



タイトル Title	インド政府統計からみたインドの航空機産業に関する研究ノート(A Note on the Aerospace Industry in India: Evidence from Statistic of Government of India)
著者 Author(s)	佐藤, 隆広
掲載誌・巻号・ページ Citation	国民経済雑誌,217(5):51-71
刊行日 Issue date	2018-05-10
資源タイプ Resource Type	Departmental Bulletin Paper / 紀要論文
版区分 Resource Version	publisher
権利 Rights	
DOI	
JaLCDOI	10.24546/E0041489
URL	<a href="http://www.lib.kobe-u.ac.jp/handle_kernel/E0041489">http://www.lib.kobe-u.ac.jp/handle_kernel/E0041489</a>

インド政府統計からみた  
インドの航空機産業に関する研究ノート

佐 藤 隆 広

国民経済雑誌 第217巻 第5号 抜刷

平成30年5月

# インド政府統計からみた インドの航空機産業に関する研究ノート<sup>\*</sup>

佐 藤 隆 広

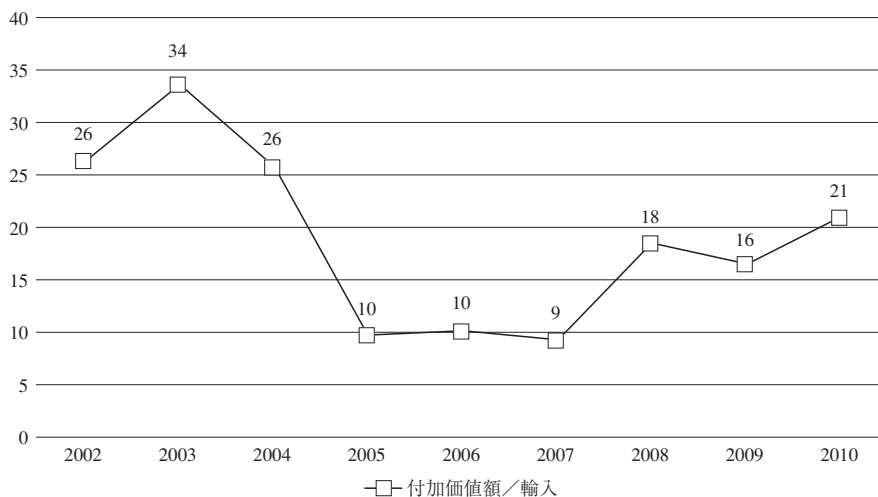
この研究ノートでは、インド製造業部門の基幹統計「年次工業調査」の事業所単位のマイクロデータ、インド防衛省管轄下の航空機メーカー Hindustan Aeronautics Limited (HAL) の財務データ、インド家計調査の基幹統計「全国標本調査」の個人単位のマイクロデータとインド商工省の貿易統計を利用して、インド航空機産業の基本的な統計情報を整理した。その結果、以下の諸点が明らかになった。(1) インドの航空機輸入は2000年代半ばに大きな増加を示す。その後、大きく下落するものの、趨勢的に輸入は増加傾向にある。(2) 輸入国としては、米国とフランスが圧倒的な存在である。(3) インド航空機産業は航空機輸入額と比較すれば、規模が小さい。逆に言えば、それだけ輸入代替工業化の余地がある。(4) インド航空機産業の生産額・労働者数・資本額は趨勢的に増加している。また、HAL や「年次工業調査」調査対象の民間部門の生産性は上昇している。(5) インド航空機産業の規模をみると、HAL が圧倒的に巨大な存在となっている。すなわち、インドの航空機産業は民生用ではなく防衛関連が圧倒的である、ということである。(6) インド航空機産業の立地や従業員の居住地は、マハーラーシュトラ州とカルナータカ州に集中している。(7) インド航空機産業人材は高学歴であり、その多くが技術教育を受けている。しかしながら、企業内職業訓練を受けている人材は多くはない。

キーワード    インド, 航空機産業, 年次工業調査, 全国標本調査,  
Hindustan Aeronautics Limited

## 1 は じ め に

航空機の部品点数は自動車のその10倍とも言われており、航空機に求められる品質・安全性・耐久性の水準も自動車と比較しても一段高い。インドはここ数年間で世界のなかで自動車の産業集積国となったが(佐藤・馬場・大墨 2011, 佐藤編 2017)、航空機については依然として単なる輸入国のひとつに過ぎない。しかしながら、インドに航空機産業が全く存在しないというわけではない。2014年5月に成立したナレンドラ・モディ政権は、“Make in India” という製造業育成政策に注力をしており、なかでも、産業連関を通じて製造業の裾

図 1 航空機・同部品の輸入に対する国内付加価値の割合（単位：％）



資料：Government of India, Ministry of Commerce and Industry, *Export Import Data Bank*, Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey* and Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* より筆者作成。

野と技術基盤を広げる航空機産業の育成はその試金石のひとつとなっている。実際、2016年には米国のボーイング社とインドのタタ財閥のグループ会社が合併で TATA Boeing Aerospace Limited (TBAL) を設立し、製造施設をハイデラバードに建設することを公表している（ボーイング社の公開資料：<http://www.boeing.co.in/news-and-media-room/news-releases/2016/june/boeing-tata-joint-venture-establishes-aerospace-facility.page>）。

図 1 は、分子にインド航空機・同部品産業全体の付加価値額を、分母にインド航空機・同部品の輸入総額をとったものである。2003-04年を例外とすると、その比率は30%未満であり、極めて小さいことがわかる。このことは、インドの航空機産業が未熟であるのと同時に、インドでは、航空機・同部品の輸入代替の余地が著しく大きいことも意味する。新規参入と退出が頻繁に起こり、サービスと運賃での競争が激しいのが現在のインドの旅客航空輸送業界の特徴であり、今後とも、旅客航空需要の拡大が期待できる。したがって、インドの航空機産業の輸入代替の潜在的可能性はこれからも持続的に高まっていくはずである。

以上のように、航空機産業はインド製造業育成政策の戦略産業の柱になることが理解できるが、管見の限り、インド政府の公的統計を利用してインドの航空機産業の実態を包括的に解明した研究は存在しないようだ。この研究ノートでは、インド製造業部門の基幹統計である「年次工業調査」(Annual Survey of Industries) の事業所単位のマイクロデータ、インド防衛省管轄下の航空機メーカー Hindustan Aeronautics Limited の財務データ、インド家計調査の基幹統計である「全国標本調査」(National Sample Survey) の個人単位のマイクロデー

タとインド商工省がオンライン公開している貿易統計（Export Import Bata Bank）を利用して、インドの航空機産業の基本的統計情報を整理したい。

本論に入る前に、インド航空機・同部品産業の雇用者数を確認しておきたい。「全国標本調査」でみた2011-12年の同産業全体の推定雇用者数は3万9255人であり、「年次工業調査」でみた2010-11年のそれは4609人、2011-12年のHindustan Aeronautics Limitedのそれは3万2659人となっている。すなわち、「全国標本調査」の推定雇用者数は、「年次工業調査」とHindustan Aeronautics Limitedの推定雇用者数合計とはほぼ一致することがわかる。それぞれの統計は独立に調査されているにもかかわらず、相互に整合的であることが理解できる。したがって、本ノートはインド航空機・同部品産業の全体を把握するうえで「全国標本調査」・「年次工業調査」・Hindustan Aeronautics Limitedの財務データの統計的信頼性が高いと判断している。

## 2 航空機の輸入状況

まず、航空機・同部品の輸入状況を貿易統計から確認したい。HSコードの第88類「航空機及び宇宙飛行体並びにこれらの部分品」をここでは取り上げる。

航空機・同部品産業といっても、ここでは航空機（aeroplane）のみならずヘリコプター・グライダー・気球・宇宙飛行体なども含むことに注意したい。図2では、航空機・同部品の輸入総額の推移を破線で示した（HSコード88類の輸入総額）。さらに、その内訳である航空機輸入額とそれらの部品輸入額の推移も示している（ヘリコプター・グライダー・気球・宇宙飛行体・その他部品は金額自体が大きくないので図2ではその動きを示していない）。

図2から、以下の諸点を指摘しておきたい。（1）航空機・同部品の輸入が趨勢的に増加傾向にある。1996-97年には5億ドルであったのが、2013年には43億ドルとなっており、この間で8倍以上である。（2）2000年代半ばから、輸入額が急増しその後急減する。2007-08年のピーク時点で見ると、その輸入額は134億ドルにまで達している。（3）輸入のほとんどは航空機（aeroplane）である。（4）航空機部品輸入は金額こそ大きくないが趨勢的に増加傾向にある。

図3は、航空機・同部品の輸入相手国をみたものである。米国とフランスのシェアが極めて大きく、2003-04年を例外とすると両国で過半数を占める。この二国に加えて、ドイツ・カナダ・英国を加えた5カ国のシェアは60%から95%に達する。

## 3 航空機の産業状況

### 3.1 「年次工業調査」でみた航空機産業

ここでは、航空機・同部品産業の状況を「年次工業調査」から確認したい。インドの国家

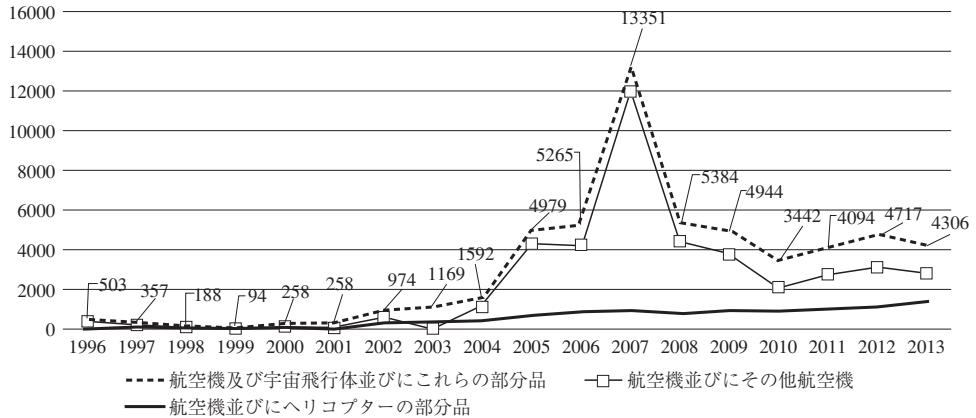
表 1 HS コード第88類「航空機及び宇宙飛行体並びにこれらの部分品」

HS コード	単位	品名
88		航空機及び宇宙飛行体並びにこれらの部分品 (AIRCRAFT, SPACECRAFT, AND PARTS THEREOF)
8801		気球及び飛行船並びにグライダー、ハンググライダーその他の原動機を有しない航空機 (BALLOONS AND DIRIGIBLES, GLIDERS, HAND GLIDERS AND OTHER NON-POWERED AIRCRAFT)
880100		気球及び飛行船並びにグライダー、ハンググライダーその他の原動機を有しない航空機 (BALLOONS AND DIRIGIBLES; GLIDERS, HANG GLIDERS AND OTHER NON-POWERED AIRCRAFT)
88010010	NOS	グライダー並びにハンググライダー (GLIDERS AND HANG GLIDERS)
88010020	NOS	気球 (BALLONS)
88010090	NOS	その他のもの (OTHERS)
880110		*グライダー並びにハンググライダー (*GLIDERS & HANG GLIDERS)
88011000	NOS	*グライダー並びにハンググライダー (*GLIDERS & HANG GLIDERS)
880190		*その他のもの (気球、飛行船、航空機など) (*OTHER (BALLONS, DIRIGIBLES, AIRCRAFT ETC))
88019001	NO	*気球 (*BALLONS)
88019009	NO	*その他のもの (*OTHERS)
88019010	NOS	*気球 (*BALLONS)
88019090	NOS	*その他のもの (*OTHERS)
8802		その他の航空機 (例えば、ヘリコプター及び飛行機)並びに宇宙飛行体 (人工衛星を含む。)及び打上げ用ロケット (OTHER AIRCRAFT (FOR EXAMPLE, HELICOPTERS, AEROPLANES); SPACECRAFT (INCLUDING SATELLITES) AND SUBORBITAL AND SPACE)
880211		ヘリコプター、自重が2,000キログラム以下のもの (HELICOPTERS OF AN UNLADEN WT<=2000 KG)
88021100	NOS	ヘリコプター、自重が2,000キログラム以下のもの (HELICOPTERS OF AN UNLADEN WT<=2000 KG)
880212		ヘリコプター、自重が2,000キログラムを超えるもの (HELICOPTERS OF AN UNLADEN WT>2000 KG)
88021200	NOS	ヘリコプター、自重が2,000キログラムを超えるもの (HELICOPTERS OF AN UNLADEN WT>2000 KG)
880220		飛行機その他の航空機 (自重が2,000キログラム以下のもの) (AEROPLANES AND OTHER AIRCRAFT, OF AN UNLADEN WEIGHT NOT EXCEEDING 2000 KG)
88022000	NOS	飛行機その他の航空機 (自重が2,000キログラム以下のもの) (AEROPLANES AND OTHER AIRCRAFT, OF AN UNLADEN WEIGHT NOT EXCEEDING 2000 KG)
880230		飛行機その他の航空機 (自重が2,000キログラムを超え15,000キログラム以下のもの) (AEROPLANES AND OTHR AIRCRAFT, OF AN UNLADEN WEIGHT>2000 KG BUT NOT EXCEEDING 15000 KG)
88023000	NOS	飛行機その他の航空機 (自重が2,000キログラムを超え15,000キログラム以下のもの) (AEROPLANES AND OTHR AIRCRAFT, OF AN UNLADEN WEIGHT>2000 KG BUT NOT EXCEEDING 15000 KG)
880240		飛行機その他の航空機 (自重が15,000キログラムを超えるもの) (AEROPLANES AND OTHR AIRCRAFT, OF AN UNLADEN WEIGHT EXCEEDING 15000 KG)
88024000	NOS	飛行機その他の航空機 (自重が15,000キログラムを超えるもの) (AEROPLANES AND OTHR AIRCRAFT, OF AN UNLADEN WEIGHT EXCEEDING 15000 KG)
880250	NO	*航空機射出装置、着艦拘束制動装置その他これに類する装置及び航空用地上訓練装置並びにこれらの部品 (*SPACECRAFT INCLUDING SATLTS & SPACECRAFT LAUNCH VEHICLES)
88025000	NO	*航空機射出装置、着艦拘束制動装置その他これに類する装置及び航空用地上訓練装置並びにこれらの部品 (*SPACECRAFT INCLUDING SATLTS & SPACECRAFT LAUNCH VEHICLES)
880260		宇宙飛行体 (人工衛星を含む。)及び打上げ用ロケット (SPACECRAFT (INCLUDING SATLTS AND SUBORBITAL) SPACE-CRAFT LAUNCH VEHICLES)
88026000	NOS	宇宙飛行体 (人工衛星を含む。)及び打上げ用ロケット (SPACECRAFT (INCLUDING SATLTS AND SUBORBITAL) SPACE-CRAFT LAUNCH VEHICLES)
8803		部分品 (第88.01項又は第88.02項の物品のものに限る。) (PARTS OF GOODS OF HOLDING NO. 8801 OR 8802)
880310		プロペラ及び回転翼並びにこれらの部分品 (PROPELLERS AND ROTORS AND PARTS THEREOF)
88031000	KGS	プロペラ及び回転翼並びにこれらの部分品 (PROPELLERS AND ROTORS AND PARTS THEREOF)
880320		着陸装置及びその部分品 (UNDER CARRIAGES AND PARTS THEREOF)
88032000	KGS	着陸装置及びその部分品 (UNDER CARRIAGES AND PARTS THEREOF)
880330		飛行機又はヘリコプターのその他の部分品 (OTHER PARTS OF AEROPLANES OR HELICOPTERS)
88033000	KGS	飛行機又はヘリコプターのその他の部分品 (OTHER PARTS OF AEROPLANES/HELICOPTERS)
880390		その他のもの (第88.01項又は第88.02項の物品のものに限る。) (OTHR PARTS OF GOODS OF HOLDING 8801 OR 8802)
88039000	KGS	その他のもの (第88.01項又は第88.02項の物品のものに限る。) (OTHR PARTS OF GOODS OF HOLDING 8801 OR 8802)
8804		落下傘 (可導式落下傘及びパラグライダーを含む。)及びロートシュート並びにこれらの部分品及び付属品 (PARACHUTES (INCLUDING DIRIGIBLE PARACHUTES AND PARAGLIDERS) AND ROTOCHUTES; PARTS THEREOF AND ACCESSORIES THERETO)
880400		落下傘 (可導式落下傘及びパラグライダーを含む。)及びロートシュート並びにこれらの部分品及び付属品 (PARACHUTES (INCLUDING DIRIGIBLE PARACHUTES AND PARAGLIDERS) ROTOCHUTES; PARTS THEREOF AND ACCSSRS THERETO)
88040001	KGS	*パラシュート並びにこれらの部分品及び付属品 (*PARACHUTES & PARTS THEREOF & ACCSSRS THERETO)
88040002	KGS	*ロートシュート並びにこれらの部分品及び付属品 (*ROTOCHUTES & PARTS THEREOF & ACCSSRS THERETO)
88040010	NOS	パラシュート並びにこれらの部分品及び付属品 (PARACHUTES AND PARTS THEREOF AND ACCSSRS THERETO)
88040020	NOS	ロートシュート並びにこれらの部分品及び付属品 (ROTOCHUTES AND PARTS THEREOF AND ACCSSRS THERETO)
8805		航空機射出装置、着艦拘束制動装置その他これに類する装置及び航空用地上訓練装置並びにこれらの部分品 (AIRCRAFT LAUNCHING GEAR; DECK-ARRESTOR OR SIMILAR GEAR; GROUND FLYING TRAINERS; PARTS OF THE FOREGOING ARTICLES)
880510		航空機射出装置及び着艦拘束制動装置その他これに類する装置並びにこれらの部分品、航空用地上訓練装置及びその部分品 (AIRCRAFT LAUNCHING GEAR AND PARTS THEREOF DECK-ARRSTR/SIMILAR GEAR AND PARTS THEREOF)
88051001	KGS	*射出装置並びに同様の航空機射出装置 (*CATAPULTS & SIMILAR AIRCRFT LAUNCHNG GEAR)
88051002	KGS	*射出装置の部分品 (*PARTS OF LAUNCHNG GEARS ETC)
88051010	NOS	航空機射出装置 (AIRCRAFT LAUNCHING GEAR)
88051020	NOS	着艦拘束制動装置あるいは同様の装置 (DECK-ARRESTOR OR SIMILAR GEAR)
88051030	NOS	航空機射出装置及び着艦拘束制動装置の部分品 (PARTS OF AIRCRAFT LAUNCHING/DECK-ARRESTOR GEAR)
880520		*航空用地上訓練装置及びその部分品 (*GROUND FLYING TRAINERS & PARTS THEREOF)
88052001	KGS	*航空用地上訓練装置 (*GROUND FLYING TRAINERS)
88052002	KGS	*航空用地上訓練装置の部分品 (*PARTS OF GROUND FLYING TRAINERS)
880521		空中戦用シミュレーター及びその部分品 (AIR COMBAT SIMULATORS AND PARTS THEREOF)
88052100	NOS	空中戦用シミュレーター及びその部分品 (AIR COMBAT SIMULATORS AND PARTS THEREOF)
880529		その他の部分品 (OTHER PARTS)
88052900	NOS	その他の部分品 (OTHER PARTS)

資料：Government of India, Ministry of Commerce and Industry, *Export Import Data Bank*.

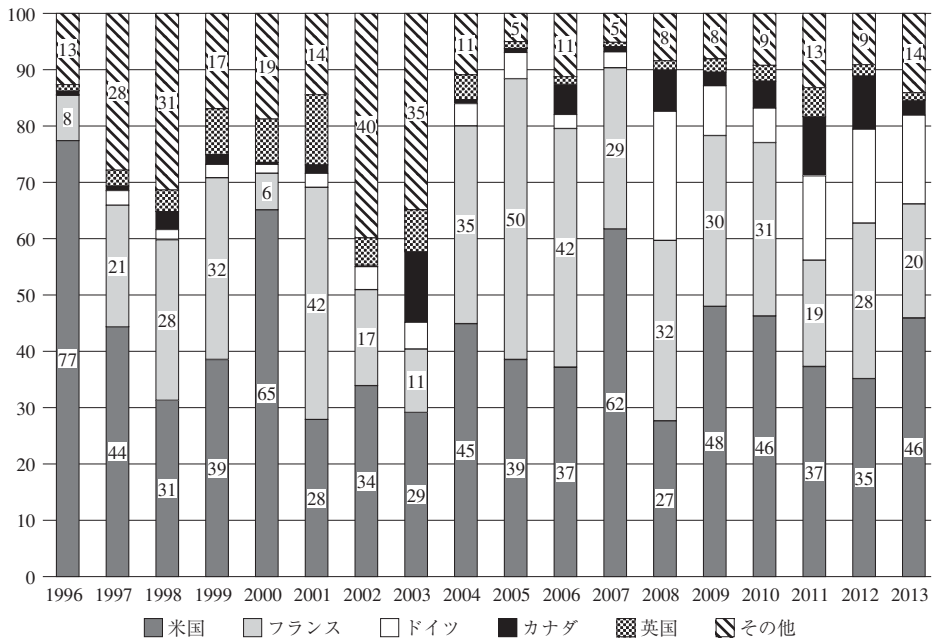
注：\*はHSコードの旧分類番号を意味する。

図2 航空機・同部品の輸入額（単位：100万ドル）



資料：Government of India, Ministry of Commerce and Industry, *Export Import Data Bank* より筆者作成。

図3 航空機・同部品の輸入相手国



資料：Government of India, Ministry of Commerce and Industry, *Export Import Data Bank* より筆者作成。

産業分類（National Industrial Classification: NIC）コードの303 “Manufacture of air and spacecraft and related machinery”（2008年 NIC コード）と353 “Manufacture of aircraft and spacecraft”（1998年・2004年 NIC コード）をここでは取り上げる。

ここで利用するのは、「年次工業調査」のマイクロデータである。「年次工業調査」はイン

表 2 インドの国家産業分類 (National Industrial Classification: NIC) コード

	NIC コード	内容
NIC 2008	303	航空機及び宇宙船並びにその関連機器の製造 (Manufacture of air and spacecraft and related machinery)
	3030	航空機及び宇宙船並びにその関連機器の製造 (Manufacture of air and spacecraft and related machinery) ⇒NIC2004 3530(p)
	30301	航空機の製造 (Manufacture of airplanes)
	30302	ヘリコプターの製造 (Manufacture of helicopters)
	30303	グライダー、ハンググライダー、飛行船、並びに熱気球及びその他の原動機を有しない航空機の製造 (Manufacture of gliders, hang-gliders, dirigibles and hot air balloons and other non-powered aircraft)
	30304	宇宙船及びローンチ・ヴィークル、衛星、惑星探査機、宇宙ステーション、宇宙往復船、大陸間弾道ミサイル (ICBM) 及び同様のミサイルの製造 (Manufacture of spacecraft and launch vehicles, satellites, planetary probes, orbital stations, shuttles, intercontinental ballistic (ICBM) and similar missiles)
	30305	航空機、宇宙船の製造 (主要な部品が機体、翼、ドア、操縦舵面、着陸装置、燃料タンク、エンジン室、プロペラ、ヘリコプターロータ及びプロペラ回転翼、典型的な航空機にあるモーター及びエンジン、ターボジェット及びターボプロペラ機の部分品) (Manufacture of parts and accessories of the aircraft and spacecraft of this class (major assemblies such as fuselages, wings, doors, control surfaces, landing gear, fuel tanks, nacelles, airscrews, helicopter rotors and propelled rotor blades, motors and engines of a kind typically found on aircraft, parts of turbojets and turbo propellers)
NIC 1998/2004	353/3530	航空機及び宇宙船の製造 (Manufacture of aircraft and spacecraft)
	35301	航空機の製造 (熱気球、グライダー、ハンググライダー並びにその他の原動機を有しない航空機を含む) (Manufacture of aircraft, including flying balloons, gliders, hang gliders and other non-powered aircraft)
	35302	宇宙船の製造 (Manufacture of spacecraft)
	35303	航空機並びに宇宙船の部分品の製造 (航空機射出装置、着艦拘束制動装置あるいは同様の装置、機体、翼、ドア、操縦舵面、着陸装置などのような主要部分品、そしてヘリコプターロータ、典型的な航空機にあるモーター及びエンジン並びにその他の特殊部分品及びアクセスアリー並びに宇宙船) (Manufacture of parts and accessories for aircraft and spacecraft: aircraft launching gear; deck arrestor or similar gear; major assemblies such as fuselages, wings, doors, control surfaces, landing gear and so forth; helicopter rotors etc.; motors and engines of a kind typically found on aircraft and other specialized parts and accessories for aircraft and space craft)
	35308	航空機及び宇宙船の修理とメンテナンス (Repair and maintenance of aircraft and spacecraft)
	35309	その他の航空機、宇宙船並びにその部分品の製造 (Manufacture of other air-craft, space craft and parts n.e.c.)
	353/3530	航空機並びに宇宙船の製造 (Manufacture of aircraft and spacecraft)
	35301	航空機の製造 (熱気球、グライダー、ハンググライダー、そしてその他の原動機を有しない航空機を含む) (Manufacture of aircraft, including flying balloons, gliders, hang gliders and other non-powered aircraft)
	35302	宇宙船の製造 (Manufacture of spacecraft)
	35303	航空機並びに宇宙船の部分品の製造 (航空機射出装置、着艦拘束制動装置あるいは同様の装置、機体、翼、ドア、操縦舵面、着陸装置など主要な部品、ヘリコプターロータなど、典型的な航空機にみられるモーター及びエンジンなど) (Manufacture of parts and accessories for aircraft and spacecraft: aircraft launching gear; deck arrestor or similar gear; major assemblies such as fuselages, wings, doors, control surfaces, landing gear and so forth; helicopter rotors etc.; motors and engines of a kind typically found on)

資料：Government of India, Central Statistical Office, *National Industrial Classification*.

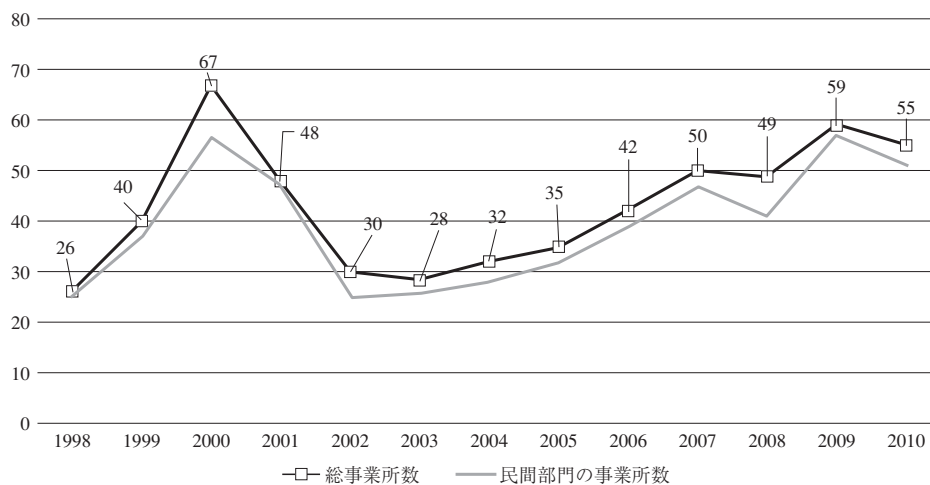
注：NICの4桁コードは、2008年の「年次工業調査」以降変更されている。NICの4桁をみると、2007年以前は3530、2008年以降は3030となる。また、2008年のNICコードで3030が航空産業として新たに番号が追加されたことも付記しておく。ちなみに、2004年NICコードや1998年NICコードでは3030という番号はなく、2008年NICコードでは3530は“Steam and air conditioning supply”となっている。



ド統計法にもとづく事業所調査であり、動力を利用している場合は従業員が10人以上、動力を利用していない場合は従業員20人以上の事業所が調査対象になっている。とくに、従業員100人以上の事業所については全数調査が、それ以下の規模の事業所については標本調査が実施されている。インド製造業部門の「代表性を持つ」(representative) 基幹統計である。以下で示す航空機・同部品産業の統計数値は、すべて復元乗数を用いた推定値であることを付記しておく。さらに、注意しなければならないことは、インド最大の航空機メーカーである防衛省管轄下の公企業 Hindustan Aeronautics Limited (HAL) が「年次工業調査」の調査対象外であることだ。HAL については、あとから別途検討する。

図4は、「年次工業調査」の航空機・同部品産業の事業数の推移を示している。1999-2000年が67事業所となっておりこれを例外とすると、1998-99年の26事業所から2010年の55事業所まで緩やかな増加傾向がみられる。さらに、事業所のほとんどが民間部門となっていることも理解できる。

図4 航空機・同部品産業の事業所数

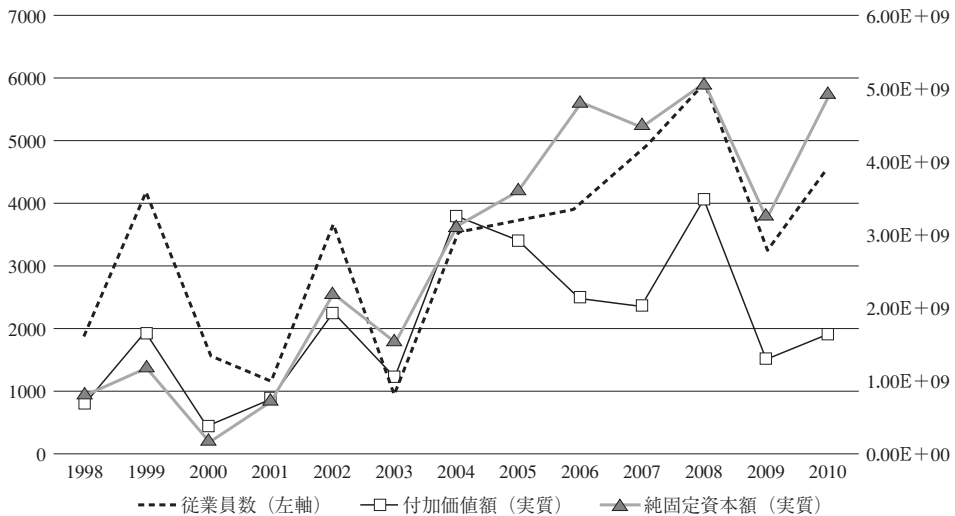


資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* より筆者作成。

図5は、航空機・同部品産業全体の従業員数・実質付加価値額・実質固定資本額の推移をみたものである。いずれの数値も、趨勢的に増加傾向にある。従業員数・実質付加価値額・実質固定資本額は、1998-99年の1918人・7.1億ルピー・8.3億ルピーから2010-11年の4609人・16.6億ルピー・49.5億ルピーにまで増加している(2004-05年価格表示)。ちなみに、2010-11年の名目付加価値額は19.9億ルピーであり、日本円で換算すると40億円程度に過ぎず、「年次工業調査」で把握できるインド航空機・同部品産業は極めて小さいことがわかる。

労働生産性と資本労働比率の推移をみたのが、図6である。資本労働比率が趨勢的に増加

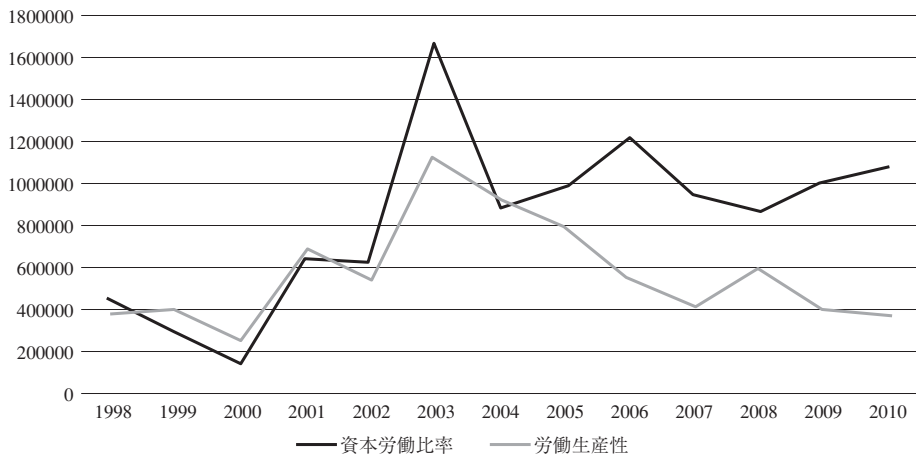
図5 航空機・同部品産業の従業員数・付加価値額・固定資本額



資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。

注：単位は従業員数については実数、付加価値額と固定資本額については2004-05年価格表示のルピーである。実質化にあたっては、付加価値額については製造業組織部門のインプリシットデフレーターを、固定資本額については Net Fixed Capital Stock のインプリシットデフレーターを用いた。

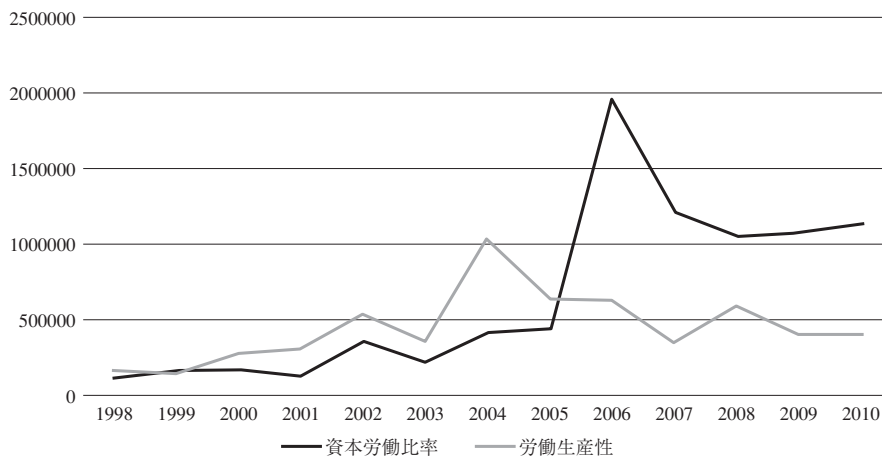
図6 労働生産性と資本労働比率（単位：2004-05年価格表示のルピー）



資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。

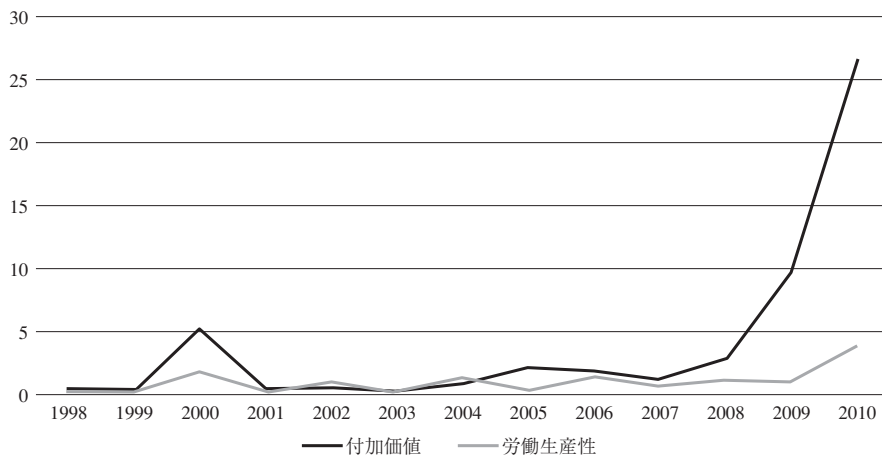
傾向にあるにもかかわらず、労働生産性は2003-04年にピークを迎えたあと大きく下落してしまい、2000-04年と2010-11年でほとんど変化がない。そこで、民間部門だけに限定して、再度、労働生産性と資本労働比率をみたのが図7である。

図7 民間部門における労働生産性と資本労働比率（単位：2004-05年価格表示のルピー）



資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。

図8 公的部門に対する民間部門の付加価値と労働生産性の比率

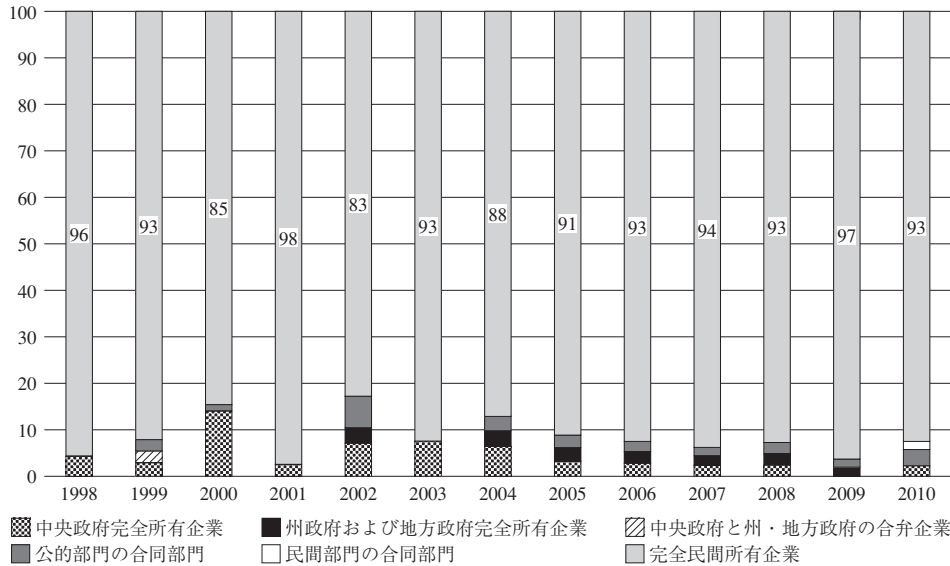


資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* より筆者作成。

これを見ると、民間部門では資本労働比率の急上昇に対応して、労働生産性も穏やかではあるが改善していることがわかる。したがって、公的部門が産業全体の生産性の上昇の桎梏となっていることがわかる。さらに、図8において、民間部門と公的部門のパフォーマンスの相違を調べるために、付加価値総額と労働生産性の民間部門と公的部門の比率の推移を示した。

この比率が1を超えていれば、民間部門が公的部門よりもパフォーマンスが優れているこ

図9 航空機・同部品産業の所有形態



資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* より筆者作成。

とになる。2000年代後半以降、付加価値でも労働生産性でも、民間部門の相対的なパフォーマンスが著しく改善していることがわかる。この意味で、現在、インドの航空機・同部品を牽引しているのは民間部門であることが明確である（換言すれば、公的部門がインド航空機産業の桎梏となっている）。図9は所有形態別のシェアを示しているが、ここでいう民間部門とは「完全民間所有企業」（Wholly Private Ownership）である。事業所数としてはわずかであるが、非民間部門にも各種の所有形態が存在することがこの図からわかる。

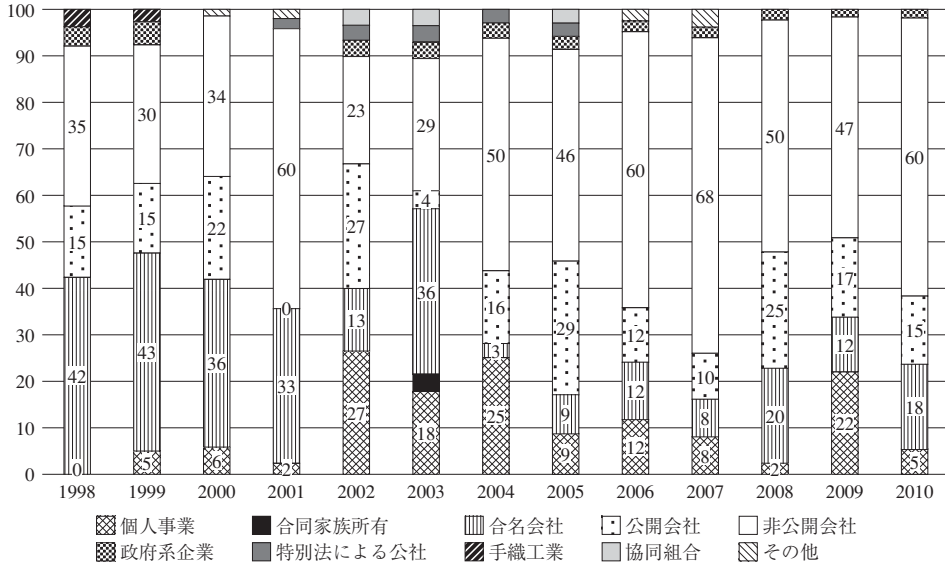
航空機・同部品産業の組織形態を図10でみると、「合名会社」（Partnership）が減少し、「非公開会社」（Private Limited Company）や「公開会社」（Public Limited Company）のシェアが増加していることがわかる。産業の「法人化」（incorporation）が着実に展開していることを意味する動きである。

最後に、図11で産業の立地をみると、（例外年はあるが）カルナータカ州での立地が一番多く、そのつぎにマハーラーシュトラ州、アーンドラ・プラデーシュ州、タミル・ナードゥ州が多い。1999-2000年を例外とすると、これら4州でインド航空機産業の70%から100%を占めることがわかる。

### 3.2 Hindustan Aeronautics Limited (HAL)

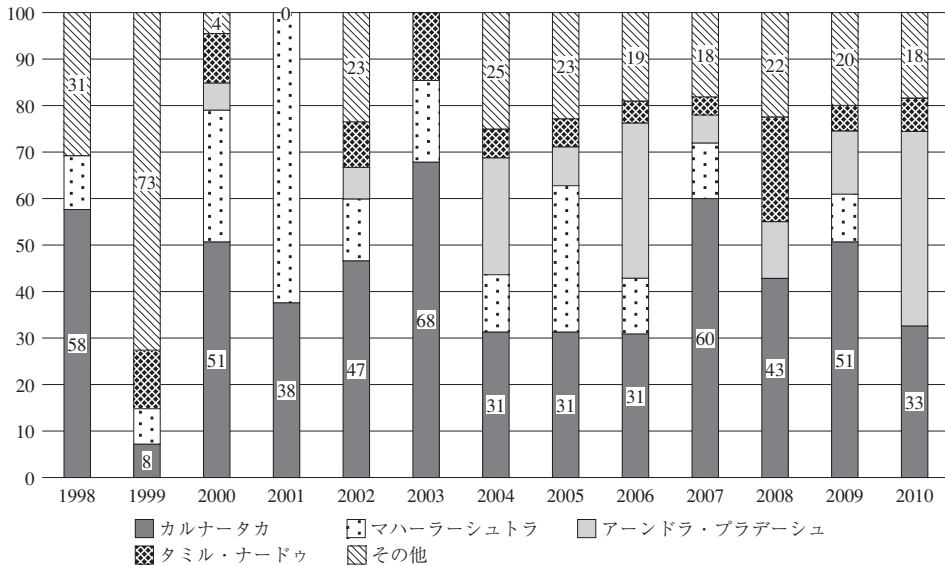
Hindustan Aeronautics Limited（以下ではHALと略称する）は「年次工業調査」の調査対象外となっているが、その基本財務データは公企業庁の「公企業調査」（*Public Enterprises*

図10 航空機・同部品産業の組織形態



資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* より筆者作成。

図11 航空機・同部品産業の立地州



資料：Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* より筆者作成。

Survey) において公開されている。HAL は、1964年に設立された防衛省管轄下にある「A表」(Schedule A) の公企業である (Government of India, Department of Public Enterprises, *Public*

*Enterprises Survey 2012-2013*, Vol. II, p. 268)。インドは、1956年産業政策決議によって、産業分野を国家が独占するA表産業、国家と民間が共同で事業を行うB表産業、民間が事業を行うC表産業を規定した。1991年の経済自由化によって複数の産業がA表から除外されたが、HALは依然としてA表に指定された防衛産業で事業を行っている。「公企業調査」によれば、航空機製造分野においてHALの市場シェアは100%となっており、文字通り、航空機製造は国家独占となっている（Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey 2011-2012*, Vol. I, p. 17）。HALは、民生用ではなく防衛に関わる航空機の製造を行っている。

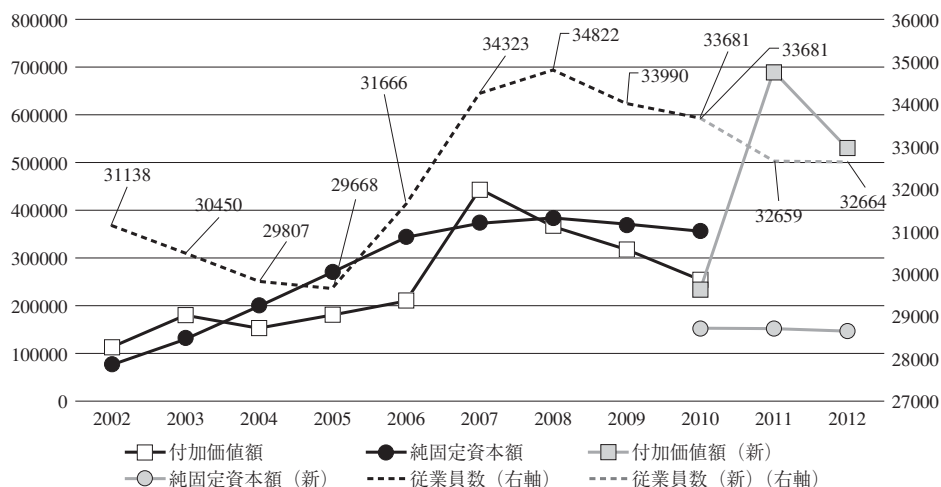
2010-11年には、HALはエンジンや部品を含め、ヘリコプターと航空機を78機製造することに成功した。これは過去10年間の平均の倍の数量である（Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey 2010-2011*, Vol. II, p. 256）。

HALの登記上の住所はカルナータカ州のバンガロールであり、本社もそこに立地している。HALは29の事業部を持っている。バンガロールに存在するバンガロールコンプレックス（8）、設計コンプレックス（3）、ヘリコプターコンプレックス（5）、MIGコンプレックス、部品コンプレックス（7）に加えて、西ベンガル州のBarrackpor, マハーラーシュトラ州のNasik, オリッサ州のKoraput, ウットル・プラデーシュ州のKanpur, KorwaとLucknow, アーンドラ・プラデーシュ州のハイデラバードである（Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey 2012-2013*, Vol. II, p. 268）。

つぎに、財務データを利用してHALの経済実績を確認していくが、2011年2月に会社省が通達した*Revised Schedule VI*によって、公企業の会計規則が変更になったことを特記しておく（Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey 2011-2012*, Vol. I, p. 5）。この会計規則の変更によって、2011-12年以降の「公企業調査」の財務データは、それ以前のデータとの連続性が失われてしまった。

このことを念頭においたうえで、図12で示されているHALの従業員数・付加価値額・固定資本額の推移から、以下の諸点を指摘したい。（1）従業員数は新旧統計にかかわらず、2010-11年の数値は完全に一致する。付加価値をみても新旧で違いはあるが、そう大きく数値が異なるわけではない。しかしながら、固定資本額については無視することが困難なほど新旧統計で数値が異なる。新統計の固定資本額が著しく小さくなっていることがわかる。（2）付加価値額は年次変動はあるものの趨勢的に上昇傾向にある。しかしながら、2007-08年から2010-11年には大きく落ち込んでいることがわかる。（3）同様の傾向が従業員数についても言える。従業員数は2007-08年に3万4822人をピークにその後、2011-12年まで減少し2012-13年になってようやく微増に転じている。（4）固定資本額も2008-09年まで上昇傾向にあったのが、それ以降停滞している。（5）以上のような経済実績の変動から、

図12 HALの従業員数・付加価値額・固定資本額



資料：Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。

注1：2002-03年から2010-11年のグロス付加価値の定義は、Sales/ Operating Income+Other Income/ Receipts - (Purchase of Finished Goods/ Consumption of Raw Materials+Stores & Spares+Power & Fuel+Manufacturing/ Direct/ Operating Expenses+Other Expenses) である。また、2010-11年から2012-13年のグロス付加価値の定義は、Revenue from Operations (Gross)+Other Income - (Cost of Materials Consumed+Purchase of Stock-in-Trade+Stores & Spares+Power & Fuel+Other Operating/ Direct/ Manufacturing+Other Expenses) である。

注2：単位は従業員数については実数、付加価値額と固定資本額については2004-05年価格表示のルピーである。実質化にあたっては、付加価値額については製造業組織部門のインプリシットデフレータを、固定資本額についてはNet Fixed Capital Stockのインプリシットデフレータを用いた。

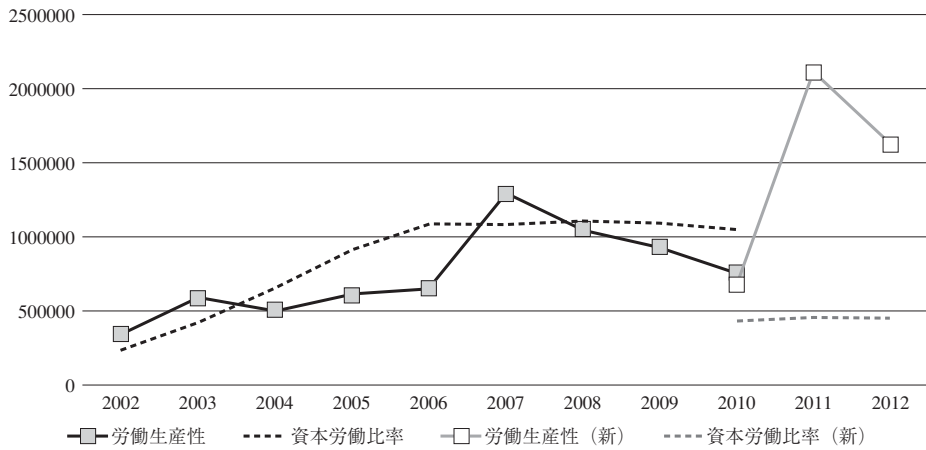
2008-09年の世界同時不況がHALにも悪影響を与えていたことが推察されるが、過去10年間でみて趨勢的にはHALの規模は増加している。

図13は、HALの労働生産性と資本労働比率の推移をみたものである。資本労働比率は2002-03年から2006-07年まで上昇傾向にあるが、その後、停滞する。しかしながら、労働生産性は趨勢的に上昇傾向にある。とくに、2010-11年から2012-13年には資本労働比率が一定のなか、労働生産性が急上昇していることは、HALの総要素生産性が高まっている可能性があることを示唆している。

つぎに、付加価値と雇用者数でみて、HALと「年次工業調査」調査対象の航空機・同部品産業の規模を比較したい。図14が付加価値を、図15が雇用者数を示しているが、HALが航空機・同部品産業において圧倒的に巨大な存在であることが両図から読み取れる。「年次工業調査」の同産業は、付加価値でみて産業全体の4%から18%、雇用者でみて全体の3%から15%程度の存在に過ぎない。すなわち、インドの航空機産業は民生用ではなく防衛関連が圧倒的である、ということである。

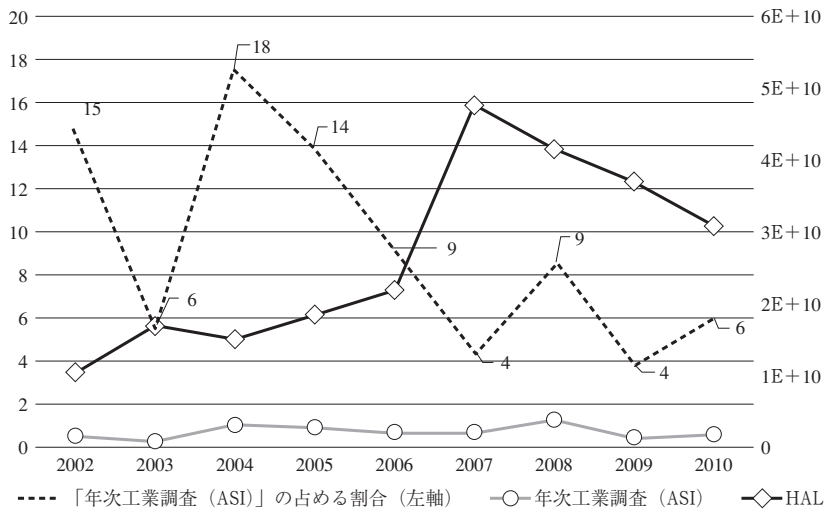
HALと民間部門の労働生産性の推移を比較したのが、図16である。2000年代前半におい

図13 HAL の労働生産性と資本労働比率  
(単位：2004-05年価格表示のルピー)



資料：Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。

図14 HAL と「年次工業調査」(ASI) の付加価値

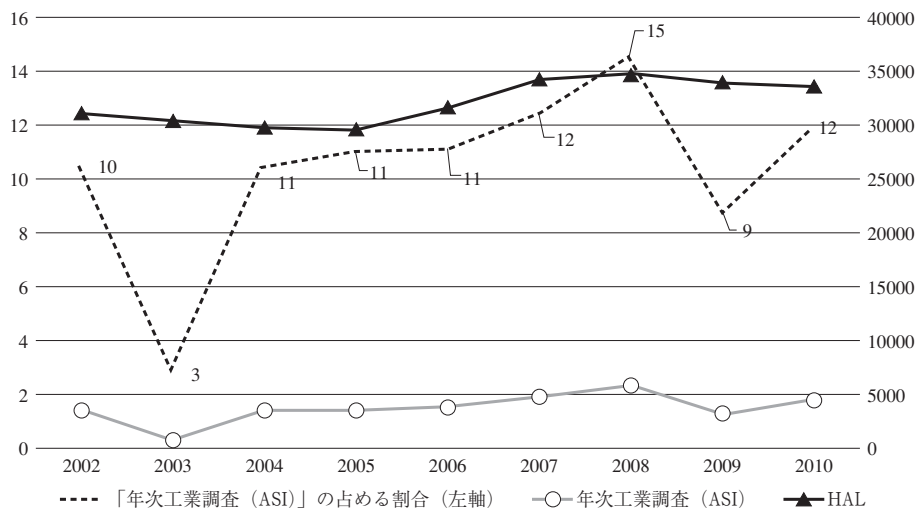


資料：Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey*, Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。  
注：付加価値の単位は2004-05年価格表示のルピーである。

て、両者の労働生産性は同水準であったが（2004年では民間が HAL を上回っている）、その後、HAL が恒常的に民間よりも労働生産性が高く推移していることがわかる。



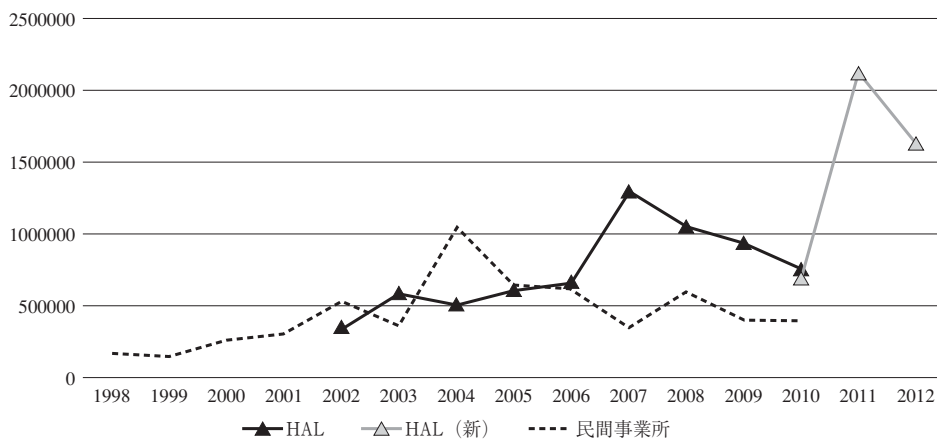
図15 HAL と「年次工業調査」(ASI) の雇用者数



資料：Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey*, Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。

注：雇用者数はASIでは Total Persons' Engaged, HALでは Total Employee である。

図16 HAL と「年次工業調査」(ASI) 民間部門の労働生産性



資料：Government of India, Department of Public Enterprises, *Public Enterprises Survey*, Government of India, Central Statistical Office, *Annual Survey of Industries: Unit-Level Data* and Government of India, Central Statistical Office, *National Account Statistics* より筆者作成。

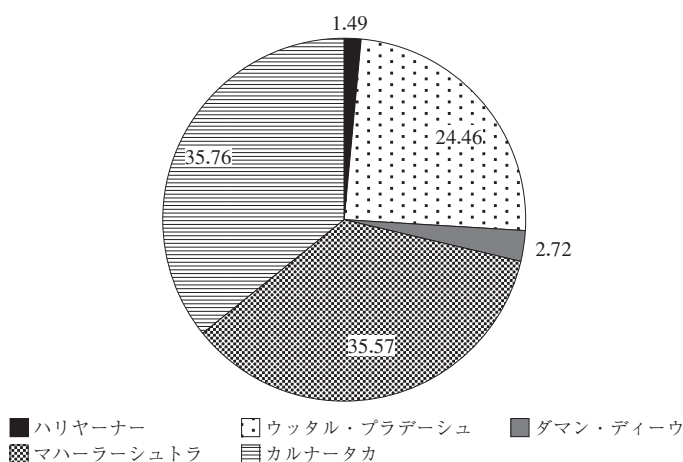
注：労働生産性の単位は2004-05年価格表示のルピーである。

### 3.3 「全国標本調査」でみた航空機産業人材

すでに述べたように、「全国標本調査」によれば、2011-12年のインド航空機産業全体の雇用者総数は3万9255人と推定される。以下では、「全国標本調査」のマイクロデータを利用

用することによって、航空機産業の人材の特徴を明らかにしたい。図17は、航空機産業人材の居住州をみたものであるが、HALの本部があるカルナータカ州が最大であり、それに続いてマハーラーシュトラ州、ウツタル・プラデーシュ州が続いている。「年次工業調査」での航空機産業の立地州としてはアーンドラ・プラデーシュ州のシェアが高かったが、「全国標本調査」では残念ながらアーンドラ・プラデーシュ州に居住している人材がサンプルのなかに含まれなかった（ちなみに、「全国標本調査」で航空機産業人材として抽出されたサンプル数自体はわずか19人に過ぎない。復元乗数を用いると、推定雇用者数は約4万人になる）。

図17 航空機産業人材の居住州



資料：Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data*.

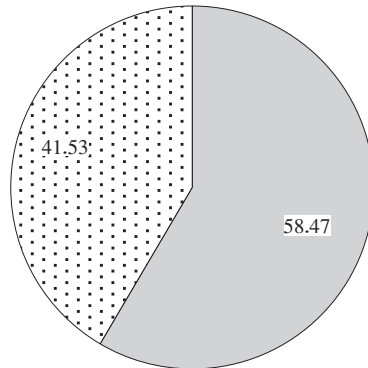
雇用先企業の所有形態は、図18によれば59%が公的部門であり、残りが民間の企業部門となっている。

図19で教育水準をみると、航空機産業人材は上級高等学校以上の学歴を持っていることがわかる。約半数が職業訓練専門学校（ディプロマ・サーティフィケートコース）卒業で、わずかではあるが大学院以上の学歴を持っている人材も存在している。航空機産業人材は、高学歴と言ってよい。

技術教育水準を図20でみると、21%が技術教育を受けていないが、残りは何らかの技術教育を受けている。合計で74%もの人材が、エンジニアリング・技術の分野での技能資格（ディプロマ・サーティフィケート）を持っている。

図21で職業訓練の状況をみると、74%がいかなる職業訓練も受けていないが、現在職業訓練を受けている人材が8%、フォーマルな職業訓練を受けたことがある人材が17%、OJTが1%となっている。

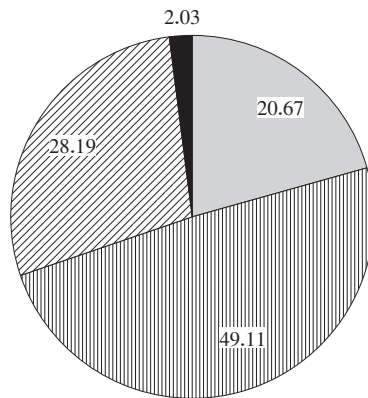
図18 航空機産業人材の雇用先企業の所有形態



■ 政府部門/公的部門    □ 民間部門 (公開会社/非公開会社)

資料: Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data.*

図19 航空機産業人材の教育水準



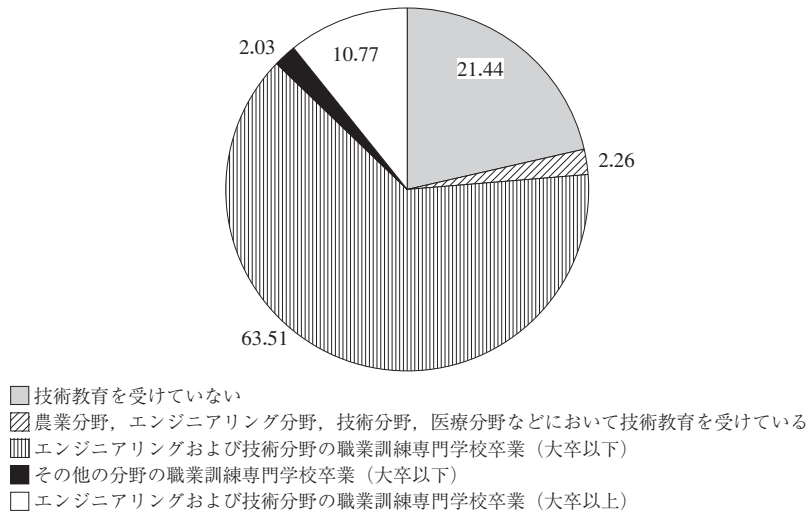
■ 上級高等学校以上    ▨ 職業訓練専門学校 (ディプロマ・サーティフィケートコース) 卒業  
 ▩ 大学卒業    ■ 大学院卒業・それ以上

資料: Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data.*

図22は、技能資格を取得している人材がどのような種類の資格を有しているのかを示している。これによれば、コンピューターの技能資格を有している人材が31%も存在している。残りは、エンジニアリングや機械の技能資格となっている。

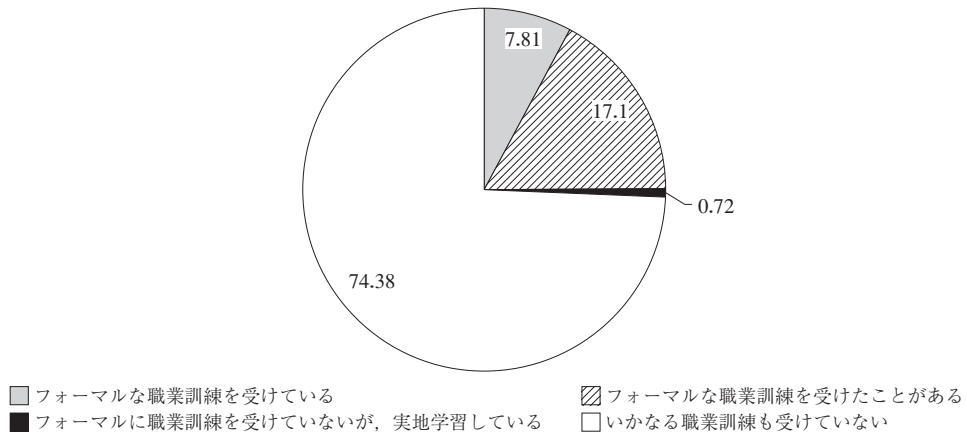
図23で航空機産業人材の職種をみると、「塗装工, 建築構造物清掃人およびその関連業務」(Painters, Building Structure Cleaners and Related), 「機械工および組立工」(Machinery Mechanics and Fitters), 「金属製品・鉱物製品機械オペレーター」(Metal and Mineral Products Machine Operators), 「製造業労働者」(Manufacturing Labourers) などの生産労働

図20 航空機産業人材の技術教育水準



資料：Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data.*

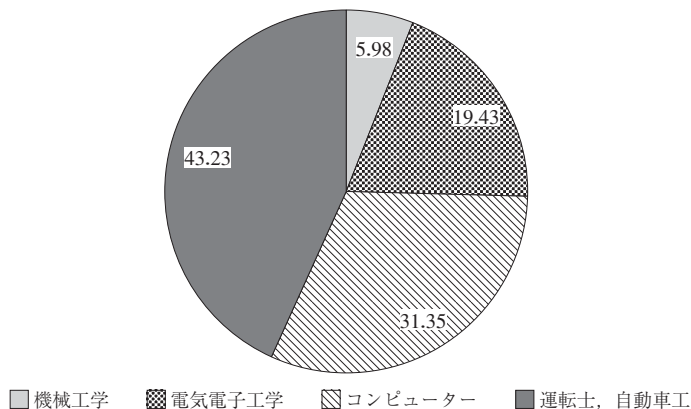
図21 航空機産業人材の職業訓練状況



資料：Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data.*

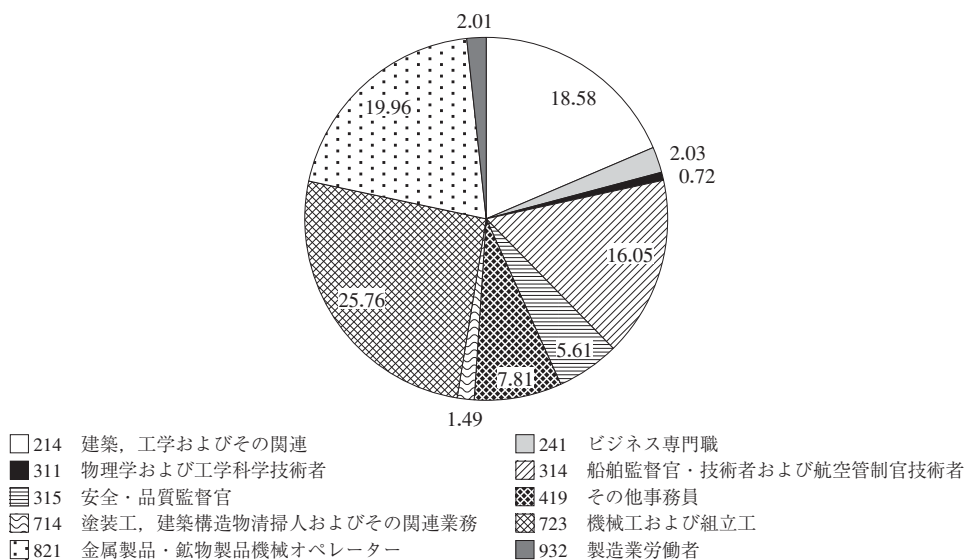
者が半数を占めている。そのつぎに多いのが、19%のシェアを持つ「建築、工学およびその関連」(Architects, Engineers and Related), 16%の「船舶監督官・技術者および航空管制官技術者」(Ship and Aircraft Controllers and Technicians) となっている。このほか、「ビジネス専門職」(Business Professionals) (2%), 「物理学および工学科学技術者」(Physical and Engineering Science Technicians) (1%), 「安全・品質監督官」(Safety and Quality

図22 航空機産業人材の取得技能資格



資料：Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data.*

図23 航空機産業人材の職種

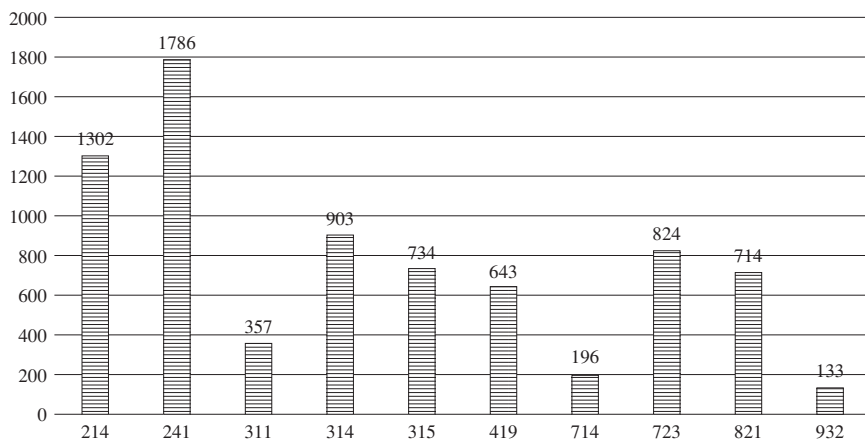


資料：Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data.*

Inspectors) (6%), 「その他事務員」(Other Office Clerks) (8%) などの職種に就いている。

図24は職種別の日給を示している。ビジネス専門職が1786ルピーと最も高く、次いで建築、工学およびその関連が1302ルピーとなっている。最も低い日給だったのが、製造業労働者の133ルピーである。この水準の賃金は、農村における農業労働者のそれと大差がない。

図24 航空機産業人材の職種別でみた日給（単位：ルピー）



214 建築, 工学およびその関連	419 その他事務員
241 ビジネス専門職	714 塗装工, 建築構造物清掃人およびその関連業務
311 物理学および工学科学技術者	723 機械工および組立工
314 船舶監督官・技術者および航空管制官技術者	821 金属製品・鋳物製品機械オペレーター
315 安全・品質監督官	932 製造業労働者

資料：Government of India, National Sample Survey Organisation, *National Sample Survey, 68th Round, 2011-12: Unit-Level Data.*

#### 4 おわりに

本研究ノートの主要な観察事実を以下の7つにまとめたい。

- (1) インドの航空機輸入は2000年代半ばに大きな増加を示す。その後、大きく下落するものの、趨勢的に輸入は増加傾向にある。
- (2) 輸入国としては、米国とフランスが圧倒的な存在である。
- (3) インド航空機産業は航空機輸入額と比較すれば、規模が小さい。逆にいえば、それだけ輸入代替工業化の余地がある。
- (4) インド航空機産業の生産額・労働者数・資本額は趨勢的に増加している。また、HALや「年次工業調査」調査対象の民間部門の生産性は上昇している。
- (5) インド航空機産業の規模をみると、HALが圧倒的に巨大な存在となっている。すなわち、インドの航空機産業は民生用ではなく防衛関連が圧倒的である、ということである。
- (6) インド航空機産業の立地や従業員の居住地は、マハーラーシュトラ州とカルナータカ州に集中している。
- (7) インド航空機産業人材は高学歴であり、その多くが技術教育を受けている。しかしな

がら、企業内職業訓練を受けている人材は多くはない。

さて、航空機部品の輸入が着実に増加していることに注目すると、保守点検用の特定の部品などについては輸入代替の可能性があるように思われる。また、ボーイング社とタタ財閥の合弁事業が象徴するように、今後は民間部門主導で航空機部品産業が成長する可能性もある。

\* 本研究は、科研費・基盤研究（A）「南アジアの産業発展と日系企業のグローバル生産ネットワーク」（代表：佐藤隆広，課題番号：17H01652）の助成を受けたものである。

#### 参 考 文 献

佐藤隆広編（2017）『インドの産業発展と日系企業』（研究叢書77）神戸大学経済経営研究所（[http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/academic/ra/researchseries/research\\_ser/research\\_ser77.pdf](http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/academic/ra/researchseries/research_ser/research_ser77.pdf)）。

佐藤隆広・馬場敏幸・大墨陸（2011）「インド自動車産業の生産性分析：「年次工業調査」データを用いて」『現代インド研究』第1号，21-40ページ。