

解説 1 調質機器の技術動向

コガネイ 土岐 真人*

*とき まこと：開発本部 開発二部 補器グループ

はじめに

圧縮空気に含まれる空気の質を整え、不具合なく空気圧機器を使い続けるために欠くことができない製品群である調質機器は、従来フィルタ・レギュレータ・ルブリケータの3点セットであるFRL(図1)を核としてさまざまな製品が生み出されてきた。そして現在も昔ながらの調質機器が市場の中心を担っているものの、圧縮空気の利用は今や量産設備のみならずロボット駆動、介護支援など多様化が進んでおり、使用環境の広がりに合わせて、調質機器の製品群も選択肢が増えている。本稿では近年の調質機器の動向に触れつつ、その中からいくつかの製品、技術を紹介する。

FRLの動向

圧縮空気用のエアフィルタは、一般に内部で旋回流を発生させて遠心力でサイズの大きい固形物やドレンを除去し、さらに取りきれなかったものをフィルタエレメントで除去するといった2段階の除去機構を備えている。このエアフィルタに調圧機能をもったレギュレータ、給油機能をもったルブリケータを連結したFRLは、圧縮空気回路の使用端に必ずと言ってよいほど設置されている。

しかし、近年は設備がそこそこ充実したユーザーも増えており、例えばメインラインで十分に固形物が除去されており、フィルタを付けるほどではないが梅雨時期は結露してしまうためドレンだけは対策したい、逆にドレン対策は十分できてい

るから固形物だけ処理したいなど、千差万別ながら従来のFRLを機能過多とする意見が見受けられるようになってきた。

必要な空気の質に対して十分以上の機能を有するということが回路の上では余計な抵抗となり、エネルギーロスにつながってしまうため、省エネ志向の観点から見ても必要十分な調質機器の選定は重要である。そういった志向のユーザー向けに機能選択を可能とするシリーズが台頭してきている。本稿ではそれらを仮に「新世代FR」とする。

機能分類例を表1に示す。先例のようにドレンだけを除去したいのであればエアフィルタの固形物除去機能は機能過多であり、旋回流によるドレン除去機能のみを強化してフィルタエレメントを排したドレンセパレータ(図2)が必要十分となる。エアフィルタは長期間使い続けるとフィルタエレメントの目詰まりによって空気が流れにくくなりエネルギーロスしてしまうため定期的な交換が必要である一方、ドレンセパレータはフィルタエレ



図1 FRL