

書 評

(財) 省エネルギーセンター発行

千葉 孝男 著

蒸気・高温水システム

—配管系の設計から施工まで—

評者 野 田 浩 男*

Hiroo Noda

近年、都市再開発が進み、社会活動の利便性と快適性が一段と向上してきている。使用されるエネルギーも要望に合致するよう多様化し、熱搬送方法も分散型、集中型、あるいはその折衷型と多岐にわたっている。例えば、24時間操業の新しいオフィスビルでの熱搬送は、使用状況に応じ易い個別分散型が求められ、又一方、ウォーターフロントにおける新しいビル群での熱搬送は、省エネルギー型の地域冷暖房あるいはコ・ジェネレーション等が実施されている。いずれも熱エネルギー搬送の合理化をはかり、省エネルギーと快適性を追求している。丁度このような時に「蒸気・高温水システム」—配管系の設計から施工まで—の図書が発刊されたのは大変にタイムリーであり、関係者の方々に役立つものと思える。この種の図書が過去に出版されているかどうかをJICST等の文献検索で念の為に調査してみたが、蒸気と高温水および夫々のシステムの個別のものはあるが、それらを総括し、配管設計から施工までを体系的に詳述したものは、この図書が最初のものであり、独自性があり、広く活用され役立つものと考えられる。内容の第1章は、蒸気・高温水の化学的、物理的諸性質と、熱媒としての搬送熱量、動力、伝熱性、および、長所短所の比較が述べられ、最後に高温水の技術略史が挿入されているのが面白い。

第2章は、流体の管内流れの理論面と、特に蒸気還水管内の流れとしての気液二相流の理論展開をその発展の経緯を含め判り易く述べられている。

第3章は、蒸気配管系の設計、第5章で、高温水配管系の設計が述べられ、いずれも蒸気、還水、高温水管の管径決定、バルブ、トラップ等の附属品、および各種配管の詳細が述べられている。

第4章で、各種の高温システムとして加圧方式、発生設備、膨張タンク、水処理が述べられ、直接接触の蒸気加熱方式であるカスケードヒーターの理論展開も行はれている。

最後の第6章では、配管施工法が著者の永年の経験を中心に詳述されている。現在汎用されている配管材料、

バルブ、トラップ、伸縮継手、地中埋設等の施工法、断熱、腐食と防食を多数の図を入れ、実用面で役立つようまとめられている。

全般を通じ理論式、計算式、線図、表、系統図が整理された形で、又随所に計算事例を入れて判り易く設計が出来、使い易いように工夫が払われている。又各章毎に引用参考文献が記載されており、更に詳しく調査追求の必要が生じた時の便宜がはかれている。

著者とはかなり以前に数回お会いしたことがあるが、その頃から大変体系的に技術を把握され、特に空調設計施工に深く造詣を持たれていた。早稲田大学の井上宇市名誉教授がこの図書の発行によせての巻頭言で述べておられるが、著者は理論に精通され、更に施工等の実際面におも強いこと。又機械工学便覧、空気調和衛生工学便覧等その他多数の図書、および規格の取りまとめを行って来られた経験がこの図書に集約されていると考えられる。従ってこれからこの分野に入れられる方々には入門書として、又既に実務に関係される方々には実用座右の書として役立つものである。関係教育機関、会社の図書にも常備を推めたい。

今後の社会は、益々エネルギー資源の多様化と省エネルギーの範囲が広がって行き、更にシステムには情報が加味されて来るものと思われる。この図書には含まれていないが更に広範囲の極低温、超高温域の配管、一美浜原子力の熱交換器破損事故も含め、あるいは著者が指摘されている一般配管にも尚新しい課題がある。配管系のシステム、およびそれを制御するコンピュータ、情報の活用については一層の発展が期待されている。この図書がそれら発展に充分な基本の役割を提供するものである。

最後に著者の略歴を紹介しておく。昭和30年に東北大学院工学研究科卒業後高砂熱学工業に入社、同社理事・技術本部長を経られ、昭和53年新日本空調技術本部技師となられ、現在同社常務・技術本部長である。30数年来冷暖房・空調設備の設計施工を一貫して経験され、地域冷暖房、直接暖房、蒸気暖房、放射暖房、又著名な超大型ビルの空調等に直接携わってこられた。工学博士であり、機械部門の技術士である。

* (株)ボタ 技術開発研究所研究第2部部长

〒661 尼崎市浜1-1-1