

ネットワーク監視装置

機能要件書 (VER1.0)

令和3年1月

広島高速道路公社

機能要件書 ネットワーク監視装置 目次

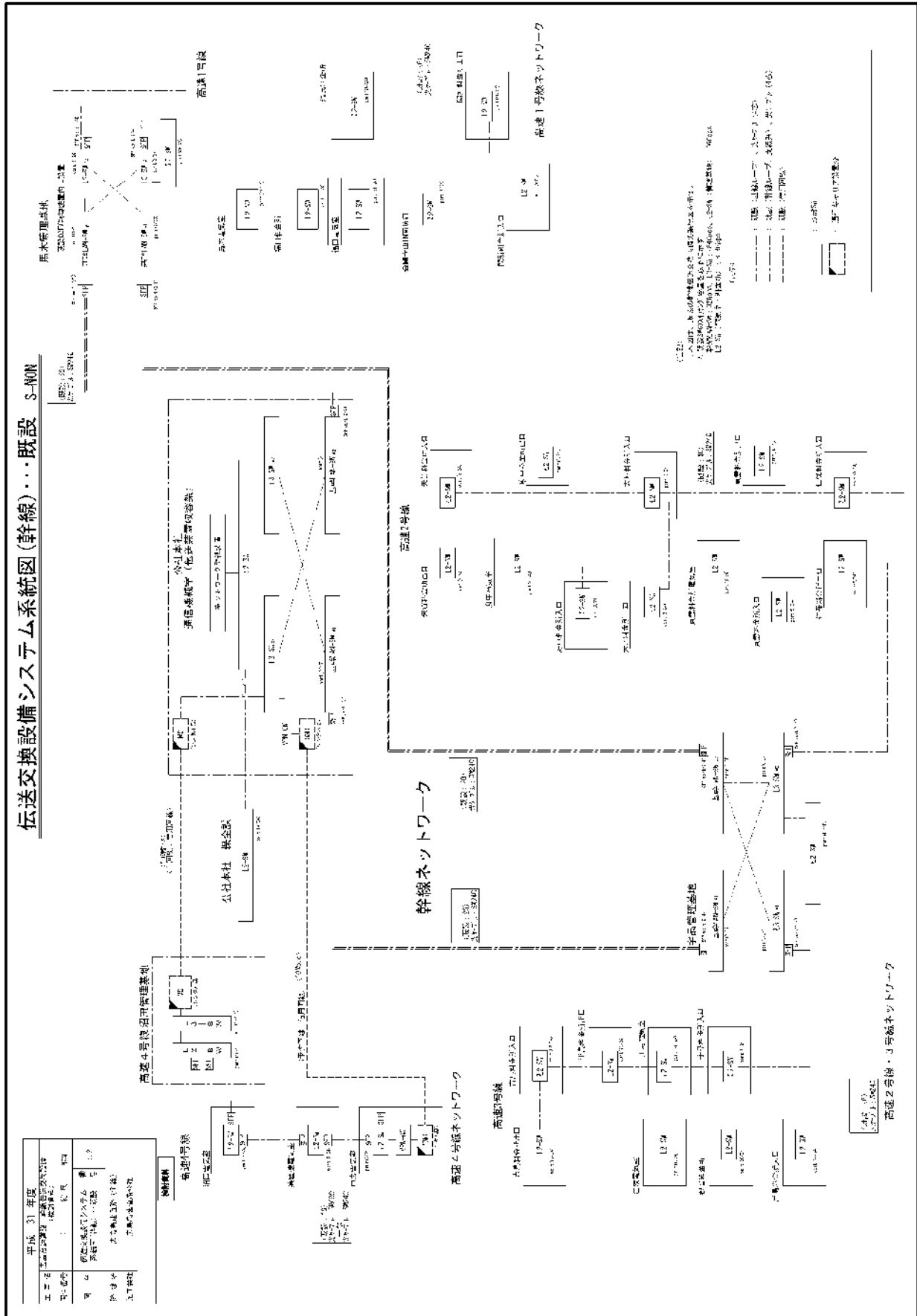
1	はじめに	1
2	ネットワーク監視装置	3
2.1	概要	3
2.2	システム構成図	4
2.3	ネットワーク監視装置	5
2.3.1	概要	5
2.3.2	機器構成図	5
2.3.3	システム運用管理	5
2.3.4	機能	6
2.3.5	情報交換	8
2.3.6	試験機能	8
2.3.7	冗長系切替機能	8

1 はじめに

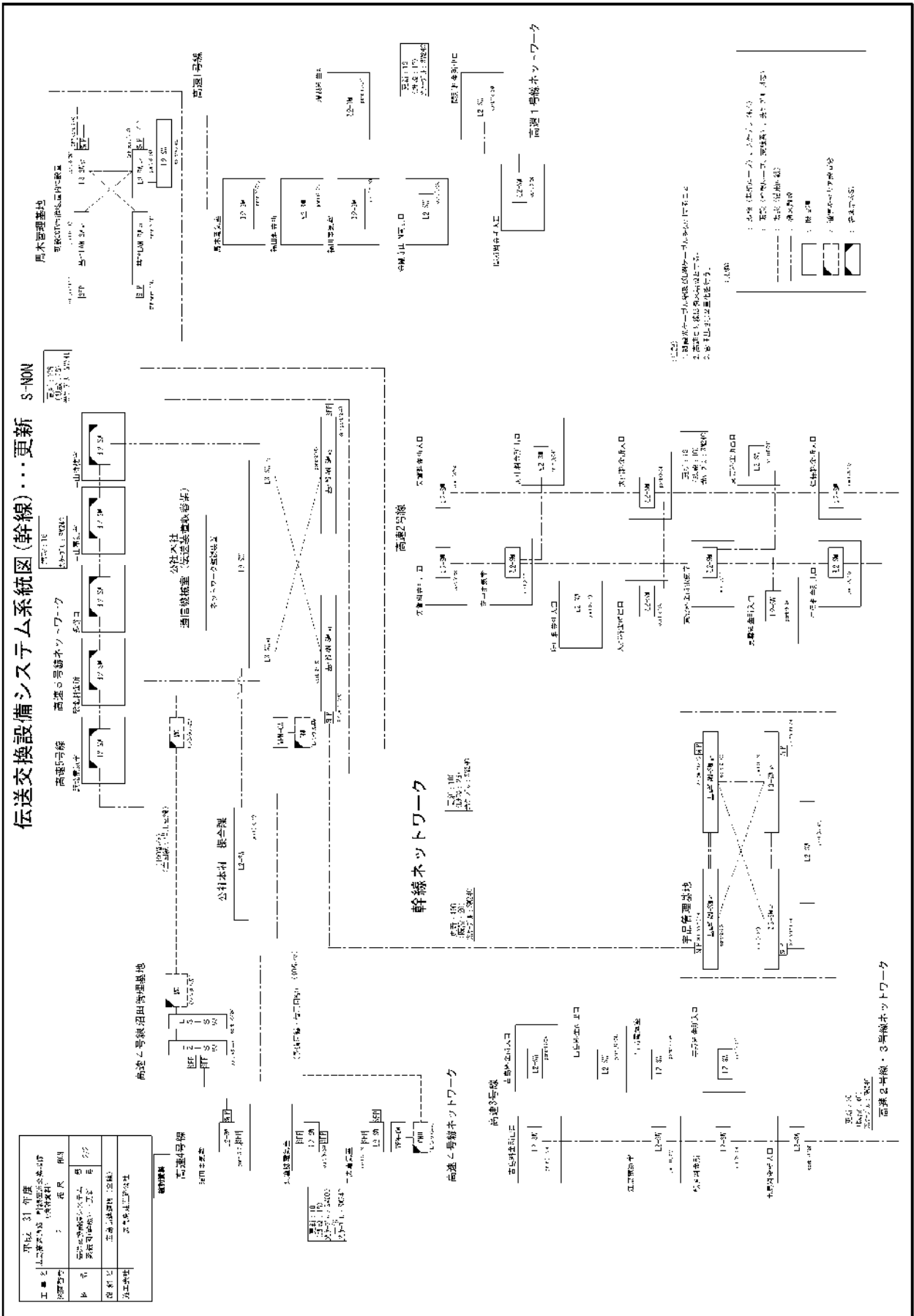
機能要件書は以下で構成される。

① ネットワーク監視装置 【本書】

以下に、既設システム系統図を以下に示す。



以下に、更新システム系統図案を示す。



2 ネットワーク監視装置

2.1 概要

ネットワーク監視装置は、広島高速道路の本社・管理基地・電気室・料金所等に配置する光通信設備（ネットワーク装置）の通信状況を監視する装置である。

- ・ネットワーク監視装置

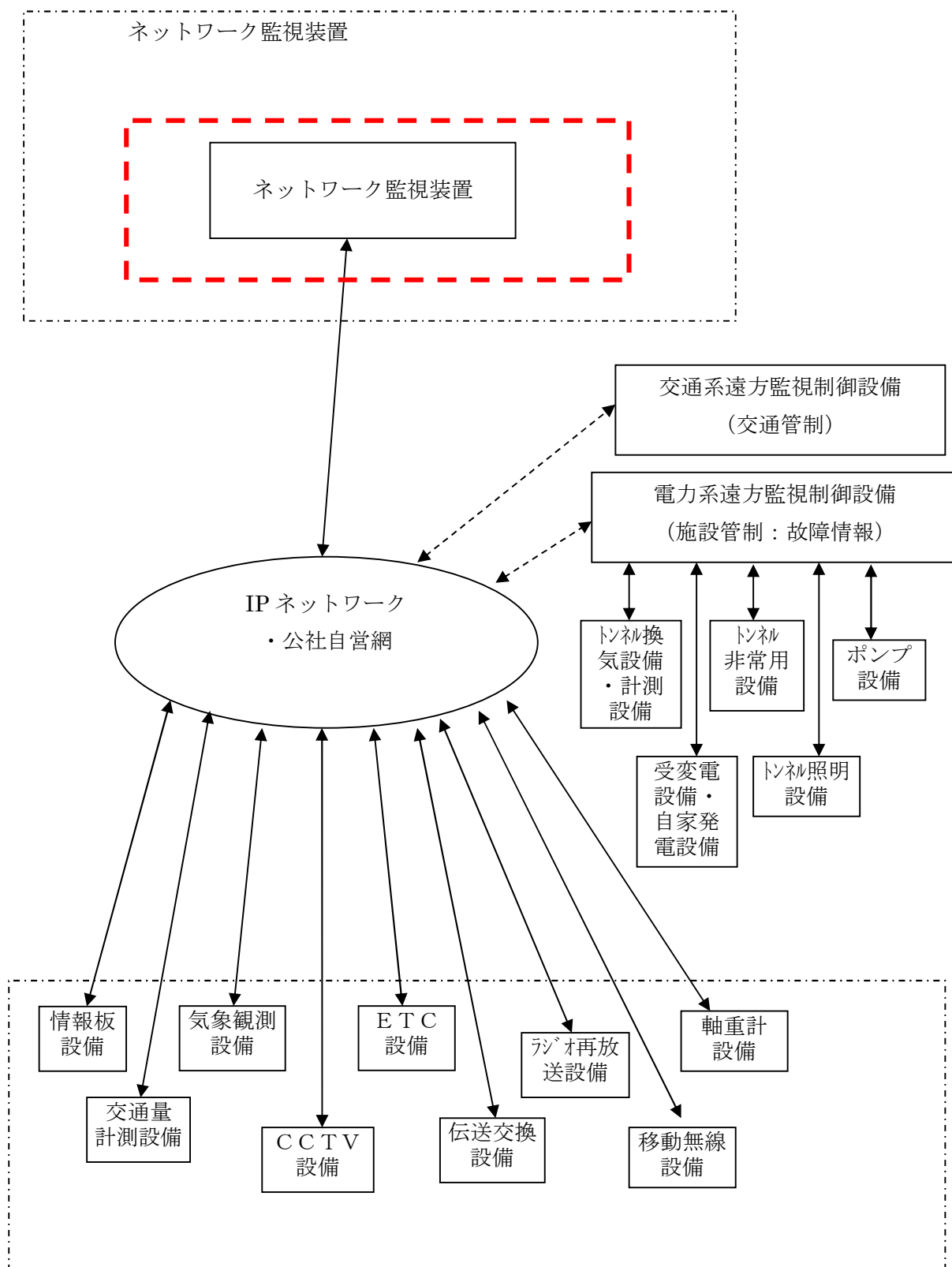
公社ネットワークに接続し、ネットワークの通信状況を監視する装置である。

- ・ネットワーク装置

公社ネットワーク網に接続する光通信設備のL2-SW、L3-SW等を言う。

2.2 システム構成図

システムの構成を以下に示す。

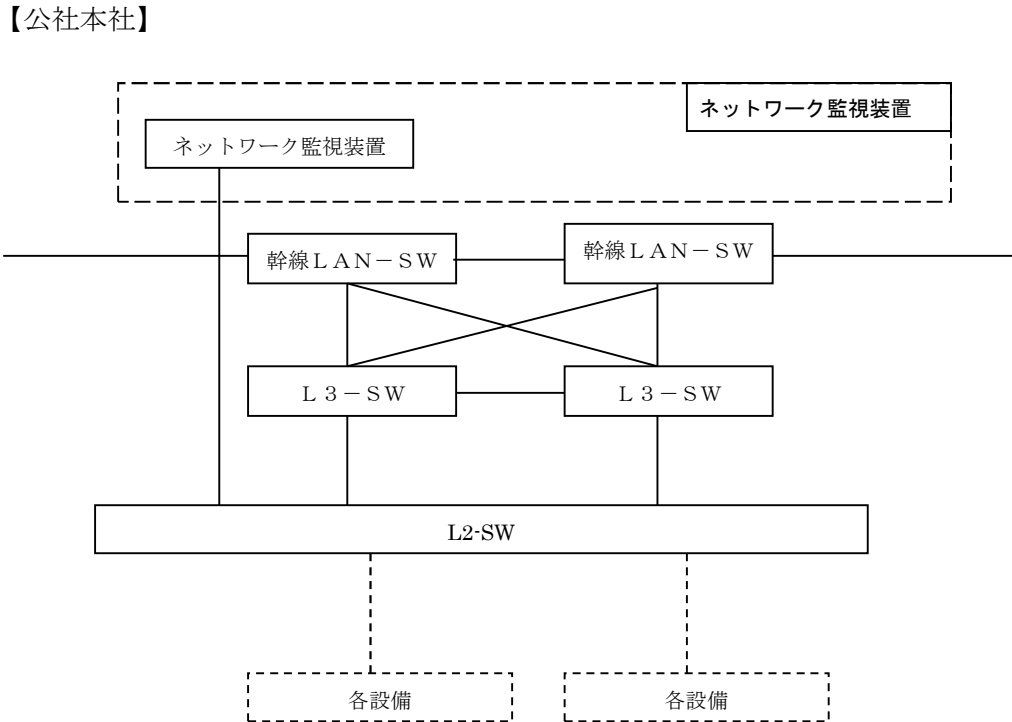


2.3 ネットワーク監視装置

2.3.1 概要

ネットワーク監視装置は、公社本社・管理基地・電気室・料金所等に設置した光通信設備（L2-SW・L3-SW）の通信状況を監視する装置である。

2.3.2 機器構成図



2.3.3 システム運用管理

システム運用管理として、以下の機能を有すること。

2.3.3.1 ロギング採取機能

各処理機能にて保守・メンテ・動作解析に必要となる動作状況（通常動作，異常動作警告，異常処理情報等）をアプリケーション動作ログとして自マシンへファイルとして蓄積可能なものとする。

2.3.3.2 履歴管理機能

OS、ミドルウェア、アプリケーション等の更新履歴を管理することが可能なこと。

2.3.3.3 プロセス監視機能

アプリケーションのプロセスを監視することが可能なこと。異常な状態になった場合、エラー表示等をさせること。

2.3.3.4 稼働状況管理機能

システムの稼働状況を収集管理し、状態変化（重故障）を検知した場合に電力系遠方監視

制御設備へ送信する機能を有すること。

【重故障：通信断（装置、リンク障害）、軽故障：通信断以外の軽微なもの】

2.3.3.5 運用状態管理機能

ネットワークを構成するハードウェアや通信路の障害を視覚的に表示・管理が行えること。

2.3.4 機能

ネットワーク監視装置に以下の機能を持たせること。

2.3.4.1 監視機能

① 端局収容SW等の伝送監視

端局収容SWの状況が容易に把握することが可能なこと。（基幹系、幹線系との接続関係が分かる総括画面又はそれに類する表示を行うこと。）また、選択により詳細伝送路の状況及び各電源等の確認が行えること。

特に基幹系、幹線系の帯域使用度の監視・ネットワークトラフィックの監視を行なうこと。

② 端局収容SW等毎のインターフェースの監視

端局収容SW等毎に搭載されている各種インターフェースの確認及び各回線の状況について監視が行えること。

2.3.4.2 障害報告・確認機能

① システム状態の確認

システム障害が発生した場合、警報（画面表示・鳴動）を発することができること。また、システム障害日時、箇所、部位、障害内容等の確認が行えること。

SW障害時において、ネットワーク監視装置とSWのログにより、SW間のリンク障害の内容確認が行えること。

② 迂回回線の確認

システム障害が発生し、常用回線が迂回回線への切替えを行われた場合、これが確認できること。

③ 故障一覧表示機能

発生した故障について、未復旧（障害継続中）の障害一覧を表示が行えること。

2.3.4.3 システム管理・設定機能

① システム構成の管理

以下のシステム構成の管理が行えること。

・ノード管理

ネットワークの構成・属性の管理が行えること。また、増設／減設に伴う変更（登録・削除）等が行えること。

・階層管理

ノードを階層的に管理が行えること。（階層：システム層、ループ層、ノード層等）

・状態管理

正常時及び異常時の表示が行えること。

② 回線パス設定、解除

各インターフェース単位でネットワーク上における任意のインターフェース及びトラフィックの設定、解除行えること。

③ 装置内回線構成の管理

装置内におけるVLAN情報の管理・表示が行えること。

2.3.4.4 データ管理機能

蓄積したネットワーク監視装置のデータは、直接または一部二次加工、編集された形で一定期間蓄積する。

また、(BD、CD、USB)等外部メディアに保存された過去データについても取り込み可能なものとし、データベース等に復元用の領域を別途用意するものとする。

① 各端局収容SW等の状態管理

各端局収容SW等毎の状態についてデータ保存が行えること。また、データ出力(PDF及びプリンタ)が行えること。

② 履歴情報等の設備管理

各端局収容SW等毎の障害履歴情報等についてデータ保存が行えること。また、データ出力(PDF及びプリンタ)が行えること。

③ 設備管理に必要なデータ保存

各端局収容SW等における設備管理に必要なデータ保存が行えること。また、データ出力(PDF及びプリンタ)が行えること。

④ データ削除機能

保存期間を過ぎたデータを自動削除すること。

⑤ データ保存期間機能

各種データの保存期間を以下に示す。尚、ハードウェアの向上により、保存期間以上の期間データ保存可能な場合、可能な限り延ばしてもよい。(ただし、整数年数とする。)

データ名称	期 間
障害履歴情報	最低 約1年

⑥ 統計データ表示・出力機能

ネットワーク監視装置に蓄積される諸データ(トラフィックデータ等)より、必要なデータを検索後、表示、印字(PDF)、データ出力(EXCEL)が可能とする。

⑦ データ保全機能

ネットワーク監視装置のデータを別メディア(BD、CD、USB)に保存できる。

2.3.4.5 セキュリティ機能

① 各端局収容SW等へ設定及びデータアクセスを行う場合は、パスワード等によりアクセス制限が行えること。

② 本端末使用時は、ログイン画面を表示してID、パスワードを用いた利用者認証を行う。認証された利用者レベル(管理者、使用者)により、利用可能機能の制限(制限に関しては受注者と協議による)を行う。

2.3.4.6 障害管理機能

① エラー検出

ノードからの異常報告によりエラー検出／表示が行えること。

② ログ制御

ログの格納／検索／表示が行えること。

2.3.4.7 アクセス管理機能

① アクセス管理

ネットワーク管理装置にログインするユーザー単位で操作モード管理が行えること。

2.3.4.8 稼働情報管理機能

- ① 各端局収容SWから収集された稼働情報の管理を行う。収集した稼働データの状態変化チェックを行い、結果を稼働状況データ（障害発生件数等）に反映する。各端局収容SWの年間、月間状況の表示が行えること。

2.3.5 情報交換

電力系遠方監視制御設備（施設中央：故障情報等）、ネットワーク監視装置と定周期または随時に各種情報の送受信を行う。

2.3.5.1 電力系遠方監視制御設備（施設中央）との情報交換機能

【送信データ】

- ・故障（随時）

【受信データ】

なし

2.3.6 試験機能

通信路の確認のための各種回線試験が行えること。（導通試験、トラフィックデータ収集等）

2.3.7 冗長系切替機能

装置及びネットワークの冗長構成部分の切替えを行えること。