
NCAMP認証取得ガイドンス

初版発行

令和7年 3月 18 日

国土交通省 航空局 安全部 航空機安全課

ガイダンスの構成

1. はじめに

1-1 本ガイダンスの目的と対象

1-2 NCAMPとは

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-1 認証取得までのプロセス

2-2 申請に必要な体制及び準備

2-3 費用・期間

3. NCAMP認証取得のための試験 – 材料試験・分析を実施する方へ –

3-1 認証のための試験・分析を行うための準備

3-2 認証のための試験・分析の実施

3-3 認証のために行う試験・分析項目

付録1. NCAMPの規定類

付録2. NCAMPへの提出書類書式

1. はじめに

1-1. 本ガイダンスの目的と対象

このガイダンスは、航空機やエンジンの設計者、その材料供給者等が、米国に拠点を有する航空機材料の民間認証機関であるNCAMP (National Center for Advanced Materials Performance) から、材料・プロセスの規格及び当該規格に基づき製造された材料の許容値について認証（以降、本ガイダンスにおいて「NCAMP認証」という。）を得るための手順、手続き等について説明する。なお、本ガイダンスは、国土交通省の委託事業「令和6年度 軽量化・効率化分野における認証取得促進に向けた調査」において関係者へのヒアリング等により得られた情報をまとめたものである。実際にNCAMPを利用する際は、利用者はNCAMPの相談窓口にお問い合わせ、その指示に従って手続き等を進める必要があることに留意すること。

1-2. NCAMPについて

NCAMPは2005年に設立され、FAA等の米国連邦政府関係機関の委託を受けた米国カンザス州立ウィチタ大学の学内組織であるNIAR (National Institute for Aviation Research) が運営している。そこでは、複合材料のデータハンドブックを発行しているCMH-17と連携し、航空機用先進材料の規格作成や材料許容値の取得を行っている。

2010年9月には、FAAから「NCAMPが定めた手順により作成、構築された規格や材料データは、米国連邦規則 14 CFR 25等の§2X.603 Materials (a)及び(b)項に適合していると認める。エンジン及びプロペラに適用する場合も同様である。」との発表がなされた。欧州の航空当局

1. はじめに

であるEASAからも同様の発表が2014年1月になされた。

構造体の認証プロセスを模式的に示す図として広く知られる Building Block ApproachにおけるNCAMPの担当作業を図1に示す。NCAMPにはFAA、NASA及び米空陸海3軍が関与しており、これらの政府機関が最高意思決定機関であるRegulatory Governing Boardを構成する。ほかに機体及びエンジンメーカーとそれらのTier 1からなるManufacturers Advisory Boardなど、図2に示す構成になっている。

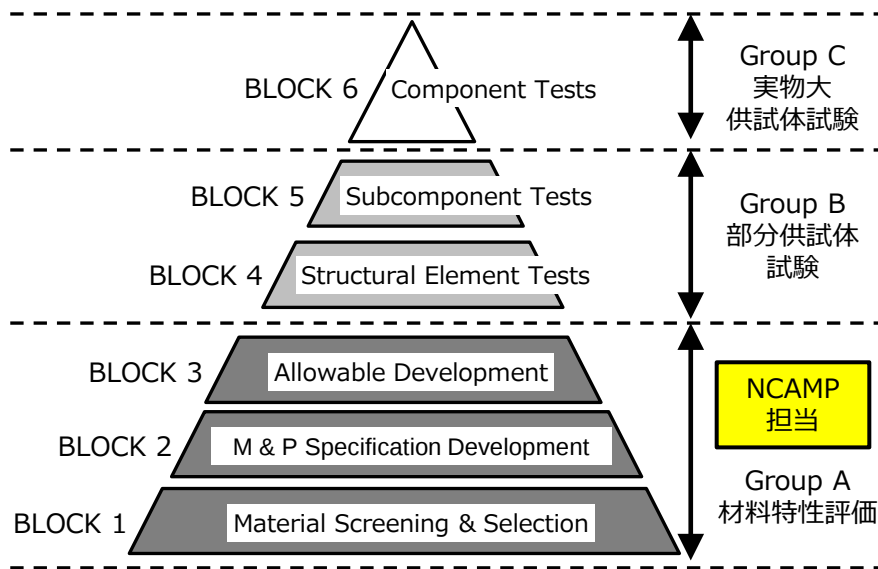


図1 Building Block Approach内のNCAMPの評価対象

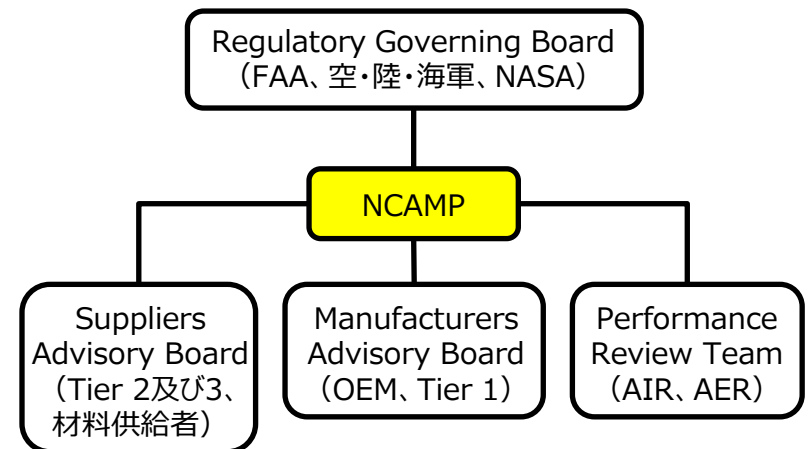


図2 NCAMPの構成機関

1. はじめに

実際の試験は、主にNIARが保有する試験設備を用いて行い、プロセス規格、材料規格（全般、個別）、データ集等を発行する。これらの文書は、申請者（データ権者）の意向により、公開されるものもあれば、非公開のものもある。公開はNCAMPのホームページ上で行われる。NCAMP認証取得の際には、Performance Review Teamに所属するAIRが検査及び検証を行い、AERが材料試験の立会を行う（詳細は2章に記載する）。

AIRは、テストパネルと試験片の検査及び検証を実施する資格を持つ個人であり、民間企業の社員が認定を取得している場合も多い。認定には、英語力、航空機用材料や関連する材料試験に関する知識などに加え、複合材料の製造や試験片に関するものも含め、品質管理業務に就いた経験が6年以上必要である。表1に、資格取得のための要件を示す。

AERは、技術面での職務を実施する資格を持つ個人であり、その認定には、FAAによる最終面接がある。AIRに比べてその資格取得は難しく、米国外では欧州に3名いるだけである。

AIR、AERの資格要件や職務内容の詳細については、NCAMPの各種書類（付録2）に記載されている。

1. はじめに

表1 AIRの資格取得のための要件

語学力	口頭及び筆記において、十分な英語力を有すること
姿勢	- 高い誠実性、健全な判断力と協調的な姿勢を有していること - 権限を与えられた業務を遂行するに当たり、最高レベルの客観性を維持する能力を持っていること
経験 知識	- 先進材料の認証や材料特性の取得に関連する業務の責任ある立場に就いたことがあり、航空宇宙用途に関連する技術要件と課題を認識していること - 寸法と公差が記載された機械図面を読む能力を有すること - 品質管理に関する6年間以上の経験を有すること（少なくとも内1年間は、複合材料の製造及び/又は複合材料の試験片に関するものであること） - 申請書に記載されている検査業務に関して十分な知識を持ち、実行できること（十分な知識を有しない部分については、AIR又はNCAMPスタッフによる指導が行われる）
独立性	製造又は営業関係の部署に所属していないこと

ガイダンスの構成

1. はじめに

1-1 本ガイダンスの目的と対象

1-2 NCAMPとは

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-1 認証取得までのプロセス

2-2 申請に必要な体制及び準備

2-3 費用・期間

3. NCAMP認証取得のための試験 – 材料試験・分析を実施する方へ –

3-1 認証のための試験・分析を行うための準備

3-2 認証のための試験・分析の実施

3-3 認証のために行う試験・分析項目

付録1. NCAMPの規定類

付録2. NCAMPへの提出書類書式

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-1. 認証取得までのプロセス

認証取得はNCAMPが定めた手順で、図3に示す流れで実施される。

申請を受けて、NCAMPは、プロセス規格、材料規格、テストプランを起案し、申請者を含む関係者のレビューを経てそれらを承認する。

申請者は、プロセス管理文書（Process Control Documents, 以下「PCD」という。）の原案を作成し、NCAMPの承認（施設監査を含む）を受けた後、プロセス規格及びPCDに従って、テスト用のパネルを製造する。AIRは、製造記録やパネルを検査及び検証し、結果をNCAMPに報告、承認後、試験片が作製される。AIRによる試験片の検査及び検証を経て、試験に供される。試験はNCAMP認定試験所において、AERの立会による検証を受けた装置及び設定で実施する。

試験結果は、NCAMPに送付され、材料特性データ報告書が作成される。AERによるデータ報告書の最終承認を受けた後、NCAMPが統計処理を行い、B-basis value等の材料許容値を決定する。申請者は材料許容値をPCDに加えて提出する。

NCAMPは、そのPCDに加え、その他の文書を全てレビューし、承認後、NCAMPが署名した最終文書が公開される。

なお、NCAMPによる認証は、その材料を航空機（機体、エンジン等）に搭載することを許可するものではないことに注意を要する。

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

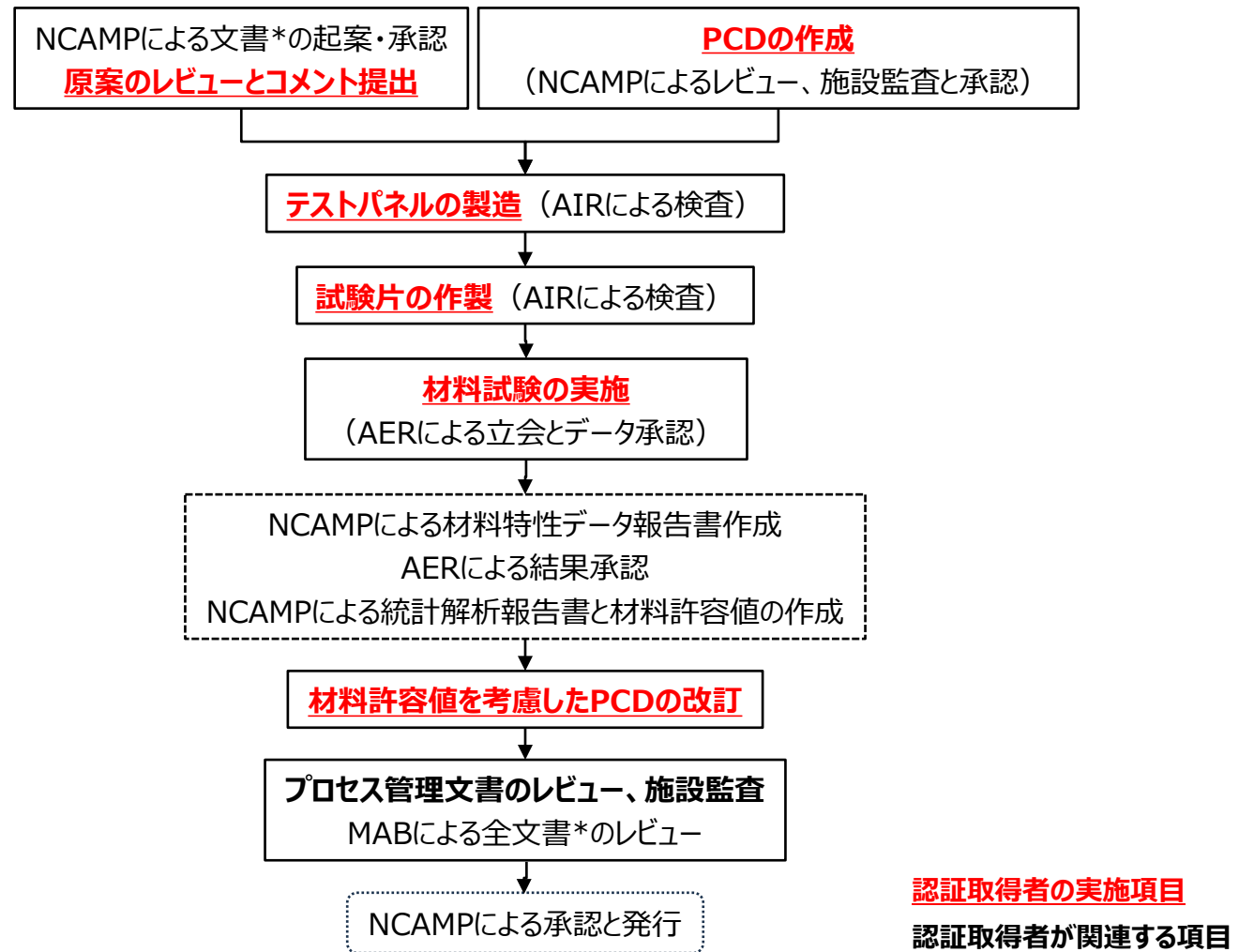


図3 NCAMP認証取得までの流れ

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-2. 申請に必要な体制及び準備

品質保証体制として、ISO9001相当のレベルが求められ、PCDとして作成、維持、管理が求められる。

認証取得者は、まず、PCDの原案を準備する。PCDは、材料規格と組み合わせて、材料の特性と品質を管理するための材料製造のレシピで、製造プロセスの管理パラメータとその目標値、材料許容値を定義するなど機密性の高い文書である。そのため、非公開であるとともに、NCAMPメンバーに提供する必要はなく、レビューも秘密保持契約に署名した関係者のみが、現地で閲覧することがほとんどとなっている。

PCDには、素材の調達・管理、従業員教育、製造管理パラメータなどを記載する。PCD作成の参考資料には、NCAMPから提供されている「PCDの作成とメンテナンスガイド」や、表2に示すAIRによるパネル製造の検査及び検証時の確認項目がある。

材料試験は、AIRによる検査に合格した試験片を用いて実施される。検査する項目と頻度を表3に示す。AIRは、これらの検査結果が品質管理者及び/又は技術責任者によって承認されていることを書面で確認するとともに、自身の裁量に基づいた頻度で、代表的な試験片の寸法のいくつかを実際に測定する。また、試験片は予備を含めテストプランで定めた供試体数よりも多く準備することが普通である。

このほか、材料試験を実施する試験所認定については、3章に記載する。

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-2. 申請に必要な体制及び準備

表2 AIRがパネルを検査する際の確認項目

清浄度管理作業区域が規定の仕様に適合していること
人員の資格（該当する場合）
温度計、圧力計、真空計等の計測機器が校正されていること
テストプランに規定された通りの材料が使われており、トレーサビリティがあること
使用したプリプレグのすべてのロットについてテストプランと通りのテストが実施され、その結果が許容範囲内であること
プリプレグロールに使用した素材のロット/バッチ番号が、素材供給者が発行した適合証明書のも的一致していること
材料の低温保管庫の温度記録計が規定通りに維持されていること
使用した全ての材料が、所定の条件（保管温度や“Out Time”等）を満たしていること
材料が密封された袋で低温保管されていること。使用前に結露を防ぐために指定された取り扱い手順に従っていること。再保管する前に袋が再密封され防水されていること
使用したツールが、テストプランで指定された部品製造に必要なものと一致していること
ツールの表面品質が滑らかで真空を保持できるように許容範囲内であること
熱電対の配置がプロセス規格に適合していること
積層作業が仕様どおりに実施されたこと並びにそれが品質管理者及び/又は技術責任者によって承認されていること
真空袋詰めがプロセス規格どおりに実施されたこと並びにそれが品質管理者及び/又は技術責任者によって承認されていること

続く

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-2. 申請に必要な体制及び準備

表2（つづき） AIRがパネルを検査する際の確認項目

硬化時間、温度、圧力がプロセス規格を満たしていること
各バッチのパネルが少なくとも2つの別々の硬化サイクルで硬化されていること
プロセス規格とテストプランに規定された検査要件が実施されていること
パネルを検査し、テストプランの寸法と命名要件を満たしていること
品質管理者及び/又は技術責任者がパネルを承認していること

表3 試験片寸法の検査項目と頻度

対象項目	垂直性、平行性、穴のサイズと位置など、図面で指定されているすべての寸法
頻度	試験方法ごと及びパネルごとに少なくとも1つの試験片

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-3. 費用・期間（2024年11月時点）

表4に、NCAMP認証取得のために、NCAMPへの支払いの費用及び、NCAMPでの作業期間を示す。

材料試験も含めて委託する場合（全委託）の費用は\$425,000で、試験片支給から約1年後の認証取得となる。

材料試験を委託しない場合（試験以外）の費用は\$90,000で、データ提出から約2-3カ月後に認証取得となる。この費用には、試験所監査、AERによる試験立会は含んでおらず、それぞれ\$15,000と実費（交通費、宿泊費）が追加で必要となる。

なお、これらは標準的な場合であり、試験の項目や数によっては、費用・期間ともに大きくなる。また、これまで認証されたことのない新しい材料や新しい製造プロセスに対しては、事前の調査が必要となるので、費用・期間が大幅に増加する。

表4 NCAMP認証取得のための費用と期間
ヒアリング（2024年11月）時点

	全委託	試験以外
試験計画書	○	○
試験準備・前処理	○	—
試験・装置使用料	○	—
データ整理	○	—
統計解析	○	○
試験報告書	○	○
プログラム管理	○	○
適合性評価	○	○
材料規格作成	○	○
プロセス規格作成	○	○
試験所監査	—	*1
試験立会（AER）	—	*2
費用	\$425,000	\$90,000
期間	1年*3	2-3ヶ月*4

*1: \$15,000 + 交通費、宿泊費

*2: \$15,000 + 交通費、宿泊費

*3: 試験片受領からの所要期間

*4: 試験データ受領からの所要期間

ガイダンスの構成

1. はじめに

1-1 本ガイダンスの目的と対象

1-2 NCAMPとは

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-1 認証取得までのプロセス

2-2 申請に必要な体制及び準備

2-3 費用・期間

3. NCAMP認証取得のための試験 – 材料試験・分析を実施する方へ –

3-1 認証のための試験・分析を行うための準備

3-2 認証のための試験・分析の実施

3-3 認証のために行う試験・分析項目

付録1. NCAMPの規定類

付録2. NCAMPへの提出書類書式

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-1. 認証のための試験・分析を行うための準備

NCAMP認証取得のための材料試験は、認定試験所で実施される。表5に認定試験所になるための要求事項を示す。取得は必須ではないが、ISO/IEC 17025レベルの体制が要求される。また、試験所認定の監査時の質問例を表6に示す。

表5 NCAMP認定試験所になるための要求事項

対象	NCAMPの要求	準拠等
施設・設備 ・必要な設備 ・作業場 ・保管施設 ・維持/精度管理制度	ISO 17025レベルの体制	ISO 9001に加え、 ISO/IEC 17025 (JIS Q 17025)
組織	ISO 9001レベルのQMS体制	NCAMP SOP (NSP100)
要員 ・AER、AIR ・その他検査員、作業員 ・教育訓練制度	自身で配置する場合はNCAMPに認定を受ける必要 力量認定 (和文可) 教育記録 (和文可)	NQP200 (AER)、NQP100 (AIR) ISO 9001レベルの要求、社内基準 ISO 9001レベルの要求
作業の実施方法 ・作業手順書 ・作業記録	いずれも和文可	ISO 9001レベルの要求
外部委託	NCAMP自身による外部委託先への監査実施	ISO 9001要求の調達先認定 (自社) に加えて実施
内部監査	特段の要求なし (通常のQMS)	ISO 9001レベルの要求

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-1. 認証のための試験・分析を行うための準備

表6 NCAMPの試験所認定監査における質問事項の例

No.	質問
1	パネルの検査基準 • 受け入れ検査又は受け入れ試験基準は？ • NDIや目視検査実施状況 • 異物混入防止対策は？
2	機械加工 • 材料ごとに適正な機械加工手順を定めているか？ • クーポン試験片の採取位置を確実に記録するために識別線 (skew line) を描いているか？ • 基準端を定めているか？ • 潤滑剤は使用しているか？ • 穴あけ加工時にバックアッププレートを用いているか？
3	クーポン試験片の寸法測定 • 長さ、幅、厚さやそれらの公差については、ASTM規格に準拠しているか？ • 寸法測定用機器は校正されているか？また、その頻度は？ • 校正結果が公差を外れていた場合の処置は？ • 試験片の寸法が規定範囲を外れていた場合の処置は？ • 寸法測定結果の保管方法と、取り出し方法は？ • 寸法測定の回数は？ 平均を採用しているか？

続く

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-1. 認証のための試験・分析を行うための準備

表6（つづき） NCAMPの試験所認定監査における質問事項の例

No.	質問
4	装置 - 伸び計は使用しているか？ - その場合の校正は、ASTMに準拠しているか？ - ひずみゲージを使用しているか？ - その場合、ひずみゲージの貼り付け手順を定めているか？ - また、試験温度や試験条件に適した方法をとっているか？ - 貼り付け面の前処理は？ - ひずみゲージを貼り付けたクーポン試験片の保管方法は？ - DIC（画像相関法）を使用しているか？ - その場合の手順は？
5	前処理 - 前処理用恒温槽は校正されているか？ - 秤は校正しているか？ - 湿度の測定方法は、ASTMの規定に従っているか？
6	試験 - 試験装置の力、変位、軸芯等は校正されているか？ - 力計の校正は、ASTM E4に準拠しているか？ - 適切な治具を用いているか？ - また、それらは定期的に検査しているか？ - 試験データは、どのように保管しているか？

続く

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-1. 認証のための試験・分析を行うための準備

表6（つづき） NCAMPの試験所認定監査における質問事項の例

No.	質問
7	データ処理・解析 - データはどのように解析しているか？ - ASTMの規格に準拠しているか？ - 再試験の手順は定めているか？ - 不適当なデータや異常値の取り扱い手順を定めているか？ - また、MRB (Material Review Board) プロセスに従っているか？ - 試験データはどのようなプロセスを経て報告されるか？
8	テスト手順 - 対象とする試験に関して、セットアップと機器を確認する。 - 外注で実施している項目は、外注先の情報を提供すること。
9	試験データのチェックはどのように行っているか？
10	試験手順で引用される外部文書は？
11	製品の保管方法は？ 包装、温度・湿度管理、保管限度期間等
12	外部から購入す物資・素材（ひずみゲージ、接着剤等）について
13	試験片等の返却方法（包装、温度・湿度管理、出荷までの時間管理等）
14	試験装置の調達先リストの管理方法
15	MRB (Material Review Board) は、不適合データをどう取り扱うか？ また、再試験の手順は？

続く

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-1. 認証のための試験・分析を行うための準備

表6（つづき） NCAMPの試験所認定監査における質問事項の例

No.	質問
16	計測機器（ノギス、マイクロメータ等）の校正
17	作業員や研究員の教育記録
18	ひずみゲージの貼り付け手順や伸び計の校正手順
19	試験装置（力計や変位計、ロードフレーム）の校正
20	お客様からの仕様書、発注書、適合証明書、報告書等の適合確認
21	高温や高温処理のための恒温槽等の検証・校正（均熱性を含む）
22	会社の組織図
23	高温及び低温試験のための恒温槽の均熱性の検証・校正
24	NadcapやISO17025の試験所認定を取得しているか？

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-2. 認証のための試験・分析の実施

試験・分析では、試験項目ごと、試験条件ごとにAERの立会いがある。AERはテストプランに従って正しく校正された機器が利用されているかの書面の確認がある。また、破損を伴う試験では、正しい破損モードが得られるまで、治具や試験片の固定状態や圧下条件などの各種設定を調整する。残りの試験片については、必ずしもAERの立会はないが、各種設定や試験機を変更する場合や、所定の期間を超えて試験をする場合は、再度の立会が必要となる。

具体的には、校正、保持具（Grip）や試験治具の交換、ロードセルの交換などが各種設定の変更になる。また、アライメント検証が必要な試験（例：ASTM D3039）や、プラテンの平行度検証が必要な試験（例：ASTM D695、ASTM D6641）で、前回の校正・検証から30日を超える場合が該当する。

試験結果は、使用した試験機や治具の管理番号、試験日、試験員名等ともに記入し、提出する。なお、AER/NCAMPの承認を得た場合を除いて、高値や低値も含めて結果を記載する。

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-3 認証のために行う試験・分析項目

樹脂複合材料の認証のための試験項目、規格類等について整理する。試験規格からの逸脱事項は、AERによる承認が求められる。

表7に、樹脂（Resin）及び積層材の特性に関する項目を示す。

表7 NCAMPによる材料評価時の試験項目/対応規格（樹脂及び積層材）

対象	No.	特性	試験規格
樹脂	1	Cured neat resin density	ASTM D792
	2	Fiber content/areal weight	SACMA SRM 23R-94
	3	Resin content	ASTM D3529/D3529M
	4	Volatile content	ASTM D3530/D3530M
	5	Flow	ASTM D3531
	6	Gel time	ASTM D3532
	7	HPLC (High-Performance Liquid Chromatography)	SACMA SRM 20R-94
	8	FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy)	ASTM E168, ASTM E1252
	9	Chemical reactivity and degree of advancement by DSC	ASTM D3418
積層材	1	Cured Ply Thickness	SACMA SRM 10R-94
	2	Laminate Density	ASTM D792
	3	Fiber Volume, % by Vol.	ASTM D2734/D3171
	4	Resin Content, % by Wt.	ASTM D2734/D3171
	5	Void Content, % by Vol.	ASTM D2734/D3171
	6	Ultrasonic Through Transmission, C-Scan	MIL-HDBK-787 (1988) w/Notice 1 (1993)
	7	Glass Transition Temperature, Tg by DMA flexural loading	Dry and Wet ASTM D7028

3. NCAMP認証取得のための試験－材料試験・分析を実施する方へ－

3-3 認証のために行う試験・分析項目

表8に、積層材の力学特性に関する項目を示す。

表8 NCAMPによる材料評価時の試験項目/対応規格（力学特性）

No.	試験の種類	試験規格*	試験規格 (PMC Data Collection Templateに記載されているもの)
1	Warp Tension	ASTM D3039	D3039/D3039M
2	Warp Compression	ASTM D6641	ASTM D6641/D6641M SRM 1R-94 or SRM 6-94
3	Fill Tension	ASTM D3039	記載なし
4	Fill Compression	ASTM D6641	記載なし
5	In-Plane Shear	ASTM D3518	ASTM D5379/D5379M ASTM D3518/D3518M
6	Short Beam	ASTM D2344	ASTM D2344/D2344M
7	Open Hole Tension	ASTM D5766	ASTM D5766/D5766M
8	Filled Hole Tension	ASTM D6742	ASTM D5766/D5766M with D6742/D6742M
9	Open Hole Compression	ASTM D6484	ASTM D6484/D6484M
10	Filled Hole Compression	ASTM D6742	ASTM D6484/D6484M with D6742/D6742M
11	Single Shear Bearing	ASTM D5961	ASTM D5961/D5961M
12	Interlaminar Tension	ASTM D6415	ASTM D6415
13	Compression After Impact (1500 in.lb/in)	ASTM D7136 ASTM D7137	(IMPACT DAMAGE RESISTANCE TESTING ASTM D7136/D7136M) ASTM D7137/D7137M
14	FLEXURE TESTING	記載なし	ASTM D790
15	SANDWICH TENSILE TESTING	記載なし	ASTM C297/C297M

* : NCAMPの試験所Audit listに記載されている試験規格で、樹脂複合材料の試験実施機関は対応できるのが好ましい。

ガイダンスの構成

1. はじめに

1-1 本ガイダンスの目的と対象

1-2 NCAMPとは

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-1 認証取得までのプロセス

2-2 申請に必要な体制及び準備

2-3 費用・期間

3. NCAMP認証取得のための試験 – 材料試験・分析を実施する方へ –

3-1 認証のための試験・分析を行うための準備

3-2 認証のための試験・分析の実施

3-3 認証のために行う試験・分析項目

付録1. NCAMPの規定類

付録2. NCAMPへの提出書類書式

付録1. NCAMPの規定類

NCAMPのホームページで公開されている規定類、書式類について、概要を紹介する。

(1) FAA & EASA Memorandum

1) FAA Memorandum

NCAMPのデータを複合材料の材料許容値と認めるというFAAの通達

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/MemoNCAMPsigned.pdf

2) EASA Memorandum

NCAMPのデータを複合材料の材料許容値と認めるというEASAの通達

https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/certification-docs-certification-memorandum-'final'-EASA-CM-S-004-Issue-01_Composite-Materials--Shared-Databases_PUBL.pdf

付録1. NCAMPの規定類

NCAMPのホームページで公開されている規定類、書式類について、概要を紹介する。

(2) NCAMP Operating Procedure Documents

1) NSP 100 NCAMP Standard Operating Procedure (SOP)

NCAMPが行う材料特性データの取得、材料の認証、材料許容値の確立及び材料同等性検証の手順を規定。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NSP100NCAMPStandardOperatingProcedureMarch272017RevG.PDF

2) NSP 110 Operating Procedures and Bylaws for NCAMP Regulatory Governing Board (RGB)

Regulatory Governing Board (RGB)に関する規定。

RGB： 米空軍、陸軍、海軍、FAA及びNASAからの代表者によって構成。NCAMPの活動や手順が規則（NSP 100等）に則っているかを監督。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NSP110BylawsRGBDecember222009.pdf

付録1. NCAMPの規定類

(2) NCAMP Operating Procedure Documents (つづき)

3) NSP 120 Operating Procedures and Bylaws for NCAMP Manufacturers Advisory Board (MAB)

Manufacturers Advisory Board (MAB) に関する規定。

MAB： 航空宇宙産業に関わるOEM、主契約者、Tier 1までの製造者からなり、企業を代表して、NCAMPの投票や書類のレビューを行う。特に、NCAMPの手順、手続き、材料特性及び規格が実用上の要求に合致しているかを判断する役割を担う。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NSP120BylawsMABDecember222009.pdf

4) NSP 130 Operating Procedures and Bylaws for NCAMP Suppliers Advisory Board (SAB)

Suppliers Advisory Board (SAB) に関する規定。

SAB： 航空宇宙の材料サプライヤー及びTier 2とTier 3企業の代表者が委員となり、NCAMPの規格制定や書類のレビューを行う。特に材料サプライヤ委員は、自らの材料がNCAMPの規定を満足していることを確認する任を担う。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NSP130BylawsSABDecember222009.pdf

付録1. NCAMPの規定類

(3) NCAMP Process Control Documents

プロセス管理規定 (Process Control Document (PCD))は、製造方法を固定するためにその詳細を記述したも。製造会社のノウハウを含むことから非公開である。

1) NRP 101 Prepreg PCD Preparation & Maintenance Guide

プリプレグのプロセス管理規定を作成・維持するための手引き。また、NCAMP Manufactures Advisory Board (MAB)、NCAMP Regulatory Governing Board (RGB)及びNCAMP スタッフがレビュー、承認及び監査をする際の手引きでもある。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NCAMPPrepregPCDPreparationandMaintenanceGuideRevB.pdf

2) NRP 102 Polyacrylonitrile-Based Carbon Fiber Process Control Document (PCD) Preparation and Maintenance Guide

PAN系炭素繊維のプロセス管理規定を作成・維持するための手引き。個々の炭素繊維PCDの技術的内容の確認は、炭素繊維メーカーとプリプレグメーカーや材料使用者間で行われ、NCAMPが関与しない点がプリプレグPCDと異なる。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NCAMPNRP102CarbonFiberPCDPreparationandMaintenanceGuideMarch2....pdf

ガイダンスの構成

1. はじめに

1-1 本ガイダンスの目的と対象

1-2 NCAMPとは

2. NCAMP認証取得のために – 認証取得を目指す方へ –

2-1 認証取得までのプロセス

2-2 申請に必要な体制及び準備

2-3 費用・期間

3. NCAMP認証取得のための試験 – 材料試験・分析を実施する方へ –

3-1 認証のための試験・分析を行うための準備

3-2 認証のための試験・分析の実施

3-3 認証のために行う試験・分析項目

付録1. NCAMPの規定類

付録2. NCAMPへの提出書類書式

付録2. NCAMPへの提出書類書式

(1) NCAMP Authorized Engineering Representative (AER)

Authorized Engineering Representative (AER) になるための応募書類

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NQP-200-NCAMP-Authorized-Engineering-Representative-February-2-2020.pdf

(2) NCAMP Authorized Inspection Representative (AIR)

Authorized Inspection Representative (AIR) になるための応募書類

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NQP-100-NCAMP-Authorized-Inspection-Representative-June-22-2018.pdf

付録2. NCAMPへの提出書類書式

(3) NCAMP Engineering Acceptance

1) Form 289-3

AERが材料規格、プロセス規格、試験計画書などのNCAMP文書を確認し、それらの承認したり、承認を提言したりする際に使用する書式。また、立ち会った試験データをAERが承認する際に使用する書式も含む。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NCAMP289-3FormMarch112010.doc

2) 289-3 Instruction Guide

上記「Form 289-3」の作成の手引き。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NCAMP-289-3-Instruction-Guide-August-18-2022.pdf0

付録2. NCAMPへの提出書類書式

(4) NCAMP Request for Verification (RIV)

1) Form 168-10

NCAMPの材料認証や同等性検証プログラム用に作製されたテストパネルや試験片の検査結果の検証をAIRに依頼する際にAER又はNCAMPが作成する様式。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NCAMP168-10FormMarch112010.doc

2) 168-10 Instruction Guide

上記「Form 168-10」の作成の手引き。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/NCAMP168-10InstructionGuideMarch112010.pdf

付録2. NCAMPへの提出書類書式

(5) Additional Documents

1) PMC Data Collection

NCAMPが行う材料認証プログラムで使用する材料に関する情報（マトリックス及び強化材、プリプレグ及びテストパネルの製造手順、前処理条件等）及び試験結果を記入する書式。材料情報は材料メーカーが、試験結果は試験所が記入する。試験結果の記入シートは、試験項目、試験規格ごとに分かれており、使用した試験機や治具の管理番号、試験日、試験員名等まで記入するようになっている。

https://www.wichita.edu/industry_and_defense/NIAR/Documents/NCAMP/PMC_Data_Collection_Template_11-21-11.xls

