

# 島根原子力発電所における電子版事前消火計画 (PRISM) の導入

## Implementation of electronic pre-fire plan (PRISM) at Shimane Nuclear Power Station

中国電力株式会社 岩崎 晃 Akira IWASAKI Member  
中国電力株式会社 池田 浩巳 Hiromi IKEDA  
中国電力株式会社 村上 達明 Tatsuaki MURAKAMI

### Abstract

The purpose of implementing the Pre-Fire Plan with PRISM software is to assist firefighters to respond to fires properly and quickly by defining firefighting strategies (Pre-Fire Plan) including access routes for firefighters and location of fire-fighting equipment in advance.

Fire could be a complex emergency causing unexpected failures and damages and it is extremely difficult to predict the necessary fire response. PRISM Pre-Fire Plan Software can display the fire-fighting strategy of each area of the plant on the tablet. In the event of a fire, the shift supervisor, the shift operators, the onsite fire brigade commander, and the contracted fire brigade lead use this software in the Main Control Room and the local command center, etc. When a fire area is selected, PRISM can display information necessary for firefighting activities such as access route to the scene of fire, hazard in the area (equipment containing oil, etc.) and available fire equipment, etc. This helps the commanders make quick and accurate decisions that is best for any unique fire situation in any location of the plant.

**Keywords:** Shimane Nuclear Power Station, pre-fire plan, PRISM, Fire Protection, firefighting, fire brigade.

## 1. 事前消火計画の概要

火災発生時は迅速かつ安全な対応が求められることから、火災エリア毎の詳細な消火戦略（事前消火計画）を定める必要がある。事前消火計画は一般的に紙で作成され、以下の情報が記載される。

- ・火災エリアへのアクセスルート
- ・使用可能な消火設備
- ・火災エリア内のハザード情報（高電圧機器、油内包機器、薬品、放射線量等）
- ・火災エリア内の火災防護対象設備の情報

しかしながら、事前消火計画を紙で作成した場合、大量の紙資料を作成・保管する必要があるとともに、火災発生時の検索性や可搬性に課題があることから、島根原子力発電所においては電子版事前消火計画を導入した。

## 2. 電子版事前消火計画 (PRISM)

### 2.1 電子版事前消火計画の使用方法

電子版事前消火計画は、必要な情報を入力した専用ソフトウェア (PRISM) をタブレット端末に搭載して使用する。タブレット端末は、火災対応に係る要員が消火戦略を共有できるよう表 1 のとおり配備している。

火災が発生した場合、タブレット端末上で火災エリアを選択すると当該エリアにおける火災対応に必要な情報（アクセスルート、指揮所の位置、使用可能な消火設備、ハザード情報等）が表示される。電子版事前消火計画には消防隊の安全や消火設備の配置を考慮してアクセスルートを決定するロジックが組み込まれており、火災が拡大した場合やアクセスルートが使用できない場合においても、それらの情報を入力することで現場状況に応じた最適な消火戦略に更新することができる。

表 1 事前消火計画の配備場所および使用者

配備場所	使用者
中央制御室	当直長, 当直員
中国電力事務所	自衛消防隊長 自衛消防隊副隊長
委託消防隊執務室	委託消防班長
火災対策本部	火災対策本部要員 (所長他)



図1 事前消火計画用タブレット端末

## 2.2 電子版事前消火計画の利点

電子版事前消火計画を紙の事前消火計画と比較した場合以下の利点があり、消防訓練においてもその有効性を確認している。

- ・タブレット上で火災エリアを選択すると必要な情報が即座に表示されるため、火災対応の迅速化に繋がる。
- ・搭載できる情報量が多く、必要な情報を適宜簡単に取り出すことができる。
- ・火災の拡大、複数火災、通路の閉塞等が発生した場合でも、現場状況に合わせて消火戦略を変更することができ、柔軟な対応が可能である。
- ・耐衝撃および防水のケースを装着したタブレットを使用するため、保管・運搬が容易であり、雨等の悪条件下でも問題なく使用できる。
- ・建物や設備の変更等により更新が必要となった場合、電子版の場合は該当部分を1回修正すれば更新が完了するため、更新作業が容易である。



図2 消防訓練における電子版事前消火計画の使用状況

## 3. 今後の展望

電子版事前消火計画を導入したことにより、火災対応において大きな改善効果を得ることができた。今後、電子版事前消火計画の拡張性を活かした更なる改善として、以下の機能拡張を予定している。

- ・火災による安全停止機能への影響確認

プラントの安全停止に必要な機器およびケーブルの配置情報を電子版事前消火計画に反映することにより、火災により影響を受ける可能性のある安全停止機能を特定する。

- ・消防設備停止情報の反映

消防設備停止情報を他システムで管理する予定であり、システム連携により消防設備停止情報を電子版事前消火計画に自動反映する。これにより消防設備停止情報を考慮したアクセスルートや消防設備の選定が可能となる。

上記の改善を実施するとともに、消防訓練や火災教育において継続的に習熟度の向上を図り、電子版事前消火計画の強みを生かして火災対応を強化することを考えている。