

電気通信施設アセットマネジメント総合評価の  
標準ガイドライン(案)

国土交通省大臣官房電気通信室

平成23年 6月

平成24年10月一部改訂

## 改版履歴

	日付	内容	備考
Ver1	平成 23 年 6 月	初版	
Ver2	平成 24 年 10 月	・5-3. 評価様式(案)全面差し替え	

## 目 次

### I. 基本的事項

### II. 総合評価の方法

#### 1. 総合評価の考え方

#### 2. 総合評価の手順

#### 3. 総合評価の評価項目

##### 3-1. 総合評価の標準評価項目

##### 3-2. 標準評価項目の内容

##### 3-2-1. 運用状態管理評価(ストックマネジメント)

##### 3-2-2. 性能評価(サービスレベル管理)

##### 3-2-3. 信頼性評価(リスク管理)

##### 3-2-4. コスト評価(コスト管理)

##### 3-2-5. アセットマネジメント総合評価

#### 4. 評価項目の数値化の方法等

##### 4-1. 運用状態管理評価(ストックマネジメント)

##### 4-2. 性能評価(サービスレベル管理)

##### 4-3. 信頼性評価(リスク管理)

##### 4-4. コスト評価(コスト管理)

##### 4-5. アセットマネジメント総合評価

#### 5. 運用ガイドライン(案)

##### 5-1. 評価項目の概要

##### 5-2. 標準配点(案)

##### 5-3. 評価様式(案)

##### 5-4. 各設備のアセットマネジメント総合評価における評価項目配点基準

#### [別冊資料]

#### 1. 電気通信施設アセットマネジメント運用マニュアル(案)

## I. 基本的事項

本標準ガイドは、電気通信施設の適切な運用管理による設備の長寿命化並びに整備・更新等におけるコスト、性能、信頼性等を適切に管理(マネジメント)することで、効率的な維持管理を図ることを目的とした「電気通信施設アセットマネジメント要領(案)」の「第5章 整備・更新管理における総合評価」を補完するため、評価方法等を取りまとめたものである。

## II. 総合評価の方法

### 1. 総合評価の考え方

電気通信施設の整備・更新管理における総合評価は、運用状態管理評価(ストックマネジメント)及び検討ケース毎に性能評価(サービスレベル管理)、信頼性評価(リスク管理)、コスト評価(コスト管理)の評価値に重みを付し、総合的評価値を算定し最も優位な方式を選定する。

### 2. 総合評価の手順

電気通信施設の整備・更新管理における総合評価を適用する場合の基本的な手順は、図 2-1 に示す手順フローのとおりとする。

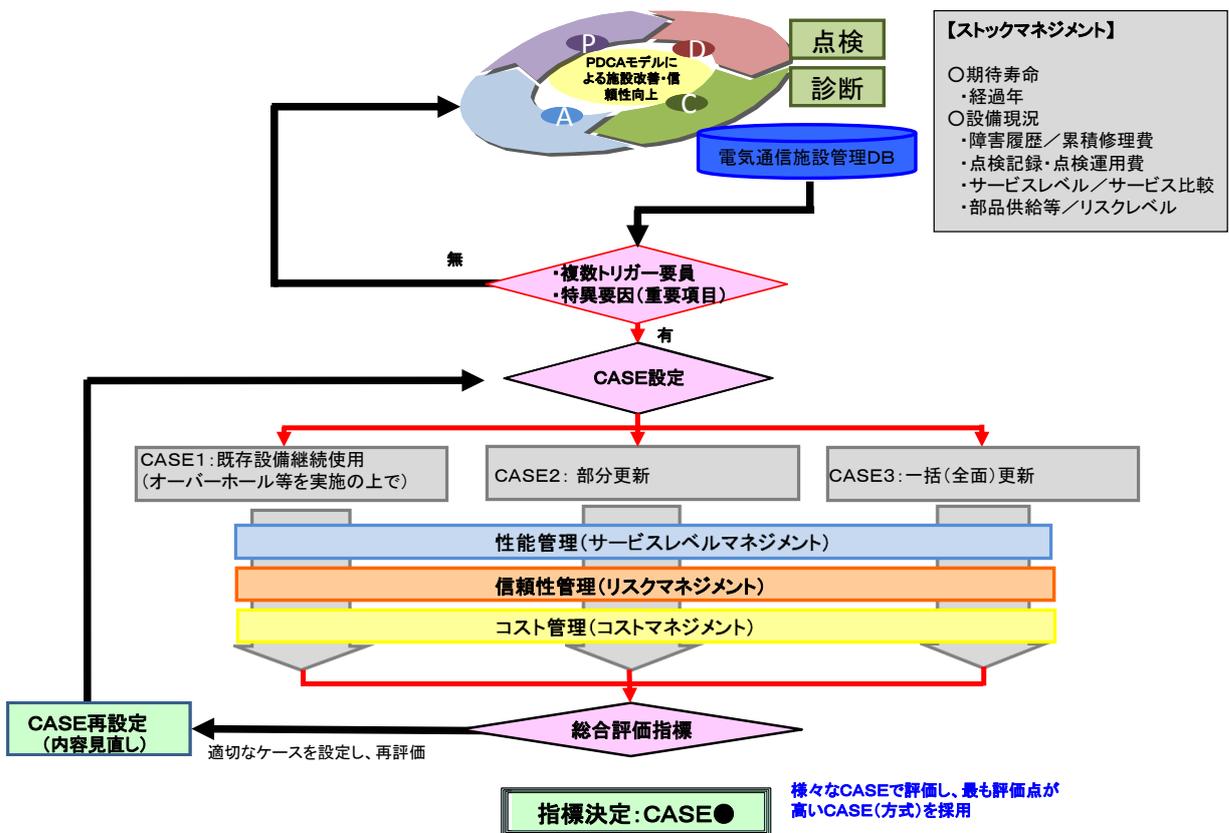


図 2-1 総合評価の手順フロー

### 3. 総合評価の評価項目

#### 3-1. 総合評価の標準評価項目

電気通信設備の運用状態管理評価及び検討ケース毎に性能評価、信頼性評価、コスト評価の評価値算定における評価項目及び評価方法は、表 3.1-1 に掲げる「電気通信施設アセットマネジメント総合評価の標準評価項目」を基に、設備毎に定めることを基本とする。

なお、標準評価項目によりがたい場合には、評価項目を別に定めて運用することができる。

表 3.1-1 電気通信施設アセットマネジメント総合評価の標準評価項目

基本評価項目	中項目	小項目	備考
運用状態管理評価 (ストックマネジメント)	ストック基本評価 (既存設備の評価)	経過年	
		適用仕様書	
	状態診断	障害履歴	
		点検記録	
		設備現況	
性能評価 (サービスレベル管理)	基本性能評価	機能評価	
		性能評価	
	外部サービス評価 内部サービス評価	サービス評価(外部)	
		サービス評価(内部)	
信頼性評価 (リスク管理)	影響度評価 (有効性評価)	重要性	有効性評価基準
		安全性	
		影響範囲	
	設備運用信頼性評価 (障害復旧難易性評価)	保守部品供給	
		技術者体制	
		サービス保証	
		障害復旧時間	
信頼度評価	障害発生頻度		
コスト評価 (コスト管理)	維持運用コスト評価	点検経費	
		修繕費	
		運用等経費	
	整備・更新コスト評価	整備更新仕様(CASE1)	設定するCASEの仕様毎のコストを評価
		更新仕様(CASEn)	設定されるCASE数により増減する

#### 3-2. 標準評価項目の内容

各標準評価項目の内容は、次のとおりとする。

なお、電気通信施設の設備構成等の内容から、標準評価項目の内容に違いがある場合は、評価項目の内容を明確にして評価するものとする。

##### 3-2-1. 運用状態管理評価(ストックマネジメント)

運用状態管理評価(ストックマネジメント)は、個別設備及び設備ストック全体量の的確な把握及び当該設備の構成・仕様、設置年月(経過年数)、故障・修繕履歴、設備の状態等に関する現況(劣化、障害素因等)を適切に分析し、施設改良等による延命化、運用の円滑化等を適切にマネジメントするために実施する。

なお、この運用状態管理評価は、対象設備のストックマネジメントとして次に掲げる基本評価(評価基準点指標)を実施する。

### (1)ストック基本評価

#### ①経過年

当該設備は、運用開始から経過年数が大きいほど老朽化の傾向にあることから、「経過年」として想定(設計)寿命に対する経過年(運用開始からの)を評価する。

#### ②適用仕様等

当該設備は、適用仕様の作成年から時間の経過が大きければ機能等陳腐化の傾向にあることから、「適用仕様等」として設備仕様作成時に対する最新仕様を評価する。

#### ③障害履歴

当該設備は、重大障害が起きていれば更新すべきとの傾向にあることから、「障害履歴」として設備運用中の重大障害等の有無を評価する。

#### ④点検記録

当該設備は、点検記録から劣化が認められれば(大きければ)老朽化の傾向にあることから、「点検記録」として点検記録の内容から特記事項等を評価する。

#### ⑤設備現況

当該設備は、劣化が大きければ老朽化の傾向にあることから、「設備現況」として設備の劣化現象の有無、稼働状況等を評価する。

### 3-2-2. 性能評価(サービスレベル管理)

性能評価(サービスレベル管理)は、各設備が提供している外部サービス(情報提供、公共安全施設運用等)及び内部サービス(施設運用・支援、情報収集・提供等)の水準(利便性、サービスレベル、効率性等)を評価分析し、提供サービスレベルを適切にマネジメントされる。

なお、性能評価は、評価時点(評価基準点)からのサービスレベルについてケース毎に次に掲げる事項が評価される。

#### ①機能評価

当該設備のサービスの情報内容等がサービスレベルとして、満たされているか否かについて「機能評価」として取り組み想定ケース毎にサービスレベルを評価する。

#### ②性能評価

当該設備のサービスの迅速性等がサービスレベルとして、満たされているか否かについて「性能評価」として取り組み想定ケース毎にサービスレベルを評価する。

#### ③サービス評価(外部)

当該設備のサービス内容が外部サービスとして、サービスレベルが満たされているか否かについて「サービス評価(外部)」としてケース毎にサービスレベルを評価する。

#### ④サービス評価(内部)

当該設備のサービス内容が内部サービスとして、サービスレベルが満たされているか否かについて「サービス評価(内部)」として取り組み想定ケース毎にサービスレベルを評価する。

### 3-2-3. 信頼性評価(リスク管理)

信頼性評価(リスク管理)は、設備の停止・障害、サービス停止に伴う影響度、機能復旧に係る阻害要因(部品、技術者等の確保体制、復旧時間、代替手段)、障害発生頻度の信頼度とリスクを適切にマネジメントする。

なお、信頼性評価は、当該設備の障害による影響度の評価及びリスク要因について、取り組み

想定ケース毎に次に掲げる事項を評価する。

(1) 影響度評価

① 重要度

当該設備の設置目的、運用状況からの有効性、重要度を評価する。当該設備が提供するサービスの重要度(一般外部提供、対外機関提供、内部利用度)や河川道路管理・運用における施設運用上の重要度について、「重要度」として当該設備の重要度等を評価する。

② 安全性

当該設備において障害又は誤動作等が発生した場合に、公共施設全体としての運用上の支障や安全性低下等の影響度について、「安全性」として一般住民又は公共施設利用者等への影響や人命財産への波及等の安全性への影響を評価する。

③ 影響範囲

当該設備において障害又は誤動作等が発生した場合に、影響する範囲が全国的又は地域的な影響か否かについて、「影響範囲」として広域性及び組織内外、一般住民への波及等の影響範囲を評価する。

(2) 運用信頼性評価

① 保守部品供給

当該設備における障害復旧や運用上重要な保守部品、代替品の供給体制や供給保証の状態について、「保守部品供給」として保守部品の供給の容易性(供給困難性:復旧阻害要因)として評価する。

② 技術者体制

当該設備の障害対応や運用管理に関して、設備内容を熟知し、円滑に対応可能な技術者の有無並びに組織体制について、「技術者体制」として技術者の派遣等の容易性(派遣困難性:復旧阻害要因)として評価する。

③ サービス保証

当該設備に組み込まれた OS やミドルウェア及び単独製品に関するサービス保証期間について、「サービス保証」として継続して利用する場合の機能や性能への影響するサービス保証期間の超過等(阻害要因)を評価する。

④ 障害復旧時間

当該設備に重大な障害等が発生した場合の復旧までに要する時間について、「障害復旧時間」として復旧までに要する時間(阻害要因)を評価する。

(3) 信頼度評価

① 障害発生頻度

当該設備の想定利用期間又は設計寿命期間内において、発生する可能性のある重大な障害の発生頻度について、「障害発生頻度」として想定される障害発生頻度を評価する。

### 3-2-4. コスト評価(コスト管理)

コスト評価(コスト管理)は、個別設備及び設備ストック全体としての整備・更新コスト、維持運用コストの量的的確及び個別設備に関する運用コスト(点検、電力等、維持修繕コスト、改修・更新コスト)の把握及び分析による将来コストの解析等でライフサイクルコストをマネジメントする。

なお、コスト評価は、評価時点(評価基準点)からの維持運用コスト及び整備・更新コストを評価

する。

(1)維持運用コスト評価

①点検経費

当該設備の運用維持するにあたって、定期的な点検が必要となることから、「点検経費」として現状の点検経費又は取り組み想定ケース毎の想定点検費用を評価する。

②修繕費

当該設備の運用維持するにあたって、突発的に発生する障害等に対する修繕が必要なことから、「修繕費」として現状までの累積修繕費(又は累積修繕費モデルの想定修繕費)及び取り組み想定ケース毎の想定修繕費を評価する。

③運用等経費

当該設備の運用維持するにあたって、運用に必要な電気料金及び運用要員の経費や機材(消耗品)等が必要なことから、「運用等経費」として運用等の経費を評価する。

(2)整備・更新コスト評価

①整備・更新仕様(CASE1)

当該設備を継続運用するにあたって、一部設備のオーバーホールや更新の対応が必要なことから、「整備・更新仕様(CASE1)」として必要な整備・更新コストとしての想定整備(改修)コストを評価する。

②更新仕様(CASEn)

当該設備を継続運用するにあたって、整備・更新コストに維持運用コストを加えたライフサイクルコストが必要なことから、「更新仕様(CASEn)」として必要なライフサイクルコストとしての想定整備(改修)コストを評価する。

### 3-2-5. アセットマネジメント総合評価

アセットマネジメントの総合評価は、運用状態管理評価(ストックマネジメント)における基本評価を基に、取り組み想定ケース毎(例えば、「継続使用」、「部分更新」、「全体更新」など)の性能評価(サービスレベル管理)におけるサービスレベル評価、信頼性評価(リスク管理)におけるリスク評価及びコスト評価(コスト管理)におけるライフサイクルコスト評価を総合的に評価する。

なお、具体的には、次に掲げる四つの要素の評価配点に、各評価で算出された評価係数とで得られた値の最も大きいケースをもって、優位とする評価判定になる。

(1)運用状態管理評価(ストックマネジメント)における評価配点

運用状態管理評価は、対象設備のストックマネジメント上の基本評価である。

なお、このストック基本評価は、既存設備(ストック)に対する評価で、現状のコスト評価、性能評価、信頼性評価等の総合評価において、ストック評価が一定以上の値となった場合に、本総合評価を検討するトリガーとなるものである。

(2)性能評価(サービスレベル管理)における評価配点

性能評価は、対象設備の提供するサービス(情報の種類・量、内外への提供状況等)のレベル等(度合い)の評価である。

なお、この評価配点は、各ケースの中で最もサービスレベルの高いケースの値で他のケースを比率で配分することで評価係数が求められるため、算出結果のサービスレベルが小さいほど低い評価となる。

(3)信頼性評価(リスク管理)における評価配点

信頼性評価は、対象設備の障害による影響度の評価、リスク要因の評価及び障害発生頻度からの評価である。

なお、この評価配点は、各ケースの中で最もリスク大きいケースの値で他のケースを比率で配分することで評価係数が求められるため、算出結果が安全なほど小さい評価となる。

(4)コスト評価(コスト管理)における評価配点

コスト評価は、整備・更新コストと維持運用コストの総和であるライフサイクルコストによる評価である。

なお、この評価配点は、各ケースの中で最もライフサイクルコストが大きいケースの値で他のケースの金額を除算し、その金額比の最もライフサイクルコストが小さいケースの評価係数を「1」として他のケースを比例配分することで評価係数が求められるため、算出結果が高いほど小さい評価となる。

(5)総合評価の概念

総合評価における各基本評価項目の評価値はそれぞれの算定値から求められ、性能評価値は算定値が大きいほど評価値が大きく、信頼性評価値及びコスト評価値は算定値が小さいほど評価値が大きくなる。算定値と評価値の概念を図 3.2.5-1 に示す。

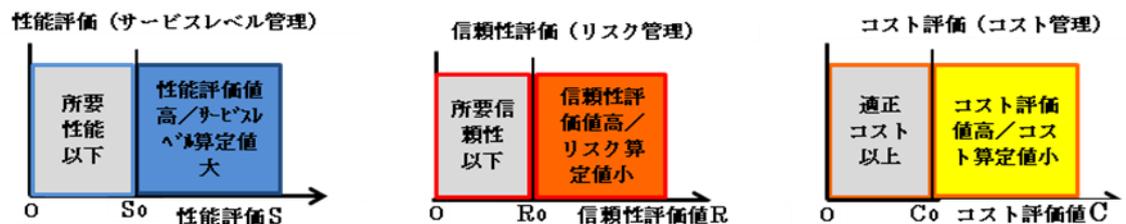


図 3.2.5-1 総合評価算定値と評価値の概念

図 3.2.5-1 における所要性能 So、所要信頼性 Ro、適正コスト Co はそれぞれ当該設備として、各基本評価項目で満足すべき、性能、信頼性及び適正コストを概念として示すもので、当該設備の運用状況、重要度(有効性評価)等からそれぞれ設定されるものであるが、総合評価においては全体評価のバランス等も考慮して判定される。

各評価項目の評価値を総合的に評価する場合の概念を図 3.2.5-2 に示す。

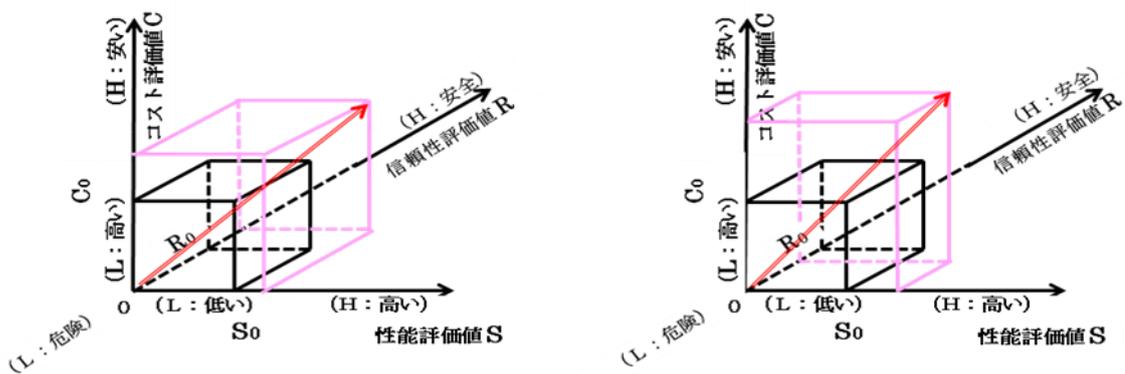


図 3.2.5-2 総合評価の概念(左 3.2.5-2-1/右 3.2.5-2-2)

図 3.2.5-2-1 のCASEは、性能評価、信頼性評価及びコスト評価とも所要性能  $S_0$ 、所要信頼性  $R_0$ 、適正コスト  $C_0$  を満足しバランスの取れた評価がなされ、総合評価値(総和ベクトル大きさ)としても高い値となっているが、図 3.2.5-2-2 のCASE事例は、性能評価、コスト評価に関しては所要性能  $S_0$ 、適正コスト  $C_0$  を満足しているが、信頼性評価に関しては所要信頼性  $R_0$  以下の評価となっているが、総合評価値(総和ベクトル大きさ)は 3.2.5-2-1 とほぼ同程度で、コスト評価値は高い値となっている。

基本的には、所要性能や所要信頼性、適正コストを満足し且つ最も総合評価値が高いケースを選定するものとするが、設備の設置目的や運用状態から性能や信頼性、コストを重視し、他の評価値が所要値を下回る様なケースでも総合的な判断として、バランスを考慮しつつ設備として最も重要な評価項目の評価値を重視した選定が行われる場合もある。

また、性能評価及び信頼性評価を便益Bとして、コスト評価値をCとし、費用便益効用 $B/C$ 評価値で適正コストを重視する総合評価方式とする考え方もある。

従って、各設定ケースにおける各評価項目の評価値の総和値(又はベクトル値)を総合評価値とする場合、 $B/C$ 値を総合評価値する場合の算定値を併せて算出すると共に各評価値を総合的に評価、判断して選定する方式を決定するものとする。

なお、設定した各ケースの総合評価値、個別評価値が設備の設置目的、運用状況から適切でないと判断される場合は、ケースの再設定を行い、再評価を行うものとする。

## 4. 評価項目の数値化の方法等

### 4-1. 運用状態管理評価(ストックマネジメント)

運用状態管理評価(ストックマネジメント)におけるストック基本評価の各評価項目は、以下の方法により数値化するものとし、各評価値を総和してストック基本評価値を求めるものとする。

なお、各評価項目間には、重み付けした配点を付与するものとする。

#### ①「経過年」項目の数値化

数値化は、以下により行うものとする。

$$\text{得点(P)} = ((\text{経過年} \div \text{設計寿命}) - 1) \times \text{配点割合}$$

ただし、(経過年 ÷ 設計寿命)が1 ≥ の場合には、得点(P)を0とする。

#### ②「適用仕様等」項目の数値化

得点化は、以下により行うものとする。

$$\text{得点(P)} = (\text{最新仕様作成年} - \text{当該設備仕様作成年}) \div (\text{設計寿命} \times \text{配点割合})$$

#### ③「障害履歴」項目の数値化

得点化は、障害履歴の重大さに応じて行うものとする。

#### ④「点検記録」項目の数値化

得点化は、点検記録の特記事項の評価に応じて行うものとする。

#### ⑤「設備現況」項目の数値化

得点化は、設備毎に規定する「劣化診断表」による評価に応じて行うものとする。

なお、設備毎の「劣化診断表」の評価項目の配点合計は、100点満点とする。

### 4-2. 性能評価(サービスレベル管理)

性能評価(サービスレベル管理)の各評価項目は、取り組みケース毎に以下の方法により算定を行うものとし、各評価値を総和してサービスレベル評価値を求めるものとする。

#### ①「機能評価」項目の算定

ア. 機能評価は、情報の種類・量・詳細レベル等で、サービス内容の定量化が可能な場合は、数値化による評価を行うものとする。

イ. サービス内容の定量化が困難な場合は、サービス内容を段階評価するなどして点数化により評価とする。

ウ. 各評価は、10点を最高点とし、それぞれの評価重み(計100%)を乗じて合計値をサービスレベル評価値とする。

#### ②「性能評価」項目の算定

ア. 性能評価は、情報の迅速性等で、サービス内容の定量化が可能な場合は、数値化による評価を行うものとする。

イ. サービス内容の定量化が困難な場合は、サービス内容を段階評価するなどして点数化により評価とする。

ウ. 各評価は、10点を最高点とし、それぞれの評価重み(計100%)を乗じて合計値をサービスレベル評価値とする。

#### ③「サービス評価(外部)」項目の算定

ア. サービス評価(外部)は、外部サービスとしてのサービスレベルで、サービスレベルの定量化が可能な場合は、数値化による評価を行うものとする。

- イ. サービスレベルの定量化が困難な場合は、サービスレベルを段階評価するなどして点数化により評価とする。
- ウ. 各評価は、10点を最高点とし、それぞれの評価重み(計100%)を乗じて合計値をサービスレベル評価値とする。

④「サービス評価(内部)」項目の算定

- ア. サービス評価(内部)は、内部サービスとしてのサービスレベルで、サービスレベルの定量化が可能な場合は、数値化による評価を行うものとする。
- イ. サービスレベルの定量化が困難な場合は、サービスレベルを段階評価するなどして点数化により評価とする。
- ウ. 各評価は、10点を最高点とし、それぞれの評価重み(計100%)を乗じて合計値をサービスレベル評価値とする。

#### 4-3. 信頼性評価(リスク管理)

信頼性評価(リスク管理)の各評価項目は、以下の方法により数値化又は算定を行うものとし、各評価値を総和して信頼性評価値を求めるものとする。

①「重要度」項目の数値化

- ア. 重要度は、一般外部提供、対外機関提供、内部利用度、管理・運用重要度及びその他重要度要素の各項目を数値化により評価を行うものとする。
- イ. 重要度内容の定量化が困難な場合は、重要度内容を段階評価するなどして点数化により評価とする。
- ウ. 各項目は、評価重み(計100%)を乗じた合計値を評価値とする。

②「安全性」項目の数値化

- ア. 安全性は、公共施設運用、一般利用者安全性及びその他安全性要素を数値化により評価を行うものとする。
- イ. 安全性内容の定量化が困難な場合は、安全性内容を段階評価するなどして点数化により評価とする。
- ウ. 各項目は、評価重み(計100%)を乗じた合計値を評価値とする。

③「影響範囲」項目の数値化

- ア. 影響範囲は、地域範囲の広域性、組織範囲の広域性及びその他影響範囲要素を数値化により評価を行うものとする。
- イ. 影響範囲内容の定量化が困難な場合は、影響範囲内容を段階評価するなどして点数化により評価とする。
- ウ. 各項目は、評価重み(計100%)を乗じた合計値を評価値とする。

④「保守部品供給」項目の算定

- ア. 保守部品供給は、保守部品供給の信頼性評価値を取り組みケース毎に数値化により評価を行うものとする。
- イ. 保守部品供給の信頼性評価値は、標準として最大10点とするが、設備の特性により配点を変更することも可能とする。

⑤「技術者体制」項目の算定

- ア. 技術者体制は、技術者体制の信頼性評価値を取り組みケース毎に数値化により評価を行うものとする。

イ. 技術者体制の信頼性評価値は、標準として最大 10 点とするが、設備の特性により配点を変更することも可能とする。

⑥「サービス保証」項目の算定

ア. サービス保証は、サービス保証の信頼性評価値を取り組みケース毎に数値化により評価を行うものとする。

イ. サービス保証の信頼性評価値は、標準として最大 10 点とするが、設備の特性により配点を変更することも可能とする。

⑦「障害復旧時間」項目の算定

ア. 障害復旧時間は、障害復旧時間の信頼性評価値を取り組みケース毎に数値化により評価を行うものとする。

イ. 障害復旧時間の信頼性評価値は、標準として最大 10 点とするが、設備の特性により配点を変更することも可能とする。

⑧「障害発生頻度」項目の算定

ア. 障害発生頻度は、当該期間中の想定障害発生回数とし、同種設備の障害発生確率等を基に想定する。継続使用する場合は、過去5年間の障害発生確率に係数を乗ずる。

イ. 障害発生確率が1未満の場合や障害発生頻度が想定できない場合には、障害発生頻度(信頼度)は1とする。

#### 4-4. コスト評価(コスト管理)

コスト評価(コスト管理)の各評価項目は、取り組みケース毎に以下の方法により算定を行うものとし、各評価値を総和してライフサイクルコスト評価値を求めるものとする。

①「点検経費」項目の算定

算定は、以下により行うものとする。

ア. 点検経費は、電気通信施設点検基準に基づく、年間経費とする。

イ. 諸経費等は、実態に合わせて適切に算定するものとする。

ウ. 算定期間は、既存設備の場合は想定利用期間とし、設備更新の場合は設計(期待)寿命期間とする。

②「修繕費」項目の算定

算定は、以下により行うものとする。

ア. 修繕費は、想定修繕費とする。

イ. 継続利用の場合の想定修繕費は、過去5年間の累積修繕費に係数(例: 1~5年の場合は1.5、6~10年の場合は2.0)を乗じ、また、設備更新の場合の想定修繕費は、累積修繕モデルの平均修繕費又は過去5年間の累積修繕費に係数((修繕費×5)÷設計寿命期間)を乗じて行うことができる。

ウ. 算定期間は、既存設備の場合は想定利用期間とし、設備更新の場合は設計(期待)寿命期間とする。

③「運用等経費」項目の算定

算定は、以下により行うものとする。

- ア. 運用等経費は、運用するために必要となる電力料金、運用要員の経費、機材(消耗品)等の運用管理コストとして必要となる経費とする。
- イ. 電力料金は通常時の運用容量×平均電力単価とし、要員経費及び機材費等は想定される範囲での計上とする。
- ウ. 算定期間は、既存設備の場合は想定利用期間とし、設備更新の場合は設計(期待)寿命期間とする。

④「整備更新仕様(CASE1)」項目の算定

算定は、以下により行うものとする。

- ア. 整備更新仕様(CASE1)は、継続運用、部分改修、全体更新などの取り組みケース毎に必要な整備コストとしての費用を計上する。

⑤「更新仕様(CASEn)」項目の算定

算定は、以下により行うものとする。

- ア. 更新仕様(CASEn)は、継続運用、部分改修、全体更新などの取り組みケース毎に必要な整備コストとしての費用と維持コストとしての費用の総和(合計)費用とする。

#### 4-5. アセットマネジメント総合評価

アセットマネジメント総合評価は、「4-1. 運用状態管理評価(ストックマネジメント)」において求めたストック基本評価値、「4-2. 性能評価(サービスレベル管理)」において求めたサービスレベル評価値及び「4-3. 信頼性評価(リスク管理)」で求めたリスク評価値、「4-4. コスト評価(コスト管理)」において求めたライフサイクルコスト評価値に当該設備の特性等を勘案して定める配点重み付けにより、取り組みケース毎の「総合評価指標」を算定し、推奨ケースを判定するものとする。

## 5. 運用ガイドライン(案)

### 5-1. 評価項目の概要

電気通信施設アセットマネジメントの評価項目は、表 5.1-1 を標準とする。

表 5.1-1 電気通信施設アセットマネジメントの評価項目及び配点の概要(案)

基本評価項目	中項目	小項目	CASE	CASE	CASE	評価項目(例) (設備毎に設定)	(評価の内容例) (設備毎の特性に応じて内容を設定する)
			1	2	3		
運用状態管理評価 (ストックマネジメント)	ストック基本評価 (既存設備の評価)	経過年				運用開始からの経過年	想定(設計)寿命に対する経過年を評価
		適用仕様等				適用仕様の作成年	設備仕様作成時と最新仕様を評価
		障害履歴				障害履歴の有無	当該設備運用中の重大障害等の有無を評価
		点検記録				点検記録の評価	点検記録の内容から特記事項等を評価
		設備現況				設備劣化現象の有無	当該設備の劣化現象の有無、稼働状況
性能評価 (サービスレベル管理)	機能性能評価	機能評価				機能評価	機能評価(情報内容等)/CASE毎サービスレベル評価
		性能評価				性能評価	性能評価(迅速性等)/CASE毎サービスレベル評価
	外部サービス評価 内部サービス評価	サービス評価(外部)				サービス評価(外部)	サービス評価(外部)/CASE毎サービスレベル評価
		サービス評価(内部)				サービス評価(内部)	サービス評価(内部)/CASE毎サービスレベル評価
信頼性評価 (リスク管理)	影響度評価 (有効性評価)	重要度				当該設備の重要度評価	提供サービス、施設運用上等の重要度
		安全性				設備異常による影響度	人命財産、安全性等に関する影響度
		影響範囲				設備異常による影響範囲	外部、内部への影響範囲
	設備運用信頼性 評価 (障害復旧難易性 評価)	保守部品供給				保守部品等供給の有無	部品供給による障害復旧リスクをCASE毎に評価
		技術者体制				対応可能技術者等の有無	障害復旧対応技術者確保リスクをCASE毎に評価
	サービス保証				メンテナンス保証等の有無	部品やOS機能保証の期間・有無をCASE毎に評価	
信頼度評価	障害復旧時間				障害復旧までの想定時間	障害発生から復旧までの想定時間をCASE毎に評価	
		障害発生頻度				設備障害の発生頻度	想定される障害発生リスクをCASE毎に評価
コスト評価 (コスト管理)	維持運用コスト 評価	点検経費				現状の点検経費	当該設備の点検費用/CASE毎の想定点検費用
		修繕費				累積修繕費	累積修繕費モデルの想定修繕費/CASE毎修繕費
		運用等経費				設備運用に係る経費	当該設備の運用費用/CASE毎の想定運用費用
	整備・更新コスト 評価	整備更新仕様 (CASE1)				整備更新仕様のコスト(CASE1)	整備更新仕様における想定整備(改修)コスト
更新仕様 (CASEn)					更新仕様のコスト(CASEn)	更新仕様における想定更新コスト	
						評価配点(例)	評価の概要
性能評価(サービスレベル管理)						30	サービスレベルの高いCASEをプラス評価
信頼性評価(リスク管理)						20~50	リスクレベルが低いCASEをプラス評価
コスト評価(コスト管理)						20~50	ライフサイクルコストとの小さいCASEをプラス評価
総合評価指数							各評価値の総合評価(必要に応じて重み付け)

## 5-2. 標準配点(案)

電気通信施設アセットマネジメントの各評価項目の配点は、表 5.2-1 を標準とする。

表 5.2-1 電気通信施設アセットマネジメントの標準配点(案)

基本評価項目	中項目	小項目	標準配点	評価項目(例) (設備毎に設定)	(評価の内容例) (設備毎の特性に応じて内容を設定する)
運用状態管理評価 (ストックマネジメント)	ストック基本評価 (既存設備の評価)	経過年	10~20	運用開始からの経過年	想定(設計)寿命に対する経過年を評価
		適用仕様等	2.5~5	適用仕様の作成年	設備仕様作成時と最新仕様を評価
		障害履歴	5~10	障害履歴の有無	当該設備運用中の重大障害等の有無を評価
		点検記録	2.5~5	点検記録の評価	点検記録の内容から特記事項等を評価
		設備現況	30~60	設備劣化現象の有無	当該設備の劣化現象の有無、稼働状況
性能評価 (サービスレベル管理)	機能性能評価	機能評価	0~100%	機能評価	機能評価(情報内容等)/CASE毎サービスレベル評価
		性能評価	0~100%	性能評価	性能評価(迅速性等)/CASE毎サービスレベル評価
	外部サービス評価 内部サービス評価	サービス評価(外部)	0~100%	サービス評価(外部)	サービス評価(外部)/CASE毎サービスレベル評価
		サービス評価(内部)	0~100%	サービス評価(内部)	サービス評価(内部)/CASE毎サービスレベル評価
信頼性評価 (リスク管理)	影響度評価 (有効性評価)	重要度	選択評価	当該設備の重要度評価	提供サービス、施設運用上等の重要度
		安全性	選択評価	設備異常による影響度	人命財産、安全性等に関する影響度
		影響範囲	選択評価	設備異常による影響範囲	外部、内部への影響範囲
	設備運用信頼性 評価 (障害復旧難易性 評価)	保守部品供給	段階評価	保守部品等供給の有無	部品供給による障害復旧リスクをCASE毎に評価
		技術者体制	段階評価	対応可能技術者等の有無	障害復旧対応技術者確保リスクをCASE毎に評価
		サービス保証	段階評価	メンテナンス保証等の有無	部品やOS機能保証の期間・有無をCASE毎に評価
	信頼度評価	障害復旧時間	段階評価	障害復旧までの想定時間	障害発生から復旧までの想定時間をCASE毎に評価
信頼度評価	障害発生頻度	積上げ計上	設備障害の発生頻度	想定される障害発生リスクをCASE毎に評価	
コスト評価 (コスト管理)	維持運用コスト 評価	点検経費	積上げ計上	現状の点検経費	当該設備の点検費用/CASE毎の想定点検費用
		修繕費	積上げ計上	累積修繕費	累積修繕費モデルの想定修繕費/CASE毎修繕費
		運用等経費	積上げ計上	設備運用に係る経費	当該設備の運用費用/CASE毎の想定運用費用
	整備・更新コスト 評価	整備更新仕様 (CASE1)	積上げ計上	整備更新仕様のコスト(CASE1)	整備更新仕様における想定整備(改修)コスト
		更新仕様 (CASEn)	積上げ計上	更新仕様のコスト(CASEn)	更新仕様における想定更新コスト
			標準評価配点	評価の概要	
性能評価値(サービスレベル管理)			30	サービスレベルの高いCASEをプラス評価	
リスク評価値(リスク管理)			20~50	リスクレベルが低いCASEをプラス評価	
コスト評価値(コスト管理)			20~50	ライフサイクルコストとの小さいCASEをプラス評価	
総合評価指数				各評価値の総合評価(必要に応じて重み付け)	

### 5-3. 評価様式(案)

電気通信施設アセットマネジメント評価の様式は、下記を標準とする。

電気通信施設アセットマネジメント評価表		(標準)
整備局名称	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
事業所名称	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
評価種別	<input checked="" type="radio"/> 点検結果整理表 <input type="radio"/> 劣化診断結果整理表	
対象設備名	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
施設情報番号	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
評価基準日	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
設置場所	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
重要度評価	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
設備概要	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	

#### 1. スtock基本評価

評価項目	配点割合	得点	
① 経過年			経過年 / 設計寿命: $n \geq n: P=0$ $P=(n-1)*20$ (MAX20)
② 基本仕様	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	仕様作成年 / 設計寿命*5 (MAX5)
③ 障害履歴			障害履歴の重大さの評価で配点する 無0~MAX10
④ 点検記録			点検記録の特記事項の評価で配点する 無0~MAX5
⑤ 設備現況	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	※各設備毎に規定する現況診断項目表による評価

項目	劣化診断装置名										
構成装置(※)											
劣化診断結果	1.経過年数										
	2.環境条件										
	3.保全記録										
	4.製造中止部品										
	5.稼働状況										
	6.機能維持										
	7.性能試験										
評価点											
満点											
100点換算											
配点割合(※)											
装置選択後配点割合(※)											
各装置現況評価計											
設備現況評価計											

※)構成装置選択で配点割合を変える設備の場合、該当装置に「○」を入力すると、「装置選択後配点割合」に数値が変更されます。配点割合が固定の設備の場合は、「装置選択後配点割合」には「配点割合」と同じ数値が入ります。

合計      100%       < 30 点

整備更新の要/否判定

2. 性能評価(サービスレベル管理)

CASE概要	CASE1	CASE2	CASE3

評価項目設定  
及び評価手法

①機能評価

評価項目

評価重み  ①機能評価の重み(%)

評価手法

必要サービスレベル

CASE1	CASE2	CASE3

CASE1 評価値	CASE2 評価値	CASE3 評価値
評価重み換算 <input style="width: 40px;" type="text"/>	評価重み換算 <input style="width: 40px;" type="text"/>	評価重み換算 <input style="width: 40px;" type="text"/>

②作業性評価

評価項目

評価重み  ②作業性評価の重み(%)

評価手法

必要サービスレベル

CASE1	CASE2	CASE3

CASE1 評価値	CASE2 評価値	CASE3 評価値
評価重み換算 <input style="width: 40px;" type="text"/>	評価重み換算 <input style="width: 40px;" type="text"/>	評価重み換算 <input style="width: 40px;" type="text"/>

③サービス評価(外部) 評価項目

評価重み  ③サービス評価(外部)の重み(%)

評価手法

必要サービスレベル

CASE1	CASE2	CASE3
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CASE1評価値   
評価重み換算

CASE2評価値   
評価重み換算

CASE3評価値   
評価重み換算

④サービス評価(内部) 評価項目

評価重み  ④サービス評価(内部)の重み(%)

評価手法  情報収集の信頼性向上を評価

必要サービスレベル

CASE1	CASE2	CASE3
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CASE1評価値   
評価重み換算

CASE2評価値   
評価重み換算

CASE3評価値   
評価重み換算

性能評価計 各評価値重み換算後の合計値

CASE1評価値

CASE2評価値

CASE3評価値

性能評価計数 最も高い性能評価のCASEに評価値1を与え、その他は比率で配分する

評価係数CASE1

CASE2

CASE3

CASE別評価継続の判断

性能評価計

### 3. 信頼性評価(リスク管理)

CASE概要	CASE1	CASE2	CASE3

#### (1)影響度評価

##### ①重要度評価

対象設備の重要度として、提供するサービスの重要度(一般外部提供、対外機関提供、内部利用度)や河川道路管理・運用における対象設備の重要度等を評価する。

項目	配点割合	評価点	評価内容	備考
一般外部提供	30		一般提供の有無、利用普及度等を評価	
対外機関提供	20		外部機関、国以外への提供の有無等を評価	
内部利用度	10		内部における利用度等を評価	
管理・運用重要度	30		管理・運用上の重要度の評価	
その他重要度要素	10		その他施設特有の重要度を評価	
合計	100			

##### ②安全性評価

対象設備において障害又は誤動作等が生じた場合に、公共施設全体の運用上の支障、安全性低下等に伴う事故発生などで一般住民や公共施設利用者等への影響や人命財産への波及等の安全性へ影響について評価する。

項目	配点割合	評価点	評価内容	備考
公共施設運用	40		公共施設の運用への安全性への影響を評価	
一般利用者安全	50		一般利用者等への安全性への影響を評価	
その他安全性要素	10		その他施設特有の安全性への影響を評価	
合計	100			

##### ③影響範囲評価

対象設備において障害又は誤動作等が生じた場合に、影響する範囲として全国的又は地域的影響、対象設備内での影響(広域性)の評価及び組織内外、一般住民への波及等の影響範囲について評価する。

項目	配点割合	評価点	評価内容	備考
地域範囲の広域性	40		影響の広域的波及を評価	
組織範囲の広域性	40		組織内外、一般利用者等への波及を評価	
その他影響範囲要素	20		その他施設特有の波及の影響を評価	
合計	100			

影響度配点合計   
 影響度係数  影響度合計点/100

(2)運用信頼性評価

①保守部品供給

対象設備の障害復旧や運用上、重要な保守部品や代替品の供給体制や供給保証の状態について評価する。保守部品の供給が困難な場合を信頼性が低い(阻害要因として高いリスク)として評価する。

信頼性評価点	保守部品供給の信頼性評価	備考
0	保守部品等の在庫なし(部品取り装置なし)	
3	保守部品等の在庫なし(部品取り装置あり)	
5	保守部品等の製造中止(供給制限中)	
10	保守部品等の製造を制限中	
20	保守部品等の製造・供給中	

CASE1評価値  CASE2評価値  CASE3評価値

②技術者体制

対象設備の障害対応や運用管理に関して設備の内容を熟知し円滑な復旧が可能な技術者の有無、組織体制を評価する。技術者の派遣等が困難な場合を信頼性が低い(阻害要因として高いリスク)として評価する。

信頼性評価点	技術者体制の信頼性評価	備考
0	専任技術者が不在若しくは体制が無く障害対応が困難(養成もなし)	
3	専任技術者が工場に極少数で障害の即応が困難	
5	専任技術者が地方におらず対応に時間を要する	
10	専任技術者が地方にいるが少なく対応に時間を要する	
20	技術者体制に問題が無い	

CASE1評価値  CASE2評価値  CASE3評価値

③サービス保証

対象設備に組み込まれるOSやミドルウェア及び単独製品に関するサービス保証期間が有限で、継続して利用する場合の機能や性能への影響について評価する。サービス保証期限の超過等を高いリスク(阻害要因)として評価する。

信頼性評価点	サービス保証の信頼性評価	備考
0	サービス保証期限を相当超過し障害対応ができない	
3	サービス保証期限を相当超過しているが障害対応が限定的に可能である	
5	サービス保証期限を超過しており、障害対応等に相当な時間(3日程度)を要する	
10	一部でサービス保証期限を超過しており、障害対応等に時間(1日程度)を要する	
20	サービス保証に問題が無い	

CASE1評価値  CASE2評価値  CASE3評価値

④障害復旧時間

対象設備に重大な障害が発生した場合に復旧までに想定される時間を評価する。復旧までの時間が長い場合を信頼性が低い(阻害要因として高いリスク)として評価する。

信頼性評価点	障害復旧時間の信頼性評価	備考
0	障害復旧までに発生から数ヶ月以上の時間が想定される	
3	障害復旧までに発生から1ヶ月以上の時間が想定される	
5	障害復旧までに発生から1~2週間程度の時間が想定される	
10	障害復旧までに発生から3~数日の時間が想定される	
20	障害復旧までに発生から即日又は2日程度で復旧が想定される	

CASE1評価値  CASE2評価値  CASE3評価値

運用信頼性評価計

CASE1運用信頼性評価値  CASE2運用信頼性評価値  CASE3運用信頼性評価値   
(①~④計)

(3)信頼度評価

障害発生頻度

対象設備の想定される障害発生頻度により信頼度を評価する。  
 想定利用期間又は設計寿命期間内において発生する可能性のある重大な障害の発生頻度により信頼度について評価する。  
 障害発生頻度は、当該期間中の想定発生回数とし、同種設備の障害確率を基に想定する。  
 継続して使用する場合は、過去5年間の発生確率に係数を乗じ信頼度を減ずる。(ex 1~5年:k=1.5、6~10年:k=2)  
 障害確率が1未満の場合や発生頻度が想定できない場合には発生頻度(信頼度)は1とする。

CASE1信頼度評価値  CASE2信頼度評価値  CASE3信頼度評価値

信頼性評価方法

信頼性評価の合計値は、当該施設の影響度評価値(影響度係数)に各CASEの運用信頼性評価値と信頼度評価値(障害発生頻度)を乗じて算定する。  
 信頼性評価値=影響度係数 \* CASE運用信頼性評価値 / 信頼度評価値  
 信頼性評価係数=最も高い信頼性評価CASEに評価係数1を与え、その他は比率で配分する

CASE1評価値計  CASE2評価値計  CASE3評価値計

信頼性評価係数

評価係数CASE1  CASE2  CASE3

CASE別評価継続の判断

重要度評価  0 信頼性評価値 >  5点

CASE1信頼性評価値  < 5点 CASE2信頼性評価値  < 5点 CASE3信頼性評価値  < 5点

4. コスト評価

CASE概要	CASE1	CASE2	CASE3

各CASE利用期間  
 最低利用年数  年(想定利用期間)  年(設備設計(期待)寿命)  年(設備設計(期待)寿命)

2-1. 維持運用コスト

①点検経費  
 対象設備の算定期間における点検コストの算定。算定期間は各CASEのうちの最小利用期間とする。  
 点検経費は点検基準による年間経費を算定する。

経費算定期間  点検経費  千円 点検コスト  千円  
 千円 点検コスト  千円  千円 点検コスト  千円

②修繕費  
 対象設備の想定修繕費の算定。算定期間は各CASEのうちの最小利用期間とする。  
 想定修繕費は継続利用の場合は、過去5年間の累積修繕費に設備の既利用期間に応じた係数を乗じる(ex:1~5年:k=1.5、6~10年:k=2)  
 設備更新等の場合には、累積修繕費モデルの平均修繕費又は過去5年間の累積修繕費に係数(ex:修繕費×5/設計寿命)を乗ず

経費算定期間  想定修繕費  千円/年 想定修繕費  千円/年 想定修繕費  千円/年

③運用等経費  
 対象設備の運用に要する経費の算定。算定期間は各CASEのうちの最小利用期間とする。  
 運用経費は年間の当該設備を運用するために必要となる電力料金及び運用要員の経費や機材(消耗品)等の経費とする。  
 電力料金は通常運用容量 \* 平均電力単価、要員経費、機材費等は想定される範囲で計上する。

経費算定期間  電力料金  千円/年 電力料金  千円/年 電力料金  千円/年  
 運用経費  千円/年(その他経費等) 運用経費  千円/年(その他経費等) 運用経費  千円/年(その他経費等)  
 運用コスト  千円/年 運用コスト  千円/年 運用コスト  千円/年  
 千円/年  千円/年  千円/年

④その他経費  
 対象設備のランニングコストとして必要となる経費を積み上げ計上する。

千円/5年  千円/5年  千円/5年

維持運用コスト概算額  千円/年  千円/年  千円/年

2-2. 整備・更新コスト

CASE概要	CASE1	CASE2	CASE3

CASE1	CASE2	CASE3

各CASE利用期間  
 最低利用年数  年(想定利用期間)  年(設備設計(期待)寿命)  年(設備設計(期待)寿命)

整備・更新コスト概算額  千円/年  千円/年  千円/年  
 想定利用期間割当費用  千円/年  千円/年  千円/年

ライフサイクルコスト概算額 (維持運用コスト+整備・更新コスト)  千円/年  千円/年  千円/年

ライフサイクルコスト評価  
 各CASEにおけるライフサイクルコスト概算額を基にライフサイクルコスト評価を行う。  
 ・最もライフサイクルコストが大きいCASEの値で各CASEの金額を除外し金額比を算出。(d1, d2, d3 / max : dm)  
 ・評価値 C = 1 - (dn - dm) 最もライフサイクルコストが小さいCASEに評価係数1を与え、その他は比例配分する。

金額比 CASE1  CASE2  CASE3

評価係数

## 5. アセットマネジメント総合評価

アセットマネジメント総合評価は、性能評価(サービスレベル管理)、信頼性評価(リスク管理)、コスト評価(コスト管理)の評価値を各CASE毎に総合的に評価して、評価指数を求める。  
各評価項目の配点重み付けは設備の特性等を勘案して定める。

重要度評価

評価項目	配点割合	備 考
性能評価(サービスレベル管理)		サービスレベルの高いCASEをプラス評価
信頼性評価(リスク管理)		リスクレベルが高いCASEをプラス評価
コスト評価(コスト管理)		ライフサイクルコストとの小さいCASEをプラス評価
配点合計		

評価項目	配 点	CASE1		CASE2		CASE3		備 考
		係数	得点	係数	得点	係数	得点	
①性能評価(サービスレベル管理)								
②信頼性評価(リスク管理)								
③コスト評価(コスト管理)								

注1:CASE2は一部既存設備を継続使用するためストック評価の1/2を評価

総合評価指標1(各CASEの加算評価)

	CASE1	CASE2	CASE3
①+②+③			

総合評価指標2(各CASEのB/C評価)

	CASE1	CASE2	CASE3
金額比			
①+②)／金額比			

評価指標結果に対するコメント

### 5-4. 各設備のアセットマネジメント総合評価における評価項目配点基準

電気通信施設は、電気設備、通信設備及び情報設備と幅が広く、設備の特性、適用技術も異なることから、該当設備のアセットマネジメント総合評価にあたっては、適切な評価項目の選定、評価の方法等を行う必要があるため、十分に留意した取り組みを行うことが必要である。

なお、「各設備のアセットマネジメント総合評価における評価項目配点基準(案)」は、別添資料に示す。