

Title	顧客ニーズの共有コストに関する一考察：情報粘着性の観点から
Author(s)	犬塚 篤
Citation	日本経営学会誌, 14: 43-54
Issue Date	2005-07
Type	Journal Article
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/4010
Rights	日本経営学会, 犬塚篤, 日本経営学会誌, 14, 2005, 43-54
Description	

顧客ニーズの共有コスト に関する一考察

——情報粘着性の観点から——

犬塚 篤 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科助手

キーワード

情報粘着性, メディアリッチネス, 情報移転コスト, 能力ギャップ, 顧客ニーズ

1. はじめに

業界を問わず、顧客ニーズの共有は企業経営の中心的課題の1つである。特に、受注型の製品やサービスを提供する企業では、その成否の如何が企業の存続を決定しかねない。これに呼応し、社内のデータベースを用いて顧客ニーズの共有を試みる企業もあるが、そうした情報は解釈の多様性をもつ知識としての性質をもつために、IT（情報技術）による支援には限界があると考えられる（犬塚, 2004）。またそれは、関連する情報をどのように解釈する（させる）かという主体の能力にも大きく依存しよう。顧客満足の向上をめざす企業はこれらの要素を考慮し、最小のコストで最大の効果を得られるような情報共有の方法を考えていかねばならない。

一方、今日の経営では、製品やサービスの開発活動により多くの関係者が参与するようになり、顧客ニーズの共有は開発プロセス全体に及ぶ問題とみなされるようになった。そこで、顧客ニーズの共有コストについても、開発の上流

工程から下流工程までを含めたトータルシステムの中で理解される必要がある。しかし、情報の共有や移転コストに関するこれまでの研究は、企業組織の2社関係やそれに関係する諸組織のネットワークに着目し、組織間システムや組織間フィールド全体を見渡した枠組みには乏しい（山岸, 1993）。このため、個々の情報共有や移転に伴うコストがシステム全体にもたらす影響については、必ずしも明確になっているとはいえない。

本稿では、開発工程間の情報移転コストに着目し、顧客ニーズの共有コストが製品開発活動全体に及ぼす影響について分析する。以上を通じ、その組織的共有に効果的な方策について検討する。

(2004.10.29受付/2005.5.25受理)

2. 情報移転コストの諸要素

2-1. 情報の粘着性

情報の共有とは、情報の送り手から受け手への一方的な情報の伝達ではなく、受信した情報に関する自らの理解を、その送り手へ返すことで解釈の相違を克服していく双方向のプロセスである。ここで、AとBという2つの主体間の情報共有にかかるコストは、「AからB」と「BからA」の情報移転にかかるコストに便宜上分解できる。

情報移転コストについては豊富な先行研究がある。Cohen and Levinthal (1990) は、新しく何かを学習・活用するために必要な能力を吸収能力 (absorptive capacity) と呼び、学習に関連する知識が乏しいほど情報の獲得や利用にコストがかかるとした。Szulanski (1996) は、ベストプラクティスの移転に関する実証調査を通じ、そのコストは受け手の吸収能力に加え、因果関係の不明瞭性 (causal ambiguity)、情報源への接近困難性 (arduous relationship) などの影響を大きく受けることを示した。Zander and Kogut (1995) は、イノベーションの模倣に要する時間が、情報のコード化可能性 (codifiability)、教育可能性 (teachability)、並行開発 (parallel development) に大きく依存することを明らかにしている。

これらの見解はいずれも、情報をその生成場所から移転する際の困難性を示している。Hippel (1994) はこのことを、情報粘着性 (information stickiness) の問題と呼び、情報移転コストを評価する際には、①移転されなければならない情報量、②情報の送り手と受け手の属性、③情報の性質の3つの要素が少なくとも考慮されなければならないと述べた。これら3要素は先の実証研究の結果とも整合的であり、情報移転コストを構成する基本的視点と考えられる。

2-2. 移転されなければならない情報量

情報移転に要するコストは、移転されなければならない情報量に応じて増加する。この情報量は組織構造により規定されるが、どのような情報源へアクセスするかについては、その相手からどれだけ有益な情報を引き出せるのかという事前期待確率にもよるため、常に公式な組織構造を通じて情報がもたらされるとは限らない (Arrow, 1974; Hippel, 1988)。とりわけ、顧客ニーズに関する情報については、顧客と直接交流できるメンバーが限られており、情報の非対称性は常態的に存在すると考えられる。このため、組織内ではこれを解消するような情報ルートが自生的に構築されると想定される。

2-3. 情報の送り手と受け手の属性

情報の送り手の属性は、情報の受け手のニーズや能力に合わせて伝達する力を意味し、情報を適切なメディアへと変換する、相手が理解しやすいように翻訳する等の能力が含まれる。一方、情報の受け手の属性は、入手した情報の意味を理解する能力を指し、関連する事前知識の保有の程度が大きく寄与する (Martin and Salomon, 2003)。

しかし、情報の送り手がどれだけ優れた送信能力をもっている、受け手の受信能力が育っていなければ効率的な情報移転は期待できないだろう。言い換えれば、情報の送り手と受け手の能力上のギャップは、情報移転に関するコストを形成する。この能力上のギャップは、情報の送り手と受け手の間に翻訳者 (原田, 1999) を媒介させることで軽減できるが、翻訳活動自体にコストが発生するため、本質的な移転コストの削減には至らないと考えられる。

2-4. 情報の性質

情報の性質は、情報内容の暗黙性 (tacitness) を指し、情報のコード化可能性 (codifiability)、教育可能性 (teachability)、複雑性 (complexity) から捉えることができる。

図1 メディアリッチネスの特性

メディアリッチネス	メディア	フィードバック	情報経路	情報源	言語
高	対面関係	その場	視覚・聴覚	人的	身体・自然
↑	電話	迅速	聴覚	人的	自然
↓	私信	遅い	制限された視覚	人的	自然
低	文書	非常に遅い	制限された視覚	非人的	自然
	数値記録	非常に遅い	制限された視覚	非人的	数値

注：Daft and Lengel (1984) をもとに一部修正

(Zander and Kogut, 1995)。たとえば、適切な情報のコード化（形式知化）は、時空間を越えた効率的な移動を可能とし、情報移転コストの軽減に寄与する。ただし、暗黙的な情報については完全なコード化が難しく、その移転には人対人の相互作用を必要とし、移転場所は限定的で時間がかかる（Nonaka and Takeuchi, 1995; Kogut and Zander, 1992）。

暗黙的な情報移転において人対人の相互作用が有効である理由は、身振りや表情などの補助的な情報が付加されると同時に、解釈の相違を修正するためのフィードバックが迅速に行われるためである。こうしたコミュニケーションにおける多義性削減に関わるメディアの属性は、メディアリッチネス（media richness）と呼ばれる。Daft and Lengel (1984) は、対面交流は解釈の相違の克服に適したリッチなメディアである一方、数値記録は理解を変更し得るフィードバックが非常に遅いリーンなメディアだとしている⁽¹⁾（図1）。同理論をふまえて Trevino et al. (1987) は、パフォーマンスの優れたマネジャーは、そうではないマネジャーよりも情報内容とその移転メディアとの整合性に優れていたことを実証的に示している。以上のことから、情報の性質とそれを移転するメディアとの相性は、情報移転コストを部分的に形成すると考えられる。

3. 仮説生成

前節で導入した3つの構成要素をもとに、それぞれ仮説を設定する。なお、本稿では情報内

容の差異が移転コストに与える影響を排除するため、その内容を顧客ニーズに限定する。

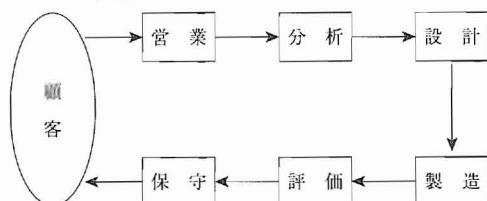
3-1. 顧客ニーズの情報体系

製品やサービスの開発において、顧客ニーズはさまざまなコミュニケーションメディアに変換されながら組織内を伝播する。たとえば、後の実証調査の対象となるソフトウェア開発を例にとれば、製品コンセプトが作り出される上流工程では顧客との対面交流などを通じた顧客ニーズの獲得が試みられるが、プログラミング等を担当する下流工程に対しては、システム仕様書や機能定義書等のメディアへコード化するなどして、顧客ニーズは移転される。

ソフトウェア開発の流れは、伝統的にはウォーター・フォール・モデルに代表されるリニアなプロセスを経るとされる。これは、ソフトウェアの開発プロセスが上流工程から下流工程へとあたかも滝の水が流れるように進行することから命名され、現在でも最も一般的に実施されているといわれるモデルである。このモデルにしたがえば、ソフトウェア開発における顧客ニーズの理想的な「①移転されなければならない情報量」は、上流工程から下流工程への一方向性の流れをもつリニアなプロセスとして表現される（図2）。

しかし、こうしたリニアなプロセスが理想的であり得るのは、それぞれの開発工程間において“寸分の狂いもなく”情報を移転する能力が兼ね備えられているという前提下に限定される。実際には、こうした完全な情報移転能力を期待することは難しく、情報粘着性が想定され

図2 顧客ニーズの情報移転(リニアモデル)



注：開発工程名の略記は本稿4-2参照

る顧客ニーズの場合はなおさらであろう。以上をふまえると、顧客ニーズの情報量に関する体系は、組織内のさまざまなネットワーク体系によって補完され、“滝の水のように”は流れてこないとと思われる。

【仮説1 顧客ニーズの情報体系】ソフトウェア開発における顧客ニーズの入手に関する情報量の体系は、リニアなモデルとは異なる

3-2. 能力ギャップの2タイプ

既に述べたように、「②情報の送り手と受け手の属性」に関連するコストは、送り手と受け手の能力上のギャップから捉えることができる。このギャップについては、双方の能力レベルの対照性によって2つのタイプに分けて考えることができる。1つは、送り手側の情報の送信能力より受け手側の受信能力が低いために、情報移転にムリが生じているケースである。もう1つは、送り手側の情報の送信能力よりも受け手側の受信能力の方が優れているために、能力上のムダがあると考えられるケースである(図3)。

情報の送り手側の能力の方が高い〈ムリ型〉の場合は、受け手側の能力がボトルネックとなり、これを克服するために移転コストは増加す

るだろう。一方、受け手側の能力の方が高い〈ムダ型〉の場合は、情報移転そのものには障害がないためコストは増加しないと考えられる。以上をふまえると、〈ムリ型〉の能力ギャップが大きい組織では情報移転コストが大きく、情報共有に負の影響を及ぼすが、〈ムダ型〉の場合は情報移転コストを積極的に増加させることがないため、情報共有への影響はないと考えられる。

【仮説2 ムリ型能力ギャップ】顧客ニーズの送り手側の送信能力よりも受け手側の受信能力が低い〈ムリ型〉の能力ギャップは、顧客ニーズの組織的共有に負の影響を及ぼす

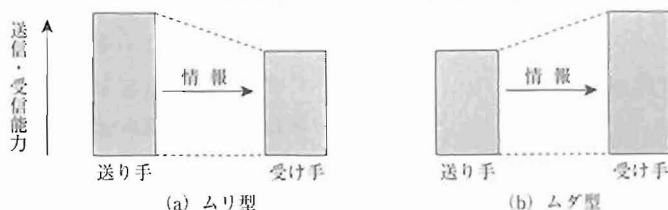
【仮説3 ムダ型能力ギャップ】顧客ニーズの送り手側の送信能力よりも受け手側の受信能力が高い〈ムダ型〉の能力ギャップは、顧客ニーズの組織的共有に影響を及ぼさない

3-3. 能力ギャップのメディア区分

「③情報の性質」に関連するコストは、情報の内容とその移転に用いるメディアとの適合度から捉えることができる。メディアリッチネス理論によれば、顧客ニーズのような多義的な情報内容の移転には、リッチなメディアの活用がコストを低減する。このことが、情報の送り手と受け手の能力ギャップについても当てはまると考えるならば、能力ギャップが顧客ニーズの組織的共有に与える影響もまた、リッチなメディアほど大きくなると想定される。

【仮説4 メディア別能力ギャップ】能力ギャップが顧客ニーズの組織的共有に与える影響は、リッチなメディアほど大きい

図3 情報移転におけるムリ型とムダ型



4. 実証調査と変数構成

4-1. 分析フレームワーク

前節で導入した仮説の検証を目的に、国内大手 SI (System Integration) 企業 A 社社員を対象とした質問票調査を実施した。A 社では官公庁・民間企業におけるさまざまな経営課題を、IT を用いたシステム導入による解決を図るソリューションビジネスを主業務としている⁽²⁾。このため、製品ごとの顧客ニーズに関する組織的共有が重要な課題であり、上記仮説を考える対象として適している。

本稿で導入する変数は、情報粘着性の構成要素と以下の対応関係をもって分析される。まず、「①移転されなければならない情報量」については、顧客ニーズ接触量を導入する。これは顧客ニーズ情報に接する頻度を示す変数で、これをもとに組織内の情報体系を概観し、仮説 1 を探求する。

次に、「②情報の送り手と受け手の属性」に対応した、知識伝達力、知識獲得力、製品反映力の 3 変数を用意する。これらの変数を用いて算出した能力ギャップを情報移転コストと考え、成果変数との関連を調べることで仮説 2 と 3 を検証する。また以上については、「③情報の性質」を考慮したメディア別の分析を行うことで、仮説 4 が探求される。

なお、仮説 2 から 4 を考える場合、顧客ニーズに関する情報入手が想定されない後戻りなどの開発工程間については、能力ギャップの影響を無視することができる。そこで、仮説 1 で用いた顧客ニーズ接触量を重みとして与え、「①

移転されなければならない情報量」で加重された能力ギャップと成果変数との関連を、「重みあり条件」として検証する。以上の手続きを経ることで、情報粘着性を構成する 3 要素は、「重みあり条件」において統合的に検討される(表 1)。次項以降では、以上の各変数について詳説する。

調査の実施は、A 社のイントラネット上で回答を得るオンライン・アンケート形式で行った。この形式の採用については、A 社が SI 企業であり社員の IT リテラシーは非常に高いと考えられることや、過去にも同様の調査が行われていることから特に問題がないと思われる。得られた有効回答数は 1733 であり、本稿ではこのうち、スタッフや支援事業部を除く 16 の事業部で、プロジェクト管理、営業・販売促進、システム分析、システム設計、製造プログラミング、評価・テスト、運用保守、品質管理、技術支援の 9 開発工程に携わる 1559 人分のデータを分析の対象とした⁽³⁾ (回答率は約 37%)。

4-2. 顧客ニーズ接触量

「①移転されなければならない情報量」に相当する顧客ニーズ接触量は、顧客ニーズ情報の接触の有無に関する下記項目の回答(顧客ニーズ接触情報)を基礎データとして算出する。ここで、顧客ニーズの情報入手先は、顧客に加え、営業・販売促進(営業)、システム分析(分析)、システム設計(設計)、製造プログラミング(製造)、評価・テスト(評価)、運用保守(保守)の 7 箇所とした。

■ 質問項目 (顧客ニーズ接触情報)

「〇〇から、顧客の要求を知ることがある」

表 1 分析の視点

「情報粘着性」の構成概念	対応仮説	分析視点
①移転されなければならない情報量	1	顧客ニーズ接触量 (概観)
②情報の送り手と受け手の属性	2, 3	能力ギャップ (総合) ⇔ 成果変数
③情報の性質	4	能力ギャップ (メディア別) ⇔ 成果変数
④上記すべて	2, 3, 4	顧客ニーズ接触量 × 能力ギャップ (総合、メディア別) ⇔ 成果変数

(有に1点、無に0点)

たとえば、製造プログラミング工程に属する回答者が、営業とシステム分析工程のみから顧客の要求を知ることがある場合は、「営業→製造」「分析→製造」のパスにそれぞれ1点を与え、その他の製造プログラミング工程へと向かう開発工程間（顧客→製造、設計→製造、製造→製造、評価→製造、保守→製造）には0点与えられる。同様の作業を全データについて行い、それぞれの平均値を各開発工程間の顧客ニーズ接触量とする。ただし、回答者の所属する開発工程は複数回答としたため⁽⁴⁾、実際には次式に示すように、回答者の開発工程重複数の逆数を重み係数とした加重平均値で表現される。

$$a_{ij} = \sum_n \frac{t_{n,i} \cdot \delta_{n,j}}{h_n} / \sum_n \frac{\delta_{n,j}}{h_n}$$

a_{ij} : 工程*i*から工程*j*への顧客ニーズ接触量

$t_{n,i}$: 回答者*n*の工程*i*からの顧客ニーズ接触情報（上記質問項目参照）

h_n : 回答者*n*の開発工程重複数

$\delta_{n,j}$: 回答者*n*の工程*j*の所属有無（所属時：1，未所属時：0）

4-3. 知識伝達力，知識獲得力，製品反映力

「②情報の送り手と受け手の属性」については、知識伝達力，知識獲得力，製品反映力という3つの変数を用意する。

知識伝達力は、顧客ニーズの送信に関する能力のことであり、情報を適切なメディアへ変換・翻訳し、受け手に理解させることのできるレベルで評価する。これに呼応した情報の受信側に関わる能力として知識獲得力を導入する。知識獲得力は顧客ニーズの受信に関する能力であり、各メディアを用いて顧客ニーズを理解することのできるレベルで評価する。

一方、製品開発活動においては、顧客ニーズをただ獲得するだけではなく、得られた情報を活用していく能力が求められる（Cohen and Levinthal, 1990; Koght and Zander, 1992）。本稿

ではこれに対応する変数として、製品反映力をおく。製品反映力は、得られた情報を業務に役立たせることのできるレベルで評価し、業務経験に加え、入手した情報と当該工程の業務内容との相性が反映すると想定される。

以上の3変数については「③情報の性質」の観点をふまえ、顧客ニーズに関する情報移転メディアとして下記の5メディアをおき、それぞれについて回答を得る（表2）⁽⁵⁾。メディアリッチネス理論によれば、[直接]は最もリッチなメディアであり、[文書]はリーンなメディアと考えられる⁽⁶⁾。なお、[間接]についてはA社調査担当者とのヒアリングを通じ、電話と電子メールがそれぞれ代替するメディアとして使用されている現状から同じ属性とした⁽⁷⁾。また、本稿では[製品]を、開発に携わる主体のもつ設計情報が埋め込まれた情報移転メディアの一形態と考える（藤本，1997）。さらに、ソフトウェア開発という業務の性質から、フローダイアグラムやチャートなどが組織内に多く存在することをふまえ、メディア区分に[図表]を加え、[文書]と区別した。

顧客ニーズ移転のための5メディア

- a. [直接] …対面交流（face to face）
- b. [間接] …電話や電子メール
- c. [製品] …製品や試作品
- d. [図表] …主として絵や図表で表現された資料
- e. [文書] …主として文書で表現された資料

4-4. 能力ギャップ指数

以上の変数を用いて、情報移転における能力ギャップを示す指数を、「送り手工程の情報の送信に関する能力から、受け手工程の情報の受信に関する能力を引いた差分」と定義する。この値が正であればムリ型の能力ギャップが、負の場合はムダ型の能力ギャップが存在すると考える。それぞれの指数を事業部内の当該工程同

表2 質問項目

変数名	質問項目
知識伝達力 [直接]	他の作業グループの担当者に直接会って伝えたり（口頭による説明）、一緒に作業することで、顧客の要求を正確に理解させることができる
知識伝達力 [間接]	他の作業グループの担当者や電話や電子メールなどのやりとりをすることで、顧客の要求を正確に理解させることができる
知識伝達力 [製品]	他の作業グループへ、製品・試作品等を渡すことで、顧客の要求を正確に理解させることができる
知識伝達力 [図表]	他の作業グループへ、主として絵や図表で表現された資料を渡すことで、顧客の要求を正確に理解させることができる
知識伝達力 [文書]	他の作業グループへ、主として文章で表現された資料を渡すことで、顧客の要求を正確に理解させることができる
知識獲得力 [直接]	顧客または担当者と直接会ったり、一緒に作業する（会話の内容や相手の態度から読みとる）ことによって、顧客の要求を正確に理解できる
知識獲得力 [間接]	顧客または担当者との電話や電子メールなどのやりとりをする（やりとりの内容から読みとる）ことによって、顧客の要求を正確に理解できる
知識獲得力 [製品]	顧客の要求が反映された製品・試作品等にふれる（製品・試作品等を通じて読みとる）ことによって、顧客の要求を正確に理解できる
知識獲得力 [図表]	顧客または担当者が作った、主として絵や図表で表現された資料をみる（資料を通じて読みとる）ことによって、顧客の要求を正確に理解できる
知識獲得力 [文書]	顧客または担当者が作った、主として文章で表現された資料をみる（資料を通じて読みとる）ことによって、顧客の要求を正確に理解できる
製品反映力 [直接]	他の作業グループの担当者や顧客と、直接会って話した内容や、一緒に作業して学んだ内容が、製品・試作品づくりに役立っている
製品反映力 [間接]	他の作業グループの担当者や顧客と、電話や電子メールなどを使ってやりとりした内容が、製品・試作品づくりに役立っている
製品反映力 [製品]	他の作業グループや顧客から送られてきた製品・試作品等が、自分の作業グループの製品・試作品づくりに役立っている（そのまま活用している）
製品反映力 [図表]	他の作業グループや顧客から送られてきた、主として絵や図表で表現された資料が、製品・試作品づくりに役立っている
製品反映力 [文書]	他の作業グループや顧客から送られてきた、主として文章で表現された資料が、製品・試作品づくりに役立っている

注1. 回答は、すべて7段階のリッカート・スケール（1：全くあてはまらない～7：全くその通り）

注2. 回答にあたって想定する対象を、回答者と共に作業を遂行する人たち（作業グループ）とした

士を除く開発工程間すべてについて加算し（ムダ型は絶対値をとり正に変換する）、これらを知識獲得力ギャップ（「知識伝達力と知識獲得力」の組合せ）、製品反映力ギャップ（「知識伝達力と製品反映力」の組合せ）と呼ぶ（次式）。また、以上についての5メディアの総和を、総合評価値（総合）とする。

知識獲得力ギャップ（ムリ型） m

$$= \sum_{i \neq j} \sum_j \alpha_{ij} (T_{im} - A_{jm}),$$

$$\text{Subjected to } T_{im} \geq A_{jm}$$

知識獲得力ギャップ（ムダ型） m

$$= \sum_{i \neq j} \sum_j \alpha_{ij} |T_{im} - A_{jm}|,$$

$$\text{Subjected to } T_{im} < A_{jm}$$

製品反映力ギャップ（ムリ型） m

$$= \sum_{i \neq j} \sum_j \alpha_{ij} (T_{im} - P_{jm}),$$

$$\text{Subjected to } T_{im} \geq P_{jm}$$

製品反映力ギャップ（ムダ型） m

$$= \sum_{i \neq j} \sum_j \alpha_{ij} |T_{im} - P_{jm}|,$$

$$\text{Subjected to } T_{im} < P_{jm}$$

α_{ij} ：工程 i から工程 j への顧客ニーズ接触量（重みあり）、1（重みなし）

T_{im} ：工程 i のメディア m についての知識伝達力（加重平均値）

A_{jm}, P_{jm} ：工程 j のメディア m についての知識獲得力、製品反映力（加重平均値）

i, j ：顧客ニーズ接触量を測定した6工程（顧客除く）、調査対象の9工程

加重平均値の算出は、本稿4-2参照。

4-5. 成果変数

本稿では開発工程を分析単位とするため、その成果変数については当該工程が所属するプロジェクトに対する評価が望ましい。しかし、A社では無数のプロジェクトが進行しており、特定のプロジェクトを想定した質問票の設計は困難であった。そこで成果変数の単位を事業部とし、その代表値を下記項目によるリッカート・スケールの平均値とした⁽⁸⁾。

■ 質問項目（成果変数：顧客ニーズ適合）

「(あなたの所属する)事業部が顧客に提供している製品・サービスに対するあなたの評価をお答えください：顧客ニーズによく適合している」

5. 仮説の検証

5-1. 顧客ニーズの情報体系

仮説1の検証のため、顧客ニーズの情報体系を概観する。図4は、各開発工程間の顧客ニーズ接触量について、最頻度から順に太線・細線・破線と4本ずつ線を引いたものである。ここでみる情報体系は、リニアモデル(図2)とはいくつかの点で異なる特徴を示している。

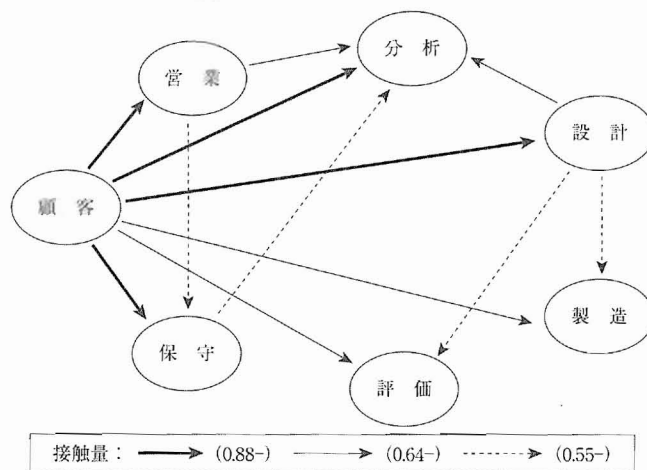
まず大きく異なる点は、顧客との接触が下流

工程にまで及んでいることである。これは、顧客ニーズがその源泉である顧客以外からの獲得が困難な“粘着性をもった情報”であることを示唆している。

続いて、リニアなモデルの流れに逆行するパスの存在が挙げられる。「設計→分析」にみるパスは、システム設計工程がシステム分析工程を支援する役割を果たしている現状を示している。また、「保守→分析」にみるパスは、運用保守工程が保有する(おそらく過去の製品開発を通じた)顧客情報が、新規製品開発に活用されていることを意味するものであろう。

第3の点は、想定されるシーケンシャルなパスが、一部の開発工程間でみられないか弱いことである。「製造→評価」のパスの不在は、製造プログラミング工程で作成された試作品が顧客ニーズを十分に反映できていないために、前工程であるシステム設計工程から情報を入手しなければならない現状を示していると考えられる。また、「設計→製造」のパスの弱さも、同様に顧客ニーズが仕様書という形に十分に変換しきれていないことを示唆する。一方、「評価→保守」のパスの不在は、製品情報とのギャップから顧客ニーズを知ろうとする運用保守工程の志向を強く反映した結果であろう。

図4 顧客ニーズの情報体系



※自工程間の接触量を除く

表3 能力ギャップと成果変数

条件	メディア	知識獲得力ギャップ		製品反映力ギャップ	
		ムリ型	ムダ型	ムリ型	ムダ型
重みあり	総合	-0.772 ***	0.352	-0.517 *	0.189
	直接	-0.172	0.277	-0.322	0.320
	間接	-0.595 *	0.265	-0.404	0.573 *
	製品	-0.691 **	0.361	-0.606 *	-0.006
	図表	-0.585 *	0.117	-0.317	-0.194
重みなし	文書	-0.408	0.334	-0.168	-0.024
	総合	-0.747 ***	0.260	-0.636 **	0.084
	直接	-0.380	0.261	-0.419	0.280
	間接	-0.768 ***	0.225	-0.507 *	0.558 *
	製品	-0.760 ***	0.325	-0.691 **	-0.001
	図表	-0.530 *	-0.035	-0.400	-0.319
	文書	-0.417	0.137	-0.099	-0.325

注：数値は単相関係数 (N=16, * p<.05, ** p<.01, *** p<.001 [両側])

5-2. 能力ギャップ

表3は、調査対象となった16事業部の成果変数と知識獲得力ギャップ、製品反映力ギャップとの相関分析の結果（単相関係数）を示したものである。総合評価ではムリ型において、重みあり条件・重みなし条件ともに強い負の相関が認められ ($r=-0.772 \sim -0.517$)、仮説2は支持される。一方、ムダ型では有意な相関は認められず、仮説3についても確認できる。ただし、弱い正の相関があることをふまえると、ムダ型の情報移転については、受け手側が保有する知識体系によって新たな意味が付与された可能性が考えられる。

一方、メディア別の評価については、ムリ型・ムダ型ともにリッチなメディアである「直接」に目立った特徴は確認されず、仮説4は棄却される。能力ギャップの場合はメディアリッチネス理論が当てはまらないと考えられ、異なった視点で捉える必要があろう。

組織内のメディア活用に関するいくつかの実証研究は、それを構成する次元がメディアリッチネスだけではないことを示している。たとえば、大手製造業のマネジャーを対象にした14のメディア使用に関する調査では、フィードバック、アクセシビリティ、品質の3次元が発見されている (Zmud, et al., 1990)。岸ほか (1995) は、ニューメディアを含む13のメディアの属性

が、リッチネス、信頼性、使いやすさにあることを見出した。向日・宇井 (1999) は、製造業・商社における調査から、7種のメディアがコミュニケーションの内容の複雑性、対人数、同期性の次元に縮約されたと報告した。

本稿で用いた5メディアの活用については、拙稿 (2005) にて、「製品」と「図表」が対置をなす「情報の物理性」に関する次元を見出している。ムリ型の能力ギャップの強い影響が「製品」や「図表」にあることをふまえると、能力ギャップの問題はこうした次元が関係する可能性を想定できる。

6. まとめと議論

本稿では、情報粘着性を構成する3要素を中心として、顧客ニーズの共有コストの定量化とその影響を考えた。顧客ニーズの情報入手体系については、ウォーター・フォール・モデルから想定されるリニアな体系とはいくつかの点で異なり、顧客ニーズに関する情報粘着性の存在を示す結果となった。また、情報移転コストを構成する能力ギャップの影響は、ムリ型の情報移転において顕著であり、情報の送り手よりは受け手の受信能力の向上（ムリ型能力ギャップの克服）が課題であることが示された。

一方、能力ギャップに関してリッチなメディ

表4 知識獲得力・製品反映力と顧客ニーズ接触量

	メディア	顧客ニーズ情報の入手先						
		顧客	営業	分析	設計	製造	評価	保守
知識獲得力	直接	0.181 *	0.317 ***	0.193 *	0.055	-0.266 **	-0.078	0.147
	間接	0.041	0.159	0.098	-0.092	-0.193 *	-0.076	-0.019
	製品	0.185 *	0.163	0.329 ***	0.188 *	-0.114	-0.028	0.054
	図表	0.167 *	0.241 **	0.294 ***	0.129	-0.018	0.108	0.229 **
	文書	0.175 *	0.262 **	0.271 **	0.135	-0.032	0.227 **	0.303 ***
製品反映力	直接	0.355 ***	0.139	0.279 ***	0.131	-0.151	-0.058	0.169 *
	間接	0.247 **	0.025	0.134	0.007	-0.135	-0.032	0.106
	製品	0.189 *	0.078	0.205 *	0.087	0.046	0.108	0.104
	図表	0.266 **	0.212 *	0.269 **	0.106	0.103	0.170 *	0.144
	文書	0.302 ***	0.112	0.320 ***	0.187 *	0.051	0.119	0.122

注：数値は単相関係数（N=144，* p<.05，** p<.01，*** p<.001 [両側]）

アの影響が大きいと考えた仮説4は棄却された。この結果をふまえ、ムリ型能力ギャップが想定される場合は、その影響が小さいメディア（知識獲得力ギャップについては「直接」、製品反映力ギャップでは「文書」）を積極的に活用することで、顧客ニーズ共有に及ぼす負の影響を和らげることができると考えられる。

しかし、より積極的には、情報の受信能力を高めるための支援が肝要であろう。表4は、知識獲得力や製品反映力と顧客ニーズ接触量との相関係数を示したものである。知識獲得力についてはさまざまな開発工程からの接触量との間に強い正の相関があり、プロジェクト自体が学びの場であると考えられる。さらにメディア別の結果からは、情報源となる開発工程の業務内容との関連を指摘できる。たとえば、営業と「直接」「図表」「文書」との強い相関は、営業が保有する顧客ニーズに関する情報が、対面交流（「直接」）や要件定義仕様書（「図表」や「文書」）を通じてもたらされることに起因しよう。同様のことは、システム分析工程と「製品」「図表」（システム概要などの製品イメージを伴った情報伝達）、評価・テスト工程や運用保守工程と「文書」（レポートを通じたフィードバック）の間にみる強い相関からも伺い知ることができる。

一方、製品反映力については、顧客やシステム分析工程における相関係数が高い。これは図4にみたように、顧客ニーズに関する情報源

の多くが顧客であることや、情報の行き先の多くがシステム分析工程に集中している（顧客からの直接的なパスの他に、「営業→分析」「設計→分析」「保守→分析」のパスが存在する）ことと無関係ではないだろう。ここから、製品反映力の向上は、顧客ニーズに関連した情報量そのものが影響を与えると推察される。

かつてドラッカー（Drucker, P. F.）が主張したように、マネジメント上の問題は測定されることで管理の対象となり得る。本稿では、情報移転に関する能力評価を通じ、顧客ニーズの共有コストを全体として低減するために必要な視点を提供した。しかしここで試みた分析は、その基本変数が主観的評価値に依拠するなど、いくつかの限界性をもっている。また、情報移転コストの構成要素に着目したものの、情報がいかなるプロセスを経て共有されるのかといった命題については明確な説明を欠いた。この点についてはその解明を目的とした別の調査を既に終えており、いずれ稿を改めて議論したいと考えている。

【謝辞】調査実施にご尽力賜りましたA社ならびに関係者の方々に、厚く御礼申し上げます。また、匿名のレフェリー2名からの優れたコメントに、心からの謝意を表します。

- (1) メディアリッチネスに関してはさまざまな実証研究があるが、メディア固有の特徴としては Daft and Lengel (1984) の見解とほぼ一致している (Rice and Shook,

- 1990; Rice, 1992)。なお、メディアリッチネスをメディアに固有 (inherent) な特徴と考えることについては多くの批判がある。
- (2) 調査対象の中には、特定の技術課題に沿ってソリューションを展開する事業部が含まれるが、顧客ニーズの情報体系は図4と類似しており、顧客それぞれのニーズに沿った開発を行うSIサービスに十分近い形態(プロダクトアウト型の製品開発とは異なる)と考えられる。
 - (3) ここで示した回答数は、各開発工程に「1/開発工程重複数」として実質所属人数を割り振り、調査対象の9開発工程について加算したものである。
 - (4) 調査前のA社担当者へのヒアリングから、多くの従業員が複数の開発工程に携わっていることをふまえ、所属する開発工程については複数回答可とした。
 - (5) 暗黙的な情報の移転は必ずしも対面交流のみではなく、共同作業を通して促進されるため、[直接]の項目には情報入手先の共同作業場面を加えた。また、製品や試作品作りの際は、他開発工程の成果物である試作品等の一部流用が含まれると想定される。回答者の混乱を避けるため、製品反映力[製品]には「そのまま活用している」という文言を括弧内に加えた。
 - (6) Daft and Lengel (1984)によれば、数値記録が最も豊かではないメディアであるが、顧客ニーズを獲得するためのメディアとして想定し難いため、これを除外した。
 - (7) 電子メールについては、伝統的なメディアリッチネス理論では豊かさの低いメディアと位置づけられているが、近年ではその構成概念上の問題点を指摘する声がある(Fulk, Schmitz and Steinfield, 1990; Yates and Orlikowski, 1992; Lee, 1994; Ngwenyama and Lee, 1997)。Markus (1994)は、電子メールは多義的な情報内容の移転においても有効に使われており、メディアリッチネスの概念とは必ずしも一致していないと述べた。
 - (8) 回答形式は、「1:全くあてはまらない-7:全くそのとおり」である。顧客ニーズの共有度を示す明確な指標はA社に存在しないため、認知構造による評価とした。得られた結果については、A社の調査担当者の認識とほぼ同様であるとの見解を得ている。なお、事業部間の交流は事実上なく、他事業部からの顧客ニーズの流入による影響は無視できる。
- 〈参考文献〉
- Arrow, K. J. (1974) *The Limits of Organization*, W. W. Norton & Company. (村上泰亮訳 (1999)『組織の限界』岩波書店)
- Cohen, W. M. and Levinthal, D. A. (1990) "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.
- Daft, R. L. and Lengel, R. H. (1984) "Information Richness: A New Approach to Managerial Behavior and Organization Design," in Staw, B. M. and Cummings, L. L. (eds.), *Research in Organizational Behavior*, JAI Press, pp. 191-233.
- 藤本隆宏 (1997)『生産システムの進化論:トヨタ自動車にみる組織能力と開発プロセス』有斐閣。
- Fulk, J., Schmitz, J. and Steinfield, C. (1990) "A Social Influence Model of Technology Use," in Fulk, J. and Steinfield, C. (eds.), *Organizations and Communication Technology*, Sage, pp. 117-140.
- 原田 勉 (1999)『知識転換の経営学:ナレッジ・インタクションの構造』東洋経済新報社。
- Hippel, V. E. (1988) *The Sources of Innovation*, Oxford University Press. (榎原清則訳 (1991)『イノベーションの源泉:真のイノベーターはだれか』ダイヤモンド社)
- Hippel, V. E. (1994) "'Sticky Information' and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation," *Management Science*, Vol. 40, No. 4, pp. 429-439.
- 大塚 篤 (2004)「情報関連企業における知の活用」『経営情報学会誌』Vol. 13, No. 3, pp. 27-37.
- 大塚 篤 (2005)「情報の多義性削減に関する実証的解釈」『組織科学』Vol. 38, No. 4, pp. 66-76.
- 岸 真理子・佐藤 和・陳妙玲 (1995)「ニューメディアの属性空間とメディア・リッチネス」『グノーシス』第4巻, 法政大学産業情報センター, pp. 15-26.
- Kogut, B. and Zander, U. (1992) "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and Replication of Technology," *Organization Science*, Vol. 3, pp. 383-397.
- Markus, M. L. (1994) "Electronic Mail as the Medium of Managerial Choice," *Organization Science*, Vol. 5, No. 4, pp. 502-527.
- Martin, X. and Salomon, R. (2003) "Knowledge Transfer Capacity and its Implications for the Theory of the Multinational Corporation," *Journal of International Business Studies*, Vol. 34, No. 4, pp. 356-373.
- 向日恒喜・宇井徹雄 (1999)「企業組織におけるコミュニケーションメディアの選択に関する研究」『オフィス・オートメーション』Vol. 20, No. 1, pp. 80-86.
- Ngwenyama, O. K. and Lee, A. S. (1997) "Communication Richness in Electric Mail: Critical Social Theory and Contextuality of Meaning," *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 2, pp. 145-167.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995) *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press. (梅本勝博訳 (1996)『知識創造企業』東洋経済新報社)
- Rice, R. E. (1992) "Task Analyzability, Use of New Media, and Effectiveness: A Multi-Site Exploration," *Organization Science*, Vol. 3, No. 4, pp. 475-500.
- Rice, R. E. and Shook, D. E. (1990) "Relationships of Job Categories and Organizational Levels to Use of Communication Channels, Including Electronic Mail: A Meta-Analysis and Extension," *Journal of Management Studies*, Vol. 27, No. 2, pp. 195-229.

- Szulanski, G. (1996) "Exploring Internal Stickiness: Implements to the Transfer of Best Practice within the Firm," *Strategic Management Journal*, Vol. 17 (Winter Special Issue), pp. 27-43.
- Trevino, L. K., Lengel, R. H. and Daft, R. L. (1987) "Media Symbolism, Media Richness, and Media Choice in Organizations," *Communication Research*, Vol. 14, No. 5, pp. 553-574.
- 山倉健嗣 (1993)『組織間関係：企業間ネットワークの変革に向けて』有斐閣。
- Yates, J. and Orlikowski, W. J. (1992) "Genres of Organizational Communication: A Structural Approach to Studying Communication and Media," *Academy of Management Journal*, Vol. 17, No. 2, pp. 299-326.
- Zander, U. and Kogut, B. (1995) "Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An Empirical Test," *Organization Science*, Vol. 6, No. 1, pp. 76-92.
- Zmud, R. W. Lind, M. R. and Young, F. W. (1990) "An Attribute Space for Organization Communication Channels," *Information Systems Research*, Vol. 1, No. 4, pp. 440-457.