

「角型TACレックス」

結束型多条電線保護管

1. 概要

「角型TACレックス」は高密度ポリエチレン製で、円筒と角型が交互に連続成形された波付可撓電線管である。角型構造を有するため、高い外圧強度を有し、多条敷設の際、位置安定性が良いので円筒管のような管台は不要となりコンパクトに多条管路を形成することができる。

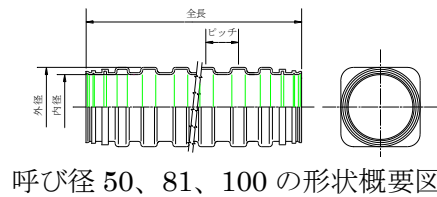
管の長さは5.3mを定尺とし、管の接続は専用継手により行う。

「角型TACレックス」は、軽量であり可撓性があるので施工性が良く、曲線配管も容易である。また、外水圧に対する止水性が高く、通線抵抗が小さい特性を有する。従って、電線埋設用の多条保護管として適用される。

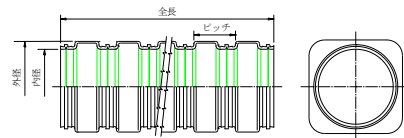
2. 写真および図



「角型TACレックス」



呼び径 50、81、100 の形状概要図



呼び径 130、150 の形状概要図

3. 開発の趣旨

「角型TACレックス」は、円筒と角型を交互に組み合わせた断面を有する波付可撓電線管であり、形状はJIS C 3653 附属書1の規定以外の管であるが、性能は電線共同溝（旧（財）道路保全技術センター、平成7年11月発行）の管路材の仕様を満足する電線保護管として提供する。

4. 審査証明の範囲

電線共同溝に適用される道路または、それに準じた場所に施工される電線埋設用の多条保護管として適用する範囲とする。

5. 審査証明の結果

(1) JIS との整合

ポリエチレン成形材料を用いた波付硬質合成樹脂管（JIS C 3653 附属書 1 に規定）と同等以上の圧縮強度と難燃性を有することが確認された。

・圧縮強度試験

試験体を $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ の温度に 2 時間放置後、2 枚の鋼製の平板間に挟み、載荷速度 20 mm/min で規定の圧縮荷重を加えた時の変形率が 3.5% 以下であることが確認された。

・難燃性試験

試験体を垂直に設置し、その下端から 100 mm の部分にブンゼンバーナーの還元炎の先端を接炎させたところの燃焼時間は $2.0\sim 3.5$ 秒と短く自消性のある管であることが確認された。

(2) 埋設時の変形性

埋設後において、自動車荷重 T-25 に対して管路部として所要の変形性能を有していることが確認された。

・浅層埋設試験

土箱中で管の下面に川砂を敷いて締め固め、その上に管を敷設し、管頂より 300 mm 川砂を入れ締め固めた。載荷面に金属性載荷板を設置し、鉛直荷重をかけて鉛直土圧と変形率を測定した。T-25 が走行したときの鉛直土圧 (83.6 k N/m^2) がかったときの各呼び径の変形率はいずれも 3.5% 以下であり、十分な耐圧強度を有していることが確認された。

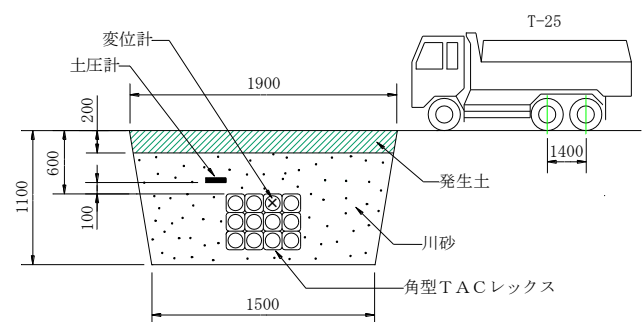
・実写走行試験

溝に試験体を敷設し水締めを行い、土被り 600 mm で敷設した箇所を T-25 が 2.6 km/h の速度で走行した時の最大変形率は 0.75% （鉛直土圧 68.6 k N/m^2 ）であった。

以上の結果より、実際に T-25 が走行したときの変形率は 3.5% 以下であり、十分な埋設時の変形性能を有していることが確認された。



実車走行試験



試験概要図

(3) 電線の敷設、防護等に必要な諸性能

継手部の水密性、耐衝撃性、不等沈下追従性および耐久性等、電線の敷設、防護等に必要な諸性能を有することが確認された。

・継手水密性試験

0.1MPaの外水圧を加え30分間保持後、継手部の漏水および異常を目視により調べたが漏水および異常は見られなかった。

・落錘衝撃試験

試験体を -10°C の恒温室に24時間放置後、5kg(外径 $\phi 60\text{ mm}$)の円形の重りを高さ1.5mから垂直に落下させたが飛散、割れ、亀裂はなく、衝撃にも十分耐え得ることが確認された。

・通線抵抗試験

管内にケーブルを挿入し、引き込んだときの張力を測定したところ摩擦係数が0.35のため、ケーブルの通線が容易に行えることが確認された。

・耐候性試験

試験体を一定時間、サンシャインウェザーメーターに入れた後、引張試験を行なった結果、降伏点強度はほとんど変わらないが、破断時の強度、破断時の伸びの残率は約50%まで減少した。しかし、角型TACレックスは通常地中埋設管として用いられるので、影響はほとんど受けないと考えられる。

・せん断曲げ試験

試験荷重(5.2kN)を載荷速度10mm/minにかけて、コンクリート接合部分が管としての機能を有するか調べたところ、載荷板の沈下量は9.4mmであり管路としての機能を十分有していた。この結果により、ハンドホール取付部における不等沈下に対しても、十分な追従性を有することが確認された。

・高温浅層埋設試験

土箱中で管の下面に砂を敷いて締め固め、その上にあらかじめ高温雰囲気($80\pm 2^{\circ}\text{C}$)中に入れておいた管を2列2段の4条敷設し、管頂より300mm川砂を入れ固め2時間放置した。載荷面に金属製載荷板を設置し、高温雰囲気($80^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$)で鉛直荷重をかけて鉛直土圧と変形率を測定した。83.6kN/m²の土圧がかかったときの変形率は1.6%であった。以上の結果により、変形率は3.5%以下であり、高温時においても十分な高温耐圧強度を有していることが確認された。

・管内温度上昇試験

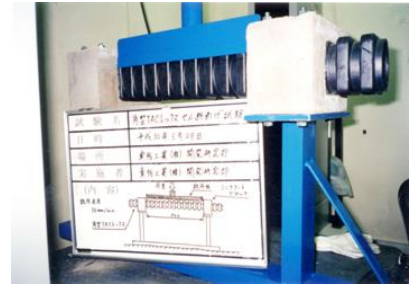
ケーブルを想定した模擬電線を管に挿入し、 100°C の高温に発熱させたが、管内雰囲気温度は 68.1°C で安定したため、電線保護管としての機能に影響はないと考えられる。



継手水密性試験



落錘衝撃試験



せん断曲げ試験

(4) 施工性

一般に使用されている円形断面を有する電線保護管と同じ施工方法が適用できることが確認された。

・施工性確認試験

水締め有り無しで施工した時、管の隙間への埋め戻し材の充填具合また、配列転換を含めた敷設での、埋め戻し材の充填具合を確認した。一般に使用されている円形断面を有する電線保護管と同様に、水締めすることにより砂が充填されていることが確認された。

6. お問い合わせ先

東拓工業株式会社 営業本部 営業業務チーム
電話番号 06-6578-6007

7. 審査証明実施機関

一般財団法人 土木研究センター

8. 審査証明年月日

2004年9月7日

2009年9月7日 更新

2014年9月7日 内容変更・更新

2019年9月7日 更新