

**電気通信事故検証 報告書**  
**(令和4年8月25日発生した**  
**西日本電信電話株式会社による重大事故)**

**令和 4 年 11 月**  
**電気通信事故検証会議**

## 目次

### 1. 重大事故の概要等

1.1 重大事故の概要	-----2
-------------	--------

1.2 重大事故の検証	-----3
-------------	--------

### 2. 検証結果

2.1 発生状況	-----4
----------	--------

2.2 発生原因	-----16
----------	---------

### 3. 再発防止策

3.1 報告のあった主な再発防止策	-----20
-------------------	---------

3.2 追加的再発防止策	-----22
--------------	---------

4. 今後について	-----26
-----------	---------

#### 《参考》

本報告書本文中に用いる用語の取扱いについて、本報告書の本文中用いる検証の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合 . . . 「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いのない場合 . . . 「推定される」
- ③ 可能性が高い場合 . . . 「考えられる」
- ④ 可能性がある場合 . . . 「可能性が考えられる」

# 1. 重大事故の概要等

## 1.1 重大事故の概要

令和4年8月25日、西日本電信電話株式会社（以下「NTT西日本」という。）が設置する伝送装置<sup>1</sup>における保守網<sup>2</sup>の構成が、機器ベンダーとの情報共有体制の不備により不適切であったことに起因し、当該装置における監視制御機能部（以下「監視制御CPU盤」という。）に輻輳が発生した。

本来、監視制御部内で冗長構成となる主装置と予備装置で、設定情報等が同期されるべきところ、当該輻輳が原因で主装置及び予備装置の間の同期がとれなくなったことを契機として、ソフトウェアの不具合が顕在化した。

その後、当該伝送装置内の伝送路等の設定情報等が初期状態にリセットされた結果、FTTH<sup>3</sup>アクセスサービス、DSL<sup>4</sup>アクセスサービス及びインターネット関連サービス<sup>5</sup>の通信（以下「インターネット通信等」という。）がつかない状況となった。

本状況を解消させるための暫定措置として、「他伝送装置の代用」および「ルータでの通信経路変更」による回復措置を実施し、インターネット通信等がつかない状況は解消した。しかしながら、インターネット通信等がつかない状況を解消させるための措置を取ったことに伴い西日本全域で一部の利用者のインターネット通信等がつながりにくい状況となった。

インターネット通信等を利用するための帯域を確保するための対処として、各エリアに「ルータでの通信経路変更」による迂回処理を行い、インターネット通信等がつながりにくい状況を順次解消した。

当該事故の影響時間は、8月25日（木）8時57分から14時44分までの合計5時間47分、影響エリアは西日本全域<sup>6</sup>、影響数は約211万人（最大）であった。

---

<sup>1</sup> ルータ間を接続する通信設備

<sup>2</sup> 伝送装置を遠隔監視制御するためのネットワーク

<sup>3</sup> Fiber To The Home の略称。電気通信事業者の収容局から加入者宅まで光ファイバケーブルを敷設し、超高速インターネットアクセスを可能とするもの

<sup>4</sup> Digital Subscriber Line の略称。アナログの回線を使い、高速なデータ転送を実現する技術

<sup>5</sup> 電子メール等

<sup>6</sup> 富山県、石川県、福井県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

## 1 伝送装置故障に伴う影響

### <つながらない状況の発生>

■対象サービス: フレッツ光ネクスト、フレッツ光ライト、フレッツ光クロス <接続方式: IPoE>

影響エリア	影響回線数	期間	影響時間
兵庫県、京都府、滋賀県、奈良県、和歌山県、愛知県、静岡県、岐阜県、三重県、石川県、富山県、福井県の一部のお客さま	最大63万回線	8:57~9:45	48分

※影響回線数については光コラボレーションモデル含む

■対象サービス: フレッツ・キャスト

影響エリア	事業者数	期間	影響時間
兵庫県、京都府	最大11事業者	8:57~10:47	1時間50分

## 2 回復措置の実施に伴う影響

### <つながりにくい状況の発生>

■対象サービス: フレッツ光ネクスト、フレッツ光ライト、フレッツ光クロス <接続方式: IPoE>

影響エリア	影響回線数	期間	影響時間
西日本全域の一部のお客さま	最大211万回線	9:45~14:44	最大4時間59分
愛知県、静岡県、岐阜県、三重県の一部のお客さま	最大16万回線	9:45~10:06	21分
兵庫県、滋賀県、奈良県、和歌山県、石川県、富山県、福井県の一部のお客さま	最大33万回線	9:45~10:22	37分
広島県、島根県、岡山県、鳥取県、山口県、愛媛県、香川県、徳島県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県、宮崎県、沖縄県の一部のお客さま	最大49万回線	10:06~14:10	4時間4分
京都府の一部のお客さま	最大14万回線	9:45~10:06 10:47~14:44	4時間18分
大阪府の一部のお客さま	最大99万回線	10:06~14:44	4時間38分

※影響回線数については光コラボレーションモデル含む

■対象サービス: フレッツ 光ネクスト、フレッツ 光ライト、フレッツ 光クロス、フレッツ・ADSL、フレッツ・ISDN <接続方式: PPPoE>

影響エリア	回線数	期間	影響時間
滋賀県、奈良県、和歌山県、石川県、富山県、福井県の一部のお客さま	最大36万回線	9:47～10:22	35分

※影響回線数については光コラボレーションモデル含む

### <つながらない状況の発生>

■対象サービス: フレッツ 光ネクスト、フレッツ 光ライト、フレッツ 光クロス、フレッツ・ADSL、フレッツ・ISDN <接続方式: PPPoE>

影響エリア	回線数	期間	影響時間
兵庫県、滋賀県、奈良県、和歌山県、石川県、富山県、福井県の一部のお客さま	最大52万回線	10:10～10:14	4分

※影響回線数については光コラボレーションモデル含む

■対象サービス: ひかり電話

影響エリア	回線数	期間	影響時間
兵庫県、滋賀県、奈良県、和歌山県、石川県、富山県、福井県	最大104万回線	10:10～10:14	4分

※影響回線数については光コラボレーションモデル含む

図 1-1 事故の影響の概要<sup>7</sup>

## 1.2 重大事故の検証

当該NTT西日本による重大事故について、電気通信事故検証会議は、令和4年10月より、事故の原因を検証し、事故の防止に寄与することを目的として検証を行った。

本報告書は、電気通信事故検証会議(令和4年度第4回及び第5回)において、当該重大事故の検証を行った結果を取りまとめたものである。

<sup>7</sup> NTT西日本ホームページ ([https://www.ntt-west.co.jp/brand/20220926\\_1/](https://www.ntt-west.co.jp/brand/20220926_1/))、「2022年8月25日の通信設備故障による通信サービスへの影響について - 通信・ICTサービス・ソリューション」より抜粋。

## 2. 検証結果

### 2.1 発生状況

#### (1) 平時におけるネットワーク構成

NTT 西日本のフレッツ光ネクスト等を提供するネットワークは、県域、集約、全国で通信を束ねるルータによって構成されている。各ルータは全国のビルに分散設置されており、その間は伝送装置によって接続されている(図2-1 参照)。階層ごとに現用系・待機系による冗長化がなされており、通常、トラヒックは“現用”ルータを流通している。

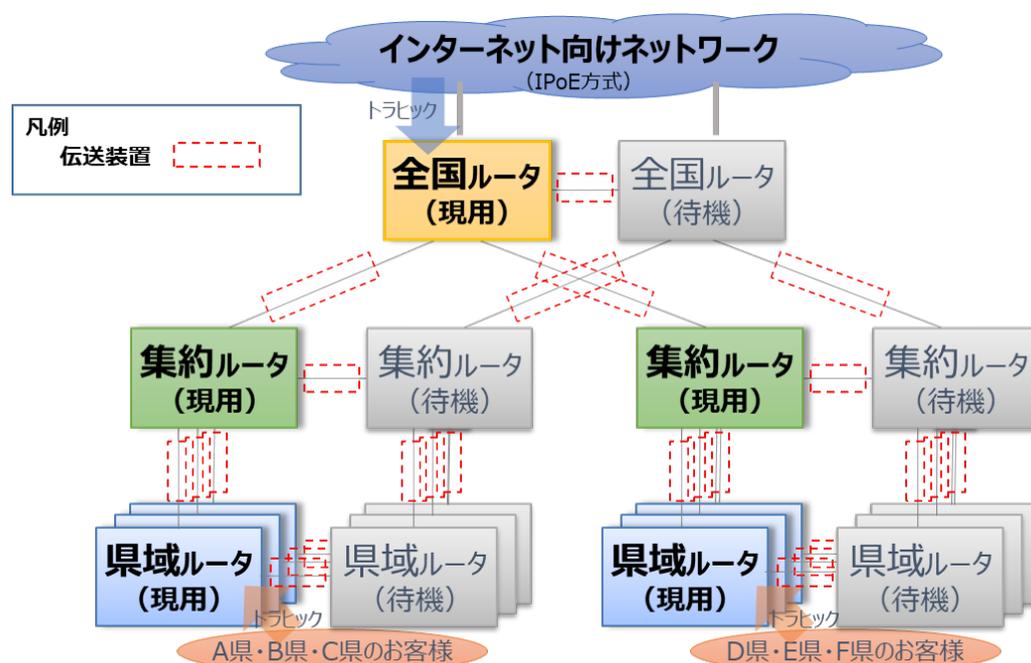


図 2-1 フレッツ光ネクスト等のネットワーク

#### (2) 伝送装置における監視制御 CPU 盤の故障

伝送装置は、多地点に設置するルータを効率的に接続するための通信設備であり、一本の光ファイバケーブルに複数の異なる波長の光信号を乗せ、高速かつ大容量の情報を伝送させることが可能である。当該伝送装置は、監視制御 CPU 盤<sup>8</sup>、ルータインタフェース盤<sup>9</sup>、多重分離盤<sup>10</sup>、及び伝送路インタフェース<sup>11</sup>

<sup>8</sup> 故障を検知し警報を外部に通知／伝送路等の設定を実施

<sup>9</sup> ルータからの信号を光波長信号に変換

<sup>10</sup> 光波長信号を多重、分離

<sup>11</sup> 多重した光波長信号を対向装置と送受信、送信時は増幅

によって構成され、今般の事故においては、監視制御 CPU 盤の現用及び待機に故障が発生した（図 2-2 参照）。

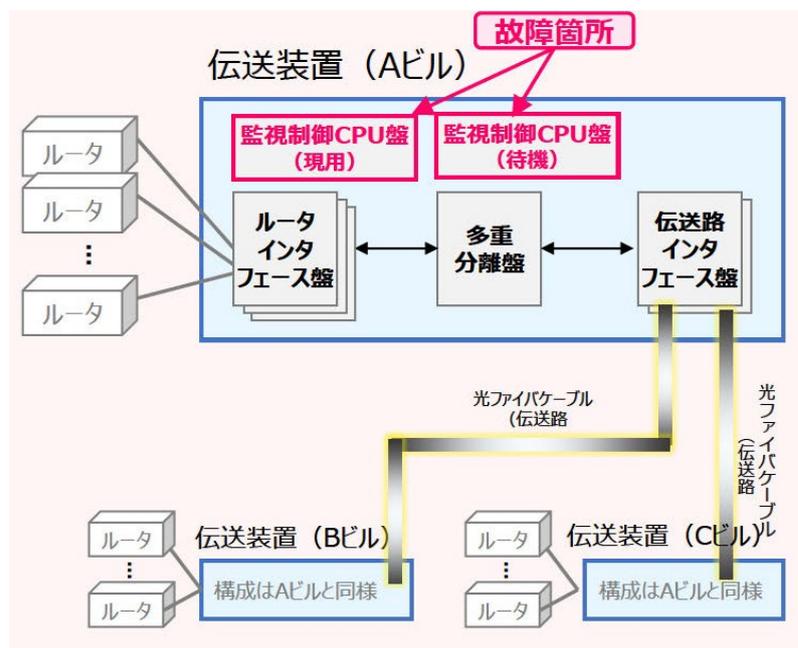


図 2-2 伝送装置の概要

### (3) 伝送装置における保守網の不適切な構成

事故発生当初、当該伝送装置が推奨諸元値を超過して保守網へ收容されていたことに起因し、OSPF<sup>12</sup>通信及び経路計算における処理負荷が増大した結果、監視制御 CPU 盤の高負荷状態が継続したことが原因で監視制御 CPU 盤間のデータ通信が不安定となる状態が継続した（図 2-3 参照）。

<sup>12</sup> Open Shortest Path First の略称。ルーティングプロトコルの一つであり、ルータ等の通信機器の間で経路情報を交換し、ある地点から別の地点までの最短経路を割り出すのに使われる。

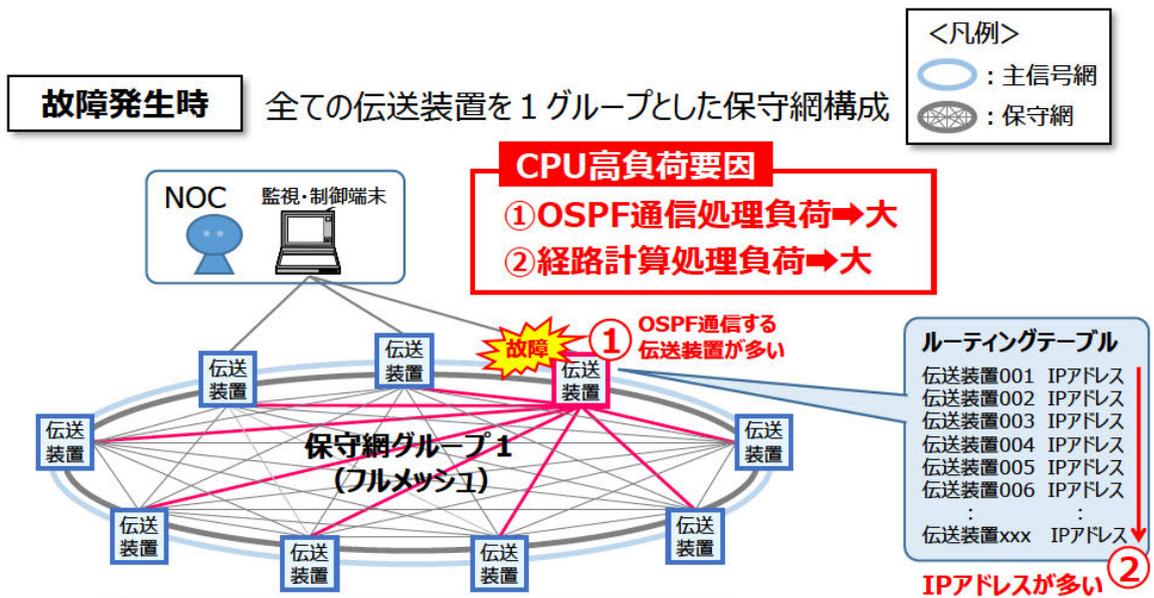


図 2-3 伝送装置の保守網における構成

(4) 伝送装置におけるファームウェアの不具合

当該伝送装置における監視制御 CPU 盤の現用系・待機系は、本来相互に設定情報を同期することで、現用系が故障した場合にも円滑に待機系に切り替えることができるものであるが、現用系・待機系間のデータ通信が不安定な状態となったことに起因し、当該同期が正常に完了しない状態が発生した。本状態が契機となり、ファームウェアの不具合が顕在化し、監視制御 CPU 盤の現用系における設定情報の初期化が行われた (図 2-4 参照)。

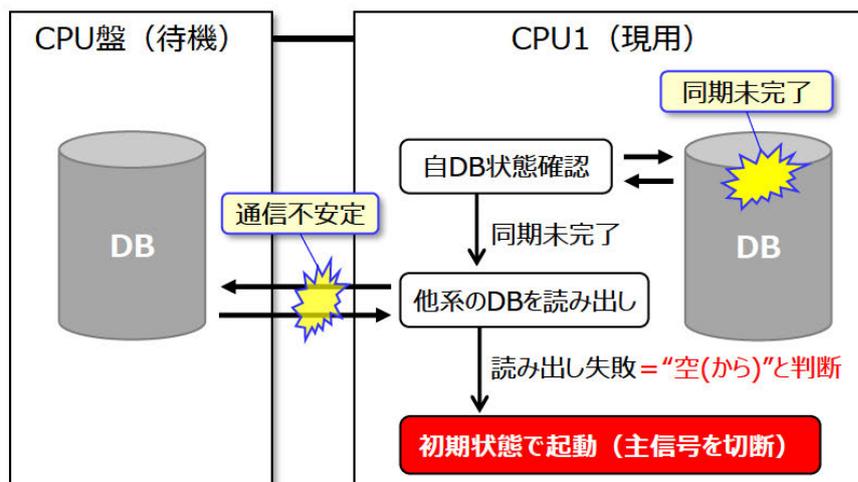


図 2-4 ファームウェアの不具合による処理

(5) 設定情報の初期化の連鎖

(4)における初期化をきっかけに、当該監視制御 CPU 盤と接続されるルータインタフェース盤、多重分離盤、及び伝送路インタフェースの設定情報も連鎖的に初期化が行われた(図 2-5 参照)。その結果、当該伝送装置に收容される全ての伝送路が通信断となり、主信号<sup>13</sup>断が発生した(図 2-6 参照)。



各PKGに設定された情報(方路設定等)が、初期状態の監視制御CPU盤により上書き

図 2-5 設定情報の初期化の連鎖

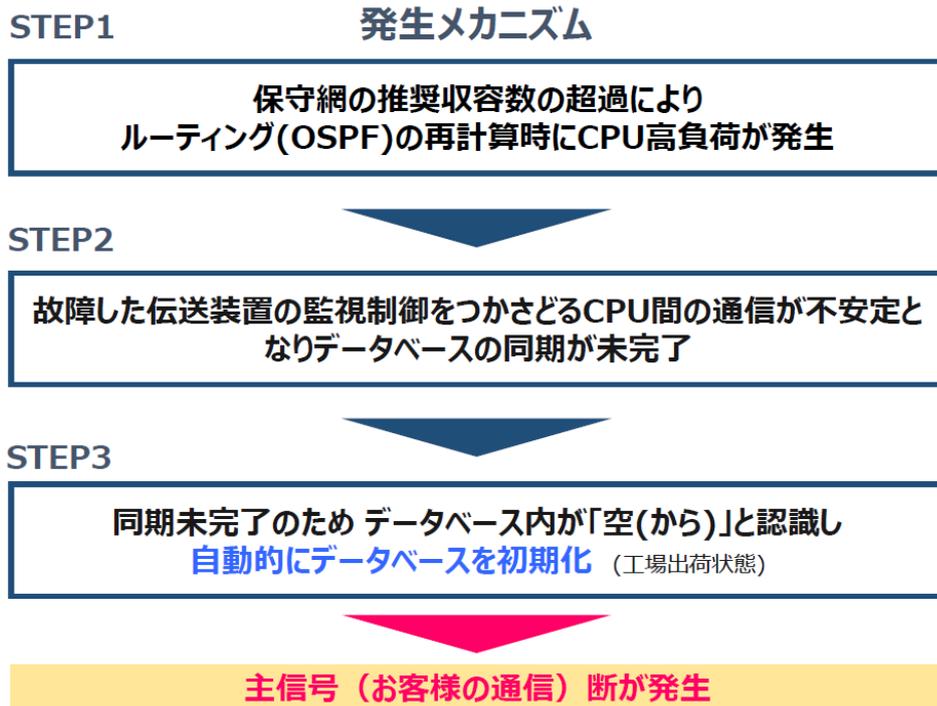


図 2-6 伝送装置に起因した事故発生メカニズム

<sup>13</sup> 利用者の通信。

## (6) 措置模様 (事故対応状況)

事故の対応に係る措置としては、前述の原因特定作業には機器ベンダーによる詳細解析等が必要となり時間を要したため、当該作業と並行して、①サービス早期復旧を目的とした他の伝送装置の活用による暫定措置、②伝送路の経路迂回による復旧措置の大きく2つが行われた。

①の措置においては、故障が確認された伝送装置の代替として、トラヒックの許容流量量である帯域が細い他の伝送装置が使用されていたことに起因し、事故発生当初にインターネット通信等が繋がらない状態であった地域が繋がりにくい状態となった一方で、事故発生当初にインターネット通信等が繋がる状態であった地域が繋がりにくい状態となった(図 2-7~図 2-9 参照)。

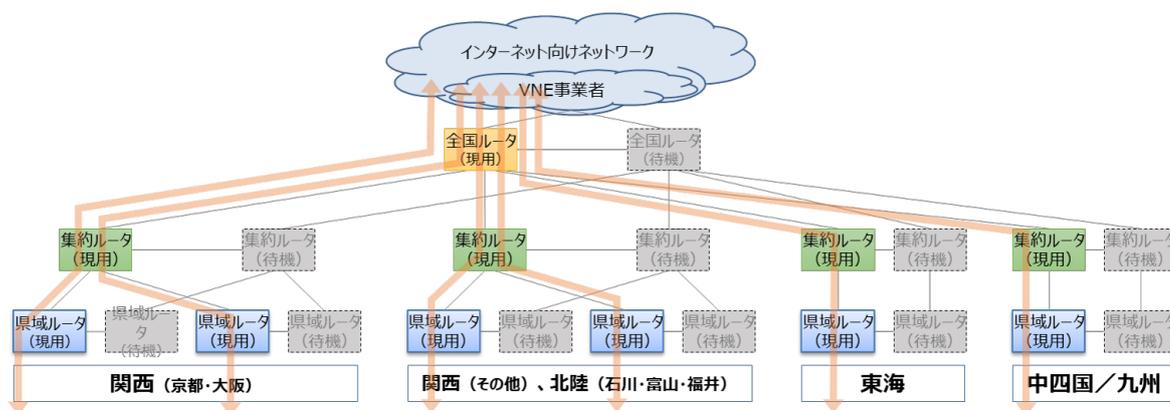


図 2-7 平時におけるトラヒックの流れ

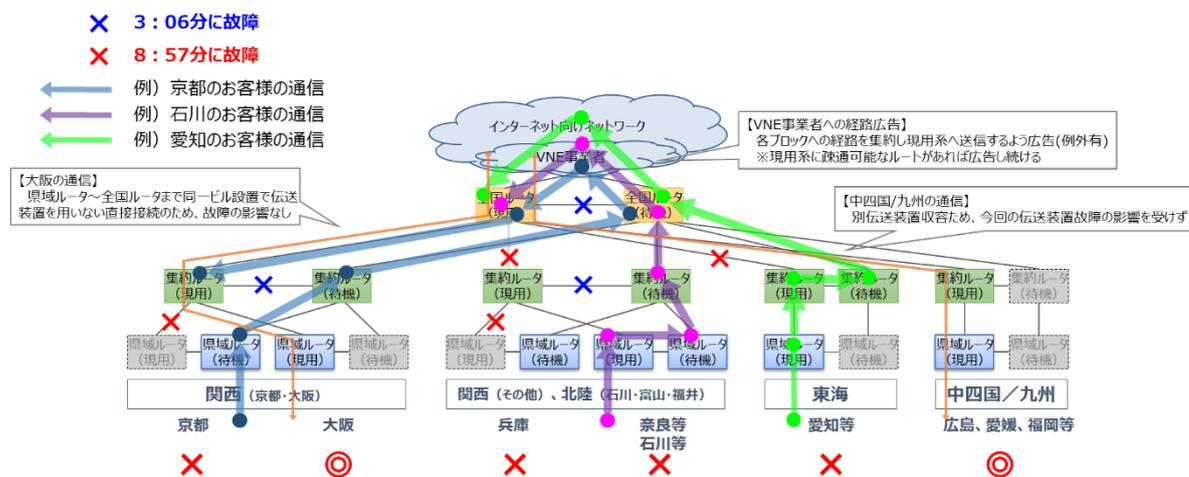


図 2-8 障害発生当初のトラヒックの流れ

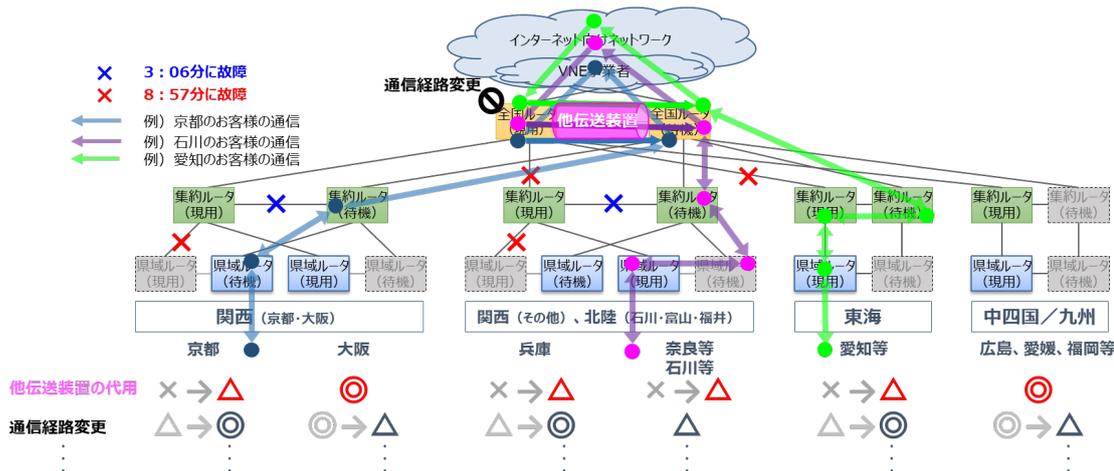


図 2-9 他の伝送装置適用時のトラフィックの流れ

②の措置においては、「ルータでの通信経路変更」によって、現用系のルータから待機系のルータを経由する経路への迂回処理が行われ、インターネット通信等がつながりにくい状況が順次解消した。なお、本措置の実施にあたっては、下位階梯になるほど装置数が多く措置に時間を要するため、通信が集約される上位階梯から措置が実施された（図 2-10 参照）。

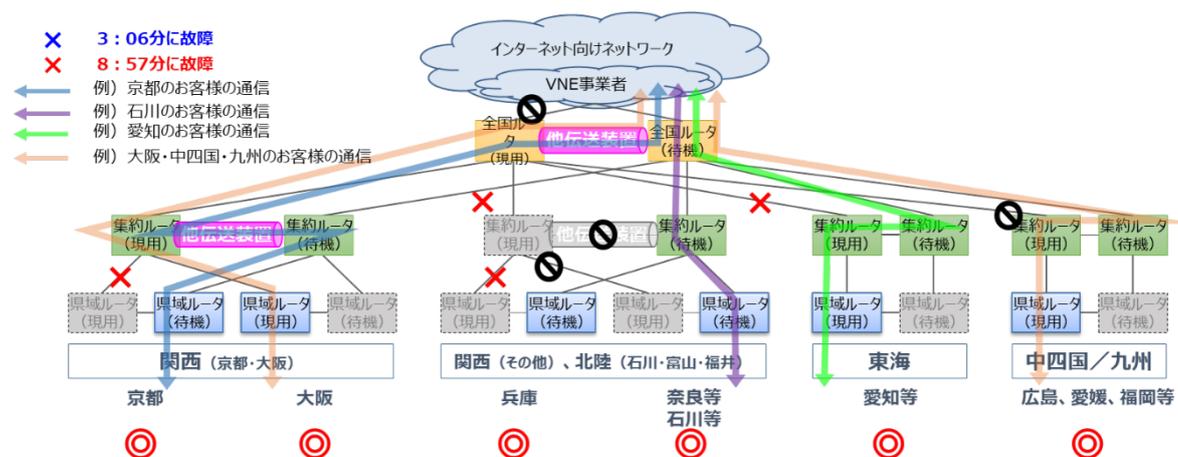


図 2-10 経路迂回時のトラフィックの流れ

### (7) 利用者への情報発信

NTT 西日本によると、当日は利用者から同社に対して約 4,500 件の電話又はメールによる問い合わせがあったとされる（8月25日18時時点）。その主な内容は、「ネットが繋がらない」、「ネットが繋がらなかったけど今は使える。何かあったのか?」、「テレビで NTT の故障のニュースを見たけど、今ネットが繋がりにくいのか関係あるのか?」であったようである。

NTT 西日本は、自社のホームページで、通信状況、発生原因、復旧見通し等の情報を掲載するとともに、8月29日に報道機関向けに個別説明を行った。しかしながら、

事故発生の一報の自社のホームページへの掲載が、事故発生後から約3時間後であった状況に鑑みると、利用者に対して必要な情報が迅速に提供できていなかったと推定される。

なお、利用者からの問い合わせ件数は、インターネット通信等が繋がらない状態となったことにより急増したが、当該通信が繋がりにくい状態へと移行したことに伴い半減した（図2-11参照）。



図 2-11 利用者からの問い合わせ件数の推移

## 2.2 発生原因

### (1) 平時の機器ベンダーとの情報共有時の原因

機器ベンダーとの情報共有が適切にできていなかったことに起因して、伝送装置が推奨諸元値を超過して保守網へ収容されていたことが、今回の事故の根本的な原因であると認められる。また、当該諸元値が機器ベンダーから共有されていなかったことを、事故発生以前に NTT 西日本が把握できていなかったことも認められる。

### (2) 大規模化した原因

#### ①伝送装置の不適切なグループ構成

保守網における1つのOSPFグループ内で、伝送装置が推奨諸元値を超えて収容されていたことに伴い、当該装置における監視制御 CPU 盤の高負荷状態が継続したことが原因で、事故が大規模化したと認められる。

#### ②ファームウェアの不具合

伝送装置における監視制御 CPU 盤のファームウェアの不具合により、当該監視制御 CPU 盤における設定情報の初期化が行われ、当該伝送装置に収容されている全ての伝送路が通信断となったと認められる。

#### ③VNE 事業者との契約による復旧措置の制約

IPoE<sup>14</sup>通信においては、VNE<sup>15</sup>事業者と NTT 西日本のルータのルーティング処理負荷軽減のため、NTT 西日本の現用系ルータが全断しないと待機系に切り替わらないというルーティングポリシーとすることが NTT 西日本と VNE 事業者間で取り決められていたと認められる。今回の事故においては、NTT 西日本の伝送装置のうちの一部が故障したため、この取り決めにより、復旧措置における待機系ルータへの迂回処理の複雑さを招いたと認められ、事故が大規模となったと認められる。

---

<sup>14</sup> Internet Protocol over Ethernet の略称。NGN において IPv6 によるインターネット接続サービスを提供するための一方策として、平成21年8月から用いられているもので、NTT 東日本・西日本が他事業者に割り振られた IPv6 アドレスを預かった上で各利用者端末に割り当てることにより、NGN 外との通信も、NGN 内の通信も当該 IPv6 アドレスにより行うことができる方式。

<sup>15</sup> Virtual Network Enabler の略称。NTT 東日本・西日本と ISP を仲介する形で、フレッツ光で使える IPoE 通信における IPv6 接続サービスをローミング提供する事業者。

### (3) 長期化した原因

#### ①原因特定の遅れ

今回の事故と同事象発生時の措置手順が未整備であったこと、伝送装置等の物理設備・コマンド入力等の論理処理・利用者が実際に利用するサービス等の全分野（レイヤー）を跨り故障状況の全体が把握できる仕組みがなかったことが認められ、これらに起因して具体的な原因箇所の特定に長時間を要したと認められる。

#### ②ネットワーク設計の不備

伝送装置の故障により現用系・待機系を接続する伝送路が同時に断となったことに伴いルーティングが複雑化したことが認められ、これに起因して復旧措置における待機系ルータへの迂回処理に長時間を要したと認められる。

#### ③社内における情報共有の遅れ

各担当者がそれぞれの担当範囲における復旧措置に集中していた結果、社内関係部署間での迅速な情報共有が十分でなかったと推定され、その結果事故を迅速に復旧させるための情報が社内全体へ十分に行き渡らなかったと推定される。

### (4) 利用者への情報発信が遅れた原因

#### ①未確定情報の発信に対する躊躇

事故発生当初は、発生原因（自社起因・他社起因の別も含む）、事故の影響を受けるサービス・地域、復旧の見通し等について、確定的な情報を収集することが困難であったと推定される。このような状況の中、NTT 西日本は未確定情報が含まれる中での情報発信を行うことにより、利用者へ不要な不安を与えることを恐れた結果、情報発信が遅れたと推定される。

#### ②社内における情報共有の遅れ

NOC<sup>16</sup>からの情報が事故対策本部内で人づての伝達となり、情報連携における正確性と迅速性が欠けていたと推定される。

#### ③社外情報の活用不足

社外における情報（利用者からの問い合わせ情報、SNS 上の反応等）の正確な把握及び有効な活用ができなかったと推定される。

---

<sup>16</sup> Network Operation Center の略称。通信ネットワークの状況を常時遠隔監視するための施設。設備からのアラート検知やそれらを踏まえた遠隔による復旧措置等を行う役割を担う。

#### ④社内体制構築のための情報収集不足

社内の事故対策本部を立ち上げるべきか判断するために必要な情報収集が迅速にできておらず、利用者への情報発信を実施するための体制構築が遅れたと推定される。

#### ⑤事前のルール策定の不足

事故発生当初等、未確定情報が含まれる中で情報発信を行うためのルールが事前には未整理であったと認められる。その結果、特に第一報の情報発信に至るまでに長時間を要したと認められる。

### 3. 再発防止策

#### 3.1 報告のあった主な再発防止策

##### (1) 機器ベンダーとの情報共有体制の強化

今回の事故の発端は、上記「2.2 発生原因(1) 平時の機器ベンダーとの情報共有時の原因」に記載のとおり、機器ベンダーとの情報共有が適切にできていなかったことに起因して、伝送装置が推奨諸元値を超過して保守網へ収容されていたことによるものと認められる。また、当該諸元値が機器ベンダーから共有されていなかったことを、事故発生以前に NTT 西日本が把握できていなかったことも認められる。

このため、NTT 西日本は、伝送装置等における必要な諸元値については、機器ベンダーにて仕様書等の開発成果物に追記し、NTT 西日本の開発組織による確実な情報授受を構築することとしている。具体的には、装置諸元(CPU 処理能力、最大接続数、最大経路数等)のリスト化による授受情報の確認、装置固有の重要諸元の確認と新規諸元のリストへの盛り込みを行うこととしている。加えて、機器ベンダーから提示された推奨諸元値の不足有無をチェックする NTT 西日本の開発組織の体制強化等も行うこととしている。

##### (2) 伝送装置のグループ構成の見直し

上記「2.2 発生原因(2) 大規模化した原因 ①伝送装置の不適切なグループ構成」に記載のとおり、保守網における1つの OSPF グループ内で、伝送装置が推奨諸元値を超えて収容されていたことに伴い、当該装置における監視制御 CPU 盤の高負荷状態が継続したことが原因で、事故が大規模化したと認められる。

このため、NTT 西日本は、伝送装置の収容数が推奨諸元値を超えている保守網の OSPF グループについて、当該諸元値を下回るようにグループ分割を行うこととしている(図 2-12 参照)。

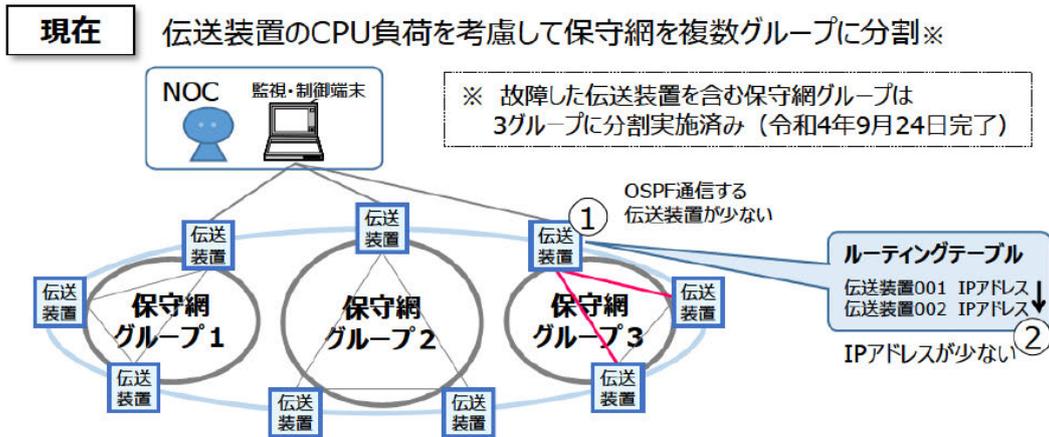


図 2-12 伝送装置のグループ構成の見直し

(3) VNE 事業者とのルーティングポリシーの見直し

上記「2.2 発生原因(2)大規模化した原因 ③VNE 事業者との契約による復旧措置の制約」に記載のとおり、NTT 西日本の伝送装置のうちの一部が故障したため、当該契約上の制約により、復旧措置における待機系ルータへの迂回処理の複雑さを招いたと認められ、事故が大規模となったと認められる。

このため、NTT 西日本は、事故発生時の影響範囲を極小化することを目的に、待機系に切り替わる単位を細分化するよう VNE 事業者とのルーティングポリシーの見直しをするための協議を当該 VNE 事業者と行うこととしている（図 2-13 参照）。

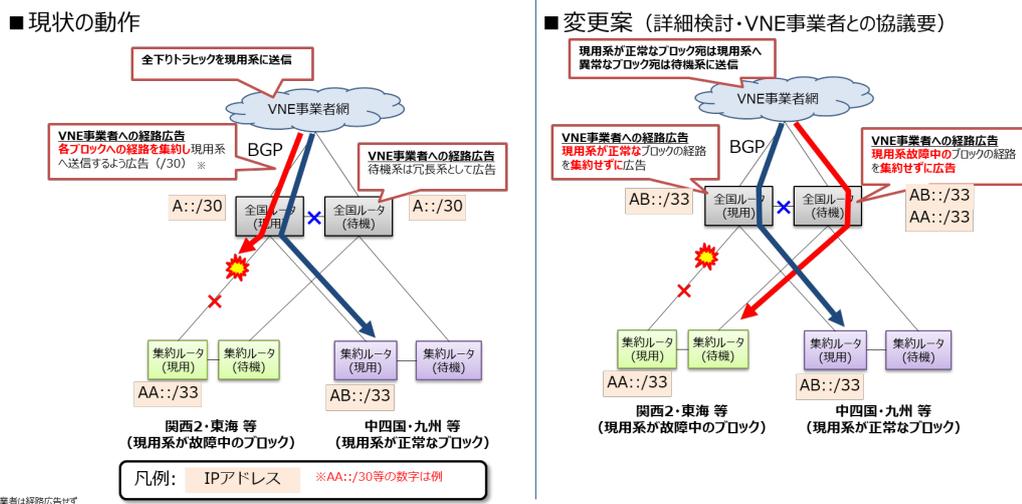


図 2-13 VNE 事業者とのルーティングポリシーの見直し

#### (4) 原因箇所の早期特定

上記「2.2 発生原因(3) 長期化した原因 ①原因特定の遅れ」に記載のとおり、今回の事故と同事象発生時の措置手順が未整備であったこと、伝送装置等の物理設備・コマンド入力等の論理処理・利用者が実際に利用するサービス等の全分野(レイヤー)を跨り故障状況の全体が把握できる仕組みがなかったことが認められ、これらに起因して具体的な原因箇所の特定に長時間を要したと認められる。

このため、NTT 西日本は、今回の事故と同事象発生時の措置手順の確立、全分野(レイヤー)を跨り故障状況の全体が把握できる仕組みを構築することとしている。後者については、サービス断だけでなく、パケットロス等によるサービス品質低下が即時に把握できる仕組みの構築、トラヒック見える化によるボトルネック箇所の早期把握等を行うこととしている(図2-14参照)。

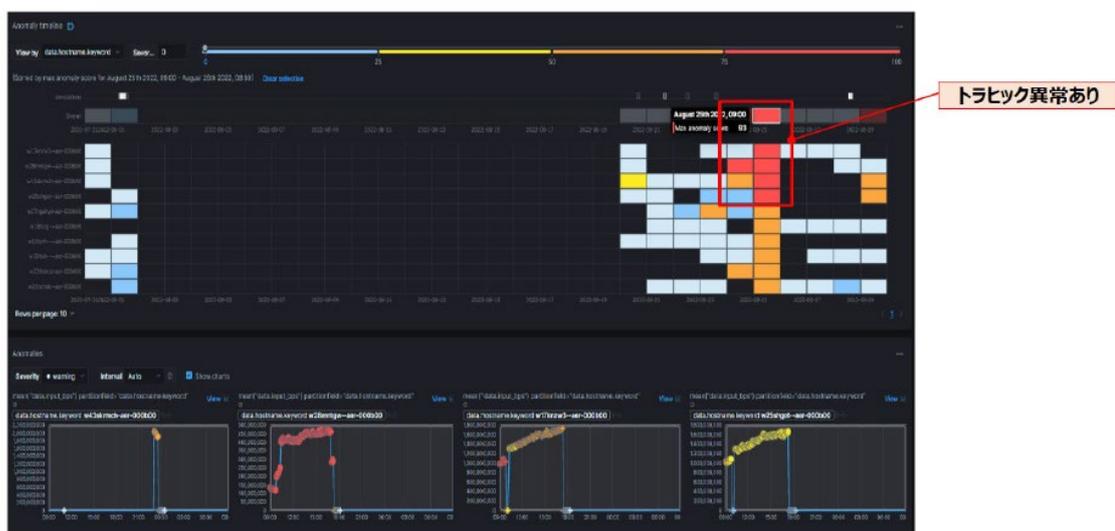


図2-14 トラヒック流通の見える化イメージ

#### (5) ネットワーク設計の見直し

上記「2.2 発生原因(3) 長期化した原因 ②ネットワーク設計の不備」に記載のとおり、伝送装置の故障により現用系・待機系を接続する伝送路が同時に断となったことに伴いルーティングが複雑化したことが認められ、これに起因して復旧措置における待機系ルータへの迂回処理に長時間を要したと認められる。

このため、NTT 西日本は、現用系・待機系を接続する伝送路を同一装置に収容しないという設計ポリシーを追加するとともに、全設計者に周知するとともに、

当該ポリシーに基づき、伝送装置を構築し収容分散することで、伝送路同時断を回避することとしている（図 2-15 参照）。

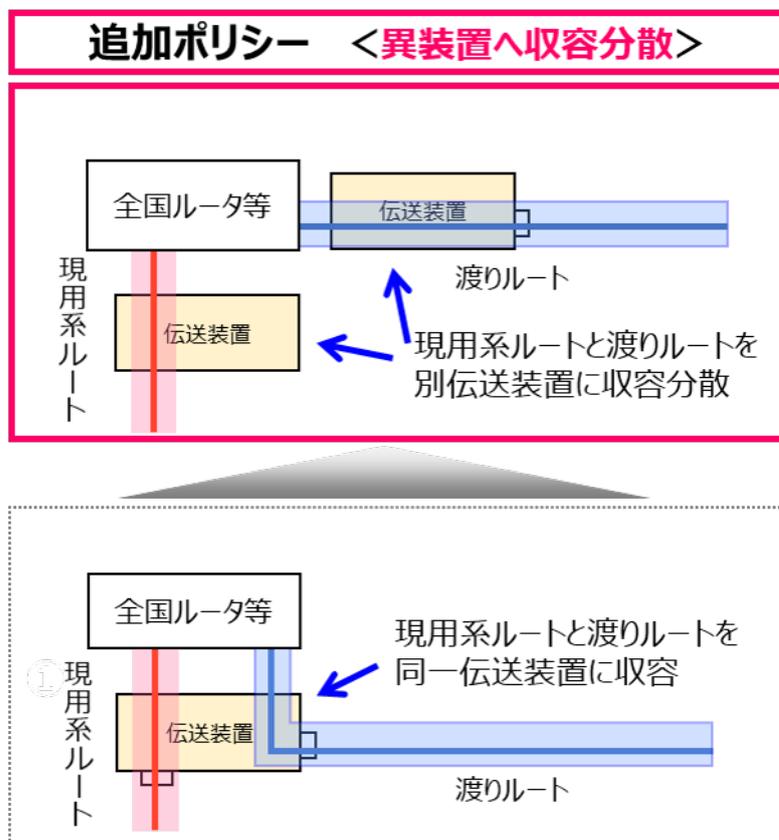


図 2-15 ネットワークの設計ポリシーの見直し

#### （6）社内における情報共有体制の見直し

上記「2.2 発生原因（3）長期化した原因 ③社内における情報共有の遅れ」に記載のとおり、各担当者がそれぞれの担当範囲における復旧措置に集中していた結果、社内関係部署間での迅速な情報共有が十分でなかったと推定され、その結果事故を迅速に復旧させるための情報が社内全体へ十分に行き渡らなかったと推定される。

このため、NTT 西日本は、全レイヤーを跨ぎ、発生している情報を整理しつつ、全体を統制し、能動的かつタイムリーに情報発信ができるよう体制を整備、統制組織と NOC の連携強化に向けた仕組み作り（ロケーション見直し、情報連携ツール強化等）、大規模故障時を想定した定期的（年に一度）な演習の実施（全体統制が実施できるか、能動的かつタイムリーに情報発信が実施できるかを定期的に確認）、大規模故障時に向けた統制者の育成を行うこととしている。

### (7) 利用者への適時・適切な情報発信

上記「2.2 発生原因(4) 利用者への情報発信が遅れた原因」に記載のとおり、未確定情報の発信に対する躊躇、社内における情報共有の遅れ、社外情報の活用不足、事前のルール策定の不足により、利用者への適時・適切な情報発信が十分にできていなかったと推定される。

このため、NTT 西日本は、サービス支障のおそれ段階から NOC が社内へ発信する故障メールの発出、社外公表の関係組織と NOC とのホットラインを構築し平行・迅速な情報共有を実施、円滑な情報連携に向けた災害対策本部と NOC との“ファクト”共有、社外情報を正しく把握する仕組みを導入（SNS 分析ツールによる故障情報把握の早期化・自動化）、公表内容のテンプレート・迅速な公表対応手順の確立等を行うこととしている（図 2-16 参照）。

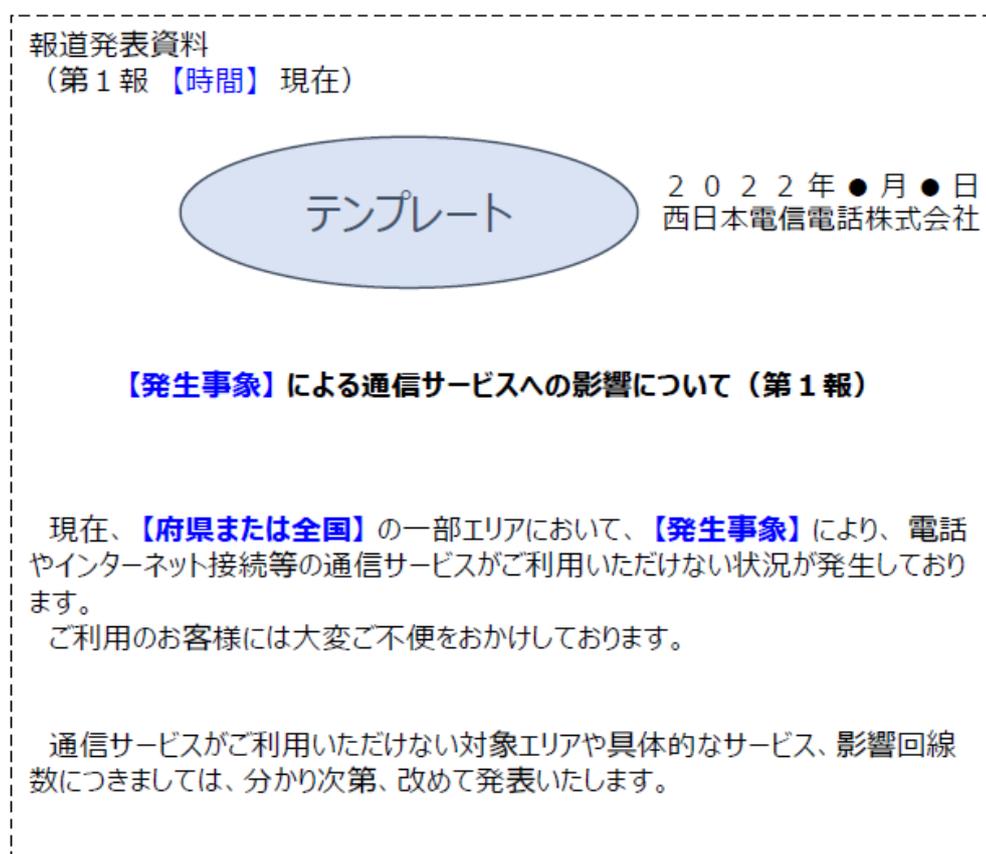


図 2-16 公表内容のテンプレート

## 3.2 追加的再発防止策

上記「3.1 報告のあった主な再発防止策」に記載の、NTT 西日本から報告のあった再発防止策に加え、以下の再発防止策を行うべきである。

### (1) 伝送装置の適切なグループ構成に関する継続的な検討

上記「2.2 発生原因(2)大規模化した原因 ①伝送装置の不適切なグループ構成」に記載のとおり、保守網における1つのOSPFグループ内で、伝送装置が推奨諸元値を超えて収容されていたことが今回の事故を引き起こした主要な原因である。この点、NTT西日本は、伝送装置の収容数が推奨諸元値を超えている保守網のOSPFグループについて、当該諸元値を下回るようにグループ分割を行うこととしている。他方、保守網においては得られる経路の最適性はそれほど重要ではないため、最適な経路が得られるが計算量の多いOSPFではなく、計算量の少ないルーティングプロトコル(STP<sup>17</sup>等)が適する場合も考えられる。そのため、各グループに適したルーティングプロトコルの適用の検討を継続的に行うべきと考えられる。

### (2) 伝送装置における定期的な負荷確認等の点検

上記「2.2 発生原因(2)大規模化した原因 ①伝送装置の不適切なグループ構成」に記載のとおり、伝送装置における監視制御CPU盤の高負荷状態が継続したことが原因で、事故が大規模化したと認められる。この点、NTT西日本は、伝送装置の収容数が推奨諸元値を超えている保守網のOSPFグループについて、当該諸元値を下回るようにグループ分割を行うこととしている。他方、NTT西日本は、当該伝送装置における監視制御CPU盤の負荷状態を事前に把握していなかったことが認められることから、当該伝送装置については定期的な負荷確認等の点検を行うべきと考えられる。

### (3) 保守網全般におけるネットワーク構成の総点検

上記「2.2 発生原因(2)大規模化した原因 ①伝送装置の不適切なグループ構成」に記載のとおり、保守網の伝送装置におけるCPU盤の高負荷状態が継続したことが原因で、事故が大規模化したと認められる。この点、NTT西日本は、伝送装置の収容数が推奨諸元値を超えている保守網のOSPFグループについて、当該諸元値を下回るようにグループ分割を行うこととしている。他方、保守網における機器は、主信号を取り扱う網のそれと比較して、設備投資の優先順位が低くなることが想定され、必ずしも十分な管理が行き届かない可能性が考えられる。そのため、保守網における機器故障であっても、主信号の断につながりかねないという意識を改めて持つとともに、今回の伝送装置以外にも保守網における機器全般におけるネットワーク構成について、適切なものとなっているか改めて総点検を行うべきと考えられる。

---

<sup>17</sup> Spanning Tree Protocol の略称。ルーティングプロトコルの一つで、隣接する機器との経路情報のみを管理する。CPU やメモリの負荷が小さいことが特徴であり、グループ内における機器収容数が少ない場合に適している。

#### (4) ネットワーク設計及び利用者周知における過去の「教訓」の活用

上記「2.2 発生原因(3) 長期化した原因 ②ネットワーク設計の不備」に記載のとおり、伝送装置の故障により現用系・待機系を接続する伝送路が同時に断となったことに伴いルーティングが複雑化したことが認められ、これに起因して復旧措置における待機系ルータへの迂回処理に長時間を要したと認められる。この点、NTT 西日本は、現用系の伝送路と待機系との渡りの伝送路を同一装置に收容しないという設計ポリシーを追加するとともに、全設計者に周知するとともに、当該ポリシーに基づき、伝送装置を構築し收容分散することで、伝送路同時断を回避することとしている。他方、このような基本的な冗長構成の考え方は、既に過去の電気通信事故検証会議においてもその重要性について繰り返し議論されている。そのため、それらの議論により得られた「教訓」について、より積極的に活用していくべきと考えられる。

また、上記「2.2 発生原因(4) 利用者への情報発信が遅れた原因」に記載のとおり、未確定情報の発信に対する躊躇等により、利用者への適時・適切な情報発信が十分にできていなかったと推定される。この点、NTT 西日本は、公表内容のテンプレート・迅速な公表対应手順の確立等を行うこととしている。他方、事故発生から第一報までの迅速化の重要性等については、既に過去の電気通信事故検証会議においてもその重要性について繰り返し議論されている。そのため、上記ネットワーク設計の観点と同様に、それらの議論により得られた「教訓」について、より積極的に活用していくべきと考えられる。

#### (5) 利用者への適時・適切な情報発信

上記「2.2 発生原因(4) 利用者への情報発信が遅れた原因」に記載のとおり、未確定情報の発信に対する躊躇等により、利用者への適時・適切な情報発信が十分にできていなかったと推定される。

本電気通信事故検証会議の下に設置される「周知広報・連絡体制ワーキンググループ」では、障害発生から初報までの時間の目安、利用者が必要とする情報の種類(事故状況、緊急通報への影響、その代替手段、復旧見通し等)の特定等の検討がなされる予定であることから、NTT 西日本は、こうした検討に積極的に貢献していくべきと考えられる。

## 4. 今後について

上記「3.2 追加的再発防止策」において追加の再発防止策について検討したが、（伝送装置に限らない）通信設備が抱える潜在リスクの洗い出しの不足、システムの保守・管理態勢及び社内情報共有体制の不備（機器ベンダーとの情報連携等を含む）、利用者への周知広報の不足等、事故の背景にある構造的な問題については、他の通信事業者にも共通する課題であると考えられる。

こうした業界に共通する構造的な課題については、今後、本電気通信事故検証会議において、検証を深めていくことが必要である。

**(参考) 電気通信事故検証会議 構成員一覧**

**(五十音順、敬称略)**

- 相田 仁** 東京大学大学院 工学系研究科 教授
- 阿部 俊二** 国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授
- 内田 真人** 早稲田大学 理工学術院 教授
- 加藤 玲子** 独立行政法人国民生活センター 相談情報部相談第2課長
- 黒坂 達也** 株式会社企 代表取締役
- 妙中 雄三** 奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科  
情報科学領域 准教授
- 中田 雅行** EY ストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社マネージャー  
(第2回会合から)
- 堀越 功** 株式会社日経BP 日経クロステック先端技術副編集長
- 森井 昌克** 神戸大学大学院工学研究科 教授
- 森島 直人** EY ストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社パートナー  
(第1回会合まで)
- 矢入 郁子** 上智大学 理工学部 情報工学科 准教授