

## デジタルゲーム産業の産業構造：日本のゲーム開発体制はいかにして選択されたのか

代表研究者 井上 明 人 国際大学 GLOCOM 助教  
 共同研究者 山 根 信 二 青山学院大学客員研究員

### 1 はじめに

電気通信技術の発展と普及は新たなコンテンツ産業を成立させた。本研究では日本のコンテンツ産業の中でも重要性の高い分野として、ゲーム産業を対象とした研究を行った。具体的には、国内外（日・米）のゲーム開発者 15 人弱——とりわけ、ミドルウェア開発者を中心として——ヒアリングを行った。

日本のコンテンツ産業の強さは知られているが、日本のコンテンツ政策には統合的な戦略性の不在（境 [2007]）や、政策対象自体が曖昧になりがちで効果的な施策が行えていないとの批判（福富 [2007]）がある。現在、こうした問題に取り組むため中村伊知哉、金正勲などがコンテンツ政策をめぐる研究・学会等を組織しはじめており、コンテンツ産業研究の重要性は強く認識されはじめてつある。しかし、アニメ、映画産業などに比較するとゲーム産業についての研究は専門の研究者が少なく、産業としての強さにも関わらず研究がほとんどすすんでいない。

日本のゲーム産業を対象とした先行研究としては、ゲーム業界の基本的構造についての議論を試みた赤尾・平林 [1996] や、経済学・経営学的な視点を元にゲーム産業について議論を試みた新宅・田中・柳川 [2003] といった研究がよく知られている。だが、2000 年代に入って移行、ゲーム産業の国際的な状況は激変しており、既存の研究において確認された産業構造では十分に理解しきれなくなっている。とりわけ、日米のゲーム産業の市場規模は大きく開き、産業構造としても、日米間のゲーム産業の違いはしばしば指摘されることとなった（井上 [2006, 2008]）。

では、日米間のこうした産業構造の違いは、どういった構造に支えられて成立しているのだろうか？

本稿では、(1) モジュール/インテグラルといったアーキテクチャ論などの概念を軸にデジタルゲーム産業の構造整理を試み、(2) 国際的なゲーム産業が、複数の異なる市場傾向を有していることを示し (3) その上で、日本のデジタルゲーム産業が選択している方向性が、既存のアーキテクチャの議論が対象にするような多主体が相互調整を行うようなメカニズムとは別の手法によって、優位性を構築していることを明らかにし、そのような手法がなぜ選ばれているのかを示す。

## 2 概念整理

### 2-1 「基本設計コンセプトの共有」という前提

ボールドウィン/クラーク [2004] によるモジュール・アーキテクチャの議論と、藤本 [2003] によるインテグラル・アーキテクチャの議論（擦り合わせ）はしばしば、対比的に語られる。だが、この二つの類型は、少し別の観点を導入すると、類似の問題を別の手法によって解決しているだけだということがわかる。

まず、この二つの議論を可能にしている共通の要素として「基本設計コンセプトの共有」という点が挙げられる。藤本の挙げる自動車の例にせよ、ボールドウィンらが挙げる IBM PC/360 の例にせよ製品の基本設計コンセプトは大きな変化を遂げていない。基本設計コンセプトが大きな変化を遂げないからこそ、モジュール化の議論においてはインターフェイスの固定化という手法は可能になっている。また、擦り合わせの議論においても、関連するエージェントが最終的な製品の形態についてそこまで異なるイメージを持つことが無く、効率的な相互調整が可能になっている。

しかし、コンピュータ・ゲームのような製品においては、基本設計コンセプトのレベルからの作り直しが迫られることが少なくない。たとえば、2002 年に Playstation2 向けに発売されたゲームソフト『侍』（アクワイア/スパイク）の開発などでは、製品の基本設計コンセプト自体を既存の製品から大きく変更しようとの試みを行ったため、開発工程においてスタッフ同士のコミュニケーション・コストが肥大化し、最終形を誰もが明確にイメージしがたい状況のまま開発が進み、プロジェクト運営が困難な状況に陥った。（新

[2002])

以上について、表にまとめると表1のような形になる。

	基本設計 (≒上流工程)	細部構造 (≒下流工程)
相互調整コスト大 (非アーキテクチャ)	相互予期を行いつつ調整 *不安定だが、フレキシブル	相互予期を行いつつ調整
相互調整コスト中 (インテグラル型)	調整不要 *安定性が高い	相互予期を行いつつ調整
相互調整コスト小 (モジュール型)	調整不要 *安定性が高い	モジュールの範囲内でのみ調整を行う。

表 1

むろん、コンピュータ・ゲーム産業における製品開発の全てが、相互調整コストが大きい形の開発形態を採るわけではない。たとえば、『Final Fantasy』シリーズのようなRPGの制作においては、基本設計コンセプトは安定しているため、インテグラル型アーキテクチャでの状況にほぼ近いような形の開発が行われる。また、欧米系の一部のFPSと呼ばれるジャンルや、スポーツゲームといったジャンルでは、特定のミドルウェアを用いたオープン・モジュール化型アーキテクチャ、あるいはクローズ・モジュール型アーキテクチャが成立しているケースが多い[新清士 2006]。

ただし、コンテンツ制作という領域と、車やPCといった工業製品の新製品開発という二つの領域では、圧倒的に異なる要素がある。それは、類似する商品の開発をどの程度まで連続して行ってよいか、ということである。車やPCといった工業製品であれば、製品の仕様はなるべく標準化され、インターフェイスもなるべく意識せずに使えるようなものが望ましい。しかし、コンピュータ・ゲームのようなコンテンツにおいては、類似する商品が市場に出回りすぎると、価格競争や安定供給がはじまるよりも前にユーザーに飽きられてしまうという問題が起こる。10年や20年のタイムスパンを挟んで流行が繰り返されるという現象はあるが、コンテンツの市場では常に同じような流行が超長期にわたって続くわけではない。

それゆえ、コンピュータ・ゲームのようなコンテンツ市場を考える際には、基本設計コンセプトが一定の形で共有されるというような車やPCの生産システムをベースにして考えることは必ずしも、有効ではない。

## 2-2 多主体変化対応への解決策としてのアーキテクチャ論

本研究では、より有効な文瀬の枠組みとして以下のようなアプローチを提案したい。生産工程における計画・実行・評価のプロセスに関わる1. エージェントの集約/分散 2. 決定プロセスの時間的集約/分散という二つの軸を導入してみよう。この二つの軸で簡単なクロス表を作り、それぞれのセルを「少人数計画型」「多人数計画型」「少人数変化型」「多人数変化型」と名付ける(表2)

	エージェントの集約	エージェントの分散
プロセスの集約 (≒ウォーターフォール型)	限定主体計画型 : 一般的なウォーターフォール型開発など	多主体計画型 : デジュール型の標準策定など
プロセスの分散 (≒アジャイル型)	限定主体変化対応型 : 小規模アジャイル型開発など	多主体変化対応型 : モジュール型 (IBM/360) : 擦り合わせ (トヨタ)

表 2

さて、このような分類をしてみたとき、モジュール型の議論と、擦り合わせの議論は、ともに数多くのエージェントが関わりながら、同時に意志決定プロセスの分散を行う「多主体変化型」の類型によって括ることができる。

数多くの主体が同時に意志決定を行うという方式は、困難を伴い、効率的とは言い難い。しかし、インテグラル型のアーキテクチャと、モジュール型のアーキテクチャはこの困難をそれぞれの別の仕方でクリアしている。インテグラル型では、コミュニケーション・コストの増加によって解決し、モジュール型ではインターフェイスの固定化によって解決している。

インテグラル型のアーキテクチャでは、エージェント間の相互調整コストを増加させ、相互調整の機会を頻繁に作ることによって多数のエージェントの間の多様な意志決定の一致（＝擦り合わせ）を可能にする。一方、モジュール型のアーキテクチャでは、インターフェイスを固定化することによって、インターフェイスの向こう側にいるエージェントのことは考えなくとも、最終生産物ができあがるようになっている。相互調整の手間を増大させながら上手く機能する生産体制を作るか、相互調整の手間をまったく考えずとも済むアーキテクチャを設計するか、という逆の戦略によってこの二つの議論は多人数の意志を随時反映できるような体制を可能にしている。これが既存のアーキテクチャ論の議論の立脚点であった。

ただし、一般によく知られているこの二つの解決策はそのままで、コンピュータ・ゲーム産業に適用することはできない。

第一点目は、すでに述べたように、基本設計コンセプトの共有がベースになっているということである。基本設計コンセプトが曖昧な状態にあるプロジェクト進行においては、どちらの方法も有効ではない。コンピュータ・ゲームの開発工程においては、プリ・プロダクションの段階（α版制作）の段階である程度まで基本設計コンセプトがプロジェクトメンバーにきっちりと共有されるようなケースもある。たとえば、『塊魂』（ナムコ、2004、PS2）の開発のケースでは、極めて斬新なコンセプトのものであったにも関わらず、開発の初期段階のモックアップ製作のプロセスですでに、製品コンセプトのコアとなる要素が仕上がっており、これがプロジェクトメンバー全員に共有されたため、開発は比較的スムーズに行われている。しかし、斬新なコンセプトのゲーム開発を行おうと思った時、開発の中盤や終盤になるまで、作品の核となる面白さがはつきりとせず、開発スケジュールが当初の予定と大幅にずれるようなケースは多い。

二点目は、車やPCの生産と異なり規模の経済性の働き方がまったく違う産業構造だということが挙げられる。(A)まず、コンピュータ・ゲームは財の生産に伴うコピーコストが極めて低い。CD-ROMや、DVD-ROMといったメディアを通じたパッケージ販売では、ある程度のコピーコストが存在していたが、今後のゲームの流通方式においてより大きな役割を占めてゆくと考えられるダウンロード販売などのような形式では商品のコピーコストは、限りなくゼロに近づく。(B)そして、大規模な開発部隊が必ずしも重要ではないという点もある。映画で言えばハリウッド作品にあたるような全世界同時リリースを行う大規模開発の製品が国際的に競争力をもった商品であるという側面はコンピュータ・ゲーム産業にも当てはまるが、例えば『脳を鍛える大人のDSトレーニング』シリーズのようなものの場合、開発規模・開発期間ともに少なく、5人が半年程度取り組む、という少人数アジャイルという開発プロセスを経てできあがっている。だが、『脳を鍛える大人のDSトレーニング』は2000年代後半の世界のゲーム市場におけるトップクラスの売り上げを誇るソフトの一つとなっている。すなわち、ゲーム産業においては開発規模の拡大は、製品のクオリティを上げるための一つの有効な手法ではあるが、世界的大ヒット作品を作るための必要条件であるとは言えない。

よって、ゲーム産業においては生産に関わる数多くのエージェントの複雑な意志決定を随時、相互調整するシステムとしてのモジュール型アーキテクチャや、擦り合わせの議論をそのまま適用すべきではない。むしろ、コンピュータ・ゲームのようなコンテンツ産業を考えるときには、大規模で随時に調整が効くような生産システムのみに目を奪われることなく、小規模なアジャイル開発などの強みも注視すべきだということをここまでの議論で確認しておきたい。

### 3 分析

#### 3-1 複数均衡：共時的分析

日本におけるゲーム開発スタイルと、欧米圏におけるゲーム開発スタイルでは、そして、中国・韓国などの東アジアでは、別々の均衡ができあがっている、と捉えることができる。たとえば、下記（表3）（表4）のような統計資料にもその差は顕著に見て取ることができる。

表 3 世界のゲームソフト市場比較 2005 年～2006 年 (単位：億円)

地域	年	家庭用ゲーム	携帯電話	PC ゲーム	オンライン (注1)	計
北米	2005	7117	597	1174	454	9342
	2006	7504	1070	1196	634	10404
EU	2005	5467	572	1716	120	7875
	2006	6040	837	1705	329	8911
韓国	2005	222	197	38	1466	1923
	2006	139	243	27	1810	2219
中国	2005	-	-	-	460	460
	2006	-	-	-	981	981
日本	2005	2908	720	66	562	4256
	2006	3639	790	84	795	5308

出典：ファミ通ゲーム白書 2006 2006 年 5 月 25 日 株式会社エンターブレイン発行 2 頁  
 ファミ通ゲーム白書 2007 2007 年 5 月 25 日 株式会社エンターブレイン発行 2～3 頁  
 2007CESA ゲーム白書 2007 年 7 月  
 社団法人コンピュータエンターテインメント協会 (CESA) 発行 139 頁

表 4：コンソール機／ポータブル機の累計普及台数 (2008 年 6 月 15 日現在)

	日本	北米	欧州	計
コンソール	887	2,890	2,240	6,017
ポータブル	3,240	3,620	4,060	10,920
計	4,127	6,510	6,300	16,937

(単位：万台)

出典：メディアクリエイト調べ

簡単にまとめれば、欧米は Xbox360 や、Playstation3, Wii といった据え置き型ゲーム機の市場を主軸としつつ、PC ゲーム、オンラインゲーム、携帯電話、携帯ゲーム機といったほとんど全ての市場が一定規模を維持している。一方で、日本の市場はプラットフォーム別の構成比率はおおむね他国と同じ状況だが、据え置き型ゲーム機市場の規模が大きく衰え、PC ゲームの市場規模はほとんどなきに等しい。また、韓国や中国の市場はオンラインゲームの市場だけがとにかかく突出しているという特徴を持っている。

こうした、それぞれの市場形成が行われた理由については、ここでは扱わないが、日本・欧米・東アジアという三つのゲームマーケットをそれぞれ別々の均衡状態となっていることが上記の資料から確認することができる。

日、欧米、東アジアといった三つの地域ではそれぞれミドルウェアを核とする大規模開発が選ばれた地域とそうでない地域が分かれたが、これはたんなる進歩の遅れとして説明されるべきではなく、こうした市場の性質と重ね合わせて、開発スタイルの差異として捉えることができる。とりわけ、この中でも大きな要因として働いたと考えられるのは日本における PC ゲーム市場の弱さが挙げられる。欧米圏では 90 年代後半に、PC ゲーム市場を中心とした技術革新が数多く見られ、欧米のゲームメーカー各社は、こうした技術革新にキャッチアップすることが可能だったが、日本においては PC ゲーム市場の規模が欧米圏に比べると極めて小さな規模でしか存在していなかったため、PC ゲーム市場における技術革新の輸入が遅れたということができる。この違いは 2005 年以降の家庭用ゲームマーケットでの展開の違いに大きく影響し、日本のゲーム開発各社は PlayStation 3 や、Xbox 360 といった家庭用ゲーム機の市場への参入について、欧米と大きく格差を開けられる結果となっている。

ただし、PlayStation 3 や、Xbox 360 といったミドルウェア技術を核とする最新技術の市場に乗り遅れるということが起こる一方で、日本には日本国内に蓄積したノウハウとして中小規模のゲーム開発において

は、世界でも最高峰のノウハウを蓄積したままの状態にある。おそらく、こうした特定ドメインにおける最高峰のノウハウの継承が、事業展開の範囲の決定について自己拘束的に働き、日本は日本独自のノウハウを活かせるようなところへと開発スタイルがバランスしていったものかと考えられる。

### 3-2 複数均衡：通時的分析

上記は、共時的な国際比較であったが、では通時的には開発スタイルの変化はどのように考えることができるだろうか。

ここまでは、ゲームのソフトウェアの開発に絞った記述を行ってきたが、ここからはゲームの1. ハードウェア開発 2. ミドルウェア開発 3. ソフトウェア開発という3つの区分から、少し視点を広げて記述したい。

先ほど、ソフトウェアにおいてモジュール化という概念は必ずしも重要な概念ではない、と述べた。だがゲームのハードウェア/ソフトウェア/ミドルウェアというより広い観点を設けるならば、ゲーム産業は産業構造全体として何度もモジュール化を試行錯誤してきた産業構造である、と捉えることができる。

まず、1970年代にハードウェアとソフトウェアの分離が行われた。これは、柳川[2003]でも指摘がなされているように、ゲーム産業の初期におけるもっとも重要なモジュール化だと言える。1970年代前半には、コンピュータ・ゲームを設計するということを考えたとき、基本的にはゲームセンターの筐体のような形で、ハードウェアとソフトウェアを同時に製作するような形態のものが考えられていたが、Atari 2600や、ファミリーコンピュータといった家庭用ゲーム機が普及したことで、ソフトウェアとハードウェアの間に標準的なインターフェイスが設けられ、ソフトウェア開発者の側ではハードウェアの設計のことを細かく考える必要がなくなった。こうした産業構造のモジュール化が行われたことで、多様なソフトウェア開発メーカーが登場した。これは、コンピュータ・ゲーム産業がこの30年間に急発展した要素として欠くことができない。ただ、問題は、その後30年間の間に、モジュールの規模の最適さとも言うべきものが変化してきたことにある。

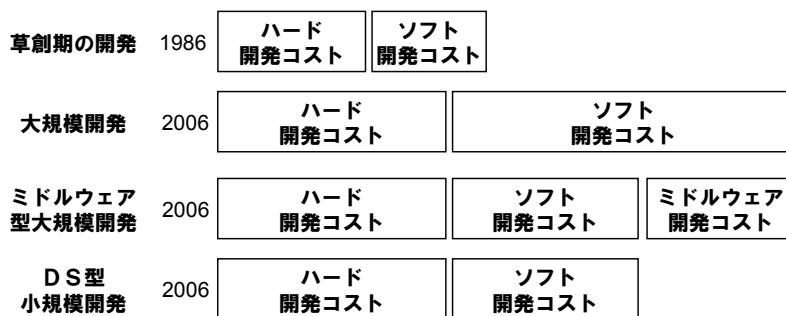


図 1

図1は、この変化について説明するためのモデル図である。まず、1986年のファミコンブーム当時においては、ソフトウェアの開発コストはそれほど大きなものではなく、それまでパソコンショップなどを営んでいた小さな事業主でも参入できるようなケースも存在した。

2000年代半ばには、ハードウェアの性能向上に伴い、向上したハードウェアに詰め込むだけのソフトウェア開発力を求められることになる。その結果、ソフトウェアの開発コストは高騰する。1990年前後であれば、大規模プロジェクトであっても数億円程度の開発規模だったものが、2000年代半ばには大規模プロジェクトでは数十億円規模のプロジェクトも存在するようになってきた。このような、ソフトウェアの開発規模の高騰が本格化するなか、90年代末からは大規模な開発体制を敷けない開発会社の影響力が相対的に低下してくることになる。こうした、大規模開発の必要性に迫られてソフトウェア開発各社は、解決策を模索することになる。

一つの解決策は、頻繁に使用する機能の実装を、外部の会社の開発した「ゲーム開発向け統合型ミドルウェア」として買入れ、開発の効率化を目指す方向性である。こうしたゲーム開発向けの統合型ミドルウェアの開発は、北米ゲーム市場を中心に発達し、北米の大規模ゲーム開発は、Unreal Engine や、Half Life Engine といった統合型のミドルウェアベースとした開発に向かうことで、ソフトウェア開発にかかるコストの縮小を成功させる。

もう一つの解決策は、Nintendo DS のような形で、ハードウェア性能自体を 10 年以上昔のハードウェアと同程度のものをメインハードとすることで、ソフトウェア開発にかかるコストを大幅に削減しようという試みである。この試みも、大きく成功しており、先述したとおり、5 人が半年程度開発に関わった程度のソフトウェアが世界で数百万本以上の大ヒットをとばすというような成功事例も生んだ。

このような歴史的展開はモジュールの規模の最適さの変化、として捉えることもできるだろう。というのは、つまり、1980 年代には中小の企業にとっても、ハイリスクすぎない程度で可能だったソフトウェア開発の規模が、2000 年代には明らかに損益分岐点が非常に高いビジネスになってしまった。損益分岐点が高くなっただけでなく、2000 年代前半の日本のゲーム産業は全体の市場規模をゆっくりと減少させてきており、開発にかかるコストの縮小を求められる時期となった。ここでは、モジュールの切り分け方の規模を再考せざるを得ない状況に陥っていたと言える。このような状況下では、Nintendo DS をプラットフォームとする小規模のソフトウェア開発への転換は、こうしたゲーム開発事業者にとっては、既存の大規模開発よりも、より最適な規模の転換であったと言える。

コンピュータ・ゲーム産業の通時的にみる上で、特徴的なことはハードウェア自体の性能変化にともなう事業規模のこの急激な変化にある。このような、変化の激しい技術環境/市場環境のもとでは、モジュールの設計の最適さ自体が大きく変化してゆくことになる。20 年もたてばモジュールの設計の最適さは大きな変化を遂げる。技術変化の激しい産業においては、こうしたモジュールの切り分け方の最適さの変化といった要素は、コンピュータ・ゲームに限らず、極めて重要になってくると言える。

#### 4 まとめ —なぜ、小規模なアジャイル型開発が重要になるのか

繰り返しになるが、ゲーム産業をはじめとするコンテンツ産業は、大規模開発のみが強い、という市場ではない。しかし大規模開発が一定以上有効な市場であることも確かである。たとえば、世界最大級のゲームパブリッシャーである Activision Blizzard や Electronic Arts (EA) といったパブリッシャーから世界展開を前提としてリリースされるソフトは、100 人以上が数年にわたって開発を行うというスタイルを取り、極めてハリウッドスタイルに近い形での開発を展開している。こうした大規模開発は特に欧米圏を中心とするゲーム開発においては支配的なスタイルとなっており、ミドルウェアを核とした大規模開発がすすんでいる。

一方で、任天堂の開発スタイルは、Activision Blizzard や EA に比べると、アジャイル開発手法が提案されゲーム業界に紹介される以前から小規模アジャイル型の開発が多いことで知られている。日本においても、2000 年前後までは大規模型の開発が支配的であったが、2000 年代の欧米の状況と異なり日本では、①PC ゲーム市場との連結が弱く統合型のみドルウェア産業が成立しなかったこと ②FPS や RTS といった特定ジャンルに人気が集申し続かなかつたため開発体制の中期的な効率化を図りにくかったこと ③大学等との連携による先端的技術の獲得に失敗し、その上で④小規模開発のスタイルに優位性を見いだす、といった理由によって日本では大規模開発が定着しなかった。むしろ、日本のゲーム産業においても、『メタルギアソリッド 3』(PS3, コナミ, 2008) などのように、世界展開を行っている大規模開発型のソフトも依然として存在しており、日本のゲーム開発スタイルの全てが、小規模なアジャイルを中心とするようになったとまで言えるわけではない。しかし、大規模開発のノウハウ蓄積においては、2000 年代以後の欧米の伸びは著しく日本のソフトウェアの影響力は相対的に大きく低下した(新清士[2006], 井上[2006])。また、日本においても大規模型の開発が成立する契機は存在しており、90 年代中盤における RPG 分野などでは大規模開発に対応するためのミドルウェアや、準ミドルウェア的な役割を果たすスクリプトや、ライブラリの開発が大幅にすすんでいるが、上述したような理由から統合型のみドルウェアが開発されるという水準までは、こうしたのみドルウェア的な存在が大きく成長することはなかった。

また、これを韓国や中国といった地域に目を向ければ、そもそもの技術力こそ日本や欧米には劣るものの、2000 年以後になってから開発体制を組み上げてきたため、日本とは異なりそのまま欧米のみドルウェアを利用した開発スタイルを採用し、韓国や中国におけるゲーム開発は日本よりも欧米に近いスタイルでの開発が行われている。

その他にも青木[2008]などが指摘するような、日米間の雇用システムの相違なども指摘できるが、まとめれば、次のようになる。

日本においても大規模型の開発が成立する契機は存在したものの、欧米や東アジアとの市場の性質の差異から、大規模開発が長期にわたって持続されたり、あるいは欧米圏のみドルウェア文化を全面的に導入さ

れたりするようなきっかけをもつことがなかった。その結果、日本のゲーム産業では、トヨタ的な擦り合わせとも、IBM PC/360のようなモジュール型アーキテクチャとも異なる独自の小規模アジャイル型開発によって競争優位を目指すという選択が採られた。

多様な主体を、随時調整し続けるようなアーキテクチャの設計はいずれにせよ、アーキテクチャ設計のための人的・時間的なコストを必要とする。だが、コンピュータ・ゲーム産業においてはモジュール化や、インテグラル型のアーキテクチャによる開発体制が全面的に優位になるわけではない。小規模なアジャイル型開発は、もっともフレキシブルな開発体制として機能し、大規模モジュール型開発とも、高度なすりあわせ開発とも互するような特徴を有している。

	日本	北米・欧	韓・中
<b>誕生</b> キラソフト+技術力	○ 限られた分野での利用や、社内ミドルウェアは成立	◎ 90年代半ばに成立	△ 新産業のため、技術も市場も磨かれていない。
<b>持続</b> 規模の経済が可能か多様性がどの程度まで抑えられているか	△ 大きな事業として成功せず。RPGの没落。	◎ FPSと、スポーツゲームで伸長。産業形態も適合的	○ 市場のニーズが、それほど多様ではない。
<b>導入</b> 競合する手法との間の移行コストはいかほどか。	△ 既存の方法の改良を促すミドルウェア開発などが中心に。ライブラリや、スクリプターぐらいが歓迎される。	○ ある時期以降の大規模開発では、統合型ミドルウェア開発が主流に。	◎ 新産業のため、既存の方法がない

表 5

## 5 課題

本研究において、アーキテクチャの多様性以上に、開発規模の多様性の問題こそが、議論の軸を占めている。今後の課題としては、モジュール型/インテグラル型の差異を描き出すところから、さらに一步踏み込んで規模の多様性が実証的にいかなる形で効果を与えているか、といった点についてより実証的な議論を積み重ねてゆきたい。

(注1) 韓国については、2007CESA ゲーム白書 p.138 において「ゲームセンター」「インターネットカフェ」「オンラインゲーム」「アーケードゲーム」「携帯電話ゲームコンテンツ」「家庭用ゲーム」「Video game room」「PC ゲーム」の8項目別に市場規模が掲載されているが、本調査ではそのうちの「家庭用ゲーム」を家庭用ゲーム、「携帯電話ゲームコンテンツ」を携帯電話、「PC ゲーム」をPCゲーム、「オンラインゲーム」をオンラインとしてそれぞれ利用している。

### 【参考文献】

- カーリス・Y・ボールドウィン+キム・B・クラーク [2000=2004] 『デザイン・ルール—モジュール化パワー—』 東洋経済新報社
- 藤本隆宏 [2003] 『能力構築競争—日本の自動車産業はなぜ強いのか』 中公新書
- 青木昌彦、安藤晴彦 (編著) [2002] 『モジュール化—新しい産業アーキテクチャの本質—』 東洋経済新報社
- 青木昌彦 [2008] 『比較制度分析序説—経済システムの進化と多元性—』 講談社

池田信夫 [2005] 『情報技術と組織のアーキテクチャ モジュール化の経済学』 NTT 出版  
 マルコ・イアンシティ、ロイ・レビーン [2007] 『キーストーン戦略』 翔泳社  
 國領二郎 [1999] 『オープン・アーキテクチャ戦略』 ダイヤモンド社  
 赤尾晃一・平林久和 [1996] 『ゲームの大學』 メディアファクトリー  
 井上明人 [2006] 「ゲーム・デヴオリューション」 『智場』 108 号所収 国際大学 GLOCOM  
 井上明人 [2007] 「日本のソフトウェア産業の例外？—日本ゲーム産業の競争力」 『智場』 110 号所収 国際大学 GLOCOM  
 井上明人 [2008] 「情報環境の変化とコンテンツ」 『智場』 112 号所収 国際大学 GLOCOM  
 井上明人 [2009] 「単にモジュール化することが重要なのではない」 『智場』 113 号所収 国際大学 GLOCOM  
 魏晶玄 [2006] 『韓国のオンラインゲームビジネス研究』 東洋経済新報社  
 境真良 [2007] 「日本のコンテンツ政策」 『コンテンツ学』 所収 世界思想社  
 サイトウ・アキヒロ、小野憲史 [2007] 『ニンテンドーDS が売れる理由』 秀和システム  
 新宅純二郎、田中辰雄、柳川範之 [2003] 『ゲーム産業の経済分析』 東洋経済新報社  
 新清士 [2002] 『「侍」はこうして作られた』 新紀元社  
 新清士 [2006] 「[産業]—市場と開発体制—」 『智場』 108 号所収 国際大学 GLOCOM  
 福富忠和 [2007] 「コンテンツとは何か」 『コンテンツ学』 所収 世界思想社  
 藤田直樹 [1998] 「米国におけるビデオ・ゲーム産業の形成と急激な崩壊」 『経済論叢』 京都大学  
 中村彰憲 [2005] 『中国ゲームビジネス徹底研究 2006』 エンターブレイン

### 〈発表資料〉

題名	掲載誌・学会名等	発表年月
情報環境の変化とコンテンツ	『智場』112号所収 国際大学 GLOCOM	2008年12月
単にモジュール化することが重要な のではない	『智場』113号所収 国際大学 GLOCOM	2009年3月