

平成 1 9 年度
特許出願技術動向調査報告書

電子ゲーム
(要約版)

< 目次 >

第 1 部	電子ゲーム分野の調査概要および情報収集方法...	1
第 2 部	特許出願動向分析.....	9
第 3 部	非特許文献動向分析.....	3 6
第 4 部	総合分析.....	4 9

平成 2 0 年 4 月

特 許 庁

問い合わせ先

特許庁総務部企画調査課 技術動向班

電話：0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 (内線 2 1 5 5)

第 1 部 電子ゲーム分野の調査概要および情報収集方法

第1章 電子ゲーム技術の概要

第1節 本調査で対象とした電子ゲームの定義

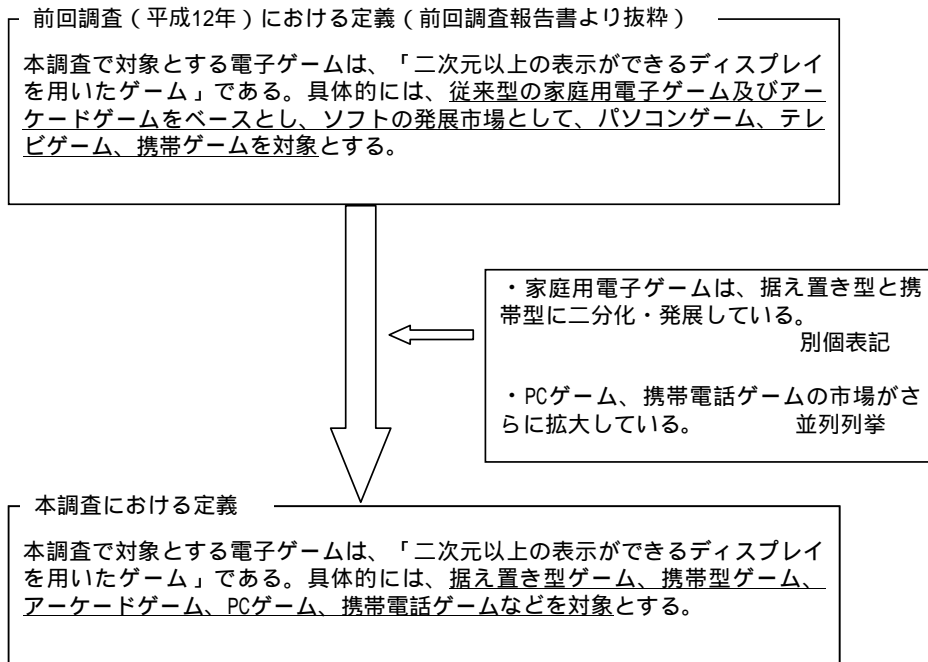
電子ゲーム分野の特許出願動向調査は平成 12 年度（2000 年度）に一度実施されており、本調査はその更新調査である。前回調査が対象とした電子ゲームは、図 1 に示す通り「二次元以上の表示ができるディスプレイを用いたゲーム」と定義されており、具体的には「従来型の家庭用電子ゲーム及びアーケードゲームをベースとし、ソフトの発展市場として、パソコンゲーム、テレビゲーム、携帯ゲームを対象とする」とされていた。

前回調査以降から現在までの電子ゲーム分野の動向を考慮すると、当時はゲームのプラットフォームとして PlayStation（ソニー・コンピュータエンタテインメントの登録商標）、セガサターン（セガの登録商標）、Nintendo64（任天堂の登録商標）などの据え置き型の家庭用ゲーム機が主流であった。携帯型ゲーム機も複数存在したが、ゲームボーイ（任天堂の登録商標）が独占的な地位にあり、市場としても据え置き型に比べ小さいものに留まっていた。しかしながら現在では、PSP（プレイステーションポータブル、ソニー・コンピュータエンタテインメントの登録商標）、ニンテンドーDS（任天堂の登録商標）などのヒットにより携帯型ゲーム機の市場は拡大しており、家庭用ゲーム機は据え置き型と携帯型に二分化、発展していると言える。そこで本調査では、前回調査において「家庭用電子ゲーム」と呼称されていたところを「据え置き型ゲーム、携帯型ゲーム」と別個表記した。

また、前回調査以降の動向として、ゲームのプラットフォームとしての PC や携帯電話の存在感が増していることが挙げられる。PC ゲームは、欧米では以前から盛んであったが、近年では中国や韓国においてゲーム人口を伸ばしている。また、携帯電話におけるゲームも一般的となり、両者の市場は拡大傾向にある。そこで本調査では、前回調査における定義から、据え置き型ゲーム、携帯型ゲーム、アーケードゲーム、PC ゲーム、携帯電話ゲームの 5 つのゲームを並列列挙する形に変更した。

以上を踏まえ、本調査が対象とする電子ゲームを、図 1 のように定義した。

図 1 本調査における電子ゲームの定義

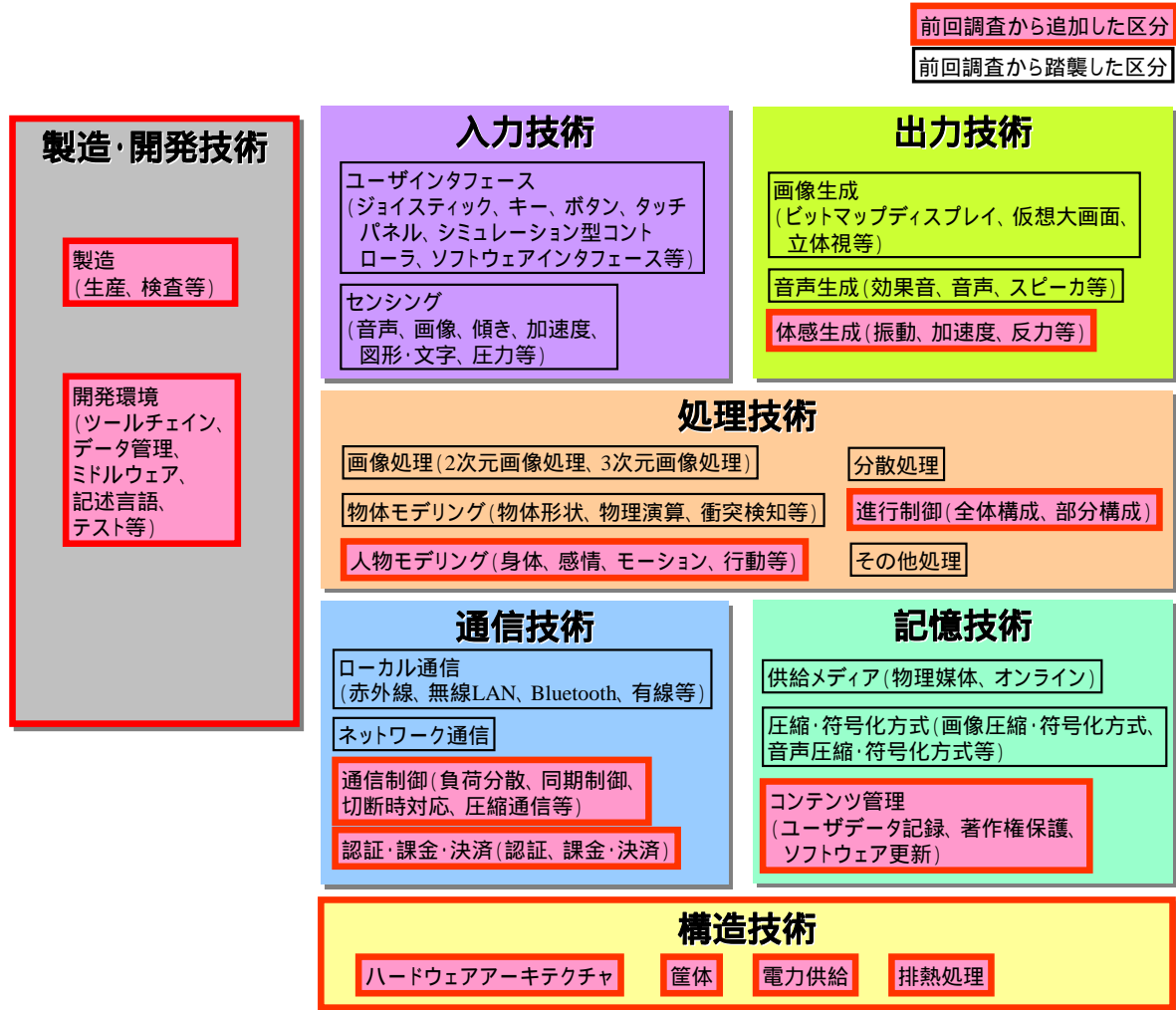


第2節 電子ゲーム分野の技術俯瞰図

前回調査（平成12年度調査）の技術分類を踏襲しつつ、近年の動向を踏まえて新たな技術区分を追加し、図2のような技術俯瞰図を作成した。

図2では、追加した技術区分を太枠で示している。具体的には、出力技術の下に「体感生成」を、処理技術の下に「人物モデリング」および「進行制御」を、通信技術の下に「通信制御」および「認証・課金・決済」を、記憶技術の下に「コンテンツ管理」をそれぞれ追加している。また、構造技術および製造・開発技術を追加している。

図 2 電子ゲーム分野の技術俯瞰図



第3節 本調査における技術の分析軸

本調査では、特許文献の分析の観点として「要素技術」および「課題」の2つの分析軸を設定した。要素技術に関する分析軸は、図2の技術俯瞰図に基づく電子ゲームに関連する技術の分類であり、入力、出力、処理、通信、記憶、構造、製造・開発の7つの大区分があり、その下にそれぞれ中区分、小区分があるという表1に示すような構成になっている。一方、課題に関する分析軸は、電子ゲーム関連技術が解決しようとする課題に着目した分類であり、経済性、信頼性、利便性、娯楽性、対話性の5つの大区分があり、その下にそれぞれ中区分があるという表2に示すような構成になっている。

表 1 要素技術に関する分析軸

大区分	中区分	小区分
入力	ユーザインタフェース	ジョイスティック、キー、ボタン、シミュレーション型コントローラ、タッチパネル、ソフトウェアインタフェース、その他ユーザインタフェース
	センシング	音声、画像、傾き、加速度、図形・文字、圧力、その他センシング
出力	画像生成	ビットマップディスプレイ、仮想大画面、立体視、その他画像生成
	音生成	効果音、音声、スピーカ、その他音声生成
	体感生成	振動、加速度、反力、その他体感生成
処理	画像処理	2次元画像処理、3次元画像処理
	分散処理	-
	物体モデリング	物体形状、物理演算、衝突検知、その他物体モデリング
	人物モデリング	身体、感情、モーション、行動、その他人物モデリング
	進行制御	全体構成、部分構成
	その他処理	-
通信	ローカル通信	赤外線、無線 LAN、Bluetooth、有線、その他ローカル通信
	ネットワーク通信	-
	通信制御	負荷分散、同期制御、切断時対応、圧縮通信、その他通信制御
	認証・課金・決済	認証、課金・決済
記憶	供給メディア	物理媒体、オンライン
	圧縮・符号化方式	画像圧縮・符号化方式、音声圧縮・符号化方式、その他圧縮・符号化方式
	コンテンツ管理	ユーザデータ記録、著作権保護、ソフトウェア更新
構造	ハードウェアアーキテクチャ	-
	筐体	-
	電力供給	-
	排熱処理	-
製造・開発	製造	生産、検査、その他製造
	開発環境	ツールチェーン、データ管理、ミドルウェア、記述言語、テスト、その他開発環境

表 2 課題に関する分析軸

大区分	中区分
経済性	-
信頼性	安全性
	情報セキュリティ
利便性	携帯性
	操作性
娯楽性	リアリティ
	体感性
	エフェクト
	高速性
対話性	公平性
	端末間・コミュニケーション
	オンライン・コミュニケーション

第2章 調査対象とする特許母集団の設定について

第1節 母集団の設定

本調査が対象とする文献は、「日本、米国、欧州、中国、韓国、台湾、シンガポール」において出願・登録され、「優先権主張年ベースで2000年から2006年」の、電子ゲームに関する特許文献である。なお欧州については、EPOへの広域出願および2007年7月31日現在のヨーロッパ特許条約（EPC）加盟国である32ヶ国への出願を対象とした。

電子ゲームに関連する特許文献を抽出するため、表3に示すような2つの集合の和集合として定義される母集団を設定した。S1は「電子ゲームに直接的に関連するIPC（国際特許分類）が割り振られた特許文献」の集合である。S1に対応するIPCを表4に示す。

また、電子ゲーム関連技術の広がりを考慮し、S2として「必ずしも電子ゲームのみを目的としていない技術領域において、電子ゲームに特化して開発されている技術に関する特許文献」の集合、具体的には数値計算と画像処理に関連する技術領域を追加した。表5に、S2に対応するIPCを示す。

表3 調査対象とする特許母集団の定義

集合	IPC	キーワード指定	考え方
S1	A63F13/00 ~ A63F13/12 , A63F9/24	-	電子ゲームに関連したIPCが振られている技術
S2	G06F?+ G06T?	ゲーム	必ずしも電子ゲームのみを目的としていない技術領域において、電子ゲームに特化して開発されている技術

表4 集合S1に関連する国際特許分類（IPC）

技術	IPC	IPC 概要
電子ゲーム	A63F13	2次元以上の表示ができるディスプレイを用いた電子ゲーム，例．テレビ画面を用いるゲーム
	A63F9/24	他に分類されない電子回路を用いるゲーム

表5 集合S2に関連する国際特許分類（IPC）

技術	IPC	IPC 概要
数値計算	G06F	電氣的デジタルデータ処理（計算の一部が液体力または気体力を用いて行われる計算機G06D，光学的に行われるものG06E；デジタル技術を用いたインピーダンス回路網H03H）
画像処理	G06T	イメージデータ処理または発生一般（特定の用途に特に適合するもの，関連のサブクラス，例．G01C，G06K，G09G，H04Nを参照）

第2節 利用データベースおよび検索結果

本調査において特許文献の検索・抽出に利用したデータベースは、日本国特許庁に出願されている特許文献については PATOLIS¹⁾、日本国特許庁に出願されていない特許(海外特許)については WPI である。それぞれにおける検索条件と検索結果を表 6 および表 7 に示す。

ただし WPI における検索結果は、ファミリー単位の件数である。一方で、以降の分析においては、特に断りのない限りファミリーを構成する個々の特許出願単位の集計を行っている。公報単位の件数は、調査対象国・地域全体(日米欧中韓、台湾、シンガポール)で 24,190 件、日米欧中韓への出願で 23,802 件である。

表 6 PATOLIS における国内特許母集団検索条件および検索結果

期間	出願日 AD=20000101:20061231 + 優先権主張日 PRD =20000101:20061231 公開日 PD<=20070731 + 公表日 PDT<=20070731 + 再公表日 PDT<=20070731	
集合	検索式	件数
S1	IC=A63F13/? + IC=A63F9/24	7,479
S2	(IC=G06F? + IC=G06T?) * (AB=ゲーム)	2,543
S3	抽出母集団 = S1 + S2	8,308

検索日：2007年9月7日

表 7 WPI における海外特許母集団検索条件および検索結果

期間	出願年 AY=2000:2006 + 最先の優先権主張年 PRYF =2000:2006 発行日 PD<=20070731	
対象国・地域	AT, BE, US, CN, CZ, DE, DK, EP, ES, FI, FR, GB, HU, IE, IT, KR, LU, NL, PT, RO, SE, SG, SK, TW, CH	
集合	検索式	件数
S1	A63F0013/IPC OR A63F0009-24?/IPC	8,130
S2	(G06F/IPC OR G06T/IPC) AND (GAME/NOV)	3,622
S3	抽出母集団 = S1 + S2	10,404

検索日：2007年10月18日

第3章 分析にあたっての留意点

第1節 出願人国籍別データの集計について

各特許の出願人国籍は、筆頭出願人の国籍とした。その際、「欧州籍」は 2007 年 7 月 31 日現在のヨーロッパ特許条約 (EPC) 加盟国である 32 ヶ国と定義した。

第2節 技術区分への分類方法

本調査では PATOLIS および WPI を用いた検索により得られた特許文献の抄録を実際に読み込むことで、各技術区分への分類を行った。その際、ある 1 件の特許文献が複数の技術区分にまたがって属するような分類を許している。なお要素技術の分析軸においてどの区分にも分類されなかった特許文献については「該当なし」とし、以降の集計結果からは除外している。また、表 3 に示した定義による母集団抽出の結果、パチンコあるいはカジノ関連の技術についても抽出されている。これらについても、電子ゲームにも利用できる技術である場合には、本調査の分析対象に含めている。

第3節 年推移について

調査対象とする母集団は 2007 年 7 月 31 日までに公開・公表・再公表がなされた特許文献である。出願から公開までの期間の都合上、及びデータベースへの収録の遅れの影響から、年次変化を追う際に、2005 年及び 2006 年の出願件数について実数を反映していない可能性がある点には注意が必要である。登録件数についても、審査中あるいは審査請求判断前の特許が存在することから、近年のデータについては今後増加する可能性がある点には注意が必要である。

また、米国の出願件数について、出願早期公開制度の採用以前である 2000 年 11 月 29 日以前については、登録件数を出願件数としてカウントし集計している点にも注意が必要である。

第4節 出願人について

米国においては、本来は出願人は発明者本人であるが、本調査では他地域との比較のために、譲受人を出願人として集計している。

第5節 登録商標について

本報告書では原則的に商品名、サービス名を登録商標に従って記した。ただし XBOX に関しては慣例に従い、Xbox と表記している。報告書の本文で掲載している登録商標を表 8 にまとめる。なお、その他本報告書の図や表等に記載する会社名、商品名は一般に各社の商標または登録商標である。

表 8 報告書に掲載した登録商標

商標名	権利者	
XBOX	マイクロソフト コーポレーション	
XBOX 360		
XBOX LIVE		
ブルードラゴン		
HALO		
プレイステーション	ソニー・コンピュータエンタテインメント	
プレイステーション 2		
プレイステーション 3 (PS3)		
PSP		
グランツーリスモ		
ゲームキューブ	任天堂	
ニンテンドーDS		
ニンテンドーDSLite		
ゲームボーイ		
ゲームボーイカラー		
ゲームボーイミニ		
ゲームボーイアドバンス		
NINTENDO 64		
Wii		
Nintendogs		
おいでよ どうぶつの森		
ワンダースワン		バンダイ
DREAMCAST		セガ
セガサターン		
シェンムー		
パックマン	バンダイナムコゲームス	
ドラゴンクエスト	スクウェア・エニックス	
ファイナルファンタジー		
バイオハザード	カプコン	
モンスターハンター		
World of Warcraft	ブリザード エンターテイメント インコーポレイテッド	
リネージュ	エヌシーソフト	
ラグナロクオンライン	グラバティ コーポレーション	
Unreal	エピック・ゲームズ・インコーポレーテッド	
大航海時代	コーエー	
三國無双		
LiteSpeech	松下電器産業	
Decuma	ザイ コーポレーション	

第 2 部 特許出願動向分析

第1章 全体動向分析

第1節 出願人国籍別出願・登録件数推移

日米欧中韓における特許出願を、出願人国籍別・優先権主張年別に集計した結果を図 3 に示す。期間を通じて日本国籍による出願が最も多い。また、日本国籍による出願は、2000 年から 2002 年にかけて顕著な減少傾向にあり、その後 2003 年、2004 年と再び増加している。米国籍による出願は、ほぼ横ばいである。欧州籍による出願は、2001 年がピークであり、その後減少している。中国籍による出願は、件数は少ないものの、2001 年以降継続して増加傾向にある。韓国籍による出願は、2000 年から 2002 年にかけて減少傾向にあり、その後 2003 年に再び増加しているという、日本国籍と似通った傾向を示している。

日米欧中韓における特許登録を、出願人国籍別・優先権主張年別に集計した結果を図 4 に示す。出願件数と同様に、期間を通じて日本国籍による登録件数が最も多い。

図 3 出願人国籍別出願件数推移（日米欧中韓への出願）

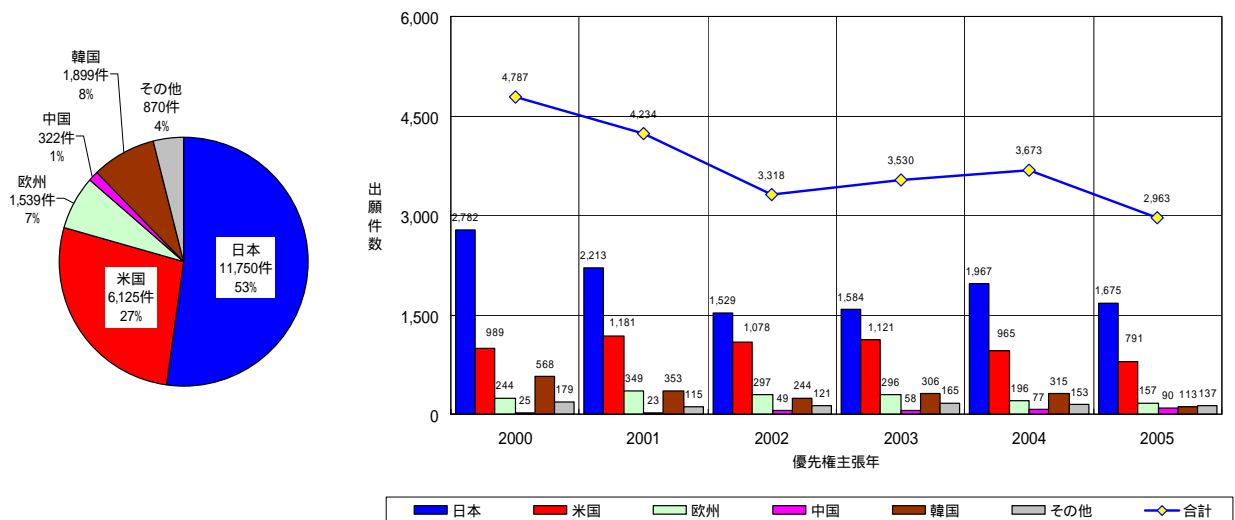
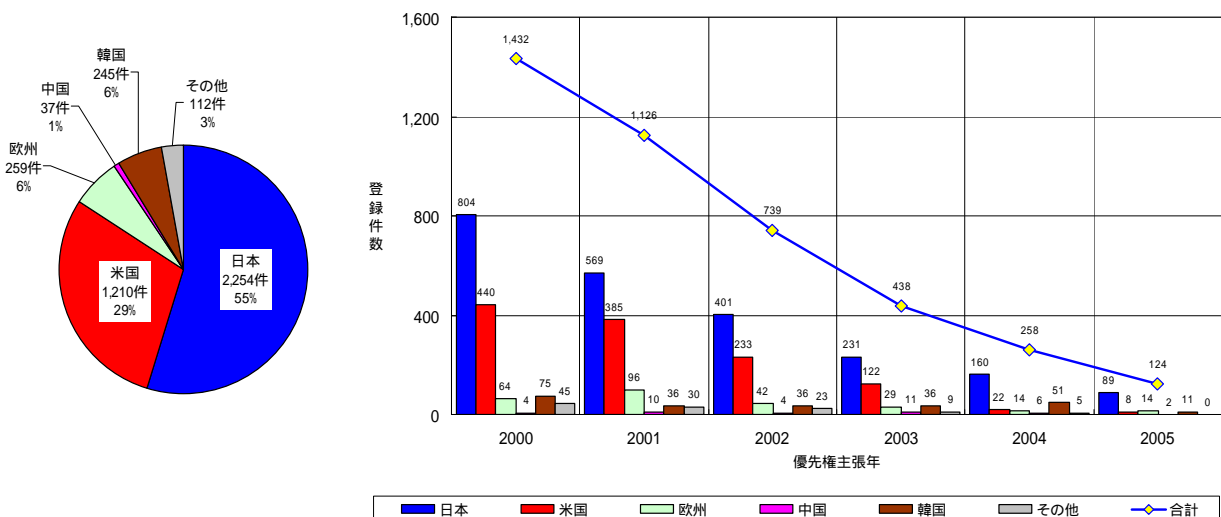


図 4 出願人国籍別登録件数推移（日米欧中韓での登録）

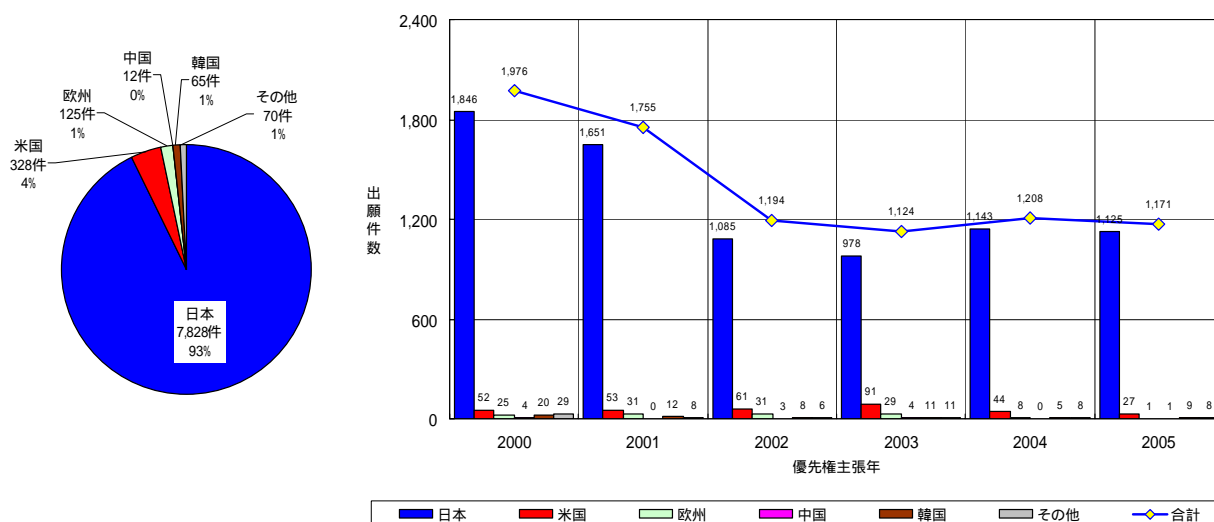


第2節 出願先国別 - 出願人国籍別出願件数推移

1. 日本における出願人国籍別出願件数推移

日本への出願分について、出願件数推移を図 5 に示す。日本国籍によるものが大半である。なお、日本国籍による出願は、図 3 で示した日米欧中韓を出願先とした集計においては、2002 年までの顕著な減少後に 2003 年から増加に転じていたが、図 5 で出願先を日本へ絞ってみると、減少は 2003 年まで続いており、増加へ転じたのは翌 2004 年からである。

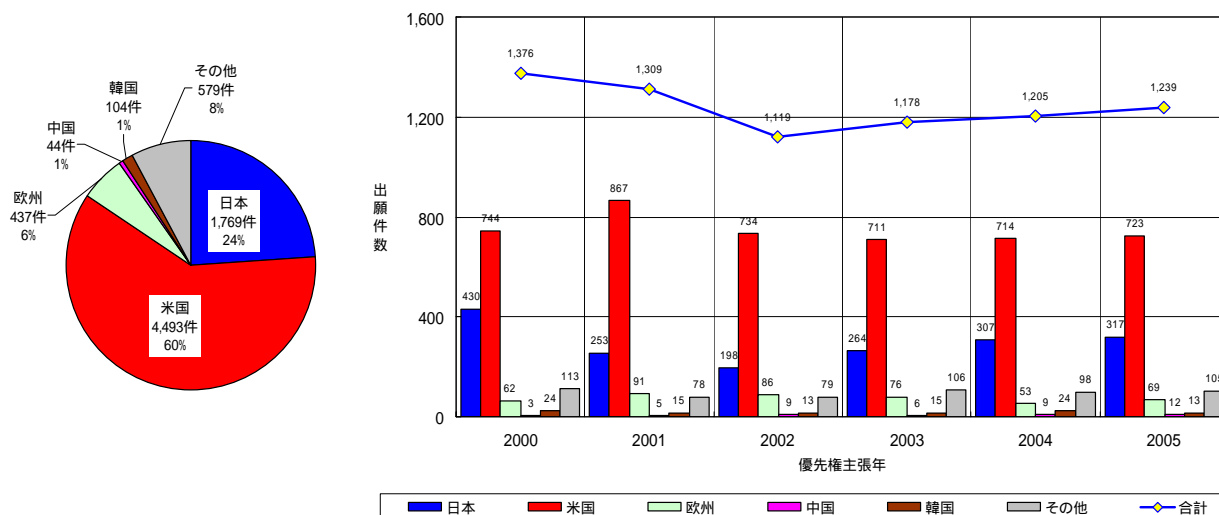
図 5 出願人国籍別出願件数推移（日本への出願）



2. 米国における出願人国籍別出願件数推移

米国への出願分について、出願件数推移を図 6 に示す。米国籍による出願が最も多く、次いで日本国籍による出願が多い。日本国籍による出願は、2001 年以降一度減少後、再び増加している点は日本への出願分と同様であるが、日本への出願分より 1 年早い 2003 年には増加に転じている点が異なる。米国籍による出願は、2001 年が比較的多いが、他の年はほぼ同様であり、横ばいと言える。

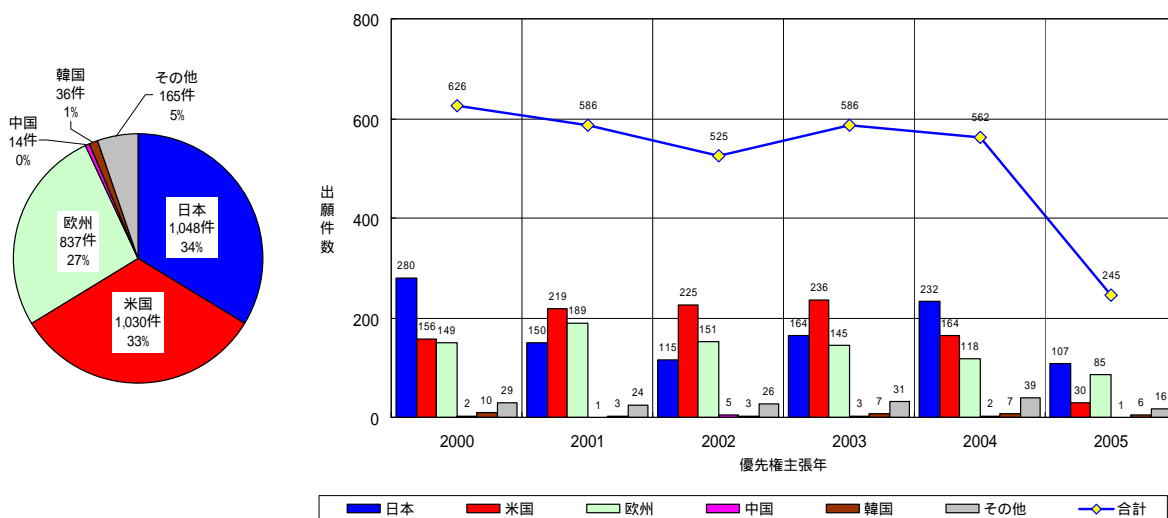
図 6 出願人国籍別出願件数推移（米国への出願）



3. 欧州における出願人国籍別出願件数推移

欧州への出願分について、出願件数推移を図7に示す。欧州籍による出願よりも、日本国籍や米国籍による出願が多いのが特徴的である。日本国籍による出願は、米国への出願分と同様に、2002年まで減少傾向にありその後2003年に再び増加に転じている。米国籍による出願は、2003年がピークとなっている。欧州籍による出願は、2001年をピークにその後減少傾向にある。

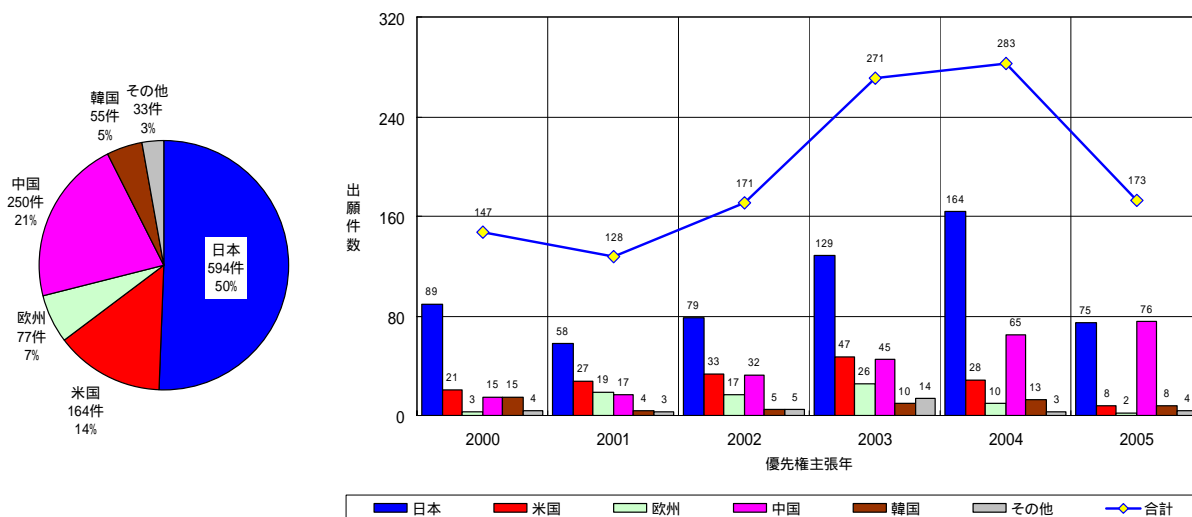
図7 出願人国籍別出願件数推移（欧州への出願）



4. 中国における出願人国籍別出願件数推移

中国への出願分について、出願件数推移を図8に示す。中国への出願が多いのは、日本国籍、米国籍、中国籍である。日本国籍による出願件数は、2002年から2004年にかけて増加しており、2004年には、2001年の3倍近い出願がなされている。米国籍については、2003年にピークが見られる。欧州籍について、中国への出願件数は多くはなく、2003年まで増加傾向にあるものの、2004年には減少に転じている。中国籍について、出願件数は期間を通じて顕著な増加傾向にある。

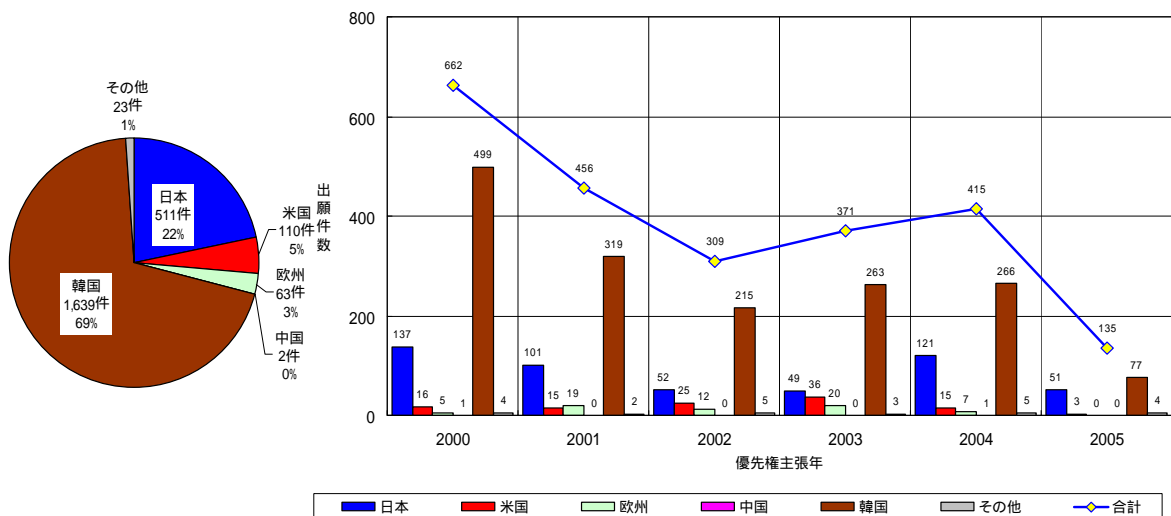
図8 出願人国籍別出願件数推移（中国への出願）



5. 韓国における出願人国籍別出願件数推移

韓国への出願分について、出願件数推移を図9に示す。韓国への出願は、韓国籍によるものが最も多く、次いで日本国籍が多い。日本国籍による出願件数は、日本への出願分と同様に、2003年まで減少傾向にあり、その後2004年に再び増加傾向に転じている。米国籍による出願件数は、2003年にピークがある。韓国籍による出願は、2002年まで顕著な減少傾向を見せており、その後2003年に再び増加という、日本国籍に似た傾向となっている。

図9 出願人国籍別出願件数推移（韓国への出願）



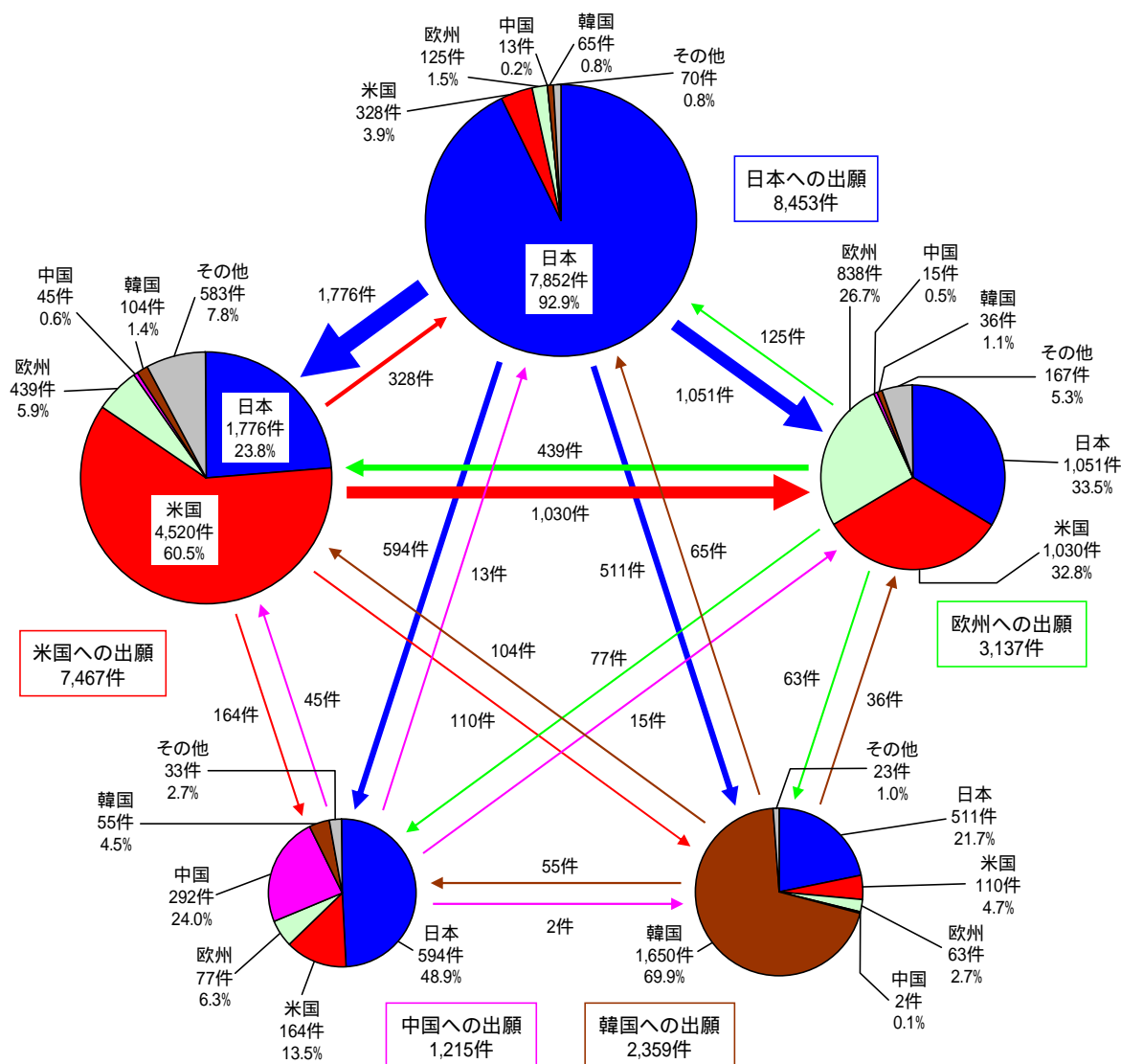
第3節 出願先国別 - 出願人国籍別出願・登録件数収支

1. 出願先国別 - 出願人国籍別出願件数収支

出願先国別かつ出願人国籍別の出願件数収支を図10に示す。出願先国別に見ると、日本への出願の9割以上が日本国籍によるものであり、高い比率と言える。米国への出願に占める米国籍の比率、韓国への出願に占める韓国籍の比率はともに6割以上であり、日本への出願に次いで高い割合と言える。逆に欧州や中国は、他国籍からの出願の比率が高い。

出願人国籍別に見ると、日本国籍は日本への出願が最も多いが、米国や欧州への出願も多く、また中国や韓国に対してもおよそ500件程度の出願を行っている。米国籍は米国に次いで欧州への出願が多い一方で、日本への出願は少なく、韓国や中国への出願はさらに少ない。欧州籍については、欧州及び米国への出願が多く、次いで日本への出願が多い。中国籍については、自国への特許出願も多くはないが、他国への特許出願はさらに少ない。韓国籍については、自国への特許出願は多いものの、他国への出願は少ない件数に留まっている。

図 10 出願先国別 - 出願人国籍別出願件数収支（集計対象：2000年～2006年）



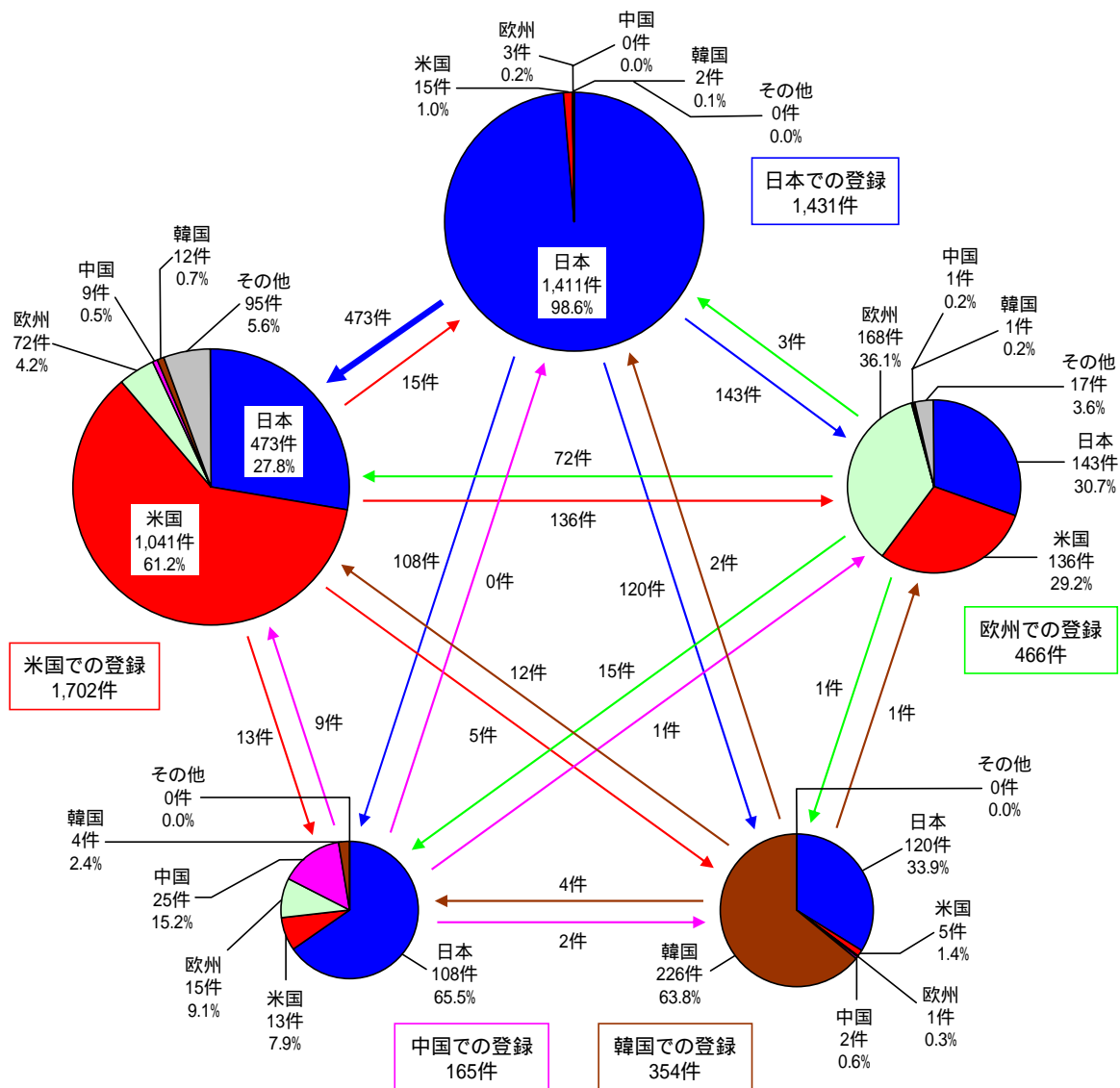
2. 出願先国別 - 出願人国籍別登録件数収支

出願先国別かつ出願人国籍別の登録件数収支を図 11 に示す。

出願先国別に見ると、日本への登録はやはり日本国籍によるものが大半である。また、米国、中国、韓国いずれにおいても、出願件数の場合に比べて日本国籍による登録件数の割合が高く、日本国籍の出願人は海外で積極的に権利を取得していることが伺える。

また、出願件数の場合には日本への出願が米国への出願よりも多かったが、登録件数においては米国の方が日本よりも多くなっている。

図 11 出願先国別 - 出願人国籍別登録件数収支（集計対象：2000年～2006年）



第2章 技術区分別動向分析

第1節 出願人国籍別出願・登録動向分析

1. 出願人国籍別 - 要素技術大区分別動向分析

(1) 出願人国籍別 - 要素技術大区分別累積出願・登録件数

出願人国籍別かつ要素技術大区分別の、累積出願件数を図 12 に、累積登録件数を図 13 にそれぞれ示す。累積出願件数が最も多い大区分は「処理」であり、次いで「通信」「入力」「記憶」が多い。国籍別に見ると、多くの区分で日本国籍による出願が最も多いが、特に比率が高いのは「出力」である。一方、「通信」「記憶」は比較的日本国籍による出願が占める割合が低い。累積登録件数でも最も多いのは「処理」であるが、次いで多いのは「入力」であり、「通信」が2番目であった累積出願件数とは異なる動向を示している。

図 12 出願人国籍別 - 要素技術大区分別累積出願件数（日米欧中韓への出願）

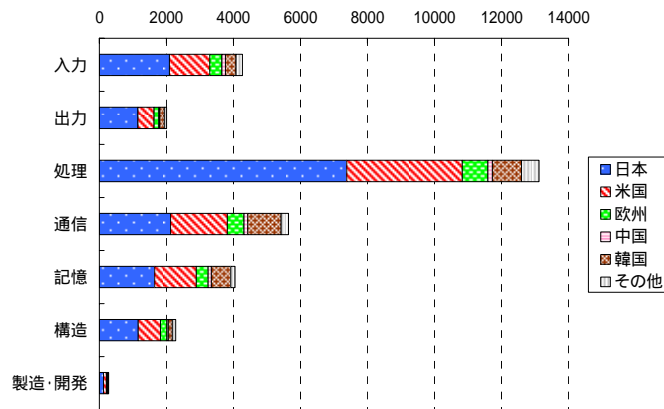
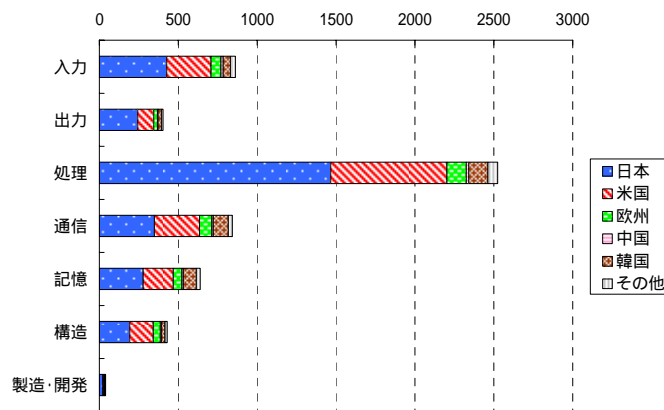


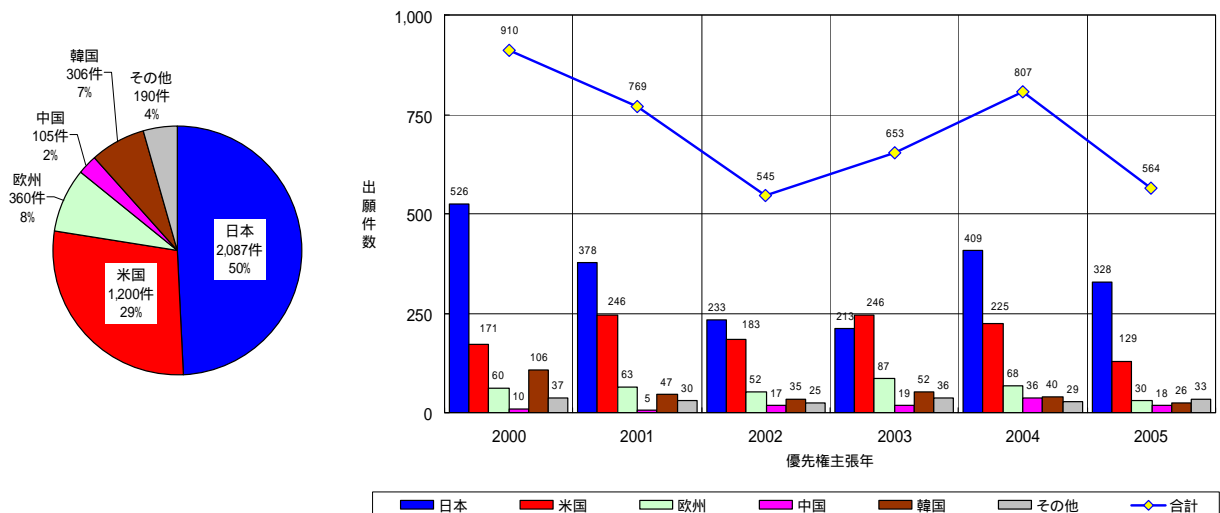
図 13 出願人国籍別 - 要素技術大区分別累積登録件数（日米欧中韓での登録）



(2) 出願人国籍別出願件数推移：大区分「入力」

大区分「入力」について、出願人国籍別の出願件数推移を図 14 に示す。累積件数は日本国籍が最も多く、次いで米国籍が多い。推移としては、日本国籍による出願件数は 2003 年まで減少傾向にあるが、2004 年に再び増加に転じている。一方、米国籍については、年による変動はあるが増減傾向は伺えず、ほぼ横ばいと言える。

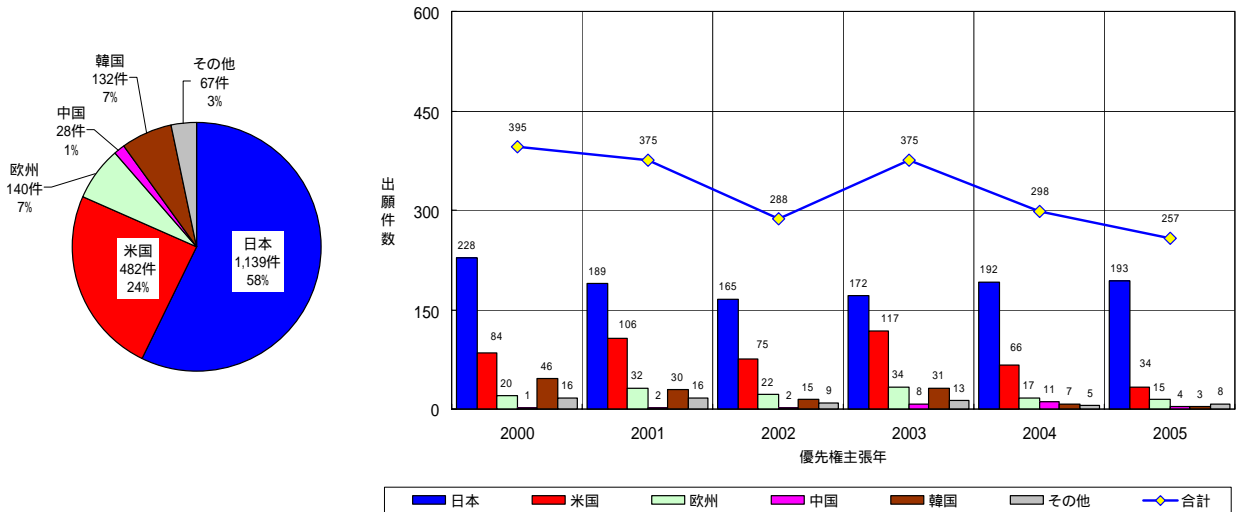
図 14 出願人国籍別 - 大区分「入力」出願件数推移（日米欧中韓への出願）



(3) 出願人国籍別出願件数推移：大区分「出力」

大区分「出力」について、出願人国籍別の出願件数推移を図 15 に示す。累積件数は、最も多く、全体の半分以上を占めている。次いで多いのは米国籍である。日本国籍による出願は、2002 年にかけての減少の後に増加傾向が伺える。米国籍による出願は、増加と減少を繰り返しつつ推移している。

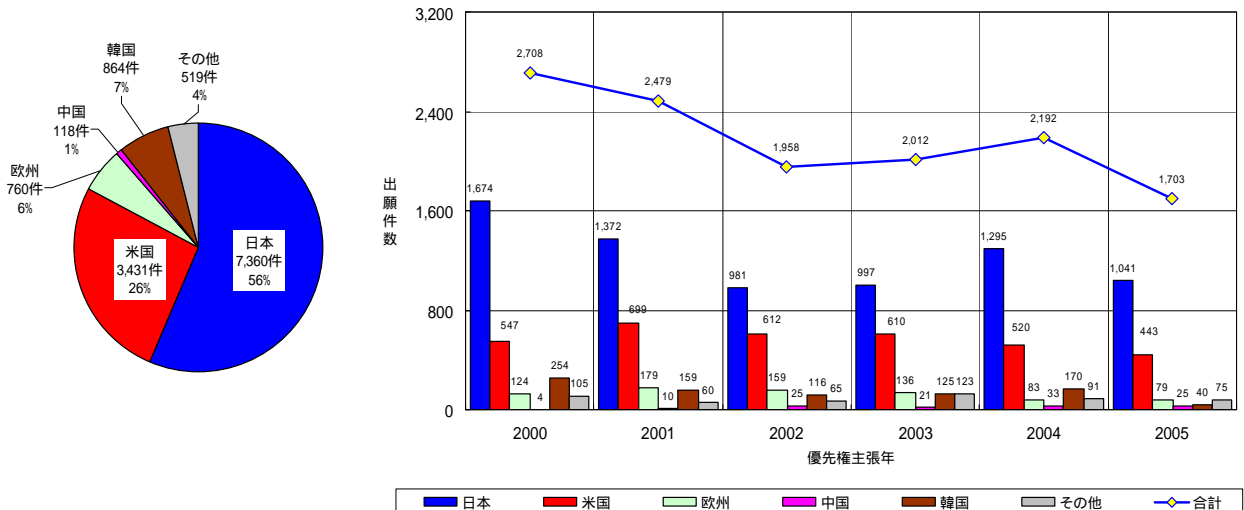
図 15 出願人国籍別 - 大区分「出力」出願件数推移（日米欧中韓への出願）



(4) 出願人国籍別出願件数推移：大区分「処理」

大区分「処理」について、出願人国籍別の出願件数推移を図 16 に示す。累積件数が多いのは日本国籍であり、次いで米国籍である。また、韓国籍による出願が欧州籍よりも多い点が、特徴として挙げられる。推移としては、日本国籍による出願は 2002 年まで減少の後に再び増加しており、「出力」と同様の傾向を示している。米国籍による出願は大きな増減なく、ほぼ横ばいである。また、欧州籍による出願が 2003 年以降件数を減らしているのに対し、韓国籍による出願は 2003 年から増加している。

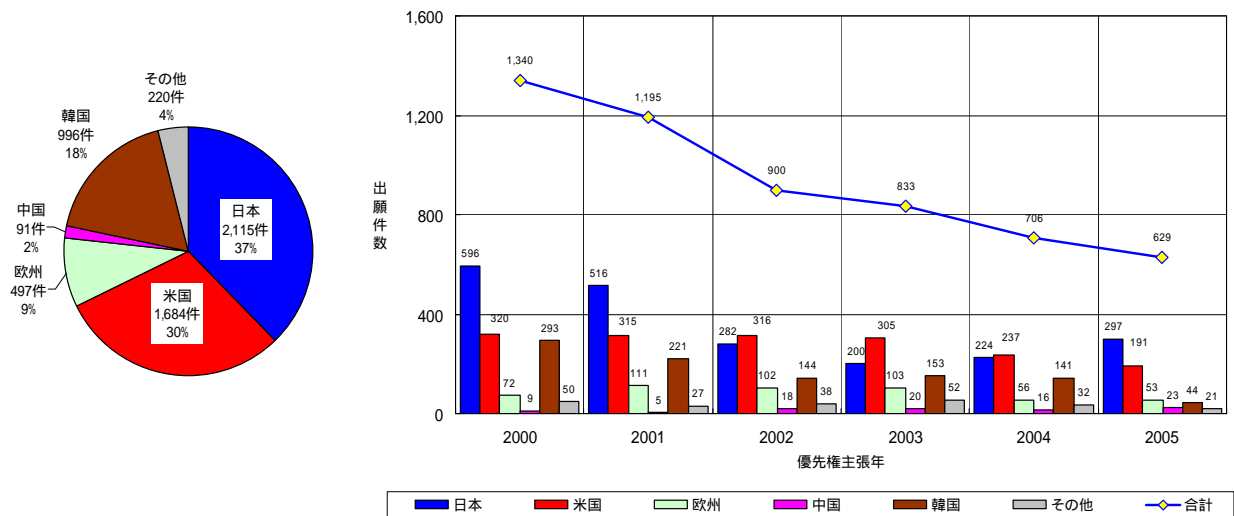
図 16 出願人国籍別 - 大区分「処理」出願件数推移（日米欧中韓への出願）



(5) 出願人国籍別出願件数推移：大区分「通信」

大区分「通信」について、出願人国籍別の出願件数推移を図 17 に示す。累積件数が多いのは日本国籍であり、次いで米国籍である点は変わらないが、米国籍の比率が「入力」、「出力」、「処理」等と比べて高い点が特徴として挙げられる。また、韓国籍による出願件数が多い区分である。推移としては、日本国籍は 2000 年、2001 年と出願が多いものの、2002 年以降は米国籍と同等の出願件数まで減少している。一方、米国籍による出願は、2003 年まで横ばいであり、その後はやや減少傾向を見せている。また、韓国籍による出願は日本国籍と同様に、2000 年、2001 年と出願が多いものの、それ以降は減少している。

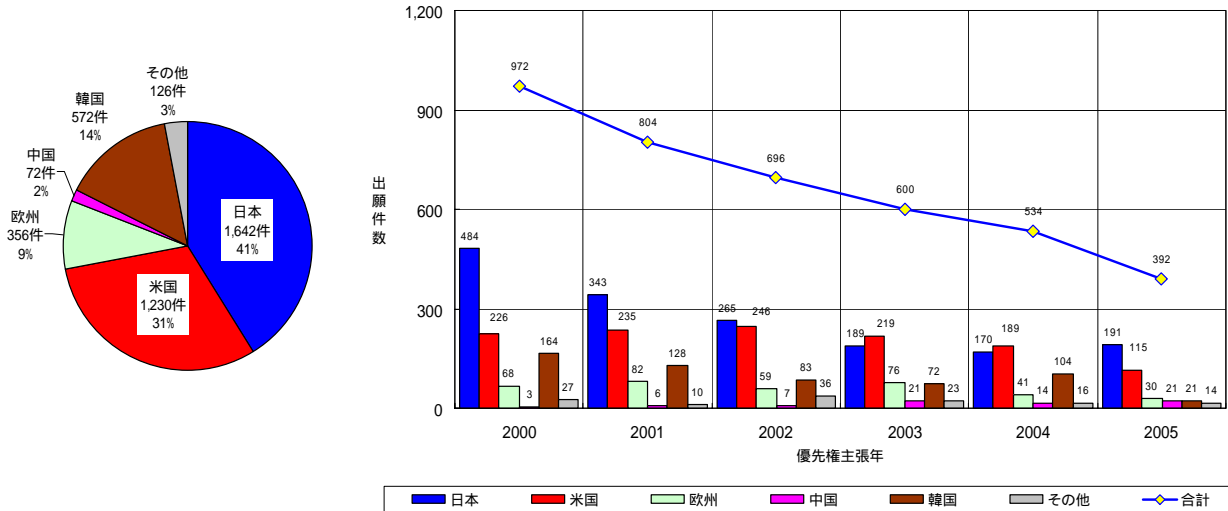
図 17 出願人国籍別 - 大区分「通信」出願件数推移（日米欧中韓への出願）



(6) 出願人国籍別出願件数推移：大区分「記憶」

大区分「記憶」について、出願人国籍別の出願件数推移を図 18 に示す。累積件数が多いのは日本国籍であり、次いで米国籍である。ただし、「通信」と同様に、「入力」、「出力」、「処理」などと比べると日本国籍による出願の比率は低く、一方で米国籍や韓国籍による出願の比率が高くなっている。推移としては、日本国籍による出願は顕著な減少傾向にあり、2003 年には米国籍と同等の出願件数まで減少している。韓国籍による出願は日本国籍と同様に、2003 年まで顕著な減少傾向にあるが、その後 2004 年に再び増加している。

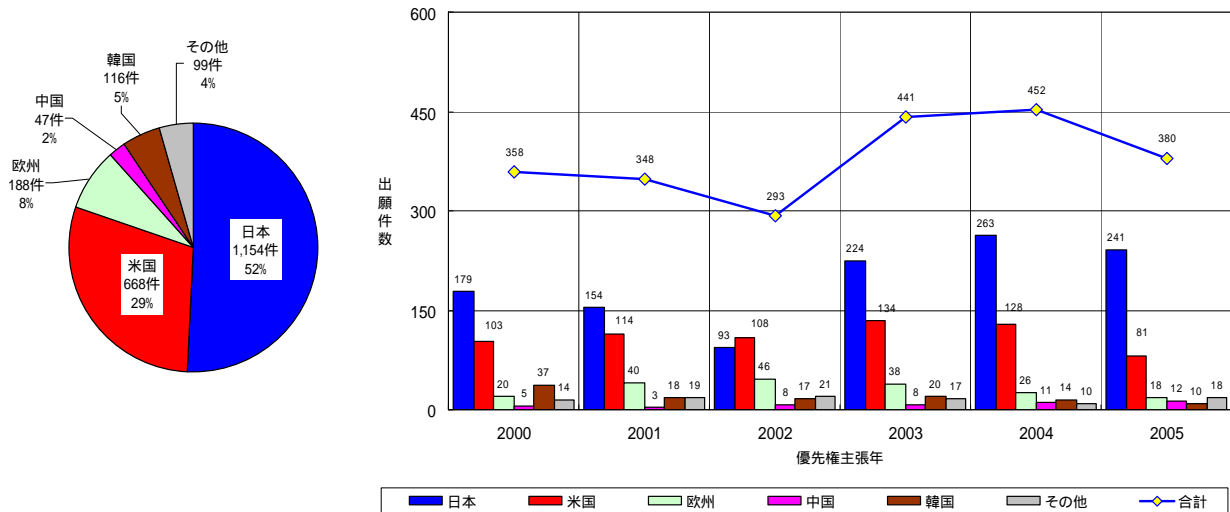
図 18 出願人国籍別 - 大区分「記憶」出願件数推移（日米欧中韓への出願）



(7) 出願人国籍別出願件数推移：大区分「構造」

大区分「構造」について、出願人国籍別の出願件数推移を図 19 に示す。累積件数が最も多いのは日本国籍であり、次いで米国籍である点は他の区分と変わらない。推移では、日本国籍による出願は 2003 年の件数急増後は横ばい傾向を示し、米国籍による出願は期間を通して概ね横ばいである。欧州国籍による出願は 2002 年ピークに、やや減少傾向を示している。

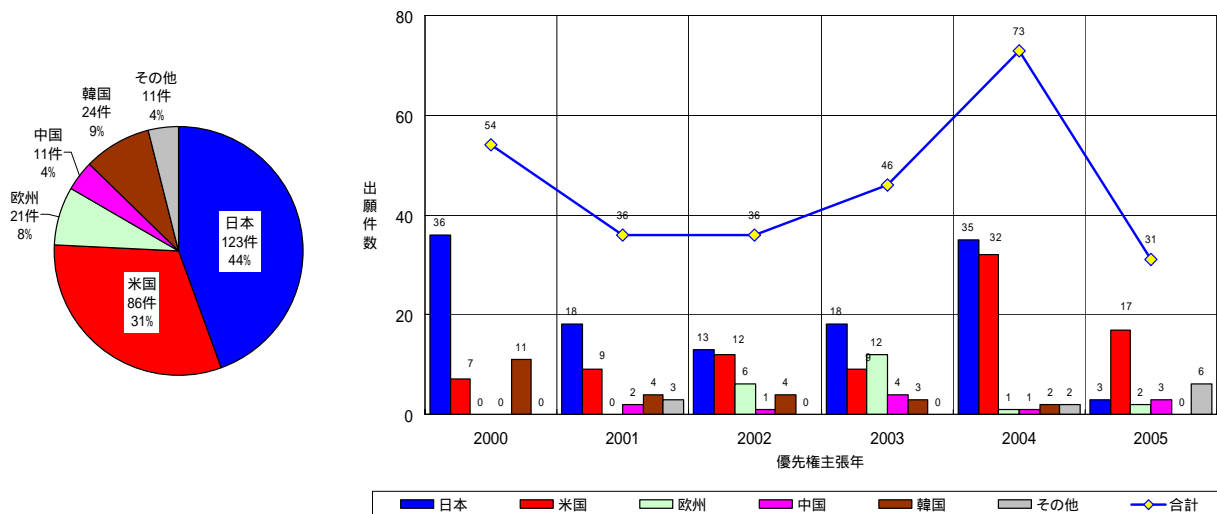
図 19 出願人国籍別 - 大区分「構造」出願件数推移（日米欧中韓への出願）



(8) 出願人国籍別出願件数推移：大区分「製造・開発」

大区分「製造・開発」について、出願人国籍別の出願件数推移を図 20 に示す。累積件数が最も多いのは日本国籍であり、次いで米国籍である。推移としては、日本国籍による出願は 2002 年まで減少の後に急増に転じている。他方、米国籍による出願は、2002 年をピークに一旦減少を見せたが、こちらも 2004 年に急増している。

図 20 出願人国籍別 - 大区分「製造・開発」出願件数推移（日米欧中韓への出願）



2. 出願人国籍別 - 課題別累積出願・登録件数

出願人国籍別かつ課題別の累積出願件数を、図 21 に、登録件数を図 22 にそれぞれ示す。最も出願件数が多いのは「エフェクト」であり、次いで「操作性」が多い。国籍別に見ると、日本国籍による出願件数の比率が特に高い区分としては、「操作性」「リアリティ」「体感性」が挙げられる。一方で、米国籍による出願件数が比較的高い区分としては、「情報セキュリティ」「高速性」が挙げられる。登録件数でも動向はほぼ変わらないが、出願件数に比べて「経済性」が比較的少なく、「リアリティ」が比較的多くなっている。

図 21 出願人国籍別 - 課題別累積出願件数（日米欧中韓への出願）

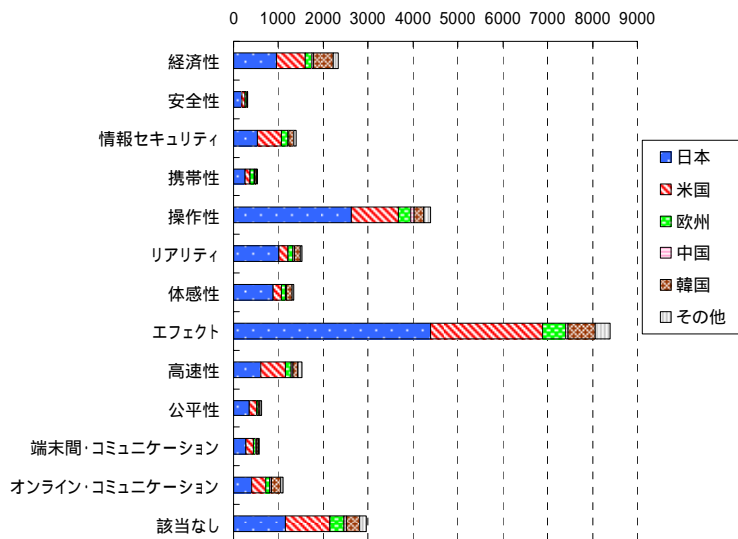
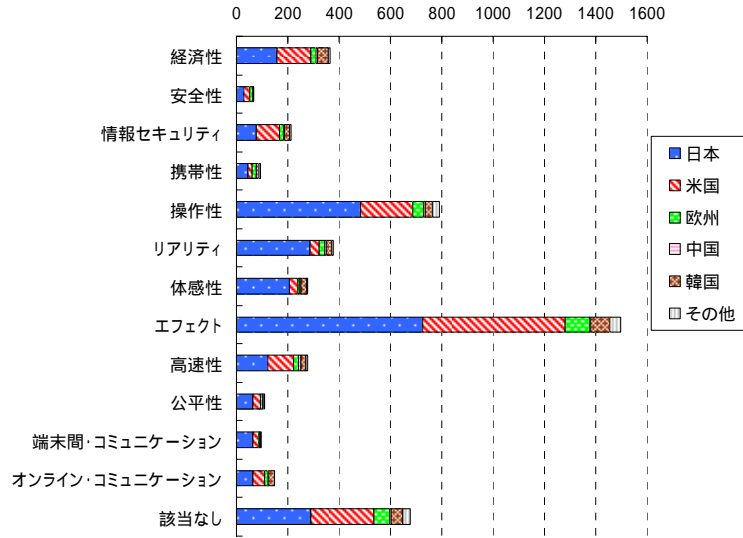


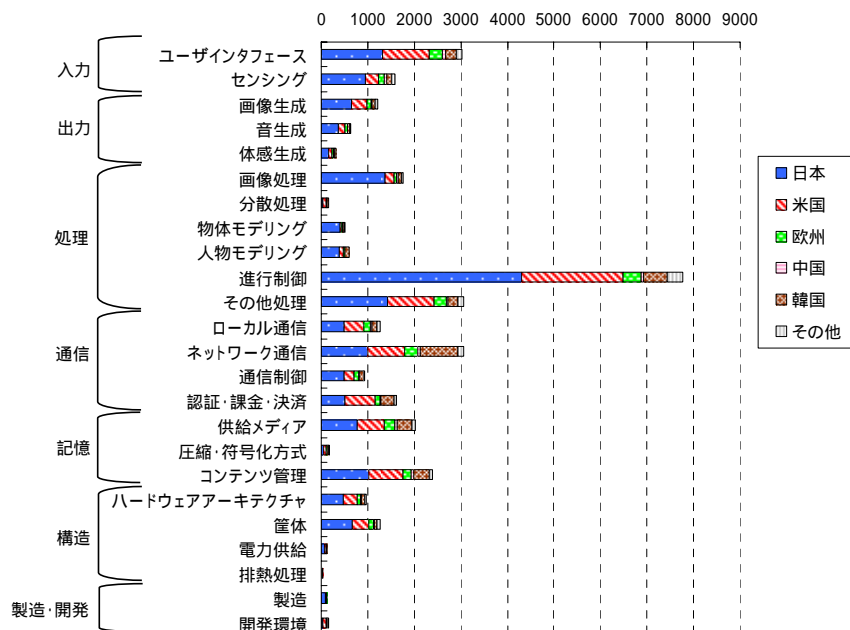
図 22 出願人国籍別 - 課題別累積登録件数（日米欧中韓への出願）



3. 出願人国籍別 - 要素技術中区分別動向分析

出願人国籍別かつ要素技術中区分別の累積出願件数を、図 23 に示す。最も出願件数の多い技術区分は「進行制御」であり、次に多いのは「ユーザインタフェース」「その他処理」「ネットワーク通信」等である。出願人国籍に着目すると、日本国籍による出願の比率が特に高い区分として「センシング」「画像処理」「物体モデリング」「人物モデリング」等が挙げられる。また、米国籍による出願の比率が比較的高い区分としては、「ユーザインタフェース」「ローカル通信」「ネットワーク通信」「認証・課金・決済」等が挙げられる。韓国籍については、「ネットワーク通信」の出願件数が、比較的多いことが伺える。

図 23 出願人国籍別 - 要素技術中区分別累積出願件数（日米欧中韓への出願）



第3章 注目研究開発テーマの動向分析

第1節 注目研究開発テーマ

本調査における注目研究開発テーマは、「要素技術に関する分析軸」及び「課題に関する分析軸」の組み合わせのうち、近年の技術動向・市場動向を踏まえて特に注目すべきものを選出することで設定した。本調査における注目研究開発テーマ及びその設定理由を表 9 に示す。

表 9 注目研究開発テーマ及び設定理由

テーマ番号	テーマ名	選定理由
1	経済性向上のための開発環境技術	ゲーム機の高機能化・多機能化の進展とともに、ゲームコンテンツの開発における開発効率の向上を実現するための開発環境技術の重要性が高まっている。
2	情報セキュリティ向上のための認証・課金・決済技術	据え置き型ゲーム機や PC によるオンラインゲームの市場拡大に伴い、高いセキュリティを確保した認証・課金・決済に関する技術の重要性が高まっている。
3	携帯性向上のための筐体技術	携帯型ゲーム機の市場は拡大傾向にあり、端末の小型化・薄型化・軽量化等の筐体に関する技術による携帯性の向上の重要性が高まっている。
4	操作性向上のためのユーザインタフェース技術	携帯型ゲーム機の市場拡大やゲーム機の多様化に伴い、操作性が高く直感的なユーザインタフェースに関する技術の重要性が高まっている。
5	リアリティ向上のための物体および人物モデリング技術	ゲーム機の計算能力及び描画能力の向上とともに、よりリアルな物体の形状・挙動を実現するための物体モデリング技術、および人物の外見やモーション、行動等についても、リアリティを追求するための人物モデリング技術の重要性が高まっている。
6	体感性向上のためのセンシング技術	従来のアーケードゲームに加えて Wii のような据え置き型ゲーム機や携帯型ゲーム機でも体感型ゲームが多く登場しつつあり、実現のためのセンシング技術の重要性が高まっている。
7	エフェクト向上のための画像処理技術	水墨画調等の独特の雰囲気を出すためのレンダリング処理のように、ゲームのエフェクトとしての画像処理技術の重要性が高まっている。
8	高速性向上のための通信制御技術	据え置き型ゲーム機のオンライン対応や PC によるオンラインゲームが拡大に伴い、ゲームプレイに高速な通信が求められるようになってきており、通信制御技術による高速性向上の重要性が高まっている。
9	端末間・コミュニケーションのためのローカル通信技術	携帯型ゲーム機の市場拡大に伴い、端末間通信を利用したゲームプレイのニーズ・機会が増しており、端末間通信を介したコミュニケーションを実現・促進するためのローカル通信技術の重要性が高まっている。
10	オンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術	据え置き型ゲーム機のオンライン対応や PC によるオンラインゲームが拡大に伴い、インターネットを介したコミュニケーションを実現・促進するためのネットワーク通信技術の重要性が高まっている。

第2節 出願人国籍別 - 注目研究開発テーマ別累積出願・登録件数

出願人国籍別かつ課題別の累積出願件数を図 24 に、累積登録件数を図 25 にそれぞれ示す。日本国籍による出願件数の割合が特に高いのは、「リアリティ向上のための物体および人物モデリング技術」や「体感性向上のためのセンシング技術」、「エフェクト向上のための画像処理技術」である。一方で、「経済性向上のための開発環境技術」や「情報セキュリティ向上のための認証・課金・決済技術」、「オンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術」は、日本国籍と米国籍がほぼ同等の件数となっている。またオンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術については韓国籍の出願件数が多いことも特徴的である。

登録件数についても動向はほぼ同じであるが、出願件数と比べて「情報セキュリティ向上のための認証・課金・決済技術」および「オンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術」が比較的少なく、「リアリティ向上のための物体および人物モデリング技術」が比較的多くなっている。

図 24 出願人国籍別 - 注目研究開発テーマ別累積出願件数（日米欧中韓への出願）

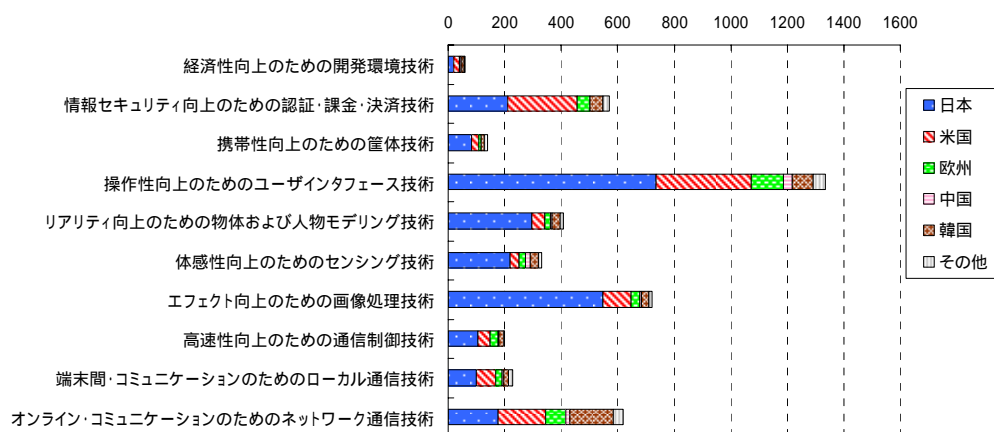
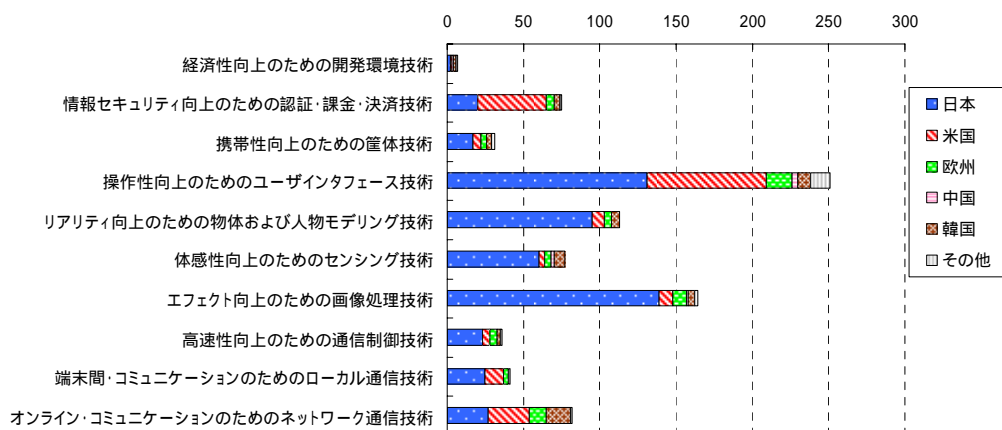


図 25 出願人国籍別 - 注目研究開発テーマ別累積登録件数（日米欧中韓での登録）



第4章 出願人別動向分析

第1節 出願先国別 - 出願・登録件数ランキング

1. 出願先国別 - 出願件数ランキング

出願先国別の出願件数ランキングを表 10 に示す。日本への出願件数の上位出願人は、件数の順にアルゼ、コナミ、バンダイナムコゲームスと続いている。10位までのうち、海外の出願人は米国のマイクロソフトのみである。米国においては IGT による出願が最も多く、次いで日本国籍のアルゼ、任天堂、コナミ、5番目に米国のマイクロソフトと続いている。欧州でも同様に IGT による出願が最も多く、コナミ、アルゼ、ソニーと続いている。中国では、多い順にアルゼ、コナミ、ソニーと、日本国籍の出願人が上位に来ている。韓国でもコナミによる出願が最も多く、韓国の NHN、ソニー、アルゼと続いている。なお、アルゼや IGT は、電子ゲームにも応用可能なパチンコ・パチスロ・カジノゲーム関連の特許出願が多いため、ランキング上位に来ていると考えられる。

表 10 出願先国別 - 出願件数ランキング

順位	出願先：日本		出願先：米国		出願先：欧州		出願先：中国		出願先：韓国	
	出願人	件数	出願人	件数	出願人	件数	出願人	件数	出願人	件数
1	アルゼ（日本）	1353	IGT（米国）	406	IGT（米国）	345	アルゼ（日本）	220	コナミ（日本）	203
2	コナミ（日本）	1094	アルゼ（日本）	344	コナミ（日本）	268	コナミ（日本）	93	NHN（韓国）	94
3	バンダイナムコゲームス（日本）	945	任天堂（日本）	242	アルゼ（日本）	259	ソニー（日本）	72	ソニー（日本）	87
4	スクウェア・エニックス（日本）	535	コナミ（日本）	240	ソニー（日本）	216	KONINK PHILIPS ELECTRONICS（欧州）	32	アルゼ（日本）	79
5	ソニー（日本）	482	マイクロソフト（米国）	138	任天堂（日本）	98	マイクロソフト（米国）	31	セガサミーホールディングス（日本）	44
6	任天堂（日本）	463	WMS GAMING（米国）	105	WMS GAMING（米国）	81	HUAWEI TECHNOLOGIES（中国）	31	LG 電子（韓国）	38
7	セガサミーホールディングス（日本）	343	スクウェア・エニックス（日本）	88	マイクロソフト（米国）	72	セガサミーホールディングス（日本）	31	マイクロソフト（米国）	37
8	SNKプレイモア（日本）	92	ソニー（日本）	84	セガサミーホールディングス（日本）	58	任天堂（日本）	22	KONINK PHILIPS ELECTRONICS（欧州）	33
9	マイクロソフト（米国）	89	バンダイナムコゲームス（日本）	65	スクウェア・エニックス（日本）	48	IGT（米国）	18	サムスン電子（韓国）	25
10	日本電気（日本）	85	ATLANTIC CITY COIN & SLOT SERVICE（米国）	46	ATRONIC（欧州）	47	YINGYEDA（中国）	16	韓国電子通信研究所（韓国）	17

（ ）ただし個人名はランキングから除外

2. 出願先国別 - 登録件数ランキング

出願先国別の登録件数ランキングを表 11 に示す。日本への出願について、出願件数ではアルゼが最も多かったが、登録件数ではコナミが最も多い。米国、欧州では出願と同様に IGT の件数が多いが、コナミもそれぞれ 2 番目に多い。中国、韓国でもコナミが最も多い。

表 11 出願先国別 - 登録件数ランキング

順位	出願先：日本		出願先：米国		出願先：欧州		出願先：中国		出願先：韓国	
	出願人	件数	出願人	件数	出願人	件数	出願人	件数	出願人	件数
1	コナミ（日本）	634	IGT（米国）	365	IGT（米国）	74	コナミ（日本）	20	コナミ（日本）	79
2	バンダイナムコゲームス（日本）	157	コナミ（日本）	140	コナミ（日本）	42	ソニー（日本）	16	NHN（韓国）	33
3	スクウェア・エニックス（日本）	84	ソニー（日本）	98	ソニー（日本）	25	アルゼ（日本）	11	LG電子（韓国）	9
4	ソニー（日本）	82	任天堂（日本）	63	バンダイナムコゲームス（日本）	16	KONINK PHILIPS ELECTRONICS（欧州）	7	韓国電子通信研究所（韓国）	7
5	任天堂（日本）	73	WMS GAMING（米国）	52	WMS GAMING（米国）	15	INVENTEC（台湾）	6	ANDAMIRO（韓国）	6
6	アルゼ（日本）	58	スクウェア・エニックス（日本）	45	任天堂（日本）	12	アルプス電気（日本）	6	韓国科学技術院（韓国）	5
7	セガサミーホールディングス（日本）	30	バンダイナムコゲームス（日本）	33	アルゼ（日本）	11	任天堂（日本）	6	ソニー（日本）	5
8	ヤマハ（日本）	18	マイクロソフト（米国）	32	スクウェア・エニックス（日本）	8	セガサミーホールディングス（日本）	5	サムスン電子（韓国）	4
9	アルプス電気（日本）	16	ARISTOCRAT TECHNOLOGIES（豪）	26	ACRES GAMING INC（米国）	7	セイコーエプソン（日本）	4	DARIM VISION（韓国）	3
10	タカラトミー（日本）	16	SIERRA DESIGN GROUP（米国）	18	ノキア（欧州）	7	ヤマハ（日本）	4	ENIUM（韓国）	3
10	-	-	アルゼ（日本）	18	-	-	-	-	NEXON（韓国）	3
10	-	-	セガサミーホールディングス（日本）	18	-	-	-	-	SK TELECOM（韓国）	3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	セガサミーホールディングス（日本）	3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	ヤマハ（日本）	3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	任天堂（日本）	3

（ ）ただし個人名はランキングから除外

第5章 基本・重要特許分析

第1節 基本・重要特許分析：対象テーマ

本調査における基本・重要特許分析の対象として、注目研究開発テーマに設定した10テーマのうち、近年の市場動向及び技術動向を踏まえて特に重要と考えられる5テーマを選定した。選定したテーマ及びその選定理由を表12に示す。

表12 基本・重要特許分析の対象テーマ及び選定理由

番号	テーマ名	選定理由
1	操作性向上のためのユーザインタフェース技術	携帯型ゲーム機の市場拡大やゲーム機の多様化に伴い、操作性が高く直感的なユーザインタフェースに関する技術の重要性が高まっている。
2	リアリティ向上のための物体および人物モデリング技術	ゲーム機の計算能力及び描画能力の向上とともに、よりリアルな物体の形状・挙動を実現するための物体モデリング技術、および人物の外見やモーション、行動等についても、リアリティを追求するための人物モデリング技術の重要性が高まっている。
3	体感性向上のためのセンシング技術	従来のアーケードゲームに加えてWiiのような据え置き型ゲーム機や携帯型ゲーム機でも体感型ゲームが多く登場しつつあり、実現のためのセンシング技術の重要性が高まっている。
4	エフェクト向上のための画像処理技術	水墨画調等の独特の雰囲気を出すためのレンダリング処理のように、ゲームのエフェクトとしての画像処理技術の重要性が高まっている。
5	端末間・コミュニケーションのためのローカル通信技術	携帯型ゲーム機の市場拡大に伴い、端末間通信を利用したゲームプレイのニーズ・機会が増しており、端末間通信を介したコミュニケーションを実現・促進するためのローカル通信技術の重要性が高まっている。

第2節 基本・重要特許分析：分析の流れ

本調査における基本・重要特許の分析の流れを図26に示す。まず、対象テーマそれぞれに関連する特許文献をファミリー単位で抽出した。これら特許文献から重要特許の候補を整理するため、まず各特許文献について審査官による被引用回数を整理し、2回以上引用されている特許文献を抽出した。さらに、この抽出結果をリスト化するとともに、どのような技術的なトピックが存在するか分析し、リスト中の各特許を技術トピック別に整理した。

次に、抽出・整理した技術的なトピックの中から、表13に示した「課題の解決への貢献」、「関連する特許文献数」の2つの観点に着目して特に重要と考えられるものを主要な技術トピックとして抽出し、それらについて技術の展開図を作成・分析した。

作成した技術の展開図を、「操作性向上のためのユーザインタフェース技術」を例に図27に示す。当該テーマにおいて主要トピック3つを抽出し、それらに関連する被引用回数2回以上の特許を図示している。

なお被引用回数は、国内特許母集団についてはPATOLISにて、海外特許母集団についてはDPCI (Derwent Patents Citation Index)にて取得した。

図 26 基本重要特許分析の流れ

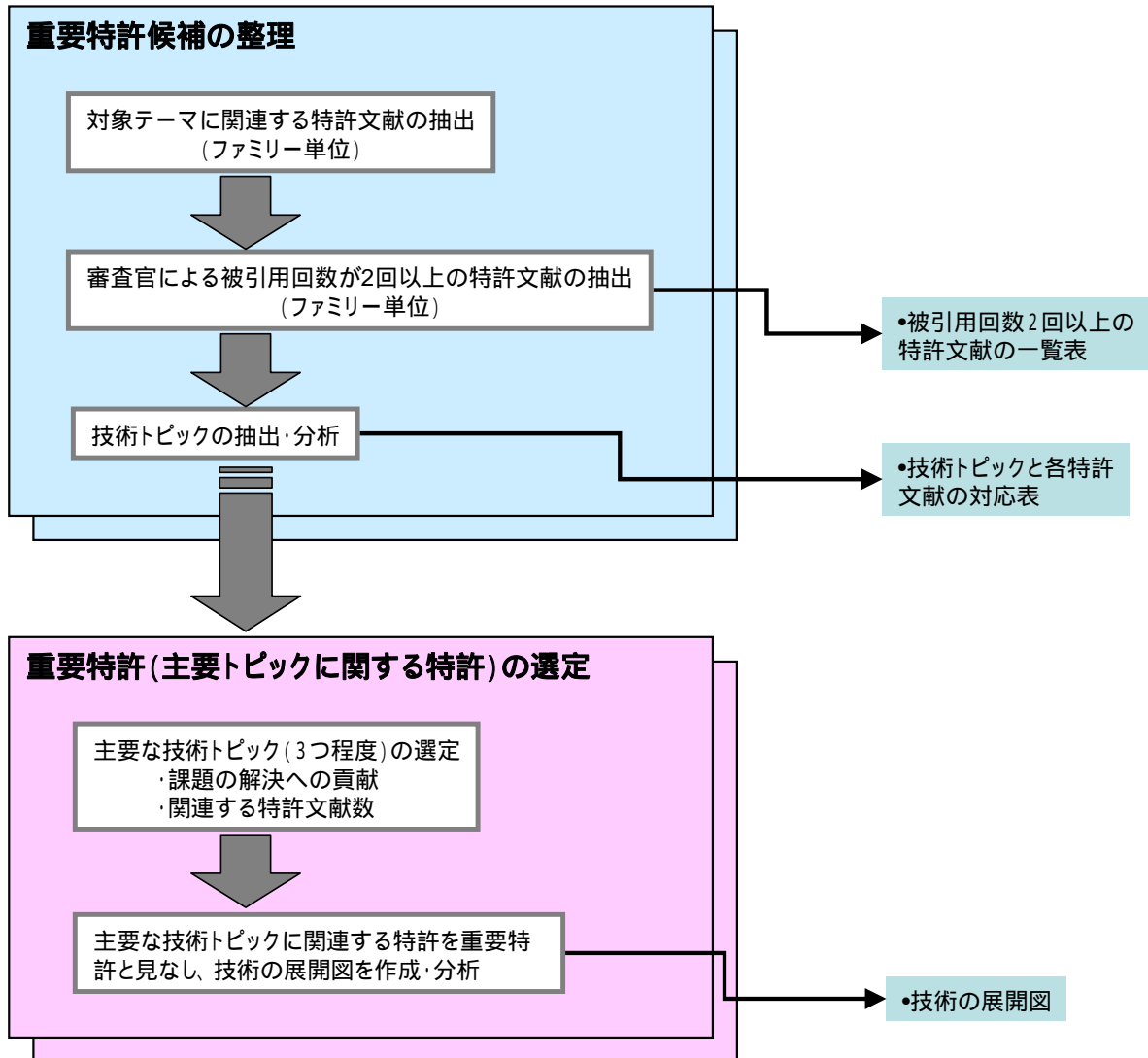
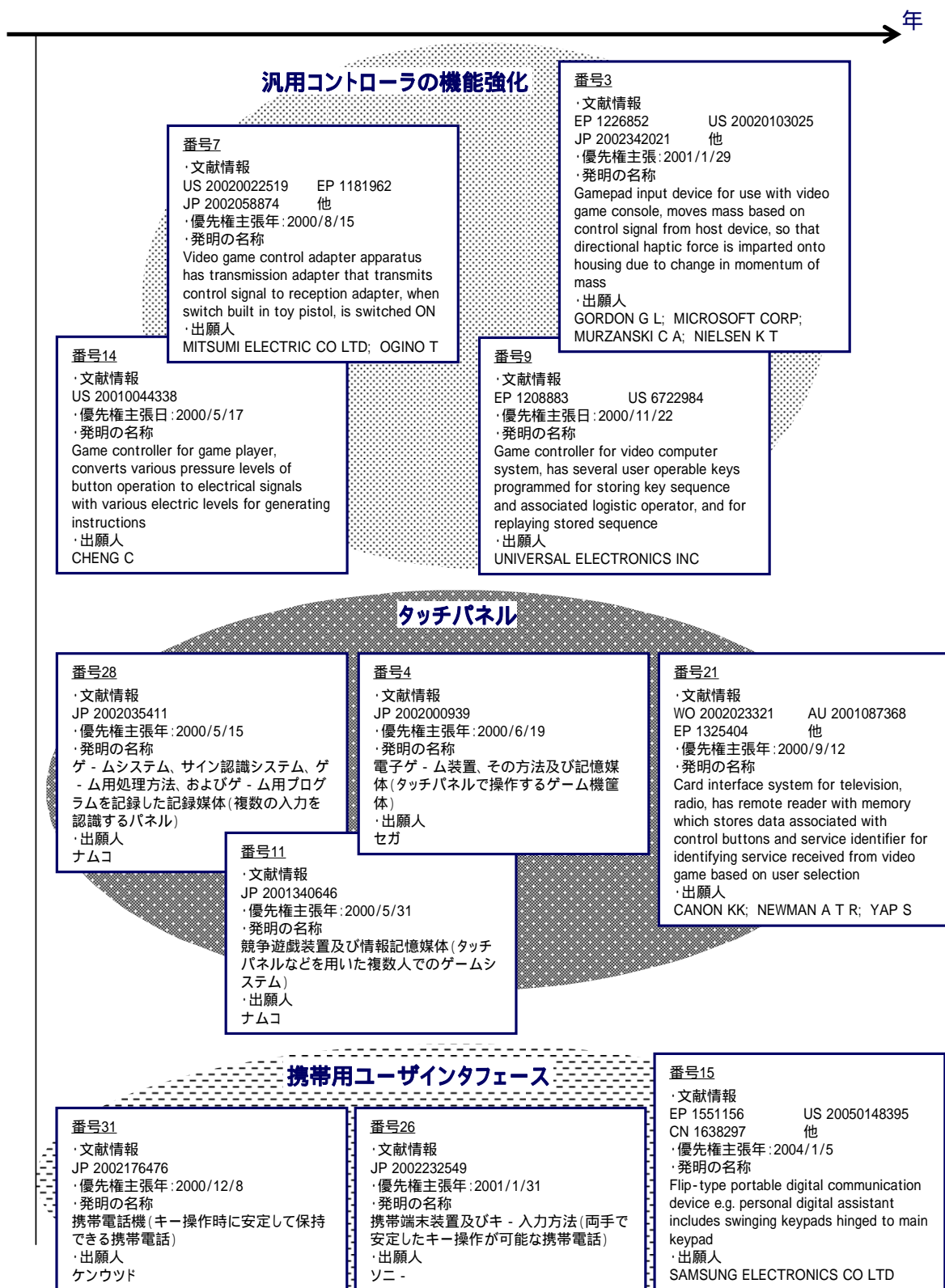


表 13 主要な技術トピック選定の観点

観点		説明
1	課題の解決への貢献	対象テーマは「課題」と「要素技術」の組み合わせにより設定されている。そのうちの「課題」の解決に特に貢献していると考えられる技術トピックを、重要と見なす。
2	関連する特許文献数	被引用回数2回以上の特許を抽出したリストにおいて、関連する特許文献数が多い技術トピックを、重要とみなす。

図 27 技術の展開図 (操作性向上のためのユーザインタフェース技術)



下線付きの番号は、本編 表 53 におけるリスト番号

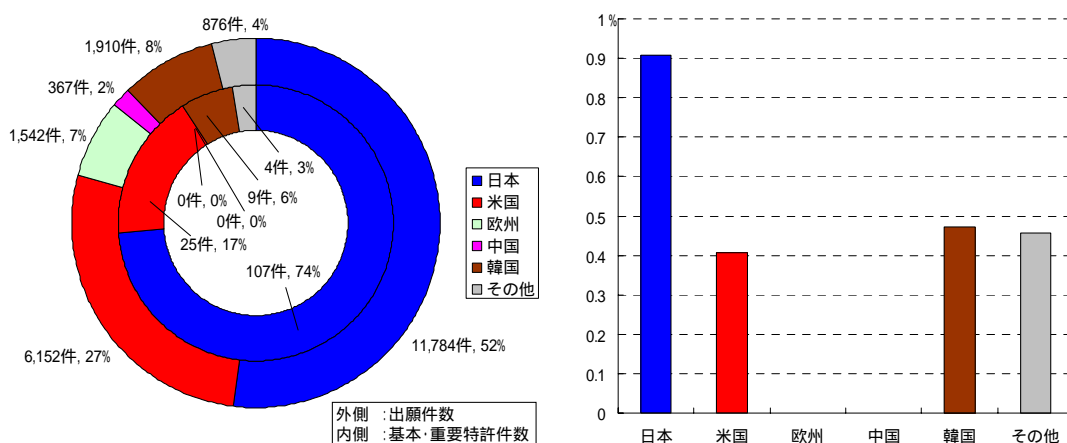
第3節 基本・重要特許分析：まとめ

本調査における基本重要特許分析の結果、各テーマにおいて抽出された主要な技術トピック及び対応する特許文献を表 14 に示す。

また、抽出した電子ゲーム分野の本調査における基本・重要特許の件数について、出願件数との比較により出願人国籍別に整理した結果を図 28 に示す。左側は出願件数と基本・重要特許件数との対比を、右側は出願件数に占める基本・重要特許件数の割合を示している。図 28 の左側を見ると、出願件数全体では日本国籍が 52%、米国籍が 27%であるが、基本・重要特許件数では日本国籍が 74%、米国籍が 17%であり、日本国籍の比率が増している。また、出願件数に占める基本・重要特許件数の割合も、日本国籍が最も高くなっている。

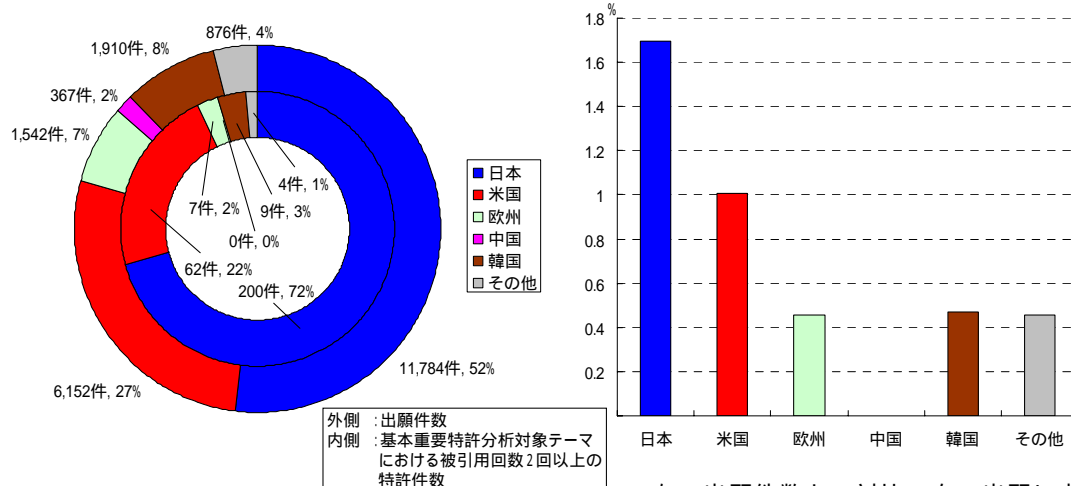
一方の図 29 は、本調査における基本重要特許分析の対象テーマ各々における被引用回数 2 回以上の特許件数を、出願件数との比較により出願人国籍別に整理した結果である。図 29 を見ると、図 28 と比較して米国や欧州の割合が高くなっており、日本や韓国の割合が多少減少している。

図 28 出願人国籍別 - 対象テーマ各々における技術の展開図に掲載の重要特許件数



左：出願件数との対比、右：出願に占める割合

図 29 出願人国籍別 - 対象テーマ各々における被引用回数 2 回以上の特許件数



左：出願件数との対比、右：出願に占める割合

表 14 本調査における基本重要特許一覧

番号	テーマ名	主要な技術トピック	特許情報 (ファミリー単位)	発明の名称	主な出願人/権利者
1	操作性向上のためのユーザインタフェース技術	汎用コントローラの機能強化	EP1226852A2 US20020103025A1 JP2002342021A US20030195042A1 US6641480B2 US6824468B2 US20050009606A1 US20050085299A1 JP3890237B2 TW254874B1 EP1226852B1 DE60220558E DE60220558T2	Gamepad input device for use with video game console, moves mass based on control signal from host device, so that directional haptic force is imparted onto housing due to change in momentum of mass (ゲームパッドデバイスのためのカフィードバック機構)	マイクロソフト(米国)
			US20020022519A1 EP1181962A2 JP2002058874A US6565438B2	Video game control adapter apparatus has transmission adapter that transmits control signal to reception adapter, when switch built in toy pistol, is switched ON (コントロールアダプタ装置)	三井電機(日本)
			EP1208883A2 US6722984B1	Game controller for video computer system, has several user operable keys programmed for storing key sequence and associated logistic operator, and for replaying stored sequence	UNIVERSAL ELECTRONICS(米国)
			US20010044338A1	Game controller for game player, converts various pressure levels of button operation to electrical signals with various electric levels for generating instructions	個人(台湾)
		タッチパネル	JP2002000939A	電子ゲ-ム装置、その方法及び記憶媒体	セガ(日本)
			JP2001340646A	競争遊戯装置及び情報記憶媒体	ナムコ(日本)
			WO2002023321A1 AU2001087368A EP1325404A1 US20030191713A1 JP2004508783W AU2001287368B2 US6978933B2 CA2421603C	Card interface system for television, radio, has remote reader with memory which stores data associated with control buttons and service identifier for identifying service received from video game based on user selection (サービスアクセス用カード)	キヤノン(日本)
			JP2002035411A	ゲ-ムシステム、サイン認識システム、ゲ-ム用処理方法、およびゲ-ム用プログラムを記録した記録媒体	ナムコ(日本)
			携帯用ユーザインタフェース	EP1551156A2 US20050148395A1 CN1638297A KR2005071876A	Flip-type portable digital communication device e.g. personal digital assistant includes swinging keypads hinged to main keypad
		JP2002232549A		携帯端末装置及びキ-入力方法	ソニー(日本)
		JP2002176476A		携帯電話機	ケンウッド(日本)

番号	テーマ名	主要な技術トピック	特許情報 (ファミリー単位)	発明の名称	主な出願人/権利者
2	リアリティ向上のための物体および人物モデリング技術	人物のリアルな動きの実現	JP2001327758A US6340332B1	Computer readable recorded medium for tennis game, stores movement positions about player and ball and different types of motions assigned between two players, for every player(球技系ゲームのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体およびプログラム、ならびに、球技系ゲーム処理装置およびその方法)	スクウェア・エニックス (日本)
			JP2002143555A	プログラム、記録媒体及びゲーム装置	コーエー (日本)
			GB2406290A AU2004212529A1 US20050113162A1 ZA2004007606A	Gaming machine e.g. for football game, selects action to be performed by one video player depending on outcome results of selected action of another video player as controlled by game player	ARISTOCRAT TECHNOLOGIES AUSTRALIA PTY LT (豪)
			JP2001204963A	モーション表示方法、ゲーム装置及び記録媒体、	スクウェア・エニックス (日本)
			JP2002325967A	ビデオゲームのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体及びビデオゲームのプログラム及びビデオゲーム処理方法及びビデオゲーム処理装置	スクウェア・エニックス (日本)
		物体の変形の表現	JP2001209823A US20020167521A1 JP3530095B2 US7161600B2	Recording medium e.g. compact disc for computer graphic generation, stores program for estimating weightages for each parallel movement of object and accordingly vertices are changed (ビデオゲームにおける三次元オブジェクト変形方法及びビデオゲーム装置、並びにビデオゲーム用のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体)	スクウェア・エニックス (日本)
			JP2001243499A JP3442336B2	ゲームシステム及び情報記憶媒体	ナムコ (日本)
			JP2001250125A	ゲームシステム及び情報記憶媒体	バンダイナムコゲームス (日本)
		自然な陰影の表現	US20020022517A1 JP2002042165A US6798408B2	Image generator for video game application, generates shadow of three-dimensional image based on positional relationship between image and topographical object (画像生成装置、方法および記録媒体)	ナムコ (日本)
			JP2002092635A	画像処理装置	セガ (日本)

番号	テーマ名	主要な技術トピック	特許情報 (ファミリー単位)	発明の名称	主な出願人/権利者
			US20030228905A1 DE10320112A1 GB2389501A JP2004013621A GB2389501B US6971957B2	Game system, has central processing unit to set shadow volume by performing interpolation based on required shadow volume data and graphic processing unit to draw shadow of object at certain point based on volume (ゲームシステム及びゲームプログラム)	任天堂(日本)
3	体感性向上のためのセンシング技術	物体の動き・傾き情報による直感的操作	EP1314961A2 JP2003156335A JP2003156549A US20030134665A1 CN1422051A JP2003199973A JP2003256129A KR2003067471A JP3551176B2 JP3584927B2 JP2004337619A TW588539A JP3675393B2 TW2003003683A KR477511B US6957088B2 JP3772895B2 CN1229956C JP3975781B2	Electronic apparatus such as cellular phone has two magnetic sensors to determine components of external magnetic field acting along two intersecting axes (電子装置)	ヤマハ(日本)
			WO2001054780A1 AU2001030521A JP2001211239A NO2002003489A EP1264620A1 US20030003967A1 KR2002067936A TW499819A CN1395496A US6597928B2 JP3596401B2 KR468591B EP1264620B1 CN1151855C DE60113661E DE60113661T2	Portable telephone with game machine function using vibration device (携帯電話機)	ヤマハ(日本)
			US20020126014A1 GB2375430A JP2002251186A GB2375430B US6897779B2	Hand movement based tone generation controlling system for composing music, detects torsional motion of hand of player for generating information controlling tone generation (楽音制御システム)	ヤマハ(日本)
			US20030216176A1 JP2003334379A US6908388B2 JP3902508B2	Game system, has sensor detecting device tilt in three different directions, and game image generator to generate three dimensional image based on determined viewpoint coordinates (ゲームシステムおよびゲームプログラム)	任天堂(日本)
			JP2001215963A	音楽演奏装置、音楽演奏ゲ - ム装置及び記録媒体	グローバル エ - エンタテインメント(日本)

番号	テーマ名	主要な技術トピック	特許情報 (ファミリー単位)	発明の名称	主な出願人/権利者
		全身動作によるゲーム操作	WO2002031773A1 AU2001094187A US20020097247A1 JP2002196855A BR2001007310A KR2002059844A CN1393003A EP1324269A1 MX2002005288A1 US6771277B2 JP2004280856A US20040233224A1 JP3725460B2 TW231445B1 US20070013718A1 US7176945B2 CN1279761C	Image processing apparatus with user moving image capture for menu selection and command input (画像処理装置、画像処理方法、記録媒体、コンピュータプログラム、半導体デバイス)	ソニ - (日本)
			JP2001224732A US20020160823A1 US20040005924A1 US6663491B2	Game device for business use, has hint output unit for providing hint corresponding to the set problem compared with the detected operation of the player (ゲーム装置、及び情報記憶媒体)	ナムコ(日本)
			KR2000018226A US20010022574A1 WO2001077814A1 JP2001255980A EP1132888A1 CN1308270A AU2001020249A KR384406B US6628265B2 JP3616574B2 CN1171098C	Program drive device for computer, game machine, senses motion of user, moving on pad and outputs corresponding motion signal to computer for displaying image of user corresponding to motion of user(コンピュータプログラム操作装置)	BESTSOFT CO LTD(韓国)
			JP2001232061A US20020055383A1 JP3815938B2	Game device, has detecting unit that detects operation of player to operation indication image matched with music, using infrared sensor (ゲーム装置および情報記憶媒体)	ナムコ(日本)
			WO2004041379A2 AU2003288938A1 US20050037844A1 EP1556148A2 JP2006504504W AU2003288938A8	Wearable goods provision method e.g. for shirt for use with interactive computer game, involves analyzing interactive game to determine one type of tracking mark and producing wearable goods displaying tracking mark, accordingly (対話型活動装置で使用する標的)	ナイキ(米国)
		音声認識によるインタラクション向上	EP1201277A2 JP2002136764A US20020120454A1 JP3419754B2	Entertainment apparatus such as electronic computer evaluates extracted relative sound interval and voice information of player based on which the operation of a game character is controlled (入力音声をキャラクターの動作に反映させるエンタテインメント装置、方法および記憶媒体)	ソニ - (日本)
			JP2003210835A JP3857923B2	キャラクター - 選択システム、キャラクター - 選択装置、キャラクター - 選択方法、プログラム及び記録媒体	アルゼ(日本)

番号	テーマ名	主要な技術トピック	特許情報 (ファミリー単位)	発明の名称	主な出願人/権利者
			US20050031127A1	Electronic game program and operator interaction establishing system for e.g. computing application, has controllers linked with base transceiver via radio frequency transmission, where audio commands are introduced at controllers	個人(カナダ)
			JP2002000940A	音声認識遊技装置及び記録媒体	バンダイナムコゲ-ムス(日本)
4	エフェクト向上のための画像処理技術	カメラ映像、または、ユーザの実情報に基づき、ゲーム上に反映させる拡張現実感の実現	EP1117074A2 JP2001195601A JP3363861B2	Augmented reality presentation apparatus in augmented reality game system, has composition unit compositing video of real space and virtual object viewed from objective view point (複合現実感提示装置及び複合現実感提示方法並びに記憶媒体)	エム・アール・システム研究所(日本)
			US20030017872A1 EP1279425A2 JP2003030686A JP3611807B2 US6890262B2	Video game apparatus e.g. for gun-shooting game moves simulated camera viewpoint according to change in direction and position of detected player's marked region in image of play area (ビデオゲーム装置、ビデオゲームにおける擬似カメラ視点移動制御方法及びプログラム)	コナミ(日本)
			JP2002247602A	画像生成装置及びその制御方法並びにそのコンピュ-タプログラム	エム・アール・システム研究所(日本)
			US20030069069A1 JP2003103044A US6852033B2	Portable game device e.g. for fighting card game, generates commemorative image which is composite of image representing progress and score in game used by user and photographed user image (ゲーム装置)	富士フイルム(日本)
			JP2003018250A	携帯電話、キャラクタ表示方法、プログラム、及び情報処理装置	コナミ(日本)
		任意視点画像生成の応用	EP1125608A2 JP2001273525A US20020021298A1 US6670957B2 JP3583995B2	Display method for electronic games console involves changing distance between virtual camera and object of interest e.g. aircraft in three dimensional virtual space when speed of object increases (エンタテインメント装置、記憶媒体およびオブジェクト表示方法)	ソニー(日本)
			JP2002170131A JP3442736B2	画像処理装置、画像処理方法及び情報記憶媒体	コナミ(日本)

番号	テーマ名	主要な技術トピック	特許情報 (ファミリー単位)	発明の名称	主な出願人/権利者
			WO2003051478A1 US20030126035A1 JP2003248844A EP1455913A1 KR2004062638A CN1556723A US20050179685A1 JP3732168B2 US7101284B2 CN1251780C	Object display apparatus for displaying advertisement in virtual world relating to Internet gaming has display control unit, which displays display object to be recognized by user in virtual world (仮想世界におけるオブジェクトの表示装置、表示システム及び表示方法、ならびにそれらを利用可能な仮想世界における地価及び広告料の設定方法)	ソニー(日本)
			JP2003058915A	画像処理システム及びそのプログラム	コナミ(日本)
			JP2001283259A	画像処理装置、ゲーム装置および画像処理方法	セガ(日本)
			JP2001195608A	C G の三次元表示方法	ア・トデインク(日本)
			JP2001300131A JP3638852B2	ゲームシステム及び情報記憶媒体	ナムコ(日本)
		アニメ・マンガ調の表現	JP2001351125A	画像表示方法	セガ(日本)
		JP2001319244A JP3777288B2	ゲームシステム及び情報記憶媒体	バンダイナムコゲームス(日本)	
		5	端末間・コミュニケーションのためのローカル通信技術	無線通信による多人数ゲームプレイ	JP2002224449A US6354946B1 WO2002024290A1
	遊技場における端末間通信の利用	US20030064807A1 WO2003063019A1 US20030181231A1 AU2003219678A1 EP1504366A1 US20040162144A1 WO2003089078A1 US20030224852A1 AU2003230946A1 US20060240887A1 US20060240889A1 US20060247012A1 US20030078091A1	Linked play gaming method for gaming device e.g. slot machine, involves judging winning outcome by matching derived group outcome against set of predefined criteria Progressive jackpot awarded based upon player wager in wide area progressive system uses software to determine portions of jackpot amount to be awarded Game e.g. keno, player communication allowing method for use in e.g. collaborating gaming, involves generating personal message at gaming terminal in response to user input and presenting personal message at one gaming terminal Linked game playing method for casino, involves incorporating game indicium received from gaming device, into outcome generated in another gaming device Networked gaming system has two gaming machines such as slot machine video poker machine linked to interactive sign	WALKER DIGITAL LLC (米国) MIKOHN GAMING CORP (米国) 個人(米国) WALKER DIGITAL LLC (米国) 個人(米国)	

番号	テーマ名	主要な技術トピック	特許情報 (ファミリー単位)	発明の名称	主な出願人/権利者
			GB2389540A US20030236113A1	Card game apparatus in casino, generates image signal representing cards dealt on table by dealer, and transmits generated image signal to respective player terminals	PRIME TABLE GAMES ISLE MAN LTD (米国)
			US6780108B1	Bingo game system, has central bingo game controller sending ball sequence based on ball sequence drawn by ball drawing device to bingo game controllers providing needed balls to player terminals enrolled in current bingo game	SIERRA DESIGN GROUP (米国)
		端末間の情報交換によるゲーム進行	JP2005318934A US20060079329A1	Game system for wireless communication system has second transmitting unit that sends second confirmation data of same number as number of first confirmation data received by second receiving unit to first game device(ゲームシステムおよびゲームプログラム)	任天堂(日本)
			EP1145748A2 CN1318420A JP2001293256A KR2001098610A US20010031653A1 JP3333773B2 US6733382B2 TW581706A KR469194B CN1190247C	Game device stores at least one exchange object game item in place of game item selected based on game item exchange state(ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及び情報記憶媒体)	コナミ(日本)
			US20020006825A1 GB2365792A JP2002017929A	Game system for supporting outdoor games has game devices that execute game program based on position information which are transmitted and received depending on received radio waves from GPS satellite(ゲームシステム)	ジャトコ(日本)
			JP2002210256A JP3701876B2	ビデオゲーム装置	スクウェア・エニックス (日本)

第 3 部 非特許文献動向分析

第1章 分析にあたっての留意点

第1節 技術区分への分類方法

従来、技術動向調査では非特許文献として関係分野の論文を調査し、学会における技術的発見が特許動向や市場動向にどのように結びつけているか相関を見てきた。しかし電子ゲーム分野においては、国内海外を問わず幾つかの学会が形成されているものの、他分野のように開発者自身が技術的発見や製品開発について論文を投稿することは非常に限定的である。

そこで本調査では、ゲーム技術が製品に先行して公開される媒体として論文ではなくゲーム雑誌、特に技術的動向のつかみづらい海外ゲーム雑誌を選んだ。

本調査では海外ゲーム雑誌を実際に読み込み、そこに掲載された製品のリストアップを行っている。また、製品紹介記事に技術的評価が行われていた場合は、その文章を抜き出した上、各技術区分への分類を行った。その際、ある1件のゲーム製品記事が複数の技術区分にまたがって属するような分類を許している。なお要素技術の分析軸においてどの区分にも分類されなかったゲーム製品記事については「該当なし」とし、以降の集計結果からは除外している。

1. 対象とする雑誌

調査対象とする雑誌は以下の5誌、計300冊である。

表 15 調査対象雑誌

雑誌名	発行国	掲載対象	備考	号数
Game Informer	米国	コンシューマゲーム		61冊
EGM (Electronic Gaming Monthly)	米国	コンシューマゲーム	2005年 Holiday 号あり 2003/1-6,2005/4,2005/9,2006/6,2006/10 各号は対象外	52冊
EDGE	イギリス	コンシューマゲーム	毎年末に Christmas 号あり、2003/4-11 号は対象外	57冊
PC GAMER	米国	PC ゲーム	毎年末に Holiday 号あり	66冊
PCZONE	イギリス	PC ゲーム	特集号1冊、毎年末に Holiday 号あり、 2002/3,2002/5 各号は対象外	64冊

第2章 非特許文献動向分析

第1節 全体動向分析

1. 記事の総数と国内製品の占める割合

ゲーム雑誌合計300冊における記事数は12826件であり、そのうち技術的特徴のある記事数は3441件であった。ゲーム雑誌にある製品記事の多くが技術面に触れていないことが分かる。

また、製品のうち日本の主要企業が占める割合は、約20%であった。海外雑誌においても日本製ゲームがある程度は取り上げられていることが分かる。

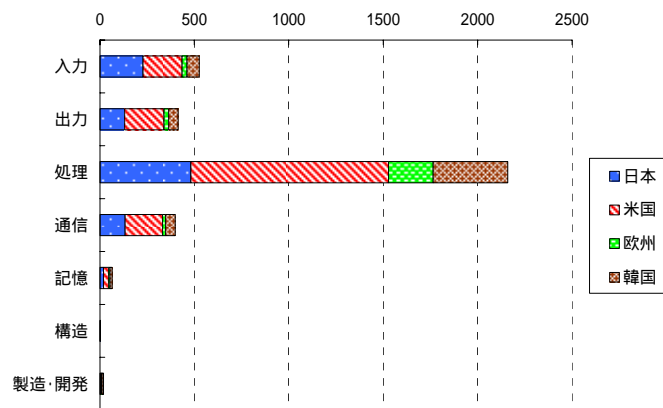
表 16 記事数と日本の主要企業割合

全ゲーム	全企業	日本の主要企業	割合
全記事数	12826	2608	20%
技術的特徴のある記事数	3441	681	20%
割合	27%	26%	

2. 各国別の全体動向

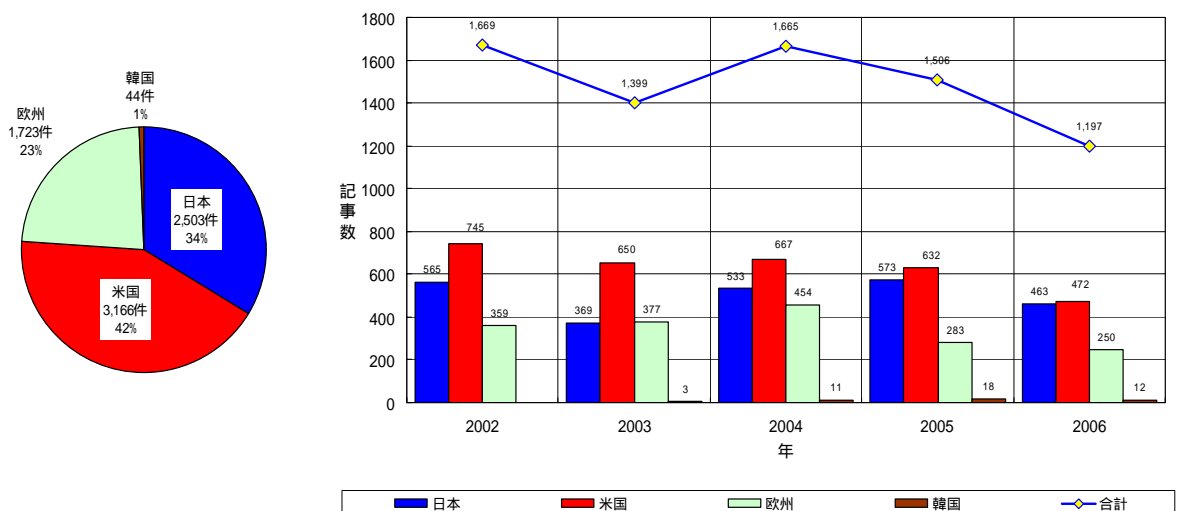
図 30 は要素技術大区分に記事数を日本、米国、欧州、韓国の主要企業別に見たものである。処理技術が突出しており、入力、出力、通信の各技術がそれに続いている。

図 30 各国主要企業別の要素技術大区分記事数



各国別に見た場合、日本は米国に次ぐ記事数となった。技術的特徴のある記事数に限定した場合でも順位に変動はない。また、いずれにおいても米国と日本の差は縮小傾向にある。雑誌には抜けがあるため、年別での評価は難しいが、2005 年は年末に Xbox 360 が発売され、プレイステーション 3 や Wii の発売を控える状況だったためか、技術的特徴のある記事は少なくなっている。

図 31 各国の記事数の推移

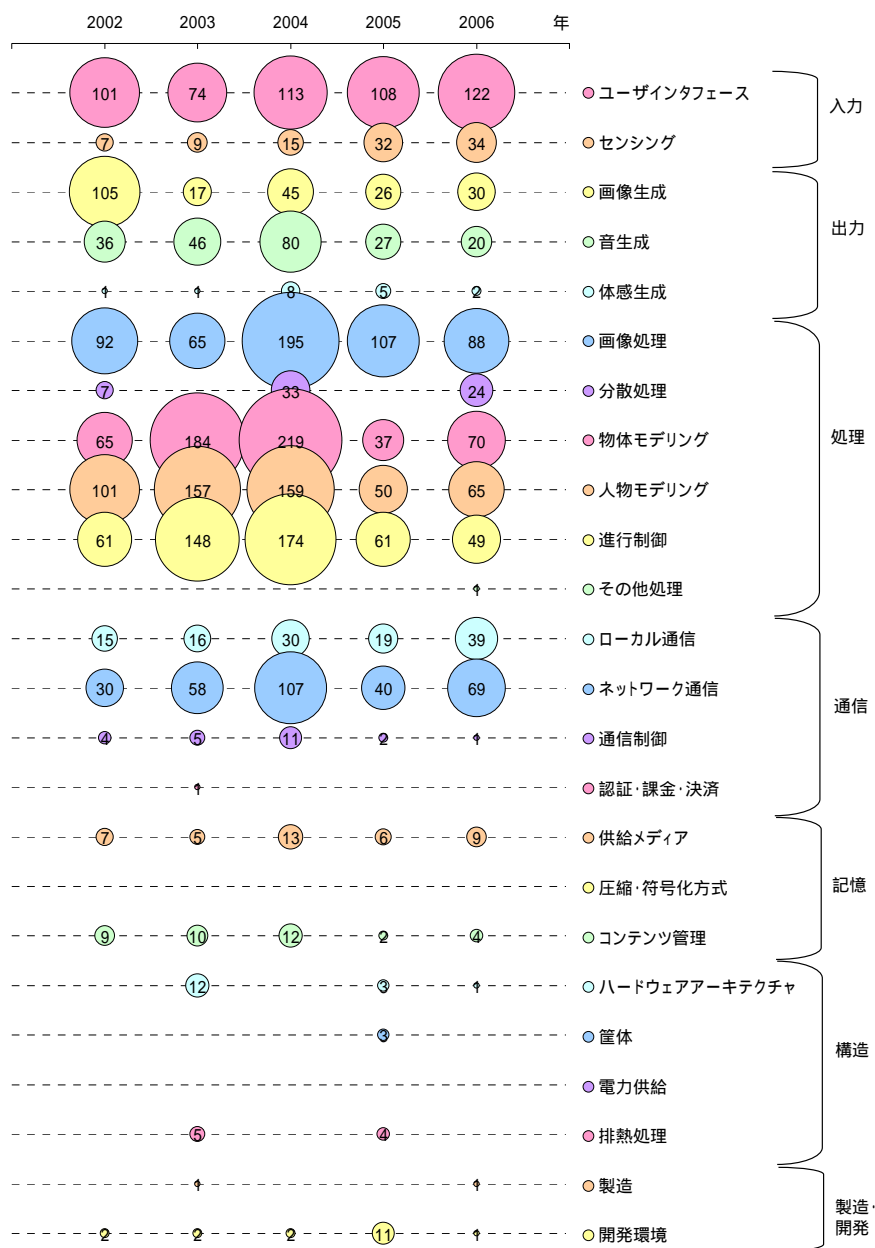


第2節 時系列分析

1. 要素技術別動向分析

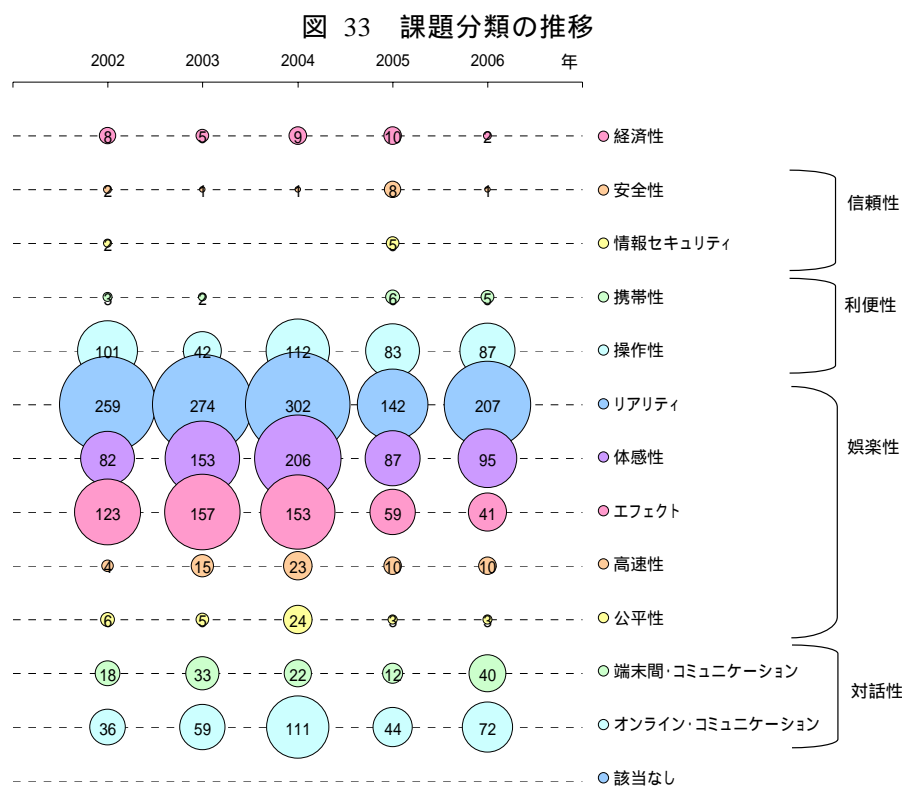
図 32 に各年の要素技術別に動向を示す。画像処理やモデリングなど、見た目に関わる技術は常に注目を集めているが、近年は減少傾向である。かわりにセンシングやユーザインタフェースなど、入力に関わる技術への評価が増加している。2000 年以降、プレイステーション 2 や Xbox が高画質が売りのゲーム機が中心であったのに対し、近年ニンテンドーDS や Wii などの、新しいユーザインタフェースが人気を獲得していることと対応が見てとれる。

図 32 要素技術分類の推移



2. 課題別動向分析

図 33 は各年の課題別に動向である。技術別では経年変化が見られたものの、課題別ではリアリティ / 体感性 / エフェクトが中心であり、経年変化はほとんど見られない。



第3節 プラットフォーム別分析

1. 要素技術別動向分析

図 34 および図 35 にプラットフォーム別の技術要素動向分析を示す。

据え置き型では、プレイステーション 2、ゲームキューブ、Xbox の世代と、プレイステーション 3、Wii、Xbox 360 世代で、記事数こそ異なるものの、はっきりと特徴の変化が見られる。

プレイステーション 2、ゲームキューブ、Xbox では画像処理やモデリングに関する技術が中心である。また、プレイステーション 2 と Xbox はネットワーク通信に関する評価も多い。ゲームの多くがシリーズ物となった中で、画質やモデリングの向上が新しい特徴として評価されることが多いと考えられる。

対して、プレイステーション 3 や Wii はユーザインタフェースやセンシングに関する評価が多い。特にプレイステーション 3 は、その高い処理性能についてではなく、センシングが評価されているのが特徴的である。一方、Xbox 360 は画像処理やモデリングが評価されており、従来のゲーム機の延長線上にあると言える。

携帯型は据え置き型に比べると記事数が限られている。これは日本に比べるとニンテンドーDS のヒットが遅れているという原因が考えられる。少ない記事の中ではニンテンドーDS のユーザインタフェースが注目を集めている。従来のゲーム機にはない機能を搭載したこと

が、評価に繋がっていると考えられる。その他はあまり機種毎の差異はないが、画像処理などで据え置き型に劣る分、ローカル通信のような通信機能が主な評価対象となっている。

図 34 プラットフォーム別（据え置き型）の要素技術分類

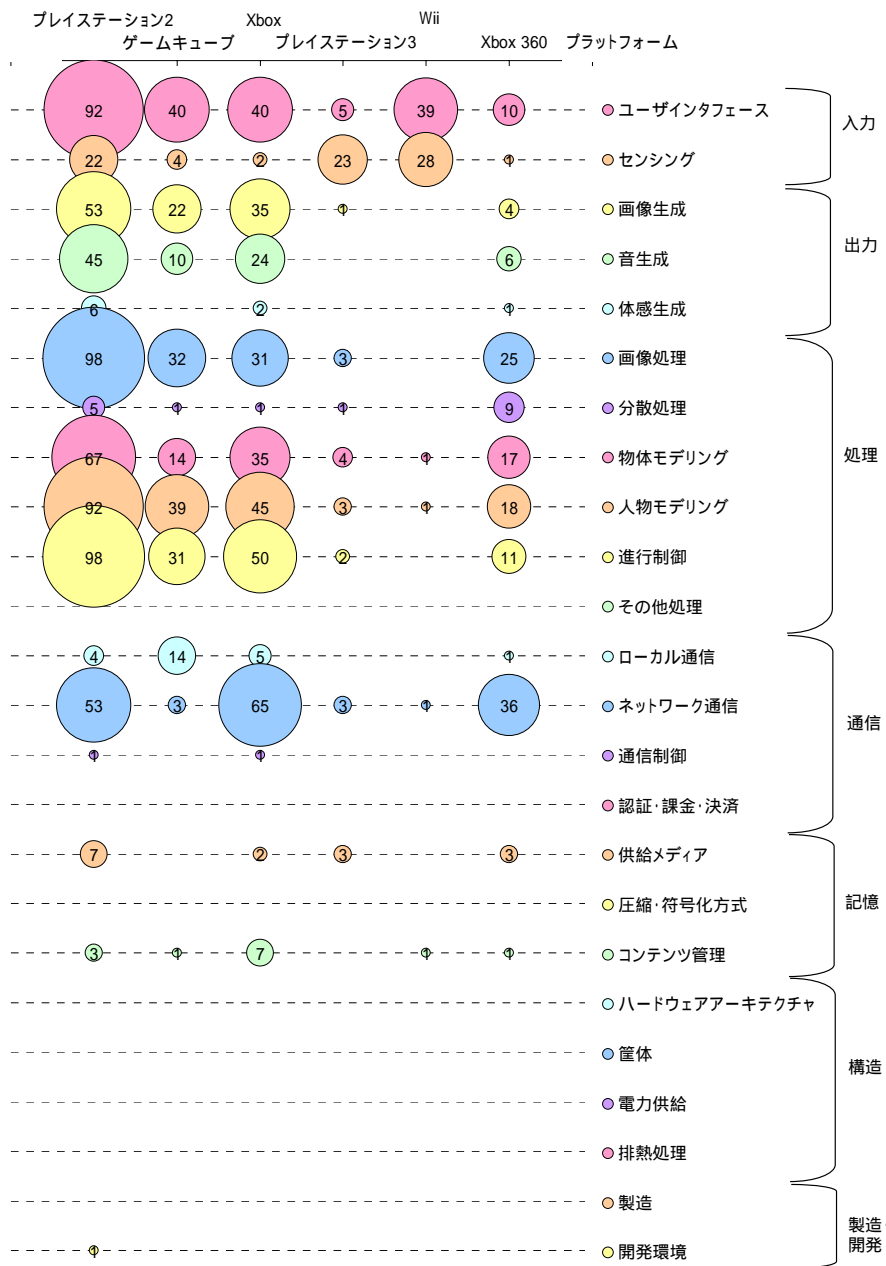
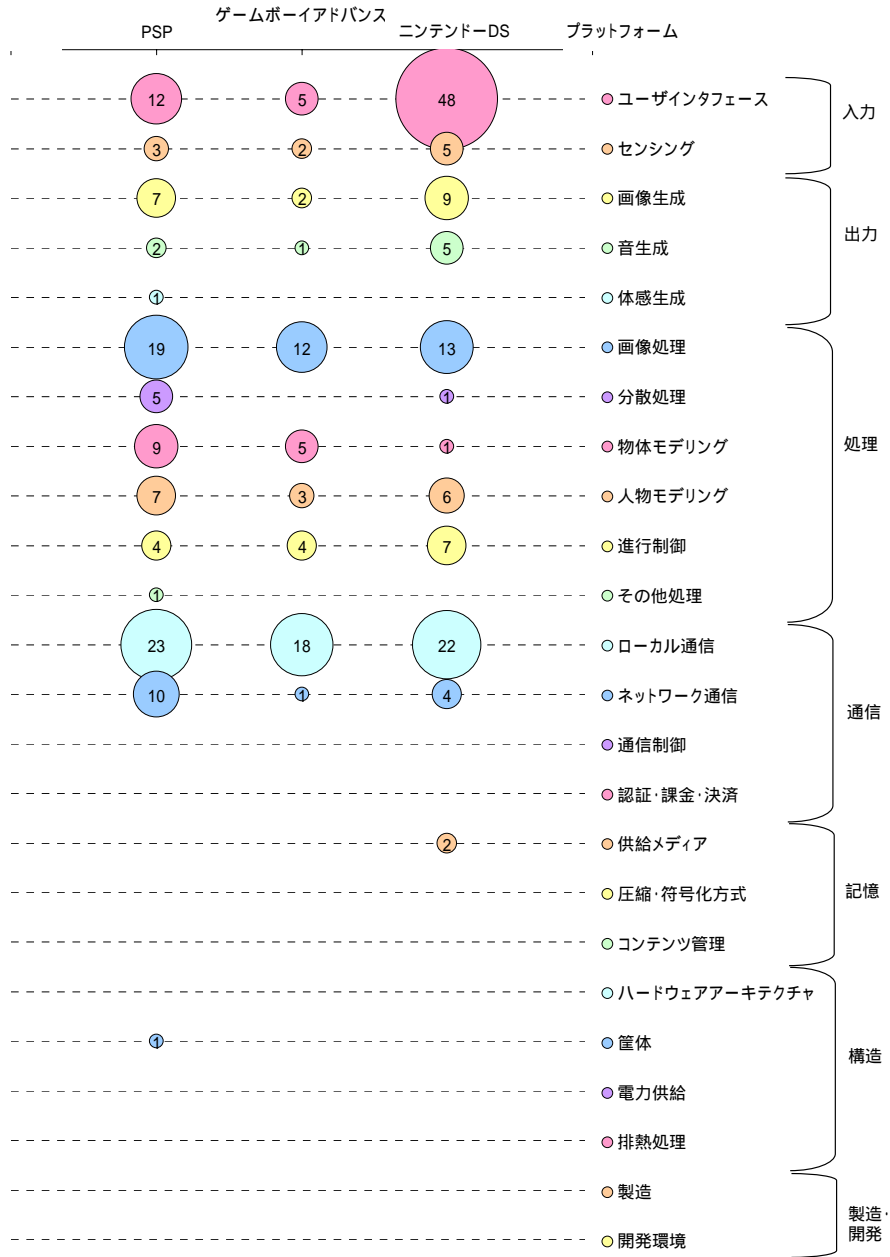


図 35 プラットフォーム別（携帯型）の要素技術分類



2. 課題別動向分析

図 36 および図 37 にプラットフォーム別の課題動向分析を示す。技術別動向と対応するよ
うに、課題別においても操作性、体感性がリアリティやエフェクトを大きく凌ぐ Wii の特異
性が目立つ。また、据え置き型ではオンライン・コミュニケーションが、携帯型では端末間
コミュニケーションが、それぞれ重要な課題となっている。

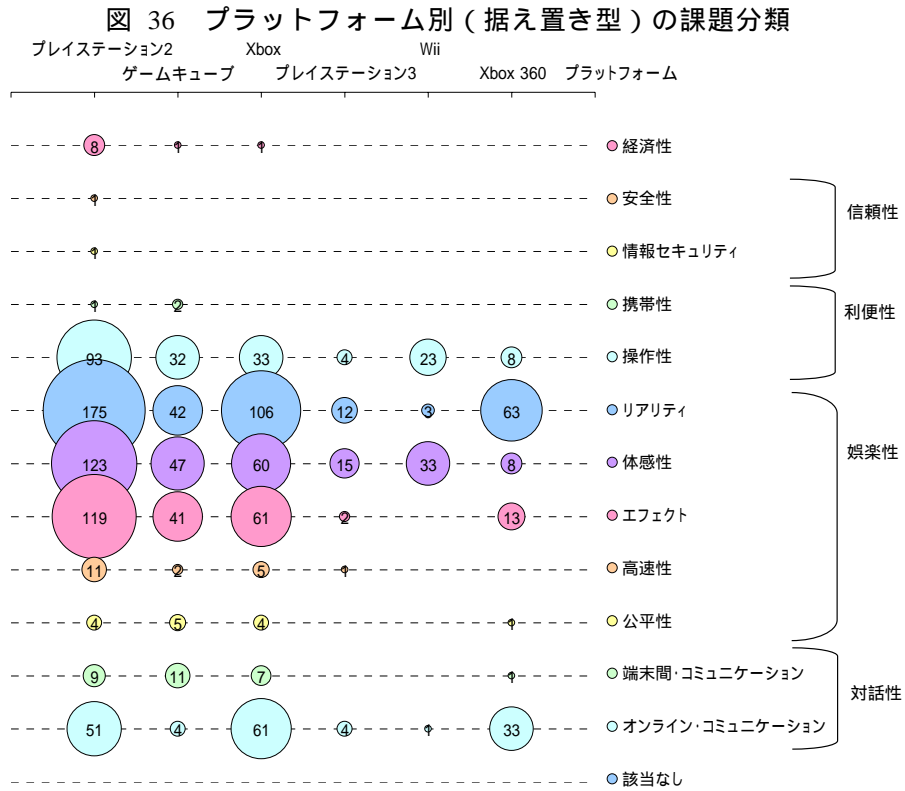
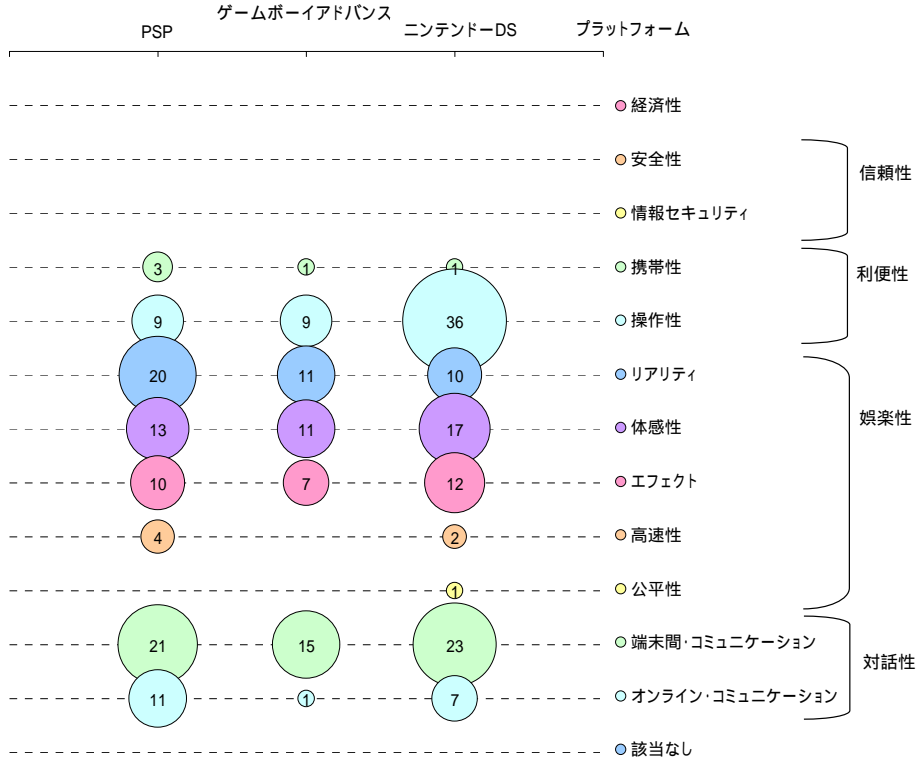


図 37 プラットフォーム別（携帯型）の課題分類



第4節 市場動向分析

世界のゲームソフト市場規模についてのデータを表 17 に記す。ゲームソフト市場は、北米、EU、日韓中といった地域が盛んであり、2005 年のゲームソフト産業の全市場規模は 2 兆 3300 億円。2006 年は 2 兆 8000 億円程度となっており 2000 年代に入っても毎年 10% ~ 20% の成長を続けている。

近年、全世界的に顕著な動向としては次のような点を指摘できる。

Wii や Xbox 360、Nintendo DS といった新しい家庭用ゲーム機の登場で日本・北米・ヨーロッパ市場は活性化してきている。(表 18)

2006 年以降、据え置き型ゲーム機(Wii, プレイステーション 3, Xbox 360)の市場に代わって、携帯型ゲーム機(Nintendo DS, PSP)の市場が大きく伸び、現在の主流になりつつある地域が増えてきている。日本や一部のヨーロッパ地域ではその傾向が顕著に見られる。(表 18)

2000 年以降からの動向として、オンラインゲーム市場が大きく伸張してきている。とりわけ韓国・中国・台湾といった東南アジア地域での伸びは著しい。日本・北米・ヨーロッパといった地域でも大きく市場を伸ばしており、今後もさらなる成長が見込まれている。

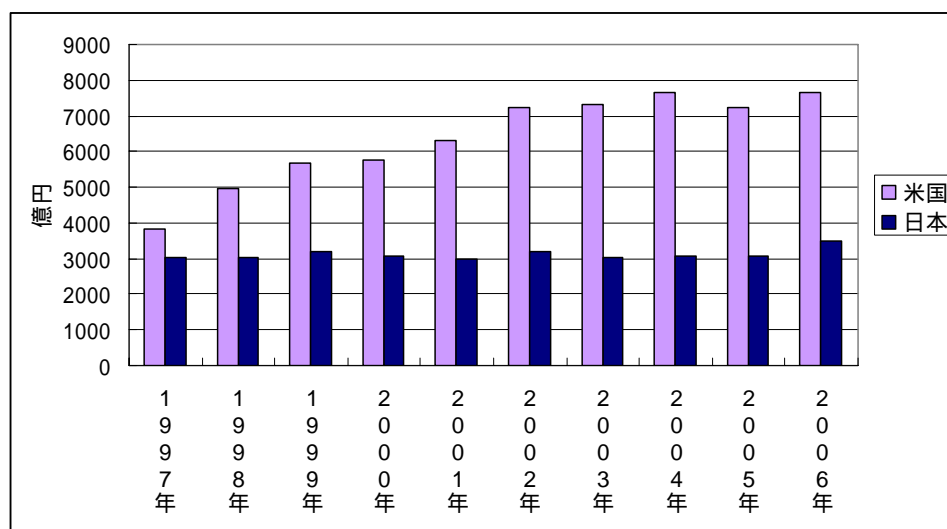
なお、オンラインゲームについては、『World of Warcraft』のような世界的に遊ばれている PC ベースのオンラインゲームの他にも、世界で合計約 1400 万本を売り上げている『Nintendogs』(Nintendo DS,2005)、日米で合計約 600 万本の売上げのある『おいでよ どうぶつの森』(Nintendo DS,2005)などでは、携帯ゲーム機を利用したローカルな端末間コミュニケーションが普及してきており、中央サーバーを介しない P2P (Peer To Peer) 型のゲームやインターネットとローカルなネットワークを併用したような分野の今後の隆盛が見込まれる。

表 17：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 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

図 38 家庭用ゲームソフトの日米市場規模推移



出典：ESA/ファミ通ゲーム白書 2007 を元に MRI 作成²

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。

² ESA のデータは1ドル = 103.2 円として換算した。

表 18：世界のゲームハードの累計販売台数(2006 年末時点) (単位：万台)

	プレイステーション 2	プレイステーション 3	ゲームキューブ	Wii	Xbox	Xbox 360	ゲームボーイアドバンス	PSP	ニンテンドー DS	計
北米	3970	70	1260	120	1580	500	3790	710	970	12970
欧州	3290	0	450	70	600	600	1650	560	910	8130
日本	2025	47	400	99	47	29	1544	451	1396	6039
計	9285	117	2110	289	2227	1129	6984	1721	3276	27139

出典：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 3 頁

各地域の特徴について述べると、北米地域（アメリカ、カナダ）は 96 年から 2006 年にかけてゲームソフトの市場規模がおよそ三倍となり、現在は世界最大のゲームソフト市場となっている。また、ソフトウェアの小売りに占める北米企業のシェアも世界トップとなっており、家庭用ハードウェア市場についても近年ではマイクロソフトの Xbox 360 が欧米地域を中心に任天堂の Wii と同様のシェアを獲得してきている。

欧州については世界有数のゲームソフト市場規模を持つイギリスを中心として、地域全体として見た場合は日本を越える市場規模となってきた。ソフトウェアの開発力についても、イギリス、フランスをはじめとして国際的に通用する競争力を有している。

韓国市場の伸張も著しい。市場をオンラインゲーム市場のみに絞って見た場合、韓国はアメリカよりも大きな世界最大の市場を抱えている。市場全体としては将来的にはアメリカ、日本に次ぐ世界第三位の市場規模となることが目標として掲げられている。

また、中国市場も韓国市場の伸びに呼応するような形で、近年オンラインゲーム市場を中心として驚異的な成長を見せており、今後数年で中国市場が国際的な影響力をより強めていくことが予想されている。台湾、シンガポールといったアジア地域ゲーム市場についても中国同様にオンラインゲームを中心とした市場の伸びが見られている。

また、日本のゲーム産業の国際競争力という観点から見た場合、世界の家庭用ハードウェア市場に占める日本製ハードウェアのシェアは極めて高い。だが、世界の家庭用ソフトウェア市場については欧米などのゲーム産業の隆盛とともに相対的に日本製ソフトウェアのシェアを低下させつつある。また近年の東アジア地域の成長は他の地域を圧倒しており、開発力についても今後のより一層の発展が見込まれている。

第5節 政策動向分析

産業支援のための具体的な施策としては、特定の方法に拠らず下記のような多種多様な方法が採られている。

1．ゲームビジネスのための人材育成

典型的なものとしては、韓国におけるゲームアカデミーの設立や、台湾におけるデジタルコンテンツ学院の設置など、ゲーム開発力を持った人材育成するための専門機関の設立といった施策の他に、既に存在しているゲーム教育機関で教育を受ける学生のための授業料の助成（カナダなど）、ゲーム企業への就業をもって兵役を大幅に免除する政策（韓国）、ゲーム企業へのインターンを行わせるプログラム（シンガポール）などがある。

2．ゲーム関連企業への税制・金融制度的な優遇措置、

税制・金融制度的な優遇を行うことで、ゲーム関連企業の進出、起業を支援する政策が韓国、カナダなどでは積極的に取られている。これらの地域では、税制等の優遇措置を行うことに併せて、国際的なゲーム関連企業の誘致などを行い、地域の開発力強化を図っている。

3．ゲームイベントの開催

毎年東京で開催されている東京ゲームショーのようなゲームイベントが、韓国や中国においては政府が主導する形で開催されている。とりわけ、韓国の GStar などでは、日本の東京ゲームショーのようなゲームユーザー向けのイベントであるのみならず、国際的なゲーム関連企業をイベントに招き、企業間取引支援の場としても積極的に活用されるような仕組みを設けている。

4．ゲーム産業に対応するための専門の政府関連機関の設置

日本では経済産業省、文部科学省、総務省などによりコンテンツ政策の一環としてゲーム産業政策が採られているが、韓国などでは KGIA(Korea Game Industry Agency)のようなゲーム専門の機関を設ける他、韓国文化コンテンツ振興院、韓国ゲーム産業振興院、韓国文化情報センター、韓国文化観光研究員、G-Star 組織委員会などといった韓国におけるコンテンツ政策を担う機関の多くを韓国文化コンテンツセンターという一つのビルに集中させるなどといった施策を行うことで、より一環した政策をとっていくことが目指されている。

5．知的財産法、海賊版への取り組み

日本では、1983年に、『パックマン』が映画の著作物として認定され、1985年にはプログラムの著作物”が著作権法に明記され、ゲームソフトウェアの海賊版流通が抑えられてきたが、幾つかのアジア地域では海賊版の流通が問題となっており、この対策をどのようにとっていくかが迫られている。

また、上記のような産業支援政策のほかに、過激な表現を規制する販売規制方式も各国/地域ごとに存在している。北米地域においては ESRB(Entertainment Software Rating Board)、欧州では主に PEGI(Pan European Game Information)、日本では CERO(Computer Entertainment Rating Organization)、韓国では GRB(Game Rating Board)といったものがある。

地域ごとの政策の特徴としては、日本、アメリカ、ヨーロッパ等では、市場が中心となってゲーム産業が発展してきた。これに対して、韓国、台湾、シンガポールといった東アジアのゲーム市場では、産業発展のために政策の占める役割が大きい傾向がある。上に記したように、韓国などでは非常に多種多様な政策が取られており、現在も「2010年までに世界第三位のゲーム強国の地位に就く」ことを目指したゲーム産業政策が施行されている。

しかし、ゲーム産業において公的機関が中心となる産業支援政策による産業発展のモデルは、近年まで東アジアを中心にみられていたが、カナダでも州政府が中心となる形で熱心な産業振興が図られている。現在、欧米市場におけるカナダ製のゲームソフトの売上に占めるシェアが、イギリス製のゲームソフトを抜き世界第三位の地位にまで上昇してきている。これに影響を受ける形で、イギリスなど一部の欧米圏においても公的機関による産業支援政策が見直されはじめてきている。

第 4 部 総合分析

第1章 調査結果のまとめ

調査結果のまとめを以下の表 19 に示す。

表 19 調査結果のまとめ

項目	調査結果のまとめ
技術動向	<p>分析方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 電子ゲーム分野において 2000 年から 2005 年（優先権主張年ベース）に日米欧中韓に出願された特許文献 23,802 件を対象に、特許文献の抄録を読み込むことで、要素技術に関する分析軸（7 大区分・24 中区分・71 小区分）および課題に関する分析軸（5 大区分・12 小区分）に従って分類した。分析においては、それら分析軸および出願地域（日米欧中韓） 出願人国籍（日米欧中韓）に着目して集計・分析を行った。 <p>分析結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 出願人国籍別では日本国籍による出願が最多の 11,750 件であり、全体の 53% を占めている。登録件数でも日本国籍が最多の 2,254 件であり、日本国籍による出願および登録の多さが顕著である。 要素技術別に見ると、日本国籍による出願の比率が高いのは「出力」(57%)、「処理」(56%) であり、比率が低いのは「通信」(38%)、「記憶」(41%) である。一方課題別に見ると、日本国籍による出願の比率が高いのは「操作性」(60%)、「リアリティ」(67%)、「体感性」(66%) であり、比較的低いのは「経済性」(41%)、「情報セキュリティ」(38%)、「高速性」(40%)、「オンライン・コミュニケーション」(37%) である。 本調査において設定した 10 の注目研究開発テーマにおける、日本国籍による出願件数の比率を見ると、比率が高いのは「リアリティ向上のための物体および人物モデリング技術」(73%)、「体感性向上のためのセンシング技術」(67%)、「エフェクト向上のための画像処理技術」(76%) であり、比率が比較的低いのは「経済性向上のための開発環境技術」(31%)、「オンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術」(29%)、「情報セキュリティ向上のための認証・課金・決済技術」(37%) であり、それぞれ特許出願から見た日本の強み・弱みと言える。
	雑誌掲載動向
基本・重要特許動向	<p>分析方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 注目研究開発テーマのうちの 5 テーマを対象とし、特許文献の詳細な読み込みや、審査官による被引用回数等に基づき、各テーマにおける主要な技術トピックおよび重要特許を抽出した。 <p>分析結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 分析対象 5 テーマのうち、「操作性向上のためのユーザインタフェース技術」、「リアリティ向上のための物体および人物モデリング技術」、「体感性向上のためのセンシング技術」、「エフェクト向上のための画像処理技術」について、日本国籍による出願が重要特許として多く抽出されている。「端末間・コミュニケーションのためのローカル通信技術」については、遊技場における端末間通信に関連する米国籍による出願が、重要特許として多く抽出されているが、端末間の情報交換によるゲーム進行に関連して抽出された重要特許は、日本国籍によるものが全てである。
市場動向	<ul style="list-style-type: none"> 日本のゲーム市場は 1980 年代以降、長年にわたって世界最大の市場であった。しかし、ソフトウェア市場に関しては 1997 年を頂点に縮小傾向にあり、一方で、欧米や、東アジアのゲームソフト市場が急成長しつつある。 国際的なゲームソフト・ハードの開発競争力という点については、ソフトウェアに関しては米国製のソフトウェアが国際的なシェアでは最大となっており、ハードウェアに関しては日本製のハードウェアが最大シェアを占めている。 かつて主軸であった家庭用の据え置き型ゲーム機から、Nintendo DS のような携帯型ゲーム機へと消費の主軸が移りつつあり、2006 年からは日本やヨーロッパなどの国々に於いて据え置き型ゲーム機と、携帯型ゲーム機のシェアが逆転している。
政策動向	<ul style="list-style-type: none"> 日本、アメリカ、ヨーロッパ等では、市場が中心となってゲーム産業が発展してきた。これに対して、東アジアのゲーム市場では、産業発展のために政策の占める役割が大きい傾向がある。 しかしゲーム産業において、公的機関が中心となる産業支援政策による産業発展のモデルは、近年まで東アジアにおいてのみ支配的なものとみなされていたが、カナダなどでは州政府が中心となる形で熱心な産業振興が図られている。その結果として欧米市場に於けるカナダ製ゲームソフトのシェアが、イギリスを抜き世界第三位の地位にまで上昇するなど顕著な成果が確認されつつある。これに影響を受ける形で、イギリスなど一部の欧米圏においても公的機関による産業支援政策が見直されはじめてきている。

第2章 日本が取り組むべき課題、目指すべき研究開発・技術開発の方向性

今後日本が取り組むべき課題、目指すべき研究開発、技術開発の方向性について、以下の4点からまとめる。

第1節 日本に強みのある技術の一層の強化

【提言1】日本に強みのある技術の一層の強化

「操作性向上のためのユーザインタフェース」、「リアリティ向上のための物体及び人物モデリング」、「エフェクト向上のための画像処理技術」といった技術分野では、日本の技術蓄積が顕著である。欧米の雑誌でも、「ユーザインタフェース」、「画像処理」、「物体・人物モデリング」といった技術的観点からの記事も多くみられ、関心の高さが伺える。今後、日本のみならず世界市場の拡大を目指すには、これらの技術を一層強化していくことが重要である。

注目研究開発テーマで設定した「操作性向上のためのユーザインタフェース」、「リアリティ向上のための物体及び人物モデリング」、「エフェクト向上のための画像処理技術」に関しては、日本は出願件数でそれぞれ56%、73%、75%（図24参照）、登録件数で53%、85%、86%（図25参照）をそれぞれ占めており、技術的蓄積が顕著であり、日本の産業競争力の基盤となっていることが伺える。

こうした技術は、日本市場のみならず世界市場に活かせるものである。非特許文献動向分析によると、海外雑誌において掲載の多い技術的区分として、「ユーザインタフェース」、「画像処理」、「物体・人物モデリング」（図32参照）が挙げられる。海外でもこうした分野の注目度は高く、海外市場へ展開していく場合でも、これらの技術を活かした展開が考えられ、技術開発の一層の強化が重要であろう。

第2節 ネットワークゲーム関連技術強化

【提言2】オンラインゲーム向け技術の強化

昨今MMORPG（Massively Multiplayer Online Role Playing Game）をはじめとするオンラインゲームの伸張が著しい。特に中国では、海賊版対策の一面もあり普及が急である。このビジネスを展開するためには、「オンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術」、「情報セキュリティ向上のための認証・課金・決済技術」、「高速性向上のための通信制御技術」が欠かせない。しかしながら、特に前者2分野に関して、日本の技術蓄積は他技術分野と比較して少ない。オンラインゲームで主導的立場をとっていくためにはこうした技術をより強化することが必要である。

市場・政策動向分析で示したように、昨今MMORPGをはじめとするオンラインゲーム市場の伸張が著しい（表17参照）。特に中国では海賊版対策として、また韓国では世界市場を視野に入れた取り組みが見られる。

この分野のビジネスを展開していくにあたり、注目研究分野で設定した「オンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術」、「情報セキュリティ向上のための認証・

課金・決済技術」、「高速性向上のための通信制御技術」は必要不可欠である。「高速性向上のための通信制御技術」においては、日本は出願件数で見ると51%を占めている（図24参照）ものの、「オンライン・コミュニケーションのためのネットワーク通信技術」、「情報セキュリティ向上のための認証・課金・決済技術」における日本の出願比率はそれぞれ29%、37%程度（図24参照）となっており、他技術分野と比較して少なく、技術蓄積が十分でないことが考えられる。

今後、ゲーム市場の拡大が期待されるアジア地域で主導的立場を確保するためには、オンラインゲームの展開が必要である。そのためには、これらの技術を強化していくことが必要であろう。

【提言3】P2P(Peer To Peer)向けネットワークゲーム向け技術の一層の強化
携帯型ゲーム機の普及が進む中で、端末間・コミュニケーションを利用した遊び方が普及している。身近にいる人と共にゲームを楽しむため、ソフトウェア側の対応も進んでいる。こうした動向に対応する技術として「端末間・コミュニケーションのためのローカル通信技術」が重要である。日本は、この分野で出願、登録ともに多くなっているが、米国もこの分野で日本に次ぎ多くの出願を行っている。日本は携帯型ゲームのハード市場を独占しており、その利点をいかすためにも、この分野の一層の強化が必要である。

市場・政策動向分析で示したように、携帯型ゲーム機の普及が進んでおり（表18参照）それとともに複数のプレーヤーネットワークで結んでゲームを楽しむ機会が増加している。こうした遊び方ができるソフトウェアも多数市場に投入されるようになっている。

こうした動向に対応する技術として、注目研究開発分野で設定した「端末間・コミュニケーションのためのローカル通信技術」が重要である。この分野の日本の状況は、出願件数で見ると45%、登録件数で見ると64%となっており、現状で主導的立場となっている（図24、25参照）。しかしながら、米国もこの分野の出願は少なくなく、2004年に顕著に少なくなっているものの、年推移で見ると日本より出願件数が多くなっている年もみられる。米国においても、端末間・コミュニケーションを利用した遊び方が普及しており、力点を入れていることが考えられる。市場の拡大が期待される場所である。

日本は携帯型ゲーム機では、現在世界市場をほぼ独占している。こうした事業環境を活かし、この分野の技術開発をより一層強化していくことが必要であろう。

第3節 開発環境技術の強化・ライセンス化

【提言4】「経済性向上のための開発環境技術」の整備
ハードウェアの高性能化、大作ゲームソフトにおける労働集約が進み、ゲーム開発コストの増加が長期的な傾向として見られる。開発コストを吸収するために、「経済性向上のための開発環境技術」の整備が重要と考えられる。この分野は、世界的にみても特許出願が活発な分野ではないが、日本の出願比率は低くなっており、今後の強化が望まれる。
また、開発環境技術はノウハウ化しているケースも考えられるが、これらの技術を権利化し、他企業にライセンスを行うようになれば、開発会社の裾野がより拡大することが考えられ、このような展開も今後必要となることが考えられる。

市場・政策動向分析で示したように、現状のハードウェアをみると、家庭用ゲーム、携帯型ゲームの複数のプラットフォームが確立され、それぞれに市場が拡大している(表 77 参照) によって、それぞれのプラットフォームに対応したソフトウェアの供給が必要となっていること、また、ソフトウェアの長期的な傾向として大作のシリーズものが多くなっていることもあり、大作化が進んでいる。これらの複合的要因により、開発コストの増加が進んでいる。開発コストを下げ、効率的に開発をすすめる体制の整備が必要と考えられる。

こうした状況に対応する技術として、注目研究開発テーマで設定した「経済性向上のための開発環境技術」の整備が重要である。この技術動向を見ると、世界的にみて出願件数が多い分野ではない。その中で日本の出願件数は 31%となっており、米国(33%)に次ぐ比率ではあるが、低い比率となっている(図 24 参照)。今後の強化が望まれる。

また、開発環境技術は、ノウハウ的な要素もあることから、各社が個別に対応し、特許出願をあえてしていないことも考えられる。しかしながら、米国では、開発環境そのものを提供し、その利用料で事業化している企業もある。日本においても、開発環境技術を権利化し、他企業にライセンスを行うような形になれば、開発会社の裾野がより拡大し、ゲーム産業がより活性化することが予想される。こうした展開も今後必要となることが考えられる。

第4節 携帯電話向けゲームに必要な技術開発の強化

【提言 5】携帯電話向けゲームに必要な技術開発の強化

携帯電話の普及は世界規模であり、これをゲームのプラットフォームと考えれば大きな市場が見込まれる。携帯電話向けゲーム開発には、決められたキーを有効に活用するためのユーザインタフェースやセンシング技術、限られたリソース内で適切に稼働するための圧縮技術、処理技術が考えられる。また他プラットフォームで開発されたゲームを携帯電話向けに移植するケースが増加することが予想される。そのためには既存ゲーム稼働環境を再現するような仮想技術の必要性も高まってくることを予想される。日本で保有している基礎技術を活かして、これらの技術開発を強化していくことが必要である。

市場・政策動向分析で示したとおり、携帯電話市場は各国で拡大している(表 17)。携帯電話をゲームの一つのプラットフォームとして見た場合、大きな市場が見込まれる。しかしながら、携帯電話でゲームを楽しむためには、新たに開発しなければならない点がいくつか考えられる。たとえば、決められたキーを有効に活用するためのユーザインタフェースやセンシング技術、限られたリソース内で適切に稼働するための圧縮技術、処理技術が考えられる。また他プラットフォームで開発されたゲームを携帯電話向けに移植するケースが増加することが予想されるが、そのためには既存ゲーム稼働環境を再現するような仮想技術の必要性も高まってくることを予想される。また、同じキャリアであっても携帯電話の機種による依存性が大きい点が、開発工数を増大させている側面がある。開発効率向上のためには、例えば Flash 技術の活用など何らかの統一プラットフォーム化が期待される。

こうした技術開発は、注目研究開発テーマでみた「リアリティ向上のための物体及び人物モデリング」、「操作性向上のためのユーザインタフェース」、「携帯性向上のための筐体技術」等が基礎技術となることが考えられ、これらの技術は日本の優位性が高いところである(図 24 参照)。こうした技術を活かして、携帯電話向けゲームに必要な技術開発の強化を進めていくことが必要であろう。