

10

修復可能な耐震ジョイントの開発

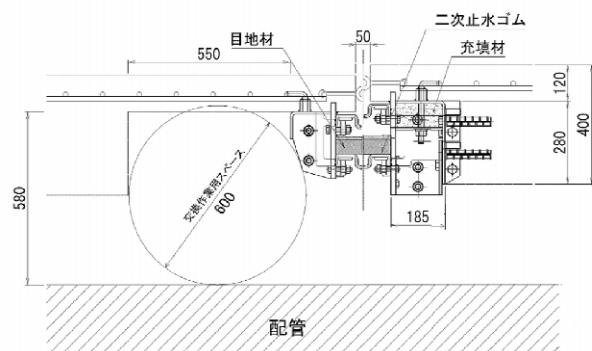
一般構造物の内部から容易に定期交換や修復が可能な耐震ジョイント

森田 泰司^{*1}・新宅 建夫^{*2}・香川 智哉^{*3}・中原 和彦^{*3}・木村 忠一^{*3}・下澤 成夫^{*4}

Development of Replaceable and Repairable Earthquake-resistant Joint for General Structures

An Earthquake-resistant Joint that Can Be Easily Replaced and Repaired from Inside the Structure

Yasushi MORITA, Tatsuo SHINTAKU, Tomoya KAGAWA, Kazuhiko NAKAHARA, Tadakazu KIMURA and Shigeo SHIMOZAWA



修復可能な耐震ジョイント

作業性確認実験状況

研究の目的

わが国は世界有数の地震国です。地下構造物には、地盤の変化点や軟弱地盤において地震等による変位に追従する目的で設計に対応した機能の耐震ジョイントが配置されています。しかしながら、地盤沈下等で変位が設計量を超えているものや地震が繰り返し発生したことによって変位の限界値を超える箇所も見受けられます。そのような耐震ジョイントに対して、構造物内部で容易に修復可能な耐震ジョイントの構造を開発しました。

技術の説明

トンネルや共同溝等の一般土木地中構造物における耐震ジョイントの伸縮ゴムは、構造物内の温度上昇等の原因に伴いゴムが劣化している部分があり、定期的な交換が必要となります。定期的な交換に当たっては、日常的な劣化診断を適切に行うことによって、破損前に交換し、仮設費用等の削減を目指します。また、構造物内に収容されている設備は、稼働中で安易に止めることができないものが多く、設備の移動や運転を停止することなく修復できるよう条件を設定し、構造の開発と実物大の模型を作製し作業性の確認実験を行いました。

主な結論

トンネルや共同溝等の一般土木地中構造物における構造物内部で、容易に修復可能な耐震ジョイントは、一般部・他構造物取り合い部・特異部の部位に適合できるよう、各タイプについて、詳細検討を行いました。構造物を構築する際に使用する部材については、一般的に用いられている耐震ジョイントの部材寸法を採用。後施工分（修復部材）のセグメントについては、配管等の影響で人力のみによる作業が発生することを想定し、部材の軽量化を図りました。地震等により耐震ジョイントの変位が著しい場合や止水ゴムを取り外しての補修が困難な場合でも、迅速に修復できることが確認でき、本構造が有効であることが実物大の作業性確認実験で分りました。修復作業では作業従事者への負担も軽く、従来の修復作業に対して約半分の工程で終わることができます。

*1 技術センター 土木技術開発部 地下空間開発室

*2 東京支店 土木工事作業所

*3 東京電力 (株)

*4 西武ポリマ化成 (株)