

電気通信施設機能維持診断基準（案）

【ネットワーク機器編】

平成22年2月

目 次

1	ネットワーク機器の劣化診断の考え方	2
2	劣化診断基準	3
3	ネットワーク設備の総合診断サイクルフロー	4
4	機能維持診断表（サーバ類）	6
5	ネットワーク機器機能維持診断表（スイッチ類）	7
6	機能維持診断表の記入方法	8
6. 1	サーバ機能維持診断表の記入方法	8
6. 2	ネットワーク機器機能維持診断表の記入方法	11

電気通信施設機能維持診断基準（案）

【ネットワーク機器編】

1. ネットワーク機器の劣化診断の考え方

(1) 伝送手段であること

情報通信ネットワーク関連機器は、L3、L2 スイッチ、ルーター等のネットワーク機器同士を、接続する事により集合体としてはじめて有用な設備となる。つまり、伝送手段である。伝送手段とは、それ自体が役立つというより、アプリケーションシステムに対して、伝送路を提供する事により、有用と認知される。

例：河川情報システムのセンサーデータを、現場～事務所～本局へ伝送する。

ネットワークとして確実に、規定時間内に、伝送する。

例：机上のPCから、インターネットを参照する。

電子セキュリティ上、安全に、ストレス無く、伝送する。

端末から端末まで、エンド～エンド間の伝送路提供となる事から、

情報通信ネットワーク関連機器の集合体 ≡ ネットワーク

と捉える必要がある。

(2) 集合体としてのネットワーク

ネットワークは、アプリケーションシステムに対して、万全の伝送路をサービスする必要がある。ネットワークの要因により、アプリケーションシステムの応答が遅かったり、動作が不安定な状態では、万全のサービス提供である、とは認められない。

例えば、突然の故障によるサービス停止の影響は重大な事象に発展する可能性があり、避けなければならない。一方、サービスの無停止にはコストがかかるため、停止による影響に見合った提供を考慮する。つまり、用途によりサービス停止の許容度が異なると考えられるので、対コスト、に見合ったサービス提供になる。

ネットワーク機器単体ではなく全体としての劣化判定の必要性

2. 劣化診断基準

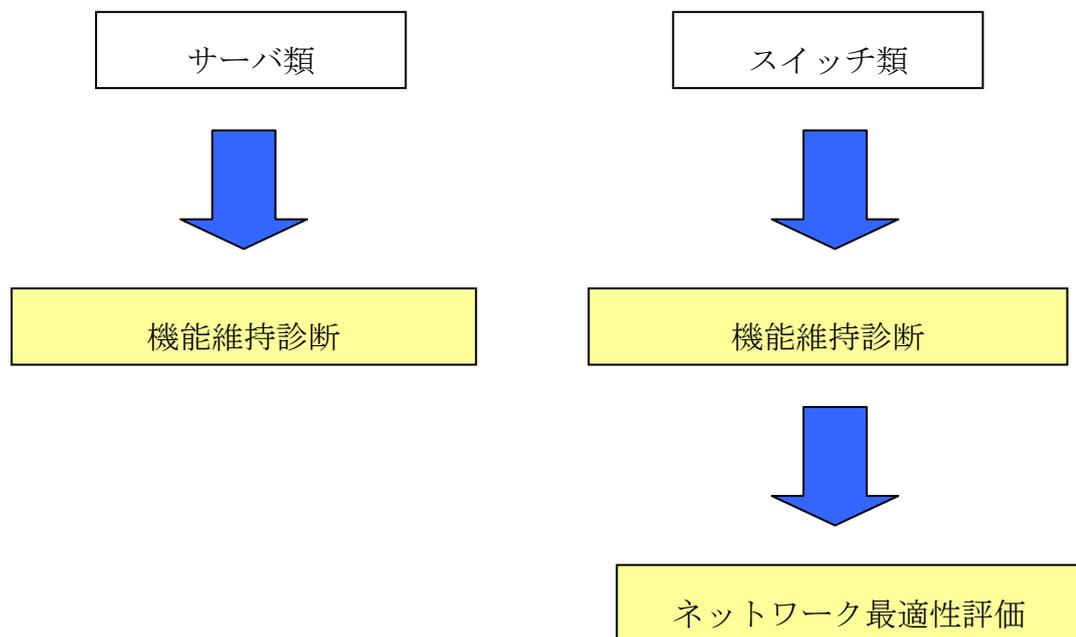
ネットワーク設備の診断については、『ネットワーク設備の総合診断サイクルフロー』にしたがって実施する。

(1) 総合診断

ネットワーク設備の診断は、機器個別と集合体として併用診断となる事から、総合診断サイクルフローとする。

(2) スイッチ類とサーバ類

診断の手順が異なるため、フローが分かれる。



ア. スイッチ類

①診断対象

ネットワーク全体の診断となるため、概ね導入後4年経過以上の機器がある場合を対象とする。但し、ネットワーク総合評価は、導入年に係わらず実施する事が望ましい。理由については、ガイドラインに完全に沿った構築は単年度では難しい場合があるため、課題をチェックする観点から、毎年実施が有効であると考えられるからである。

②実施のタイミング

実施は定期保全点検時に行う。

③機能維持診断

『機能維持診断表（スイッチ類）』により評価を行う。

評価点が30点以上の場合は、代替品による継続使用の可能性について判断する。

代替機が困難の場合は、機器の更新が必要となる。

④ネットワーク最適性評価

対象は本局，事務所等のネットワーク全体として評価対象とする。チェック項目に，Yes または No で回答する。評価の結果は，自己採点評価の位置づけとして，ガイドラインにどの位沿って整備されているかの目安となり，ネットワークの構成・機能に対してだけでなく運用管理に至るまでのウィークポイントを見つけることができる。

ネットワーク総合評価は，別冊の『ネットワーク総合チェックリスト利用ガイド』を参照の事。

イ．サーバ類

①診断対象

サーバが対象となり単独にて行う。

②実施のタイミング

実施は定期保全点検時に行う。

③機能維持診断

『サーバ機器機能維持診断表』にて実施する。

評価点が30点以上の場合，代替品による継続使用の可能性について判断する。

30点という意味は，目安として故障発生時に代替機などの準備を推奨する，という事であるが，試行結果から検証し，見直す必要があると考えられる。

代替機が困難の場合は，機器の更新が必要となる。

3．ネットワーク設備の総合診断サイクルフロー

ネットワーク設備の総合診断サイクルフローを次頁に示す。

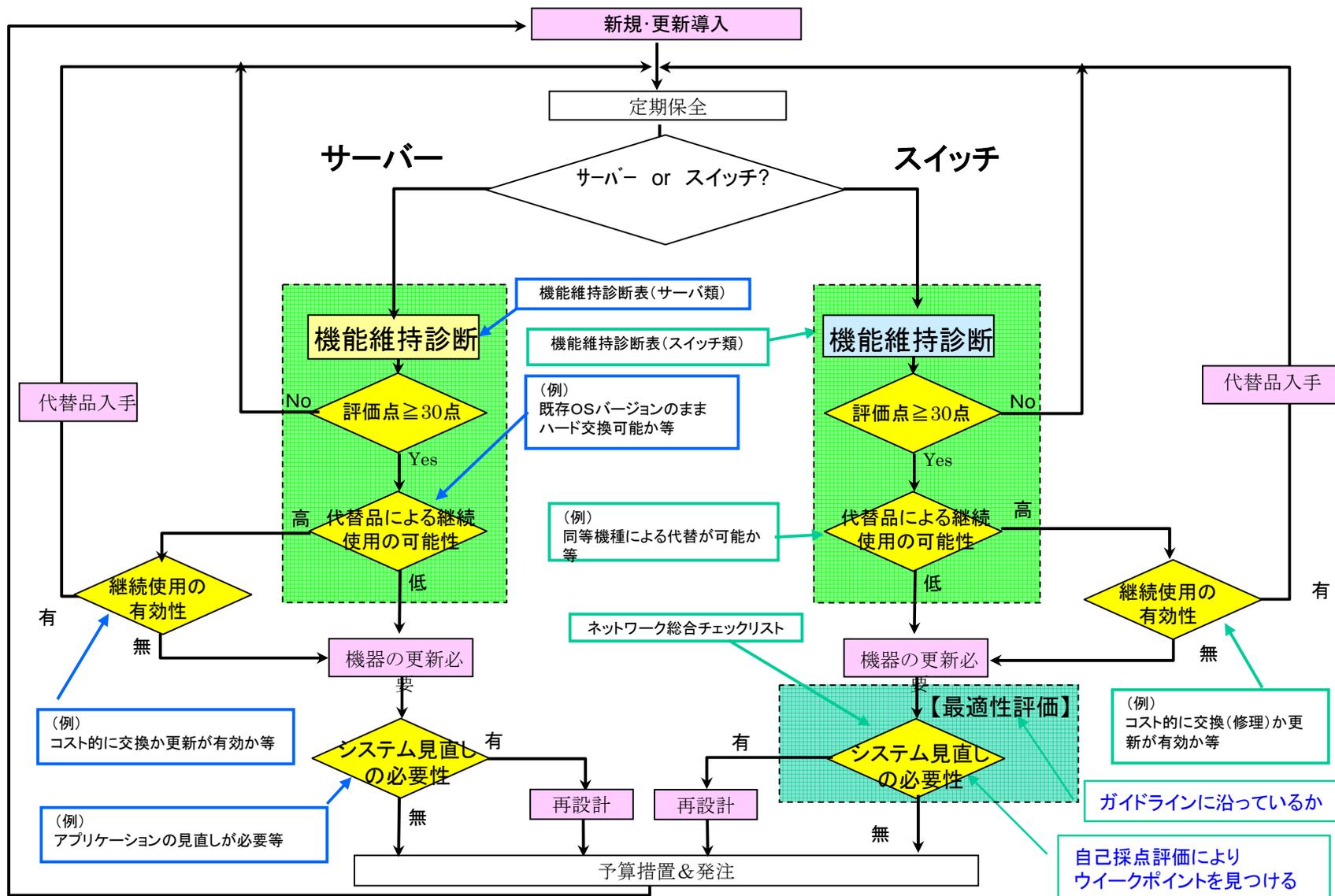


図3 ネットワーク設備の総合診断サイクルフロー

※ガイドラインに完全に沿った構築は単年度では難しい場合があるため、課題をチェックする観点から、実施導入年に係わらず、毎年ネットワーク総合評価を実施する事が望ましい。

4. 機能維持診断表（サーバ類）

サーバ機能維持診断表を以下に示す。

改定記号 1.0 変更日付 平成 22年 2月 25日

サーバ機器機能維持診断表(その1)

表 4-1 機能維持診断表（サーバ類）

設置場所	形式			
設備名称	冗長化機能	OPU	有り	無し
用途		HD	有り	無し
製造者名		電源	有り	無し
製造年月		ファン	有り	無し
製造番号	位置付け(重要度)	事務所サーバ		
診断日	評価者			

<機能維持診断表>

<機能維持診断評価点基準>

項目	No.	診断項目	評価配分点A	診断結果			備考		
				評価点B	重み付けC	換算評価点D (B/A×C)			
1. 経過年数	①	経過年数 (K1)	6		10	0.0			
		K1<4						0	
		4≤K1<5						4	
		5≤K1<6						5	
		6≤K1<7						6	
7≤K1	9								
(小計)			6	0					
2. 環境条件	①	塵埃付着	3						
	②	空調	3						
	③	停電対策	3		10	0.0			
	④	装置周囲温度	6						
(小計)			15	0					
3. 保全記録	①	点検時の動作不良・再確認箇所の有無(過去5年間)	5						
	②	故障・修理歴の有無(過去5年程度)	CPU基板	6					
			その他論理基板	3					
			ハードディスク	3					
			電源ユニット(電源Fan含む)	5					
			シャーシ(バックプレーン含む)	5					
			ファンユニット	2		10	0.0		
			その他(特定不可含む)	5					
			③	(再起動後)自然復旧	2				
			④	故障表示のみ(機能は正常)機能への影響なし(冗長化で)	2				
			⑤	障害発生による波及度	6				
	⑥	データ更新不可	6						
	⑦	データ配値不可	6						
⑧	操作・表示機能不可	6							
(小計)			56	0					
換算評価点合計			(50点換算評価)			0.0			
5. 位置付け(重要度も加味した総合評価)			事務所サーバの場合 ⇒ ×1.1			0.0			

診断手段	実施方法	報告内容	評価点												
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
調査	完成図書・機器銘板等により調査する(銘板がない場合は設置年月を基本とする)	診断表	4年未満				4年以上 5年未満	5年以上 6年未満	6年以上 7年未満	7年以上					
目視	装置内外の塵埃付着状態を自視で確認する 装置の設置場所の空調設備の有無を調査する	診断表	軽微の塵埃				塵埃付着が多い								
調査	電源供給系統を図面より調査する	診断書	CVCF+UPS 負荷である	CVCF負荷 である	UPS負荷の みである										
測定	定期点検時のデータを引用する(吸気口付近の温度*)	診断表	25℃以下である		30度以下である			35度以下である	40度以下である	40度超である					
調査	過去の保全記録、点検記録等を調査する(過去5年程度)	診断表	点検時の動作不良・再調整箇所なし							点検時の動作不良・再調整の履歴あり					
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし			1回				2回以上					
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回	3回以上									
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回	3回以上									
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回			2回			3回以上					
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回以上										
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回						3回以上					
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回以上										
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし			1回					2回以上				
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし				1回					2回以上			
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし					1回					2回以上		
調査	製造メーカーに型式、製造番号、製造年度等を連絡し、当該器が保守対応中止の場合、代替器の確保し実装に改造が伴うか否か確認する	診断表	問題なし	保守対応期限が4年未満			保守対応期限が3年未満			保守対応期限が2年未満			保守対応期限が1年未満		保守対応期限を既に超過している

診断のまとめ

5. 機能維持診断表（スイッチ類）

スイッチ類の機能維持診断表を以下に示す。

ネットワーク機器 機能維持診断表		改定記号	1.0	変更日付	平成 22年 2月 25日
設置場所		形 式			
設備名称		用途詳細	・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP		
用 途	基線・幹線・本線・支線				
製造者名					
製造年月					
製造番号		位置付け(重要度)	基線・幹線		
診断日			評 価 者		

表 5-1 機能維持診断表（スイッチ類）

項 目	No.	評 価 項 目	評価配分点 A	評 価 結 果		
				回答欄 B	重み付け C	換算評価点 D (B×C)
1. 経過年数	①	経過年数 (K1)	評価点	7	15	0.0
		K1<4	0			
		4≤K1<5	4			
		5≤K1<6	5			
		6≤K1<7	6			
7≤K1	7	(小計)	7	0		
2. 保守結果	①	点検時の動作不良・再確認箇所の有無	1	5	0.0	
			1	0		
3. 経路冗長	②	迂回路	1	5	0.0	
			1	0		
4. パーツ冗長	①	電源ユニット二重化	1	5	0.0	
		ファンユニット二重化	1			
		CPUモジュール二重化	1			
		インタフェースカード二重化	1			
			1			(小計)
5. 製造中止品	①	納入ベンダの保守対応	5	15	0.0	
			5	0		
6. コスト	①	修理回数(回)	1	5	0.0	
		定期保守	1			
			2			0
7. 予備品の有無	①	正常な予備品の有無	1	-10	0.0	
			1			0
換算評価点合計 (50点換算評価)					0.0	
8. 位置付け(重要度)も加味した総合評価			基線・幹線の場合 ⇒ ×1			0.0
診断のまとめ						

<ネットワーク機器 機能維持診断評価点基準>

No.	評価項目	配分点	評価点										
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	完成図書・機器銘板等により調査する(銘板がない場合は設置年月を基本とする)	7	4年未満	/	/	/	/	4年以上 5年未満	5年以上 6年未満	6年以上 7年未満	7年以上	/	/
2	保守結果	1	動作不良・再確認箇所の有無	動作不良・再確認箇所なし	動作不良・再確認箇所あり	/	/	/	/	/	/	/	/
3	経路冗長	1	迂回路	迂回路あり	迂回路なし	/	/	/	/	/	/	/	/
4	パーツ冗長	電源ユニット二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/	/
		ファンユニット二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/	/
		CPUモジュール二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/	/
		インタフェースカード二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/	/
5	製造中止品	5	製造メーカーに型式、製造番号、製造年度等を連絡し、保守対応期限を確認する	問題なし	保守対応期限が4年未満	保守対応期限が3年未満	保守対応期限が2年未満	保守対応期限が1年未満	保守対応期限を既に超過している	/	/	/	/
6	コスト	過去の修理回数	1	故障・修理歴なし	1回以上	/	/	/	/	/	/	/	/
		定期保守契約締結の有無	1	締結あり	締結なし	/	/	/	/	/	/	/	/
7	予備品	1	正常な予備品の有無を確認する	予備品なし	予備品あり	/	/	/	/	/	/	/	

6. 機能維持診断表の記入方法

6. 1 サーバ機能維持診断表の記入方法

以下の要領にて、表4-1 サーバ機器機能維持診断表の作成を行う。

(1) 共通項目

- ア. 設置場所：機器が設置されている場所を記入する
- イ. 設備名称：設備の名称を記入する
- ウ. 用途：機器の用途を記入する
- エ. 製造者名：製造業者名を記入する
- オ. 製造年月：製造年月を記入する
- カ. 製造番号：製造番号を記入する
- キ. 形式：形式を記入する
- ク. 冗長化機能：冗長化されている部位を記入する。
サーバ機器：CPU、HD(ハードディスク)、電源、ファン
なお、HDについてはRAID機能の有無によるものとする。ファンは、冗長化オプション機能の有無によるものとし、これらの機能は外見上からは判断できないため、納入当初に調査し本帳票に記入しておく必要がある。
- ケ. 位置付け(重要度)
換算評価点合計につける重み付けで、重要度に応じた係数で、換算評価点合計に対して運用面から見た重み付けを行うことにより機器更新に対する優先度で差別化を行う係数である。本定数については、まずは下記の如く設定し、運用しながらその最適値を最終決定することとした。
サーバ機器：地整サーバ/事務所サーバ/部門サーバ⇒1.2/1.1/1.0
- コ. 診断日：診断日を記入する
- サ. 評価者：評価した方の氏名を記入する

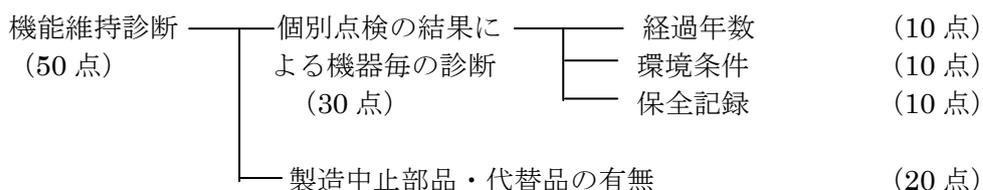
(2) 機能維持診断表

機能維持診断表見直し案の記入方法について説明する。

機能維持診断表は、機能維持診断の診断項目を規定し、診断結果を記入するものである。経過年数、環境条件、保全記録、製造中止品代替品有無等の診断内容を評価する。

なお、機能維持診断では機器全体の診断を行うものとし、保全結果、製造中止部品の有無では、機器のいずれかの部位において故障・修理履歴や製造中止部品がある場合、機器全体として故障・修理履歴や製造中止部品があるものと評価する。

サーバ機器については、機器全体での診断を行うものとし、個別点検の結果、製造中止部品とその代替品の有無により行い、分類と重み付けは以下による。重み付けの考え方については、(2) b. 項によるものとする。



「個別点検の結果」は、使用期間把握の為の経過年数、環境条件、動作不良・再確認等の経歴による保全記録に分類される。いずれも『電気通信施設点検基準(案)「個別点検」24-18 サ

サーバ（ファイルサーバ、プリンタサーバその他）の個別点検記録（以下、個別点検記録）及び障害履歴から診断結果を導くことが可能である。

- 経過年数・・・設置年数より算出する
- 環境条件・・・設置状況を確認する
- 保全記録・・・個別点検記録における動作不良・再確認箇所の有無による

「製造中止部品・代替品の有無」は、製造メーカーに型式、製造番号、製造年度等を連絡し、当該器が保守対応中止の場合、代替器の確認をし交換に改造が伴うか否か確認し診断する。

（3）機能維持診断評価点基準

機能維持診断評価点基準は、機能維持診断表の評価項目毎に機能維持状況を評価する判断基準を規定したものである。

a. 評価点基準

機能維持に影響する現象は、0点～9点で配点するものとし、継続的な保守が困難な現象は7点以上の配点とする。

- 0点 機能維持に影響なし
- 1点～3点 . . . 機能維持に影響する要素がある
- 4点～6点 . . . 機能維持に影響していると推定できる
- 7点～8点 . . . 継続的な保守が困難
- 9点 保守が困難で更新・修理を必要としている緊急度が高い

①経過年数；以下の様に設定する。

- ・4年以上5年未満：評価点3点
- ・5年以上6年未満：評価点4点
- ・6年以上7年未満：評価点5点
- ・7年以上：評価点6点

②環境条件；次のとおりとする。

- ・塵埃付着 塵埃付着が多い：評価点3点
- ・空調 空調なし：評価点3点
- ・停電対策 C V C F 負荷である：評価点1点
UPS 負荷のみである：評価点2点
無停電負荷でない：評価点3点
- ・装置周囲温度 30度以下である：評価点2点
35度以下である：評価点4点
40度以下である：評価点5点
40度超である：評価点6点

③保全記録；次のとおりとする。

- ・点検時の動作不良・再確認箇所の有無（過去5年間）：
点検時の動作不良・再調整の履歴ありの場合は5点を設定する。
- ・故障・修理歴の有無（過去5年程度）
CPU 基板 1回あれば3点，2回以上あれば6点を設定する。
その他論理基板 1回あれば1点，2回あれば2点，3回以上あれば3点を設定する。
ハードディスク 1回あれば1点，2回あれば2点，3回以上あれば3点を設定する。

電源ユニット（電源 Fan 含む） 1回あれば1点，2回あれば3点，3回以上あれば5点を設定する。

シャーシ（バックプレーン含む） 1回あれば1点，2回あれば3点，3回以上あれば5点を設定する。

ファンユニット 1回あれば1点，2回以上あれば2点を設定する。

その他（特定不可含む） 1回あれば1点，2回あれば3点，3回以上あれば5点を設定する。

・障害発生による波及度

（再起動後）自然復旧，故障表示のみ（機能は正常）機能への影響なし（冗長化で）が，1回あれば1点，2回以上あれば2点を設定する。

データ更新不可，データ配信不可，操作・表示機能不可が，1回あれば3点，2回以上あれば6点を設定する。

④製造中止品／代替品；次のとおりとする。

- ・保守対応期限4年以上（問題なし）・・・・・・・・・・0点
- ・保守対応期限4年未満・・・・・・・・・・1点
- ・保守対応期限3年未満・・・・・・・・・・3点
- ・保守対応期限2年未満・・・・・・・・・・5点
- ・保守対応期限1年未満・・・・・・・・・・7点
- ・保守対応期限を既に超過・・・・・・・・・・9点

b. 重み付け

重み付けは各項目の評価配分点との整合性を図るものとする。評価配分点と重み付けについて表4-2に示す。

表4-2 評価配分点と重み付け

評価配分点	評価内容	重み付け
0	機能維持に影響なし	—
1～3	機能維持に影響する要素がある （影響の程度により3段階に分類）	5点
4～6	機能維持に影響していると推定できる （影響の程度により3段階に分類）	10～15点
7	継続的な保守が困難	15～20点
9	保守が困難で，更新・修理を必要とする緊急度が高い	20～25点

ウ. 評価区分と処置

機能維持診断にて換算評価点が30点以上の場合は，機器の機能維持への影響が進んでいるため，代替品による継続使用の可能性について判断する。

表4-3 機能維持診断の評価区分と処置

評価点	処置
30点以上	劣化が進んでいるため，代替品による継続使用の可能性について判断する
30点未満	定期点検を継続し，機能維持に努める

6. 2 ネットワーク機器機能維持診断表の記入方法

以下の要領にて、表5-1 ネットワーク機器機能維持診断表の作成を行う。

(1) 共通項目

- ア. 設置場所：機器が設置されている場所を記入する
- イ. 設備名称：設備の名称を記入する
- ウ. 用途：機器の用途を記入する
- エ. 製造者名：製造業者名を記入する
- オ. 製造年月：製造年月を記入する
- カ. 製造番号：製造番号を記入する
- キ. 形式：形式を記入する
- ク. 用途詳細：ネットワークの用途を選択する（複数可能）。
- ケ. 位置付け(重要度)

換算評価点合計につける重み付けで、重要度に応じた係数で、換算評価点合計に対して運用面から見た重み付けを行うことにより機器更新に対する優先度で差別化を行う係数である。本定数については、まずは下記の如く設定し、運用しながらその最適値を最終決定することとした。

機器：基線=1.0，幹線=1.0，本線=0.8，支線=0.7

- コ. 診断日：診断日を記入する
- サ. 評価者：評価者の氏名を記入する

(2) 機能維持診断表

ネットワーク設備（スイッチ類）の機能維持診断は、ネットワーク機器機能維持診断表、機能維持診断評価点基準により診断する。

本診断は、機器の故障・修理・再調整の状況や、機器または機器を構成する各部位における交換備品の入手状況（製造中止部品の有無、メーカ又は保守会社の保守部品状況）等の把握となるため、点検データや交換部品の入手状況のデータに加えて、『電気通信施設点検基準（案）「個別点検」4-5 IP ネットワーク個別点検』（以下、個別点検）の項目に診断に必要な項目を追加し、個別点検時に必要なデータを収集するものとする。

表 4-1 個別点検に追加する機能維持診断項目一覧表

項目及び診断箇所		診断項目
パーツ冗長	電源ユニット	二重化有無
	ファンユニット	二重化有無
	CPU モジュール	二重化有無
	インタフェースカード	二重化有無

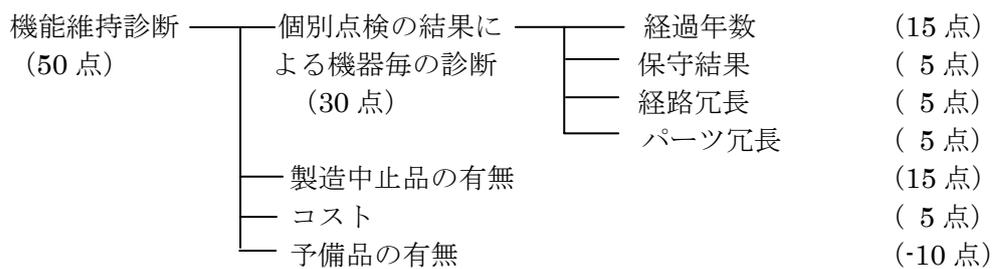
(1) 機能維持診断表見直し案の説明

機能維持診断表見直し案の記入方法について説明する。

機能維持診断表は、機能維持診断の診断項目を規定し、診断結果を記入するものである。経過年数、保守結果、冗長構成、製造中止品有無等の診断内容を評価する。

なお、機能維持診断では機器全体の診断を行うものとし、保全結果、製造中止部品の有無では、機器のいずれかの部位において故障・修理履歴や製造中止部品がある場合、機器全体として故障・修理履歴や製造中止部品があるものと評価する。

ネットワーク機器（スイッチ類）については、機器全体での診断を行うものとし、個別点検の結果、冗長構成の確認、製造中止部品とその代替品の有無、コストにより行い、分類と重み付けは以下による。重み付けの考え方については、(2) b. 項によるものとする。



「個別点検の結果」は、使用期間把握の為の経過年数、動作不良・再確認等の経歴による保守結果、冗長構成の有無による経路冗長、パーツ冗長に分類される。いずれも『電気通信施設点検基準（案）「個別点検」4-5 IP ネットワーク個別点検』の個別点検記録（以下、個別点検記録）から診断結果を導くことが可能である。

- 経過年数・・・設置年数より算出する
- 保守結果・・・個別点検記録における動作不良・再確認箇所の有無による
- 経路冗長・・・迂回系確認の記録があれば経路冗長されているとみなすことができる
- パーツ冗長・・・表 4-1 で追加される診断結果による

「製造中止品の有無」は、製造メーカーに型式、製造番号、製造年度等を連絡し、保守対応期限を確認し、保守可能な期間について診断する。

「コスト」は、障害履歴情報等による過去の修理回数の有無と、定期保守契約締結の有無について診断する。

「予備品の有無」は、以下の条件を満足する場合、「有」とする。

- ・ 同等の機能および使用ポート数以上を持っていること
→ 応急処置として全ポートを収容できることが条件。L3はL2機能を包含している。
- ・ 正常に稼動する事
→ 故障していない事が条件である。
- ・ 原則同一場所あるいは近隣場所にあること
→ 復旧時間を短縮するため、少なくとも事務所内など同一敷地内が条件である。
- ・ 特に台数は問わない
→ 同時に故障する確率によるが、1台以上あればOKとする。予備機を使用して1台未満になった場合は速やかに修理等により、予備機を用意しておく。

※予備品に関して“有”の場合は評価点としてプラス(数値はマイナス)側に有効になります。

(2) 機能維持診断評価点基準

機能維持診断評価点基準は、機能維持診断表の評価項目毎に機能維持状況を評価する判断基準を規定したものである。

a. 評価点基準

機能維持に影響する現象は、0点～9点で配点するものとし、継続的な保守が困難な現象は7点以上の配点とする。

- 0点 機能維持に影響なし
- 1点～3点 . . . 機能維持に影響する要素がある
- 4点～6点 . . . 機能維持に影響していると推定できる
- 7点～8点 . . . 継続的な保守が困難
- 9点 保守が困難で更新・修理を必要としている緊急度が高い

①経過年数 ; 以下の様に設定する。

- ・ 4年以上5年未満 : 評価点4点
- ・ 5年以上6年未満 : 評価点5点
- ・ 6年以上7年未満 : 評価点6点
- ・ 7年以上 : 評価点7点

②保守結果 ; 定期保全データに動作不良・再確認箇所がある場合を1点に設定する。

③線路冗長 ; 迂回路が無い場合を1点に設定する。

④パーツ冗長 ; 電源ユニット, ファンユニット, CPU モジュールユニット, インタフェースカードについて, 二重化されていない場合を1点に設定する。

⑤製造中止品/代替品 ; 次のとおりとする。

- ・ 保守対応期限4年以上(問題なし) 0点
- ・ 保守対応期限4年未満 1点
- ・ 保守対応期限3年未満 2点
- ・ 保守対応期限2年未満 3点
- ・ 保守対応期限1年未満 4点
- ・ 保守対応期限を既に超過 5点

⑥コスト ; 過去に故障・修理履歴がある場合, 定期保守契約締結が無い場合を1点に設定する。

⑦予備品の有無 : 同等機種が近隣にあれば1点に設定する。(条件は前述)

b. 重み付け

重み付けは各項目の評価配分点との整合性を図るものとする。評価配分点と重み付けについて表 4-2 に示す。

表 4-2 評価配分点と重み付け

評価配分点	評価内容	重み付け
0	機能維持に影響なし	—
1～3	機能維持に影響する要素がある (影響の程度により3段階に分類)	5点
4～6	機能維持に影響していると推定できる (影響の程度により3段階に分類)	10～15点
7	継続的な保守が困難	15～20点
9	保守が困難で、更新・修理を必要とする緊急度が高い	20～25点

ウ. 評価区分と処置

機能維持診断にて換算評価点が30点以上の場合は、機器の機能維持への影響が進んでいるため、代替品による継続使用の可能性について判断する。

表 4-3 機能維持診断の評価区分と処置

評価点	処置
30点以上	劣化が進んでいるため、代替品による継続使用の可能性について判断する
30点未満	定期点検を継続し、機能維持に努める

最適性評価の『ネットワーク総合チェックリスト』については、別紙2『ネットワーク総合チェックリスト利用ガイド』に示す。

添付資料

- 別紙1 H21 見直基準 (案)
- 別紙2 ネットワーク総合チェックリスト 利用ガイド
- 別紙3 ネットワーク総合チェックリスト (記入例)
- 別紙4 ネットワーク総合チェックリスト

サーバ機器機能維持診断表

設置場所		形 式				
設備名称		冗長化機能	CPU	有り		無し
用 途			HD	有り		無し
製造者名			電源	有り		無し
製造年月			ファン	有り		無し
製造番号		位置付け(重要度)	事務所サーバ			
診断日			評 価 者			

<機能維持診断表>

項 目	No.	診 断 項 目	評価配分点 A	診 断 結 果			備 考	
				評価点 B	重み付け C	換算評価点 D (B/A×C)		
1. 経過年数	①	経過年数 (K1)	6		10	0.0		
		K1<4						0
		4≤K1<5						4
		5≤K1<6						5
		6≤K1<7						6
7≤K1	9							
(小計)			6	0				
2. 環境条件	①	塵埃付着	3		10	0.0		
	②	空調	3					
	③	停電対策	3					
	④	装置周囲温度	6					
(小計)			15	0				
3. 保全記録	①	点検時の動作不良・再確認箇所の有無(過去5年間)	5		10	0.0		
	②	故障・修理歴の有無(過去5年程度)	CPU基板	6				
	③		その他論理基板	3				
	④		ハードディスク	3				
	⑤		電源ユニット(電源Fan含む)	5				
	⑥		シャーシ(バックプレーン含む)	5				
	⑦		ファンユニット	2				
	⑧		その他(特定不可含む)	5				
	⑨		(再起動後)自然復旧	2				
	⑩		故障表示のみ(機能は正常)機能への影響なし(冗長化で)	2				
	⑪		障害発生による波及度	データ更新不可				6
	⑫			データ配信不可				6
	⑬			操作・表示機能不可				6
(小計)			56	0				
4. 製造中止品代替品	①	納入ベンダの保守対応(ハードウェア/ソフトウェア)	9		20	0.0		
	(小計)			9				0
換算評価点合計			(50点換算評価)		0.0			
5. 位置付け(重要度)も加味した総合評価			事務所サーバの場合 ⇒		×1.1	0.0		

<機能維持診断評価点基準>

診断手段	実施方法	報告内容	評価点											
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
調査	完成図書・機器銘板等により調査する(銘板がない場合は設置年月を基本とする)	診断表	4年未満			4年以上 5年未満	5年以上 6年未満	6年以上 7年未満	7年以上					
目視	装置内外の塵埃付着状態を目視で確認する	診断表	軽微の塵埃			塵埃付着が多い								
調査	装置の設置場所の空調設備の有無を調査する	診断表	空調あり			空調なし								
調査	電源供給系統を図面より調査する	診断書	CVCF+UPS 負荷である	CVCF負荷 である	UPS負荷の みである	無停電負荷 でない								
測定	定期点検時のデータを引用する(吸気口付近の温度*)	診断表	25℃以下である	30度以下である	35度以下である	40度以下である	40度超である							
調査	過去の保全記録、点検記録等を調査する(過去5年程度)	診断表	点検時の動作不良・再調整箇所なし			点検時の動作不良・再調整の履歴あり								
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし		1回			2回以上						
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回	3回以上								
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回	3回以上								
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回		2回		3回以上						
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回以上									
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回		2回		3回以上						
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回以上									
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし	1回	2回以上									
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし			1回				2回以上				
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし			1回				2回以上				
調査	過去の障害履歴等を調査する(過去5年程度)	診断表	故障・修理歴なし			1回				2回以上				
調査	製造メーカーに型式、製造番号、製造年度等を連絡し、当該器が保守対応中止の場合、代替器の確認をし交換に改造が伴うか否か確認する	診断表	問題なし	保守対応期限が4年未満		保守対応期限が3年未満		保守対応期限が2年未満		保守対応期限が1年未満		保守対応期限が1年未満		保守対応期限を既に超過している

診断のまとめ	
--------	--

ネットワーク機器 機能維持診断表

設置場所		形式	
設備名称		用途詳細	・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP
用途	基線・幹線・本線・支線		
製造者名			
製造年月			
製造番号			
		位置付け(重要度)	基線・幹線
診断日			評価者

<ネットワーク機器 機能維持診断評価点基準>

項目	No.	評価項目	評価配分点 A	評価結果			備考	
				回答欄 B	重み付け C	換算評価点 D (B/A×C)		
1. 経過年数	①	経過年数 (K1)	7		15	0.0		
		K1<4						0
		4≤K1<5						4
		5≤K1<6						5
		6≤K1<7						6
		7≤K1						7
		(小計)	7	0				
2. 保守結果	①	点検時の動作不良・再確認箇所の有無	1		5	0.0		
			1	0				
3. 経路冗長	②	迂回路	1		5	0.0		
			1	0				
4. パーツ冗長	①	電源ユニット二重化	1		5	0.0		
		ファンユニット二重化	1					
		CPUモジュール二重化	1					
		インタフェースカード二重化	1					
			4	0				
5. 製造中止品	①	納入ベンダの保守対応	5		15	0.0		
			5	0				
6. コスト	①	修理回数(回)	1		5	0.0		
		定期保守	1					
			2	0				
7. 予備品の有無	①	正常な予備品の有無	1		-10	0.0		
			1	0				
換算評価点合計 (50点換算評価)						0.0		
8. 位置付け(重要度)も加味した総合評価			基線・幹線の場合 ⇒ ×1				0.0	

No.	評価項目	配分点	評価点									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過年数 完成図書・機器銘板等により調査する(銘板がない場合は設置年月を基本とする)	7	4年未満	/	/	/	4年以上 5年未満	5年以上 6年未満	6年以上 7年未満	7年以上	/	/
2	保守結果 動作不良・再確認箇所の有無	1	動作不良・再確認箇所なし	動作不良・再確認箇所あり	/	/	/	/	/	/	/	/
3	経路冗長 迂回路	1	迂回路あり	迂回路なし	/	/	/	/	/	/	/	/
4	パーツ冗長	電源ユニット二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/
		ファンユニット二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/
		CPUモジュール二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/
		インタフェースカード二重化	1	二重化されている	二重化されていない	/	/	/	/	/	/	/
5	製造中止品 製造メーカーに型式、製造番号、製造年度等を連絡し、保守対応期限を確認する	5	問題なし	保守対応期限が4年未満	保守対応期限が3年未満	保守対応期限が2年未満	保守対応期限が1年未満	保守対応期限を既に超過している	/	/	/	
6	コスト	過去の修理回数	1	故障・修理歴なし	1回以上	/	/	/	/	/	/	
		定期保守契約締結の有無	1	締結あり	締結なし	/	/	/	/	/	/	
7	予備品 正常な予備品の有無を確認する	1	予備品なし	予備品あり	/	/	/	/	/	/	/	

診断のまとめ

別冊

ネットワーク総合チェックリスト
利用ガイド

平成22年3月

社団法人 建設電気技術協会

目 次

1. 本書の目的
2. チェックリストの使い方
2-1 ネットワーク総合チェックリスト （統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン）
3. チェック内容について

1. 本書の目的

平成19年度に策定された『統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン』に対して、統合通信網における階梯構成の基本的な考え方、ネットワーク構成（トポロジ）方法、ネットワークの具備すべき機能要件並びに多重無線回線網と光ファイバ回線網とのIP統合時の最終構成方法等が、ガイドラインに則り、整備されているかをチェックするためのものである。

また、統合通信網の安定稼働を目的に策定された『統合ネットワーク運用管理ガイドライン』に対して、構成や稼働状態の的確な把握、問題発生時の迅速な対処、再発防止に向けた原因究明、変更の管理等がガイドラインに則しているかをチェックするために作成したものである。

2. チェックリストの使い方

チェックリストのチェック内容は、ガイドラインに記載の項目から抜粋している。チェック単位は、ネットワーク運用管理者が管理しているネットワーク（基線、幹線、本線）ごとにチェックを実施する。なお、チェックは、年1回以上実施することを基本とする。

2-1 ネットワーク総合チェックリスト

ネットワーク総合チェックリスト～統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン～のチェック内容は「統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン」記載の項目から抜粋し、その内容をチェックリスト化したものである。チェックにあたっては、評価レベル内を基準に実施する。

また、事前に『統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン』を準備して、これを参考にチェックを実施する。

ネットワーク総合チェックリスト～統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン～の記入方法を以下に示す。

(1) チェック対象の記載

① 事務所名

チェックを実施する事務所名を記入する。

② 設備名称

“統合ネットワーク”とする。

③ 用途

“幹線”，“本線”，“支線”の中から選択し，○印で囲む。

④ 製造者名

チェック対象とするネットワークの製造メーカー名を記入する。（複数ある場合には複数社）

⑤ 用途詳細

“業務”，“河川情報”，“道路情報”，“映像”，“VoIP”などを記載する。

⑥ 診断日

本チェックを実施した診断日を記入する。

⑦ 診断者

本チェックを実施した診断者の名前を記入する。

⑧ 対象NW

チェック対象となるNWの種別を選択する。

(2) チェックシートへの記載

チェック内容を抽出し、書くチェック内容を実施する。なお、黄色セルは必須項目のため必ずチェックを実施する。

①「対象NW」の基線、幹線、本線、支線の該当項目を選択してチェック内容を絞り込む。

該当ネットワークでフィルタをかける。
例)：基線、幹線、本線、支線より幹線を選択して○で

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容
			基線系	幹線系	本線系	支線系	
1	【信頼性・堅牢性の確保】	装置仕様の確認	○				ネットワーク機器の電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置
				○			幹線L3-SW、幹線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置
					○		本線L3-SW、本線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置
						○	支線L3-SW、支線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置

②評価レベルの記載

チェック内容を確認して評価レベル内の該当項目を選択し、選択したセルの右側に赤線を引く。質問内容が不明な場合には、参考文献に記載されている「統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン」のページを参照する。

③実施状況 判定の記載

灰色で塗りつぶしたセルまで赤線が達しているかを確認する。達している場合には「○」を選択、達していない場合には「×」を選択する。また、判定した根拠となる事項を状況概要に記載する。

チェック内容が不明な場合には、参考文献に記載されているページを参照する。

該当項目の右側に赤線を引く

達しているので「○」を選択

参考文献	評価レベル					判定	状況概要	実施状況が「×」の場合のアクション
	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5			
H19 6-6ページ「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	商用	-	一部実施済	-	100%実施済	○	本局はCVCF、事務所は直流電源装置で停電対策が実施されている	CVCF、直流電源装置の導入を検討する
H19 6-6ページ「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	無し	他事務所と共用でパッケージの予備品を確保	他事務所と共用でパッケージおよび筐体の予備品を確保	自事務所でパッケージの予備品を確保	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保	○	幹線L3-SW、RPRの予備品を1台ずつ保有	ネットワーク機器の予備品を別途確保する
H19 6-6ページ「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	本局、事務所幹線系L3-SW、RPRが一重化	本局幹線系L3-SW、RPRの一部二重化	本局幹線系L3-SW、RPRのみ二重化	-	本局、事務所幹線系L3-SW、RPRが二重化	×	本局幹線L3-SWは、基本部、電源が二重化構成、事務所幹線L3-SWは電源部のみ二重化構成。RPRは電源部が二重化構成	基線/幹線/本線L3-SWの電源部、基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断たならない構成とする
H19 4-8ページ「4.2.2 高速IPバックボーンの拡張性」参照	未実施	-	RPRにて構成	-	WDM+RPRにて構成	○	RPRの3ループにて構成	幹線系ネットワークの高速IPバックボーン構築手法としてRPRの適用を検討する。

未達のため「×」を選択

(3) チェック後のアクション

実施状況の判定が「×」の項目を抽出すると共に、表上の「実施状況が×の場合のアクション」および「統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン」を参考にて対処方法および対処スケジュールを検討する。

3. チェック内容について

チェック内容No.1

項番	1	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	基線	
チェック内容	ネットワーク機器の電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF, 直流電源装置	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	商用：商用電源のみを使用している場合
	レベル2	
	レベル3	一部実施済：一部の装置で停電対策を実施している場合
	レベル4	
	レベル5	100%実施済：全装置に対して停電対策を実施している場合
実施状況が「×」の場合のアクション	CVCF, 直流電源装置の導入を検討する	

項番	1	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	幹線 L3-SW, 幹線 RPR の電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF, 直流電源装置	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	商用：商用電源のみを使用している場合
	レベル2	
	レベル3	一部実施済：一部の装置で停電対策を実施している場合
	レベル4	
	レベル5	100%実施済：全装置に対して停電対策を実施している場合
実施状況が「×」の場合のアクション	CVCF, 直流電源装置の導入を検討する	

項番	1	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	本線	
チェック内容	本線 L3-SW,本線 RPR の電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※C V C F, 直流電源装置	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	商用：商用電源のみを使用している場合
	レベル2	事務所、出張所一部実施済：一部の装置で停電対策を実施している場合
	レベル3	事務所 100%実施済、出張所一部実施済：事務所全装置に対して停電対策を実施している場合
	レベル4	
	レベル5	事務所、出張所 100%実施済：全装置に対して停電対策を実施している場合
実施状況が「×」の場合のアクション	C V C F, 直流電源装置の導入を検討する	

項番	1	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	支線	
チェック内容	支線 L3-SW,支線 RPR の電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※C V C F, 直流電源装置	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	商用：商用電源のみを使用している場合
	レベル2	
	レベル3	一部実施済：一部の装置で停電対策を実施している場合
	レベル4	
	レベル5	100%実施済：全装置に対して停電対策を実施している場合
実施状況が「×」の場合のアクション	C V C F, 直流電源装置の導入を検討する	

チェック内容No.2

項番	2	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	基線	
チェック内容	ネットワーク機器障害に備え、各地整本局で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。(L3-SW,RPR,WDM, μ RPR など整備している筐体およびパッケージが対象)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	無し：予備品を確保していない場合
	レベル2	他地整製と共用でパッケージの予備品を確保
	レベル3	他地整と共用でパッケージおよび筐体の予備品を確保
	レベル4	自地整でパッケージの予備品を確保
	レベル5	自地整でパッケージおよび筐体の予備品を確保
実施状況が「×」の場合のアクション	ネットワーク機器の予備品を別途確保する	

項番	2	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	ネットワーク機器障害に備え、幹線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。(L3-SW,RPR,WDM, μ RPR など整備している筐体およびパッケージが対象)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	無し：予備品を確保していない場合
	レベル2	他事務所と共用でパッケージの予備品を確保
	レベル3	他事務所と共用でパッケージおよび筐体の予備品を確保
	レベル4	自事務所でパッケージの予備品を確保
	レベル5	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保
実施状況が「×」の場合のアクション	ネットワーク機器の予備品を別途確保する	

項番	2	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	本線	
チェック内容	ネットワーク機器障害に備え、本線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。(L3-SW,RPR,WDM,μ RPR など整備している筐体およびパッケージが対象)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	無し：予備品を確保していない場合
	レベル2	
	レベル3	自事務所でパッケージの予備品を確保
	レベル4	
	レベル5	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保
実施状況が「×」の場合のアクション	ネットワーク機器の予備品を別途確保する	

項番	2	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	支線	
チェック内容	ネットワーク機器障害に備え、支線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。(L3-SW,RPR,WDM,μ RPR など整備している筐体およびパッケージが対象)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	無し：予備品を確保していない場合
	レベル2	
	レベル3	自事務所でパッケージの予備品を確保
	レベル4	
	レベル5	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保
実施状況が「×」の場合のアクション	ネットワーク機器の予備品を別途確保する	

チェック内容No.3

項番	3	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	基線	
チェック内容	基線ネットワーク機器の基本部，電源部の二重化整備（L3-SW,RPR など） ※2台構成時は対象外 ※RPRは電源のみ二重化可	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	基線系本局 L3-SW, RPR が一重化
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	基線系本局 L3-SW, RPR が二重化
実施状況が「×」の場合のアクション	基線/幹線/本線 L3-SW の電源部，基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断とされない構成とする	

項番	3	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	幹線ネットワーク機器の基本部，電源部の二重化整備（L3-SW,RPR など） ※2台構成時は対象外 ※RPRは電源のみ二重化可	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	本局、事務所幹線系 L3-SW, RPR が一重化
	レベル2	本局幹線系 L3-SW, RPR の一部二重化
	レベル3	本局幹線系 L3-SW, RPR のみ二重化
	レベル4	
	レベル5	本局、事務所幹線系 L3-SW, RPR が二重化
実施状況が「×」の場合のアクション	基線/幹線/本線 L3-SW の電源部，基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断とされない構成とする	

項番	3	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	装置仕様の確認	
対象NW	基線	
チェック内容	本線ネットワーク機器の基本部，電源部の二重化整備（L3-SW,RPR など） ※2台構成時は対象外本線 ※RPRは電源のみ二重化可	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 6-6 ページ 「6.3 統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	事務所、出張所本線系 L3-SW, RPR が一重化
	レベル2	事務所本線系 L3-SW, RPR の一部二重化
	レベル3	事務所本線系 L3-SW, RPR のみ二重化
	レベル4	
	レベル5	事務所、出張所本線系 L3-SW, RPR が二重化
実施状況が「×」の場合のアクション	基線/幹線/本線 L3-SW の電源部，基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断とされない構成とする	

チェック内容No.4

項番	4	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワークの構成確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	幹線系ネットワークの高速 IP バックボーン構築手法は以下のいずれかになっていること ①RPR によるネットワーク構成 ②WDM によるネットワーク構成（WDM+RPR）	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 4-8 ページ 「4.2.2 高速 IP バックボーンの拡張性」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	RPR にて構成
	レベル4	
	レベル5	WDM+RPR にて構成
実施状況が「×」の場合のアクション	幹線系ネットワークの高速 IP バックボーン構築手法として RPR の適用を検討する。	

チェック内容No.5

項番	5	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	同一地整内でループ構成を確保できていない場合、幹線系ネットワークの迂回路は、以下整備手法のいずれかになっていること ①光ファイバによる分離構成 ②波長による分離構成 ③VLAN等による構成	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 4-3 ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	VLAN等による分離構成
	レベル3	波長による分離構成
	レベル4	光ファイバによる分離構成
	レベル5	自地整でループ構成を確保
実施状況が「×」の場合のアクション	幹線系ネットワークの迂回路の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する。	

チェック内容No.6

項番	6	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接事務所間接続構成(方式1)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 4-6 ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	論理的に分離
実施状況が「×」の場合のアクション	幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する	

チェック内容No.7

項番	7	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接事務所間接続構成(方式2)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 4-6 ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	論理的に分離
実施状況が「×」の場合のアクション	幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する	

チェック内容No.8

項番	8	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	本線	
チェック内容	本線系ネットワークのループ化は以下のいずれかになっていること ①自事務所管轄内光ファイバにてループ化している ②河川系/道路系光ファイバ相互乗り入れを使用して隣接事務所内に収まるようループ化している ③河川系/道路系光ファイバ相互乗り入れを使用して2隣接事務所内に収まるようループ化している 上記ループ化手法が適用不可である場合に限り、スターおよびカスケード接続を許容していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 4-11 ページ 「4.3 本線ネットワーク構成」参照	
評価レベル	レベル1	光無し
	レベル2	スターおよびカスケード接続
	レベル3	上記③
	レベル4	上記②
	レベル5	上記①
実施状況が「×」の場合のアクション	本線系ネットワークのループ化方式として上記③以上の方式を適応を検討する。	

チェック内容No.9

項番	9	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	支線	
チェック内容	支線系ネットワークに重要システムが乗っている場合、迂回路確保手法として以下のいずれかとなっていること ①本線系との連携 ②他事務所管内ルート迂回	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 4-11 ページ 「4.4 支線ネットワーク構成」参照	
評価レベル	レベル1	迂回路無し
	レベル2	
	レベル3	上記①
	レベル4	
	レベル5	上記②
実施状況が「×」の場合のアクション	支線系ネットワークの迂回路確保手法として左記②以上の方式を適応を検討する。	

チェック内容No.10

項番	10	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	幹線, 本線	
チェック内容	幹線/本線 L3-SW を 4 台化構成とすることで, L3-SW 障害時の通信路確保がなされていること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-15 ページ 「(5) 【ご参考】 更なる信頼性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	一部幹線 L3-SW を 2 台化実施済本線 L3-SW は未実施
	レベル3	一部幹線, 本線 L3-SW を 2 台化実施済
	レベル4	全幹線 L3-SW を 2 台化実施済本線 L3-SW は一部実施済
	レベル5	全幹線本線 L3-SW で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	幹線/本線 L3-SW を 4 台化構成とし, 一方が故障してもネットワーク断とならない構成を検討する。	

チェック内容No.1 1

項番	1 1	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	幹線, 本線	
チェック内容	RPR ループを 2 ループ構成化とすることで, RPR 障害時の通信路確保がなされていること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-15 ページ 「(5) 【ご参考】 更なる信頼性の確保に向けて」参照	
評価レベル	レベル 1	未実施
	レベル 2	30%以上のループで実施済
	レベル 3	50%以上のループで実施済
	レベル 4	80%以上のループで実施済
	レベル 5	全ループで実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	RPR ループの一方に障害が起きても, もう一方の RPR ループで通信迂回できる構成を検討する。	

チェック内容No.1 2

項番	1 2	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	基線	
チェック内容	一級回線として 52M×1 もしくは 6M×8 の帯域を確保していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 3-1 ページ 「3.1 一級回線の再編成」参照	
評価レベル	レベル 1	未整備
	レベル 2	
	レベル 3	
	レベル 4	
	レベル 5	帯域 52M×1 or 帯域 6M×8
実施状況が「×」の場合のアクション	52M×1 6M×8 の帯域を確保する。困難な場合には別ルートでの I P 帯域確保の適応を検討する。	

チェック内容No.1 3

項番	1 3	
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	準一級回線としては 6M 以上の帯域を確保していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 3-11 ページ 「3.2 準一級回線の再編成」参照	
評価レベル	レベル1	未整備
	レベル2	
	レベル3	6M 以上
	レベル4	26M 以上
	レベル5	52M 以上
実施状況が「×」の場合のアクション	6M×1 の帯域を確保する。困難な場合には別ルートでの I P 帯域確保の適応を検討する。	

チェック内容No.1 4

項番		
項目	信頼性・堅牢性の確保	
確認対象	ネットワーク構成確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	準一級回線はループを基本として構成していること。	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 3-19 ページ 「3.2.4 6M-IP 網のルートの選定」参照	
評価レベル	レベル1	未整備
	レベル2	カスケード接続補完対策未実施
	レベル3	カスケード接続補完対策実施済
	レベル4	ループ構成+カスケード接続補完対策実施済
	レベル5	ループ構成
実施状況が「×」の場合のアクション	準一級回線は、極力 RPR によるループ構成の適応を検討する。	

チェック内容No.1 5

項番	1 5	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	各エリアはノード (L3-SW/ルータ) 数で 50 台にまで収める形となっていること (推奨) →50 台以上と肥大化する場合は, 幹線系 (光) と準一級回線 (多重無線) で OSPF ルーティングドメイン分割や, 幹線系/準一級回線と本線系/二級回線で OSPF ルーティングドメインを分割することが望ましい	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-1 ページ 「5.1.2 ユニキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル 1	50 台以上動作検証無し
	レベル 2	50 台以上迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認
	レベル 3	50 台以上定期的に迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認
	レベル 4	50 台未満迂回動作確認を未実施
	レベル 5	50 台未満迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認
実施状況が「×」の場合のアクション	ノード (L3-SW/ルータ) 数を 50 台にまで収めるか, それができない場合は OSPF ルーティングドメインの分割するかの適応を検討する。	

チェック内容No.1 6

項番	1 6	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	基線, 幹線	
チェック内容	光ファイバの回線障害に対して多重無線網による非常時の通信手段を確保していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-9 ページ 「2.1.5 多重階梯間 CP 局/光階梯間 CP 局の選定」参照	
評価レベル	レベル 1	未整備
	レベル 2	
	レベル 3	
	レベル 4	
	レベル 5	実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	多重無線網による迂回路の適応を検討をする。	

チェック内容No.17

項番	17	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	本線	
チェック内容	光ファイバの回線障害に対して無線方式による非常時の通信手段を確保していること。 (多重無線, 無線LAN, FWAなど)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 3-19 ページ 「3.3. 二級回線の再編成」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	多重無線網, 無線LAN, FWAなどによる迂回路の適応を検討をする。	

チェック内容No.18

項番	18	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	基線	
チェック内容	基線系の光ファイバ回線によるネットワークは 50msec 以内の障害迂回機能を有すること (カタログなどにより確認) ※ループ構成箇所	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-5 ページ 「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	
評価レベル	レベル1	迂回機能未整備
	レベル2	50ms 以上
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	50ms 以内
実施状況が「×」の場合のアクション	障害迂回時間が 50msec 以内となるように RPR の適応を検討する。	

チェック内容No.19

項番	19	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	基線	
チェック内容	基線系の多重無線回線（一級回線）によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-5 ページ 「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	
評価レベル	レベル1	迂回機能未整備
	レベル2	3分以上
	レベル3	3分以内
	レベル4	
	レベル5	1分以内
実施状況が「×」の場合のアクション		

チェック内容No.20

項番	20	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	幹線系の光ファイバ回線によるネットワークは、光ファイバ障害に対して 50msec 以内の障害迂回機能を有すること（カタログなどにより確認） ※ループ構成箇所	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-5 ページ 「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	
評価レベル	レベル1	迂回機能未整備
	レベル2	50ms 以上
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	50ms 以内
実施状況が「×」の場合のアクション	障害迂回時間が 50msec 以内となるように RPR の適応を検討する。	

チェック内容No.2 1

項番	2 1	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	幹線系の多重無線回線（準一級回線）によるネットワーク、光ネットワーク障害に対して数十秒以内の障害迂回機能を有すること（IP ネットワーク個別点検記録より判断する）	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-5 ページ 「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	
評価レベル	レベル 1	迂回機能未整備
	レベル 2	3 分以上
	レベル 3	3 分以内
	レベル 4	
	レベル 5	1 分以内
実施状況が「×」の場合のアクション	障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成，OSPF ドメイン構成の変更を検討する。	

チェック内容No.2 2

項番	2 2	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	本線	
チェック内容	本線系の光ファイバ回線によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-5 ページ 「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	
評価レベル	レベル 1	迂回機能未整備
	レベル 2	3 分以上
	レベル 3	3 分以内
	レベル 4	
	レベル 5	1 分以内
実施状況が「×」の場合のアクション	障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成，OSPF ドメイン構成の変更を検討する。	

チェック内容No.2 3

項番	2 3	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	本線	
チェック内容	本線系の多重無線回線などによるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-5 ページ 「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	
評価レベル	レベル1	迂回機能未整備
	レベル2	3分以上
	レベル3	3分以内
	レベル4	
	レベル5	1分以内
実施状況が「×」の場合のアクション	障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成，OSPF ドメイン構成の変更を検討する。	

チェック内容No.2 4

項番	2 4	
項目	障害時の迂回機能の確保	
確認対象	障害迂回機能の確認	
対象NW	支線	
チェック内容	支線系の光ファイバ回線によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-5 ページ 「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	
評価レベル	レベル1	迂回機能未整備
	レベル2	3分以上
	レベル3	3分以内
	レベル4	
	レベル5	1分以内
実施状況が「×」の場合のアクション	障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成，OSPF ドメイン構成の変更を検討する。	

チェック内容No.25

項番	25	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	マルチキャストルーティングプロトコルは PIM-SM を使用していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-17 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	PIM-SM 以外を使用
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	PIM-SM を使用
実施状況が「×」の場合のアクション	マルチキャストルーティングプロトコルは PIM-SM を使用できる機種に変更する	

チェック内容No.26

項番	26	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線	
チェック内容	C-BSR は基線 (プライオリティ使用範囲 255~151), 幹線 (プライオリティ使用範囲 150~51), 本線 (プライオリティ使用範囲 50~0) に配置されていること ※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は対象外	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-17 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	規定されている範囲内でのプライオリティ値を割り振り, 各階梯に C-BSR を配置するよう L3-SW の設定を改修する	

チェック内容No.27

項番	27	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	幹線, 本線	
チェック内容	事務所において, 幹線・本線の明確な境界がないネットワーク構成の場合は, 幹線の BSR プライオリティを使用していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-17 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	幹線・本線の明確な境界がないネットワークにおける BSR には幹線の BSR プライオリティ値を設定するよう L3-SW の設定を改修する	

チェック内容No.28

項番	28	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	本線	
チェック内容	本線 L3-SW に BSR プライオリティを付与する場合は, 事務所ネットワーク内の 1 台だけに付与していること ※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は上記限りではない。	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-17 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	事務所ネットワーク内の 1 台の L3-SW だけに BSR プライオリティを付与するよう L3-SW の設定を改修する。もしくは, マルチキャストファイアウォールを設置しマルチキャストドメインを分割する。	

チェック内容No.29

項番	29	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	基線	
チェック内容	基線 L3-SW は（端末系を直接収容することはないので）RP 設定はされていないこと	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-17 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	基線 L3-SW から RP 設定を削除するよう L3-SW の設定を改修する	

チェック内容No.30

項番	30	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	幹線，本線，支線	
チェック内容	<p>RP の設定は以下になっていること</p> <p>①同一事務所内で幹線系，本線系 L3-SW が分かれている場合，幹線系 L3-SW に RP を設定しない（端末系は本線系 L3-SW に収容変えること）</p> <p>②同一事務所内で幹線系，本線系 L3-SW が分かれていない場合には，幹線系 L3-SW に RP を設定すること</p> <p>③事務所管内に1個 RP を設定すること。（基線系ネットワークにおいて1事務所に対し2個以上の RP を設定することは不可）</p> <p>※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は対象外</p>	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-17 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	上記①②③のいずれかで全装置実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	RP は各事務所1箇所のみとなるよう L3-SW の設定を改修する。または、マルチキャストファイアウォールを設置しマルチキャストドメインを分割する。	

チェック内容No.3 1

項番	3 1	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	支線	
チェック内容	出張所単位で出張所配下のエンコーダ数を 50 台（ストリーム）程度に抑えていること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-17 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル 1	50 台以上かつ回線使用率が 50%以上
	レベル 2	50 台以内かつ回線使用率が 50%以上
	レベル 3	50 台以上かつ回線使用率が 50%以内
	レベル 4	
	レベル 5	50 台以内かつ回線使用率が 50%以内
実施状況が「×」の場合のアクション	出張所配下のエンコーダ数を 50 台以内かつ回線使用率が 50%以下となるようにネットワーク構成を変更する。	

チェック内容No.3 2

項番	3 2	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	基線，幹線，本線，支線	
チェック内容	外部組織との接続にあたって、マルチキャストファイアウォールを導入してマルチキャストドメイン分割を実施していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-14 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル 1	未実施
	レベル 2	
	レベル 3	
	レベル 4	
	レベル 5	実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	マルチキャストファイアウォールを適応する	

チェック内容No.33

項番	33	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	幹線, 本線, 支線	
チェック内容	マルチキャストグループ管理プロトコルは IGMPv2 を使用していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-14 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	IGMPv2 機能を有する機器の適応を検討する。	

チェック内容No.34

項番	34	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	安定した画像伝送を実現するための確認	
対象NW	幹線, 本線, 支線	
チェック内容	レイヤ2 フィルタリング機能として、IGMP Snooping を使用していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-14 ページ 「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	
	レベル4	
	レベル5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	IGMP Snooping 機能を有する機器の適応を検討する。	

チェック内容No.3 5

項番	3 5	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	音声の「通話」に対して AF41 クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセス L3/L2-SW で付与していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル 1	未実施
	レベル 2	一部端末 or 一部アクセス L3/L2-SW で付与
	レベル 3	全端末をアクセス L3/L2-SW で付与
	レベル 4	全端末をアクセス L3/L2-SW or 端末側で付与
	レベル 5	全端末を端末側で付与
実施状況が「×」の場合のアクション	音声の「通話」に対しては、端末もしくは集線用 L3SW/L2SW で AF41 クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	

チェック内容No.3 6

項番	3 6	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	「道路情報、河川情報、レーダ雨量情報、自身情報、交通量常時観測、その他道路系データ」に対して、AF21 クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセス L3/L2-SW で付与していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル 1	未実施
	レベル 2	一部端末 or 一部アクセス L3/L2-SW で付与
	レベル 3	全端末をアクセス L3/L2-SW で付与
	レベル 4	全端末をアクセス L3/L2-SW or 端末側で付与
	レベル 5	全端末を端末側で付与
実施状況が「×」の場合のアクション	端末もしくは集線用 L3SW/L2SW で AF21 クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	

チェック内容No.37

項番	37	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	「災害映像、災対TV会議」に対して、AF22 クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセス L3/L2-SW で付与するしていること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	一部端末 or 一部アクセス L3/L2-SW で付与
	レベル3	全端末をアクセス L3/L2-SW で付与
	レベル4	全端末をアクセス L3/L2-SW or 端末側で付与
	レベル5	全端末を端末側で付与
実施状況が「×」の場合のアクション	端末もしくは集線用 L3SW/L2SW で AF22 クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	

チェック内容No.38

項番	38	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	「道路系映像」に対して、AF11 クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセス L3/L2-SW で付与するしていること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	一部端末 or 一部アクセス L3/L2-SW で付与
	レベル3	全端末をアクセス L3/L2-SW で付与
	レベル4	全端末をアクセス L3/L2-SW or 端末側で付与
	レベル5	全端末を端末側で付与
実施状況が「×」の場合のアクション	端末もしくは集線用 L3SW/L2SW で AF11 クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	

チェック内容No.39

項番	39	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	「河川系映像、TV会議、行政LAN」対して、BE クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセス L3/L2-SW で付与していること	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	一部端末 or 一部アクセス L3/L2-SW で付与
	レベル3	全端末をアクセス L3/L2-SW で付与
	レベル4	全端末をアクセス L3/L2-SW or 端末側で付与
	レベル5	全端末を端末側で付与
実施状況が「×」の場合のアクション	端末もしくは集線用 L3SW/L2SW で BE クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	

チェック内容No.40

項番	40	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	EF クラス, AF41 クラス, AF42 クラス, AF43 クラスが、L3-SW, RPR において高優先として処理されていること。	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	
	レベル3	一部装置で実施済
	レベル4	
	レベル5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	L3SW/RPR の Qos 設計指針をたて設定を改修する	

チェック内容No.4 1

項番	4 1	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	AF31 クラス,AF32 クラス,AF33 クラス,AF21 クラス,AF22 クラス,AF23 クラス,AF11 クラス,AF12 クラス,AF13 クラスが、L3-SW,RPR において中優先として処理されていること。	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル 1	未実施
	レベル 2	
	レベル 3	一部装置で実施済
	レベル 4	
	レベル 5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	L3SW/RPR の Qos 設計指針をたて設定を改修する	

チェック内容No.4 2

項番	4 2	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	メディア毎のデータを維持するための確認	
対象NW	基線, 幹線, 本線, 支線	
チェック内容	BE クラスが、L3-SW,RPR において低優先として処理されていること。	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 5-23 ページ 「5.2.2 優先制御 (QoS) の設計手法」参照	
評価レベル	レベル 1	未実施
	レベル 2	
	レベル 3	一部装置で実施済
	レベル 4	
	レベル 5	全装置で実施済
実施状況が「×」の場合のアクション	L3SW/RPR の Qos 設計指針をたて設定を改修する	

チェック内容No.4 3

項番	4 3	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	音声品質を維持するための確認	
対象NW	基線	
チェック内容	基線ネットワークにおける地整本局～地整本局間の伝送遅延合計は20msec以内であること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-7 ページ 「e)ネットワーク配分 (案) による遅延時間目標」参照	
評価レベル	レベル 1	30msec 以上
	レベル 2	
	レベル 3	30msec 以内
	レベル 4	
	レベル 5	20msec 以内
実施状況が「×」の場合のアクション	伝送遅延合計が 30msec 以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	

項番	4 3	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	音声品質を維持するための確認	
対象NW	幹線	
チェック内容	幹線ネットワークにおける本局～事務所間の伝送遅延合計は 10msec 以内であること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-7 ページ 「e)ネットワーク配分 (案) による遅延時間目標」参照	
評価レベル	レベル 1	20msec 以上
	レベル 2	
	レベル 3	20msec 以内
	レベル 4	
	レベル 5	10msec 以内
実施状況が「×」の場合のアクション	伝送遅延合計が 20msec 以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	

項番	43	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	音声品質を維持するための確認	
対象NW	本線	
チェック内容	本線ネットワークにおける事務所～出張所の伝送遅延合計は 10msec 以内であること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-7 ページ 「e)ネットワーク配分 (案) による遅延時間目標」参照	
評価レベル	レベル1	20msec 以上
	レベル2	
	レベル3	20msec 以内
	レベル4	
	レベル5	10msec 以内
実施状況が「×」の場合のアクション	伝送遅延合計が 20msec 以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	

項番	43	
項目	各メディアの品質確保	
確認対象	音声品質を維持するための確認	
対象NW	支線	
チェック内容	本線ネットワークにおける事務所～出先の伝送遅延合計は 20msec 以内であること (IP ネットワーク個別点検記録より判断する)	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H19 2-7 ページ 「e)ネットワーク配分 (案) による遅延時間目標」参照	
評価レベル	レベル1	30msec 以上
	レベル2	
	レベル3	30msec 以内
	レベル4	
	レベル5	20msec 以内
実施状況が「×」の場合のアクション	伝送遅延合計が 30msec 以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	

チェック内容No.4 4

項番	4 4	
項目	統合ネットワークの監視	
確認対象	障害情報を的確に処理するための確認	
対象NW	基線，幹線，本線，支線	
チェック内容	統合ネットワーク上の L3-SW，ルータの稼働状況，障害発生をSNMP/MIBにて遠隔監視していること 【例】装置の死活状態、イーサポートリンク異常、装置のリスタート、電源部異常（二重化電源の場合） 送受信パケット数、破棄された送信パケット数、受信パケット数、エラーパケット数	
統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン掲載ページ	H16 第3編運用管理 別紙5-11 ページ 「4.障害・性能管理機能」参照	
評価レベル	レベル1	未実施
	レベル2	死活監視
	レベル3	ネットワーク管理システムの標準MIBの範囲で監視
	レベル4	ネットワーク管理システムの標準MIB，拡張MIBで監視
	レベル5	ネットワーク管理，性能管理システムでの監視
実施状況が「×」の場合のアクション	ネットワーク管理システム，性能管理システムの適応の検討をする。	

改定記号 1.0 変更日付 平成 22年 2月 日

ネットワーク総合チェックリスト ~統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン~

事務所名	関東地方整備局本局	用途詳細 ・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP
設備名称	統合ネットワーク	
用途	基線(幹線)本線 支線	
製造者名	富士通株式	

診断日	診断者

※H19第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H19と記載
 ※H16第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H16と記載

部はチェック必須項目である
 ガイドライン推奨レベル
 現状のレベルを示す

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容	参考文献	評価レベル					実施状況		実施状況が「×」の場合のアクション	備考	
			基線系	幹線系	本線系	支線系			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	判定	状況概要			
1	【信頼性・堅牢性の確保】	装置仕様の確認		○			幹線L3-SW,幹線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF, 直流電源装置	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	商用	-	一部実施済	-	100% 実施済	○	CVCF, 直流電源装置により停電対策が取られている。	CVCF, 直流電源装置の導入を検討する		
2				○			ネットワーク機器障害に備え、幹線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。 (L3-SW,RPR,WDM, RPRなど整備している筐体およびパッケージが対象)	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	無し	他事務所と共用でパッケージの予備品を確保	他事務所と共用でパッケージおよび筐体の予備品を確保	自事務所でパッケージの予備品を確保	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保	×	明確な予備品を準備していない。ネットワーク停止時間のSLAを定め、本局および適正事務所に予備品を配備する必要がある。	ネットワーク機器の予備品を別途確保する		
3				○			幹線ネットワーク機器の基本部、電源部の二重化整備(L3-SW,RPRなど) ※2台構成時は対象外	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	未実施	本局、事務所幹線系L3-SW, RPRが二重化	本局幹線系L3-SW, RPRの一部二重化	本局幹線系L3-SW, RPRのみ二重化	-	本局、事務所幹線系L3-SW, RPRが二重化	×	本局マルチキャスト制御部は、基本部、電源部を二重化しているが、事務所マルチキャスト制御部は基本部が二重化されていない。	基線/幹線/本線L3-SWの電源部、基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断とらない構成とする	
4			ネットワークの構成確認		○			幹線系ネットワークの高速IPバックボーン構築手法は以下のいずれかになっていること ①RPRによるネットワーク構成 ②WDMによるネットワーク構成(WDM+RPR)	H19 4-8ページ 「4.2.2高速IPバックボーンの拡張性」参照	未実施	-	RPRにて構成	-	WDM+RPRにて構成	○	9割以上の事務所が、RPRの光3ループに接続している。一部光ファイバ敷設の関係によりRPRループに属さない事務所もあるため、光ファイバでの迂回ルートの検討が必要。	幹線系ネットワークの高速IPバックボーン構築手法としてRPRの適用を検討する。	
5		○				同一地室内でループ構成を確保できていない場合、幹線系ネットワークの迂回路は、以下整備手法のいずれかになっていること ①光ファイバによる分離構成 ②波長による分離構成 ③VLAN等による構成	H19 4-3ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成」参照	未実施	VLAN等による分離構成	波長による分離構成	光ファイバによる分離構成	自地整でループ構成を確保	○	自地室内でループ構成を確保して、9割以上の事務所を収容している。	幹線系ネットワークの迂回路の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する			
6		○				隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接事務所間接続構成(方式1)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	H19 4-6ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	未実施	-	-	-	論理的に分離	○	未実施のため対象外	幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する			
7		○				隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接事務所間接続構成(方式2)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	H19 4-6ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	未実施	-	-	-	-	論理的に分離	○	未実施のため対象外	幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する		
10		○		○		幹線/本線L3-SWを4台化構成とすることで、L3-SW障害時の通信路確保がなされていること	H19 5-15ページ 「(5)【ご参考】更なる信頼性の確保に向けて」参照	未実施	一部幹線L3-SWを2台化実施済 本線L3-SWは未実施	一部幹線、本線L3-SWを2台化実施済	全幹線L3-SWを2台化実施済 本線L3-SWは一部実施済	全幹線本線L3-SWで実施済	○	幹線側は、マルチキャスト制御部、マイクロL3-SWで二重化構成済み。ただしマイクロL3-SW側にはマルチキャスト通信は不可。本線系L3-SWはほとんどの事務所ですべて1台構成となっている。	幹線/本線L3-SWを4台化構成とし、一方が故障してもネットワーク断とならない構成を検討する。			
11		○		○		RPRループを2ループ構成化とすることで、RPR障害時の通信路確保がなされていること	H19 5-15ページ 「(5)【ご参考】更なる信頼性の確保に向けて」参照	未実施	30%以上のループで実施済	50%以上のループで実施済	80%以上のループで実施済	全ループで実施済	○	現在未実施。	RPRループの一方に障害が起きても、もう一方のRPRループで通信迂回できる構成を検討する。			
13		○				準一級回線としては6M以上の帯域を確保していること	H19 3-11ページ 「3.2 準一級回線の再編成」参照	未整備	-	6M以上	26M以上	52M以上	○	9割以上の事務所ですべて6M×2~3本構成を取っている。	6M×1の帯域を確保する。困難な場合には別ルートでのIP帯域確保の適応を検討する。			
14		○				準一級回線はループを基本として構成していること。	H19 3-19ページ 「3.2.4 6M-IP網のルートの選定」参照	未整備	カスケード接続補完対策未実施	カスケード接続補完対策実施済	ループ構成+カスケード接続補完対策実施済	ループ構成	○	マイクロRPRで3ループ構成を取っており、9割以上の事務所がループに収容されている。	準一級回線は、極力RPRによるループ構成の適応を検討する。			

ネットワーク総合チェックリスト ～統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン～

事務所名	関東地方整備局本局	用途詳細 ・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP
設備名称	統合ネットワーク	
用途	基線(幹線) 本線 支線	
製造者名	富士通株式	

診断日	診断者

※H19第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H19と記載
 ※H16第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H16と記載

ガイドライン推奨レベル
 部はチェック必須項目である
 現状のレベルを示す

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容	参考文献	評価レベル					実施状況		実施状況が「×」の場合のアクション	備考
			基線系	幹線系	本線系	支線系			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	判定	状況概要		
15	【障害時の迂回機能の確保】	障害迂回機能の確認	○	○	○	○	各エリアはノード(L3-SW/ルータ)数で50台にまで収める形となっていること(推奨)→50台以上と肥大化する場合は、幹線系(光)と準一級回線(多重無線)でOSPFルーティングドメイン分割や、幹線系/準一級回線と本線系/二級回線でOSPFルーティングドメインを分割することが望ましい	H19 5-1ページ「5.1.2 ユニキャストルーティング」参照	50台以上動作検証無し	50台以上迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認	50台以上定期的に迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認	50台未満迂回動作確認を実施	50台未満迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認	○	光側、マイクロ側でOSPFドメイン分割を実施している。ただし、光側のルータ数は約100のため定期的な迂回動作確認を実施している。なお、装置のOSPF能力改善、ネットワーク構成変更を検討することが望ましい。	ノード(L3-SW/ルータ)数を50台にまで収めるか、それができない場合はOSPFルーティングドメインの分割するかの適応を検討する。	
16			○	○			光ファイバの回線障害に対して多重無線網による非常時の通信手段を確保していること	H19 2-9ページ「2.1.5 多重階梯間CP局/光階梯間CP局の選定」参照	未整備	-	-	-	実施済	○	多重無線網にマイクロRPRを接続して非常用通信手段を確保している。	多重無線網による迂回路の適応を検討する。	
20				○			幹線系の光ファイバ回線によるネットワークは、光ファイバ障害に対して50msec以内の障害迂回機能を有すること(カタログなどにより確認)※ループ構成箇所	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	50ms以上	-	-	50ms以内	○	光RPRの障害迂回時間は、50ms以下である。	障害迂回時間が50msec以内となるようにRPRの適応を検討する。	
21				○			幹線系の多重無線回線(準一級回線)によるネットワーク、光ネットワーク障害に対して数十秒以内の障害迂回機能を有すること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	3分以上	3分以内	-	1分以内	○	定期点検結果より、3分以内に光から多重無線回線へ切替わっている。	障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成、OSPFドメイン構成の変更を検討する。	
25	【各メディアの品質確保】	安定した画像伝送を実現するための確認	○	○	○	○	マルチキャストルーティングプロトコルはPIM-SMを使用していること	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	PIM-SM以外を使用	-	-	-	PIM-SMを使用	○	PIM-SMを使用している。	マルチキャストルーティングプロトコルはPIM-SMを使用できる機種に変更する	
26			○	○	○	○	C-BSRは基線(プライオリティ使用範囲255~151)、幹線(プライオリティ使用範囲150~51)、本線(プライオリティ使用範囲50~0)に配置されていること※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は対象外	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済	○	ガイドラインに規定されているBSRプライオリティを使用している。	規定されている範囲内でのプライオリティ値を割り振り、各階梯にC-BSRを配置するようL3-SWの設定を改修する	
27				○	○	○	事務所において、幹線・本線の明確な境界がないネットワーク構成の場合は、幹線のBSRプライオリティを使用していること	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済	○	幹線・本線の区分けがあるため対象外	幹線・本線の明確な境界がないネットワークにおけるBSRには幹線のBSRプライオリティ値を設定するようL3-SWの設定を改修	
30				○	○	○	RPの設定は以下のようにしていること ①同一事務所内で幹線系、本線系L3-SWが分かれている場合、幹線系L3-SWにRPを設定しない(端末系は本線系L3-SWに収容変更すること) ②同一事務所内で幹線系、本線系L3-SWが分かれていない場合には、幹線系L3-SWにRPを設定すること ③事務所管内に1個RPを設定すること。(基線系ネットワークにおいて1事務所に対し2個以上のRPを設定することは不可) ※マルチキャストファイアウォールを設置しドメイン分割している場合は対象外	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	左記①②③のいずれかで全装置実施済	○	マルチキャストファイアウォールにてドメイン分割をしているか、①③のいずれかで設定を実施済み	RPは各事務所1箇所のみとなるようL3-SWの設定を改修する。または、マルチキャストファイアウォールを設置しマルチキャストドメインを分割する。	
32			○	○	○	○	外部組織との接続にあたって、マルチキャストファイアウォールを導入してマルチキャストドメイン分割を実施していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	実施済	○	接続箇所は、マルチキャストファイアウォールを設置済み	マルチキャストファイアウォールを適応する。	
33				○	○	○	マルチキャストグループ管理プロトコルはIGMPv2を使用していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済	○	IGMPv2を使用している。	IGMPv2機能を有する機器の適応を検討する。	
34				○	○	○	レイヤ2フィルタリング機能として、IGMP Snoopingを使用していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済	○	IGMP Snoopingを使用している。	IGMP Snooping機能を有する機器の適応を検討する。	
35	【各メディアの品質確保】	メディア毎のデータを維持するための確認	○	○	○	○	音声の「通話」に対してAF41クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末 or 一部アクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与	○	アクセスL3-SWにてAF41を付与している。	音声の「通話」に対しては、端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF41クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
36			○	○	○	○	「道路情報、河川情報、レーダ雨量情報、自身情報、交通量常時観測、その他道路系データ」に対して、AF21クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末 or 一部アクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与	×	端末側、アクセスL3/L2-SWでは付与していない。	端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF21クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
37			○	○	○	○	「災害映像、対TV会議」に対して、AF22クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末 or 一部アクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与	×	端末側、アクセスL3/L2-SWでは付与していない。	端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF22クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
38			○	○	○	○	「道路系映像」に対して、AF11クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末 or 一部アクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与	×	端末側、アクセスL3/L2-SWでは付与していない。	端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF11クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
39			○	○	○	○	「河川系映像、TV会議、行政LAN」に対して、BEクラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末 or 一部アクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与	×	端末側、アクセスL3/L2-SWでは付与していない。	端末もしくは集線用L3SW/L2SWでBEクラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
40			○	○	○	○	EFクラス、AF41クラス、AF42クラス、AF43クラスが、L3-SW、RPRにおいて高優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	-	一部装置で実施済	-	全装置で実施済	○	実施済み。	L3SW/RPRのQoS設計指針をたて設定を改修する	
41			○	○	○	○	AF31クラス、AF32クラス、AF33クラス、AF21クラス、AF22クラス、AF23クラス、AF11クラス、AF12クラス、AF13クラスが、L3-SW、RPRにおいて中優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	-	一部装置で実施済	-	全装置で実施済	○	実施済み。	L3SW/RPRのQoS設計指針をたて設定を改修する	
42			○	○	○	○	BEクラスが、L3-SW、RPRにおいて低優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	-	一部装置で実施済	-	全装置で実施済	○	実施済み。	L3SW/RPRのQoS設計指針をたて設定を改修する	
43		音声品質を維持するための確認		○			幹線ネットワークにおける本局～事務所間の伝送遅延合計は20msec以内であること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-7ページ「e)ネットワーク配分(案)による遅延時間目標」参照	20msec以上	-	20msec以内	-	10msec以内	○	ネットワーク性能管理システムで確認	伝送遅延合計が20msec以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	
44	【統合ネットワークの監視】	障害情報を的確に処理するための確認	○	○	○	○	統合ネットワーク上のL3-SW、ルータの稼働状況、障害発生をSNMP/MIBにて遠隔監視していること【例】装置の死活状態、イーサポートリンク異常、装置のリスタート、電源部異常(二重化電源の場合)		未実施	死活監視	ネットワーク管理システムの標準MIBの範囲で監視	ネットワーク管理システムの標準MIB、拡張MIBで監視	ネットワーク管理、性能管理システムでの監視	○	ネットワーク管理、性能管理システムでの監視を実施	ネットワーク管理システム、性能管理システムの適応の検討をする。	

改定記号	変更日付	平成	年	月	日
------	------	----	---	---	---

ネットワーク総合チェックリスト ~統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン~

事務所名			
設備名称	統合ネットワーク		
用途	基線 幹線 本線 支線	用途詳細 ・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP	
製造者名			

診断日	
診断者	

※H19第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H19と記載
 ※H16第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H16と記載

部はチェック必須項目である
 ガイドライン推奨レベル
 現状のレベルを示す

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容	参考文献	評価レベル					実施状況		実施状況が「×」の場合のアクション	備考
			基線系	幹線系	本線系	支線系			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	判定	状況概要		
1	【信頼性・堅牢性の確保】	装置仕様の確認	○				ネットワーク機器の電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	商用	—	一部実施済	—	100% 実施済			CVCF、直流電源装置の導入を検討する	
				○			幹線L3-SW、幹線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	商用	—	一部実施済	—	100% 実施済			CVCF、直流電源装置の導入を検討する	
					○		本線L3-SW、本線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	商用	事務所、出張所 一部実施済	事務所100% 実施済 出張所一部実施済	—	事務所、出張所 100% 実施済			CVCF、直流電源装置の導入を検討する	
						○	支線L3-SW、支線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF、直流電源装置	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	商用	—	一部実施済	—	100% 実施済			CVCF、直流電源装置の導入を検討する	
2			○				ネットワーク機器障害に備え、各地整本局で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。 (L3-SW,RPR,WDM,μ RPRなど整備している筐体およびパッケージが対象)	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	無し	他地整と共用で パッケージの予備品を確保	他地整と共用で 筐体の予備品を確保	自地整でパッケージの予備品を確保	自地整でパッケージおよび筐体の予備品を確保			ネットワーク機器の予備品を別途確保する	
				○			ネットワーク機器障害に備え、幹線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。 (L3-SW,RPR,WDM,μ RPRなど整備している筐体およびパッケージが対象)	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	無し	他事務所と共用で パッケージの予備品を確保	他事務所と共用で 筐体の予備品を確保	自事務所でパッケージの予備品を確保	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保			ネットワーク機器の予備品を別途確保する	
					○		ネットワーク機器障害に備え、本線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。 (L3-SW,RPR,WDM,μ RPRなど整備している筐体およびパッケージが対象)	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	無し	—	自事務所でパッケージの予備品を確保	—	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保			ネットワーク機器の予備品を別途確保する	
						○	ネットワーク機器障害に備え、支線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。 (L3-SW,RPR,WDM,μ RPRなど整備している筐体およびパッケージが対象)	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	無し	—	自事務所でパッケージの予備品を確保	—	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保			ネットワーク機器の予備品を別途確保する	
3			○				基線ネットワーク機器の基本部、電源部の二重化整備(L3-SW,RPRなど) ※2台構成時は対象外 ※RPRは電源のみ二重化可	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	基線系本局L3-SW, RPRが一重化	—	—	—	基線系本局L3-SW, RPRが二重化			基線/幹線/本線L3-SWの電源部、基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断とらない構成とする	
				○			幹線ネットワーク機器の基本部、電源部の二重化整備(L3-SW,RPRなど) ※2台構成時は対象外 ※RPRは電源のみ二重化可	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	本局、事務所幹線系L3-SW, RPRが一重化	本局幹線系L3-SW, RPRの一部二重化	本局幹線系L3-SW, RPRのみ二重化	—	本局、事務所幹線系L3-SW, RPRが二重化			基線/幹線/本線L3-SWの電源部、基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断とらない構成とする	
					○		本線ネットワーク機器の基本部、電源部の二重化整備(L3-SW,RPRなど) ※2台構成時は対象外 ※RPRは電源のみ二重化可	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	事務所、出張所本線系L3-SW, RPRが一重化	事務所本線系L3-SW, RPRの一部二重化	事務所本線系L3-SW, RPRのみ二重化	—	事務所、出張所本線系L3-SW, RPRが二重化			基線/幹線/本線L3-SWを冗長構成とし、一方が故障してもネットワーク断とらない構成とする	
4		ネットワークの構成確認	○			幹線系ネットワークの高速IPバックボーン構築手法は以下のいずれかになっていること ①RPRによるネットワーク構成 ②WDMによるネットワーク構成(WDM+RPR)	H19 4-8ページ 「4.2.2高速IPバックボーンの拡張性」参照	未実施	—	RPRにて構成	—	WDM+RPRにて構成			幹線系ネットワークの高速IPバックボーン構築手法としてRPRの適用を検討する		
5				○		同一地整内でループ構成を確保できない場合、幹線系ネットワークの迂回路は、以下整備手法のいずれかになっていること ①光ファイバによる分離構成 ②波長による分離構成 ③VLAN等による構成	H19 4-3ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成」参照	未実施	—	VLAN等による分離構成	波長による分離構成	光ファイバによる分離構成			幹線系ネットワークの迂回路の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する		
6				○		隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接地整事務所間接続構成(方式1)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	H19 4-6ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	未実施	—	—	—	論理的に分離			幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する		
7				○		隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接地整事務所間接続構成(方式2)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	H19 4-6ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	未実施	—	—	—	論理的に分離			幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する		
8				○		本線系ネットワークのループ化は以下のいずれかになっていること ①自事務所管轄内光ファイバにてループ化している ②河川系/道路系光ファイバ相互乗り入れを使用して隣接事務所内に収まるようループ化している ③河川系/道路系光ファイバ相互乗り入れを使用して2隣接事務所内に収まるようループ化している	H19 4-11ページ 「4.3 本線ネットワーク構成」参照	光無し	スターおよびカスケード接続	左記③	左記②	左記①			本線系ネットワークのループ化方式として左記③以上の方式を適応を検討する。		
9				○		支線系ネットワークに重要システムが乗っている場合、迂回路確保手法として以下のいずれかとなっていること ①本線系との連携 ②他事務所管内ループ迂回	H19 4-11ページ 「4.4 支線ネットワーク構成」参照	迂回路無し	—	左記①	—	左記②			支線系ネットワークの迂回路確保手法として左記②以上の方式を適応を検討する。		
10				○	○	幹線/本線L3-SWを4台化構成とすることで、L3-SW障害時の通信路確保がなされていること	H19 5-15ページ 「(5) 【ご参考】更なる信頼性の確保に向けて」参照	未実施	一部幹線L3-SWを2台化実施済 本線L3-SWは未実施	一部幹線、本線L3-SWを2台化実施済	全幹線L3-SWを2台化実施済 本線L3-SWは一部実施済	全幹線本線L3-SWで実施済			幹線/本線L3-SWを4台化構成とし、一方が故障してもネットワーク断とらない構成を検討する。		
11				○	○	RPRループを2ループ構成化とすることで、RPR障害時の通信路確保がなされていること	H19 5-15ページ 「(5) 【ご参考】更なる信頼性の確保に向けて」参照	未実施	30%以上のループで実施済	50%以上のループで実施済	80%以上のループで実施済	全ループで実施済			RPRループの一方に障害が起きても、もう一方のRPRループで通信迂回できる構成を検討する。		
12				○		一級回線として52M×1もしくは6M×8の帯域を確保していること	H19 3-1ページ 「3.1 一級回線の再編成」参照	未整備	—	—	—	帯域52M×1 or 帯域6M×8			52M×1 6M×8の帯域を確保する。困難な場合には別ルートでのIP帯域確保の適応を検討する。		
13				○		準一級回線としては6M以上の帯域を確保していること	H19 3-11ページ 「3.2 準一級回線の再編成」参照	未整備	—	6M以上	26M以上	52M以上			6M×1の帯域を確保する。困難な場合には別ルートでのIP帯域確保の適応を検討する。		
14				○		準一級回線はループを基本として構成していること。	H19 3-19ページ 「3.2.4 6M-IP網のルートの選定」参照	未整備	カスケード接続 補完対策未実施	カスケード接続 補完対策実施済	ループ構成+ カスケード接続補完対策実施済	ループ構成			準一級回線は、極力RPRによるループ構成の適応を検討する。		

ネットワーク総合チェックリスト ～統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン～

事務所名	統合ネットワーク	用途詳細 ・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP
設備名称	基線 幹線 本線 支線	
用途		
製造者名		

診断日	診断者

部はチェック必須項目である

ガイドライン推奨レベル
現状のレベルを示す

※H19第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H19と記載
※H16第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H16と記載

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容	参考文献	評価レベル					実施状況		実施状況が「×」の場合のアクション	備考
			基線系	幹線系	本線系	支線系			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	判定	状況概要		
15	【障害時の迂回機能の確保】	障害迂回機能の確認	○	○	○	○	各エリアはノード(L3-SW/ルータ)数が50台にまで収める形となっていること(推奨)→50台以上と肥大化する場合、幹線系(光)と準一級回線(多重無線)でOSPFルーティングドメイン分割や、幹線系/準一級回線と本線系/二級回線でOSPFルーティングドメインを分割することが望ましい	H19 5-1ページ「5.1.2 ユニキャストルーティング」参照	50台以上動作検証無し	50台以上迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認	50台以上定期的に迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認	50台未満迂回動作確認を実施	50台未満迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認			ノード(L3-SW/ルータ)数が50台にまで収めるか、それができない場合はOSPFルーティングドメインの分割等の適応を検討する。	
16			○	○			光ファイバの回線障害に対して多重無線網による非常時の通信手段を確保していること	H19 2-9ページ「2.1.5 多重無線網CP局/光階梯間CP局の選定」参照	未整備	-	-	-	実施済			多重無線網による迂回路の適応を検討する。	
17					○		光ファイバの回線障害に対して無線方式による非常時の通信手段を確保していること。(多重無線、無線LAN、FWAなど)	H19 3-19ページ「3.3 二級回線の再編成」参照	未整備	-	-	-	実施済			多重無線網、無線LAN、FWAなどによる迂回路の適応を検討する。	
18			○				基線系の光ファイバ回線によるネットワークは50msec以内の障害迂回機能を有すること(カタログなどにより確認)※ループ構成箇所	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	50ms以上	-	-	50ms以内			障害迂回時間が50msec以内となるようにRPRの適応を検討する。	
19			○				基線系の多重無線回線(一級回線)によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	3分以上	3分以内	-	1分以内			障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成、OSPFドメイン構成の変更を検討する。	
20				○			幹線系の光ファイバ回線によるネットワークは50msec以内の障害迂回機能を有すること(カタログなどにより確認)※ループ構成箇所	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	50ms以上	-	-	50ms以内			障害迂回時間が50msec以内となるようにRPRの適応を検討する。	
21				○			幹線系の多重無線回線(準一級回線)によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	3分以上	3分以内	-	1分以内			障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成、OSPFドメイン構成の変更を検討する。	
22					○		本線系の光ファイバ回線によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	3分以上	3分以内	-	1分以内			障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成、OSPFドメイン構成の変更を検討する。	
23					○		本線系の多重無線回線などによるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	3分以上	3分以内	-	1分以内			障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成、OSPFドメイン構成の変更を検討する。	
24					○		支線系の光ファイバ回線によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	3分以上	3分以内	-	1分以内			障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成、OSPFドメイン構成の変更を検討する。	
25	【各メディアの品質確保】	安定した画像伝送を実現するための確認	○	○	○	○	マルチキャストルーティングプロトコルはPIM-SMを使用していること	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	PIM-SM以外を使用	-	-	-	PIM-SMを使用			マルチキャストルーティングプロトコルはPIM-SMを使用できる機種に変更する	
26			○	○	○		C-BSRは基線(プライオリティ使用範囲255~151)、幹線(プライオリティ使用範囲150~51)、本線(プライオリティ使用範囲50~0)に配置されていること※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は対象外	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			規定されている範囲内でのプライオリティ値を割り振り、各階梯にC-BSRを配置するようL3-SWの設定を改修する	
27				○	○		事務所において、幹線・本線の明確な境界がないネットワーク構成の場合は、幹線のBSRプライオリティを使用していること	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			幹線・本線の明確な境界がないネットワークにおけるBSRには幹線のBSRプライオリティ値を設定するようL3-SWの設定を改修	
28					○		本線L3-SWにBSRプライオリティを付与する場合は、事務所ネットワーク内の1台だけに付与していること※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は上記限りではない。	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			事務所ネットワーク内の1台のL3-SWだけにBSRプライオリティを付与するようL3-SWの設定を改修する。または、マルチキャストファイアウォールを設置しマルチキャストドメインを分割する。	
29			○				基線L3-SWは(端末系を直接収容することはないので)RP設定はされていないこと	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			基線L3-SWからRP設定を削除するようL3-SWの設定を改修する	
30				○	○	○	RPの設定は以下になっていること ①同一事務所内で幹線系、本線系L3-SWが分かれている場合、幹線系L3-SWにRPを設定しない(端末系は本線系L3-SWに収容変更すること) ②同一事務所内で幹線系、本線系L3-SWが分かれていない場合には、幹線系L3-SWにRPを設定すること ③事務所管内に1個RPを設定すること。(基線系ネットワークにおいて1事務所に対し2個以上のRPを設定することは不可) ※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は対象外	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	左記①②③のいずれかで全装置実施済			RPは各事務所1箇所のみとなるようL3-SWの設定を改修する。または、マルチキャストファイアウォールを設置しマルチキャストドメインを分割する。	
31					○		出張所単位で出張所配下のエンコーダ数を50台(ストリーム)程度に抑えていること	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	50台以上かつ回線使用率が50%以上	50台以内かつ回線使用率が50%以上	50台以上かつ回線使用率が50%以内	50台以内かつ回線使用率が50%以内			出張所配下のエンコーダ数を50台以内かつ回線使用率が50%以下となるようにネットワーク構成を変更する。		
32			○	○	○	○	外部組織との接続にあたって、マルチキャストファイアウォールを導入してマルチキャストドメイン分割を実施していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	実施済			マルチキャストファイアウォールを適応する。	
33				○	○	○	マルチキャストグループ管理プロトコルはIGMPv2を使用していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			IGMPv2機能を有する機器の適応を検討する。	
34				○	○	○	レイヤ2フィルタリング機能として、IGMP Snoopingを使用していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			IGMP Snooping機能を有する機器の適応を検討する。	

ネットワーク総合チェックリスト ～統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン～

事務所名	統合ネットワーク	用途詳細 ・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP
設備名称	基線 幹線 本線 支線	
用途		
製造者名		

診断日	診断者

※H19第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H19と記載
 ※H16第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H16と記載

ガイドライン推奨レベル
 現状のレベルを示す
 部はチェック必須項目である

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容	参考文献	評価レベル					実施状況		実施状況が「×」の場合のアクション	備考
			基線系	幹線系	本線系	支線系			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	判定	状況概要		
35	【各メディアの品質確保】	メディア毎のデータを維持するための確認	○	○	○	○	音声の「通話」に対してAF41クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			音声の「通話」に対しては、端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF41クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
36			○	○	○	○	「道路情報、河川情報、レーダ雨量情報、自身情報、交通量常時観測、その他道路系データ」に対して、AF21クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF21クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
37			○	○	○	○	「災害映像、対TV会議」に対して、AF22クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF22クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
38			○	○	○	○	「道路系映像」に対して、AF11クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF11クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
39			○	○	○	○	「河川系映像、TV会議、行政LAN」に対して、BEクラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでBEクラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
40			○	○	○	○	EFクラス、AF41クラス、AF42クラス、AF43クラスが、L3-SW、RPRにおいて高優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	—	一部装置で実施済	—	全装置で実施済			L3SW/RPRのQos設計指針をたて設定を改修する	
41			○	○	○	○	AF31クラス、AF32クラス、AF33クラス、AF21クラス、AF22クラス、AF23クラス、AF11クラス、AF12クラス、AF13クラスが、L3-SW、RPRにおいて中優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	—	一部装置で実施済	—	全装置で実施済			L3SW/RPRのQos設計指針をたて設定を改修する	
42			○	○	○	○	BEクラスが、L3-SW、RPRにおいて低優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	—	一部装置で実施済	—	全装置で実施済			L3SW/RPRのQos設計指針をたて設定を改修する	
43	【音声品質を維持するための確認】	音声品質を維持するための確認	○				基線ネットワークにおける地盤本局～地盤本局間の伝送遅延合計は30msec以内であること (IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-7ページ「e)ネットワーク配分(案)」による遅延時間目標」参照	30msec以上	—	30msec以内	—	20msec以内			伝送遅延合計が30msec以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	
				○			幹線ネットワークにおける本局～事務所間の伝送遅延合計は20msec以内であること (IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-7ページ「e)ネットワーク配分(案)」による遅延時間目標」参照	20msec以上	—	20msec以内	—	10msec以内			伝送遅延合計が20msec以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	
					○		本線ネットワークにおける事務所～出張所の伝送遅延合計は20msec以内であること (IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-7ページ「e)ネットワーク配分(案)」による遅延時間目標」参照	20msec以上	—	20msec以内	—	10msec以内			伝送遅延合計が20msec以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	
						○	本線ネットワークにおける事務所～出先の伝送遅延合計は30msec以内であること (IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-7ページ「e)ネットワーク配分(案)」による遅延時間目標」参照	30msec以上	—	30msec以内	—	20msec以内			伝送遅延合計が30msec以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	
44	【統合ネットワークの監視】	障害情報を的確に処理するための確認	○	○	○	○	統合ネットワーク上のL3-SW、ルータの稼働状況、障害発生をSNMP/MIBにて遠隔監視していること 【例】装置の死活状態、イーサポートリンク異常、装置のリスタート、電源部異常(二重化電源の場合)		未実施	死活監視	ネットワーク管理システムの標準MIBの範囲で監視	ネットワーク管理システムの標準MIB、拡張MIBで監視	ネットワーク管理、性能管理システムでの監視			ネットワーク管理システム、性能管理システムの適応の検討をする。	

改定記号	変更日付	平成	年	月	日
------	------	----	---	---	---

ネットワーク総合チェックリスト ～統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン～

事務所名	関東地方整備局本局	用途詳細 ・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP
設備名称	統合ネットワーク	
用途	基線 幹線(本線) 支線	
製造者名	xxxx株式会社	

診断日	診断者
2010/1/29	xx xx

※H19第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H19と記載
 ※H16第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H16と記載

部はチェック必須項目である
 ガイドライン推奨レベル
 現状のレベルを示す

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容	参考文献	評価レベル					実施状況		実施状況が「×」の場合のアクション	備考
			基線系	幹線系	本線系	支線系			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	判定	状況概要		
1	【信頼性・堅牢性の確保】	装置仕様の確認		○			幹線L3-SW, 幹線RPRの電源は、通信設備用電源等停電対策がなされた電源を選定すること。 ※CVCF, 直流電源装置	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	商用	-	一部実施済	-	100% 実施済			CVCF, 直流電源装置の導入を検討する	
2				○			ネットワーク機器障害に備え、幹線系で適用しているネットワーク機器の予備品を確保すること。 (L3-SW, RPR, WDM, RPRなど整備している筐体およびパッケージが対象)	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	無し	他事務所と共用でパッケージの予備品を確保	他事務所と共用でパッケージおよび筐体の予備品を確保	自事務所でパッケージの予備品を確保	自事務所でパッケージおよび筐体の予備品を確保			ネットワーク機器の予備品を別途確保する	
3				○			幹線ネットワーク機器の基本部、電源部の二重化整備(L3-SW, RPRなど) ※2台構成時は対象外	H19 6-6ページ 「6.3統合網の信頼性・堅牢性の確保に向けて」参照	未実施	本局、事務所幹線系L3-SW, RPRが一重化	本局幹線系L3-SW, RPRの一部二重化	本局幹線系L3-SW, RPRのみ二重化	本局、事務所幹線系L3-SW, RPRが二重化			基線/幹線/本線L3-SWの電源部、基本部の二重化構成を検討し、片系障害でもネットワークが極力断とらない構成とする	
4		ネットワークの構成確認		○			幹線系ネットワークの高速IPバックボーン構築手法は以下のいずれかになっていること ①RPRによるネットワーク構成 ②WDMによるネットワーク構成(WDM+RPR)	H19 4-8ページ 「4.2.2 高速IPバックボーン」参照	未実施	-	RPRにて構成	-	WDM+RPRにて構成			幹線系ネットワークの高速IPバックボーン構築手法としてRPRの適用を検討する。	
5				○			同一地整内でループ構成を確保できていない場合、幹線系ネットワークの迂回路は、以下整備手法のいずれかになっていること ①光ファイバによる分離構成 ②波長による分離構成 ③VLAN等による構成	H19 4-3ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成」参照	未実施	-	VLAN等による分離構成	波長による分離構成	光ファイバによる分離構成			幹線系ネットワークの迂回路の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する	
6				○			隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接事務所間接続構成(方式1)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	H19 4-6ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	未実施	-	-	-	論理的に分離			幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する	
7				○			隣接地整事務所間直接通信(特例)の隣接事務所間接続構成(方式2)を実施している場合、主たる幹線、本線ネットワークと論理的に分離されていること	H19 4-6ページ 「4.2 幹線系ネットワーク構成(3) 隣接地整事務所間直接通信(特例)」参照	未実施	-	-	-	論理的に分離			幹線系ネットワークの隣接地整間の整備手法としていずれかに適応させ、実行を計画する	
10				○	○		幹線/本線L3-SWを4台化構成とすることで、L3-SW障害時の通信路確保がなされていること	H19 5-15ページ 「(5) 【ご参考】更なる信頼性の確保に向けて」参照	未実施	一部幹線L3-SWを2台化実施済 本線L3-SWは未実施	一部幹線、本線L3-SWを2台化実施済	全幹線L3-SWを2台化実施済 本線L3-SWは一部実施済	全幹線本線L3-SWで実施済			幹線/本線L3-SWを4台化構成とし、一方が故障してもネットワーク断とらない構成を検討する。	
11				○	○		RPRループを2ループ構成化とすることで、RPR障害時の通信路確保がなされていること	H19 5-15ページ 「(5) 【ご参考】更なる信頼性の確保に向けて」参照	未実施	30%以上のループで実施済	50%以上のループで実施済	80%以上のループで実施済	全ループで実施済			RPRループの一方に障害が起きても、もう一方のRPRループで通信迂回できる構成を検討する。	
13				○			準一級回線としては6M以上の帯域を確保していること	H19 3-11ページ 「3.2 準一級回線の再編成」参照	未整備	-	6M以上	26M以上	52M以上			6M×1の帯域を確保する。困難な場合には別ルートでのIP帯域確保の適応を検討する。	
14				○			準一級回線はループを基本として構成していること。	H19 3-19ページ 「3.2.4 6M-IP網のルートの選定」参照	未整備	カスケード接続補完対策未実施	カスケード接続補完対策実施済	ループ構成+カスケード接続補完対策実施済	ループ構成			準一級回線は、極力RPRによるループ構成の適応を検討する。	

ネットワーク総合チェックリスト ～統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン～

事務所名	関東地方整備局本局	用途詳細 ・業務 ・河川情報 ・道路情報 ・映像 ・VoIP
設備名称	統合ネットワーク	
用途	基線 幹線(本線) 支線	
製造者名	xxxx株式会社	

診断日	診断者
2010/1/29	xx xx

※H19第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H19と記載
 ※H16第一編 統合ネットワーク移行計画策定ガイドライン(案) ⇒ H16と記載

部はチェック必須項目である
 ガイドライン推奨レベル
 現状のレベルを示す

No	項目	確認対象	対象NW				チェック内容	参考文献	評価レベル					実施状況		実施状況が「×」の場合のアクション	備考
			基線系	幹線系	本線系	支線系			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	判定	状況概要		
15	【障害時の迂回機能の確保】	障害迂回機能の確認	○	○	○	○	各エリアはノード(L3-SW/ルータ)数が50台にまで収める形となっていること(推奨)→50台以上と肥大化する場合は、幹線系(光)と準一級回線(多重無線)でOSPFルーティングドメイン分割や、幹線系/準一級回線と本線系/二級回線でOSPFルーティングドメインを分割することが望ましい	H19 5-1ページ「5.1.2 ユニキャストルーティング」参照	50台以上動作検証無し	50台以上迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認	50台以上定期的に迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認	50台未満迂回動作確認を実施	50台未満迂回動作確認を実施し動作に問題ないことを確認			ノード(L3-SW/ルータ)数が50台にまで収めるか、それができない場合はOSPFルーティングドメインの分割等の適応を検討する。	
16			○	○			光ファイバの回線障害に対して多重無線網による非常時の通信手段を確保していること	H19 2-9ページ「2.1.5 多重階梯間CP局/光階梯間CP局の選定」参照	未整備	-	-	-	実施済			多重無線網による迂回路の適応を検討する。	
20				○			幹線系の光ファイバ回線によるネットワークは50msec以内の障害迂回機能を有すること(カタログなどにより確認)※ループ構成箇所	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	50ms以上	-	-	50ms以内			障害迂回時間が50msec以内となるようにRPRの適応を検討する。	
21				○			幹線系の多重無線回線(準一級回線)によるネットワークは数十秒以内の障害迂回機能を有すること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-5ページ「2.1.4 ネットワーク機能要件」参照	迂回機能未整備	3分以上	3分以内	-	1分以内			障害迂回時間が3分以内になるようネットワーク構成、OSPFドメイン構成の変更を検討する。	
25	【各メディアの品質確保】	安定した画像伝送を実現するための確認	○	○	○	○	マルチキャストルーティングプロトコルはPIM-SMを使用していること	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	PIM-SM以外を使用	-	-	-	PIM-SMを使用			マルチキャストルーティングプロトコルはPIM-SMを使用できる機種に変更する	
26			○	○	○	○	C-BSRは基線(プライオリティ使用範囲255~151)、幹線(プライオリティ使用範囲150~51)、本線(プライオリティ使用範囲50~0)に配置されていること※マルチキャストファイアウォールを設置してドメイン分割している場合は対象外	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			規定されている範囲内でのプライオリティ値を割り振り、各階梯にC-BSRを配置するようL3-SWの設定を改修する	
27				○	○		事務所において、幹線・本線の明確な境界がないネットワーク構成の場合は、幹線のBSRプライオリティを使用していること	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			幹線・本線の明確な境界がないネットワークにおけるBSRには幹線のBSRプライオリティ値を設定するようL3-SWの設定を改修	
30				○	○	○	RPの設定は以下のようにしていること ①同一事務所内で幹線系、本線系L3-SWが分かれている場合、幹線系L3-SWにRPを設定しない(端末系は本線系L3-SWに収容変更すること) ②同一事務所内で幹線系、本線系L3-SWが分かれていない場合には、幹線系L3-SWにRPを設定すること ③事務所管内に1個RPを設定すること。(基線系ネットワークにおいて1事務所に対し2個以上のRPを設定することは不可) ※マルチキャストファイアウォールを設置しドメイン分割している場合は対象外	H19 5-17ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	左記①②③のいずれかで全装置実施済			RPは各事務所1箇所のみとなるようL3-SWの設定を改修する。または、マルチキャストファイアウォールを設置しマルチキャストドメインを分割する。	
32			○	○	○	○	外部組織との接続にあたって、マルチキャストファイアウォールを導入してマルチキャストドメイン分割を実施していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	実施済			マルチキャストファイアウォールを適応する。	
33				○	○	○	マルチキャストグループ管理プロトコルはIGMPv2を使用していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			IGMPv2機能を有する機器の適応を検討する。	
34				○	○	○	レイヤ2フィルタリング機能として、IGMP Snoopingを使用していること	H19 5-14ページ「5.1.3 マルチキャストルーティング」参照	未実施	-	-	-	全装置で実施済			IGMP Snooping機能を有する機器の適応を検討する。	
35	【各メディアの品質確保】	メディア毎のデータを維持するための確認	○	○	○	○	音声の「通話」に対してAF41クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			音声の「通話」に対しては、端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF41クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
36			○	○	○	○	「道路情報、河川情報、レーダ雨量情報、自身情報、交通量常時観測、その他道路系データ」に対して、AF21クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF21クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
37			○	○	○	○	「災害映像、対TV会議」に対して、AF22クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF22クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
38			○	○	○	○	「道路系映像」に対して、AF11クラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでAF11クラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
39			○	○	○	○	「河川系映像、TV会議、行政LAN」に対して、BEクラスを付与していること。付与にあたって端末側での付与を第一優先とし、不可の場合は、端末を収容するアクセスL3/L2-SWで付与していること	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	一部端末で付与	全端末をアクセスL3/L2-SWで付与	全端末をアクセスL3/L2-SW or 端末側で付与	全端末を端末側で付与			端末もしくは集線用L3SW/L2SWでBEクラスを割り当てるよう各機器の設定を改修する	
40			○	○	○	○	EFクラス、AF41クラス、AF42クラス、AF43クラスが、L3-SW、RPRIにおいて高優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	-	一部装置で実施済	-	全装置で実施済			L3SW/RPRのQoS設計指針をたて設定を改修する	
41			○	○	○	○	AF31クラス、AF32クラス、AF33クラス、AF21クラス、AF22クラス、AF23クラス、AF11クラス、AF12クラス、AF13クラスが、L3-SW、RPRIにおいて中優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	-	一部装置で実施済	-	全装置で実施済			L3SW/RPRのQoS設計指針をたて設定を改修する	
42			○	○	○	○	BEクラスが、L3-SW、RPRIにおいて低優先として処理されていること。	H19 5-23ページ「5.2.2 優先制御(QoS)の設計手法」参照	未実施	-	一部装置で実施済	-	全装置で実施済			L3SW/RPRのQoS設計指針をたて設定を改修する	
43		音声品質を維持するための確認		○			幹線ネットワークにおける本局～事務所間の伝送遅延合計は20msec以内であること(IPネットワーク個別点検記録より判断する)	H19 2-7ページ「e)ネットワーク配分(案)による遅延時間目標」参照	20msec以上	-	20msec以内	-	10msec以内			伝送遅延合計が20msec以内となるように遅延過多となっている箇所の調査および改修をする	
44	【統合ネットワークの監視】	【インシデント管理】障害情報を的確に処理するための確認	○	○	○	○	統合ネットワーク上のL3-SW、ルータの稼働状況、障害発生をSNMP/MIBにて遠隔監視していること【例】装置の死活状態、イーサポートリンク異常、装置のリスタート、電源部異常(二重化電源の場合)		未実施	死活監視	ネットワーク管理システムの標準MIBの範囲で監視	ネットワーク管理システムの標準MIB、拡張MIBで監視	ネットワーク管理、性能管理システムでの監視			ネットワーク管理システム、性能管理システムの適応の検討をする。	