

今後の定期修理の在り方に関する報告（簡略版）

～保安を確保し働き方改革の関連法令を順守するために～

令和元年12月25日

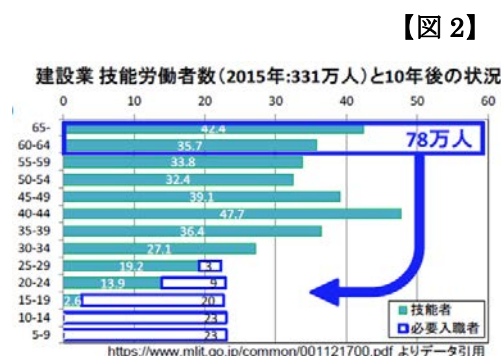
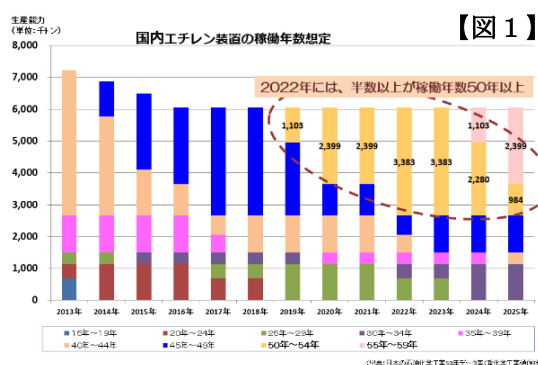
定期修理研究会

1. 問題意識と定期修理研究会の立ち上げ

石油化学産業各社にとり、「保安の確保」と「労働災害の防止」は「企業存立の基盤」である。各社は、24時間連続操業の製造装置を定期的に停止して「設備の安全性」や「作動時の信頼性」を担保するため、補修や更新工事を行う所謂（いわゆる）「定期修理（定修）」を実施している。

しかし、近年「少子高齢化」が進展する中で、「働き方改革の順守」に加え定年などにより熟練社員が減少し、工事・検査会社を含め「定修に必要な十分な人手の確保」が難しく、結果的に「工事技能の維持」、「工事品質の確保」が困難となることを懸念している。

また、操業以来30～50年を経過し生産設備が高経年化する中で、「工事内容の難化」および「工事量の増大」は「工事期間の長期化」をもたらし、「各社の定修時期の重複」による人員確保の困難さ（熟練技能者の引退と少子化）と相まって、設備の安全・安定運転の維持が石油化学業界にとって共通の「喫緊の課題」となり、最優先での「取り組み」が必要となっている。



石油化学工業協会（以下「石化協」）は、定修に関わる事業者団体5団体（石油連盟、日本化学工業協会、日本メンテナンス工業会、日本非破壊検査工業会、日本プラスチック工業連盟）および化学産業について学識経験を有する有識者2名の協力を得て、「定期修理研究会」を立ち上げ、定修の課題および解決策を多方面から検討し、定修問題について、以下の通り「定修報告書」を取りまとめ、今後の進むべき「方向性」と「取り組み」を提言することとした。

（参考資料：定期修理研究会の名簿、開催日程および議題を末尾に添付）

2. 定期修理の実態

(1) 石油化学コンビナートの中核装置である「エチレン製造装置」の定修の概要は、年産60万トンの級の大規模定修（2017年）を例にとると以下の通りである。

- ① 工事期間：約2カ月
- ② 外部作業員：ピーク時3千人/日（延べ人数：73千人）
- ③ 工事費用：80～100億円程度（労務費+資機材費）

【図3】

(2) 高压ガス使用の製造装置に対する規制について、法で厳しく規制する日本と韓国、事業者の自主検査に任せる米国、台湾およびタイ、自主検査をベースに政府と公的第三者機関の認証に任せる欧州の3つ形態に分類される。

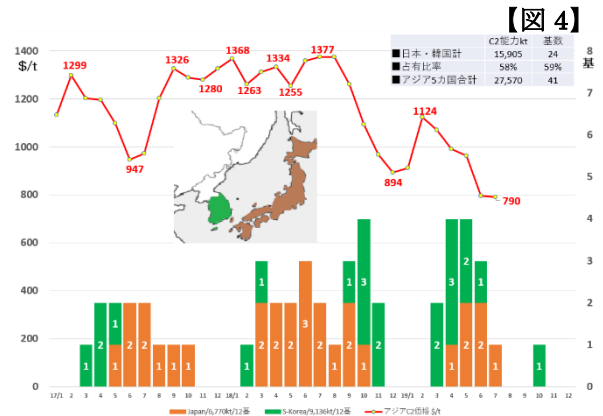
対象国	行政による検査・監査	検査・監査の主体
1.日本	<ul style="list-style-type: none"> ■原則：1回/年の保安検査 ■認定事業所に優遇措置（1回/2～8年） 	<ul style="list-style-type: none"> ■原則：経産省の委託を受けた都道府県 ■KTRC等指定保安検査機関が代行
2.米国	<ul style="list-style-type: none"> ■原則：事業者の自主検査・監査 ■期間の定めなし 	<ul style="list-style-type: none"> ■規定なし ■但し、VPP※の認定事業者に優遇策 ※Voluntary Protection Program
3.欧州（例：ドイツ）	<ul style="list-style-type: none"> ■機器は「第三者認証機関」。安全管理システム等は政府が検査 ■期間の定め無し 	<ul style="list-style-type: none"> ■第三者認証機関は政府が認定
4.韓国	<ul style="list-style-type: none"> ■原則：1回/4年（2002年改正）（⇒日本のスーパー認定導入で、8年への延長の可能性あり） 	<ul style="list-style-type: none"> ■地方自治体？（日本の高压ガス保安法を参考に法律※を制定） ※High-Pressure Gas Safety Control Act
5.台湾	<ul style="list-style-type: none"> ■事業者の自主検査 ■ボイラー等について、OHSA※（台湾版労働安全衛生法）規定あり ※Occupational Safety and Health Act 	<ul style="list-style-type: none"> ■規定なし
6.タイ	<ul style="list-style-type: none"> ■事業者の自主検査 	<ul style="list-style-type: none"> ■規定なし

出典：H28年度石油化学産業等の安全に関わる制度等の国際調査（経産省保安室）および石化協調べ

(3) エチレン市況は、基本的に原料価格（ナフサやエタン等）に連動しながら、地域の個別需給を反映して決まる。

アジア地区で定修との関連を見ると、自国内消費がメインの台湾、タイとシンガポールを除き、アジアへのエチレンの主要輸出国である日本と韓国の定修時期とエチレン市況を比較すると、定修時期とエチレン市況の相関が明確になる。

さらに、年間70～80万トン前後のエチレンを輸出（中国の輸入の40%前後を占める）している日本の定修時期とエチレン市況を比較すると定修時期とエチレン市況との相関がより鮮明となる。

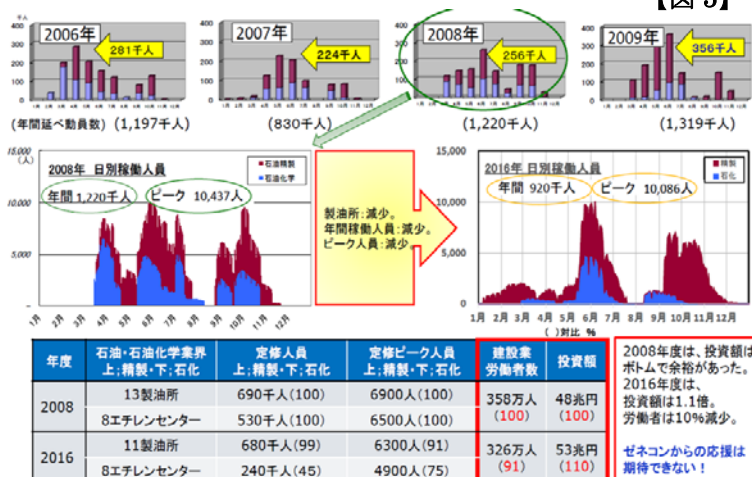


3. 定期修理から発生する問題点と課題解決の方向

(1) 我が国の石油化学産業は、製造装置群の「高経年化」により、定修1回あたりの「工事量」が増大し、「定修日数」も「50日～60日」に延びている。また、定修は工事作業に都合の良い「春と秋に集中」しているため、各社の定修期間が「集中および重複」している。一方、定修を請け負うこととなるメン

【図5】

テ工事会社(事業者団体「日本メンテナンス工業会(以下「メンテ工業会」)および検査会社(事業者団体「日本非破壊検査工業会」以下「検査工業会」)にとり、少子高齢化の進展は、工事担当者の技能の低下をもたらす熟練従事者の不足や新規工事従事者への技能の伝承・維持が困難になる懸念を引き起こしている。



- (2) また、顧客業界の「日本化学工業協会(以下「日化協」)」や「日本プラスチック工業連盟(以下「プラ工連」)」からは、メンテ工業会や検査工業会同様に「人員の確保」、加えて顧客業界特有の経時変化を起こす製品のための「事前の在庫確保」や定修が重複することでの「供給不安」などが定修の問題点として指摘されている。
- (3) さらに、2019年4月から導入された「働き方改革」の「時間外労働時間の上限規制(月80時間未満、年間720時間以内)」について、定修期間中の社員や工事従事者の残業時間は、2カ月平均で80時間を超え、中には100時間超えとなり、現状のままでは働き方改革の順守が難しく、「定修の仕組み」を変えざるを得ない状況に至っている。
- (4) 経済産業省は、働き方改革関連法令の順守が化学産業に一層求められているとして定修の現状に対する危機感を示している。
厚生労働省は、各社へのヒアリングを通じて定修の実態を把握しており、「変形労働制の採用」などの改善策や石油化学会社から工事・検査の最終下請業者までの一気通貫で把握する「労働時間管理」の困難さを承知している。
ただし、両省は現状の延長線上の取組ではなく、「抜本的な定修の進め方の再構築」を石油化学会社やメンテ・検査会社など定修関係者に強く求めている。

(まとめ) こうした定修に係る課題について、効果が最も期待できるのが、「定修時期の分散」である。工事および検査会社の人員や工事資機材の取り合いを避け、顧客に安定的に製品を供給するための「最善の方策」と云える。また、少子高齢化の進展に対する対応策の一つであり、働き方改革関連法令の順守につながる。なお、石油化学各社は、2022年までの定修日程を概ね決定しており、「定修の分散化」は2023年以降の開始(日程調整は2020年)とならざるを得ない。

4. 解決に向けた方向性および方策

(1) 保安の確保と労働災害の防止を最優先に方向性と方策を決定する。

「定修が重複し集中」することにより、質・量ともに十分な人的資源を準備できない事態が発生し、定修期間の長期化や定修作業の確実性、信頼性の確保への懸念を生じさせ、定修期間中のトラブルや定修終了後のスタートアップの不具合が現実には起きている。さらに、厚生労働省は「平成30年労災発生状況」で、「化学工業」の「死亡人数」が大きく増加し、「定修に起因しているのでは？」との懸念を強めている。

(2) 働き方改革関連法令の順守の徹底を図る。

厚生労働省は、定修について関係者が協力して、時間外労働時間の削減に取り組むものの、実現の「目途が立っていない」状況にあると指摘している。化学工業には、製造業として「働き方改革関連法規およびルールを必ず順守して欲しい」との強い要請を行い、石油化学会社など発注側に適切な対応を強く求め、「請負契約」と云う契約形態を理由とした「責任回避」は認められず、現状の放置は社会的な非難を招くとしている。

(3) サプライチェーンを維持する。

石油化学産業は、操業開始から30～50年を超える「高経年化」した石化製造装置群を用い、90%超の高稼働率を維持し、石化製品を安定的に市場に供給している。特に、国内石油化学各社は「品質の差別化」など特殊化を進めてきたため、輸入品や国内他社品への切替が困難なものが多数を占めている。経済産業省は、「事故や法令違反」による操業停止等は、顧客のみならず社会生活全般に大きな「不利益」をもたらすことから、避けなければならないとしている。

(4) 定修日程の調整を円滑に進めるため、「定修会議」を設置する。

委員は、利害関係にない工事・検査や顧客業界の「事業者団体事務局」および「学識経験者」から選出する。また、日程の調整に参加する石化各社に対して、公平性や透明性を担保するため、「ガイドライン（仮称）」を策定する。

5. 今後取り組むべき課題

今回の研究会では、定修調整の実施と併せて、官民が双方向から以下の重点課題に取り組むべきであると指摘した。

(1) 定修に関わる規制改革を推進する。

①定修日程の調整は、公平性を維持するために高圧ガス保安法が規定する「保安許可日」が「保安検査日」で変更されない弾力運用（運転免許証方式など）が必要となる。また、労働安全衛生法など保安4法関連の「法定の許可日」についても、同様な運用が必要となる。

②「行政手続きの簡素化」が求められている。

「時間外労働時間の上限規制」を順守するためには、「電子媒体での図面等の提出」「電子メールでの申請受付」など事務の効率化を加速する。

また、「土日祝日」は、「官公庁の申請受理、許認可や検査」が受けられず、定修日程の「大きな制約」となり、時間外労働時間の削減の「ボトルネック」となっている。関税法は、土日祝日に事務を執行する「臨時開庁」制度を認めており、同様の制度を導入すべきである。

(2) コンビナート地域は、以下の対策に取り組む。

①IoT やクラウドを活用することで、「定修従事者の特定」、「安全教育受講実績」や「自主的な資格保有実績」などの「個人履歴」を、発注側および受注側がともに把握でき、入出構手続きの簡素化や適切な配置などが期待できる。

②発注側各社は、「着工許可証」など諸手続きについて、できる限り全国ベースで、様式や手続きの統一化および簡素化を図り、定修作業時間を拡大できる。

③水島コンビナート地区が設けている「自主的な資格」を一地域に限定するのではなく、全国のコンビナート地域で活用できれば、定修時において、適切な配置による作業の効率化に寄与できる。

④各社が実施する「安全教育」について、「共通科目」をどのコンビナートでも有効とすれば、安全教育の時間を短縮でき、早期の工事着手が可能となる。また、安全教育の実施時期を、「変形労働時間制」を活用して、「閑散期（夏季および冬季）」とすることで、定修作業時間へのしわ寄せを回避できる。

(3) 各コンビナート地域が「取り組み」を共有化する「会議体」を発足させる。

前述の「4. (4)」で設置する定修会議は、日程調整のみを対象とするため、コンビナート地域で取り組むべき課題を議論する「場」が必要であり、**経済産業省**が開催する「フォローアップ会議※」等を活用すべきである。**経済産業省**に早期開催を要請したい。

※経産省並びにコンビナート8地域の府県庁および企業代表が出席

6. おわりに ～本研究会の期待～

定修の改革については、本研究会の提言を契機として、大きく改善して行くことを期待しているが、一気呵成に達成できるものでないと見ている。改善を着実に進めるためには、定期的に達成状況を確認する「会議体」が不可欠であり、**経産省**並びに**府県庁**並びに**発注側**および**受注側**が定修改革の進捗状況を共有化することが重要である。

定修に関わる事業者が、定修改革に向けて全力を尽くすことを期待したい。

【参考資料】

2019年12月25日現在

石化協 事務局

定期修理研究会名簿

(敬称略)

No.		所属	職位	氏名
1	座長	東京理科大学大学院	教授	橘川 武郎
2	委員	成城大学経済学部	准教授	平野 創
3	委員	日本化学工業協会	常務理事	牧野 英顯
	代理		技術部長	(野田 浩二)
4	委員	石油連盟	企画部長	須藤 幸郎
5			技術環境部長	広瀬 晋也
	代理		企画部 企画渉外グループ長	(杉山 正晃)
6	委員	日本メンテナンス工業会	総務委員長 (株)高田工業所 診断サービス技術部)	炭矢 芳男
7			事務局長	佐原 薫
8	委員	日本非破壊検査工業会	理事 (日本非破壊検査(株) 代表取締役社長)	小田原 勝彦
9			専務理事	埜 晴行
10	委員	日本プラスチック工業連盟	事務局長	加藤 英仁
	代理		専務理事	(岸村 小太郎)
11	委員	石油化学工業協会	専務理事	志村 勝也
12			企画部長	村山 巖【事務局】
			企画部担当部長	(飛田利雄【事務局】)
オブザーバー		西村あさひ法律事務所	弁護士	川合 弘造 根立 隆史

註) 委員：12名、代理：4名、オブザーバー：弁護士2名

2019年12月25日

石化協 事務局

定期修理研究会日程および議題

No.	開催日時	場所	議題
第1回	7月2日（火）16:00～18:00	石化協2F A会議室	<ul style="list-style-type: none"> 座長の選出、日程等の決定 石化での定修課題（石化協）
第2回	7月25日（木）16:00～18:00	石化協8F 会議室	<ul style="list-style-type: none"> 石油精製での定修課題（石連） 工事受注会社での定修課題（メンテナンス工業会） 非破壊検査会社での定修課題（非破壊検査工業会）
第3回	8月22日（木）16:00～18:00	石化協8F 会議室	<ul style="list-style-type: none"> 川下化工メーカーへの定修影響および課題（プラ工連） 誘導品プラントでの定修課題（日化協）
第4回	10月1日（火）16:00～18:00	石化協8F 会議室	<ul style="list-style-type: none"> 定期修理における労働実態と時間外労働上限規制（経産省） 定期修理会議の在り方 調整手順（ガイドライン）の検討（事務局）
第5回	10月24日（木）16:00～18:00	石化協8F 会議室	<ul style="list-style-type: none"> 定期修理会議および調整手順のまとめ（事務局）
第6回	11月26日（火）16:00～18:00	石化協8F 会議室	<ul style="list-style-type: none"> 研究会報告書のまとめ（事務局）
予備日	12月25日（水）16:00～18:00	石化協2F D会議室	<ul style="list-style-type: none"> 書面審議することで対応

備考) 各事業団体のプレゼン概要 ①時間は25～30分とし、終了後に15分前後の質疑応答を実施
 ②内容は、業界の現況、定修に係わる問題点、課題、解決の提言等とし、できる限りFactに基づく「計数」を盛り込む