

潮位計（防護用）の電路の更なる信頼性の確保について

1. 背景

潮位計(防護用)の電路は「多重性」を確保する設計とするとともに、電路は有線と送受信ユニットを介した無線が混在しているが、送受信ユニットを用いた信号伝送にかかる技術設計等によって、同時に4台の潮位計(防護用)の監視機能が損なわれるおそれがないよう適切な措置を講じた設計としている。このため、送受信ユニットを用いた4チャンネルの潮位計(防護用)により、取水路防潮ゲートを閉止可能であり、今回の基準適合性を確保している。

ただし、何らかの要因によって、無線伝送ができない状態となった場合においても、無線を用いない代替手段により潮位を監視できるよう、潮位計(防護用)の電路の更なる信頼性を高める観点から、自主的に有線の布設を検討する。

2. 検討条件

図1に示すとおり、送受信ユニットを用いた無線電路を介さないように並行して有線電路を4チャンネル毎に追加する。

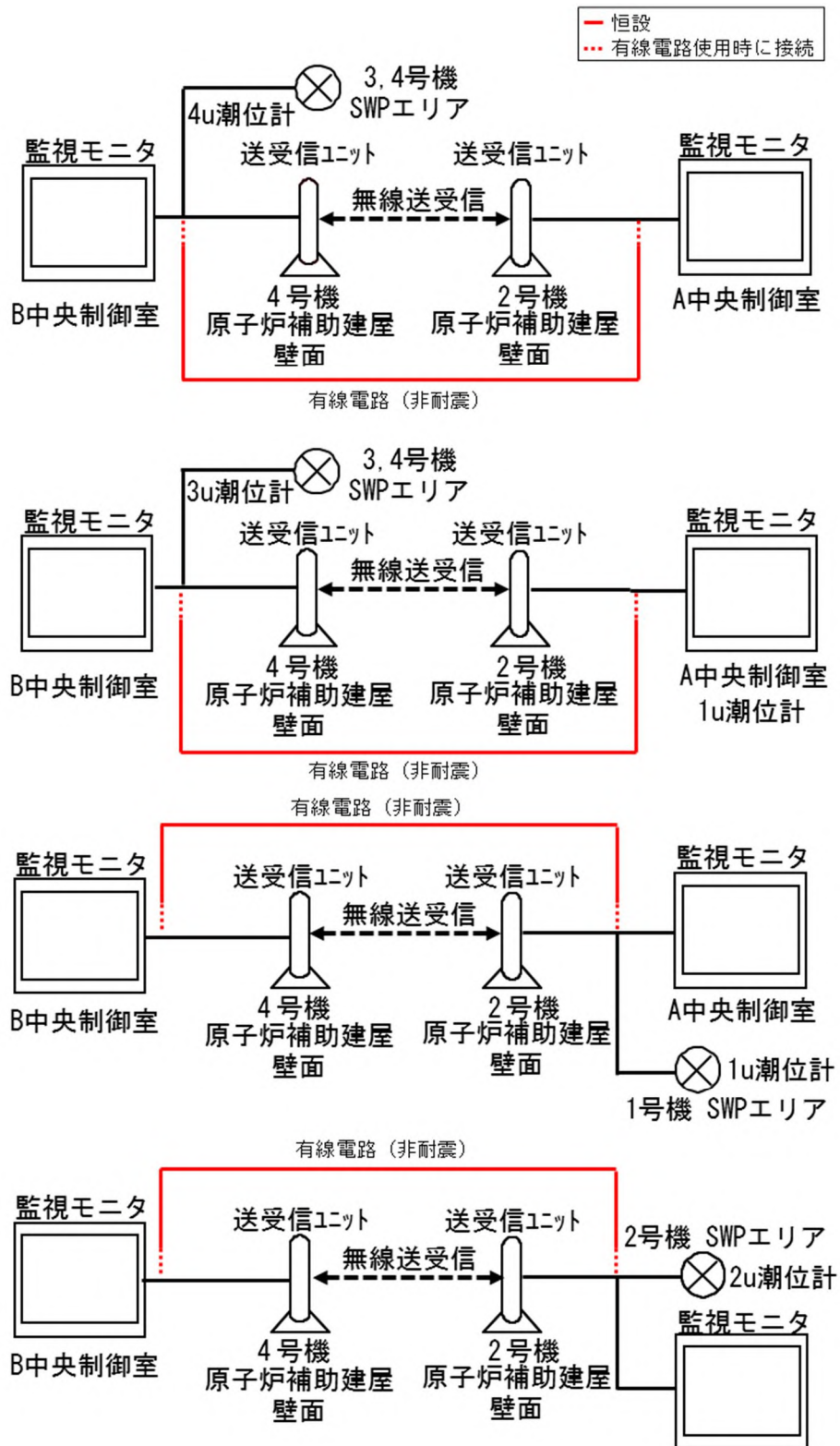


図1 有線電路の概略図

3. 検討結果

図1に示す有線電路を実現するにあたり、基準適合に必要な設備への悪影響防止、既許可の潮位計（監視用）との関係及び無線不具合時の対応に係る検討結果を以下に示す。

(1) 基準適合に必要な設備への悪影響防止

有線電路は恒設ケーブルを布設するが、潮位計（防護用）として基準適合に必要な工認対象設備とは常時接続せず、無線に不具合が発生した場合のみ接続する。具体的な対応は(3)に示す。

また、有線電路はチャンネル毎に4回線を布設することにより、チャンネル間において機能を失わないよう独立性を確保することにより、潮位計（防護用）として基準適合に必要な工認対象設備への悪影響を防止する。

(2) 既許可の潮位計（監視用）との関係

有線電路は恒設ケーブルを布設するが、潮位計（防護用）として基準適合に必要な工認対象設備とは常時接続せず、無線に不具合が発生した場合のみ接続する。また、今回自主対応で布設する有線電路は、既許可の潮位計（監視用）の有線の範囲とは異なる別の電路であり、既許可の範囲を自主に格下げするものではない。図2に既許可の潮位計（監視用）と有線電路の概要図を示す。

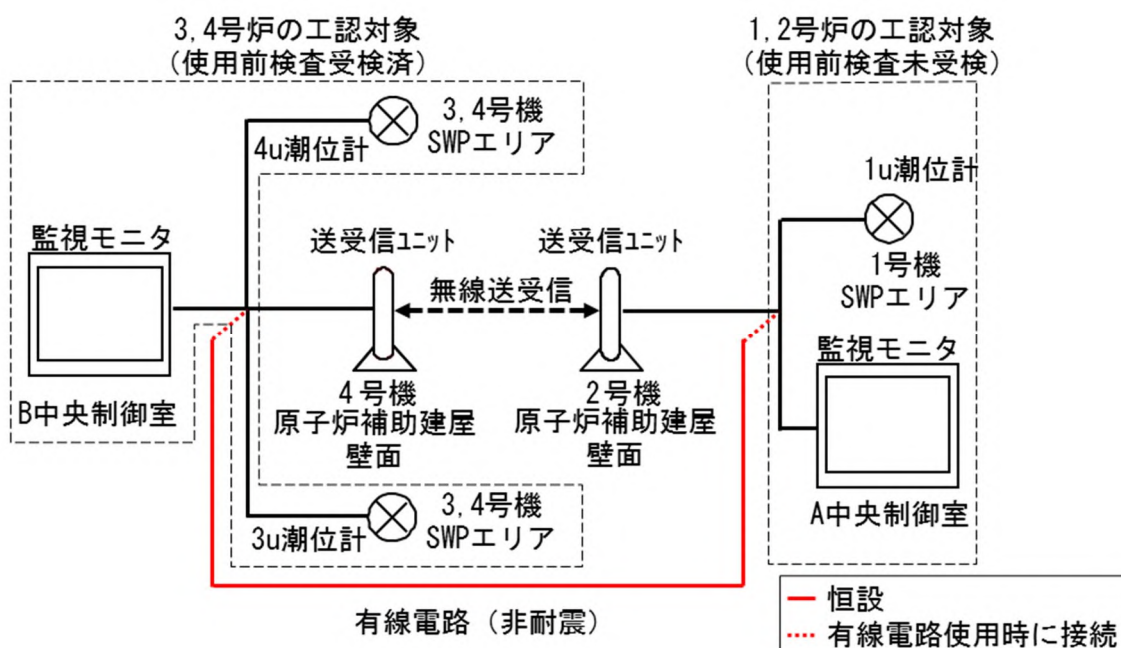


図2 既許可の潮位計（監視用）と有線電路の概要図

(3) 無線不具合時の対応

無線に不具合が発生した場合の対応フローを図3に示す。無線に不具合が発生すると、潮位データが正常に伝送されないことにより、1号及び2号炉中央制御室並びに3号及び4号炉中央制御室の監視モニタに警報を発信す

る。運転員は、監視モニタの警報発信により、無線に不具合があることを確認後、1号及び2号炉中央制御室並びに3号及び4号炉中央制御室の監視モニタのデスク内にある有線電路のケーブルコネクタを、潮位計（防護用）として基準適合に必要な工認対象設備へ手動にて接続し、有線電路による潮位監視が可能となる。また、無線の不具合を解消すれば、有線電路のケーブルコネクタを取り外し、無線電路による潮位監視に復旧する。

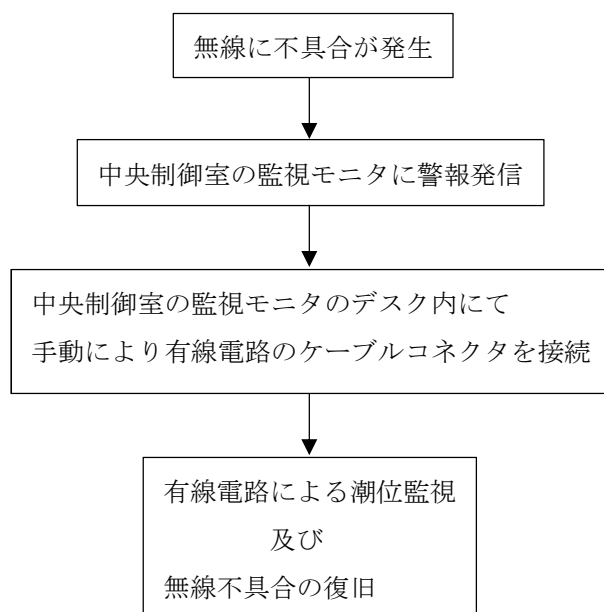


図3 無線に不具合が発生した場合の対応フロー

4. まとめ

3. の検討結果を踏まえ、無線伝送ができない状態となった場合においても、無線を用いない代替手段により潮位を監視できるよう、潮位計（防護用）の電路の更なる信頼性を高めるとともに、電路に多様性を持たせる観点から、自主的に有線を布設可能であることを確認した。

この結果を踏まえ、1, 2号炉の再稼働までに自主的に有線を布設することとする。

5. その他

この有線電路は自主対応の位置づけであり、第一編への記載は不要と考えられるが、津波の兆候を事前に捉えることが発電所の安全性向上につながる観点より、発電所構外の観測潮位を活用し、可能な限り早期に津波に対応する「運用」を第一編に記載していることを踏まえ、本対応の記載案を以下に示す。

(変更前)

10.6.1.1.6 手順等

(9) 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設については、各施設及び設備に要求される機能を維持するため、適切な保守管理を行うとともに、故障時においては補修を行う。

(変更後)

10.6.1.1.6 手順等

(9) 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設については、各施設及び設備に要求される機能を維持するため、適切な保守管理を行うとともに、故障時においては補修を行う。なお、これに加え、潮位計（防護用）の無線系に故障等が発生した場合において、可能な限り早期に潮位計（防護用）による潮位観測を復旧するために、有線系も活用する運用を定める。