



## 第5世代（5G）通信の電波利用基盤

— 米国5Gオークションと「タワー事業」を参考に —

鬼木 甫 (Hajime, ONIKI)

Keywords : 第5世代通信、スモールセル、自然独占、上下分離、タワー事業

本稿では、近未来での実現が予想される「第5世代（5G）通信」電波において生ずる「自然独占問題」を考察し、望ましい産業組織について提案をおこなう。

- I. **既発表分との関係** : 本稿は鬼木 (1), Oniki (5) のフォローアップ・拡張である。
- II. **背景** : **A.** 5Gにおけるスモールセルの必要と自然独占問題の発生。 **B.** 吉川 (3) は、タワー事業者（「ゼロ次」事業者）が出現・成長し、5G以前から上下分離が進行しつつあることを指摘。 **C.** 米国5Gオークション（FCC(4)）では、周波数帯割当条件を緩和し、割当地域を細分化して市場動向に任せる方針を採用。
- III. **本稿のポイント** : **A.** 上記自然独占の制約下で競争を促進するには、通信産業の「上下分離」が不可避。その上で制度設計が必要。 **B.** 米国のように市場動向に従うと、ケーブル事業と類似の私的ローカル独占が発生・固定する可能性がある。
- IV. **上下分離方策概要** : **A. 目標** : 競争市場に近い結果を生ずるような制度設計を目指す——効率性実現のため。 **B.** 組織体の上下分離を避け、オペレーションと会計のみ分離を提案——統合組織体の力を発揮させるため。
- V. **具体的方策** : **A.** 「5G通信」を通信事業（CP）とアクセス事業（AP）に二分し、中間規制体（RB）を置く（Figs.1,2）。 **B.** インフラを供給するAPは地域ごとの独占事業体。当初参入はannual station feeにかかるリバーズ・オークションによりフランチャイズを入手。 **C.** CPは原則自由の通信事業。APにアクセス用station feeを支払って通信サービスを供給。チャンネルが稀少化する地域では、RBからオークションにより入手。 **D.** APにおける独占弊害防止のため、フランチャイズ譲渡価格表示による長期的な交替可能性を導入。 **E.** その他（サービス切り分け、事故時責任分担、4Gからの移行措置、ユニバーサルサービス、周波数レント・フランチャイズレントの処理方法等）

### 【主要参考文献】

- (1) 鬼木 甫、「次世代（第5世代）移動通信の産業組織——自然独占・協調寡占問題」第37回情報通信学会大会、2017/11/18、[www7b.biglobe.ne.jp/~ieir/jpn/publication/201711a.html](http://www7b.biglobe.ne.jp/~ieir/jpn/publication/201711a.html)
- (2) 田中 辰雄、「5Gについての鬼木提案へのコメント」、URL 同上。
- (3) 吉川 尚宏、「タワー事業の動向」内閣府規制改革推進会議、2018/06/27、[www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/suishin/meeting/wg/toushi/20180627/agenda.html](http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/suishin/meeting/wg/toushi/20180627/agenda.html)
- (4) FCC, “FCC Establishes Procedures for First 5G Spectrum Auctions,” 2018/08/03, <https://www.fcc.gov/document/fcc-establishes-procedures-first-5g-spectrum-auctions-0>
- (5) Oniki, H., “Proposing Vertical Separation of 5G Mobile Operation to Cope with the Natural Monopoly from Using Small Cells,” presented at Workshop on Spectrum Management Policy in the 5G Era, 2018/03/25-26, [www7b.biglobe.ne.jp/~ieir/eng/publication/201803a.html](http://www7b.biglobe.ne.jp/~ieir/eng/publication/201803a.html)

（本要項は短縮版、本紙は <[www7b.biglobe.ne.jp/~ieir/jpn/publication/201811a.html](http://www7b.biglobe.ne.jp/~ieir/jpn/publication/201811a.html)> に掲出予定）

[付図 (鬼木 甫)]

Layer	Agent	Activities	Industrial Organization	Profit Seeking
2	Communications provider (CP)	application services, web and phone services, data transmission	Competitive	Yes
	Regulation (RB)	administration, regulation		No
1	Access provider (AP)	construction of base stations, wireless access	Local franchised monopoly, competitive in the long run	Yes

Fig.1 Vertical separation --- outline

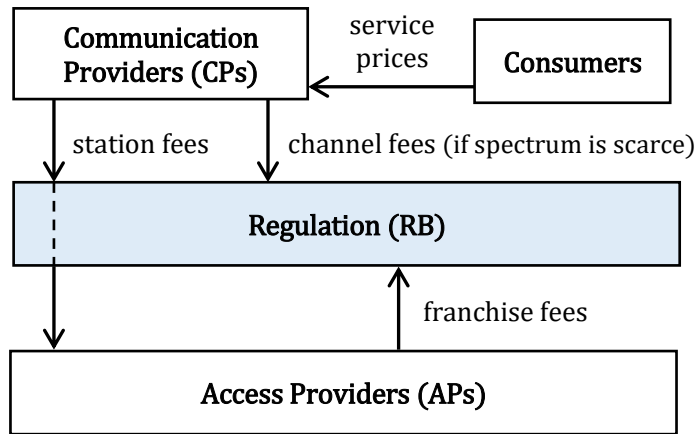


Fig.2 Summary of transactions under vertical separation

	Operation	Regions				
		1	2	3	.....	N
CPs	nationally	CP1, CP2, .....				
RB	nationally	single operation				
APs	regional monopoly, franchised	AP1	AP2	AP3	.....	APN

Fig.3 Vertical separation --- regional view

5G stage	division of regions									type
beginning	R1		R2			.....	RM			coarse
intermediate	R11	R12	R21	R22	R23	.....	RM1	RM2	RM3	medium
long-term						.....				fine

Note: AP is obliged to declare a supply price ( $S$ ) for each division

Fig.4 Example of region division