



「周波数再編成(利用変更・移転)のエコノミクスII
—— 新システム(EMM)による再編成加速の提案」
(概要)

Glocom情報通信政策研究会

鬼木 甫

大阪大学・大阪学院大学名誉教授
国際大学グローコム上席客員研究員

2012年9~10月

oniki@alum.mit.edu

www.ab.auone-net.jp/~ieir/jpn/publication/201210a.html

《要旨(短)》

電波需給の逼迫から周波数帯再編成の加速が望まれているが、既存利用者の立場が強いため再編成に時間・手間がかかっている。利用譲渡の有無、実施タイミング、対象の選択と組み合わせ、補償金額(価格)等について既存利用者が支配力を持つからである。

(→)



《要旨(短)》

(→) 本論文は、周波数帯の供給価格について既存利用者が、他の事項について規制当局が決定する新システム(EMM, extended market mechanism)による再編成加速を提案する。

目次

1. まえがき
2. 周波数帯再編成の基本
3. 再編成のための現行諸方策とその限界
4. 再編成のための新システム (EMM)
5. 電波利用方式とEMM
6. 電波配分の変更とブロック分割
7. 電波利用の「移転」と先物供給価格
8. まとめとその他の問題
9. EMMによる再編成プロセス
10. あとがき——電波利用のパラダイム

「周波数再編成(利用変更・移転)のエコノミクスII
—— 新システム(EMM)による再編成加速の提案」

1. まえがき



ワイヤレスブロードバンド(WBS)はGPS (general purpose technology)

- スマートフォン急成長
- 電波需要——指数関数的増加
- 電波逼迫の可能性

周波数帯再編成加速の必要

- 他目的利用からWBSへ
- 公平・公正原則
- 再編成のための一般的ルール(経済メカニズム)が必要(→EMM)

再編成の原則

- パレート改善
(犠牲者なしの改善)
- 価格メカニズムを活用
(→効率的な再編成)

「周波数再編成(利用変更・移転)のエコノミクスII
—— 新システム(EMM)による再編成加速の提案」

2. 周波数帯再編成の基本



2. 周波数帯再編成の基本

2-1 再編成と電波ブロックの需要と供給

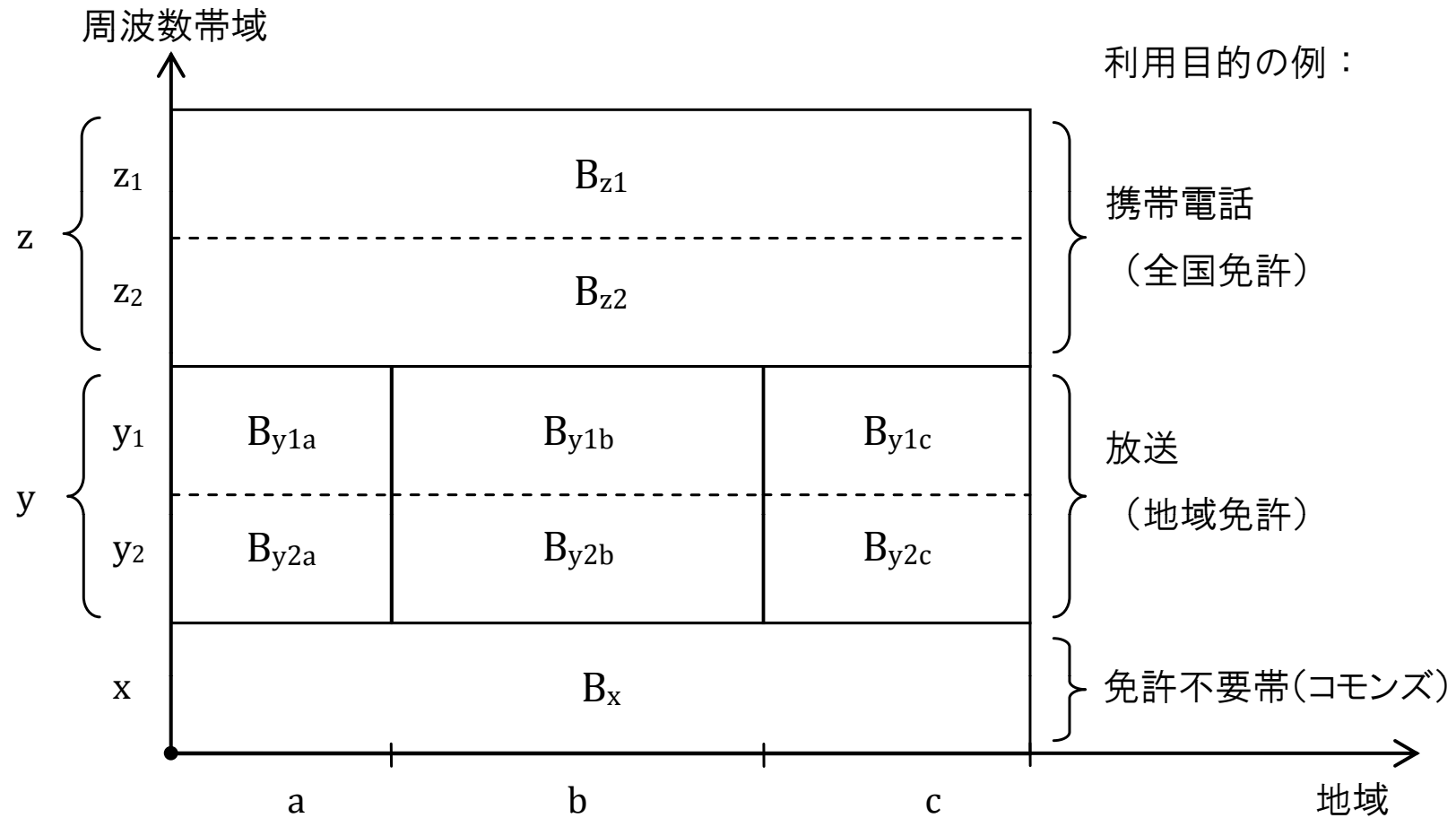
2-2 再編成のための現行制度 ——規制当局による統制・命令(C/C)

2-3 既存利用者の強い立場

2-1 (1) 電波管理の概要

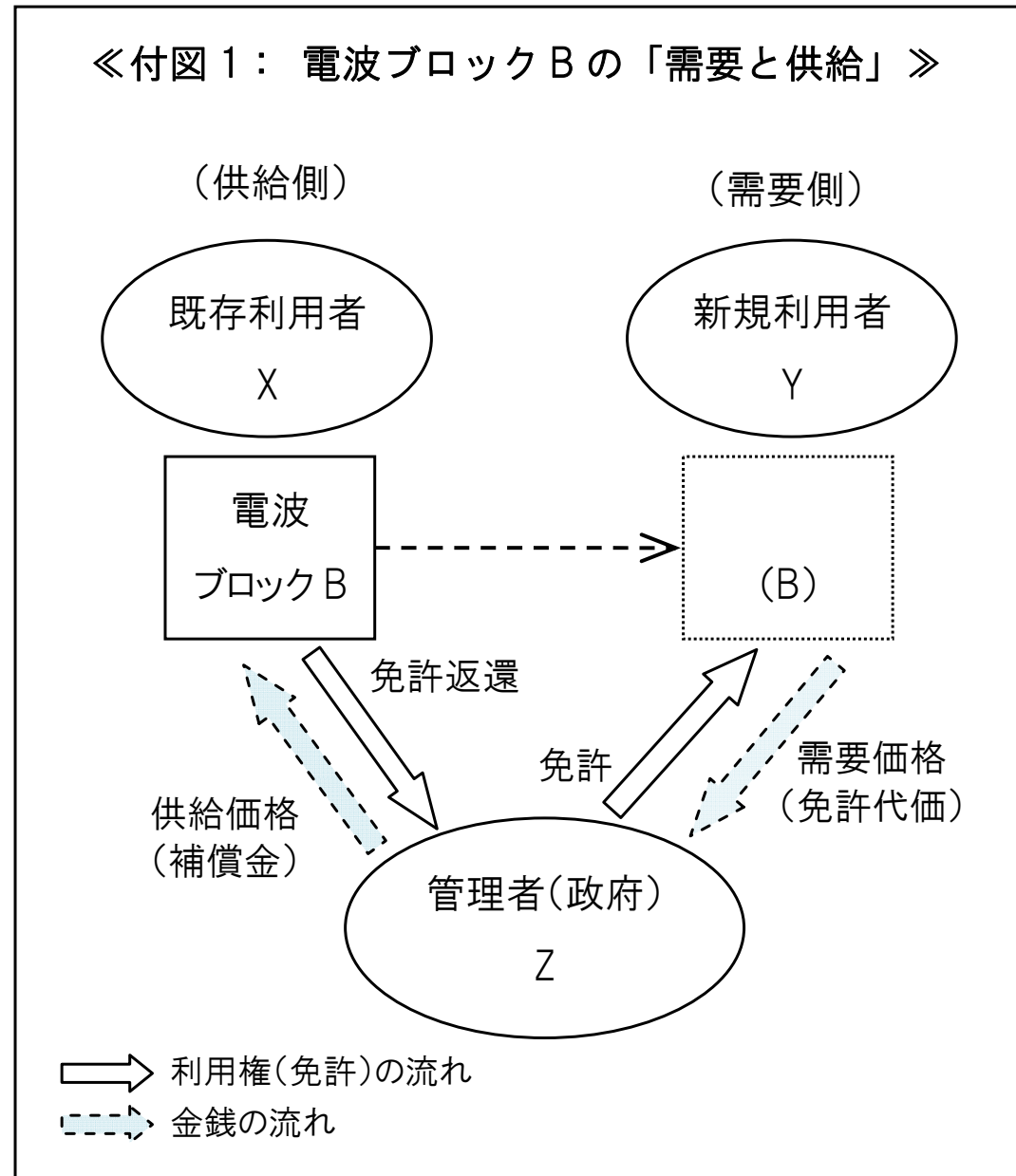
- 電波の配分 (allocation)
 - 電波ブロックの形成 (Howの問題)
- 電波の割当 (assignment)
 - 電波ブロック利用者の決定
(By whomの問題)
 - 電波の稀少化で重要になった

図2-1-1： 周波数配分と電波ブロック構成の例



2-1 (2) 電波ブロックの再編成

- 割当の変更
- 多くは配分の変更 (refarming, repurposing)
を伴う



2-1 (3) 再編成の経済分析 (→)

電波ブロックB:	免許の対象 周波数帯域、地域、 利用条件(技術等)
既存利用者X:	(表示)供給価格S, 同最低供給価格S*
新規利用者Y:	(表示)需要価格D, 同最高需要価格D*
政府当局Z:	両者の仲介

2-1 (3) 再編成の経済分析 (→)

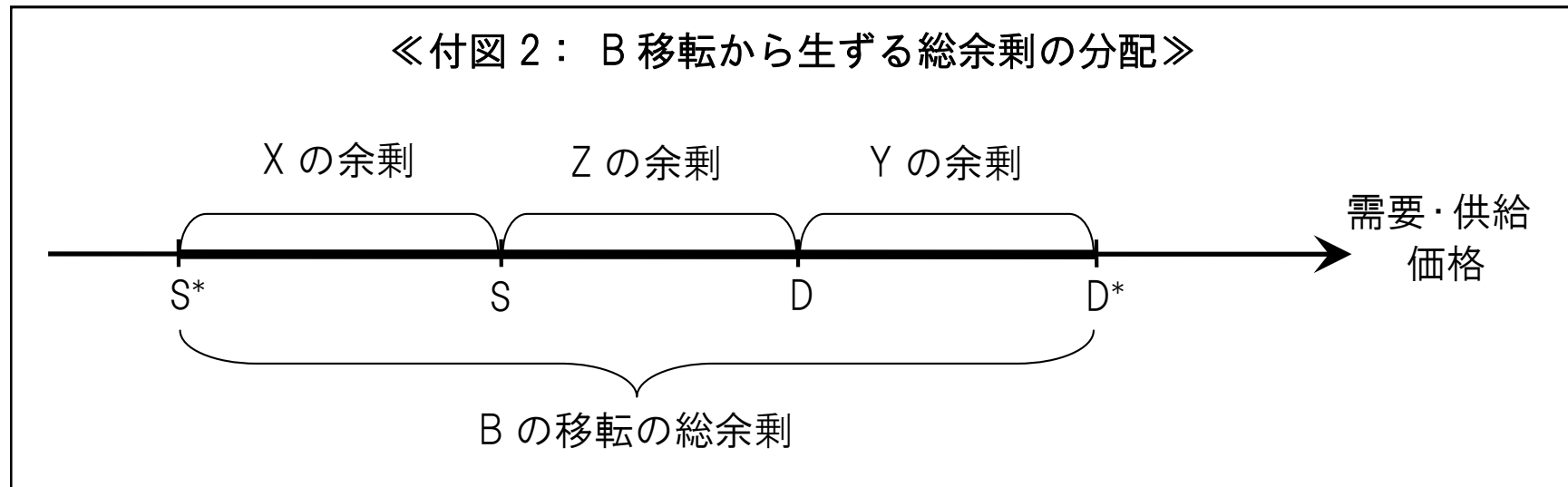
移転の厚生条件: $D^* > S^*$

移転の予算制約: $D \geq S$

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

再配分失敗ケース: $D^* > S^*, D < S$

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



2. 周波数帯再編成の基本

2-1 再編成と電波ブロックの需要と供給

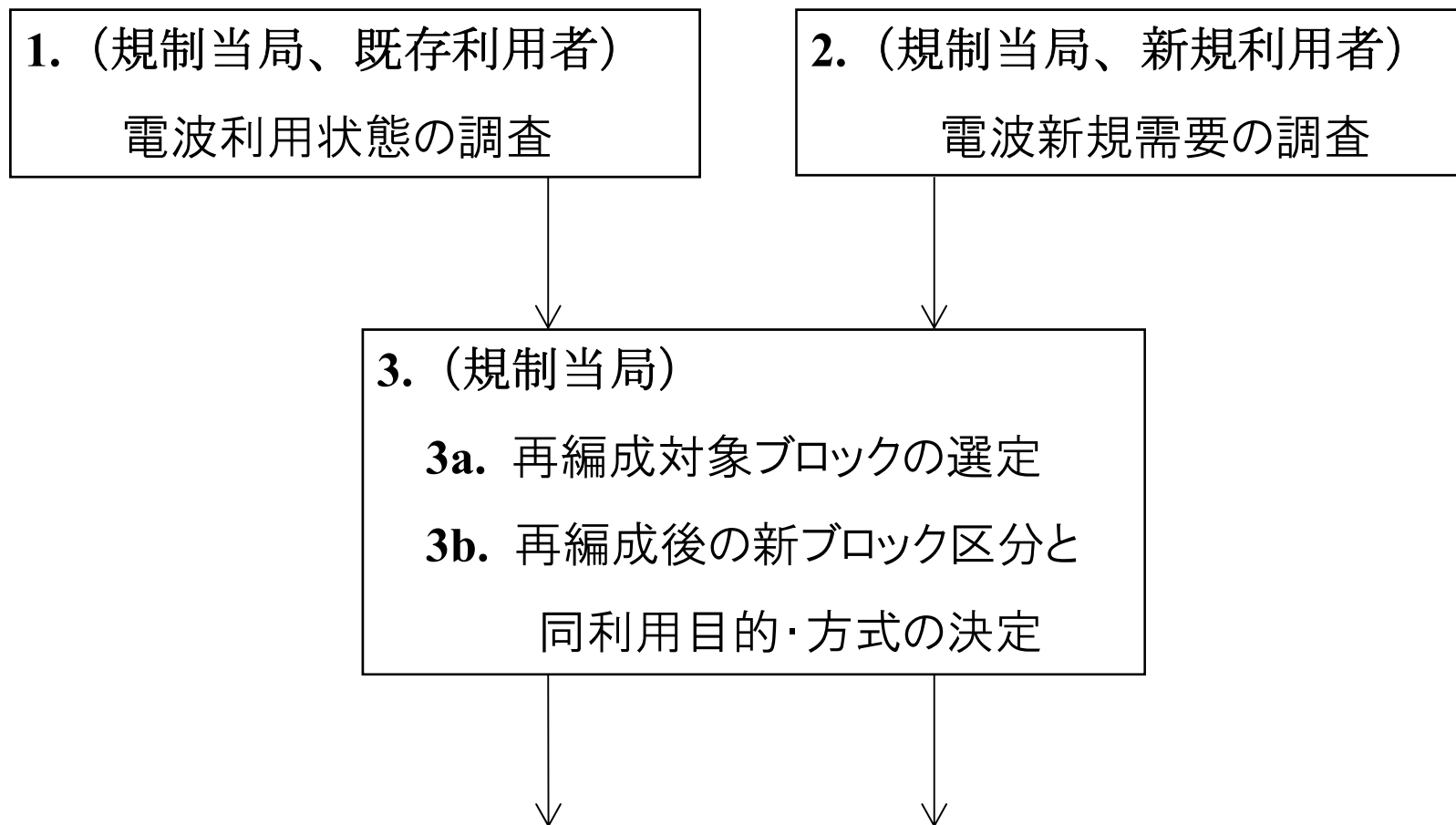
2-2 再編成のための現行制度
——規制当局による統制・命令(C/C)

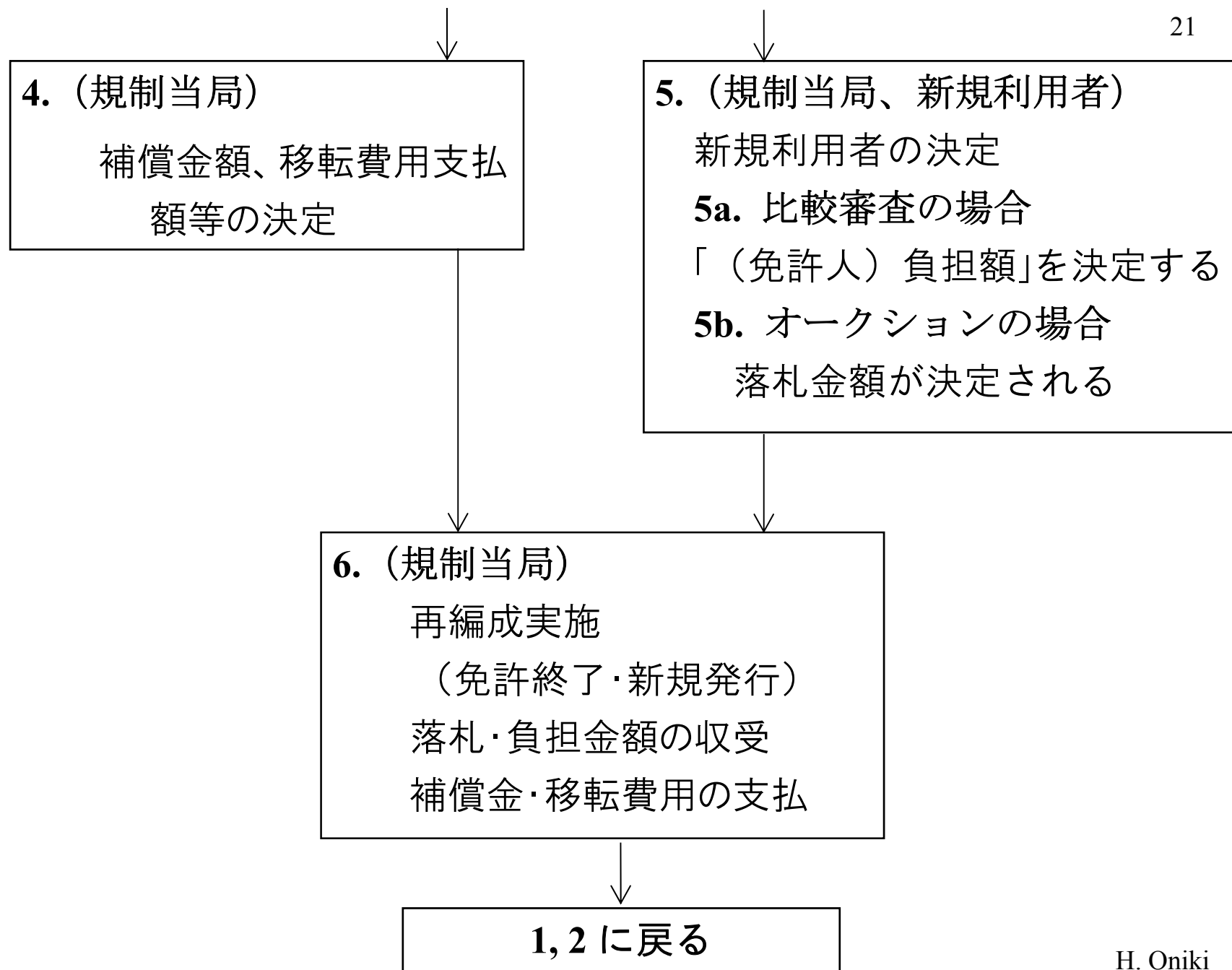
2-3 既存利用者の強い立場

2-2 (1) 手順

- 電波利用状態の調査
- 新規需要を考慮
- 再編成対象を指定、補償金額を決定
- 再編成実施
- 日本の現状

図2-2-1： 現行制度(C/C)による周波数帯再編成手順





2-2 (2) 問題点

(a) 政府がユーザの電波利用状態を正確に
知ることは困難

ユーザには高額のSを表示する誘因
がある

図2-2-2: 既存利用者による供給価格表示の例

ケース		高額(ごね得)表示 $S \gg S^*$	低額(正直)表示 $S = S^*$
表示供給価格 (S)		100	$S = 10$
収入	交渉 { 成立 不成立	100	10
		0	0
確率	交渉 { 成立 不成立	0.1	0.9
		0.9	0.1
期待所得		10	9
選択	リスク指向	○	×
	リスク中立	○	×
	リスク回避 ^{*)}	?	?

2-2 (2) 問題点

**(b) 比較尺度(価格メカニズム)を欠いた
ままの合理的再編成は不可能**

→ 恣意的な決定になる

2-2 (2) 問題点

(c) 公正な免許代価 (D^*)、補償金 (S^*) を
実現できない

2. 周波数帯再編成の基本

2-1 再編成と電波ブロックの需要と供給

2-2 再編成のための現行制度
——規制当局による統制・命令(C/C)

2-3 既存利用者の強い立場

2-3 問題点 (→)

- 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

2-3 問題点

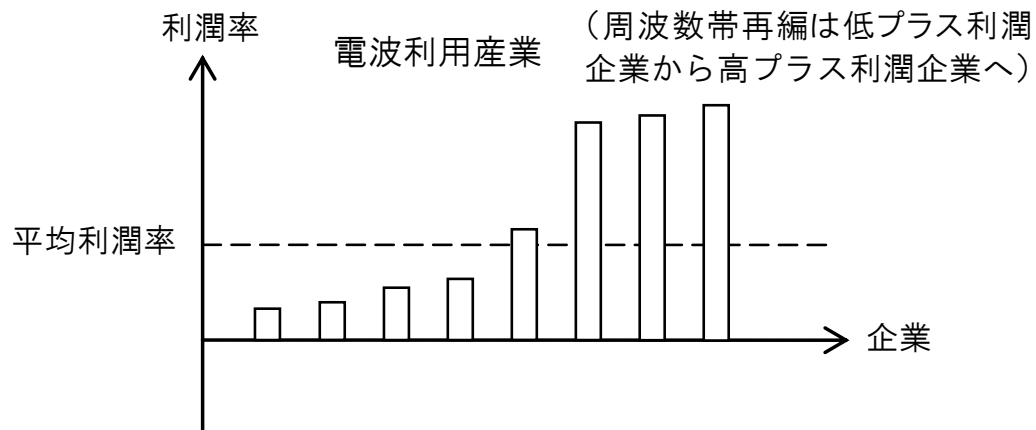
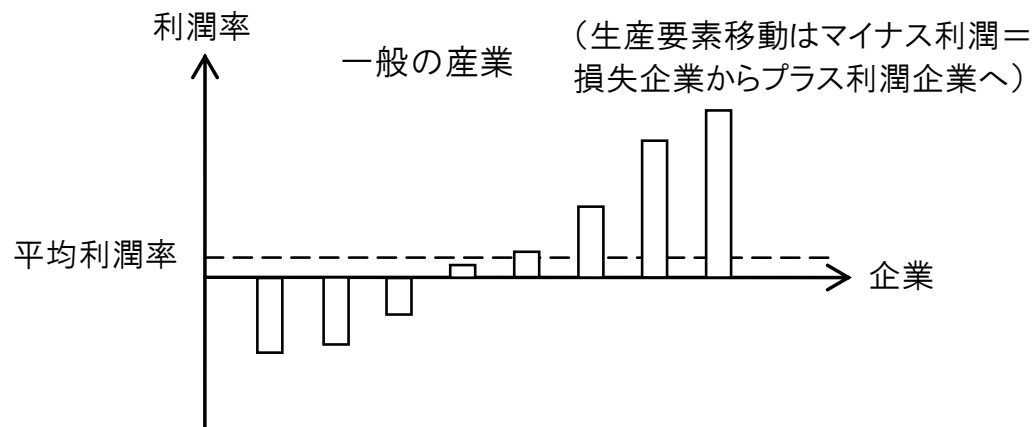
- ローカル独占

 - 現状ですすでに利益が大

 - (→ オークションの意義)

- 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 2-3-1: 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



「周波数再編成(利用変更・移転)のエコノミクスII
—— 新システム(EMM)による再編成加速の提案」

3. 再編成のための 現行諸方策とその限界



3. 再編成のための現行諸方策とその限界

3-1 周波数帯譲渡 (spectrum transfer) の 自由化——市場取引の導入

3-2 AIP (administered incentive pricing)

3-3 インセンティブオークション (incentive auction)

3-1 (1) 免許条件内での譲渡

- 日本では原則禁止

事業譲渡に伴う免許譲渡のみ容認

3-1 (1) 免許条件内での譲渡

- 米国： (→)
 - 非オークオークション免許
 - FCCの許可により可能
 - 例：放送免許、携帯1G免許(抽選分)

3-1 (1) 免許条件内での譲渡

- 米国:
 - オークション免許
 - 原則自由
 - FCCの許可を「自動化」、以後年間2,000件の二次市場取引あり

3-1 (2) 免許条件変更を伴う譲渡 (→)

- 電波配分・変更 (refarming, repurposing) を伴う譲渡

- 原則禁止

ただし「免許条件緩和による促進」の可能性あり

3-1 (2) 免許条件変更を伴う譲渡

- 【EMMの主要ターゲット】

3. 再編成のための現行諸方策とその限界

3-1 周波数帯譲渡 (spectrum transfer) の
自由化——市場取引の導入

3-2 **AIP (administered incentive pricing)**

3-3 インセンティブオークション
(incentive auction)

3-2 AIP (administered incentive auction)

- 英国で実施
- 政府指定の年間使用料を賦課
(実際は市価の50%)
 - オークション免許は対象外

(→)

3-2 AIP (administered incentive auction)

- 既存利用者による自発的立ち退きを期待
 - 周波数帯の高度利用・節約、
他周波数 帯への移動、
他通信手段の採用など

3-2 問題点:

- 適切な使用料水準の設定が困難
(客観的規準がない)
- 再編対象が既存ユーザの都合によって決められるため、周波数帯の断片化(虫喰い)が生じやすい

《付図3》

	価格決定	再編成対象決定
AIP	規制当局	既存利用者
EMM	既存利用者	規制当局

3. 再編成のための現行諸方策とその限界

3-1 周波数帯譲渡 (spectrum transfer) の
自由化——市場取引の導入

3-2 AIP (administered incentive pricing)

3-3 インセンティブオークション
(incentive auction)

3-3 インセンティブオークション (incentive auction)

- 米国で導入中
- NBP(2010)により提案、
2012年2月通信法改正
 - 実施システム(FCC Rules)建設中

3-3 インセンティブオークション (incentive auction)

- 地上放送用電波(非オークション割当)
が主要対象
 - UHF帯チャンネルを移動通信用に
再編成

3-3 インセンティブオークション (incentive auction)

- 放送局が自発的にチャンネル利用を節約・譲渡することが条件 (→)
 - リバースオークション実施
(参加者数 ≥ 2 が必要)
 - 事前オークション (forward auction) による収入額確定の要件

3-3 インセンティブオークション (incentive auction)

- 放送局が自発的にチャンネル利用を節約・譲渡することが条件
 - 収入の一部を放送局が収受することを容認
 - 放送アクセス代替手段(例: ケーブル)への出費を容認

3-3 問題点： (→)

- 高収益を上げている放送局は不参加の可能性が高い
- WBS用電波が逼迫する都市部で再編成が進まない

3-3 問題点:

- 放送局の経営状態が良くない非都市部
では実現する可能性あり

図3-3-1: インセンティブ・オークション(米)とEMMの比較

項目		インセンティブ オークション	EMM
適用対象		FCC 指定の周波数帯 (当面は地上放送用周波数帯)	すべての周波数帯
適用期間		オークション実施時のみ	長期継続
供給価格 表示	義務	なし	あり
	回数	Bidding 中に複数回	定期的表示 (各年)
再編成対象周波数帯 の決定		入札結果による	規制当局の決定 (原則として 低価格分を選択)
補償・落札額受取		一部	全額
表示供給価格に 依存する「使用料」		なし	あり (各年) 表示供給価格に比例
他既存利用者との 競争		あり、bidding による 直接競争	あり、各年における表示額 改定による間接競争
(新規利用者決定の ための) 事前オークション		あり (必須)	規制当局が決定 (事後オークションも可能)