

## 産業保安に関する自主行動計画（石油連盟） 2014年度フォローアップ

石油連盟では、近年の石油連盟会員企業の製油所における異常現象の多発等に鑑み、2012年8月に「製油所の安全確保策に関する検討会」を設置し、これらの原因の分析と課題の検討を行い、今後の対応をとりまとめた（2013年4月）。

一方、産業構造審議会保安分科会の報告書（2013年3月）の中で、業界団体による取り組みとして、産業保安に関する自主行動計画の策定が提言された。2013年4月に経済産業省より正式に行動計画の策定を要請されたことから、上記検討会のとりまとめをベースとして、石油連盟における自主行動計画を策定した（2013年8月）。

2014年9月には、2013年度における各社の活動実績、及び石油コンビナート等における災害防止対策検討関係省庁連絡会議報告書（2014年5月16日公布）の内容等に基づき、2013年度の自主行動計画を一部見直し、2014年度の自主行動計画をとりまとめた。

自主行動計画は、各社において安全は企業活動を行ううえでの社会的責任であることを認識し、自主保安の考えのもとに自己の責任において、各社が保有する製油所の規模や装置構成等に応じて適切に保安活動を推進し、万一事故が発生した場合でもその被害を最小限に抑えることを、また、石油連盟は、事故事例水平展開活動や事故情報説明会開催等の情報提供活動を継続して行い、各社における保安活動を支援していくことを基本的な考えとして策定した。

本フォローアップは、自主行動計画に基づいた2014年度の活動結果をまとめたものである。

2014年の事故の発生状況（暦年）について、異常現象発生件数は、2013年の54件から60件となった。要注意事例は6件から13件となったが、このうち、「高圧ガス保安法事故措置マニュアル」において定義されているA級・B級事故<sup>※</sup>に相当する規模の事故はゼロであった。

異常現象の発生場所・形態については、オフサイト配管からの漏洩が最も多いことに変化はないものの、オンサイト設備やタンクにおける事例が2013年に比べ増加しており、留意が必要である。このため、2014年に発生した事例の事象・原因等について再度全社で確認し、教訓として各社の産業保安施策の実施計画に反映することとした。

異常現象の発生原因に関しては、設備管理的要因が全体の約70%を占めており、昨年までと同様の傾向が続いている。

各社は、要注意事例が2013年より増加していること、要注意事例以外の異常現象の中にも重大事故につながる潜在リスクを有する可能性があることを認識しつつ、経営資源を効果的に投入して自主行動計画の下で保安活動を引き続き推進していく必要がある。

---

※ A級事故：①5名以上の死亡災害、②重傷者10名以上、③負傷者30名以上、

④甚大な物的被害（5億円以上）等

B級事故：①4名以下の死亡災害、②重傷者2名以上9名以下、③負傷者6名以上29名以下、

④多大な物的被害（1億円以上5億円未満）等

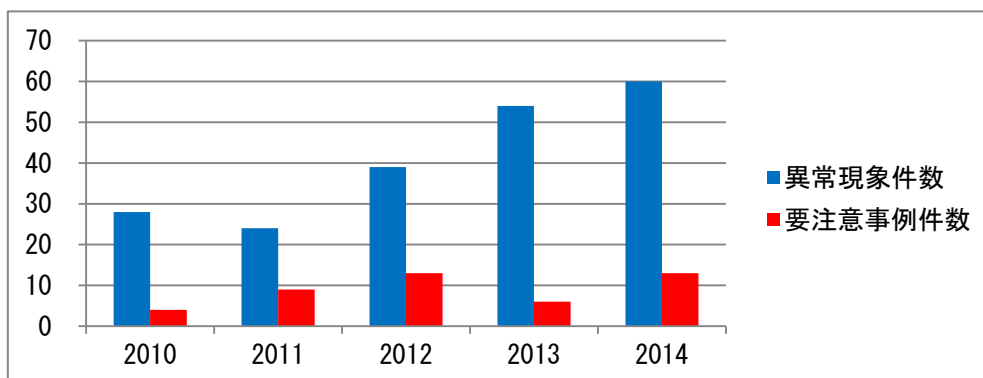
# 1. 産業事故の発生状況及び原因のフォローアップ

## (1) 事故の発生状況

### ① 異常現象発生件数及び要注意事例件数の推移

石油コンビナート等災害防止法上の異常現象件数及び要注意事例の過去5年間の推移は、以下のとおりである。(東日本大震災関連を除く)

暦年	2010	2011	2012	2013	2014
異常現象件数	28	24	39	54	60
要注意事例件数	4	9	13	6	13



注) 要注意事例は、異常現象のうち次のいずれかに該当する事例と定義した。

- ・漏洩：微量でも海上や河川に流出、または漏洩量が 1KL 以上の事例
- ・火災：テレビ・新聞等の取扱い等により社会が比較的注目したと思われる事例  
(概ね中規模火災以上)。
- ・労災：重症者 1 名以上の事例

2014 年の異常現象件数は、前年比で 6 件増加の 60 件となった。要注意事例件数は 7 件増加の 13 件となったが、このうち、「高圧ガス保安法事故措置マニュアル」において定義されている A 級・B 級事故に相当する規模の事故はゼロであった(2009 年以降ゼロを継続中)。

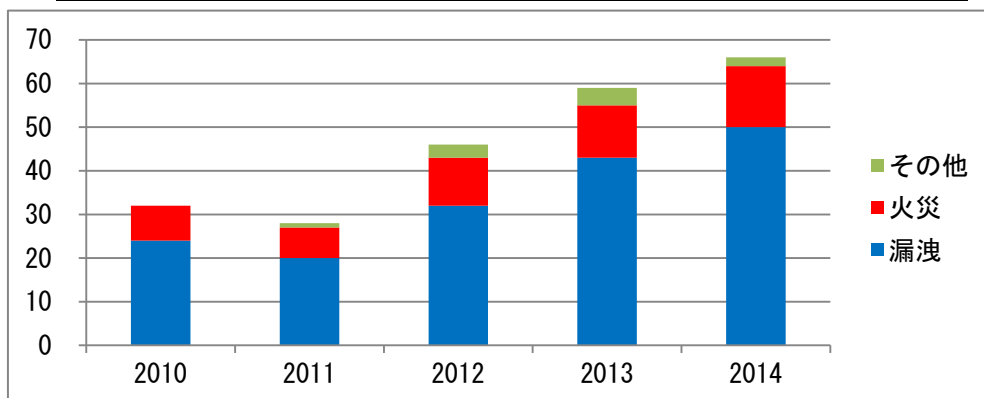
一般的に、各種対策の強化(点検対象の見直し、点検範囲の拡大、従業員教育の強化・充実等)が、異常現象発生件数等の減少として効果を見せるには数年のタイムラグが存在するため、2014 年末時点では、2012 年から続く異常現象発生件数の増加傾向を抑え込むまでには至っていない。

各社は、要注意事例が 2013 年より増加していること、要注意事例以外の異常現象の中にも重大事故につながる潜在リスクを有する可能性があることを認識しつつ、経営資源を効果的に投入し、保安活動を引き続き推進していく必要がある。

## ② 異常現象の事象・場所・設備別件数の比較

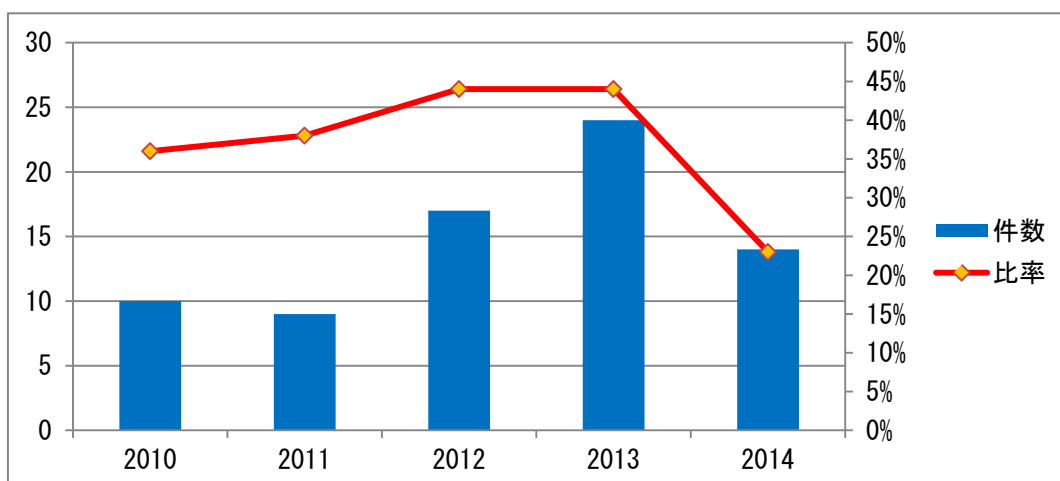
異常現象を事象別に分けた場合の結果は以下のとおり。全体の中で漏洩が最も多い傾向に変化はなかった。(漏洩と火災が発生した事象は両方カウント)

暦年	2010	2011	2012	2013	2014
漏洩	24	20	32	43	50
火災	8	7	11	12	14
その他(破損等)	0	1	3	4	2



近年、異常現象件数全体の中で、オフサイト※の配管からの漏洩件数が多いことに鑑み、当該事例の件数と全体に占める割合を以下に示す。

暦年	2010	2011	2012	2013	2014
件数	10	9	17	24	14
比率	36%	38%	44%	44%	23%



オフサイト配管からの漏洩は、依然として全体に占める件数・比率が高いものの、件数・比率ともに 2013 年に比べ減少した。今後も当該事象については引き続き注視しつつ、設備点検スケジュールの前倒しや点検範囲の拡大等、設備の維持管理に関する対策を継続していく。

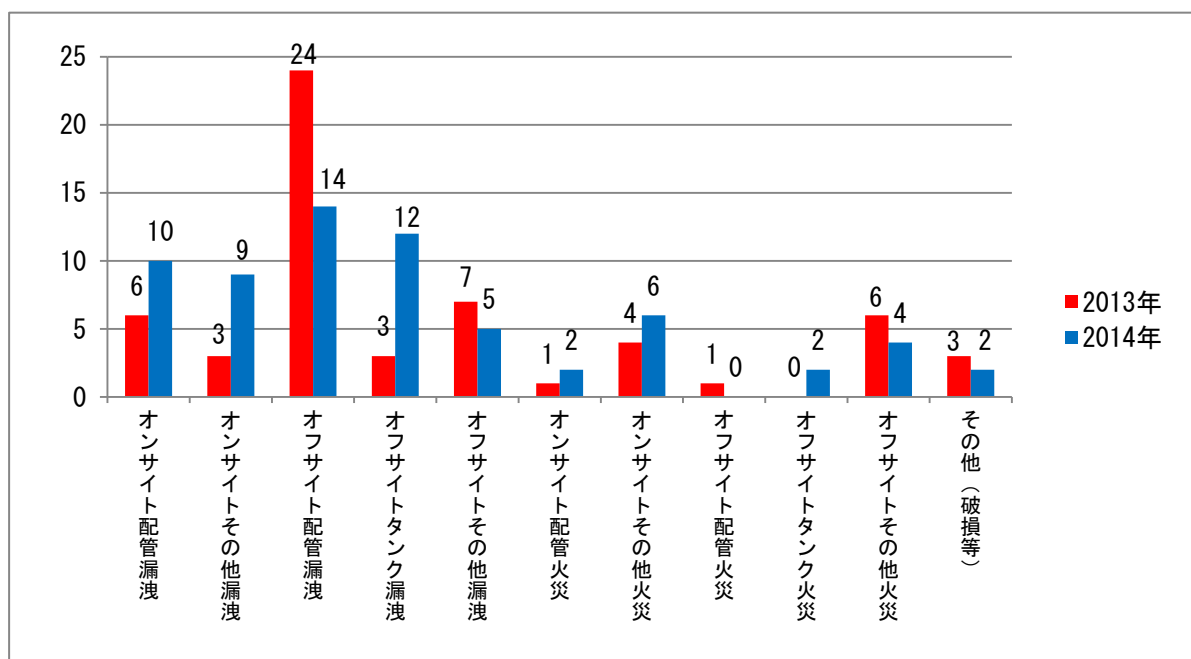
※ オンサイト：常圧蒸留装置等の装置群のある製造施設地区

オフサイト：常圧蒸留装置等の装置群のある製造施設地区以外の、貯蔵施設地区や入出荷施設地区等

また、2014年はオフサイト配管からの漏洩は減少したものの、オンサイト設備やタンクにおける漏洩・火災が増加しており、留意が必要である。石油連盟の安全専門委員会・設備管理専門委員会（2015年5月開催）において、2014年に発生した事例の事象・原因等について再度全社で確認したものの、特定の傾向を抽出することが出来なかったため、それぞれの事例を教訓として各社の産業保安施策の実施計画に反映することとした。

2013、2014年における事象・場所・設備別の異常現象発生件数を以下に示す。

（漏洩と火災が発生した事象は両方カウント）

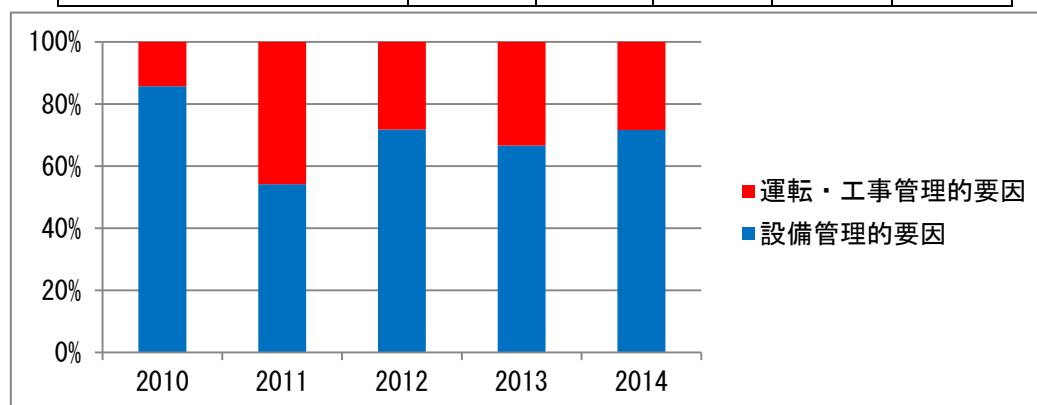


注）オンサイトのその他設備：熱交換器、リアクター、ポンプ等  
 オフサイトのその他設備：ポンプ、空気予熱器、ローディングアーム等

## (2) 事故の発生原因

腐食に代表される設備管理的要因と誤操作に代表される運転・工事管理的要因とに2分類した場合の結果は以下のとおり。

暦年	2010	2011	2012	2013	2014
設備管理的要因	24	13	28	36	43
運転・工事管理的要因	4	11	11	18	17

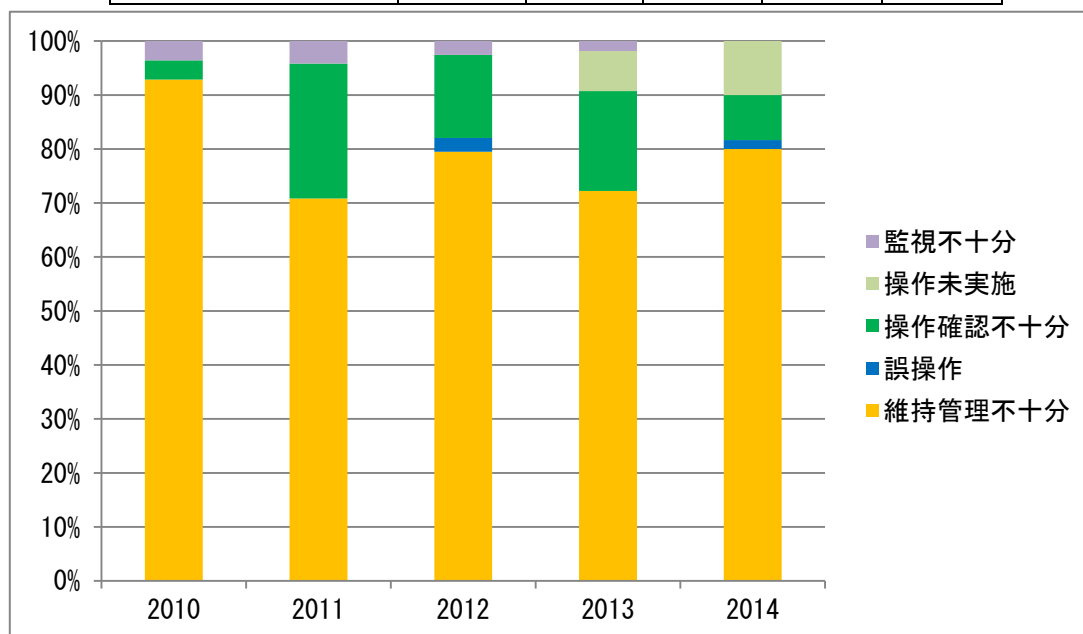


注）設備管理的要因：腐食・劣化に代表される物的要因。

運転・工事管理的要因：操作確認ミス、誤操作に代表される人的要因。

なお、すべての事故は直接的・間接的に人が関与しているとの観点から、消防庁が行っている人的要因の分類に沿って分析を行った場合の結果は以下のとおり。

暦年	2010	2011	2012	2013	2014
維持管理不十分	26	17	31	39	48
誤操作	0	0	1	0	1
操作確認不十分	1	6	6	10	5
操作未実施	0	0	0	4	6
監視不十分	1	1	1	1	0



注) (消防庁「石油コンビナート等特別防災区域の特定事業所における事故概要」より)

- ・ 維持管理不十分：熱交換器用制御盤の電気配線に油が入り込み配線がスパークし、制御盤に着火延焼した等、本来なさなければならない維持管理が不十分。
- ・ 操作確認不十分：作業員が危険物の循環ラインの液抜きをした後、閉じるべきバルブが完全に閉になっているのを確認せずにポンプを作動させたため、バルブより危険物が漏洩した等、操作項目、手順等には問題ないが、操作の内容等が不適切。
- ・ 操作未実施：ドラム缶へ詰替作業時に、アースを接続せずに実施したため静電気が発生、放電し着火した等、本来なされなければならない操作を行わなかった。

設備の腐食・劣化に代表される設備管理的要因が全体の約70%を占める傾向に変化はなく、設備点検範囲やスケジュールの適切化等、設備の維持管理に関する対策を実施していく。一方、運転・工事管理的要因による異常現象件数は2013年からほぼ横ばいの17件であった。操作確認不十分や操作未実施等による事故を撲滅するため、技術の伝承やシミュレーターの活用といった教育訓練等による人材育成や、運転点検マニュアルの改善等をさらに強く進めていく必要がある。

## 2. 産業保安の取り組みのフォローアップ

### (1) 各社が実施した取り組み

#### ① 経営者の産業保安に対するコミットメント

経営者は、従業員の安全意識を啓発し事故防止につなげるため、各種機会を捉え、従業員に向けた産業保安に関するメッセージや基本方針の発信、定期的な現場査察・意見交換等を行うなどして保安の重要性の浸透を図っており、これらのメッセージは各社のホームページやCSR報告書を通じて社会にも公表している。また、安全理念や安全方針を分かり易い言葉に置き換えるなどして周知を図っている。

このような取り組みにより、産業保安に関する方針等が現場の従業員に対して明確に伝達され、安全意識の高揚に貢献している。

#### ② 本社の安全管理活動に関する取り組み

本社は、社としての安全管理方針の決定・周知、安全施策の進捗確認・評価・見直しや、事業所への保安監査の実施と意見交換等を通じて、事業所における保安確保に積極的に関与している。このような取り組みにより、各事業所における保安活動の改善及び各事業所の活動状況の共有化につながっている。

#### ③ 産業保安に関する目標設定

産業保安に関して、社・事業所・部門単位で、重大事故ゼロ、休業災害ゼロ等の定量的・具体的な目標を設定し、達成に向けた施策を立案・実行している。

#### ④ 産業保安のための施策の実施計画の策定

産業保安のための施策については、事故削減に向けた具体策として設備のリスクを考慮した腐食対策等の設備管理的対策、ヒューマンエラー防止のための施策（危険予知活動、手順書・マニュアルの整備等）を実施しているが、昨今の異常現象の増加を受け、点検スケジュールの前倒しや点検箇所の拡充、非定常作業のリスクアセスメントの実施等に取り組み、保安活動の充実・強化に努めている。結果、補修必要箇所の早期発見や、運転上の潜在リスクの顕在化、ヒューマンエラーの未然防止に貢献している。

また、熟練労働者の大量退職や若年層の経験不足・操作ミス等の問題に対処するため、各社はマニュアルへの Know-Why の取り込みやシミュレーターの活用による教育訓練の充実等の施策を計画・実行しており、施工管理や運転管理の保安レベル向上に貢献している。

#### ⑤ 目標の達成状況や施策の実施状況についての調査及び評価

各社・各事業所は、安全管理目標の達成状況や施策の実施状況について定期的にフォローアップを行いその効果について検討を行うとともに、検討結果を次期目標の設定や保安活動計画の立案等に反映している。

#### ⑥ 自主保安活動の促進に向けた取り組み【全社的な安全・法令遵守の再徹底】

各社は、安全・法令遵守の重要性を再認識し、自主保安活動の促進に向け、経営トップと現場との意思疎通の充実・強化による保安意識の一体化、監査組織の機能

の見直し、申請業務の法的知識に関する教育の充実・強化や第三者的視点を活用した保安活動計画の見直し等を行っている。このような取り組みにより、従業員の保安意識や法的知識の向上、また、事業所に対するチェック機能の向上につながっている。

なお、各社・各事業所はリスクコミュニケーションの重要性を認識し、従前より地域住民に対し、事業所見学会や自治会との会合における意見交換、地域住民との合同防災訓練等を通じて、自主保安に関するリスクコミュニケーション活動を行っており、地域住民とのさらなる相互理解、信頼関係構築に貢献している。

## **(2) 石油連盟が実施した取り組み**

### **① 業界内外で発生した事故の原因や教訓の共有**

製油所等で発生した事故事例について、水平展開を実施した。また、各製油所における事故事例情報の活用状況について、年2回フォローアップを行った。事故事例に関する質疑応答については、2014年度に9件実施され、情報共有内容の充実化につながっている。事故情報説明会は2014年12月に開催し、2件の事例紹介を行った。2件ともに、事故の背景等の踏み込んだ内容について活発な質疑応答が行われた。

### **② リスクアセスメント能力、危険予知能力等、産業保安に必要と考えられる能力について企業が実施する教育訓練への支援**

各種専門団体が行うセミナー等への協賛（7件）及び開催周知を行い、各社の教育訓練への支援を行った。また、非定常時等における効果的なリスクアセスメントを実施するためのガイドライン及び従業員の危険予知能力等を養成・向上させるための現場力強化教育モデルプログラム作成等を目的として高圧ガス保安協会に設置された「リスクアセスメント手法及び保安教育プログラム調査検討委員会」とその分科会に対して委員を派遣し、委員会報告書別添の「リスクアセスメントガイドライン(概要版)」の作成等に積極的に協力した。

### **③ 企業の保安活動に関するベストプラクティスの共有**

各社が工夫して取り組んでいる安全管理活動の実態を、ベストプラクティスとして共有し、各社における取り組みの改善に役立てるため、安全管理活動連絡会を開催している。2014年度は、「非定常作業のリスクアセスメント」をテーマとして、4社より取り組み事例を紹介し、その後活発な意見交換が行われた。

### **④ 講座「産業安全論」の開催**

（一社）日本化学工業協会・石油化学工業協会・石油連盟の共催により、将来の安全を理解できる経営者・管理者の育成、幅広い視野を持った安全の専門家育成を目的として、三団体会員を対象に官・学・産の講師による講座を開催した。2014年度は10月から計15回開催し、会員各社の保安力向上を図った。

## **3. 自然災害による産業事故の発生防止に向けた取り組みのフォローアップ**

## (1) 各社が実施した取り組み

### ① 東日本大震災等を踏まえた地震・津波対策の推進

各社は、東日本大震災におけるLPGタンク事故に鑑み、既存LPG球形タンクのブレース（筋交い）補強に着手している。

なお、既存の高圧ガス設備の耐震強化に関する通達（2014年5月公布）を踏まえ球形貯槽ブレース補強、重要既存高圧ガス設備耐震補強に関して補助制度の活用も視野に入れて必要な対応を行う。

### ② 南海トラフ巨大地震、首都直下地震対策

各社は、災害時に石油製品を安定的に出荷・供給できるよう、石油供給インフラ強じん化事業等を活用して、大規模地震発生時における製油所の供給能力の確保等に向けた取り組みを行っており、2015年度以降も取り組みを継続する。

## (2) 石油連盟が実施した取り組み

### ① 津波防災に関する講演会の開催

11月4日に石油化学工業会との共催で「津波防災に関する講演会」を開催した。東日本大震災で被災した製油所・事業所の被害や再稼働までの道のり等について、当時現場で勤務していた2名よりご講演頂いた。また、東北大学災害科学国際研究所の今村文彦所長より、「津波と防災について」という演題でご講演頂いた。参加者は約70名であり、各講演後には活発な質疑応答が行われた。

### ② 南海トラフ巨大地震、首都直下地震対策

石油供給インフラ強じん化事業等の補助事業者として、各社が行う巨大地震・津波対策の効率的・効果的な遂行に協力している。

以 上