橋梁メンテナンス

満を持して「KMAⅡ」投入

施工性、環境に優れた伸縮装置

橋梁用伸縮装置、床版二次排水装置、排水性舗装用排水装置の販売を手がける橋梁メンテナンスは昭和61年6月にシーペック社と業務提携、国内工事に対応すべく改良を加え、KMAジョイントを市場に投入。このほど小型化して施工性を向上したKMAⅡを開発、営業を開始した。同社中原悠三営業部長に開発経緯、製品の特長などを聞いた。（永島誠司）

㈱橋梁メンテナンス
取締役 営業部長
中原　悠三氏

――KMA型開発の背景から

中原部長　当社のジョイントはフランスのシーペック社のジョイントを日本に22年前に導入したものです。

当初はボルトでジョイント本体を床版に定着する形式でした。しかし、施工が煩雑などの問題があって、孔あきジベルで床版に定着する方式を開発することにし、成功しました。この結果、取替え工事では施工時間が短縮されて、交通規制も短時間ですむと期待しています。これが「KMAⅡ」型です。

――アルミ製の利点は

中原　軽量なアルミ素材を活かし、組立て納入する当社の製品は、移動式クレーンでも設置でき、施工性も良く環境性に優れ、3Rを実現しています。

またアルミは塩分による腐食に強く、凍結防止剤を散布する地域、日本海側や沖縄などの塩害の多い地域でもその優れた耐久性を発揮します。

もう一つは製品が鋳造品であり、溶接部が無いので疲労に対する耐久性に優れていることです。

――使用実績について

中原　旧タイプでの実績はKMAタイプとその他各種の形式を合わせて、ここ数年は年に2500～3000㍍です。このうち、KMAタイプは約6割を占めております。新型のKMAⅡは今年の2月の発売開始から、すでに4橋の施工実績となっております。今後は新型の営業を中心に展開する所存です。

――最大の特徴は

中原　従来型のシーペックジョイントでは本体、ボルト、ナット、支圧板、シース管という部材構成で、施工性が問題でした。

耐久性を損なわずに施工性を改善するために、孔あきジベルの本体と止水ゴムだけのシンプルな構造となったことです。

さらに適用範囲を拡大するために、耐力を確認してジョイントの高さを低くしたことです。この結果PC桁や合成床版などの箱抜き深さに制限がある場合でも設置が可能になりました。

――止水性能は

中原　止水構造はハニカム状のゴム（EPDM）を圧縮して生じるその復元力と、ゴムの側面にブチルゴム製の接着テープを密着させて水を遮断します。

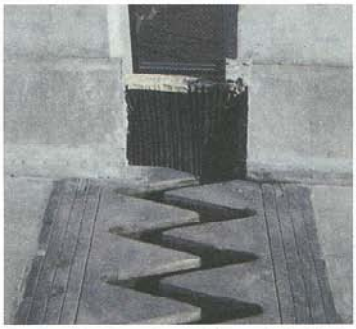
最近では客先から止水性について要求が強く、橋梁の長寿命化の観点からも伸縮装置の止水構造は重要です。当社の伸縮装置はジョイント本体と止水ゴムから構成されていますが、原則として工場で一体に組み立てるので継ぎ目がありません。

KMAⅡの場合は工場で組み立て後に水張り試験を行い、止水性を確認して出荷します。

補修工事の場合で交通規制の関係から分割施工をする場合、あるいは輸送や現場の状況で分割する場合、止水ゴムの切断部からの漏水防止は課題ですが、接合方法を研究して問題をほぼクリア出来る状況です。

――ジョイント端部の止水構造は

中原　アップスタンドと称しているジョイント端部に止水ゴムを巻き上げて立ち上げた部材があります。この部材が路面の縁石部や地覆部からの水漏れを防ぎます。



アップスタンド（端部に止水ゴムを巻上げ、立ち上げた部材）

KMAⅡ　耐久性確認、走行性、振動良好

大型320ミリを孔あきジベルに

――輸送・架設は

中原　KMAⅡでは、製品もコンパクトになり組立て治具も改良したので、大変に軽量小型の荷姿となり、架設も格段に容易になりました。

――KMAⅡの耐久性は

中原　先ず、アルミ合金の素材の疲労強度は既に確認しております。

KMAⅡの形状を確認するために、その疲労強度試験を実施しました。載荷荷重は各種で行いましたが、設計荷重である20㌧相当の荷重の場合では、1000万回の繰返し載荷でも疲労破壊しないことを確認しました。これは鋼道路橋の疲労設計指針により試算すると、一方向1車線当り日交通量4万3000台（大型車混入率50%）で40年の供用に相当します。また、22年前に国内の国道に設置したアルミ製ジョイントも健全な状態であることを追跡調査で確認しています。

――走行性は

中原　各社の製品にはそれぞれ特徴があります。当社のKMAタイプは伸縮遊間部が三角歯形状であり、良い方であると評価しています。走行性では、一般的には伸縮装置本体の構造・遊間形状によるものと、伸縮装置と後打コンクリート、後打コンクリートと舗装などの各段差が問題と思います。特にジョイント本体と舗装の間にコンクリートが施工されていない古いタイプでは、車の衝撃によりジョイントと舗装が傷みやすいなど問題があるようです。

――騒音・振動の問題は

中原　車のタイヤに対しジョイントの歯が垂直に当たると騒音になると理解しています。当社のKMAタイプは三角歯のために、タイヤが斜めに入りますので騒音の発生が抑制されます。更に止水ゴムのハニカム構造の空気層が防音効果を発揮して路面下に音を漏らさない利点があります。

振動に対しては、KMAジョイントは部材数が少なく床版と一体化されておりますので、有利な構造であると理解しております。

――製品の価格設定は

中原　現在のKMAと新型KMAⅡは同じ価格設定としています。

――業界の動向は

中原　各高速道路会社では表面ゴムタイプから鋼製の製品ジョイントに移行しているようです。また、採用に当たっては性能をテストして、基準値をクリアするか確認する動きになっております。

伸縮装置にも性能基準が導入される時代になってきました。ジョイントの要求性能は走行性・耐久性・止水性など明確ですが、問題はどのように性能を照査・確認するかではないでしょうか。

――今後の方針は

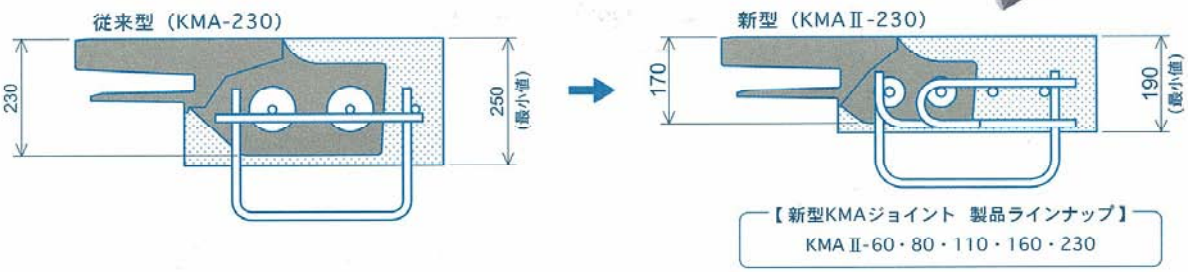
中原　当社のボルトで定着するタイプで、大型のWy320（許容伸縮量320㍉）という製品があります。これを現在孔あきジベルのKMAタイプに開発中です。技術的には難しい問題もありましたが、基礎的なテストは終了しましたので来年には販売出来ると思います。

――どうもありがとうございました

新型KMAジョイント　時代が求める伸縮装置の「進化」

brand new KMAⅡ

許容伸縮量はそのままに、製品高さの低減を実現。
床版切り欠き断面を小さくし補修工事およびPC桁、
合成床版等への適用を拡大!!



【新型KMAジョイント　製品ラインナップ】
KMAⅡ-60・80・110・160・230

株式会社橋梁メンテナンス　〒114-0023　東京都北区滝野川6-3-1 AKビル
電話：03-3910-8961　FAX：03-5961-6471　http://www.hashi-mente.co.jp