防止するために固縛を行う。</p> <p>また，電源車は，津波襲来後の活動拠点に給電できる設計とする。そのために，電源車と南側高台420V常用母線とをケーブルで接続する設計とする。</p> <p>外部電源喪失時の電源車への給油は，軽油貯蔵タンクの軽油を軽油用ポリタンクに移し替え，電源車近傍まで運んだ後，軽油ポリタンクから燃料タンクに給油を行う設計とする。電源車への給油時には，火災発生防止のために，発電機とエンジンを停止させる。</p> <p>2.5 軽油貯蔵タンク（地下式）に関する設計方針</p> <p>外部電源系統からの電気の供給が無停電電源装置の給電可能時間を超えた場合において，電源車による給電を可能とするための燃料を貯蔵する設備として，軽油貯蔵タンク（地下式）を設ける設計とする。軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法に基づく設計とする。</p> <p>外部電源喪失後，金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に72時間以上の給電を可能とする燃料を貯蔵できる設計とする。また，必要とする量の軽油を貯蔵することを保安規定に定め運用する。</p> <p>軽油貯蔵タンク（地下式）は津波襲来後の活動に必要な設備の燃料を貯蔵できる設計とする。</p> <p>軽油貯蔵タンク（地下式）は，外部電源喪失時及び津波襲来時において，タンクに付属する計量機を用いて，軽油用ポリタンクへの給油が可能な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>記載の適正化</p>

設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前，変更後の内容

変更前	変更後	備考
<p>3.4 軽油貯蔵タンク（地下式） 軽油貯蔵タンク（地下式）は，燃料を貯蔵し，取り扱う設備であることから，「危険物の規制に関する政令」及び「危険物の規制に関する規則」で定める地下タンク貯蔵所と給油取扱所の基準に基づく設備とし，両方の機能を兼ねる。</p> <p>(1) 軽油貯蔵タンクの設置場所 軽油貯蔵タンク（地下式）は，電源車の燃料を貯蔵する設備として南側高台の地盤面下に設置したコンクリート製タンク室内に，容量4000Lのタンクを3基設置する設計とする。 軽油貯蔵タンク（地下式）は，T.P.約30mの南側高台に設置され，津波による浸水の影響を受けないため，津波襲来後の活動拠点となる予備緊急時対策所に給電する電源車に燃料を供給できるほか，津波襲来後の活動に用いる各設備に燃料供給を可能とする。 電源車への燃料の補給には，計量機から給油を行う。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>3.4 軽油貯蔵タンク（地下式） 軽油貯蔵タンク（地下式）は，燃料を貯蔵し，取り扱う設備であることから，「危険物の規制に関する政令」及び「危険物の規制に関する規則」で定める地下タンク貯蔵所と給油取扱所の基準に基づく設備とし，両方の機能を兼ねる。</p> <p>(1) 軽油貯蔵タンクの設置場所 軽油貯蔵タンク（地下式）は，電源車の燃料を貯蔵する設備として南側高台の地盤面下に設置したコンクリート製タンク室内に，容量4000Lのタンクを3基設置する設計とする。 軽油貯蔵タンク（地下式）は，T.P.約28mの南側高台に設置され，津波による浸水の影響を受けないため，津波襲来後の活動拠点となる予備緊急時対策所に給電する電源車に燃料を供給できるほか，津波襲来後の活動に用いる各設備に燃料供給を可能とする。 電源車への燃料の補給には，計量機から給油を行う。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前, 変更後の内容

変更前	変更後	備考
<p>3.5 直流電源装置に関する設計事項</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターでは, 受変電施設の6.6kV 常用母線と420V 常用母線の制御電源用として, 受変電施設に直流電源装置を有する設計とする。</p> <p>受変電施設 420V 常用母線2より受電し, 直流電源装置の整流器により直流に変換し受変電施設6.6kV 常用母線と420V 常用母線1の制御用電源として給電する。</p> <p>外部電源喪失時には, 内蔵する蓄電池により8時間の給電が可能である。</p> <p>直流電源装置の単線結線図を第3.5-1図に示す。</p>  <p>第3.5-1図 直流電源装置の単線結線図</p>	<p>3.5 直流電源装置に関する設計事項</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターでは, 受変電施設の6.6kV 常用母線と420V 常用母線の 制御電源用として, 受変電施設に直流電源装置を有する設計とする。</p> <p>受変電施設 420V 常用母線2より受電し, 直流電源装置の整流器により直流に変換し 受変電施設6.6kV 常用母線と420V 常用母線1の制御用電源として給電する。外部電源喪失時に電源車を受変電施設 420V 常用母線1に接続するために, 電源車を接続するまでの間, 直流電源装置から制御電源の給電が継続できる設計とする。そのため, 直流電源装置は, 外部電源喪失時には内蔵する蓄電池により8時間の給電が可能な設計とする。</p> <p>直流電源装置の単線結線図を第3.5-1図に示す。</p>  <p>第3.5-1図 直流電源装置の単線結線図</p>	<p>直流電源装置への要求事項の追記</p>

設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前，変更後の内容

変更前	変更後	備考																							
	<p>(1) 直流電源装置の仕様</p> <table border="1" data-bbox="1528 399 2418 766"> <tr> <td>名 称</td> <td>—</td> <td>直流電源装置</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td>サイリスタ整流器</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>A</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>電 圧</td> <td>V</td> <td>120.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">蓄電池の容量</td> <td>Ah/組</td> <td>50*1</td> </tr> <tr> <td>組数</td> <td>1*1</td> </tr> <tr> <td>蓄電池の数</td> <td>—</td> <td>9*1</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>設置床</td> <td>受変電施設 (T.P. 16.5m)</td> </tr> </table> <p>注記*1：蓄電池は公称電圧 12V の蓄電池を 9 個直列に接続し，1 組とする。</p> <p>(2) 直流電源装置の給電可能時間と容量の評価</p> <p>直流電源装置は，受変電施設の 6.6kV 常用母線と 420V 常用母線 1 の制御用であり，その負荷は各電源盤のランプ表示，制御用や遮断機を動作させるためのリレーである。</p> <p>通常の遮断器を動作しない場合の監視時の消費電流は約 3.8A 程度である。さらに，遮断器を動作させる場合の消費電流は 6.6kV 常用母線で約 3A，420V 常用母線で約 1A 程度である。</p> <p>外部電源喪失時の 6.6kV 常用母線と 420V 常用母線 1 の遮断器の動作は，6.6kV 常用母線における空気圧縮機が起動中の場合の 6.6kV 常用母線での遮断器の開放と，電源車を接続するときの 420V 常用母線での遮断機の投入だけである。</p> <p>蓄電池の放電による負荷電流としては監視時の約 3.8A と外部電源喪失直後に約 3A で 1 分間，8 時間経過後に約 1A で 1 分間の電流が流れるとした場合の蓄電池の容量の評価を行う。</p> <p>蓄電池の容量は以下の式で評価する。</p> $C_t = (K_1 \times I_{d1} + K_2 \times (I_{d2} - I_{d1}) + K_3 \times (I_{d3} - I_{d2})) / L$ <p>Ct：必要容量 (Ah) L：保守率=0.8 (—) Kn：容量換算時間 (時) * Id1：外部電源喪失～1 分後の放電電流 3.8A + 3.0A = 6.8A Id2：外部電源喪失 1 分後～480 分後の放電電流 3.8A Id3：外部電源喪失 480 分後～481 分後の放電電流 3.8A + 1.0A = 4.8A (引用文献：電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」 (SBA S0601-2014))</p> <p>8 時間後に遮断器を作動させるのに必要な蓄電池の必要容量は</p> $C_t = (K_1 \times I_{d1} + K_2 \times (I_{d2} - I_{d1}) + K_3 \times (I_{d3} - I_{d2})) / L$ $= (8.4 \times 6.8 + 8.4 \times (3.8 - 6.8) + 0.7 \times (4.8 - 3.8)) / 0.8$ $= 40.8 \text{ Ah}$ <p>外部電源の喪失 8 時間後に電源車を接続するために必要となる蓄電池容量は 40.6Ah となる。</p>	名 称	—	直流電源装置	種 類	—	サイリスタ整流器	容 量	A	20	電 圧	V	120.4	蓄電池の容量	Ah/組	50*1	組数	1*1	蓄電池の数	—	9*1	取付箇所	設置床	受変電施設 (T.P. 16.5m)	<p>直流電源装置の仕様の追記</p> <p>直流電源装置の給電可能時間の説明追記</p>
名 称	—	直流電源装置																							
種 類	—	サイリスタ整流器																							
容 量	A	20																							
電 圧	V	120.4																							
蓄電池の容量	Ah/組	50*1																							
	組数	1*1																							
蓄電池の数	—	9*1																							
取付箇所	設置床	受変電施設 (T.P. 16.5m)																							

設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前，変更後の内容

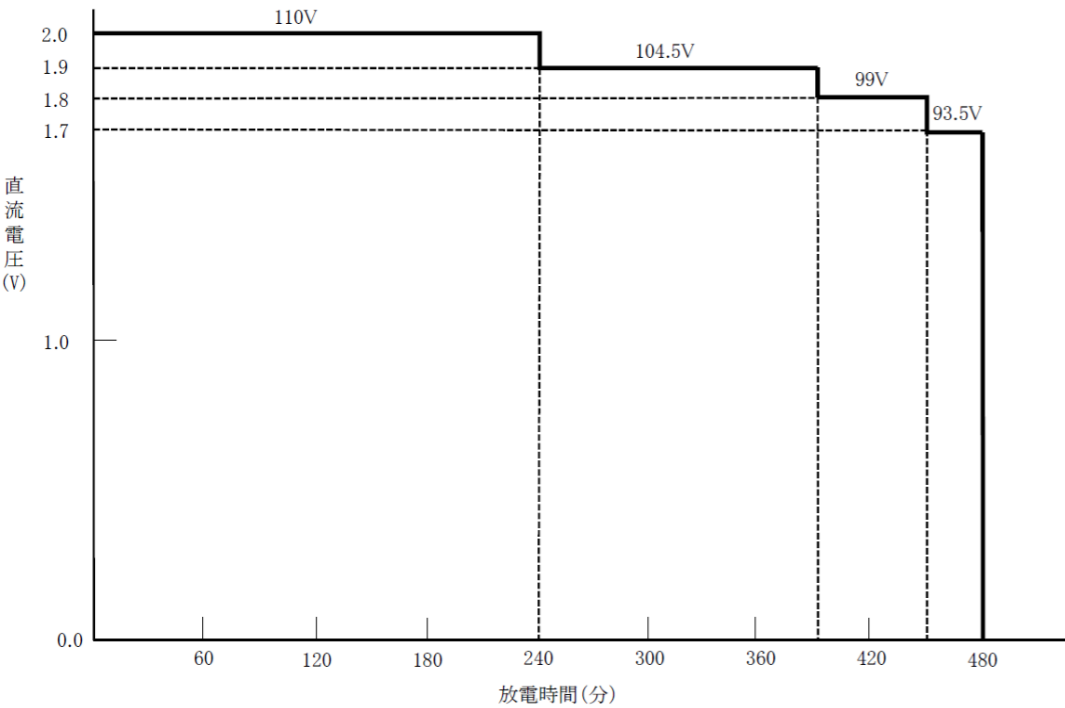
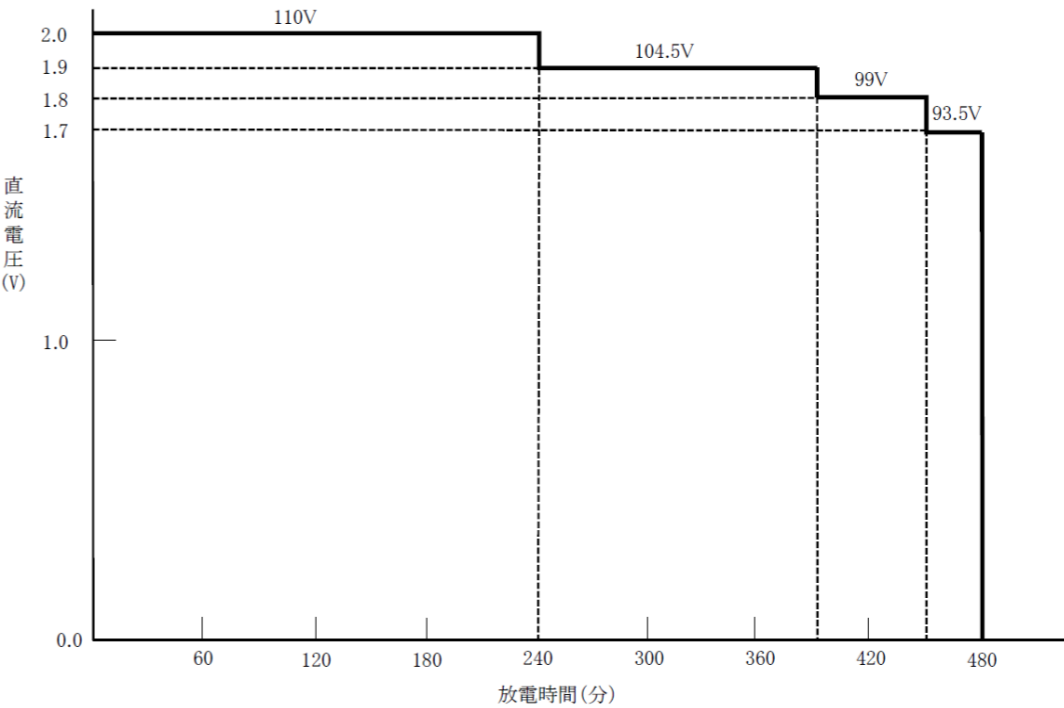
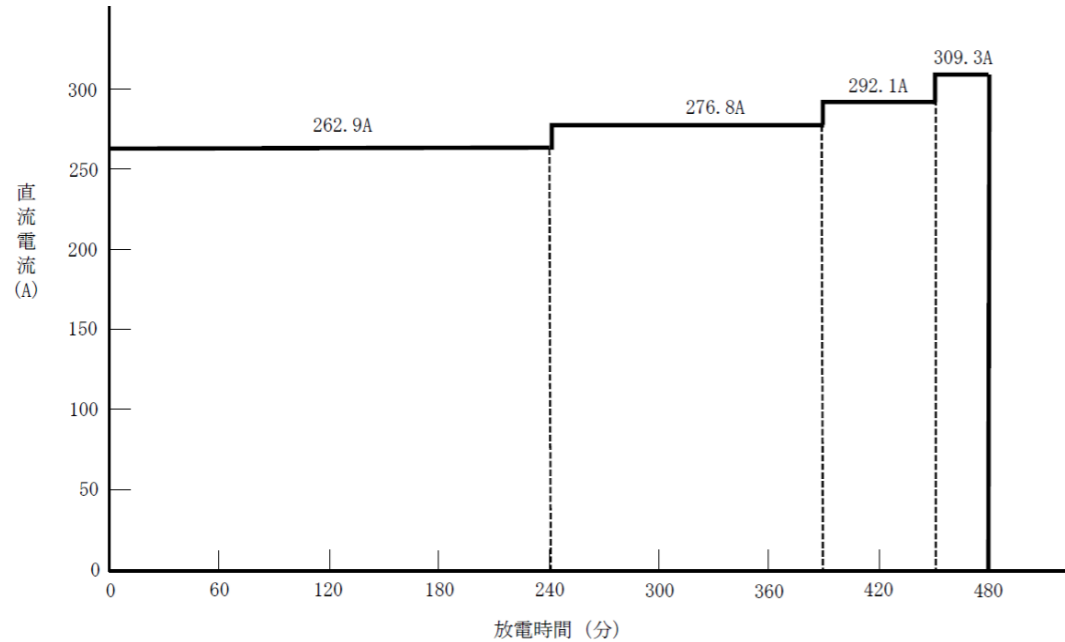
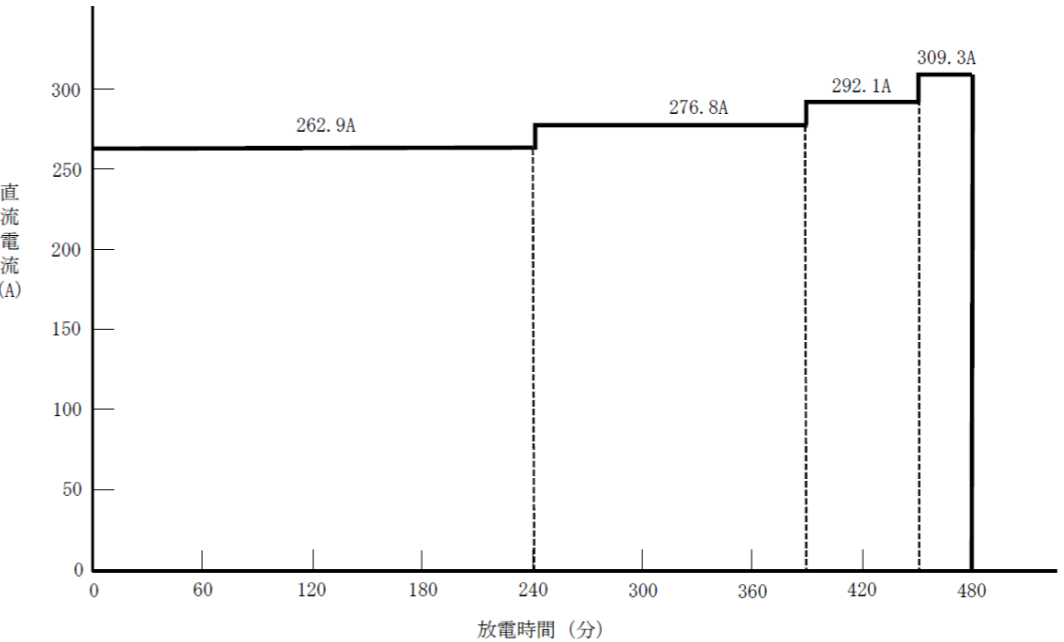
変更前	変更後	備考								
	<p>直流電源装置の蓄電池の容量は 50Ah であり，外部電源喪失から 8 時間後の遮断器の動作は可能である。</p> <p>注記：Kn：容量換算時間</p> <p>Kn：容量換算時間を求めるには，蓄電池の最低電圧が必要となる。</p> <p>直流電源装置に使用する蓄電池は，公称電圧 2V の蓄電池 6セルを 1 つにまとめたものを 9 個使用する。1 つにまとめた蓄電池の電圧は 1 個当たり 12.0V であり，9 個の蓄電池を直列に接続して 108V となるが，放電時間が経過するにつれて，各蓄電池の電圧は低下していく。そして，直流電源装置の直流電圧低トリップは 90V に設定されており，その時の蓄電池に内蔵する 1セル当たりの電圧は 1.67V となる。蓄電池から制御盤までの電圧降下を考慮して，蓄電池に内蔵する 1セル当たりの最低電圧は 1.80V とする。</p> <p>最低電圧 1.80V における容量換算時間を電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」より求める。</p> <table border="1" data-bbox="1516 852 2267 940"> <tr> <td>放電時間</td> <td>481 分</td> <td>480 分</td> <td>1 分</td> </tr> <tr> <td>容量換算時間 Kn</td> <td>K1 = 8.4</td> <td>K2 = 8.4</td> <td>K3 = 0.7</td> </tr> </table>	放電時間	481 分	480 分	1 分	容量換算時間 Kn	K1 = 8.4	K2 = 8.4	K3 = 0.7	
放電時間	481 分	480 分	1 分							
容量換算時間 Kn	K1 = 8.4	K2 = 8.4	K3 = 0.7							

設計及び工事の計画の変更認可申請書 電気設備に関する変更前，変更後の内容

変更前	変更後	備考
<p>3.6 電気設備の異常の予防に関する設計事項</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(3) 電気設備の主な火災防止対策 火災・爆発の防止対策は、「別添 I 1. 1.8 火災等による損傷の防止」に従う。電気 設備固有の主な対策は以下の通り。</p> <p>a. 難燃ケーブル及び難燃性ケーブルの使用 金属キャスクに直接接続するケーブルは，自己消火性について UL1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験の試験規格に適合するとともに，延焼性について IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験，IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験の試験規格に適合した難燃ケーブル，又はそれらの試験規格に基づく実証試験に合格した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>その他のケーブルは，JIS C 3005 ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法の傾斜試験適合品と同等以上の難燃性ケーブルを使用する設計とするか，又は金属製の盤，電線管に収納する設計とする。</p> <p>b. 蓄電池の水素発生防止対策 使用済燃料貯蔵建屋付帯区域に設置している無停電電源装置及び受変電施設に設置している共用無停電電源装置の制御弁式鉛蓄電池は，負極板での水素の発生を抑制する構造となっているが，整流器過電圧に伴う過充電により水素が発生する可能性がある。無停電電源装置及び共用無停電電源装置は，整流器過電圧時に整流器を停止する保護機能があり，このことにより水素の発生を防止する設計とする。また，無停電電源装置を設置している使用済燃料貯蔵建屋付帯区域及び共用無停電電源装置を設置している受変電施設は室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>d. 電源車の油漏れ対策 また，電源車についても，給油時の軽油の漏れ，あふれ又は飛散による火災を防止できるよう，電源車周囲のコンクリート基礎部に溝を設ける等の軽油の拡散防止対策を施す設計とする。</p> <p>e. 変圧器の火災対策 変圧器は，絶縁油を使用しない乾式変圧器を使用する。</p>	<p>3.6 電気設備の異常の予防に関する設計事項</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(3) 電気設備の主な火災防止対策 火災・爆発の防止対策は、「別添 I 1.8 火災等による損傷の防止」に従う。電気 設備固有の主な対策は以下の通り。</p> <p>a. 難燃ケーブル及び難燃性ケーブルの使用 金属キャスクに直接接続するケーブルは，自己消火性について UL1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験の試験規格に適合するとともに，延焼性について IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験，IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験の試験規格に適合した難燃ケーブル，又はそれらの試験規格に基づく実証試験に合格した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>その他のケーブルは，JIS C 3005 ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法の傾斜試験適合品と同等以上の難燃性ケーブルを使用する設計とするか，又は金属製の盤，電線管に収納する設計とする。</p> <p>b. 蓄電池の水素発生防止対策 使用済燃料貯蔵建屋付帯区域に設置している無停電電源装置，受変電施設に設置している共用無停電電源装置及び直流電源装置の制御弁式鉛蓄電池は，負極板での水素の発生を抑制する構造となっているが，整流器過電圧に伴う過充電により水素が発生する可能性がある。無停電電源装置及び共用無停電電源装置は，整流器過電圧時に整流器を停止する保護機能があり，このことにより水素の発生を防止する設計とする。また，無停電電源装置を設置している使用済燃料貯蔵建屋付帯区域及び共用無停電電源装置と直流電源装置を設置している受変電施設は，室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>d. 電源車の油漏れ対策 また，電源車についても軽油の漏れ，あふれ又は飛散による火災を防止できるよう，電源車周囲のコンクリート基礎部に溝を設ける等の軽油の拡散防止対策を施す設計とする。</p> <p>e. 変圧器の火災対策 変圧器は，絶縁油を使用しない乾式変圧器を使用する。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>直流電源装置の追加</p> <p>記載の適正化</p>

添付 16-6 設定根拠に関する説明書（電気設備）に関し、変更前、変更後の内容を示す（赤字：修正箇所）

変更前	変更後	備考																																																								
<p>2. 電気設備</p> <p>2.1 無停電電源装置</p> <p>【設定根拠】</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>2. 蓄電池容量</p> <p>蓄電池の必要容量は、外部電源喪失時に無停電電源装置の定格容量である 30kVA の負荷へ 8 時間電力を供給できる設計とする。</p> <p>無停電電源装置に組み込まれた蓄電池が供給する直流電流 I_d を、以下の式を用いて計算する。</p> $I_d = P_n \times \cos \theta / (V_d \times \eta)$ <p>I_d : 直流電流 (A) P_n : 定格容量 (VA) V_d : 直流電圧 (V) η : インバータ効率=0.83 $\cos \theta$: 力率=0.8</p> <p>蓄電池の電圧は 1 個当たり 2.0V であり、55 個の蓄電池を直列に接続して定格 110V となるが、放電時間が経過するにつれて、各蓄電池の電圧は低下していく。そして、インバータの直流電圧低トリップは 90V に設定されており、その時の蓄電池 1 個当たりの電圧は 1.67V となるため、蓄電池の最低電圧は 1.70V とする。時間の経過に伴う各蓄電池の電圧を、実運用に近い値となるように、放電特性に基づいて以下のように想定する。</p> <table border="0"> <tr><td>①</td><td>0～240 分</td><td>2.0V/個</td></tr> <tr><td>②</td><td>240～390 分</td><td>1.9V/個</td></tr> <tr><td>③</td><td>390～450 分</td><td>1.8V/個</td></tr> <tr><td>④</td><td>450～480 分</td><td>1.7V/個</td></tr> </table> <p>この想定による直流電圧と定格容量における直流電流は、以下のようになる。</p> <table border="0"> <tr><td>①</td><td>0～240 分</td><td>直流電圧 $V_d=110.0V$</td><td>直流電流 $I_{d1}=262.9A$</td></tr> <tr><td>②</td><td>240～390 分</td><td>直流電圧 $V_d=104.5V$</td><td>直流電流 $I_{d2}=276.8A$</td></tr> <tr><td>③</td><td>390～450 分</td><td>直流電圧 $V_d=99.0V$</td><td>直流電流 $I_{d3}=292.1A$</td></tr> <tr><td>④</td><td>450～480 分</td><td>直流電圧 $V_d=93.5V$</td><td>直流電流 $I_{d4}=309.3A$</td></tr> </table>	①	0～240 分	2.0V/個	②	240～390 分	1.9V/個	③	390～450 分	1.8V/個	④	450～480 分	1.7V/個	①	0～240 分	直流電圧 $V_d=110.0V$	直流電流 $I_{d1}=262.9A$	②	240～390 分	直流電圧 $V_d=104.5V$	直流電流 $I_{d2}=276.8A$	③	390～450 分	直流電圧 $V_d=99.0V$	直流電流 $I_{d3}=292.1A$	④	450～480 分	直流電圧 $V_d=93.5V$	直流電流 $I_{d4}=309.3A$	<p>2. 電気設備</p> <p>2.1 無停電電源装置</p> <p>【設定根拠】</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>2. 蓄電池容量</p> <p>蓄電池の必要容量は、外部電源喪失時に無停電電源装置の定格容量である 30kVA の負荷へ 8 時間電力を供給できる設計とする。</p> <p>無停電電源装置に組み込まれた蓄電池が供給する直流電流 I_d を、以下の式を用いて計算する。</p> $I_d = P_n \times \cos \theta / (V_d \times \eta)$ <p>I_d : 直流電流 (A) P_n : 定格容量 (VA) V_d : 直流電圧 (V) η : インバータ効率=0.83 $\cos \theta$: 力率=0.8</p> <p>蓄電池の電圧は 1 個当たり 2.0V であり、55 個の蓄電池を直列に接続して定格 110V となるが、放電時間が経過するにつれて、各蓄電池の電圧は低下していく。そして、インバータの直流電圧低トリップは 90V に設定されており、その時の蓄電池 1 個当たりの電圧は 1.67V となるため、蓄電池の最低電圧は 1.70V とする。時間の経過に伴う各蓄電池の電圧を、実運用に近い値となるように、放電特性に基づいて以下のように想定する。</p> <table border="0"> <tr><td>④</td><td>0～240 分</td><td>2.0V/個</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>240～390 分</td><td>1.9V/個</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>390～450 分</td><td>1.8V/個</td></tr> <tr><td>④</td><td>450～480 分</td><td>1.7V/個</td></tr> </table> <p>この想定による直流電圧と定格容量における直流電流は、以下のようになる。</p> <table border="0"> <tr><td>⑤</td><td>0～240 分</td><td>直流電圧 $V_d=110.0V$</td><td>直流電流 $I_{d1}=262.9A$</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>240～390 分</td><td>直流電圧 $V_d=104.5V$</td><td>直流電流 $I_{d2}=276.8A$</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>390～450 分</td><td>直流電圧 $V_d=99.0V$</td><td>直流電流 $I_{d3}=292.1A$</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>450～480 分</td><td>直流電圧 $V_d=93.5V$</td><td>直流電流 $I_{d4}=309.3A$</td></tr> </table>	④	0～240 分	2.0V/個	⑤	240～390 分	1.9V/個	⑥	390～450 分	1.8V/個	④	450～480 分	1.7V/個	⑤	0～240 分	直流電圧 $V_d=110.0V$	直流電流 $I_{d1}=262.9A$	⑥	240～390 分	直流電圧 $V_d=104.5V$	直流電流 $I_{d2}=276.8A$	⑦	390～450 分	直流電圧 $V_d=99.0V$	直流電流 $I_{d3}=292.1A$	⑧	450～480 分	直流電圧 $V_d=93.5V$	直流電流 $I_{d4}=309.3A$	
①	0～240 分	2.0V/個																																																								
②	240～390 分	1.9V/個																																																								
③	390～450 分	1.8V/個																																																								
④	450～480 分	1.7V/個																																																								
①	0～240 分	直流電圧 $V_d=110.0V$	直流電流 $I_{d1}=262.9A$																																																							
②	240～390 分	直流電圧 $V_d=104.5V$	直流電流 $I_{d2}=276.8A$																																																							
③	390～450 分	直流電圧 $V_d=99.0V$	直流電流 $I_{d3}=292.1A$																																																							
④	450～480 分	直流電圧 $V_d=93.5V$	直流電流 $I_{d4}=309.3A$																																																							
④	0～240 分	2.0V/個																																																								
⑤	240～390 分	1.9V/個																																																								
⑥	390～450 分	1.8V/個																																																								
④	450～480 分	1.7V/個																																																								
⑤	0～240 分	直流電圧 $V_d=110.0V$	直流電流 $I_{d1}=262.9A$																																																							
⑥	240～390 分	直流電圧 $V_d=104.5V$	直流電流 $I_{d2}=276.8A$																																																							
⑦	390～450 分	直流電圧 $V_d=99.0V$	直流電流 $I_{d3}=292.1A$																																																							
⑧	450～480 分	直流電圧 $V_d=93.5V$	直流電流 $I_{d4}=309.3A$																																																							

変更前	変更後	備考
 <p>第 2.1-1 図 無停電電源装置の蓄電池電圧と直流電圧の推移</p>	 <p>第 2.1-1 図 無停電電源装置の蓄電池電圧と直流電圧の推移</p>	
 <p>第 2.1-2 図 無停電電源装置の直流電流の推移</p>	 <p>第 2.1-2 図 無停電電源装置の直流電流の推移</p>	

変更前	変更後	備考										
<p>上記①～④の負荷電流より、下記の式を用いて必要容量を計算する。</p> $C_t = (K_1 \times I_{d1} + K_2 \times (I_{d2} - I_{d1}) + K_3 \times (I_{d3} - I_{d2}) + K_4 \times (I_{d4} - I_{d3})) / L$ <p>Ct : 必要容量 (Ah) L : 保守率=0.8 (—) Kn : 容量換算時間 (時) Id1～Id4 : 直流電流 (A)</p> <p>(引用文献：電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」 (SBA S0601-2014))</p> $C_{t1} = 8.4 \times 262.9 / 0.8 = 2760.5 \text{ Ah}$ $C_{t2} = (4.95 \times (276.8 - 262.9)) / 0.8 = 86.1 \text{ Ah}$ $C_{t3} = (2.42 \times (292.1 - 276.8)) / 0.8 = 46.3 \text{ Ah}$ $C_{t4} = (1.15 \times (309.3 - 292.1)) / 0.8 = 24.8 \text{ Ah}$ $C_t = C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4} = 2917.7 \text{ Ah}$ <p>よって、無停電電源装置の蓄電池の容量は、2917.7Ahを上回る3000Ahとする。これにより、外部電源喪失時から8時間の給電が可能である。</p> <p>3. 蓄電池の組数と個数 使用する蓄電池は、1個当たり公称電圧2Vのものを用いる。直流電圧110Vを構成するために、55個の蓄電池を直列に接続したものを1組とする。蓄電池は定格容量1000Ahのものを用いる事とし、3000Ahとするために3組を並列にしたものを設置する。蓄電池の数は、合計165個となる。</p> <p>4. 無停電電源装置の個数 無停電電源装置は通常時に金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備、放射線監視設備及び通信連絡設備を動かすのに必要な容量30kVAを有しており、外部電源喪失時には組込まれた蓄電池により8時間給電できる能力を有していることから、1台設置する。</p>	<p>上記①～④の負荷電流より、下記の式を用いて必要容量を計算する。</p> $C_t = (K_1 \times I_{d1} + K_2 \times (I_{d2} - I_{d1}) + K_3 \times (I_{d3} - I_{d2}) + K_4 \times (I_{d4} - I_{d3})) / L$ $= C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4}$ <p>Ct : 必要容量 (Ah) L : 保守率=0.8 (—) Kn : 容量換算時間 (時) Id1～Id4 : 直流電流 (A)</p> <p>(引用文献：電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」 (SBA S0601-2014))</p> <p>蓄電池の最低電圧1.70Vにおける容量換算時間Knは電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」より、以下の値である。</p> <table border="1" data-bbox="1516 726 2445 814"> <tr> <td>放電時間</td> <td>480分</td> <td>240分</td> <td>90分</td> <td>30分</td> </tr> <tr> <td>容量換算時間Kn</td> <td>K1 = 8.4</td> <td>K2 = 4.95</td> <td>K3 = 2.42</td> <td>K4 = 1.15</td> </tr> </table> $C_t = C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4}$ $C_{t1} = 8.4 \times 262.9 / 0.8 = 2760.5 \text{ Ah}$ $C_{t2} = (4.95 \times (276.8 - 262.9)) / 0.8 = 86.1 \text{ Ah}$ $C_{t3} = (2.42 \times (292.1 - 276.8)) / 0.8 = 46.3 \text{ Ah}$ $C_{t4} = (1.15 \times (309.3 - 292.1)) / 0.8 = 24.8 \text{ Ah}$ $C_t = C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4} = 2917.7 \text{ Ah}$ <p>よって、無停電電源装置の蓄電池の容量は、2917.7Ahを上回る3000Ahとする。これにより、外部電源喪失時から8時間の給電が可能である。</p> <p>3. 蓄電池の組数と個数 使用する蓄電池は、1個当たり公称電圧2Vのものを用いる。直流電圧110Vを構成するために、55個の蓄電池を直列に接続したものを1組とする。蓄電池は定格容量1000Ahのものを用いる事とし、3000Ahとするために3組を並列にしたものを設置する。蓄電池の数は、合計165個となる。</p> <p>4. 無停電電源装置の個数 無停電電源装置は通常時に金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備、放射線監視設備及び通信連絡設備を動かすのに必要な容量30kVAを有しており、外部電源喪失時には組込まれた蓄電池により8時間給電できる能力を有していることから、1台設置する。</p>	放電時間	480分	240分	90分	30分	容量換算時間Kn	K1 = 8.4	K2 = 4.95	K3 = 2.42	K4 = 1.15	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
放電時間	480分	240分	90分	30分								
容量換算時間Kn	K1 = 8.4	K2 = 4.95	K3 = 2.42	K4 = 1.15								

変更前	変更後	備考																																																								
<p>2.2 共用無停電電源装置</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>2. 蓄電池容量</p> <p>蓄電池の必要容量は、外部電源喪失時に必要な容量である 50kVA に余裕を考慮した 55kVA の負荷へ 8 時間電力を供給できる設計とする。</p> <p>共用無停電電源装置に組込まれる蓄電池が供給する直流電流 I_d を以下の式を用いて計算する。</p> $I_d = P_n \times \cos \theta / (V_d \times \eta)$ <p>I_d : 直流電流 (A) P_n : 定格容量 (VA) V_d : 直流電圧 (V) η : インバータ効率=0.83 $\cos \theta$: 力率=0.8</p> <p>蓄電池の電圧は 1 個当たり 2.0V であり、108 個の蓄電池を直列に接続して定格 216V となるが、放電時間が経過するにつれて、各蓄電池の電圧は低下していく。そして、インバータの直流電圧低トリップは 180V に設定されており、その時の蓄電池 1 個当たりの電圧は 1.67V となるため、蓄電池の最低電圧は 1.70V とする。時間の経過に伴う各蓄電池の電圧を、実運用に近い値となるように、放電特性に基づいて以下のように想定する。</p> <table border="0"> <tr><td>①</td><td>0~240 分</td><td>2.0V/個</td></tr> <tr><td>②</td><td>240~390 分</td><td>1.9V/個</td></tr> <tr><td>③</td><td>390~450 分</td><td>1.8V/個</td></tr> <tr><td>④</td><td>450~480 分</td><td>1.7V/個</td></tr> </table> <p>この想定による直流電圧と定格容量における直流電流は、以下のようになる。</p> <table border="0"> <tr><td>①</td><td>0~240 分</td><td>直流電圧 $V_d=216.0$ V</td><td>直流電流 $I_{d1}=254.7$ A</td></tr> <tr><td>②</td><td>240~390 分</td><td>直流電圧 $V_d=205.2$ V</td><td>直流電流 $I_{d2}=268.1$ A</td></tr> <tr><td>③</td><td>390~450 分</td><td>直流電圧 $V_d=194.4$ V</td><td>直流電流 $I_{d3}=283.0$ A</td></tr> <tr><td>④</td><td>450~480 分</td><td>直流電圧 $V_d=183.6$ V</td><td>直流電流 $I_{d4}=299.6$ A</td></tr> </table>	①	0~240 分	2.0V/個	②	240~390 分	1.9V/個	③	390~450 分	1.8V/個	④	450~480 分	1.7V/個	①	0~240 分	直流電圧 $V_d=216.0$ V	直流電流 $I_{d1}=254.7$ A	②	240~390 分	直流電圧 $V_d=205.2$ V	直流電流 $I_{d2}=268.1$ A	③	390~450 分	直流電圧 $V_d=194.4$ V	直流電流 $I_{d3}=283.0$ A	④	450~480 分	直流電圧 $V_d=183.6$ V	直流電流 $I_{d4}=299.6$ A	<p>2.2 共用無停電電源装置</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>2. 蓄電池容量</p> <p>蓄電池の必要容量は、外部電源喪失時に必要な容量である 50kVA に余裕を考慮した 55kVA の負荷へ 8 時間電力を供給できる設計とする。</p> <p>共用無停電電源装置に組込まれる蓄電池が供給する直流電流 I_d を以下の式を用いて計算する。</p> $I_d = P_n \times \cos \theta / (V_d \times \eta)$ <p>I_d : 直流電流 (A) P_n : 定格容量 (VA) V_d : 直流電圧 (V) η : インバータ効率=0.83 $\cos \theta$: 力率=0.8</p> <p>蓄電池の電圧は 1 個当たり 2.0V であり、108 個の蓄電池を直列に接続して定格 216V となるが、放電時間が経過するにつれて、各蓄電池の電圧は低下していく。そして、インバータの直流電圧低トリップは 180V に設定されており、その時の蓄電池 1 個当たりの電圧は 1.67V となるため、蓄電池の最低電圧は 1.70V とする。時間の経過に伴う各蓄電池の電圧を、実運用に近い値となるように、放電特性に基づいて以下のように想定する。</p> <table border="0"> <tr><td>⑤</td><td>0~240 分</td><td>2.0V/個</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>240~390 分</td><td>1.9V/個</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>390~450 分</td><td>1.8V/個</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>450~480 分</td><td>1.7V/個</td></tr> </table> <p>この想定による直流電圧と定格容量における直流電流は、以下のようになる。</p> <table border="0"> <tr><td>③</td><td>0~240 分</td><td>直流電圧 $V_d=216.0$ V</td><td>直流電流 $I_{d1}=254.7$ A</td></tr> <tr><td>②</td><td>240~390 分</td><td>直流電圧 $V_d=205.2$ V</td><td>直流電流 $I_{d2}=268.1$ A</td></tr> <tr><td>④</td><td>390~450 分</td><td>直流電圧 $V_d=194.4$ V</td><td>直流電流 $I_{d3}=283.0$ A</td></tr> <tr><td>④</td><td>450~480 分</td><td>直流電圧 $V_d=183.6$ V</td><td>直流電流 $I_{d4}=299.6$ A</td></tr> </table>	⑤	0~240 分	2.0V/個	⑥	240~390 分	1.9V/個	⑦	390~450 分	1.8V/個	⑧	450~480 分	1.7V/個	③	0~240 分	直流電圧 $V_d=216.0$ V	直流電流 $I_{d1}=254.7$ A	②	240~390 分	直流電圧 $V_d=205.2$ V	直流電流 $I_{d2}=268.1$ A	④	390~450 分	直流電圧 $V_d=194.4$ V	直流電流 $I_{d3}=283.0$ A	④	450~480 分	直流電圧 $V_d=183.6$ V	直流電流 $I_{d4}=299.6$ A	
①	0~240 分	2.0V/個																																																								
②	240~390 分	1.9V/個																																																								
③	390~450 分	1.8V/個																																																								
④	450~480 分	1.7V/個																																																								
①	0~240 分	直流電圧 $V_d=216.0$ V	直流電流 $I_{d1}=254.7$ A																																																							
②	240~390 分	直流電圧 $V_d=205.2$ V	直流電流 $I_{d2}=268.1$ A																																																							
③	390~450 分	直流電圧 $V_d=194.4$ V	直流電流 $I_{d3}=283.0$ A																																																							
④	450~480 分	直流電圧 $V_d=183.6$ V	直流電流 $I_{d4}=299.6$ A																																																							
⑤	0~240 分	2.0V/個																																																								
⑥	240~390 分	1.9V/個																																																								
⑦	390~450 分	1.8V/個																																																								
⑧	450~480 分	1.7V/個																																																								
③	0~240 分	直流電圧 $V_d=216.0$ V	直流電流 $I_{d1}=254.7$ A																																																							
②	240~390 分	直流電圧 $V_d=205.2$ V	直流電流 $I_{d2}=268.1$ A																																																							
④	390~450 分	直流電圧 $V_d=194.4$ V	直流電流 $I_{d3}=283.0$ A																																																							
④	450~480 分	直流電圧 $V_d=183.6$ V	直流電流 $I_{d4}=299.6$ A																																																							

変更前	変更後	備考
<p>第 2.2-1 図 共用無停電電源装置の蓄電池電圧と直流電圧の推移</p>	<p>第 2.2-1 図 共用無停電電源装置の蓄電池電圧と直流電圧の推移</p>	
<p>第 2.2-2 図 共用無停電電源装置の直流電流の推移</p>	<p>第 2.2-2 図 共用無停電電源装置の直流電流の推移</p>	

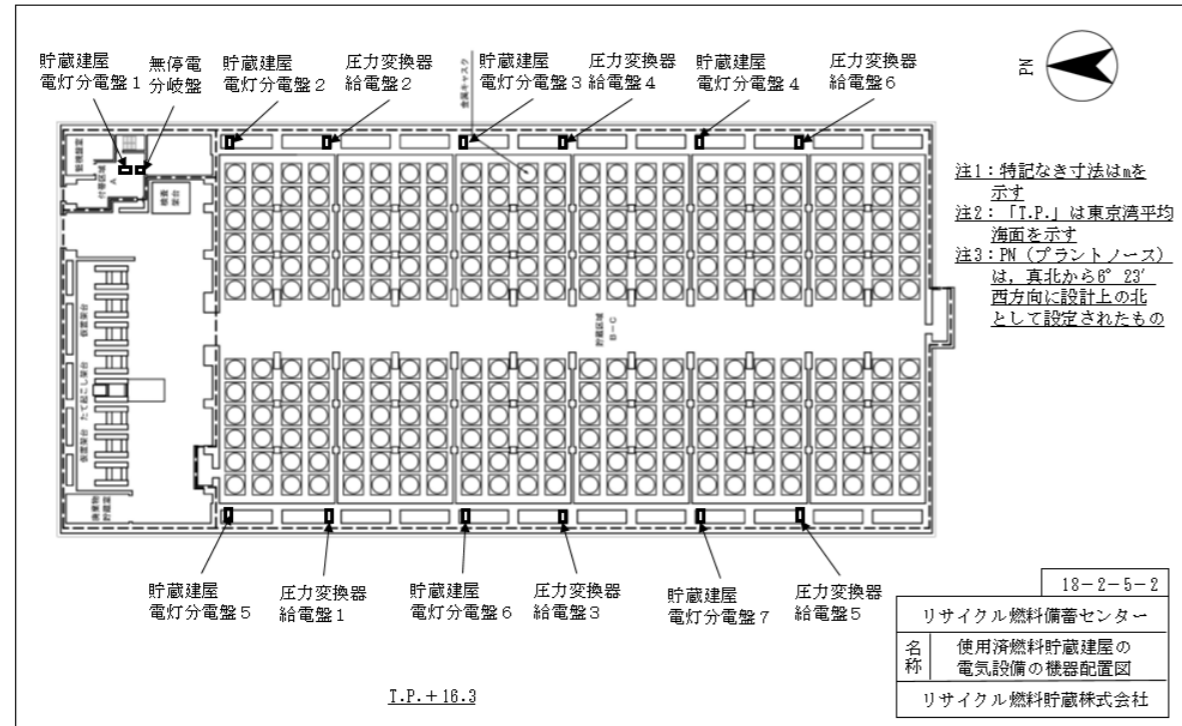
変更前	変更後	備考										
<p>上記①～④の負荷電流より、下記の式を用いて必要容量を計算する。</p> $C_t = (K_1 \times I_{d1} + K_2 \times (I_{d2} - I_{d1}) + K_3 \times (I_{d3} - I_{d2}) + K_4 \times (I_{d4} - I_{d3})) / L$ <p>Ct : 必要容量 (Ah) L : 保守率=0.8 (単位なし) Kn : 容量換算時間 (時) Id1～Id4 : 直流電流 (A) (引用文献：電池工業会規格「据置蓄電池の容量算法」)</p> <p style="text-align: right;">(SBA S0601-2014)</p> $C_{t1} = 8.4 \times 254.7 / 0.8 = 2674.4 \text{ Ah}$ $C_{t2} = (4.95 \times (268.1 - 254.7)) / 0.8 = 83.0 \text{ Ah}$ $C_{t3} = (2.42 \times (283.0 - 268.1)) / 0.8 = 45.1 \text{ Ah}$ $C_{t4} = (1.15 \times (299.6 - 283.0)) / 0.8 = 23.9 \text{ Ah}$ $C_t = C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4} = 2826.4 \text{ Ah}$ <p>よって、共用無停電電源装置の蓄電池の容量は、2826.4Ahを上回る3000Ahとする。これにより、外部電源喪失時から8時間の給電が可能である。</p> <p>なお、設備の更新・増設等で負荷が増加する場合には、55kVAを超過しないことを確認する。</p> <p>3. 蓄電池の個数 使用する蓄電池は、1個当たり公称電圧2Vのものを用いる。直流電圧216Vを構成するために、108個の蓄電池を直列に接続したものを1組とする。蓄電池は定格容量3000Ahのものを用いる。蓄電池の数は、108個となる。</p> <p>4. 共用無停電電源装置の個数 共用無停電電源装置は貯蔵建屋内の保安灯と事務建屋の外部電源喪失時にも使用できることが望ましい設備を動かすのに必要な容量50kVAを上回る75kVAを有しており、外部電源喪失時には組込まれた蓄電池により55kVAの負荷に対し、8時間給電できる能力を有していることから、1台設置する。</p>	<p>上記①～④の負荷電流より、下記の式を用いて必要容量を計算する。</p> $C_t = (K_1 \times I_{d1} + K_2 \times (I_{d2} - I_{d1}) + K_3 \times (I_{d3} - I_{d2}) + K_4 \times (I_{d4} - I_{d3})) / L$ $= C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4}$ <p>Ct : 必要容量 (Ah) L : 保守率=0.8 (単位なし) Kn : 容量換算時間 (時) Id1～Id4 : 直流電流 (A) (引用文献：電池工業会規格「据置蓄電池の容量算法」)</p> <p style="text-align: right;">(SBA S0601-2014)</p> <p style="text-align: center;">蓄電池の最低電圧 1.70V における容量換算時間 Kn は電池工業会規格「据置蓄電池の容量算法」より、以下の値である。</p> <table border="1" data-bbox="1516 726 2445 814"> <tr> <td>放電時間</td> <td>480分</td> <td>240分</td> <td>90分</td> <td>30分</td> </tr> <tr> <td>容量換算時間 Kn</td> <td>K1 = 8.4</td> <td>K2 = 4.95</td> <td>K3 = 2.42</td> <td>K4 = 1.15</td> </tr> </table> $C_t = C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4}$ $C_{t1} = 8.4 \times 254.7 / 0.8 = 2674.4 \text{ Ah}$ $C_{t2} = (4.95 \times (268.1 - 254.7)) / 0.8 = 83.0 \text{ Ah}$ $C_{t3} = (2.42 \times (283.0 - 268.1)) / 0.8 = 45.1 \text{ Ah}$ $C_{t4} = (1.15 \times (299.6 - 283.0)) / 0.8 = 23.9 \text{ Ah}$ $C_t = C_{t1} + C_{t2} + C_{t3} + C_{t4} = 2826.4 \text{ Ah}$ <p>よって、共用無停電電源装置の蓄電池の容量は、2826.4Ahを上回る3000Ahとする。これにより、外部電源喪失時から8時間の給電が可能である。</p> <p>なお、設備の更新・増設等で負荷が増加する場合には、55kVAを超過しないことを確認する。</p> <p>3. 蓄電池の個数 使用する蓄電池は、1個当たり公称電圧2Vのものを用いる。直流電圧216Vを構成するために、108個の蓄電池を直列に接続したものを1組とする。蓄電池は定格容量3000Ahのものを用いる。蓄電池の数は、108個となる。</p> <p>4. 共用無停電電源装置の個数 共用無停電電源装置は貯蔵建屋内の保安灯と事務建屋の外部電源喪失時にも使用できることが望ましい設備を動かすのに必要な容量50kVAを上回る75kVAを有しており、外部電源喪失時には組込まれた蓄電池により55kVAの負荷に対し、8時間給電できる能力を有していることから、1台設置する。</p>	放電時間	480分	240分	90分	30分	容量換算時間 Kn	K1 = 8.4	K2 = 4.95	K3 = 2.42	K4 = 1.15	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
放電時間	480分	240分	90分	30分								
容量換算時間 Kn	K1 = 8.4	K2 = 4.95	K3 = 2.42	K4 = 1.15								

設計及び工事の計画の変更認可申請書 図面に関する変更前, 変更後の内容
 図面に関し, 変更前, 変更後の内容を示す。(赤字: 修正箇所)

変更前	変更後								
<p>18-2-1 屋外主要機器配置図</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">18-2-1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料備蓄センター</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">名称 リサイクル燃料備蓄センター 屋外主要機器配置図</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料貯蔵株式会社</td></tr> </table>	18-2-1	リサイクル燃料備蓄センター	名称 リサイクル燃料備蓄センター 屋外主要機器配置図	リサイクル燃料貯蔵株式会社	<p>18-2-1 屋外主要機器配置図</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">18-2-1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料備蓄センター</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">名称 リサイクル燃料備蓄センター 屋外主要機器配置図</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料貯蔵株式会社</td></tr> </table>	18-2-1	リサイクル燃料備蓄センター	名称 リサイクル燃料備蓄センター 屋外主要機器配置図	リサイクル燃料貯蔵株式会社
18-2-1									
リサイクル燃料備蓄センター									
名称 リサイクル燃料備蓄センター 屋外主要機器配置図									
リサイクル燃料貯蔵株式会社									
18-2-1									
リサイクル燃料備蓄センター									
名称 リサイクル燃料備蓄センター 屋外主要機器配置図									
リサイクル燃料貯蔵株式会社									
<p>18-2-5-1 貯蔵建屋電気品室機器配置図</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">18-2-5-1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料備蓄センター</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">名称 貯蔵建屋電気品室機器配置図</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料貯蔵株式会社</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">T.P.+21.8</p>	18-2-5-1	リサイクル燃料備蓄センター	名称 貯蔵建屋電気品室機器配置図	リサイクル燃料貯蔵株式会社	<p>18-2-5-1 貯蔵建屋電気品室機器配置図</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">18-2-5-1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料備蓄センター</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">名称 使用済燃料貯蔵建屋 電気品室の機器配置図</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">リサイクル燃料貯蔵株式会社</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">T.P.+21.8</p>	18-2-5-1	リサイクル燃料備蓄センター	名称 使用済燃料貯蔵建屋 電気品室の機器配置図	リサイクル燃料貯蔵株式会社
18-2-5-1									
リサイクル燃料備蓄センター									
名称 貯蔵建屋電気品室機器配置図									
リサイクル燃料貯蔵株式会社									
18-2-5-1									
リサイクル燃料備蓄センター									
名称 使用済燃料貯蔵建屋 電気品室の機器配置図									
リサイクル燃料貯蔵株式会社									

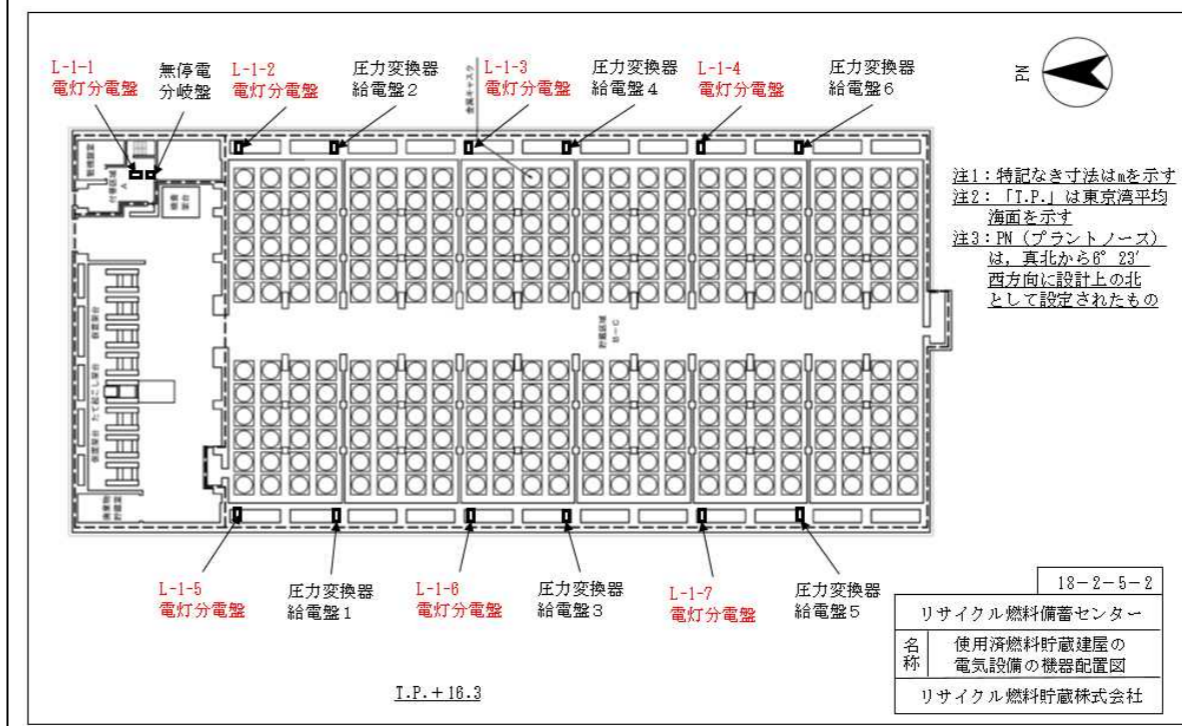
変更前

18-2-5-2 使用済燃料貯蔵建屋の電気設備の機器配置図

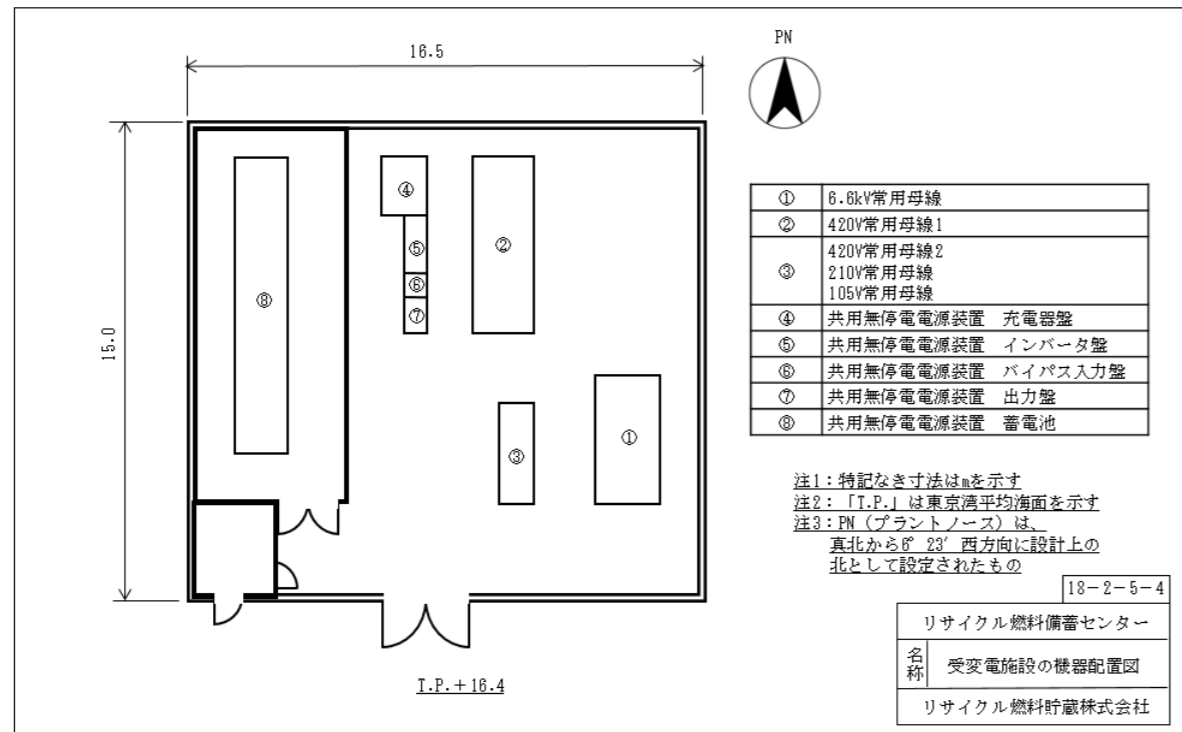


変更後

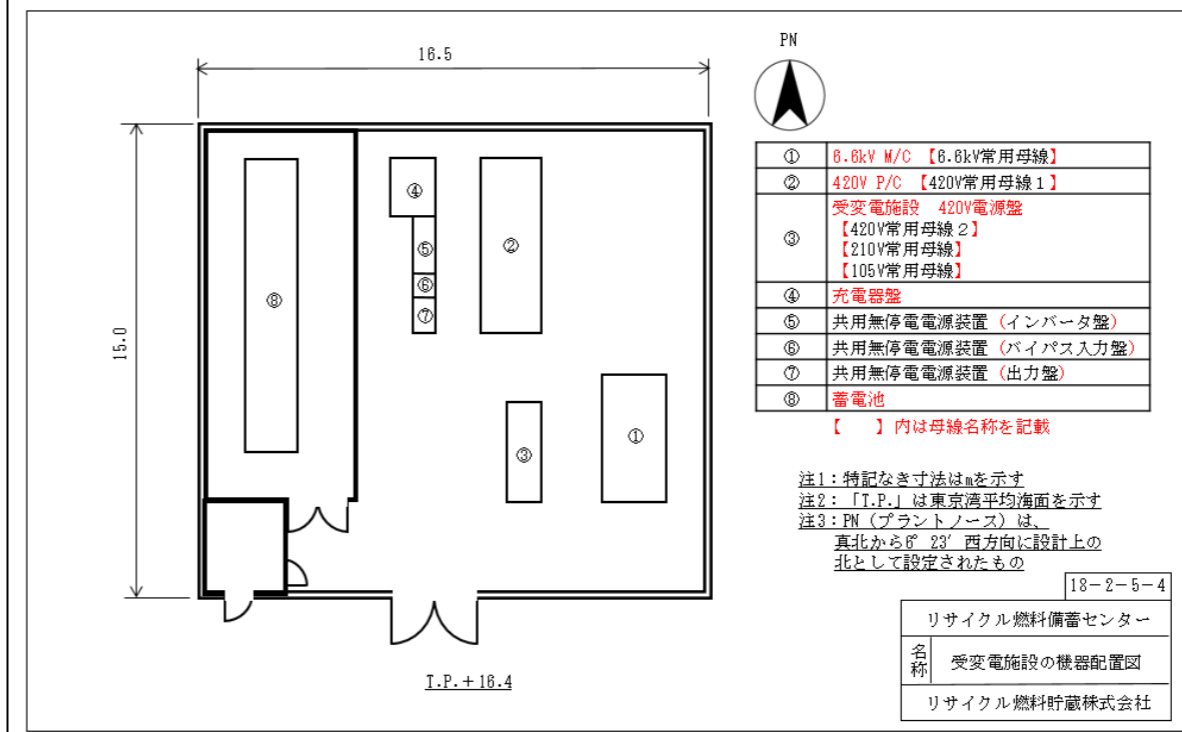
18-2-5-2 使用済燃料貯蔵建屋の電気設備の機器配置図



18-2-5-4 受変電施設の機器配置図

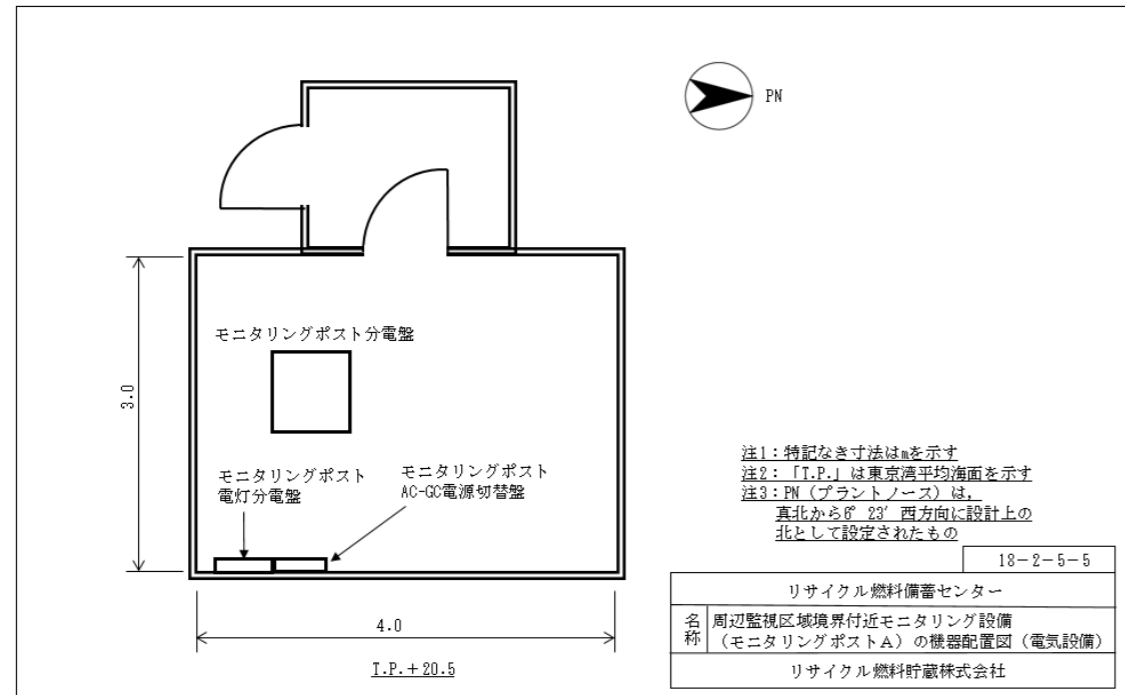


18-2-5-4 受変電施設の機器配置図



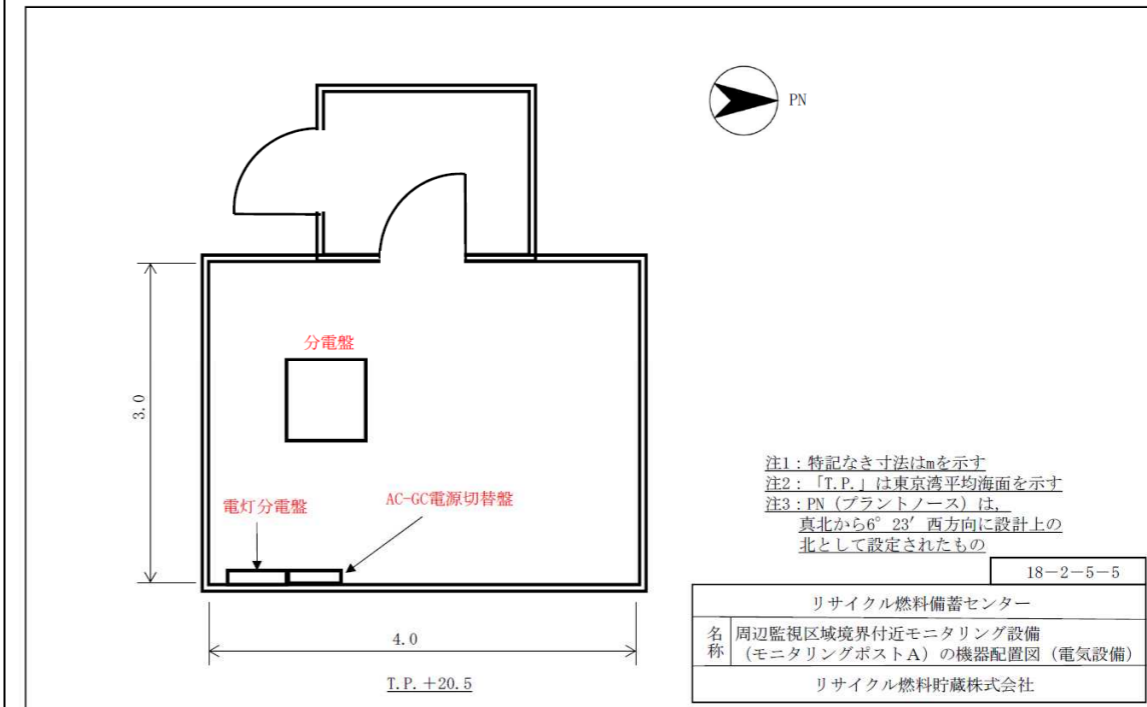
変更前

18-2-5-5 周辺監視区域付近モニタリング設備（モニタリングポストA）の機器配置図

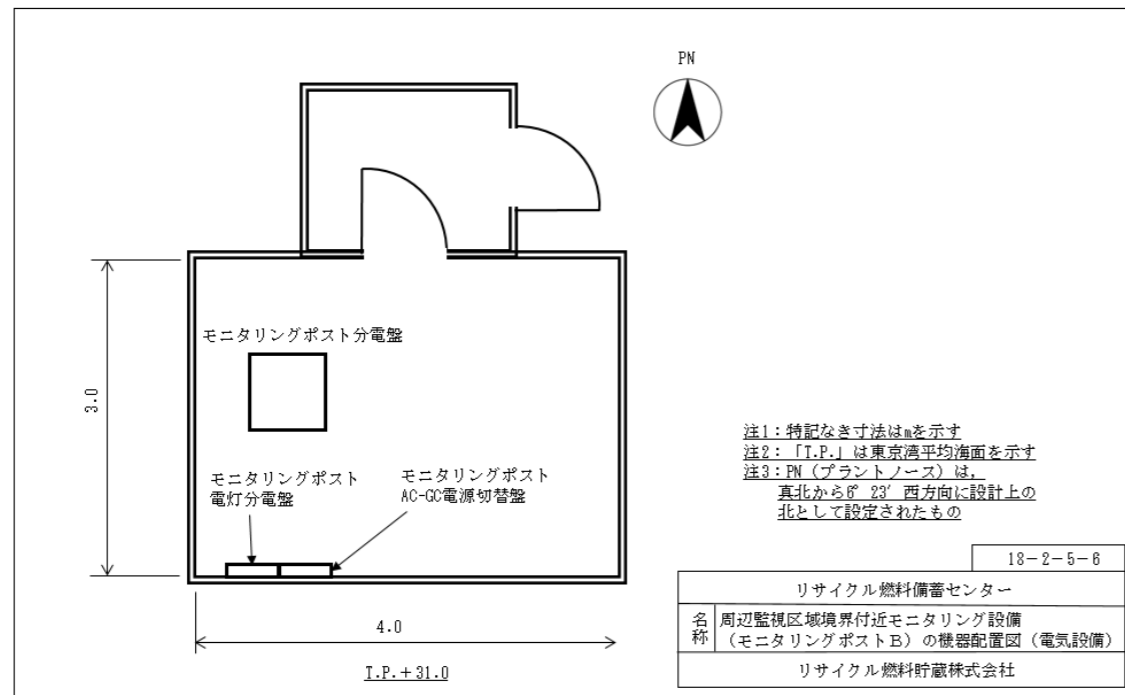


変更後

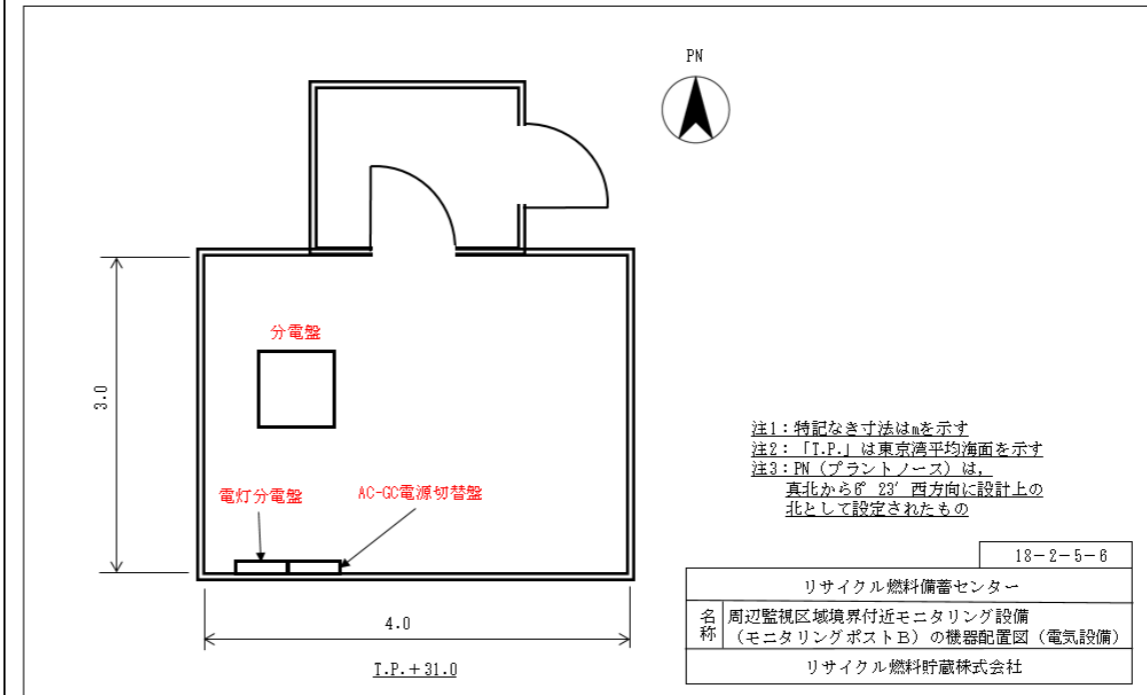
18-2-5-5 周辺監視区域付近モニタリング設備（モニタリングポストA）の機器配置図



18-2-5-6 周辺監視区域付近モニタリング設備（モニタリングポストB）の機器配置図

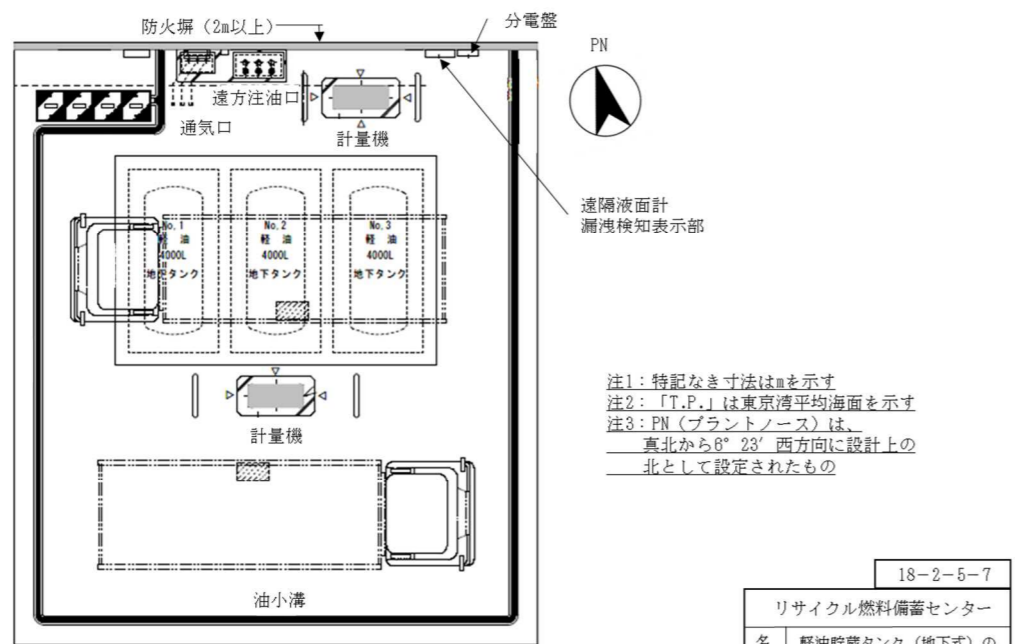


18-2-5-6 周辺監視区域付近モニタリング設備（モニタリングポストB）の機器配置図



変更前

18-2-5-7 軽油貯蔵タンク（地下式）の機器配置図

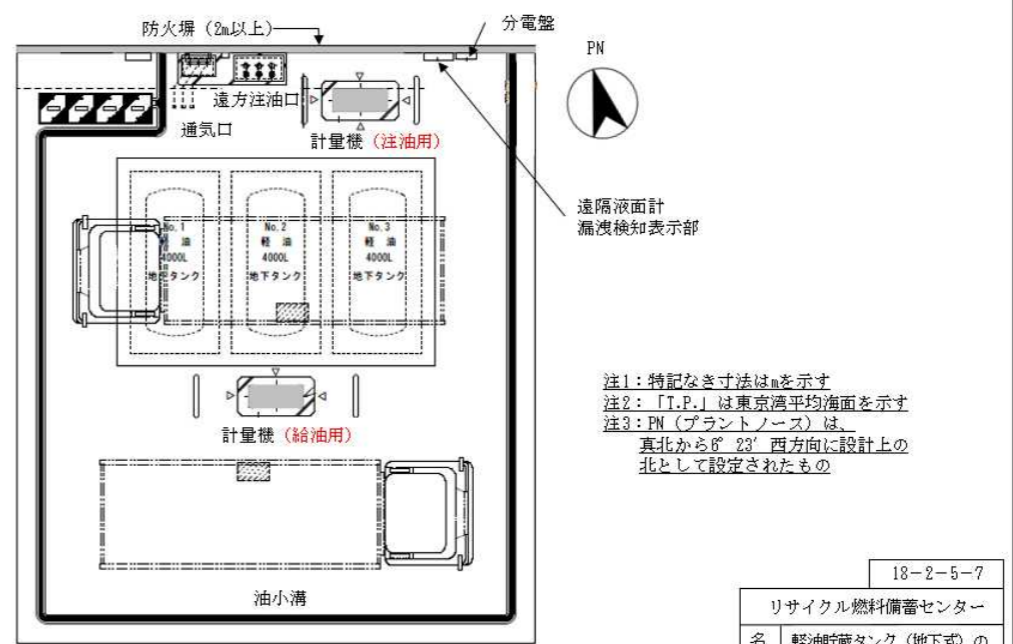


注1：特記なき寸法はmmを示す
 注2：「T.P.」は東京湾平均海面を示す
 注3：PN（プラントノース）は、
 真北から6°23'西方向に設計上の
 北として設定されたもの

18-2-5-7	
リサイクル燃料備蓄センター	
名称	軽油貯蔵タンク（地下式）の機器配置図
リサイクル燃料貯蔵株式会社	

変更後

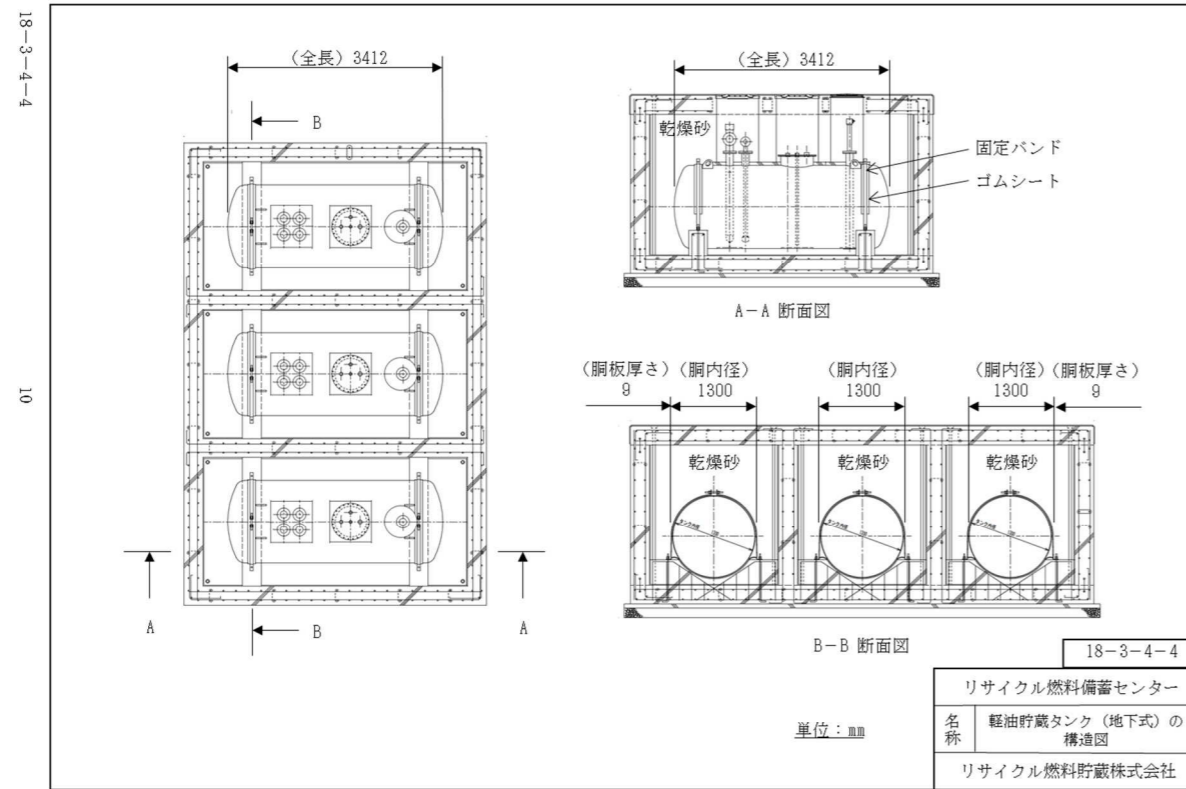
18-2-5-7 軽油貯蔵タンク（地下式）の機器配置図



注1：特記なき寸法はmmを示す
 注2：「T.P.」は東京湾平均海面を示す
 注3：PN（プラントノース）は、
 真北から6°23'西方向に設計上の
 北として設定されたもの

18-2-5-7	
リサイクル燃料備蓄センター	
名称	軽油貯蔵タンク（地下式）の機器配置図
リサイクル燃料貯蔵株式会社	

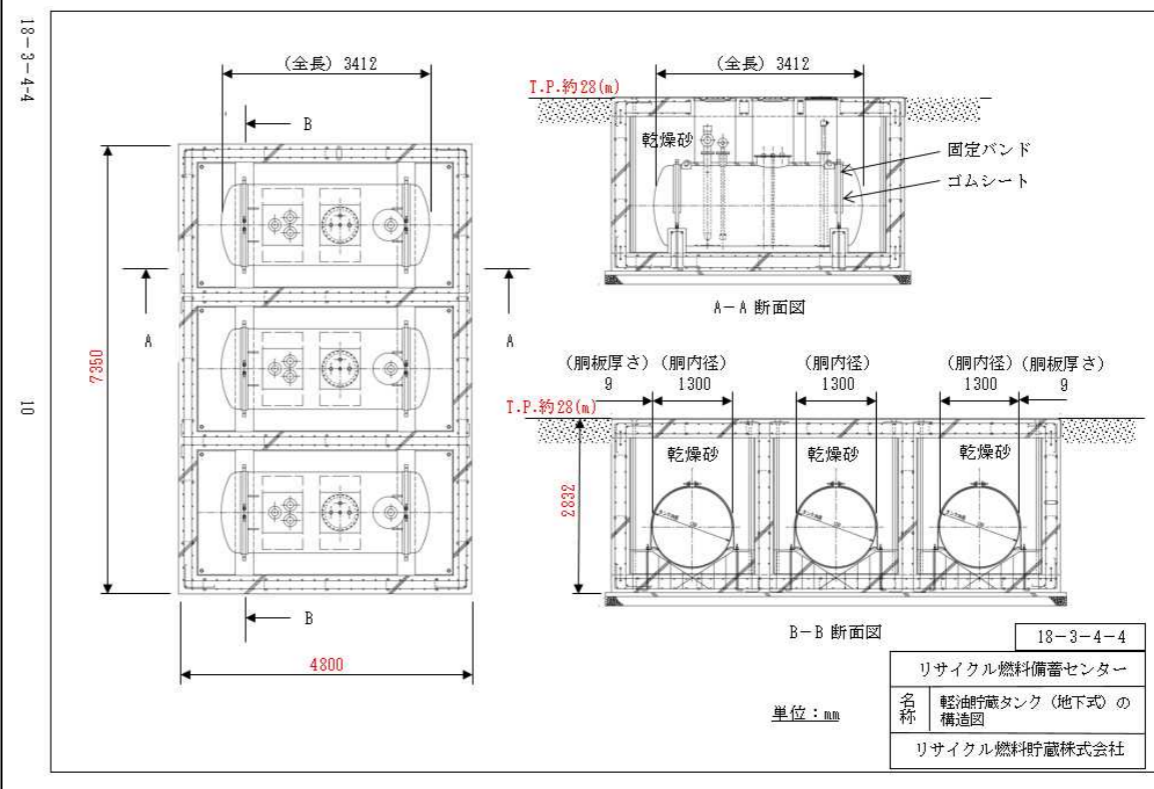
18-3-4-4 軽油貯蔵タンク（地下式）の構造図



単位：mm

18-3-4-4	
リサイクル燃料備蓄センター	
名称	軽油貯蔵タンク（地下式）の構造図
リサイクル燃料貯蔵株式会社	

18-3-4-4 軽油貯蔵タンク（地下式）の構造図

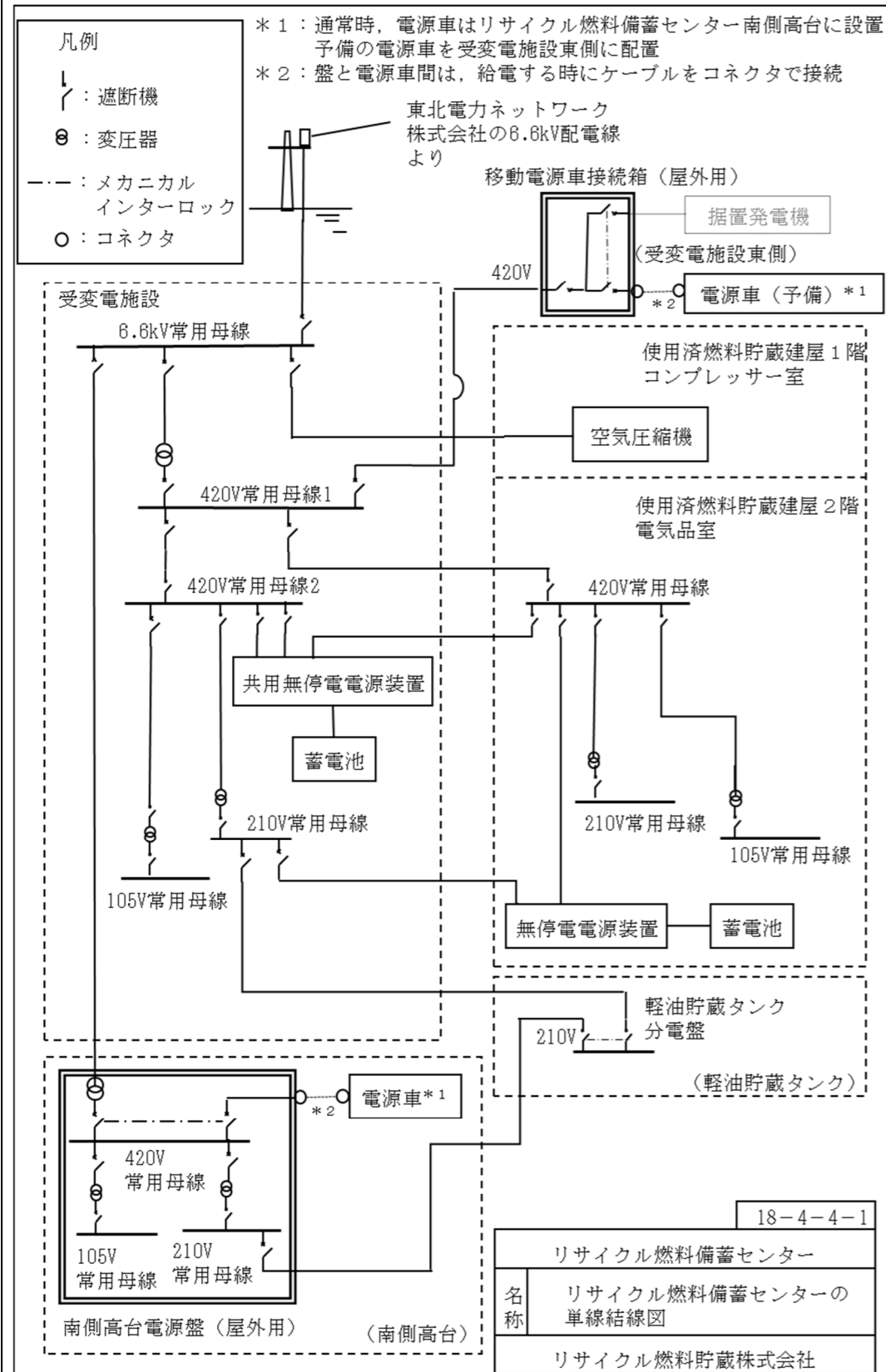


単位：mm

18-3-4-4	
リサイクル燃料備蓄センター	
名称	軽油貯蔵タンク（地下式）の構造図
リサイクル燃料貯蔵株式会社	

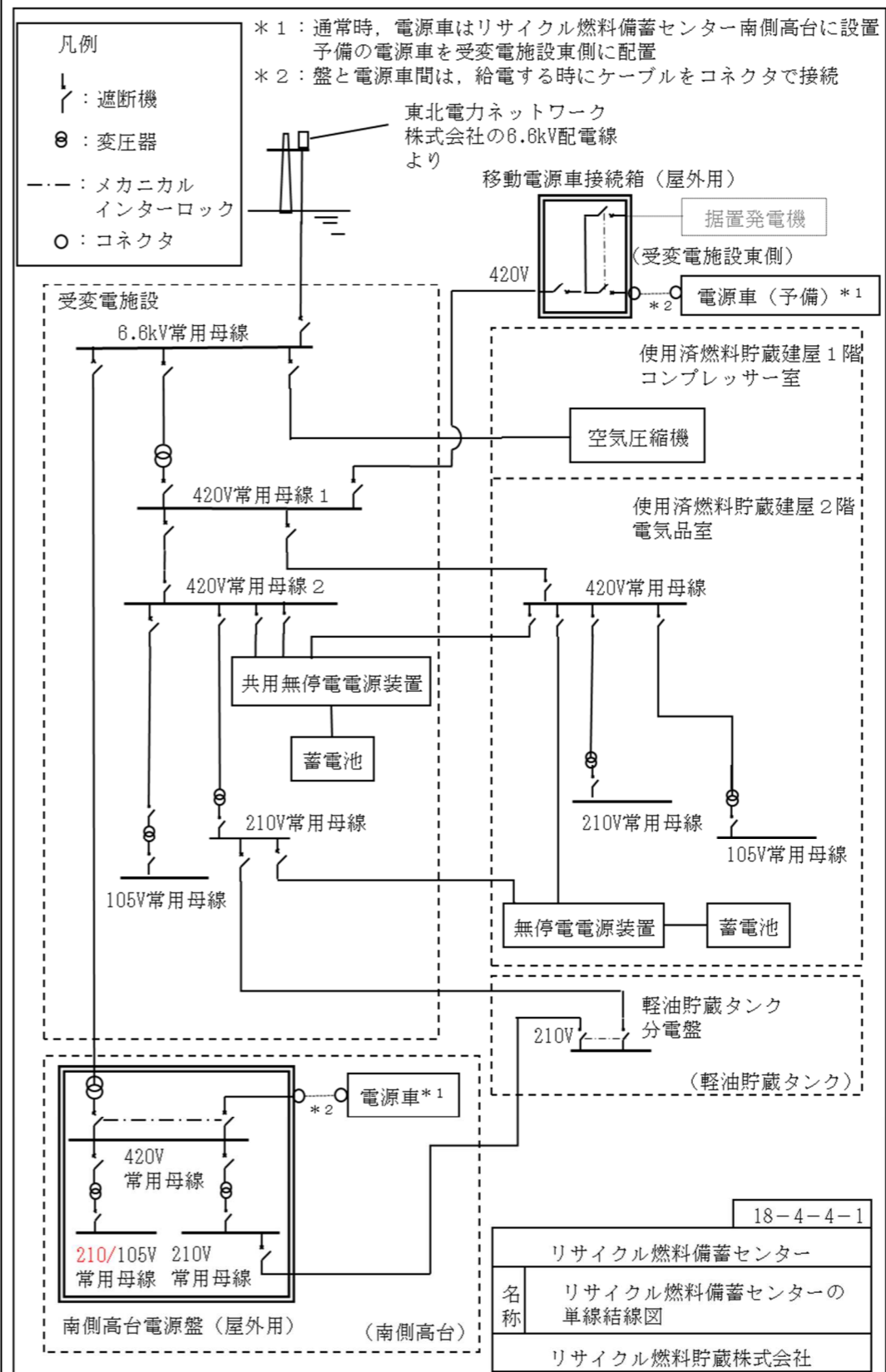
変更前

18-4-4-1 リサイクル燃料備蓄センターの単線結線図



変更後

18-4-4-1 リサイクル燃料備蓄センターの単線結線図



変更前	変更後																																				
<p>18-4-4-1 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-1 リサイクル燃料備蓄センターの単線結線図 別紙</p> <p>負荷リスト</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの単線結線図</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>電源盤</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.6kV 常用母線</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 1 空気圧縮機 南側高台 420V 常用母線 </td> </tr> <tr> <td>電源車</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 移動電源車接続箱 南側高台 420V 常用母線 </td> </tr> <tr> <td>移動電源車接続箱</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 1 </td> </tr> <tr> <td>受変電施設 420V 常用母線 1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 2 貯蔵建屋貯蔵建屋 420V 常用母線 </td> </tr> <tr> <td>受変電施設 420V 常用母線 2*1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置 (バイパス用) 受変電施設 210V 常用母線 受変電施設 105V 常用母線 モニタリングポスト A 分電盤 モニタリングポスト B 分電盤 直流電源装置 </td> </tr> <tr> <td>受変電施設 210V 常用母線*1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 (バイパス用) 軽油貯蔵タンク (地下式) 分電盤 </td> </tr> <tr> <td>受変電施設 105V 常用母線*1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>貯蔵建屋 420V 常用母線</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 天井クレーン 貯蔵建屋 210V 常用母線 貯蔵建屋 105V 常用母線 共用無停電電源装置 (保守用) 冷却水系統 </td> </tr> <tr> <td>貯蔵建屋 210V 常用母線</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 貯蔵建屋監視盤室空調機 検査架台 </td> </tr> </tbody> </table> <p>18-4-4-1 別紙-1</p>	電源盤	供給先・負荷	6.6kV 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 1 空気圧縮機 南側高台 420V 常用母線 	電源車	<ul style="list-style-type: none"> 移動電源車接続箱 南側高台 420V 常用母線 	移動電源車接続箱	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 1 	受変電施設 420V 常用母線 1	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 2 貯蔵建屋貯蔵建屋 420V 常用母線 	受変電施設 420V 常用母線 2*1	<ul style="list-style-type: none"> 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置 (バイパス用) 受変電施設 210V 常用母線 受変電施設 105V 常用母線 モニタリングポスト A 分電盤 モニタリングポスト B 分電盤 直流電源装置 	受変電施設 210V 常用母線*1	<ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 (バイパス用) 軽油貯蔵タンク (地下式) 分電盤 	受変電施設 105V 常用母線*1	-	貯蔵建屋 420V 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 天井クレーン 貯蔵建屋 210V 常用母線 貯蔵建屋 105V 常用母線 共用無停電電源装置 (保守用) 冷却水系統 	貯蔵建屋 210V 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> 貯蔵建屋監視盤室空調機 検査架台 	<p>18-4-4-1 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-1 リサイクル燃料備蓄センターの単線結線図 別紙</p> <p>負荷リスト</p> <p>リサイクル燃料備蓄センターの単線結線図</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>供給元</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 6.6kV M/C 【6.6kV 常用母線】 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】 空気圧縮機 南側高台電源盤 </td> </tr> <tr> <td>電源車</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 移動電源車接続箱 予備緊急時対策所用切換盤 【南側高台 420V 常用母線】 </td> </tr> <tr> <td>移動電源車接続箱</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】 </td> </tr> <tr> <td> 420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 420V 常用母線 2】 420V コントロールセンタ 【貯蔵建屋 420V 常用母線】 </td> </tr> <tr> <td> 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 420V 常用母線 2】 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置 (バイパス用) 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 210V 常用母線】 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 105V 常用母線】 分電盤 (モニタリングポスト A) 分電盤 (モニタリングポスト B) 直流電源装置 </td> </tr> <tr> <td> 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 210V 常用母線】 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 (バイパス用) 軽油貯蔵タンク (地下式) 分電盤 </td> </tr> <tr> <td> 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 105V 常用母線】 </td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>18-4-4-1 別紙-1</p>	供給元	供給先・負荷	6.6kV M/C 【6.6kV 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> 420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】 空気圧縮機 南側高台電源盤 	電源車	<ul style="list-style-type: none"> 移動電源車接続箱 予備緊急時対策所用切換盤 【南側高台 420V 常用母線】 	移動電源車接続箱	<ul style="list-style-type: none"> 420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】 	420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 420V 常用母線 2】 420V コントロールセンタ 【貯蔵建屋 420V 常用母線】 	受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 420V 常用母線 2】	<ul style="list-style-type: none"> 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置 (バイパス用) 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 210V 常用母線】 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 105V 常用母線】 分電盤 (モニタリングポスト A) 分電盤 (モニタリングポスト B) 直流電源装置 	受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 210V 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 (バイパス用) 軽油貯蔵タンク (地下式) 分電盤 	受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 105V 常用母線】	-
電源盤	供給先・負荷																																				
6.6kV 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 1 空気圧縮機 南側高台 420V 常用母線 																																				
電源車	<ul style="list-style-type: none"> 移動電源車接続箱 南側高台 420V 常用母線 																																				
移動電源車接続箱	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 1 																																				
受変電施設 420V 常用母線 1	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 常用母線 2 貯蔵建屋貯蔵建屋 420V 常用母線 																																				
受変電施設 420V 常用母線 2*1	<ul style="list-style-type: none"> 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置 (バイパス用) 受変電施設 210V 常用母線 受変電施設 105V 常用母線 モニタリングポスト A 分電盤 モニタリングポスト B 分電盤 直流電源装置 																																				
受変電施設 210V 常用母線*1	<ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 (バイパス用) 軽油貯蔵タンク (地下式) 分電盤 																																				
受変電施設 105V 常用母線*1	-																																				
貯蔵建屋 420V 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 天井クレーン 貯蔵建屋 210V 常用母線 貯蔵建屋 105V 常用母線 共用無停電電源装置 (保守用) 冷却水系統 																																				
貯蔵建屋 210V 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> 貯蔵建屋監視盤室空調機 検査架台 																																				
供給元	供給先・負荷																																				
6.6kV M/C 【6.6kV 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> 420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】 空気圧縮機 南側高台電源盤 																																				
電源車	<ul style="list-style-type: none"> 移動電源車接続箱 予備緊急時対策所用切換盤 【南側高台 420V 常用母線】 																																				
移動電源車接続箱	<ul style="list-style-type: none"> 420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】 																																				
420V P/C 【受変電施設 420V 常用母線 1】	<ul style="list-style-type: none"> 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 420V 常用母線 2】 420V コントロールセンタ 【貯蔵建屋 420V 常用母線】 																																				
受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 420V 常用母線 2】	<ul style="list-style-type: none"> 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置 (バイパス用) 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 210V 常用母線】 受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 105V 常用母線】 分電盤 (モニタリングポスト A) 分電盤 (モニタリングポスト B) 直流電源装置 																																				
受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 210V 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> 無停電電源装置 (バイパス用) 軽油貯蔵タンク (地下式) 分電盤 																																				
受変電施設 420V 電源盤*1 【受変電施設 105V 常用母線】	-																																				

変更前

電源盤	供給先・負荷
貯蔵建屋 105V 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> ・給排気温度監視装置（信号入出力装置 1～6）（スペースヒータ用） ・エリアモニタ検出器用スペースヒータ（ガンマ線検出器 14 台、中性子線検出器 7 台） ・空気除湿装置
南側高台 420V 常用母線	<ul style="list-style-type: none"> ・南側高台 210V 常用母線 ・南側高台 105V 常用母線
南側高台 210V 常用母線	・軽油貯蔵タンク（地下式）分電盤
南側高台 105V 常用母線	—
軽油貯蔵タンク分電盤	・軽油貯蔵タンク用計量機

* 1 : 受変電施設 420V 常用母線 2、受変電施設 210V 常用母線及び受変電施設 105V 常用母線は、1 つの盤（受変電施設 420V 電源盤）で構成されている。

18-4-4-1

別紙-2

変更後

供給元	供給先・負荷
420V コントロールセンタ 【貯蔵建屋 420V 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> ・無停電電源装置 ・天井クレーン ・210V 電源盤 【貯蔵建屋 210V 常用母線】 ・105V 電源盤 【貯蔵建屋 105V 常用母線】 ・共用無停電電源盤（保守用） ・冷却水系統
210V 電源盤 【貯蔵建屋 210V 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵建屋監視盤室空調機 ・検査架台
105V 電源盤 【貯蔵建屋 105V 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> ・表示・警報装置の信号入出力装置用スペースヒータ（信号入出力装置 1～6） ・エリア放射線モニタ検出器用スペースヒータ（ガンマ線検出器 14 台、中性子線検出器 7 台） ・空気除湿装置
予備緊急時対策所用切換盤 【南側高台 420V 常用母線】	<ul style="list-style-type: none"> ・予備緊急時対策所用動力盤 【南側高台 210V 常用母線】 ・予備緊急時対策所用電灯盤 【南側高台 210/105V 常用母線】
予備緊急時対策所用動力盤 【南側高台 210V 常用母線】	・軽油貯蔵タンク（地下式）分電盤
予備緊急時対策所用電灯盤 【南側高台 210/105V 常用母線】	—
軽油貯蔵タンク（地下式）分電盤	・軽油貯蔵タンク用計量機

* 1 : 受変電施設 420V 電源盤は、受変電施設 420V 常用母線 2、受変電施設 210V 常用母線及び受変電施設 105V 常用母線で構成されている。

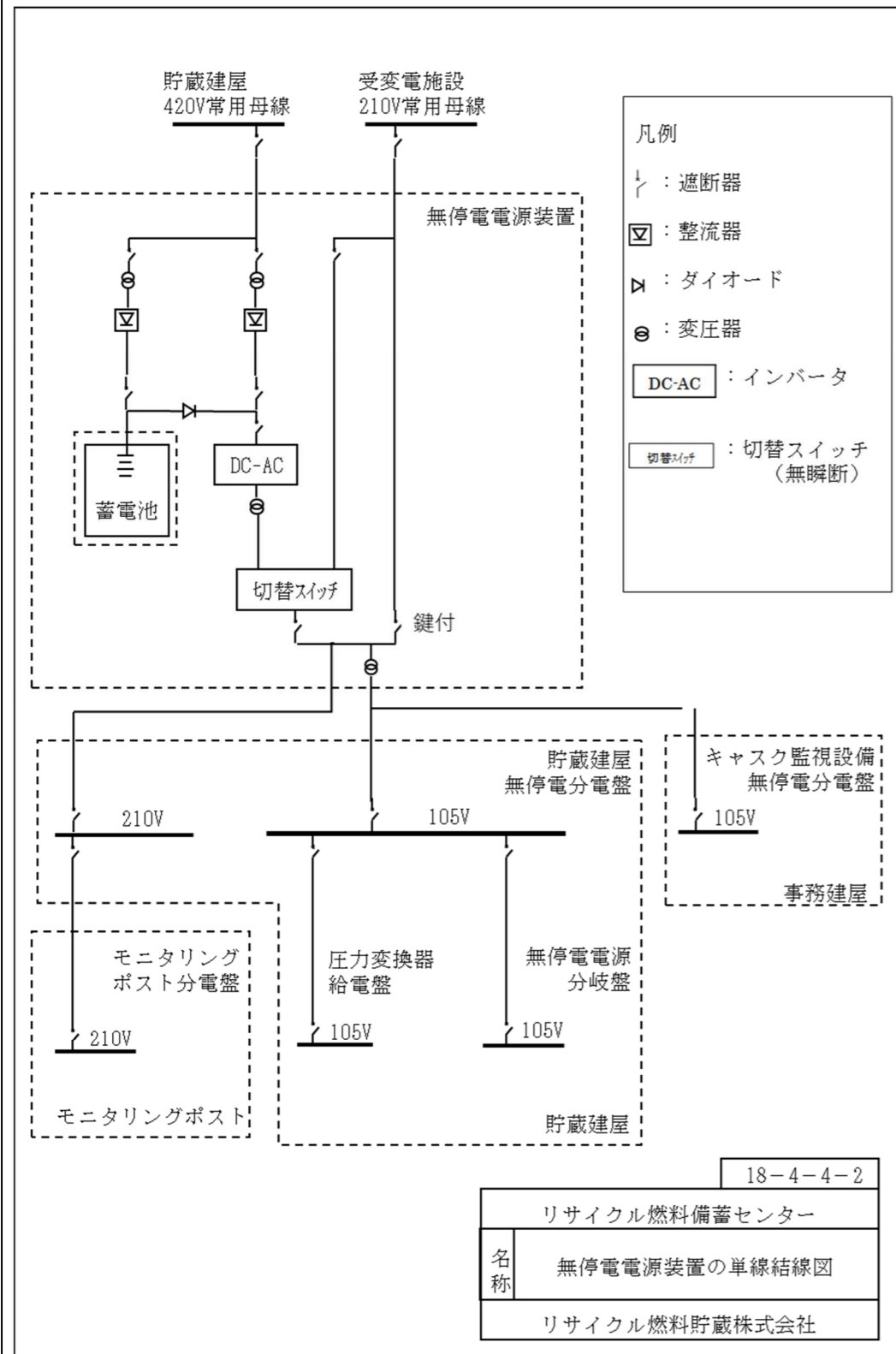
* 2 : 【 】内は母線名称を記載。

18-4-4-1

別紙-2

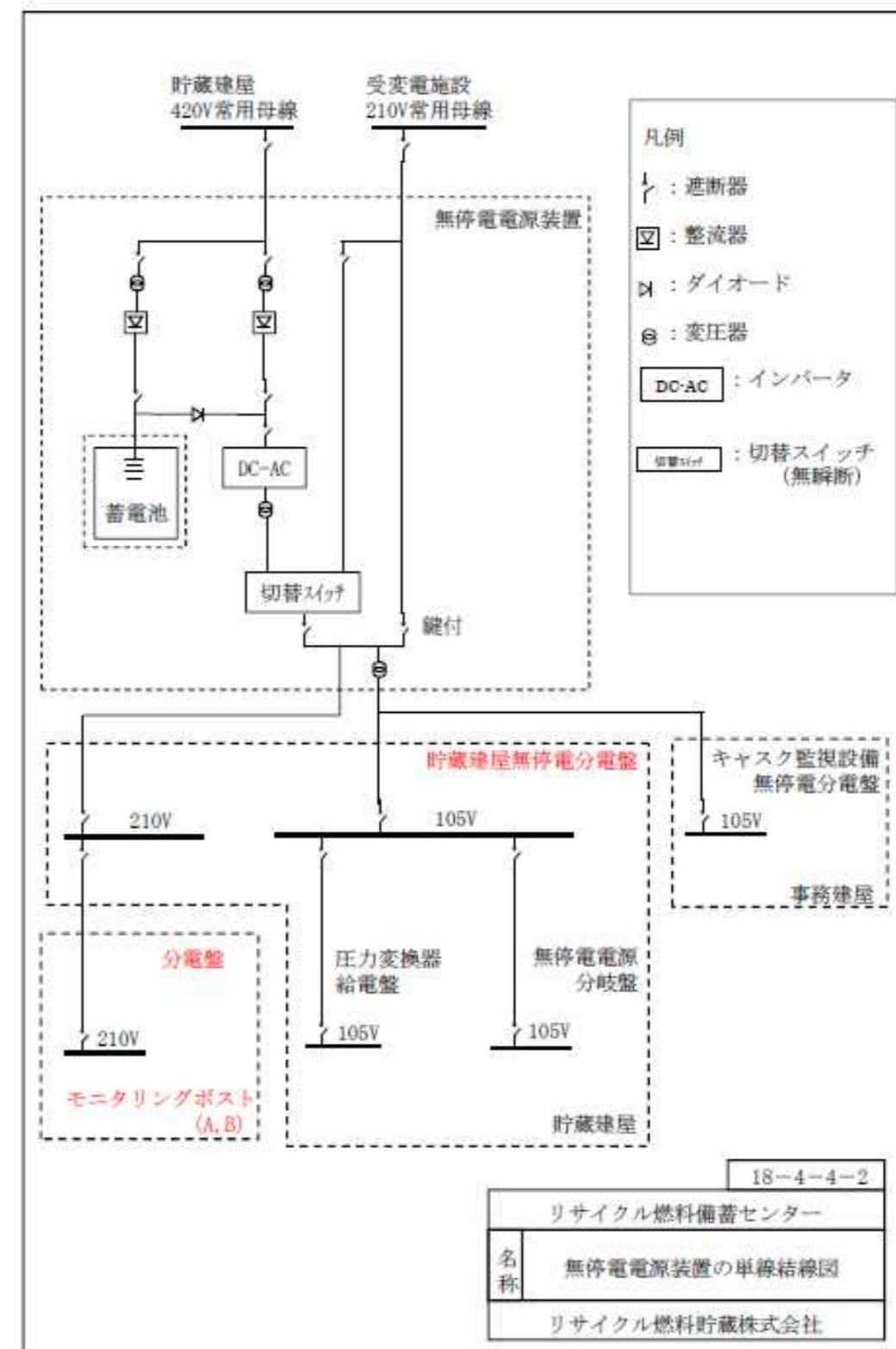
変更前

18-4-4-2 無停電電源装置の単線結線図



変更後

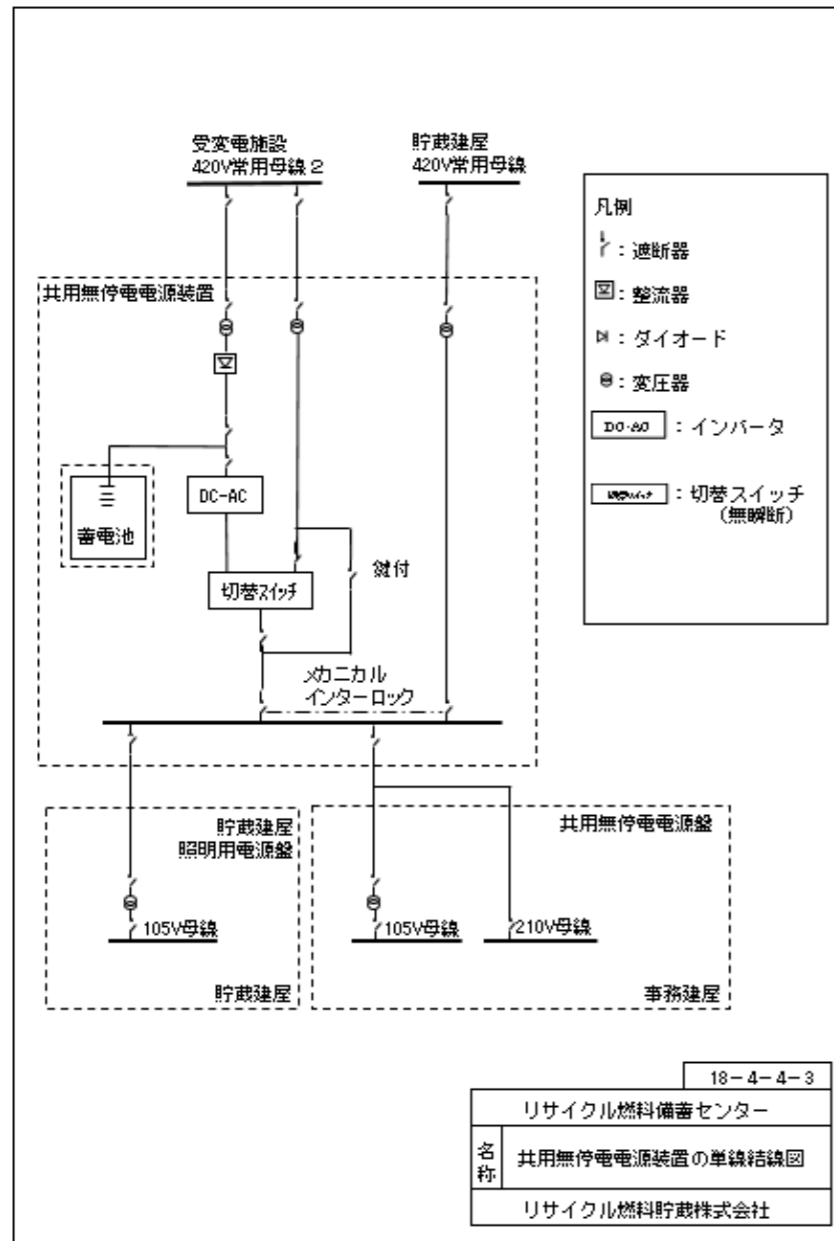
18-4-4-2 無停電電源装置の単線結線図



変更前	変更後																								
<p>18-4-4-2 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-2 無停電電源装置の単線結線図 別紙</p> <p style="text-align: center;">負荷リスト</p> <p>無停電電源装置の単線結線図</p> <table border="1" data-bbox="246 562 1243 1167"> <thead> <tr> <th>電源盤</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無停電電源装置</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵建屋無停電分電盤 ・キャスク監視設備無停電分電盤 </td> </tr> <tr> <td>貯蔵建屋無停電分電盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤 ・圧力変換器給電盤 (1～6) ・無停電電源分岐盤 1 ・無停電電源分岐盤 2 ・計装設備 等 </td> </tr> <tr> <td>圧力変換器給電盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・蓋間圧力検出器の前増幅器 ・蓋間圧力検出器の前増幅器用スペースヒータ) </td> </tr> <tr> <td>無停電電源分岐盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・入退域管理装置 </td> </tr> <tr> <td>キャスク監視設備無停電分電盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・通信連絡設備 ・計装設備 </td> </tr> </tbody> </table>	電源盤	供給先・負荷	無停電電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵建屋無停電分電盤 ・キャスク監視設備無停電分電盤 	貯蔵建屋無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤 ・圧力変換器給電盤 (1～6) ・無停電電源分岐盤 1 ・無停電電源分岐盤 2 ・計装設備 等 	圧力変換器給電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・蓋間圧力検出器の前増幅器 ・蓋間圧力検出器の前増幅器用スペースヒータ) 	無停電電源分岐盤	<ul style="list-style-type: none"> ・入退域管理装置 	キャスク監視設備無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・通信連絡設備 ・計装設備 	<p>18-4-4-2 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-2 無停電電源装置の単線結線図 別紙</p> <p style="text-align: center;">負荷リスト</p> <p>無停電電源装置の単線結線図</p> <table border="1" data-bbox="1501 573 2531 1157"> <thead> <tr> <th>供給元</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無停電電源装置</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵建屋無停電分電盤 ・キャスク監視設備無停電分電盤 </td> </tr> <tr> <td>貯蔵建屋無停電分電盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B) ・圧力変換器給電盤 (1～6) ・無停電電源分岐盤 ・計装設備 等 </td> </tr> <tr> <td>圧力変換器給電盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・蓋間圧力検出器の前増幅器 ・蓋間圧力検出器の前増幅器用スペースヒータ </td> </tr> <tr> <td>無停電電源分岐盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・入退域管理装置 </td> </tr> <tr> <td>キャスク監視設備無停電分電盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・通信連絡設備 ・計装設備 </td> </tr> </tbody> </table>	供給元	供給先・負荷	無停電電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵建屋無停電分電盤 ・キャスク監視設備無停電分電盤 	貯蔵建屋無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B) ・圧力変換器給電盤 (1～6) ・無停電電源分岐盤 ・計装設備 等 	圧力変換器給電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・蓋間圧力検出器の前増幅器 ・蓋間圧力検出器の前増幅器用スペースヒータ 	無停電電源分岐盤	<ul style="list-style-type: none"> ・入退域管理装置 	キャスク監視設備無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・通信連絡設備 ・計装設備
電源盤	供給先・負荷																								
無停電電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵建屋無停電分電盤 ・キャスク監視設備無停電分電盤 																								
貯蔵建屋無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤 ・圧力変換器給電盤 (1～6) ・無停電電源分岐盤 1 ・無停電電源分岐盤 2 ・計装設備 等 																								
圧力変換器給電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・蓋間圧力検出器の前増幅器 ・蓋間圧力検出器の前増幅器用スペースヒータ) 																								
無停電電源分岐盤	<ul style="list-style-type: none"> ・入退域管理装置 																								
キャスク監視設備無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・通信連絡設備 ・計装設備 																								
供給元	供給先・負荷																								
無停電電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵建屋無停電分電盤 ・キャスク監視設備無停電分電盤 																								
貯蔵建屋無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B) ・圧力変換器給電盤 (1～6) ・無停電電源分岐盤 ・計装設備 等 																								
圧力変換器給電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・蓋間圧力検出器の前増幅器 ・蓋間圧力検出器の前増幅器用スペースヒータ 																								
無停電電源分岐盤	<ul style="list-style-type: none"> ・入退域管理装置 																								
キャスク監視設備無停電分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・通信連絡設備 ・計装設備 																								

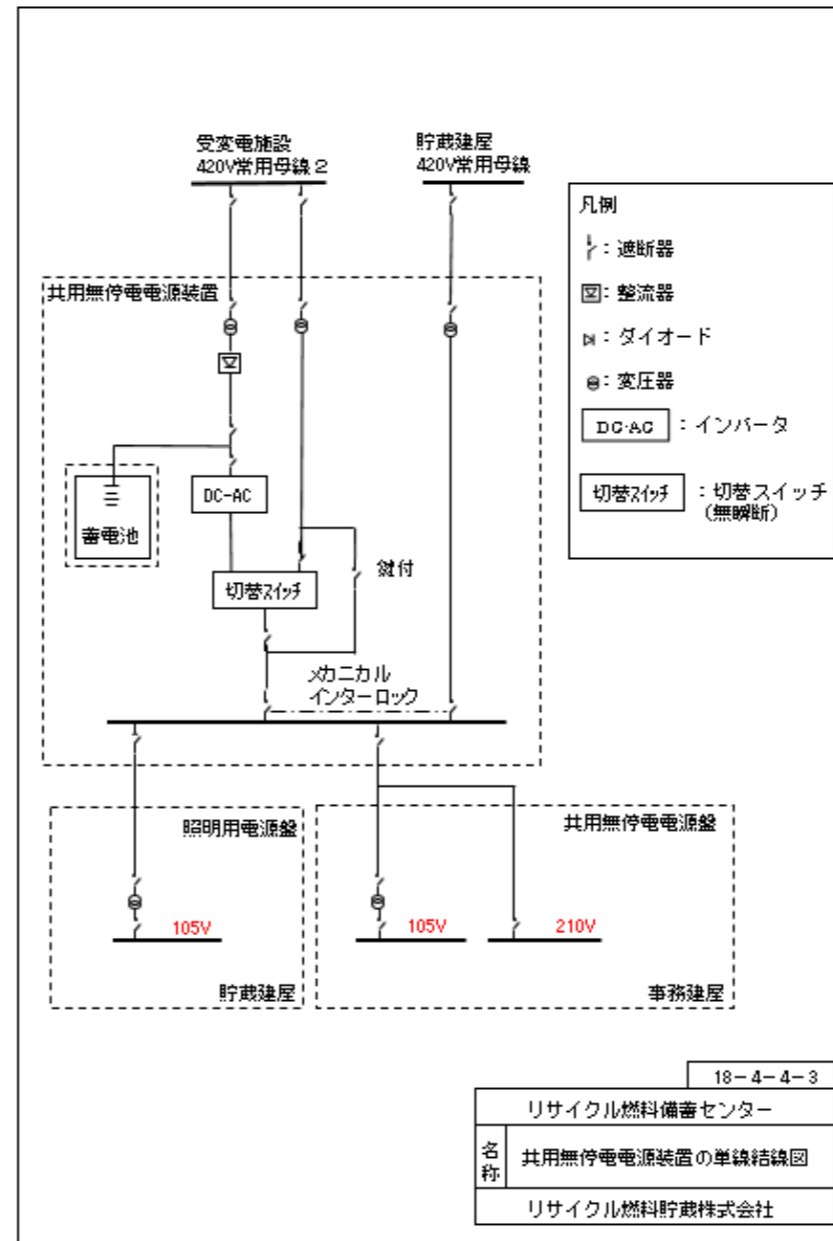
変更前

18-4-4-3 共用無停電電源装置の単線結線図



変更後

18-4-4-3 共用無停電電源装置の単線結線図



18-4-4-3 単線結線図 別紙 負荷リスト

18-4-4-3 共用無停電電源装置の単線結線図 別紙

負荷リスト

共用無停電電源装置の単線結線図

電源盤	供給先・負荷
共用無停電電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵建屋照明用電源盤 ・ 共用無停電電源盤

18-4-4-3 単線結線図 別紙 負荷リスト

18-4-4-3 共用無停電電源装置の単線結線図 別紙

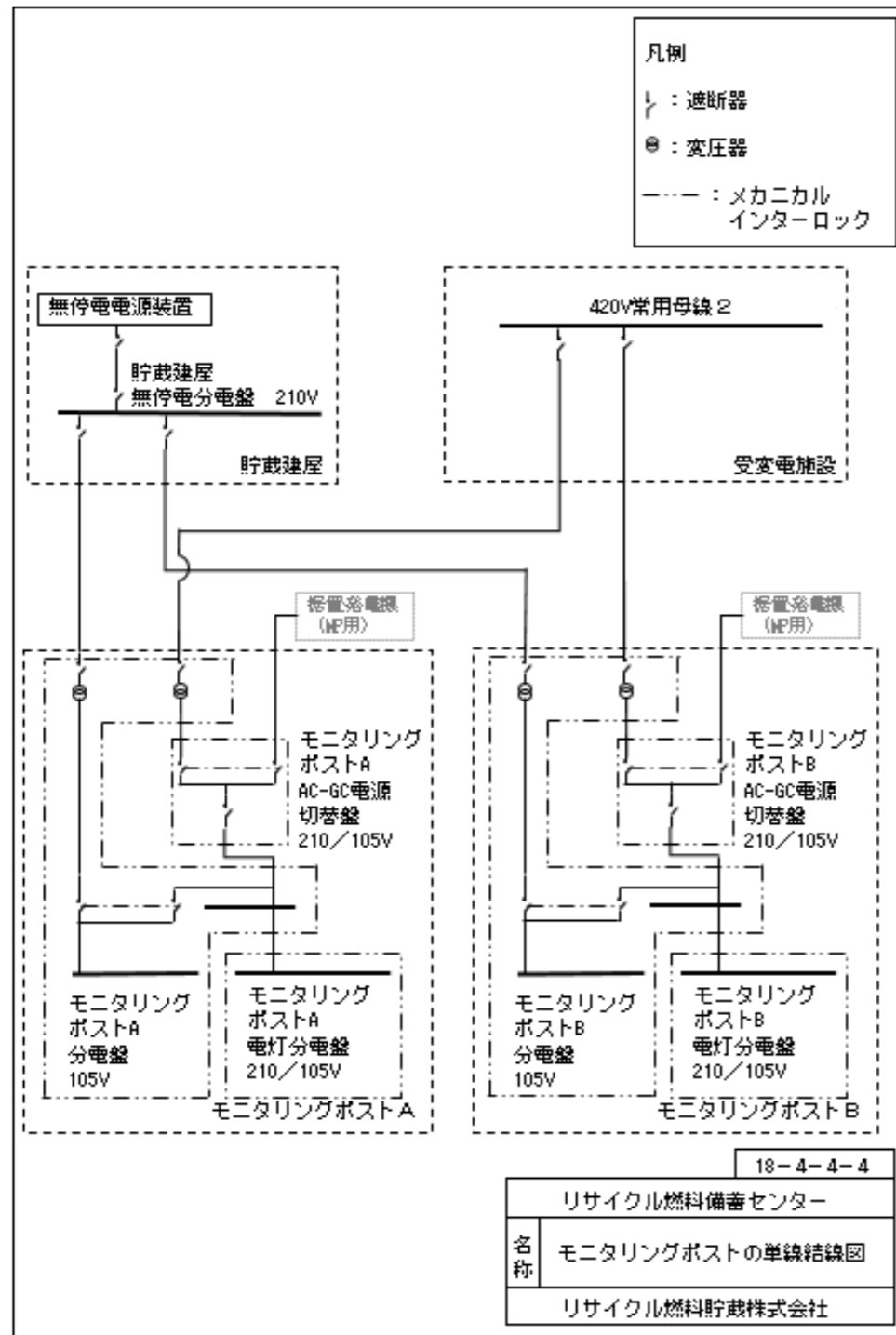
負荷リスト

共用無停電電源装置の単線結線図

供給元	供給先・負荷
共用無停電電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 照明用電源盤 ・ 共用無停電電源盤

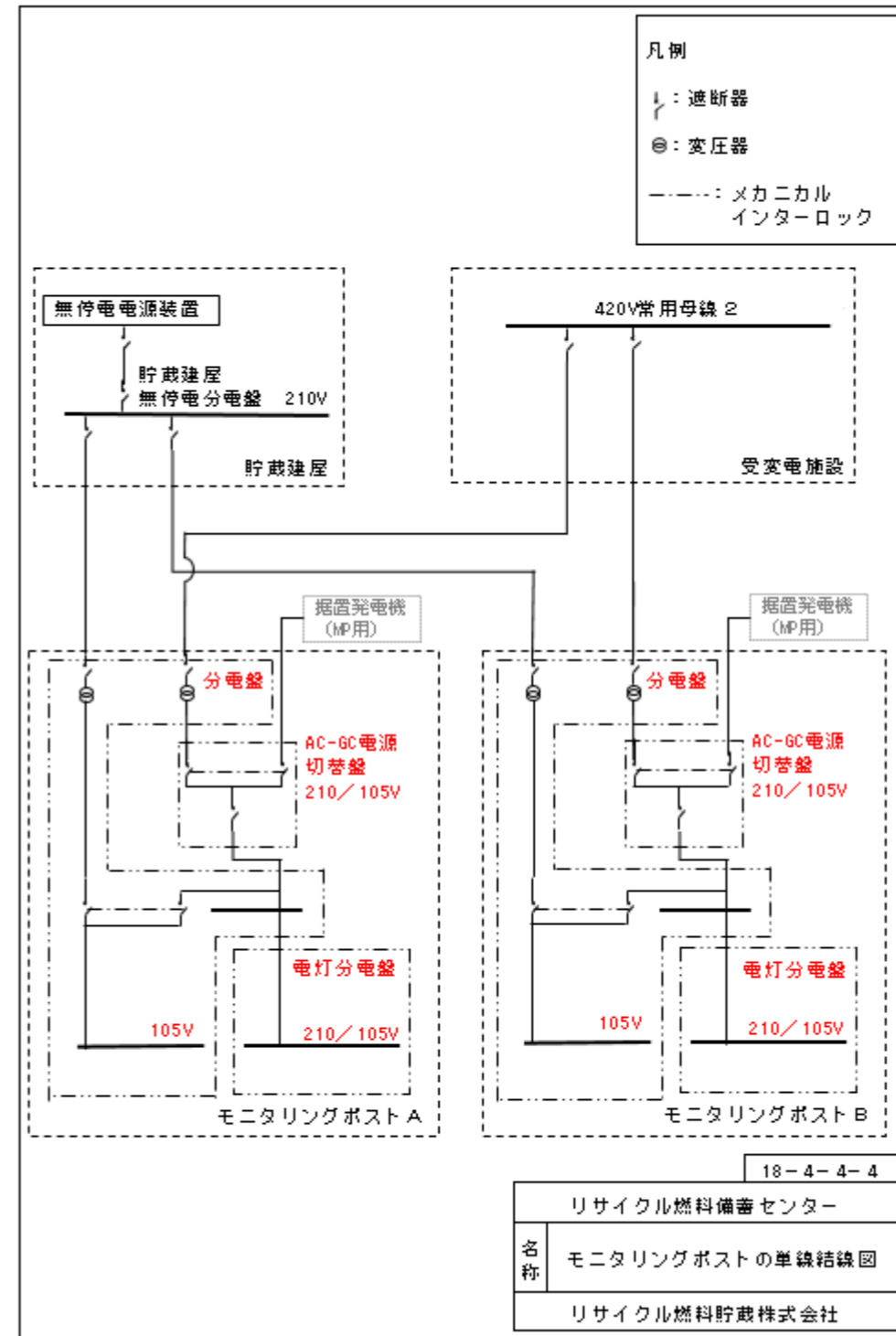
変更前

18-4-4-4 モニタリングポストの単線結線図



変更後

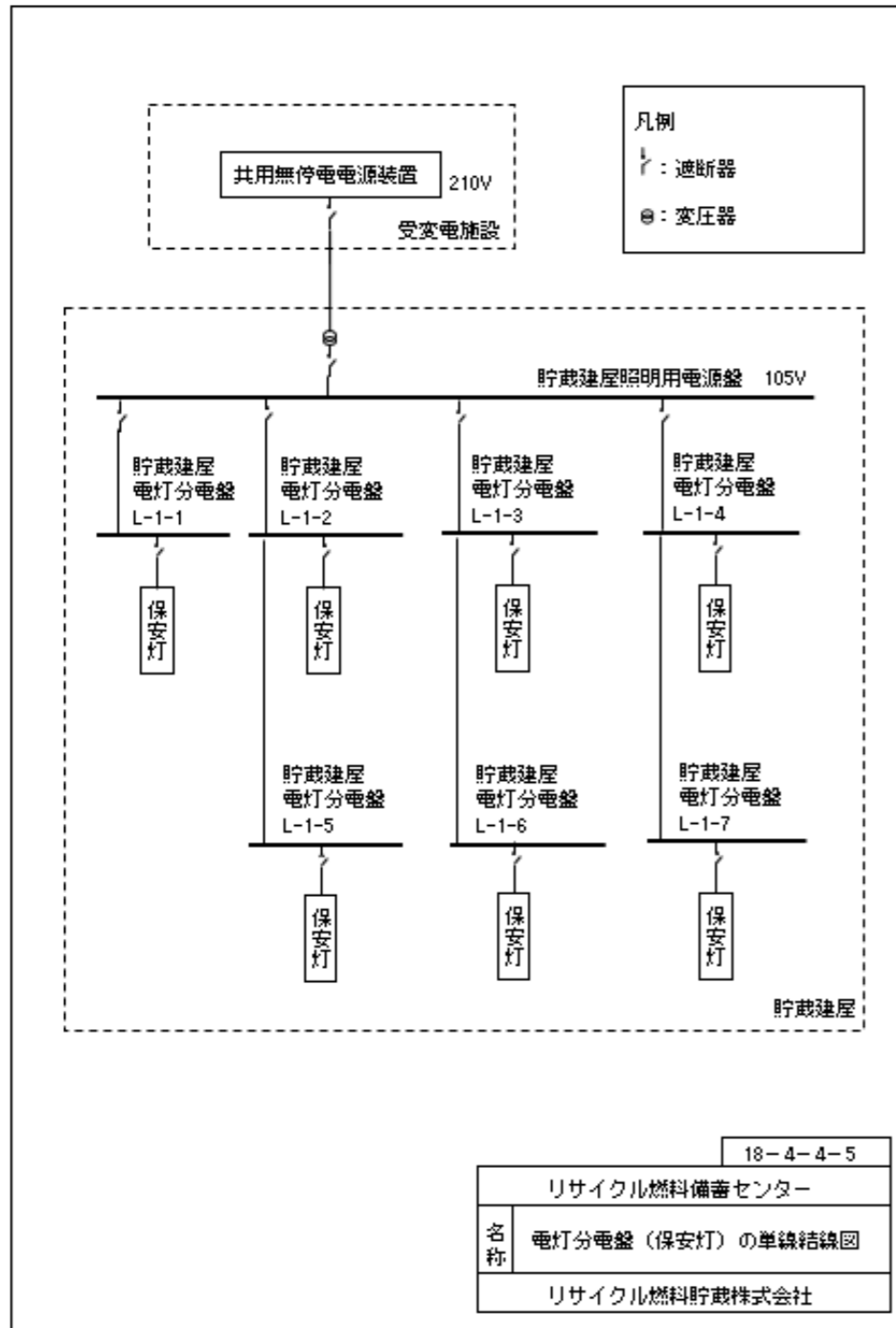
18-4-4-4 モニタリングポストの単線結線図



変更前	変更後																																								
<p>18-4-4-4 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-4 モニタリングポストの単線結線図 別紙</p> <p>負荷リスト</p> <p>モニタリングポストの単線結線図</p> <table border="1" data-bbox="252 642 1424 1451"> <thead> <tr> <th>電源盤</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無停電電源装置</td> <td>・貯蔵建屋無停電分電盤</td> </tr> <tr> <td>貯蔵建屋無停電分電盤</td> <td>・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤</td> </tr> <tr> <td>受電電施設 420V 常用母線 2</td> <td>・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤</td> </tr> <tr> <td>モニタリングポスト A 分電盤</td> <td>・モニタリングポスト AAC-GC 電源切替盤 ・モニタリングポスト A 電灯分電盤 ・計装設備</td> </tr> <tr> <td>モニタリングポスト B 分電盤</td> <td>・モニタリングポスト B AC-GC 電源切替盤 ・モニタリングポスト B 電灯分電盤 ・計装設備</td> </tr> <tr> <td>モニタリングポスト AAC-GC 電源切替盤</td> <td>・モニタリングポスト A 分電盤</td> </tr> <tr> <td>モニタリングポスト B AC-GC 電源切替盤</td> <td>・モニタリングポスト B 分電盤</td> </tr> <tr> <td>モニタリングポスト A 電灯分電盤</td> <td>・モニタリングポスト A 局舎内空調機</td> </tr> <tr> <td>モニタリングポスト B 電灯分電盤</td> <td>・モニタリングポスト B 局舎内空調機</td> </tr> </tbody> </table>	電源盤	供給先・負荷	無停電電源装置	・貯蔵建屋無停電分電盤	貯蔵建屋無停電分電盤	・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤	受電電施設 420V 常用母線 2	・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤	モニタリングポスト A 分電盤	・モニタリングポスト AAC-GC 電源切替盤 ・モニタリングポスト A 電灯分電盤 ・計装設備	モニタリングポスト B 分電盤	・モニタリングポスト B AC-GC 電源切替盤 ・モニタリングポスト B 電灯分電盤 ・計装設備	モニタリングポスト AAC-GC 電源切替盤	・モニタリングポスト A 分電盤	モニタリングポスト B AC-GC 電源切替盤	・モニタリングポスト B 分電盤	モニタリングポスト A 電灯分電盤	・モニタリングポスト A 局舎内空調機	モニタリングポスト B 電灯分電盤	・モニタリングポスト B 局舎内空調機	<p>18-4-4-4 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-4 モニタリングポストの単線結線図 別紙</p> <p>負荷リスト</p> <p>モニタリングポストの単線結線図</p> <table border="1" data-bbox="1504 642 2662 1633"> <thead> <tr> <th>供給元</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無停電電源装置</td> <td>・貯蔵建屋無停電分電盤</td> </tr> <tr> <td>貯蔵建屋無停電分電盤</td> <td>・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B)</td> </tr> <tr> <td>受変電施設 420V 電源盤 【受電電施設 420V 常用母線 2】</td> <td>・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B)</td> </tr> <tr> <td>分電盤 (モニタリングポスト A)</td> <td>・AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト A) ・電灯分電盤 (モニタリングポスト A) ・計装設備</td> </tr> <tr> <td>分電盤 (モニタリングポスト B)</td> <td>・AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト B) ・電灯分電盤 (モニタリングポスト B) ・計装設備</td> </tr> <tr> <td>AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト A)</td> <td>・分電盤 (モニタリングポスト A)</td> </tr> <tr> <td>AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト B)</td> <td>・分電盤 (モニタリングポスト A)</td> </tr> <tr> <td>電灯分電盤 (モニタリングポスト A)</td> <td>・モニタリングポスト A 局舎内空調機</td> </tr> <tr> <td>電灯分電盤 (モニタリングポスト B)</td> <td>・モニタリングポスト B 局舎内空調機</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 1 : 【 】 内は母線名称を記載。</p>	供給元	供給先・負荷	無停電電源装置	・貯蔵建屋無停電分電盤	貯蔵建屋無停電分電盤	・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B)	受変電施設 420V 電源盤 【受電電施設 420V 常用母線 2】	・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B)	分電盤 (モニタリングポスト A)	・AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト A) ・電灯分電盤 (モニタリングポスト A) ・計装設備	分電盤 (モニタリングポスト B)	・AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト B) ・電灯分電盤 (モニタリングポスト B) ・計装設備	AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト A)	・分電盤 (モニタリングポスト A)	AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト B)	・分電盤 (モニタリングポスト A)	電灯分電盤 (モニタリングポスト A)	・モニタリングポスト A 局舎内空調機	電灯分電盤 (モニタリングポスト B)	・モニタリングポスト B 局舎内空調機
電源盤	供給先・負荷																																								
無停電電源装置	・貯蔵建屋無停電分電盤																																								
貯蔵建屋無停電分電盤	・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤																																								
受電電施設 420V 常用母線 2	・モニタリングポスト A 分電盤 ・モニタリングポスト B 分電盤																																								
モニタリングポスト A 分電盤	・モニタリングポスト AAC-GC 電源切替盤 ・モニタリングポスト A 電灯分電盤 ・計装設備																																								
モニタリングポスト B 分電盤	・モニタリングポスト B AC-GC 電源切替盤 ・モニタリングポスト B 電灯分電盤 ・計装設備																																								
モニタリングポスト AAC-GC 電源切替盤	・モニタリングポスト A 分電盤																																								
モニタリングポスト B AC-GC 電源切替盤	・モニタリングポスト B 分電盤																																								
モニタリングポスト A 電灯分電盤	・モニタリングポスト A 局舎内空調機																																								
モニタリングポスト B 電灯分電盤	・モニタリングポスト B 局舎内空調機																																								
供給元	供給先・負荷																																								
無停電電源装置	・貯蔵建屋無停電分電盤																																								
貯蔵建屋無停電分電盤	・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B)																																								
受変電施設 420V 電源盤 【受電電施設 420V 常用母線 2】	・分電盤 (モニタリングポスト A) ・分電盤 (モニタリングポスト B)																																								
分電盤 (モニタリングポスト A)	・AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト A) ・電灯分電盤 (モニタリングポスト A) ・計装設備																																								
分電盤 (モニタリングポスト B)	・AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト B) ・電灯分電盤 (モニタリングポスト B) ・計装設備																																								
AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト A)	・分電盤 (モニタリングポスト A)																																								
AC-GC 電源切替盤 (モニタリングポスト B)	・分電盤 (モニタリングポスト A)																																								
電灯分電盤 (モニタリングポスト A)	・モニタリングポスト A 局舎内空調機																																								
電灯分電盤 (モニタリングポスト B)	・モニタリングポスト B 局舎内空調機																																								

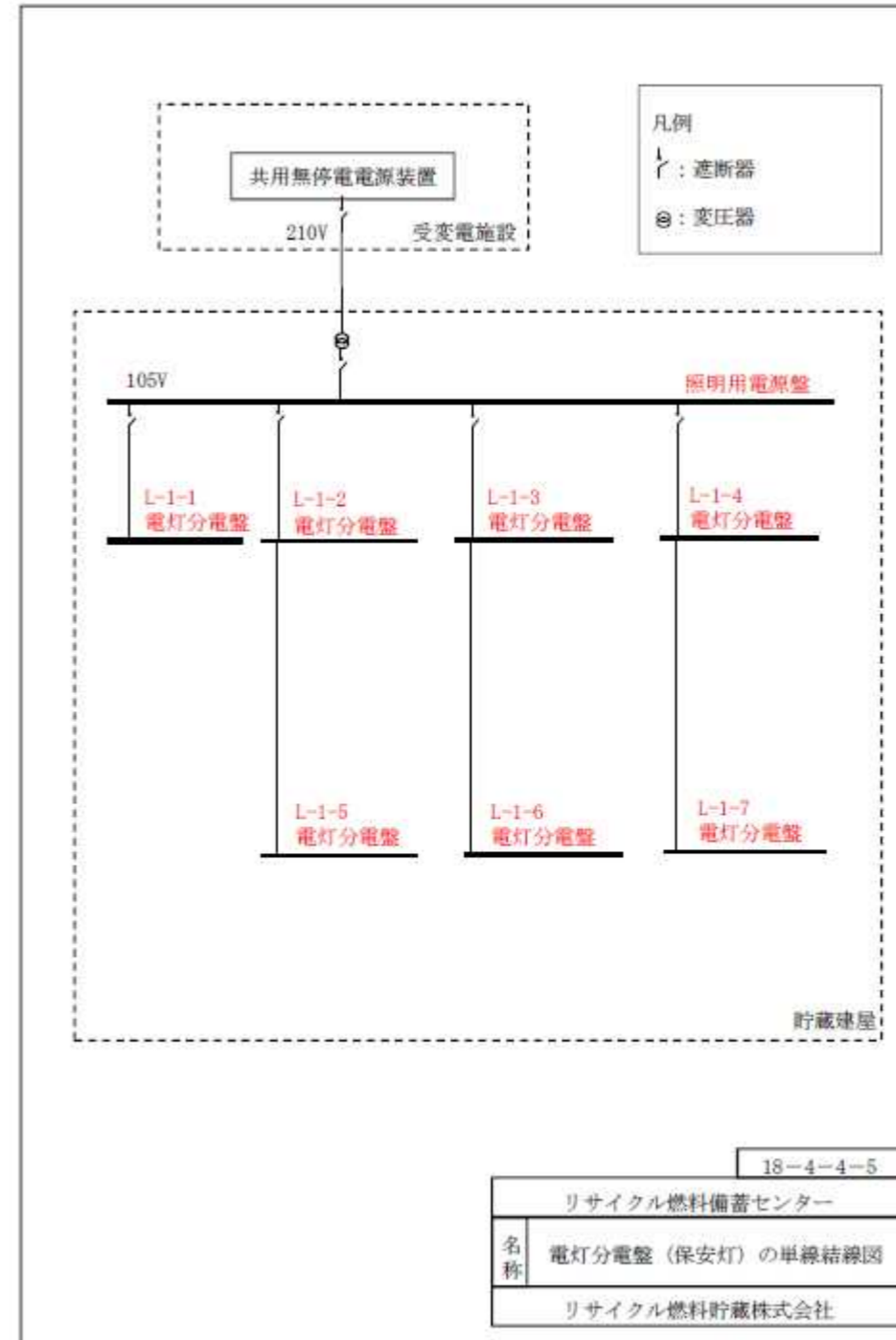
変更前

18-4-4-5 電灯分電盤（保安灯）の単線結線図



変更後

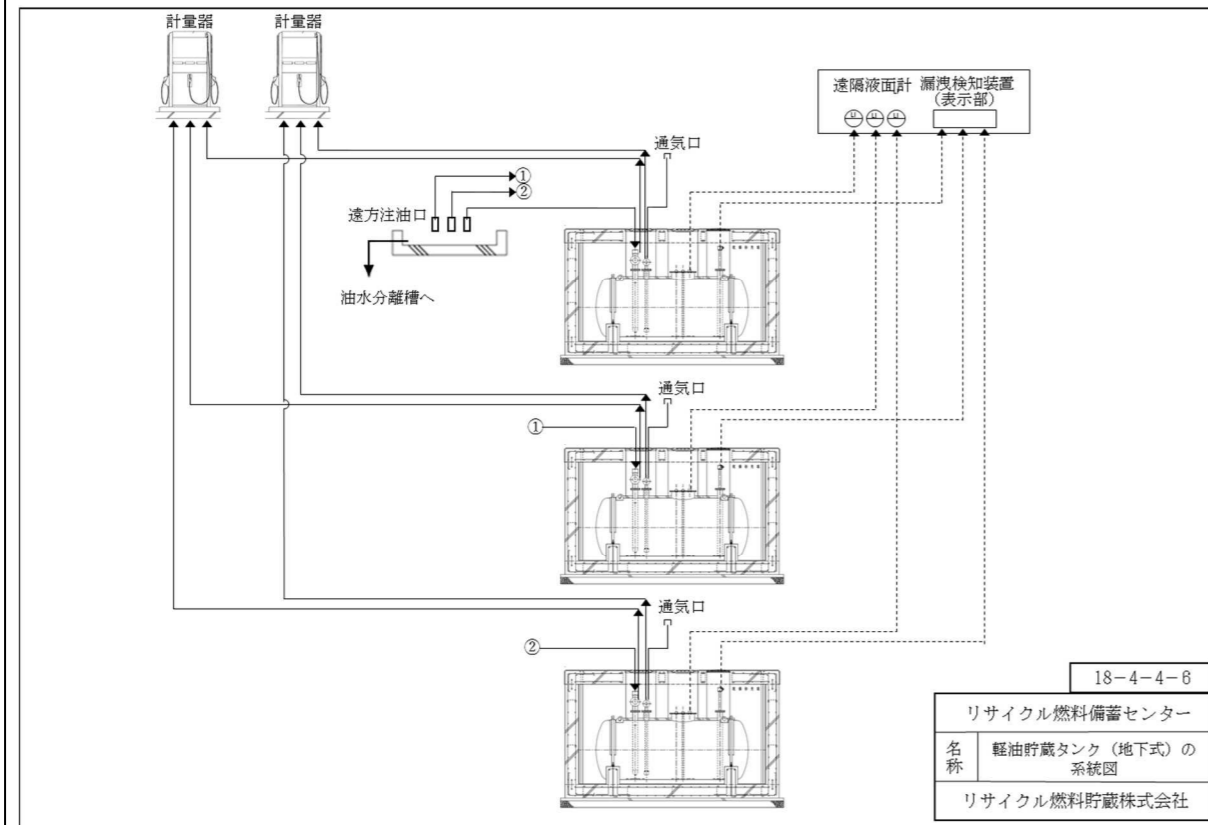
18-4-4-5 電灯分電盤（保安灯）の単線結線図



変更前	変更後														
<p>18-4-4-5 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-5 電灯分電盤（保安灯）の単線結線図 別紙</p> <p style="text-align: center;">負荷リスト</p> <p>電灯分電盤（保安灯）の単線結線図</p> <table border="1" data-bbox="240 636 1377 835"> <thead> <tr> <th>電源盤</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>貯蔵建屋照明用電源盤</td> <td>貯蔵建屋電灯分電盤（L-1-1～L-1-7）</td> </tr> <tr> <td>貯蔵建屋電灯分電盤 （L-1-1～L-1-7）</td> <td>貯蔵建屋内の保安灯</td> </tr> </tbody> </table>	電源盤	供給先・負荷	貯蔵建屋照明用電源盤	貯蔵建屋電灯分電盤（L-1-1～L-1-7）	貯蔵建屋電灯分電盤 （L-1-1～L-1-7）	貯蔵建屋内の保安灯	<p>18-4-4-5 単線結線図 別紙 負荷リスト</p> <p>18-4-4-5 電灯分電盤（保安灯）の単線結線図 別紙</p> <p style="text-align: center;">負荷リスト</p> <p>電灯分電盤（保安灯）の単線結線図</p> <table border="1" data-bbox="1513 642 2576 1423"> <thead> <tr> <th>供給元</th> <th>供給先・負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>照明用電源盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ L-1-1 電灯分電盤 ・ L-1-2 電灯分電盤 ・ L-1-3 電灯分電盤 ・ L-1-4 電灯分電盤 ・ L-1-5 電灯分電盤 ・ L-1-6 電灯分電盤 ・ L-1-7 電灯分電盤 </td> </tr> <tr> <td>L-1-1 電灯分電盤</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵建屋内の保安灯 ・ 貯蔵建屋内の火災感知設備 ・ 貯蔵建屋内の誘導灯 </td> </tr> <tr> <td> L-1-2 電灯分電盤 L-1-3 電灯分電盤 L-1-4 電灯分電盤 L-1-5 電灯分電盤 L-1-6 電灯分電盤 L-1-7 電灯分電盤 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵建屋内の保安灯 </td> </tr> </tbody> </table>	供給元	供給先・負荷	照明用電源盤	<ul style="list-style-type: none"> ・ L-1-1 電灯分電盤 ・ L-1-2 電灯分電盤 ・ L-1-3 電灯分電盤 ・ L-1-4 電灯分電盤 ・ L-1-5 電灯分電盤 ・ L-1-6 電灯分電盤 ・ L-1-7 電灯分電盤 	L-1-1 電灯分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵建屋内の保安灯 ・ 貯蔵建屋内の火災感知設備 ・ 貯蔵建屋内の誘導灯 	L-1-2 電灯分電盤 L-1-3 電灯分電盤 L-1-4 電灯分電盤 L-1-5 電灯分電盤 L-1-6 電灯分電盤 L-1-7 電灯分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵建屋内の保安灯
電源盤	供給先・負荷														
貯蔵建屋照明用電源盤	貯蔵建屋電灯分電盤（L-1-1～L-1-7）														
貯蔵建屋電灯分電盤 （L-1-1～L-1-7）	貯蔵建屋内の保安灯														
供給元	供給先・負荷														
照明用電源盤	<ul style="list-style-type: none"> ・ L-1-1 電灯分電盤 ・ L-1-2 電灯分電盤 ・ L-1-3 電灯分電盤 ・ L-1-4 電灯分電盤 ・ L-1-5 電灯分電盤 ・ L-1-6 電灯分電盤 ・ L-1-7 電灯分電盤 														
L-1-1 電灯分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵建屋内の保安灯 ・ 貯蔵建屋内の火災感知設備 ・ 貯蔵建屋内の誘導灯 														
L-1-2 電灯分電盤 L-1-3 電灯分電盤 L-1-4 電灯分電盤 L-1-5 電灯分電盤 L-1-6 電灯分電盤 L-1-7 電灯分電盤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵建屋内の保安灯 														

変更前

18-4-4-6 軽油貯蔵タンク（地下式）の系統図



変更後

18-4-4-6 軽油貯蔵タンク（地下式）の系統図

