

## 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

【01】通信途絶

## 【教訓情報】

01. 地震による加入者ケーブル損傷、停電による交換機ダウンなどにより、兵庫県南部地域の全回線の約2割の電話回線が使用不能となった。

## 【教訓情報詳述】

01) NTTでは、長距離系通信システムは影響を受けなかったが、各家庭と電話局を結ぶ加入回線(電話線)に大きな被害があったほか、外部電力喪失とバックアップ電源の倒壊による停電等で交換機が稼働できず、兵庫県南部地域の28万5千回線が被災した。

## 【参考文献】

[参考] 兵庫県南部地方の全回線の約2割に及び計28万5千の加入回線が被災した。[神戸大学工学部建設学科土木系教室 兵庫県南部地震学術調査団『神戸大学工学部兵庫県南部地震緊急被害調査報告書(第2報)』(1995/3),p.142]

>

[参考] NTTの通信施設被害の概況については、『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.230-237]にある。

>

[参考] NTTの被害全般については、『阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 ライフライン施設の被害と復旧』(社)土木学会(1997/9),p.468-470]にもまとめられている。これによると、交換機における商用電源停止・予備電源損壊などにより約30万回線の交換機能が停止、さらに加入者ケーブルの損傷により約20万回線のサービスが中断したとされる。

>

[引用] 例えば神戸市内の8局のNTT交換所では、施設被害は軽微であったものの商用電源の途絶とバッテリーの倒壊や過放電が重なり、28.5万の加入回線が被災した。移動電源車による応急的な電源供給が確立されるまで、最長約30時間の通信機能マヒの原因となった。[阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 都市安全システムの機能と体制』土木学会・地盤工学会・日本機械学会・日本建築学会・日本地震学会(1999/6),p.272]

---

## 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

【01】通信途絶

## 【教訓情報】

01. 地震による加入者ケーブル損傷、停電による交換機ダウンなどにより、兵庫県南部地域の全回線の約2割の電話回線が使用不能となった。

## 【教訓情報詳述】

02) 渋滞や道路寸断により移動電源車の到着が遅れたことも、通信機能の復旧を困難とした。

## 【参考文献】

[引用] バックアップ電源は長時間の停電によって途絶した。最優先すべき急務は、被災した交換機の機能回復である。そこで、移動電源車が、金沢、広島、高松、大阪等の各方面から緊急出動したが、道路の寸断でなかなか被災地に入れなかったという困難もつきまとった。[阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 ライフライン施設の被害と復旧』(社)土木学会(1997/9),p.493]

>

[参考] NTT交換機の停電による計28万5000回線の被災と、その移動電源車による応急的な電源復旧の状況については、『阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 ライフライン施設の被害と復旧』(社)土木学会(1997/9),p.513]表8.1にも紹介されている。

---

## 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

【01】通信途絶

## 【教訓情報】

01.地震による加入者ケーブル損傷、停電による交換機ダウンなどにより、兵庫県南部地域の全回線の約2割の電話回線が使用不能となった。

**【教訓情報詳述】**

03) 防災関係機関でも、停電による交換機のダウンが発生し、通信が途絶した。

**【参考文献】**

[参考] 兵庫県警東灘署では、地震による停電で、署の交換機がダウンしたため職員への非常参集の連絡ができなかったとされる。[神戸新聞社『大震災 その時、わが街は』神戸新聞総合出版センター(1995/9),p.111]

> [参考] 東灘区役所において、電話交換機が停電でストップしたため、電話は2回線が受信のみ利用可能だったとの指摘が[神戸新聞社『大震災 その時、わが街は』神戸新聞総合出版センター(1995/9),p.132]にある。

> [参考] 灘区役所では、18日夕方まで電話交換機使用不能となっていた。[阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 都市安全システムの機能と体制』土木学会・地盤工学会・日本機械学会・日本建築学会・日本地震学会(1999/6),p.222]

> [参考] 西宮警察署では、停電により電話交換機を蓄電池で運用したものの、17日21時55分に電圧低下で交換機が停止、電話機の使用台数を減らした後、予備電源を応急設置したとされる。[阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 都市安全システムの機能と体制』土木学会・地盤工学会・日本機械学会・日本建築学会・日本地震学会(1999/6),p.225]

---

**【区分】**

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

[01] 通信途絶

**【教訓情報】**

02. 地震発生直後から、被災地では安否確認、緊急通信、受話器はずれ等のため通話量が急増し、電話回線が輻輳した。

**【教訓情報詳述】**

01) 被災地内では、地震発生直後から通話量が爆発的に増大して電話回線は一気に輻輳、NTTによる通話制御・回線増設能力を上回った。

**【参考文献】**

[引用] また、交換機の輻輳(通話が集中して交換機の交換能力の超えてしまうこと)については、17日における神戸地域への電話は通常ピーク時の約50倍に達し、翌日にも20倍を記録した。このため、被災地の緊急通話と全国からの重要通信確保のためのトラフィックコントロールを行うほか、5000回線以上の回線増設を実施した。しかし、殺到する通話をはるかにこれを上回り地震直後の受話器はずれや一部の緊急機関等への電話の集中は、さらに輻輳を増幅したと考えられ、神戸への輻輳が解消したのは1月22日以降となった。[『大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 - (第二巻・第6編)』(社)土木学会関西支部(1998/6),p.47]

> [引用] NTTの神戸向けトラフィックの状況については、[『情報の空白を埋める 災害時における情報通信のあり方 報告書』兵庫ニューメディア推進協議会(1996/6),p.55]にもある。

> [参考] 震災直後の輻輳状況については、[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.236-237]参照。これによると、地震発生約10分後には大阪エリア内において電話利用が急激に増加、さらに全国から被災地向けの電話が集中したとされる。兵庫エリアにおける1日の通話量は、通常の約10倍、ピーク時には50倍にのぼった。

---

**【区分】**

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

[01] 通信途絶

**【教訓情報】**

02. 地震発生直後から、被災地では安否確認、緊急通信、受話器はずれ等のため通話量が急増し、電話回線が輻輳した。

#### 【教訓情報詳述】

02) 当初の輻輳には、地震動により、実際には通話していないにも関わらず通話状態となっていた「受話器はずれ」の影響もあった。

#### 【参考文献】

〔引用〕当初この輻輳に拍車をかけたのが、「受話器はずれ」である。受話器がはずれたままの電話は、通話をしていなくても使用状態になる。通常であれば警告音が出て、それに気づいた人が受話器を戻す。しかし、人々が避難している場合などは、電話局の交換機が1台ずつ「受話器はずれ」をチェックし、回路から切り離すことになり、そうした電話機の通話状態が輻輳をさらに助長した。〔1.17神戸の教訓を伝える会『阪神・淡路大震災 被災地“神戸”の記録』ぎょうせい(1996/5),p.64〕

>

〔引用〕地震直後の受話器はずれ...(中略)...は、さらに輻輳を増幅したと考えられ、神戸への輻輳が解消したのは1月22日以降となった。〔『大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 - (第二巻・第6編)』(社)土木学会関西支部(1998/6),p.47〕

---

#### 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

【01】通信途絶

#### 【教訓情報】

02. 地震発生直後から、被災地では安否確認、緊急通信、受話器はずれ等のため通話量が急増し、電話回線が輻輳した。

#### 【教訓情報詳述】

03) 地震被害が全国に報道されるにつれ、通話量はますます増加し、長く輻輳状態が続いた。

#### 【参考文献】

〔参考〕通常の輻輳は被害の全容が見えると急速に収束に向かうが、今回の震災では日を追う毎に被害規模が拡大したため、全国から神戸地域への輻輳が解消したのは22日以降とされる。〔『大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 - (第二巻・第6編)』(社)土木学会関西支部(1998/6),p.47〕

>

〔参考〕兵庫県への発着呼数の推移については、〔阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 ライフライン施設の被害と復旧』(社)土木学会(1997/9),p.487〕参照。これによると、特に関西圏における発着呼数は地震当日よりも翌日以降にピークがある。

>

〔参考〕その後は全国からの安否確認や緊急通信のため、被災地へのコールが集中した。朝のニュースで地震が報じられ、神戸の被害が明らかになるころからは、全国からも被災地にむけての通話が急増した。〔1.17神戸の教訓を伝える会『阪神・淡路大震災 被災地“神戸”の記録』ぎょうせい(1996/5),p.64〕

---

#### 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

【01】通信途絶

#### 【教訓情報】

03. 初期数日、携帯電話は一般電話より通じやすかったが、外部からの大量持ち込みでつながりにくくなった。

#### 【教訓情報詳述】

01) 震災当時、普及し始めていた携帯電話は、基地局に被害を受けたところもあったが、電波の届く範囲内に別の基地局がある場合も多く、有効な連絡手段として利用された。

#### 【参考文献】

〔引用〕地震発生当時、普及し始めていた携帯電話については、兵庫県内にあった無線基地局の1/3に相当する145ヵ所で被害が出たが、原因の多くは停電と基地局と交換局間を結ぶエントランス回線の断によるものであった。NTTドコモは、復旧が早く、地震後数時間から10数時間で復旧している。他社の復旧は、1月24日頃までかかった。携帯電話も、一般電話と同様に輻輳に苦しんだが、これは被災地にもともとあった端末に加えて、復旧や救援活動を行う機関や個人が、外部から端末を持ち込むケースが多く、これが輻輳を一層激しくした。〔吉井博明・塩野計司「第4章 ライフラインの被害と影響」『大都市と直下の地震-阪神・淡路大

震災の教訓と東京の直下の地震―都市研究叢書(1998/9),p.158]

>

[参考] 携帯電話の役割と問題点については、「中村功・廣井脩「兵庫県南部地震時の携帯電話の役割と問題点」『東京大学社会情報研究所調査研究紀要 No.7』(1996/3),p.1-25]にまとめられている。

>

[引用] 関西セルラー電話は、兵庫県下に全六十二局の基地局をもち、このうち四十六局(大阪府が二局を含む)が被災した。伝送回線断が三十六局、商用電源の長時間断が二局、そして伝送回線および商用電源断によるものが八局である。また、基地局建物や通信設備についても一部損傷したが、基地局の停止への影響はなかった。…(中略)…

地震発生当日の関西セルラー電話への通話量は、通常の約二・五倍に達し、しかも多数の基地局が被災したこともあり、発着新がしにくい状態が続いた。しかし、災害対策本部による被災基地局の状況把握が早かったこと、それにともない切断した伝送路の修復、代替ルートへの切り替え、移動電源車による給電をいち早く行ったことから、七日後には基地局は完全復旧した。

[『新生・阪神経済 復興を支える企業群』日本工業新聞(1995/11),p.50]

---

## 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

[01] 通信途絶

## 【教訓情報】

03. 初期数日、携帯電話は一般電話より通じやすかったが、外部からの大量持ち込みでつながりにくくなった。

## 【教訓情報詳述】

02) 当初利用可能だった携帯電話は、バッテリー切れによる利用不能のほか、救援・復旧関係者による被災地外から大量持ち込みによる輻輳の発生で利用できなくなった。

## 【参考文献】

[参考] 携帯電話の大きな問題点としてバッテリーの問題があげられている。「中村功・廣井脩「兵庫県南部地震時の携帯電話の役割と問題点」『東京大学社会情報研究所調査研究紀要 No.7』(1996/3),p.8]

>

[引用] 携帯電話も、一般電話と同様に輻輳に苦しんだ。被災地にもともとあった端末に加えて、復旧や救援活動を行う機関や個人が、外部から端末を持ち込むケースが多く、これが輻輳を一層激しくした。[1.17神戸の教訓を伝える会「阪神・淡路大震災 被災地“神戸”の記録」ぎょうせい(1996/5),p.65]

>

[参考] 携帯電話および住宅の固定電話、公衆電話についてアンケート調査より通じやすさを比較すると、公衆電話がもっとも通じやすく、次いで携帯電話となっている。携帯電話でも、当日は約36%が一つも通じなかったと答えているが、それでも固定電話(ひとつも通じなかった:47.3%)と比較すると少ない。「中村功・廣井脩「兵庫県南部地震時の携帯電話の役割と問題点」『東京大学社会情報研究所調査研究紀要 No.7』(1996/3),p.5-6]

---

## 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

[01] 通信途絶

## 【教訓情報】

04. 公衆電話は活用されたが、停電やコインが詰まりを生じて使用不能となるケースも見られた。

## 【教訓情報詳述】

01) 被災地内の公衆電話のうち約3500台が使用不能になった。しかし、利用可能だった公衆電話には、長い人の列ができた。

## 【参考文献】

[参考] 被災地内の公衆電話のうち約3,500台が使用不能になった。「阪神・淡路大震災調査報告編集委員会「阪神・淡路大震災調査報告 ライフライン施設の被害と復旧」土木学会・地盤工学会・日本機械学会・日本建築学会・日本地震学会(1997/9),p.487]

>

[参考] 地震当日の電話体験に関するアンケート調査によると、「公衆電話を利用しようと長時間並んだ」人は神戸市で35%、西宮市で26%。そのほか、「公衆電話を探しに遠くまで歩いた」人も、それぞれ17%、11%となっている。「廣井脩「阪神・淡路大震災と災害情報」『1995年阪神・淡路大震災調査報告 - 1 -』東京大

学社会情報研究所(1986/3),p.17]

>

[引用] 街には、あちこちで公衆電話に並ぶ人の列が見られた。[1.17神戸の教訓を伝える会『阪神・淡路大震災 被災地“神戸”の記録』ぎょうせい(1996/5),p.64]

---

#### 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

[01] 通信途絶

#### 【教訓情報】

04. 公衆電話は活用されたが、停電やコインが詰まりを生じて使用不能となるケースも見られた。

#### 【教訓情報詳述】

02) 防災関係機関等では、初期の連絡にあたって、それぞれの施設内にあった公衆電話が重要な通信手段となった例も多い。

#### 【参考文献】

[引用] 東灘区役所では、電話交換機が停電でストップ。使える回線は2回線だけで、しかも受信のみだった。送受信可能だったのは近くの御影公会堂に置かれた1本の電話だけだった。[神戸新聞社『大震災 その時、わが街は』神戸新聞総合出版センター(1995/9),p.132]

>

[引用] 17日午前10時ごろから、企業庁より県内各市町及び隣接の大阪府、京都府、奈良県の各府県営水道事業者及び大阪市水道局に対して給水車の手配を要請した。庁舎の電話は役立たず、緑の公衆電話が最後の切り札だった。[阪神・淡路大震災被災・支援水道事業体/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.17]

>

[引用] (震度7エリア特殊法人・医療・救援等担当者ヒアリング結果)電話は不通になっていたが、公衆電話が使えることが分かったので、これを使って関連施設の被害調査と職員の安否調査を行った。[『平成10年度防災関係情報収集・活用調査(阪神・淡路地域) 報告書』国土庁防災局・(財)阪神・淡路大震災記念協会(1999/3),p.49]

---

#### 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

[01] 通信途絶

#### 【教訓情報】

04. 公衆電話は活用されたが、停電やコインが詰まりを生じて使用不能となるケースも見られた。

#### 【教訓情報詳述】

03) 緑公衆電話も、停電のためカード、100円玉での利用はできず、10円玉での利用のみだった。そのためコイン詰まりを生じて使用不能となるものがあった。

#### 【参考文献】

[引用] しかし、ここでネックになったのは、停電地域におけるカード公衆電話だった。通話に必要な電力は電話会社が提供する電力で動くから、商用電源が断になっても使えるが、カードの磁気記録の読み取り部分は商用電源によって動いているから、停電になればカードが使えず、10円硬貨を使って電話するしかなくなってしまう。今回も神戸市内を中心に広範囲に停電があったので、カードが使えない公衆電話も少なくなかった。そのため、多くの人は10円硬貨を使ったが、これも硬貨が1000枚ほどたまるといっぱいになって投入不能になり、公衆電話そのものが使えなくなってしまうのである。しかも道路の渋滞や職員の不足によって硬貨の回収作業もはかどらなかつたため、長いあいだ使用不能のままにおかれた公衆電話も少なくなかったという。[廣井脩『阪神・淡路大震災と災害情報』『1995年阪神・淡路大震災調査報告 - 1 - 』東京大学社会情報研究所(1986/3),p.16-17]

---

#### 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

## 【01】通信途絶

### 【教訓情報】

05. 防災関係機関などに設置されている災害時優先電話の中には、それが明示されていなかったり、LCR機能によりNTT回線が選択されなかったため、利用できなかった例もあった。

### 【教訓情報詳述】

01) 発信規制の対象とならない災害時優先電話も、一般電話との区別が明確にされていなかったなど、必ずしも有効に使われなかったケースがあった。

### 【参考文献】

[引用] さらに、ほとんどすべての防災機関には、災害時に優先的に通話が確保される災害時優先電話が配備されていたが、多くの電話機のうちどれが災害時優先電話なのかを知らなかった防災機関さえあり、十分活用できなかったと聞いている。[廣井脩「阪神・淡路大震災と災害情報」1995年阪神・淡路大震災調査報告 - 1 - 東京大学社会情報研究所(1986/3),p.14]

---

## 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

## 【01】通信途絶

### 【教訓情報】

05. 防災関係機関などに設置されている災害時優先電話の中には、それが明示されていなかったり、LCR機能によりNTT回線が選択されなかったため、利用できなかった例もあった。

### 【教訓情報詳述】

02) 国土庁の一部の災害時優先電話は、自動的に電話会社を選択するLCR機能により新電電が選択されてしまったため、利用できなかった。

### 【参考文献】

[参考] 国土庁の一部の災害時優先電話が自動的に電話会社を選択するLCR機能により利用できなかったとの指摘が「朝日新聞夕刊」国土庁 - 兵庫県 緊急電話に不通の新電電使う 自動選択が裏目」(1995/2/23),p.-]にある。

>

[引用] 震災当初、防災局の災害時専用電話四十二回線のうち二十回線が使用不能になった。低料金の回線を自動選択する電話のアダプターが、通信ケーブルの切断で不通になった新電電の回線を選び続けたためだった。[毎日新聞朝刊「検証・阪神大震災 防災局の履歴 寄せ集め官僚の通過点」(1995/4/27),p.631]

>

[引用] 一般電話についても料金の安い回線を自動選択する機能が働いたが、その電話会社の回線が中継回線の故障で利用不能になり、地震直後に使える回線が非常に限定された。[吉井博明・塩野計司「第4章 ライフラインの被害と影響」『大都市と直下の地震 - 阪神・淡路大震災の教訓と東京の直下の地震 -』都市研究叢書(1998/9),p.160]

>

[参考] 災害時優先電話の措置が新電電会社、移動電話会社に適用されていなかったことを問題視する指摘は、[廣井脩「阪神・淡路大震災と災害情報」1995年阪神・淡路大震災調査報告 - 1 - 東京大学社会情報研究所(1986/3),p.16]にある。

---

## 【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-02. 初動体制

## 【01】通信途絶

### 【教訓情報】

05. 防災関係機関などに設置されている災害時優先電話の中には、それが明示されていなかったり、LCR機能によりNTT回線が選択されなかったため、利用できなかった例もあった。

### 【教訓情報詳述】

03) 新電電では、日本テレコム、日本高速通信の回線が切断されたが、無線のマイクロ波利用のDDIにはインフラ被害がなかった。

**【参考文献】**

〔参考〕NTT以外の通信事業者の被害状況については、[阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 ライフライン施設の被害と復旧』(社)土木学会(1997/9),p.506]にまとめられている。これによると、以下のとおり。

KDD:専用回線39回線が不通。

第二電電:パラボラ用鉄塔が被災地近くにないために、専用回線のうち1回線の不通のみの被災。

日本テレコム:1月19日11時の余震によりケーブル切断、専用回線のうち20回線が不通。

日本高速通信:阪神高速道路の倒壊により光ファイバーケーブル使用不能、専用回線のうち15回線が不通。

大阪メディアポート:大阪～神戸間の中継ルートが2ルートともケーブル切断、専用回線635回線が不通。

>

〔引用〕新電電では、日本テレコムの大阪～西宮間、日本高速通信の大阪～岡山間の回線が切断された。DDIは基幹ネットワークに無線のマイクロ波を使っているため、インフラでの被害はなかった。[外岡 秀俊『地震と社会(上)』みすず書房(1997/11),p.74]