

講義概要

テーマ 昨今のベースオイル動向について

講師 J X日鉱日石エネルギー株式会社 潤滑油事業本部 潤滑油販売部 下條 孝弘氏
纏め 東邦化学工業株式会社 松井 雄一

1. はじめに

2013年度は世界的な不況により需要が低迷しているが、中国・インドなどを筆頭に経済成長・各種製造業の設備投資復活・生産活動の増加に伴い貨物量が増大することが見込まれ、自動車用・工業用・船舶用に使用される潤滑油需要動向の把握が重要となる。潤滑油の主原料であるベースオイル需要を取り巻く環境に長短期的な課題がある。

2. ベースオイルの分類と品質

鉱油系のベースオイルは、大きくパラフィン系基油とナフテン系基油に分類される。パラフィン系基油は粘度指数が高く汎用性が高いため、エンジンオイルや工業用潤滑油等に広く使用されている。ナフテン系基油は添加剤の溶解性が高く、粘度指数が低く、流動点が低いため特殊用途に使用されている。

パラフィン系基油はその品質によりグループⅠ、Ⅱ及びⅢ基油に分類される。一般的な製法の違いは、グループⅠ基油は常圧残渣を減圧蒸留で分留し、フルフルール抽出で芳香族・硫黄・窒素を除去するのに対し、グループⅡ及びⅢ基油は減圧軽油残渣を水素化处理して芳香族分を開環、硫黄を除去する。グループⅡ・Ⅲ基油はグループⅠ基油と比較して飽和分が高く硫黄分が少ないため、粘度指数が高く酸化安定性に優れるが、高粘度基油の生産はできない。

3. 潤滑油製品の動向

自動車関連としては、潤滑油は省燃費対応（低粘度化）・長寿命化・触媒被毒への対応・トランスミッション油の高性能化が求められ、ベースオイルに必要な品質は、高粘度指数・高飽和分・低硫黄・低蒸発性となっており、グループⅡ及びⅢ基油のニーズが高まっている。ガソリンエンジン油規格は、API規格は現在SN、ILSACはGF-5が採用されており、2017年にはGF-6が採用される見込みとなっている。APIのSL、ILSACのGF-3以降はグループⅡ及びⅢと添加剤の技術で対応している。

工業用関連としては、油圧作動油・空気圧縮機油・電力用タービンは省エネ・長寿命のニーズがあるためグループⅡ及びⅢ基油を採用しているが、通常用途にはグループⅢ基油が使用されている。添加剤の溶解性が必要な用途はグループⅠ及びナフテン系基油を、特殊用途には合成油が採用されている。

4. ベースオイルの生産能力

世界の基油生産能力は漸増傾向を示し、2013年には100万B/Dを超え、その後も漸増傾向を示すと予想している。分類別ではグループⅠ基油の比率は低減しグループⅡ基油の比率が増える。2013年にはグループⅢ基油が増加し、GTLの漸増傾向を示す。グループⅡ基油は生産効率が良好で、グループⅠ基油の製造設備を改造することで対応できる。地域別に見ると北米、欧州、東南アジアの順で生産量が多く、北米以外はグループⅠ基油が主となっているが、韓国のグループⅡ及びⅢ基油が突出している。

欧州はグループⅠ基油が主流で生産は減少傾向にあるが、グループⅠ基油が減少し、今後はグループⅡ基油が増加する見込み。米国は2008年以降グループⅠ基油減産のためグループⅡ基油の比率が増加するが、全体としては漸減している。アジアは全てのカテゴリーが増加（特にグループⅡ基油が顕著に増加）するため、急増傾向にある。

日本のパラフィン系基油の生産能力は211万KLで、グループⅡ及びⅢ基油は24万KL、グループⅢ基油は12万KLとなっている。グループⅠ基油は75%を占め、グループⅡ及びⅢ基油は18%程度となっている。

5. アジアのベースオイル需要状況

全体としてはグループⅡ、Ⅲ及びGTLが増加し、需給状況は緩む。低粘度基油は先進国以外での自動車用潤滑油の規格上位品への移行が遅くグループⅠ基油がさらに不足する可能性がある。GTLはアジア市場での競争力は不明であるが影響は大きい。高粘度基油はグループⅡ及びⅢでの大量生産が難しく、新設もないことから引き続きタイトとなる見込み。

以上