

中国の PHS 市場成長における日本企業の役割に関する考察<sup>†</sup>  
Analysis of Japanese Benders' Role in the Development of PHS in China

裘 春暉\*

Chunhui Qiu

PHS は 1998 年 1 月に中国でサービスを開始して以来、丸 10 年を経たが、2008 年 1 月末現在、契約者総数は 8,400 万に達した。本稿では、PHS は日本発の技術として、どのようにして中国に導入され、またその過程において、日本メーカーがどのような役割を果たしたかについて検証した。その結果、日本の取り込んでいた PHS の早期海外展開戦略が功を奏して、同サービスの中国での展開をもたらしたことが明らかになった。また、肝心の日本国内における同市場の低迷が、日本メーカーの中国市場でのいっそうの活躍機会をなくしたことを、ヒアリング結果や各種データを基に立証した。

PHS subscribers in China had reached 84 million at the end of January in 2008, ten years after the service was introduced in China in January 1998. This paper investigated how PHS, one of original Japanese technologies, was introduced into China, and what Japanese benders' have done during the process. And it suggests that Japanese Government and venders took the overseas promotion strategy in the early stage of PHS, which led to success in the spread of service in China. At the same time, the paper showed that Japanese benders could not played further activities in Chinese market from the depression of Japanese market, which was reduced from various interviews and statistical data.

March 9, 2008

情報通信政策研究プログラム

<sup>†</sup> 本稿は「情報通信政策研究プログラム」の研究助成を得て行った研究の成果を総括したものである。

\* 財団法人 マルチメディア振興センター上席研究員 qhui@rite-i.or.jp

## 1. はじめに

PHS は 1998 年 1 月に中国でサービスを開始して以来、丸 10 年を経たが、2008 年 1 月末現在、契約者総数は 8,400 万に達した。5 億も超える携帯電話の数値には及ばないが、電気通信の一大セグメント市場であることは否定できない。

PHS は日本発の技術として、これまでに採用、または採用を検討している国・地域数は 30 にも及ぶという。そのうち、中国は海外で最初に同技術を採用した国であり、その契約者数は日本を含めたグローバル市場の 9 割を占めている。

本稿では、PHS はどのようにして中国に導入され、またその過程において、日本メーカーはどのような役割を果たしたかについて検討する。PHS は日本発の技術にもかかわらず、中国市場を見る限り、基地局にしても、端末市場にしても、市場シェアの上位 3 社を占めているのは、いずれも中国の企業であり、日本メーカーの存在感があまり感じられていない。本稿は特にこのような状況に注目し、その原因を探るとともに、今日において、ホットイシューとなっている日本携帯メーカーにおける国際競争力の向上に、何かヒントとなる材料がないかどうかを検討する。

PHS を題材にした研究として、華・小檜山 (2004) は、中国の PHS 市場の拡大要因について、中国国内の政策、及び事業運営環境の両面から、携帯電話市場との比較分析を行っている。また、蘭玉紅 (2005) は、PHS サービスを中国市場に根付けさせるための地場企業の取組みについて、ルポルタージュ形式で詳細に取りまとめている。このほか、日本市場で成功できなかった PHS が中国で成功できた理由について、同サービスを取り巻く政策や事業者の運営モデルが、偶然にも PHS 技術の長所を最大限に活かしたものであったから [丸川 (2007)]、という主張もある。

他方、天野 (2006)、鈴木 (2005) は、PHS サービスの日本市場での展開過程をフォローしながら、市場が短期間で縮小した要因などについて取りまとめている。いずれの先行文献も、中国か日本かどちらかの市場における PHS サービスを巡るトピックスの検討に留まっており、両市場を統合した視点を欠いているように思われる。

## 2. 日本市場の不振による中国への進出タイミングの喪失

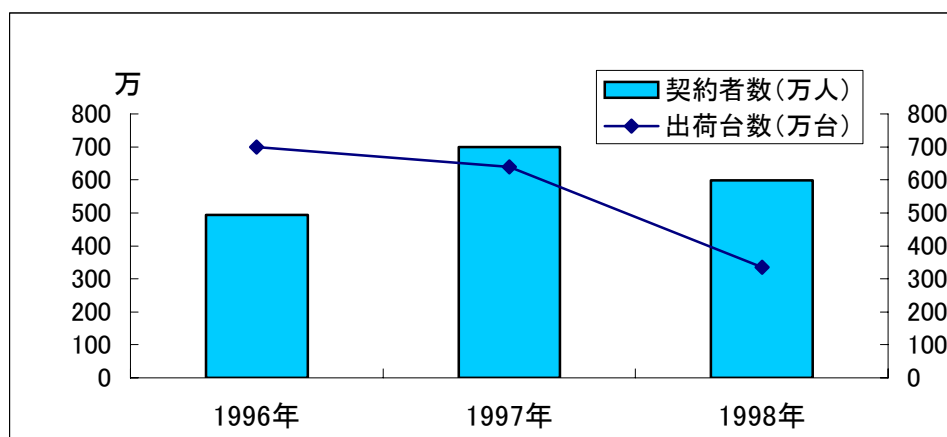
中国の PHS 市場において日本メーカーの存在感が薄い状況をもたらした最大要因は、肝心の日本市場が不振だったからと考えられる。

日本での PHS サービスは 1995 年 7 月からスタートした。当時高額だった携帯電話に比

べて低めに料金設定が設定され、若者を中心に消費者の人気を博し、1996年末まで、約500万のユーザー獲得ができた。その翌年には約700万人の市場まで成長した。しかし、右上がりの伸びが長くは続かず、次の年の1998年からは、減少傾向に転じ、最新の数値では、462万人にまで低下少している。<sup>1</sup>

需要の減少により、図1で示されたように、端末の出荷台数が減少し、市場全体が縮小方向へシフトし、一部のベンダーが事業をたたみ始めていた。端末のメーカー数は2000年の16社から、2003年には10社、さらに2004年には8社と減る一方であった。

図1 日本 PHS 契約者数および端末出荷台数（1996 - 98年）



出所：MCA

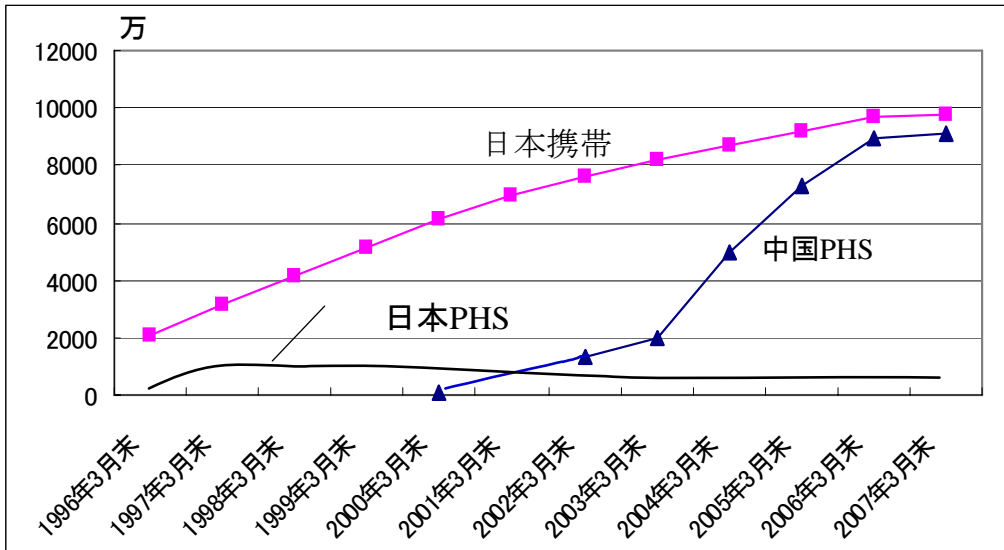
また、図2は日本と中国市場との2つの市場におけるPHS契約者数のそれぞれの推移を示している。

<sup>1</sup>日本市場での「アサガオの花一時」の原因については、天野（2006）、鈴木（2005）、丸川（2007）などが分析している。これらの分析に筆者のヒアリング結果に合わせてまとめてみると、以下のような要因が重なったようである。

PHSは開発の当初、コードレス電話として開発されたにもかかわらず、移動系事業者によるサービスを開始する際に、異なった商品コンセプトの設計により、携帯電話との競合に陥り、消費者離れの結果となった。

モバイル基地局が一基につき数億円に対して、PHS基地局は数十万（20～30万）円程度。ただし、半径200mほどしかカバーできず、ビルにも弱い。必要な処に敷設すれば、安く済むという理論上の考えと、実際のユーザーのニーズとは矛盾。例えば、山手線の外側はカバーエリアで、内側はカバーエリアとなっていないため、渋谷駅となると、線路を渡ればPHSを使えなくなるような現象が生じ、このようなサービスがユーザーに満足してもらえなかった。その代わりに、基地局数を増やせば、カバーエリアも拡大するが、試算した結果、当時のモバイルと同じようにエリアをカバーしようとするれば、逆に建設コストが高くなってしまふ。そのため、満足のいく基地局の敷設ができず、ユーザーの期待したモビリティ性がそぐわないままで消費者離れが進んだ。

図2 日中両市場における PHS 契約者数の推移



データ出所：総務省、その他

図2から容易に分かるように、日本でのユーザーのピーク時と中国市場が需要の伸びが顕在になった時期とは、5年以上もラグがある。日本と中国市場における PHS サービスの導入、成長のタイミングのズレが日本メーカーにとって、中国進出する大きなマイナスな要因になったと言えよう。

言い換えれば、中国市場での需要のあった時には、日本の供給能力は既に縮小し、対応しきれなくなった。当時の新聞記事では、日本の出荷ペースは中国の注文に追いつかないという報道や、筆者のインタビューでは、中国から注文が来たにもかかわらず、その直前に既に生産ラインを落としたことなどを悔しがる経営者についての証言もあった。

さらに、図3で示した諸データは、これを裏付ける材料となる。

図3 PHS 端末生産・国内出荷・輸出量と契約者数

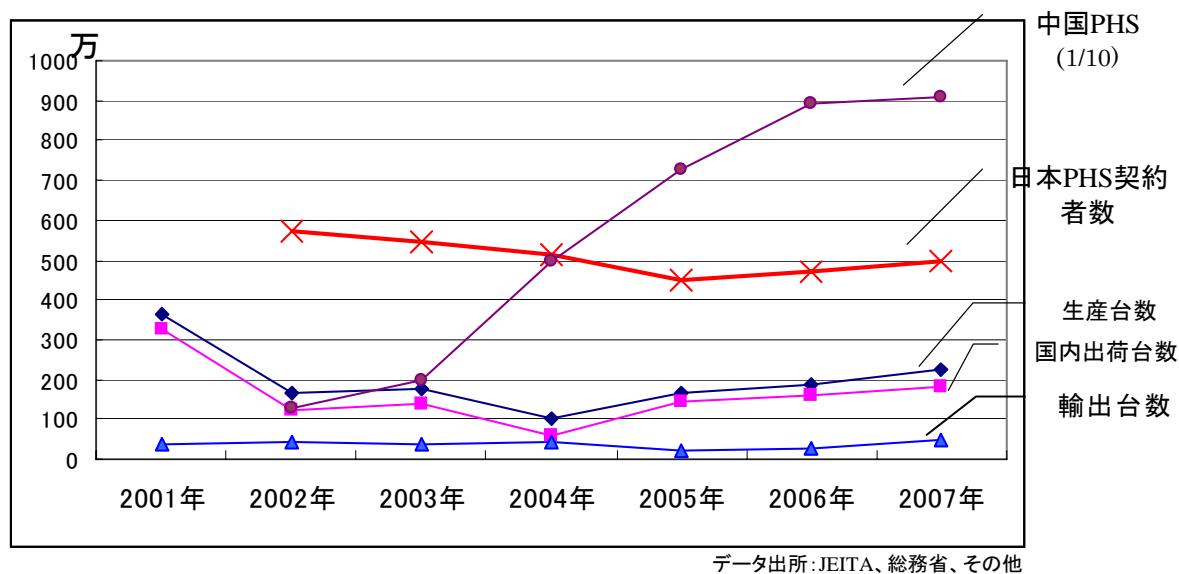


図3にある日本のPHSの端末の輸出台数は、電子情報技術産業協会（JEITA）の発表した2001年以降の端末生産台数、国内出荷台数のデータから割り出したものである。この中にはむろん中国に輸出されたものも含まれるであろうが、中国市場の拡大にほとんど反応していないことがわかるであろう。

さらに、生産台数が国内出荷台数とまったく同じように変動している。また、生産規模の推移は、日本国内のユーザー伸びの変動とほぼ同じ傾向である。端末の国内生産は、中国の市場に牽引されたり、影響を受けた気配はまったくないと言っていいほどである。

### 3. 中国へのPHS技術移転

1990年代に、通信のパーソナル化を図るために、「いつでも、どこでも、誰とでも」コミュニケーションのできる通信手段として、日本ではPHSが開発された。また、当時、日本の自らの第2世代移動体通信の独自規格PDCの国際展開が失敗したのに対する反省があったと同時に、欧州のGSMが企画当初からグローバル展開を計画し、グローバル化につなげた成功事例もあり、PHSは、企画初期段階から、アジアに展開できるように、官民連携で広報活動を推進した。

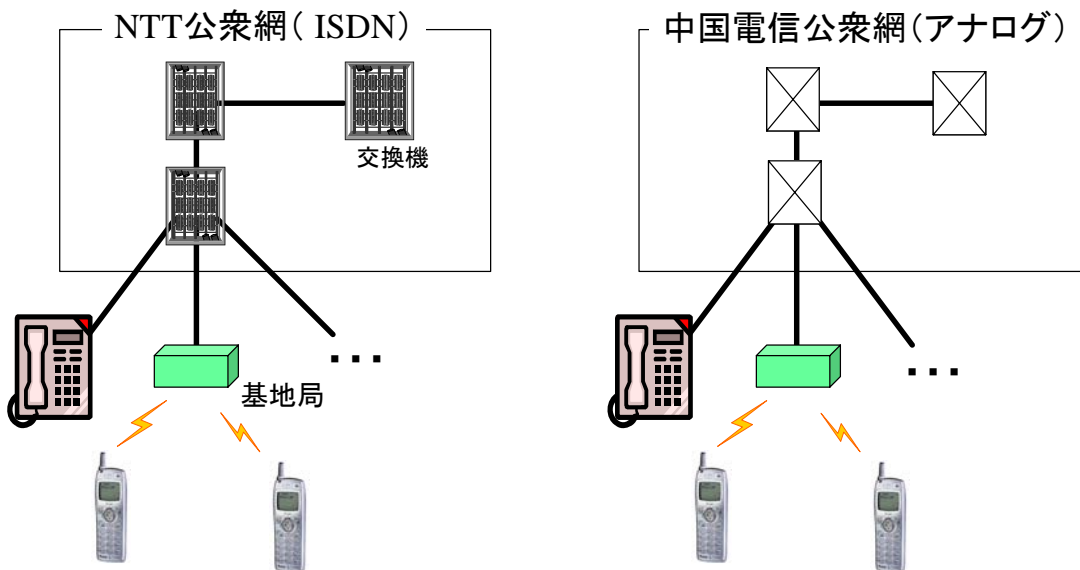
そのために、当時の郵政省を初め、通信事業者やメーカーによる推進団体が早期段階から中国で数回に渡りセミナーを行い、それを通じて、関心を示した現地研究機関との共同実験を実施することができた。また一連の活動を通じて、PHSに強い関心を示した現地企業、UTスターコムを提携相手として見つけることもできた。

UT スターコムという会社は、アメリカに留学経験のある台湾出身者がアメリカで設立した会社である。約 9 割のビジネスは中国国内向けのもので、実質的には中国の会社である。当初は交換機の製造を中心にしてきた。そのために、中国の固定通信網における冗長の事実を把握しており、固定通信事業者と一緒にそれを生かす方法を探していた。

改革開放が実施されて約 20 年も経つ 90 年代の半頃には、経済成長に伴い人々の通信に対する需要が急増し、固定通信事業者はそれに応える対策が問われていた。そこで、注目されたのは、日本の PHS 技術である。ただし、日本の PHS 技術は無線部分をコア技術としており、コスト高になっていた。そこで、UT スターコムは、松下電器工業からの技術支援を受け、特に、空中インターフェースと制御部分を固定ネットワークの延長と位置付けし、コストパフォーマンスを向上させ、中国実情に適した PHS を開発した。

日本で開発された PHS は、端末がエア・インターフェースを介して基地局につながれ、さらに固定網に接続するようになっていた。その固定網は主に NTT の ISDN 網が想定されていて、それに対応するように設計されていた。これに対して中国で利用されている PHS は、エア・インターフェースを介して基地局にアクセスするところまで日本と同じであるが、その先に接続しているのは、ISDN ネットワークではなく、アナログ固定網となっている（図 4）。

図 4 日本と中国との PHS ネットワーク・イメージ図



このような技術改良ができたのは、日中双方の認識が一致していたからである。1994年から2、3年間かけて、日本は現地の清華大学など研究機関に無償で協力し、実証実験を繰り返しているうちに、中国における固定通信網の交換機の容量が余っていることや、通信に対する需要の急上昇に対する対応策が急務とされていたことから、PHS技術をラストマイルとして利用することの実用性が高いことが明らかになった。その上で、日本市場での失敗を受けて、益々海外では、WLL（Wireless Loop Line）としてサービス展開する必要性を改めて確認した。また、中国にとっては、既存固定網を生かし、固定料金並みの無線システムに応えるために、WLLとして採用するとの要望があった。<sup>2</sup>

さらに、日本はPHSを海外への推進にあたって、知財を明確化する必要があった。それぞれのベンダーの持っていた特許を一本化し、対応窓口を設けるために、PHS Mou グループを設置した。郵政省による説得をうけ、15ほどの特許のうち、10の基本特許をライセンスフリーにした。

このようにして日本国内では、メーカーの中国への進出に向けて、道が敷設されたように見えたが、予期しない障害があった。それは、中国の電気通信監督機関の情報産業部がPHSの導入に対して、態度を数年間も曖昧にしていたことである。

表1は、中国市場におけるPHSサービスの発展状況、及び情報産業部の同サービスに対する主な政策をまとめたものである。PHSは技術的には移動通信サービスとは異なるが、コードレスで、一定範囲内での低速度の移動状況下での使用ができるという意味では、移

---

<sup>2</sup>PHSサービスの中国語名は小霊通（ショーリーントン）である。日本と違って、中国では小霊通は移動体通信サービスだと見なされておらず、あくまでも固定通信分野の補足サービスとして位置付けられている。ちなみに、中国固定通信最大手の中国電信は小霊通市場の約8割を、残りを中国網通が占めている。

PHSサービスに対して日本のユーザーから支持を得られなかった理由の一つは、十分に満足の行くサービスではなかったにもかかわらず、料金面での優位性がそれほどなかったからである。これに対して中国の場合は、PHSの通話料金は、固定電話とほとんど変わらず、携帯の約1/6に相当するだけでなく、携帯電話サービスの双方向の課金体系に対して、PHSの場合は単一方向（発信者側のみ料金負担）となっている。その上で、ローミングはできないものの、一定のモビリティ性を持つサービスであり、特に料金に敏感な中国人消費者層の人気を博し、市場急拡大に勢いをつけた。

日本と中国との料金の異なる設定の背景について、丸川（2007）の分析の一部を参照しながら考えると、以下のように言える。日本のPHSは、携帯電話サービスと同じように、事業者の費用負担分は、大きく、ネットワーク構築費+固定事業者への接続費+端末販売奨励金と分かれる。これに対して、中国の場合は、固定通信事業者が自らネットワークを活用して、最低限のネットワーク構築コストを追加して、サービスを可能にしたため、携帯電話と比べて、割安の料金設定ができ、料金面での優位性を発揮でき、競争に有利に立ったと考えられる。むしろ、中国の通信事業者らは端末に対するコスト負担もなく、PHSサービスは本当の意味での固定電話の補完となっている。

動通信サービスとは競合性をもつ。これを避けるために、中国政府は PHS の導入に対して曖昧な態度を取ってきた。

その現れとして、PHS サービスにはっきりとした商用許可を出すことなく、終始トライアルサービスとしか認めていなかった。にもかかわらず、滑り出しは順調で、サービス開始して1年強で地方都市だけで数十万のユーザーを獲得でき、移動電話サービスとの競合構図が現れ始めた。これは、情報産業部にとって望ましい状況ではなかった。このような状況を回避するために、2002年5月まで、情報産業部は計2回のサービス停止命令まで出していた。明らかにこのような状況は、日本メーカーの中国進出にとっては大きな障害となった。

このような状況下では将来性があるとは言えないし、2年間で、低廉なサービスでありながらもユーザー数が百数十万までしか増えなかったことは、日本メーカーの進出誘引にはならなかった。その上に、1999年の末頃から、基地局及び端末生産の中国現地企業が同市場に参入し始めた。また、携帯端末の生産と違って、PHS 端末メーカーに対しては許可制ではない上で、どちらかという、PHS を生産する技術ハードルが若干低いために、現地企業による参入は絶えず、一時的には、50社にも達したと言われた。

特に、PHS 市場で UT スターコムに次ぎ第2のシェアを維持していた中興通迅 (ZTE) の場合、PHS 関連製品の全体収入に占める割合は、2001年には17.1%に増加して24億元に達したのに続いて、2002年には24%増の40億元、2003年には33%増の80億元強にもなった。

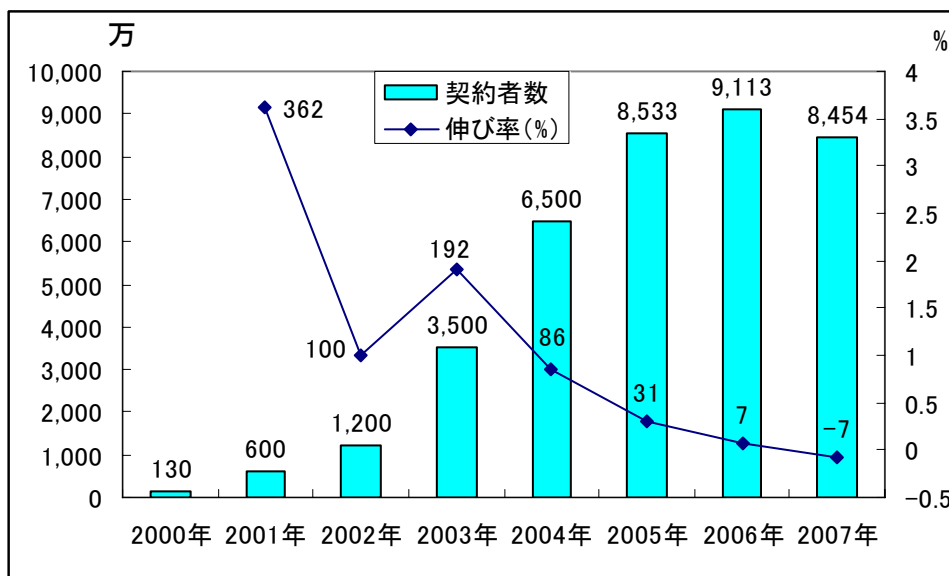
表1 中国市場における PHS の発展経緯

年 月	情報産業部による主な政策	背 景
1999年10月	計画中のサービス導入プロジェクトの停止を要求	1999年に入り、ユーザー数が急速に伸び出し、PHS による移動電話サービスへの競合を緩和するため
2000年5月	専門家による現地調査を開始し、結論が出るまでにすべてのサービスを停止へと通達	停止令を出したにもかかわらず、各地事業者は遵守せず、ユーザーの伸びの勢いが止まらないため
2000年6月	PHS サービスを固定電話サービスの延長と位置付けし、経営範囲を県レベルの町、大中都市の人口密度の高いコミュニティ、商業ビルに限定し、サービス内容を音声通話・データ通信に限定することに関する通達を発する	事業者再編により、固定通信事業者が独立し、新たな成長分野が必要だと判断されたため

2000年11月	月額基本料と通話費の引上げを要求する第3回目の通知を発する	移動電話サービスとの競合を緩和させるため、PHSの料金面での優位性を弱める
2003年11月	2003年11月、固定網と移動網との相互接続対象はPHSサービスも含むよう指示	同年にPHSが全国31の省、直轄市、自治区でサービスを展開したのを受け、PHSを一大通信サービスとして認めた

図5で示した契約者数の伸び率にも現れたよう、転機が訪れたのは、2000年4月に行われた事業者再編であった。それまで移動体通信も、固定通信も運営していた中国電信が移動通信と固定通信をそれぞれ二つの別会社に分割された。そのために、固定電話サービスの将来性に対して期待のできない固定電話事業者となった中国電信にとっては、新たな成長をもたらすサービス分野が必要であった。PHSは既存の固定中継網を活かすことができるモビリティ性のあるサービスとして、格好の対象となった。

図5 中国におけるPHS契約者数及びその伸び率



出所：2004年までのデータは蘭玉紅（2005）による。それ以降のものはMIIデータを基に作成

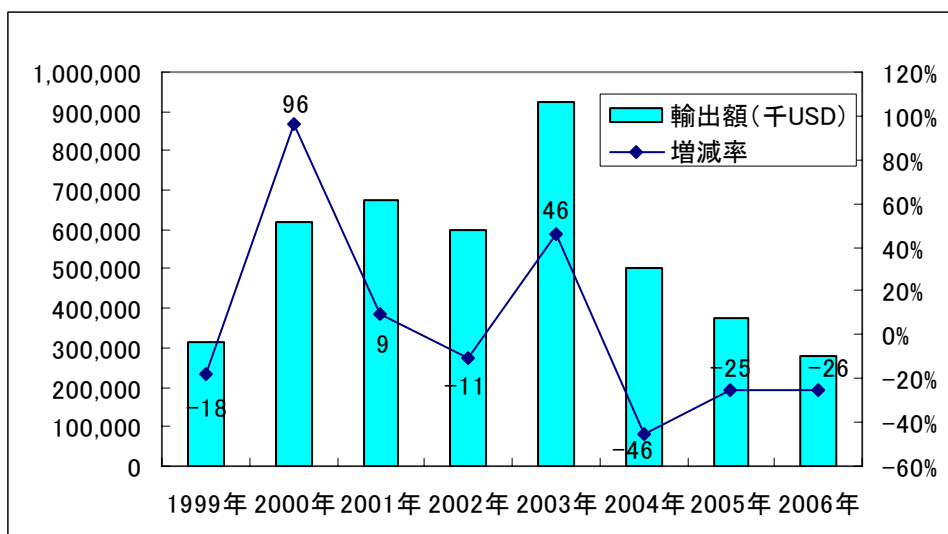
さらに急速の伸びを見せたのは、2003年に入ってから、上海、北京、広州の3大都市でのサービスが順次に解禁されてからである。しかし、この時期は、既に日本でサービスを開始されてから8年後、さらに、サービスが低迷し始めた1998年よりさらに5年も経過していた。また前述したように、中国市場における急成長するライバル企業の出現は、日本メーカーにとって、一層進出のリスクを高めた。

松下電器工業は2000年からUTスターコム杭州工場でSKD (Semi Knock Down)<sup>3</sup>開始、

<sup>3</sup> 一部の完成したものも含むパーツを輸出し、海外で組み立て生産すること。

その後 CKD (Complete Knock Down)<sup>4</sup>生産に切り替えた。その成功を受けて、松下電器工業、京セラ、三洋電機など PHS の製造技術力の持ったメーカーらが、基地局用コア部品及び端末のチップなどを中心に輸出することができた。当時の新聞記事によれば、これらのメーカーの 2003 年度での中国向け端末、基地局など PHS 関連の販売額も前年度の約 2 倍となったという。2000 年における京セラの受注の 9 割が中国からだという。<sup>5</sup>

図 6 通信機（部品）の対中輸出金額とその増減率の推移



出所：「日中貿易動向」（環日本海経済交流センター）を基に作成

図 6 は通信機部品に関する対中輸出額を示している。むしろ、PHS 部品のみではないが、少なくとも 2000 年から 2003 年までに比較的高い水準を維持していたのは、この間、中国に対する PHS の基地局や、端末製造用部品に関する輸出が集中的に行われたことが読み取れる。

#### 4. まとめ

これで分かったように、PHS サービスが中国で展開されるようになったのは、日本関係者による早期段階からの働きかけがあった上で、現地の事情を熟知した地元企業と早くか

<sup>4</sup> パーツのみを輸出し、海外で組み立て生産すること。

<sup>5</sup> 「京セラ通信機器事業企画室長芳賀義文氏—PHS 事業海外で拡大（我が社の製品戦略）」  
2000/12/22、日経産業新聞

ら提携ができたからである。結果的には、複雑な規制による参入タイミングを失したことに加え、中国地場企業の著しい成長により完成品としての日本メーカーの競争力が生かされなかったが、コア技術を有しているからこそ、それを活かしたコアパーツの製造につながり、予想以上の収益をもたらすことができた。

また、中国では、市場メカニズムの働き以外に、人為的な規制による政策の主観的なブレが時には強く現れる場合はある。これらのリスクを減らす意味でも、地元企業との連携が有効だといえよう。

PHS の場合、1999 年から 2000 年にかけて大きく伸びており、移動通信との競合が目立ってきたため、2000 年 6 月に停止令があったという。その際に、UT スターコムなど中国側が陳情に行き、サービスが完全にシャットダウンされる最悪な結果を回避することにつながったと言われている。地元において発言力の持つ企業が働きかけたことにより、結果的には PHS は生き延びた。

今日の日本携帯製造業は、国際競争力が欠けていると言われているが、国際競争力という定義が必ずしも一概には言えない。完成品を売り続けることによって多くの国際市場シェアを獲得できることは、言うまでもなく、高い競争力の持ち主であることを示す有力な指標であるが、PHS の展開過程が示唆しているように、コア技術を活かし、現地企業と共同で事業を進めることも立派な国際競争力とも言えるかもしれない。

主な日本語参考文献：

華金玲・小檜山賢二（2004）「中国における小靈通（PHS）市場戦略に関する一考察」

鈴木貴博監修（2005）『逆転戦略—ウィルコム「弱み」を「強み」に変える意志の経営』、  
ダイヤモンド社

天野浩徳（2006）「検証！ PHS 産業」 <http://www.mca.co.jp/report&colum/PHS/0602.htm>

「日中貿易動向（1999-2006年）」環日本海経済交流センター、<http://www.near21.jp/>

「PHS、海外に活路 京セラが中国へ月 10 万台 有望市場、他社も続々出荷」2000/04/29、  
毎日新聞

「京セラ通信機器事業企画室長芳賀義文氏—PHS 事業海外で拡大（我が社の製品戦略）」  
2000/12/22、日経産業新聞

「PHS、海外に活路 京セラが中国へ月 10 万台 有望市場、他社も続々出荷」2000/04/29、  
毎日新聞 大阪朝刊

丸川知雄（2007）「脇道のイノベーション—ビデオ CD と PHS」丸川知雄『現代中国の産業』中公新書、第 2 章。

主な中国語参考文献：

蘭玉紅（2005）『小靈通伝奇』中国水利水電出版社

尹生（2006）「中興小靈通之謎」

<http://www.globrand.com/2006/03/27/20060327-165154-1.shtml>

「”小靈通”被全面禁止純屬謠言」2000/08/16、光明日報

「小靈通手機已供不應求」2003/04/17、広州日報