

令和元年度航空機産業調査報告サマリー
「民間航空機産業に対する各国支援制度調査」

2019年12月

調査の背景及び目的

- 主要OEMを抱える米国、カナダ、ブラジル等においては、大規模投資を必要とする航空機産業の産業特性から、各国政府及び地方政府、産業クラスター等が、自国企業に対する支援を行うことが一般化しており、我が国においても今後の国際競争力の向上のために必要性は高いと考えられる
- そのため、主要OEMを抱える他国がいかなる支援を行っているのか、調査を行う
 - 主要民間航空機メーカーを有する国として、カナダ(Bombardier)、ブラジル(Embraer)を今年度の調査対象国とする
 - 調査対象国の航空機産業に対する支援制度とその変遷をまとめる



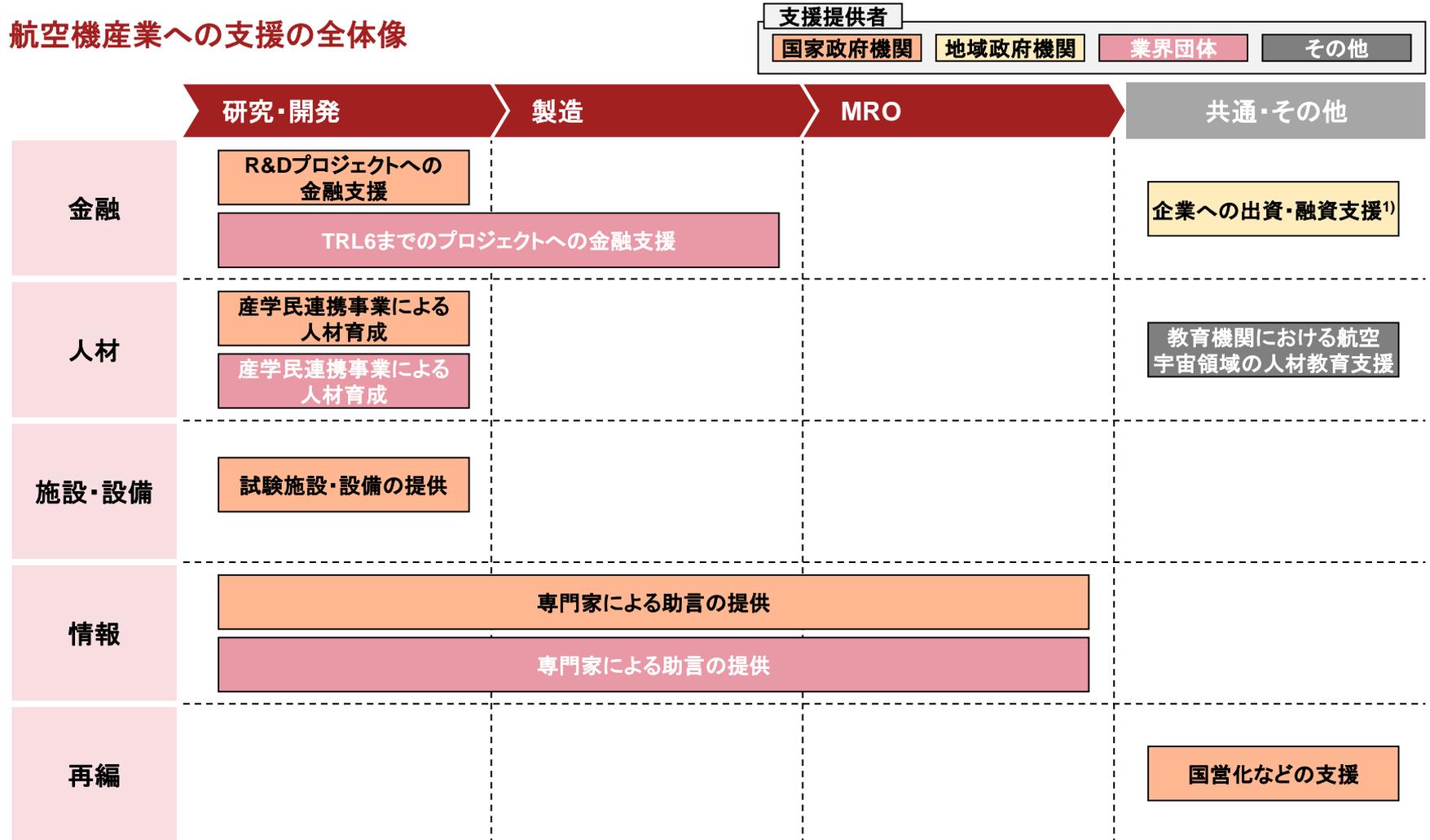
カナダの調査結果のまとめ

市場の概要	<ul style="list-style-type: none">完成機メーカーのボンバルディア(1942年創業、1986年航空機事業開始)を始め、700超の航空宇宙企業が存在航空機関連企業はケベック州・オンタリオ州に集積し、航空機産業のクラスターを形成
支援の全体像	<ul style="list-style-type: none">国家、州、市・自治体レベルで支援が提供されており、主なものは国家及び州(特にケベック州)で提供R&D支援が中心であり、製造及びMROに対する支援は少ない
金融	<ul style="list-style-type: none">R&Dプロジェクト支援を目的にした支援が中心であり、多いものではプログラム枠組内で計約2,536億円を付与環境フットプリント削減プロジェクトに専門的に支援(約50億円)を提供する団体が存在するなど、環境面での活動も活発
人材	<ul style="list-style-type: none">上記の金融支援の一部は付与条件に中小企業や教育機関との連携があり、中小企業の育成及び産学の連携が促進されており、業界の人材育成に寄与大学が学生の起業及び育成を促進するために、資金を提供するなどの取組も存在
施設・設備	<ul style="list-style-type: none">国家政府機関が風洞や試験機を始めとした試験施設を業界に提供しており(ボンバルディアも活用)、企業は自社で高額な試験施設を保有しなくとも、試験施設へのアクセスが可能(特に中小企業)
情報	<ul style="list-style-type: none">国家政府機関や業界団体は、技術・知財・海外パートナーシップなどに関する助言を中小企業に提供しており、業界の中小企業育成を支援
再編	<ul style="list-style-type: none">1986年～1992年にカナディア、ショーツ、リアジェット、デハビランドの4社がボンバルディアにより買収ボンバルディアは、近年事業を売却しており、2017年にエアバスへCシリーズ事業、2018年にロングビューへQシリーズ事業、2019年に三菱重工業へCRJシリーズ事業をそれぞれ売却



カナダにおける航空機産業への支援は、R&D支援が多い中、製造及びMROに対する支援は少ない

航空機産業への支援の全体像



1) 公的機関が行う、提供された資金の用途が明確に公表されていない出資・融資
民間航空機産業に対する各国支援制度調査



カナダの民間航空機産業に支援を提供する主な機関

#	分類	機関名	概要	
①	公的機関	国家政府機関	イノベーション・科学経済開発省 (Innovation, Science and Economic Development Canada)	イノベーションパフォーマンスの向上など、カナダ経済の成長促進を目的とした省
②			自然科学・工学研究機構 (Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada)	イノベーション・科学経済開発省の傘下であり、研究及びイノベーションを促進する機関
③			国立研究機構 (National Research Council Canada)	イノベーション・科学経済開発省の傘下であり、技術の応用等を促進する機関
④			航空宇宙研究センター (Aerospace Research Centre)	国立研究機構の傘下であり、航空機及び宇宙機の研究を促進しており、試験施設など提供
⑤			歳入庁 (Canada Revenue Agency)	各税金制度の執行、徴収を担う庁
⑥		州政府機関	ケベック預金・投資基金 (Caisse de Dépôt et Placement du Québec)	年金ファンドを管理するケベック州政府の投資機関
⑦			ケベック州投資公社 (Investissement Québec)	海外企業の投資等を支援するケベック州政府の機関
⑧			エンプロイ・ケベック (Emploi-Québec)	雇用面でケベック州政府を支援する独立行政機関
⑨			トロント大学 (University of Toronto)	オンタリオ州トロントに所在する州立の教育機関
⑩	民間機関	業界団体・組合	グリーン・アビエーション研究開発ネットワーク (Green Aviation Research and Development Network)	次世代航空機の環境フットプリント削減を支援する団体
⑪			カナダ航空宇宙研究イノベーションコンソーシアム (Consortium for Aerospace Research and Innovation in Canada)	航空宇宙業界の企業間の協力を促進する団体
⑫			ケベック航空宇宙研究イノベーションコンソーシアム (Consortium for Research & Innovation in Aerospace in Quebec)	ケベック州の航空宇宙業界を促進する団体
⑬			エアロ・モントリオール (Aero Montreal)	シンクタンクとしても機能し、ケベック州の航空宇宙企業を支援する団体



ブラジルの調査結果のまとめ

市場の概要

- 完成機メーカーのエンブラエル(1969年創業)を始め、90超の航空宇宙企業が存在
- 航空機関連企業はサンパウロ州に集積し、航空機産業のクラスターを形成

支援の全体像

- 主に国家、州レベルで支援が提供されており、州では特にサンパウロ州が主要な支援を提供

金融

- ブラジル開発銀行が主に金融支援を提供し続けており、特にエンブラエルに対してはR&D及び製造(人件費・工場建設費)を中心に相当額の金融支援
- 公的金融機関の出資金を運用する航空宇宙・防衛専門のベンチャーキャピタルが存在しており(運用資産約33億円)、業界の中小企業の育成に寄与

人材

- 国立航空技術大学(ITA)がブラジルの業界人材の育成に寄与しており、座学のみならず実践的な経験を学生に提供することにより複数のエンブラエルのCEOを始め、数多くの優秀な人材を輩出(エンブラエルと共同で実施する修士プログラムでは、エンブラエルの実際のプロジェクトに学生がつく)

施設・設備

- 研究開発・試験の施設・設備を提供する機関は複数存在しており、特にサンパウロ州が提供する施設・設備は充実しており、エンブラエルの出資のもと設置された共用研究所なども存在

情報

- 認証、知財、資金調達等に関し、企業に対し情報を提供する機関が存在
- 特に国家認証機関は中小企業向けにも認証関連のワークショップを提供しており、中小企業の業界参入に寄与

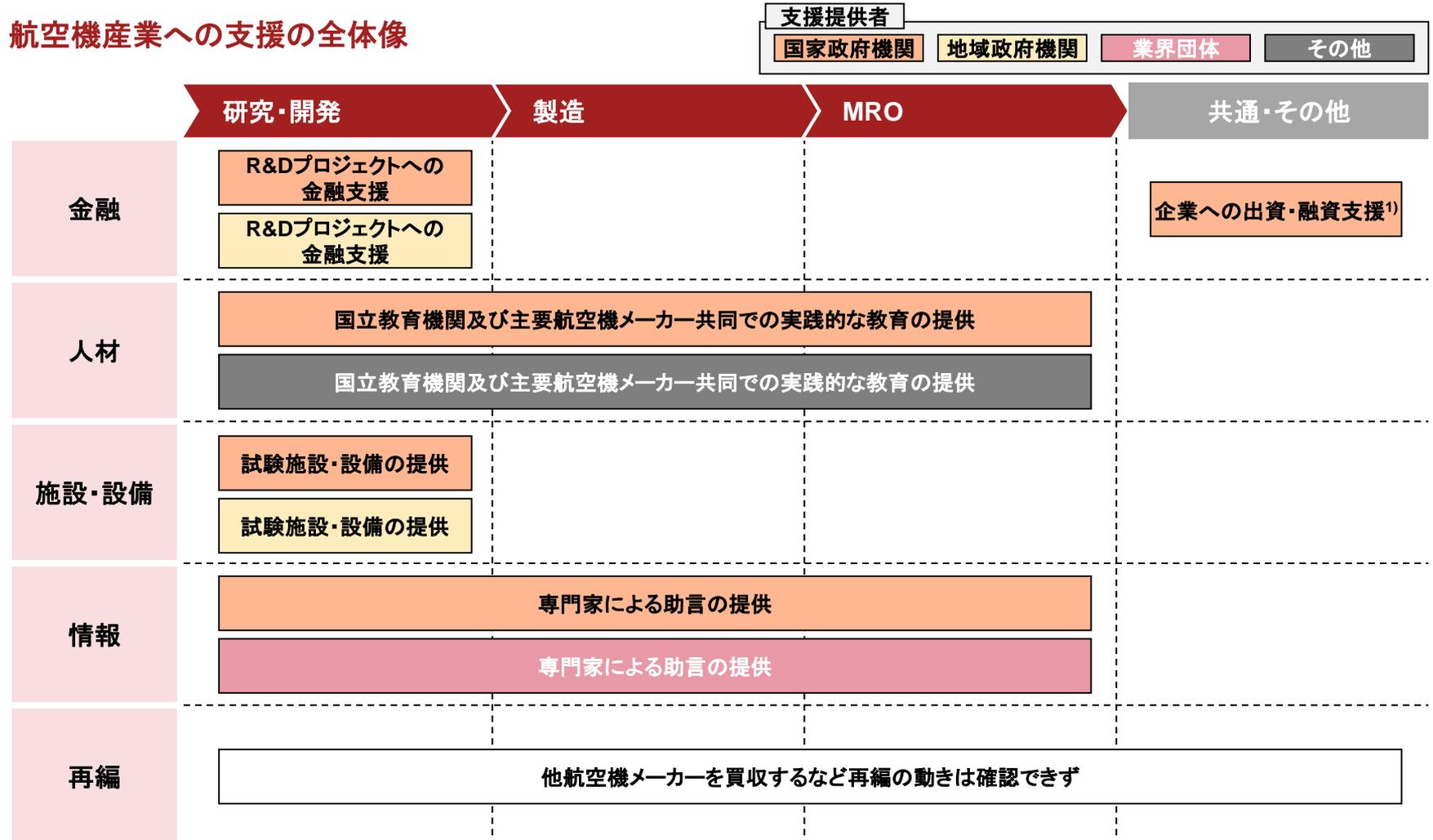
再編

- エンブラエルによる他航空機メーカー買収の動きは確認できず
- 2019年にエンブラエルがボーイングと合併会社を設立し、小型民間旅客機事業を売却



ブラジルにおける航空機産業への支援は、R&D及び製造支援が多い中、MROに対する支援は少ない

航空機産業への支援の全体像



1) 公的資金によるファンドを通じた、提供された資金の用途が明確に公表されていない出資等



ブラジルの民間航空機産業に支援を提供する主な機関

#	分類	機関名	概要	
①	公的機関 国家政府機関	科学技術・イノベーション・通信省 (Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication)	科学、イノベーション、通信分野における発展を目的とする省	
②		研究事業金融支援機関 (Financiadora de Estudos e Projetos, FINEP)	科学技術・イノベーション・通信省傘下であり、技術発展を担う企業・研究機関へ金融支援を提供する機関	
③		ブラジル開発銀行 (Brazilian Development Bank, BNDES)	開発商工省の傘下であり、国内産業開発を目的とした金融支援を行う	
④		国家民間航空局 (National Civil Aviation Agency, ANAC)	運輸省の傘下であり、航空産業関連企業、機関に向けた認証・規則策定・検査を行う機関	
⑤		国立航空技術大学 (Technological Institute of Aeronautics, ITA)	空軍の傘下機関であり、航空エンジニア人材を多く輩出する国立工業大学	
⑥		航空宇宙研究所 (Institute of Aeronautics and Space, IAE)	空軍の傘下機関であり、ブラジル航空宇宙・防衛産業発展を目的とする研究・研究支援機関	
⑦		産業育成連携機構 (Industrial Promotion and Coordination Institute, IFI)	空軍の傘下機関であり、空軍のシステム・製品の安全性・品質を認証・保証する機関	
⑧		州政府機関	サンパウロ州立技術研究機構 (Institute for Technological Research, IPT)	サンパウロ州立の国内最大の技術研究機関
⑨			サンパウロ研究機構 (São Paulo Research Foundation, FAPESP)	サンパウロ州の研究プロジェクト・機関に対する金融支援を行う機関
⑩			サン・ジョゼ・ドス・カンポス テクノロジーパーク (Technology Park São José dos Campos, PQTEC)	ブラジル最大の複合イノベーション施設
⑪	民間機関	エンブラエル (Embraer)	ブラジル最大の航空機メーカー	
⑫	業界団体・組合	ブラジル航空宇宙連合 (Brazilian Aerospace Cluster, BAC)	航空宇宙産業の組合連合	
⑬	非営利団体	研究・産業イノベーション機構 (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, EMBRAPPII)	テクノロジー分野のイノベーション・産学連携促進支援機関	
⑭		東パウリスタ競争・イノベーションセンター (Center for Competitiveness and Innovation of the Eastern Cone Paulista, CECOMPI)	技術イノベーションを通じた地域活性化を目指す機関	
⑮		カシミロ・モンテネグロ・フィルホ機構 (Fundação Casimiro Montenegro Filho, FCMF)	ITA出身者により設立された技術開発支援機関	

海外他国の支援は多面的かつ規模が大きい

海外他国の支援の特徴及び今後の方向性

支援の特徴	多面的	<ul style="list-style-type: none">• カナダ及びブラジルにおける支援は幅広く、多面的である<ul style="list-style-type: none">– 金融支援: 研究開発促進のための金融支援– 人材支援: 研究開発促進のための産学の連携促進支援や実践的教育の提供による人材育成支援– 施設・設備支援: 研究開発促進のための試験施設・設備提供– 情報支援: 業界参入のための認証取得支援や事業成長のための海外機関・企業の紹介支援
	大規模	<ul style="list-style-type: none">• カナダ及びブラジルにおける支援の規模は大きい<ul style="list-style-type: none">– 金融支援: 研究開発に対し、近年でも2,000億円規模の支援枠組みや研究開発費用の5割以上を税額控除する支援等が存在– 人材支援: ブラジルでは広大な敷地(東京ドーム約4個分)・設備の提供を通じた産学の連携促進支援や主要航空機メーカーと教育機関が提携した教育支援等が存在– 施設・設備支援: 風洞のみならず、試験機や試験場等の大規模な試験施設・設備の提供支援が存在– 情報支援: 定期的なワークショップ等を通じた企業のための認証取得支援や企業と海外パートナーを繋げる支援などが存在
今後の方向性		<ul style="list-style-type: none">• 我が国の支援のあり方についても、カナダ及びブラジルにおける支援の多面性及び規模感を踏まえ、検討を深める余地がある