

平成 2 2 年度
特許出願技術動向調査報告書（概要）

ゴルフクラブ及びゴルフボール

平成 2 3 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

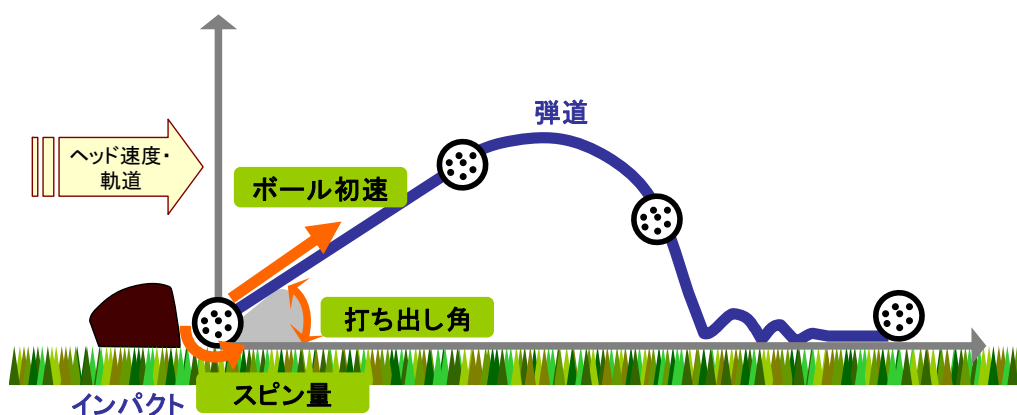
電話：03 - 3581 - 1101（内線2155）

第1章 ゴルフクラブ及びゴルフボールの技術概要

本調査は、今や国際的に大きなスポーツ産業となっており、2016年のリオデジャネイロ・オリンピック、及び2020年のオリンピックの正式種目に採用されることが決定され、注目を浴びているゴルフのクラブ及びボールに関するものである。

ゴルフでは、ボールの飛びを決める要素として、インパクト後の「ボール初速、打ち出し角、スピン量」の3つがあり、これらは飛びの初期3要素と呼ばれている。飛びの3要素のイメージ図を図1-1に示す。この中でも、特に、ボール初速をいかに高めるかの観点で技術開発が進められてきている。また、飛翔中にボールに働く「揚力、抗力」も、飛距離を決める主要な要素となっており、解析が進められている。

図1-1 飛びの3要素のイメージ図



ゴルフクラブは、ボールを打つために使用される用具であり、図1-2に示すように、ヘッド、シャフト、グリップの3つの部分から構成されている。

図1-2 ゴルフクラブの構成



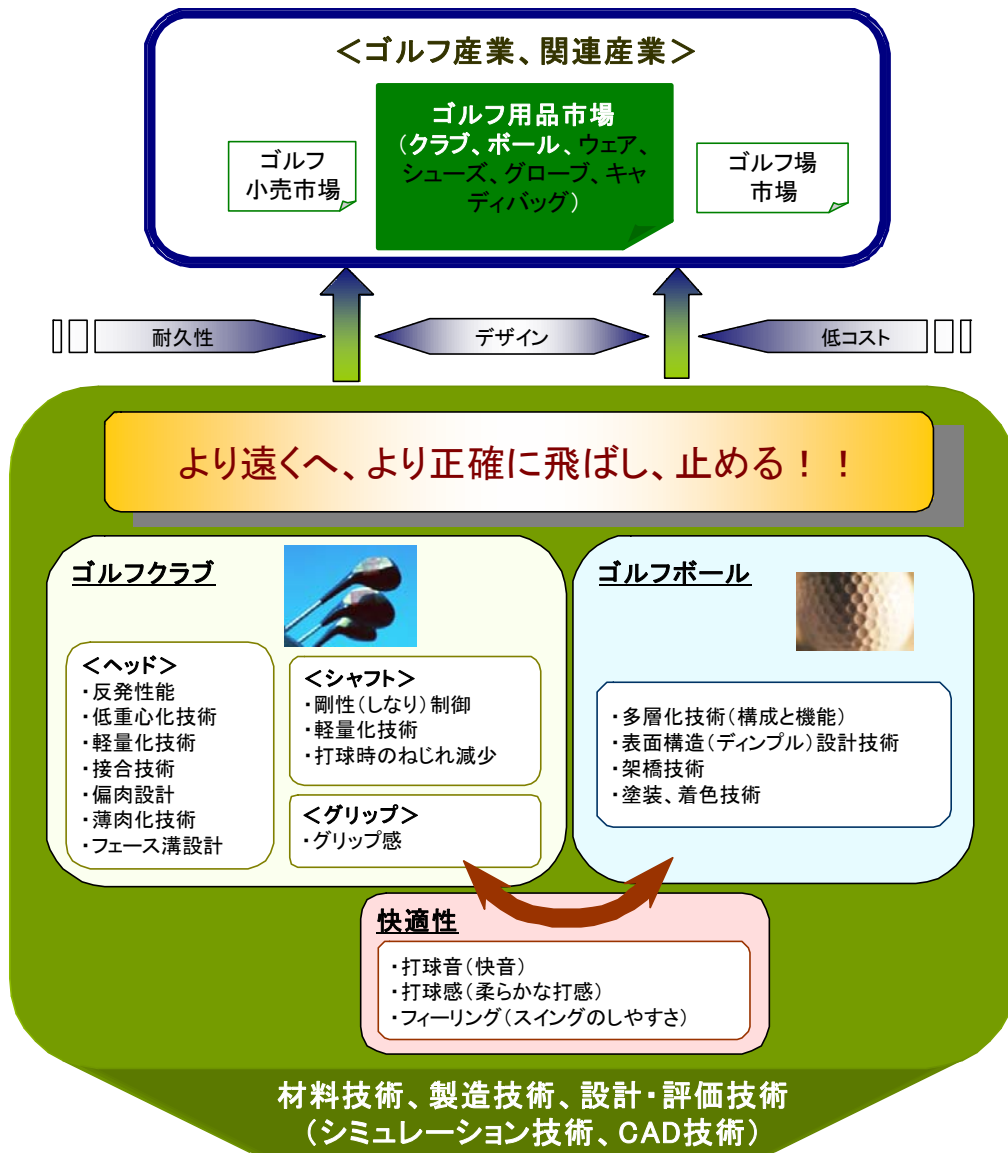
ヘッド：ゴルフクラブの先端のボールを打つ部分であり、ヘッドの重量や構造等がボールの飛びに大きく影響する。

シャフト：ゴルフクラブのヘッド部と手で持つグリップ部をつなぐ部分であり、ゴルファーの動きをヘッドに伝える大きな役割がある。

グリップ：ゴルフクラブを握りやすくするために付けられた握り部分であり、インパクトの衝撃を和らげる等の役割がある。

本調査の技術俯瞰図を図1-3に示した。今回の調査対象は、ゴルフ用品の中の「ゴルフクラブ」と「ゴルフボール」の二つを合わせた「ゴルフ用具」である。

図 1-3 ゴルフクラブ及びゴルフボールの技術俯瞰図



この調査では、図 1-3 の技術俯瞰図に対応した技術区分を設定し、特許及び製品カタログの技術区分別動向解析を行っている。技術区分の中で大分類の構成を表 1-1 に示した。

表 1-1 技術区分大分類の構成

大分類	構成
1.ゴルフクラブ	・ゴルフ競技に使用されるクラブであり、大きく分けてヘッド、シャフト、グリップの3つの構成部分から成る。
2.ゴルフボール	・ゴルフ競技に使用されるボールであり、大きく分けてコア部分とそれを被覆するカバー部分から成る。ゴルフボールの種類としては、大きく分けて糸巻きボールとソリッドボールに分類される。また、ソリッドボールは、構成要素から1ピースボール、2ピースボール、3ピースボール等に分類される。

第2章 ゴルフクラブ及びゴルフボールの特許動向調査

第1節 全体動向調査

本調査の特許検索は、WPINDEX¹⁾(STN)を用いたが、1990年～1996年までの日本特許については、PATOLIS(パトリス社の登録商標)²⁾の検索で補完した。調査期間(優先権主張年1990～2008年)における日本、米国、欧州³⁾、中国及び韓国への出願件数総数はノイズ除去後で18,090件であった。出願人国籍別の出願件数推移を図2-1に示した。各国への出願件数合計は、2002年までは増加傾向を示しているが、2003年以降、緩やかな減少に転じている。出願件数比率では、日本国籍(全体の50.8%)が一番多く、次いで米国籍(同36.8%)となっており、日米両国で9割弱の出願件数比率を占めている。調査期間を前期(1990年～1999年)と後期(2000年～2008年)の2期に分けた結果では、日本の出願件数の割合は、前期よりも後期が減少しているのに対し、「その他」の地域の出願件数(多くが台湾から)は、前期に比べ後期の出願件数の割合がほぼ倍増している。

なお、特許の公開制度が国・地域により異なり、またデータベースへの収録に時間がかかるので、2010年での検索では、2007年以降の出願分が全て含まれていない可能性があり、特許出願件数推移の解析では注意を要する。

出願先国別に出願人国籍別の出願件数を基に出願件数収支を解析した結果を図2-2に示した。日本への出願件数は全体で7,705件(全体の42.6%)、日本国籍出願人による出願件数比率が83.6%と多かった。米国への出願件数は全体で7,157件(全体の39.6%)、米国籍出願人による出願件数比率は61.2%、また欧州への出願件数は全体で1,909件(全体の10.6%)、米国籍出願人による出願件数比率は51.9%であった。中国、韓国への出願件数はそれぞれ656件(全体の3.6%)、663件(全体の3.7%)とかなり少なかった。

日本は、米国への出願件数は多いが、欧州への出願件数は少ない。一方、米国は、日本と欧州にほぼ同数出願しており、日本市場だけでなく欧州市場も重視していると推察される。

1) WPI : Thomson Reuters 社提供の世界41ヶ国+2特許機関発行の特許出願を収録したデータベース

2) PATOLIS : 日本特許庁より公開された公開公報等を収録したパトリス社のデータベース

3) 欧州への出願とは、オーストリア、ベルギー、スイス、チェコ、ドイツ、デンマーク、スペイン、フィンランド、フランス、イギリス、ハンガリー、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ポルトガル、ルーマニア、スウェーデン、スロバキア、ノルウェーへの出願、及びEPC出願とする。

図 2-1 出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（全期間、期間別）
 （日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）

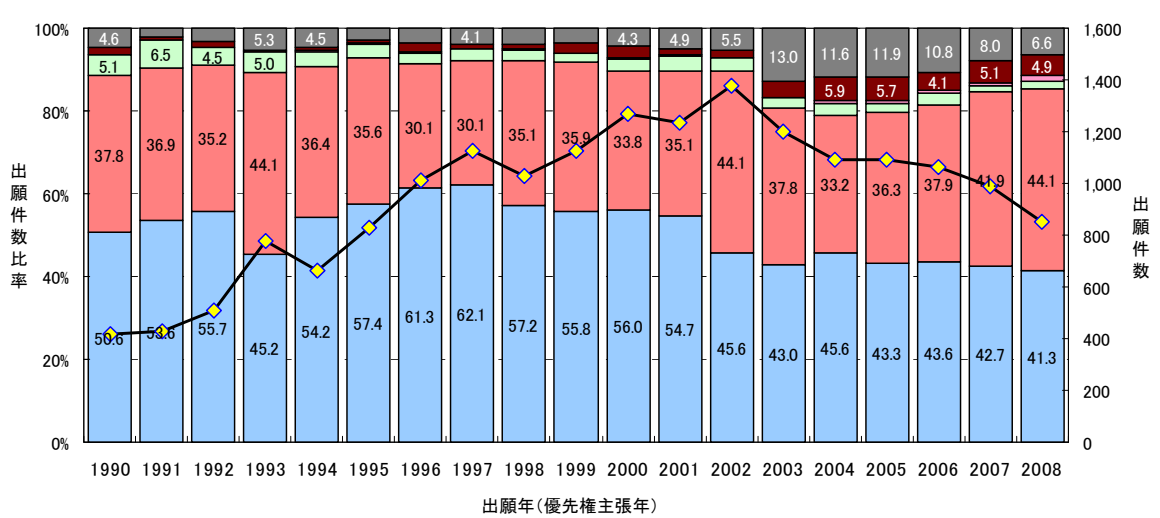
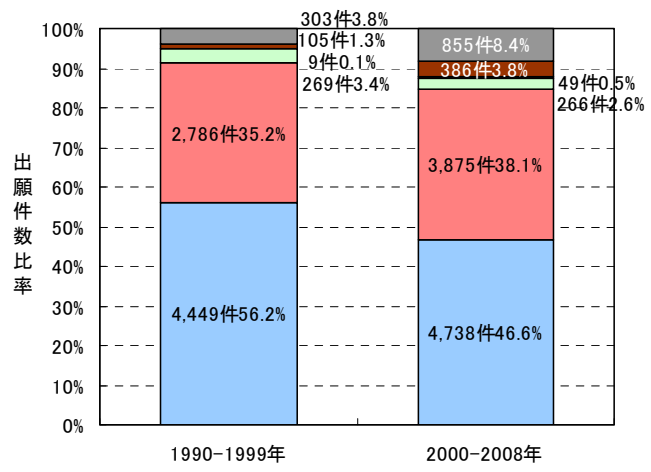
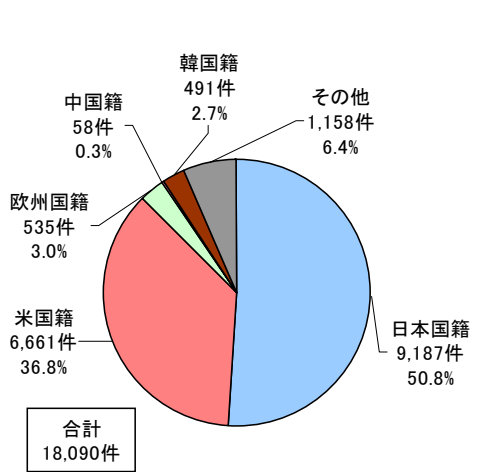
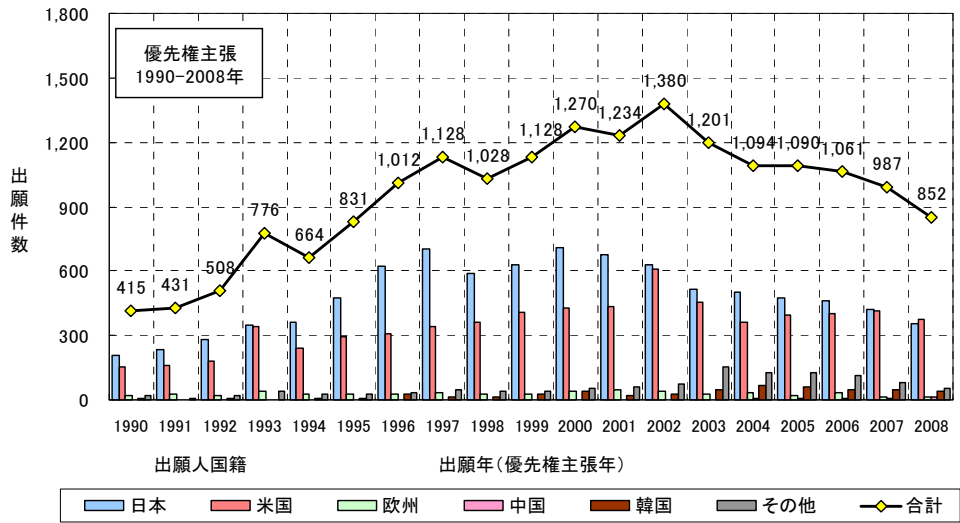
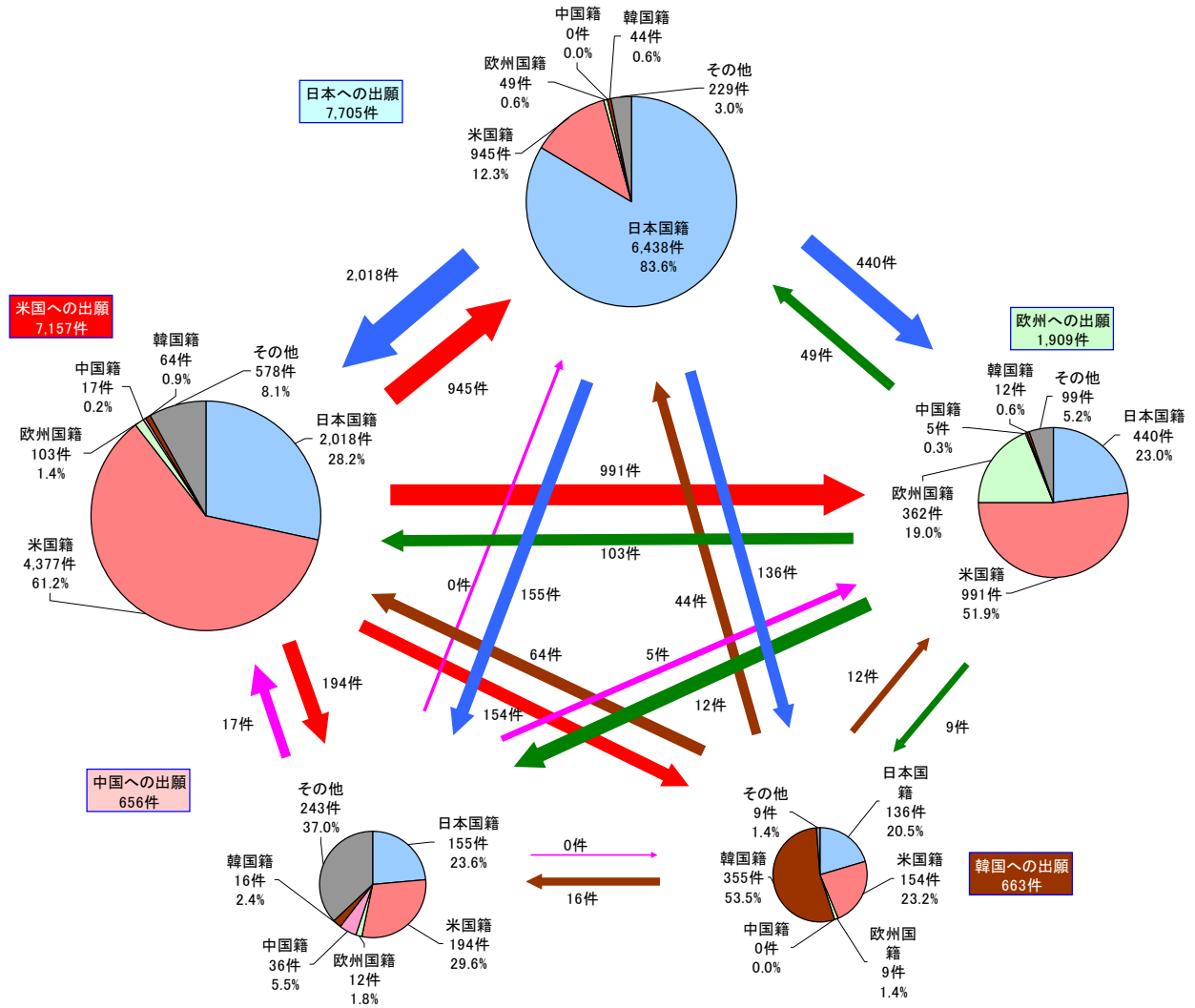


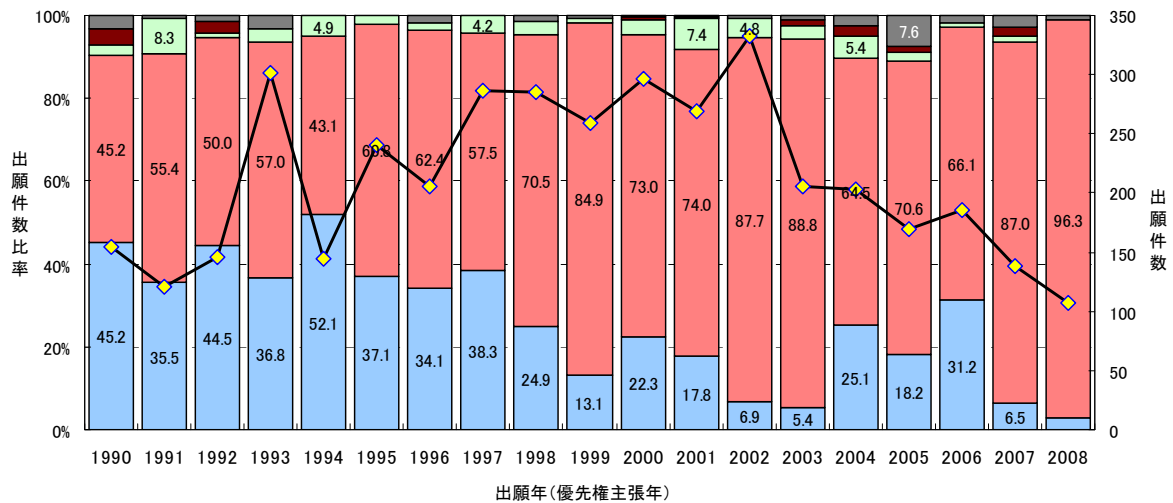
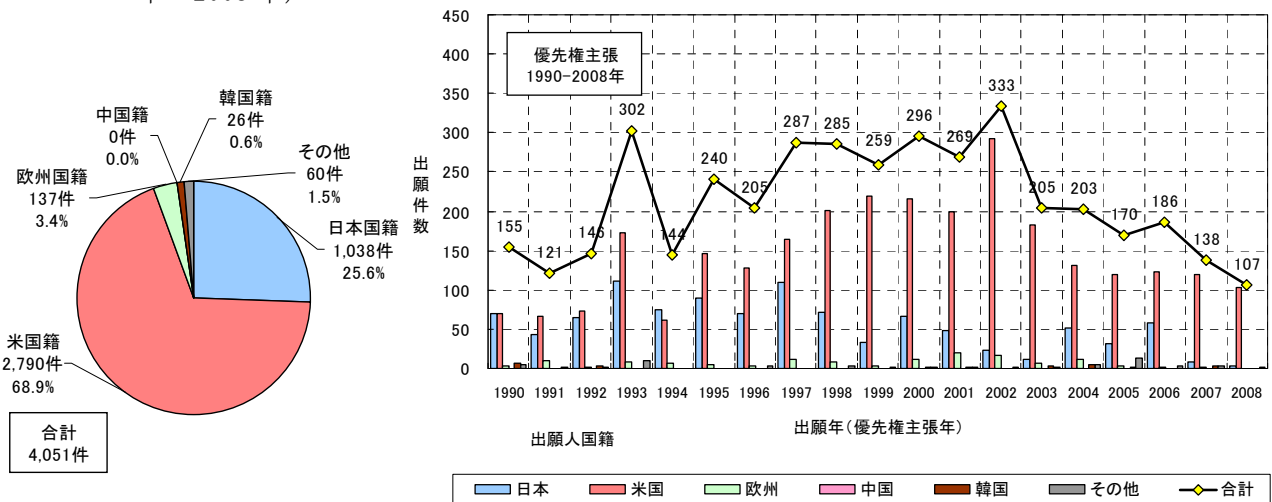
図 2-2 出願先国別出願人国籍別出願件数収支（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）



特許出願件数に関し、日本、米国、欧州の三極に注目して三極全てに出願された特許出願件数（三極コア出願件数）を調査した。三極コア出願は、出願人が世界への事業展開を考える上で重視している特許出願と考えられ、図 2-3 には日米欧三極へ出願された全出願（公報単位）に対する出願人国籍別の出願件数推移と出願件数比率を示した。

三極コア出願件数は 4,051 件で日米欧への全出願件数 16,771 件の 24.2% である。米国籍の三極コア出願件数が 2,790 件と日本国籍の 1,038 件の 3 倍弱にのぼり、全体の割合が約 7 割と非常に高くなっているのは、図 2-2 で見られるように、米国籍出願人は、欧州へは日本と同じくらい出願しており、欧州市場も重視する立場を反映しているためと考えられる。

図 2-3 三極コア出願件数推移と出願件数比率（三極コア出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）



第2節 技術区分別動向調査

全特許文献について技術区分別の解析を行った。

図2-4に、ゴルフクラブ及びゴルフボールの技術区分について出願人国籍別の出願対象比較分析結果を示した。ゴルフクラブ及びゴルフボールの技術区分に関して、日米欧中韓その他国籍出願人ともゴルフクラブに関する出願件数がゴルフボールよりも多い。ゴルフクラブの「その他」地域では、台湾からの出願が多い。

ゴルフクラブの種類では、全般的に、ウッドに関する出願件数が多い。日米の比較では、日本ではアイアンに関する出願件数がウッドに続いて多いが、一方、米国ではパターに関する出願件数が1,054件と日本の598件に比べかなり多く、米国パター製品競争力を押し上げる一因となっていると考えられる。「その他」として、クラブの種類を限定しない「シャフト」、「グリップ」及びそれらに用いられる部材のものが多かった。

ゴルフボールの種類では、ほとんどが日米両国から出願されているが、日米とも3ピース以上のマルチピースボールに関する出願件数が一番多い特徴がある。

図2-4 技術区分別出願人国籍別出願件数〔大分類〕
(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年)：1990年～2008年)

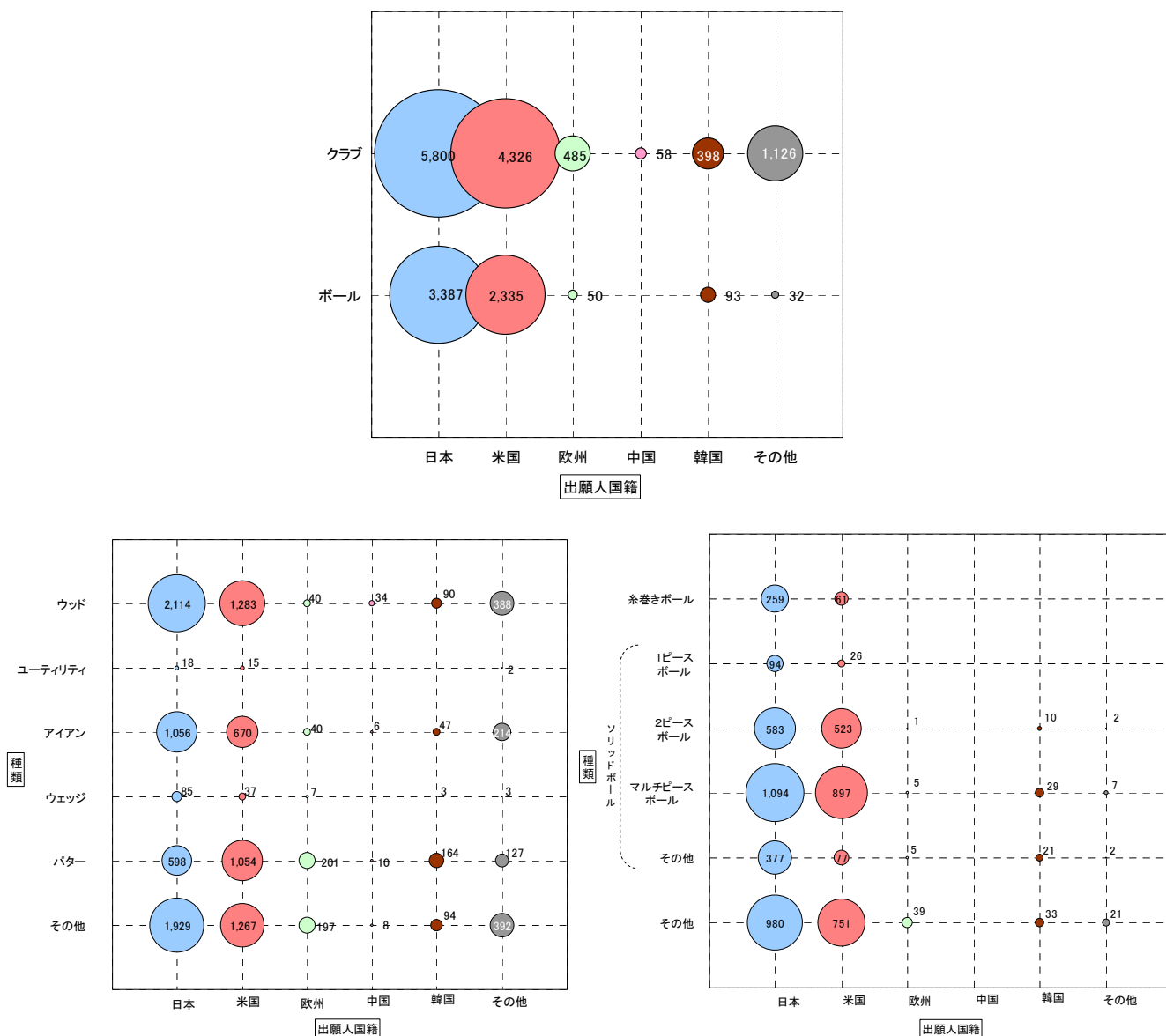


図 2-5 に、ゴルフクラブの項目について出願人国籍別の分析結果を示した。出願人国籍に関係なく、ゴルフクラブでは、「ヘッド」に関する出願件数が多く、その中でも「構造」に関する出願件数が多い。次いで、ヘッドの「材質」に関する出願件数が多い。日米では、ヘッドの構造・材質に続いてシャフトの「構造」に関する出願件数が多い。また、日本では、素材開発に関係したヘッドやシャフトの材質に関する出願が多く、米国では、グリップの材質や構造に関する出願が日本よりも多い特徴がある。一方、台湾からの出願が多いその他地域では、出願件数の割に製造方法に関する出願が多く、台湾でのゴルフクラブ OEM メーカーの取組を反映していると考えられる。

図 2-5 技術区分別出願人国籍別出願件数（ゴルフクラブ）
 （日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）

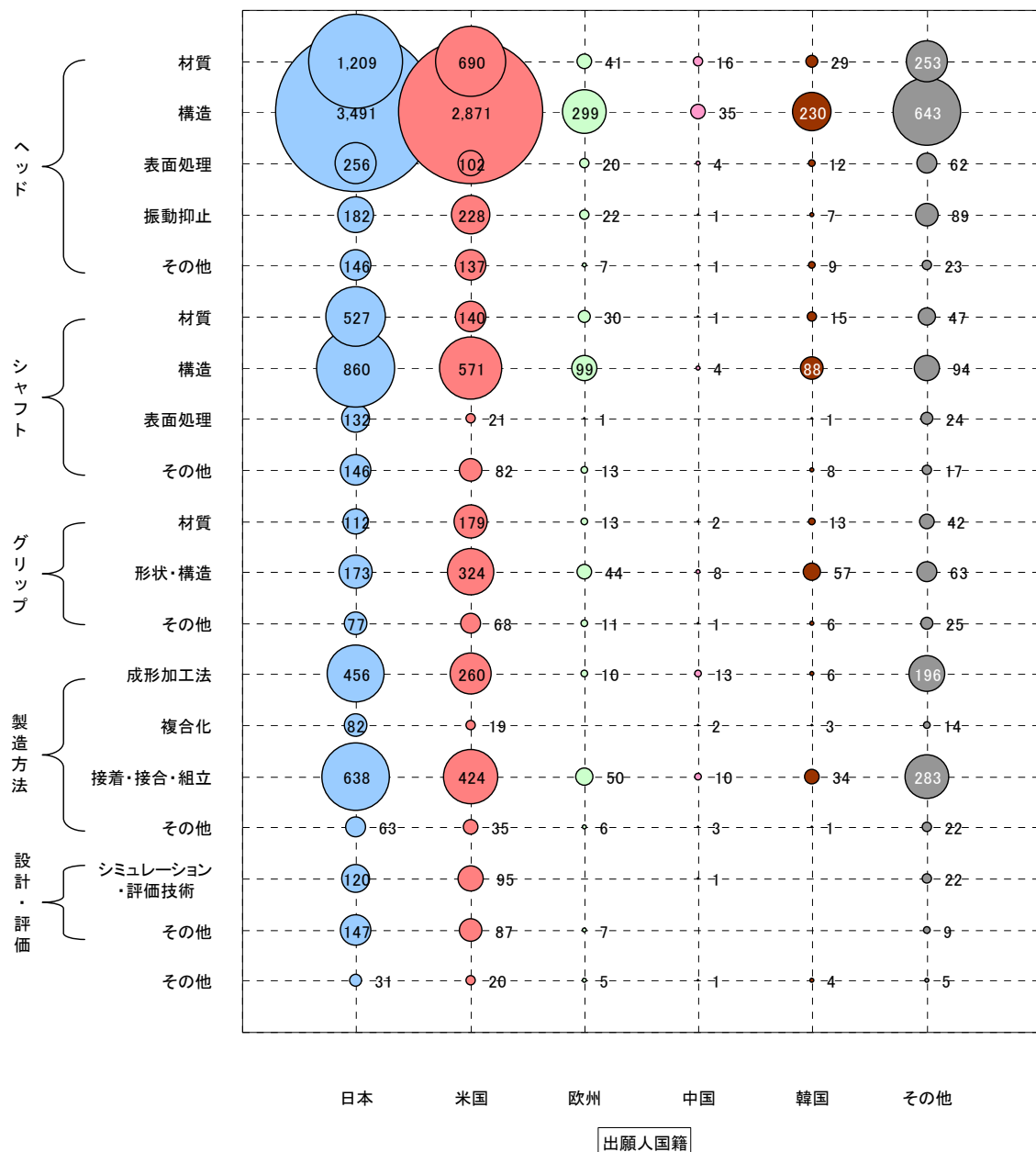


図 2-6 には、ゴルフクラブヘッドの項目について出願人国籍別の分析結果を示した。ゴルフクラブのヘッドでは、日米とも「構造」に関する出願件数が多い。ヘッドの材質では、「チタン」が、構造では、「フェース」と「重心の配置」の出願件数が多い。日米の比較では、日本の方が、ヘッド材質「チタン」、ヘッド構造「フェース」に関する出願が多い。「金属その他」では、ステンレスや軟鉄等とは異なる鉄系材料、黄銅以外の銅合金が多かった。「構造その他」では、打球感の向上やスイートエリアの拡大を目的とした部材配置等に関するものが多かった。

図 2-6 技術区分別出願人国籍別出願件数（ゴルフクラブヘッド）（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）

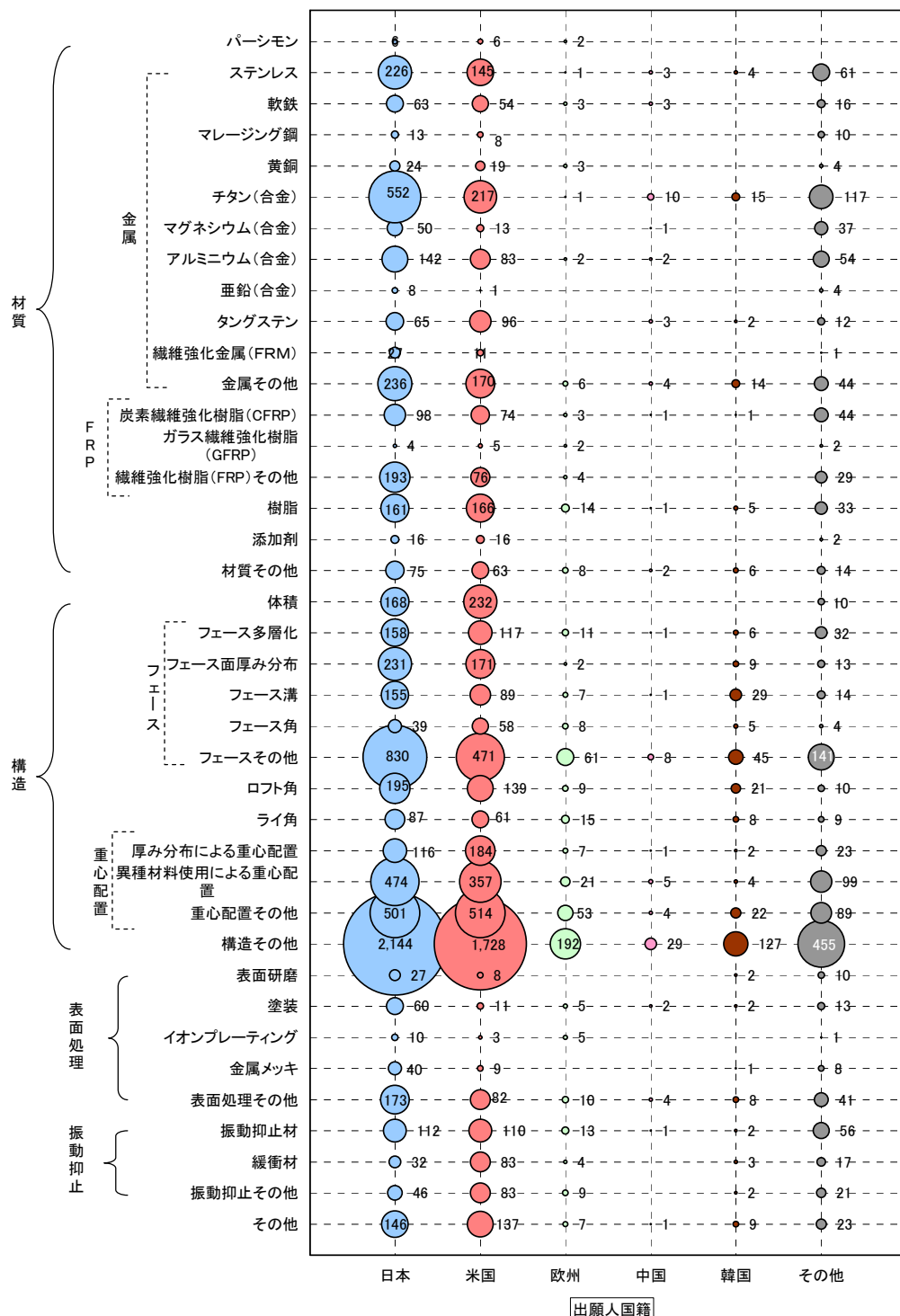


図 2-7 には、ゴルフクラブシャフトの項目について出願人国籍別の分析結果を示した。クラブシャフトでは、日米とも「構造」に関する出願が多いが、日本では、炭素繊維強化樹脂に関する出願がかなり多い特徴がある。「材質その他」では、金属繊維、アルミナ繊維、アラミド繊維等の炭素繊維以外の材料を用いた複合材料等が多かった。「構造その他」では、ゴルフクラブのシャフトの形状やヘッドとの接合構造等が規定されたものが多かった。

図 2-7 技術区分別出願人国籍別出願件数（ゴルフクラブシャフト）（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）

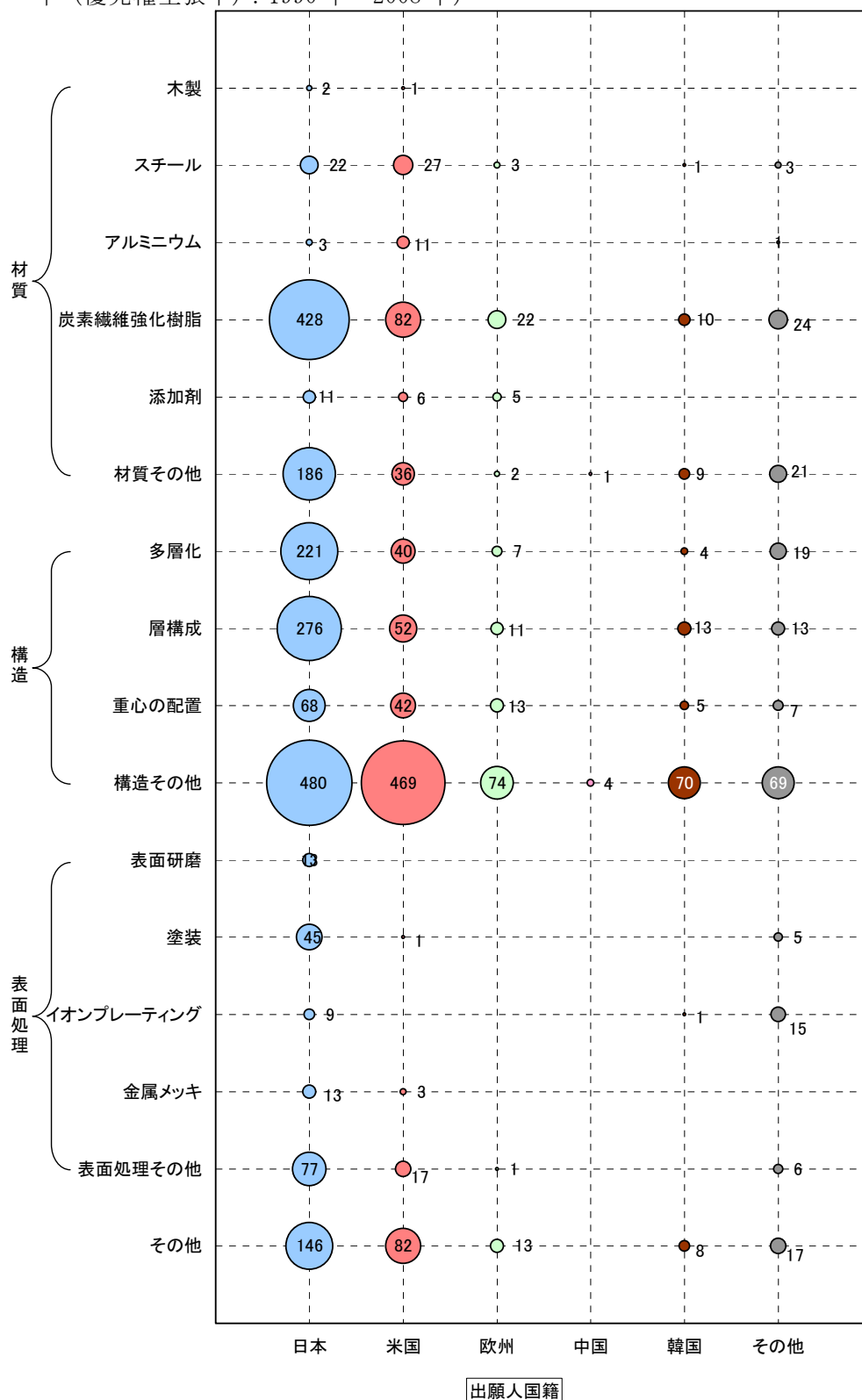
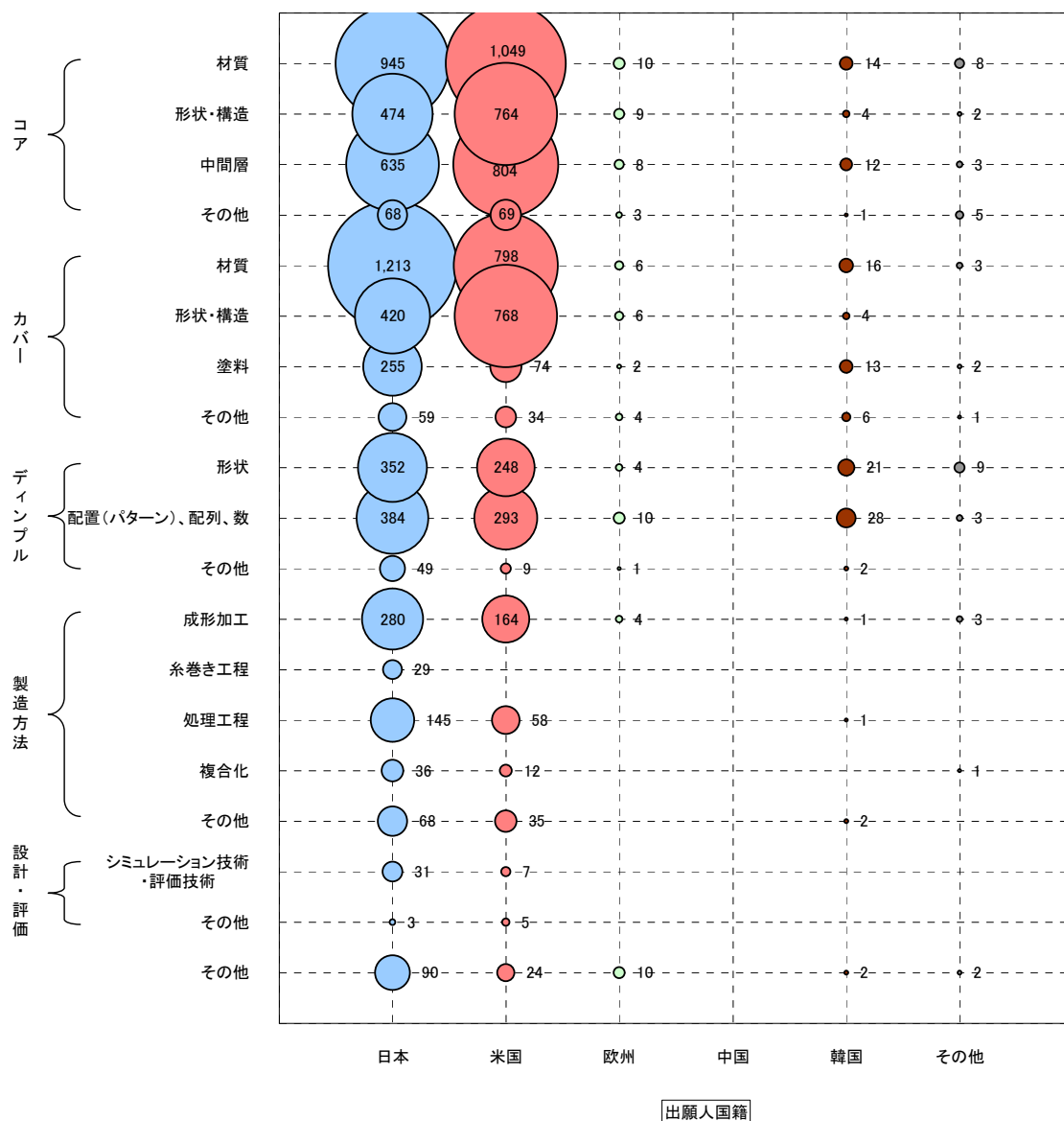


図 2-8 には、ゴルフボールの項目について出願人国籍別の分析結果を示した。

日米とも、コアとカバーの「材質」に関する出願件数が多いが、特に、日本では、カバーの材質に関する出願が最も多く、アイオノマー樹脂やポリウレタン素材開発に関連した特許が多い特徴がある。一方、米国では、「材質」以外にコアやカバーの「形状・構造」やコアの「中間層」に関する出願件数も多く、幅広い観点からの権利化を図っている特徴がある。

図 2-8 技術区分別出願人国籍別出願件数（ゴルフボール）
 （日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）



[大分類 1] ゴルフクラブについて出願人国籍別出願件数の推移を解析した。出願件数は12,193件で、出願件数推移と出願件数比率を図2-9に示した。出願件数推移は2003年頃まで増加傾向を示していたが、2004年頃から減少が続いている。日本国籍出願人の出願が全出願件数の47.6%と半分弱を占めており、次いで米国が続いている。また、台湾を中心としたその他の地域からの出願が、欧州、中国及び韓国からの出願よりもかなり多い特徴がある。

図2-9 技術区分別—出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（[大分類 1] ゴルフクラブ）
（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）

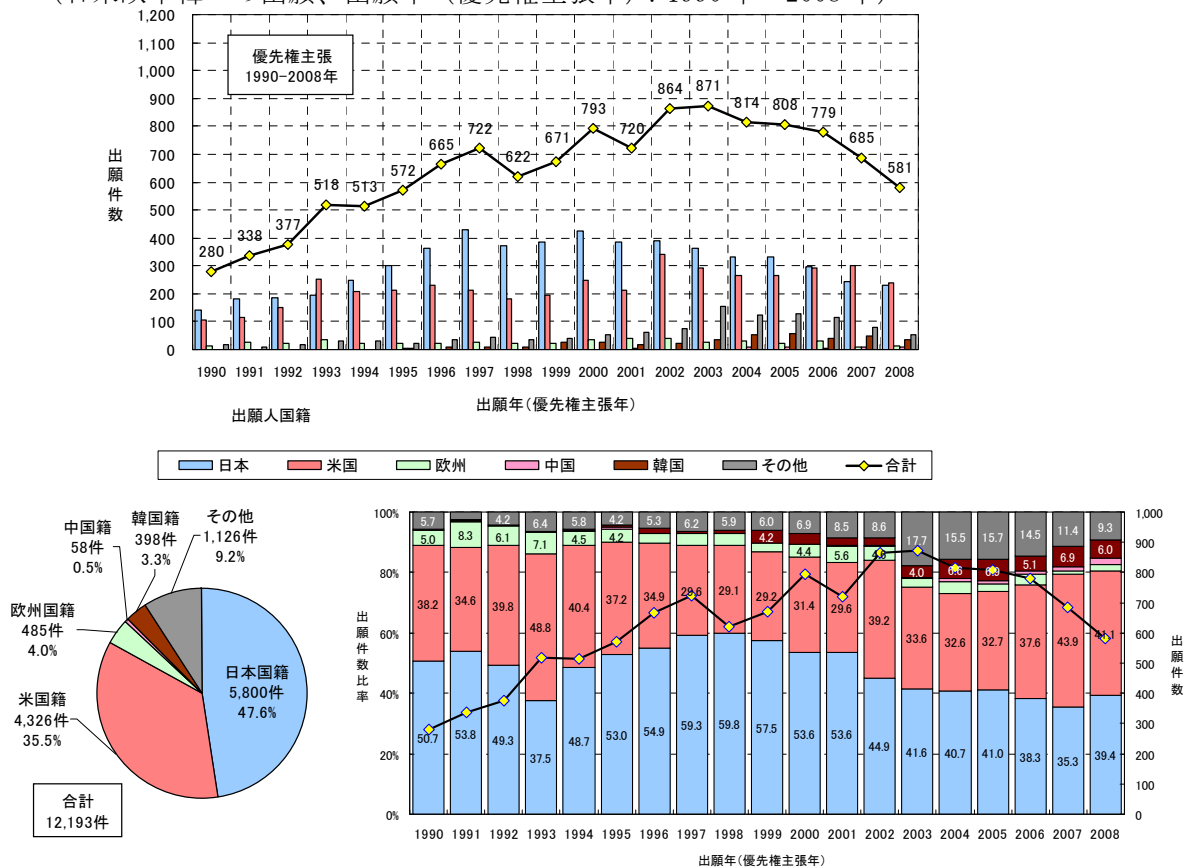


図2-10に、ゴルフクラブ技術区分別の出願件数の推移を示した。ヘッドに関する出願件数が一番多く、2003年頃まで出願件数が増加傾向で推移していたが、2004年頃から出願件数の減少傾向が見られる。また、シャフト等のほかの項目については、大きな変動が見られない。

図2-10 ゴルフクラブ技術区分別出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）

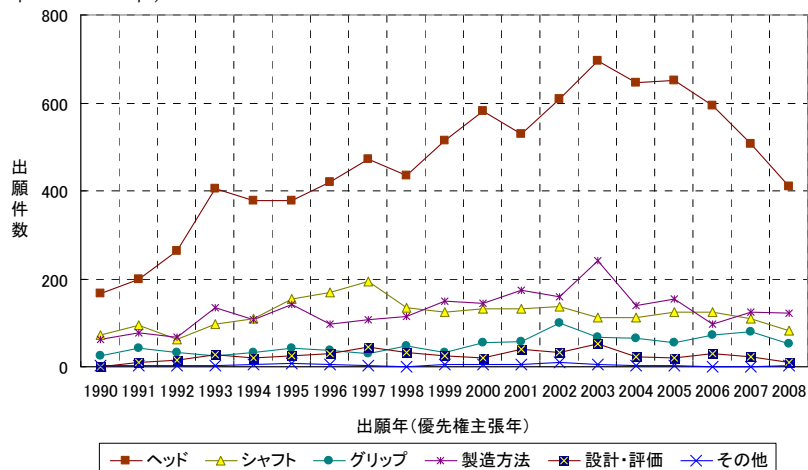


図 2-11 (a) にウッドの材質に関する出願件数推移、図 2-11 (b) にアイアンの材質に関する出願件数推移をそれぞれ示した。ウッドのヘッド材質では、チタン合金に関する出願件数が一番多く、続いて繊維強化樹脂 (FRP) の出願が多い。2001 年頃にゴルフクラブヘッドのチタン適用に関する開発が活発に行われたと考えられる。

アイアンについては、ステンレスやチタン等の金属に関する出願が多く、特に大きな推移の変化が見られない。

図 2-11(a) ウッドに関するゴルフクラブヘッド材質の出願件数推移 (日米欧中韓への出願、出願年 (優先権主張年) : 1990 年~2008 年)

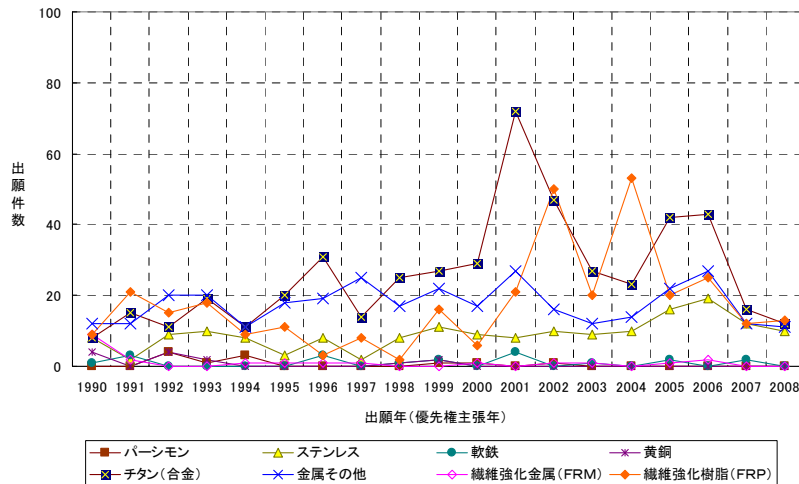


図 2-11(b) アイアンに関するゴルフクラブヘッド材質の出願件数推移 (日米欧中韓への出願、出願年 (優先権主張年) : 1990 年~2008 年)

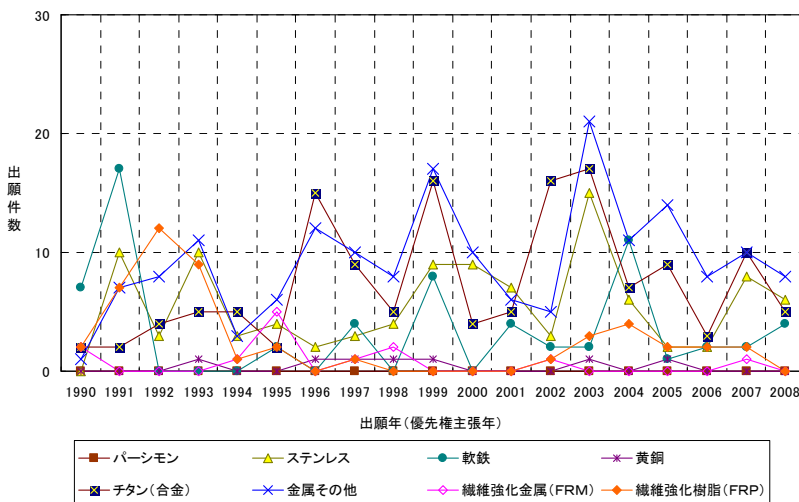


図 2-12 に、日本と米国籍出願人のクラブヘッドの材質 (チタン合金と FRP) に関する出願件数の推移を示した。チタン合金の肉薄フェース設計による高反発化等の進展に伴い、各種チタン合金の検討が行われ、特に、日本において 2001 年頃から特許出願が急増した。2003 年頃に素材面でのチタン合金の検討が一段落し、その後出願が大きく落ち込んでいると考えられる。一方、FRP については、2002 年から 2004 年にかけて日本からの出願が多い。

米国でも、チタン合金と FRP に関する出願が 2002 年前後に多い。

図 2-12 日本と米国籍のクラブヘッドの材質（チタン（合金）と FRP）に関する出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）

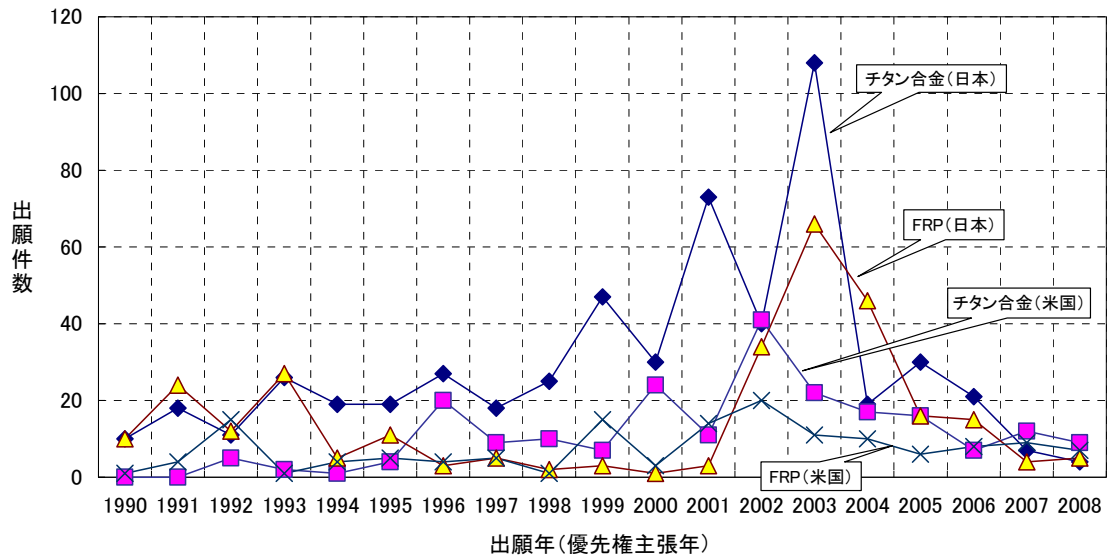
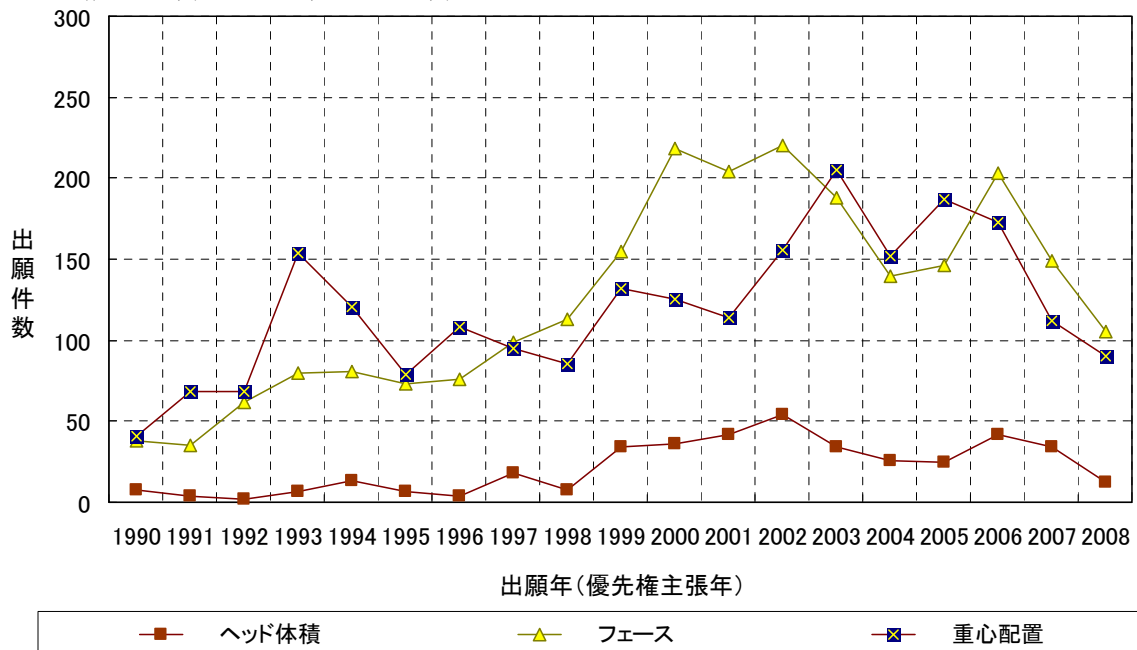


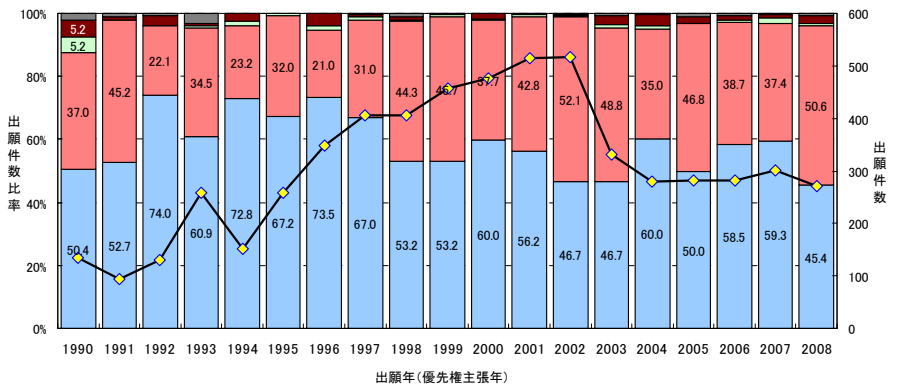
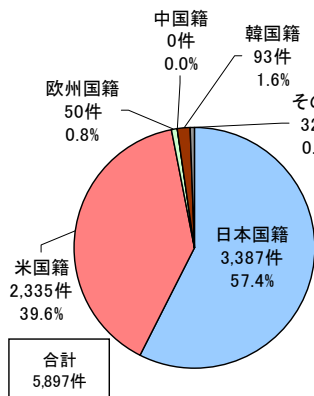
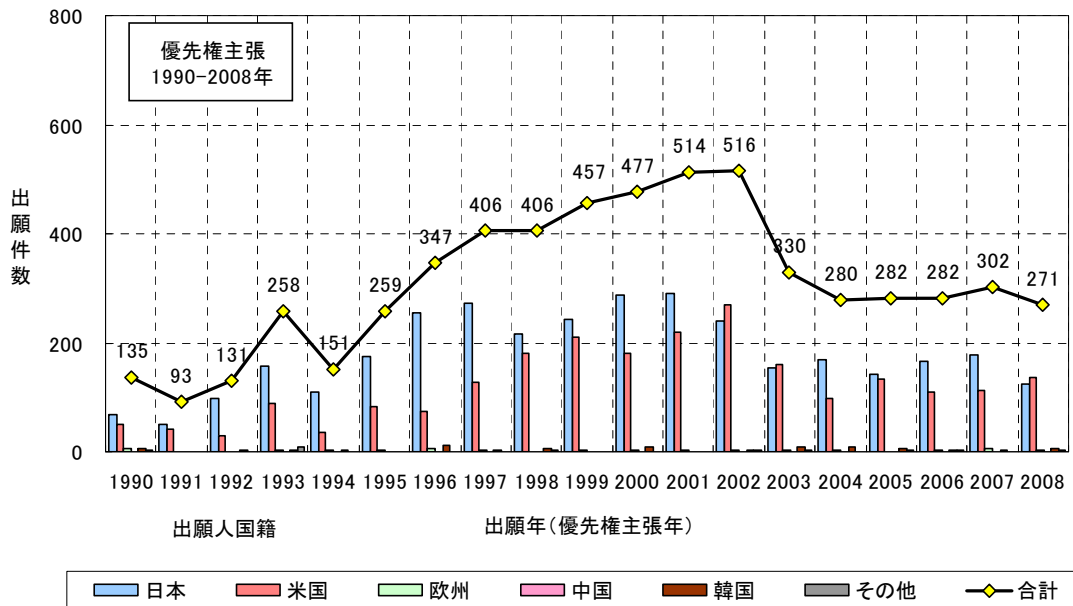
図 2-13 に、ゴルフクラブヘッドの構造（体積、フェース、重心配置）に関する出願件数の推移を示した。ヘッドの構造（体積、フェース、重心配置）では、フェースの出願が 2000 年以降増大している。一方、重心配置の出願は 2002 年頃から増大している。

図 2-13 ゴルフクラブヘッドの構造に関する出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）



[大分類 2] ゴルフボールの出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率を図 2-14 に示した。合計出願件数は 5,897 件で、この技術区分においても調査期間を通して日本国籍出願人による出願件数が最も多かった。2002 年頃までは出願件数の増大が見られたが、2003 年に大きく減少している。出願件数比率では日本国籍出願人が 57.4% で、次いで米国の順となった。出願件数比率は、日米が大半を占めている。

図 2-14 技術区分別一 出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（ゴルフボール）（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）



ゴルフボール技術区分別について出願件数の推移を解析し、図 2-15 に示した。コアとカバーに関する出願件数が多い。1990 年代半ばからコアとカバーに関する出願件数が急増していたが、2003 年頃に減少が見られる。また、ディンプルに関する出願件数は、2000 年頃に増加している。

図 2-15 ゴルフボール技術区分別出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）

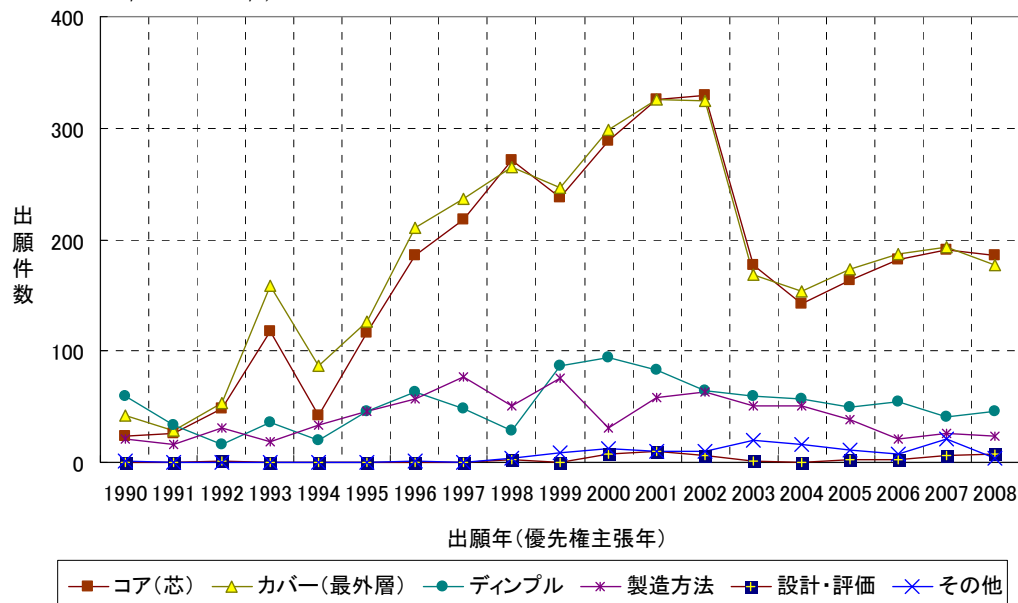
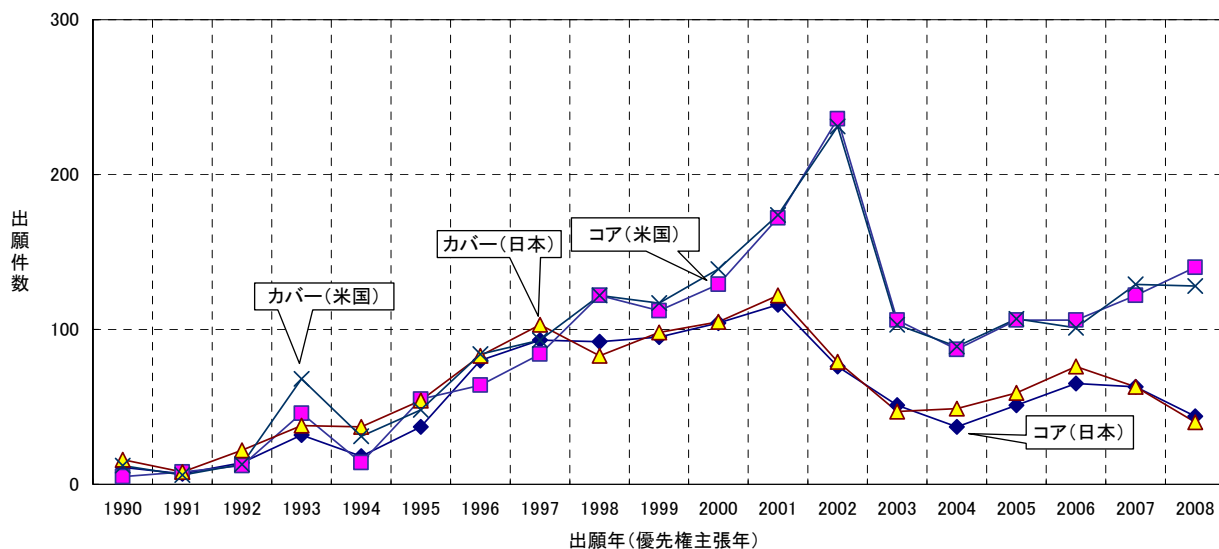


図 2-16 に、日本と米国国籍出願人のゴルフボールのコアとカバーに関する出願件数の推移を示した。日米とも 1990 年代半ばから 2002 年頃にかけてコアとカバーに関する出願件数の増大が見られるが、コアとカバーとも 1990 年代半ばから米国の方が日本よりも出願件数が多くなっている。

図 2-16 日本と米国籍のゴルフボールのコアとカバーに関する出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）



ゴルフボールカバーの材質について出願件数の推移を解析し、図 2-17 に示した。カバーの材質では、当初はアイオノマー樹脂に関する出願件数が多かったが、1990 年代後半からポリウレタンに関する出願件数が増加し、2000 年にブリヂストンスポーツがソリッドボールでは初めてカバー材にポリウレタンを採用したこともあって、2001 年を中心にポリウレタンに関する出願が急増した。2003 年頃にカバー材にポリウレタンを使用する特許マップがほぼ完成し、その後出願が大きく減少したと考えられる。最近、また増加傾向で推移している。

図 2-17 ゴルフボールカバーの材質に関する出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）

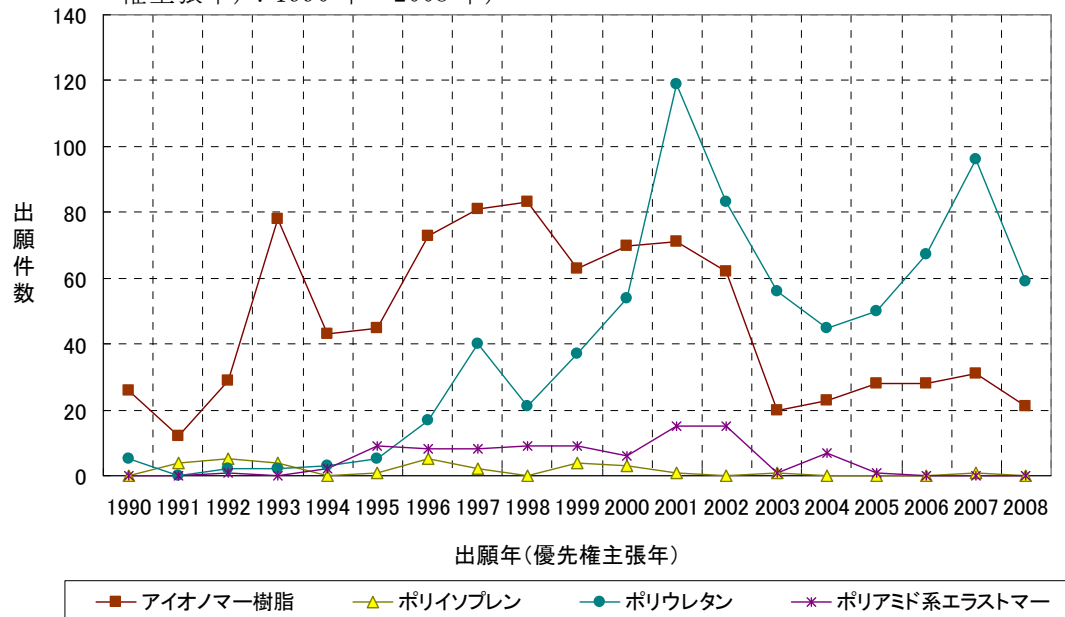


図 2-18 に、日本と米国籍出願人のゴルフボールのカバー材質（ポリウレタンとアイオノマー樹脂）に関する出願件数の推移を示した。日本では、1990 年代はアイオノマー樹脂が、2000 年に入ってからポリウレタンの出願が多い。米国では件数は少ないが日本と同様の出願傾向を示している。

図 2-18 日本と米国籍のゴルフボールのカバー材質（ポリウレタンとアイオノマー）に関する出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）

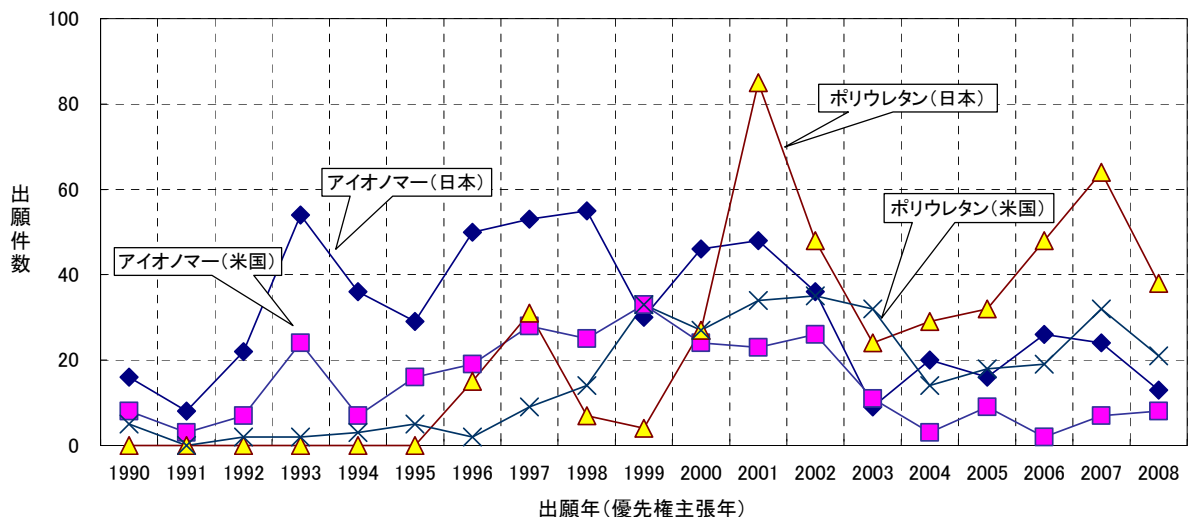
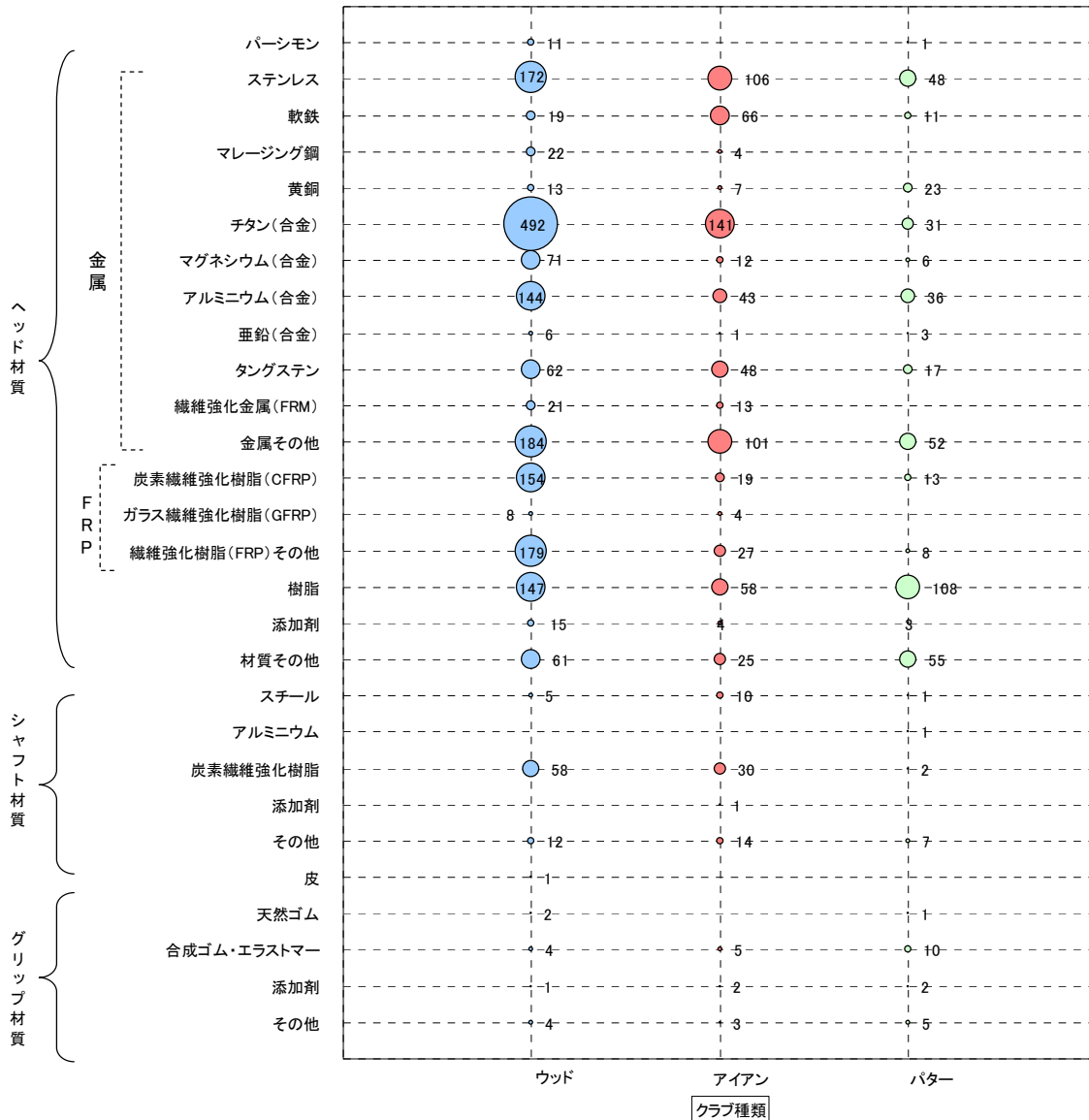


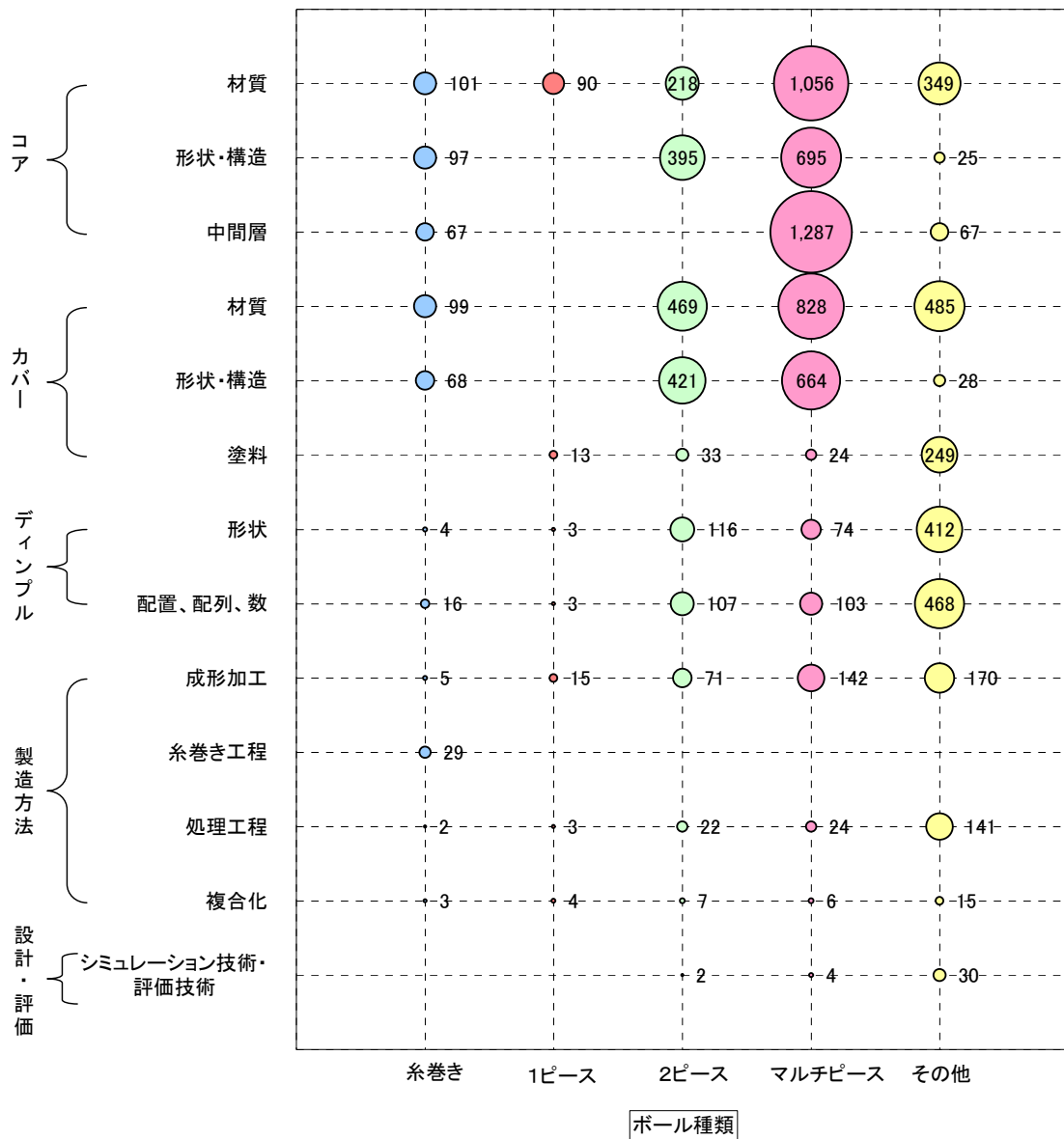
図 2-19 に、ゴルフクラブの種類と材質との相関関係を示した。ウッド、アイアン、パターともヘッド材質に関する特許が多い。ウッドのヘッド材質として、チタン合金に関するものが一番多い。アイアンのヘッド材質では、チタン合金、ステンレス、金属その他に関する出願が多い。パターのヘッド材質では、樹脂に関する出願が多い。

図 2-19 ゴルフクラブ種類と材質の相関関係（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）



ゴルフボールの種類とコア、カバー、ディンプル、製造方法、設計・評価との相関関係を図 2-20 に示した。「マルチピースボール」では、コアの材質と中間層、カバーの材質と形状・構造に関する出願件数が多い特徴がある。また、ボールの種類を限定していない「その他」では、ディンプルに関する出願が多い特徴があり、空力特性を向上させるボール表面の加工には、ボールの種類を限定しないで出願していると考えられる。

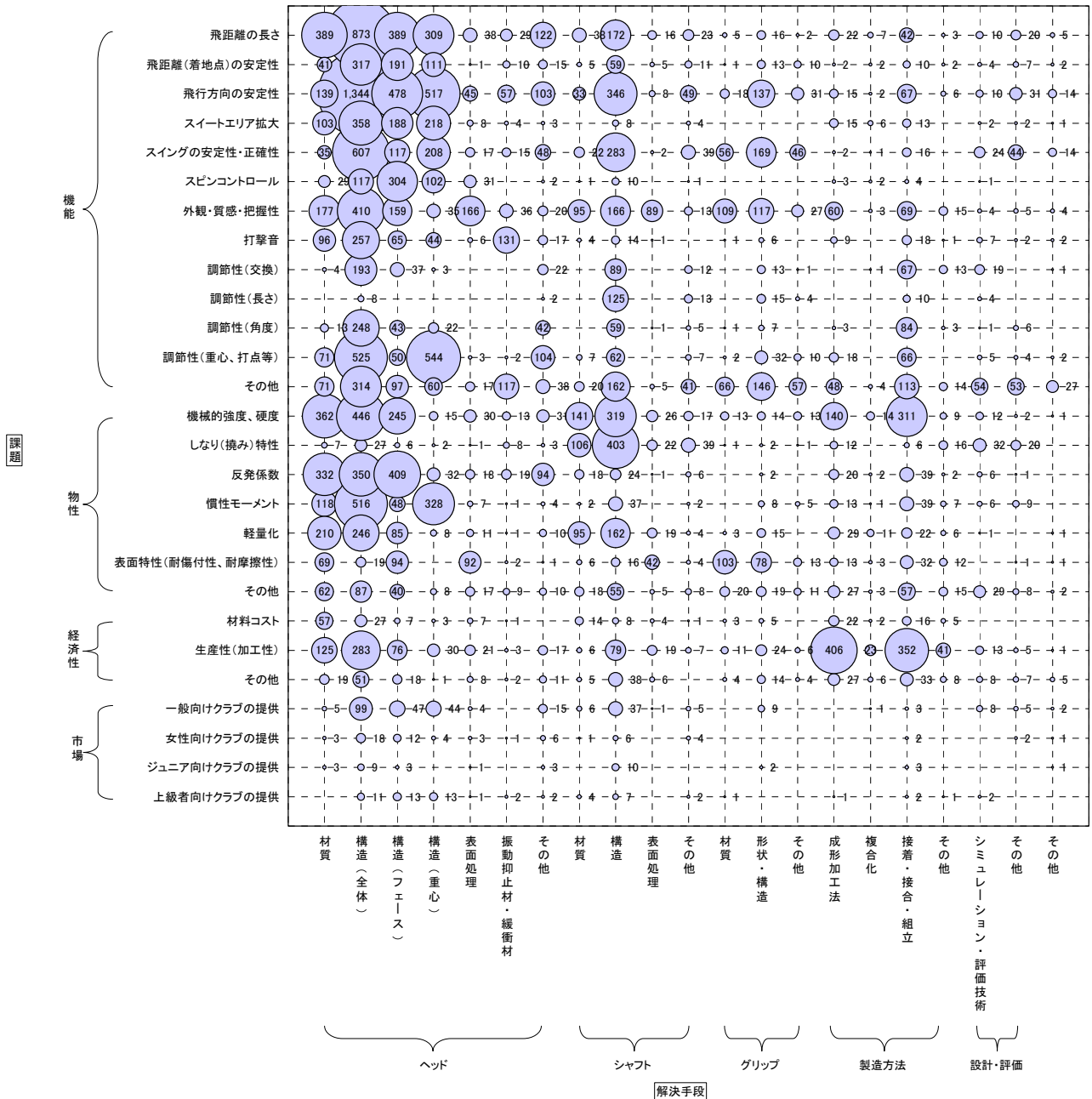
図 2-20 ゴルフボールの種類とコア、カバー、ディンプル、製造方法、設計・評価との相関関係
(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年):1990年~2008年)



ゴルフクラブ及びゴルフボールに関する特許について、「技術的課題」、「解決手段」の2要素でマトリクス調査を行い、ゴルフクラブについては図 2-21 に、ゴルフボールについては、図 2-22 に示した。

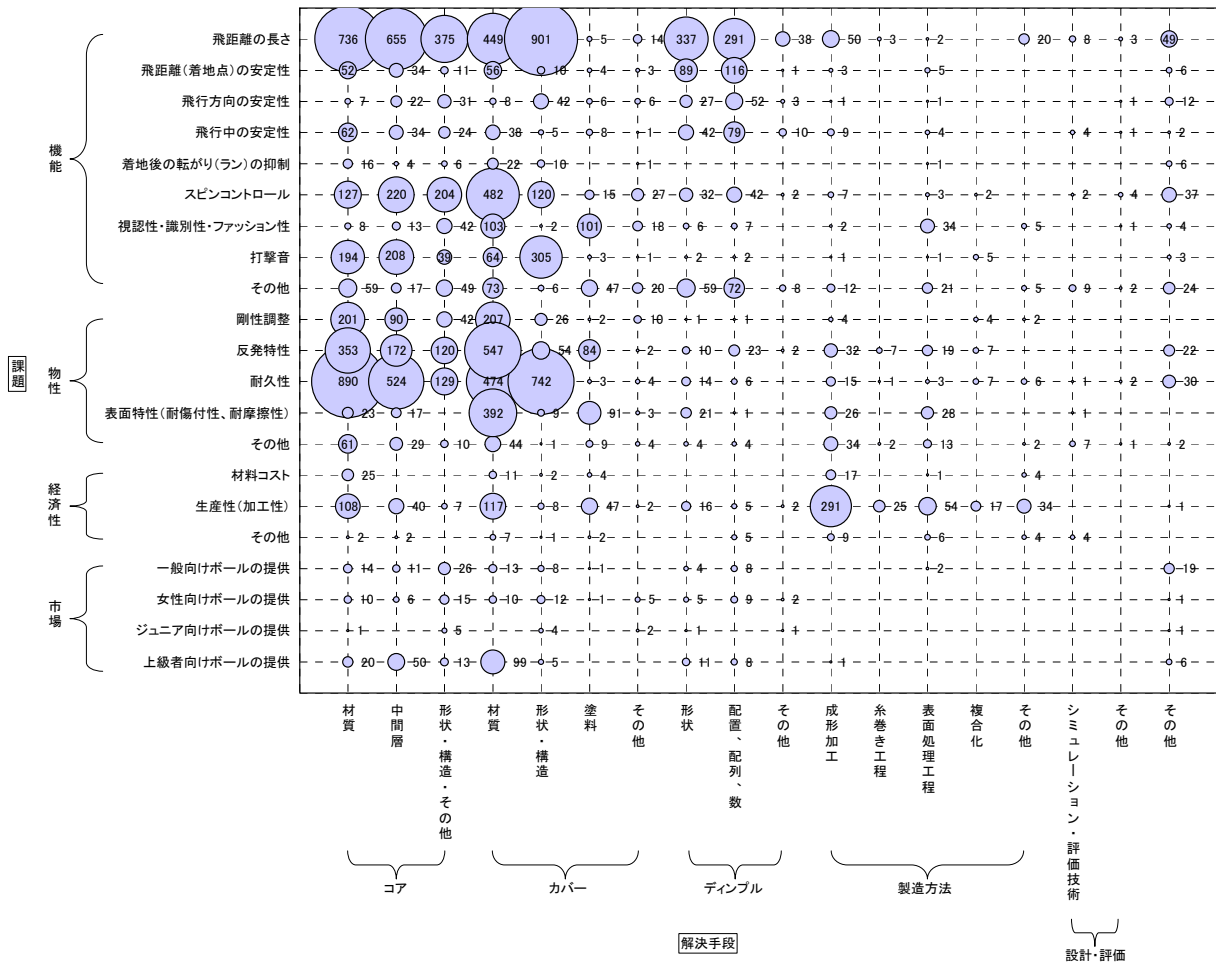
ゴルフクラブでは、技術的課題として、「飛行方向の安定性」及び「飛距離の長さ」に関する出願件数が多く、その解決手段として、クラブヘッドの「構造」に関するものが多い。

図 2-21 ゴルフクラブの技術的課題と解決手段の一覧（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）



ゴルフボールでは、技術的課題として、「飛距離の長さ」や「耐久性」に関する出願件数が多く、その解決手段として、カバーの「形状・構造」やコアの「材質」に関するものが多い。

図 2-22 ゴルフボールの技術的課題と解決手段の一覧（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）



第3節 注目研究開発テーマの動向調査

ゴルフクラブ及びゴルフボールの注目研究開発テーマとして、委員会での議論などを踏まえて次の4件を選択してその動向を調査した。

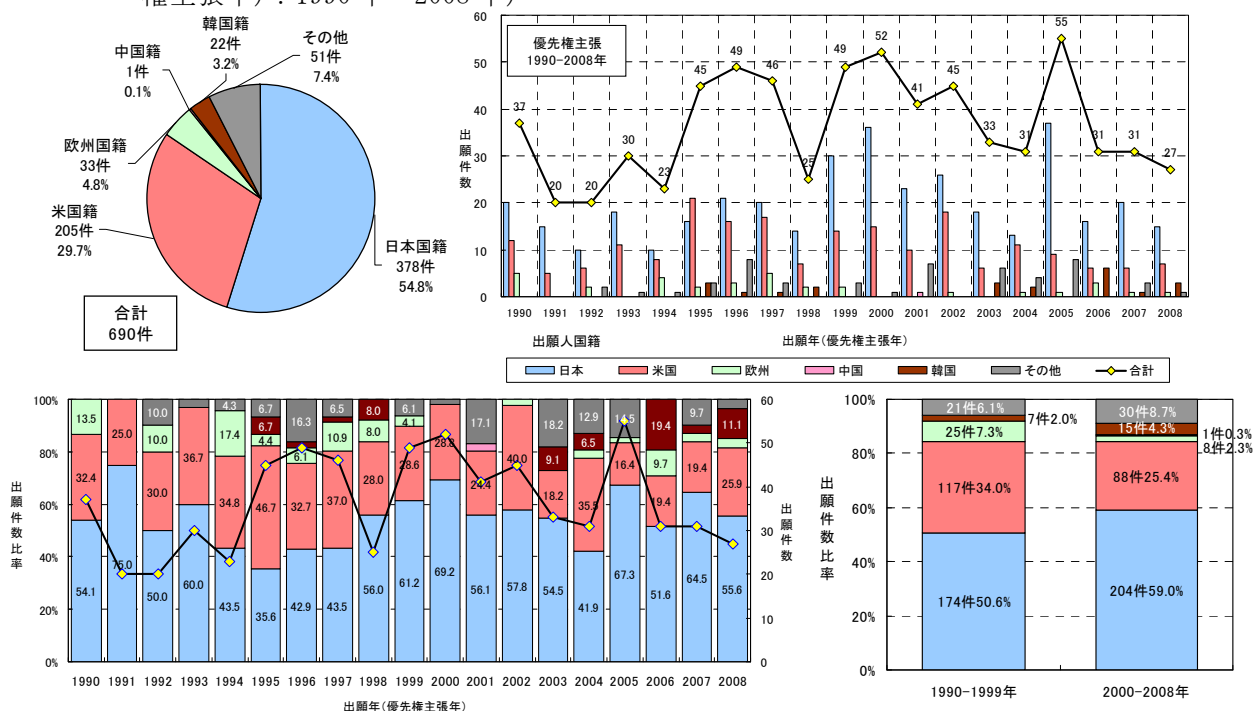
- ・A: ゴルフシャフトの剛性（しなり）最適化による飛び性能の向上
- ・B: 各個人に最適なゴルフクラブの提供
- ・C: 高性能ゴルフボールの開発
- ・D: 個人のレベル・ニーズに合ったゴルフボールの開発

【注目研究開発テーマA: ゴルフシャフトの剛性（しなり）最適化による飛び性能の向上】は、ゴルフクラブにおいては、クラブヘッドの反発係数や体積等の制約があり、ヘッド以外によって飛び特性を向上させる取組が求められており、ゴルフシャフトのしなり特性最適化による飛び性能向上の研究開発が行われている。クラブシャフトによる飛び特性の向上として、シャフトのしなり特性を引き出すための剛性制御により、シャフトの反発特性を高め、取組が行われている。

【注目研究開発テーマA: ゴルフシャフトの剛性（しなり）最適化による飛び性能の向上】では、ゴルフクラブの技術的課題「物性（しなり特性）」と技術的課題「物性（飛距離の長さ）」に注目して分析した。調査期間（優先権主張年 1990年～2008年）における特許出願件数は690件であった。出願人国籍別の出願件数推移、及び出願人国籍別の出願件数比率を図2-23に示した。特許出願件数推移では、1990年代半ばからの出願が多い。

調査期間における出願人国籍別出願件数比率では日本 54.8%、米国 29.7%である。

図2-23 【注目研究開発テーマA: ゴルフシャフトの剛性（しなり）最適化による飛び性能の向上】の出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）

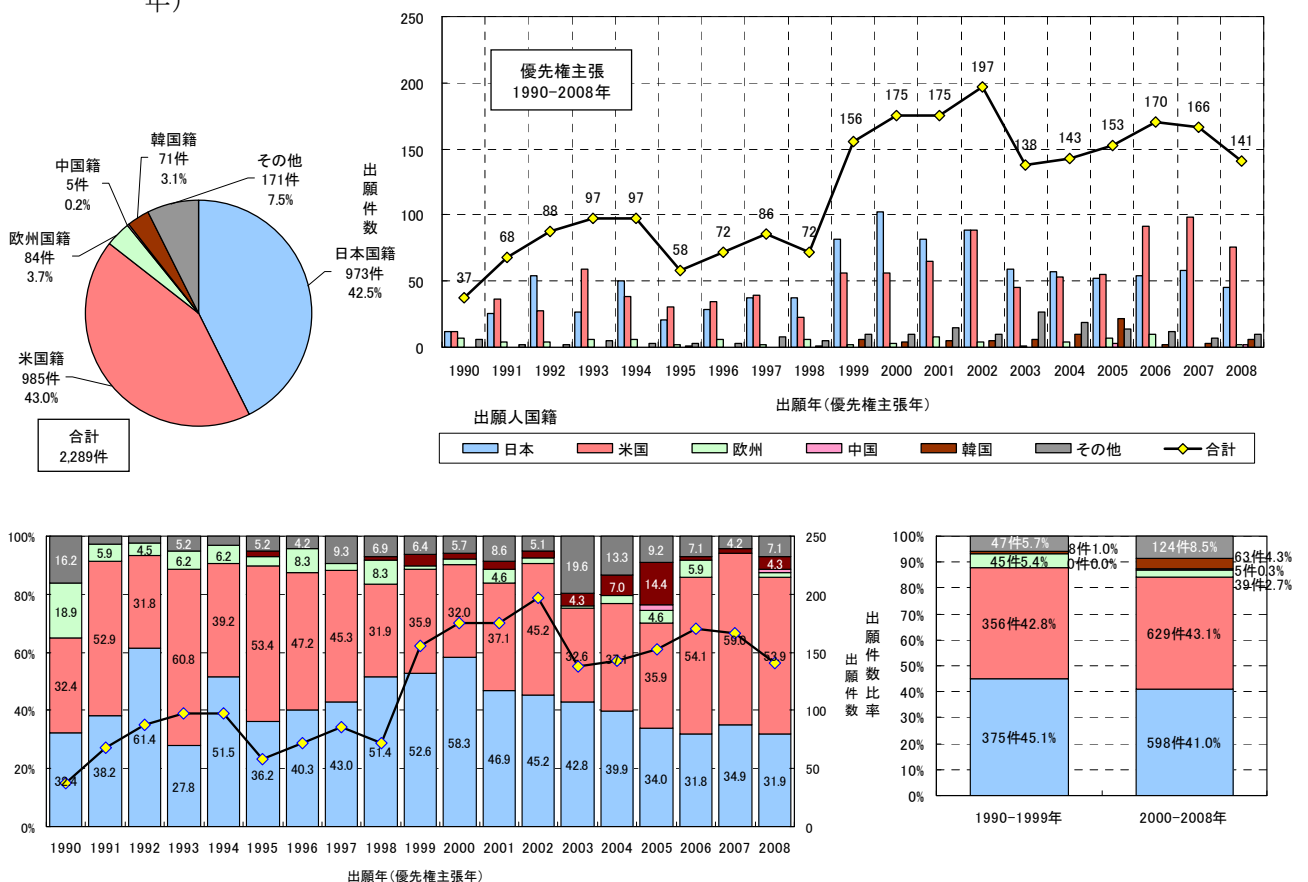


注) 検索条件: 【大分類: クラブ】 × (【技術的課題: 物性「しなり特性」】 × 【解決手段: シャフト】 + 【技術的課題: 物性「飛距離の長さ」】 × 【解決手段: シャフト】)

【注目研究開発テーマ B：各個人に最適なゴルフクラブの提供】は、女性やシニア層等は成年男子と違って、ゴルフクラブを振るパワー等が異なるため、個人個人に合ったクラブの選定が望ましいと考えられ、各個人に最適なゴルフクラブの開発が進められている。これに合わせ、アタッチメントの組合せによる一人一人に最適なゴルフクラブを提供するための製品開発の展開が進んでいる。例えば、各個人に最適な形状・重量のヘッドや最適な長さのシャフトの提供が行われたり、シャフトの中心線に対するボールが当たる面のフェースとの傾斜角度であるロフト角やシャフトの中心線と地面のなす角度であるライ角、フェースの角度を自由に調整できる機能を搭載したゴルフクラブが開発されており、今後の動向が注目されている。

【注目研究開発テーマ B：各個人に最適なゴルフクラブの提供】では、ゴルフクラブの技術的課題「市場」と機能「調節性」に注目して分析した。調査期間（優先権主張年 1990 年～2008 年）における特許出願件数は 2,289 件であった。出願人国籍別の出願件数推移、及び出願人国籍別の出願件数比率を図 2-24 に示した。特許出願件数推移では、2000 年頃から出願件数が増加している。出願人国籍の比率では米国籍出願人の出願件数比率が 43.0%と高く、日本 42.5%と続いている。

図 2-24 【注目研究開発テーマ B：各個人に最適なゴルフクラブの提供】の出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）

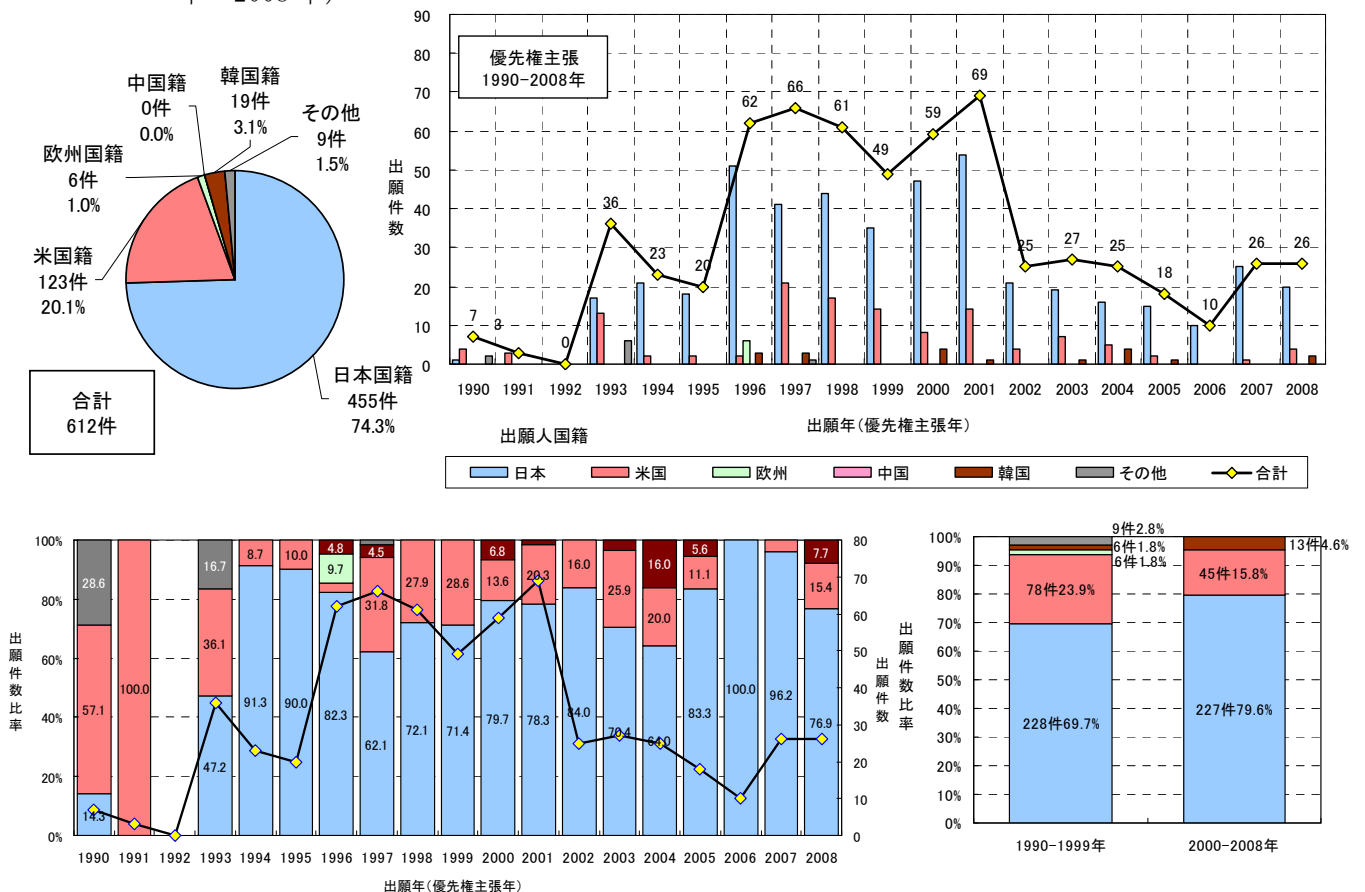


注) 検索条件：【大分類：クラブ】×【技術的課題：市場+機能・調節性（交換、長さ、角度、重心、打点等）】

【注目研究開発テーマ C：高性能ゴルフボールの開発】は、飛んできちんと止まる高性能なゴルフボールの開発を目指して、ゴルフボールの多層構造化と各層に最適な新素材を適用する方向での研究開発が行われている。また、理想的な弾道で飛ばし、最適なアプローチを可能とするためにディンプルの構造面での最適化が行われている。

【注目研究開発テーマ C：高性能ゴルフボールの開発】では、技術的課題「機能（飛距離の長さ、飛行方向の安定性、着地後の転がりの抑制、スピンコントロール）」に着目して分析した。調査期間（優先権主張年 1990 年～2008 年）における特許出願件数は 612 件であった。出願人国籍別の出願件数推移、及び出願人国籍別の出願件数比率を図 2-25 に示した。特許出願件数推移では、1990 年代半ばから出願件数が大きく増加している。出願人国籍の比率では、日本国籍出願人の出願件数比率が 74.3%と最も高く、米国 20.1%と続いている。

図 2-25 【注目研究開発テーマ C：高性能ゴルフボールの開発】の出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（全期間、期間別）（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）

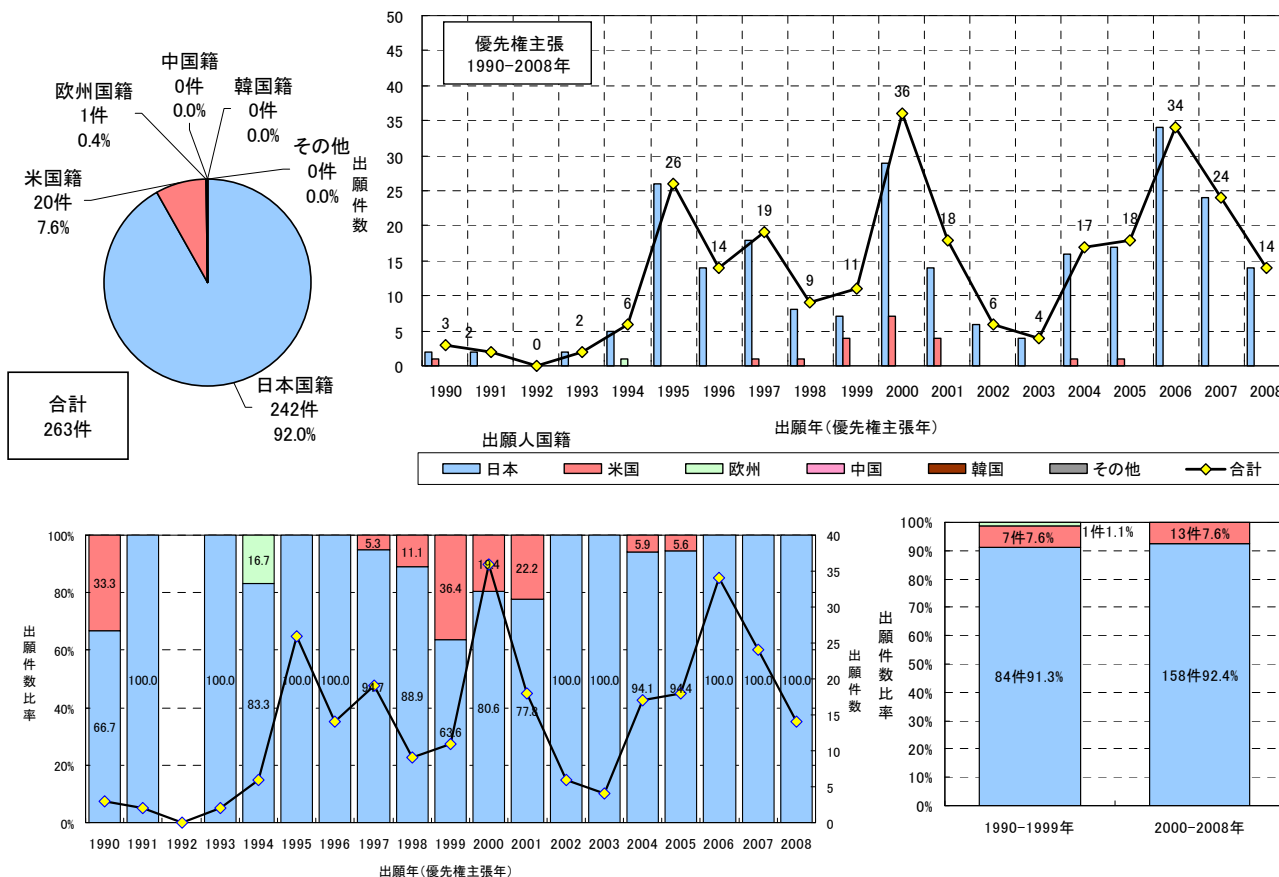


注) 検索条件：【大分類：ボール】×【技術的課題：機能・飛距離の長さ】×【技術的課題：機能・（飛行方向の安定性+着地後の転がりの抑制+スピンコントロール）】

【注目研究開発テーマ D：個人のレベル・ニーズに合ったゴルフボールの開発】は、個人のレベル等に合ったゴルフボールを提供するものである。ヘッドスピードやスイング特性等の個人の技能レベル・プレースタイルに応じて、飛距離や飛行の安定性・スピンコントロール・剛性・耐久性・視認性等に関して各個人のニーズが多様化する傾向にあり、今後は、そのような個人のレベル・ニーズに応じたゴルフボールの開発が一層進むと考えられる。

【注目研究開発テーマ D:個人のレベル・ニーズに合ったゴルフボールの開発】では、技術的課題「市場」に着目して分析した。調査期間（優先権主張年 1990 年～2008 年）における特許出願件数は 263 件であった。出願人国籍別の出願件数推移、及び出願人国籍別の出願件数比率を図 2-26 に示した。出願人国籍の比率では、日本国籍出願人の出願件数比率が 92.0%と最も高く、米国 7.6%と続いている。出願件数には大きな変動はあるが、2004 年頃から増加傾向で推移している。

図 2-26 【注目研究開発テーマ D：個人のレベル・ニーズに合ったゴルフボールの開発】の出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（全期間、期間別）（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990 年～2008 年）



注) 検索条件：【大分類：ボール】×【技術的課題：市場】

第3章 ゴルフクラブ及びゴルフボールの製品開発動向調査

特許出願動向の解析とともに、製品カタログからゴルフクラブ及びゴルフボールに関する製品開発動向を調査した。調査対象企業は、日本企業 15 社（SRI スポーツ、キャスコ、グローブライド、セイコーエスヤード、ブリヂストンスポーツ、マルマン、ヤマハ、ヨネックス、横浜ゴム、美津濃、本間ゴルフ、グラフィイトデザイン、マミヤ・オーピー、三菱レイヨン、藤倉ゴム工業）、米国企業 10 社（Acushnet、Callaway Golf、Cobra Golf、MacGregor、NIKE、PING、SPALDING、TaylorMade、Wilson、True Temper）の合計 25 社とし、調査対象期間は、カタログ発行年ベースで 1990 年から 2010 年とした。

ゴルフクラブ及びゴルフボール製品品目抽出の情報源としては、入手可能な各社発行カタログ及び「ゴルフ用品総合カタログ」（ユニバーサルゴルフ社発行）を利用した。また、必要に応じ各社の WEB 情報を活用した。これらの情報源を基に、各年のカタログに掲載された新規品目を抽出し、ゴルフクラブ 6,447 件、ゴルフボール 568 件、合計 7,015 件をとりまとめた（表 3-1）。

なお、カタログに掲載されている品目数では、「各社カタログ」よりも「ゴルフ用品総合カタログ」の方が少ない傾向があるため、「ゴルフ用品総合カタログ」による新規品目の抽出では、少なく見積もられることがあることに留意する必要がある。

表 3-1 ゴルフクラブ及びゴルフボールの品目数（カタログ発行年：1990 年～2010 年）

製品分類	品目数
ゴルフクラブ	6,447
ゴルフボール	568
合計	7,015

カタログ情報を基にしたゴルフクラブ及びゴルフボールの開発の進展を図 3-1～図 3-4 にまとめた。

ゴルフクラブでは、1990 年からゴルフクラブのヘッドにチタン材が使用されるようになったことに伴い、クラブヘッドの大型化が可能となり、ヘッド大型化が進んだ。図 3-2 に、各年におけるクラブヘッド体積の最大値の推移を示す。

一方、クラブヘッドフェース面の厚みを薄くする加工技術を駆使した高反発化の取組や、クラウン部の厚みを薄くするとともに、炭素繊維強化樹脂等の軽量化素材を使用し、また、ソール部にタングステン合金等の重い素材を装着することによる低重心化等の開発が進展している。

シャフトの開発では、素材として軽量の炭素繊維強化樹脂が採用され、クラブヘッドの大型化に合わせ、シャフトの長尺化等の進展が見られている。

一方、ゴルフボールでは、マルチピース化の進展が見られており、3 ピースあるいは 4 ピースのゴルフボールが製品化され、また、5 ピースボールも上市されている。ゴルフボールの開発設計としては、コア部を柔らかく、外側に向かって硬くする外剛内柔の開発が行われている。また、反発性能を向上させるため、ウレタンカバーの厚みを限りなく薄くし、コア部の体積を増大させる取組が行われている。カタログにポリウレタンカバーの厚みが記載されているものを抽出し、各年における各社のカバー厚み最小値の推移を図 3-4 に示した。

図 3-1 カタログ情報を基にしたゴルフクラブ開発の進展 (カタログ発行年：1990 年～2010 年)

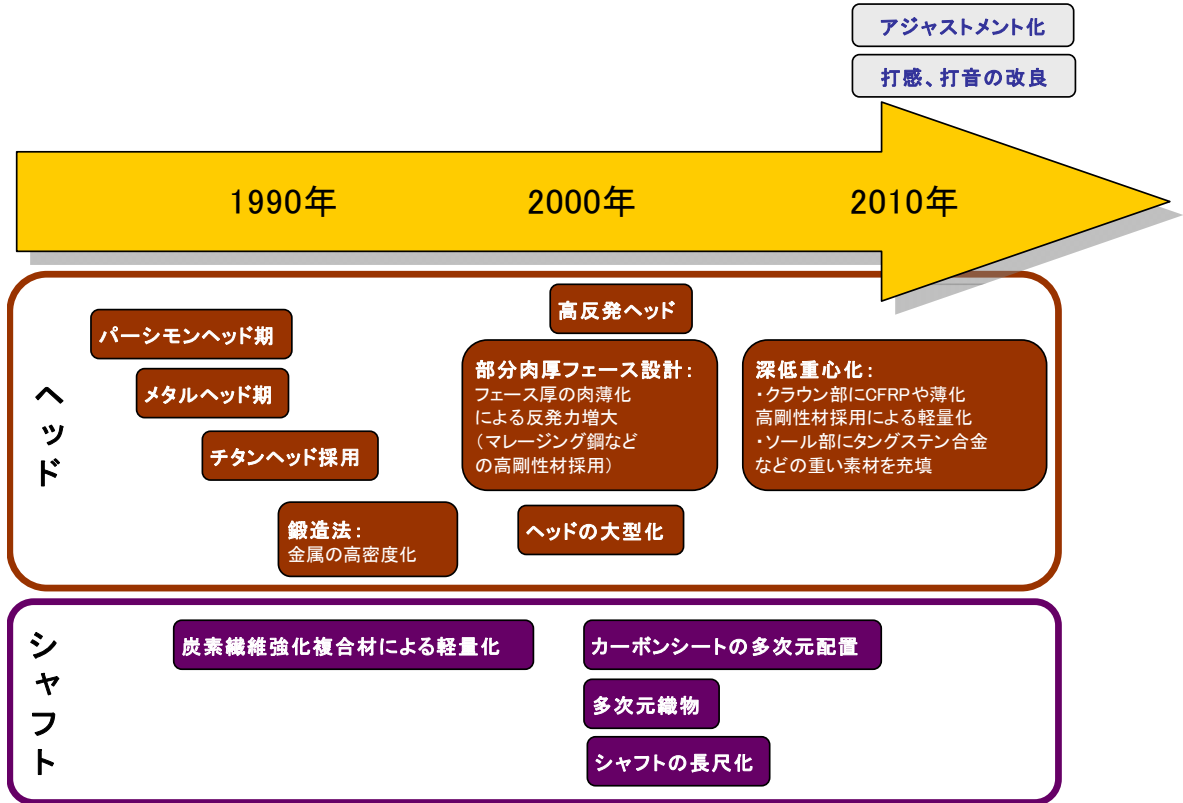


図 3-2 ゴルフクラブヘッド体積の推移 (カタログ発行年：1990 年～2010 年)

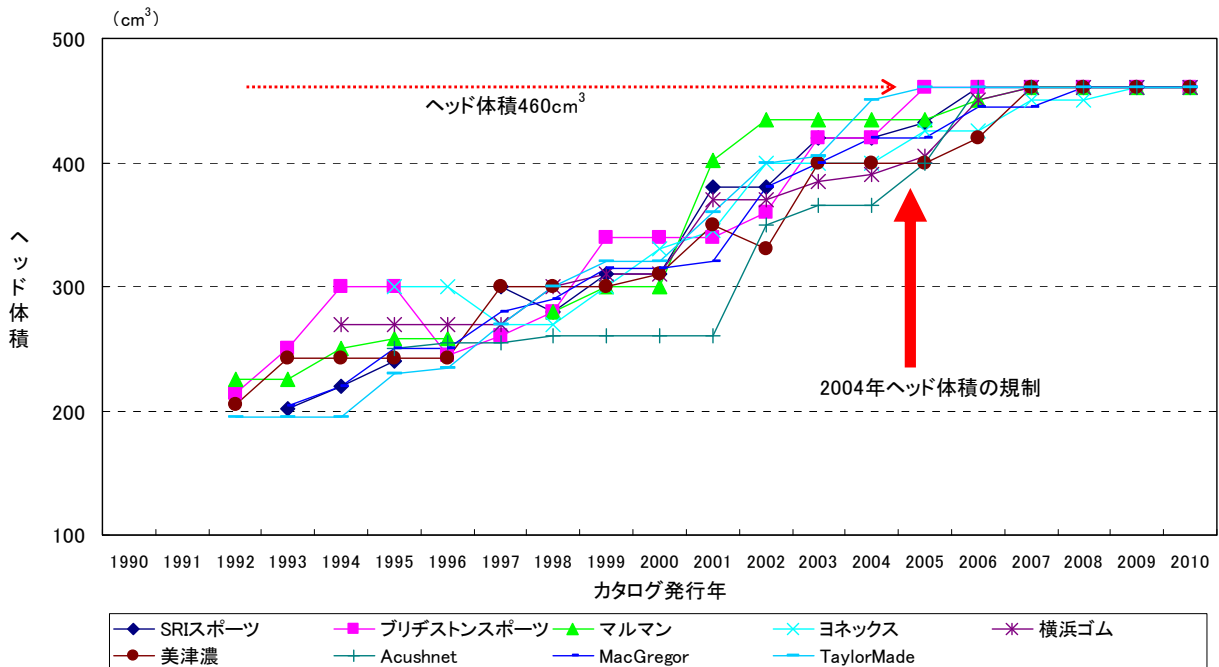


図 3-3 カタログ情報を基にしたゴルフボール開発の進展（カタログ発行年：1990年～2010年）

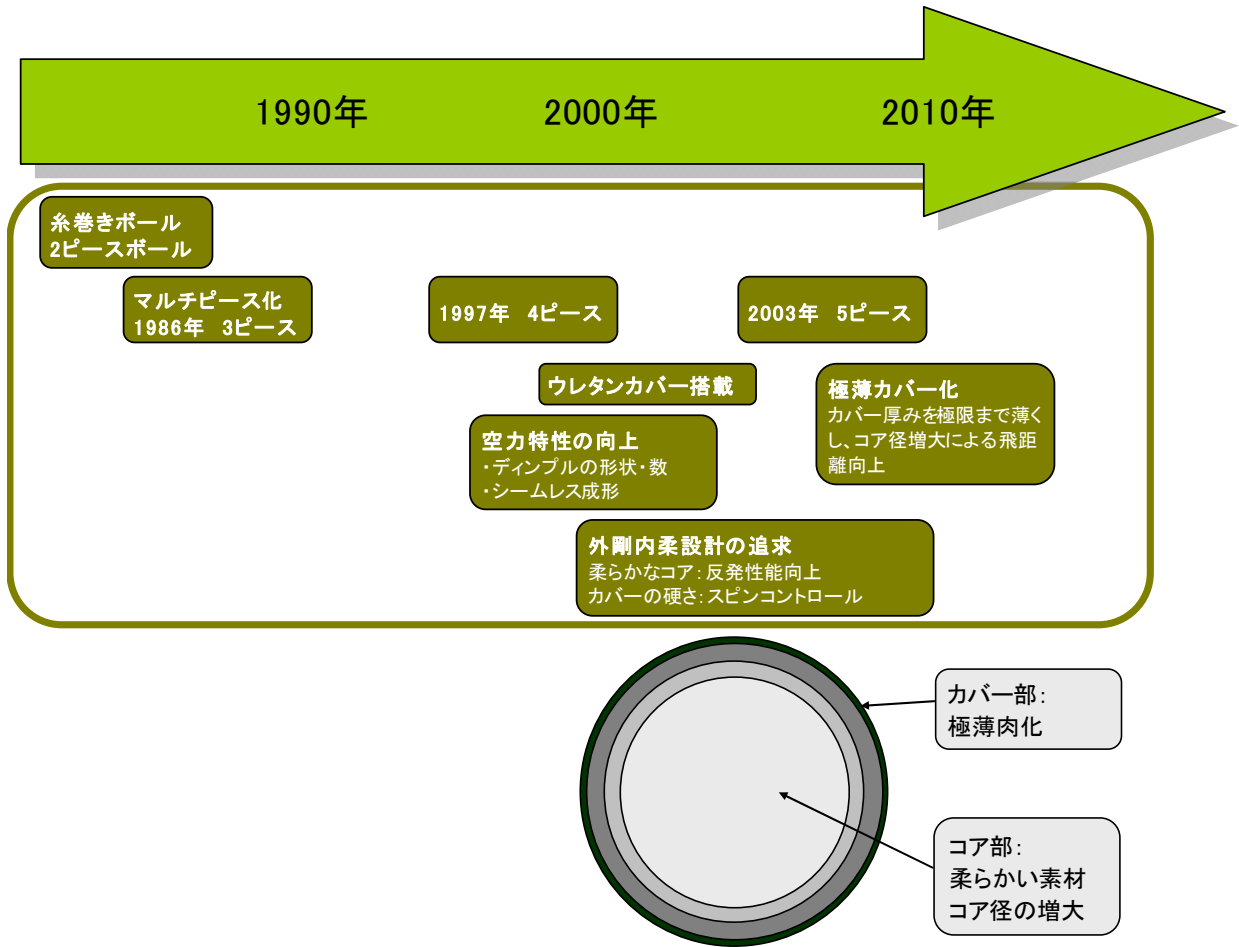
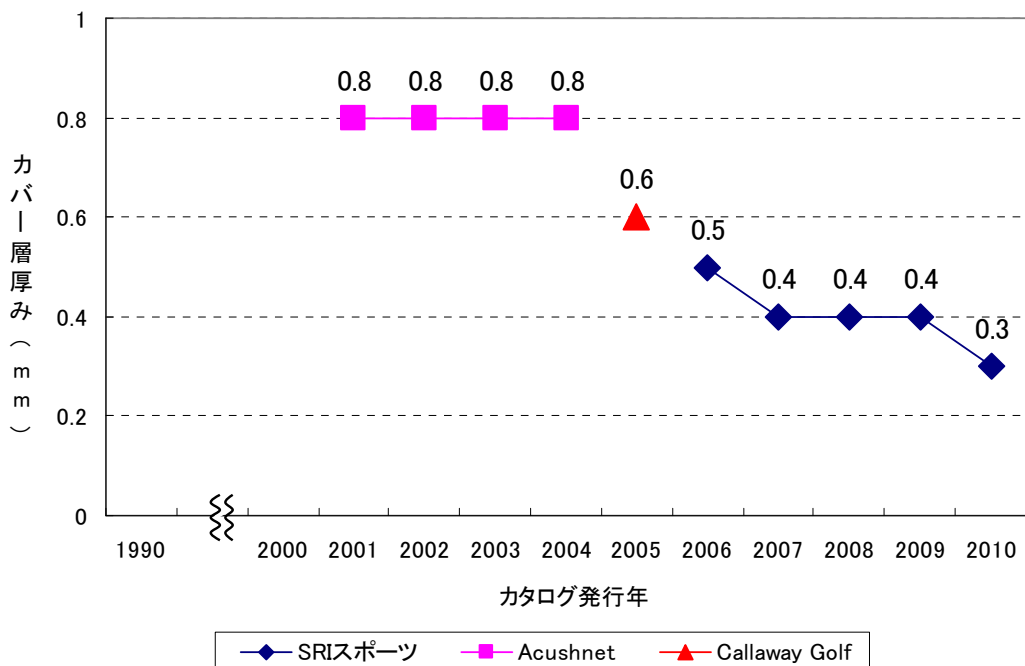


図 3-4 ゴルフボールポリウレタンカバー層厚みの推移（カタログ発行年：1990年～2010年）



第1節 ゴルフクラブ及びゴルフボール品目数の推移

図3-5(a)には、ゴルフクラブ、図3-5(b)には、ゴルフボールの品目数の推移をそれぞれ示した。なお、1990年のカタログでは、新製品の判別が困難なため、1990年における品目数は、1990年以前の品目数も含んでおり、ほかの年よりも多めに見積もられていることに留意する必要がある。

ゴルフクラブでは、調査開始の一時期を除けば、1990年代の品目数が年間250件前後から2000年以降の300件前後へと増加している。一方、ゴルフボールでは、絶対数はゴルフクラブよりも少ないが、品目数は増加傾向で推移している。

図3-5(a) ゴルフクラブ品目数推移（カタログ発行年：1990年～2010年）

合計品目数：6,447件

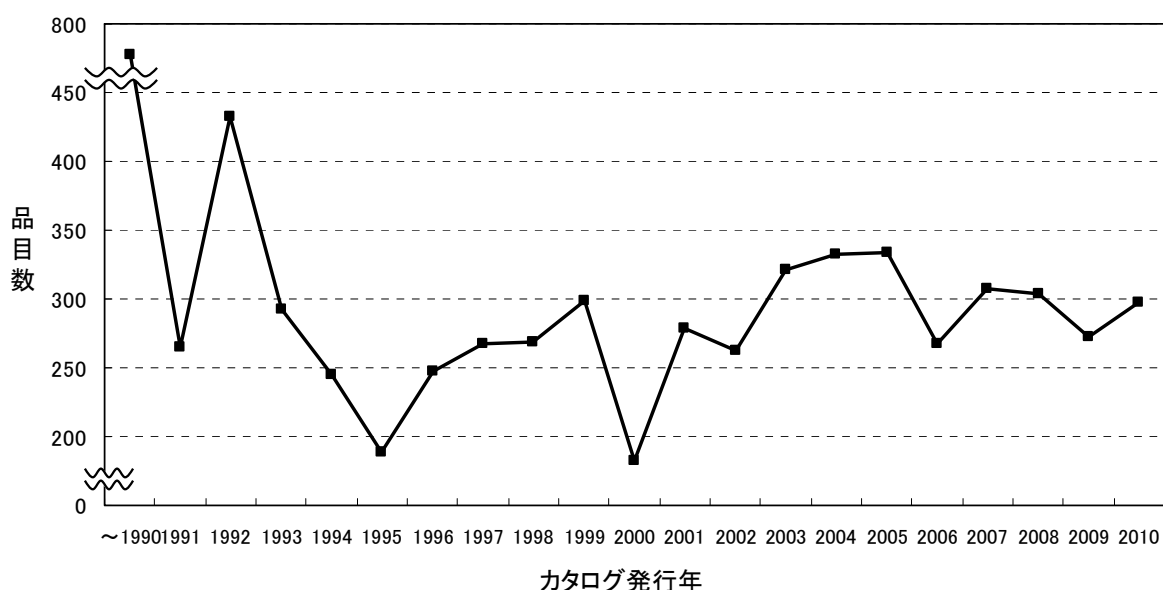
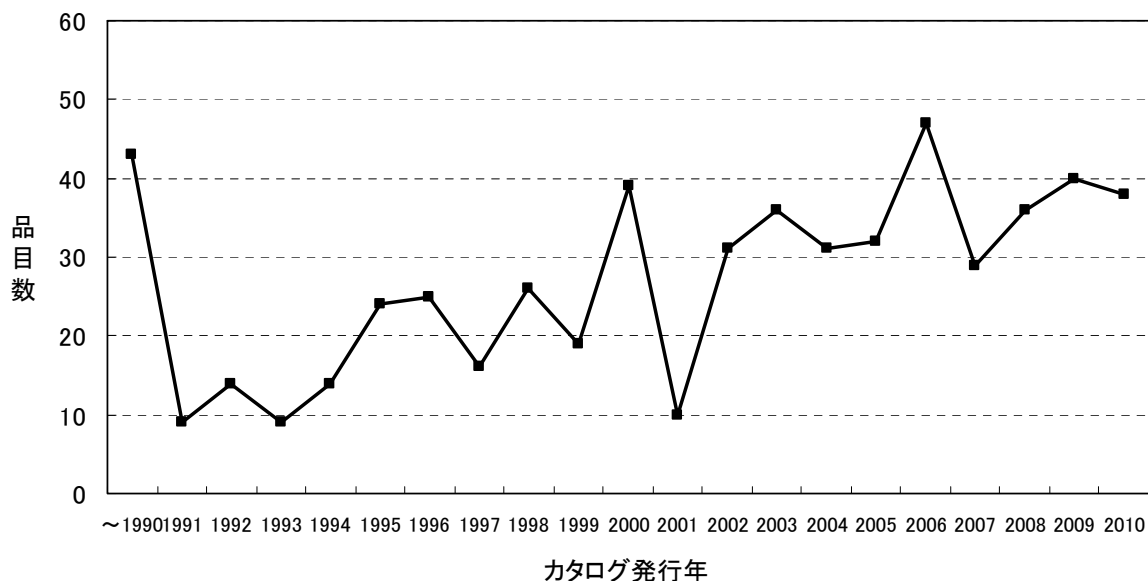


図3-5(b) ゴルフボール品目数推移（カタログ発行年：1990年～2010年）

合計品目数：568件



第2節 技術区分別動向調査

各社のカタログ及びユニバーサルゴルフ社「ゴルフ用品総合カタログ」に掲載された品目について、技術区分別の解析を行った。

特許出願動向の技術区分別分析と同様に、ここではゴルフ用具の技術区分別動向の分析を行った。特許出願動向（図 2-4）と同様に、品目数では、ゴルフクラブに関するものがゴルフボールよりも多い（図 3-6）。

図 3-6 技術区分別—企業別品目数（[大分類]）（カタログ発行年：1990年～2010年）

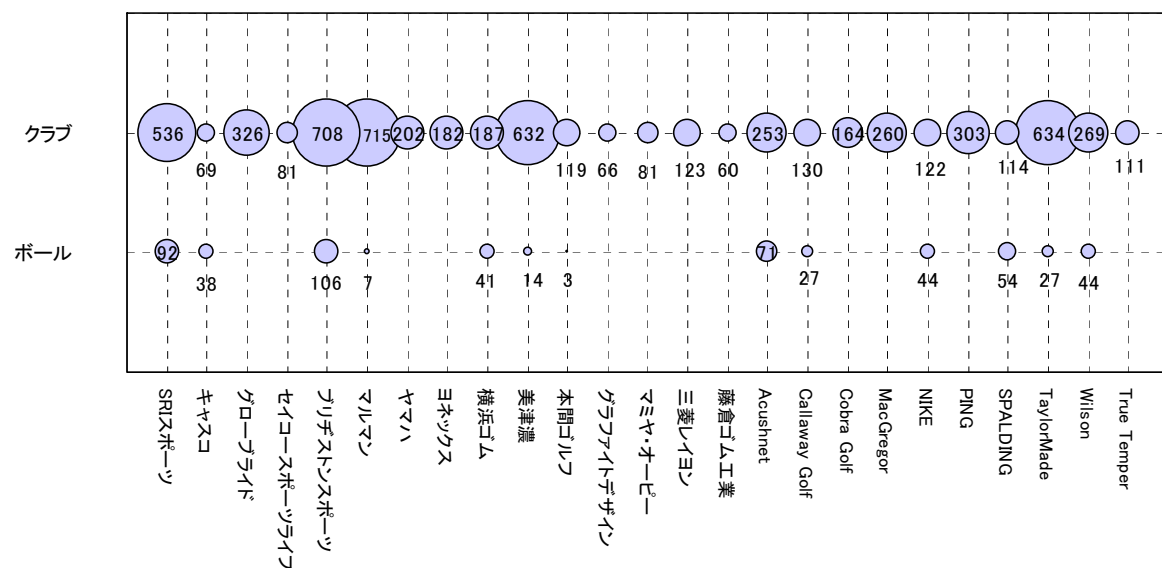


図 3-7 には、技術区分表のゴルフクラブの「種類」の項目について企業別の分析結果を示した。ブリヂストンスポーツ、マルマン、美津濃等では、ウッドに関する品目数が多いが、SRI スポーツや Acushnet、PING では、パターに関する品目数が多い特徴がある。

図 3-7 技術区分別—企業別ゴルフクラブ（種類）品目数（カタログ発行年：1990年～2010年）

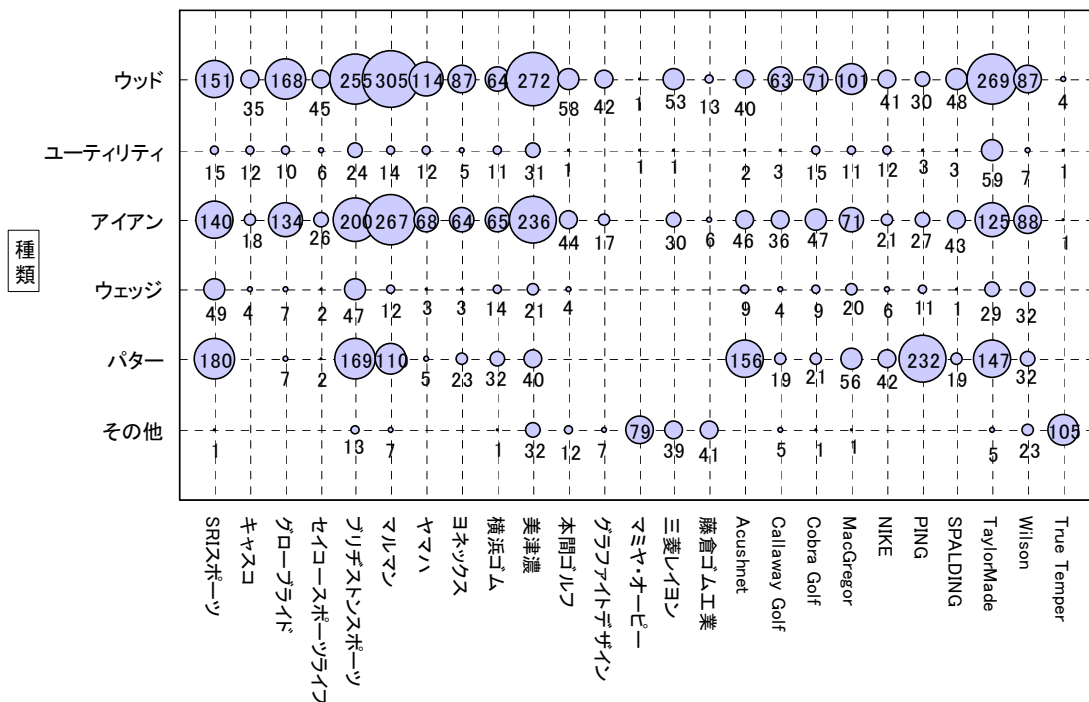


図 3-8 (a) には、ウッドに関するゴルフクラブヘッド材質の品目数、図 3-8 (b) には、アイアンに関するゴルフクラブヘッド材質の品目数について主要企業別の結果をそれぞれ示した。ウッドに関するヘッド材質では、特許の場合と同様、チタンが多い。セイコースポーツライフ、ヤマハ、ヨネックス等は、チタン使用の割合が高い。一方、アイアンのヘッド材質では、特許の場合と異なり、ステンレスが一番多く、次いでチタンが多い特徴がある。

図 3-8 (a) ウッドに関する企業別ゴルフクラブヘッド材質の品目数 (カタログ発行年：1990年～2010年)

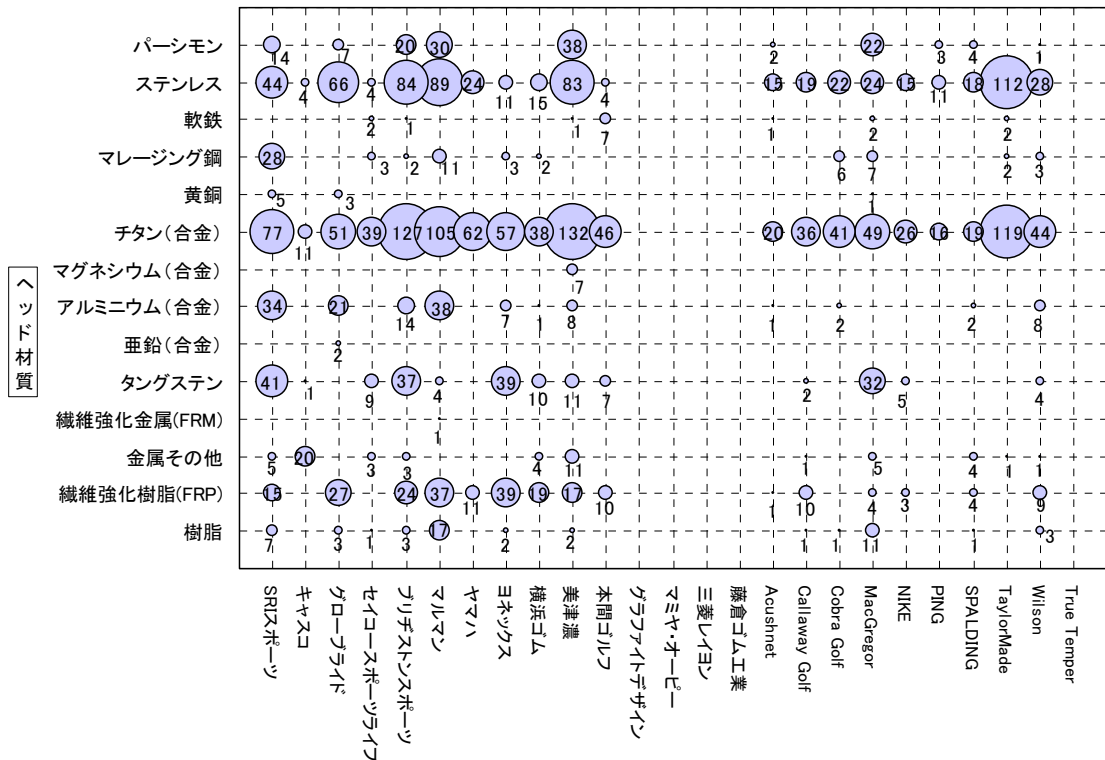


図 3-8 (b) アイアンに関する企業別ゴルフクラブヘッド材質の品目数 (カタログ発行年：1990年～2010年)

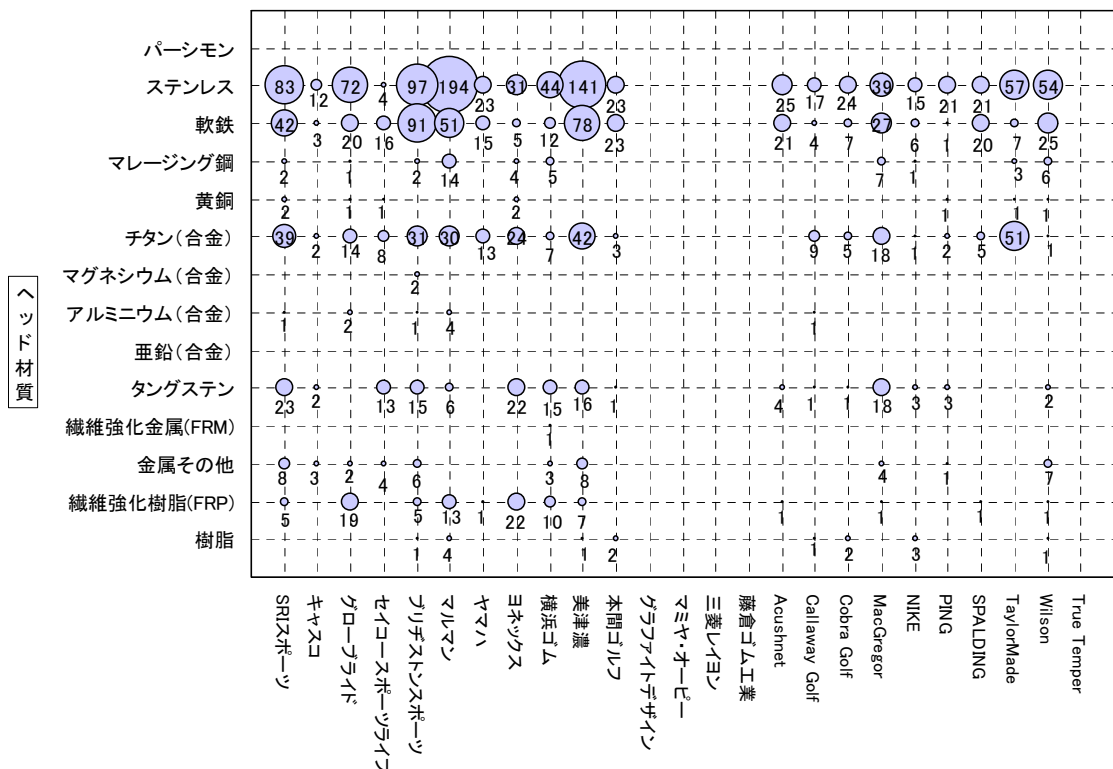


図 3-9 (a) にウッドに関するゴルフクラブヘッド材質の品目数の推移、図 3-9 (b) にアイアンに関するゴルフクラブヘッド材質の品目数の推移をそれぞれ示した。ウッドのクラブヘッドの材質では、1990 年代前半はステンレスを採用したものが多く、1990 年代半ばからチタンを採用するものが多くなっている特徴がある。軽量素材のチタンを使用することにより、ヘッドをより大きくする利点をいかしている。一方、アイアンのクラブヘッドの材質では、ステンレスを採用したものが多くの特徴がある。

図 3-9 (a) ウッドに関するゴルフクラブヘッド材質の品目数推移 (カタログ発行年：1990 年～2010 年)

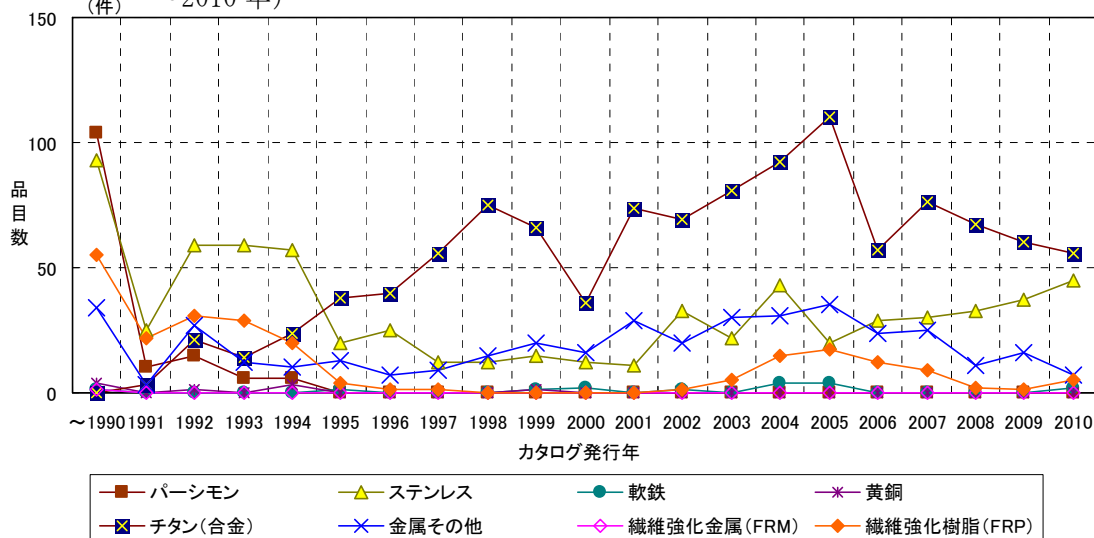
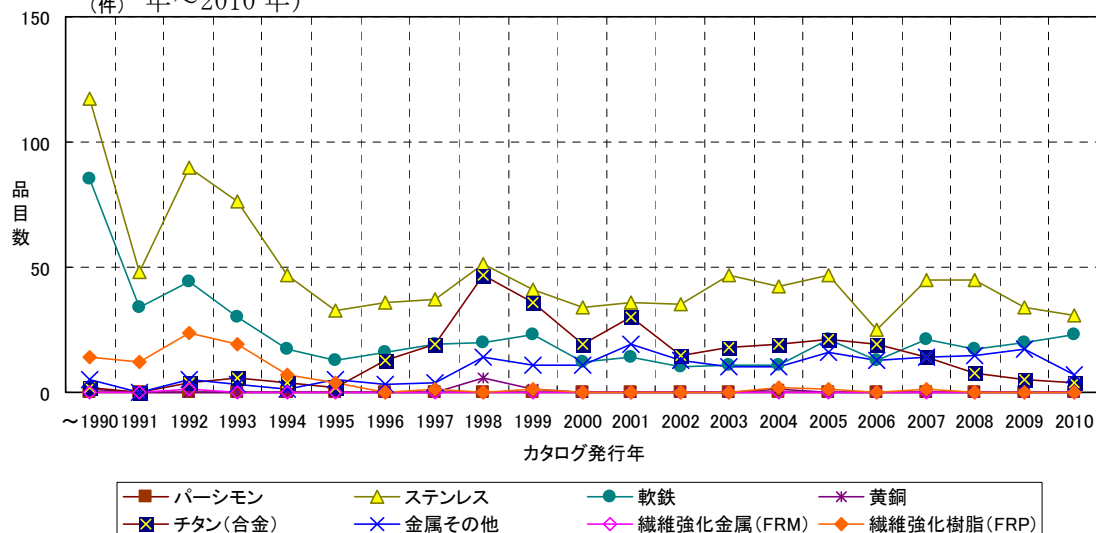


図 3-9 (b) アイアンに関するゴルフクラブヘッド材質の品目数推移 (カタログ発行年：1990 年～2010 年)



ゴルフクラブヘッドの「構造」について品目数の推移を解析し、図 3-10 に示した。ヘッドの構造では、ヘッドの重心配置に特徴のある品目数が多く、特に 2002 年頃で急増している。低重心、深重心によるクラブヘッドスピードの向上と弾道の適正化により飛び改善の試みが成されていると考えられる。

図 3-10 ゴルフクラブヘッド（構造）に関する品目数推移（カタログ発行年：1990年～2010年）

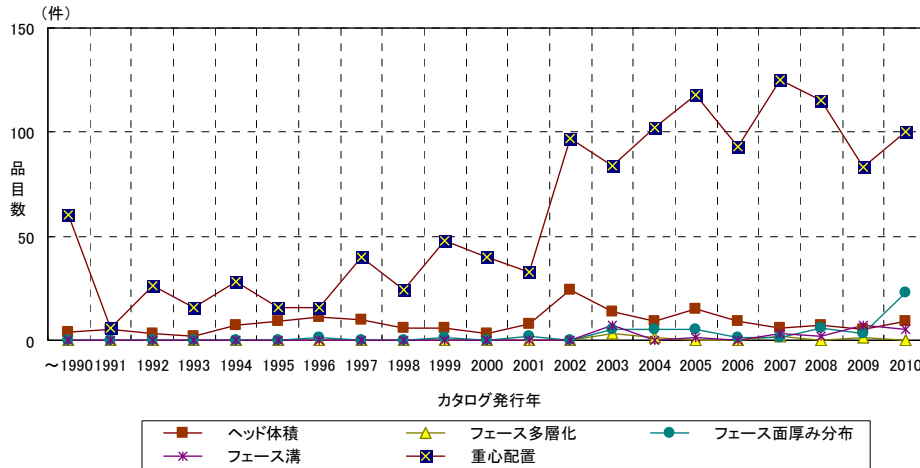


図 3-11 には、ゴルフボールの「種類」について企業別の分析結果を示した。「種類」では、特許の場合と異なり、2 ピースボールはマルチピースボールと同程度に多い特徴がある。概して、米国企業の方が 2 ピースボール品目数の割合が多い。また、図 3-12 には、ゴルフボールの「コア（芯）、カバー（最外層）、ディンプル、製造方法」の項目について、企業別の分析結果を示した。特許の場合と同様に、コアとカバーとも材質に特徴のあるものが多い。

図 3-11 技術区分別—企業別ゴルフボール（種類）品目数（カタログ発行年：1990年～2010年）

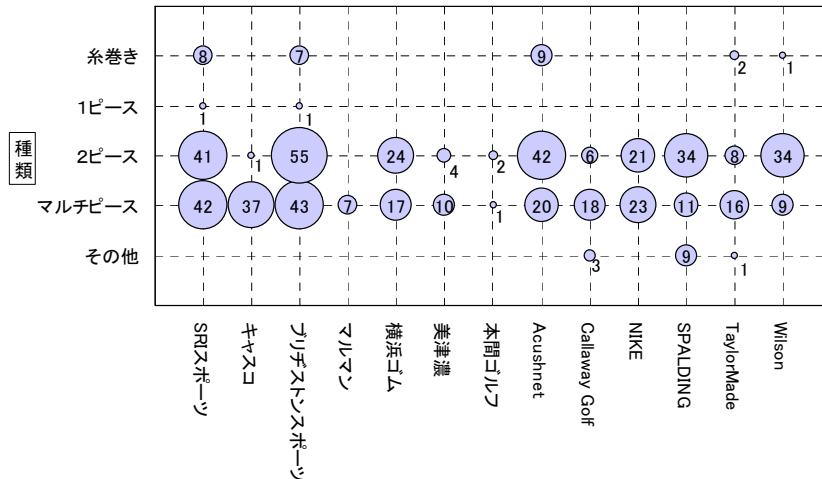


図 3-12 技術区分別—企業別ゴルフボール（コア、カバー、ディンプル、製造方法）品目数（カタログ発行年：1990年～2010年）

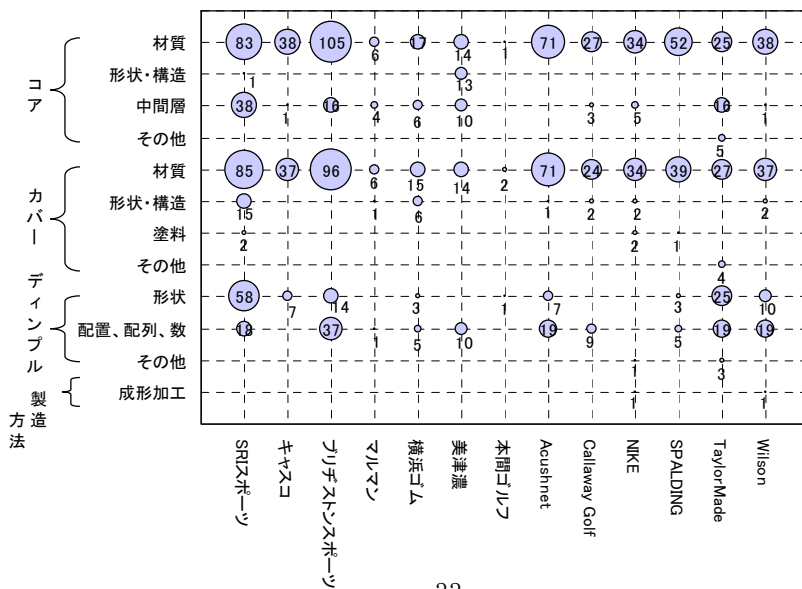


図 3-13 に、ゴルフボールカバーの「材質」について品目数の推移を示した。カバーの材質では、アイオノマー樹脂を採用した品目数が主に採用されているが、特許は 2003 年以降にアイオノマー樹脂に関する出願が減少しているのに対し、アイオノマー樹脂を採用した品目数は全体を通して増加傾向である。また、カバー材質としてのポリウレタンは、主にマルチピースボールのカバー材として使用されているが、Acushnet から 1993 年と 1996 年にそれぞれ 1 品ずつ糸巻きボールのカバーとしてポリウレタンを使用したゴルフボールが上市されている。図 3-14 に 2 ピースボールに対するカバー材質に関する品目数の推移を示した。2 ピースボールでは、ポリウレタンをカバーとして使用するものは見受けられなかった。一方、図 3-15 にマルチピースボールに対するカバー材質に関する品目数の推移を示すが、マルチピースボールのカバー材質として、アイオノマー樹脂とポリウレタンがほぼ同程度に使用されていることが分かる。

図 3-13 ゴルフボールカバー材質別品目数推移（カタログ発行年：1990 年～2010 年）

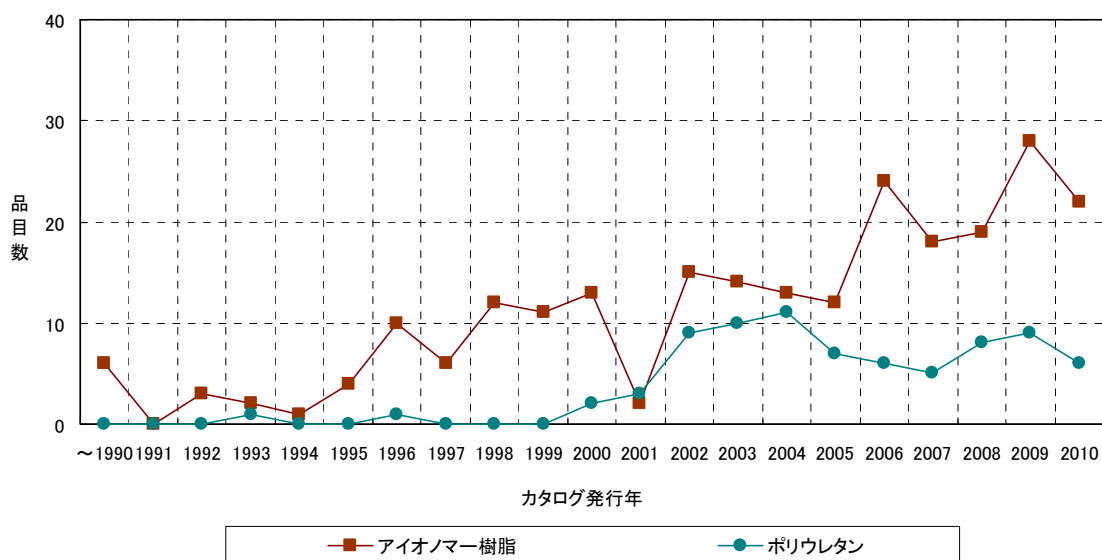


図 3-14 ゴルフボール（2 ピースボール）カバー材質別品目数推移（カタログ発行年：1990 年～2010 年）

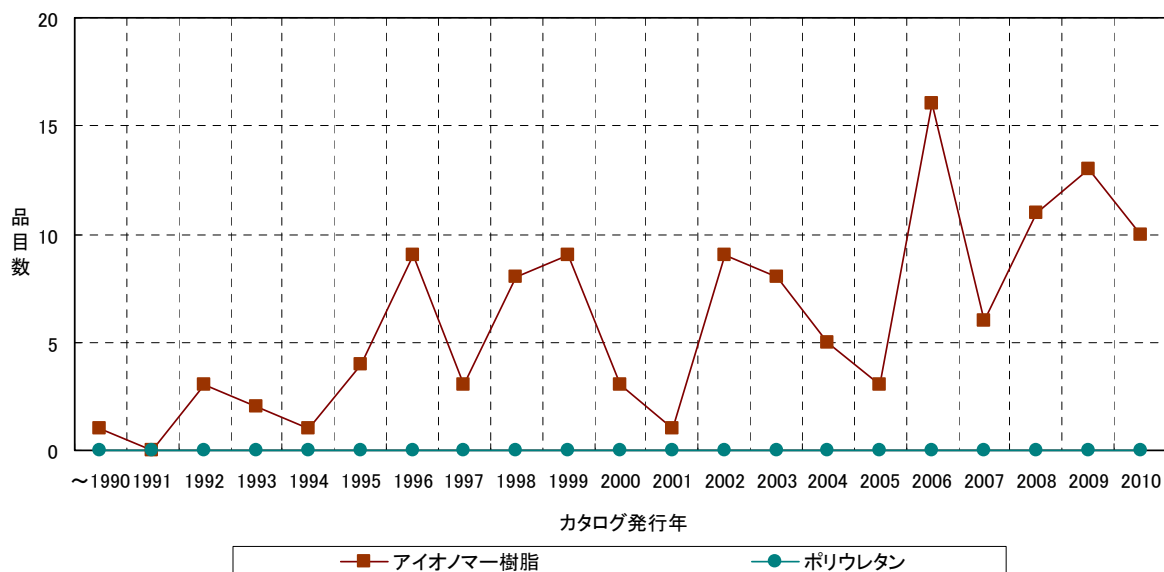
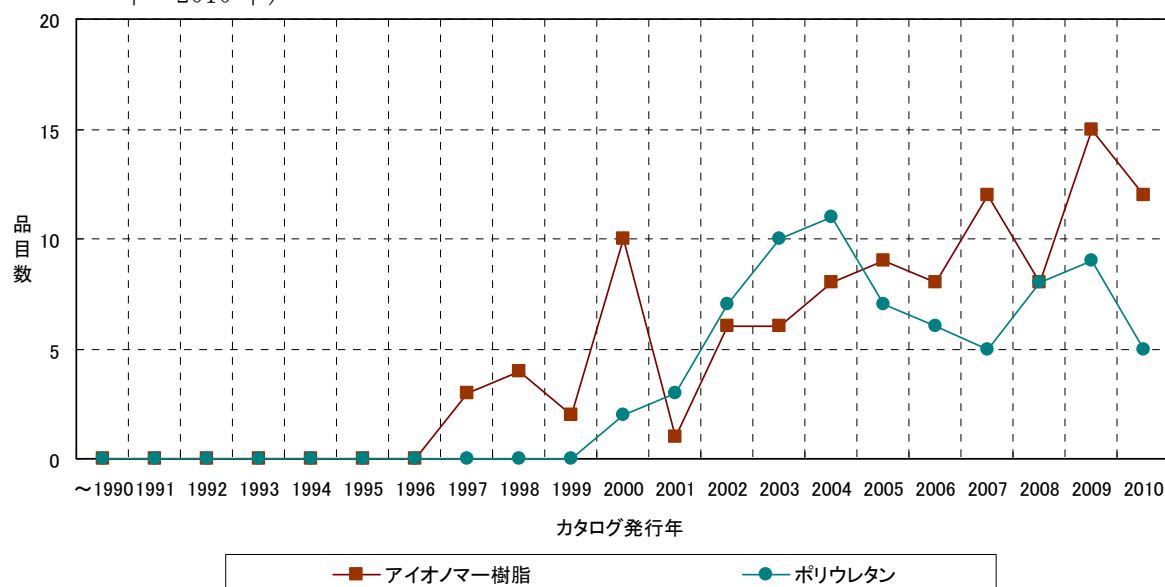


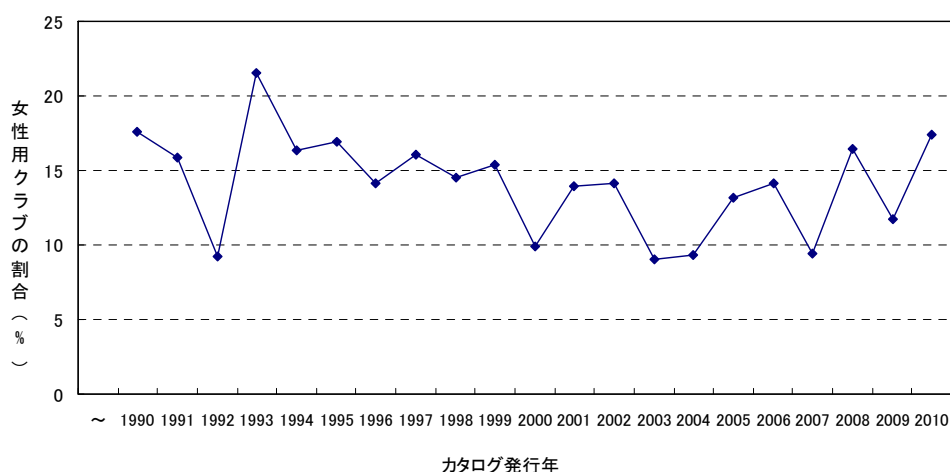
図 3-15 ゴルフボール（マルチピースボール）カバー材質別品目数推移（カタログ発行年：1990年～2010年）



第3節 注目製品開発テーマの動向調査

【注目製品開発テーマ：各個人、特に女性に最適なゴルフクラブの提供】について、企業別に女性用とされているゴルフクラブの品目数を調査した。品目数としては916件であり、ゴルフクラブ全体6,447件の14.2%を占める。図3-16に、各年におけるゴルフクラブ全体に対する女性用ゴルフクラブの割合を示した。若干の変動はあるが、ほぼ10数%の割合で推移している。

図 3-16 【注目製品開発テーマA：各個人、特に女性に最適なゴルフクラブの提供】の全体に対する割合の推移（カタログ発行年：1990年～2010年）



第4章 ゴルフクラブ及びゴルフボールの政策動向調査

ゴルフクラブ及びゴルフボールに直接関係する産業政策は見受けられないので、ゴルフに関する取組やゴルフ業界の動向等を例としてまとめる。

第1節 主要国の産業界の取組動向

1. 日本産業界の取組動向

(1) ゴルフ市場活性化行動計画に関する検討会（経済産業省）

ゴルフ市場の問題点解決への提言として、求められる3つの視点（時間軸、ターゲット軸、実施主体の軸）と5つの対策（シニア層対策、ミドル層対策、女性層対策、ジュニア層対策、ゴルフ無関心層対策）についてまとめられている。

(2) ゴルフ市場活性化委員会

ゴルフ業界団体を中心に2004年11月に設立され、「(新しくゴルフを)始めよう、(いつまでもゴルフを)続けよう、もっとゴルフを」のスローガンのもとに、ゴルフ需要の創造・市場活性化策の継続実施によりゴルフ市場の健全な成長の実現を目指す活動が展開されている。

(3) 健康サービス産業創造

経済産業省では、社会の高齢化を産業発展のチャンスとする総合的なサービス産業政策を展開しようとしており、高齢化に伴い、国民のニーズは健康な長寿社会の実現であり、ヘルスケアと同時に社会参加などによる生き甲斐を確保する取組が行われる予定である。

2. 米国産業界の取組動向

米国のゴルフ振興活動の例としては世界ゴルフ財団（WGF: World Golf Foundation）が母体となって1999年に開始された「Golf 20/20」がある。WGFの活動目的はゴルフ振興のため、ゴルファーの育成、プレー頻度増進とゴルフの伝統を守り伝えることにある。新規ゴルファーの開拓プログラム、ジュニアゴルファー育成プログラム、女性ゴルファー開拓プログラムの3つの柱があり、新しい層の顧客を開拓しようとしている。

活動内容：

「Play Golf America」: 「Golf 20/20」の最初のゴルフ業界活動として始められたもので、新規ゴルファー及びプレー頻度の低いゴルファーをゴルフに誘い込むための活動である。

「Get Golf Ready」: 米国ゴルフ業界が2009年から実施している成人ゴルファー参入促進策で、全米1,000以上のゴルフコースが参加している。最終年の2013年までに5,000施設の登録を目指し、ゴルファー70万人、約580万ラウンドの追加を目的としている。

3. 欧州産業界の取組動向

英国では全英ゴルフ産業協会（BGIA: British Golf Industry Association）の主導で、2007年に英国におけるあらゆる年齢層や地域における人々のゴルフへの参加を促す試みが開始されたが、このゴルフ育成活動にAcushnet、Callaway Golf、PING、TaylorMade-Adidasの4社は基金を拠出している。

BGIAは、ゴルフ企業からの資金援助を受け、学校や青少年クラブ等をとおして全ての年齢層の人にゴルフを紹介するプログラムや青少年クラブが家族でゴルフに参加することを後押しするプログラム、また、若い人たちが将来にわたってゴルフを継続して続けられるようなプログラムを策定する等の具体的なゴルフ振興活動に着手している。

4. アジア産業界の取組動向

中国はゴルフ用品の生産地域としてゴルフ産業に貢献してきた。中国ゴルフ協会によると中級から普及グレードのゴルフクラブ、バッグ、ウェア、ボールの約80%が中国で生産されている。

表4-1に、主要国のゴルフに関連する取組動向・ゴルフ振興策について代表的な例をまとめた。

表4-1 主要国のゴルフに関連する取組動向・業界のゴルフ振興策等

	日本	米国	欧州・アジア
1986	バブル経済始まり		
1987	・第四次全国総合開発計画(四全総) ・総合保養地域整備法(リゾート法)→ゴルフ場建設の促進		
1990	・通産省サービス産業課「スポーツビジョン21」 ・農業による環境汚染や自然破壊の心配からゴルフ場開発の中止を求める声が高まり、地方自治体のゴルフ場開発規制が強化		欧州:第3次フレームワーク(FP3)
1991	バブル経済崩壊		
1993			中国:科学技術進歩法
1994			欧州:第4次フレームワーク(FP4)
1996	第1期科学技術基本計画		
1997			・中国:科学技術基本法改正 ・中国:土地利用制限の中でゴルフ場建設規制
1998	21世紀の国土のグランドデザイン(五全総)		欧州:第5次フレームワーク(FP5)
2000		業界が新規顧客開拓を目的に「GOLF 20/20プロジェクト」開始	
2001	第2期科学技術基本計画		
2002	・産業発掘戦略 ・日本ゴルフ協会「Golf21」を発表、業界へ市場活性化策を連携・実施すべきと提言		・欧州:第6次フレームワーク(FP6) ・韓国:科学技術基本計画 ・韓国:ナノ素材技術開発事業
2003	・ナノテクノロジービジネス推進協議会発足 ・国土総合開発法が実質的廃止 ・経済産業省サービス産業課「ゴルフ市場活性化行動計画検討会報告書」	21世紀ナノテクノロジー研究開発法	
2004	・新産業発掘戦略 ・ゴルフ市場活性化委員会設立	「イノベート・アメリカ」国家イノベーション戦略報告	・中国:土地利用制限の中でゴルフ場建設中止
2005			ナノサイエンスとナノテクノロジーに関する欧州行動計画2005-2009
2006	第3期科学技術基本計画	米国競争カイニシアティブ	・中国:国家中長期科学技術発展計画 ・中国:土地利用制限の中でゴルフ場建設禁止 ・韓国:国家研究開発事業中長期発展戦略
2007		米国競争力法	・欧州:第7次フレームワーク(FP7) ・競争カイノベーションイニシアティブ ・全英ゴルフ産業協会(BGIA)主導で4社が基金を供出し「ゴルフ育成(Grow Golf)」キャンペーン実施
2008			・韓国:第2次科学技術基本計画 ・中国:北京オリンピック開催
2009		全米ゴルフ産業振興活動「Get Golf Ready」開始	

第2節 ゴルフ用具に関する規制

ゴルフルールはUSGA (United States Golf Association: 米国ゴルフ協会) 及び R&A (Royal and Ancient Golf Club of Saint Andrews: 全英ゴルフ協会) によって慣例的に4年に1回見直しが行われている。表4-2に、ゴルフクラブ及びゴルフボールに関連する規制の変遷について代表的なものをまとめた。

表4-2 ゴルフクラブ、ゴルフボールに関する規制の変遷

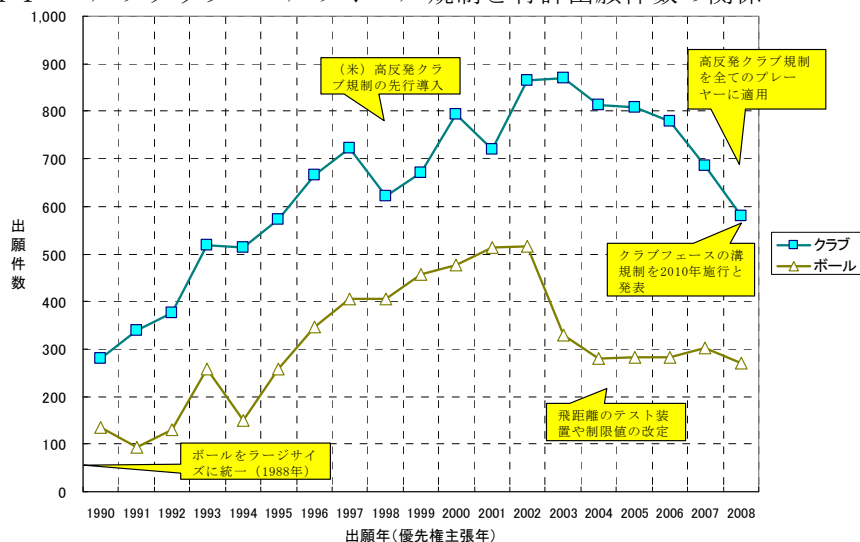
	JGA(日本ゴルフ協会、R&A 傘下) JGGA(日本ゴルフ用品協会)	USGA(全米ゴルフ協会)	R&A(全英ゴルフ協会)
1988	ボールがラージサイズに統一され、重量が45.93グラム以下、直径42.67ミリ以下などの基準が決定	同左	同左
1992	「クラブの基本構造材が金属の場合、クラブのフェースに物を嵌め込んだり付着してはならない」という項目が削除。	同左	同左
1996	JGGA:チタン合金製クラブヘッドに関する材質表示基準を制定		
1998		高反発クラブ規制(SLEルール)を先行導入	
2002			高反発クラブ規制の2008年導入を発表
2003	男子ツアーに高反発クラブ規制を適用		・全英オープンで規制を適用 ・傘下の地域を含め、トップレベルのプロ競技については米ルールに足並みを揃えるよう推奨
2004	・パター以外のクラブの長さを最大48inchに制限 ・ウッドクラブのヘッドサイズを最大460ccに制限 ・ボールの標準総合飛距離のテスト装置や制限値を改定		
2006	主催16競技で高反発クラブ規制		
2008	・高反発クラブ規制を全てのプレイヤーに適用 ・ゴルフクラブのヘッドとシャフトが取り換え易い設計の着脱式が解禁	同左	同左
2010	クラブフェースの溝の容積と縁の鋭さに関する規制がプロツアー(トッププロフェッショナルレベル)で適用	同左	同左

注) 背景色: 4年に1度のゴルフルール改正年

第3節 その他

図4-1に、ゴルフクラブやゴルフボールの規制と特許出願件数の関係について代表的な例をまとめた。

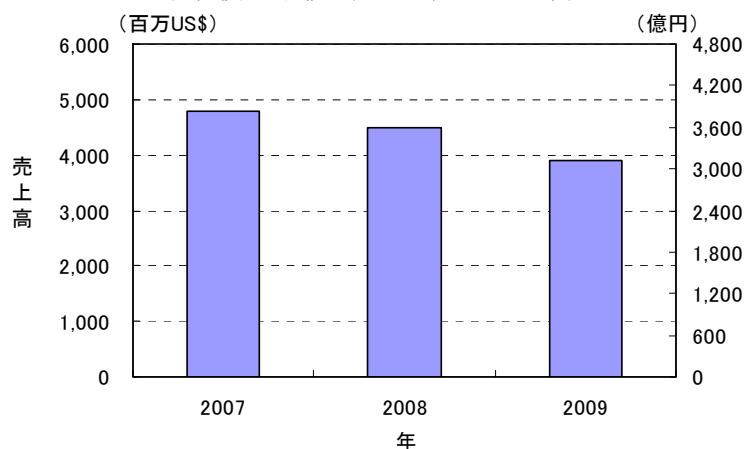
図4-1 ゴルフクラブ・ゴルフボール規制と特許出願件数の関係



第5章 ゴルフクラブ及びゴルフボールの市場環境調査

2000年に入ってからゴルフの世界市場は、年率2%程度の拡大基調にあったが、ここ数年は横ばいないしは縮小傾向がみられる。図5-1に、2007年～2009年における世界のゴルフ用品市場規模の推移を示す。ゴルフ用品は、ゴルフクラブ、ゴルフボール、キャディバッグ、グローブ、シューズである。特に2008年～2009年においてはいわゆる「リーマンショック」に端を発する経済危機の影響が顕著で、2007年に48億US\$（約3,840億円）であった世界市場が39億US\$（約3,120億円）まで縮小している。その後の世界経済の回復に伴い、ゴルフ市場は再び成長に転じると見られ、2015年末までには65.8億US\$（約5,260億円）にまで拡大すると期待されている。

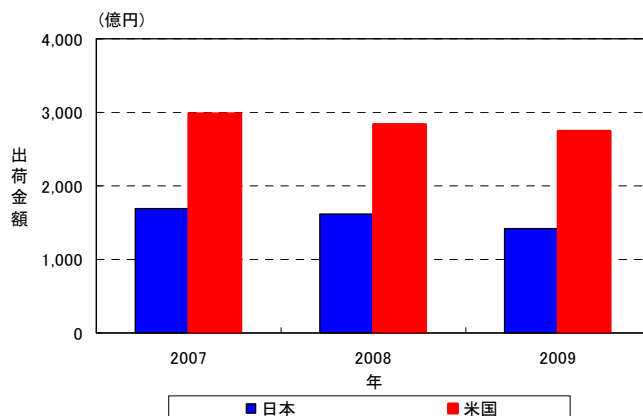
図5-1 世界のゴルフ用品市場規模の推移（2007年～2009年）



出典：KONCEPT ANALYTICS 社「Golf Market Report: 2010 Edition」より抜粋

図5-2に、日米のゴルフ用品市場規模の推移を示す。米国のゴルフ用品市場は日本よりも規模が大きいですが、両国とも2009年は2008年よりも減少傾向で推移している。

図5-2 日米のゴルフ用品市場規模の推移（2007年～2009年）



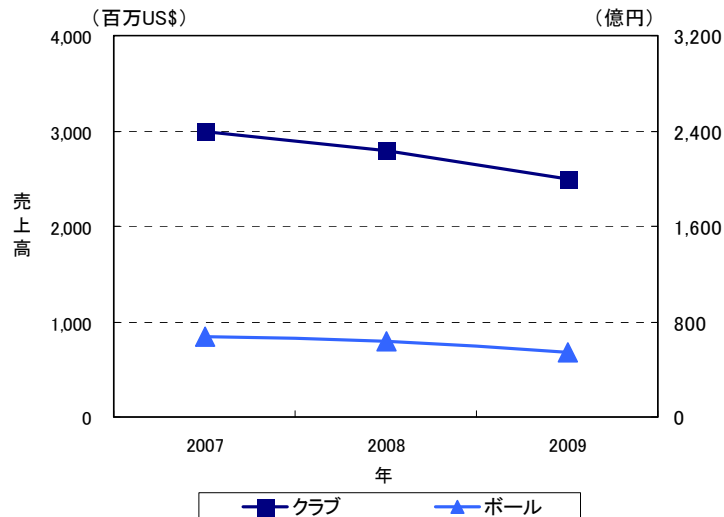
出典：KONCEPT ANALYTICS 社「Golf Market Report: 2010 Edition」、(株) 矢野経済研究所「2009年版 ゴルフ産業白書」より一部抜粋

注) 1\$=80円で換算

注) 2009年の日本市場規模は予測値（2009年7月現在）

図 5-3 に、ゴルフクラブ及びゴルフボールの世界市場規模（推計値）を示す。2007 年にはクラブで約 30 億 US\$（約 2,400 億円）、ボールで約 8 億 4 千万 US\$（約 672 億円）であった市場規模が、2009 年ではそれぞれ 25 億 US\$（約 2,000 億円）、6 億 8 千万 US\$（約 544 億円）まで縮小したと推定される。

図 5-3 ゴルフクラブ及びゴルフボールの世界市場規模推移（2007 年～2009 年、推計値）

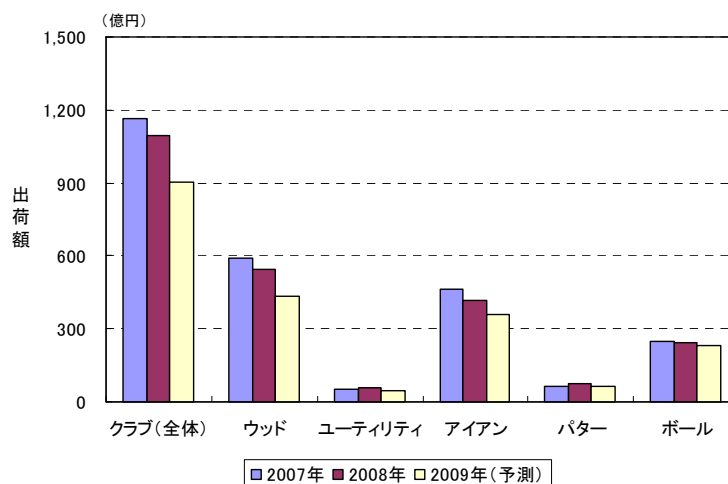


出典：KONCEPT ANALYTICS 社「Golf Market Report: 2010 Edition」のデータを基に推計

ゴルフ産業に対する世界経済危機の影響は日本においても顕著で、2009 年の日本におけるゴルフ用品の総出荷額（輸出含む）は、前年比約 13%減の 2,772 億 9 千万円と大きく縮小するとされている（2009 年の出荷額は予測値）。特に輸出は大きく落ち込み、2009 年のトータル輸出金額は対前年比 60%とされている。

国内のクラブ（ウッド、ユーティリティ、アイアン、パター）及びボールの 2007 年～2009 年の出荷額推移を図 5-4 に示す。

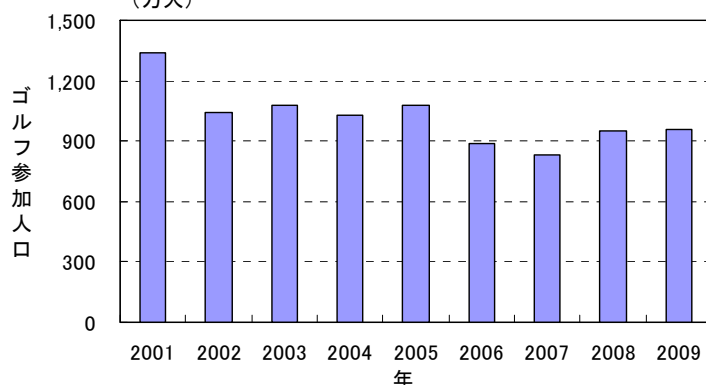
図 5-4 ゴルフクラブ及びゴルフボールの国内出荷額推移



出典：(株) 矢野経済研究所「2009 年版 ゴルフ産業白書」
注) 2009 年は予測値 (2009 年 7 月現在)

図 5-5 に、2001 年～2009 年におけるゴルフ（コース）参加人口の推移を示す。2001 年から 2007 年にかけてゴルフ人口の減少傾向が続いていたが、2008 年から回復傾向が見られ、直近では 960 万人台となっている。

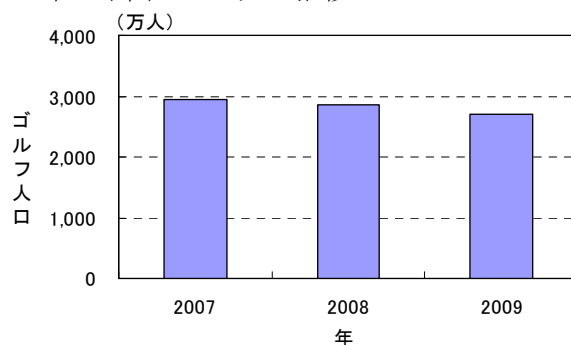
図 5-5 ゴルフ（コース）参加人口の推移（2001 年～2009 年）
（万人）



出典：公益財団法人日本生産性本部「レジャー白書 2010」より作成

米国におけるゴルフ人口は、2005 年の約 3,000 万人から減少傾向を示し、2009 年には約 10%減の 2,710 万人になっている（図 5-6）。

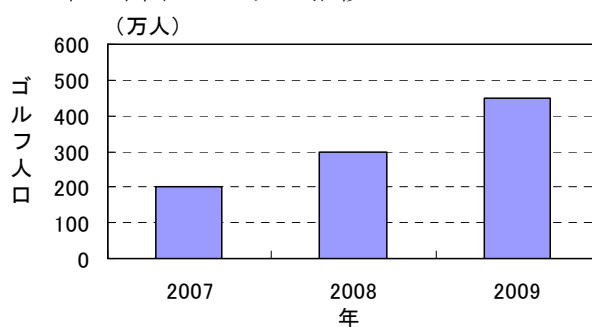
図 5-6 2007 年～2009 年の米国ゴルフ人口推移



出典：KONCEPT ANALYTICS 社「Golf Market Report: 2010 Edition」より作成

図 5-7 に、中国のゴルフ人口の推移を示す。中国におけるゴルフ人口は、2010 年には 680 万人に達すると推計されている。

図 5-7 2007 年～2009 年の中国ゴルフ人口推移



出典：KONCEPT ANALYTICS 社「Golf Market Report: 2010 Edition」より作成

第6章 調査結果の分析

第1節 特許動向分析の総括

1. 全体動向調査

調査期間（1990年～2008年）におけるゴルフクラブ及びゴルフボールの特許出願件数（図2-1）は18,090件であった。

日米欧中韓への特許出願について、出願件数推移を見ると（図2-1）、2002年までは、国内外の特許出願件数は増加傾向を示しているが、2003年以降、緩やかな減少に転じている。経済環境がよくない中でのゴルフ用具の需要低迷と関連がある可能性がある。出願件数比率では、日本国籍（全体の50.8%）が一番多く、次いで米国籍（同36.8%）となっており、日米両国で9割弱の出願件数比率を占めている。出願件数の推移では、日本の出願件数の割合は、出願前期（1990年～1997年）よりも、後期（1998年～2008年）が減少しているのに対し、その他の地域（特に台湾）では、前期に比べ後期の出願件数の割合がほぼ倍増している（図2-1）。

日本、米国、欧州の三極コア（日本、米国、欧州の三極いずれにも出された出願：公報単位）への特許出願件数は4,051件で、2003年以降減少傾向を示している（図2-3）。この傾向も、市場の需要動向の低迷と関連していると推察される。

2. 技術区分別動向調査

技術区分別の出願件数解析を行った。

ゴルフクラブ及びゴルフボールの技術区分に関して、日米欧中韓その他国籍出願人とも「ゴルフクラブ」に関する出願件数が「ゴルフボール」よりも多い（図2-4）。

ゴルフクラブの種類に関しては、日本、米国籍出願人とも「ウッド」に関する出願件数が最も多い。次いでクラブの種類を限定しない「その他」となっている（図2-4）。また、日米の比較では、日本では「その他」に続いてアイアンに関する出願件数が多いが、米国ではパターに関する出願件数が「その他」に続いて多い特徴がある（図2-4）。

ゴルフクラブのヘッドでは、日米とも「構造」に関する出願件数が多い。ヘッドの材質では、「チタン」が、構造では、「フェース」と「重心の配置」の出願件数が多い。日米の比較では、日本の方が、ヘッド材質「チタン」、ヘッド構造「フェース」に関する出願が多い。（図2-5、図2-6）。

ゴルフボールの種類に関しては、3ピース以上のマルチピースボールに関する出願件数が一番多く、2ピースボールに関する出願件数も多い。また、糸巻きボールやソリッドボールに限定しない技術に関する出願件数が多い特徴がある（図2-4）。

ゴルフボールのコアに関して、日本では、ブタジエンゴムの材質と形状・構造に関する出願が多いが、米国では、形状・構造と中間層及びアイオノマー樹脂に関する出願が多い特徴がある。

ゴルフボールの項目について、日本国籍出願人はカバーの「材質」に関する出願件数が最も多いが、米国ではコアの「材質」に関する出願が多くなっている（図2-8）。

3. 注目研究開発テーマの動向調査

注目研究開発テーマとして、【A:ゴルフシャフトの剛性（しなり）最適化による飛び性能の向上】、【B:各個人に最適なゴルフクラブの提供】、【C:高性能ゴルフボールの開発】、【D:個人のレベル・ニーズに合ったゴルフボールの開発】の4テーマを選択し、解析した。

【A:ゴルフシャフトの剛性（しなり）最適化による飛び性能の向上】では、特許出願件数は690件であり、日本からの出願件数比率が54.8%、米国からの出願件数比率が29.7%である（図2-23）。特許出願件数推移では、1990年代半ばからの出願が多い。

【B:各個人に最適なゴルフクラブの提供】では、特許出願件数は2,289件であり、米国籍出願人の出願件数比率が43.0%と高く、日本42.5%と続いている（図2-24）。特許出願件数推移では、2000年頃から出願件数が増加している。

【C:高性能ゴルフボールの開発】では、特許出願件数は612件であり、日本国籍出願人の出願件数比率が74.3%と最も高く、米国20.1%と続いている（図2-25）。特許出願件数推移では、1990年代半ばから出願件数が大きく増加している。

【D:個人のレベル・ニーズに合ったゴルフボールの開発】では、特許出願件数は263件であり、日本国籍出願人の出願件数比率が92.0%と最も高く、米国7.6%と続いている（図2-26）。

第2節 製品開発動向分析の総括

1. 全体動向調査

ゴルフクラブ及びゴルフボールの製品開発動向を調査した。調査対象期間は、カタログの発行年ベースで1990年から2010年とし、入手可能な各社カタログ、「ゴルフ用品総合カタログ」（ユニバーサルゴルフ社発行）から新規品目を抽出し、ゴルフクラブ6,447件、ゴルフボール568件、合計7,015件をとりまとめた。

ゴルフクラブでは、1990年代の品目数が年間250件前後から2000年以降の300件前後へと増加している。一方、ゴルフボールでは、絶対数はゴルフクラブよりも少ないが、品目数は増加傾向で推移している（図3-5(a)、図3-5(b)）。

2. 技術区分別動向調査

ゴルフクラブの種類では、ブリヂストンスポーツ、美津濃、マルマン等では、ウッドに関する品目数が多いが、SRIスポーツやAcushnet、PINGでは、パターに関する品目数が多い特徴がある（図3-7）。

ウッドに関するヘッド材質では、特許の場合と同様、チタンに関するものが多いが、繊維強化樹脂に関するものはそれほど多くない特徴がある（図3-8(a)）。一方、アイアンのヘッド材質では、特許の場合と異なり、ステンレスに関するものが一番多く、次いで軟鉄に関するものが多い特徴がある（図3-8(b)）。この理由として、アイアンでは、チタンよりもステンレスや軟鉄が好んで使われることが要因になっている。

ゴルフボールの種類では、特許の場合と異なり、2ピースボールはマルチピースボールと同程度に多い特徴がある（図3-11）。この理由として、コストパフォーマンスに優れた2ピースボールが市場において一定の評価を得ていることが考えら、各社は2ピースボールの新製品を上市している。

ゴルフボールのコア、カバー、ディンプル、製造方法の分類では、各企業ともコア、カバーの材質に関するものが多い（図 3-12）。

カバーの材質では、特許の場合と異なり、アイオノマー樹脂に関する品目数が多い特徴がある（図 3-13）。

第 3 節 政策動向分析の総括

ゴルフクラブ及びゴルフボールに関する産業界の取組動向について、日米欧及びアジアの状況を調査した。

日本においては、ゴルフ市場の問題点解決への提言を行うゴルフ市場活性化行動計画に関する検討会（経済産業省）、ゴルフ業界団体が中心となってゴルフ需要の創造・市場活性化策の継続実施によりゴルフ市場の健全な成長の実現を目指す活動を展開しているゴルフ市場活性化委員会、社会の高齢化を産業発展のチャンスとする総合的なサービス産業政策を展開しようとしている健康サービス産業創造（経済産業省）等のゴルフ活性化の取組が行われている。

米国では、ゴルフ振興のため、ゴルファーの育成、プレー頻度増進とゴルフの伝統を守り伝え、新しい層の顧客を開拓しようとしている世界ゴルフ財団による「Golf 20/20」の取組がある。

欧州では、全英ゴルフ産業協会がゴルフ企業からの資金援助を受け、学校や青少年クラブ等をとおして全ての年齢層の人にゴルフを紹介するプログラムや青少年クラブが家族でゴルフに参加することを後押しするプログラム、また、若い人たちが将来にわたってゴルフを継続して続けられるようなプログラムを策定する等の具体的なゴルフ振興活動に着手している。

第 4 節 市場環境分析の総括

・世界のゴルフ用具市場動向

2000 年に入ってからからのゴルフの世界市場は、年率 2% 程度の拡大基調にあったが、ここ数年は横ばいないしは縮小傾向が見られる。特に 2008 年～2009 年においてはいわゆる「リーマンショック」に端を発する経済危機の影響が顕著で、2007 年に 48 億 US\$（約 3,840 億円）であった世界市場が 39 億 US\$（約 3,120 億円）まで縮小している。その後の世界経済の回復に伴い、ゴルフ市場は再び成長に転じると見られ、2015 年末までには 65.8 億 US\$（約 5,260 億円）にまで拡大すると期待されている。

・日本のゴルフ用具市場動向

ゴルフ産業に対する世界経済危機の影響は日本においても顕著で、2009 年の日本におけるゴルフ用品の総出荷額（輸出含む）は、前年比約 13% 減の 2,772 億 9 千万円と大きく縮小するとされている。特に輸出は大きく落ち込み、2009 年のトータル輸出金額は対前年比 60% とされている。

2008 年のウッド国内出荷市場は、数量ベースで 258 万本（対前年比 92.1%）、金額ベース

で 542 億円（対前年比 91.9%）となり、ゴルフ用品市場における「花形商品」であるドライバー市場の慢性的な需要減退により大幅な縮小基調にて推移している。

2008 年のユーティリティ国内出荷市場は 55 億 7 千万円（対前年比 112.1%）、アイアン国内出荷市場は 417 億円（対前年比 90.5%）、パター国内出荷市場は好調に推移し、78 億円（対前年比 122.3%）となっており、パターが高い成長を記録している。

2008 年のゴルフボール国内出荷市場は、223 億円（対前年比 97.4%）と微減にて推移している。2009 年は 212 億 2 千万円（対前年比 95.2%）と、2008 年に続きマイナスにて推移することが予想される。

・ゴルフ人口の動向

日本では、2001 年から 2007 年にかけてゴルフ人口の減少傾向が続いていたが、2008 年から回復傾向が見られ、直近では 960 万人台となっている。米国におけるゴルフ人口は、2005 年の約 3,000 万人から減少傾向を示し、2009 年には約 10%減の 2,710 万人に推移している。一方、アジアの状況として、中国では、近年の経済発展に伴い、ゴルフ人口・ゴルフ市場の拡大が見られ、ゴルフ市場が形成されつつある。中国におけるゴルフ人口は、2010 年には 680 万人に達すると推計されている。

第 5 節 日本の国際競争力・他国との比較について

1. ゴルフクラブ及びゴルフボールの製品開発について

従来、ゴルフボールを真直ぐに遠くに飛ばすために、チタン合金をヘッドに使用したゴルフクラブの大型化、ゴルフクラブの反発係数向上の取組、ゴルフボールのマルチピース化等の製品開発が精力的に行われてきたが、飛び過ぎを規制するため、2008 年にゴルフクラブの反発係数が 0.83 以下と決められており、限られた条件の中でいかに飛距離を伸ばすかの技術開発がポイントになっている。ゴルフクラブのヘッドの開発では、フェース面にマレージング鋼や超高張力鋼等を適用し、フェース面の薄化やタングステン合金を挿入した低重心化の取組が行われている。

ゴルフボールでは、ボールのマルチピース化が進み、さらには、カバーの厚みを 0.3mm ほどの極限まで薄くし、コア部分の体積を増大させ、反発力を増すことによる飛距離の向上を目指した開発が活発に行われている。

また、一方では、コストパフォーマンスに優れる 2 ピースボールが市場で一定の評価を得ており、機能向上と低価格化のバランスを考慮した製品開発が必要になっている。

2. 日本の産業競争力について

ゴルフクラブの素材として、今や欠かすことの出来ない存在となっているチタン合金と炭素繊維強化樹脂の開発において、日本は高い産業競争力を持っている。

日本では、鋳造クラブヘッドや鍛造クラブヘッドに多く使われているチタン合金に関して、多くの特許が出願されており、多くの知見を蓄積している。また、美津濃が 1990 年に初めてウッドのヘッドにチタン合金を使用したゴルフクラブを製品化する等、日本企業がチタンヘッドのゴルフクラブの開発を先導し、これらの知見を基に優れたゴルフクラブの開発が行わ

れている。

一方、炭素繊維強化樹脂の開発では、航空機産業の要求に応える形で、わが国の炭素繊維の開発が進められてきたが、優れた開発力と製造技術のレベルの高さからこの分野でもわが国は不動とも言える地位を固めており、この技術をゴルフクラブのシャフト等に適用し、競争力のある製品開発が進められている。

特許の塊とも言われているゴルフボールでは、日本の特許出願件数が 3,387 件と米国の 2,335 件を大きく引き離しており、高い技術開発力につながっていると考えられる(図 2-12)。

一方、ゴルフクラブのパターでは、特許の出願件数では、米国が日本よりも多く(図 2-4)、また、販売数量でも米国企業が上位を独占するなど、パターに関して、日本の競争力強化が今後の課題になると考えられる。

3. 日本の技術開発力、製品開発力について

日本の金属加工技術を背景に、扱いにくかったチタン金属をゴルフクラブのヘッドに適用する技術を確立し、クラブヘッドの大型化の端緒を作った。また、優れたゴム製造技術を基に、3 ピース以上のマルチピースボールの開発や製品化等、日本の企業は優れた製品開発技術を保有している。今後、国際的な競争力確保に向け、これらの開発・技術力を活かした戦略が求められる。

第7章 提言

【提言1】

日本のゴルフ市場規模の低下が予測される中、海外への展開を従来以上に推進する必要があるが、日本のゴルフメーカーが海外展開するにあたっては、ブランド価値を高めたゴルフ用具を展開する必要があると考えられる。

ブランド価値を高めたゴルフ用具を展開するにあたり、日本が世界をリードしている先駆的な技術開発力を維持・強化し、加えて、付加価値を高めたゴルフ用具の開発力を強化することが望まれる。

日本のゴルフ市場規模の低下が予測される中、最大市場である米国市場をはじめとして、今後の大きな需要拡大が期待されるアジア市場や欧州市場を含めた、海外への展開を従来以上に推進する必要があるが、中国などへの海外展開は米国企業が先行しているといわれている。このような状況において、日本のゴルフメーカーが海外展開するにあたっては、ブランド価値を高めたゴルフ用具を展開する必要があると考えられる。

ブランド価値を高めた製品開発には、先駆的な技術をベースとした製品開発力が必要である。日本のゴルフクラブ及びゴルフボールの特許出願件数は9,187件と全出願件数の約半分を占め、米国の6,661件や欧州の535件よりもかなり多く（図2-1）、高い技術開発力を発揮しており、また、チタン合金や炭素繊維強化樹脂等を使用したゴルフクラブや3ピースボールを始めとしたマルチピースボールの開発等の先駆的な製品開発を行い、日本は先駆的な技術開発において世界をリードしている（表7-1、表7-2、表7-3、図7-1、図7-2）。今後も、先駆的な技術開発力を維持、強化することで、ブランド価値の高いゴルフ用具を展開することが望まれる。

表7-1 出願人国籍別ゴルフクラブヘッド材質（チタン、CFRP）出願件数

ヘッド材質	出願人国籍					
	日本	米国	欧州	中国	韓国	その他
チタン（合金）	552	217	1	10	15	117
炭素繊維強化樹脂（CFRP）	98	74	3	1	1	44

注）図2-6から抜粋

表7-2 出願人国籍別ゴルフクラブシャフト材質（CFRP）出願件数

シャフト材質	出願人国籍					
	日本	米国	欧州	中国	韓国	その他
炭素繊維強化樹脂（CFRP）	428	82	22	0	10	24

注）図2-7から抜粋

表7-3 出願人国籍別マルチピースボール出願件数

ボールの種類	出願人国籍					
	日本	米国	欧州	中国	韓国	その他
マルチピースボール	1,094	897	5	0	29	7

図 7-1 日本と米国籍出願人のクラブヘッドの材質（チタン合金と FRP）に関する出願件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）（図 2-12 再掲）

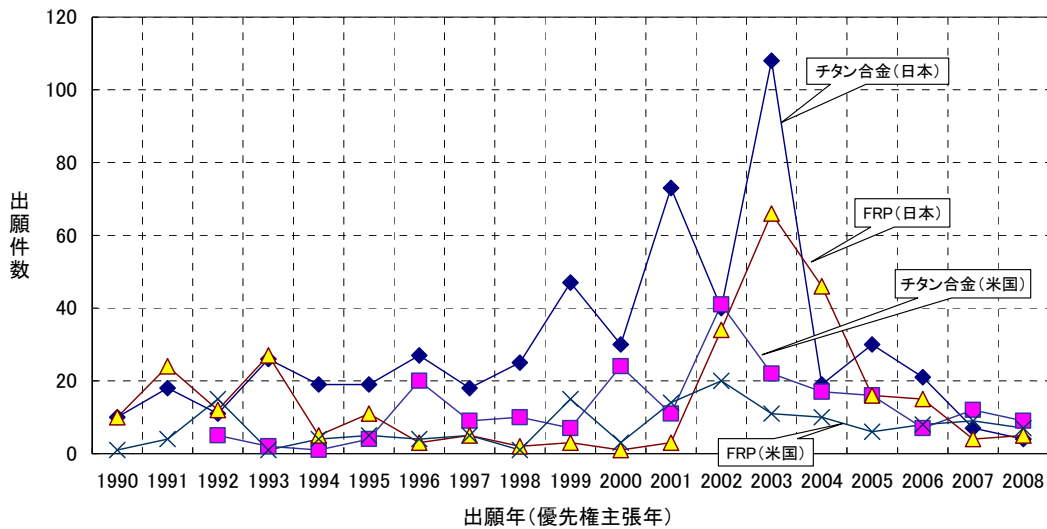
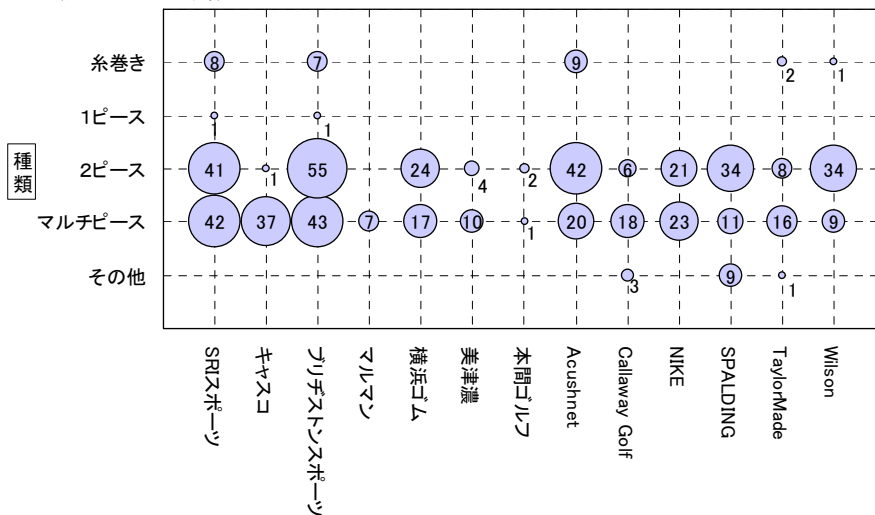


図 7-2 技術区分別—企業別ゴルフボール品目数（カタログ発行年：1990年～2010年）（図 3-11 再掲）



また、ゴルフ用具のブランド価値を高めるにあたり、飛距離やコントロール性等のゴルフ用具本来の機能を高めことに加えて、打球音や打球感等の最適化及び外観等の向上などの感性に訴える付加的な機能を向上させることも、戦略として重要である。特許出願において打球音、打球感及び外観等を技術的課題とした出願は、飛距離やコントロール性等の性能を技術的課題とした出願に対して少ない（表 7-4、表 7-5）。今後は、ゴルフ用具本来の機能向上に加えて、付加価値を高めたゴルフ用具の開発力を強化することで、ゴルフ用具のブランド価値の更なる向上への取組が望まれる。

表 7-4 ゴルフクラブの技術的課題と課題に対する解決手段の総数

技術的課題(機能)	解決手段総数
飛距離の長さ	2,530
飛行方向の安定性	3,450
外観・質感・把握性	1,779
打撃音	681

注) 図 2-21 から抜粋

表 7-5 ゴルフボールの技術的課題と課題に対する解決手段の総数

技術的課題(機能)	解決手段総数
飛距離の長さ	3,936
スピンコントロール	1,326
視認性・識別性・ファッション性	346
打撃音	828

注) 図 2-22 から抜粋

【提言 2】

ゴルフ用具は、今後もゴルフ用具のルール規制の枠内での開発が進められるが、一方、使用者の遠くに飛ばしたい、きっちりとボールを止めたいニーズを満たす製品開発が望まれており、規則の枠内でユーザーニーズを満たすため、用具の構造を改善するだけでなく、新規素材の発掘や素材の最適加工技術を駆使したゴルフ用具の開発が必要とされる。このため、素材メーカーや加工メーカー、さらには、基礎研究を担う大学や公的機関との緊密な連携によるゴルフ用具の開発が望まれる。

ゴルフ用具の技術的な進歩に伴い、飛び過ぎやプレーの容易性が問題とされ、ゴルフ用具の規則が見直されることとなり、ゴルフクラブのヘッド体積やヘッドの反発係数等が制限されてきている(表 4-2)。このため、ゴルフクラブヘッドについては、飛び性能以外の技術的課題、例えば、打球音、打球感の最適化といった感性に訴える高付加価値製品の開発が今後、注目される場所である。

一方、遠くに飛ばしたいというユーザーニーズが多いため、ゴルフ規則の枠内でゴルフ用具の性能向上を図るためには、ゴルフクラブヘッドだけでなくゴルフクラブシャフトのしなり特性向上の技術開発や取組が求められている。また、きっちりとボールを止めたいというユーザーニーズに対し、スピン性能を向上させる技術の開発が必要と考えられる。

ゴルフ用具の性能を向上させるには、構造を改善するほか、素材を改善するというアプローチが挙げられる。また、ユーザーニーズを満たす構造を実現するためには、ゴルフ用具を微細に加工する必要があることから、素材の特性を考慮して加工技術を開発する必要がある。

素材による開発として、ゴルフクラブのヘッドの素材として現在、最も注目されているチタン合金では、日本は強みを発揮しており、チタン合金を用いたゴルフクラブヘッドに関する特許出願件数が 552 件と米国の 217 件よりもかなり多い(表 7-6)。日本のゴルフシャフトのしなり特性向上に関する特許出願件数は、378 件と米国の 205 件より優位に立っている(図 7-3)。ゴルフシャフトの炭素繊維強化樹脂に関する特許出願件数も 428 件と米国の 82 件よりもかなり多くなっている(表 7-2)。さらに、スピン性能を向上させるために、ポリウレタン樹脂を用いたゴルフボールカバーの特許出願件数も、452 件と米国の 307 件よりも多くなっている(表 7-3)。

表 7-6 日米出願人国籍別ゴルフクラブヘッド材質出願件数及びクラブ関連総数に対する割合

材質	出願人国籍			
	日本		米国	
	件数	比率(%)	件数	比率(%)
パーシモン	6	0.1	6	0.1
ステンレス	226	3.9	145	3.4
軟鉄	63	1.1	54	1.2
マレージング鋼	13	0.2	8	0.2
黄銅	24	0.4	19	0.4
チタン(合金)	552	9.5	217	5.0
マグネシウム(合金)	50	0.9	13	0.3
アルミニウム(合金)	142	2.4	83	1.9
亜鉛(合金)	8	0.1	1	0
タングステン	65	1.1	96	2.2
繊維強化金属(FRM)	27	0.5	11	0.3
金属その他	236	4.1	170	3.9
炭素繊維強化樹脂(CFRP)	98	1.7	74	1.7
ガラス繊維強化樹脂(GFRP)	4	0.1	5	0.1
繊維強化樹脂(FRP)その他	193	3.3	76	1.8
樹脂	161	2.8	166	3.8

注) 図 2-6 から抜粋

図 7-3 【注目研究開発テーマ A：ゴルフシャフトの剛性（しなり）最適化による飛び性能の向上】の出願人国籍別出願件数推移と出願件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：1990年～2008年）（図 2-23 再掲）

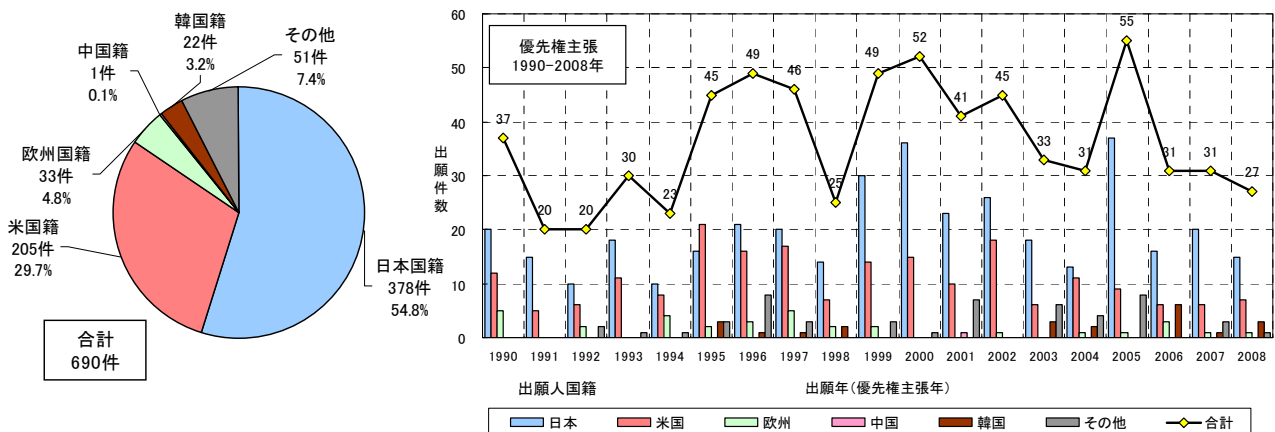


表 7-7 出願人国籍別ゴルフボールカバー材質（ポリウレタン）出願件数

カバー材質	出願人国籍					
	日本	米国	欧州	中国	韓国	その他
ポリウレタン	452	307	2	0	0	0

一方、「立命館経営学 第 48 巻，第 4 号，p217-244（2009 年）」に記述されているように、米国では、チタン合金を、軍事用や航空宇宙分野においては活発に研究開発しているが、スポーツ用品等の民生用の展開は限定的であるといわれている。また、ゴルフシャフト等に使用される炭素繊維強化樹脂では、日本は、優れた開発力と製造技術のレベルの高さから、日本の世界シェアは 7 割と競争力が高く、この分野で不動ともいえる地位を固めている。

以上のとおり、日本のゴルフメーカーは、素材の開発において優位に立っており、素材技術、加工技術を蓄積しているといえる。また、日本の素材メーカーや加工メーカーは、優れた開発力を有しているといえる。そこで、今後、日本のゴルフメーカーが高性能ゴルフクラブやゴルフボールの開発を効率的に推進するためには、世界的に高い技術を有する日本の素材メーカーや加工メーカーとの連携による開発の取組が望ましいと考えられる。さらには、基礎研究を担う大学や公的機関と製品開発を推進する企業との有機的な連携での効率的な取組が求められる。

【提言 3】

ゴルフ用具産業競争力強化に向けたゴルフ参加者の拡充が必要とされ、シニア、ジュニア及び女性にそれぞれ適したゴルフ用具を提供する等の個人個人に合ったゴルフ用具の新たな製品開発が望まれる。

また、新規プレーヤーの参加を促す取組として、ゴルフをより身近にする仕組み作り等にゴルフ業界全体が連携して取組むことが望まれる。

日本のゴルフ用品市場規模は1,400億円弱と米国の約2,800億円と比較してかなり小さいのが現状であり、この要因の一つとして、日本のゴルフ人口が900万人強と、米国の2,700万人強に比べてかなり少ないことが挙げられる（図7-4、図7-5、図7-6）。

図7-4 日米のゴルフ用品市場規模の推移（2007年～2009年）（図5-2再掲）

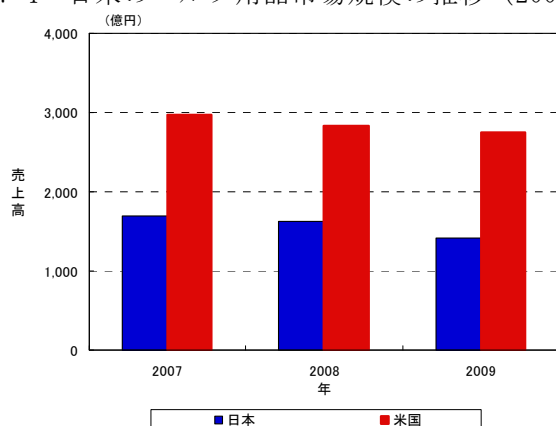


図7-5 ゴルフ（コース）参加人口の推移（2001年～2009年）（図5-5再掲）

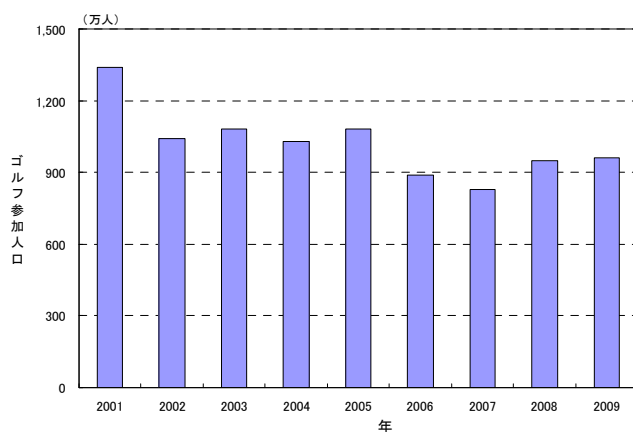
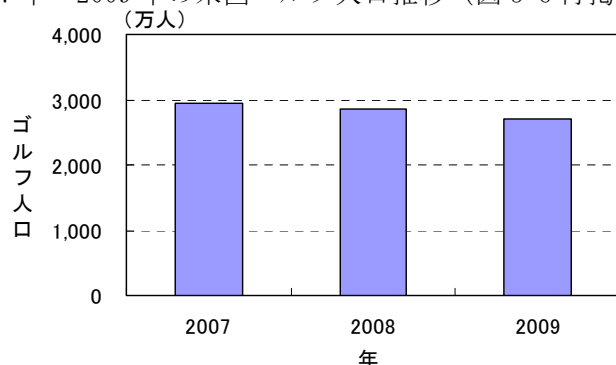


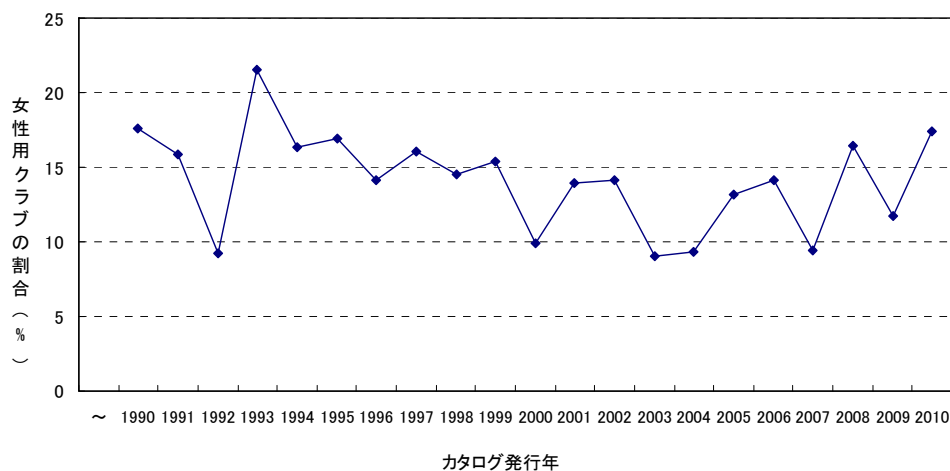
図 7-6 2007 年～2009 年の米国ゴルフ人口推移 (図 5-6 再掲)



ゴルフ用具産業の競争力強化には、ゴルフ人口の拡大が不可欠であると考えられるが、日本では、少子高齢化が進む中で、現在のゴルフ人口を支えている団塊世代の退職や高齢化に伴い、ゴルフ人口の減少が予測されている。このような状況において、ゴルフ人口の減少を少しでも食い止め、さらに、新規プレーヤーの参加を促すための取組として、シニア、ジュニア及び女性にそれぞれ適したゴルフ用具を提供することが挙げられる。

製品開発動向調査では、女性プレーヤー向けのゴルフクラブの品目数の割合が全体の 1 割強を占めており (図 7-7)、また、シニア向けやジュニア向けのゴルフ用具も一般に販売されている。一方で、個人個人に合ったゴルフ用具に関する特許の出願動向を見ると、技術的課題として「市場」に関するものが、ゴルフクラブでは 200 件 (ゴルフクラブの出願全体の 1.6%)、ゴルフボールでは 263 件 (ゴルフボールの出願全体の 4.5%) であり、市場の品目数の割合に対して少ない (図 2-21、図 2-22)。これらの結果から、シニア、ジュニア及び女性向けのゴルフ用具は、一般向けの製品技術を転用したの多いと考えられ、真に個人個人に合ったゴルフ用具には開発の余地が残されていると推測される。そのような個人個人に合ったゴルフ用具の開発には、各ユーザー層のニーズを的確に把握する必要がある、そのような開発の結果として、ゴルフ人口の減少を食い止め、新規プレーヤーの参加を促す鍵となる可能性がある。

図 7-7 【注目製品開発テーマ A: 各個人、特に女性に最適なゴルフクラブの提供】の全体に対する割合の推移 (カタログ発行年: 1990 年～2010 年) (図 3-16 再掲)



また、ゴルフ競技が 2016 年のリオデジャネイロ・オリンピック大会の正式種目に採用されることが決定され、各方面の関心も高まっている折、(1) ゴルフ市場活性化行動計画に関する検討会、(2) ゴルフ市場活性化委員会でのゴルフを身近にする取組 (第 4 章第 1 節参照。)

をより一層推進し、ゴルフ人口を拡大させることが望まれる。

このように、ゴルフ用具産業の活性化には、ゴルフ用具開発のハード面だけでなく、ゴルフに親しみ、参加しやすいソフト面からの仕組み作りを図る等、ゴルフ業界全体が連携して取り組むことが望まれる。