

継手部の漏水事故防ぐ

“LSPフランジ結合補強具”拡販へ

協和工業は、空気弁や消火栓、補修弁、短管など、縦管のフランジ接合部からの漏水事故を防ぐ「LSPフランジ結合補強具」を開発し、今年4月から単品販売を開始した。販売協力企業のサンエス護謨工業とともに、LSPのブランド力アップに向け拡販に取り組んでいる。LSPは専用パッキンをフランジ間に挟み、緩み止めボルト・ナットで締める仕組み。水管橋での使用を想定し、重量の増加を極力抑えるとともに、漏水の発生原因となるボルトの片締めを防ぐ新構造を採用。施工性が飛躍的に向上した。さらに、フランジRF、GF兼用型として高い汎用性を確保している。そこで、本稿ではLSPの概要と特徴、続く11月3日付では、開発チームのキーパーソン・清水勝也氏に開発の経緯や今後の展開、協和工業のものづくりなどについてのインタビューを掲載する。



短いスパナ2本で締め付けられるため、狭いスペース内でも施工しやすい

LSPは、ステンレスライニング加工したパッキン芯板にSBRゴムを、キンと、緩み止め機構を

搭載したナット・ボルトを組み合わせ使用する。

片締め防ぐOリング搭載

トを締めるなどの施工上の制約がなく、狭小スペースでも施工しやすい。SUUS製ボルトおよびナットには、高い緩み止め性能と施工性を両立するU・ナットを採用した。ボルト溝に噛み込むフリクションリングがナット本体の端部に一体成型されている。ボルトの中間位置でも緩み止め効果を発揮し、軸力が低下しても早期の脱落を防止できる。

漏水は確認できなかった。これは、施工時にボルト締め付けトルクにはらつきがあっても、止水性を確保していることを表している。一方、通常のGFパッキンおよびボルト・ナットの場合は3カ所を締めた状態で漏水した。

「当社は地震動による管の揺れでパッキンが潰れ、ボルトが緩み発生する漏水対策としてLSPを提案しました。常に揺れが発生している水管橋や橋梁添架管は、自重や付帯設備の荷重による変位を織り込んで設計されているため、芯金板の重量が加わる程度ならば設計に織り込みやすい」という声も頂いています。

このように、震災対策以外の市場も見えていきます」と胸を張る。片締めを防ぐOリングを、交換しながら開発したLSPは、平成25年4月にフランジRF用、翌年4月にRF、GF兼用タイプをリリース。排気弁付消火栓や、分解清掃が容易にできる空気弁「カマシエア」など、全て業界初の自社製品とのセット販売で徐々に認知度を高めてきた。単品販売を希望する声が近年高まったことを受け、今年4月に正式販売を開始。サンエス護謨工業と販売代理契約を結び、同社の営業ネットワークでさらに普及・拡大を進めながらブランド力の確立を目指す。現在は試験採用、本採用合わせ145事業体で使用されている。

緩み止めU・ナットを採用

パッキンの円周内側は、GF溝を挟む形でOリングが二重に配置されており、突起部のOリングが均一に潰れることで止水できる構造となっている。使用可能なフランジの種類は大平面座形RF、溝形GF。溝幅を調整し、両タイプ兼用型とした。

手で仮締めますと、ボルトのねじ山がフリクションリングに接地し、手でそれ以上は進まないため、締め忘れを一目で確認できる。締め付け時は長いトルクレンチを使用せず、スパナ2本で施工できる。

社内でも実施した昇圧試験では、ボルト穴4カ所のうち対角線上の2カ所を60Nで締め付け、23・5MPaまで昇圧したが

335サイクルで脱落したのに対し、U・ナットは16分51秒(3万サイクル)経過しても緩みが発生しなかった。LSPを適用できる配管付帯設備には短管、補修弁、空気弁や消火栓、横配管、プラント配管などがあり、ピット内の全フランジ継手部にLSPを導入しても重量が大きく変わらない。

製品ラインナップは60、75、100、150。各サイズとも呼び圧力7・5psiと10psi用の2種類を用意している。高田部長は「LSPを実際にお使い頂いた事業体から高く評価され、今後の展開を含め、LSPに対する期待の声が増しに大きくなってきている。今後は拡販に尽力し、皆様にもLSPの良さを実感して頂きたい」と、力強く語った。

施工時は、芯金への底当たりを感じる程度までボルトを締め付ければ完了。つぶし代が常に一定となり、片締めを防ぐ。そのため、トルクを調整しながら対角線上のボルト

を60Nで締め付け、23・5MPaまで昇圧したが

高田巖・営業部長は

東日本震災で被災した水道事業体職員と意見

た。