

リニア中央新幹線がもたらす 地域産業のイノベーション戦略

多摩川精機株式会社

2017.11.20

取締役副会長 萩本 範文

〈兼：（公財）南信州・飯田産業センター 専務理事〉

グローバル化とマーケット事情

- ニーズが溢れ、拾える時代から
- マーケットに眠る潜在ニーズを見つけ
- それを具現化し、グローバルに提案する時代へ
- 広範な人と人の交流が‘しごと’を生む

イノベーションとは

- 企業経営の視線の持ち方
近距離視線から遠距離視線へ
- 基盤技術と未来技術を結びつける力
- ニーズを技術へ、技術を‘もの’へ、
ものを事業へ、事業を産業へ
- その進化の“しくみ”を創ること

これからの“ものづくり”戦略

『産業は回り舞台』

- 正面舞台が、いつまでも続くわけではない
繊維、家電、情報機器、造船・・・
- 新興国が、いつまでも新興国ではない
韓国、台湾、中国、東南アジア・・・
- 次の舞台を用意する
台本、役者、大道具、小道具・・・
- 自動車に偏り過ぎる産業構造の安定化
- 次の時代を支える産業の必要性

【 いまこそ航空機産業へ挑戦しよう 】

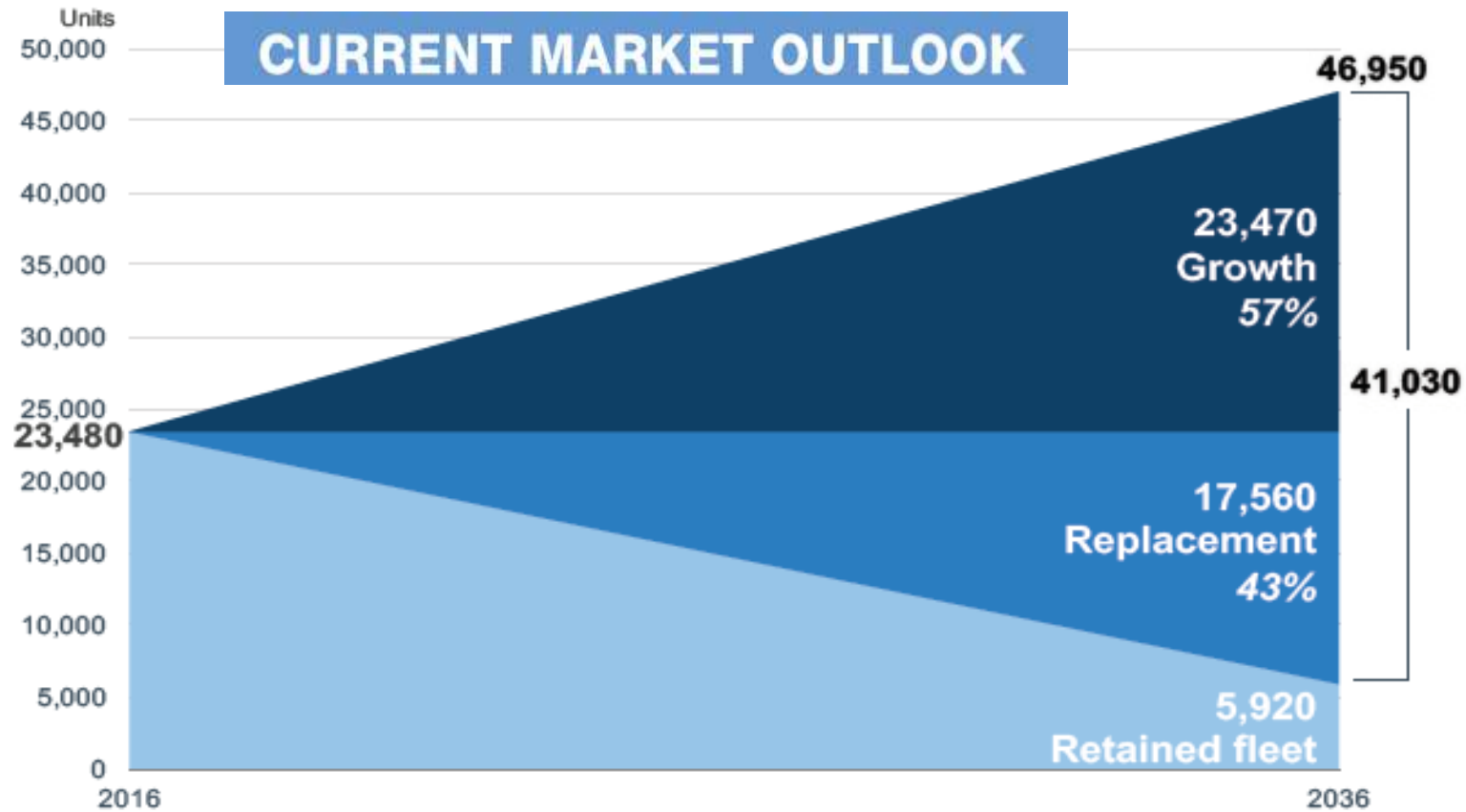
工業先進国の日本で

花の咲いていない唯一の工業製品

「航空機」に

ようやくその時が来た

Older, less efficient airplanes will be replaced with more efficient, newer generation airplanes



航空機を

次世代産業に育てよう

産業クラスター計画

航空機、日本の一大産業に

多摩川精機
萩本社長講師

「このチャンスに立ち上がれ」

飯伊地場産業センター、飯田市、三遠南信パイタライゼーション協議会飯田支部、南信州経済自立化研究会主催の航空機関連産業の講演会は24日、同センターで開かれた。産業クラスター計画三遠南信地域活性化プロジェクト推進のための事業の一環として企画。約70人が参加して、講師の多摩川精機（同市大休）萩本範文社長の航空産業に関する講話に耳を傾けた。

現在、日本の民間航空機産業は海外からの受注で大手3社が多忙を極めて、部品発注を全国に拡大しており、飯田下伊那地域にも具体的な引き合いが来ている。このような現状を踏まえ「航空機産業は将来、車をしのぐ可能性がある」とした上で、「チャンスを飯田地域として戦略的に捉え、共

同受注につなげよう」と講演会を実施した。講師は、本社と併設する第一事業所で創業以来の航空・宇宙・防衛事業を手掛け、同支部長を務める萩本社長。はじめに自立化には「多様な連携」と「産業構造の変革」が必要不可欠とした

「今後、自動車のように個人で飛行機を必需品として持つ時代がやってくる。東アジアが本目の柱となることで、日本の航空産業に新たな期待が持てるだけでなく、自動車産業に匹敵するようになる。21世紀の一大産業となる可能性は大きい」と指摘。トヨタ自動車や航空機関連工場が集積する名古屋・中部圏の産業勢力

が向上している現状を説き、「飯田下伊那地域にとっても最大のチャンス」と強調した。引き続き「現状では、ボーイングやエアバスといった大手が航空機産業の大部分を担い、日本では三菱・川崎重工業など各社が生産の一部を行っている」などの説明を、同社の新井昭文取締役本部長と三菱重工名古屋航空宇宙エンジニアリング製作所の本下博嗣所長代理が行った。

最後に萩本社長が「皆さん自身で考え手を挙げなければ。しかし、個々バラバラではこの分野に参入できない。地域が連携することにより、確実な産業として拡大していきたい。この講演を将来の展望を考えるきっかけにしてもらえれば」と述べた。

政経分離により産業構造は必ずしも東京に集約する必要があるなくなった。志があるならば、そろそろ立ち上がらなくては」と訴えた。

現在の航空産業は米国内とEU諸国が主導権を握っているが、萩本社長は「今後、自動車のように個人で飛行機を必需品として持つ時代がやってくる。東アジアが本目の柱となることで、日本の航空産業に新たな期待が持てるだけでなく、自動車産業に匹敵するようになる。21世紀の一大産業となる可能性は大きい」と指摘。トヨタ自動車や航空機関連工場が集積する名古屋・中部圏の産業勢力

が向上している現状を説き、「飯田下伊那地域にとっても最大のチャンス」と強調した。引き続き「現状では、ボーイングやエアバスといった大手が航空機産業の大部分を担い、日本では三菱・川崎重工業など各社が生産の一部を行っている」などの説明を、同社の新井昭文取締役本部長と三菱重工名古屋航空宇宙エンジニアリング製作所の本下博嗣所長代理が行った。

最後に萩本社長が「皆さん自身で考え手を挙げなければ。しかし、個々バラバラではこの分野に参入できない。地域が連携することにより、確実な産業として拡大していきたい。この講演を将来の展望を考えるきっかけにしてもらえれば」と述べた。

が経過し、より効果プロジェクト展開を必要から、推進体制業×ニューの見直いうとともに「産業クラスター企業の再把握」



長野県の地域産業史と危機を克服した歴史

《 歴史認識の共有 》

- 昭和初期の、**繁栄を誇った蚕糸産業**
1929年、ニューヨークの株式市場の大暴落
化学繊維の出現によって大転換を迫られる
- 現金収入を絶たれ、経済力のない地域から
放り出された人々は、何処へ行ったのか？
全国の開拓地へ、そして異国満州へ
- **地域経済の悲惨な境遇から、人々を救おう**とした先達
産業を起こし、雇用の場を創ろう
- そして
新しい産業が興され（多摩川精機、KOA）
電子・精密機械・工学産業などが長野県に振興

直近経済に打撃を与えたバブルの崩壊

そして、この **30年余の経済史**

プラザ合意、バブル崩壊、超円高、
リーマンショック、震災で
時代はどう変わったか、長いトンネルの先は

- 中国・新興国の追い上げとグローバル化
- 地域に進出したシンボル工場の閉鎖
その連鎖が何故続くのか

やはり **「産業は回り舞台」**



BUSINESS & FINANCE



© 2012 The Wall Street Journal. THE WALL STREET JOURNAL. Saturday/Sunday, November 24 - 25, 2012 \$5

Knight Weighs Sale of Unit

Market-Making Business Is Its Most Profitable; Proposals Expected Next Week

By Jason Brammer

Knight Capital Group Inc. is set to take about possibly selling the company's biggest and most profitable business, according to people familiar with the discussions.

The Jersey City, N.J., securities firm has been approached by at least two rivals about its market-making operation, which uses complex computer algorithms to match buy and sell orders in stocks and options.

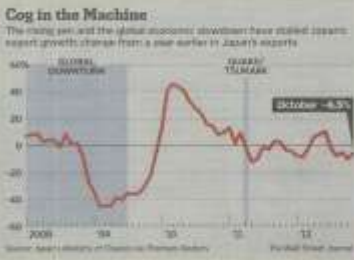
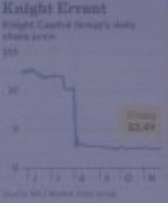
The deal had struck earlier in recent months from 2009 to 2011 but suffered a size of \$400 million in this year's first six months because of a sufficient price that exceeded the market with other trades in Aug. 1.

Knight's board of directors is expected to act sometime in the next week in the market-making business from high-tech trading firms like Citadel and Virtu Financial LLC, those people said. Other potential buyers also could approach the board about the business and purchase offers.

One possibility is a buyout by the firm, with its various business units to run or merge together, Knight executives haven't ruled out keeping the company independent and intact, the people said.

It isn't clear whether preliminary discussions have included deal terms such as price or the possibility of Knight Chairman and Chief Executive Thomas M. Hayes, who has led the 17-year-old company since 2002.

He declined an interview. Knight spokeswoman said "the nature of policy, Knight doesn't comment on rumors and speculation."



Japan Inc. Battles In Yen's Shadow

By Geneva Damiano

ITHA CITY, Japan's 14th rise in the yen against the dollar over the past five years has depressed a blow to Japanese export companies, but a healthy rate of export-dependent companies have managed to survive, but three amid currency change after harvest for companies Japan's own.

The example Yamaguchi Seiki Co., a 78-year-old firm whose headquarters is on a one-mile road nestled amid the apple orchards on the slopes of the southern Japan Alps. The company, an important cog in Japan's embedded supply chain, is expanding its manufacturing footprint in Japan, rather than looking overseas.

In several for leaving the work that are grown and manufactured in everything from hybrid cars to battery jets and sensors—well on easy substitutes at any price. This year, the company is adding assembly lines at three factories in Japan to lift its hybrid car motor output 10% to 10 million units a year.

"We don't think in the U.S. we can compete with the best in the world," says a manager who has been in working single parts. As a result, technicians were to be sent to the California plant that previously had the record for the country's largest municipal bankruptcy.

Before this bankruptcy, one of Judge Bennett's biggest cases during his 17 years on the bench involved a Chapter 11 filing by a private firm with an option for debtors. His 19 years of private practice in West Virginia exposed him to a handful of municipal bankruptcy cases, but only one spent long stretches in court: a 2006, 2007 case for supplies General Motors Co. and Volkswagen AG, and another recent bankruptcy in the automotive supply chain for an unaffiliated private equity investor who had to be sold to a private equity firm.

Hayes, who has led the 17-year-old company since 2002, declined an interview. Knight spokeswoman said "the nature of policy, Knight doesn't comment on rumors and speculation."

Judge Pens New Bankruptcy Chapter

By Kate Soper

Thomas Bennett, 62 years old, has penned the new Chapter 11 case, later incorporated parts of bankruptcy law, applying a least not unprecedented step to a full-scale battle that threatens to shift the landscape for municipal bond financing.

"I suspect before that case is entered there will be a lot of new law made in it, and that will be contained in the process," said Judge John T. Bennett Jr. of the U.S. District Court for the Southern District of West Virginia, who is 67

ウォールストリート ジャーナル紙より (産業は回り舞台)

2012, 11. 24

BUSINESS & FINANCE

Japan Inc. Battles Yen's Rise

Continued from page B1

remained at Yamaguchi (think tank) Three Corporate Business Research Inc.

Yamaguchi credits its technological prowess and loyal customer base for allowing it to remain profitable in Japan. The privately held company doesn't disclose profits, but after topped \$1.1 billion (\$305 million) last year—a second year of growth after a recession-induced decline to \$1.2 billion in 2009.

At a time when global auto makers are reeling from losses in Europe due to a stubborn recession and the rapid decline in the yen's value, Yamaguchi opened up its first sales office in Germany in July, staffed by six full-time employees. Mr. Higimoto expects exports to Europe, which last year hit \$4 billion, to double in five years.

Last week, at the urging of customers with Chinese operations, Yamaguchi set up its first-ever overseas factory in China, for automakers used in industrial robots, primarily sensors and servo-motors. But that accounts for just a fraction of sales.

Only the third chief executive since the company was founded by the grandfather's brother in 1908, Mr. Higimoto likes the constantly evolving industrial parts business to be "award-winning," a type of evolving stage used in robotic theater.

The 68-year-old's office is in



Masaru Higimoto is the third CEO since Yamaguchi Seiki was founded.

modern-day aircraft and missiles.

At the other end of the spectrum, the company has been yanked into mass manufacturing for automotive applications. In the space of a decade, that business has grown from an afterthought to making up 85% of Yamaguchi's total sales, second only to parts used in factory automation.

The technology grew out of a request from Toyota before its first-generation Prius hybrid made its debut in 2007 for a mechanical gear that would mitigate the shift from gas engine to electric motor.

Toyota now asked suppliers to vastly increase their capacity to meet the anticipated spurt in global demand for the next-generation Prius in 2013. But the same model was frustrated by Yamaguchi's introduction about shortening its steel batch production traditions.

"We were banging our heads against the wall trying to convince them to ramp up," said one senior Toyota executive.

Mr. Higimoto said his company felt overwhelmed by the order and unsure it could adjust to meet the scale required while maintaining its high standards. "We heeded to take the plunge," said Mr. Higimoto. "In the end, we realized that if we didn't step up then someone else would. Hence then, we've had no regrets."

Markets Futures

S&P 500	11,232.25	Up 10.25
NASDAQ	3,158.12	Up 15.50
DAX	7,512.34	Up 20.10
H Nikkei	12,345.67	Up 50.00
H Hang Seng	23,456.78	Up 100.00
H ASX	4,567.89	Up 10.00
H Euronext	3,456.78	Up 10.00
H NYSE	2,345.67	Up 10.00
H NYSE	1,234.56	Up 10.00
H NYSE	1,234.56	Up 10.00
H NYSE	1,234.56	Up 10.00
H NYSE	1,234.56	Up 10.00

リニア、長野県駅を活用した今後の方向性

- **長野県駅（飯田市）から見える風景**

東京、名古屋が極めて等距離に見える

東京はやはり首都東京

名古屋は最も身近な大都市

岐阜（名古屋圏）、山梨（東京圏）、相模原（東京圏）

二つのアルプス（高山）に挟まれた、**高原国際都市**に相応しい町

- 先端科学を構想し、生み出す街づくり

- 科学者の集う科学者村構想

- ハイテクノロジーと、伝統文化が混じり合う町

（航空機システム産業、バイオ、デザインの町へ挑戦）

日曜・祝日スポット
ひと
-2017-

研究者の第二の人生豊かに

大学教員ら研究者が定年後、任期後に築きの人生を営む定住型の集落形成を目指す「バイオビレッジ」構想を掲げる、元大学教員でバイオベンチャー企業モノクロノール抗体研究所(札幌市)の野崎直仁代表(56)が、構想実現の地として飯田市を選んだ。4月

中旬から、同市大瀬木に建設中の研究施設および住居に活動の拠点を移す。リニア中央新幹線の開通時にはその利を生かし、定年を迎えた同世代の研究者らを呼び込みたい考えだ。野崎さんは岐阜県土岐市出身。大学教員を経て、2004年にモノクロノール抗体(単クローン抗体、ただ一つの抗原決定基のみに反応する抗体)の受託作製を手掛ける同社を設立した。

大瀬木にバイオビレッジ 野崎 直仁さん(56)

バイオビレッジ構想を抱くきっかけの一つの要因は、14年



整備が進む大瀬木のバイオビレッジ

が作製した抗体が使われていたこともあり、30年ほど前には、研究費は少ないながらも自身のやり

たい研究に没頭できる時代があった。しかし近年は産業が狭く求められ、研究にお金を割き込むことがおかし」といふ思いを強く持つようになったという。

一方で、「大きな研究費を母えられる以上、意向に沿った研究を行う義務はある」との覚悟もあり、「せめて定年退職した後は、自分の研究に没頭できる第二の人生を、研究仲間らとともに築くことができれば」と、同構想につながった。

構想を実現する場所を探すと、同社の研究装置を製造する多摩川精機の社長兼

文副会長から飯田市に誘われたことを縁に、札幌市の一つと見なされ、実際に訪れた際、南アルプスに魅せられ、移住を決めたという。15年に、全国の大

学関係者を中心とした伊の企業経営者ら約40人が名を連ねる株式会社バイオビレッジ(資本金6000万円)を設立。大瀬木に約1万9000平方メートルの土地を購入し、現在、研究施設と住居の2棟の建設が進む。最大では30棟ほどの建設が可能という。

野崎さんは「出資者の研究者も大きな関心を寄せてくれている。大学などを渡り歩くことが多く、定年後その地に留まる理由のない人が多い。飯田の魅力、新しいライフスタイルを発信し、ともに暮らす仲間を増やしていければ」と話す。

バイオ企業 『モノクローナル抗体 研究所』の誘致と バイオ科学者の村構想

農業法人
(株)ヌーベルファーム泰阜
 トマト、市田柿の生産を開始

① MS トマト (明島)



② 全景 (明島)



トや市田柿作り
 で冬の農業研修
 月三セクが参加者募集
 村の第三セクター「ヌーベ
 ーム泰阜」は2、3月に、
 ハウス栽培や飯田下伊那
 の干し柿「市田柿」生産
 ぶ冬場の農業研修を企画
 外から参加者を募ってい
 部との交流が目的の一つ
 や移住のきっかけにして
 いる。
 レファーム泰阜は村が旧
 学校の建物を活用し、飯
 屋物卸「丸西産業」と連
 4年に立ち上げた。パイ
 施肥や水やりを自動化



昨年9月にたわわに実を付けたヌー
 ベルファーム泰阜のトマトハウス

したトマトのハウス栽培と、冬場
 の市田柿作りが主力。

研修は2月17日～20日と3月3
 日～6日の日程。いずれかに参加
 してもらい、トマトの種まき、苗
 の管理、柿の樹勢に応じた枝切り
 実習などを行う。

東京や名古屋などからの参加も

想定し、往復の交通費と村内での
 3泊4日の宿泊費を同社が負担す
 る。担当の村役場・村づくり振興
 室の池田一治さんは「農業や山間
 地の暮らしに興味がある人に参加
 してもらいたい」と話す。問い合
 わせは村役場(☎0260・26・2111)
 の同室へ。

農業を科学する

コンパクト農業への挑戦

シニア起業家が日本の閉塞を打ち破る

イノベーションの仕掛け人たれ

- 既存の組織・しくみが縛る 呪縛から自らを解放せよ
- 経営幹部・トップに完全リタイアの勧め
新しい道に 一步を踏み出す勇気を持とう
- ノウハウも、人脈も、お金もあるではないか
- 顧問・相談役、自治会役員、神社仏閣の世話人、孫の子守
新興国への技術指導 などは国家の損失だ

- シニア起業家が、日本にイノベーションを興す
- やれなかったこと、やりたかったこと
やらねばならないこと 全て分かっているはずだ
- **シニアの挑戦が日本を変える**

航空機産業で勝負を (中核企業の本気度)



ボトルネックの解消

2014年10月

特殊工程の工場が完成

信州発

航空宇宙産業の拠点完成

飯伊地域内で一貫生産へ

飯田・伊那地域の市町村が共同で出資する信州・飯田産業センター（飯田市）が航空宇宙産業の生産開発拠点として整備してきた「航空宇宙産業クラスター拠点工場」が8日、飯田市松尾明に完成した。これまで地域外に発注していた部品の特殊工程、熱処理、表面処理、非破壊検査を拠点工場に入居企業が手掛けることで、地域内での一貫生産体制を築いて受注拡大を目指す。



飯田市松尾明に完成した「航空宇宙産業クラスター拠点工場」。熱処理工場棟（左）と表面処理工場棟（右奥）の2棟がある。



工場は昨年から建設。今年3月に熱処理や非破壊検査を手掛ける工場棟（鉄骨2階建て、延べ床面積1500平方メートル）が完成した。航空宇宙産業の集積を図る飯伊地域は、特殊工程を担える設備が十分になく、

必要な技術を持つ企業を迎えるための「買し工場」としてアロスペース飯田（9社）を整備した。入居企業を公募したところ、多摩川精機（飯田市）子会社の多摩川ハーツマ（飯田市）が特別工程用のM、飯田市）が特別工程用の区画に入居。営業事業用の区画には、地元企業グループエンジニアリング（9社）が、南信州・飯田産業センターによると工場建設の事業費は5億5700万円。国・県・市の補助を活用。工場全体の家賃は月約200万円。TPMは約10億円をかけて必要な工場設備を用意する。当面は試験運転を続け、来年春からの本格稼働を見込む。8日に開いた完成式典で同センターの牧野光朗理事長（飯田市長）は「強い地域産業の形成を目指す」と話した。

共同受注し、機械加工などの航空機メーカーからの受注に工程を企業間で引き継ぐ「リレー方式」で生産。地元企業で担うことができなかった熱処理や表面処理などの工程は、地域外に依頼していた。同プロジェクトマネージャの松島信雄さん（79）は、こうした工程を地域の工場が担うことで「品質面で自分たちの目の届くところで生産・管理ができ、コスト削減や納期短縮も見込める」と話し、一貫生産が受注拡大に役立つとみる。

航空機市場は世界的に拡大中で、国内でも三菱航空機やホンダが小型ジェット旅客機の開発を進めている。また、

受注へ経営資源の投入鍵に

（菅沼勇）

熱処理・溶接工程



真空熱処理

表面处理工程



表面处理

Samagawa

TPM 多摩川パーツマニュファクチャリング株式会社

Involved Programs

Boeing 787



Boeing 777



Boeing 747-8



B767 Freighter



Boeing 737MAX



Boeing 777X



Embraer 170/190 Embraer Legacy450/500 Embraer KC390



Embraer E-jet E2



ARJ 21



Comac C919



MC-21



Bombardier CS100/300 Global 7000/8000



Learjet 85



Challenger 300 Mitsubishi MRJ 70/80



Eclips 500/550



Gulfstream G280



Gulfstream G450



Gulfstream G650



Pilatus PC-12



Pilatus PC-24



Honda Jet



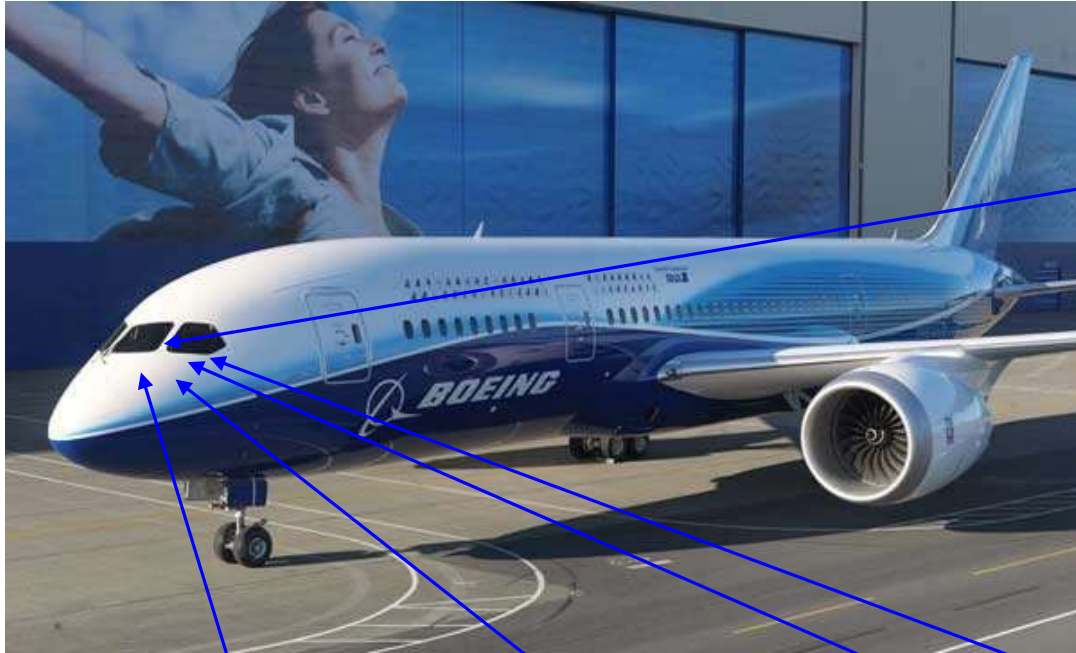
Cirrus Vision SF5



V2500



Application for Pilot Control Systems (B 787)



**Resolver
Thrust
Control**



**Motor,DC
Brushless**



RVDT



**RVDT, Triple
cluster,
yaw controls**



**RVDT, Triple
cluster,
elevator
controls**



**RVDT,
Quadruple
cluster,
lateral controls**

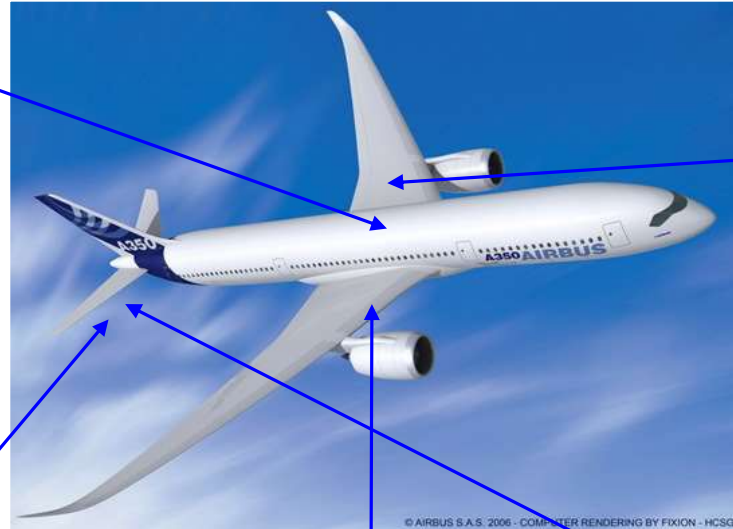


**LVDT, BRAKE
PEDAL
POSITION**

Application for Airbus A350XWB



**LVDT
for Valve**



**HED
Sensor**



**Position Sensor
Unit for THSA**



Stepmotor + Gear for Air Valve



**LVDT,
SIMPLEX
RUDDER**

Application for Mitsubishi MRJ

搭載部品 49台



Multi Function PCU



Elevator PCU



Rudder PCU



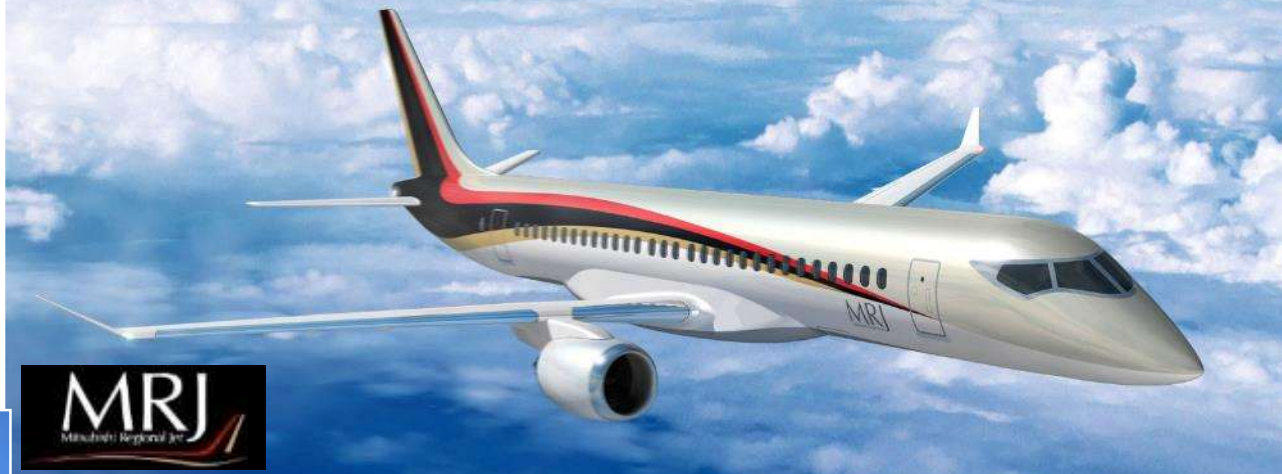
Power Drive Unit



Flap/Slat Control Lever



Wingtip Position Sensor



RVDT Cluster



Aileron PSU



Flap Skew Sensor



Slat Skew Sensor



Motor, DC Brushless



RVDT



RVDT Dual

Application for Honda-Jet



HondaJet



VR-Resolver for flap actuation system



Trim Tab Actuators for Aileron, Elevator and Rudder

航空産業ビジョン

航空産業ビジョン

平成 27 年 12 月 11 日
基幹産業化に向けた航空ビジネス
戦略に関する関係省庁会議決定

第1部 目的及び基本的な考え方

1. 目的

①我が国の航空産業は、航空機の製造の面では自衛隊機や「飛鳥」等を中心に技術を育て、近年までは民間航空機（機体・エンジン）の国際共同開発に参画することで発展してきた。この歴史の中で、成長の原動力となる完成機事業は、民間旅客機においてはYS-11

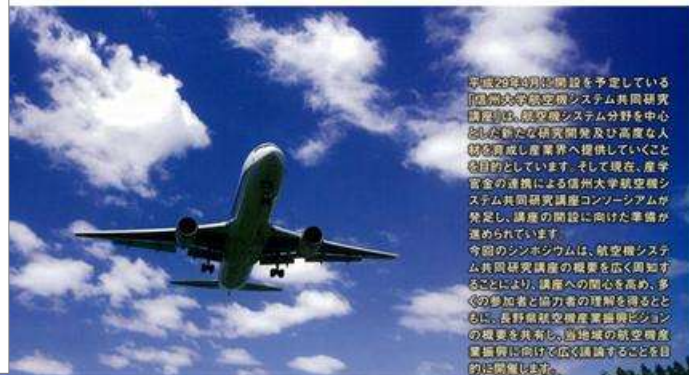
長野県航空機産業振興ビジョン

航空機システムに着目



平成 28 年 3 月

長野県産業労働部



平成28年3月閣議を予定している「信州大学航空機システム共同研究講座」は、航空機システム分野を中心とした新たな研究開発及び高度な人材を育成し産業界へ提供していくことを目的としています。そして現在、産学官金の連携による信州大学航空機システム共同研究講座コンソーシアムが発足し、講座の開設に向けた準備が進められています。

今回のシンポジウムは、航空機システム共同研究講座の概要を広く周知することにより、講演への関心を高め、多くの参加者と協力者の理解を得るとともに、長野県航空機産業振興ビジョンの概要を共有し、各地域の航空機産業振興に向けた広く議論することを目的と開催します。

航空機産業の将来を担う 高度人材育成を図る シンポジウム

信州大学航空機システム
共同研究講座の開設に向けて

記念講演

航空機産業と航空技術の動向と将来展望

鈴木真二氏 東京大学大学院教授

- 長野県航空機産業振興ビジョンの概要説明
石原秀樹氏 長野県産業政策兼産業労働部長
- 信州大学航空機システム共同研究講座の概要説明
半田志郎氏 信州大学工学部学部長
佐藤敏郎氏 信州大学工学部副学部長
柳原正明氏 信州大学工学部特任教授

2016年

6.12日

14:30~17:15

会場
飯田女子短期大学
講堂 [長野県飯田市和歌代610番地]

定員 参加費
500名 無料

主催：信州大学航空機システム共同研究講座コンソーシアム

【発起人】(公財)南信州・飯田産業センター・多摩川精機株式会社・長野県・南信州広域連合・飯田市・八十二銀行・飯田信用金庫・長野銀行

共催：国立大学法人 信州大学

後援：経済産業省関東経済産業局・経済産業省中部経済産業局、一般社団法人 中部経済連合会、一般社団法人 中部航空宇宙産業技術センター、一般社団法人 中部産業連盟、公益財団法人 長野県テクノ財団、一般社団法人 長野県経営者協会、国立大学法人 名古屋大学工学研究科航空宇宙工学専攻、国立大学法人 名古屋工業大学、下伊那郡町村会、飯田県工業連合会、長野県農工連合会、長野県商工連合会、飯田県工業会、飯田女子工業会、飯田女子短期大学、南信州食品産業協議会、飯田市会館、長野県信用組合飯田支店、JAみなみ信州、信濃毎日新聞社、民門新聞社、中日新聞社、日本経済新聞社、松本支局、南信州新聞社、NHK長野放送局、SBC信越放送、NBS長野放送、TSSテレビ信州、abn長野朝日放送、飯田ケーブルテレビ、飯田エフエム放送

お問い合わせ (公財)南信州・飯田産業センター 〒395-0003 長野県飯田市長野町3338-8
TEL 0265-52-1613 FAX 0265-24-0962 URL http://www.isilip.com

前回の産構審WGで取りまとめた航空機産業戦略の概要（2014年6月。非公表。）

我が国航空機産業が目指すべき方向性

- ① 完成機事業を軸に参画する事業分野の拡大
- ② 高付加価値化、インテグレーションの高度化

3つの重点課題

(2) 装備品分野の取組強化

- 新規参入・事業拡大のための機会の創出(完成機、国際共同開発)
- 技術開発の強化(電動化等)
- 参入障壁の克服
 - ・ 事業者間連携の強化
 - ・ 資金面での支援強化(基金助成等)
- 事業環境の整備
 - ・ 型式証明制度の整備
 - ・ 実証試験インフラの整備

(1) 完成機事業への戦略的取組

- 複合型グローバル事業への進化
 - ・ 販売・航空機ファイナンス体制
 - ・ カスタマーサービス網構築
- 完成機事業の継続事業化
 - ・ 次世代中小型航空機の検討
 - ・ 事業体制・海外との連携の検討
- 事業環境の整備
 - ・ 制度・認証体制・税制等
 - ・ 実証試験インフラの整備

(3) 国内産業基盤の強化

- 革新的材料の開発と国内バリューチェーンの構築
- 日本型コスト競争力強化
 - ・ 製造の自動化
 - ・ IT活用による効率化
- 中小ものづくりネットワーク
 - ・ 組織化のための取組強化
 - ・ 認証取得等への支援
 - ・ 「仕事創り」(国際受注支援等)

成長基盤の確保

機体の国際共同開発

- 777Xの国際共同開発への基金助成
- 次世代中小型機に関する新たな連携の検討

エンジンの国際共同開発

- GE9Xの国際共同開発への基金助成
- 次世代中小型機エンジンに関する新たな連携の検討

共通課題

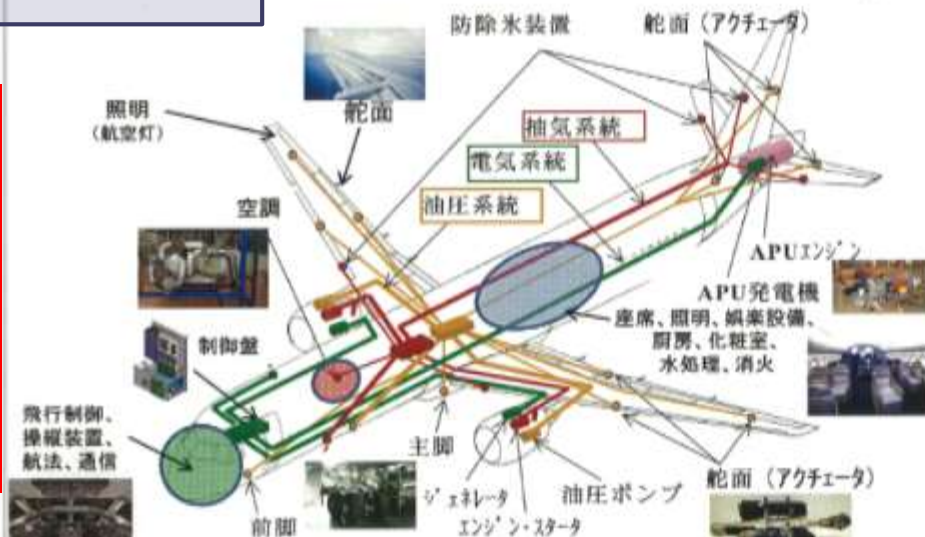
人材育成

- 人材レベルに応じた制度・体制の構築(経産省、国交省、文科省、厚労省、防衛省の連携)
- 海外との連携(教育機関、事業者等)

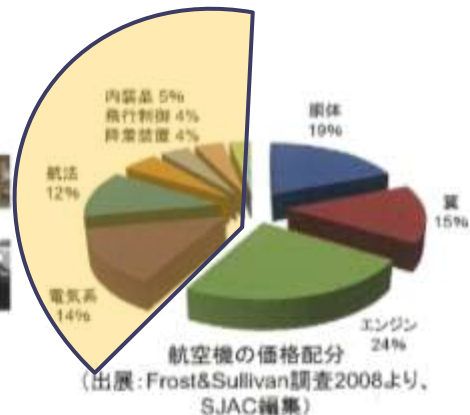
航空機システムにチャンスあり

航空機全体に占める
システム・装備品の割合
(コスト) は約40%

装備品産業は
中抜け産業



約40%



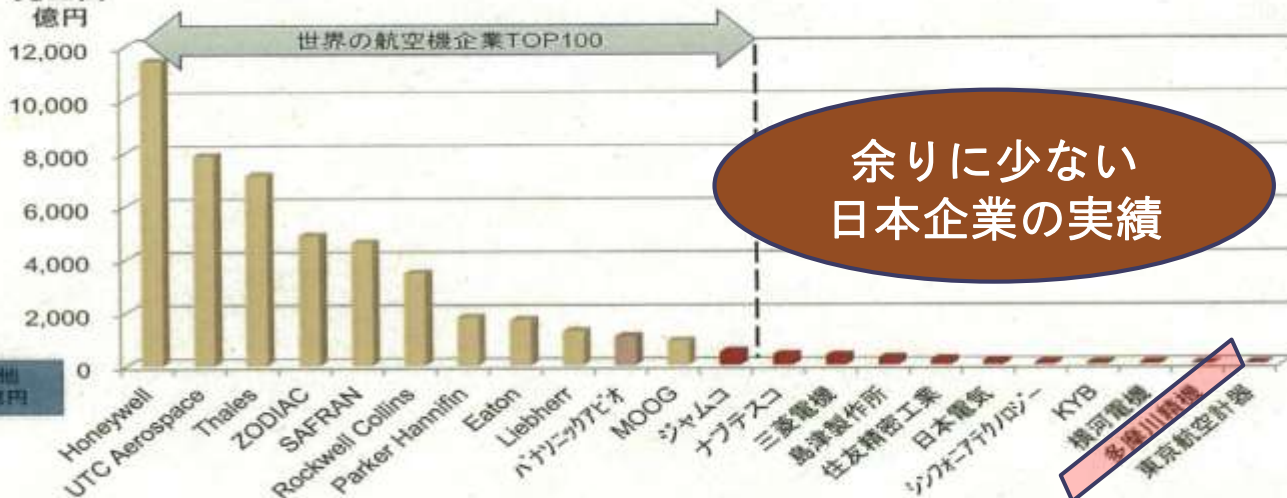
日本の装備品事業規模
(2012年 SJAC調査、
対象企業: 29社)

全体: 2,008億円
・製造: 1,653億円
・修理: 355億円



(平成23年度: SJAC調査)

売上高
億円

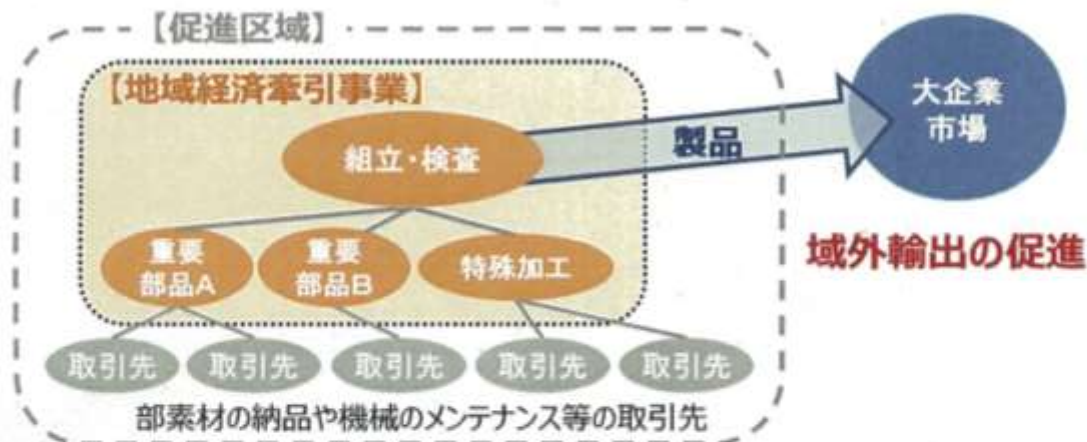


出展)Flight International 18-24 Sep. 2012「Aerospace Top 100」及びSJAC調査

【参考】地域経済牽引事業を中心とした成長のイメージ①

「地域未来投資促進法」

イメージ①：先端ものづくり企業



< 事業イメージ >

- 特殊工程を担う人材育成やIoT を活用した設備投資支援等を通じて、生産効率の向上に直結する一貫生産体制を実現。国内外の大手企業への販路の確立に繋げる。
- 全国のクラスターがネットワークを構築し、海外の認証取得・売り込み等において連携。

< 成長の見通し >

航空機：

国内生産額1.8兆円（2015年）

⇒ 3兆円超（2030年）

地域未来投資の例：飯田航空宇宙プロジェクト 飯田地域を世界的航空機産業クラスターの拠点に！

■ 多摩川精機(株)及びAerospace IIDA【中小10社の共同受注グループ】（長野県飯田市）

- 航空機市場に参入するためには、部品単品でなく、モジュール化するための生産システムの確立が必要。また、特殊工程（熱処理等）に関する米国安全基準の取得が困難。
- このため、多摩川精機(株)とAerospace IIDA(AI)が連携し、地域の一貫受注生産体制を確立。さらに、特殊工程に対応するため、「クラスター拠点整備工場」を配置し、国内初の航空機産業に特化した試験設備拠点を構築。また、信州大学工学部を招聘して、航空機部品高度化に関する講座を開設。
- 今後は受注拡大に向け、AIの生産技術高度化、組織体制強化が課題。



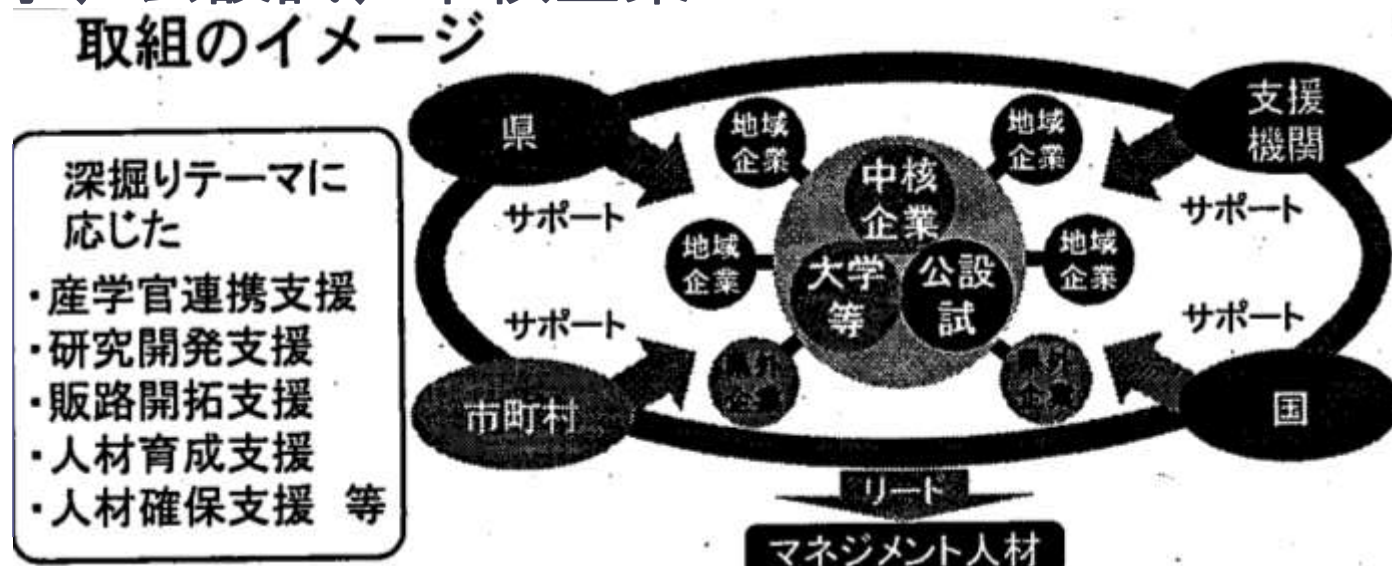
クラスター拠点整備工場

産業づくりに必要な

クラスターの基本構造を構想

- ・ 知の拠点「雪だるまの芯」が 肝

大学、公設試、中核企業
取組のイメージ



- ・ 技術から商品へ、商品から事業へ、事業から産業へ

世界の先進「クラスター」に学ぶ

カナダ ケベック州に於ける事例

クラスター形成の動機

カナダの産業事情

セメント、繊維、木工 これではカナダの将来は大丈夫か
産業力で勝る隣国アメリカ、労働力で勝るメキシコ

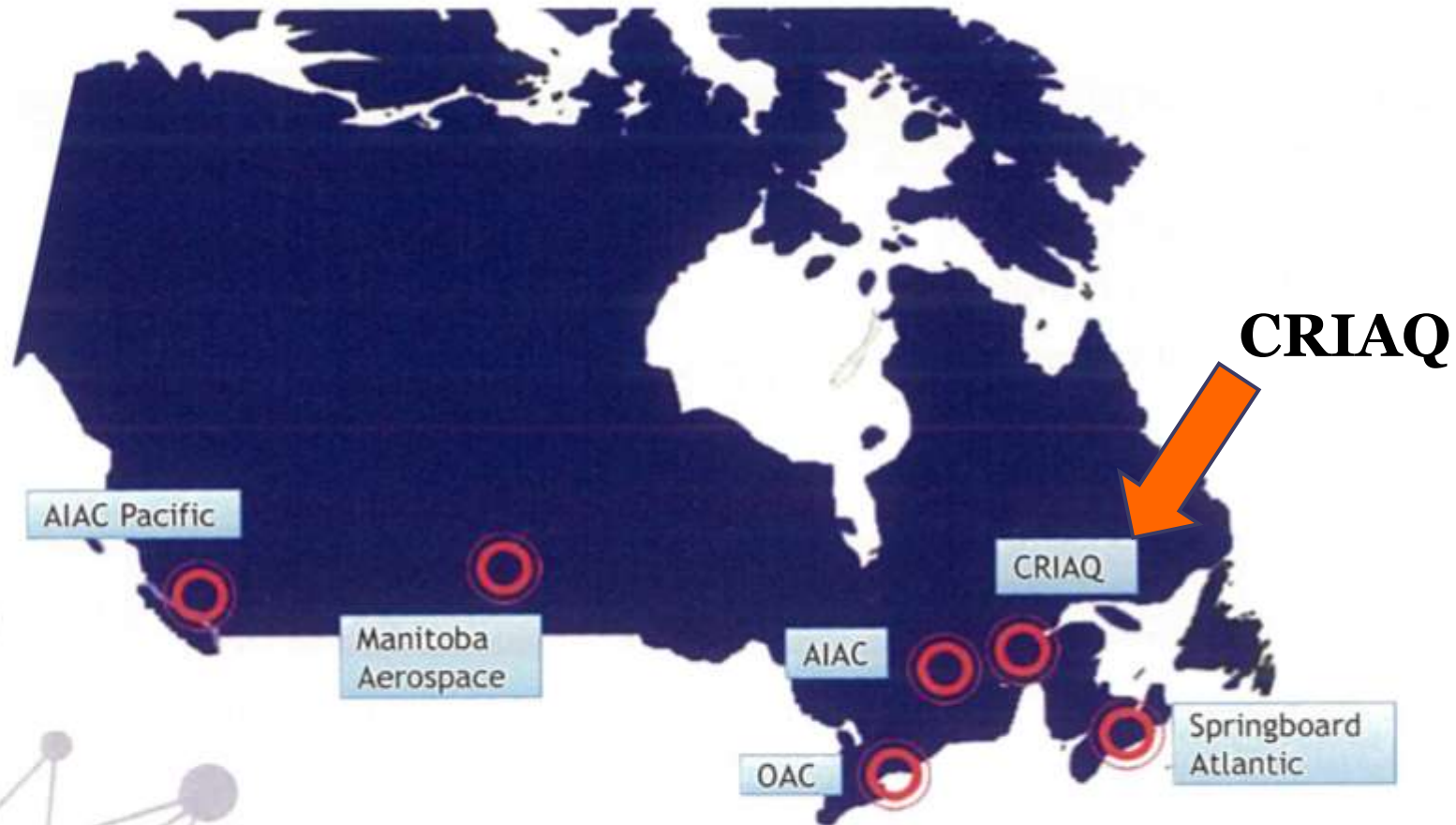
アメリカ大陸におけるカナダの位置づけ

新しい技術で、新しい産業を振興するしかない

政、官、産の危機感の共有と連携

CRIAQ ケベック州航空宇宙研究・革新連合体 の設立

CARIC TEAM



PILOTING INNOVATION | CARIC SESSION AT ADSE



CARIC

UNIVERSITIES AND RESEARCH CENTRES



INDUSTRIAL MEMBERS

BOMBARDIER



Pratt & Whitney Canada

Une société de United Technologies / A United Technologies Company

Bell Helicopter
A Textron Company

CAE

Esterline
CMC Electronics

THALES



MDA

SAFRAN
Turbohneca Canada

3M

HÉROUX DEVTEK



DELASTEK

sonaca

dema aeronautics

Avior

HUTCHINSON



SAFRAN

Messier-Bugatti-Dowty

TRANSSTRONIC inc.

SOITREM-MALTECH

CREAFORM

marinvent

Aerosystems International Inc.

Nutaq

AÉROPORTS DE MONTRÉAL



edmit inc



LAFLAMME AÉRO

LIBURDI AUTOMATION

Asm

CORIOLIS composites



Fusia

isoneo

SOCOMORE

TEXONIC

ABIPA

NGC INTERNATIONAL

TEKNA

APN

MESOTEC

ELASTO PROXY
The Art of Sealing

ADVANCED
POWDER COATING

GLOBVISION

SOGECLAIR

Exonetik

TECHNI PRODEC
MANUFACTURER OF POLYMER FILMS

RTI | Clear Inc.

E-KUT
ELECTROKUT INC.

NETUR
AERONAUTIC POLYMER PRODUCTS & SERVICES

Génik

PLASMONOLE

VIGILANT

FUNDING PARTNERS AND ASSOCIATE MEMBERS



3. Three aerospace clusters in France



Business jets, Propulsion, Equipments, Launchers



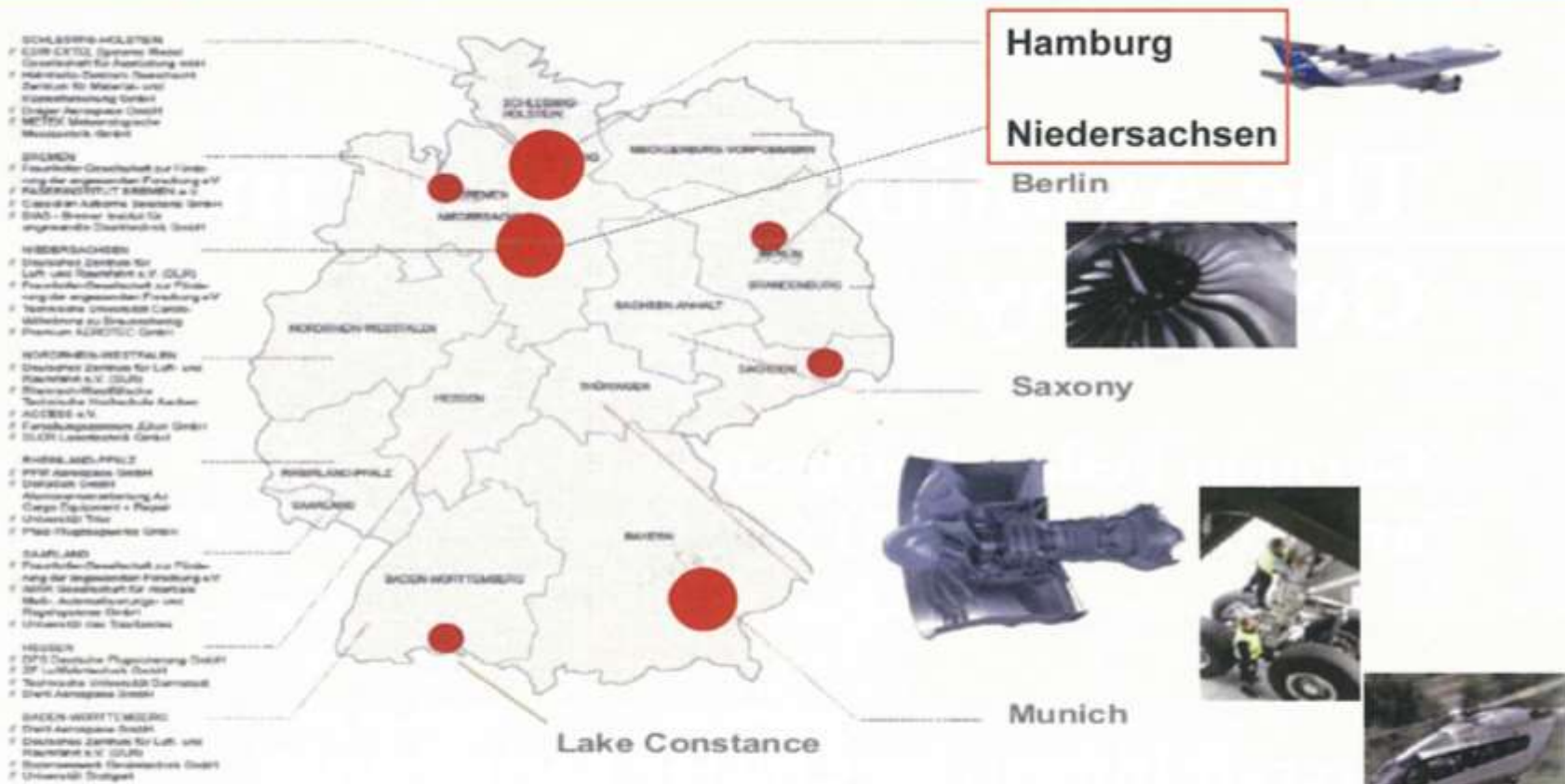
New aircrafts generation (UAV, airships, helicopters ...) for global security market



TOULOUSE

Aeronautics, space and embedded systems

Aviation Industry – major regions



長野県航空機産業振興ビジョン (H28.5)

III 長野県が目指す姿 2025年

飯田下伊那地域を核として形成

航空機システム関連の企業や研究開発の機能が集積する
「アジアの航空機システム拠点」づくり

目標① 航空機システムに係る人材育成から研究開発、実証実験までの一貫体制の構築

IV ビジョン推進に向けたシナリオ

1 「航空機システム」に係る総合的な試験研究開発支援機能」の構築

3
つ
の
機
能

① 高度人材育成・供給

短期 信州大学航空機システム共同研究講座の実現

長期 航空機システム研究を進める大学との連携



信州大学に期待

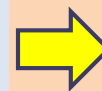
② 試験研究開発支援

南信州・飯田産業センター等の集約化

国や県の研究開発機関の連携強化

③ 航空機システム実証試験機能

専門実証試験機器（国内唯一の機器）の整備



公設試験場に期待

産業振興に寄与する『知の拠点』の核の形成

航空機システム・装備品事業分野への挑戦

部品供給から航空機システム・装備品事業への展開

飯田・下伊那地域



「信州大学航空機システム 共同研究講座」の設置

【目的】

- ・ 高度な知の集積と人材の育成

- 民間資金の活用による大学の研究・人材育成拠点の設置
- 専任教授、専任教員、事務員を配置
- 航空機システム・装備品分野の新たな研究開発

【課題】

- ・ 高度技術者の育成、新分野の研究開発施設の不在

【地域資源】

- ・ 飯田航空宇宙産業クラスター

公設試験場としての 機能強化

【目的】

- ・ 研究開発を支援する試験、評価機能の強化
- ・ 工業技術センター、EMCセンターの機能拡充

- 施設の拡張、電波暗室の新設（3 m、10 m）
- 試験・検査機器の拡充、更新整備
- 相談支援機能、評価機能の強化



【課題】

- ・ 新たな研究開発を支援する試験、評価機能の能力不足

【地域資源】

- ・ 工業技術センター ・ EMCセンター

『知の拠点の核』

産業振興の「知の拠点」

信州大の共同研究講座 4月開講

旧飯田工業高校(飯田市野尻町)を活用し、産業振興の機能集積を図る「知の拠点」構想が現実となり、2017年に姿を現す。昨年10月末からの第1期整備工事は年度末に終了し、新年度から信州大学(本部・松本市)航空機システム共同研究講座が開講し、リニア中央新幹線の開業を目標に、地域産業の高度化・高付加価値化を目指す取り組みが幕を開ける。

「知の拠点」構想は、鳴咽からの施設譲渡品の耐久性を調べる飯田・野尻町町内で、や改修整備を段階的に「実証実験設備」の導つくる南信州産業高度化を進め、信大講座の開講 入念な試験場として、この機能も設けてい

翼広げ未来にテイクオフ



機体の写真提供：三菱航空機

旧飯田工業高校の主な施設活用品



整備費は約億1000万円、第1期工事は地方創生連立交付金(整備費の3割)と、信大講座の補助に、構成市町村の計で8億円を申請し、新年度にかけ体育館のホールを試験場整備などを進める。3期工事を経て、19年4月からは、航空機産業のみならず、伝統的木工や皮革など、地域産業の中心の支

信大講座の年次計画表

Table with columns for fiscal years from 平成27年度 to 平成32年度. It details the annual plan for the信大講座, including the number of students and the types of courses offered, such as '航空機システム・装備品事業分野の高度化技術者の育成'.

「知の拠点」整備費の財源と負担想定額

Table showing the estimated financial sources and burden for the '知の拠点' (Knowledge Hub) development. It lists various funding sources like '整備費(国・県・市町村)', '信大講座', and '民間企業' along with their respective amounts in million yen.

「知の拠点」整備費の財源と負担想定額。整備費は約億1000万円、第1期工事は地方創生連立交付金(整備費の3割)と、信大講座の補助に、構成市町村の計で8億円を申請し、新年度にかけ体育館のホールを試験場整備などを進める。

目指すは装備品の国産化

4月1日飯田で開講する信州大の航空機システム共同研究講座。特任教授を招き、開設準備を進めてきたJAXA出身の柳原正明さん(61)に目指す歩路を聞いた。(聞き手・平林克彦)

柳原正明特任教授に聞く

講座開設の背景は、航空機産業は将来性が期待され、世界の航空旅客輸送量は今後15年間に年平均4.0%で成長し、約7.6倍規模になる手裏は約1.0倍増込み、うち約2000機が新造。いい機体が売れるわけで、各社が競争を繰り返している。一方、各国の航空宇宙産業のGDP比率を見ると、日本の1.7%をはじめ主要

実践研究で高度人材育成も



柳原 正明(やなぎはら まさあき)

神戸市出身。工学博士。京都大学大学院で航空工学を専攻後、科学技術庁航空宇宙技術研究所(2003年にJAXAと統合)に入所。STOL(短距離離着陸)実験機や宇宙往還技術試験機の自動操縦実験などを手掛け、JAXAジェット飛行実験機の開発に関わる。14年JAXA航空本部基礎技術統括、16年信大工学部特任教授。

等、部品製造の裾野は広いのですが、海外のシステム会社に輸入し、その会社が操縦システムや燃料システムに組み上げて航空機メーカーに納入するというのが、いい所を持っています。このままでは、完成機メーカーに納入できる装備品システムに注力しようと、講座が立ち上がるわけです。具体的講座内容は、一つは企業連携による装備品システムの開発、二つは研

を導くそうですね。

■柳原 航空機は大別すると、機体・燃費・内装的な装備品(システム)としてエンジンでまわっています。日本は装備品のシェアが極めて低い。国産機と呼ばれるMRJでも、国産化率は40%以下です。飛行機に用いる細かい部品は約300万点とされ、これは自動車よりも多い

究機関と連携した先端研究も一つは実践研究を通じて教育です。装備品システムも多々ある中で、蓄積するのが、補助燃料タンクシステムで、多層積層構造とシミュレーションを駆使して、エンジンと燃焼を進めている。飛行機を飛ばすためのノウハウについて、実践飛行教育を受けて、今講座で行うことになりました。国内の大学と日本航空や三菱重工が共同

で、表機飛行に実地教育で、それにつながる実践教育を全国の大学生を対象に実施します。実際の飛行機を通じて、この航空機の技術者から、エンジニア、シミュレーション、トレーニング、リアルワールド環境体験を研究に生かす、成果に役立ていく姿勢が大切です。

■柳原 航空機産業の強みは、その幅広い裾野にあります。長野県内、特飯田下伊那地域には、中核企業やエアロスペース飯田(飯田航空宇宙プロジェクトの共同受注グループ)を、航空機システムの拠点があり、地域の子を育てる役割があります。企業との共同研究に力を入れようとする本講座の性質とまさに合致します。

■柳原 航空機産業の強みは、その幅広い裾野にあります。長野県内、特飯田下伊那地域には、中核企業やエアロスペース飯田(飯田航空宇宙プロジェクトの共同受注グループ)を、航空機システムの拠点があり、地域の子を育てる役割があります。企業との共同研究に力を入れようとする本講座の性質とまさに合致します。

■柳原 航空機産業の強みは、その幅広い裾野にあります。長野県内、特飯田下伊那地域には、中核企業やエアロスペース飯田(飯田航空宇宙プロジェクトの共同受注グループ)を、航空機システムの拠点があり、地域の子を育てる役割があります。企業との共同研究に力を入れようとする本講座の性質とまさに合致します。

■柳原 航空機産業の強みは、その幅広い裾野にあります。長野県内、特飯田下伊那地域には、中核企業やエアロスペース飯田(飯田航空宇宙プロジェクトの共同受注グループ)を、航空機システムの拠点があり、地域の子を育てる役割があります。企業との共同研究に力を入れようとする本講座の性質とまさに合致します。

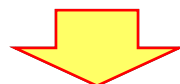
信州大学航空機システム共同研究講座 開講式を挙行



講座の木銘板を設置(右が濱田州博学長、左は牧野光朗南信州広域連合代表・飯田市長)

共同研究講座の開設

飯田下伊那地域は、航空宇宙産業の発展に向け、「アジアNo.1航空宇宙産業クラスター形成特区」への参入、「航空宇宙産業クラスター拠点工場」の建設など実施。



今後、当該地域を核とした「アジアの航空機システム拠点」を構築するには、信州大学が中心となる航空機システム技術の**研究開発**と**高度人材育成**が必須。



その活動を支援する目的で、平成28年3月、**地域産業界**、**金融界**、**行政**による「信州大学航空機システム共同研究講座コンソーシアム」が発足。

信州大学航空機システム共同研究講座コンソーシアム

(公財)南信州・飯田産業センター，多摩川精機(株)，長野県，南信州広域連合，飯田市，八十二銀行，飯田信用金庫，長野銀行，長野県信用組合



平成29年4月，信州大学に，「航空機システム共同研究講座」を開設。

信州大学航空機システム共同研究講座

国家プロジェクト等による航空機システム技術の研究開発と，高度な人材の育成

長野県工業技術総合センター 航空機産業支援サテライトの開設

●看板設置



評価試験設備の導入



温度・高度・湿度耐候性着氷試験槽

【新産業振興に寄与する「知の拠点」づくり】



○所在地：飯田市座光寺3349-1
○土地：29筆 46,705.47㎡

○施設竣工：平成元年
○建物：14棟 14,489.36㎡

航空機システム産業振興のイメージ

アジアの航空機システム拠点を目指す

新しい産業・技術への挑戦

既存技術

知の拠点整備
人材・技術の育成

産業の振興
集積

航空機装備品・システム技術の確立
長野県工業試験場・公設試・研究所誘致

信州大学航空機システム共同研究講座

国内・外企業の誘致
プレイヤーのパワーアップ

長野県航空機産業振興ビジョン

国：航空機産業ビジョン

アジアN01航空宇宙産業クラスター形成特区指定

航空機システム産業にフォーカス

飯田産業技術大学 **南信州・飯田産業センター**

中核企業の役割

産官学金の連携と
コンソーシアムの設立

航空機マーケットへのアプローチ

～産業は回り舞台～

工業新興国の脅威

一貫生産体制・拠点工場の整備

航空機QMSの確立運動

地域の産業ニーズ
(危機感の共有)

エアロスペース飯田創設



飯田航空宇宙プロジェクト創設



2000

2005

2010

2015

2020年

信州・飯田地域から始めた新産業へ挑戦



リニア中央新幹線の開通（2027年予定）の町、飯田
東京、名古屋に包み込まれる
アルプスに囲まれた高原都市、飯田

出典：「国土地理院「地理院地図電子国土Web」に加筆

沿線都市から起こす新しい風

大都市の補完機能・移転機能を捜すのではなく
新しい風を起こす

日本で、できなかつたこと

やらなかつたこと、やればよいと思つたこと

伝統文化と先端科学が織りなす混じり合い

若者が夢を求めて集まってくる町づくり

清涼な一服を求め “メガリージョン・オアシス” へ

多様な人の交流がつくる、『イーなバレー』