

携帯電話産業における 企業間関係と製品開発



- 中日米の携帯電話端末産業における顧客知識の流れ -

青山学院大学経営学部 安本雅典
(東京大学MMRC)

yasumo@busi.aoyama.ac.jp

組織学会研究発表大会
テーマセッション
「開発と流通の国際展開」
(2006年6月10日)

問題設定

- 携帯電話産業のように、オープンな水平的企業間分業が成立している産業で、なぜ市場や地域によって有力メーカーが異なるのか？
- メーカー-流通 / 顧客間の関係の影響が大きいのではないか？
- 開発・製造面のアーキテクチャは、むしろこうした企業間関係に影響されているのではないか？

いかに流通 / 顧客との関係をマネジメントしながら、自社技術を保持し活用すればよいのか？

市場による競争力の違い

中国		北米		日本	
Nokia	15.0	Motorola	29.0	NBC	15.8
Motorola	13.0	LG	19.0	Parasonic	16.1
Samsung	10.5	Samsung	17.5	Sharp	16.3
波導 (Bird)	7.7	Nokia	14.5	Toshiba	13.4
TCL	6.8	Kyocera	4.5	Fujitsu	7.9
聯想(Lenovo)	7.0	Sanyo	4.0	Sanyo	7.1

出所:CCID, Gartner, Strategy Analytics, 富士キメラ総研, MM総研, 各種資料より。

注:全規格の販売台数シェア。中国については、2005年についての各種資料より作成。中国では、2003年に地場メーカー全体で半分以上のシェアを確保したが、近年は外資(60%、05)と有力地場メーカーが伸びている。米国については、2004Q.3～2005Q.3の平均。日本については2005年度。いずれの市場でも、シェア変動はあるが、2002年以降では上位3~4社に大きな変化はない。

1. 規模の大きさや技術力では、差が説明できない
2. 中国と北米のように、同様の通信規格が用いられていても差がある

携帯電話端末の場合

- 他のデジタル消費財同様、開発・製造面では端末産業への参入は容易になっている

: USTMやCDMAといった規格の存在、規格に準拠した無線コアや関連したIP / ソフトの供給等

モジュラーな生産・開発のネットワーク (Sturgeon, 2002) が成立しており、差が付き難い

- 競争力(シェア)は、端末の開発・製造面のアーキテクチャだけでは説明できない面がある
- 個々の地域市場や顧客企業への対応力が、開発戦略の要になってきている

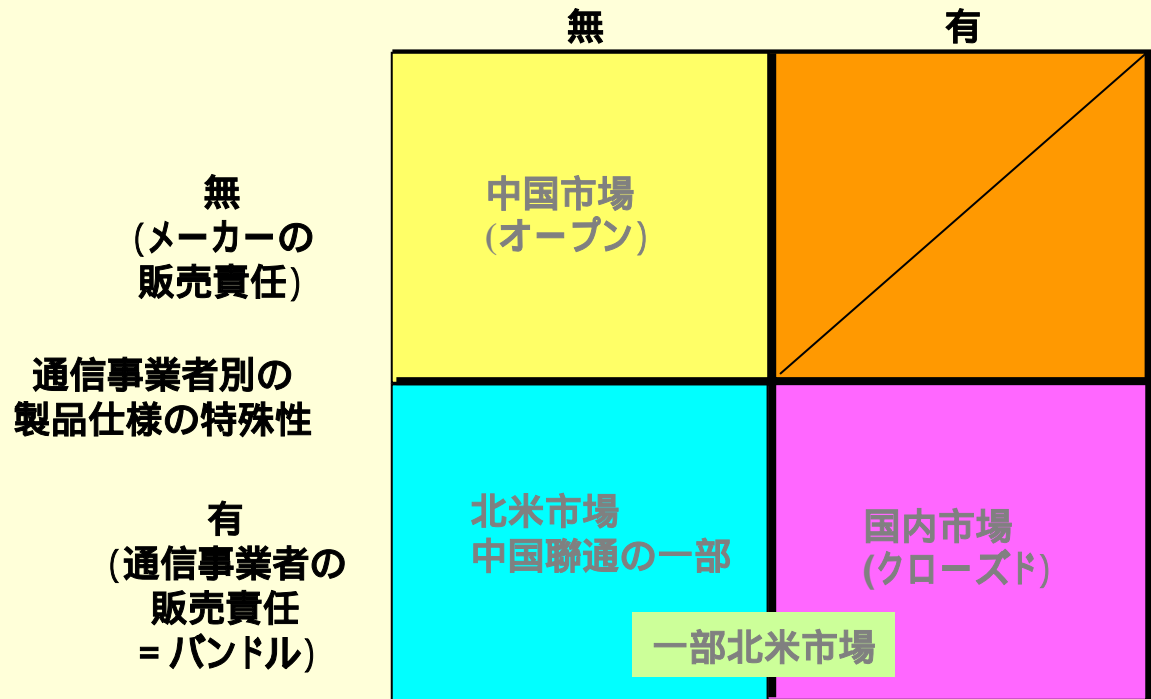
端末取引の特徴を決める要因

端末取引については、全くオープンな市場はむしろ例外的



様々な顧客・流通企業との関係を無視できない

通信事業者からの開発費補填



注: 『週刊ダイヤモンド』(2004年1月24日号)、Wireless Week, June, 15, 2004等の各種資料、および取材より作成。

自社技術活用と多様な市場や顧客への対応

製品内部のアーキテクチャのマネジメントによる対応

- オープンな産業構造の中で、自社技術の複合化・高度化等により差別化を図る(伊藤、2005)
- プラットフォーム構築やモジュラー化を進め(ボルドウィン&クラーク、1997; Funk, 2002; 延岡、1996)、製品技術・生産面での顧客フレキシビリティを高める



市場や顧客に合わせて技術を活かすには…

- 市場や顧客に固有のtacitな知識を、製品開発に活かす必要がある(Day, 2000; Subramanian and Venkatraman, 2001)

企業間関係を説明する知識の視点

技術上の探索 (exploration)のために固有の知識を吸収する

- 主に技術上の問題解決の観点から、緊密な企業間関係の意義は指摘されてきた (Brusoni and Prencipe, 2001; クラーク & フジモト, 1993; Dyer and Singh, 1998; Lilien et al., 2002; 小川, 2000; Takeishi, 2002; von Hippel, 1988)
- 問題解決に必要な固有の知識がパートナー企業にあり、企業毎にタスクを完結できない (Takeishi, 2002; von Hippel, 1994; 1998)

エンジニアリングを含む開発プロセス全般で、パートナー企業との緊密なコラボレーションが必要となる

顧客 / 流通との関係の検討

- 様々な流通 / 顧客との関係の中で、自社技術の「活用 (exploitation)」を試みる必要がある

製品開発プロセスで、どの範囲まで固有の顧客知識が必要なのか？

- ミニマムな技術が保障されていれば、仕様や意匠の面で顧客 / 流通に固有な知識が意義をもつ
- 顧客に特殊なニーズや要請次第で、パートナー企業との関係は定まってくると予測される

販売・流通のパターン

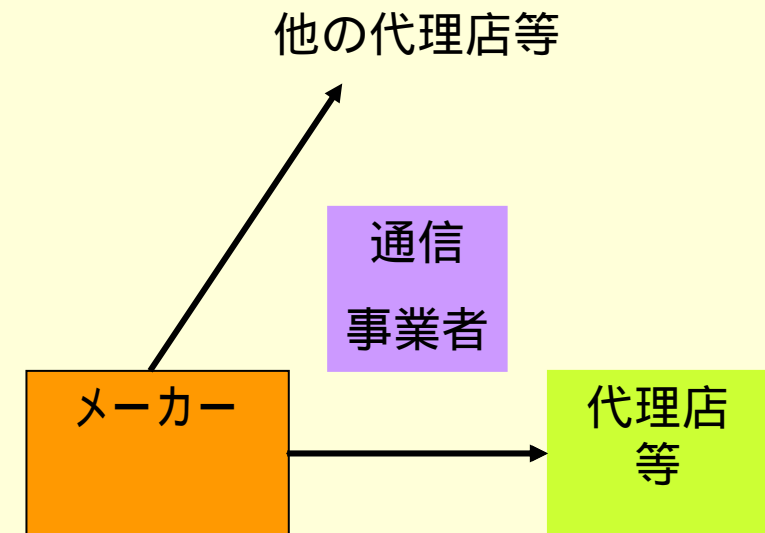
- 中国(販売台数の約9割)
通信事業者はほとんど関与せず、汎用的な端末を販売

バンドル

- 日本
特定通信事業者向けに機種毎にカスタムなものを開発・販売
- 北米(中国聯通の一部も同様)
通信事業者のマークをつけ通信設定やインターフェース等を変更したものを開発・販売

中国における製品と情報の流れ

【通常のケース】



————→ 製品の流れ

- - - - -> 顧客知識の流れ
(明確に存在しない)

従来は通話とSMSのサービスが中心で、SIMカード対応だったためもあるが・・・

激しい開発競争・・・メーカー数40社以上、ハイ、ミドル、ロー別にある程度棲み分けがあるが(ローが80%以上を占める)、競争が熾烈で意匠やデザインの差を競う

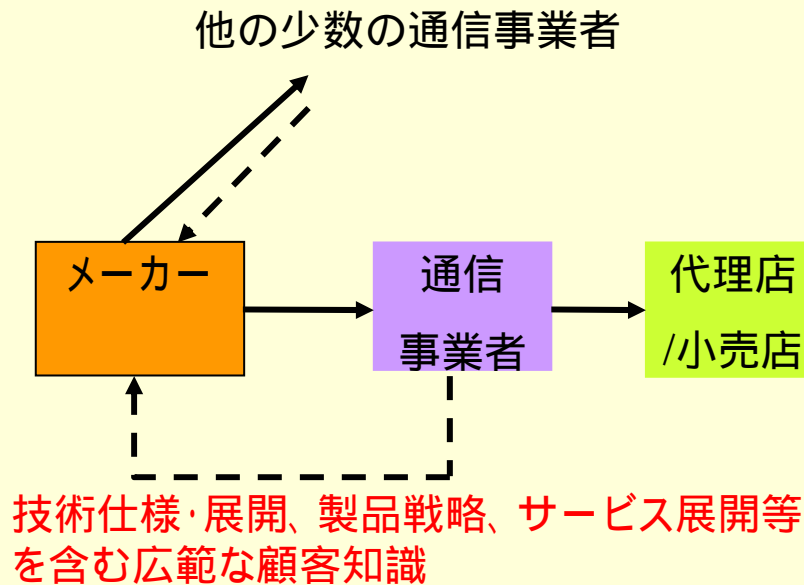
多品種化と開発スピードの速さ・・・数ヶ月単位で開発され、一年に700機種以上発売される(2005年には1300機種売られていたともいうが、ミドル以上は200機種程度)。1機種平均の生産量は5万台程度ともいわれる

コスト削減が至上命令・・・ローエンド端末(1000～1500元以下)中心といわれ、しかも平均数十万台でペイするようにならなければならない

勝ち負けが激しい・・・販売トップ20機種が全売上シェアの1/4を占める

日本における製品と情報の流れ

【日本および一部の北米】



————▶ 製品の流れ
-----▶ 顧客知識の流れ

歴史的経緯もあるが・・・

最新機能をめぐる開発競争・・・メーカー数10数社、ハイ、ミドル、ロー別にある程度棲み分けができつつあるが、意匠やデザインのみならず、通信技術を含めた最新の機能を競う

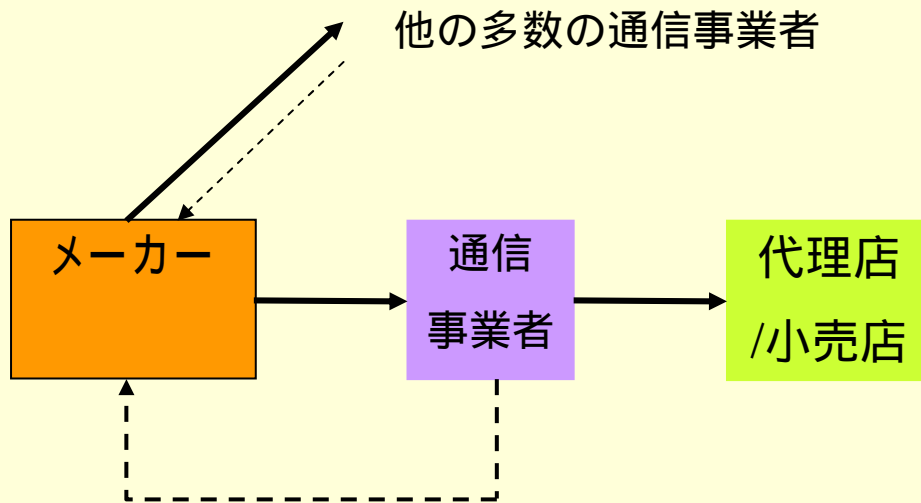
品種の絞込み・・・10ヶ月程度で開発され、80機種程度が市場に。1機種平均の生産量は数十万台程度で100万台が目標

OEM契約下での補填・・・販売インセンティブ以外にも開発費を補填。出荷価格の約半分は、通信事業者から補填されているとされる(小売価格は約半値)

コントロールされた競争・・・半年～1年で生産終了のサイクルがある

北米における製品と情報の流れ

【北米および一部の中国】



ユーザーインターフェース等、
周边的仕様や意匠に限った顧客知識

→ 製品の流れ
-----> 顧客知識の流れ



棲み分けられ始めている競争・・・主要メーカー7～8社、ハイ、ミドル、ロー別にある程度棲み分けができつつあるが、意匠やデザインのみならず、通信技術を含めた最新の機能も競われ始めている(5Cをめぐる競争等)

メーカーの世界戦略に沿った開発・・・10～12ヶ月程度で開発されるが、北米市場のみを対象としているとはかぎらない。世界で販売される製品も多いため1機種平均の生産量は100万台以上

バンドル契約下での補填・・・販売インセンティブを補填。出荷価格のうち100ドル程度は、通信事業者から補填されている

メーカー間の競争・・・開発・生産のサイクルはメーカーが決定

AT&T Wireless (Cingular)
Motorola RAZR V3 - Silver
Source: Cingular (AT&T Wireless) HP

開発活動への影響

・流通 / 顧客との関係に連動した製品開発

【中国】

販売情報を除けば、明確な顧客知識の流れが存在しない

外部のオープンな水平的分業体制に、開発や生産を委ねる必要性を高めている

：問題解決は専門企業毎に完結している

在庫過剰（一説に7000万台以上）と地場メーカーの収益性の悪化
（販売台数シェアは40%を切った）

【日本】

製品の仕様、デザイン、開発計画のみならず、技術仕様・展開、製品戦略、サービス展開等を含む、明確で広範な顧客知識の流れが存在する

顧客企業とともに、統合的に開発を進める

：問題解決はメーカー-通信事業者間でオーバーラップ

バンドルの可能性

・流通 / 顧客との関係に部分的に連動した製品開発

【米国】

周辺の仕様や意匠に限って、限定的に明確な顧客知識の流れが存在する

顧客企業と企画部分で協働して開発し、製品内部の技術や開発プロセスはメーカーが独自に行う



・専門企業毎に完結している水平分業の発達した産業で、自社技術を活用した差別化を可能にすると予測される

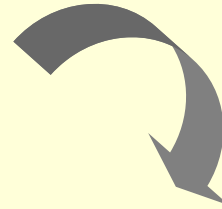
・顧客知識を開発プロセスに取り込むことができる

バンドルを行っているメーカーが、顧客への対応力と製品供給で高評価を得ている(“Mobile Phone Evaluation Studies”, JD Power, 2002~2004; Wireless Week, June, 15, 2004; Strategy Analytics, press release, Nov.14, 2005; Business Week on Line, Feb. 7, 2006)・・・中国でも同様か？

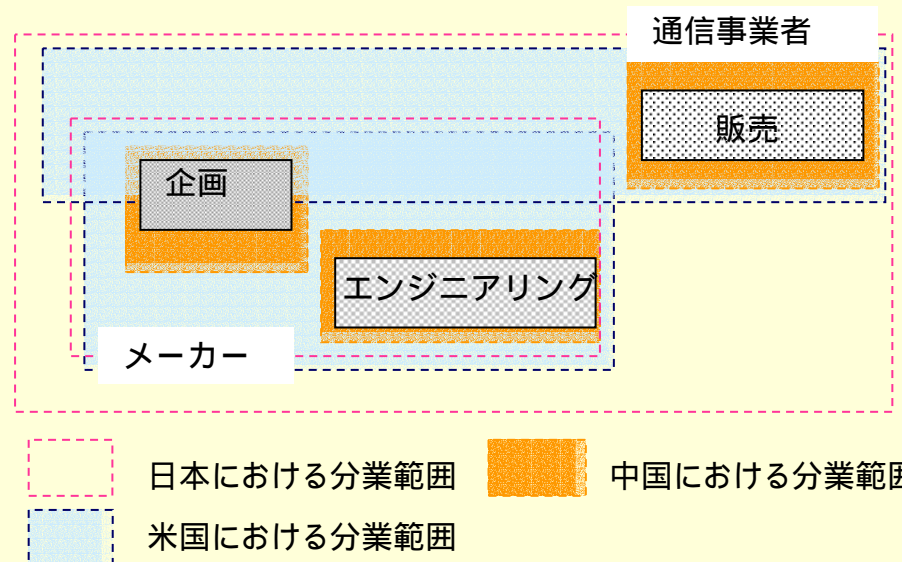
端末開発における顧客知識と分業範囲

交換・共有される顧客知識の特殊性
(顧客インターフェースの特殊性)

		無	有
製品技術や 開発プロセスの対顧客 特殊性	特殊	?	特定顧客企業 との「探索」 (日本)
	汎用	不特定顧客 向けの外部 資源活用 (中国)	複数顧客企業 向けの自 社技術「活 用」(米国)



開発と販売における分業は…



注: 各種資料および取材より作成。

まとめ

- オープンな水平的企業間分業が成立している産業では、対顧客関係が差別化戦略となる
- 顧客知識の流れの面で、メーカー-流通 / 顧客間の関係が、製品やその開発に影響を与えている可能性がある
- 顧客知識の流れを活かしつつ、自社技術を保持し活用するような、メーカーと流通/顧客企業との関係もありうる

こうした関係を築き活かす上では…

製品開発プロセスにおける、いわば「対顧客インターフェース」ともいえるプロセスの役割は無視できないと考えられる

主要参考文献

- Baldwin, C. Y. and K.B. Clark (1997) "Managing in an age of modularity," *Harvard Business Review*, Sept/Oct pp.84-93.
- Brusoni, A. and A. Prencipe (2001) "Managing knowledge in locally coupled networks: Exploring the link between product and knowledge dynamics," *Journal of Management Studies*, Vol.38, No. 7, pp1019-1035.
- Clark, K. B. and T. Fujimoto (1991) *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Automobile Industry*, Harvard Business School Press.
- Day, G.S. (2000) "Managing Market Relationships," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 28, No 1, pp24-30.
- Dyer, J. H. and H. Singh (1998) "The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage," *Academy of Management Review*, Vol. 23, No. 4, pp. 640-679.
- Funk, J.L. (2002) *Global Competition between and within Standards: the Case of Mobile Phones*, Palgrave, New York.
- Funk, J.L. (2004) *Mobile Disruption: the Technologies and Applications Driving the Mobile Internet*, Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
- Herstatt, C. and E. von Hippel (1992) "From experience: Developing new product concept via the lead user method: A case study in a 'low-tech' field," *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 9, No 3, pp215-221.
- Lilien, G.L., P.D. Morrison, K. Seark, M. Sonnack, and E. von Hippel (2002) "Performance assessment of the lead user ideation process for new product development" *Management Science*, Vol. 48, No. 8, pp1042-1059.
- Sturgeon, T. J. (2002) "Modular production networks: A new American model of industrial organization," *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11, Issue 3, pp451-496.
- Subramanian, M. and A. Venkatesh (2001) "Determinants of transnational new product development capability: Testing the influence of transferring and deploying tacit overseas knowledge," *Strategic Management Journal*, Vol.22, No. 3, pp359-371.
- Takeishi, A. (2002) "Knowledge partitioning in the interfirm division of labor: The case of automotive product development" *Organization Science*, Vol.13, No. 3, pp321-338.
- von Hippel, E. (1988) *The Sources of Innovation*, Oxford University Press.
- von Hippel, E. (1994) "Sticky information and the locus of problem solving: Implications for innovation," *Management Science*, Vol.40, No. 4, pp429-439.
- von Hippel, E. (1998) "Economics of product development by users: The impact of 'sticky' local information," *Management Science*, Vol.44, No. 5, pp629-644.
- Yasumoto, M. and T. Fujimoto (2005) "Does cross-functional integration lead to adaptive capabilities?: Lessons from 188 Japanese product development projects," *International Journal of Technology Management*, Vol.30, Nos. 3&4, pp243-298.
- 源本隆宏、2004年、『日本のもの造り哲学』、日本経済新聞社。
- 今井健一・川上純子編、2006年(元月)、『東アジアのIT産業産業—競争—分業—機か分けのメカニズム』、岩波書店。
- 伊藤宗彦、2005年、『製品戦略マネジメントの進化』、有斐閣。
- 田崎聖太郎、1996年、『マルチプロジェクト管理』、有斐閣。
- 小川直、2000年、『イノベーションの発生論理』、千倉書房。
- 武石彰、2003年、『競争と分業』、有斐閣。