

テレビ新広島新社屋建設事業における BCP対策について

清水建設(株) 広島支店 設備部 檜 佐 直 毅

■キーワード／省エネルギー・BCP

1. はじめに

テレビ新広島新社屋建設は、2020年7月当社設計施工により完成した建物である。国道2号線に面した新社屋は、新たな広島のシンボルとなるように「メディアの価値を高め、広島の情報発信の基盤」をめざした計画としている(写真-1・2)。

設備計画については、番組制作、番組演出の継続を可能とすべく「BCP機能の強化」「放送制作機能の強化」「オフィス機能の強化」とし、大地震時、浸水時の被害を最小限に抑えて事業継続可能な施設を実現している。



写真-1 外観パース(北面より)



写真-2 外観パース(東面より)

2. 建物概要

建物名称	テレビ新広島新社屋建設
所在地	広島市南区出汐2丁目3-19
建築主	(株)テレビ新広島
設計監理	清水建設(株) 広島支店一級建築士事務所
建物用途	放送局
敷地面積	5,685.80㎡
建築面積	1,759.36㎡
延床面積	8,074.19㎡
規模	地上6階、塔屋1階
構造	S造 基礎免震構造
工期	2019年2月～2020年7月
施工	清水建設・中電工業共同企業体

3. 設備概要

3-1 電気設備

受電設備	3相3線6.6kV(本線予備2回線受電)
高圧受電設備	6階電気室に受変電設備設置
非常用発電設備	非常用発電機
無停電電源設備	放送系最重要負荷へ電源供給
避雷設備	JIS A4201:2003に準拠
防災設備	自動火災報知, 非常放送誘導灯, 非常照明

3-2 衛生設備

給水設備	上水(受水槽+加圧給水方式) 雑用水(躯体利用雑用水槽+加圧給水方式)
給湯設備	貯湯式電気温水器 局所式 ガス瞬間給湯器 局所式
排水設備	汚水雑排水・雨水分流式
消火設備	屋内消火栓, 連結送水管, N ₂ ガス消火

3-3 空調設備

空調設備	空気熱源ヒートポンプエアコン
換気設備	オフィス 第1種換気 全熱交換器(直膨コイル付) その他 第3種換気主体

4. BCP基本コンセプト

- ・大地震時の被害を最小限に抑えて事業継続を実現する基礎免震とオイルダンパの採用(写真-3)。
- ・浸水時の放送継続のため、マスター室やスタジオ等の重要施設を上階に配置。
- ・最大浸水TP+3,600を想定した津波や洪水時も放送機能が継続できる建物計画(写真-4)。
- ・非常時の電源確保のため、受変電設備2系統化、非常用発電機でバックアップ。

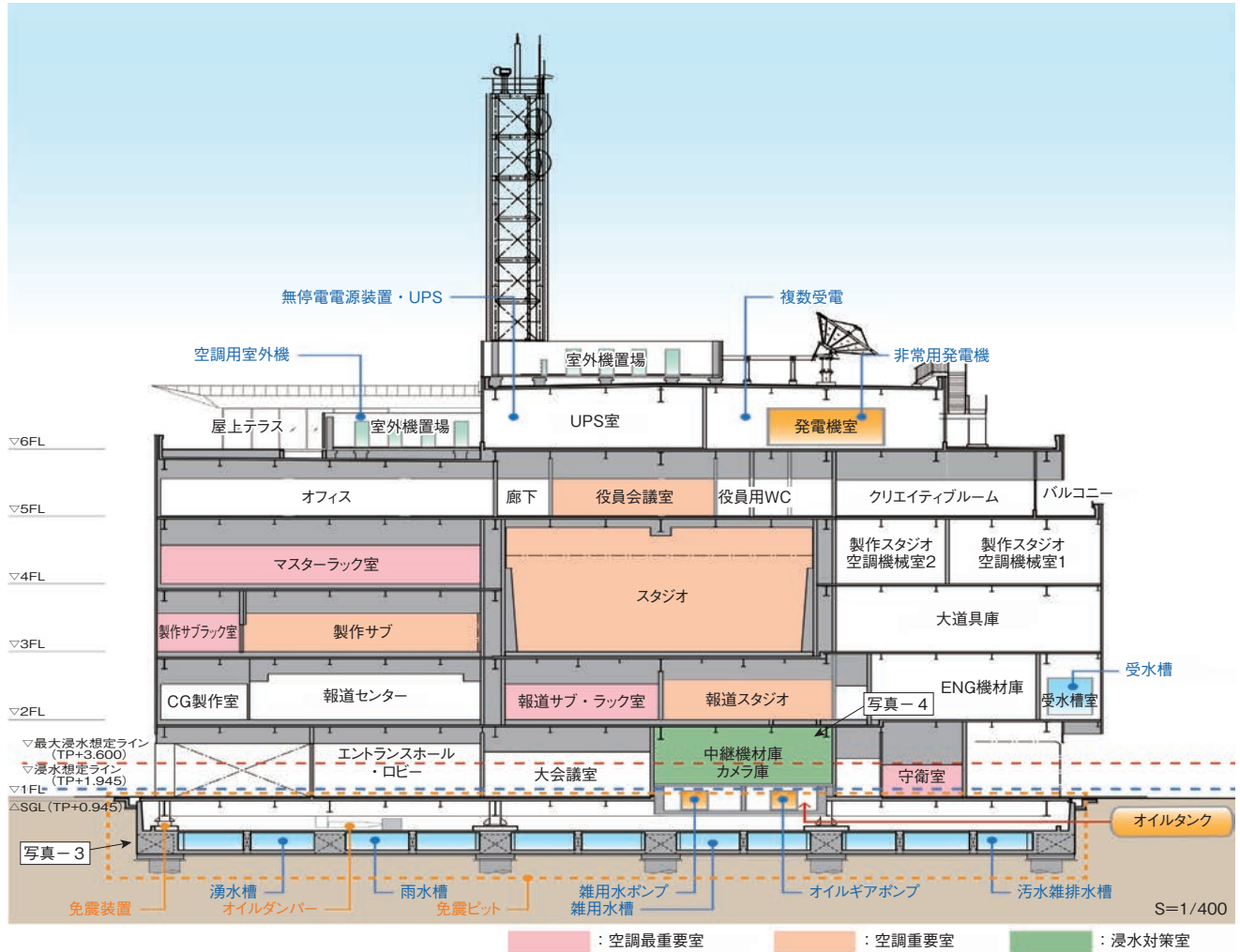


図-1 テレビ新広島新社屋BCP基本コンセプト

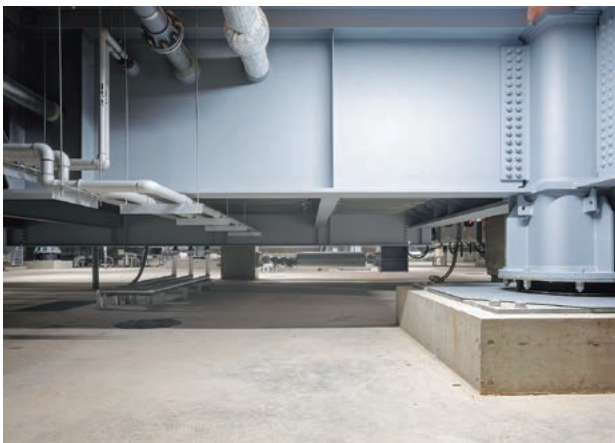


写真-3 基礎免震



写真-4 中継機材庫(防潮堤範囲)

5. 設備のBCP対応

5-1 非常時の電気設備対応

5-1.1 高压受電部

電力供給会社より本線予備線2回線受電とし、引込の冗長化をはかっている(図-2)。

また、一般電灯、動力および非常用系統は、変圧器まで二重化(図-3)するとともに、重要系統については高压受電部を高压母線でA系B系に分割し、UPS系統、放送系空調、スタジオ系統について完全二重化し、片系統障害時でも健全系統から100%の負荷が供給できる(図-3・4)。

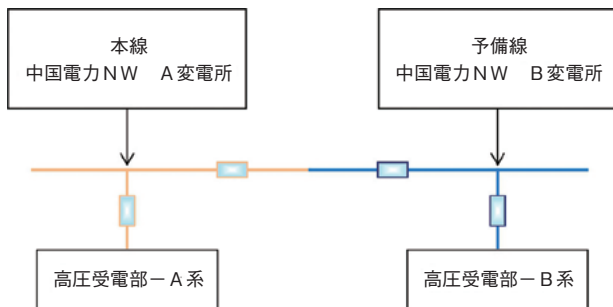


図-2 引込部2回線受電

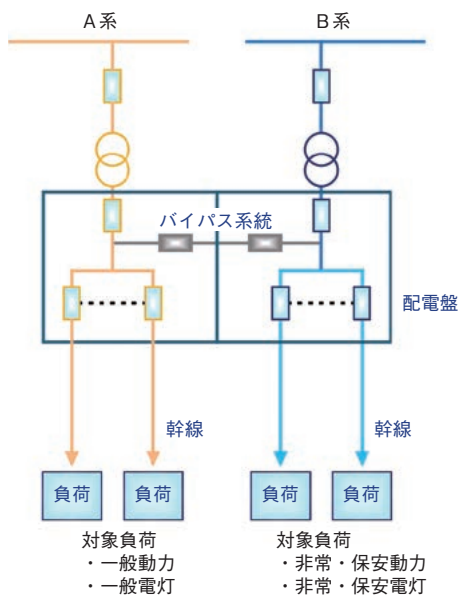


図-3 一般電灯、動力および非常用系統二重化

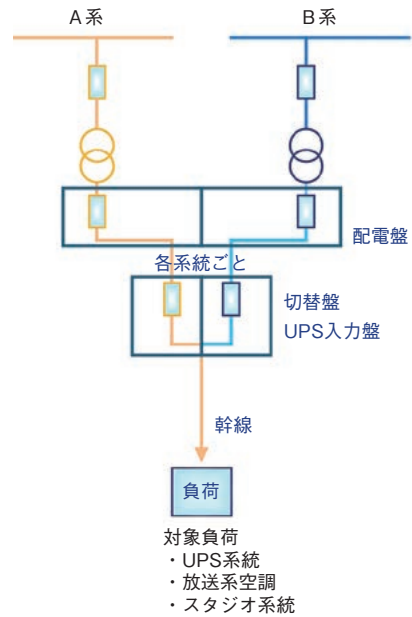


図-4 重要系統二重化

さらに、UPSの構成は2台の常用系統に加え、共通予備機で構成し、常用系が1台故障した場合でも無瞬断で予備機への切り替えを可能とする(図-5)。

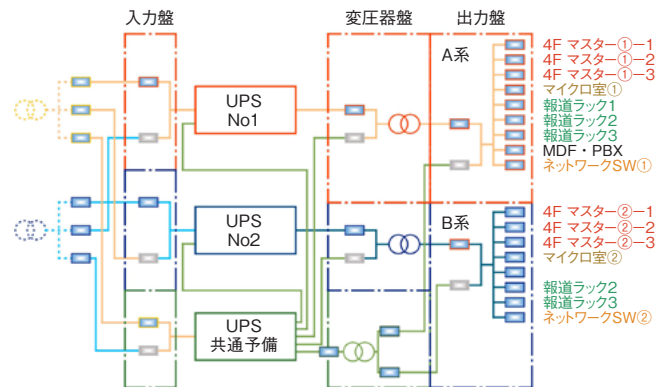


図-5 UPS系統二重化

5-1.2 非常用発電設備

非常用発電機は2台の並列運転を行うが、1台故障時も自動で解列・負荷選択を行ったうえで、常用負荷への電力を供給する。

システム構成は1号機、2号機それぞれ単機で電気系、燃料系を分割し、運転可能なシステムとしている(図-6)。

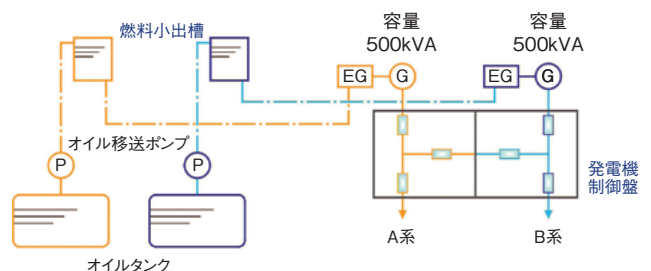


図-6 非常用発電機システム図

また、非常用発電機の主燃料はA重油とし、地下タンク2槽式により約7日分連続運転が可能な容量とした。これにより、災害時に高压受電部の両線が遮断された場合でも、非常用発電機により放送設備に電力を供給し、放送の継続が可能である。

5-2 建物の給排水設備

5-2.1 給水設備

給水設備において上水は飲料用やトイレの洗面など生活用水に使用し、雑用水はトイレの洗浄に使用している。

上水は1日分の容量(200人×30ℓ/日・人=6m³/日)を受水槽に確保し、2日目以降は災害対策員用に備蓄倉庫を設け必要な飲料水の確保ができる計画とした。雑用水は1日分の容量(200人×50ℓ/日・人=10m³/日)を想定し、躯体雑用水槽に7日分の容量70m³を確保した。

これにより、断水時など、インフラが停止した場合でも最小限の放送機能を維持することが可能である。

5-2.2 排水設備

災害時に公共下水道への放流が不可となった場合には、免震階に設置してある緊急排水切替弁を切り替えることにより、緊急排水槽へ放流が可能となる。緊急排水槽の容量は76m³とし、7日分の排水量の貯留が可能である。

5-3 建物の空調設備

新社屋の空調方式は、空冷ヒートポンプエアコン(ビル用マルチ)を採用した。空調機器のグループには「空調最重要室」と「空調重要室・一般諸室」がある。

「空調最重要室」は中央監視で管理を行い、「空調重要室・一般諸室」は集中リモコンで管理を行う。

5-3.1 空調最重要室

UPS室・マスターラック室・制作サブラック室・報道サブラック室・通信機械室・電気室など放送機能を継続するために必要な諸室が該当する。そのため、中央監視設備の電源系統は通常時、本線から電力を供給しているが、本線が停電した際には、予備線に切り替わる。また、両線停電の際には、非常用発電機から電力を供給する計画とし、災害時や停電時でも電力の供給を継続的に行う(写真-5)。

5-3.2 空調重要室・一般諸室

スタジオや共用部・オフィスなどが該当する。集中リモコンの電源系統は通常時、本線から供給しているが、本線が停電した際には、予備線に切り替わる(写真-6)。



写真-5 空調最重要室・マスターラック室

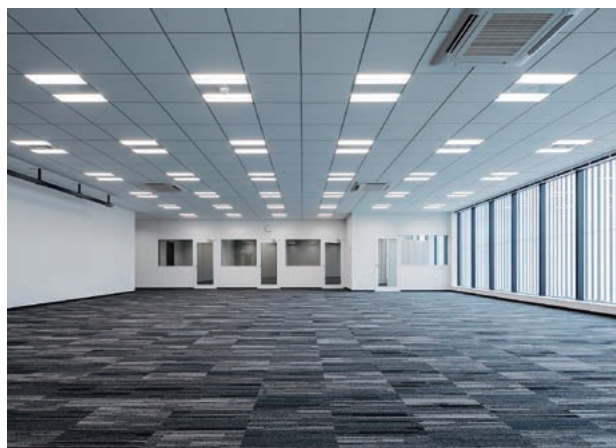


写真-6 空調重要室・一般諸室・オフィス

6. おわりに

本建物は、2020年7月に完成し、2021年2月より新社屋から放送事業を開始する予定である。6階には宇品を見渡せる庭園があり、「憩いの場としてとても楽しみにしている」との評価をいただいています。また、本建物のコンセプトである「メディアの価値を高め、広島の情報発信の基盤となる」ことを期待しています。

最後に、(株)テレビ新広島の皆様をはじめ、ご指導、ご協力をいただいた皆さまに心よりお礼申し上げます。