

トラブル削減と競争力強化に向けた 取組みについて

JX 日鉱日石エネルギー株式会社
取締役常務執行役員・製造技術本部長

さくらい はつのり
桜井 初則



日頃より弊社製品をご愛顧賜り、誠に有難うございます。
本年も引き続き「ENEOS」と「ENEOS Technical Review」を宜しくお願い申し上げます。

さて、いきなり本題から外れ恐縮ですが、本稿執筆中の9月8日に2020年夏季オリンピックの東京開催が決定されました。将来に対する漠たる不安や閉塞感が蔓延する中、先行きに希望の灯をともしてくれるような大変喜ばしいニュースだと思います。これを機に経済が活性化し、震災の復興も進み、原発汚染水問題も解決し、日本全体が元気を取り戻し一人ひとりが明日に向け希望を持って生活できるような国になって欲しいと心から念じております。

因みに東京開催の決め手となったフレーズが「安全・安心」と「確実な運営」との事、今からお話させていただく内容にも通じ、改めて安全や安定という言葉の重みを再認識させられました。

私が担当する製造技術本部は「作る・運ぶ・売る」のサプライチェーンの起点となる製油所・製造所（以下代表して「製油所」と記述）を所管しております。製油所の使命は「安定的に競争力のある製品を製造する。」事にあり、このためには安全安定操業回復によるトラブルの削減と、効率化や高付加価値品の製造による競争力強化の達成が不可欠です。

しかし残念ながら現状は、製油所運営の根幹である安全安定操業が、設備トラブルやコンプライアンス違反から揺らいでおり、製油所としての使命を十分に果たしているとは言えない状況にあります。

そこで、今中期経営計画では補修費の集中投下、定期修理工事の質的向上や運転管理の強化等ハード・ソフト両面からの対応により「トラブル削減」を推進すると共に、省エネルギーや運転改善による効率化、石化製品等の高付加価値品の生産による「競争力強化」を目指してまいります。

1. トラブル削減

製油所の設備は、石油を蒸留・脱硫・改質・分解する精製設備と、製品の入出荷・混合・貯蔵を行うオフサイト設備とに大別されますが、トラブルの多くは精製設備で発生しております。

理由は、精製設備が高温高圧の過酷な環境下で腐食性物質を含む油を処理することで機器や配管内部が腐食や摩耗等で劣化するため、この劣化部位や劣化速度を特定し必要な補修を実施するために定期修理工事（以下、「定修」と記述）が実施されます。

一方、ここ1～2年オフサイト設備、特に配管やその付帯設備での外面腐食が目立ってきておりますが、これは当該設備が精製設備に比べ危険度が低く対象エリアも広範囲に亘るため、これまで計画的な検査や補修があまり実施されておらず、ここに来て経年劣化により外面腐食等の不具合が顕在化してきたものと考えています。

以上のような状況認識の下、今中期経営計画では補修費を集中投下し、精製設備では各所で分析した自所の弱点解消のための補修と検査範囲の拡充を、一方、オフサイト設備では広範囲なエリアを複数エリアに区分けし、夫々に優先順位をつけて年次計画的に検査や補修を取り進めていく事に致しました。

次に、精製設備の安全安定操業の鍵となる「定修」について話を進めてまいります。精製設備は運転中でも検査や小補修が実施されておりますが、本格的な検査や工事は実質2年ごとに行われる定修で機器を開放し集中的に実施されます。定修期間は通常30～40日程度ですが、ピークでは工事関係者が1日に数千人も投入され、製油所にとってはまさに毎日が戦争状態の日々が続く事になります。

この定修の出来不出来が、次の定修までの2年間の安全安定操業を左右する事になりますので、定修での工事品質に直結する「定修計画」は2年の時間をかけ入念に準備されます。

定修計画について少し具体的にご説明すると、過去の定修や運転中に実施した検査や補修に関する膨大なデータを基に、次回定修工事でどの機器のどの部位にどんな検査や補修を実施するか一つひとつリスク評価等を実施し工事項目を決定します。

次に決定した工事項目ごとの実行計画、つまり何時から何時まで、所内のどの場所で、どこの会社が何人かけて、どんな工事を実施するかが記載された工程表を作成すると共に、項目ごとに工事の仕様書も作成する必要があります。

定修計画内容の品質向上を図るため、ITの活用と「定修支援チーム」による定修業務の支援を実施しており、前者は前述した一連の定修計画策定業務を専用のデータベースやソフトウェアにより支援するもので、後者は本社・製油所等から成る10数名のチームが定修の準備期間から終了までの期間に複数回製油所を訪問し、第三者

的な視点で定修計画や施工管理面での問題の抽出や他所好事例の紹介を行なうというものです。

さて、これまではトラブル削減のためにどう設備の信頼性を向上させるかとの視点からお話をしてまいりましたが、もう一つの切り口として「運転管理の強化」についてご紹介します。

まずは、運転管理において基本ともいえる「手順書の品質向上」についてお話ししますと、運転現場での業務、つまり計器室内での操作・監視と操業エリア内での作業・パトロールがありますが、何れも手順書に規定された内容に沿って実施されており、近年、ベテラン運転員の退職と若手運転員の早期戦力化を背景に整備を推進し、現在は概ね終了しております。

今後は、手順書に沿った確実な業務遂行と、その結果判明した「気づき」や「HOW、WHY」を手順書にフィードバックし品質向上を図ると共に、若手運転員向け教材としての活用、更には同内容の運転支援システムへの落とし込み等により、手順書の確実な定着を図ってまいります。

ところで、トラブルは未然防止できるのが理想ですが、「異常を早期に発見しそれを大きなトラブルに拡大させない。」ことも現実的には大変重要です。

この観点からパトロールの強化に取り組んでおり、運転員による通常パトロールに加え、工務系の専門家を交えたパトロール、管理部門や協力会社等第三者的視点を期待したパトロール、同種の職場間での相互パトロール等、各所で工夫を凝らしパトロール品質の向上に努めております。

また、製油所の将来を見据えて無線環境の整備とこれを活用した各種現場センサーや監視用カメラの配備・充実等先端的な取り組みにも着手しております。

2. 競争力強化

製油所にとって省エネルギーや運転改善による効率化の追求は永遠の課題であり、これまでも「NEOS活動 (NOE Efficient Operation Strategy)」を通し多くの実績を挙げてまいりました。

とりわけ省エネルギーについては、コスト削減のみならず地球温暖化防止の観点からも重要な課題であり、今中期経営計画ではトラブル削減による原単位の改善に加えて、的確な設備投資と日常運転管理の強化により積極的に推進してまいります。

因みに前述した「NEOS活動」ですが、本活動は製油所での収益改善活動を総称したもので、改善目標額を製油所事業計画の中で決定し、その後、年に2回のオーディット会議で進捗が確認されると共に本社・製油所間で情報の共有化が図られる仕組みとなっております。

一方、業界全体の問題である内需の減退や需要構造の変化にどう対応していくかについては、製油所の存続を左右しかねない大きな問題であり全社的に取り組むべき課題です。

内需の減退に対しては室蘭製油所の石化工場化が我が社の当面の対応となりますが、これは設備投資により精製設備を石化製品の製造設備に改造し最大限活用することで、精製能力を削減するだけでなく、旺盛なアジアでの石化需要に対応していこうというものです。

また、需要構造変化に対しては、電力電源の脱石油志向で余剰となるボトム留分や急速なエコカーの普及で先行き余剰が懸念されるガソリン留分等を、石化製品や潤滑油、電気といった高付加価値品に変換する事で対応してまいります。具体的には、鹿島製油所で建設予定の「SDA（溶剤脱圧装置）+副生ピッチ発電設備」、韓国SK社と協同で取り進めている「PX（パラキシレン）や高性能ベースオイルの製造設備」等が挙げられます。

3. 最後に

昔、偉い人から「安全と効率は車の両輪」と聞いた覚えがあります。これを聞いた当時は、どちらが欠けても健全な経営は成り立たないという意味だろうと解釈し、うまい例えだなと感心した記憶があります。

しかし今日では、この例えが「安全」と「効率」を同次元に置いているようで、どうにもしっくり来なくなりました。そこで、最近ではこれに少し手を入れて「安全は（車を支える）両輪、効率は（スピードを上げる）エンジン」と考えることにしています。

その心は「車にとってどちらも必要なものですが、タイヤに欠陥があればどんな優秀なエンジンを積んでいても走れない。（勿論、優秀なエンジンがないとやがて取り残されてしまいますが）」というもので、こちらの方が両者の関係を適切に表現しているように思います。

以上のように、まずは安全最優先の文化を構築し喫緊の課題である製油所の安全安定操業を回復させ、その土台に立った上で、効率化を推し進め国際競争力の強化に努めてまいりますので、引き続き、皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。