

電波利用料の見直しに関する検討会 (第2回)

総務省

2013年4月5日

諸外国の電波利用料制度概況

飯塚留美 電波利用調査部
一般財団法人 マルチメディア振興センター

- 諸外国の周波数管理をめぐる現状と課題
- 主要国の電波利用料制度の概要
- 海外事例から得られる示唆

周波数有効利用に向けた諸外国の取組み

国際的な周波数調整、世界的なモバイルブロードバンド需要の高まり

電波の逼迫、新たな商用周波数の必要性

<低利用・死蔵の免許帯域の調査>

新たな周波数の確保

官・民の免許帯域の明け渡し

移転費用、移転期間、技術検討

政府補助金・基金

オークション

一般財源

課題例

- 周波数再編(TV帯、軍用周波数等)に時間を要する

<周波数の利用効率の向上>

周波数の高密度利用(共同利用)

官・民／時間・地理的／
免許要・不要

課題例

- 免許帯域での、異なるシステムや異なる免許人の共用を可能とする、制度的・技術的な枠組み
- 共用を可能にする技術革新(TV受信機改良、DSA高度化、政府基幹業務システム高度化／汎用システム活用等)
- 干渉からの保護(事後規制含む)や、国際的な調和の実現等

<当事者間による取引>

周波数の取引

周波数の交換・売買・譲渡／
周波数リース／
企業・事業の合併統合

課題例

- 公正競争や消費者保護の観点から行われる、規制当局の審査に、時間を要する
- リアルタイム周波数リースの実現

排他的利用の免許帯域は、
将来非効率性が証明される
(EU情報社会メディア総局)

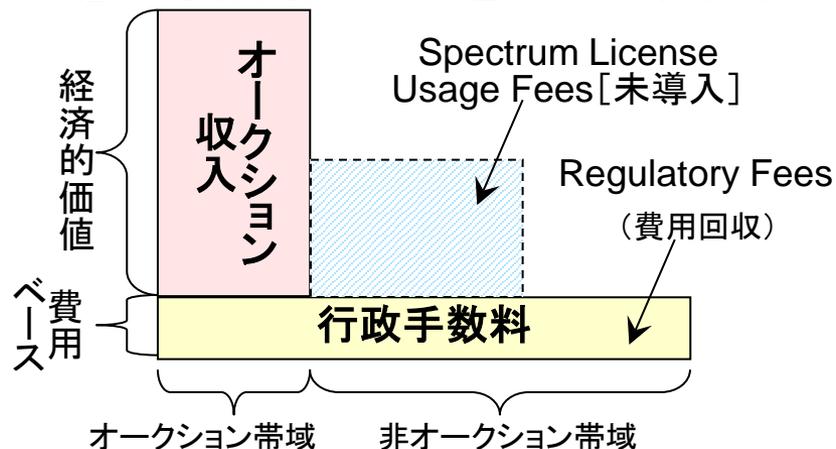
DSA: Dynamic Spectrum Access

諸外国における周波数管理をめぐる諸課題

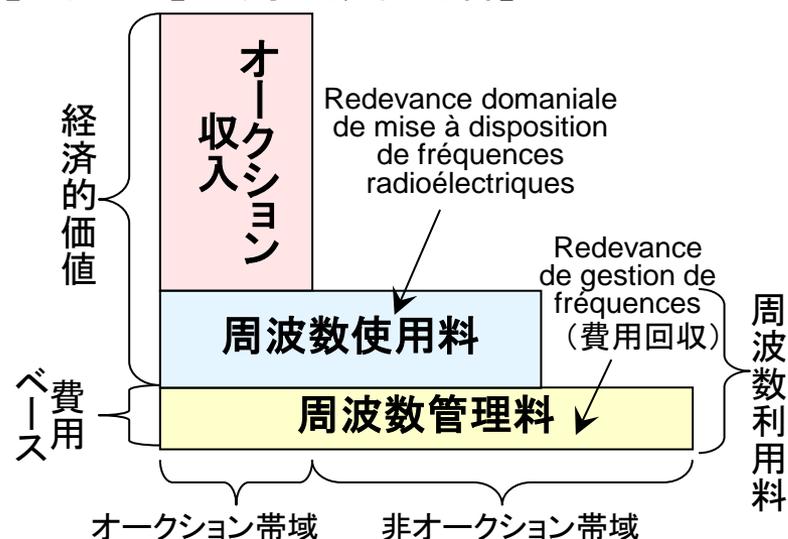
- ▶ 周波数の配分方法
 - ▶ 免許帯域／免許不要帯域／免許制の共用帯域
 - ▶ 国庫収入、新市場創造等の観点に基づく、適切な配分比率
- ▶ 免許帯域の割当て方法
 - ▶ 比較審査／オークション／総合評価、周波数取引
 - ▶ 使用条件、死蔵回避、再編費用、零細事業者対策 等
- ▶ 電波関連利用料金の徴収方法や適用範囲
 - ▶ 周波数割当時の免許料／電波利用料／無線事業者関連税
 - ▶ 公平負担、設備投資、消費者保護 等
- ▶ 柔軟な周波数アクセス機会の極大化の方法
 - ▶ 免許帯域の共用化
 - ▶ 時間・地理的共用、平時・非常時の使い分け、優先アクセス、相互干渉回避の共用化技術開発 等

主要国 電波利用料制度の構造と周波数オークション

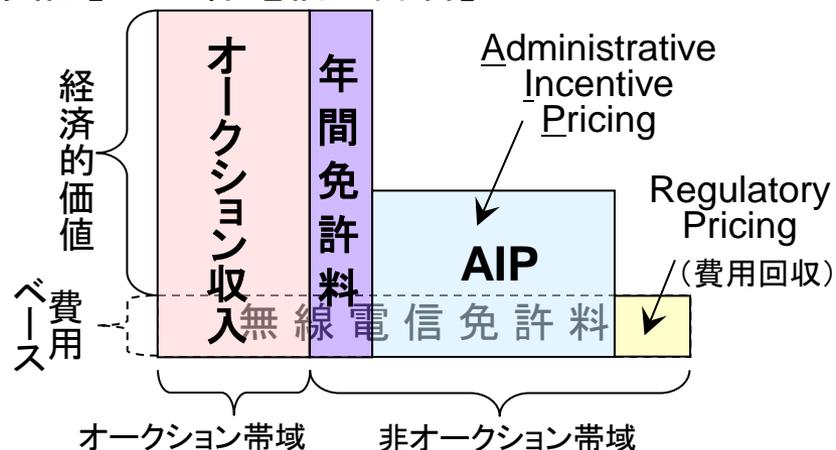
【米国】「行政手数料」(非連邦政府用周波数)



【フランス】「周波数利用料」



【英国】「無線電信免許料」



米国：オークション帯域であっても、「行政手数料」が徴収。但し、申請手数料は免除

英国：オークション帯域は、毎年の「無線電信免許料」を徴収されない

フランス：オークション帯域であっても、「周波数使用料」及び「周波数管理料」が徴収

韓国：オークション帯域であっても、「電波利用料」が徴収。但し、電波法施行令に基づき、30%減免

主要国

電波利用料総額とオークション落札総額

■ 主要国の電波利用料総額

国	年度	現地通貨	日本円
米国	2013年度予算	3億4,700万 米ドル	316 億円
英国	2011/12年度	2億6,920万 ポンド	344 億円
フランス	2013年度予算	2億5,000万 ユーロ	304 億円
韓国	2012年度	2,735億 ウォン	194 億円

■ 主要国の周波数オークションの落札総額

国	割当て時期	帯域	割当て幅	落札総額	日本円
米国	2008年3月	700MHz	48MHz	18,957,582,150 米ドル	2兆 430 億円
英国	2013年3月	800MHz	60MHz	2,368,273,322 ポンド	3,420 億円
		2.6GHz	190MHz		
	2000年4月	2.1GHz	125MHz	22,477,400,000 ポンド	3兆7,540 億円
フランス	2011年12月	800MHz	60MHz	2,639,087,005 ユーロ	2,710 億円
	2011年9月	2.6GHz	140MHz	936,129,513 ユーロ	990 億円
韓国	2011年8月	800MHz	10MHz	261,000,000,000 ウォン	190 億円
		1800MHz	20MHz	995,000,000,000 ウォン	720 億円
		2.1GHz	20MHz	445,500,000,000 ウォン	320 億円
オランダ	2012年12月	800/900/1800/1900MHz 2.1/2.6GHz	345MHz	3,804,146,000 ユーロ	4,170 億円

英国

無線電信免許料の料金設定

▶ 無線電信法免許料の料金設定(スペクトラム・プライシング)

- ① オークションによる料金設定
- ② 管理的料金設定(Administrative Pricing)
 - I. 管理インセンティブ料金設定(Administrative Incentive Pricing: AIP)
 - 電波の効率的な利用を促進するため、市場原理との関連性を持たせることを目的に、帯域幅、カバー地域、共用の度合い、地理的立地などの諸要素に基づき算出される
 - II. 規制的料金設定(Regulatory Pricing)
 - 市場原理とは無関係に、周波数管理費用のみが回収される

▶ AIPの適用プロセス

- ▶ 「2010 Strategic Review of Spectrum Pricing (SRSP)」(2010年12月)
 - ▶ 特定帯域において、既存ユーザーと代替ユーザーを決定し、超過需要がある場合にAIPを適用し、機会費用を算定。一方で、超過需要がない場合は、AIPは非適用
 - ▶ ただし、電波の最適利用を実現するために、AIP以外の手法の適用も可能

英国

AIP（管理インセンティブ料金設定）の適用拡大

▶ AIPの適用業務例

▶ 民間セクター

- ▶ 公衆通信網(2Gサービス含む)、固定回線、業務用無線、番組制作・特別イベント (PMSE)、衛星アップリンク 等

▶ 公共セクター

- ▶ 軍事、公共安全、海事、航空 等

▶ AIPの適用範囲の拡大

▶ 地上波放送への適用について検討開始(2013年3月13日)

- ▶ 全国DTTマルチプレックス事業者について、2014年以降の導入に向けて検討
 - 2018年以降、700MHz帯の移動業務への配分が決定した場合、1000万ポンド／マルチプレックス／年
 - 継続して700MHz帯を使用する場合、4000万ポンド／マルチプレックス／年
- ▶ DABラジオ、ローカルTVは、2014年以降もAIP適用はしない方針
- ▶ 放送コンテンツ(broadcast content)への適用は、現時点では検討対象としない方針

▶ 年間免許料(Annual Licence Fees: ALF)の新たな適用

- ▶ 900MHz及び1800MHzに、“完全市場価値”を反映した免許料を適用予定

米国

電波利用を含む手数料制度（非連邦政府利用）

▶ 行政手数料 (Regulatory Fees)

- ▶ 執行行為、政策・規則制定、利用者への情報提供、国際業務に伴う費用を賄うために徴収される
- ▶ 地方政府機関、アマチュア無線、非営利組織等は、行政手数料が免除される
- ▶ 連邦通信委員会 (FCC) に対して、行政手数料を毎年見直す権限が与えられている

▶ 申請手数料 (Application Fees)

- ▶ 免許の発行手続きに伴う費用を賄うために徴収される
- ▶ 地方政府機関、非営利組織、非商業放送、アマチュア無線等は、申請手数料が免除される
- ▶ FCCは2年に一度、CPI(消費者物価指数)に基づいて、申請手数料を見直し、改定しなければならない

米国 電波関連収入拡大に向けた検討

- ▶ **新たな電波利用料 (Spectrum License Usage Fees) 制度導入の試み**
 - ▶ 米国の行政手数料は、行政管理費用の回収に留まる低廉な料額
 - ▶ 新たな電波利用料制度の導入により、国庫収入を確保することが検討された
 - ▶ 周波数オークションによる短期的収入が見込めないのであれば、それを新たな電波利用料制度の導入によって補い、毎年安定的に収入を確保しようとする考え
 - ▶ 新たな電波利用料の導入対象とされたのは、オークションを経ずに割り当てられた、非連邦政府用周波数
- ▶ **マイクロ波帯に対する新たな電波利用料適用の検討**
 - ▶ 「ミドルクラス減税及び雇用創出法」(2012年2月成立)が、11GHz、18GHz、及び23GHzの電波収入の最大化を規定
 - ▶ 当該帯域は、先着順により10年間の免許が付与されてきた帯域
 - ▶ FCCは、オークションよりも、電波利用料の適用が適当と判断
 - ▶ 「国家ブロードバンド計画」(2010年)は、新たな電波利用料を課すことで、周波数の価値を明示することが有効であると指摘

稼働している固定 Point-To-Point マイクロ波免許の数(2012年8月)

免許区分	11 GHz	18 GHz	23 GHz	合計
コモンキャリア	12,105	8,514	4,191	24,810
自営	8,285	9,177	11,715	29,177
公共安全	4,529	2,650	2,009	9,188
その他	9	333	4	346
合計	24,928	20,674	17,919	63,521

出所: <http://www.gao.gov/assets/660/650246.pdf>

米国

連邦政府用周波数の共用化促進と電波利用料

- ▶ 既存免許人への干渉の影響がない場合は、他の連邦政府や民間セクターの周波数アクセスを許可

- ▶ データベース登録(地理的利用)
- ▶ 公益(連邦/公共安全)目的利用
- ▶ 高出力利用
- ▶ *新たな電波利用料の適用を検討*

- ▶ センシング又はデータベースを用いて、一次・二次アクセスユーザーがいないことを確認できた場合、地理的・時間的な周波数アクセスを許可
- ▶ 低出力利用
- ▶ 電波利用料は適用しない

連邦政府
一次アクセス
(Primary Access)

二次アクセス
(Secondary Access)

一般認可アクセス
(General Authorized Access: GAA)

【適用提案事例】

- FCCは、軍及び衛星が使用している、3.5GHz帯(3550-3650MHz)に、「市民ブロードバンドサービス」(Citizens Broadband Service)を新設することを提案。スモールセル(商用セルラー含む)や周波数共用により、電波の効率利用を促進する(2012年12月)
- 国防総省は、周波数共用のための新たな「革新的アプローチ」の研究開発に資金供与するプログラムを開始。DARPA(国防高等研究計画局)がプロジェクト案を募集(2013年3月～)

出所: Executive Office of the President President's Council of Advisors on Science and Technology, REPORT TO THE PRESIDENT REALIZING THE FULL POTENTIAL OF GOVERNMENT-HELD SPECTRUM TO SPUR ECONOMIC GROWTH (PCAST Report), JULY 2012
http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/pcast_spectrum_report_final_july_20_2012.pdf
http://www.whitehouse.gov/blog/2013/03/11/supporting-innovative-approaches-spectrum-sharing?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed%3A+volweb%2FWFRsA+%28News+from+openspectrum.info%29

フランス

周波数関連料金制度の概要

- ▶ 「周波数利用許可」(Autorisation d'Utilisation de Fréquences:AUF)の取得
 - ▶ 免許取得料の支払い(一回限り)
- ▶ 「周波数利用許可を得た者がその利用に関して年間に支払う金額」(「周波数利用料」)に関する規定
 - ① 「無線周波数運用に関する主要な使用料(「周波数使用料」)」(Redevance domaniale de mise à disposition de fréquences radioélectriques)
 - ▶ 電波の使用に関して徴収される料金
 - 周波数幅、中心周波数帯域、無線局間の距離、通信方法、無線局数、地理的範囲、使用期間等を単位に算定
 - ② 「周波数管理料」(Redevance de gestion de fréquences)
 - ▶ 電波の使用に対する監理業務に関して徴収される料金
 - 無線局数、回線数、割当周波数等を単位に算定。ただし、局数に応じ通減料金が適用
- ▶ 「周波数利用料」の免除規定
 - ▶ 全額免除： 国防、公共安全、緊急医療、消防救急、放送(音声及びテレビジョン送信) 等
 - ▶ 半額免除： 地方自治体
 - ▶ 「周波数使用料」免除： 独立系通信網の一部
- ▶ テレビ局への課税
 - ▶ 「映画・視聴覚作品振興に対する財政的支援」として、国立映画センター(CNC)等が徴収する目的税
 - ▶ 仏民放最大手TFIが2012年度にCNCに支払った税額は8,420万ユーロ(2012年度のCNC予算額は7億ユーロ)

韓国

電波利用関連料金制度の概要

▶ 電波利用関連料金

▶ 周波数割当料： 経済的価値及び技術波及効果が高い商用周波数に適用

- ▶ オークション落札額： 需要競争がある場合
- ▶ 周波数割当代価： 需要競争がない場合

▶ 電波利用料

▶ 算定方式：

- (A) 基幹通信事業者が開設した無線局<事業者別>
 - 加入者数、減免係数(共用、環境配慮、ローミング、利用効率)、電波特性係数
- (B) 上記A以外の基幹通信事業者の無線局及び衛星放送事業者の衛星放送補助局<無線局別>
 - 基礎加額、電波利用料係数、サービス係数、共用減免係数
- (C) 上記A及びBに該当しない無線局の送信設備別に指定された周波数<周波数別>
 - 基礎加額、選好係数、利用形態係数、目的係数、共用化減免係数

$$\text{事業者別電波利用料} = (\text{加入者数} \times \text{単価}) \times \text{減免係数} [1 - (\text{共用化} + \text{環境配慮} + \text{ローミング} + \text{利用効率}) \times \text{電波特性係数}]$$

▶ 定額方式： 船舶及び自動車など移動体に開設する地球局 等

▶ 電波利用料の免除

▶ 全額免除

▶ 国、地方自治体、大韓赤十字社、アマチュア局、「放送通信発展基金」を納める地上波放送局 等

▶ 臨時減免措置

- ▶ MVNO加入者数の適用を2015年9月末まで見送り
- ▶ 被災地域の無線局は6か月間全額免除

▶ 減免措置の対象拡大の検討

- ▶ M2M用途
- ▶ 3GHz超の周波帯利用

韓国の電波利用料収入額 (単位:百万ウォン)

区分	2008年	2009年	2010年	2011年
移動通信事業者	276,285	274,408	279,096	262,172
その他	8,857	8,722	8,942	11,374
合計	285,142	283,130	288,038	273,546

出所: KCC資料

海外事例から得られる示唆

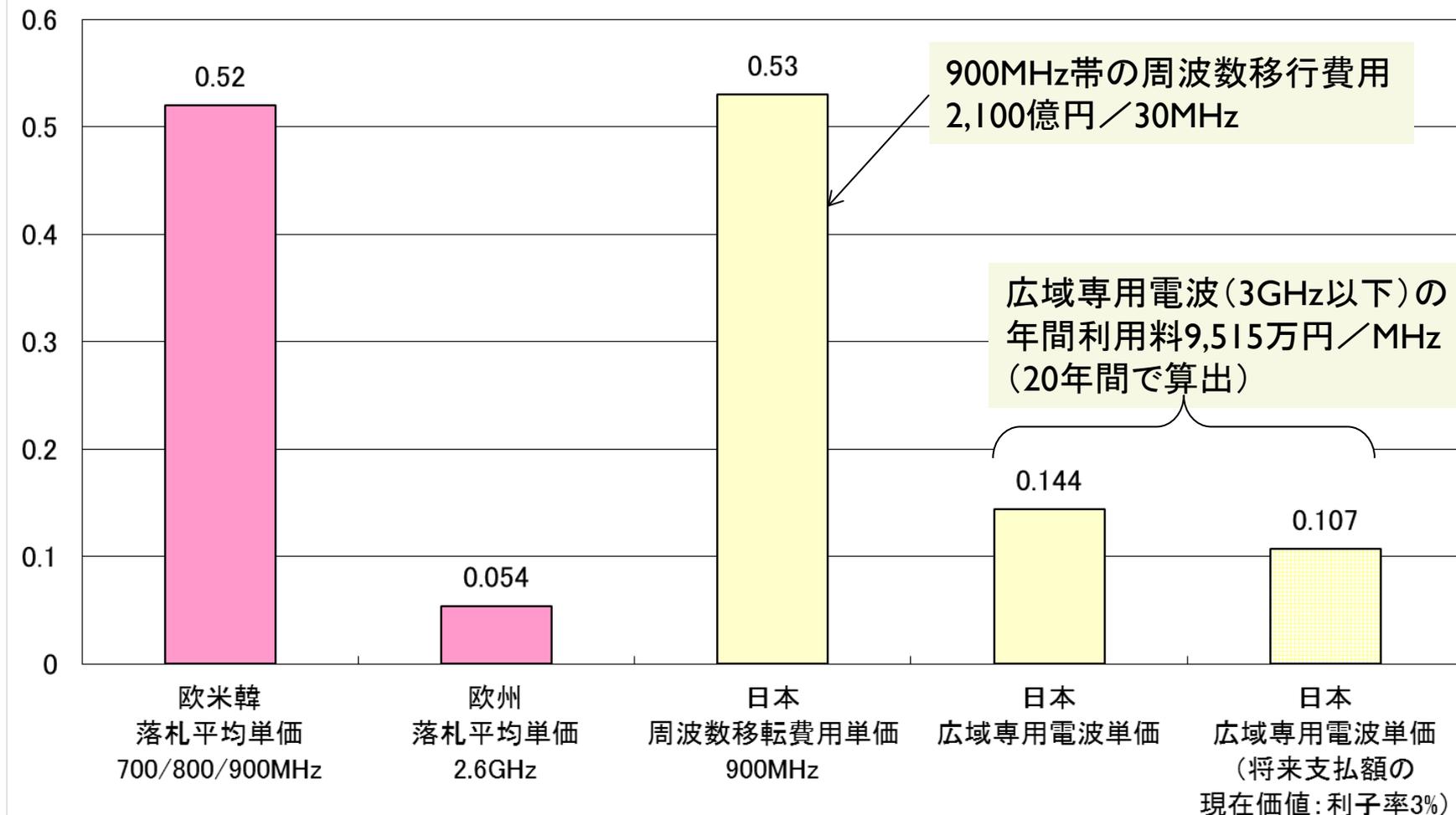
- ▶ **オークション収入の減少分を電波利用料の適用拡大で補てん**
 - ▶ 免許帯域と免許不要帯域の配分争いや、既存免許人の周波数移転や免許回収は費用や時間がかかることから、オークションにかける新たな周波数(排他的免許帯域)の確保が難しくなる
 - ▶ オークションは落札額の高騰を回避する仕組み等の導入により適切な価格へ移行しつつある
- ▶ **新たな周波数(排他的免許帯域)を確保するための“経済的価値”の適用拡大**
 - ▶ 帯域別/帯域幅をベースにした課金制度を導入し、低利用帯域の免許人の周波数移転を促進する
 - ▶ 公共セクター(軍を含む政府機関)の周波数の開放が期待されている
- ▶ **新たな周波数(排他的免許帯域)の確保が困難になり周波数共用が促進**
 - ▶ 特定地域での利用がメインとなっている、既存の排他的免許帯域では、業務の性質上、周波数移転が困難な場合も多い
 - ▶ 周波数共用による電波の有効利用が進み、共用係数の適用帯域が拡大する
 - ▶ 既存の排他的免許帯域への、二次的な周波数のアクセス(地理的・時間的)が認められた免許人に対する、適切な電波利用料額の検討が求められる
 - ▶ 周波数共用がイノベーションの源泉となり、「革新的」な共用化技術の研究開発が促進される
- ▶ **新たな周波数(排他的免許帯域)の確保の困難により既存帯域の再利用が拡大**
 - ▶ 技術の高度化がもたらされ、周波数の利用効率が向上する
 - ▶ 既存の排他的免許帯域の価値が高まり、周波数取引の促進や、オークション価格の高騰が予想される
- ▶ **各種税負担との間でバランスをとる必要が生じる電波利用料**
 - ▶ 米国「無線税」: 地方政府が無線サービス料金に課している税で、全州の平均税率は11%。連邦政府は、消費者や事業者の負担軽減のため、無線税を5年間凍結する案を提案したが廃案
 - ▶ フランス「電気通信税」: フランス・テレビジョンの夜間の広告廃止(2015年までに段階的に全廃の予定)に伴う広告収入減を補うための税を導入。課税対象は年間売上高が500万ユーロを超える電気通信事業者で、税率は小売部門の売上高の0.9%

參考資料

人口1人当たりの1MHz単価の国際比較

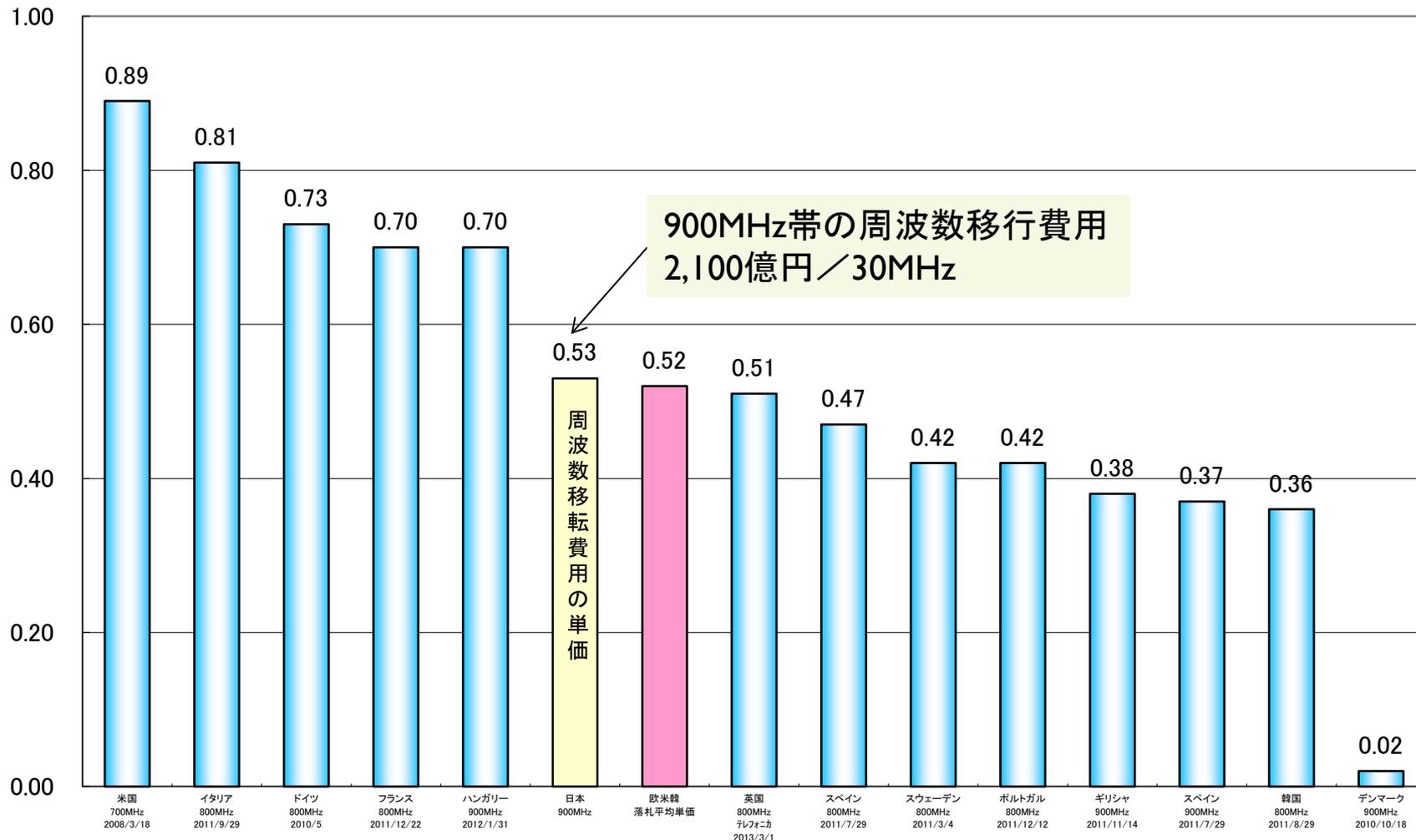
日本の周波数移行費用と広域専用電波利用料

[単位:ユーロ]



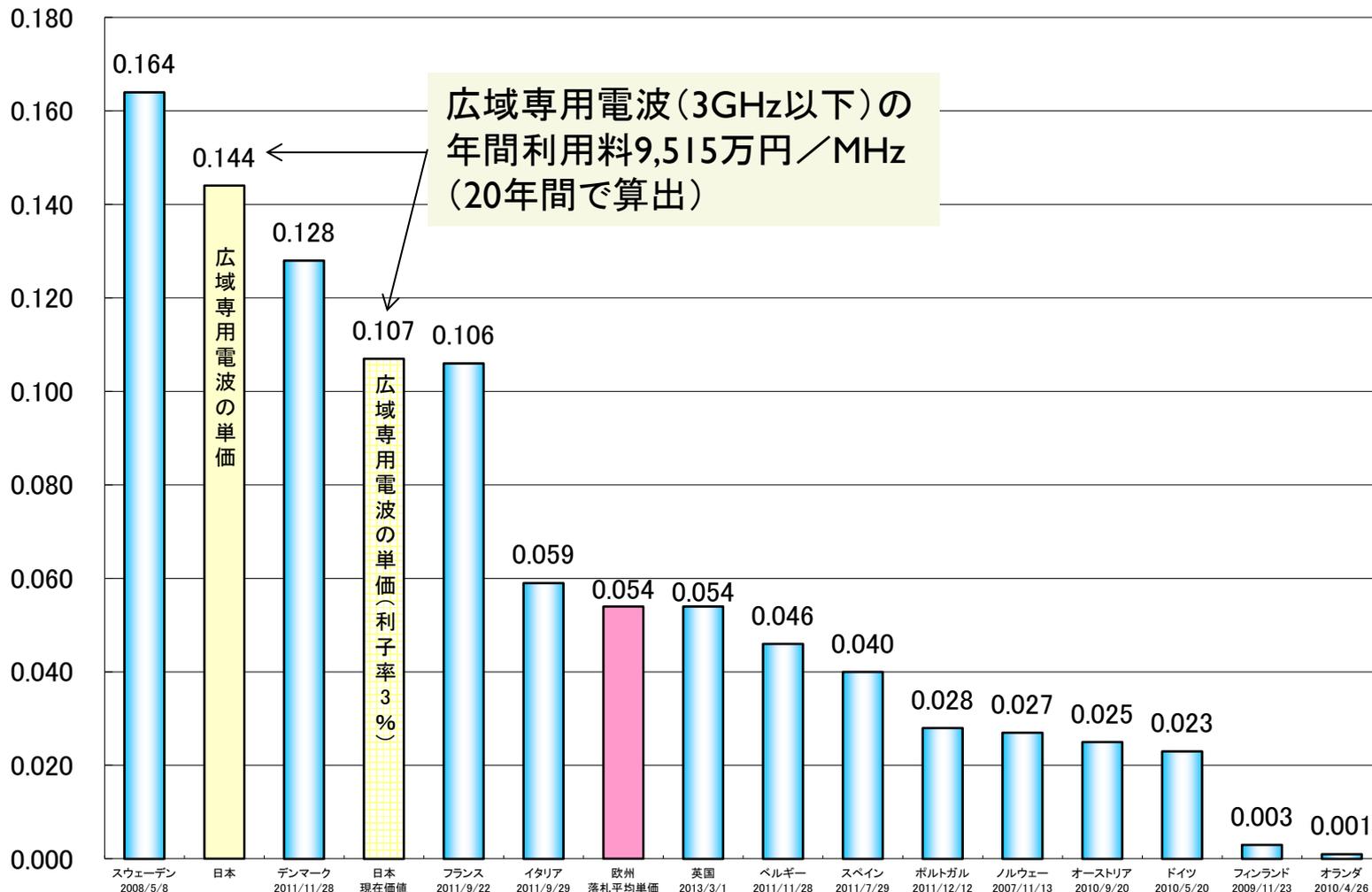
人口1人当たりの1MHz単価の国際比較 700/800/900MHz帯

(単位:ユーロ)



人口1人当たりの1MHz単価の国際比較 2.6GHz帯

(単位:ユーロ)



英国

無線電信免許料を含む免許事業収入額

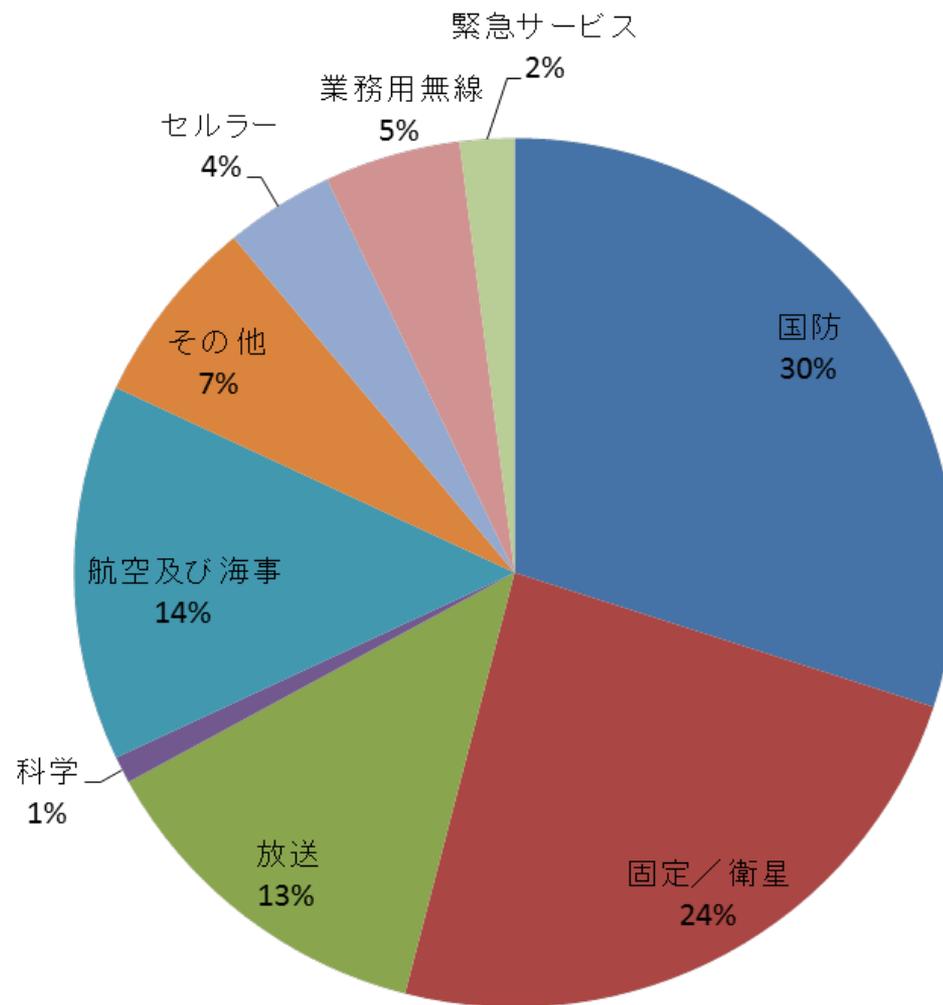
- ▶ 2011/12年度の無線電信免許料 (Wireless Telegraphy Act licence fees) 収入は、計2億6,920万ポンド(約351億円)
- ▶ 同期の政府(文化・メディア・スポーツ省: DCMS)からの周波数関連の補助金は、計1億1,125万ポンド(約147億円)
 - ▶ 周波数再編・割当 (Spectrum Clearance and Awards Programme: SCAP) 費用が拡大

(単位: 百万ポンド)	2012年3月	2011年3月	2010年3月
免許事業収入	275.5	197.0	192.7
①無線電信免許料	269.2	187.6	165.9
免許交付件数	51,085	49,069	52,557
②テレビ・ラジオ免許追加支払い	3.0	9.2	26.5
年固定費(小売物価指数[RPI]ベース)	1.2	4.1	5.7
手数料(適格収益割合[PQR]ベース)	1.8	5.1	20.8
③制裁金	3.2	0.2	0.4
政府(DCMS)補助金(周波数関連)	112.5	69.4	74.7
電波監理費用	60.3	53.0	67.6
周波数再編費用	52.2	16.4	7.1
未使用額	0.7	3.6	2.7

出所: Ofcom, Section 400 Licence Fees and Penalties Account, <http://www.ofcom.org.uk/files/2012/07/OfcomS400-2011-12.pdf>、
<http://www.ofcom.org.uk/files/2010/07/Ofcom-S400-2009-10-accounts.pdf> をもとに作成
為替レート: 1 GBP=130.3825 円(2012年3月時点)で換算

英国

60GHz以下の周波数使用比率（加重ベース*）



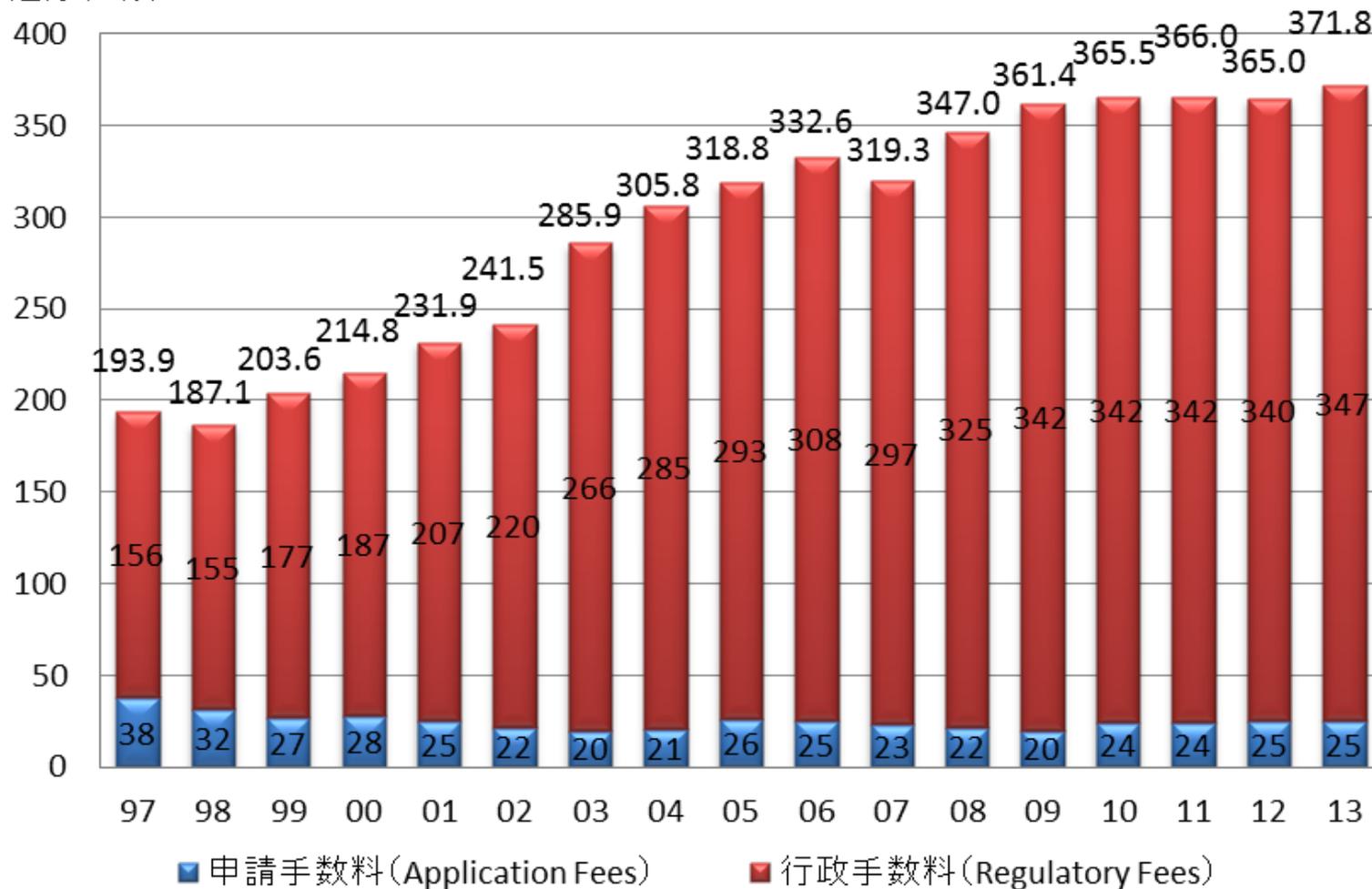
* 低い帯域（価値が高い）は、1MHzを100MHz（10MHzを1GHz）として重み付け

出所：<http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/consultations/srsp/statement/srsp-statement.pdf>

米国

連邦通信委員会が徴収した手数料総額の推移

(百万米ドル)



出所: http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-312417A1.pdf (FCC, Fiscal Year 2013 Budget Estimates Submitted to Congress, February 2012)

米国

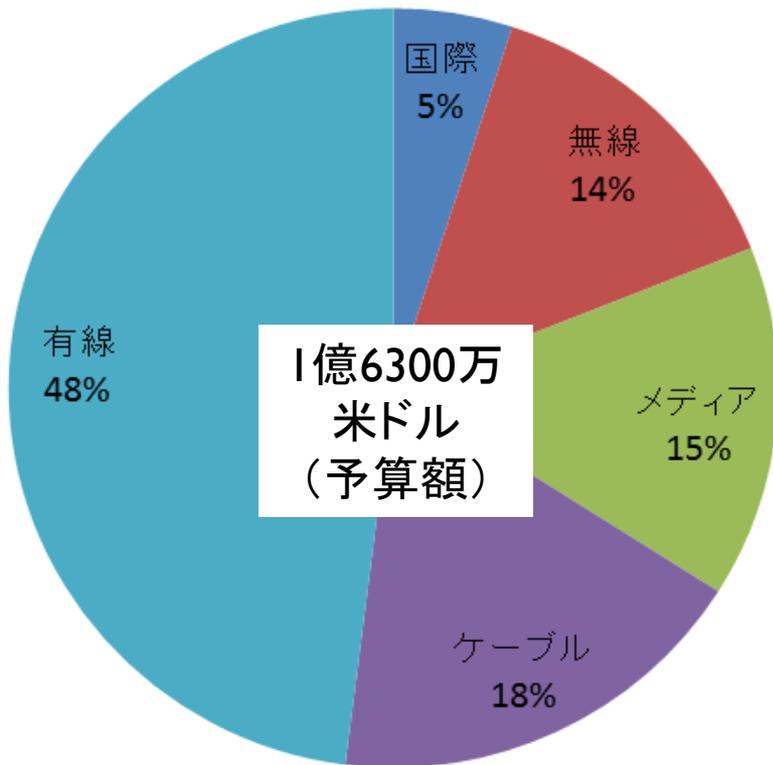
行政手数料収入の上位カテゴリー (2012年度)

手数料カテゴリー	2012年度 課金単位	課金 年数	2011年度 収入見積(\$)	2012年度 行政手数料(\$)	2012年度 収入予想額(\$)
州際通信サービスプロバイダ	39,700,000,000(収入額)	1	148,125,000	0.00375	148,875,000
ケーブルテレビシステム	62,200,000(契約数)	1	58,962,000	0.95	59,090,000
CMRS移動サービス(セル ラー/公共/モバイル)	313,000,000 (電話番号/端末数)	1	50,660,000	0.17	53,210,000
宇宙ステーション(静止軌道)	87(運用局数)	1	11,429,625	132,875	11,560,125
FM クラス B、C、C0、C1、C2	3,020	1	9,410,775	3,150	9,513,000
海底ケーブルプロバイダー	38.313	1	8,080,734	212,750	8,150,984
FM クラス A、B1、C3	3,055	1	7,629,300	2,550	7,764,750
UHF マーケット 1-10	109	1	3,915,450	35,350	3,853,150
AM クラス D	1,541	1	3,642,325	2,400	3,698,400
UHF マーケット 11-25	106	1	3,525,650	32,625	3,458,250
AM クラス B	1,471	1	3,057,875	2,125	3,125,875
UHF マーケット 26-50	135	1	3,016,800	21,925	2,959,875
UHF マーケット 51-100	225	1	2,933,350	12,750	2,868,750
マイクロウェーブ	13,200(免許数)	10	2,550,000	20	2,640,000
PLMRS(共同使用)	15,000(免許数)	10	2,300,000	15	2,250,000

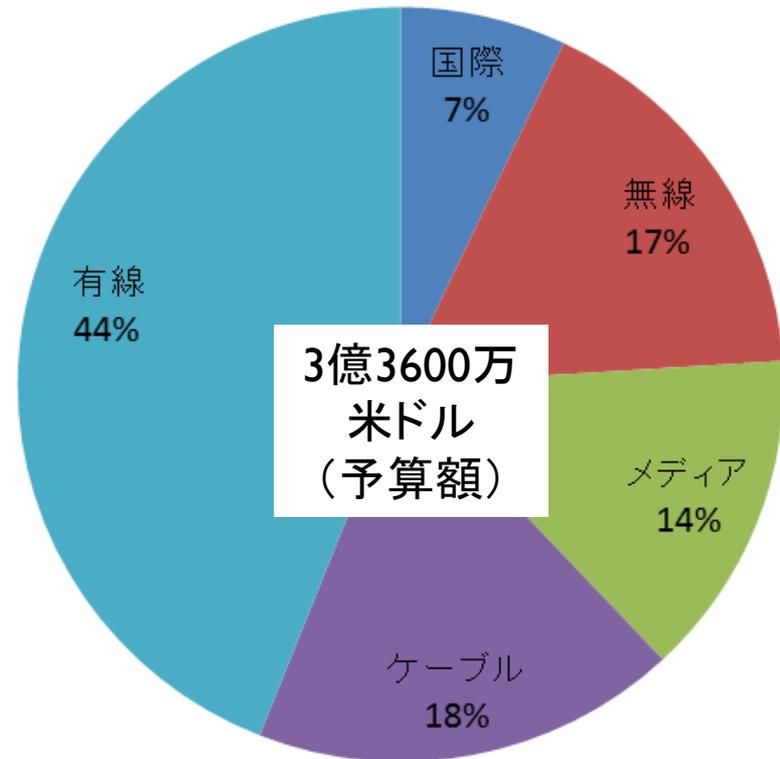
出所: <http://www.fcc.gov/regfees>、http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-12-76A1.pdf

米国 行政手数料収入の産業セクター別比率

【1998年度】



【2011年度】



出所: <http://www.gao.gov/assets/600/593506.pdf> (GAO, Regulatory Fee Process Needs to Be Updated, August 2012)