

工場排熱データベース構築事業

Investigation of the waste heat in the factories

伊藤 謙、赤平 亮

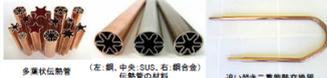
青森県の中でも特に八戸地域には高温の排熱を放出する企業が集積していることから、工場のプロセス熱源や冷暖房熱源として熱の多段階利用や融通を行うことにより化石燃料の消費量を削減することが可能となり、企業の収益改善に貢献できる。

排熱回収を促進させるために、熱回収の要となる熱交換器について、二重管式熱交換器 13 例、多管円筒式熱交換器 17 例、フィンチューブ式熱交換器 5 例、プレート&フィン式熱交換器 5 例、プレート式熱交換器 13 例、及び回転型全熱交換式熱交換器 4 例についてまとめた。その他、貯湯槽 8 例、冷却塔 2 例についてまとめた。

また、排熱利用の方法をより具体的に把握するために、実際に排熱を利用して熱供給を行っている地域熱供給システム 7 件の現地調査を行い、システムパターンや熱需要の形態についてデータベース化を行った。

さらに、熱回収装置を利用すると、どの程度の熱回収が可能となるか、熱流体解析ソフト「PHENICS」を用いて熱交換器をモデル化し、熱回収状況について解析を行った。

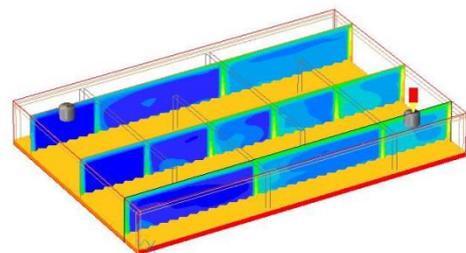
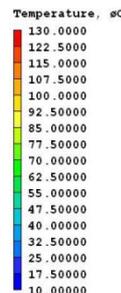
今回の調査により得られたデータベースを八戸地域研究所のホームページ上にて公表し、外部から閲覧できるようにした。

項目	概要	
メーカー名	株式会社 西山製作所 (神奈川県)	
型式	二重管式	
外観、構造など	 <p>多管状伝熱管 (左: 銅、中央: SUS、右: 銅合金) 伝熱管の材料 伝熱管を用いた二重管式熱交換器</p>	
熱交換の概要	液-液 ガス-液	
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・流路断面の増加なく外側流体との接触(伝熱)面積を増加、熱交換器の熱交換効率を従来の2倍以上に向上。小型・軽量化が可能。 ・引接加工法で多種多様な断面形状に成形可能。細径・肉厚も可能。 ・両端が円管のため配管時の接続が容易。 ・管材にステンレス鋼(SUS304、SUS316)や銅合金(キュブロンニッケルC7060)を使用。耐食性に優れる。 ・ステンレス鋼は、銅では対応できない高温条件に使用可能。 ・銅合金は、海水及び淡水に使用可能。 	
用途	遠い蒸気用熱交換器(エコキュート等)、コジェネ用排ガス回収熱交換用伝熱管など	
メンテナンス性		
同型シリーズとその概要		
仕様	流体種類	一次側 液体(海水や淡水も可能) 二次側 液体(海水や淡水も可能)
	温度範囲	一次側 二重管式は高温高圧流体に適す(設計HBより)ので重要項目 二次側
	最高使用圧力	二重管式は高温高圧流体に適す(設計HBより)ので重要項目
	伝熱面積	
管の材質	ステンレス鋼(SUS304、SUS316)や銅合金(キュブロンニッケルC7060)	
備考		
参考資料	(株)西山製作所 Webサイト	
メーカーURL	http://www.nishiyama-ss.co.jp/index.html	

実際にまとめたデータベースの一例



データベース化を行った地域熱供給事業の所在地



熱回収数値解析の結果の一例