

脱着式保温カバー普及の現状と今後の展望

＜『ヒートキャップ』から見る脱着式保温カバーの販売戦略＞

(株)ミヤテラ断熱 小屋原 勉

1. はじめに

現在、設備保温業界において脱着式の保温カバー・ジャケットとよばれる製品を多くの企業が施工、もしくは販売している。しかし、旧態然とした建設業界において、その普及率は従来の保温板金工事に取って代わるには程遠い状態である。

脱着式の保温カバーは高い施工性、ゴミを出さない、繰り返し使える、といった長所がある。一方で、導入コストが高コストという短所もある。しかし日本社会全体が抱える課題である少子高齢化、この業界における熱絶縁技能職への入職者の減少、また、それに伴う人件費の上昇という点から見ても脱着式保温カバーの普及は喫急の課題といえる。

そこで本稿では、当社のマジックテープで脱着のできる立体成形型の保温カバー『ヒートキャップ』を例に、いかにして保温カバーを普及させていくべきか、メンテナンス性の高さという側面から探ってみたい。

2. メンテナンス性の高さとは

脱着式保温カバーのメンテナンス性の高さとはどういうことか。それは人を選ばず技術を持たない人であっても容易に取り外し、取り付けができるということである。ヒートキャップの場合、床上作業であれば1個当たりに掛かる取り付け時間は、約2分（150Aのゲートバルブの場合）でありメンテナンスへの支障は、ほぼゼロに等しい。業者に発注することなく、施設の

管理者自身で脱着できるため、頻繁にメンテナンスをする必要がある蒸気バルブやY型ストレーナー、プレート熱交換器といった箇所も施工対象とすることができるようになる。また同様に繰り返し使えるため、業者に依頼して廃棄する必要のあった保温材のゴミも出ない。

蒸気バルブを例に取ってみると、公共建築工事標準仕様書（平成28年版）⁽¹⁾において原則として、保温を行わないと記載されている。高温箇所であるにも関わらず保温を行わないことが原則となり、保温する場合には各現場の特記仕様に委ねているのだ。いくつかその理由は挙げられるがその一つがメンテナンスを頻繁に行う点である。通常の保温板金工事をしてしまった場合、せっかく何年も持つ工事をしたとしてもメンテナンスがあればその部分の施工を全て解体し、それからメンテナンスを行い、また保温板金工事を行うことになる。それでは放熱は防げても、材料の無駄、労力の無駄、時間の無駄……と無駄が多く保温によるプラスよりも無駄のマイナスの方が大きい。その結果、多くの施設管理者は保温しないという選択をしまっている。

その点脱着式保温カバーであれば、同じものを何度も繰り返し使えるのでゴミも出ず、担当者がその場で外してその場で取り付ければ良いだけなので業者を呼ぶ手間もない。導入時に高コストというデメリットについても繰り返し使えることから、導入時は通常の保温板金工事よりもかかるものの一度導入すればそれから保温



施工前



施工後

第1図 保温していないY型ストレーナーとヒートキャップを取り付けたY型ストレーナー



施工前



施工後

第2図 保温していないプレート熱交換器とヒートキャップを取り付けたプレート熱交換器



写真1 復旧されず放置された保温材

に関しての費用がかからなくなる。ヒートキャップの場合の実績として平均1～2回のメンテナンスで通常の保温工事分の費用は改修できる。以上のように脱着式保温カバーの導入によ

り、様々な無駄や心理的ストレスなく保温することができる。

3. 実際の脱着の流れ

ここまで脱着式保温カバーについてどういった利点生まれるか説明してきたが、ここで脱着式保温カバーの実際のその構造と取り付けについて当社の『ヒートキャップ』を例に説明したい。

3-1 ヒートキャップの構造

ヒートキャップは施工箇所に合わせ都度採寸し製作しているが、一例として写真2・第1表に示す。

3-2 ヒートキャップ取り付けの流れ

ヒートキャップはいくつかに分けることができるので、ばらして取り付け位置の基準を取り

やすい部分から取り付ける。特にヒートキャップの場合の特長として、施工場所の現地調査を行い周辺設備との干渉等も考慮されている点、



写真2 ヒートキャップの内部構造

第1表 ヒートキャップの素材構成

外装材	テフロンコートガラスクロス シリコンコートガラスクロス
内装材	ガラスクロス
保温材	ロックウール ニードルガラスマット
縫製糸	ガラステフロン糸
固定具	マジックテープ 耐熱マジックテープ

また立体縫製であるため基準位置を取りやすい点が扱いやすさを高める点として挙げられる。また、比較的複雑でない部分、特に直線部分などはばらすことなく、マジックテープをつけたまま取り外ししてしまうことも可能である。

第3図のようにパズルを組み上げるような要領で取り付けることができる。外装材のガラスクロスは布なので板金材よりも扱いやすく、中身は通常の保温材と変わらないため同様に軽い。またマジックテープは容易に微調整が可能である。

4. 比較検討

ここで蒸気バルブにおいて、何も着けないむき出しの場合とヒートキャップを着ける場合の省エネ比較、通常の保温板金工事の場合とヒートキャップの場合の工数比較を行いたい。

4-1 むき出しの場合との比較

むき出しの場合とヒートキャップを取り付けた場合の放散熱量の違いを第2表に示す。尚、計算は保温JIS解説(2014年版)⁽²⁾による。

第2表より、例1では年間で約90,000MJ、例



第3図 ヒートキャップの取り付け工程

第2表 試算結果の比較

試算条件	例1		例2		
	環境 配管内温度：180℃、周囲温度：35℃、 設備稼働時間：8,760時間/年 施工数量(玉型弁) 100A：1個、80A：1個、65A：2個、50A：4個			環境 配管内温度：130℃、周囲温度：30℃、 設備稼働時間：3,600時間/年 施工数量(蒸気バルブ) 50A：23個、65A：87個、80A：17個、100A：42個、 125A：15個、150A：28個、200A：3個合計215個	
	むき出しの場合	ヒートキャップ装着時	むき出しの場合	ヒートキャップ装着時	
放散熱量	103,300MJ/年	12,990MJ/年	1,320,389MJ/年	180,384MJ/年	

2では1,140,000MJの省エネ効果があることが分かり、放散熱量は約1/8～1/7程度となる。頻繁にメンテナンスするからといって保温しなくていいのではなく、メンテナンスしやすい形態で保温すべきということが分かる。

4-2 通常の保温板金工事との比較

蒸気バルブをメンテナンスしようとなった際に、実際どれだけの工数の違いが生まれるのか。通常の保温板金工事とヒートキャップにおける比較を第3表に示す。

第3表 工数の比較

	保温板金工事	ヒートキャップ
1	業者に依頼	自分で外す(約2分)
2	スケジュール調整	メンテナンス
3	外しに来てもらう (数時間) 保温材のゴミが発生	自分で取り付ける (約2分)
4	メンテナンス	
5	施工に来てもらう (数時間)	
6	ゴミの廃棄業者の手配	
7	ゴミの廃棄完了	

第3表より、工数の違いは一目瞭然である。頻繁にメンテナンスするほど保温板金工事は無駄が多くなるが、ヒートキャップであればそれが無い。それどころか、保温板金工事の工数を省くためという目的においては、『ヒートキャップを取り付ける』という選択は『保温しない』という選択とほぼ変わらないとも言える。

5. おわりに

以上のように、脱着式保温カバーは従来の保温板金工事にとって代わることできるものであるが、取って代わることを目指すのではなく、従来の工事ではカバーしきれなかった部分をカバーし、従来の工事は従来の工事でそのまま行う使い分けの提案をするのも一つの手であると考えられる。そうすることで脱着式保温カバーのデメリットであるコスト面も抑えつつ、無駄を減らすことができる。また、そういった部分から施工し、脱着式保温カバーのメリットの大きさを感じてもらうことで施工範囲の拡大につなげていくきっかけとなるのではないだろうか。省コストで省人力な省エネの実現の一端を担えるよう推進し、普及を進めていきたい。

<参考文献>

- (1) 国土交通省大臣官房官庁営繕部
- (2) (一社)日本保温工業協会

【筆者紹介】

小屋原勉

(株)ミヤデラ断熱 開発営業部 次長

<会社事業内容及び会社近況>

断熱工事(空調衛生設備、プラント設備、造船など)、各種断熱材販売、アスベスト調査処理工事

圧力設備の破損モードと応力

佐藤拓哉 A5判200頁 定価：3,000円+税

圧力設備に係る技術者が知っておくべき圧力設備とその破損の種類について、日揮(株)のチーフエンジニア、佐藤拓哉氏が貴重な現場経験から得られた事例とともに解説。

日本工業出版(株)

フリーコール 0120-974-250 <http://www.nikko-pb.co.jp/>