

# 原子力発電所メンテナンスの直営化

## In-House Maintenance of Nuclear Power Stations

日本原子力発電（株） 巽 良隆 Yoshitaka TATSUMI Non-Member

**Abstract:** This paper proposes a restructuring of multi-layered structure in maintenance works of nuclear power stations in Japan. This multi-layered structure had been convenient for the utilities and main vendors to keep the many workers in outage and construction period. But in the age of deregulation, decreasing birth rate and aging society, it will become hard to keep this multi-layered structure. One of the measures to deal with this problem is in-house maintenance organized by utility's employees. The Japan Atomic Power Company (JAPC) is now a leading company in this in-house maintenance work in Japan.

**Keywords:** Multi-layered structure, Maintenance works, Deregulation, Decreasing birth rate and aging society, In-house maintenance

**E-mail:** yoshitaka-tatsumi@japc.co.jp

### 1. 緒言

昨今のわが国の産業界においては、中国を代表とするアジア諸国への製造拠点の移動に伴う技術・技能の低下が懸念されている。また、わが国を代表するような企業における事故、トラブルが続き、わが国の産業の特徴であった優秀かつ勤勉な人材に支えられた高い安全性と信頼性がゆらぎ始めている。

一方、わが国の原子力発電所の運転実績は、不祥事に端を発した運転停止による毀損はあったが、技術面からは計画外停止の少なさ等、世界のトップレベルを維持している。しかし、今後の電力自由化 (Fig.1 参照) や少子・高齢化の環境下においても、原子力発電所の運営における技術・技能を質・量とも十分なものに維持するためには、規制緩和や効率化、人材確保・育成等の努力が欠かせない。

将来にわたる原子力界の技術・技能の維持・向上、人材の確保策を検討するため、日本原子力産業会議は基盤強化委員会の下に人材問題小委員会（委員長：鷲見原電社長—当時）を設け、検討を行ない、平成 15 年 6 月に報告書を公表した。（参考文献 参照）

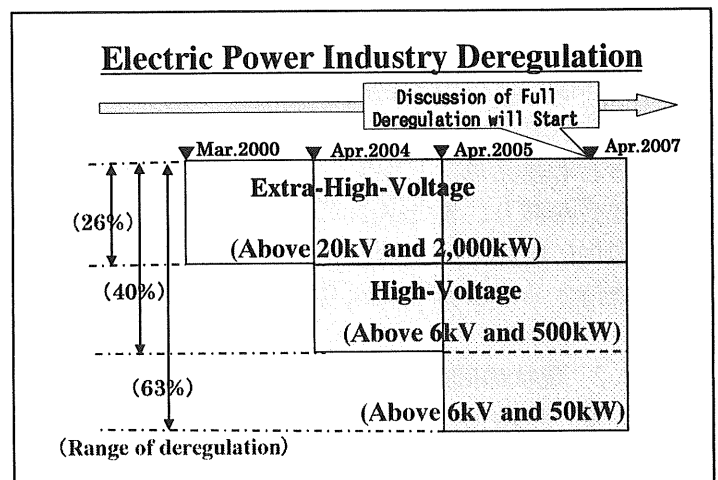
この報告書では、電力自由化や少子・高齢化の環境下で十分な質と量の人材を確保するために、

- ・規制や多層請負体制の緩和、工事方法の合理化・省力化により、要員の合理化を図る

- ・優秀な人材の確保、効率的な育成、人材の多能工化、共通活用等により人材の有効活用を進める

ことを提言している。また報告書では、多層請負体制緩和の手段として直営率（工事等を外注するのではなく、自社内で実施する割合）の増大をあげている。ここではこの多層請負体制の背景と、緩和手段としてのメンテナンス直営化の意味合い、日本原子力発電（株）における実績を述べる。

(Fig.1)

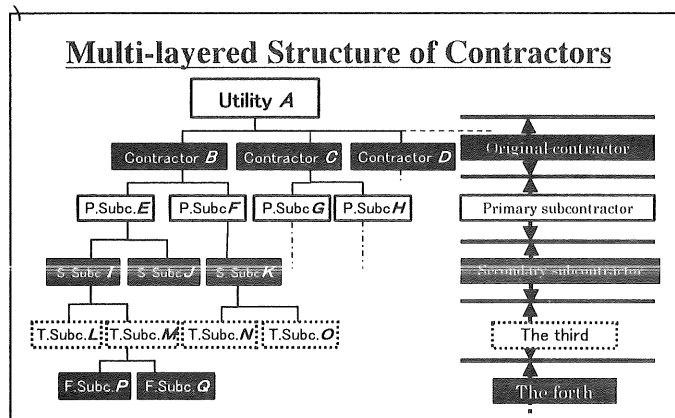


### 2. 多層構造のメンテナンス請負体制

わが国の電力会社は、メーカー・大手工事会社へメンテナンス工事を発注しているが、実際にはその下に下請となる工事会社があり、さらにはその下に地元企業などの孫請会社加わる

という多層化した構造となっているケースが多い (Fig.2 参照)。この体制には歴史的な背景もあり合理性もあったが、昨今の少子・高齢化や電力自由化等の環境下では、見直す必要が生じていると考えられる。

( Fig.2



## 2.1 多層請負体制の背景

多層請負体制の背景には、一般の建設業に於ける請負体制と同様に、発電所の建設工事や定期検査等のピーク時の作業員確保の必要性がある。これには人数的な必要性と共に、多様な作業内容に対応した請負者の確保という側面がある。特に原子力発電所の建設が急ピッチで進んだ時代は、設計や製造、管理に携わる人材と実際の工事を行なう人材の分化が進み、幾重もの請負体制が維持された。この時代、多層請負体制には経済的合理性もあり、また地元の雇用拡大にもつながる時代に即した体制であったとも言える。しかし、原子力発電所の建設の機会が減り、またメンテナンスのより一層の合理化に努めている現在、以前の様な多層体制を維持するのは困難になりつつある。

## 2.2 現状の問題点と改善策

電力自由化による競争環境下で、原子力発電が今後も基幹電源として活用されるためには、経済的な競争力を確保することが必要である。このためには、不合理な規制の緩和や技術開発の必要性は勿論であるが、さらに他産業における系列の排除や流通の簡素化と同様に、多層体制の不合理な点を改善していくことが求められる。特に多層請負体制では、電力会社の社員が現場で物を見る機会が少なくなりがちであ

り、これでは電力会社の技術力低下や管理能力の低下を招くことになりかねない。

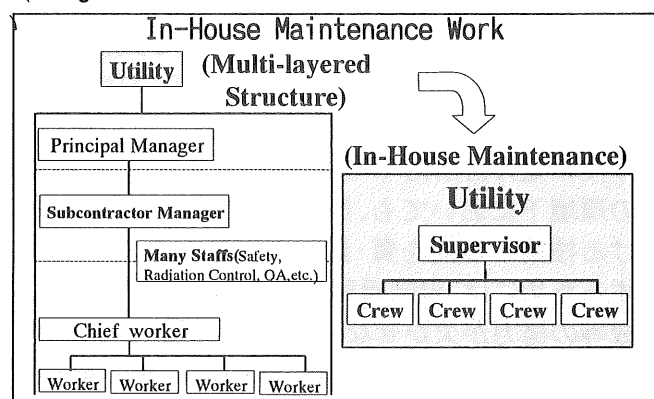
また、多層構造の請負体制では、各層での管理やスタッフ要員を必要とするため、今後の少子・高齢化の社会では、質・量とも十分な人材を確保することがますます困難になると予想される。

この問題を改善するためには、多層構造の緩和が必要であるが、従来の各企業の役割や機能をそのまま引きずっては、なかなか改善されないと考えられる。安全は勿論、信頼の確保にも他産業にない厳しさが求められる原子力発電においては、優秀な人材を集めた企業が従来の枠を越えた役割を担って初めて構造改革が可能である。

このように、各層における効率化を進め、最終的には電力会社による直営又は発注者（電力会社）と受注者の2層の関係に移行して行くのが合理的と考えられる。

また、多層構造の緩和は、地元雇用と両立させながら進める必要がある、電力会社から直接発注できる地元企業の確保などが今後の課題である。(Fig.3 参照)

( Fig.3



## 3. 原電におけるメンテナンス直営化

日本原子力発電（株）は、昭和32年に欧米から原子力発電を導入する目的で設立され、原子力発電のパイオニアとして、日本初の商業炉である東海発電所、日本初の軽水炉である敦賀発電所1号機、大型炉の東海第二発電所、敦賀発電所2号機の建設・運転を手掛けてきた。また現在は、商業炉初の廃止措置となる東海発電所（ガス炉）の解体を進めるとともに、敦賀3、4号機（改良型PWR初号機）の建設、中小型

炉などの新型炉開発を目指している。

さらに、今後の既設発電所の効率的な運営がますます求められる時代に対応して、約3年前より社員によるメンテナンスの直営作業への取組みを開始している。

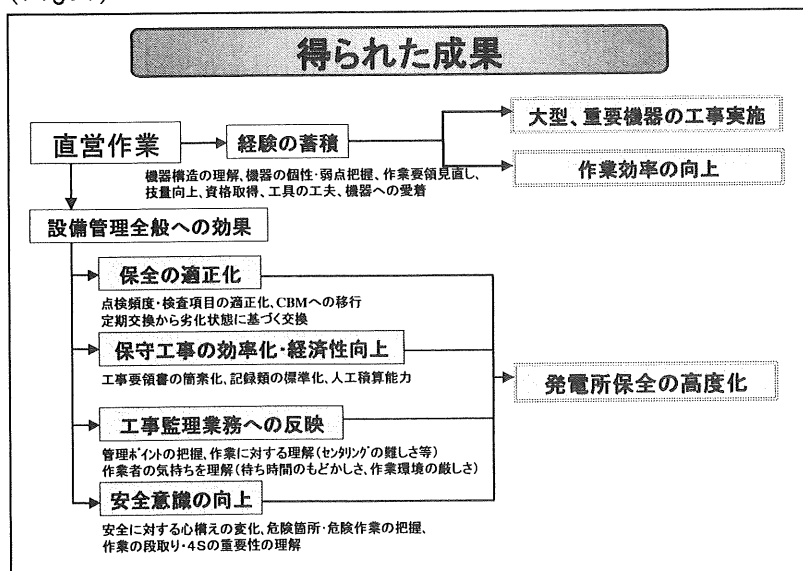
### 3.1 実績

原電では平成12年末に技術力の維持・向上を目的に、全社9名でメンテナンスの直営化に取組み始めた。その後の直営作業の経験から、様々な波及効果が期待できるため、体制の強化に踏み切り、現在は東海、敦賀の両サイト計80名以上の陣容で取組んでいる。初年度（平成13年度）の点検機器台数は、ポンプ、モータを中心に3プラントで年間20台程度であったが、直営員人数の増加とともに点検台数・機種も増加し、平成15年度は年間約260台の点検を実施した。

### 3.2 成果

メンテナンス直営作業への取組みにより、単に技術・技能の向上だけではなく、メンテナンス業務全般への成果もあがっている。特に、保全の適正化に向けた様々なアイデアの提案や、業務への取組み意識の向上などに大きな効果が期待できるようになっている。(Fig.4 参照)

(Fig.4)



### 3.3 今後の取組み

原電では定例工事の直営化により、多層請負体制の緩和と共に、状態監視保全(CBM)を初めとした保全高度化技術の運用と連携し、保全の適正化、効率化に努めている。このため、現在の80数名の保修直営員を平成18年度末には150名規模にする予定であり、東海ガス炉の廃止措置工事直営員50名と合わせて、全社で直営要員200名を確保する。この廃止措置工事直営員と保修直営員は、相互に乗り入れて業務応援を行っており、そのために必要な研修も併せて実施している。

また、直営作業への従事は技術的なセンスを養う貴重な機会でもあり、今後は若手技術系社員のキャリアパスに位置付けることを計画している。

## 4. 結言

わが国で商用原子力発電所の運転を開始して以来、今年で38年が経過しようとしている。原子力発電の海外からの導入当初は、国をあげての取組みであり、マスコミ各社も新たな時代の希望として報道していた。そのような時代、原子力発電には多くの優秀な技術者、技能者がかかわってきたが、その多くがリタイアした現在、今後の原子力発電を支える人材の確保は大きな課題である。これは、わが国だけの課題ではなく、欧米の原子力発電先進国の共通の課題であり、各国とも若手人材の確保・育成に官民を上げて取り組むようになっている。これに加え、わが国では多層請負体制の問題があり、この構造改革を進めつつ人材の確保・育成を行ない、適正な数の優秀な人材に支えられた原子力発電へと移行していくことが求められる。これには、人材の育成や雇用の問題など多くの課題があるが、日本原子力発電(株)では、今後も原子力発電が基幹電源としてエネルギーの安定確保や地球環境問題の解決に役立つよう、メンテナンスの直営化を推進していく予定である。

### 参考文献

- [1] 日本原子力産業会議 「基盤強化委員会 人材問題小委員会 報告書」平成15年6月