

Title	グローバル研究開発におけるブリッジマネジャーの役割
Author(s)	内平, 直志; Arunagiri, Srigowtham; Chalarak, Nawarerk
Citation	年次学術大会講演要旨集, 31: 772-775
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/13869">http://hdl.handle.net/10119/13869</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

## グローバル研究開発におけるブリッジマネジャーの役割

○内平直志（北陸先端大） Srigowtham Arunagiri（インド理科大学院） Nawarek Chalarak（北陸先端大）

## 1. はじめに

グローバルな競争・協調環境では、ビジネスエコシステムを構築し、外部リソースを戦略的に活用することが企業の生き残りの必要条件となる場合が増えてきている。特に、エレクトロニクスや情報通信産業では、アクセスが必ずしも容易ではない世界のリソース（以下、グローバルリソースと呼ぶ）をいかに活用できるかで、競争力に大きな差が出ると思われる。筆者らは、小川(2014)のオープン・クローズ戦略に基づき、自社のコア技術・リソースを強化するためのグローバル外部リソースの活用が3つのパターンに分類できるとした(図1) [内平15]。

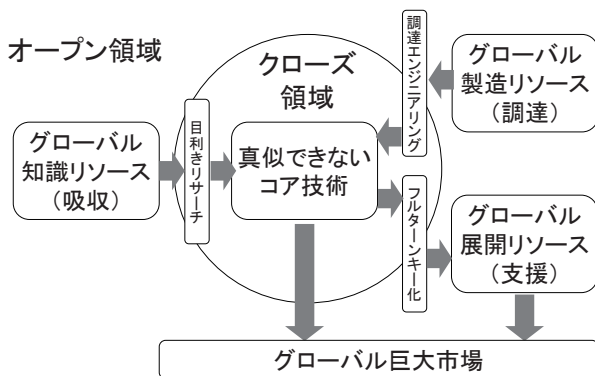


図1：コア技術を強化する3つの外部リソース

- ・ **グローバル知識リソース**：コア技術を強化するために、世界の知識（技術、人材）をM&Aや採用等でコアに取り込む。ここでは、最先端の技術の目利きができるリサーチ部門および獲得した技術を活用するマネジメント力が必要となる。
- ・ **グローバル製造リソース**：コア技術を使った製品・サービスを形成するために受託生産企業などの世界の製造リソースを活用する。ここでは、調達インテリジェンスによる調達エンジニアリングが重要な役割を果たす。
- ・ **グローバル展開リソース**：コア技術を使った製品・サービスをプラットフォームとして利用し世界に展開するパートナーを支援する。ここでは、パートナーが簡単に利用しやすくなるための仕掛け（フルターンキーソリューション化）が重要になる。

世界（特に、インドを含む新興国）には、未開拓で残されている魅力的な知識リソースが少な

くないと思われるが、知識リソースには粘着性があり[Hippel 94]、異なる文化や慣習を持つ海外の知識リソースの活用は容易ではない。しかし、その粘着性をいかに乗り越えて、グローバル知識リソースを活用できるか否かで競争力に大きな差が出る時代になってきている。また、世界のフラット化や様々なコミュニケーション手段の進歩により、以前よりは流動性が高まり、粘着性を乗り越えることが容易になってきており、変化点とも言える。本稿では、日本企業とその企業がインドに設立したR&D拠点の事例調査を通じて、グローバル知識リソースの活用の課題と本社と海外R&D拠点の間でグローバル知識リソースの活用を推進する責任を担っている「ブリッジR&Dマネジャー」の役割を明らかにする。

## 2. 先行研究

## 2.1 知識の粘着性

von Hippel (1994)は、イノベーションや問題解決に必要な情報や知識の取得・移転・利用にコストがかかることに注目し、「情報の粘着性」という概念を導入し、情報や知識の粘着性と問題解決の場所に関して4つパターンを示した。

- ・ 粘着性の高い重要な技術情報が、ある場所に存在するとき、問題解決活動はそこに移る。
- ・ 粘着性の高い重要な技術情報が複数の場所に存在するとき、問題解決活動はそれらの場所間を繰り返し反復する。
- ・ 反復費用が高いとき、問題解決活動はそれぞれが1つの場所の粘着性情報にアクセスすればよい単位に「タスク分割」される。
- ・ 反復費用が高いとき、情報の脱粘着化あるいは粘着性を減らす投資が行われる。

グローバル知識リソースの活用においても、上記のパターンが存在すると思われる。

## 2.2 知識移転の阻害要因

Szulanski (1996) は、ベストプラクティスの組織内移転に関する実証研究を行った。まず、知識移転のプロセスモデルを示し、組織内の知識移転を阻害している要因を4つのタイプと9つの具体的要因に整理した：移転される知識の要因（①不明瞭な因果関係、②実証性の欠如）、知識の送り手の要因（③動機の欠如、④信頼性の欠如）、知識の受け手の要因（⑤動機の欠如、⑥吸収能力の欠如、⑦保持能力の欠如）、コンテキスト要因

(⑧組織的な不毛性, ⑨円滑な関係性の欠如). 次に, 8つの企業の122のベストプラクティスの移転に関するアンケート調査結果から, 9つの阻害要因の中でも, 以下の3つが重要であることを示した.

- ・ 不明瞭な因果関係 (①)
- ・ 受け手の吸収能力の不足 (⑥)
- ・ 受け手と送り手の円滑な関係の欠如 (⑨)

グローバル知識リソースの活用は知識移転そのものであり, 上記の阻害要因が関係してくる.

### 2. 3 知識移転を促進する媒介者

組織間(ここでは, 海外拠点と本社部門)の知識移転を促進する媒介者の重要性が指摘されてきた. ゲートキーパーは, 知識移転で当事者間の媒介者としてセマンティックノイズを解消し, 知識移転を促進する役割を持つ[Allen 77]. バウンダリスパナは, 情報を収集し解釈するとともに, 組織内の必要な人に広める役割を持つ [Adams 76]. さらに, 原田ら(1998)は「ゲートキーパー」に加えて影響力のある「トランスフォーマー」の存在を指摘した. 例えば, 影響力はない若手ゲートキーパーから影響力のあるトランスフォーマーを介在することで, 知識移転が促進される.

### 2. 4 オフショアソフトウェア開発

ソフトウェア開発でグローバルリソースを活用するオフショア開発は, もはや特別なことではなく, 多くの企業が実施している. 総務省の報告書[総務省 07]によると, 2007年の時点で, 調査対象の日本企業(514社)のうち36.8%が既にオフショア開発を実施しており, 9.2%が今後行うことを予定していると回答している.

ソフトウェア開発には, 様々な困難が存在するが, その困難を克服するために重要な役割を果たすのがブリッジシステムエンジニア(以下, ブリッジSE)である. 吉田(2015)によると「ブリッジSEは日本企業の窓口担当者と受託海外企業のプロジェクトメンバーとの橋渡し(ブリッジ)の役割を担う. 委託日本企業から提示された開発に関する資料の確認や, 開発日程の交渉や調整などを窓口担当者と行い, また, 委託日本企業の開発手法, 要求仕様や設計資料の内容, 業務知識などをプロジェクトメンバーに伝えるとともに, プロジェクトの進捗管理も行う. 大きなプロジェクトでは, プロジェクトの開発日程や予算を管理するPM(Project Manager)を配置することが多いが, 大きなプロジェクトでなければ, ブリッジSEがPMの役割も担う」とし, ブリッジSEの役割を示すとともに, 「日本企業のオフショア開発の特徴である」としている. 豊田(2009)は, 有能なブリッジSEの不足が大きな課題だとして, ブリッジSEを育成する具体的手法についての提言と

有効性の検証を行っている. また, 西中(2015)は, ナレッジマネジメントの視点からオフショア開発の調査(アンケート, インタビュー)を行い, オフショア開発プロジェクトにおいて, プロジェクト内の共通理解を深めるナレッジマネジメントについて考察した. 上記のように, オフショア開発における困難とそれを解消するブリッジSEに関しては多くの研究が行われている.

### 2. 5 グローバル研究開発

浅川(2011)は, 日本企業における海外R&D拠点のマネジメントについて論じている. 特に, 海外R&D拠点のマネジメントにおける自律性と統制のバランスが普遍的な課題だと述べている. すなわち, 統制が強いと海外R&D拠点のモチベーションが下がるが, 自律性を高めると本社の期待するものとギャップが生じる. グローバル研究開発に関しては, 組織や戦略の視点で研究されたものが多く, グローバルR&Dマネジメントを担う人材の視点で考察されたものは少ない. 浅川(2003)は, グローバルR&Dマネジメントを成功させるために必要な人材として, 「外部ナレッジ・センサー」, 「対内的ナレッジ・ブローカー」, 「新たなナレッジの活用者」を挙げている. これらは, 海外R&D拠点で生み出された研究成果としての知識をいかに本社側で活用するかという視点であり, 後述する「現地頭脳活用型」研究開発のブリッジR&Dマネジャーの役割について踏み込んで論じているものではなかった.

## 3. インドにおけるグローバル研究開発

### 3. 1 インドにおける研究開発拠点

インドはオフショア開発の世界的拠点であるが, 近年研究開発に関してもグローバル企業が拠点を設立している. JETRO(2014)によると, グローバル研究開発費における比率は欧米や日本に比べるとまだまだ少ないが, 成長率(複合年成長率3.85%)は大きい. インドにおけるグローバル企業のR&D拠点数も2001年の270拠点から2012年には1031拠点(研究者数244,000人)に大幅に増加している. 特に, バンガロールには, 401拠点(39%), 研究者数135,380人(55%)が集中している. 一方, インドのR&D拠点の生産性は必ずしも高くない[JETRO14]. 多くの日本企業もインドにR&D拠点を設立しているが, インドの知識リソースを有効に活用するのは容易ではなく, 企業ごとに工夫をしている. 以下では, インドに設立したR&D拠点を「現地拠点」, 日本側の対応部門を「本社部門」と呼ぶことにする.

### 3. 2 グローバル研究開発のタイプ

企業のグローバル研究開発には大きく3つのタイプがある.

- A) **現地シーズ導入型**：相手国に強みのある技術・知識などのシーズを取り込むための現地拠点での研究開発。シーズが相手国にある。
- B) **現地ニーズ解決型**：相手国の特有のニーズや課題を解決するための現地拠点での研究開発。ニーズが相手国にある。
- C) **現地頭脳活用型**：相手国の優れた知的能力を本社部門の研究開発テーマの加速に活用するための現地拠点での研究開発。シーズとニーズが自国にあり、研究開発テーマの企画を本社部門で行い、現地拠点はそのテーマに沿って研究開発を請け負う（依頼研究）。

具体例として、2011年11月に、インドのバンガロールに設立された日立製作所のR&Dセンタに関して、ニュースリリース<sup>1</sup>では以下の3つの目的を挙げている。

- ① 日立グループ各社のインド進出・事業拡大を支えるテクノロジーマーケティング研究。
- ② インド市場ニーズに即した新事業を開拓する地域研究。
- ③ 大学や企業と連携したオフショア指向先端技術研究。インド大学やオフショアベンダー、インド人材を活用し、オフショア指向の先端技術開発を推進。

ここで、①②は現地ニーズ解決型、③は現地シーズ導入型および現地頭脳活用型に対応すると思われる。③に関しては、「インド工科大学ハイデラバード校や、インド理科大学院などと連携し、日立インドR&Dセンタの設立で、現地の大学や企業との協力を加速」しているとのことである。

上記の3つのタイプごとに研究開発マネジメントは異なるが、インドの場合は欧米に設立された海外R&D拠点に比べて、③の現地頭脳活用型が多い点の特徴であると思われる。本稿では、現地頭脳活用型に注目し、その課題とブリッジR&Dマネジャーの役割を考察する。

#### 4. 事例調査

インドバンガロールにR&D拠点を設立した日本のエレクトロニクスおよび情報通信機器メーカー3社を訪問し、ブリッジR&Dマネジャーにインタビューを実施した。インタビューで得られた情報からブリッジR&Dマネジャーの役割を明確にしていく。まず、グローバル研究開発の3つのタイプは、完全に切り分けられているわけではない。案件ごとにケースバイケースというのが実状である。とはいえ、調査した企業では現地頭脳

活用型が比較的多く、その理由としては下記の3点をインタビューにより抽出できた。

- ① 現地シーズ導入型に関しては、欧米におけるR&D拠点と比べて、インドの場合は完全にオリジナルの最先端研究はまだ少ない。
- ② 現地ニーズ解決型では、ニーズに対応する研究成果が得られた場合でも、その企業の事業戦略と必ずしもマッチしない場合がある。
- ③ 現地頭脳活用型は、比較的短期間で成果が出やすい。これは、国内のR&D拠点での依頼研究の場合と同様である。オフショアソフトウェア開発の延長線上で、研究開発のオフショア化が取り組みやすかったケースもある。インタビューにおいて、複数企業で共通して得られた興味深い事象として下記の点がある。
  - ・ 日本の研究開発者はプロセス重視だが、インドの研究開発者はアウトプット重視である。
  - ・ インドの研究開発者はとにかく使える解を出す。日本の研究開発者は複数の解を検討して最適な解を出す。
  - ・ インドの研究開発者は短期間で解を出す。しかし、それは日本の研究開発のレベルでは不十分である場合が多い。
  - ・ ブリッジR&Dマネジャーの重要な役割は、成果の品質管理である。適切にマネジメントしないと本社部門の期待に応えられない結果になる。現地拠点の研究者は本社部門の暗黙的な期待まで理解するのは難しい。
  - ・ R&D人材市場の流動性と技術流出リスクのマネジメントも重要である。優秀な人材の保持は、モチベーションの与え方にも関係する。

#### 5. 考察

ここでは、オフショアソフトウェア開発におけるブリッジSEとグローバル研究開発におけるブリッジR&Dマネジャーの比較を試みる(表1)。現地頭脳活用型のグローバル研究開発とオフショアソフトウェア開発は、対象が異なるが類似点も多い。ブリッジR&Dマネジャーの役割も、オフショアソフトウェア開発のブリッジSEの役割と重なる点が多く、言語や文化が異なる2つの組織を繋ぐ難しさとそれを緩和する役割は共通である。一方、ソフトウェア開発は、仕様・コスト・品質・納期が決まっているが、研究開発は不確実性が高く、技術開発の状況および外部環境によってダイナミックに研究戦略・内容を変える必要がある。ブリッジR&Dマネジャーは、2つの組織の間でダイナミックに変化する状況をコントロールし、適切なコミュニケーションで両者の認識のギャップを埋めるとともに、研究者のモチベーションを高めるマネジメントが求められる。研究

<sup>1</sup> 株式会社日立製作所ニュースリリース(2011年10月13日)「インドのバンガロールに「日立インドR&Dセンタ」を開設」



開発の途中段階のマネジメントは、ソフトウェア開発のように標準化されているわけではなく、ブリッジ R&D マネジャーの属人的な能力に依存する面が大きい。特に、現地頭脳活用型では、von Hippel の 4 つのパターンのうち「タスク分割」能力がブリッジ R&D マネジャーに求められる。Szulanski の指摘した「不明瞭な因果関係」の解消も、ソフトウェア開発より難しくなる。また、本社部門に現地拠点の能力や価値が十分認識されていない場合、ゲートキーパー、バウンダリスパナ、トランスフォーマーとしての役割もブリッジ R&D マネジャーには求められる。

## 6. まとめ

本稿では、グローバル研究開発における日本企業がかかえる課題とブリッジ R&D マネジャーの役割を考察した。オフショアソフトウェア開発におけるブリッジ SE の役割に関する先行研究は多いが、ブリッジ R&D マネジャーの役割を検討したものは少なく、本研究の意義はあると思われる。現状は初期調査段階であり、調査も 3 社のみであるが、今後の多くの企業に対する調査を行うことで、本稿で考察した内容を深めていきたい。具体的には、現地頭脳活用型グローバル研究開発の詳細な分類と現地頭脳活用型の課題に対する日本企業と欧米企業の共通点／日本企業の固有点を明らかにしていきたい。

## 謝辞

グローバル R&D 拠点の訪問およびインタビューにご協力いただいた企業の皆様に感謝します。本研究は、文部科学省「大学の世界展開力強化事業」における北陸先端科学技術大学院大学のプログラム「インド等の海外で活躍できる知的にたくましい先導的学者・技術者の育成」で実施されたインド理科大学院(バンガロール)との学生の相互交流の一環として行われました。

## 参考文献

- [小川 14] 小川紘一:「オープン & クローズ戦略 日本企業再興の条件」, 翔泳社, 2014.
- [内平 15] 内平直志, 石松宏和, 井上敬介:「グローバルな競争・協調環境における IoT サービスビジネスデザイン手法」, 研究・技術計画学会 第30回年次学術大会講演要旨集, pp.443-446, 2015.
- [Hippel 94] Hippel, von E.: “Sticky Information” and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation, *Management Science*, Vol. 40, No. 4, pp. 429-439, 1994.
- [Szulanski 96] Szulanski, G.: Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, pp. 27-43, 1996.
- [Allen 77] Allen, T. J.: *Managing the Flow of Technology*, MIT Press, 1977.
- [Adams 76] Adams, J. S.: The Structure and Dynamics of Behavior in Organizational Boundary Roles, *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, pp. 1175-1199, Wiley-Interscience, 1976.
- [原田 98] 原田 勉: 研究開発組織における 3 段階のコミュニケーション・フロー: ゲートキーパーからトランスフォーマーへ, *組織科学*, Vol. 32, No. 2, pp. 78-96, 1998.
- [総務省 07] 総務省情報通信政策局: オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究報告書, 総務省, 2007.
- [吉田 15] 吉田勝彦: 日本企業のオフショア開発におけるブリッジ人材に関する研究— ベトナムでの事例を中心に —, 大阪市立大学大学院創造都市研究科 博士学位論文, 2015.
- [豊田 09] 豊田貞光: 中国オフショア開発におけるプロジェクト知育成支援モデルに関する研究, 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科 博士学位論文, 2009.
- [西中 15] 西中美和: プロジェクト・ナレッジマネジメント— 日中間における IT オフショアリングの事例研究 —, 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科 博士学位論文, 2015.
- [浅川 11] 浅川和宏: グローバル R&D マネジメント, 慶應義塾大学出版会, 2011.
- [浅川 03] 浅川和宏: グローバル経営入門, 日本経済新聞出版社, 2003.
- [JETRO14] 日本貿易振興機構(JETRO)ニューデリー事務所 知的財産権部: インドにおける R&D の概況, 日本貿易振興機構, 2014.

表1:ブリッジ SE とブリッジ R&D マネジャー(現地頭脳活用型)の比較

	オフショアソフトウェア開発のブリッジ SE	グローバル研究開発のブリッジ R&D マネジャー
目的	本社部門の要求する高品質なソフトウェアを早く安く開発する。	本社部門の事業に貢献する高品質な研究成果を早く安く出す。
インプット	ソフトウェアの要求仕様(本社部門の暗黙的な要求が現地拠点に十分伝わらない場合もある)。	抽象度の高い研究課題(本社部門も未知な部分が多い)。
アウトプット	要求仕様を満たすソフトウェア。	研究課題を解く方法(手法, アルゴリズム)および評価結果。
コスト・品質・納期	目標とするコスト・品質・納期がプロジェクト開始時に与えられており, 開発の途中段階でコスト・品質・納期を監視しコントロールする。	コスト・品質・納期を研究開発時に明確に決めるのは難しく, 研究開発の途中段階のレビュー方法もソフトウェア開発のように標準化されていない。途中成果に対する評価も難しい。
困難	顧客の暗黙的な要求とオフショア開発サイトの理解のギャップ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究課題の適切なタスク分割が難しい。</li> <li>研究成果の品質(完成度)に対する認識のギャップ。</li> <li>R&amp;D 人材市場の流動性と技術流出リスク。</li> </ul>
ブリッジパースンの役割	顧客とオフショア開発サイトのコミュニケーションギャップを解消する。	研究テーマを課題に分解, 研究者に依頼し, 受け取った成果を評価する。特に, インドにおいては, 成果物の品質に関するコミュニケーションギャップの解消が重要な役割である。