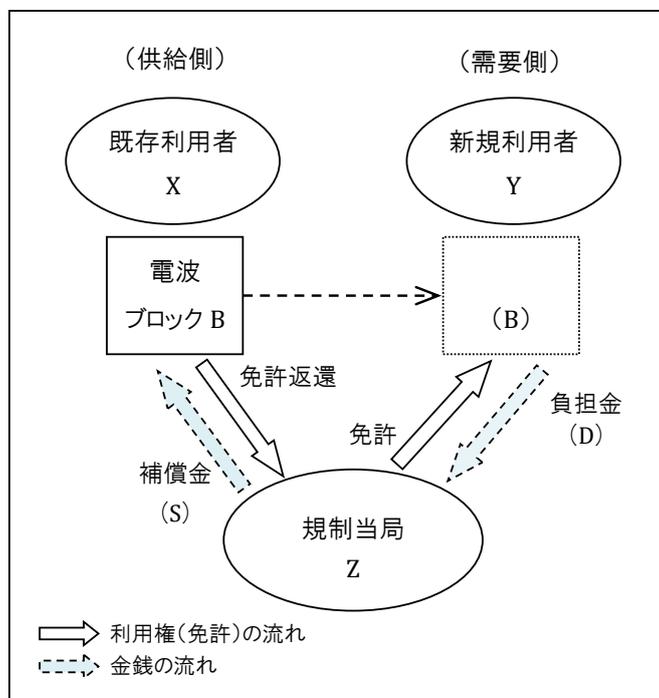


[本文省略部分]

II A. 3. 再編成の需要・供給分析

電波ブロックの需要と供給

<図 IIA-1: ブロック B の「需要と供給」(配分変更無い場合)>

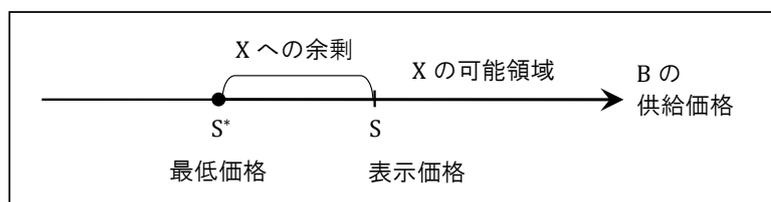


既存利用者 X: 利用終了時に補償金を受取る
(表示) 供給価格 S、最低供給価格 S*

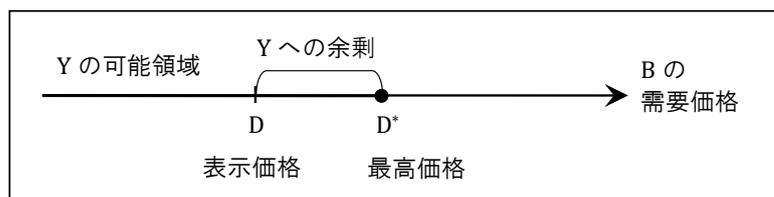
新規利用者 Y: 利用開始時に負担金を支払う
(表示) 需要価格 D、最高需要価格 D*

規制当局 Z: 両者の仲介

<図 IIA-2: Xによる B の供給価格>



<図 IIA-3: Yによる B への需要価格>



4. 再編成の条件

厚生条件（効率増大）： $D^* > S^*$

予算制約（規制当局にとっての）： $D \geq S$

典型ケース： $S^* \leq S \leq D \leq D^*$ （すべて=ではない）

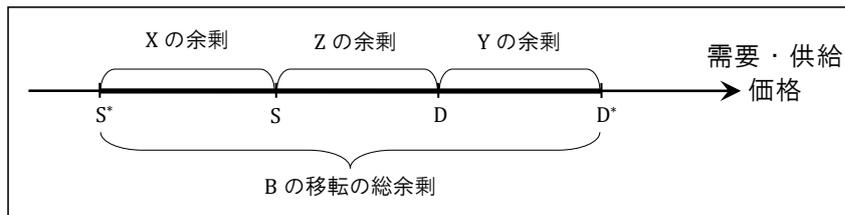
再編成失敗ケース： $D^* > S^*, D < S$

総余剰とその分配： $D^* - S^* = (S - S^*) + (D - S) + (D^* - D)$

周波数再編成は必ず余剰の分配問題を伴う

国民への余剰（ $= D - S$ ）の最大化が望ましい

<図 IIA-4: B 利用変更から生ずる総余剰の分配>



5. 再編成の困難——既存利用者の強い立場

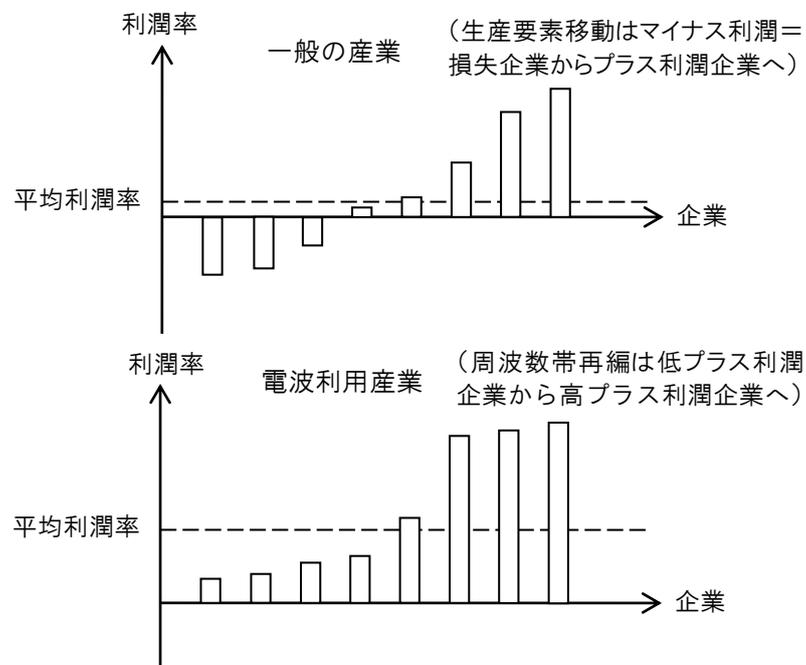
a. 投資／埋没費用 → 移転の機会費用が高い

一般の産業にも該当

b. ローカル独占 → 現状で利益が大

他産業であれば事業継続できるケースで再編成を要請

<図 IIA-5: 電波利用産業と一般の産業における利潤率の企業間分布>



c. 法規定が弱い（日本）

行政権限を使用せざるを得ない → 実行力が弱い

IID.3. 本システム (EMM) の意味

a. 「保険」としての EMM

保険金 = 供給価格、保険料 = 使用料

保険の発動条件： 周波数帯利用の終止

b. 供給価格表示方式例

Web 画面に記入して登録・公開

< 図 IID-2： 供給価格表示例—自家利用者（単純ケース） >

2018年1月1日現在

免許： (有) / 無	(番号等)
対象ブロック	(周波数帯、地域、利用目的、条件等)
利用者	(氏名、連絡先等)
供給価格 (利用終止時補償金額) (百万円)	
当年額	102.0
前年額	100.0
変化率規制上限値 (パーセント/年)	5.0
電波使用料 (年間、千円)	
当年分	102.0
使用料率 (=r, %)	0.1% (=0.001)

前提:

1. 供給価格は毎年初めに1回だけ更新できる。
2. 規制当局は前年末までに翌年の電波使用料率(r)を設定・公表する。

< 図 IID-3： 供給価格表示例—自家利用者（一般ケース） >

2018年4月1日現在

免許： (有) / 無	(番号等)	
対象ブロック	(周波数帯、地域、利用目的、条件等)	
利用者	(氏名、連絡先等)	
供給価格 (利用終止時補償金額)		
現在額 (百万円)	102.0	2018年4月1日
前回変更時表示額 (百万円)	101.0	2013年1月1日
変化率 (パーセント/年)	4.0	
前年同日表示額	100.0	2012年4月1日
変化率 (パーセント/年)	2.0	
変化率規制上限値 (パーセント/年)	5.0	
電波使用料 (年間、千円)		
本年分予測 (千円/年)	101.75 ²⁾	
本年分累積額 (千円)	25.25 ¹⁾	
使用料率 (=r, %)	0.1% (=0.001)	

前提:

1. 供給価格は随時変更できる。ただし前年同日表示の価格と比較して、規制当局が定める変化率の上限値(年率パーセント)を超える増額はできない。
2. 規制当局は電波使用料率(r)を随時設定・変更できる。
3. 電波使用料額は、「日単位」で計算し、これを毎年末に合計した額をその年の支払額とする。

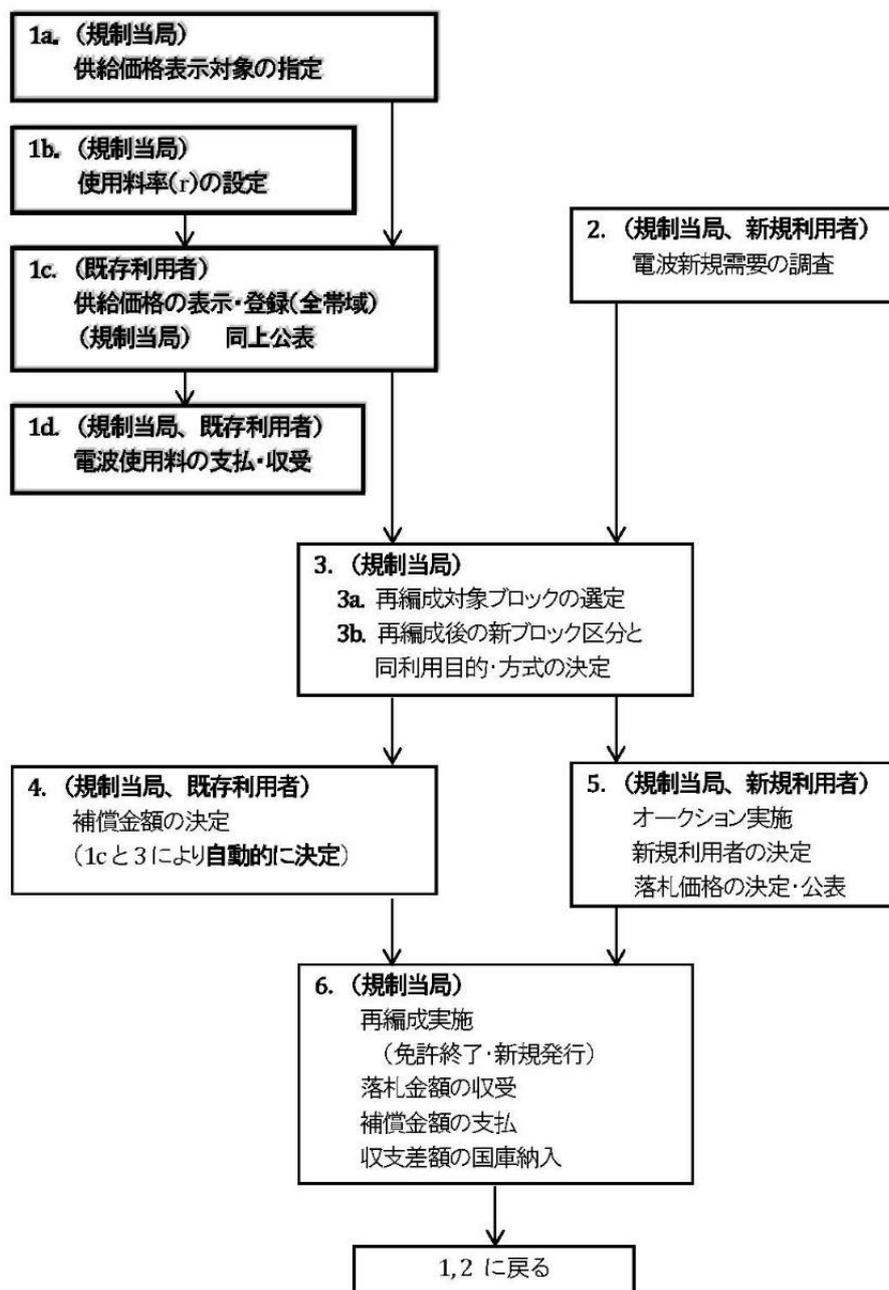
注: 1) $25.25 = 101 \times 0.001 \times (3/12)$

2) $101.75 = 25.25 + \{102 \times 0.001 \times (9/12)\}$

4. 規制当局の業務

a. 供給価格表示対象と電波使用料率 (r) の決定

< 図 IID-4 : EMM による周波数帯再編成手順 >



(1) 供給価格表示対象の指定

電波再配分計画による

(2) 電波使用料率 (r) の決定

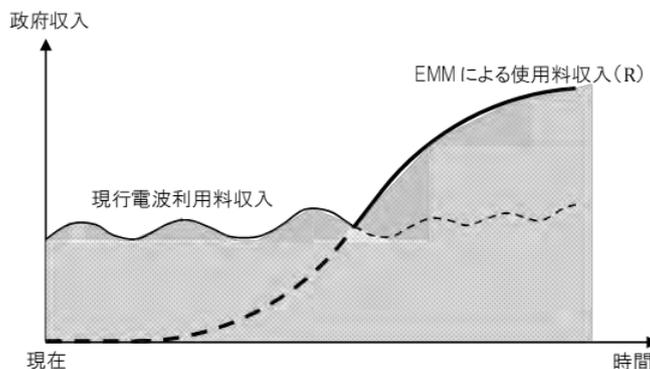
原則として帯域・地域にわたり一律の料率

再編成スピードをコントロール

料率引上(下) → 再編成圧力を強める(弱める)

- b. 再編成対象ブロックの選定
 - (1) 再編成対象の指定・収受
 - 新規需要に対応
 - 供給単価が低いブロックを選定
 - 帯域ごとに単価を調整
 - 詳細選定ルールが必要
 - (2) 再編成された周波数帯の割当
 - 新規利用者の決定、オークション
 - 売買価格差（余剰＝ $D - S$ ）の収受
- c. 再編成情報の管理と公表
 - 既存利用者情報の管理・公表
 - 利用ブロック情報（＝免許情報、現在の Spectrum ダッシュボードと同じ）
 - 表示供給価格の情報を加える
 - 供給価格統計の作成・公表
- d. 資産税としての電波使用料
 - (1) EMM による「電波使用料（R）」
 - 自己申告価格（＝表示供給価格）に基づく電波資産税
 - (2) 現行電波利用料との関係（提案）
 - 実質上の電波税と看做し、従来方針を継続
 - ただし R との重複分は全額控除

< 図 IID-5： 現行電波利用料と EMM による「電波使用料（R）」収入の将来 >

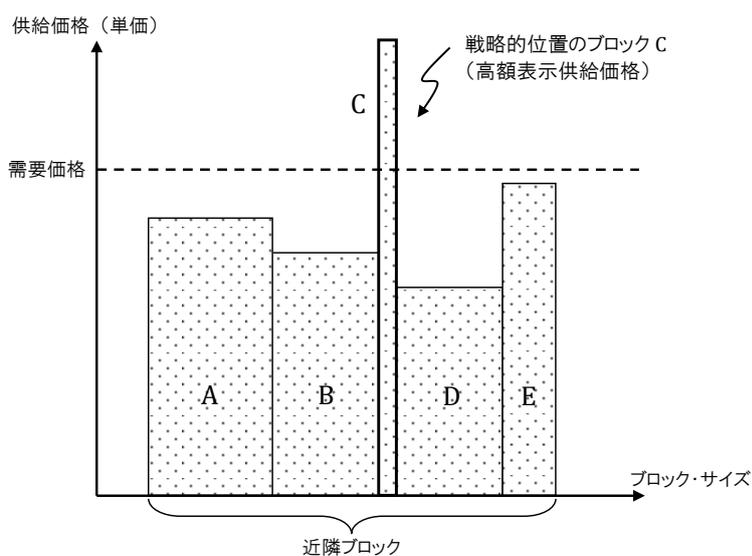


5. まとめ

- a. EMM の利点
 - (1) 希少な電波資源の効率的な再編成を実現
 - 価格メカニズムを活用
 - 周波数帯の「価値」情報を利用可能にする
 - (2) 既存利用者すべてに「再編成保険」を課して電波利用における「安全性」を保証

- (3) 既存利用者と規制当局の行動を情報面から効率化
 - (4) 公平な再編成ルールを提供
 - (5) 再編成に伴う所得再分配内容を透明化し、電波資産の共同所有者である国民全体に有利な再分配を実現
- b. EMM 欠点の防止——ごね得 (hold up)、投機、供給直前値上げ (かけこみ値上げ) 等
- (1) 高額な供給価格 (S) を常時表示して、低効率利用の周波数帯再編成を免れる
高額な電波使用料 rS が同行為のマイナス誘因として働く
 - (2) 再編成直前に供給価格 (S) を大幅に引き上げ、多額の補償金を入手
毎年の供給価格表示の前年比増加率に上限規制を課する。下限規制は課さない。
 - (3) 戦略的な位置にある小規模ブロックに高額な供給価格を表示し、近隣周波数帯の再編に乗じて多額の補償金を入手する：
戦略的周波数帯の再編をおこなわず、同供給価格の引き下げを待つ。

<図 IID-7：戦略的位置にあるブロックの供給単価>



III.E.2c. オークション制度 (通信法による)

- (1) 周波数帯の売・買を分離
 - リバース・オークション：放送局によるチャンネル譲渡
 - フォワード・オークション：携帯事業者による周波数帯ブロック入手
- (2) 放送局の参加・不参加は自由
 - 放送局によるチャンネル代価 (一部) の収受を認める (従来原則の変更)
- (3) 600MHz 帯に関する本オークション実施は 1 回かぎり (政治的理由から)

d. オークション制度 (FCC 規則による)

(1) オークション段階 (stages) を設定

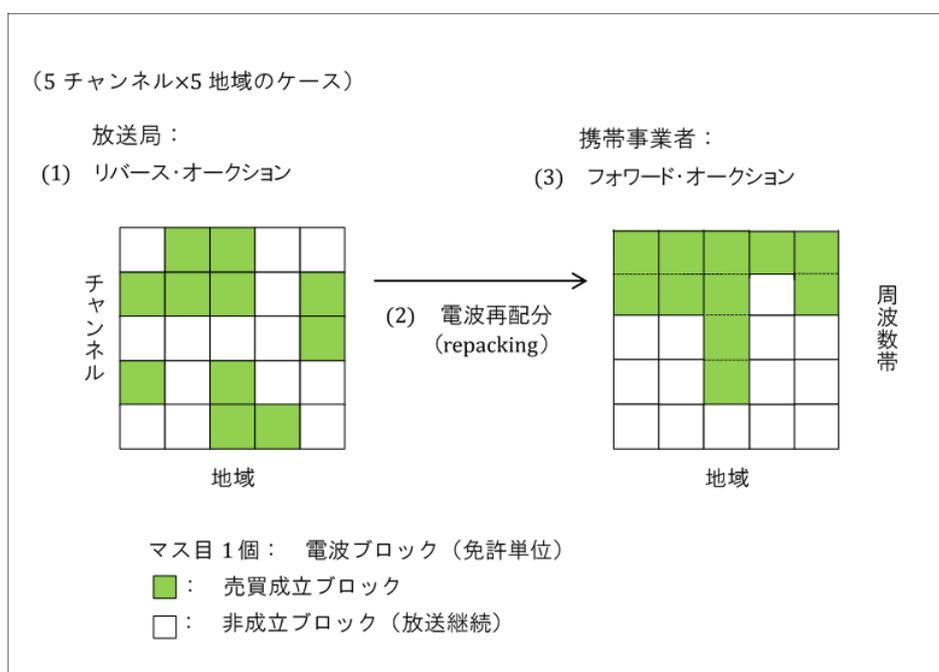
- (a) リバース・オークション (放送事業者が安値応札を競う)
- (b) リパッキング

周波数帯組換え: チャンネル → ブロック

地域区分組換え: 放送地域 → 携帯用 PEA (Partial Economic Area) 区分

リバース・オークション非対象の放送チャンネル組換えを含む (電波干渉問題)

<図 IIE-3: リパッキングの説明>

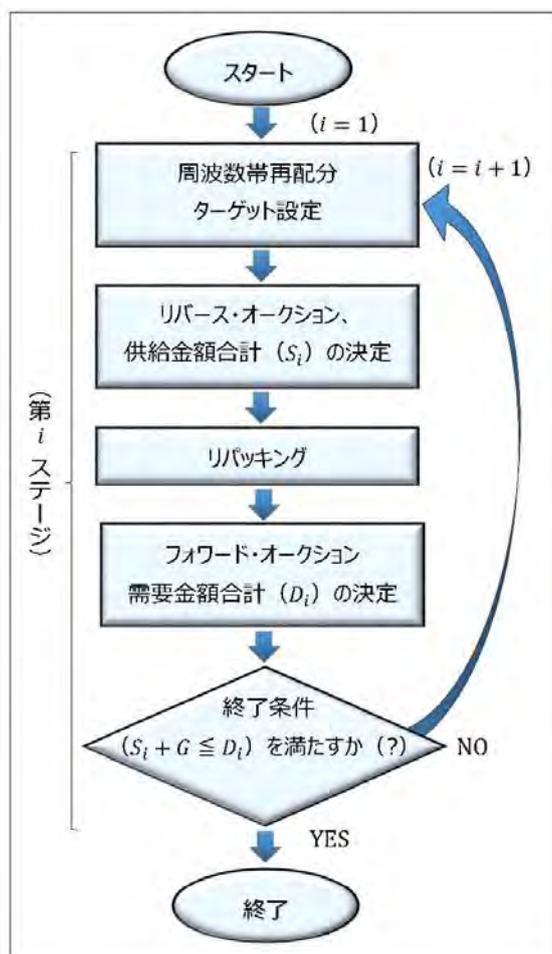


- (c) フォワード・オークション (携帯事業者が高値入札を競う)

(2) ステージの反復実施

- (a) 転用周波数帯幅 (target) を設定
- (b) リバース・オークションにより、target 達成に必要な応札額合計 (= S) を見出す
- (c) リパッキング作業
- (d) フォワード・オークションにより、target 購入のための入札額合計 (= D) を見出す
- (e) $D \geq S + T$ であればオークション終了 (T は手数料など事前設定額)。そうでなければ target を減じて (i) に戻る。

<図 IIE-4： インセンティブ・オークションにおける「ステージ」実施手順(概要)>



(3) 各ステージ両オークションの進行ルール

English オークションを採用

与えられた単価に対し、参加者は応札・入札個数を示す

Target に到達すれば終了

(4) 放送事業者の選択肢

(a) (使用中 UHF チャンネル) 譲渡の場合：

(i) 空中波放送を停止 (ケーブル等のみ)

(ii) VHF チャンネルに移動

(iii) 他 UHF チャンネルに移動し他者と共用

(b) 非譲渡 (=不参加) の場合：

他 UHF チャンネルに (強制) 移動

e. インセンティブ・オークションの意義

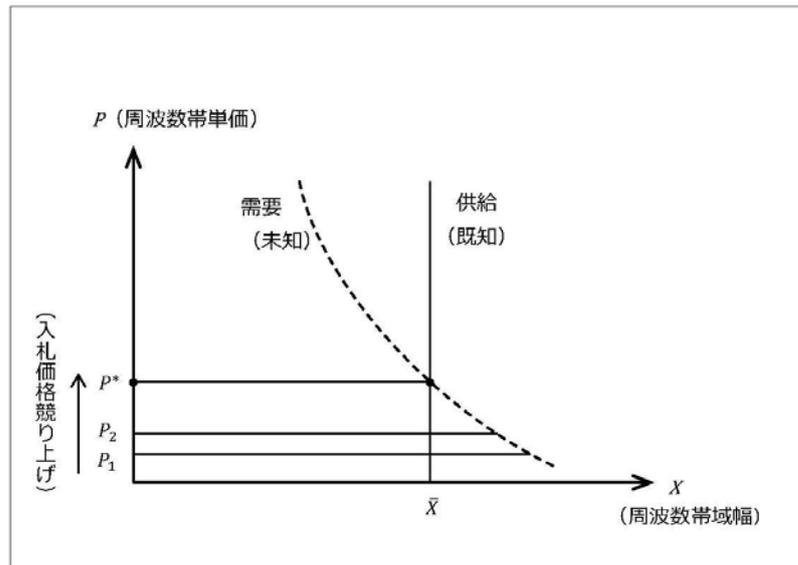
(1) 長所

(a) オークションを適用して (困難な) 利用中周波数帯の転用を実現

通常のオークション： 供給量固定

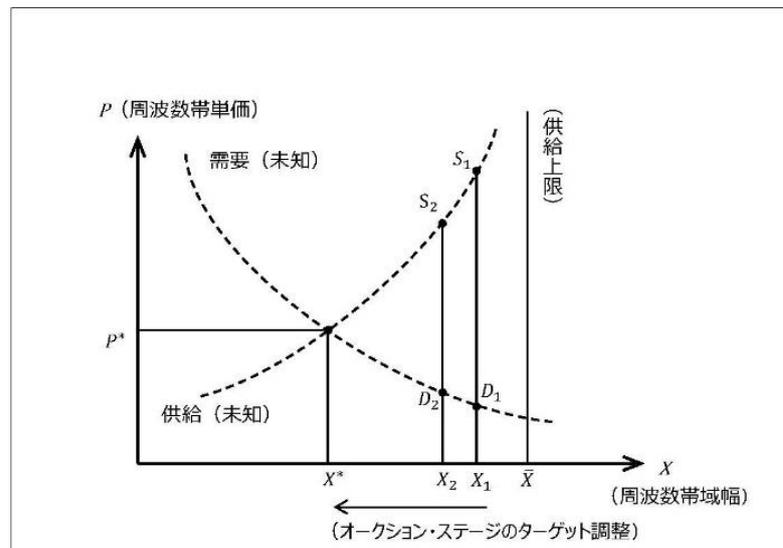
電波収用後に実施

< 図 IIE-5 : 通常の周波数帯オークション(需要未知、供給已知) >



インセンティブ・オークション： 供給量変動
電波収用と再配分を同時に実施

< 図 IIE-6 : インセンティブ・オークション(需要未知、供給未知) >

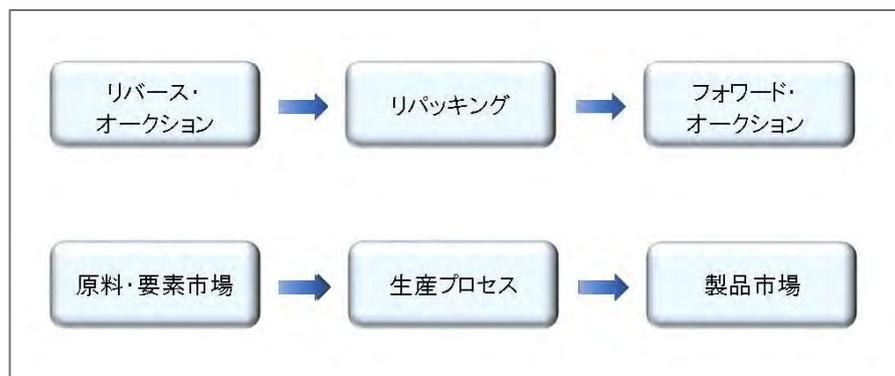


(b) インセンティブ・オークションの本質は政府による市場メカニズムの適用

需要・供給条件全体で結果が決まる

ただし取引対象(周波数帯)が多種・多様であるため、売買の
中間にリパッキングが必要

<図 IIE-7： インセンティブ・オークションは 2 個の「市場」で形成される
(原料・製品市場と類似)>



- (c) すべての参加者の経済状態が改善される
パレート改善 ← 自発的参加、強制取引なし

(2) 短所

- (a) システムが複雑化。事故防止のコストが高い。構築に多数専門家の作業が必要
- (b) 任意参加では、「ローカル独占（特定の場所・周波数帯では自分だけが供給者）要素 から生ずる利益」を超えることが必要、また「移転コスト」が高く評価されがち（→ 応札が高価格化）

[資料： 世界各国の周波数オークション（2017年8月31日現在）、本研究所作成]

(1) 導入国数

作成：(株)情報経済研究所 ©

区分*)	導入		未導入	計	
	第I群	第II群			
地域	アジア	9	2	15	26
	オセアニア	2	1	13	16
	中東	4	2	10	16
	ヨーロッパ	21	16	17	54
	北米	2	0	0	2
	中南米	8	3	24	35
	アフリカ	2	5	47	54
OECD	加盟	26	8	1	35
	非加盟	22	21	125	168
	計	48	29	126	203

注 *) 第I群： 少なくとも1回の周波数オークションを完了している
 第II群： オークション制度を構築し、実施を試みたが、完了したケースはまだない
 未導入： オークション制度の構築が済んでいない、構築していない
 OECD加盟国： 2016年7月にラトビアが新たに加盟

(2) 導入国一覧

作成：(株)情報経済研究所 ©

区分 ^{*)}	導入国		主な未導入国
	第I群	第II群 ^{**)}	
アジア	インド、韓国、シンガポール、タイ、台湾、パキスタン、バングラデシュ、香港、マカオ	インドネシア、カンボジア ^{***)}	日本、北朝鮮、中国、東ティモール、ブルネイ、ベトナム、モンゴル、ラオス
オセアニア	オーストラリア、ニュージーランド	フィジー	サモア、ツバル、バプアニューギニア、トンガ
中東	サウジアラビア ^{***)} 、トルコ、バーレーン、ヨルダン	イスラエル、イラク	アフガニスタン、イエメン、オマーン、クウェート
ヨーロッパ	アイスランド ^{***)} 、イタリア、英国、エストニア、オーストリア、オランダ、ギリシャ、クロアチア、スイス、スウェーデン、チェコ、デンマーク、ドイツ、ノルウェー、フィンランド、フランス、ブルガリア、ベルギー、ポーランド、ポルトガル、ルクセンブルク	アイルランド、アルバニア、ウクライナ、キルギス、スペイン、スロバキア、スロベニア、セルビア、ハンガリー(F)、マケドニア(F)、モルドバ(F)、モンテネグロ ^{***)} 、ラトビア ^{***)} 、リトアニア、ルーマニア、ロシア	アルメニア、アゼルバイジャン、ジョージア、コンボ、ベラルーシ
北米	米国、カナダ		
中南米	アルゼンチン、ウルグアイ、エクアドル、チリ、パラグアイ、ブラジル、ペルー、ホンジュラス	コスタリカ ^{***)} 、コロンビア、メキシコ	ニカラグア、パナマ、プエルトリコ
アフリカ	ナイジェリア ^{***)} 、モロッコ	アルジェリア、ガーナ、カーボヴェルデ、チュニジア、ブルキナファソ(F)	ウガンダ、エチオピア、カメルーン、コートジボワール、ニジェール、ベニン、ブルンジ、マラウイ、モザンビーク

注：下線はOECD加盟国。

*) 前表(1) (導入国数)注を参照

***) F：オークション失敗、D：オークション延期、J：訴訟等によりオークション中断

****) 今回新規分

*****) 2016年7月 OECD加盟

詳細は「海外諸国における電波オークションの導入状況」

<http://www7b.biglobe.ne.jp/~ieir/downloadAucDB/AucDB.html> を参照。