

# 「原子力保全部門と協力企業との連携について」監査報告概要

## 監査目的

「原子力保全部門と協力企業との連携」の状況を、「工事管理と工事評価の視点」から確認し、取組みの状況と課題を検証。

## 監査結果総括

- ・ **工事管理面**については、明確にされている品質の管理ポイントを当社・協力企業とも確認し、QMSに適合した作業が実施され、日常業務で頻繁に大きな問題を生じないレベルを確保している。また、当社監理員の現場出向頻度が高まり、作業者とのコミュニケーションの状況も改善されてきた。一方、当社と協力企業の安全・品質に対する役割分担が明確にされておらず、両者の一体となった検討が早期に必要
- ・ **工事評価面**については、契約箇所での工事成績表の活用は図られているものの、工事主管箇所からは、評価結果を次期計画に反映（インセンティブ等の付与）することで元請の安全・品質の向上に寄与させるべきとの意見がある。今後、契約箇所と工事主管箇所が一体となった検討をすすめ、工事評価を反映できる仕組みを検討することが必要

## 監査の方法

- ・ 監査期間：平成21年7月～10月
- ・ 監査対象：本店，1F，2F，KK 本店4部，各サイト4G：計56名

### 【次シート以降凡例】

- ：監査にて**良好**として確認したもの
- ：監査にて**課題**として確認したもの

## 参考調査

- ・ 対象部署：協力企業へのインタビュー 22社：計55名  
火力部（火力保修G,富津(発電所,建設所)）へのヒアリング  
配電部，工務部については書類調査を実施

# 監査結果

## 視点 - 指示・要求事項の視点

### 監査の視点

- ・ 当社からの指示・要求事項がどのように反映され、現場第一線に周知されているか

### 監査結果

#### 指示（当社 元請）

- ・ 共通・追加仕様書，不適合水平展開，指示文書
- ・ 現場説明会

#### 施工要領書作成

- ・ 元請担当者作成（作業班長意見を反映）
- ・ 当社指示反映（忘れ防止としてチェックリスト等活用）  
分かり易い要領書（イラスト・写真等活用）

#### 施工要領書確認（当社）

- ・ 担当者 承認者への上覧  
チェックシートの活用
- ・ 読合せの実施（3H工事等；保全，元請，作業班長）

#### 施工要領書周知

- ・ 事前検討会（工事着手前；元請 全作業員）
- ・ TBM-KY（当日；作業班長 作業員）  
「施工要領書の内容を周知しても，全作業員が理解しているか自信がない」との作業班長の声

「保守管理改善PJ」の中で、現場で使える実効的な施工要領書の作成を検討  
体制：本店，各発電所，元請  
概要：「施工要領書作成指針」の制定及び工事共通仕様書への反映



事前検討会  
（工事概要説明，工事担当者等からの指示，注意実施）



TBM-KY  
（当日の作業内容説明，注意事項確認，危険予知実施）

- 現場第一線の作業員に特化した分かり易い施工要領書の検討
  - ・ 現場第一線の作業員が施工要領書の内容を理解して作業を行うことができるように，「保守管理改善PJ」の迅速かつ着実な推進を期待

# 監査結果

## 視点 着手前の検討状況の視点

### 監査の視点

安全への気付きのポイントとなる安全事前評価委員会が有効に行われているか  
事前検討会がどのような役割を果たしているか  
力量把握には自らの力量が必要であるが、その実態はどうか

### 監査結果

#### 安全事前評価委員会

##### 実施状況

「実績」の解釈等一部に曖昧な選定基準  
安全スタッフによる横串機能が未発揮  
委員が工事条件等を考慮し、リク見直し

##### 発電所意見

委員からの幅広い視点の助言やリスク評価手法の活用は有効  
「実績」の解釈等に苦慮  
「資料作成が大変」  
防災安全部がBリンク委員会へ参画

#### 事前検討会

##### 実施状況

・全ての工事について、工事担当者、全作業者が出席  
工事内容、工程、体制等の確認が中心で、安全については、周知が主体  
監理員もほぼ全件名に出席

##### 発電所意見

・検討会での安全に関する検討を充実させることで、安全事前評価対象外の工事(Cリンク)についても、安全確保に寄与できるのではないかと

#### 協力企業の力量評価の状況

##### 実施状況

・経験年数、保有資格の確認、また事前検討会等の質疑応答で力量レベルを確認（評価はベテランが主体）

##### 発電所意見

ベテランと若手に2極化し、中堅層が少ない

#### ➤ 安全事前評価委員会を活用した安全確保の向上

・安全スタッフを活用し、横串的機能が発揮できるよう、その役割を担う防災安全部に保全のベテランを配置する等の検討を要望、また委員会の活性化並びに安全意識の醸成を図るために、選定基準の明確化や負担感（資料の簡素化等）の軽減する等の検討を要望

#### ➤ 事前検討会を活用した安全確保の向上

・安全に関する実施内容を充実させることを要望

#### ➤ 協力企業の技術力（力量）の把握による品質・安全の確保

・工事の難易度に応じて、事前検討会への参加者を選定するなど工夫することが必要



# 監査結果

## 視点 現場管理の視点 - 現場出向・コミュニケーションの状況

### 監査の視点

- ・安全品質確保のキーとなる現場出向やコミュニケーションがどのように行われているか、それぞれの登場人物の視点で確認

### 監査結果

#### 当社の問題意識と取り組み

#### 問題意識

出向目的	状況
安全処置確認	
QC立会	
作業安全確認	
作業員力量確認	
現場コミュニケーション	
若手人材育成	

- ・要領書等に明記されている項目は立会実施

- ・現場出向機会の確保困難
- ・現場管理不足のトラブル

#### 取り組み

**現場出向機会の創出**を实践  
各発電所での取組を確認

**作業員力量確認**

- ・未経験者、作業班長等をヘルメットの色で識別)

**コミュニケーション**

TPM活動等で一体感が醸成され、作業ミス低減

**若手人材育成**

- ・現場出向機会を活用した若手指導の実施

#### 発電所意見

現場出向の頻度は向上(管理職が率先)。トラブル未然防止や改善提案等に効果  
監理員の力量向上には効果あり  
机上業務との兼ね合いからこれ以上の頻度向上は困難  
若手社員の現場コミュニケーション向上には上位職が同行し指導が必要  
出向を効果的なものとするため出向目的の内容・レベルの向上が必要

#### 元請の問題意識と取り組み

元請工事担当者は机上業務が多く、また複数の現場を掛け持ちしているためにポイント管理もできない場合があり、その場合他の工事担当者に依頼することになり、作業班長との連携に懸念  
当社要求事項である物品搬出の手続きやチェックシートの多さ等に負担感あり

#### ➤ 出向目的の内容・レベルの向上

- ・「出向の目的とそれを実現する方法」を明確にすることが必要。これまでの実績を分析評価して、現場出向の内容・レベルの向上に資することを要望。

#### ➤ 元請の管理状況に応じた当社監理員の的確な対応

- ・工事担当者が複数作業を掛け持ちしている状況もあることから、当社は元請の状況を十分把握した上で、元請が責任を果たせるよう、発注者としての対応に配慮を期待。

# 監査結果

## 視点 現場管理の視点 - 当社・元請役割分担の状況

### 監査の視点

- ・現場作業の安全・品質確保のために当社と元請がそれぞれの役割を的確に果たしているか  
両者の連携に関する課題の有無，並びにそれらに対する対応状況について確認

### 監査結果

#### 基本職務

- ・ 監理員 工事監理マニュアルに規定 (受注者を指示・助言)
- ・ 協力企業 工事共通仕様書等に規定

#### 発電所実態

- 当社側・マニュアルどおりの実施はリソース的に無理
- ・ どの程度やるかは個々人の判断
  - ・ 現実ではできるところまでの監理を実施
- 元請側・工事担当者は複数現場を掛け持ちで管理
- ・ 管理不在が要因の災害発生

#### 課題

- ・ 監理員による現場作業状況の把握が不十分なため，指示・助言など監理員の職務(マニュアル記載事項)遂行が困難な状況
- ・ 元請への要求事項(仕様書)の内容が適切(十分)か確認が必要

#### 機会創出

#### 分担の明確化

#### 考え得る要因

業務量が多くマニュアルどおり実施できない

マニュアルや仕様書の分量が多く十分理解できていない 使いこなせていない

GMがマニュアルの要求事項を作業毎に具体化し，指示していない

元請に対する要求事項の適切性(作業班長自らの作業実施を許容，現場掛け持ちは作業班長のみ禁止，工担は現場から1時間以内の常駐を許容)

#### 対応状況

- ・ 保全の業務量削減を検討中「保守管理改善PJ」

- ・ 監理員教育 (SAT教育)

- ・ GMの責務について他部門マニュアルとの比較検討は未実施

- ・ 仕様書上，当社が元請に何を期待するかという観点での検討を開始「保守管理改善PJ」

- 保全業務に関して当社が目指すべき目標の明確化と，それを実現するための当社と元請の役割分担の観点から現場実態と基本ルールの内容について再確認し，安全・品質を確保するために必要な方策を早期に検討することを要望。

# 監査結果

## 視点 不適合対応の視点

### 監査の視点

定検中の不適合への対応（設計変更）は迅速性が要求されるが、どのように対応しているか  
災害の再発を防止するために、事例の紹介や再発防止策を浸透（水平展開）させているか

### 監査結果

#### 設計変更

#### 当社の実態

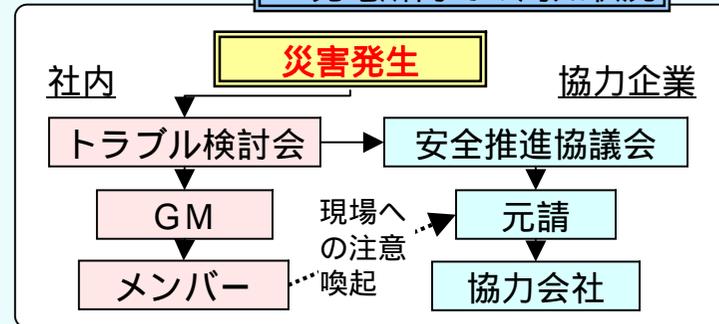
提案内容を鵜呑みにせず，設計部門からの技術連絡シート（ECS）を入手し，変更の必要性やコストの検討などを実施，また**経験豊富なメンバーへも相談**  
若手メンバーに過去の事例を調査させるなど，力量向上の機会として活用

#### 元請の実態

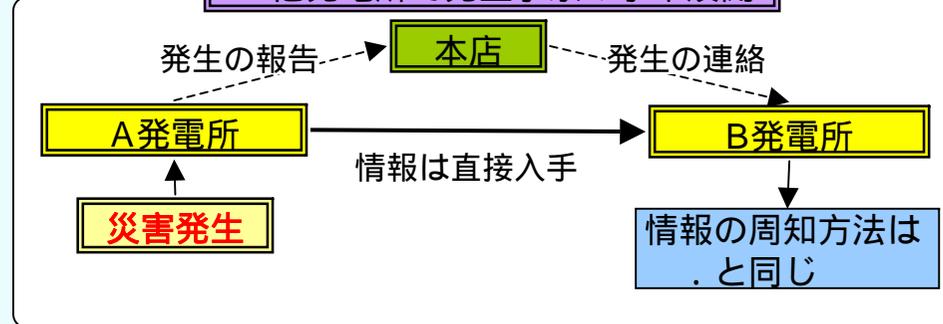
・耐震バックチェックなどの業務が集中し，オーバーロードの傾向  
問い合わせへのレスポンスの低下から**メーカ技術力の低下**を懸念

#### 水平展開

##### 発電所内での周知状況



##### 他発電所で発生事象の水平展開



- ベテランと若手に二分された人員構成がしばらくの間継続するため，技術伝承を着実に進めることが必要
- **メーカ技術力の低下**をふまえ，**不適合時の対応力（ユーザー技術力）**を更に向上させることに期待
- 社内外から関心の高い災害発生時には，必要な情報が社内・協力企業に迅速かつ確実に伝達されるよう，**現状の周知方法の再確認**が必要
- 特に**協力会社が多層化**しているなど，規模の大きなプラントメーカでは，一人でも多くの作業者に指示内容を浸透させるため，**元請の周知方法を工夫**させるような当社監理員の指示・助言を期待



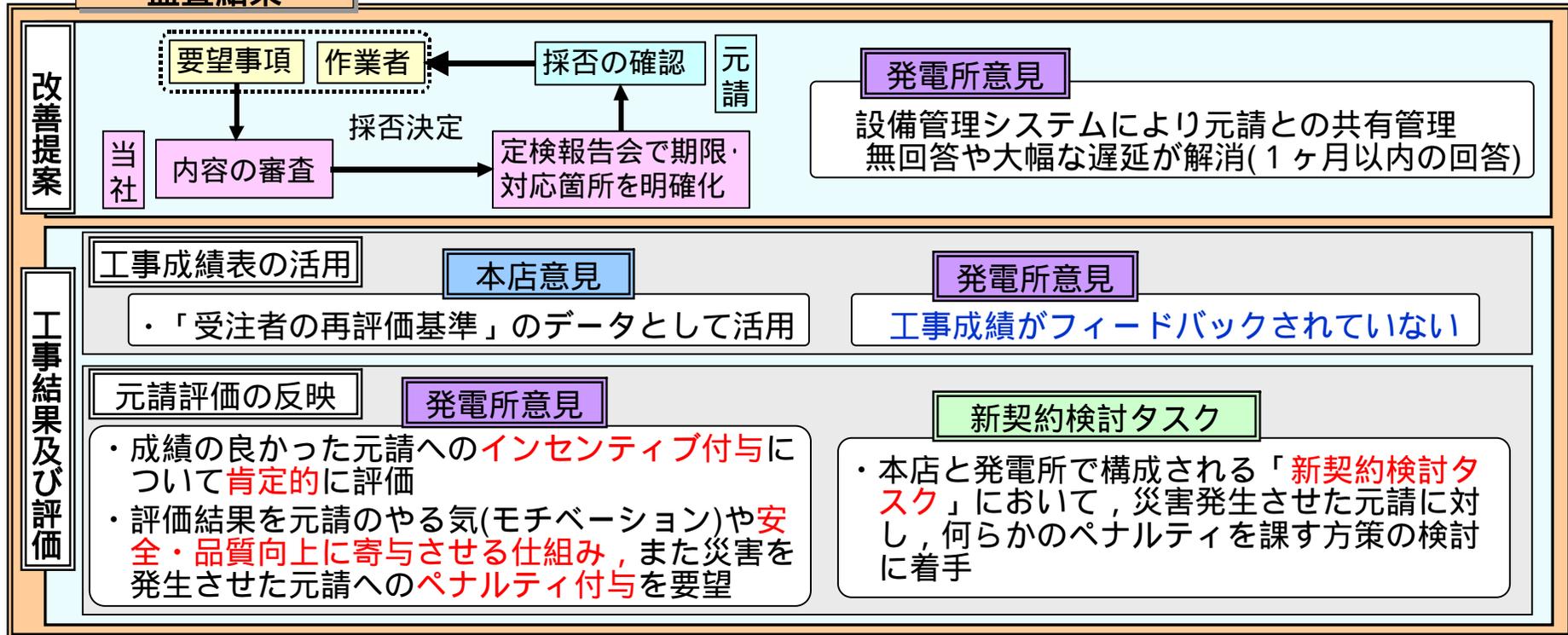
# 監査結果

## 視点 工事評価の視点

### 監査の視点

- ・ 工事評価が、次期工事へ反映されてPDCAが回っているか  
設備改善など、作業員からの改善提案への当社の対応状況を確認  
工事結果及び評価（工事成績表の活用、元請評価の反映等）の状況を確認

### 監査結果



- 工事成績表作成の目的を工事主管箇所に再周知するとともに、元請の評価結果を発注のインセンティブやペナルティの付与などに反映できる方策の早期提案を要望

# 監査結果

## 視点（ ~ ）共通（コミュニケーションの視点）

