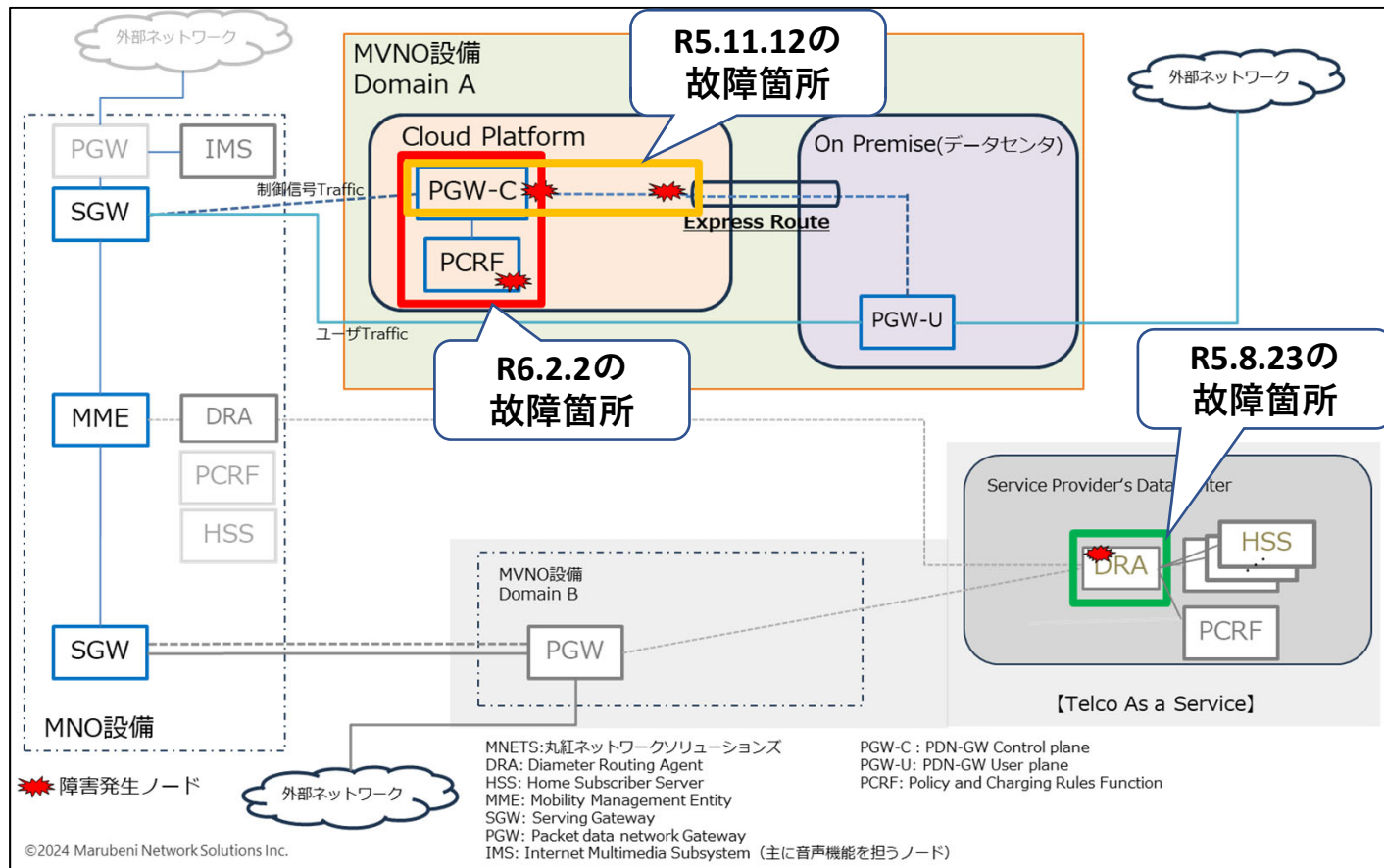


- ✓ 丸紅ネットワークソリューションズ（以下「丸紅」という。）は、フルMVNOサービス※を昨年6月からコアネットワークの一部をCloud基盤、及びTelecom SaaSを利用して構築することで提供。
- ✓ 他方、丸紅は昨年8月、11月、本年2月に相次いで事故（うち、2件は重大事故。）を発生させていることから、**個別の事故検証に留まらず、同社における構造的な問題を検証**することが重要。

※国内事業者では、丸紅の他に、NTTコミュニケーションズ、IIJ、ソラコム等が提供。



発生日	継続時間	影響利用者数
R5.8.23	3時間46分	最大 27,960人
R5.11.12 【重大事故】	2時間49分	最大 80,929人
R6.2.2 【重大事故】	12時間19分	最大 107,146人

丸紅ネットワークソリューションズのネットワーク構成（同社提出資料より引用）と故障箇所

	R5.8.23の事故		R5.11.12の重大な事故		R6.2.2の重大な事故	
	概要	再発防止策	概要	再発防止策	概要	再発防止策
発生原因	サービスプロバイダ設備のソフトウェア更新に伴う不具合	サービスプロバイダにより、当該ソフトウェア更新が必要な設備とそうでない設備の構成を分ける措置を実施することで、丸紅において他社設備向けの更新作業の影響を受けないよう対応	クラウド事業者によるクラウド機能のソフトウェア更新に伴う再起動 ※事故発生以前よりネットワーク構成の見直しが計画されていたが、その前に事故が発生	仮想化ネットワーク構成を変更（現用系・予備系を分けて管理）することで、クラウド機能上のソフトウェア更新に伴うサービス断を防止	クラウド機能におけるタイマー値の設定不備 ※事故発生以前より修正プログラムの適用等が計画されていたが、その前に事故が発生	修正プログラムを適用
長期化の原因	①試験端末による障害認識に時間を要した ②サービスプロバイダへの復旧措置の要請に事故発生から2時間を要した	①24時間稼働の試験端末を準備し、そこから定期的に死活確認の通信を行い、通信が途切れたと判定した際には社内関係者（NOCを含む。）にメールが通知される仕組みを導入 ②特になし	自社による復旧措置を優先した結果、装置ベンダへの復旧措置の要請に事故発生から1時間45分を要した	特になし	①SI事業者兼装置ベンダへの復旧措置の要請に事故発生から1時間を要し、その後も五月雨で別の装置ベンダや伝送装置メーカーを招集した ②PGW-Cの設計値を変更したことにより、輻輳の影響範囲を増大させた	①特になし ②輻輳発生時の復旧手順を見直し

	検証の論点	検証ポイント	丸紅の現況	今後のあり方
1	<p>(クラウドサービスなど、組織外関係者が多い場合における) 事前のリスク検証</p> <p>(事故時の状況) ネットワークの構築時には、各事故の未然防止に必要な情報をクラウド事業者から得られていなかった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ クラウド事業者からリスク検証に必要な情報を十分に得られているか。契約の見直し等は必要ないか。 ✓ 自社設置設備に加え、複数のクラウド事業者によるサービスを利用してネットワークが構成されているが、ネットワーク全体を俯瞰した監査等が適切に実施されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> • 契約自体は必要十分と考えるものの、例えば丸紅に該当しない事項であるとクラウド事業者が判断したものは、丸紅には通知が来ないケースがある。 • 導入時には丸紅の品質保証部が監査を行っている。しかしながら、(障害を受けての結果論だが) 足りない部分が有った可能性は否めない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 一定の機能をクラウドサービスに移行させる際には、当該機能の他事業者への納入実績や一部機能の独自仕様化(プライベート化)に伴うリスク等の情報を積極的に入手すべきである。 • クラウドサービスへの移行以降も、クラウド事業者と定期的に情報交換を行う場を設ける等の取組を行うことにより、リスク検証を継続的に実施すべきである。 • ネットワーク全体の信頼性の維持・向上を図るための俯瞰的な監査を定期的実施すべきである。
2	<p>(法人サービス等特定の利用者の割合が多い場合における) リスク発覚後の対処と利用者調整</p> <p>(事故時の状況) リスク発覚後の対処を調整していたが、実施前に事故が発生した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ クラウド事業者を含めた対処をより早めるための調整・交渉等が十分にできているか。 ✓ サービス停止を伴う対処を行う場合の利用者調整等をより迅速に行うことができな 	<ul style="list-style-type: none"> • クラウド事業者との間において、対処に係る事前の通知内容や日程等の調整に関し都度議論を実施。 • IoT用途での契約者が多く、短時間であってもサービス停止を望まない利用者が一定数存在(設置場所での機器の再起動を要する場合があること等が理由)することから、対処の調整が長期化する傾向にある。 	<ul style="list-style-type: none"> • 利用者との調整に時間を要し、必要な対処が遅れる事態を避けるため、利用者への影響が小さい対処の方法や時期等について事前にすりあわせておくことが有効である。
3	<p>(クラウドサービスなど、組織外関係者が多い場合における) 事故発生時における復旧措置の短縮</p> <p>(事故時の状況) 機器ベンダー等の組織外関係者への連絡に時間を要し、措置が長時間化した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事故発生時に、組織外関係者の招集を遅滞なく行うための方策を講じるべきではないか。 ✓ 事故発生時に、組織外関係者と円滑な連携を行うための方策を講じるべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> • 事故の発生原因が未知事象であることが判明した場合に、機器ベンダーやメーカーを招集。 • 事故発生時の復旧措置について、事前に組織外関係者との役割分担について取り決めが行われているが、対応訓練は行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 事故の発生原因が既知事象か否かを迅速に判断できるようにすること等により、組織外関係者の招集の必要性を早期に見極める体制を整備すべきである。 <p>例：ヒヤリハット事例等を含む既知事象をデータベース化し、事故発生時に、即座に判定をできるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 事故発生時に関係者が適切に情報共有し、事態に対処できるよう、事前の対応訓練を、組織外関係者を含めて定期的実施すべきである。