

モバイル接続料の
自己資本利益率の算定に関する
ワーキングチーム

報告書

2016 年 11 月
モバイル接続料の自己資本利益率の算定に関するワーキングチーム

はじめに

モバイル接続料の自己資本利益率の算定に用いられる β （第二種指定電気通信設備接続料規則第9条第4項に規定¹）は、現状、事業者間で異なる方法で算定されている。

移動通信事業者の事業の多角化等に伴い、「移動通信事業に係るリスク」の β への反映方法等が課題となっていることから、本ワーキングチーム（以下「ワーキングチーム」という。）では、モバイルサービスの適正な提供状況の確保に向けて重要な移動通信事業者の競争環境の整備を図ることを目的とし、適切な β の算定方法の検討を行った。

本報告書の内容を踏まえて、総務省において、 β の算定方法等について、必要な制度整備が進められることを期待するものである。

¹ 「 β は、主要企業の実績自己資本利益率の変動に対する事業者の実績自己資本利益率の変動により計測された数値を基礎とし、移動電気通信事業（その一端が移動端末設備と接続される伝送路設備を用いて電気通信役務を提供する電気通信事業をいう。）に係るリスク及び当該事業者の財務状況に係るリスクを勘案した合理的な値とする。ただし、実績自己資本利益率に代えて株式価格を採用することを妨げない。」（第二種指定電気通信設備接続料規則第9条第4項より抜粋）

目次

はじめに	1
1. モバイル接続料における自己資本利益率算定の 現状と課題	3
1.1. 第二種指定電気通信設備制度における接続料の自己資本利益率算定の枠組み	3
1.2. 各事業者における β の算定方法の現状	5
1.3. β の算定方法の課題	6
1.3.1. 「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案方法	6
1.3.2. 「当該事業者の財務状況に係るリスク」の勘案方法	7
1.3.3. β の計測期間	7
2. 検討における基本的観点	8
3. ワーキングチームでの検討を踏まえた考え方	9
3.1. 「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案方法	9
3.2. 「当該事業者の財務状況に係るリスク」の勘案方法	10
3.2.1. アンレバー・リレバーに用いる式	11
3.2.2. アンレバー・リレバーに用いる資本構成比	12
3.3. 株価 β 算出のための株価の計測期間等	13
3.4. β の上限値	15
3.5. 見直し期間	16
3.6. その他	17
3.7. 考え方のまとめ	18
4. ワーキングチームの概要	19

1. モバイル接続料における自己資本利益率算定の現状と課題

1.1. 第二種指定電気通信設備制度における接続料の自己資本利益率算定の枠組み

電気通信事業者は、他の電気通信事業者の電気通信設備との接続に関し、ネットワーク使用料（接続料）を支払う。第二種指定電気通信設備（以下「二種指定設備」という。）制度では、この接続料について、適正な原価に適正な利潤を加えたものを算定するものとして総務省令で定める方法により算定された金額を超えない範囲で定めることとされている。

二種指定設備設置事業者の接続料については、電気通信事業法第 34 条第 3 項において、「能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたもの」が上限とされ、その具体的算定方法は「電気通信事業法施行規則（昭和 60 年 4 月郵政省令第 25 号）」及び「第二種指定電気通信設備接続料規則（平成 28 年 3 月総務省令第 31 号）」（以下「二種接続料規則」という。）において規定している。二種接続料規則において、利潤は、機能提供に用いられる資産の資本調達コストとして、当該資産の簿価（レートベース）に、資本構成比及び対応する利子率・利益率等を乗じて算定される。ここで、自己資本に対応する自己資本利益率は、CAPM 的手法が用いられており、下式により算定される（二種接続料規則第 9 条第 3 項）。

$$\begin{aligned} \text{自己資本利益率} &= r_E \text{（期待自己資本利益率）の 3 年平均} \\ r_E &= r_f + (r_m - r_f) \cdot \beta \\ (r_f : \text{リスクフリーレート、} r_m - r_f : \text{市場リスクプレミアム、} \beta : \beta) \end{aligned}$$

ここで、リスクフリーレート及び市場リスクプレミアムは、「MVNO に係る電気通信事業法及び電波法の適用関係に関するガイドライン（平成 14 年 6 月策定）」（以下「MVNO ガイドライン」という。）において以下のように定められている。

リスクフリーレート （リスクの低い金融商品の平均金利）	日本証券協会が発表する公社債店頭売買参考統計値表により公表されている値を用いて、算定期間に発行された長期国債であって当該算定期間の期末に最も近い日に発行されたものの単利の平均値
市場リスクプレミアム （主要企業の平均自己資本利益率ーリスクの低い金融商品の平均金利）	イボットソン・アソシエイツ・ジャパン株式会社が発行する Japanese Equity Risk Premia Report のうち、1952 年から算定期間末月までの長期投資用のエクイティ・リスク・プレミアム

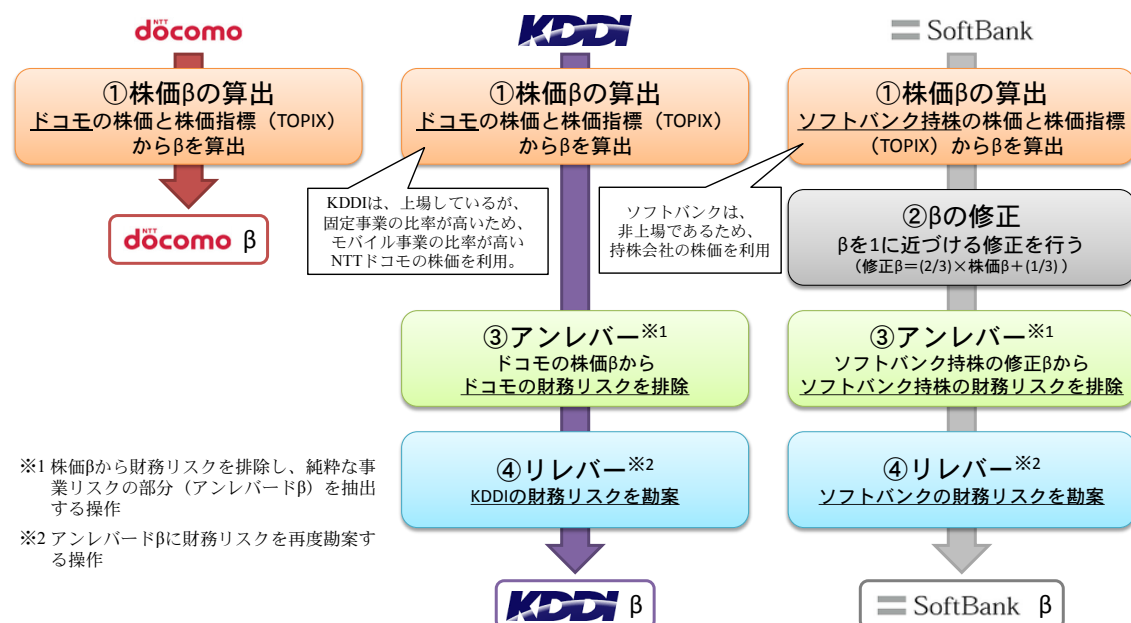
一方、 β については、二種接続料規則において以下のように「移動電気通信事業に係るリスク及び当該事業者の財務状況に係るリスクを勘案した合理的な値」との考え方が規定されているにとどまり、各事業者は省令の考え方を踏まえ、それぞれ異なる方法により β を算定している。

二種接続料規則第9条第4項

前項の β は、主要企業の実績自己資本利益率の変動に対する事業者の実績自己資本利益率の変動により計測された数値を基礎とし、移動電気通信事業（その一端が移動端末設備と接続される伝送路設備を用いて電気通信役務を提供する電気通信事業をいう。）に係るリスク及び当該事業者の財務状況に係るリスクを勘案した合理的な値とする。ただし、実績自己資本利益率に代えて株式価格を採用することを妨げない。

1.2. 各事業者における β の算定方法の現状

2014 年度算定期間において、二種指定設備設置事業者各社は以下のようなプロセスで β を算定しており、各社それぞれ算定方法が異なっている。



	NTTドコモ	KDDI	ソフトバンク
β の算定方法	自社株価から算定 (週次)	NTTドコモの β (週次) から算定	持株会社の修正 β (週次) から算定
アンレバー・リレバー方法 (算定式は後述)	-	- アンレバーは、NTTドコモの純資産・有利子負債 (いずれも簿価の期首末平均) を使用 - リレバーは、KDDIの純資産・有利子負債 (いずれも簿価の期首末平均) を使用	- アンレバーは、持株会社の純資産 (時価の期首末平均)・有利子負債 (簿価※の期首末平均) を使用 ※有利子負債は、簿価が時価との考えによる。 - リレバーは、ソフトバンク (持株会社の子会社) の純資産・負債総額 (いずれも簿価の期首末平均) を使用
β の計測期間	1998年10月～ (ドコモの上場以降)	1998年10月～ (推定元ドコモ β が遡れる最初)	2004年4月～ (グループの移動体事業本格参入の「表明」以降)

また、各事業者が接続料算定に用いる β の値は、2014 年度算定期間までの 5 カ年で、最大 1.62 倍の開きがある状況となっており、各事業者の接続料に差を生じる一因となっている。

1.3. β の算定方法の課題

モバイル接続料における β の算定方法を検討するにあたっては、以下のような課題が挙げられる。

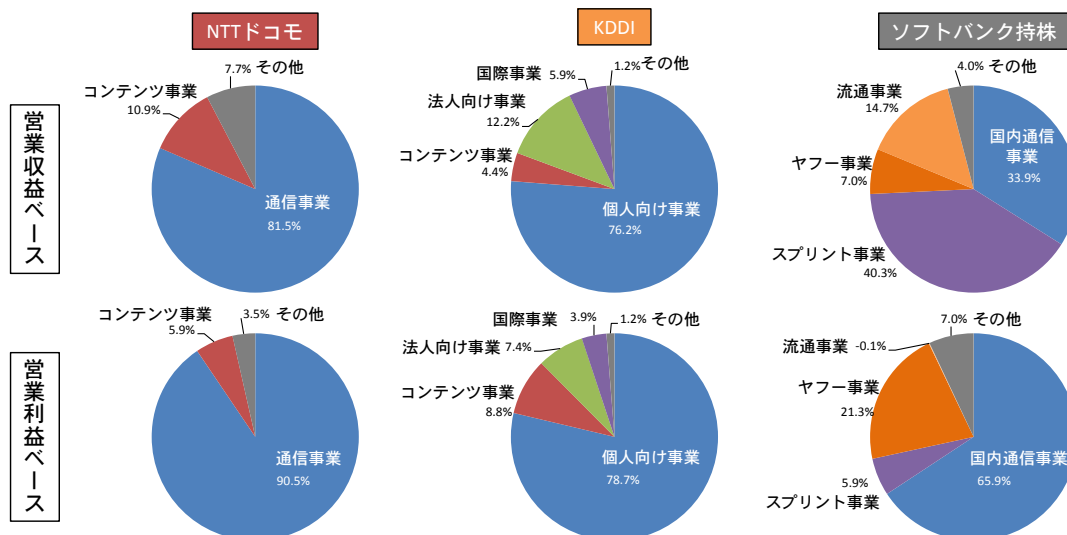
1.3.1. 「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案方法

特定の事業の β の算定においては、同様の事業のみを行っている上場企業の株価から算定する方法が一般的である。しかしながら、「移動電気通信事業に係るリスク」を勘案するにあたっては、移動通信事業のみを専業として行っている上場企業はないため、適切な指標を探すことが課題である。

例えば、移動通信事業の比率が最も高い NTT ドコモでも、近年 FTTH の卸売を受けた光通信サービスやコンテンツ事業などその事業が多角化しつつある。また、KDDI（2015 年度連結）は、移動通信事業と固定通信事業を含む「個人向け事業」の、営業収益に占める比率が約 76%であり、ソフトバンク（非上場）の持株会社であるソフトバンクグループ（2015 年度連結）は、移動通信事業と固定通信事業を含む「国内通信事業」の、営業収益に占める比率が約 34%である。

● NTTドコモ、KDDI及びソフトバンク持株会社は、いずれも、移動通信事業以外の事業を行っている。

※以下の円グラフは各社の2015年度決算短信を基に作成



※NTTドコモは上記セグメントで情報公開をしており、2015年3月に開始した固定事業「ドコモ光」は通信事業に含んでいる。

※KDDIは上記セグメントで情報公開をしており、個人向け事業、法人向け事業の内訳として、モバイル事業と固定事業（FTTH、CATV）がある。

※ソフトバンクは上記セグメントで情報公開をしており、国内通信事業の内訳として、モバイル事業と固定事業がある。

このような状況の中、「移動電気通信事業に係るリスク」を勘案する適切な方法があるかどうか、検討を行う必要がある。

1.3.2. 「当該事業者の財務状況に係るリスク」の勘案方法

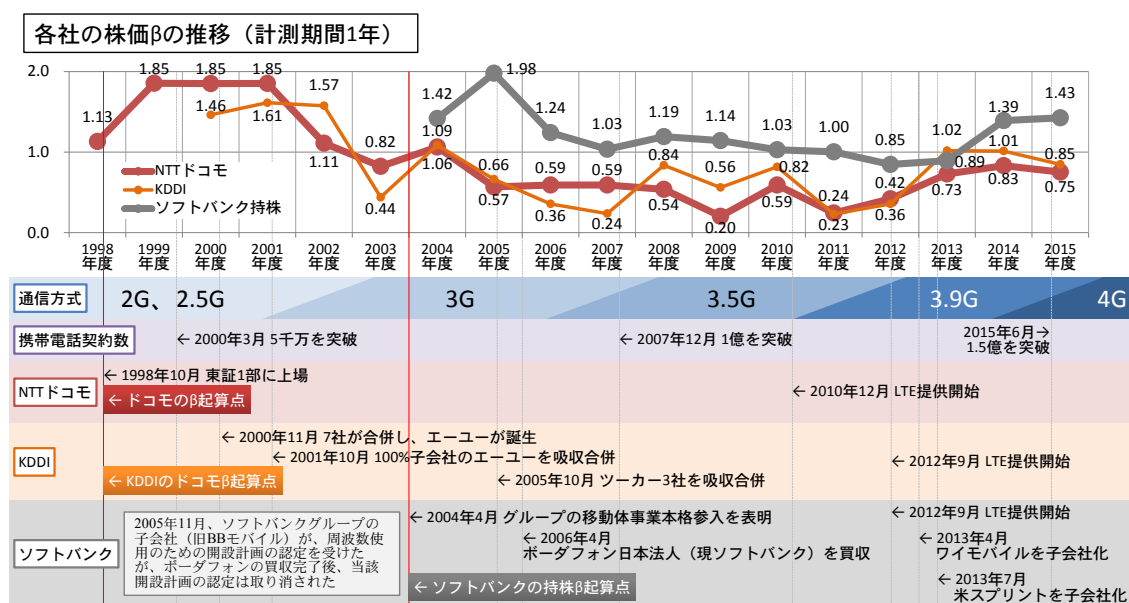
同様の事業を行っている他社の β から対象となる企業の β を推定する場合、企業間で異なる財務状況の影響を補正するため、元の企業の資本構成の影響（財務リスク）を除外（アンレバー）した β （アンレバード β ）に、対象となる企業の資本構成の影響（財務リスク）を加味（リレバー）する操作を行うことが一般的である。

このアンレバー・リレバーには、想定する前提条件の違いなどから複数の手法が存在し、また、用いる資本構成比等のパラメータにも、複数の考え方が存在する。

このような状況の中、アンレバー・リレバーを行う場合、どのような方法を用いるべきか、検討を行う必要がある。

1.3.3. β の計測期間

β の算定に用いる株価を取得する期間については、算定に用いる株価が利用可能である期間や事業参入の表明以降の期間が用いられるなど、計測期間の相違により、事業者間で有利・不利が生じてしまう状況にある。また、通信方式の高度化に伴い、フィーチャーフォンからスマートフォン・IoT（Internet of Things）の進展などによる移動通信の在り方の変化など、事業環境が数年単位で変化していく中、計測期間をどのように設定することが適当か、検討を行う必要がある。



2. 検討における基本的観点

「モバイル接続料算定に係る研究会報告書（2013 年 6 月）」において、モバイル接続料算定の基本的観点として、「適正性」、「検証可能性（透明性）」、「公平性」の観点が位置づけられている。ワーキングチームにおいても、これらの観点を踏まえ、特に「公平性」の観点から、 β の算定上の裁量の幅を可能な限り排除又は狭めていくための検討を行った。

モバイル接続料算定の適正性向上に向けた基本的観点

適正性確保の観点

検証可能性（透明性）の
確保の観点

公平性確保の観点

「モバイル接続料算定に係る研究会」報告書（2013年6月）抜粋

事業者のネットワーク構成や経営の形態は様々であり、画一的な算定方法を強制すると、算定結果たる接続料が必ずしも事業者の実態を踏まえた最適なものとはならない可能性があるため、こうした一定の裁量を認めることが適正性・透明性の観点からは合理的であると考えられる。しかしながら、複数の携帯電話事業者が接続料を支払い合うモバイル市場において、携帯電話事業者によって用いる算定方法が大きく異なる場合、公正な競争環境が損なわれ、結果として公共の利益が阻害されるおそれがある。したがって、算定方法に係る考え方において、公平性確保を図っていくことが重要であり、算定上の裁量の幅について適切な検討を加え、可能な限りこれを排除又は狭めていくことが必要である※。

※「公平性確保」を位置付けるに当たっては、確保すべき「公平性」とは何かが問題となり得る。この点、接続料の水準については、法第 34 条（第二種指定電気通信設備との接続）において、接続料は「能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたもの」と定められており、事業者ごとに原価と利潤が異なることを踏まえれば、その水準に差異が生じるものであり、水準自体の差異を認めないこととするは適当ではない。他方、複数事業者が同じ規制下でモバイル接続料を設定する現状において、算定方法に係る考え方に差異が生じる場合は、公正な競争環境が損なわれ、結果として公共の利益が阻害されるおそれがある。したがって、可能な限り算定上の裁量の幅が狭められるような算定の考え方とすることにより、公平性を確保することが重要である。

今回、ワーキングチームにおける、「移動電気通信事業に係るリスク」の検討において、移動通信事業の接続に係る事業は、国民の需要の高いインフラ産業であるため、安定性が高く、リスクが低いことを考慮するため、「公共性」との観点を加えてはどうかとの提案があった。

しかしながら、「公共性」との用語は、意味合いが広く慎重に用いるべきとの指摘もあった。また、接続料算定の「適正性」にも「接続料の算定に用いる数値が公正妥当な水準を著しく逸脱すべきでない」という考え方を含むと考えられる。

携帯電話は国民 1 人に 1 台以上普及した生活必需品となっており、市場の影響を受けにくいと考えられるため、基本的に移動電気通信事業のリスクは低いと評価できる。このため、「公共性」の観点として提案された、移動通信事業のリスクの低さを考慮すべきとの観点は、「適正性」の観点に含まれることとし、今回、「移動電気通信事業に係るリスク」に係る論点において、当該観点を踏まえて検討を行っている。

3. ワーキングチームでの検討を踏まえた考え方

ここでは、各課題について、項目ごとにワーキングチームでの検討を踏まえた考え方を示す。

3.1. 「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案方法

「移動電気通信事業に係るリスク」及び「当該事業者の財務状況に係るリスク」を勘案する全体的な枠組みについては、事業者の採用している方法を含め以下の 3 案を比較検討した。

案 1	移動通信事業の比率が最も高い事業者の株価 β （株価から直接算定した β をいう。以下同じ。）を元にアンレバー・リレバーした β を用いる。
案 2	各事業者の資本調達コストを基本とし、上場企業の場合は自社の株価 β 、非上場の場合は親会社の株価 β を元にアンレバー・リレバーした β を用いる。
案 3	複数の移動通信事業者のアンレバード β を加重平均したものをリレバーする。

案 1 は、「移動電気通信事業」を体現する事業者が存在するということを前提に、「移動電気通信事業に係るリスク」と「当該事業者の財務状況に係るリスク」を考慮するという考え方に基づいている。

案 2 及び案 3 は、いずれも、「移動電気通信事業」を体現する事業者が存在せず「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案が困難であるとする場合の考え方であるが、その中でも、案 2 は、各事業者の資本調達コストを基本とするという考え方に、案 3 は接続料算定に用いられる事業リスクは移動通信事業者間で同じであるべきとの考え方に基づいている。

案の 1 及び案の 2 は、現在、事業者により採用されている方法である。

ここで、「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案については、

- 複数の事業を営んでいる企業の株価 β から、特定の事業の β を抽出する場合には、当該事業以外の事業に関する β が分かれば原理上は算定ができる。しかし、NTT ドコモの場合で言えば、例えば FTTH の卸売を受けた光通信サービスの事業に係る β を得る必要があるが、そのような値を得ることは現実的には困難である。
- NTT ドコモの過去の β が移動通信事業の β を表すと考え、これを固定的に用いることについては、移動通信事業の β も時間経過に伴い変化すると考えられることから、実態としての β を表さず不適當である。

といった意見があった。

一方で、NTT ドコモの事業は多角化しつつあるとはいえ、依然移動通信事業の比率が高いため、当面は「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案に使用可能と考えられるとの意見があった²。

検討の結果、NTT ドコモの有価証券報告書（2015 年度）によれば、営業収益に占める「通信事業」の比率が 81.5%であり、「第二種指定電気通信設備接続会計規則（平成 23 年 3 月総務省令第 24 号）」に基づき整理している移動電気通信役務収支表（2015 年度）によれば、電気通信役務の営業収益に占める「移動電気通信役務」の比率は 98.5%であるから、NTT ドコモの営業収益に占める移動通信事業の割合は約 80%であると推定でき、移動通信事業が主たる事業であるとみなしうると考えられる。このため、現時点においては、他の事業者に比べれば、NTT ドコモの株価 β が最も「移動電気通信事業に係るリスク」を反映していると考えることができる。

以上から、接続料算定に用いる β は、NTT ドコモの株価 β から NTT ドコモの財務状況に係るリスクを排除（アンレバー）した β を算定し、これに対して各事業者の財務状況に係るリスクを勘案（リレバー）したものを用いることが適当である。

ただし、NTT ドコモの事業が多角化しつつあることも事実であるため、3.4 章で検討するように β に合理的な上限値を設けるほか、3.5 章で議論するように、今後も検証を行い、NTT ドコモの株価 β を基準とし続けることが適当かどうかを見直すことが適当である。

3.2. 「当該事業者の財務状況に係るリスク」の勘案方法

3.1 章では、NTT ドコモの株価 β を元にアンレバー・リレバーをすることが適当とされた。これは、「移動電気通信事業に係るリスク」は各社で同一であっても、「当該事業者の財務状況に係るリスク」については、各事業者で異なっているという考え方による。「当該事業者の財務状況に係るリスク」の勘案方法として、アンレバー・リレバーの具体的な方法を検討する。

² KDDI のグループ会社であり、沖縄県で au ブランドを提供する沖縄セルラー電話株式会社（二種指定設備設置事業者）も上場企業であり、移動通信事業の比率が高いが、当該事業者は NTT ドコモ等とは異なり全国規模でのサービス提供をしていないため事業リスクが異なると考えられ、また、事業の規模も NTT ドコモ等より小さいことから、 β の算定に用いる株価を取得する検討対象には含めていない。

3.2.1. アンレバー・リレバーに用いる式

事業者が用いているアンレバー・リレバーの方式は以下の「ハマダ式」を元としているが、この式は一般的な方式の一つであると認められる。このため、接続料算定のために β 算出のアンレバー・リレバーの方式をルール化するにあたっては、引き続き、当該方式を基本として考えることとして、問題はないと考えられる。

$$\beta_A = \frac{(1-T)D}{(1-T)D+E} \beta_D + \frac{E}{(1-T)D+E} \beta_E$$

(β_A : アンレバード β (資産の β)、 D : 純有利子負債、 E : 純資産、 T : 実効税率、 β_D : 負債の β 、 β_E : 株式の β)

アンレバー・リレバーに用いられる式は、この「ハマダ式」のように、一般的に β_E と β_A の関係式で表される。基本的に、アンレバーとリレバーは同一の式（例えば「ハマダ式」）を用いて、アンレバーは β_E から β_A を算出する操作、リレバーは、逆に、 β_A から β_E を算出する操作を行うものであるから、両者は逆算の関係に立つべきものである。

この点、事業者によっては、アンレバーとリレバーの式が異なっているものがあるが、上で述べたとおり、アンレバーとリレバーは同じ数式を用いた逆算の関係に立つべきものであるので、接続料算定のために β 算出のアンレバー・リレバーの方式をルール化するにあたっては、アンレバーとリレバーで異なる式を用いることについては、特段の必要性は認められないと考えられる。

「ハマダ式」においては、負債の β (β_D) が用いられている。この点、現時点で負債の β の算定方法には様々な手法があるとされ、実務的に合意されている方法は無い。むしろ、負債は株式市場との相関が低いと考えられることから、負債の β はゼロとすることが一般的である。また、モバイル接続料の算定において、負債の β についてルール化を図ることが必要な事情があるとは認められないと考えられる。

アンレバー・リレバーに際しての負債については、有利子負債から現金及び預金を減じた純有利子負債を用いるのが一般的であるところ、接続料算定のために β 算出のアンレバー・リレバーの方式をルール化するにあたっては、同様の考え方によることに問題はないと考えられる。なお、有利子負債より現金及び預金の額が大きく、減算の結果がマイナスになる場合は、純有利子負債の値はゼロとすることが適当であると考えられる。

以上から、接続料算定のために β 算出のアンレバー・リレバーの方式をルール化するにあたっては、以下の式を採用することが適当であると考えられる。

$$\beta = \left(1 + (1 - T) \frac{D}{E}\right) \cdot \beta_A$$

$$\beta_A = \left(1 + (1 - T_0) \frac{D_0}{E_0}\right)^{-1} \cdot \beta_0$$

(β : 接続料算定に用いる β 、 D : 当該事業者の純有利子負債又は 0 のいずれか高い方、 E : 当該事業者の純資産、 T : 当該事業者の法定実効税率、 D_0 : NTT ドコモの純有利子負債又は 0 のいずれか高い方、 E_0 : NTT ドコモの純資産、 T_0 : NTT ドコモの法定実効税率、 β_0 : NTT ドコモの株価 β)

3.2.2. アンレバー・リレバーに用いる資本構成比

アンレバー・リレバーに用いる資本構成比については、

- 有価証券報告書における連結財務諸表の値を用いるか、単体の財務諸表の値を用いるか
 - 純資産に時価総額を用いるか、簿価を用いるか
- という論点がある。

理論上、またファイナンスの実務上は、連結財務諸表で純資産を時価総額としたものを用いることが一般的である。

しかしながら、連結財務諸表は一般的に公表義務があるのが上場企業に限られ、時価総額は株価を用いて算定する必要があることから、いずれも上場企業のものしか入手可能ではない。二種指定設備設置事業者には非上場企業が存在することから、全ての事業者で連結財務諸表・時価総額に統一することは、現状不可能である。

一方、単体財務諸表は、第二種指定電気通信設備接続会計規則により、全ての二種指定設備設置事業者に「接続会計財務諸表」（以下「接続会計」という。）として整理・公表義務があることから、単体財務諸表・簿価であれば全ての事業者で統一することができる。

アンレバー・リレバーに際し、連結財務諸表か単体財務諸表か、純資産が時価総額か簿価か、異なるものを用いるのは、整合性の観点から望ましいものではないと考えられる。この観点からは、単体財務諸表・簿価を用いることにより、整合性が確保できることとなる。

また、リレバーに際しては、二種接続料規則の β 算出の考え方によれば、移动通信事業者単体の財務リスクを勘案すべきものであると考えられる。整合性の観点に加え、この観点からも、単体財務諸表に拠ることが適当であると考えられる。

なお、本来、ファイナンスの実務上望ましいとされる連結財務諸表・時価総額に代えて、単体財務諸表・簿価を用いることは、アンレバー・リレバーの結果にも影響を与えるもの

ではあるものの、アンレバード β の算定の際に共通して用いるべきとしたNTTドコモの財務諸表においては、連結財務諸表・時価総額と単体財務諸表・簿価で、資本構成比に大きな差が生ずるものではないことから、現時点においては大きな問題とはならないと考えられる。

表：NTTドコモの資本構成比

	連結財務諸表・時価総額 (2014年度期首末平均)	単体財務諸表・簿価 (2014年度期首末平均)
純有利子負債（マイナスの場合はゼロ）	0	165,261 百万円
純資産（時価の場合は、期末終値を用いた時価総額）	7,422,880 百万円	5,319,921 百万円
純資産に対する純有利子負債の比率	0.00	0.03

以上から、アンレバーはNTTドコモ、リレバーは事業者ごとの、接続会計の簿価を用いることが適当である。

なお、接続会計からアンレバー・リレバーに必要な資本構成比を算出するためには、接続会計の貸借対照表から有利子負債、現金及び預金並びに純資産の額を抽出する必要がある。このうち、有利子負債については、二種接続料規則第8条第7項で、有利子負債が「社債、借入金及びリース債務」と定義されていることを踏まえ、接続会計の貸借対照表上で社債、借入金及びリース債務に該当することが客観的に明らかに記載されたもののみを、有利子負債に該当する勘定科目として算入することが適当である。

3.3. 株価 β 算出のための株価の計測期間等

β を算出する際のNTTドコモの株価及び株価指標（東証株価指数（TOPIX）等）の計測期間については、現状、事業者はそれぞれ計測可能なできる限り長い期間を用いる方法を用いている。

事業者によれば、長期間の計測期間とするのは、

- 長期間計測することで β の値が安定する
- 当該期間においては移動通信事業が主要事業であったと考えられることから、長期間計測することにより、より正確な移動通信事業の β を推定することが理由であった。

この点、確かに、計測期間を長くすることで、株価及び株価指標のサンプル数が多くなるため、 β の値は安定する。

しかしながら、移動通信事業については、事業開始当初は携帯電話は固定電話のオプションな通信手段であったが、現在では、国民1人に1台以上普及した生活必需品となっている。さらに今後、移動通信事業は、様々なモノとモノが通信するIoT (Internet of Things) にも活用され、社会・産業において、イノベーションを創出するICT基盤としての役割が期待されている。

このような変化が著しい移動通信事業においては、「移動電気通信事業に係るリスク」も変化し続けていると考えられるため、必ずしも長期間計測することが適切な β の算出につながるわけではないと考えられる。むしろ、相対的に短い計測期間をとることにより、移動通信事業の変化を勘案した β を算定することができるものと考えられる。

また、移動通信事業者の現在の β の計測期間は、算定に用いる株価が利用可能な時期や事業参入の時期により異なっているが、計測期間によって、個別の移動通信事業者や、市場全体の動向による影響を受けることから、算定方法の公平性の観点からは、必ずしも適当ではないと考えられる。

以上から、接続料算定のための β 算出にあたっては、株価の計測期間を最近の数年程度とする移動平均の考え方をとることに合理性があると考えられる。

この上で、具体的な計測期間の検討に当たっては、

- 移動通信事業においては、通信方式が数年単位で発展し、通信速度の向上とともに、新たな利用形態につながってきている
- 計測期間が短すぎると、 β の変動が大きくなるとともに、サンプル数が少なくなるため、推定誤差が大きくなる
- 現在の二種接続料規則においては、利潤の急激な変動を緩和するため、自己資本利益率について直近3年間の平均を適用している

といった点を考慮し、株価の計測期間として3年間を採用することについて、特段の異論は見られなかった。

次に、株価の採録頻度は、一般に、日次、週次、月次がある。計測期間と同様、算定方法の公平性の観点からは、採録頻度についても統一することが適当であるため、どの採録頻度を採用すべきかについて検討を行った。

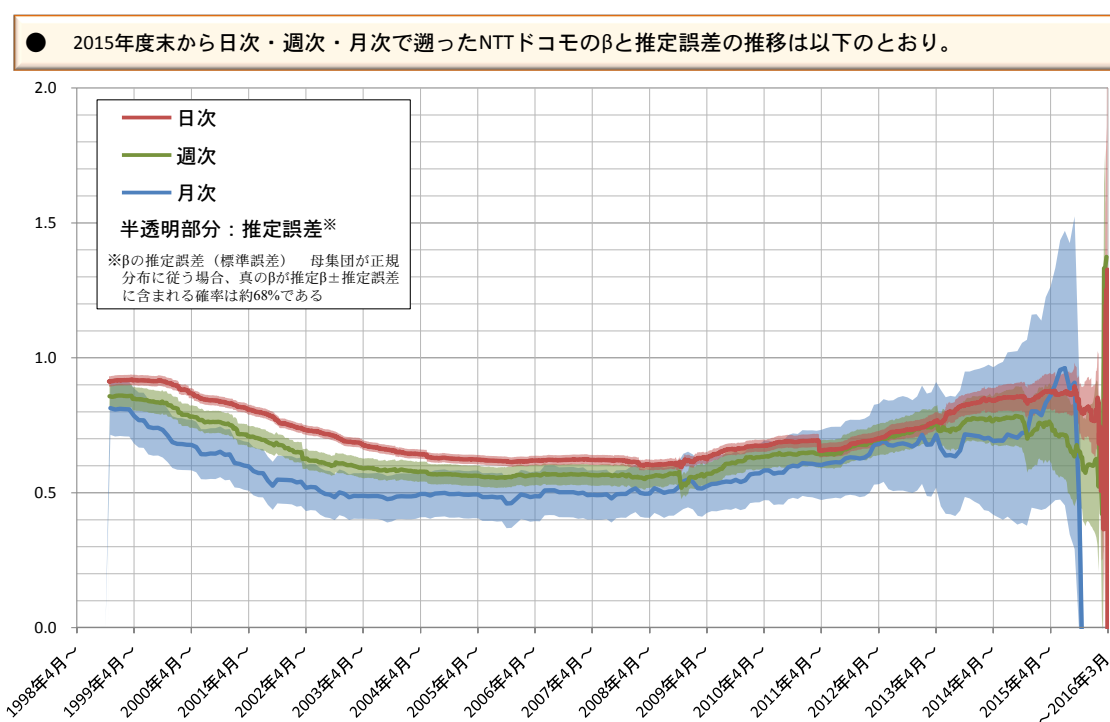
一般に、サンプルから平均的な値を推定する際の真の値との誤差（推定誤差）は、サンプル数を増やせば増やすほど小さくすることができる。研究の現場では、慣例的に、株価の計測期間が5年であれば月次、2年程度であれば週次であれば十分であるとされているが、

これは、サンプル数として、研究の目的においては十分であり、計算の煩雑さも避けられるとの考えに基づき、計測期間に応じて採録頻度を選択した結果であるとされる。

しかしながら、接続料の利潤算出に用いるという目的からは、推定誤差が直接接続料に影響を与えるため、より推定誤差は小さい方が望ましい。例えば、NTT ドコモの株価 β を週次で計測した場合、数年程度では推定誤差が 0.05 程度となる。これは、母集団が正規分布に従うと仮定した場合、推定値の 95%信頼区間の幅が 0.2 程度であることを表すが、この幅は接続料算定においては大きな影響があるといえる。一方、日次では、週次に比べて推定誤差が半分程度に縮小される。

また、日次については、時価総額が大きい企業については、 β が相対的に高めに出るとの指摘もあった。他方、週次では、計測する曜日によって、バイアスがかかる場合があるとの指摘もあった。

今回の検討においては、3 年という計測期間を前提にした場合には、接続料算定に用いる観点からは、推定誤差を小さくすることが望ましいこと、また計測する曜日によるバイアスを避けることが望ましいことを重視し、日次を採用することとする。



3.4. β の上限値

β の算定においては「移動電気通信事業に係るリスク」及び「当該事業者の財務状況に係るリスク」を勘案することとされている。ここで、「移動電気通信事業に係るリスク」の

勘案のため、3.1 章においては移動通信事業の割合が最も高い NTT ドコモの株価 β を用いることとした。しかし、理想的な移動通信事業本来の事業リスクの算出は依然として困難であると考えられ、NTT ドコモの事業の多角化等により、算定された β が本来あるべき数値よりも高くなる可能性がある。このことから、移動通信事業の β の水準についても検討を行った。

接続料を算定するための β については、本来は「移動電気通信事業に係るリスク」以外の事業のリスクについて反映されるべきでないと考えられる。しかし、各事業者（株価が利用可能な親会社を含む。以下この章において同じ。）においては、コンテンツ事業や固定通信事業を営み、その他様々な産業への投資を行っているため、各事業者の株価を元に算出する場合、これらの事業のリスクも含まれてしまうおそれがある。

この点、卸売料金の規制で CAPM 方式が用いている電力及びガスといった他のインフラ産業では、 β の値は 0.4 程度とされている。また、第一種指定電気通信設備設置事業者である NTT 東日本株式会社及び NTT 西日本株式会社では、 β の値として 0.6 が採用されている。

移動通信事業の場合、複数事業者が競争している状況を踏まえる必要はあるものの、携帯電話が国民 1 人に 1 台以上普及した生活必需品であることから市場の影響を受けにくく、したがって安定性が高く、リスクが低いと考えられることから、主要企業の平均のリスクとなる $\beta=1$ を超えることはないことについては、特段の異論はなかった。

以上から、接続料算定に用いる β の算定においては、 β が 1 を超えないこととすることが適当である。

3.5. 見直し期間

今回の検討は、現状の移動通信事業において、NTT ドコモが最も移動通信事業の割合が高いことから、NTT ドコモの株価 β をアンレバー・リレバーしたものを接続料算定に用いる β とし、アンレバーの際に用いる財務諸表については、NTT ドコモの連結財務諸表と単体財務諸表の資本構成比が大きく異なることを前提に、単体財務諸表に拠ることとしている。

しかしながら、移動通信事業の特性により事業環境は数年単位で変化するほか、NTT ドコモについても、今後、子会社等も含めた事業の多角化が進展し、連結財務諸表と単体財務諸表の資本構成比が大きく異なるものになる可能性もある。このように移動通信事業やそれぞれの移動通信事業者の状況の変化によっては、今回の検討結果が必ずしも合理的とはいえなくなる可能性もある。

このため、今回の検討を踏まえた枠組みの予見可能性を確保する必要性も踏まえ、およ

そ 3 年後を目途に、算定の実態や各事業者の事業状況を踏まえた検証を行い、必要に応じて算定ルールを見直すこととすることが適当である。また、これ以前であっても、指標としている NTT ドコモの事業構造の変化など、著しい状況変化が生じた場合においては、算定ルールの見直しを行うべきかどうか検討することが適当である。

3.6. その他

今回、本ワーキングチームでは、モバイル接続料の β について検討を行ったが、モバイル接続料の適正性、検証可能性（透明性）、公平性を確保するためには、総務省において、引き続き各事業者の接続料の算定方法について適切な検証を行っていくことが適当である。

3.7. 考え方のまとめ

以上の考え方をまとめると、次のとおり。

「移動電気通信事業に係るリスク」の勘案方法	接続料算定に用いる β は、NTT ドコモの株価 β から NTT ドコモの財務状況に係るリスクを排除（アンレバー）した β を算定し、これに対して各社の財務状況に係るリスクを勘案（リレバー）したものをを用いる。
アンレバー・リレバーに用いる式	以下の式を用いる。 $\beta = \left(1 + (1 - T) \frac{D}{E}\right) \cdot \beta_A$ $\beta_A = \left(1 + (1 - T_0) \frac{D_0}{E_0}\right)^{-1} \cdot \beta_0$ （β：接続料算定に用いる β、D：当該事業者の純有利子負債又は 0 のいずれか高い方、E：当該事業者の純資産、T：当該事業者の法定実効税率、D_0：NTT ドコモの純有利子負債又は 0 のいずれか高い方、E_0：NTT ドコモの純資産、T_0：NTT ドコモの法定実効税率、β_0：NTT ドコモの株価 β）
アンレバー・リレバーに用いる資本構成比	アンレバーは NTT ドコモ、リレバーは事業者ごとの、接続会計の簿価を用いる。
株価 β 算出のための株価の計測期間等	株価 β 算出のための株価は、3 年間の計測期間、日次の採録頻度で取得したものをを用いる。
β の上限値	接続料算定に用いる β は 1 を超えないこととする。
見直し期間	算定方法は 3 年程度を目途に見直す。また、それ以前であっても著しい状況変化が生じた場合は、見直すかどうか検討する。

4. ワーキングチームの概要

ICTサービス安心・安全研究会
消費者保護ルールの見直し・充実に関するWG
モバイルサービスの提供条件・端末に関するフォローアップ会合
モバイル接続料の自己資本利益率の算定に関するワーキングチーム
開催要綱

1 目的

移動通信事業者のモバイル接続料算定における公平性を確保し、適切な算定方法の検討を行うことで、モバイルサービスの適正な提供状況の確保に向けて重要な移動通信事業者の競争環境の整備を図ることを目的とし、モバイル接続料の自己資本利益率の算定に用いられる β （第二種指定電気通信設備接続料規則第9条第4項に規定）について、移動通信事業者の事業の多角化等に伴い、 β への「移動電気通信事業に係るリスク」の反映方法等が課題となっていることから、本ワーキングチーム（以下「ワーキングチーム」という。）において検討を行う。

2 名称

本会合は、「モバイル接続料の自己資本利益率の算定に関するワーキングチーム」と称する。

3 検討事項

- ・ β に関し、総務省令に規定する「移動電気通信事業に係るリスク」及び「財務状況に係るリスク」の勘案をどのように行うべきか
- ・ β の計測期間をどのように設定すべきか

4 構成及び運営

- (1) ワーキングチームの構成員は、別紙のとおりとする。
- (2) ワーキングチームには、主査及び主査代理を置く。
- (3) 主査は、ICTサービス安心・安全研究会座長が指名することとし、主査代理は主査が指名する。
- (4) 主査はワーキングチームを招集し、主宰する。また、主査代理は、主査を補佐し、主査不在のときは、主査に代わってワーキングチームを招集し、主宰する。
- (5) 主査は、必要があるときは、必要と認める者を意見交換会の構成員として追加することができる。
- (6) 主査は、ワーキングチームの会合ごとに、当該会合の議題に応じ、必要があるときは、必要と認める者をワーキングチームのオブザーバーとすることができる。
- (7) 主査は、必要があるときは、外部の関係者の出席を求め、意見を聞くことができる。
- (8) その他、ワーキングチームの運営に必要な事項は、主査が定めるところによる。

5 庶務

ワーキングチームの庶務は、総務省総合通信基盤局電気通信事業部料金サービス課がこれを行うものとする。

ワーキングチーム構成員

(敬称略・五十音順)

伊藤 敏憲 (株)伊藤リサーチ・アンド・アドバイザー
代表取締役兼アナリスト

上村 昌司 麗澤大学経済学部教授

(主査代理) 関口 博正 神奈川大学経営学部教授

柳川 範之 東京大学大学院経済学研究科教授

(主査) 山内 弘隆 一橋大学大学院商学研究科教授

ワーキングチーム開催状況

第1回 (2016年10月6日)	事務局説明、ディスカッション、MNO ヒアリング (非公開)
第2回 (2016年10月20日)	MNO ヒアリング (非公開)、論点整理
第3回 (2016年11月9日)	とりまとめ