

網使用料算定根拠

NGN

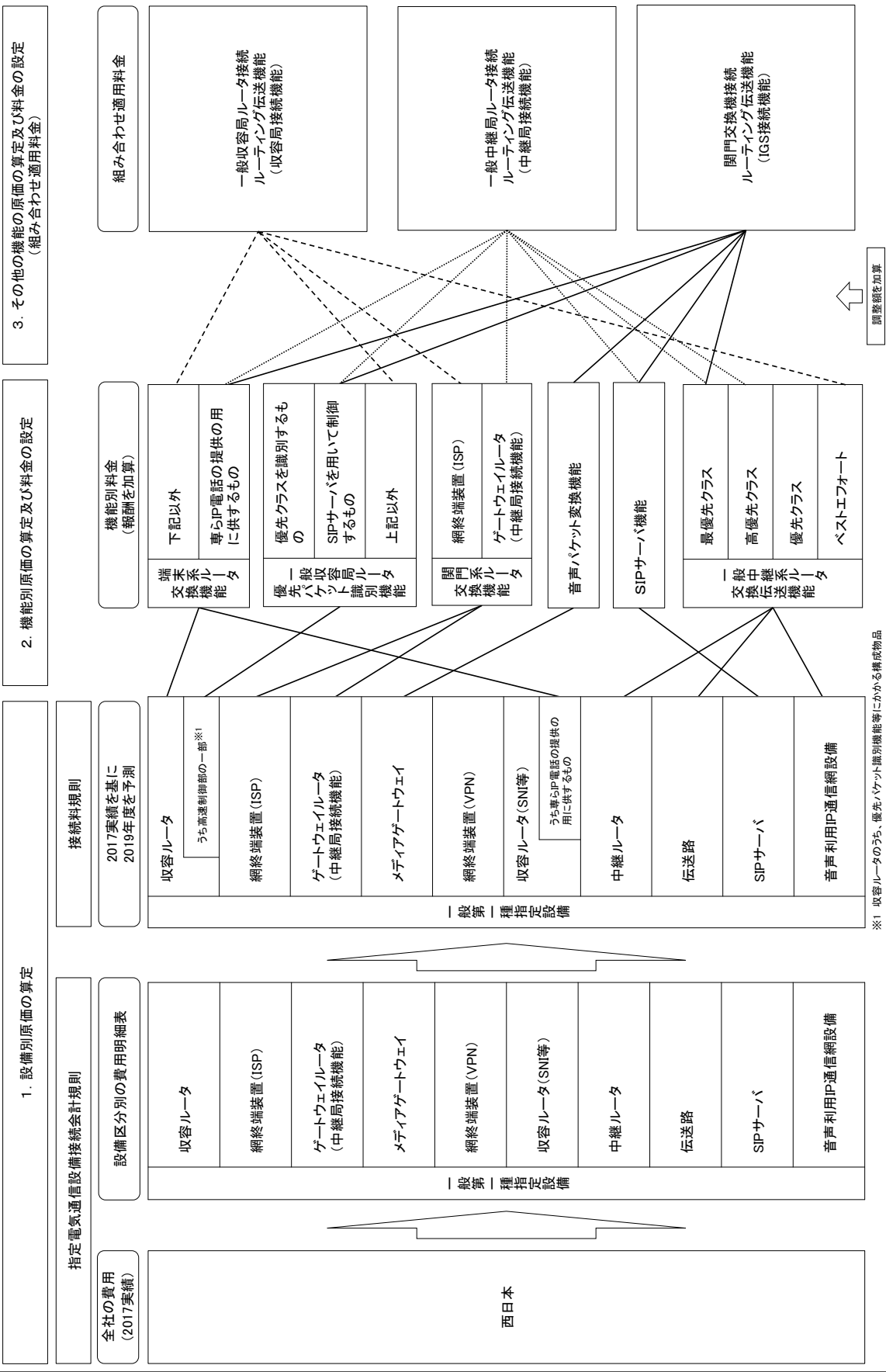
<西日本>

## 目 次

I.算定手順	2
II.原価の算定及び料金の設定	
1. 設備別原価の算定	3
2. 機能別原価の算定及び料金の設定	4
3. その他の機能の原価の算定及び料金の設定(組み合わせ適用料金)	7
III.投資等比率及び貯蔵品比率の算定	8
IV.接続料収納までの平均的な日数の算定	9
V.資本構成比率の算定	10
VI.他人資本利率の算定	11
VII.自己資本利益率の算定	12
VIII.利益対応税率の算定	13
IX.料金設定に用いた設備数及びトラヒック	15
X.料金設定に使用した貸倒率	16
(別紙)	
1. コストの分計に用いた契約数比等	17
2. コストの分計に用いたトラヒック比等	18
3. 既存ひかり電話網の分計に用いたトラヒック比	19
4. QoS制御係数算出の考え方	20
5. QoS制御係数の算出	21
6. 帯域制御係数の設定	22
(別添)	
1. 収容ルータの設備管理運営費	23
2. 収容ルータの固定資産	24
3. 中継ルータの設備管理運営費	25
4. 中継ルータの固定資産	26
5. SIPサーバの設備管理運営費	27
6. SIPサーバの固定資産	28
7. ゲートウェイルータ(中継局接続機能)の設備管理運営費	29
8. ゲートウェイルータ(中継局接続機能)の固定資産	30
9. メディアゲートウェイの設備管理運営費	31
10. メディアゲートウェイの固定資産	32
11. 収容ルータ(SNI等)の設備管理運営費	33
12. 収容ルータ(SNI等)の固定資産	34
13. 網終端装置(ISP)の設備管理運営費	35
14. 網終端装置(ISP)の固定資産	36
15. 伝送路の設備管理運営費	37
16. 伝送路の固定資産	38
17. 音声利用IP通信網設備の設備管理運営費	39
18. 音声利用IP通信網設備の固定資産	40
(参考)	
1. 設備区分別費用明細表	41
2. 設備区分別固定資産明細表	42
3. 設備区分別費用明細表(一般第一種指定設備の内訳)	44
4. 設備区分別固定資産明細表(一般第一種指定設備の内訳)	45
5. 設備区分別費用明細表(一般第一種指定設備・伝送路の内訳)	46
6. 設備区分別固定資産明細表(一般第一種指定設備・伝送路の内訳)	47

I. 算定手順

・2019年度1年間の原価を予測し接続料を算定



II 原価の算定及び料金の設定

1. 設備別原価の算定

(1) NGN

(単位: 百万円)

区分	収容ルータ	中継ルータ	SIPサーバ	ゲートウェイ (中継局接続機能)	メディア ゲートウェイ	収容ルータ (SNI等)	SNIルータ (再掲) (IP電話)	網終端装置 (ISP)	伝送路	データファイバ 以外	データファイバ	備考
①設備管理運営費	13,391	12,175	5,457	70	1,564	421	74	17,772	9,260	8,238	1,022	(別添1)、(別添3)、(別添5)、(別添7)、(別添9)、(別添11)、(別添13)、(別添15)より
②他人資本費用	47	39	19	0	5	2	0	68	104	83	21	⑩レートベース×他人資本比率×他人資本利率
③自己資本費用	558	467	229	3	61	19	4	811	1,245	995	250	⑩レートベース×自己資本比率×自己資本利率
④利益対応税	240	201	98	1	26	8	2	349	535	428	108	(③自己資本費用+(⑪有利子負債以外の負債の額×利子相当率))×利益対応税率
⑤合計	14,236	12,882	5,803	74	1,656	450	80	19,000	11,144	9,744	1,401	①+②+③+④

⑥正味固定資産	15,899	13,433	6,536	80	1,725	545	118	23,316	37,844	30,177	7,667	(別添2)、(別添4)、(別添6)、(別添8)、(別添10)、(別添12)、(別添14)、(別添16)より
⑦投資等	21	17	8	0	2	1	0	30	49	39	10	⑥正味固定資産×投資等比率
⑧貯蔵品	116	98	48	1	13	4	1	170	276	220	56	⑥正味固定資産×貯蔵品比率
⑨運転資本	1,302	948	533	7	160	41	7	1,674	497	452	45	(①設備管理運営費-(⑩租税公課+⑬減価償却費+⑭固定資産除却損))×45.625日÷365日
⑩レートベース	17,338	14,496	7,125	88	1,900	591	126	25,190	38,666	30,888	7,778	⑥+⑦+⑧+⑨
⑪有利子負債以外の負債の額	2,615	2,186	1,075	13	287	89	19	3,799	5,832	4,659	1,173	⑩レートベース×他人資本比率×有利子負債以外の負債が負債の合計に占める割合
⑫租税公課	317	237	126	2	39	10	2	412	639	371	268	
⑬減価償却費	2,638	1,592	1,042	10	246	84	20	3,353	4,619	4,232	387	(別添1)、(別添3)、(別添5)、(別添7)、(別添9)、(別添11)、(別添13)、(別添15)より
⑭固定資産除却損	17	2,760	27	0	2	1	0	616	28	22	6	

(2) 音声利用IP通信網設備

(単位: 百万円)

区分	ゲート ウェイ エア イ	SIP サー バ	伝送 路 タ 等	合 計	備考
①設備管理運営費	0	0	999	999	(別添17)より
②他人資本費用	0	0	6	6	⑩レートベース×他人資本比率×他人資本利率
③自己資本費用	0	0	77	77	⑩レートベース×自己資本比率×自己資本利率
④利益対応税	0	0	33	33	(③自己資本費用+(⑪有利子負債以外の負債の額×利子相当率))×利益対応税率
⑤合計	0	0	1,115	1,115	①+②+③+④

⑥正味固定資産	0	0	2,308	2,308	(別添18)より
⑦投資等	0	0	3	3	⑥正味固定資産×投資等比率
⑧貯蔵品	0	0	17	17	⑥正味固定資産×貯蔵品比率
⑨運転資本	0	0	66	66	(①設備管理運営費-(⑫租税公課+⑬減価償却費+⑭固定資産除却損))×45.625日÷365日
⑩レートベース	0	0	2,394	2,394	⑥+⑦+⑧+⑨
⑪有利子負債以外の負債の額	0	0	361	361	⑩レートベース×他人資本比率×有利子負債以外の負債が負債の合計に占める割合
⑫租税公課	0	0	44	44	
⑬減価償却費	0	0	140	140	(別添17)より
⑭固定資産除却損	0	0	285	285	

2. 機能別原価の算定及び料金の設定

A. 端末系ルータ交換機能

(1) 下記以外

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	13,788	(別紙1)の2の(1)のb
②装置数 (装置)	2,916	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(1)
③料金 (円/装置・月)	394,033	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

(2) 専らIP電話の提供の用に供するもの

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	80	1の(1)の⑤SNIルータ(IP電話)
②装置数 (装置)	18	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(3)
③料金 (円/装置・月)	370,370	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

B. 一般取容局ルータ優先パケット識別機能

(1) SIPサーバを用いて制御するもの

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	180	(別紙1)の2の(2)のb
②ひかり電話施設数(千ch)	8,549	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの5のb
③料金 (円/ch・月)	1.75	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

(2) 優先クラスを識別するもの

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	0.066170	(別紙1)の2の(2)のa
②契約数(千契約)	2,937	IX. 料金算定に用いた設備数及びトラヒックの3
③料金 (円/契約・月)	1.88	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

(3) 上記以外

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	268	(別紙1)の2の(2)のc
②装置数 (装置)	2,916	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(1)
③料金 (円/装置・月)	7,659	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

C. 関係ルータ交換機能

(1) 第5条(標準的な接続箇所)第1項の表中第7欄で接続するものうちPPPoE方式で接続する場合

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	19,000	1の⑤網終端装置(ISP)
②装置数 (装置)	4,014	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(2)
③料金 (円/装置・月)	394,453	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

(2) 第5条(標準的な接続箇所)第1項の表中第7-2欄で接続する場合

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	74	1の⑤ゲートウェイルータ(中継局接続機能)
②ポート数	4	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(4)
③料金 (円/ポート・月)	1,541,667	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

D. 音声パケット変換機能

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	1,656	1の⑤メディアゲートウェイ
②通信時間(メディアゲートウェイ経由)(千時間)	213,462	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(2)の⑧
③料金 (円/秒)	0.0021550	①÷②×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

E. SIPサーバ機能

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	5,803	1の⑤SIPサーバ
②通信回数(千回)	9,934,570	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(1)の⑥
③料金 (円/回)	0.58412	①÷②×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

F. 一般中継ルータ交換伝送機能

区分	中継ルータ	2019年度 伝送路			備考
		ダークファイバ以外	ダークファイバ		
①原価 (百万円)	12,882	9,744	1,401	24,027	1の(1)の⑤中継ルータ、伝送路(ダークファイバ以外・ダークファイバ)
②通信量(Mbit)	117,518,476,561,056	-	-	-	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(2)のウのg IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(2)のエのg
③料金(円/Mbit)	0.00010962	0.000076211	0.000010958	0.00019679	①÷②÷12ヶ月×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

a. ベストエフォートクラスのもの

区分	(ア)中継ルータ	2019年度 伝送路			備考
		(イ)ダークファイバ以外	(ウ)ダークファイバ		
料金(円/Mbit)	0.00010962	0.000076211	0.000010958	0.00019679	Fの③×(別紙5)の4のベストエフォート

b. 優先クラスのもの

区分	(ア)中継ルータ	2019年度 伝送路			備考
		(イ)ダークファイバ以外	(ウ)ダークファイバ		
料金(円/Mbit)	0.00012716	0.000088405	0.000012711	0.00022828	Fの③×(別紙5)の4の優先クラス

c. 高優先クラスのもの

区分	(ア)中継ルータ	2019年度 伝送路			備考
		(イ)ダークファイバ以外	(ウ)ダークファイバ		
料金(円/Mbit)	0.00013703	0.000095264	0.000013698	0.00024599	Fの③×(別紙5)の4の高優先クラス

d. 最優先クラスのもの

区分	(ア)中継ルータ	2019年度 伝送路			備考
		(イ)ダークファイバ以外	(ウ)ダークファイバ		
料金(円/Mbit)	0.00013812	0.000096026	0.000013807	0.00024795	Fの③×(別紙5)の4の最優先クラス

e. 音声利用IP通信ルータ・伝送路

区分	2019年度	備考
①原価 (百万円)	1,115	1の(2)の⑤
②通信時間(千時間)	213,462	IX. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(2)の⑦
③料金 (円/秒)	0.0014509	①÷②×(1+X. 料金設定に使用した貸倒率)

C. 関門系ルータ交換機能

イ 第5条(標準的な接続箇所)第1項の表中第7欄で接続するものうちIPoE方式で接続する場合

(7)大阪府内の設置場所において接続する場合

(1)原価の算定

(a)前々算定期間における費用

(単位:千円)

区分	コスト等	備考
①取得固定資産価額	844,978	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠して、設備管理運営費、他人資本費用、自己資本費用、利益対応税を算定 ①取得固定資産額について、2018年3月末時点の利用実績に基づき、当該電気通信設備を構成する共通部、スロット、パッケージを取得年度毎に算出した値を合算したもの
②設備管理運営費	144,038	
③他人資本費用	1,230	
④自己資本費用	332	
⑤利益対応税	234	
⑥合計	145,834	(②+③+④+⑤)×(1+XIV. 料金設定に使用した貸倒率)

(b)前々算定期間における調整額

(単位:千円)

区分	調整額	備考
①前々算定期間における調整額	0	2017年度適用料金において加算した調整額

(c)前々算定期間における接続料に係る収入

(単位:千円)

区分	収入等	備考
①前々算定期間における接続料金	149,266	2017年度適用料金より

(d)調整額

(単位:千円)

区分	調整額	備考
①調整額	▲ 3,432	((a)の⑥+(b)の①)×(1+XIV. 料金設定に使用した貸倒率) - (c)の①

(e)原価

(単位:千円)

区分	コスト等	備考
①取得固定資産価額	933,894	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠して、設備管理運営費、他人資本費用、自己資本費用、利益対応税を算定 ①取得固定資産額について、2019年4月1日時点の利用予測に基づき、当該電気通信設備を構成する共通部、スロット、パッケージを取得年度毎に算出した値を合算したもの(これまでに発生したパッケージに係る利用中止分は減算済み) また、⑤利益対応税について、2019年度適用の利益対応税率(42.39%(VIIIより))を用いて算定したもの
②設備管理運営費	161,208	
③他人資本費用	1,353	
④自己資本費用	365	
⑤利益対応税	255	
⑥調整額	▲ 3,432	(d)の①より
⑦合計	159,749	(②+③+④+⑤+⑥)×(1+XIV. 料金設定に使用した貸倒率)

(2)料金の設定

(単位:円)

区分	料金等	備考
①利用中止事業者からの既回収額	0	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠し年額料金から減額する料金額
②接続料金(月額)	13,312,417	((1)の(e)⑦ - (2)の①) ÷ 12ヶ月

(f)兵庫県内の設置場所において接続する場合

(1)原価の算定

(単位:千円)

区分	コスト等	備考
①取得固定資産価額	240,990	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠して、設備管理運営費、他人資本費用、自己資本費用、利益対応税を算定 ①取得固定資産額について、2019年4月1日時点の利用予測に基づき、当該電気通信設備を構成する共通部、スロット、パッケージを取得年度毎に算出した値を合算したもの また、⑤利益対応税について、2019年度適用の利益対応税率(42.39%(VIIIより))を用いて算定したもの
②設備管理運営費	40,144	
③他人資本費用	336	
④自己資本費用	91	
⑤利益対応税	63	
⑥合計	40,634	(②+③+④+⑤)×(1+XIV. 料金設定に使用した貸倒率)

(2)料金の設定

(単位:円)

区分	料金等	備考
①利用中止事業者からの既回収額	0	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠し年額料金から減額する料金額
②接続料金(月額)	3,386,167	((1)の⑥ - (2)の①) ÷ 12ヶ月

## (ウ)愛知県内の設置場所において接続する場合

## (1)原価の算定

(単位:千円)

区分	コスト等	備考
①取得固定資産価額	240,990	
②設備管理運営費	40,144	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠して、設備管理運営費、他人資本費用、自己資本費用、利益対応税を算定
③他人資本費用	336	①取得固定資産額について、2019年4月1日時点の利用予測に基づき、当該電気通信設備を構成する共通部、スロット、パッケージを取得年度毎に算出した値を合算したもの
④自己資本費用	91	また、⑤利益対応税について、2019年度適用の利益対応税率(42.39%(Ⅷより))を用いて算定したもの
⑤利益対応税	63	
⑥合計	40,634	(②+③+④+⑤)×(1+ⅩⅣ. 料金設定に使用した貸倒率)

## (2)料金の設定

(単位:円)

区分	料金等	備考
①利用中止事業者からの既回収額	0	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠し年額料金から減額する料金額
②接続料金(月額)	3,386,167	((1)の⑥-(2)の①)÷12ヶ月

## (エ)広島県内の設置場所において接続する場合

## (1)原価の算定

(単位:千円)

区分	コスト等	備考
①取得固定資産価額	238,470	
②設備管理運営費	39,658	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠して、設備管理運営費、他人資本費用、自己資本費用、利益対応税を算定
③他人資本費用	333	①取得固定資産額について、2019年4月1日時点の利用予測に基づき、当該電気通信設備を構成する共通部、スロット、パッケージを取得年度毎に算出した値を合算したもの
④自己資本費用	90	また、⑤利益対応税について、2019年度適用の利益対応税率(42.39%(Ⅷより))を用いて算定したもの
⑤利益対応税	63	
⑥合計	40,144	(②+③+④+⑤)×(1+ⅩⅣ. 料金設定に使用した貸倒率)

## (2)料金の設定

(単位:円)

区分	料金等	備考
①利用中止事業者からの既回収額	0	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠し年額料金から減額する料金額
②接続料金(月額)	3,345,333	((1)の⑥-(2)の①)÷12ヶ月

## (オ)福岡県内の設置場所において接続する場合

## (1)原価の算定

(単位:千円)

区分	コスト等	備考
①取得固定資産価額	240,990	
②設備管理運営費	40,144	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠して、設備管理運営費、他人資本費用、自己資本費用、利益対応税を算定
③他人資本費用	336	①取得固定資産額について、2019年4月1日時点の利用予測に基づき、当該電気通信設備を構成する共通部、スロット、パッケージを取得年度毎に算出した値を合算したもの
④自己資本費用	91	また、⑤利益対応税について、2019年度適用の利益対応税率(42.39%(Ⅷより))を用いて算定したもの
⑤利益対応税	63	
⑥合計	40,634	(②+③+④+⑤)×(1+ⅩⅣ. 料金設定に使用した貸倒率)

## (2)料金の設定

(単位:円)

区分	料金等	備考
①利用中止事業者からの既回収額	0	接続約款 料金表 第1表接続料金 第2網改造料の算出式に準拠し年額料金から減額する料金額
②接続料金(月額)	3,386,167	((1)の⑥-(2)の①)÷12ヶ月

3. その他の機能の原価の算定及び料金設定(組み合わせ適用料金)

A. 一般収容局ルータ接続ルーティング伝送機能(収容局接続機能) (単位:百万円/年額)

機能	2019年度	備考	
① 端末系ルータ交換機能	13,788	2のAの(1)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(1)×12ヶ月	
② 一般収容局ルータ優先パケット識別機能	268	2のBの(3)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(1)×12ヶ月	
③ 一般中継系ルータ交換伝送機能	中継ルータ	12,065	2のFのaの(ア)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のアのa
	ダークファイバ以外 ダークファイバ	8,659	2のFのaの(イ)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のイのa
④ 閉門系ルータ交換機能 (1)第5条(標準的な接続箇所)第1項の表中第7欄で接続するものうちPPPoE方式で接続する場合	19,000	2のCの(1)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(2)×12ヶ月	
⑤ 調整額	1,094	2019年度網使用料算定根拠(ヒストリカル)の11の(1)のdの①	
⑥ 合計	56,119		

B. 一般中継局ルータ接続ルーティング伝送機能(中継局接続機能) (単位:百万円/年額)

機能	2019年度	備考	
① 端末系ルータ交換機能	1	2のAの(2)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(3)×12ヶ月×(別紙2)の2のa	
② 一般収容局ルータ優先パケット識別機能	3	2のBの(1)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの5のb×12ヶ月×(別紙2)の2のa	
③ 一般中継系ルータ交換伝送機能(高優先クラスのもの)	中継ルータ	0	2のFのcの(ア)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のアのb
	ダークファイバ以外 ダークファイバ	0	2のFのcの(イ)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のイのb
④ 一般中継系ルータ交換伝送機能(最優先クラスのもの)	中継ルータ	1	2のFのdの(ア)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のアのc
	ダークファイバ以外 ダークファイバ	0	2のFのdの(イ)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のイのc
⑤ 閉門系ルータ交換機能 (2)第5条(標準的な接続箇所)第1項の表中第7-2欄で接続する場合	74	2のCの(2)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(4)×12ヶ月	
⑥ SIPサーバ機能	125	2のEの③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(1)の③	
⑦ 合計	205		

C. 閉門交換機接続ルーティング伝送機能(IGS接続機能) (単位:百万円/年額)

機能	2019年度	備考	
① 端末系ルータ交換機能	66	2のAの(2)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(3)×12ヶ月×(別紙2)の2のb	
② 一般収容局ルータ優先パケット識別機能	149	2のBの(1)の③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの5のb×12ヶ月×(別紙2)の2のb	
③ 一般中継系ルータ交換伝送機能	中継ルータ	51	2のFのdの(ア)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のアのd
	ダークファイバ以外 ダークファイバ	35	2のFのdの(イ)×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの4の(1)のイのd
④ 音声パケット変換機能	1,656	2のDの③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(2)の⑥	
⑤ SIPサーバ機能	4,743	2のEの③×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(1)の⑦	
⑥ 音声利用IP通信網ルータ・伝送路	948	2のFのe×Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(2)の⑦×(別紙3)の(1)のc	
⑦ 合計	7,653		

a. 一般収容局ルータ接続ルーティング伝送機能(収容局接続機能)

区分	2019年度	備考
① 原価(百万円)	56,119	3のAの⑥
② 装置数(装置)	2,916	Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(1)
③ 料金(円/装置・月)	1,603,767	①÷②÷12ヶ月

b. 一般中継局ルータ接続ルーティング伝送機能(中継局接続機能)

区分	2019年度	備考
① 原価(百万円)	205	3のBの⑦
② ポート数(ポート)	4	Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの1の(4)
③ 料金(円/ポート・月)	4,270,833	①÷②÷12ヶ月

c. 閉門交換機接続ルーティング伝送機能(IGS接続機能)

区分	2019年度	備考
① 回数比例コスト(百万円)	4,743	
原価(NGN)	4,743	3のCの⑤
原価(既存ひかり電話網)	-	
② 時間比例コスト(メディアゲートウェイ以外)(百万円)	1,254	
原価(NGN)	306	3のCの①+3のCの②+3のCの③
原価(既存ひかり電話網)	948	3のCの⑥
③ 時間比例コスト(メディアゲートウェイ)(百万円)	1,656	
原価(NGN)	1,656	3のCの④
原価(既存ひかり電話網・メディアゲートウェイ相当)	-	
④ 通信回数(千回)	8,119,993	Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(1)の⑦
⑤ 通信時間(千時間)	213,462	Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(2)の⑦
⑥ 通信時間(メディアゲートウェイ経由)(千時間)	213,462	Ⅹ. 料金設定に用いた設備数及びトラヒックの2の(2)の⑧
⑦ 1回あたり(円/回)	0.58412	2のEの③
⑧ 1秒あたり(円/秒)	0.0037864	②÷⑤+③÷⑥



### Ⅲ. 投資等比率及び貯蔵品比率の算定

#### (1) 投資等比率の算定

(単位：百万円)

区分	首末平均残高
指定設備管理部門の電気通信事業固定資産	2,164,964 (A)
指定設備管理部門における投資等(収益の見込まれないもの) (※)	2,738 (B)
投資等比率 (B ÷ A)	0.0013 (C)

※ 投資等は、収益性が見込まれない出資金、保証金・負担金等である。

#### (2) 貯蔵品比率の算定

(単位：百万円)

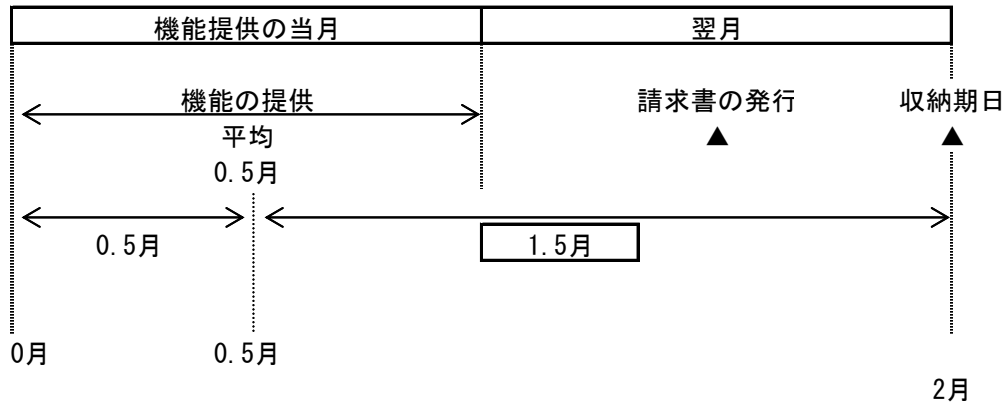
区分	首末平均残高
電気通信事業固定資産	2,500,339 (A)
貯蔵品 (※)	18,162 (B)
貯蔵品比率 (B ÷ A)	0.0073 (C)

※ 貯蔵品は、現用に供されるまでの間保管されている電気通信設備用品（新品）であり、金額は月末在庫額の年平均値である。

(注) なお繰延資産比率については、繰延資産が発生していないので無しとする。

#### IV. 接続料収納までの平均的な日数の算定

##### (1) 機能の提供と接続料の収納までの日程



##### (2) 機能の提供から当該機能に係る接続料の収納までの平均的な日数の算定

機能の提供から当該機能に係る接続料の収納までの平均的な日数

$$= \frac{1.5 \text{ ヵ月}}{12 \text{ ヵ月}} \times 365 \text{ 日} = \boxed{45.625 \text{ 日}}$$

(1)より

## V. 資本構成比率の算定

### (1) 資本の状況

(単位：百万円)

B/S (2017年度) 稼働ベース			レートベース			(資本構成)			
電気通信事業 固定資産 2,500,339	有利子負債 758,884 (0.247)	④圧縮後の資本構成比 →	2017年度稼働 電気通信事業固定資産 2,500,339	有利子負債 758,884 (0.290)	↑	負債	↑		
	その他の負債 465,375 (0.152)								その他の負債 147,866 (0.056)
	退職給付引当金 246,843 (0.080)								退職給付引当金 246,843 (0.094)
流動資産等 (繰延税金資産除く) 434,424		②流動資産の 圧縮 ▲317,509	貯蔵品(月平均) 18,162		↓	資本	↓		
	自己資本 1,600,008 (0.521)	①流動資産の理論値と 実績の差 116,915	投資等 3,162					自己資本 1,463,661 (0.559)	
繰延税金資産 136,347		116,915-434,424-▲317,509	運転資本 95,592						
計	3,071,110	③自己資本の圧縮 ▲136,347	計	2,617,254	計	2,617,254			

### (2) 他人資本比率

$$\text{他人資本比率} = \frac{(758,884 + 394,709)}{\text{負債}} \div \frac{2,617,254}{\text{負債資本合計}} = \boxed{0.441}$$

### (3) 有利子負債が負債の合計に占める比率

$$\text{有利子負債が負債の合計に占める比率} = \frac{758,884}{\text{有利子負債}} \div \frac{(758,884 + 394,709)}{\text{負債の合計}} = \boxed{0.658}$$

### (4) 有利子負債以外の負債が負債の合計に占める割合

$$\text{有利子負債以外の負債が負債の合計に占める割合} = 1 - \frac{0.658}{\text{有利子負債が負債の合計に占める比率}} = \boxed{0.342}$$

### (5) 自己資本比率

$$\text{自己資本比率} = 1 - \frac{0.441}{\text{他人資本比率}} = \boxed{0.559}$$

## VI. 他人資本利率の算定

### (1) 有利子負債に対する利率

有利子負債の額に対する他人資本費用の2017年度実績とした。

$$\text{有利子負債に対する利率} = \boxed{0.76\%}$$

(単位：%)

区分 \ 年度	2017
他人資本利率	0.76

(注) 借入金の平均利率である。

### (2) 有利子負債以外の負債の利率相当率

国債利回りの過去5年平均とした。

$$\text{有利子負債以外の負債の利率相当率} = \boxed{0.31\%}$$

(単位：%)

区分 \ 年度	2013	2014	2015	2016	2017	平均
他人資本利率	0.69	0.49	0.32	0.00	0.06	0.31

(注) 国債(利付・10年物)の平均利回りである。

なお、2016年度については、年間の平均値がマイナスの値となるため、「0.00%」として見込んだ。

### (3) 他人資本利率

$$\text{他人資本利率} = 0.76\% \times 0.658 + 0.31\% \times 0.342 = \boxed{0.61\%}$$

(有利子負債に対する利率×有利子負債比率+国債利回り×有利子負債以外の負債の比率)

## Ⅶ. 自己資本利益率の算定

### 1. CAPM的手法による自己資本利益率

(単位：%)

区分	年度			平均(注4)	
	2015	2016	2017	3年平均	
①主要企業の自己資本利益率(注1)	7.89	8.66	9.56	—	
β値の適用	○	○	○	—	
②リスクフリーレート(注2)	0.32	0.00	0.06	—	
①-②	7.57	8.66	9.50	—	
選択される自己資本利益率	$\beta = 0.6$ (注3)	4.86	5.20	5.76	<u>5.27</u>

(注1) 主要企業の自己資本利益率はNEEDS(日本経済新聞社デジタル事業BtoBユニットの総合経済データバンク)の財務データより。

抽出条件については、「日経経営指標」と同様に、全国4証券取引所(東京(マザーズを含まない)、名古屋、札幌、福岡)に今年度の9月1日現在で上場しており、7期連続で決算データの取得が可能な単体決算開示企業(金融業および外国企業を除く)の全業種平均値(単独指標)とした。ただし、2017年度は速報値である。

(注2) リスクフリーレートについては、指定設備全体の平均的な耐用年数に着目し、耐用年数が10年超であることから国債10年ものの利回りを使用した。なお、2016年度については、年間の平均値がマイナスの値となるため、「0.00%」として見込んだ。

(注3) β値については、昨年度と同とした。

(注4) 算定期間については、3年間とした。

### 2. 主要企業の過去5年間の自己資本利益率

(単位：%)

区分	年度					平均
	2013	2014	2015	2016	2017	
主要企業の自己資本利益率	8.19	8.16	7.89	8.66	9.56	<u>8.49</u>

(注1) 主要企業の自己資本利益率はNEEDS(日本経済新聞社デジタル事業BtoBユニットの総合経済データバンク)の財務データより。

抽出条件については、「日経経営指標」と同様に、全国4証券取引所(東京(マザーズを含まない)、名古屋、札幌、福岡)に今年度の9月1日現在で上場しており、7期連続で決算データの取得が可能な単体決算開示企業(金融業および外国企業を除く)の全業種平均値(単独指標)とした。ただし、2017年度は速報値である。

### 3. 料金算定に採用した自己資本利益率

上記1, 2を勘案し、低い方の1のCAPM的手法による自己資本利益率を採用する。

自己資本利益率 = 5.27%

Ⅶ.利益対応税率の算定 (調整額算定時の原価算定に用いる2017年度適用のもの)

利益対応税としては、事業税、地方法人特別税、法人税、道府県民税、市町村民税、地方法人税を見込んだ。

利益対応税率 = 42.82%

(算定方法)

1. 税引前利益に対する率の算定

①税引前利益を  $y$ 、税額を  $x_n$  とする。

②事業税実効税率

事業税額を  $x_1$ 、地方法人特別税を  $x_2$  とする。 ( $x_2 = x_1 \times 4.142$ )

$$x_1 = (y - (x_1 + x_2)) \times 0.007$$

$$= (y - (x_1 + x_1 \times 4.142)) \times 0.007 \quad \Rightarrow \quad x_1 = \frac{0.007}{1+0.036} \times y$$

$$= \underline{0.0068 y}$$

③地方法人特別税実効税率

地方法人特別税を  $x_2$  とする。

$$x_2 = x_1 \times 4.142$$

$$= 0.0068 y \times 4.142$$

$$= \underline{0.0282 y}$$

④法人税実効税率

法人税額を  $x_3$  とする。

$$x_3 = \text{事業税及び地方法人特別税引後利益} \times 0.234$$

$$= (y - (0.0068 y + 0.0282 y)) \times 0.234$$

$$= \underline{0.2258 y}$$

⑤道府県民税実効税率

道府県民税額を  $x_4$  とする。

$$x_4 = \text{法人税額} \times 0.032$$

$$= 0.2258 y \times 0.032$$

$$= \underline{0.0072 y}$$

⑥市町村民税実効税率

市町村民税額を  $x_5$  とする。

$$x_5 = \text{法人税額} \times 0.097$$

$$= 0.2258 y \times 0.097$$

$$= \underline{0.0219 y}$$

⑦地方法人税実効税率

地方法人税額を  $x_6$  とする。

$$x_6 = \text{法人税額} \times 0.044$$

$$= 0.2258 y \times 0.044$$

$$= \underline{0.0099 y}$$

⑧税引前利益に対する利益対応税率

利益対応税額を  $x$  とする。

$$x = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6$$

$$= \underline{0.2998 y}$$

2. 税引後利益に対する率の算定

税引後利益を  $z$ 、税引前利益を  $y$ 、税額を  $x$  とする。

$$\text{利益対応税率} = \frac{x}{z} = \frac{0.2998 y}{(1-0.2998) y} = \frac{0.2998 y}{0.7002 y} = 0.4282$$

税引前利益 $y$
利益対応税 $x = 0.2998 y$
税引後利益 $z = (1-0.2998) y$

Ⅷ.利益対応税率の算定 (2019年度適用のもの)

利益対応税としては、事業税、地方法人特別税、法人税、道府県民税、市町村民税、地方法人税を見込んだ。

利益対応税率 = 42.39%

(算定方法)

1. 税引前利益に対する率の算定

①税引前利益を  $y$ 、税額を  $x_n$  とする。

②事業税実効税率

事業税額を  $x_1$ 、地方法人特別税を  $x_2$  とする。 ( $x_2 = x_1 \times 4.142$ )

$$x_1 = (y - (x_1 + x_2)) \times 0.007$$

$$= (y - (x_1 + x_1 \times 4.142)) \times 0.007 \quad \Rightarrow \quad x_1 = \frac{0.007}{1+0.036} \times y$$

$$= \underline{0.0068 y}$$

③地方法人特別税実効税率

地方法人特別税を  $x_2$  とする。

$$x_2 = x_1 \times 4.142$$

$$= 0.0068 y \times 4.142$$

$$= \underline{0.0282 y}$$

④法人税実効税率

法人税額を  $x_3$  とする。

$$x_3 = \text{事業税及び地方法人特別税引後利益} \times 0.232$$

$$= (y - (0.0068 y + 0.0282 y)) \times 0.232$$

$$= \underline{0.2239 y}$$

⑤道府県民税実効税率

道府県民税額を  $x_4$  とする。

$$x_4 = \text{法人税額} \times 0.032$$

$$= 0.2239 y \times 0.032$$

$$= \underline{0.0072 y}$$

⑥市町村民税実効税率

市町村民税額を  $x_5$  とする。

$$x_5 = \text{法人税額} \times 0.097$$

$$= 0.2239 y \times 0.097$$

$$= \underline{0.0217 y}$$

⑦地方法人税実効税率

地方法人税額を  $x_6$  とする。

$$x_6 = \text{法人税額} \times 0.044$$

$$= 0.2239 y \times 0.044$$

$$= \underline{0.0099 y}$$

⑧税引前利益に対する利益対応税率

利益対応税額を  $x$  とする。

$$x = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6$$

$$= \underline{0.2977 y}$$

2. 税引後利益に対する率の算定

税引後利益を  $z$ 、税引前利益を  $y$ 、税額を  $x$  とする。

$$\text{利益対応税率} = \frac{x}{z} = \frac{0.2977 y}{(1-0.2977) y} = \frac{0.2977 y}{0.7023 y} = 0.4239$$

税引前利益 $y$
利益対応税 $x = 0.2977 y$
税引後利益 $z = (1-0.2977) y$

IX. 料金設定に用いた設備数及びトラフィック

1. 設備数等

(1) 収容ルータ装置数 (単位: 台)

区分	2017年度末実績	2018年度末	2019年度末	2019年度稼働	備考
収容ルータ装置数	2,872	2,901	2,930	2,916	NGNのエリア展開及びユーザ数等を踏まえ予測

(2) 網終端装置 (ISP) 数 (単位: 台)

区分	2017年度末実績	2018年度末	2019年度末	2019年度稼働	備考
網終端装置 (ISP) 装置数	4,216	4,313	3,714	4,014	ユーザ数等を踏まえ予測

(3) SNIルータ (IP電話) 装置数 (単位: 台)

区分	2017年度末実績	2018年度末	2019年度末	2019年度稼働	備考
収容ルータ (IP電話) 装置数	16	17	18	18	ユーザ数等を踏まえ予測

(4) ゲートウェイルータ (中継局接続機能) 接続用ポート数 (単位: ポート)

区分	2017年度末実績	2018年度末	2019年度末	2019年度稼働	備考
接続用ポート数	4	4	4	4	東西間のNGN接続用ポート数 (利用部門の使用分を含む)

2. ひかり電話トラフィック

(1) 通信回数 (単位: 千回)

通信先	2017年度実績	2018年度	2019年度	備考
① ひかり電話 (西日本エリア内)	1,739,003	1,672,309	1,601,152	2017年度のひかり電話のトラフィック実績を基に、ひかり電話施設数の増加や他の通信先施設数の変動等を加味して算定
② (再) 既存ひかり電話網内	33	5	0	
③ ひかり電話 (東西間)	233,334	222,662	213,429	
④ (再) 既存ひかり電話発着	213	81	4	
⑤ その他 (固定電話・移動体等)	8,690,788	8,419,020	8,119,989	
⑥ 合計	10,663,125	10,313,991	9,934,570	

⑦ IGS接続機能 (②+④+⑤)	8,691,034	8,419,106	8,119,993	
-------------------	-----------	-----------	-----------	--

(2) 通信時間 (単位: 千時間)

通信先	2017年度実績	2018年度	2019年度	備考
① ひかり電話 (西日本エリア内)	44,550	42,328	40,037	2017年度のひかり電話のトラフィック実績を基に、ひかり電話施設数の増加や他の通信先施設数の変動等を加味して算定
② (再) 既存ひかり電話網内	1	0	0	
③ ひかり電話 (東西間)	7,529	7,110	6,741	
④ (再) 既存ひかり電話発着	6	2	0	
⑤ その他 (固定電話・移動体等)	233,690	223,847	213,462	
⑥ 合計	285,769	273,285	260,240	

⑦ IGS接続機能 (②+④+⑤)	233,697	223,849	213,462	
⑧ (再) メディアゲートウェイ経由 (⑤)	233,690	223,847	213,462	

3. 一般収容局ルータ優先パケット識別機能を用いた優先転送サービスの施設数 (単位: 千契約)

区分	2017年度末実績	2018年度末	2019年度末	2019年度稼働	備考
優先転送サービス	0.567	1.088	5.173	2.937	要望事業者等の需要を踏まえ、稼働月数を考慮して算定

4. 通信量

(1) QoS制御係数考慮前

ア. 中継ルータに用いるもの

区分	2017年度実績	2018年度	2019年度
a. 収容局接続機能	69,037,998	90,017,844	110,060,824
b. 中継局接続機能 (高優先クラスのもの)	61	59	57
c. 中継局接続機能 (最優先クラスのもの)	8,024	7,576	7,181
d. IGS接続機能	402,151	385,213	367,342
e. 優先パケットルーティング伝送機能	5,591	7,322	9,154
f. その他	169,247	5,527,088	5,579,504
g. 合計	69,623,072	95,945,101	116,024,061

イ. 伝送路に用いるもの

区分	2017年度実績	2018年度	2019年度
a. 収容局接続機能	69,037,998	93,423,072	113,614,688
b. 中継局接続機能 (高優先クラスのもの)	61	59	57
c. 中継局接続機能 (最優先クラスのもの)	8,024	7,576	7,181
d. IGS接続機能	402,151	385,213	367,342
e. 優先パケットルーティング伝送機能	5,591	7,322	9,154
f. その他	169,247	10,891,588	11,006,195
g. 合計	69,623,072	104,714,830	125,004,617

(2) QoS制御係数考慮後

ウ. 中継ルータに用いるもの (単位: Tbit)

2019年度	備考
110,060,824	パケット数にQoS制御係数を考慮 ベストエフォート : 1.00 優先クラス : 1.16 高優先クラス : 1.25 最優先クラス : 1.26
71	
9,049	
462,851	
10,618	
6,975,064	
117,518,477	

エ. 伝送路に用いるもの (単位: Tbit)

2019年度	備考
113,614,688	パケット数にQoS制御係数を考慮 ベストエフォート : 1.00 優先クラス : 1.16 高優先クラス : 1.25 最優先クラス : 1.26
71	
9,049	
462,851	
10,618	
13,758,428	
127,855,705	

5. 施設数

区分	2017年度末実績	2018年度末	2019年度末	2019年度稼働	備考
a. フレッツ光 (千契約)	9,041	9,241	9,441	9,341	
b. ひかり電話 (千ch)	8,474	8,524	8,574	8,549	



## X.料金設定に使用した貸倒率

(単位:百万円)

	2017年度	備考
①接続料の貸倒額	0	参考1.設備区分別の費用明細表より
②接続料	134,724	2017年度実績 (接続会計報告書 様式第1 第一種指定設備管理部門の受取網使用料、 接続装置使用料収入、網改造料収入の合計)
貸倒率	0.00000%	①÷②

(別紙1) コストの分計に用いた契約数比等

1. 算定方法

収容ルータのうち、優先パケット識別等に係る構成物品(以下、「高速制御部の一部」と記載)について、特別調査によりコストを特定。  
 「高速制御部の一部」のコストについて、契約数比等により各機能に分計。

2. 算定結果

(1) 収容ルータのうち、「高速制御部の一部」のコストの特定

	接続料原価 (単位:百万円)	備考
a. 収容ルータ(高速制御部の一部)	448	特別調査により特定
b. 収容ルータ(高速制御部の一部以外)	13,788	c - a
c. 合計	14,236	NGNの設備別原価(Ⅱの1の(1) 収容ルータの⑤)

(2) 「高速制御部の一部」のコストの分計

	契約数比等	接続料原価 (単位:百万円)	備考
a. 優先パケット機能で用いる場合	0.014770%	0.066170	一般収容ルータ優先パケット識別機能を用いた優先転送サービス施設数
b. SIPサーバと連携して提供する場合	40.21%	180	一般収容ルータ優先パケット識別機能を用いたひかり電話施設数等
c. 上記以外	59.78%	268	一般収容ルータ優先パケット識別機能を用いたフレッツ施設数等
d. 合計	100.00%	448	

(別紙2) コストの分計に用いたトラフィック比等

1. 算定方法

「高速制御御の一部」の「SIPサーバと連携して提供する場合」と「端末系ルータ交換機能 (2) 専らIP電話の提供の用に供するもの」のコストについて、下記のトラフィック比により各機能に分計。

2. トラフィック比

区分	2019年度	対応するエッジ設備
a. 中継局接続機能	1.63%	GWルータ(ひかり電話以外の高優先通信)、GWルータ(ひかり電話・標準音質/高音質等)
b. IGS接続機能	82.92%	メディアゲートウェイ
c. 上記以外※1 (接続料原価から控除)	15.45%	收容ルータ(当社のひかり電話ユーザー間等の通信相当に係るもの・最優先通信/高優先通信)(※2)
d. 合計	100.00%	

※1 第一種指定電気通信設備利用部門がコスト総額を負担

※2 收容ルータ(当社のひかり電話ユーザー間等の通信相当に係るもの)は、メディアゲートウェイ及びGWルータ経由呼と当社のひかり電話ユーザー間の通信との通信時間比等を基に算定

(別紙3) 既存ひかり電話網の分計に用いたトラヒック比

2017年度のひかり電話のトラヒック実績を基に、ひかり電話施設数の増加や他の通信先施設数の変動等を加味して算定

(1) ルーター・伝送路 (単位:千時間)

区分	2019年度	備考
a. 既存ひかり電話網トラヒック	20	
b. 既存ひかり電話網トラヒックのうち、IGS接続機能相当	17	既存ひかり電話網と当社NGNひかり電話ユーザー間の通信を除く通信
c. 既存ひかり電話網コストにおけるIGS接続機能相当比率	85.0%	b ÷ a

# (別紙4) QoS制御係数算出の考え方

## トピック増と遅延時間解消に必要な設備量の関係式

(1) クラスkの系内時間 $W_k$ は、ポラチエック=ヒンチェンの公式に基づき以下の通り。

$$W_k(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B) = \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n E[S^2]}{2(1-\rho_{n-1})(1-\rho_n)} = \frac{E[X^2]}{2E[X]} \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n E[X]}{(B - \sum_{n \leq k} \lambda_n E[X])}$$

(2) 以下の各クラスの遅延時間について、「左側の式=右側の式」となるよう数式を展開・整理することにより、 $\Delta\lambda_n$ と $\Delta B$ の関係性(必要設備量)を求める。

### 【クラス1( $W_1$ )の遅延時間】

$$\begin{aligned} W_1(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_1}{(B + \Delta B)(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])} \\ W_1(\lambda_1, \lambda_2 + \Delta\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n \Delta\lambda_2}{(B + \Delta B)(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])} \\ W_1(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n (B + \Delta B - \lambda_1 E[X])}{(B + \Delta B)(B + \Delta B - \lambda_1 E[X])} \\ W_1(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4 + \Delta\lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_4}{(B + \Delta B)(B + \Delta B - \lambda_1 E[X])} \end{aligned}$$

$$= W_1(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B) = C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n}{B(B - \lambda_1 E[X])}$$

### 【クラス2( $W_2$ )の遅延時間】

$$\begin{aligned} W_2(\lambda_1 + \Delta\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_1}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])} \\ W_2(\lambda_1, \lambda_2 + \Delta\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n \Delta\lambda_2}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])} \\ W_2(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_3}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])} \\ W_2(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4 + \Delta\lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_4}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])} \end{aligned}$$

$$= W_2(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B) = C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n}{(B - \lambda_1 E[X])(B - \lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X])}$$

### 【クラス3( $W_3$ )の遅延時間】

$$\begin{aligned} W_3(\lambda_1 + \Delta\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_1}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])} \\ W_3(\lambda_1, \lambda_2 + \Delta\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n \Delta\lambda_2}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])} \\ W_3(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n (B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])} \\ W_3(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4 + \Delta\lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_4}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X])} \end{aligned}$$

$$= W_3(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B) = C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n}{(B - \lambda_1 E[X])(B - \lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X])}$$

### 【クラス4( $W_4$ )の遅延時間】

$$\begin{aligned} W_4(\lambda_1 + \Delta\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_1}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X] - \lambda_4 E[X] - \Delta\lambda_4 E[X])} \\ W_4(\lambda_1, \lambda_2 + \Delta\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n \Delta\lambda_2}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X] - \lambda_4 E[X] - \Delta\lambda_4 E[X])} \\ W_4(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n (B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X] - \lambda_4 E[X] - \Delta\lambda_4 E[X])}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X] - \lambda_4 E[X] - \Delta\lambda_4 E[X])} \\ W_4(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 + \Delta\lambda_3, \lambda_4 + \Delta\lambda_4, B + \Delta B) &= C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n + \Delta\lambda_4}{(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X])(B + \Delta B - \lambda_1 E[X] - \Delta\lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \Delta\lambda_3 E[X] - \lambda_4 E[X] - \Delta\lambda_4 E[X])} \end{aligned}$$

$$= W_4(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, B) = C_0 \cdot \frac{\sum_{n=\lambda_n} \lambda_n}{(B - \lambda_1 E[X])(B - \lambda_1 E[X] - \lambda_2 E[X] - \lambda_3 E[X] - \lambda_4 E[X])}$$

**【前提条件】**

- クラスの定義
- クラス1: 最優先クラス
- クラス2: 高優先クラス
- クラス3: 優先クラス
- クラス4: ベストエフォート
- クラスkの平均遅延時間:  $W_k$
- $\lambda$ パケット長:  $X$
- 設備量(出力帯域):  $B$
- $\lambda$ パケット離出時間:  $S = X/B$
- クラスkの帯域利用率:  $\rho_k = \lambda_k E[S]$

(別紙5) QoS制御係数の算出

1. クラス $n$ のトラヒック増 $\Delta\lambda_n$ と、クラス $k$ の遅延時間 $W_k$ の増加を解消するために必要な設備量 $\Delta B$ のマトリックス(数式)

	クラス4の トラヒックが増加	クラス3の トラヒックが増加	クラス2の トラヒックが増加	クラス1の トラヒックが増加
クラス1の 必要設備量	$\frac{1/\rho}{C_1 + 1}$			$\frac{C_1 + 1/\rho}{C_1 + 1}$
クラス2の 必要設備量	$\frac{1/\rho}{C_1 + C_2}$		$\frac{C_2 + 1/\rho}{C_1 + C_2}$	$\frac{C_1 + C_2 + 1/\rho}{C_1 + C_2}$
クラス3の 必要設備量	$\frac{1/\rho}{C_2 + C_3}$	$\frac{C_3 + 1/\rho}{C_2 + C_3}$	$\frac{C_2 + C_3 + 1/\rho}{C_2 + C_3}$	
クラス4の 必要設備量	$\frac{C_4 + 1/\rho}{C_3 + C_4}$	$\frac{C_3 + C_4 + 1/\rho}{C_3 + C_4}$		

$$C_1 = \frac{1}{1 - \rho_1}$$

$$C_2 = \frac{1}{1 - \rho_1 - \rho_2}$$

$$C_3 = \frac{1}{1 - \rho_1 - \rho_2 - \rho_3}$$

$$C_4 = \frac{1}{1 - \rho_1 - \rho_2 - \rho_3 - \rho_4}$$

2. Input値の算定

QoSクラス	トラヒックウエイト (2019予測)	$\rho_n$
最優先クラス	0.35%	0.00071
高優先クラス※	8.75%	0.01750
優先クラス	0.01%	0.00001
ベストエフォート	90.89%	0.18178
合計	100.00%	0.2



帯域制御係数	$\rho_n$ (帯域制御係数考慮後)
1.20	0.00085
1.16	0.01750
1.00	0.00001
1.00	0.18178
-	0.20014

※現行のQoS換算係数の適用範囲に対して、帯域制御係数を加味。

3. クラス $n$ のトラヒック増 $\Delta\lambda_n$ と、クラス $k$ の遅延時間 $W_k$ の増加を解消するために必要な設備量 $\Delta B$ のマトリックス(指数)

ネットワーク全体の遅延時間が解消される必要設備量として、最大値を必要設備量のクラス $n$ の指数として採用する。

	クラス4の トラヒックが増加	クラス3の トラヒックが増加	クラス2の トラヒックが増加	クラス1の トラヒックが増加
クラス1の 必要設備量	2.49717			2.99738
クラス2の 必要設備量	2.47405		2.97847	3.47405
クラス3の 必要設備量	2.45237	2.95237	3.45237	
クラス4の 必要設備量	2.75314	3.20212		
上記の内、 最大値	2.75314	3.20212	3.45237	3.47405

4. QoS制御係数の算定結果

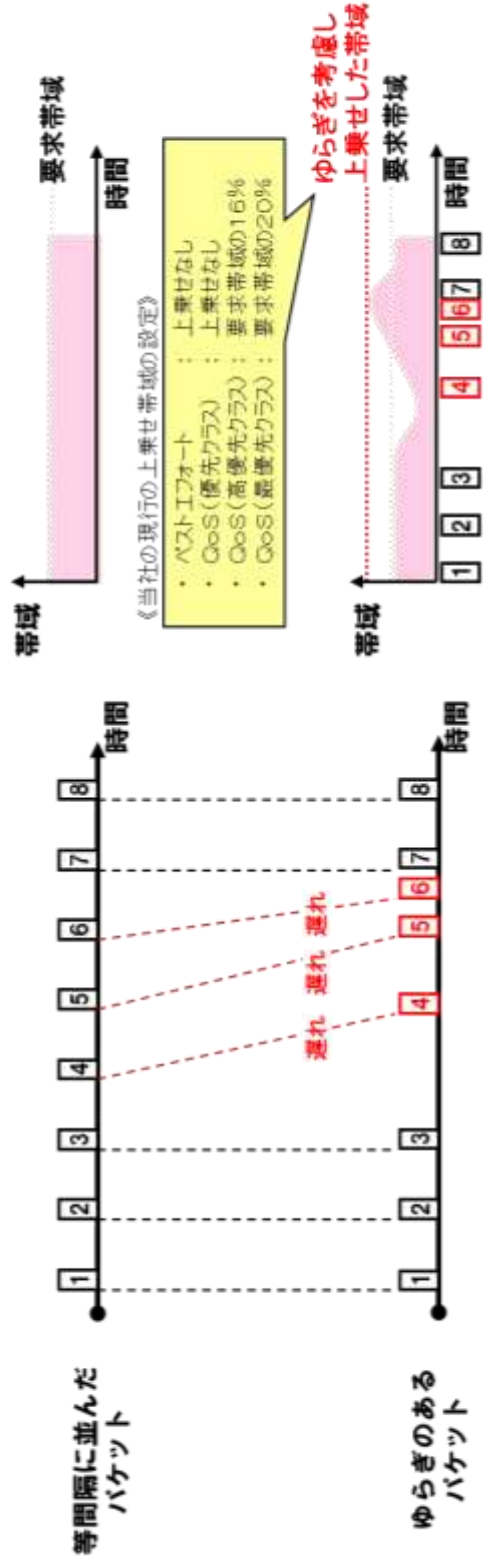
ベストエフォート	優先クラス	高優先クラス	最優先クラス
1.00	1.16	1.25	1.26

(別紙6) 帯域制御係数の設定

- QoS通信(高優先・最優先クラス)では「ゆらぎ」を吸収するために、通信要求時の帯域に対して帯域を上乗せして管理していることに着目し、QoSの有無・程度に応じたコスト差を設定。
- 具体的には、通信品質に関する法令や国際標準に定められている、遅延等の品質を確保するため、以下のような比率で上乗せ帯域を設定しています。

ベストエフォート・QoS(優先クラス) : QoS(高優先クラス) : QoS(最優先クラス) = 1.00 : 1.16 : 1.20

- 等間隔に並んで送信されたパケットが、1つの装置で複数通信のパケットを束ねて転送する際に間隔がずれることを「ゆらぎ」といいます。
- 「ゆらぎ」があると、パケットの間隔が詰まっているところより大きい帯域を扱うこととなります。
- こうした「ゆらぎ」を吸収するために、NGNでは、網管理上、通信要求時の要求帯域に対して上乗せした帯域で管理しており、品質が高いほど上乗せする率を高めています。



(別添1) 収容ルーターの設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	8,606	8,417	8,274	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	1,074	1,050	1,032	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	878	854	971	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	76	77	78	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	310	313	317	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	3,300	2,711	2,638	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	78	81	81	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	15	18	17	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	14,322	13,503	13,391	



(別添2) 収容ルーターの固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	37,609	37,920	38,429	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	取得固定資産	6,585	5,417	4,420	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
線路設備	ケーブル	16,054	16,187	16,404	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	取得固定資産	2,232	2,250	2,281	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
土木設備	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
建物	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
その他	取得固定資産	19,219	19,378	19,638	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	4,256	4,291	4,349	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	34,694	34,981	35,451	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	4,746	4,785	4,849	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
		107,576	108,465	109,922	
		17,819	16,743	15,899	

(別添3) 中継ルーターの設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	8,537	8,323	6,203	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	1,065	1,038	774	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	871	854	498	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	75	76	58	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	307	309	237	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	2,993	2,507	1,592	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	95	88	2,813	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	26	19	2,760	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	13,945	13,196	12,175	

(別添4) 中継レータの固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	37,451	37,641	28,918	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	取得固定資産				
	正味固定資産	7,172	6,620	4,766	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
線路設備	その他	16,158	16,240	12,477	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	取得固定資産				
	正味固定資産	2,232	2,243	1,723	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
線路設備	ケーブル	0	0	0	—
	取得固定資産				
	正味固定資産	0	0	0	—
土木設備	その他	0	0	0	—
	取得固定資産				
	正味固定資産	0	0	0	—
土木設備	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
建物	取得固定資産	19,196	19,294	14,822	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産				
建物	取得固定資産	4,251	4,272	3,282	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産				
その他	取得固定資産	34,656	34,832	26,759	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	4,741	4,765	3,661	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	107,462	108,007	82,976	
	正味固定資産	18,396	17,901	13,433	

(別添5) SIPサーバーの設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	3,422	3,364	3,296	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	427	420	411	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	349	339	384	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	119	120	121	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	123	125	126	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	1,219	1,055	1,042	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	80	76	76	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	32	27	27	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	5,739	5,498	5,457	

(別添6) SIPサーバーの固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	13,904	14,092	14,235	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	取得固定資産	2,308	1,959	1,583	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
線路設備	その他	7,558	7,660	7,738	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	取得固定資産	1,238	1,255	1,267	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
ケーブル	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
その他	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
土木設備	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
建物	取得固定資産	7,685	7,789	7,868	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	1,702	1,725	1,742	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
その他	取得固定資産	13,875	14,061	14,205	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	1,898	1,924	1,943	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	43,023	43,602	44,046	
	正味固定資産	7,146	6,862	6,536	

(別添7) ゲートウェイルータ(中継局接続機能)の設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	50	48	47	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	6	6	6	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	5	5	5	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	0	0	0	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	2	2	2	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	10	10	10	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	0	0	0	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	0	0	0	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	73	72	70	

(別添8) ゲートウェイルータ(中継局接続機能)の固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	216	217	217	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	取得固定資産				
	正味固定資産	21	18	15	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
その他	取得固定資産	92	92	92	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	13	13	13	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
線路設備	ケーブル	0	0	0	—
	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
その他	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
土木設備	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
建物	取得固定資産	111	111	111	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	24	25	25	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
その他	取得固定資産	199	200	200	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	27	27	27	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	619	620	620	
	正味固定資産	85	83	80	

(別添9) メディアゲートウェイの設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	1,061	1,037	1,009	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	132	129	126	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	108	104	118	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	9	9	9	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	38	38	39	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	298	249	246	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	17	16	16	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	3	2	2	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	1,665	1,583	1,564	



(別添10) メディアゲートウェイの固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	4,637	4,669	4,687	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	その他	503	419	331	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
		1,959	1,973	1,980	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
		272	274	275	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
線路設備	ケーブル	0	0	0	—
	その他	0	0	0	—
		0	0	0	—
		0	0	0	—
土木設備		0	0	0	—
		0	0	0	—
建物		2,363	2,379	2,388	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
		523	527	529	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
その他		4,265	4,295	4,311	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
		583	587	590	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
合計		13,225	13,316	13,366	
		1,882	1,807	1,725	

(別添11) 収容ルータ(SNI等)の設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	267	264	260	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	33	33	32	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	27	26	30	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	2	2	2	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	10	10	10	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	99	87	84	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	2	3	3	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	0	1	1	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	441	425	421	

(別添12) 収容ルータ(SNI等)の固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	1,154	1,177	1,194	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	その他	246	221	189	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
線路設備	ケーブル	492	501	509	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	その他	68	70	71	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
土木設備	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
建物	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
その他	取得固定資産	589	601	610	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	131	133	135	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	1,064	1,085	1,101	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	145	148	151	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
		3,298	3,364	3,413	
		591	572	545	

(別添13) 網終端装置(ISP)の設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	11,873	12,185	10,775	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	1,481	1,520	1,344	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	1,212	1,166	1,074	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	105	111	101	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	428	452	412	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	3,667	3,752	3,353	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	129	138	713	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	29	32	616	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	18,894	19,324	17,772	

(別添14) 網終端装置(ISP)の固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	48,800	51,632	47,070	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	取得固定資産	11,257	11,012	9,041	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
	その他	21,436	22,680	20,676	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	3,007	3,182	2,900	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
線路設備	ケーブル	0	0	0	—
	取得固定資産	0	0	0	—
	その他	0	0	0	—
	取得固定資産	0	0	0	—
土木設備	取得固定資産	0	0	0	—
	正味固定資産	0	0	0	—
建物	取得固定資産	25,194	26,656	24,300	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	5,580	5,903	5,382	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
その他	取得固定資産	45,452	48,089	43,840	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	6,213	6,573	5,992	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	140,882	149,056	135,886	
	正味固定資産	26,057	26,670	23,316	

(別添15) 伝送路の設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	1,973	2,129	2,208	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	767	827	858	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	729	722	709	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	36	41	44	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	531	598	639	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	4,065	4,155	4,619	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	152	173	183	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	24	28	28	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	8,253	8,645	9,260	

## (別添16) 伝送路の固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	48,895	54,201	57,950	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	その他	13,900	16,440	17,207	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
線路設備	ケーブル	17,681	19,534	20,885	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	その他	2,202	2,401	2,567	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
土木設備	取得固定資産	15,016	17,516	18,716	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	その他	591	1,620	2,704	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
建物	取得固定資産	344	401	429	前年度値×ケーブルの取得固定資産伸び率
	その他	96	112	119	前年度値×ケーブルの取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	20,707	24,155	25,809	前年度値×線路設備の取得固定資産伸び率
	その他	3,617	4,220	4,509	前年度値×線路設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	24,884	27,173	29,053	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	その他	5,413	5,909	6,317	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	8,482	9,470	10,124	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	その他	3,718	4,136	4,421	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	136,009	152,450	162,964	
	その他	29,536	34,838	37,844	

(別添17) 音声利用IP通信網設備の設備管理運営費

(単位:百万円)

	2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
営業費	0	0	0	2017年度と同
施設保全費	1,193	864	385	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
共通費・管理費	249	179	81	前年度値×(取得固定資産伸び率×(1+効率化率))
試験研究費	112	0	0	前年度値×(取得固定資産構成比変動率×(1+効率化率))
通信設備使用料	14	10	5	前年度値×取得固定資産伸び率
租税公課	125	91	44	前年度値×正味固定資産伸び率
減価償却費	576	366	140	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
固定資産除却費	232	196	344	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
(再)除却損	40	63	285	装置本体及びケーブルは個別に算定 その他は、前年度値×設備別正味固定資産伸び率
合計	2,502	1,707	999	



(別添18) 音声利用IP通信網設備の固定資産

(単位:百万円)

		2017年度 実績	2018年度	2019年度	算定方法
機械設備	装置本体	15,559	11,331	5,297	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	その他	533	241	92	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
線路設備	ケーブル	6,501	4,681	2,245	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
	その他	709	511	244	前年度値×装置本体の取得固定資産伸び率
土木設備	取得固定資産	3,892	2,749	1,363	前年度値＋当年度取得固定資産－除却損
	正味固定資産	153	104	50	前年度値＋当年度取得固定資産－減価償却費(当年度取得分は半稼働)－除却損
建物	取得固定資産	89	63	31	前年度値×ケーブルの取得固定資産伸び率
	正味固定資産	25	18	9	前年度値×ケーブルの取得固定資産伸び率
その他	取得固定資産	5,360	3,786	1,877	前年度値×線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	941	665	330	前年度値×線路設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	11,897	8,700	4,041	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	2,593	1,897	881	前年度値×機械設備の取得固定資産伸び率
合計	取得固定資産	43,777	32,952	14,861	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
	正味固定資産	2,074	1,519	703	前年度値×機械設備及び線路設備の取得固定資産伸び率
合計		87,075	64,262	29,715	
正味固定資産		7,028	4,955	2,308	







(参考3)

設備区分別の費用明細表(一般第一種指定設備の内訳)  
 (参考1-別表①)設備区分別の費用明細表をもとに算定

(単位:百万円)

設備区分等	費用の項目													
	一般第一種指定設備	収容ルータ	中継ルータ	SIPサーバ	ゲートウェイ (中継局接続機能)	メディアゲートウェイ	収容ルータ(SNI等)	網終端装置(VPN)	網終端装置(ISP)	収容イーサネットスイッチ	中継イーサネットスイッチ	ゲートウェイスイッチ	伝送路	音声利用IP通信網設備
営業費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(再)貸倒損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
運用費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施設保全費	45,568	8,606	8,537	3,422	50	1,061	267	2,307	11,873	5,384	280	6	2,583	1,193
共通費	3,040	503	499	200	3	62	16	135	694	315	16	0	456	142
管理費	3,403	571	566	227	3	70	18	153	788	357	19	0	522	108
試験研究費	5,290	878	871	349	5	108	27	235	1,212	549	29	1	913	112
通信設備使用料	525	76	75	119	0	9	2	20	105	48	2	0	54	14
租税公課	2,350	310	307	123	2	38	10	83	428	194	10	0	719	125
減価償却費	20,748	3,300	2,993	1,219	10	298	99	973	3,667	2,452	112	1	5,046	576
固定資産除却費	916	78	95	80	0	17	2	23	129	48	2	0	208	232
(再)除却損	193	15	26	32	0	3	0	5	29	10	1	0	32	40
合計	81,839	14,322	13,945	5,739	73	1,665	441	3,929	18,894	9,347	471	8	10,502	2,502

(参考4)

設備区分別固定資産明細表(一般第一種指定設備の内訳)

(参考2)設備区分別固定資産明細表をもとに算定

(単位:百万円)

資産の項目		設備区分等		一般第一種指定設備	収容ルータ	中継ルータ	SIPサーバ	ゲートウェイルータ (中継局接続機能)	メディアゲートウェイ	収容ルータ(SNI等)	網終端装置(VPN)	網終端装置(ISP)	収容イーサネットスイッチ	中継イーサネットスイッチ	ゲートウェイスイッチ	伝送路	音声利用IP通信網設備	
		取得価額	減価償却累計額															正味価額
機械設備	公衆電話機械設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	市内電話機械設備	12,548	2	2	1	0	3,404	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	9,133
	市外電話機械設備	397	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191
	電信機械設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電報機械設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DDX機械設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	画像機械設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OCN機械設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	伝送機械設備	261,631	39,928	39,890	15,970	230	1,504	1,224	9,626	52,252	24,382	1,392	26	66,441	8,765			
	無線機械設備	59,975	6,910	7,501	2,784	23	336	256	3,039	11,757	9,541	418	3	16,908	499			
	電力設備	84,619	13,459	13,446	5,383	77	1,655	413	3,248	17,620	8,220	469	9	16,504	4,116			
	電話番号案内設備	10,856	1,723	1,721	689	10	212	53	419	2,264	1,054	60	1	2,131	520			
	総合監視システム	1,523	273	272	109	2	34	8	68	362	168	9	0	172	47			
	空中線設備	501	90	90	36	1	11	3	22	119	55	3	0	56	16			
	通信衛星設備	1,023	183	182	73	1	23	6	46	243	113	6	0	116	31			
端末設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
線路設備	市内線路設備	20,477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,491	2,986	
	市外線路設備	19,591	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,734	2,857	
土木設備	886	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	757	129		
海底線設備	取得価額	4,381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,742	639	
	減価償却累計額	4,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,643	622	
建物	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	17		
構築物	取得価額	36,808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,447	5,360	
	減価償却累計額	30,372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,953	4,419	
機械及び装置	取得価額	8,436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,495	941	
	減価償却累計額	2,449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,093	356	
車両及び船舶	取得価額	2,230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,905	324	
	減価償却累計額	219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188	31	
無形固定資産	取得価額	134,813	19,219	19,196	7,685	111	2,363	589	4,650	25,194	11,745	669	13	31,483	11,897			
	減価償却累計額	105,122	14,963	14,945	5,984	86	1,840	459	3,620	19,614	9,144	521	10	24,633	9,303			
建設仮勘定	取得価額	29,691	4,256	4,251	1,702	24	523	131	1,030	5,580	2,601	148	3	6,849	2,593			
	減価償却累計額	11,238	1,612	1,611	645	9	198	49	390	2,114	985	56	1	2,596	972			
土地	取得価額	9,857	1,414	1,413	566	8	174	43	342	1,854	864	49	1	2,276	853			
	減価償却累計額	1,382	198	198	79	1	24	6	48	260	121	7	0	320	119			
無形固定資産	取得価額	821	149	149	60	1	18	5	36	196	91	5	0	73	37			
	減価償却累計額	757	139	139	55	1	17	4	34	182	85	5	0	63	34			
無形固定資産	取得価額	64	11	11	4	0	1	0	3	14	6	0	0	10	4			
	減価償却累計額	292	56	56	22	0	7	2	14	73	34	2	0	18	8			
無形固定資産	取得価額	227	43	43	17	0	5	1	11	57	27	2	0	14	7			
	減価償却累計額	65	12	12	5	0	2	0	3	16	8	0	0	4	2			
無形固定資産	取得価額	16,969	3,183	3,180	1,273	18	391	98	767	4,166	1,944	111	2	1,370	465			
	減価償却累計額	12,458	2,336	2,334	935	13	287	72	562	3,055	1,426	82	2	993	361			
無形固定資産	取得価額	4,511	847	846	339	5	104	26	205	1,110	518	29	1	377	104			
	減価償却累計額	55	11	10	4	0	1	0	3	14	6	0	0	4	2			
無形固定資産	取得価額	26	5	5	2	0	1	0	1	7	3	0	0	2	1			
	減価償却累計額	15,298	2,247	2,245	899	13	276	69	543	2,944	1,373	78	1	3,333	1,277			
無形固定資産	取得価額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	減価償却累計額	15,298	2,247	2,245	899	13	276	69	543	2,944	1,373	78	1	3,333	1,277			
無形固定資産	取得価額	919	140	141	56	1	17	4	33	181	85	5	0	213	42			
	減価償却累計額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
無形固定資産	取得価額	919	140	141	56	1	17	4	33	181	85	5	0	213	42			
	減価償却累計額	174,254	27,296	27,265	10,916	157	3,356	837	6,598	35,765	16,677	950	18	3,446	40,974			
無形固定資産	取得価額	167,112	26,010	25,981	10,402	150	3,198	798	6,288	34,084	15,893	906	17	2,939	40,448			
	減価償却累計額	7,142	1,285	1,284	514	7	158	39	309	1,681	785	45	1	507	526			
無形固定資産	取得価額	779,095	107,576	107,462	43,023	619	13,225	3,298	25,975	140,882	65,713	3,748	71	180,429	87,075			
	減価償却累計額	640,090	89,757	89,066	35,877	533	11,342	2,708	20,297	114,826	49,506	2,950	61	143,120	80,048			
無形固定資産	取得価額	139,005	17,819	17,819	7,146	85	1,882	591	5,678	26,057	12,077	798	10	37,309	7,028			
	減価償却累計額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

(参考5)

設備区別費用明細表(一般第一種指定設備・伝送路の内訳)

(参考1-別表①)設備区別の費用明細表をもとに算定

(単位:百万円)

設備区分等	一般第一種指定設備			
	伝送路	右記以外	NGN	イーサネットフレーム伝送機能
費用の項目				
営 業 費	0	0	0	0
(再)貸倒損失	0	0	0	0
運 用 費	0	0	0	0
施 設 保 全 費	2,583	141	1,973	470
共 通 費	456	24	360	72
管 理 費	522	28	407	87
試 験 研 究 費	913	47	729	137
通 信 設 備 使 用 料	54	4	36	14
租 税 公 課	719	43	531	145
減 価 償 却 費	5,046	241	4,065	740
固 定 資 産 除 却 費	208	13	152	43
(再)除却損	32	2	24	7
合 計	10,502	540	8,253	1,709

(参考6)

設備区分別固定資産明細表(一般第一種指定設備・伝送路の内訳)

(参考2)設備区分別固定資産明細表をもとに算定

(単位:百万円)

		一般第一種指定設備				
		伝送路	右記以外	NGN	イーサネットフレーム伝送機能	
機械設備	公衆電話機械設備	取得価額	0	0	0	0
		減価償却累計額	0	0	0	0
	市内電話機械設備	正味価額	0	0	0	0
		取得価額	1	0	1	0
	市外電話機械設備	減価償却累計額	1	0	1	0
		正味価額	0	0	0	0
	電信機械設備	取得価額	0	0	0	0
		減価償却累計額	0	0	0	0
	電報機械設備	正味価額	0	0	0	0
		取得価額	0	0	0	0
	DDX機械設備	減価償却累計額	0	0	0	0
		正味価額	0	0	0	0
	画像機械設備	取得価額	0	0	0	0
		減価償却累計額	0	0	0	0
	OCN機械設備	正味価額	0	0	0	0
		取得価額	0	0	0	0
	伝送機械設備	減価償却累計額	0	0	0	0
		正味価額	66.441	3.451	53.347	9.643
	無線機械設備	取得価額	49.533	2.833	39.023	7.677
		減価償却累計額	16.908	618	14.323	1.967
電力設備	正味価額	0	0	0	0	
	取得価額	0	0	0	0	
電話番号案内設備	減価償却累計額	16.504	875	13.103	2.526	
	正味価額	14.373	763	11.410	2.201	
総合監視システム	取得価額	2.131	113	1.693	326	
	減価償却累計額	0	0	0	0	
空中線設備	正味価額	0	0	0	0	
	取得価額	0	0	0	0	
通信衛星設備	減価償却累計額	0	0	0	0	
	正味価額	0	0	0	0	
端末設備	取得価額	0	0	0	0	
	減価償却累計額	0	0	0	0	
線路設備	正味価額	0	0	0	0	
	取得価額	0	0	0	0	
市内線路設備	減価償却累計額	17.491	1.265	11.517	4.709	
	正味価額	16.734	1.210	11.019	4.505	
市外線路設備	取得価額	757	55	498	204	
	減価償却累計額	3.742	271	2.464	1.008	
土木設備	正味価額	3.643	263	2.399	981	
	取得価額	99	7	65	27	
海底線設備	減価償却累計額	31.447	2.274	20.707	8.467	
	正味価額	25.953	1.876	17.089	6.987	
建物	取得価額	5.495	397	3.617	1.480	
	減価償却累計額	2.093	151	1.378	563	
構築物	正味価額	1.905	138	1.255	513	
	取得価額	188	14	124	50	
機械及び装置	減価償却累計額	31.483	1.682	24.884	4.917	
	正味価額	24.633	1.316	19.471	3.847	
車両及び船舶	取得価額	6.849	366	5.413	1.070	
	減価償却累計額	2.596	139	2.051	406	
工具、器具及び備品	正味価額	2.276	122	1.799	356	
	取得価額	320	17	253	50	
リース資産	取得価額	73	4	55	14	
	減価償却累計額	63	4	48	12	
土地	正味価額	10	1	7	2	
	取得価額	18	1	13	4	
建設仮勘定	減価償却累計額	14	1	10	3	
	正味価額	4	0	3	1	
無形固定資産	取得価額	1.370	74	1.070	226	
	減価償却累計額	993	54	774	166	
合計	正味価額	377	20	296	61	
	取得価額	4	0	3	1	
合計	減価償却累計額	2	0	1	0	
	正味価額	3.333	178	2.632	523	
合計	取得価額	0	0	0	0	
	減価償却累計額	3.333	178	2.632	523	
合計	取得価額	213	13	157	43	
	減価償却累計額	0	3.803	0	0	
合計	取得価額	213	13	157	43	
	減価償却累計額	3.446	215	2.501	731	
合計	取得価額	2.939	183	2.133	623	
	減価償却累計額	507	32	369	107	
合計	取得価額	180.429	10.604	136.009	33.816	
	減価償却累計額	143.120	8.766	106.473	27.882	
合計	取得価額	37.309	1.838	29.536	5.934	
	減価償却累計額					