

平成24年度地域新成長産業創出促進事業費補助金  
「次世代航空宇宙関連産業国際競争力強化支援事業」  
活動報告

社団法人中部航空宇宙技術センター(C-ASTEC)

平成25年3月

## 目次

1. 事業の目的	1	
2. 実施体制及びスケジュール	1	
(1)実施体制	1	
(2)実施スケジュール	1	
3. 実施内容	2	
(1)地域新成長産業群創出基盤形成事業	2	
1)先端研究機能整備事業	2	
i. 先端研究機能整備委員会	2	
ii. 大型風洞施設整備検討 WG	4	
2)装備品国産化推進事業	6	
i. 装備品国産化推進 WG	6	
ii. 海外技術動向調査(平成24年度航空機関連技術動向調査委託事業)	8	
3)新需要・新サービス創出促進事業	10	
i. ヘリコプター活用検討委員会	10	
ii. 超小型衛星関連事業	12	
iii. セミナー等の開催	14	
4)先端複合材拠点活用促進事業	18	
i. 複合材拠点活用委員会、耐雷試験 WG、新成形技術 WG	18	
(2)ビジネスマッチング事業	21	
1)新市場開拓促進事業	21	
i. セミナーの開催	21	
ii. 国際航空宇宙展(JA2012)出展支援	22	
iii. 技術融合・異分野参入促進個別相談会	23	
iv. 海外企業フォーラム(平成24年度新市場開拓促進委託事業)	25	
4. まとめ	27	
別紙1	平成24年度実施スケジュール	31
別紙2-1	先端研究機能整備委員会 委員・オブザーバーリスト	32
別紙2-2	大型風洞施設整備検討 WG 委員・オブザーバーリスト	33
別紙2-3	装備品国産化推進 WG 委員・オブザーバーリスト	34
別紙2-4	ヘリコプター活用検討委員会 委員・オブザーバーリスト	35
別紙2-5	複合材拠点活用委員会 委員・オブザーバーリスト	36
別紙2-6	複合材拠点活用委員会 ～耐雷試験 WG 委員・オブザーバーリスト	38
別紙2-7	複合材拠点活用委員会 ～新成形技術 WG 委員・オブザーバーリスト	39
別紙3	大型風洞施設検討表 ～我が国風洞施設のあり方検討	41
別紙4	装備品国産化推進 WG ～技術課題の絞込み	43
別紙5	航空機版 ITS イメージ図	45
別紙6	超小型衛星「ほどよし1号」の利用ニーズ募集	46
別紙7	超小型衛星が拓くニュービジネスセミナー 開催案内	48
別紙8	超小型衛星が拓くニュービジネスセミナー ～セミナー後アンケート集計～	50
別紙9	先端複合材セミナー 開催案内	53
別紙10	先端複合材セミナー ～アンケート集計～	56
別紙11	航空イノベーションセミナー 開催案内	60
別紙12	航空イノベーションセミナー ～アンケート集計～	61
別紙13	航空機産業マッチングセミナー 開催案内	65
別紙14	航空機産業マッチングセミナー ～アンケート集計～	66
別紙15	第3回技術融合・異分野参入促進個別相談会 開催案内	68
別紙16	グレーター・ナゴヤ航空機産業シンポジウム 開催案内	72
別紙17	海外航空機関連メーカーとの BtoB マッチング 開催案内	74

## 1. 事業の目的

本事業では、産学官が連携して、地域の産業機能の高度化を支援するとともに、新たな成長分野としての航空機関連産業の育成、新市場の開拓、イノベーションの創出を促し、航空機生産に関わる新素材、研究開発、生産システム・管理、評価、認証など一貫したサポート体制の実現に向けた全国初の統合的かつ実用的なプラットフォーム構築を目指すとともに、日本全体の航空機イノベーションの拠点の一つを確立することを目的とする。さらに、構築したプラットフォームを、航空機分野における低炭素・環境対応や新産業創出の苗床としての機能を実現、全国大の取組みとして発展させていく。

## 2. 実施体制及びスケジュール

### (1)実施体制

当地域では、平成20年4月に地域の産学官の関係者を中心に構成される「航空宇宙産業フォーラム」が発足、当該フォーラムの理念を踏まえて、愛知県(東尾張地域、西尾張地域)、岐阜県(岐阜地域、西濃地域、中濃地域、東濃地域)、三重県(三河地域、鈴鹿地域、津地域、伊賀・名張地域、伊勢志摩地域)の中部3県と各地域88市町村が連携し、当地域における基幹産業の一つである航空機関連産業のさらなる集積と高度化のため、平成22年2月9日には、「中部地域航空宇宙関連産業集積活性化ビジョン」を策定、各県各地域が連携しながら、「研究開発」、「市場の拡大」、「人材育成」の各分野において、参加企業の支援を実施。さらに、平成23年度より、富山県及び石川県をメンバーに加えるなど、中部5県へと支援対象を拡大してきている。

当センターは、当該フォーラムの事務局を担うとともに、地域産学官関係者のネットワークのハブ的存在として、事業を実施し取り纏めを行った。また、事業の遂行にあたっては、大手機体メーカーでの航空機開発、産学官のコーディネーター等の経験者から、以下の10名をコーディネーターとして委嘱し、各事業を分担して運営・管理、事業計画の企画立案や適切な実行のための指導、事業評価を行うとともに、他地域関係機関との連携拡大・協力関係の構築にあたった。

コーディネーター	主な担当事業
近藤 靖彦	複合材拠点活用委員会、耐雷試験 WG、新成形技術 WG、国内セミナー支援、他機関連携等
炭田 潤一郎	先端研究機能整備委員会、大型風洞施設整備検討 WG、装備品国産化推進 WG 国内セミナー支援、個別相談会支援等
古澤 正人	ヘリコプター活用検討委員会、大型風洞施設整備検討 WG、国内セミナー支援等
小川 浩	装備品国産化推進 WG、個別相談会支援等
山田 正節	超小型衛星関連事業、個別相談会支援等
後藤 則夫	JA2012支援、海外企業フォーラム支援等
田島 暎久	ヘリコプター活用検討委員会、海外技術動向調査支援、国内セミナー支援等
長岡 猛	複合材拠点活用委員会、耐雷試験 WG、新成形技術 WG、他機関連携等
久保 勝司	国内セミナー支援、他機関連携等
金光学	国内セミナー支援、北陸地域支援等

### (2)実施スケジュール

平成24年5月28日付けの交付決定通知を受け、平成24年5月28日～平成25年3月31日間、実施した。詳細は、平成24年度実施スケジュールを参照。(別紙1)

### 3. 実施内容

#### (1) 地域新成長産業群創出基盤形成事業

本事業では、中部地域を中心に、航空機分野で先端的な取組を進める産学官の関係者が力を結集し、地域の産業機能の高度化及び新需要・新サービス創出を支援するとともに、装備品関連分野及び先進機体材料分野のイノベーション創出を促すことを目的とし、全国最先端の取組を行う様々な関係者が協力して、航空機の研究から認証、事業化までの一気通貫のサポート体制の実現に向けた全国初の統合的かつ実用的なプラットフォームを構築し、日本全体の航空機イノベーションの拠点の一つを確立することを目的として、以下の事業を遂行した。

#### 1) 先端研究機能整備事業

##### i. 先端研究機能整備委員会

###### 【実施内容及び方針】

我が国の航空機開発能力の発展的育成に向け、その先端研究機能の現状の見直しと整備の必要性があるものを選定しながら、国際的環境の中での能力向上に向けた方向性を設定していくことを目的とした。平成23年度次世代航空機イノベーション有識者会議において、フライト・シミュレータ、MRJ FTB (Flight Test Bed) の重要性が認識され、環境試験装置等の既存設備の適用可能性を含めた議論が行われたが、本委員会はそのを受け、さらに検討を網羅的に行うとともに、具体的にあげられた整備必要アイテムについての議論を深め、より明確な方向性を設定する。

###### 【委員構成】委員・オブザーバーリスト参照(別紙2-1)

###### 【委員会開催】

###### ① 第1回委員会

- ・日 時:平成24年10月24日(水)14:00~17:00
- ・場 所:安保ホール 5F 501AB
- ・参加者:27名(委員:10名、オブザーバー:11名、事務局:6名)
- ・内 容:



先端研究機能整備についての全般論と昨年度より持ちこされているフライト・シミュレータ、MRJ FTB についての議論を行い、さらに深めていくことを目的とすることが了承された。第1回は、昨年度までの議論を再認識するとともに、経済産業省による航空宇宙産業の現状と見通しの紹介や、JAXA、MHI 委員による現状説明をベースに議論を展開した。フライト・シミュレータについては、特に大学及び研究所が必要性を強く持ち、MRJ FTB については必要性が各方面から強く出されたものの実現のタイミングの遅れが予想されるため、さらに議論を重ねる必要性が結論付けられた。また、全般論については、技術戦略マップに基づく全体マップ議論をベースとした網羅的検討の必要性が喚起され、アンケート調査を行い次回以降の議論を深めることとなった。

###### ② 第2回委員会

- ・日 時:平成24年12月12日(水)15:00~17:30
- ・場 所:安保ホール 3F 301
- ・参加者:24名(委員9名、オブザーバー:10名、事務局:5名)
- ・内 容:

文部科学省による航空科学技術に関する研究開発の推進方策についての紹介及び先端研究機能整備についての全体マップ論に基づく委員アンケート結果について議論し、漏れがないことが確認された。特に、耐雷試験装置関係では現在建設が進行中のナショナルコンポジットセンター(名古屋大学)で検討を実施していただく

よう働きかけることとなった。

また、シミュレータとFTBについては、実現させる場合の最適仕様が議論され、前者では研究用・学究用仕様が、後者では装備品を含め将来航空機開発技術の実践検討の場としての展開が妥当との方向が得られた。

### ③第3回委員会

・日 時：平成25年2月22日(金)14:00～17:00

・場 所：安保ホール 3F 301

・参加者：23名(委員：10名、オブザーバー：7名、事務局：6名)

・内 容：

これまでの議論の再確認と新たな面を含め各委員から提示された意見を、まとめのベースとした。

また、他委員会・WG の活動を報告するとともに、第2回で提起した耐雷試験機についての検討が、複合材拠点活用委員会が高電圧耐雷試験装置の設置は、建屋の寸法上、困難であるとの報告があり、全般議論の材料とした。

航空機開発技術のさらなる発展のためには、フライト・シミュレータの必要性が確認され、装備品システム技術開発のためにも MRJ FTB の重要性が議論された。これらの今後の方向としては、人材育成の観点も含めた広範な議論をさらに継続し、具体的な展開の方法とその時期についての方向付けを得る必要があることが確認された。

### 【まとめ】

3回の委員会を通じて、我が国における航空機産業の将来展開を見据え、その発展に不可欠な研究インフラに関わる必要な整備を実施することについて議論を行った。また、昨年度のアンケート調査で整備の必要性が提起された機能/耐環境性試験設備等、シミュレータや FTB、その他インフラも議論の対象とした。

機能/耐環境性試験諸設備について、産業界側からは、海外に比べて日本国内で使用可能な施設は限られるとの意見が相次いだ。

フライト・シミュレータについては、産業界側からは、各メーカーで保有しているフライト・シミュレータは個別機体用であり、より高度なフライト・シミュレータの整備が期待された。大学側からは、教育のためにフライト・シミュレータのニーズがあるとの意見が出された。一方で、産業界側からは、直ちに整備が必要ではないものの、将来新機種の開発時において必要との意見があった。

MRJ の FTB 化については、産業界をはじめ、多くの委員から必要であるとの意見が多く出され、その必要性が強く確認された。別途開催されている装備品国産化推進 WG の議論でも、同様の意見が出されていることも触れられた。また、進捗状況等を鑑みると、MRJ FTB 化は2016年以降等になる模様であることが認識された。

施設整備の検討にあたり、まずはフライト・シミュレータを整備し、次いで FTB を整備するなどといった、プライオリティ付けを行うことや、海外の事例を実態調査した上で検討を進めるべきである旨も触れられた。

これらは、将来的に航空機の飛行技術を研究するためのインフラであるが、当該研究のためには、フライト・シミュレータ、MRJ の FTB の整備のみならず、既存のインフラの活用やこれらの施設で研究する人材の確保等を含め、ハード面、ソフト面の両方の観点で特定の地域に一体的に整備を行うことが限りあるリソースを有効活用することになる。

以上の観点から、将来的に新機種等の開発に備えるため、これらの機能を踏まえた航空機の飛行技術を研究するセンターの設置が必要である。また、これにあたっては、「研究機関や産業界が保有している試験設備のネットワーク構築・機能整備」や、「風洞と CFD との連動」、「人材育成機能」について検討することも合わせて必要である。

具体的な内容については、その必要性とともに、さらに詳細検討を継続する必要があることが結論付けられた。

## ii. 大型風洞施設整備検討WG

### 【実施内容及び方針】

我が国が将来必要とする大型風洞施設について、必要性及び実現性等を含めた総合的観点から妥当と思われる候補風洞を絞り込み、その仕様検討を行うとともに、円滑に設備運用が出来るような風洞技術の開発の必要性とその内容の検討を行う。

本WGは、昨年度の次世代航空機イノベーション有識者会議での大筋の議論に対して、WG方式で詳細検討を加えるものとして位置付けられた。

### 【委員構成】委員・オブザーバーリスト参照(別紙2-2)

### 【委員会開催】

#### ①第1回委員会

- ・日 時:平成24年9月11日(火)14:00~17:00
- ・場 所:ダイテックサカエ 7F 会議室7A
- ・参加者:15名(委員:5名、オブザーバー:6名、事務局:4名)
- ・内 容:

昨年度の有識者会議での議論を受け、我が国が必要とする大型風洞施設及び研究を要する風洞技術の2本立てで議論を進めることとなり、前者では中部経済産業局等による本年のDLR、ETW等の海外設備調査報告を受けるとともに候補の検討を始めた。CFDについても風洞施設に付随して検討を始めた。また、風洞技術については現状の情報を共有し、研究が必要な項目を絞り込んでいくことが確認された。

#### ②第2回委員会

- ・日 時:平成24年11月21日(水)14:00~17:00
- ・場 所:ダイテックサカエ 5F 会議室5F
- ・参加者:16名(委員:5名、オブザーバー:7名、事務局:4名)
- ・内 容:

CFD技術の現状と見通し議論から、将来大型風洞施設との連動性が議論され、重要性が確認された。大型風洞施設の形式・形態等について議論するとともに、海外施設の運用実態について意見を交換し、施設導入の参考にしていくべきことが確認された。

風洞技術については、その計測技術・試験技術を含め具体的な項目議論が広範に展開され、今後必要とされる研究項目の拾い出しを行った。



#### ③第3回委員会

- ・日 時:平成25年2月7日(木)14:00~17:00
- ・場 所:ダイテックサカエ 7F 会議室7A
- ・参加者:15名(委員:5名、オブザーバー:5名、事務局:5名)
- ・内 容:

これまでの議論の総まとめを行い、大型風洞施設について5つの候補を再確認するとともに実現にあたっての優先順位の検討を行った。そして、さらなるニーズ調査等に結び付けていく必要性が議論され、優先順位の高い候補施設については、来年度以降詳細な見積りを含めた調査検討を行うことの提案が結論付けられた。

今後、特に導入を予定すべき大型風洞施設に向け準備しておくべき風洞技術については、既存風洞に対しても必要な技術の議論と項目の絞り込みを行い、8項目を対象としていくことが結論付けられた。

また、今後の具体的推進活動としては、大型風洞施設検討と歩調を合わせ、実現への可能性を引き続き模索していくことが確認された。

#### 【まとめ】

将来我が国で必要と予想される大型風洞施設について、海外や他産業利用も視野に入れた施設にしていく方向が妥当と考えられる。そして、

- ・加圧型低速低騒音高レイノルズ数大型風洞
- ・加圧型低速高レイノルズ数風洞
- ・低速低騒音風洞
- ・低温遷音速高レイノルズ数風洞
- ・小型低温遷音速高レイノルズ数風洞

を具体的対象として検討し、その順位に基づき(上記はその優位性順位で記載)、来年度以降さらに詳細な調査検討を行っていくことを提案することとした。(別紙3)

今後の研究風洞技術については、以下の8項目が必要との結論が得られた。具体的な実施については、風洞施設導入検討と歩調を合わせて引き続き検討していくことが必要との結論を得た。

#### 【計測技術として】

- 1) PSP(感圧塗料)による表面圧力計測
- 2) 騒音計測
- 3) 模型変形計測

#### 【試験技術として】

- 4) 風洞壁・支持干渉補正
- 5) 遠隔操作舵面
- 6) 模型制振
- 7) エンジン排気干渉
- 8) 着氷

## 2) 装備品国産化推進事業

### i. 装備品国産化推進 WG

#### 【実施内容及び方針】

昨年度の次世代航空機技術開発検討委員会では、次世代国産民間航空機の国産化率向上を目的として、先進航空機の革新技術からフロー・ダウンされる対応装備品の技術課題などについて、討議・検討を行った。その結果、次世代国産機(MRJ 後継機など)への搭載に向けて、今後取り組むべき技術課題の絞込を行った。

平成24年度は、昨年度の結果を受けて、絞り込んだ技術課題を研究開発段階に進展させ、革新的装備品技術の具体化を目指して効率的に検討を行うため、昨年度の委員会形式から WG 形式とし、国際的に差別化できる技術の追求・検討を行い、革新的装備品技術の具体化作業を行う。

【委員構成】委員・オブザーバーリスト参照(別紙2-3)

#### 【委員会開催】

##### ①第1回委員会

- ・日 時:平成24年10月17日(水) 14:00～17:00
- ・場 所:安保ホール B1F 101
- ・参加者:18名(委員:10名、オブザーバー:3名、事務局:5名)
- ・内 容:

第1回WG会議においては、まず SJAC/JAXA/JADC から、先進次世代航空機の全体技術動向の観点から、今後の取り組むべき課題として昨年度に抽出した装備品技術課題を、さらに重点技術課題に絞り込むため、情報提供を受けた。また、MRJ 開発企業当事会社である MJET から現在参画している国内メーカーの状況及び次世代機の装備品国産化に関して、コストを含む技術課題について説明があった。

その後、各装備品メーカーより、各社の技術専門領域に関して昨年度抽出した技術課題の中から、さらに絞り込んだ技術テーマについて検討報告があり、次の候補があげられた。

- ・油圧アクチュエーターの電動化
- ・電動アクチュエーターの Jamming 対策
- ・電気式空調システムの開発
- ・脚システムの電気化(電気ブレーキを含む)
- ・JIS 規格の航空規格への昇格
- ・コントローラーのソフト開発の認証促進

##### ②第2回委員会

- ・日 時:平成24年12月17日(月) 14:00～17:00
- ・場 所:安保ホール 6F 601
- ・参加者:20名(委員:11名、オブザーバー:5名、事務局:4名)
- ・内 容:

第1回 WG 会議にて絞り込んだ装備品技術テーマを、さらに研究開発に進展させるためには、将来の次世代航空技術を見据え、対応する個々の先進装備品技術を体系的に把握していくことが重要であると認識した。そのために、次世代の機体技術に関わる全体技術テーマを設定し、絞り込まれた装備品の技術課題は全体技術テーマのフロー・ダウンの位置付けで、国産推進化を目指す方向付けを行った。

なお、全体技術テーマとして先進電動航空機システムの研究をあげて、装備品技術の開発の具体化を進めることとした。



また、第3回 WG 会議に先立ち、各装備品メーカーと調整した全体技術テーマのフロー・ダウンとして、提案された個別技術テーマに関して、試作を含めた研究・開発計画の大枠とその必須次世代装備品技術の概要説明資料を提出してもらった。さらには装備品各社の開発計画の大枠に関して、MJET と事前に調整し修正・レベルアップした。

### ③第3回委員会

- ・日 時:平成25年3月5日(火)14:00~17:00
- ・場 所:ダイテックサカエ 7F 会議室7AB
- ・参加者:20名(委員:10名、オブザーバー:4名、事務局:6名)
- ・内 容:

第3回WG会議は、装備品国産化推進技術の具体化(予算化)を進めるため、前回の方針をもとに本WG検討結果のまとめを目指して開催した。

冒頭に MJET から、次のコメント及び提案があった。

- ・装備品メーカー提出の技術開発計画に関するコメント  
各装備品メーカーは各社得意領域を踏まえて評価できる、前向きな開発計画を提出されている。

- ・MRJ 後継機における装備品国産化具体化のための技術課題と方向性

装備品技術確認用のアイアン・バード(実大模型の試験装置)構築計画を提案された。

次に、各装備品メーカーより、事前に検討提出された、各装備品提案技術の開発計画の大枠とその技術内容について検討を行い、WG の結論的提言として、次世代装備品技術の具体化のため、各装備品メーカーの提案テーマ(別紙4)と産官学オール・ジャパンで装備品実証用 Ground・Test・Bed(アイアン・バード)の構築を行い、国産装備品技術育成の基盤を築くことを、WG のまとめとすることに合意した。

### 【まとめ】

平成24年度においては、昨年度に行った国産装備品の取り組むべき技術課題に対して、次の専門分野対応装備品の先進技術テーマを、討議・検討し絞り込んだ。

各装備品メーカーから提出された、それぞれの課題についての開発計画の大枠と、その技術的内容は WG にて了承された。

今後は、先進航空機の革新技術としてあげた“先進電動航空機システムの研究”と各装備品メーカー提案の技術課題の開発計画と総合的に体系化を行い、メーカー提案の開発計画の具体化(予算化を含む)を目標とする取り組みが必要となる。

また、各装備品技術は、機体搭載に先立ち、地上での実証試験のステップを踏む事が必須であるので、各装備品メーカーから出された技術課題を地上実証するためのアイアン・バード型 Ground-Test-Bed が有効であることが確認された。

## ii. 海外技術動向調査(平成24年度航空機関連技術動向調査委託事業)

今後、国内中小企業が戦略的に海外市場と競争していくためには、グローバルな競争力を確保することが必要である。これに向けた技術戦略の構築を行うため、欧米等の航空機関連技術動向調査を行った。調査は外部委託業務方式で実施した。

### 1)調査委託

調査委託事業にあたり、委託業者を公募し入札・審査の結果、中菱エンジニアリング(株)を委託業者に選定し事業を実施した。

調査実施期間 平成24年8月21日～平成25年2月28日

### 2)調査実施内容

欧米の機体メーカーは、次世代機に適用すべき技術として、地球規模の社会的要請の高まりから環境適合性の飛躍的向上を実現する技術を最重要と捉えている。この観点から、誘導抵抗の減少を介して燃料消費量の節減に結びつく機体構造重量の軽量化が最優先にて追求されている。そのために、複合材料の適用拡大を目指して、製造のさらなる低コスト化、材料の力学的特性の向上等の研究開発が推進されている。他方、アルミ・リチウム合金がリチウム量を減らすことと他の合金添加成分の最適化によって特性を改善させており、今後の進化の度合いによっては構造材料の適用率にて優位を占める可能性がある。

以上の状況を踏まえて、アルミ・リチウム合金材及び熱可塑性樹脂系材料に関わる技術並びに全機レベルの要素技術について、最近の技術動向(含:製品開発計画、実機の不具合事例)を調査する。

### 3)調査結果(概要) \* 詳細は、別冊の調査報告書参照。

#### 【調査方法】

委託先の知見に基づいて、①internet、②航空関連雑誌(Aviation Week & Space technology, Flight International 等)及び③有識者(日本航空機開発協会、他)からのヒアリングにより情報を収集し、目的・技術分野毎に分析してまとめた。

#### 【調査結果】

##### 1. 複合材料及び先進アルミ材

PEEK 樹脂に代表される熱可塑性樹脂複合材料について、「その特性値はエポキシ樹脂複合材料と比べると層間破壊靱性値(G1c)は約10倍の値、その他については同等であること」、「耐熱性についても概ね同等であること」、「耐薬品性については優れていること」等から、民間航空機構造用部材に適用可能である。また、Victrex 社製は一次構造材へも適用できるが成形方法のさらなる改善が鍵となる。

第3世代アルミ・リチウム合金については、米国アルコア社が精力的に開発を進め、他社に抜きん出ている。軽量化効果よりも脆さを改善することに重点を置き、取扱い性の良好な材料であることから、技術的には次期大型機に適用できるレベルに達しているが、さらなるコスト低減が必要である。

##### 2. 全機レベル技術

###### (1) 環境適合技術

###### (a) 空力

- ・ 自然層流翼の設計及び光沢剤の塗布を除いて、他の手法は、抵抗低減によって得られる燃費改善、飛行性能向上等のメリットがアクティブ動作に必要なエネルギー、これらの手法の適用費用、維持費用等のネガティブ面を凌駕するまでに技術が成熟していないことから実用化までには至っていない。
- ・ 誘導抵抗低減として、翼端空力形状(ウイングレット、シャークレット等)について各社が競って開発を進めているところであるが、いずれも類似形状になる傾向にあることから、他社の特許を侵害しない

範囲にて解を見出すとの制約が課せられている。

(b) 装備システム

- ・ 電動タクシングシステムについては数タイプの方式が開発されており、いずれも実用段階に達した。

(c) 構造

- ・ EADS の関連会社と Boeing 社は、正弦波形状スパーを取り入れた複合材実証構造体を真空一体成形により製造する技術を開発した。

(d) エンジン技術

- ・ RR 社が、複合材ファンブレード開発中である。ファンケースを複合材製にすることが可能になるとの2次的効果により、大幅に重量を軽減できる。

(2) 飛行安全技術

(a) 装備システム

- ・ シングル・パイロット化に向けて、まず、貨物機にて「1 搭乗操縦士 + 1 地上遠隔操縦士」を試行する動きあり。
- ・ 着陸時、オーバーランによる事故が増加傾向にあることから、着陸復行の決断、ブレーキ・逆推力の使用要否等に関してパイロットに情報を提供するシステムを、Airbus 社は開発済み、Boeing 社、Embraer 社は開発中である。

(b) 構造

- ・ 欧州にて、光ファイバー、超音波、音響を用いた「統合ヘルスマonitoringシステム」について飛行実証中である。
- ・ 米国にて、CNT (Carbon nanotube) を混入した感歪塗料の開発により構造体全体の健全性が容易に確認できることとなった。

3. 新エネルギー技術

- ・ ドイツでバイオ燃料を使って6か月間のテスト運航を行い、通常運航上問題無いことを確認した。
- ・ IHI が(食料と競合しない)藻類バイオ燃料を開発しており、2016年以降、事業化に乗り出す。

4. 製品開発計画

- ・ Seat-Mile コストの観点から、エアラインは one size up の機体を購入する方向であり、メーカーの開発・製造計画もこれに沿っている。
- ・ 欧米各国で次期超音速機の開発に向けて精力的に研究がなされており、「2020年頃までに Supersonic Business Jet を開発し、続いて2030~2035年頃に大型 SST を実現させる。ここで、最優先課題はソニックブームの許容値を合理的に設定し、それをクリアする技術を確立することが必要である」との共通認識である。

5. 実機の不適合事例

- ・ Airbus 機、Boeing 機にて想定外の亀裂進展が見られる。原因は製造工程における不適合、湿潤環境下での腐食等である。
- ・ B787バッテリー不適合について、NTSB (National Transportation Safety Board : (米国の)国家運輸安全委員会) が、「リチウムイオン電池の認可条件を見直す」と公表していることから、再設計、再受審が必要となる故、運航停止が長期化する可能性が大である。

【調査結果のまとめ】

最新技術の研究開発機関、目的・目標、現到達内容、方向性について、材料、空力、装備、構造、エンジン、エネルギーの技術分野毎に分析した。また、今後の製品開発計画及び、(航空機開発に有益であることから) 実機の不適合事例についても調査した。これらの結果は、アジア No. 1 航空機産業クラスター形成特区の国際競争力強化のための技術戦略構築に資する結果となっている。

### 3)新需要・新サービス創出促進事業

#### i. ヘリコプター活用検討委員会

##### 【実施内容及び方針】

大災害時におけるヘリコプターの活躍が高く評価され、またドクターヘリもその有効性が認められ、ヘリコプターの活用の期待はますます高まっている。一方、災害対応における効率的・安全な運航やドクターヘリの運用拡大など課題もあり、災害対応に貢献する新たな航空利用サービス・システムの構築が期待されている。

本委員会では、災害対応やドクターヘリを対象に情報通信技術を活用した航空機版 ITS の構築について検討することとし、昨年度は航空機版 ITS に期待される機能及び必要な要素技術等の現状と課題を討議・検討した。今年度は、航空機版ITSの構想をより具体的なものとして、構築に向けての課題と対応策を検討し、航空機版ITS構築に向けて指針を得た。

【委員構成】委員・オブザーバーリスト参照(別紙2-4)

##### 【委員会開催】

###### ①第1回委員会

- ・日 時:平成24年9月24日(月)14:00~17:00
- ・場 所:安保ホール 3F 301
- ・参加者:32名(委員:10名、講師:1名、オブザーバー:16名、事務局:5名)
- ・内 容:

災害対応におけるモデリングとシミュレーションについての情報提供を得て、防災計画や防災対応のオペレーション計画におけるシミュレーションの工学的手法などの参考とすべき資を得た。

###### ②第2回委員会

- ・日 時:平成24年12月4日(火)14:00~17:00
- ・場 所:安保ホール 5F 501
- ・参加者:22名(委員:10名、オブザーバー:7名、事務局:5名)
- ・内 容:

災害救援航空機情報共有ネットワーク(D-NET)の研究開発についての情報提供を得て、航空機版 ITS における情報共有ネットワークの構想の検討課題及び機上システムの必要要件と課題について討議・検討した。

飛行安全支援用の GPS/データリンク・システムの例についての情報提供を得て、航空機版 ITS におけるGPS/データリンク・システム実現のための必要要件及び課題を討議・検討した。



###### ③第3回委員会

- ・日 時:平成25年2月19日(火)14:00~17:00
- ・場 所:安保ホール 3F 301
- ・参加者:28名(委員:9名、講師:1名、オブザーバー:13名、事務局:5名)
- ・内 容:

衛星通信のヘリコプターへの活用についての情報提供を得て、航空機版 ITS における衛星通信システムの構想検討に参考とすべき資を得た。

ドクターヘリ広域連携に関する課題と対応についての情報提供を得て、ドクターヘリの運用拡大における課題及び航空機版ITSの活用について討議・検討した。

また、災害対応やドクターヘリに幅広く導入し易いシステムの実現について討議・検討するとともに、航空機版 ITS の構築に向けての課題と対応策を討議・整理した。

## 【まとめ】

航空機版 ITS を構成する情報共有ネットワーク、衛星通信及び GPS/データリンク(別紙5)についてその構想をより具体的なものとして、航空機版 ITS 構築に向けての課題と対応策を検討し、構築に向けて指針を得た。

### 1. 情報共有ネットワーク

災害対応等において、ヘリコプターをより安全に効率的に運用するための情報共有ネットワークについては、JAXA において、主に消防防災ヘリコプター及びドクターヘリを中心として、ヘリコプター、災害対策本部、運用拠点等の中で情報を共有し、刻々の災害情報や運航情報等に応じた最適な運航管理を行うシステム「災害救援航空機情報共有ネットワーク(D-NET)」の研究開発が推進されてきて、実際の災害対応等の運用を想定した種々の実証実験においてその有効性が評価検証されており、その活用が期待されている。

多機関・多機数のヘリコプターが集結し運用される災害対応においては、複数の関係機関の間でデータ共有できる情報共有ネットワークの構築が必要であり、その情報共有ネットワークのシステムについて検討し、ネットワーク構築に向けての働きかけを行っていく必要がある。

情報共有を効果あるものにするためには、関係機関及びそのヘリコプターに幅広くシステムが導入されることが必要である。このためには、災害対応の関係機関及びそのヘリコプターの運用において共有すべき情報やシステムの必要要件を検討するとともに、多機関の運用・連携を想定した防災訓練等においてその有効性を評価検証していく必要がある。

また、ドクターヘリにおける医療情報の空地間の共有や広域連携における広域の情報共有など、平時の運用においても情報共有の必要性や有用性が認識されており、幅広く導入し易い、利用し易いシステムを検討していく必要がある。

### 2. 通信衛星

ヘリコプターにおける主な情報伝達手段である無線通話は、地形障害や集中運用時の混信・輻輳の課題があり、これらの課題に対応できる衛星通信の活用が提起された。ヘリコプターに利用される衛星通信には主にイリジウム衛星通信とインマルサット衛星通信があるが、その搭載用通信装置はコスト、装備制約、修理・改造などの課題があり、関係機関及びそのヘリコプターに幅広く装備していくためには搭載し易い簡易・安価な通信装置が必要である。

簡易・安価な通信装置は技術的に実現可能と考えられ、災害対応の運用に必要な細部仕様について検討・設定し、試作等の検討をしていく必要がある。

### 3. GPS/データリンク

多機関・多機数のヘリコプターが集中する運用においては、衝突防止・エリア監視支援の機能が要望され、GPS/データリンクの有効性が研究試作等で認められている。

GPS/データリンク装置としては実用の例もあるが、幅広く導入するにはコスト、機体システムとの接続などの課題があり、簡易・安価な搭載し易い装置が必要である。GPS/データリンク装置の仕様・性能やビジネスモデル等を調査し、災害対応における運用シナリオと合わせて、搭載し易い簡易・安価を追求した要求仕様を検討する必要がある。

### 4. 今後の進め方

多機関の集まる防災訓練やドクターヘリ広域連携の連絡調整会議等に本委員会の成果や課題等を報告・提案し、実際の訓練等の場に結び付けていく方向で活動を進めていくことが望ましい。その中で、現場のニーズに応えられるシステムの必要要件及び試作開発等について、さらに調査・検討し運用現場において評価を得ながら詰めていく必要がある。

## ii. 超小型衛星関連事業

本年度は多くの超小型衛星の打ち上げが予定されているが、打ち上げ後の有用性が示され、実用化につながる事が期待される一方、超小型衛星を利用した新しいビジネスモデルの開拓と、ものづくりへの波及が課題となっている。

昨年度は、「超小型衛星利用に関するセミナー」において、超小型衛星の概要説明とその利用について講演を行ったが、本年度においては、引き続き東京大学中須賀研究室と連携し、超小型衛星の利用ニーズ募集を行った。また、超小型衛星に係る最新動向の情報提供とともに超小型衛星を活用した新たなビジネス・ニーズを掘り起こし、ものづくりに波及させるためにセミナーも開催した。

### ①超小型衛星「ほどよし1号」の利用ニーズ募集(別紙6)

募集期間:平成24年6月5日(火)～7月31日(火)

協 力:東京大学 中須賀研究室

#### 【内容】

2012年12月にロシアのヤスネ基地からドニエプルロケットで打上げられる「ほどよし1号」の、リモートセンシングによる衛星画像について、新規性に溢れた利用ニーズを創出すべく、航空宇宙産業フォーラム関係者等に対してアイデアを募集。

#### 【結果】

残念ながら、応募者はなかった。引き続き、超小型衛星について、航空宇宙分野関係者のみならず幅広く周知させることが必要と思われる。

### ②超小型衛星が拓くニュービジネスセミナー(別紙7)

主 催:社団法人中部航空宇宙技術センター

日 時:平成25年1月31日(木)14:00～17:20

場 所:ダイテックサカエ 3F スターホール

(名古屋市中区錦3-22-20)

参加者:75名



#### 【内 容】

講演1 14:05～14:50

「超小型衛星による宇宙利用の新しいパラダイム」

国立大学法人東京大学

大学院工学系研究科 航空宇宙工学専攻 教授 中須賀 真一 氏

講演2 14:50～15:35

「中部発超小型衛星 ChubuSat-1(金シャチ1号)の開発と将来のニュービジネスの可能性」

国立大学法人名古屋大学 太陽地球環境研究所 教授 田島 宏康 氏

講演3 15:45～16:15

「アジア航測が取り組む超小型衛星の利活用など」

アジア航測株式会社 顧問 森 一夫 氏

意見交換 16:15～17:05 (事前アンケート及び会場からの質問)

講演4 17:05～17:15

「ISTS 名古屋開催について」

第29回 ISTS 組織委員会開催地委員会幹事(岐阜大学 准教授) 宮坂 武志 氏

## 【アンケート結果】

セミナー参加者の感想を把握するため、アンケート調査を実施。アンケートに対する回答率は、77.6%と高く、超小型衛星に関する高い関心が表れていた。アンケート集計結果の詳細は、別紙8参照。

### 1. 所属機関について

航空関連企業が34%、非航空関連企業が24%、公的機関が13%、大学が9%、自治体が4%となっており、他のセミナーに比べ航空関連企業の割合が低い。利用ニーズ募集でも触れているが、分野を問わず幅広い業種の参加が望まれる。

### 2. 講演に対する感想について

各講師ともに、「大変参考になった」、「参考になった」との意見が多く高い評価を得た。

### 3. 意見交換に対する感想について

セミナー参加申込の際に、超小型衛星の活用について事前にアンケートを実施。

そのため、意見交換では聴講者の意見・質問等が反映されたこともあり、内容については「大変参考になった」、「参考になった」との意見が100%と好評であった。また、衛星利用等のヒントについても、「得られた」との意見が多く、今後の参考になったとの意見も多かった。

### 4. 今後のセミナーについて

セミナー情報に入手方法については、メルマガ(50%)が最も多かった。また、会場及び運営方法については、多くの方から「満足」、「概ね満足」との意見をいただいた。

### 5. その他について

今後の超小型衛星に関わる講演の参加の有無については、「参加する」との意見を多数いただいた。

また、次回聴講希望テーマ等についても、多数のご提案をいただき、これらの意見を参考に今後のセミナー運営等において反映させていきたい。

### iii. セミナー等の開催

#### ①先端複合材セミナー(別紙9)

主催: 社団法人中部航空宇宙技術センター

共催: ほくりく先端複合材研究会

日時: 平成24年11月16日(金)14:00~17:20

場所: 金沢都ホテル 7F 飛翔の間 (金沢此の花町6-10)

参加者: 112名



#### 【内容】

講演1 14:20~15:30

「CFRPの適用動向及び今後の展開 ~航空機から自動車へ~」

財団法人岐阜県研究開発財団 ぎふ技術革新プログラム推進地域

地域イノベーション戦略支援プログラム 統括コーディネータ 伊牟田 守 氏

講演2 15:40~16:35

「JAXAにおける先進複合材研究の最新成果と欧米における航空機用複合材技術の新しい方向」

国立大学法人名古屋大学 工学研究科 航空宇宙工学専攻 教授

複合材工学研究センター センター長 石川 隆司 氏

講演3 16:35~17:15

「US-2の概要と民間転用について」

新明和工業株式会社 航空機事業部 技術本部 技術部長 鴨頭 健 氏

#### 【概要】

我が国の複合材料技術は、炭素繊維技術をはじめとした先端的分野において世界をリードしているが、樹脂・成形分野が弱く、応用分野で欧米に遅れをとっている。北陸地域においては、従来より繊維産業が発達しており、複合材料の要素技術としてテキスタイルの分野にユニークな技術が存在している。また、複合材料の高度成形技術を持っている企業も多く存在する。

北陸地域の主要産業となっている繊維産業の応用技術としての複合材の利用技術、応用技術、新規参入等に関する情報を発信するとともに、航空機分野等への参入を啓蒙するため、「ほくりく先端複合材研究会」と共催で先端複合材セミナーを開催した。

なお、「ほくりく先端複合材研究会」は、北陸ものづくり創世プロジェクトにより平成16年に設立され、複合材に関する北陸地域の中小・中堅企業の技術を底上げするとともに、地域発のベンチャービジネス創出へとつながることで地域経済の発展に寄与できることを目標に活動している任意団体である。

#### 【アンケート結果】

セミナーの評価及び複合材産業に関する動向調査アンケートを実施した。アンケートに関する回答率は59.1%であった。アンケート集計結果の詳細は、別紙10参照。

##### ・セミナーについて

セミナー情報に入手方法については、事務局からの連絡(75%)と最も多かった。また、96%に方から有意義であったとの回答で好評であった。

##### ・講演に対する感想について

どの講演に対しても、80%以上の方から「大変参考になった」、「参考になった」との回答をいただいたが、一部講演については、内容が専門的過ぎるとの声も多数あった。

##### ・CFRPの利用について

「航空機部品・装備品への興味がある」との回答が86%、「自社製品の製造技術の応用」及び「炭素繊維の織布技術の応用の可能性」についても高い関心がある一方、製造技術や品質管理等の技術課題があるとの認識も88%と高い。

・航空機部品・装備品の製造環境について

一貫生産については、「北陸地域」及び「他地域との協業」で製造可能との回答が、90%以上を占めた。また、他社との協業での新製品開発は可能との傾向はあるものの、地域産業の将来性としては、「共同体意識が欠けている」との回答が55%、「情報の入手が欠けている」との回答が32%と、これらについての今後の課題となっている。

・各機関について(ぎふ技術革新センター、いしかわ炭素繊維クラスター、ナショナルコンポジットセンター)

各機関の取組みについては、どの機関についても関心が高く、取組みテーマ情報や研究データ等の情報公開や技術的サポート、施設見学等の要望が多数あった。

・今後のセミナーについて

「今回と同じ講演会形式」との意見が多かった(42%)が、「シーズ発表会」を要望する声も28%あった。また、次回参加希望者が98%と高く、企業・産官学の重要な情報交換の場となっていることが示された。

## ②航空機・自動車産業等で期待される次世代材料のキーテクノロジー

### (第2回次世代ものづくり基盤技術産業展 TECH Biz EXPO 2012)

共 催: 財団法人岐阜県研究開発財団、社団法人中部航空宇宙技術センター、名古屋国際見本市委員会

日 時: 平成24年11月29日(木) 13:00~16:00

場 所: ポートメッセなごや セミナー会場 (名古屋市国際展示場: 名古屋市港区金城ふ頭二丁目2番)

参加者: 455名(延べ)

#### 【内 容】

講演1 13:00~13:20

「ぎふ技術革新プログラムとプロジェクトの推進について」

財団法人岐阜県研究開発財団 副理事長 兼 専務理事

ぎふ技術革新プログラム推進地域 プロジェクトディレクター 山下 典男 氏

講演2 13:20~14:00

「組紐技術を活用した熱可塑性 CFRP の成形加工と産業展開」

国立大学法人岐阜大学 工学部 機械システム工学科(兼 複合材料研究センター)

教授 仲井 朝美 氏

講演3 14:00~14:40

「チタン等金属材料の次世代適用技術」

学校法人大同大学 工学部 総合機械工学科 機械システム専攻 教授 平 博仁 氏

講演4 14:40~15:20

「傾斜機能材料による新たな展開」

国立大学法人名古屋工業大学

大学院工学研究科 機能工学専攻

工学部 機械工学科 教授 渡辺 義見 氏

講演5 15:20~16:00

「高機能化するセラミックス材料」

国立大学法人名古屋工業大学 大学院

未来材料創成工学専攻 つくり領域

先進セラミックス研究センター 教授 小澤 正邦 氏



### ③航空イノベーションセミナー(別紙11)

主催: 社団法人中部航空宇宙技術センター

共催: 東京大学航空イノベーション研究会

日時: 平成25年2月13日(水) 13:30~17:10

場所: 名鉄ニューグランドホテル 7F 橋の間

(名古屋市中村区椿町6-9 JR名古屋駅前)

参加者: 122名



#### 【内容】

講演1 13:35~14:15

「グローバル航空産業の創成に向けて」

国立大学法人東京大学 工学系研究科 航空宇宙工学専攻 教授 鈴木 真二 氏

講演2 14:15~14:55

「構造変化が求められる我が国航空機産業」

経済産業省 製造産業局 航空機武器宇宙産業課 課長補佐 伊藤 慎介 氏

講演3 14:55~15:35

「航空における安全確保制度等」

国土交通省 航空局 安全部 航空機安全課 課長補佐 小西 隆太郎 氏

講演4 15:45~16:25

「航空科学技術の研究開発推進方策及びロードマップ」

文部科学省 研究開発局 宇宙開発利用課 課長補佐 伊藤 正宏 氏

講演5 16:25~17:05

「航空分野における産官学協働の人材育成」

国立大学法人東京大学 総括プロジェクト機構 特任准教授 岡野 まさ子 氏

#### 【アンケート結果】

セミナー参加者の感想を把握するため、アンケート調査を実施。アンケートに対する回答率は、70.4%と高かった。アンケート集計結果の詳細は、別紙12参照。

##### 1. 所属機関について

航空関連企業が53%、非航空関連企業が16%、公的機関が13%、自治体が4%であった。

##### 2. 講演に対する感想について

各講師ともに、「大変参考になった」、「参考になった」との意見が大半を占めたが、「あまり参考にならなかった」との厳しい意見もあった。

##### 3. 今後のセミナーについて

セミナー情報に入手方法については、メルマガ(42%)が最も多かった。また、会場及び運営方法については、多くの方から「満足」、「概ね満足」との意見をいただいた。

##### 4. その他について

今後の講演の参加の有無については、「参加する」との意見を多数いただいた。また、次回聴講テーマについても多数のご提案をいただきました。これらの意見を参考に、今後のセミナー運営等において反映させていきたい。

#### ④航空機産業マッチングセミナー(別紙13)

共 催:財団法人岐阜県研究開発財団、社団法人中部航空宇宙技術センター

日 時:平成25年2月28日(木)13:30~16:30

場 所:岐阜大学サテライトキャンパス 多目的講義室

(岐阜市吉野町6丁目31番地 岐阜スカイウイング37 東棟4階)

参加者:92名

#### 【内 容】

講演1 13:35~14:55

「航空宇宙産業の動向と部品メーカーに求められること  
~航空宇宙産業に新規参入するために何をすべきか?~」

株式会社ブイ・アール・テクノセンター

航空宇宙生産技術中核人材育成 プロジェクトコーディネーター 川合 勝義 氏

講演2 15:05~16:25

「航空法規に関する日米欧の比較  
~航空法規への Compliance~」

ナブテスコ株式会社 航空宇宙カンパニー

品質保証部 品質管理課 大藪 敏彦 氏

(元 JAL エアテック社)

社団法人中部航空宇宙技術センター

コーディネーター 小川 浩 氏

(元 帝人製機(現 ナブテスコ)岐阜工場長、

元 帝人製機アメリカ社長)



#### 【アンケート結果】

セミナー参加者の感想を把握するため、アンケート調査を実施。アンケートに対する回答率は、79.4%と高かった。アンケート集計結果の詳細は、別紙14参照。

##### ・航空機関係の事業の参加有無について

約半数の方が初参加であり、その背景に航空機産業への新規参入への機運の高まりが感じられる。

##### ・情報入手について

参加者の多くが、HP やメルマガの他、多様な方法で情報を入手している。

##### ・講演に対する感想について

講演1については、「とても満足」、「ある程度満足」との回答が98%と大変好評であった。

講演2については、「とても満足」、「ある程度満足」との回答が58%であった。航空法規に関する知識は新規参入を図るのに必要事項ではあるが、現状は参加者の多くが航空法規を勉強する必要性は未だ少なく、業務経験も乏しいことが伺える。

##### ・航空機産業への新規参入について

「とても参考になった」、「ある程度参考になった」との回答が88%の高い評価を得た。

今後は、情報収集の元となるセミナー開催(企業の参入事例、成功/失敗例)等のアンケートの意見を参考にセミナー運営等において反映させていきたい。

#### 4)先端複合材拠点活用促進事業

##### i. 複合材拠点活用委員会、耐雷試験 WG、新成形技術 WG

###### 【実施内容及び方針】

先進複合材(主に CFRP)に係わる地域産学官の研究開発拠点の活用促進に向けて、地域内外の複合材関連分野における先進的な取組に従事する産学官関係者より、航空機産業のために取り組むテーマの整理、具体的なプロジェクトの組成支援を行う。さらなる専門性が要求される場合にはワーキンググループ(WG)を構築し議論する。

【委員構成】委員・オブザーバーリスト参照(別紙2-5、2-6、2-7)

###### 【委員会開催】

###### ①第1回委員会

- ・日 時:平成24年9月14日(金)14:00~17:00
- ・場 所:安保ホール 3F 301
- ・参加者:45名(委員:27名、オブザーバー:12名、事務局:6名)
- ・内 容:

石川委員長(名古屋大学)より、ナショナルコンポジットセンター(NCC)の概要及び NCC で実施可能なテーマの説明があった。

- 1)AFP を利用した CFRP の成形技術の研究開発
- 2)熱硬化 CFRP の脱オートクレーブ(OOA)プリプレグを使用する成形技術の研究開発
- 3)CFRP 部品の雷撃挙動とそれによる損傷の挙動の研究
- 4)CFRP の耐火・耐炎性能評価に関する研究

東大、JAXA、素形材センター、金沢工業大、岐阜県研究開発財団、岐阜大の委員より各機関の研究設備、研究内容及びNCCとの連携等について意見が述べられ、研究開発方向は概ね一致していることを確認し、今後、上記提案をベースに議論を進めることが確認された。加えて、我が国が最も遅れている CFRP 成形・加工技術等の川中産業の育成も考慮していくことも確認された。

これらのテーマを検討するために、1)及び2)については新成形技術 WG を、3)及び4)については耐雷試験 WG を立ち上げることとなった。

###### ②第1回耐雷試験 WG

- ・日 時:平成24年10月30日(火)10:00~12:00
- ・場 所:安保ホール 4F 401
- ・参加者:16名(委員:8名、オブザーバー:3名、事務局:5名)
- ・内 容:

委員長から、NCC の耐雷試験装置の説明、JAXA から客員教員を呼ぶ予定があること及び試験機のオペレーターの配置を計画していることが報告された。

耐雷試験に関しては、全体の大型共同研究の提案は平成26年度を目途に固めていくことを目標とし、平成25年度は「耐雷試験をするための個別トライアル・プロジェクト」の観点から、企業個別あるいは複数企業のそれぞれの利用に関しての試験を進める計画が提案された。具体的には、それぞれの供試体(あるいは部品)を NCC に持ち込み、NCC で模擬雷を打って、電流条件等を決めて本試験を行うことし、試験データの解析に関しては、必要に応じて客員教員が指導する体制が構築されるとの報告があった。なお、NCC の利用にあたっては、設備使用料、電気代、メンテナンス代等が必要となるが、プレスに比べれば少額であり、海外で試験することと比較すればリーズナブルな金額となるようにセットする計画であるとの説明もなされた。

### ③第2回委員会

- ・日 時:平成24年11月8日(火) 14:00～17:00
- ・場 所:ダイテックサカエ 7F 会議室7ABC
- ・参加者:39名(委員:24名、オブザーバー:9名、事務局:6名)
- ・内 容:

大同大学、SJAC、JADC から今後の航空機産業の予測と技術開発等に関して発表があった。また、NCC を利用した CFRTP 研究開発課題について議論がなされた。我が国は素材提供に関して世界シェアの7割を占めるが、川中に位置する素材の成形に関して遅れを取っており、製造プロセス・シミュレーション技術の育成が必須であるという指摘があった。また、今後航空機量産の時代に入るが、量産技術の開発とともに、量産機の修理を含む MRO についても検討すべきであり、これらの点に絞って、欧州の CFK バレー、カナダケベック州など先進例があり、そこで何をやっていて、何に苦労しているかなどを分析し、まずやるべき課題を見出す必要がある。

熱可塑 CFRP (CFRTP) の航空機部品の製造に関しての意見を集約した結果、機体メーカーは熱硬化 CFRP 中心の部品生産を進めており、現時点では CFRTP の開発に消極的であるのに対して、エンジンメーカーからは積極的な姿勢が示された。また、名古屋大学からは、東大サステイナブルプロジェクトの所有する AFP、ATL の成形設備を平成25年度に NCC に移設する計画が報告された。

### ④第1回新成形技術 WG

- ・日 時:平成24年12月6日(木) 14:00～17:00
- ・場 所:安保ホール B1F 101
- ・参加者:23名(委員:13名、オブザーバー:5名、事務局:5名)
- ・内 容:

本 WG では航空機・風車をターゲットにした連続繊維に関して、熱硬化も含めた議論を中心に行うこととした。

(株)カドコーポレーションより「航空機構造適用を目指した VaRTM 製造技術開発」、(株)ジーエイテックより「“軽い・速い・強い”を複合材で21世紀の重工を創造する大型工房」に関して現実的な企業での戦略、製造事例についての報告と、東京大学より内外の「AFP の開発動向」についての情報提供がなされた。

東大高橋研及び武田研のナショプロ、JAXA、産総研、素形材センター等との連携を深める必要性が指摘された。また、本検討の出口として、新たなナショプロを検討することが提案された。欧米のプロセス技術をキャッチアップすることにとどまらず、競争力のある中身を議論。(株)IHI の熱可塑樹脂のベーンブレードのように量産技術を前提にすると、自動車における量産管理技術の導入が必要となり、後加工工程も含めて連携を考慮する。航空機の出口はメーカーではなくエアラインが握っていることも考慮する等の議論が展開された。



### ⑤第2回新成形技術 WG

- ・日 時:平成25年1月17日(木) 14:00～16:30
- ・場 所:安保ホール 5F 501
- ・参加者:27名(委員:15名、オブザーバー:7名、事務局:5名)
- ・内 容:

福井県工業技術センターより「開織加工技術による新しい複合材料とその力学特性」、岐阜大学より「SAMPE にみる欧米の自動化技術」、素形材センターより「CFK-Valley からナショナルコンポジットセンターへ」、(株)IHI より「航空エンジンにおけるCFRP技術適用の現状と課題」等4件の情報提供があり、議論を行った。

開織加工技術は独創的な技術であり、SAMPE の議論は航空機複合材の最先端の技術紹介が報告された。また、CFK バレーの話は、組織、活動内容等に関する調査を基に NCC をはじめとした研究拠点での取組に関して

の課題、進むべき方向、認証等について提案がなされた。IHI は航空機の量産に伴い、エンジン部品の生産量が飛躍的に増加すると予測し、エンジン部品の量産化の方向として熱可塑 CFRP 化と量産技術の必要性を力説。次回の委員会で再度の説明を依頼した。

### ③第3回委員会

- ・日 時:平成25年2月5日(火)14:00~17:00
- ・場 所:ダイテックサカエ 7F 会議室7ABC
- ・参加者:40名(委員:24名、オブザーバー:11名、事務局:5名)
- ・内 容:



産総研、素形材センター及び IHI からプロジェクト化に向けての考え方並びに共通要素を有する課題の提案と考慮する要素等についての話題提供があった。産総研からは、航空機部門のみではなく自動車等との融合性を持たせた「自航連携研究開発」が提案され、素形材センターからは、日本独自の開発センターとして例えば、川上ー川中の融合化、CFRP と他材料との接合、認証システムの構築と認証機関的役割、大量生産を可能にするプロセス技術と担うサプライチェーン等を提案された。IHI からは、航空機エンジン用複合材料の必要性と「複合材ファンシステムの研究開発」の具体的提案があった。

新世代航空機エンジンは、熱効率及び推進効率の向上のため軽量化が強く求められ、CFRP の利用が進みつつあり、ブレードへの利用は、量産となるため量産技術の開発も必須となる。提案課題では、広範囲の材料とプロセスレパートリーを持つ(例えば翼部品、フェアリング、モーターケースにはプリプレグプロセス、プラットフォーム、パネルには短繊維プロセス(射出成形等)、ノーズコーン、圧力タンクにはウエットプロセス(RTM 成形)、フィラメントワインディング)。また、名古屋大学からは東大のサステイナブルマテリアルプロジェクトの所有する AFP 及び ATL の設備を NCC に移管する手続きに着手するとの報告及び先端研究機能整備委員会で提案された NCC に高電圧耐雷試験装置の設置は、建屋の寸法上、困難であるとの報告があった。

### 【まとめ】

名古屋大学ナショナルコンポジットセンター(NCC)の建設が平成24年7月に始まり、平成25年3月末までに完工し、大型プレス成形機・押出機(LFT-D)等の成形関連装置、耐雷試験装置、耐火・耐炎試験装置等が設置される。また、ぎふ技術革新センター、いしかわ次世代産業創造支援センターなど複合材拠点の整備が各地域で進められている。NCC は、我が国複合材部品開発のハブ拠点として機能することが望まれ、航空機、自動車、鉄道等の輸送機械のみならず、風力発電用ブレード等のエネルギーなどに係わる先進複合材の開発を行い、海外の大学・研究開発機関とのネットワーク構築を行っていく。

NCC に導入される設備は、CFRP 実部品性能の実証を可能とする大型設備であることに特徴を有し、成形機利用のための新成形技術 WG と耐雷、耐火・耐炎設備を利用する耐雷試験 WG の専門分科会を設置し、これらを利用したプロジェクトの創成に向けた議論を行った。耐雷試験 WG は、個別トライアル・プロジェクト方式で共同研究を進め、大型の共同研究は平成26年度以降に立ち上げる。新成形技術 WG は名大 NCC を開発拠点とした議論、海外の拠点(特にCFKバレー)の情報収集を進め、我が国のCFRP産業・技術の弱み・強みのある程度浮き彫りにした。最終的に航空機エンジン部品(量産部品を含む)の成形技術に関してナショナルプロジェクトのテーマ提案を行うことになった。

平成25年度も、引き続き複合材に関する研究会を立上げ、NCC がフランホーファー研究所、英国 NCC 等と MOU を締結することを踏まえ、川中産業を巻き込んだ検討体制を構築し出口志向の検討進めるとともに、人材育成に関しても検討する方向で活動する。

## (2)ビジネスマッチング事業

航空宇宙産業を我が国の主要産業の一つとするためには、欧米先進諸国に比し著しく低い世界シェアを拡大していく必要がある。このためには、海外メーカー等からの受注拡大を促進することにより、航空宇宙産業の裾野拡大を図ることが重要であり、とりわけ同産業を支える中堅・中小部品メーカー等の海外メーカーからの直接受注を促進していくことが重要である。

世界の航空機産業は国際共同開発及び国際調達が進展しており、ボーイング社、エアバス社等の海外機体メーカー及びエンジンメーカーでは、中国等のアジア圏、メキシコ、東欧等からの部品調達を推進しているところであるが、これら新興国の台頭により国際競争が激化している一方で、我が国航空機部品産業の高度な技術力に着目し、日本企業からの部品調達拡大に向けた動きもあるなど、中堅・中小部品メーカー等が海外メーカーとの直接取引を図るチャンスにある。

しかしながら、現状では、海外メーカーから直接取引している国内中堅・中小部品メーカー等は少数で、大多数の中堅・中小企業は国内機体メーカー等からの請負・外注が中心であることから、自ら海外販路開拓を行った経験がなく、商談の場の設定、プレゼン能力等のノウハウがない等の課題があり、意欲と能力があっても踏み出せないのが実情である。

このため、本事業では地域内外関係者が連携し、平成24年10月に開催予定の「国際航空宇宙展(JA2012)」等を活用して、以下の事業を実施し、中堅・中小部品メーカー等の国内外の販路拡大支援を行った。

### 1)新市場開拓促進事業

#### i. セミナーの開催

##### ①フランス・グレーター・ナゴヤ経済投資セミナー

共 催：在日フランス商工会議所、北フランス投資促進開発局、

在日フランス大使館対仏投資庁日本事務所、

グレーター・ナゴヤ・イニシアティブ協議会、中部経済産業局、

名古屋商工会議所、一般社団法人中部経済連合会、社団法人中部航空宇宙技術センター

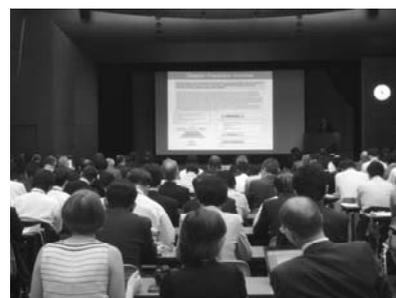
後 援：TMI 総合法律事務所、日本貿易振興機構、フランス航空宇宙工業会、エールフランス航空、

フランス観光開発機構、アリアンス・フランセーズ愛知フランス協会

日 時：平成24年5月30日(水) 10:30～12:30

場 所：名古屋商工会議所 2F ホール(名古屋市中区栄2-10-19 名古屋商工会議所ビル)

参加者：163名



#### 【内 容】

講演1 11:05～11:20

「グレーター・ナゴヤの投資環境について」 中部経済産業局 局長 紀村 英俊 氏

講演2 11:20～11:30

「フランスの投資環境について」

在日フランス大使館 対仏投資庁 日本事務所 代表 クリストフ・グリニョン 氏

講演3 11:30～11:40

「北フランスの投資環境について」 北フランス投資促進開発局 代表 ヤン・ピトレ 氏

講演4 11:40～11:50

「フランスへの企業進出サポートについて」

TMI 総合法律事務所

パリ弁護士会所属弁護士 東京弁護士会外国法事務弁護士登録

デヴィール ドゥサール 氏

名古屋オフィス 弁護士 尾形 和哉 氏

- 講演5 11:50～12:00  
「フランス航空宇宙工業会の活動とフランス航空宇宙産業について」  
フランス航空宇宙工業会日本委員会 会長 ジャン・ルイ モロー 氏
- 講演6 12:00～12:15  
「フランス進出事例報告」  
トヨタ紡織株式会社(トヨタ紡織ソマン社長) ジャン リュック エヌビック 氏  
トヨタ紡織株式会社(トヨタ紡織ソマン シニア・コーディネーター) 川嶋 裕文 氏
- 講演7 12:15～12:30  
「グレーター・ナゴヤ進出事例報告」  
サンゴバン アジア・パシフィック地域副代表日本担当  
兼 マグ・イゾペール株式会社 代表取締役社長 フランソワ・ザビエ リエナール 氏

## ii. 国際航空宇宙展(JA2012)出展支援

平成24年10月にポートメッセなごやで開催された「国際航空宇宙展(JA2012)」にて、JAIF ゾーンに参加出展する企業について支援を実施した。

開催日:平成24年10月9日(火)～14日(日)

場 所:ポートメッセなごや(名古屋市国際展示場)  
(名古屋市港区金城ふ頭二丁目2番)

支援内容:JAIF 出展ゾーン内における共有部分の設営  
(モニュメント・カーペット・共通スペース 机・椅子 等)



### iii. 技術融合・異分野参入促進個別相談会

他産業からの技術融合・異分野参入を図るため、発注企業である航空機の装備品メーカーより、製造中の機能部品及びその製造に必要な技術等を技術ニーズとして公開し、対応可能と考える技術を有する企業と相互の技術マッチングに向けた技術情報交換の場として個別相談会を設定した。

本年度は、平成22年度の名古屋市、平成23年度の高岡市(富山県)に引き続き、逆見本市形式の個別相談会を、四日市市(三重県)にて開催した。

- ・日 時:平成24年11月27日(火)10:00~16:30
- ・場 所:じばさん三重((財)三重北勢地域地場産業振興センター:三重県四日市市安島1丁目3番18号)
- ・装備品メーカー:株式会社島津製作所、多摩川精機株式会社、ナブテスコ株式会社

#### 【内容】

##### 1) 参加企業の募集

募集にあたっては、開催案内に装備品メーカー3社の具体的なニーズを公開し提案申込書及び保有設備一覧を提出する形で募集を開始。三重県の支援機関と連携するとともに、中部経済産業局を經由して各地方経済産業局にも展開。また、東海地域では、国際航空宇宙展(JA2012)にて開催案内(別紙15)を配布した。

応募状況は、提案申込企業27社、相談件数48件、応募地域は13道府県からの応募があった。

##### 2) 面談企業の選考及び個別相談会

上記提案申込書一式を装備品メーカーへ送付し、各社において選考を行った結果、14社16件の面談となり、11/27に三重県四日市市で個別相談会を実施した。

#### 【アンケート結果】

個別相談会終了後、相談会参加企業及び装備品メーカーにアンケート調査を行った。

#### 相談会参加企業

##### 1. 個別相談会の評価について

14社中12社(85.7%)が「大変参考になった」または「参考になった」との評価であった。

##### 2. ビジネスマッチングの感触について

16件の内、8件が「ある」との回答。その中でも評価された項目としては、「技術」との回答が7件あった。また、マッチング出来なかった要因としては、「技術」、「コスト」、「品質」等、様々な要因があげられた。

##### 3. 相談時間について

5社(35.7%)から、不足との意見があった。

##### 4. 次回の参加について

11社(78.5%)から、「参加したい」との回答。

#### 装備品メーカー

##### 1. 面談企業の印象について

「やや満足」と「やや不満」が拮抗している。「やや不満」の内容としては、「説明資料の不足」、「勉強不足」等との意見があった。

##### 2. 取引につながる手応えについて

16件の内、8件(50%)が「あり」との回答で、相談会参加企業と意見が一致している。  
(上記、「ビジネスマッチングの感触について」参照)

##### 3. 新規参入の障壁について

7社について「あり」と思われており、その内容としては、「品質管理」、「情報不足」、「勉強不足」等があげられている。

【まとめ】

個別相談会は、装備品メーカー、サプライヤーともに全体的に有意義との評価であった。相談企業の対応内容等については、参加サプライヤーの一部に品質管理、技術等の課題はあるものの、取引の可能性については、直後のアンケートで8件、またこの3月時点での調査では商談につながる案件が4件確認されており、本事業の開催意義はあったと思われる。

しかしながら、個別相談会は今回で3回目の開催となり、応募企業数及び件数に減少傾向がみられるため、今後継続するにしても、従来の実施の仕方等については見直しをする時期に来ていると思われる。

【応募及び採択実績】

	平成22年度	平成23年度	平成24年度
開催日	平成23年1月11日	平成23年12月7日	平成24年11月27日
開催地	愛知県名古屋市	富山県高岡市	三重県四日市市
参加企業	5社	3社	
	(株)島津製作所 新明和工業(株) 住友精密工業(株) 多摩川精機(株) ナブテスコ(株)	(株)島津製作所 多摩川精機(株) ナブテスコ(株)	
応募企業数、件数	49社、118件	28社、52件	27社、48件
地域別内訳	15都府県 *1	10県 *2	13道府県 *3
面談企業数、件数	32社、47件	18社、27件	14社、16件
地域別内訳	11都府県 *1	7県 *2	8府県 *3
備考	平成22年度は、個別相談会開催に先立ち、装備品メーカーより技術ニーズのプレゼンセミナー(平成22年12月10日、参加者:176名)を開催。		

\*1 平成22年度(応募:15都府県、面談:11都府県)

愛知県、岐阜県、三重県、東京都、大阪府、京都府、秋田県、宮城県、山形県、石川県、富山県、長野県、静岡県、滋賀県、広島県

\*2 平成23年度(応募:10県、面談:7県)

石川県、富山県、青森県、山形県、宮城県、群馬県、岡山県、島根県、愛媛県、福岡県

\*3 平成24年度(応募:13道府県、面談:8府県)

愛知県、三重県、岐阜県、富山県、大阪府、島根県、埼玉県、群馬県、秋田県、青森県、宮城県、山形県、北海道

#### iv. 海外企業フォーラム(平成24年度新市場開拓促進委託事業)

本事業では、平成24年10月9日(火)～14日(日)に開催の「国際航空宇宙展(JA2012)」に参加する海外メーカーを対象として、セミナー及びBtoBマッチングの開催、中堅・中小部品メーカー等の海外取引を支援した。開催は外部委託業務方式で実施した。

##### 1)フォーラム委託

海外企業フォーラム委託事業にあたり、委託業者を公募し入札・審査の結果、(株)ディレクターズを委託業者に選定し事業を実施した。

実施期間 平成24年8月21日～10月31日

##### 2)実施内容

###### ①グレーター・ナゴヤ航空機産業シンポジウム(別紙16)

主催:社団法人中部航空宇宙技術センター

後援:グレーター・ナゴヤ・イニシアティブ協議会

日時:平成24年10月8日(月・祝) 14:00～17:00

場所:名鉄ニューグランドホテル 7F 橋の間

(名古屋市中村区椿町6-9 JR名古屋駅前)

参加者:148名



##### 【内容】

講演1 14:10～14:20

「グレーター・ナゴヤの経済・産業の概況について」

グレーター・ナゴヤ・イニシアティブ協議会 委員/中部経済産業局 局長 紀村 英俊 氏

講演2 14:20～15:10

「ボーイングの20年間の民間航空機市場予測と戦略」

ボーイング社 民間航空機部門マーケティング担当バイス・プレジデント  
ランディ・ティンセス 氏

講演3 15:10～15:35

「国際型式証明と耐空性 ～日本航空産業の挑戦」

ADSE社 ディレクター(耐空・証明担当) ロン・J・バン・バーレン 氏

講演4 15:45～16:35

「エアバスが追求するイノベーションとサプライチェーンの将来について」

エアバス社 北東アジア国際協力担当責任者 ルイス・ノブレ 氏

講演5 16:35～17:00

「自動車業界におけるランボルギーニ社の複合材の応用

～航空機産業と自動車産業の架け橋となる技術」

ランボルギーニ社 ディレクター/博士 フェラボリ・パオロ 氏

###### ②海外航空機関連メーカーとのBtoBマッチング(別紙17)

日時:平成24年10月8日(月・祝) 10:00～16:45

場所:名鉄ニューグランドホテル 7F 花の間(G・H)

マッチング件数:ムーク;7件/9社(共同提案企業含む)、サフラン;9件/9社

##### 【内容】

###### 参加企業の募集

募集にあたっては、開催案内に海外航空機関連メーカーの概要(事業内容・企業ニーズ)を公開し、提案申

込書(日本語・英語)を提出する形で募集を開始。また、当センター及び中部経済産業局のHPに掲載等において周知を展開した。

応募状況は、提案申込企業数18社・団体、相談件数28件、応募地域は7県からの応募があった。

#### 面談企業の選考及び BtoB マッチング

提案申込書を海外航空機関連メーカーへ送付し、各社において選考を行った結果、13社・団体16件の面談となり、10/8に BtoB マッチングを実施した。

#### 3)まとめ

アンケート調査結果は次のとおり。

#### グレーター・ナゴヤ航空機産業シンポジウム

##### 1. 参加者について

航空機関連企業が34%、非航空機関連企業が27%、その他39%が自治体、経済団体、大学・研究機関等となっており、幅広い分野から関心を持たれている。

##### 2. 各講演について

80%以上の参加者が「参考になった」と回答。

中でも、ボーイングとエアバスの講演については、ほぼ100%が「参考となった」と回答しており、今回のシンポジウムの満足度が高かったことを表している。

##### 3. 次回以降の開催について

95%が「参加したい」と回答しており、上記の満足度とリンクする結果となっている。

また、希望する講演内容については、リージョナル機メーカーの講演、エンジンメーカーの講演、次世代材料関連の講演等があげられているので、次回の参考としたい。

#### 海外航空機関連メーカーとの B to B マッチング

##### 1. 航空機関連企業と取引実績について

面談企業15社中、14社が航空機関連企業と取引実績があった。また、この内4社は海外企業との取引経験があった。海外企業とのマッチングには、実績のある企業に関心を持っていることが分かる。

##### 2. マッチング成立の感触について

マッチング成立の感触を得た件数は12件(75%)あった。評価された点としては、技術、品質資格、コスト等があげられている。

##### 3. マッチング全体について

10社(67%)から満足の回答を得たが、海外企業に関するニーズ情報については、事前の詳しい情報提供の要望が上がっている。

##### 4. 次回の開催について

15社全てが参加したいと回答しており、面談企業の満足度の高さを示している。

今回のシンポジウム及び B to B マッチングは、JA2012前日の祝日の開催となったが、多数の参加をいただくとともに、参加者、参加企業等に高い満足度を与えることが出来た。次年度も今年度の開催経験、アンケート結果を踏まえて、さらに満足いただけるものを計画していきたい。

#### 4. まとめ

今年度は、事業目的(1項)にあるように、産学官が連携して、新たな成長分野としての航空機関連産業の育成、新市場の開拓、イノベーションの創出を促し、航空機生産に関わる素材、研究開発、製造、評価、認証までの一貫したサポート体制の実現に向けて、事業を実施した。

事業内容としては、以下の(1)地域新成長産業群創出基盤形成事業と(2)ビジネスマッチング事業の2事業を実施した。

##### (1) 地域新成長産業群創出基盤形成事業

先端研究機能整備事業、装備品国産化推進事業、新需要・新サービス創出促進事業及び先端複合材拠点整活用促進事業を実施した。

先端研究機能整備事業では、昨年度の次世代航空機イノベーション有識者会議において、我が国における今後の航空機開発に向けて整備すべき研究機能として重要性が認識されたフライト・シミュレータとMRJのFTB化の課題について、先端研究機能整備委員会で検討された結果、JAXA 及び企業等の既存のインフラの活用及び人材育成を含めたハード、ソフト両面の観点から一体的に整備を行うことが、限りあるリソースの有効活用の面からも重要と認識され、航空機の飛行技術を研究するセンターの設置が必要との結論を得たが、具体的な内容及び実現に向けての方法等については、さらに議論を重ねることとなった。

また、将来必要とする大型風洞施設については大型風洞施設整備検討 WG で検討され、整備の優先度が高い加圧型低速高レイノルズ数を中心に、詳細仕様、概念設計、費用見積等について来年度以降に調査検討を行うこととなったことは成果である。

なお、今回の委員会及び WG の中で、これらの研究開発設備を国内に整備する必要性、ニーズについて意見が出された。これについては、今後、我が国の将来航空機の開発ビジョンを早急に作成することが必要と思われる。

装備品国産化推進事業では、次世代国産航空機(MRJ 後継機等)で要求され、かつ国際的に競争力のある国産装備品についての技術課題の絞り込みを装備品国産化推進WGにて検討を行い、モア・エレクトリック技術をテーマに各装備品メーカーが取り組む技術テーマの絞り込みが出来た。

今後は、これらの装備品の研究開発に係る国等の予算獲得に向けて、先進電動航空機システムの研究という大きな技術開発テーマをあげ、各装備品メーカーと機体メーカーが連携して進めていくことが重要と思われる。

新需要・新サービス創出促進事業では、昨年度立ち上げたヘリコプター活用検討委員会で災害対応及びドクターヘリを対象として、情報通信技術を活用した航空機版 ITS の具体化に向けて、課題と対応策について検討を行った結果、情報伝達及び衝突防止・エリア監視支援のための衛星を活用した、機体の改修を必要としない簡易で安価な搭載装置が技術的に実現可能であることの検討結果を得た。但し、実現に向けての課題として、装置開発・製造の受け皿企業の選定、ヘリコプター運用機関等のニーズ調査等を行う必要がある。

超小型衛星関連では、東大 中須賀研究室の協力のもとに、超小型衛星「ほどよし1号」の画像情報を利用した事業の公募及び超小型衛星の利用に向けたニュービジネスセミナーの開催を実施した。活用に向けての具体的な事業は出てきていないが、セミナー参加者からは関心度の高さが感じられるので、今後分野を限定しない、幅広い情報提供を行っていく必要がある。また、今後、本事業を継続していく場合には、これに対応できる枠組みの検討を行っていく必要がある。

先端複合材拠点整活用促進事業では、先進複合材(CFRP 等)に係る研究開発拠点(名大 NCC 等)の活用促進に向けて、複合材拠点整活用委員会及び関連 WG を開催し、航空機関連で取り組むべきテーマの整理及び具体的なプロジェクトの組織支援を実施し、航空機エンジン部品の熱可塑性成形技術に関して、ナショナルプロジェクトへテーマ提案を行う成果を得た。今年度の委員会活動では、次世代航空機の開発に向けた先進複合材の機体構造関連部品に係る開発テーマについての提案を得ることが出来なかったが、今後機体構造部品に係る脱オートクレーブ成形技術、熱可塑性複合材技術等の研究開発及びそれらに必要な自動積層装置の研究開発は欧

米の研究開発状況を鑑みると、次年度以降の課題として取り組まざるを得ないテーマと思われるので、今後の機体メーカー等の前向きな取り組みを期待したい。

また、昨年度作成した航空機関連技術動向調査について、今年度は熱可塑性樹脂系材料及びアルミ・リチウム合金材の項目を中心に最新情報の反映等の見直しを行った。本事業については、今後の我が国の航空機産業の戦略を検討するための一助となるよう、来年度以降も継続して調査を行っていく必要がある。

## (2) ビジネスマッチング事業

技術融合・異分野参入促進個別相談会の開催、国際航空宇宙展(JA2012)出展支援及び海外の航空宇宙関連の企業・団体のセミナー及びビジネスマッチングの開催等を行った。

技術融合・異分野参入促進個別相談会は平成22年度から3回目の開催となり、今回も装備品メーカー3社の協力のもと、三重県の要望により四日市で開催した。個別相談会の結果、今後の取引に繋がる手応えが相当件数あり、それなりの成果・評価があったが、これまでの3回の開催実績を踏まえて、実施要領等について、基本的な見直しを行う時期に来ていると思われる。

国際航空宇宙展(JA2012)出展支援については、航空宇宙産業フォーラム(JAIF)のもとに出展参加した全国の企業・団体に対する支援を行った。次回(4年後)には、今回の課題等を踏まえ早めのスケジュールの作成や各地の支援団体及び地方経済産業局等との十分な事前調整を行う必要があると思われる。