

2010年度一橋大学政策フォーラム
東アジア政策研究プロジェクト

東アジアにおける製品開発と人材マネジメント



日本・韓国・中国企業のアンケート調査 結果分析と政策提言

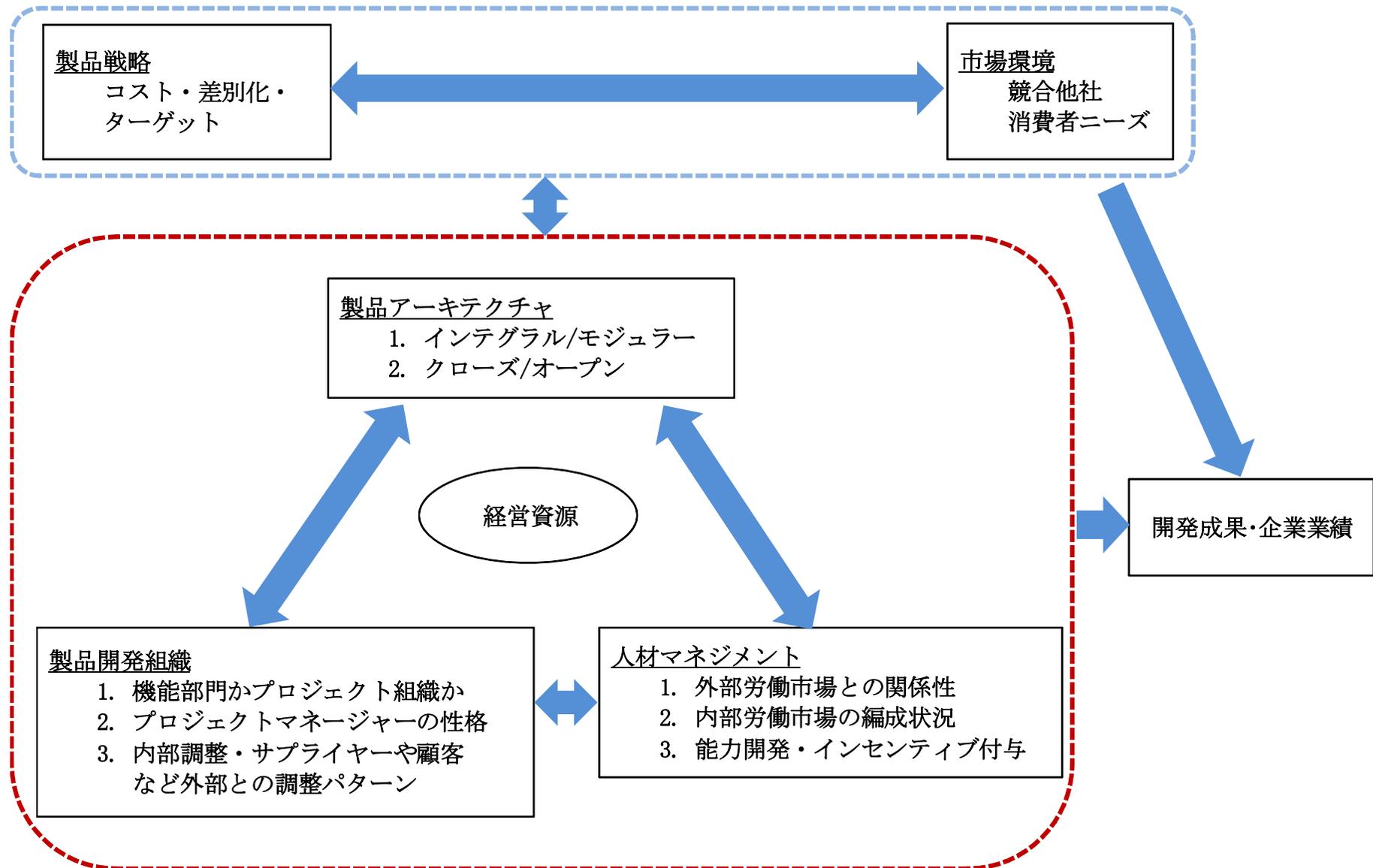
一橋大学経済研究所・教授・都留 康

tsuru@ier.hit-u.ac.jp

3つの仮説

- **仮説1** 企業は経営資源や製品市場などの環境条件に応じて製品アーキテクチャを戦略的に選択する。
- **仮説2** 企業は経営資源や製品市場などの環境条件と選択した製品アーキテクチャとに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する。
- **仮説3** 選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントの間には補完性がある。

図1 製品開発と人材マネジメントに関する因果関係図



企業アンケート調査の方法

- 事例研究で得られた知見をより数量的に確認するために、企業を対象とするアンケート調査を行った。調査票は3カ国共通で事前チェックのための予備調査を行った上で本調査を実施した。
- 表4 母集団, 回収標本, 回収率
- 調査方法 日本=郵送調査法(全国)
韓国=調査員による訪問面接法(全国)
中国=調査員による訪問面接法(四大都市)

表4 母集団と標本

A. 日本

		母集団数	回収標本数	回収率
全体		3,504	104	3.0%
従業員数別	300名未満	1,345	50	3.7%
	300～499名	882	24	2.7%
	500～999名	666	18	2.7%
	1,000名以上	611	12	2.0%
業種別	製造業	3,115	89	2.9%
	うち機械系	1,353	44	3.3%
	うち機械系以外	1,762	45	2.6%
	ソフトウェア業	389	15	3.9%

(注) 1. サンプルフレームは東京商工リサーチ企業情報データベースである。
 2. 従業員数185名以上の企業に限定した。

B. 韓国

		母集団数	回収標本数	回収率
全体		738	140	19.0%
従業員数別	300名未満	69	38	55.1%
	300～499名	354	34	9.6%
	500～999名	194	40	20.6%
	1,000名以上	121	28	23.1%
業種別	製造業	656	121	18.4%
	情報通信業	82	19	23.2%

(注) 1. サンプルフレームは「事業体基礎統計」(2008年)である。
 2. 従業員数は、製造業300名以上、情報通信業150名以上の企業に限定した。

C. 中国

地域	業種	母集団数	ランダム抽出数	回収標本数	回収率
上海	製造業	5,558	487	35	0.6%
	ソフトウェア業	188	57	5	2.7%
北京	製造業	9,792	403	30	0.3%
	ソフトウェア業	206	132	10	4.9%
広州	製造業	27,481	528	35	0.1%
	ソフトウェア業	117	52	5	4.3%
深圳	製造業	17,215	341	30	0.2%
	ソフトウェア業	9	0	0	0.0%

(注) 1. サンプルフレームは、『中国企業年鑑データ版』(上海), および国家工商行政管理総局企業リスト(北京, 広州, 深圳)である。
 2. 従業員数は、製造業300名以上、ソフトウェア業50名以上の企業に限定した。

仮説1 企業は経営資源や製品市場などの環境条件に応じて製品アーキテクチャを戦略的に選択する。

表5 3カ国を比較すると、日本と韓国でモジュラー寄りとインテグラル寄りの割合がほぼ半々であったのに対し、中国ではモジュラー寄りの割合が高かった。

中国ではインターフェイスのオープン志向もそれなりに強いことから、藤本・新宅(2005)『中国製造業のアーキテクチャ分析』の命題、すなわち「中国製造業＝疑似オープン・アーキテクチャ」という議論に近い結果である。

(ただし、「疑似」であるか否かの検証はこのデータではできない。)

表5 製品アーキテクチャの状況

 A. モジュラー寄りか，インテグラル寄りか 単位:%

	回答件数	モジュラー寄り (第1～2.4分位)	インテグラル寄り (第3～4.4分位)	平均
日本	75 (100%)	50.7	49.3	41.5
韓国	132 (100%)	50.0	50.0	47.6
中国	150 (100%)	57.3	42.7	43.1

(注) 数字は，主力製品または情報システムの開発において，要求機能を実現するために「キー・コンポーネント」の設計パラメーターを最適化するのに必要だった工数の割合を意味する。

 B. オープン寄りか，クローズ寄りか 単位:%

	回答件数	オープン寄り (第1～2.4分位)	クローズ寄り (第3～4.4分位)	平均
日本	68 (100%)	50.0	50.0	46.7
韓国	131 (100%)	57.3	42.7	54.6
中国	150 (100%)	52.0	48.0	44.4

(注) 数字は，主力製品または情報システムの「キー・コンポーネント」と他の構成要素とをつなぐ「インターフェース(接続部分)」の規格のうち，自社専用規格の占める割合を意味する。

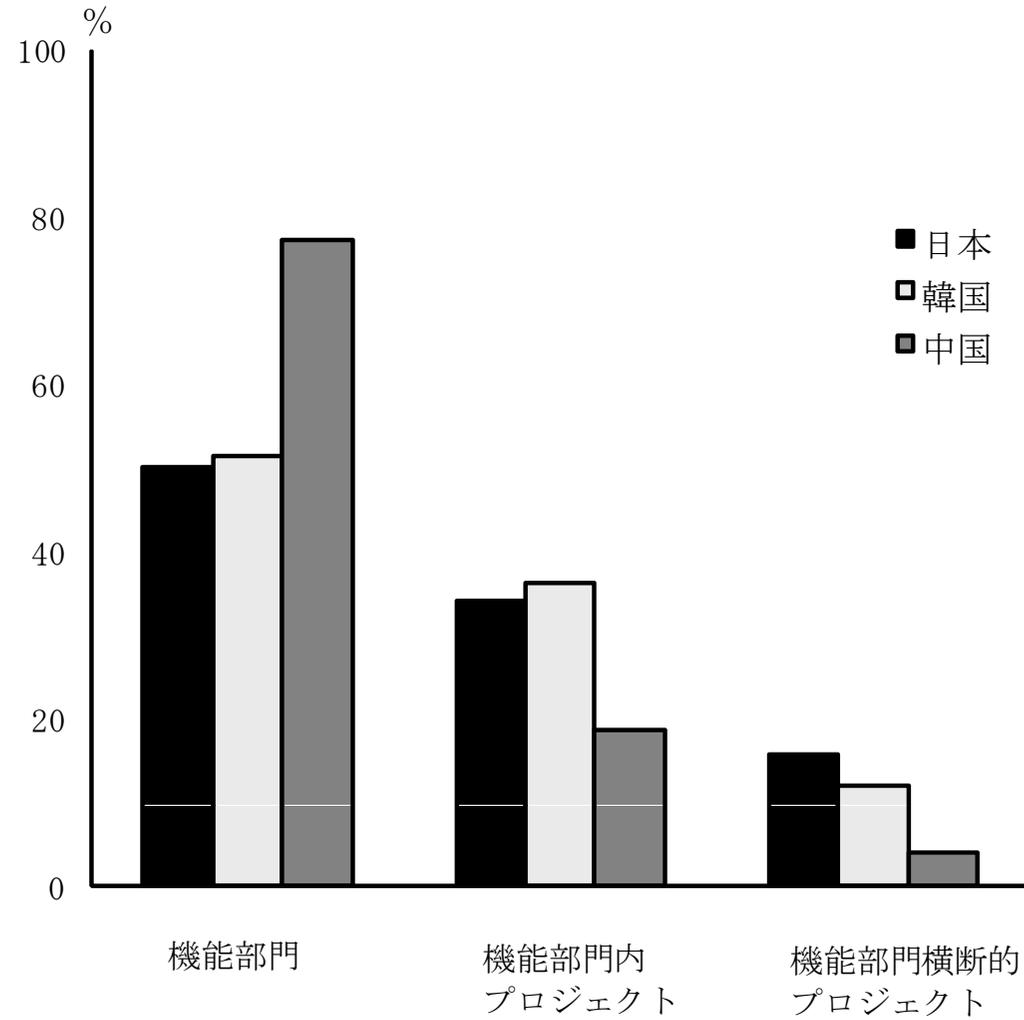
仮説1 企業は経営資源や製品市場などの環境条件に応じて製品アーキテクチャを戦略的に選択する。

表6～表8 日本でも韓国でも中国でも、同一業種や同一企業規模であっても、モジュラー寄りとインテグラル寄りにはバラツキがあり、ある製品アーキテクチャが支配的ということはない。つまり、製品アーキテクチャは産業特性などによってのみ外生的に決定されるものではなく、いくつかの環境条件がそろったときに企業が戦略的に選択していると考えられる。

仮説2 企業は経営資源や製品市場などの環境条件と選択した製品アーキテクチャとに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する。

図2 開発組織の支配形は機能部門（たとえば製品開発部）である。特に中国において、この傾向が強い。

図2 主力製品または情報システムの開発の組織体制



仮説2 企業は経営資源や製品市場などの環境条件と選択した製品アーキテクチャとに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する.

表9~表11

- (1) **日本** 製品アーキテクチャがインテグラル寄りであり、複数機能の専門的知識の統合が必要なときには機能部門横断的プロジェクト組織が編成される.
- (2) **中国** 圧倒的に機能部門による開発が多い中で、製品アーキテクチャがインテグラル寄りの企業で機能部門横断的なプロジェクト組織の採用率が高いという結果がみられた.
- (3) **韓国** 日本と類似の傾向が認められたものの、機能部門横断的なプロジェクト組織採用に関する日本のように明瞭な結果は観察できなかった.

仮説2 企業は経営資源や製品市場などの環境条件と選択した製品アーキテクチャとに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する.

日本と中国に関する結果は、青島・武石(2001)「アーキテクチャという考え方」や延岡(2006)『MOT[技術経営]入門』などで強調される「インテグラル型製品アーキテクチャと機能部門横断的なプロジェクト組織、モジュラー型製品アーキテクチャと機能部門組織との補完性」という議論と整合的である。しかしながら、韓国でなぜそうした関係がみられないのかの要因は現時点では不明である。

仮説3 選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントとの間には補完性がある.

表12 日本 エンジニアの平均勤続年数が長い企業ではインテグラル寄りであり, 短い企業ではモジュラー寄りである. これは, 長期雇用がインテグラル寄りの製品アーキテクチャと親和的であることを示唆する.

表13 韓国 エンジニアの平均勤続年数が長い企業ではわずかにインテグラル寄りである. しかし, 全体的にいえば, 韓国では, 製品アーキテクチャと人材マネジメントとの関係との明確な関係はあまりみられない.

表14 中国 エンジニアの平均勤続年数が短いとモジュラー寄りになり, 長いとインテグラル寄りである.

仮説3 選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントとの間には補完性がある。

製品アーキテクチャと人材マネジメントとの関係については、日本企業では長期雇用とインテグラル型アーキテクチャが対応し、中国企業では短期雇用とモジュラー型アーキテクチャが対応している。他方、韓国企業ではそうした対応関係が希薄である。

なお、製品開発組織と人材マネジメントとの明確な補完関係は確認できなかった。

結論(1)

聞き取り調査 携帯電話機, 液晶テレビ, 情報システムのいずれの場合でも, 製品アーキテクチャを企業が戦略的に選択しているという仮説が支持された. 各社とも, 蓄積された技術的・人材的能力の水準や製品市場の状況(たとえばハイエンドかローエンドか)に応じてインテグラル型とモジュラー型を意識的に選択している.

アンケート調査 中国のモジュラー志向が強いことが明らかになった一方で, 日本でも韓国でも中国でも, 同一業種であっても, モジュラー寄りとインテグラル寄りにはバラツキがあり, ある製品アーキテクチャが支配的ということはないことが確認された.

要するに 製品アーキテクチャは産業特性などによってのみ外生的に決定されるのではなく, いくつかの環境条件がそろったときに企業が主体的・戦略的に選択していることが明確になった.

結論(2)

聞き取り調査 モジュラー型アーキテクチャの色彩の濃い情報システムの場合には機能部門型の開発がなされ、インテグラル型の要素の強い携帯電話機や液晶テレビの場合には、機能部門横断型プロジェクト組織で開発がなされることが明らかになった。

アンケート調査 インテグラル型製品アーキテクチャと機能部門横断的なプロジェクト組織，モジュラー型製品アーキテクチャと機能部門組織との補完関係が日本と中国に関して確認された。しかし，韓国ではそうした関係が確認できなかった。

結論(3)

聞き取り調査 製品アーキテクチャと人材マネジメントとは、「インテグラル型=内部育成重視・長期的視点の能力開発・インセンティブ付与」、「モジュラー型=中途採用重視・短期的視点からのインセンティブ付与」という補完関係が確認できた。しかし、開発組織と人材マネジメントとの補完関係は確認できなかった。

アンケート調査 日本企業では長期雇用とインテグラル型アーキテクチャが対応し、中国企業では短期雇用とモジュラー型アーキテクチャが対応していることが確かめられた。他方、韓国企業ではそうした対応関係が希薄であった。

推論 韓国に関して対応関係が希薄であるのは、聞き取り調査で確認されたように、長期雇用と短期雇用、インテグラル型とモジュラー型を使い分け組み合わせるという企業行動の結果かもしれない。

政策提言(1)

日本企業の補完性を再認識し知識移転を 日本企業では、「インテグラル型アーキテクチャと機能部門横断的なプロジェクト組織」、「モジュラー型アーキテクチャと機能部門組織」との間の補完関係が明確であって、また前者の場合に重量級プロジェクトマネージャーが存在するという首尾一貫したパターンがみられる。こうした補完性は、日本企業が、経済発展と国際競争の中で、試行錯誤の末に自生的・内発的に獲得していったものである。だが、海外ではそうした補完性の意義が必ずしも十分に認識されていない。今後、日本企業が戦略的提携やコンサルティングを行う際には、日本から海外へノウハウ移転が重要である。



政策提言(2)

製品アーキテクチャと人材マネジメントとの「見せかけの補完性」は**是正の必要あり** 日本企業のインテグラル型アーキテクチャは、長期志向の人材マネジメントと強く結びついている。これ自体は補完性の証だが、近年、日本企業では長期志向の人材マネジメントを「不動の前提」として、それが製品アーキテクチャをインテグラルなものに逆規定している可能性がないか。つまり、「高技能の人材が余っているから、現在高い技術的蓄積があるから、製品をインテグラルにする」という逆因果の可能性である。

これは国内市場が安定的に成長しているときには存在可能だったかもしれないが、その条件は急速に失われつつある。日本企業は、変化する製品市場の状況や韓国・中国の競合他社をにらみ、製品アーキテクチャと人材マネジメントを戦略的に調整すべき時期にきている。この点に関しては、インテグラルとモジュラーを使い分けた上で、中途採用・新卒採用、短期雇用・長期雇用を組み合わせる韓国グローバル企業には学ぶべきものがある。

政策提言(3)

中国企業でもやがて内部化・長期化が課題になる

中国企業に対しては、今後製品内容が高度化し、インテグラル型アーキテクチャを採る場合には、長期的視点からの能力開発、リテンション、インセンティブ付与、つまりは内部労働市場の確立が重要になると提言したい。なお、中国では労働法の改正が進行中で、有期契約から期間の定めのない雇用への移行が基本方向である。この意味でも、中国企業には今後長期的視点に立った人材マネジメント(特にリテンション政策)が求められる。

政策提言(4)

韓国企業の急成長にも問題点がある 韓国のグローバル企業は最近きわめて好調である。しかし、そこには次のような潜在的矛盾もある。

- (1)インテグラル型製品の開発では、開発と製造との連携や早い段階での問題解決が必要になる。だが、聞き取り調査の中で開発部門と製造部門との連携に問題があることが指摘された。こうした問題は、部門ごとの業績を反映させたインセンティブ付与により、部門の機会主義的行動が促進されているためと思われる。この是正が早晚必要になろう。
- (2)韓国では、全般的にプロジェクトマネージャー(PM)の権限が強いが、これは「強いられている」面もある。端的には、人材不足を埋め合わせるために、PMが肩代わりせざるを得ないのである。この結果、PMへの仕事の集中が過度になり、PMのなり手が少ないという状況が生まれつつある。一言でいえば、韓国企業には将来のプロジェクトマネージャーを考慮した厚みのある人材育成の強化が必要であろう。

図1 製品開発と人材マネジメントに関する因果関係図

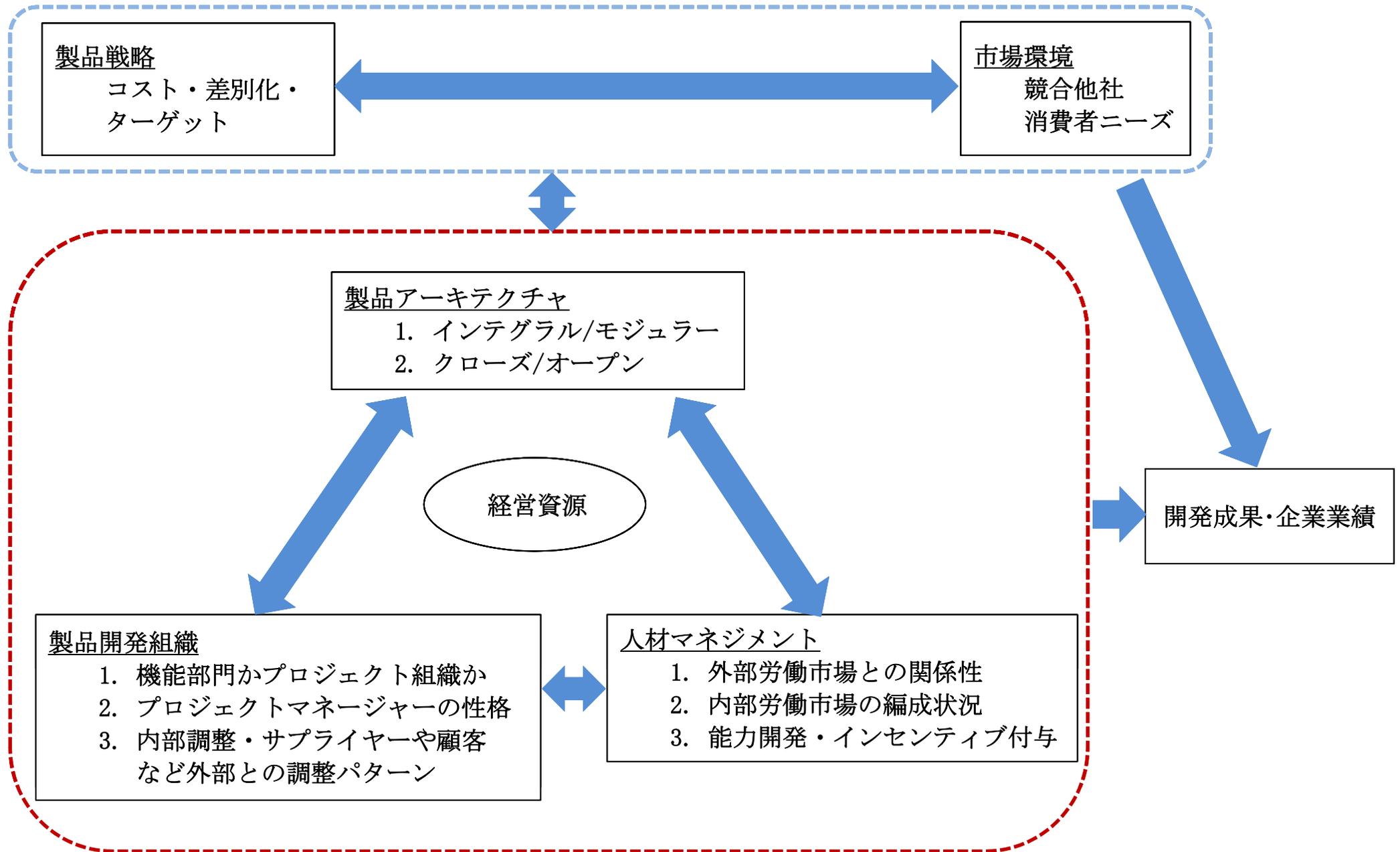


表1 携帯電話機における製品開発および人材マネジメントの日中韓比較

	JA社	KA社	CA社
仮説1: 企業は経営資源や製品市場などの環境条件に応じて製品アーキテクチャを戦略的に選択する。			
製品開発戦略	通信事業者の要望から開発を開始する。「提案→コンペ」という流れである。	開発の主導権 (KA社独自企画vs. 通信事業者主導) と投入対象市場 (地域限定vs. グローバル展開) で、計4タイプの類型がある。	通信設備のテスト用端末としての開発が発端だった。現在でも注文生産である。
製品アーキテクチャ、及び規定要因	ハイエンド製品か否かにかかわらずインテグラル型である。顧客要求 (通信事業者/成熟した国内市場) がアーキテクチャを規定している。	ハイエンド製品ではインテグラル型の、ローエンド製品ではモジュラー型の比率が大きい。つまり、製品市場と製品戦略がアーキテクチャを明確に規定している。	モジュラー部分とインテグラル部分が併存し、両者のバランスを重視する。つまり、製品市場と製品戦略がアーキテクチャを明確に規定している。
仮説2: 企業は経営資源や製品市場などの環境条件や選択した製品アーキテクチャに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する。			
開発組織の特徴 (機能部門との関係)	機能部門が相対的に強いマトリックス組織である。	機能部門が相対的に弱いマトリックス組織である。	機能部門が相対的に弱いマトリックス組織である。
プロジェクトマネージャーの性格	予算・人材決定権はない。人事評価権もない。マネジメント能力のほうが必要である。	予算・人材決定権がある。予算制約は弱い。人事評価権はない。マネジメント能力と技術能力は50:50が必要である。PM自身がキーパーソンでもある。	予算・人材決定権がある。人事評価権の所在は確認できていないが、評価に対してはPMが意見を述べられる。技術能力も管理能力も重要である。
仮説3: 選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントの間には補完性がある。			
外部労働市場との関連	流動性は小さい (1.7%: 2008年)。新卒採用が基本との方針である。中途採用率はそれぞれ42% (2007)、20% (2008) である。	流動性は中位である (3.5%: 2008年)。新卒採用が基本との方針である。中途採用率はそれぞれ5.9% (2007)、7.7% (2008) である。	流動性は大きい (5%程度)。新卒採用が基本だが、中途採用をかつてより重視している。中途採用率は約50%である。
人事制度	職能資格制度に近い。	職能資格制度に近い。	職務等級制度である。
人事評価	目標管理で年2回評価する。長期的な取り組み・プロセスも評価する。	目標管理で年1回評価する。プロジェクトに関する目標は含まれない。	目標管理で四半期ごとに評価する。
能力開発	内部育成が基本である。基本はOJTで、Off-JTの受講率は他社比で低い。	内部育成が中心である。10%以内で中途採用も行う。OJT中心である。	従来は内部育成重視だったが、次第に外部採用も重視するようになった。
報酬の決め方	基本給=本給+職責給となっている。本給の昇給額は成果評価と勤続・経験で決定する。職責給は成果評価で昇給する。短期的な業績評価に偏らず、プロセスも報酬に反映する。	報酬の構成は、「年俸」 (=月給) + 「成果給」 + 「特別インセンティブ」 である。月給=基本給+能力給である。成果給で部門ごとの利益配分をする。特別インセンティブはリテンション目的で行う。プロジェクト評価は報酬に反映しない。	職務給である。基本給は、一般従業員と現場管理職は主に業績で、上層の従業員は潜在発展能力と貢献度で決定する。
昇進管理	成果評価とコンピテンシー・レビューに基づき、上司が申請する。短期的な成果に反映されない能力を評価する。	業績評価と力量評価により昇進する。抜擢制度と末位淘汰制度がある。	業績により昇進する。

(注) Jは日本, Kは韓国, Cは中国の略称であり, Aは携帯電話機, Bは液晶テレビ, Cはシステム開発の略称である。

表2 液晶テレビにおける製品開発および人材マネジメントの日中韓比較

	JB社	KB社	CB社
仮説1: 企業は経営資源や製品市場などの環境条件に応じて製品アーキテクチャを戦略的に選択する。			
製品開発戦略	潜在需要を掘り起こして新しい需要を創造し、市場動向をリードする製品開発戦略を採る。	最高の画質, 最高の音質を追求, 競合相手より若干投入が遅れても画質と音質に拘る製品開発戦略を採る。	競合他社の動向を注意しながら, 消費者のニーズを把握し, できるだけ素早く市場に製品を出す製品開発戦略を採る。
製品アーキテクチャ, 及び規定要因	インテグラル型とモジュラー型の併存であり, 新しい需要を創造する製品開発はインテグラル型で, 製品のシリーズ化, 速さとコストを求める製品開発はモジュラー型である。	インテグラル型とモジュラー型の併存であり, 新しいプラットフォームの開発はインテグラル型で, プラットフォームを修正する開発はモジュラー型である。	基本的にモジュラー型に近いが, 液晶パネルの独自技術を持っていない。ソフトウェアが中心となるモジュール間の調整と多機能化を求めるためのインテグラル型開発もある。
仮説2: 企業は製品市場などの環境条件と選択した製品アーキテクチャとに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する。			
開発組織の特徴 (機能部門との関係)	商品開発センターが中心となる機能部門横断的プロジェクトであるが, 機能部門の影響は比較大きい。	新製品の特徴によって開発がグレードに分けられ, それに応じて形成された機能部門横断的プロジェクトであるが, 機能部門の影響が比較的大きい。	IPD開発方式によって形成された機能部門横断的プロジェクトだが, プロジェクトの最終意思決定はプロジェクトマネージャーにある。
プロジェクトマネージャーの性格	プロジェクトマネージャーは決まった職種や職位がないが, 課長職が多い。役割は商品化サイクルを通じ, 設計目標の性能, 時期, 売価, 品質, 環境などについて責任をもつ。権限は部門長より小さく, 技術的能力がより求められる。	プロジェクトマネージャーはプロジェクトのグレードによって担当職位が違う。役割は部品供給者の選定から, 開発上の問題を解決し, 生産段階に渡すまでの責任を持つ。ただ, 権限が小さく, 常に自分の所属の長に報告する。技術能力がより求められる。	プロジェクトマネージャーには明確な職務コースがある。マーケティング企画部門の従業員が担当するケースも多い。役割は目標の実現と分解も含めてプロジェクト全般を組織・管理することである。調整などのマネジメント能力が求められる。
仮説3: 選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントとの間には補完性がある。			
外部労働市場との関連	ほとんど新卒採用である。エンジニアの離職率は0.5%である。	戦略的重要度と組織能力という2次元で新卒採用と外部採用を使い分けている。職種別採用で, 近年の中途採用率は全体の40%である。離職率は7~8%である。	新卒採用が重視だが, 特に高い能力の従業員を始め, 中途採用も多く, 全体の約25%である。離職率は5%である。
人事制度	職能資格等級制度をベースにした人事制度であり, 職位と職能といった二重のランクがある。	職務分類があるが, 賃金が職能と連動するため, 職能資格制度に近い。だが職位のランクしかない。	基本的には職務等級制度に近いが, 職能等級もある。職位と職能の二重のランクがある。
人事評価	目標管理と連動しながら, 能力, 行動, 成果を評価するが, 管理職には業績がより重視され, 一般従業員には能力がより重視される。行動評価が行われている。	目標管理と同じ枠の中で運用している。主に業績評価で, 当年度における目標に対する業績の量的評価をする。能力評価は職務間共通の能力(知識, スキル, 情意)が重視される。	目標管理と連動しながら運用されており, 技術者に対する評価は管理職と違い, プロジェクトごとに行われ, 相対評価が重視される。
能力開発	基本的には内部育成で, OJT重視であるが, スキル別に定期的な研修がある。社内公募制もある。	戦略的重要度と組織能力という2次元で内部育成か外部獲得かが決まる。内部育成はOJT中心だが, エンジニアとR&Dリーダーに対する多様な研修コースがある。人事異動もある。	新入社員に対してキャリアプランを設計して育成する。OJT重視で, 新入社員に指導者がつけられて責任を持って指導する。
報酬の決め方	管理職の賃金は業績評価の結果に基づく業績月俸と職務による職責月俸で構成される。一般従業員の賃金は基本給(職種給+加算給+基礎給)+各種手当で, 能力と行動評価の結果がより反映される。	基本給は, 入社時に学歴と経歴によって決まる。入社後は個人業績が最も反映される。インセンティブ給は優秀者への個人へのインセンティブを重視し, 金額が大きい。	報酬は基本給(70%) + インセンティブ給(ボーナス)(30%)であり, 報酬が3つの基準(ポジション(50%), 能力(15%), 業績(35%))で決まる。
昇進管理	新卒の技術職は最初の管理職位(副主任)に昇格する時には, 筆記試験がある。技術職は, 基本的には主事になれる仕組みになっているが, 管理職への昇格においては枠がある。	昇格は成果評価と共通能力評価の3年分と仕事に関する能力評価を加味する。全社的に約10%で研究開発関係の組織では20%で抜擢人事によって昇格できる。	2年間の評価結果が累積されて昇進に反映する。管理者への昇進は, 上級管理者からの直接抜擢と, 毎年グループ会社レベルで予備人材の選抜, 育成によって行われている。

表3 情報システムにおける製品開発および人材マネジメントの日中韓比較

	JC社	KC社	CC社
仮説1: 企業は経営資源や製品市場に応じて製品アーキテクチャを戦略的に選択する。			
製品開発戦略	予算・納期・技術の有無を考慮し、開発を行う。	予算・納期・技術の有無を考慮し、開発を行う。	システムの安定性を確保するが、多様な産業への対応も考えて開発をする。
製品アーキテクチャ、及び規定要因	現在はメーカー系の企業に比し中立的なアーキテクチャをとっている（予算と納期が厳しくなったからではないかと思われる）。	予算と納期を最優先に考え、基本は既存の技術とモジュールを再利用するので、再利用される部分がモジュラー的性格を持つ。	資源の有効利用を目指すため、共通利用できるミドルウェアをベースにし、モジュラー的な性格を持ったシステム開発を行った。
仮説2: 企業は経営資源や製品市場などの環境条件や選択した製品アーキテクチャとに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する。			
開発組織の特徴（機能部門との関係）	機能部門が相対的に強いマトリックス組織。	機能部門が相対的に弱いマトリックス組織。	機能部門が相対的に弱いマトリックス組織（JC社とKC社の中間程度）。
プロジェクトマネージャーの性格	マネジメント能力を期待される。メンバーの人事評価権を持たない。プロジェクトマネージャーは開発の節目に上層部に報告をし、承認を得る。	マネジメント能力を期待される。受注金額という制約内で予算執行し、メンバーの選抜と人事評価権を持つ。プロジェクトがスタートするとプロジェクトマネージャーは全責任と権限を持ち管理をする。	マネジメント能力を期待される。メンバーの選抜権限と人事評価権がある。プロジェクトマネージャー0組織（開発企業・顧客・第3者）が存在しプロジェクトを監督する。
仮説3: 選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントの間には補完性がある。			
外部労働市場との関連	内部育成重視の姿勢は、全体離職率1.37%でわかる。とはいえ、新卒と中途の比率は約5:1であり、新卒だけを重視しているとはいえない。	エンジニア離職率4~5%であり、新卒採用・内部育成重視の姿勢がある。だが、同時に新卒と中途採用の比率は約3:1~4:1であり、外部労働市場も積極的に利用している。	エンジニア5%（全体離職率16%）であり、新卒採用・内部育成重視の姿勢がある。だが、同時に新卒と採用の比率は約3.5:1であり、外部労働市場も積極的に利用している。
人事制度	職能資格制度が基本である。職種間の差はない。	職能資格と職務等級（職群による基本給の差あり）の混合型である。	職務等級が基本である。
人事評価	年1回の総合評価（業績70%+行動30%⇒H22, 4月から50:50）と、年2回の業績評価（MBO）がある。	年1回の業績評価（MBO）、年1回のコンピテンシー評価からなり、業績評価が重視される。	能力と業績が評価の対象であるが、業績が最も重要な評価要素である。
能力開発	OJTが基本であり、Off-JTは年間10日程度である。過去の影響でローテーションが多い、例えば、営業から開発を経験し、再び営業に戻るパターンも多い。	勤務時間の10%を能力開発（オンライン教育）に使う。能力開発のために力量等級を詳細に定義し、次のレベルに上がるために必要な経験、知識、資格が明確に示される。	エンジニアに技術習得を奨励するためにテストを実施する。職務のローテーションが少ないが、実施する場合は事業部長の裁量で行われる。
報酬の決め方	基本給の構成は、①資格等級賃金、②成果加算、③地域加算からなる。評価の反映は業績評価を賞与に、総合評価を基本給成果加算と昇格にしている。ただし、能力による差はほぼない。	給与は年俸制で12か月に均等支給する。給料の構成と評価の反映は、職級を基本給（60%）、業績評価を個人成果給（15%）に、コンピテンシー評価を職務力量給（25%）である。	給与は年俸制である。給与の構成と評価の構成は、職務等級が40%（?）、成果給が30%（?）、能力給（30%?）である。同一勤続年数でも給与の差が大きい。
昇進管理	年功的な性格が残っており、抜擢昇格は稀である。一方、成績の悪い社員を退出させる制度ない。恐らく労働組合の力が強いからである。	各職級に標準滞留年数はあるが、抜擢も比較的多くある。一方、成績の悪い社員の配置転換・退出勧告する。個人能力と業績を重視した昇進管理を行っている。	35歳の副社長がいる程、早期昇格が完全に定着している。一方、個人業績の悪い社員に対し下位淘汰制度ある。3ヶ国の中で最も個人を重視した昇進管理を行っている。

表4 母集団と標本

A. 日本

		母集団数	回収標本数	回収率
全体		3,504	104	3.0%
従業員数別	300名未満	1,345	50	3.7%
	300～499名	882	24	2.7%
	500～999名	666	18	2.7%
	1,000名以上	611	12	2.0%
業種別	製造業	3,115	89	2.9%
	うち機械系	1,353	44	3.3%
	うち機械系以外	1,762	45	2.6%
	ソフトウェア業	389	15	3.9%

(注) 1. サンプルフレームは東京商工リサーチ企業情報データベースである。
2. 従業員数185名以上の企業に限定した。

B. 韓国

		母集団数	回収標本数	回収率
全体		738	140	19.0%
従業員数別	300名未満	69	38	55.1%
	300～499名	354	34	9.6%
	500～999名	194	40	20.6%
	1,000名以上	121	28	23.1%
業種別	製造業	656	121	18.4%
	情報通信業	82	19	23.2%

(注) 1. サンプルフレームは「事業体基礎統計」(2008年)である。
2. 従業員数は、製造業300名以上、情報通信業150名以上の企業に限定した。

C. 中国

地域	業種	母集団数	ランダム抽出数	回収標本数	回収率
上海	製造業	5,558	487	35	0.6%
	ソフトウェア業	188	57	5	2.7%
北京	製造業	9,792	403	30	0.3%
	ソフトウェア業	206	132	10	4.9%
広州	製造業	27,481	528	35	0.1%
	ソフトウェア業	117	52	5	4.3%
深圳	製造業	17,215	341	30	0.2%
	ソフトウェア業	9	0	0	0.0%

(注) 1. サンプルフレームは、『中国企業年鑑データ版』(上海), および国家工商行政管理総局企業リスト(北京, 広州, 深圳)である。
2. 従業員数は、製造業300名以上、ソフトウェア業50名以上の企業に限定した。

表5 製品アーキテクチャの状況

A. モジュラー寄りか、インテグラル寄りか 単位:%

	回答件数	モジュラー寄り (第1～2.4分位)	インテグラル寄り (第3～4.4分位)	平均
日本	75 (100%)	50.7	49.3	41.5
韓国	132 (100%)	50.0	50.0	47.6
中国	150 (100%)	57.3	42.7	43.1

(注) 数字は、主力製品または情報システムの開発において、要求機能を実現するために「キー・コンポーネント」の設計パラメーターを最適化するのに必要だった工数の割合を意味する。

B. オープン寄りか、クローズ寄りか 単位:%

	回答件数	オープン寄り (第1～2.4分位)	クローズ寄り (第3～4.4分位)	平均
日本	68 (100%)	50.0	50.0	46.7
韓国	131 (100%)	57.3	42.7	54.6
中国	150 (100%)	52.0	48.0	44.4

(注) 数字は、主力製品または情報システムの「キー・コンポーネント」と他の構成要素とをつなぐ「インターフェース(接続部分)」の規格のうち、自社専用規格の占める割合を意味する。

表6 インテグラル寄り・モジュラー寄り製品アーキテクチャの規定要因(日本)

単位:%

		回答件数	モジュラー寄り		インテグラル寄り		平均
			第1・4分位	第2・4分位	第3・4分位	第4・4分位	
全体		75 (100%)	32.0	18.7	30.7	18.7	41.5
従業員数別	300名未満	35 (100%)	34.3	11.4	37.1	17.1	41.9
	300～499名	16 (100%)	43.8	18.8	18.8	18.8	36.9
	500～999名	16 (100%)	18.8	25.0	37.5	18.8	43.4
	1,000名以上	8 (100%)	25.0	37.5	12.5	25.0	45.6
業種別	製造業	64 (100%)	31.3	17.2	31.3	20.3	42.4
	うち機械系	33 (100%)	27.3	24.2	21.2	27.3	43.5
	うち機械系以外	31 (100%)	35.5	9.7	41.9	12.9	41.3
	ソフトウェア業	11 (100%)	36.4	27.3	27.3	9.1	36.4
注文生産・見込み生産	注文生産(受託開発含む)	53 (100%)	26.4	24.5	28.3	20.8	42.7
	見込み生産	22 (100%)	45.5	4.5	36.4	13.6	38.6
主力製品の2007-09年度平均売上高	10億円未満	27 (100%)	37.0	18.5	29.6	14.8	39.4
	10億円以上30億円未満	13 (100%)	61.5	7.7	23.1	7.7	28.5
	30億円以上100億円未満	14 (100%)	7.1	42.9	21.4	28.6	47.5
	100億円以上	16 (100%)	25.0	12.5	37.5	25.0	48.4
開発開始年度	1960年以前	16 (100%)	25.0	18.8	25.0	31.3	46.9
	1961～1980年	16 (100%)	43.8	25.0	18.8	12.5	32.2
	1981～2000年	17 (100%)	47.1	11.8	23.5	17.6	37.6
	2001年以降	23 (100%)	17.4	21.7	47.8	13.0	46.1
オープン寄りか	オープン寄り(第1～2・4分位)	33 (100%)	27.3	24.2	30.3	18.2	44.7
クローズ寄りか	クローズ寄り(第3～4・4分位)	34 (100%)	32.4	17.6	32.4	17.6	40.4
開発組織体制	機能部門型	36 (100%)	36.1	11.1	27.8	25.0	43.9
	機能部門内プロジェクト型	25 (100%)	36.0	32.0	28.0	4.0	32.8
	機能部門間横断的プロジェクト型	11 (100%)	9.1	18.2	36.4	36.4	53.6

表7 インテグラル寄り・モジュラー寄り製品アーキテクチャの規定要因(韓国)

単位:%

		回答件数	モジュラー寄り		インテグラル寄り		平均
			第1・4分位	第2・4分位	第3・4分位	第4・4分位	
全体		132 (100%)	27.3	22.7	27.3	22.7	47.6
従業員数別	300名未満	36 (100%)	27.8	25.0	27.8	19.4	47.2
	300～499名	32 (100%)	25.0	18.8	31.3	25.0	48.9
	500～999名	39 (100%)	25.6	28.2	20.5	25.6	47.7
	1,000名以上	25 (100%)	32.0	16.0	32.0	20.0	46.2
業種別	製造業	114 (100%)	27.2	22.8	28.1	21.9	47.5
	うち機械系	72 (100%)	23.6	26.4	25.0	25.0	49.2
	うち機械系以外	42 (100%)	33.3	16.7	33.3	16.7	44.7
	ソフトウェア業	18 (100%)	27.8	22.2	22.2	27.8	48.1
注文生産・見込み生産	注文生産(受託開発含む)	88 (100%)	20.5	26.1	28.4	25.0	50.1
	見込み生産	44 (100%)	40.9	15.9	25.0	18.2	42.6
主力製品の2007-09年度平均売上高	100億ウォン未満	15 (100%)	33.3	33.3	13.3	20.0	41.2
	100億ウォン以上300億ウォン未満	13 (100%)	30.8	38.5	15.4	15.4	38.6
	300億ウォン以上1000億ウォン未満	31 (100%)	25.8	16.1	29.0	29.0	51.0
	1000億ウォン以上	62 (100%)	24.2	17.7	35.5	22.6	51.5
開発開始年度	1960年以前	4 (100%)	25.0	25.0	25.0	25.0	53.8
	1961～1980年	30 (100%)	26.7	20.0	26.7	26.7	49.7
	1981～2000年	58 (100%)	32.8	22.4	25.9	19.0	44.4
	2001年以降	33 (100%)	21.2	24.2	27.3	27.3	50.6
オープン寄りか クローズ寄りか	オープン寄り(第1～2・4分位)	74 (100%)	32.4	25.7	27.0	14.9	42.0
	クローズ寄り(第3～4・4分位)	53 (100%)	22.6	15.1	28.3	34.0	55.0
開発組織体制	機能部門型	68 (100%)	29.4	26.5	22.1	22.1	44.9
	機能部門内プロジェクト型	47 (100%)	23.4	17.0	36.2	23.4	51.8
	機能部門間横断的プロジェクト型	17 (100%)	29.4	23.5	23.5	23.5	46.7

表8 インテグラル寄り・モジュラー寄り製品アーキテクチャの規定要因(中国)

単位:%

		回答件数	モジュラー寄り		インテグラル寄り		平均
			第1・4分位	第2・4分位	第3・4分位	第4・4分位	
全体		150 (100%)	32.7	24.7	18.7	24.0	43.1
従業員数別	300名未満	11 (100%)	36.4	63.6	0.0	0.0	33.2
	300～499名	99 (100%)	28.3	21.2	22.2	28.3	44.7
	500～999名	25 (100%)	48.0	24.0	8.0	20.0	41.0
	1,000名以上	15 (100%)	33.3	20.0	26.7	20.0	43.7
業種別	製造業	130 (100%)	33.1	22.3	20.0	24.6	43.2
	うち機械系	31 (100%)	32.3	25.8	29.0	12.9	41.3
	うち機械系以外	99 (100%)	33.3	21.2	17.2	28.3	43.8
	ソフトウェア業	20 (100%)	30.0	40.0	10.0	20.0	43.0
注文生産・見込み生産	注文生産(受託開発含む)	91 (100%)	37.4	26.4	12.1	24.2	41.5
	見込み生産	59 (100%)	25.4	22.0	28.8	23.7	45.6
主力製品の2007-09年度平均売上高	500万元未満	26 (100%)	53.8	26.9	11.5	7.7	33.8
	500万元以上1000万元未満	47 (100%)	34.0	17.0	19.1	29.8	44.0
	1000万元以上2000万元未満	24 (100%)	29.2	29.2	20.8	20.8	43.0
	2000万元以上5000万元未満	31 (100%)	29.0	25.8	16.1	29.0	46.0
	5000万元以上	22 (100%)	13.6	31.8	27.3	27.3	48.4
開発開始年度	1999年以前	25 (100%)	12.0	16.0	32.0	40.0	54.0
	2000～2002年	31 (100%)	25.8	41.9	9.7	22.6	43.1
	2003～2005年	59 (100%)	45.8	10.2	22.0	22.0	40.9
	2006年以降	35 (100%)	31.4	40.0	11.4	17.1	39.1
オープン寄りか クローズ寄りか	オープン寄り(第1～2・4分位)	78 (100%)	41.0	32.1	14.1	12.8	37.4
	クローズ寄り(第3～4・4分位)	72 (100%)	23.6	16.7	23.6	36.1	49.3
開発組織体制	機能部門型	116 (100%)	37.1	24.1	20.7	18.1	41.1
	機能部門内プロジェクト型	28 (100%)	17.9	28.6	10.7	42.9	50.0
	機能部門間横断的プロジェクト型	6 (100%)	16.7	16.7	16.7	50.0	50.8

図2 主力製品または情報システムの開発の組織体制

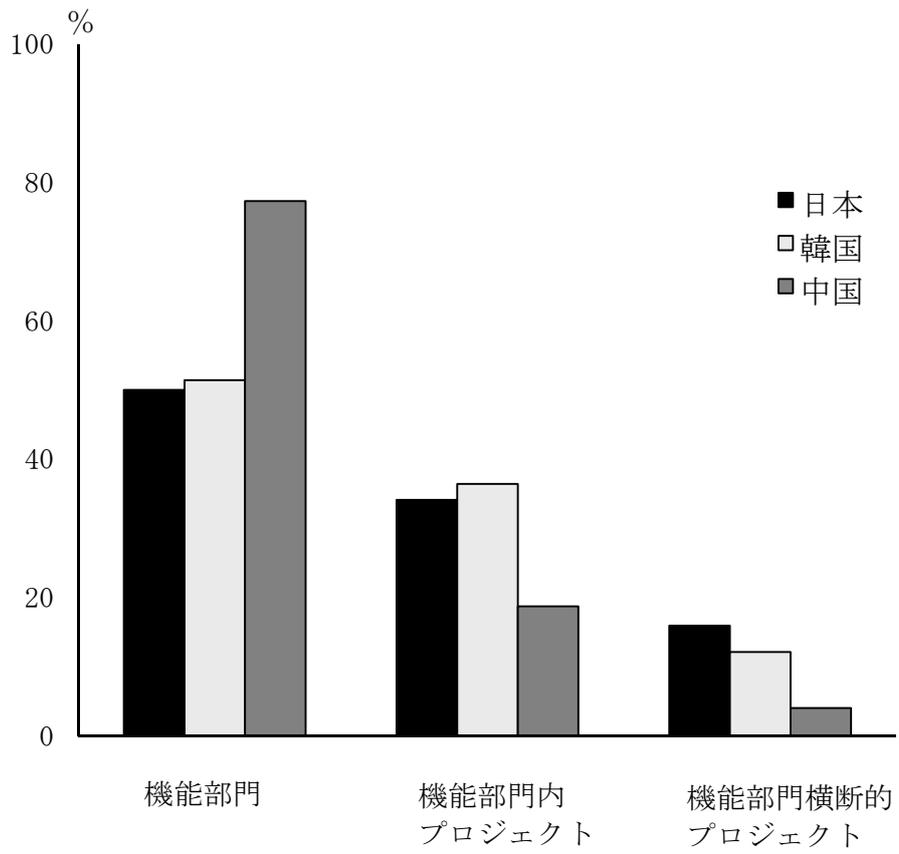


表9 製品開発組織構造の規定要因(日本)

単位:%

		回答件数	機能部門	機能部門内 プロジェクト	機能部門横断的 プロジェクト
全体		88 (100%)	50.0	34.1	15.9
従業員数別	300名未満	38 (100%)	44.7	39.5	15.8
	300～499名	22 (100%)	63.6	31.8	4.5
	500～999名	16 (100%)	43.8	25.0	31.3
	1,000名以上	12 (100%)	50.0	33.3	16.7
業種別	製造業	74 (100%)	51.4	29.7	18.9
	うち機械系	38 (100%)	47.4	26.3	26.3
	うち機械系以外	36 (100%)	55.6	33.3	11.1
	ソフトウェア業	14 (100%)	42.9	57.1	0.0
注文生産・見込み生産	注文生産(受託開発含む)	62 (100%)	46.8	35.5	17.7
	見込み生産	23 (100%)	60.9	26.1	13.0
モジュラー寄りか	モジュラー寄り(第1～2・4分位)	37 (100%)	45.9	45.9	8.1
インテグラル寄りか	インテグラル寄り(第3～4・4分位)	35 (100%)	54.3	22.9	22.9
オープン寄りか	オープン寄り(第1～2・4分位)	33 (100%)	39.4	36.4	24.2
クローズ寄りか	クローズ寄り(第3～4・4分位)	33 (100%)	54.5	36.4	9.1

表10 製品開発組織構造の規定要因(韓国)

単位:%

		回答件数	機能部門	機能部門内 プロジェクト	機能部門横断的 プロジェクト
全体		140 (100%)	51.4	36.4	12.1
従業員数別	300名未満	38 (100%)	50.0	36.8	13.2
	300~499名	34 (100%)	47.1	50.0	2.9
	500~999名	40 (100%)	57.5	27.5	15.0
	1,000名以上	28 (100%)	50.0	32.1	17.9
業種別	製造業	121 (100%)	52.9	35.5	11.6
	うち機械系	73 (100%)	49.3	38.4	12.3
	うち機械系以外	48 (100%)	58.3	31.3	10.4
	ソフトウェア業	19 (100%)	42.1	42.1	15.8
注文生産・見込み生産	注文生産(受託開発含む)	92 (100%)	52.2	38.0	9.8
	見込み生産	48 (100%)	50.0	33.3	16.7
モジュラー寄りか	モジュラー寄り(第1~2.4分位)	66 (100%)	57.6	28.8	13.6
インテグラル寄りか	インテグラル寄り(第3~4.4分位)	66 (100%)	45.5	42.4	12.1
オープン寄りか	オープン寄り(第1~2.4分位)	75 (100%)	53.3	30.7	16.0
クローズ寄りか	クローズ寄り(第3~4.4分位)	56 (100%)	53.6	41.1	5.4

表11 製品開発組織構造の規定要因(中国)

単位:%

		回答件数	機能部門	機能部門内 プロジェクト	機能部門横断的 プロジェクト
全体		150 (100%)	77.3	18.7	4.0
従業員数別	300名未満	11 (100%)	63.6	36.4	0.0
	300～499名	99 (100%)	76.8	19.2	4.0
	500～999名	25 (100%)	92.0	4.0	4.0
	1,000名以上	15 (100%)	66.7	26.7	6.7
業種別	製造業	130 (100%)	79.2	16.2	4.6
	うち機械系	31 (100%)	74.2	19.4	6.5
	うち機械系以外	99 (100%)	80.8	15.2	4.0
	ソフトウェア業	20 (100%)	65.0	35.0	0.0
注文生産・見込み生産	注文生産(受託開発含む)	91 (100%)	72.5	20.9	6.6
	見込み生産	59 (100%)	84.7	15.3	0.0
モジュラー寄りか	モジュラー寄り(第1～2・4分位)	86 (100%)	82.6	15.1	2.3
インテグラル寄りか	インテグラル寄り(第3～4・4分位)	64 (100%)	70.3	23.4	6.3
オープン寄りか	オープン寄り(第1～2・4分位)	78 (100%)	80.8	16.7	2.6
クローズ寄りか	クローズ寄り(第3～4・4分位)	72 (100%)	73.6	20.8	5.6

表12 製品アーキテクチャと人材マネジメントとの関係(日本)

単位:%

		回答件数	モジュラー寄り		インテグラル寄り		平均
			第1・4分位	第2・4分位	第3・4分位	第4・4分位	
全体		75 (100%)	32.0	18.7	30.7	18.7	41.5
人事制度	職能資格制度	16 (100%)	43.8	25.0	12.5	18.8	35.0
	役割等級制度	8 (100%)	37.5	25.0	25.0	12.5	35.0
	職務等級制度	22 (100%)	31.8	9.1	40.9	18.2	43.0
	職能資格制度と役割等級制度または職務等級制度の2階建て(組み合わせ)	25 (100%)	24.0	20.0	32.0	24.0	47.6
エンジニアの平均年齢別	35歳未満	13 (100%)	30.8	15.4	38.5	15.4	41.2
	35～39歳	38 (100%)	26.3	26.3	31.6	15.8	40.3
	40歳以上	23 (100%)	43.5	8.7	21.7	26.1	43.5
エンジニアの平均勤続年数別	10年未満	18 (100%)	38.9	27.8	22.2	11.1	36.1
	10年以上15年未満	33 (100%)	24.2	18.2	33.3	24.2	44.5
	15年以上	23 (100%)	39.1	13.0	30.4	17.4	41.1
エンジニアの採用・教育	新規学卒者の内部育成を重視	35 (100%)	31.4	22.9	34.3	11.4	38.9
	新規学卒者の内部育成も経験者の中途採用も同じ比重か、経験者の中途採用を重視	40 (100%)	32.5	15.0	27.5	25.0	43.9

表13 製品アーキテクチャと人材マネジメントとの関係(韓国)

単位:%

		回答件数	モジュラー寄り		インテグラル寄り		平均
			第1・4分位	第2・4分位	第3・4分位	第4・4分位	
全体		132 (100%)	27.3	22.7	27.3	22.7	47.6
人事制度	職能資格制度	68 (100%)	26.5	25.0	23.5	25.0	47.5
	職務等級制度	31 (100%)	22.6	12.9	32.3	32.3	54.2
	管理層と非管理層で上記制度を別々に採用している	33 (100%)	33.3	27.3	30.3	9.1	41.6
エンジニアの 平均年齢別	35歳未満	36 (100%)	25.0	33.3	25.0	16.7	44.7
	35～39歳	61 (100%)	27.9	21.3	26.2	24.6	48.8
	40歳以上	32 (100%)	31.3	15.6	25.0	28.1	47.6
エンジニアの 平均勤続年数別	10年未満	83 (100%)	27.7	27.7	26.5	18.1	45.0
	10年以上15年未満	32 (100%)	31.3	9.4	21.9	37.5	52.9
	15年以上	14 (100%)	21.4	28.6	28.6	21.4	48.5
エンジニアの 採用・教育	新規学卒者の内部育成を重視	61 (100%)	29.5	23.0	27.9	19.7	45.8
	新規学卒者・経験者の中途採用が同じ比重か、経験者の中途採用を重視	71 (100%)	25.4	22.5	26.8	25.4	49.1

表14 製品アーキテクチャと人材マネジメントとの関係(中国)

単位:%

		回答件数	モジュラー寄り		インテグラル寄り		平均
			第1・4分位	第2・4分位	第3・4分位	第4・4分位	
全体		150 (100%)	32.7	24.7	18.7	24.0	43.1
人事制度	職能資格制度	37 (100%)	40.5	32.4	10.8	16.2	40.0
	職務等級制度	70 (100%)	41.4	22.9	20.0	15.7	39.3
	管理層と非管理層で上記制度を別々に採用している	43 (100%)	11.6	20.9	23.3	44.2	52.1
エンジニアの平均年齢別	30歳未満	53 (100%)	20.8	30.2	20.8	28.3	45.9
	30～34歳	70 (100%)	42.9	18.6	17.1	21.4	41.1
	35歳以上	27 (100%)	29.6	29.6	18.5	22.2	43.0
エンジニアの平均勤続年数別	4年以下	59 (100%)	39.0	22.0	15.3	23.7	41.9
	5年～6年	63 (100%)	28.6	27.0	20.6	23.8	43.8
	7年以上	28 (100%)	28.6	25.0	21.4	25.0	44.3
エンジニアの採用・教育	新規学卒者の内部育成を重視	12 (100%)	16.7	41.7	25.0	16.7	43.8
	新規学卒者・経験者の中途採用が同じ比重	69 (100%)	33.3	21.7	18.8	26.1	44.1
	経験者の中途採用を重視	69 (100%)	34.8	24.6	17.4	23.2	42.1