

### 論点3. 海外におけるMOX燃料の製造(その1-1)

**【検討課題】**①過去に海外で製造したMOX燃料の検査データの改ざん事例があったが、MOX燃料加工事業者の品質保証をどのように確認していくのか。  
②製造過程の監査はどのように実施するのか。

**【電力の見解】**製造工程毎の監査や立会検査等により、製造状況・品質管理状況を確認する。  
監査には第三者機関を参加させ、助言・支援を受ける。

- ・ 契約前, 製造開始前, 製造期間中, 製造終了後の各段階において, 監査や立会検査を行う。
- ・ 製造期間中は社員をMOX燃料加工工場に駐在させる。
- ・ 第三者機関は, 仏国および英国で実績のある監査・調査機関とする。
- ・ 国は必要に応じて, MOX燃料加工工場に立ち入り, 電力の品質保証活動の調査を行う。

### 論点3. 海外におけるMOX燃料の製造(その1-2)

項目	加工前	ペレット工程	燃料棒工程	集合体工程	加工後	役割
調達前監査	▼調達前監査 ▼契約※					・電力が元請会社を独自に確認 ・電力が製造会社を独自に確認
システム監査	▼システム監査					・電力が元請会社を独自に確認 ・電力が製造会社を独自に確認 第三者機関も参加
輸入燃料体検査申請		▼輸入燃料体検査申請			補正申請 ▼	電力が国に申請
プロセス監査 最終確認監査		プロセス監査			▼最終確認監査	電力が主体的に元請会社も参加し製造会社を確認 第三者機関も参加
MOX燃料製造		▼製造開始			▼製造終了	
駐在検査及び製造状況等の確認		↑				電力の燃料検査員が駐在元請会社と一緒に確認
発電所受入検査					▼輸送 ▼	発電所で検査実施(国の立会)

※契約で付帯事項として品質要求事項が合意される

### 論点3. 海外におけるMOX燃料の製造(その2-1)

p10

**【補 足】**③プルトニウム含有率の不均一性, プルトニウムスポットの有無等の品質を, どの様に評価するのか。

**【電力の見解】**プルトニウムスポットの直径が400 $\mu$ m以下となるよう製造管理を行い, ペレットの製造段階において, プルトニウムの均一性の検査を行う。

- ・ プルトニウムの不均一性が燃料の健全性に影響を与えない範囲で管理する。
- ・ 具体的には, プルトニウムスポットの直径で400  $\mu$  m以下となるよう仕様を定め製造管理を行う。(詳細は論点8参照)
- ・ なお, 燃料製造の各工程における検査は表3-1のとおり。

### 論点3. 海外におけるMOX燃料の製造(その2-2)

p11

表3-1. MOX燃料製造工程における検査内容

項目	検査内容
ペレット	プルトニウムの均一性, UO <sub>2</sub> 粉末又はMOX粉末の特性, ペレットの密度, 化学成分, 表面仕上げ等の検査を行う。
被覆管	寸法検査, 超音波探傷試験等を行い, 更に破壊検査として, 化学成分, 引張試験, 破裂試験等を行う。
端栓溶接	X線写真検査又は超音波検査による確認を行う。
燃料棒	ヘリウム漏えい試験を行い, 被覆管及び端栓溶接部からのヘリウムの漏れがないことを確認する。 燃料棒1本毎に表面汚染検査を行う。
燃料集合体	燃料棒間隙のような重要部分についての寸法検査と目視検査を行う。

燃料棒配置管理と表面汚染検査について

