

## 平成 12 年鳥取県西部地震における電気通信設備被害

NTT アクセスサービスシステム研究所 正会員 ○奥津 大

同上 正会員 藤橋 一彦

NTT インフラネット中国支店 高橋 健二

### 1. はじめに

平成 12 年鳥取県西部地震は、同年 10 月 6 日 13 時 30 分ごろ発生し、境港市、日野町で震度 6 強を観測したほか中国・四国・近畿地方で震度 1～5 弱を観測した。NTT 西日本は、地震発生直後に情報連絡室を設置し、被害情報の収集・調査を行うとともに殺到する安否確認・問い合わせ電話への対策にあたった。鳥取、島根両支店は、総勢 600 人体制で設備点検・復旧に取り組みとともに、特設公衆電話の設置を行った。

本稿では、同地震による NTT 西日本の通信設備の被害を屋外設備を中心に報告する。

### 2. 通信ケーブル被害

震源地の鳥取県日野郡内 4 ヶ所で崖崩れにより架空ケーブル計 125 回線が不通となったが、8 日正午までに復旧を完了した。また、家屋損傷等によりお客様宅への電話引き込み線、宅内配線等の故障が約 600 件発生したが、8 日夕刻までに全て復旧した。なお、転機対策として兵庫県南部地震以降に導入した「災害用伝言ダイヤルサービス」は、約 1 ヶ月間に約 20 万件の利用があった。

### 3. 電柱被害

液状化が発生した米子・境港を中心に電柱の被害調査を行った。調査結果を表-1 に示す。総点検本数は約 4,400 本である。

表-1 電柱被害

| 被害形態 | 箇所数 |
|------|-----|
| 折損   | 0   |
| ひび割れ | 120 |
| 傾斜   | 146 |
| 沈下   | 112 |

米子市内における電柱沈下の事例を写真-1 に示す。この電柱の沈下量は約 0.8m で、周辺は半径約 0.5m にわたって噴砂跡が見られる。ほとんどの電柱の沈下量は 0.2～0.5m 程度であ

るが、2.2m 沈下したものもあった。

NTT における架空系設備の被災許容レベルは震度 5 以上では「若干の被害は発生する」、震度 6 以上では「被害は発生する」となっている。本地震では倒壊・折損と言った深刻な構造的被害はほとんどなく、架空系設備の耐震性は十分であったと言える。ただし、液状化による沈下・傾斜に対する効果的な対策が今後の課題である。



写真-1 液状化による電柱の沈下及び噴砂跡

### 4. マンホール・管路被害調査

本地震において通信サービスに影響を及ぼすような地下ケーブル被害は発生しなかった。また、地上からの目視点検では、本地震による地下通信設備の被害の兆候（マンホールの浮上、ルート近傍の亀裂・陥没等）は見られなかった。そのため、地震直後の緊急点検は実施しなかったが、その後 12 月に震源地周辺で異常のあった橋梁に添架されている設備について調査を行った。調査対象設備の概要を表-2 及び図-1 に示す。なお、調査対象設備がある日野町及び西伯町の震度はそれぞれ震度 6 強、6 弱であった。

表-2 調査対象設備

| 収容区域        | 設備名  | MH<br>点検回数 | 空き管路<br>点検条数 | 収容管路<br>点検条数 |
|-------------|------|------------|--------------|--------------|
| 根雨<br>(日野町) | A 幹線 | 2          | 1            | 1            |
|             | B 幹線 | 2          | 3            | 3            |
| 西伯<br>(西伯町) | C 幹線 | 2          | 1            | 1            |
|             | D 幹線 | 2          | 1            | 0            |

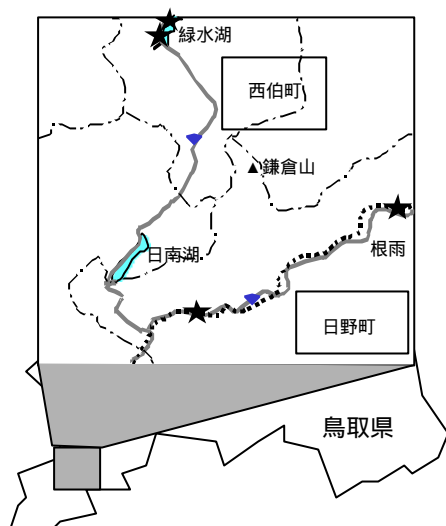


図-1 調査対象設備位置

#### 4.1 マンホール被害

マンホールの点検結果を表-3 に示す。

表-3 マンホール点検結果

| MH 番号   | 点検結果   | 部位・箇所            | 主現象                    |
|---------|--------|------------------|------------------------|
| A 幹線#4  | 不良（緊急） | 首部ブロック           | 2cm以上のズレ               |
| A 幹線#5  | 不良（一般） | 首部モルタル<br>首部モルタル | 2cm以上のズレ<br>0.4mm以上の亀裂 |
| B 幹線#21 | 不良（一般） | 首部レンガ<br>ダクト口    | 0.4mm以上の亀裂<br>剥離       |
| B 幹線#22 | 被害無し   | -                | -                      |
| C 幹線#1  | 不良（一般） | 本体側壁<br>首部レンガ    | 0.4mm以上の亀裂<br>剥離       |
| C 幹線#2  | 不良（一般） | 本体側壁             | 0.4mm以上の亀裂             |
| D 幹線#2  | 不良（一般） | 本体側壁             | 0.4mm以上の亀裂             |
| D 幹線#3  | 不良（一般） | 本体側壁<br>首部継ぎ目    | 0.4mm以上の亀裂<br>"        |

本体に発生した亀裂の長さは 0.2～0.3m 程度であったが、漏水等の併発現象は見られなかった。また、ダクト口、首部レンガが剥離した箇所があったが、ケーブルに被害が及ばなかったためサービスへの影響はなかった。

#### 4.2 管路被害

調査対象区間の管路をマンドレル及びパイプカメラを用いて調査した。マンドレルは、管路の断面及び線形を確認するための器具であり、通過するか否かにより管路の良否を判定する。点検結果をルートごとに以下に記す。

##### (1) A 幹線

この区間にある橋の両端では道路に最大約 0.7m の段差が発生していた。調査区間で、屈曲、離脱、段差が発生していたの

はその影響だと考えられる。52.3m 地点及び 125.9m 地点では伸縮継手が離脱した。

##### (2) B 幹線

この区間の管路には凍結防止パイプが布設してあったためパイプカメラによる点検はできなかった。しかし、目視点検で継手部が折損・離脱していることを確認した。同区間の橋梁部両端では道路が陥没しており、継手部に想定以上の外力が作用して折損・離脱したものと考えられる（写真-2）。

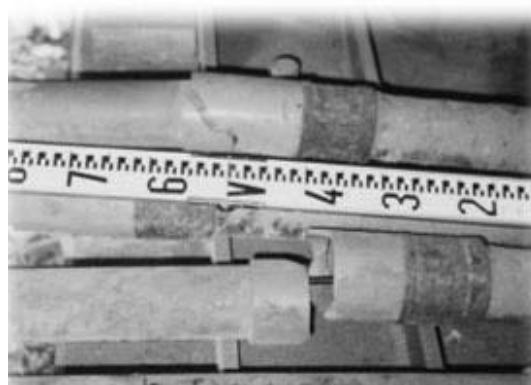


写真-2 橋梁添架管路継手折損・離脱状況

##### (3) C 幹線

この区間では橋梁部分での被害はなかったが、一般区間で継手の離脱が見られたほか、橋梁基礎部と一般部との境界で周辺地盤の陥没の影響を受けて屈曲が発生していた。

##### (4) D 幹線

この区間では、既設ケーブルがあるためパイプカメラを挿入するのに十分な空間が無く、ダクト付近の一部の区間のみを点検した。橋梁区間を目視点検したところ、併設されている電力管は離脱していたものの、NTT 管路に目立った異常は見られなかった。

#### 5. まとめ

平成 12 年鳥取県西部地震による NTT 西日本の通信設備被害は兵庫県南部地震時と比較して非常に軽微であった。理由としては次のような点が挙げられる。1) 家屋倒壊が少なく、ケーブルや電柱が巻き込まれて損傷することがなかった。2) ケーブルが火災により損傷することがなかった。3) 液状化等地盤変状が発生した地域に地下設備がほとんどなかった。このような点を踏まえ、起こり得たかもしれない被害を検討し、今後の教訓としていきたい。

【参考文献】土木学会鳥取県西部地震調査団、2000 年 10 月 6 日  
鳥取県西部地震被害調査報告、土木学会 HP