

# 「Operation of Small Unmanned Aircraft Systems Over People」の 概説 3

山田 伸一 ワシントン国際問題研究所研究員

## 1 Operation of Small Unmanned Aircraft Systems Over Peopleについて

本法令案は、小型無人航空機を人の上空で運航する場合、夜間に運航する場合の規則を提案するものであり、この規定に則った運航を行うことにより、免除申請を行うことなく運航を行うことができるようになる。なお、本提案は、2019年2月13日に公開された。

本法令案全体は相当な量であるため、今回は、その内の人の上空における運航のうち製造事業者や運航者に係る要件に焦点を当てて概説する。

## 2 人の上空における運航について

### 2.1 概要

#### ○製造事業者に対するその他の要件

FAA は、製造事業者に対して4点の要件を設けている。1点目は、製造した小型無人航空機を使用する全ての者に対して、運航説明書を提供することを求めることとしている。この説明書では、許容される荷物の種類、小型無人航空機がカテゴリ2又はカテゴリ3に基づいて運航する場合の関連情報を提供することを求めている。

2点目は、承認した適合性宣言を保持している製造事業者に対して、適合性を判断するために、製造事業者の施設、技術データ及び小型無人航空機の検査をできるようにすることを求めている。また、FAAが、試験を行う際に、製造事業者が立ち会うことができるようにする予定である。

3点目は、承認した適合性宣言を保持している製造事業者に対して、安全上の欠陥その他の問題について、一般及びFAAに対して通知するプロセスを確立することを求めている。

4点目は、承認した適合性宣言を保持している製造事業者

又は適合性証明方法を保持している製造事業者に対して、関連する小型無人航空機の製造終了後少なくとも2年間は、関連する記録を保持することを求めている。

#### ○小型無人航空機を改造する者に対する要件

FAAが特定のカテゴリ要件を満たしていると認める小型無人航空機を入手し、その性能を変更した場合、その人は製造事業者とみなされることとなり、小型無人航空機は改めて特定のカテゴリ要件を満たすことを示すか、又は人の上空における運航を停止することが求められる。これは、例えば、コンピューターのコード変更による運航制限の解除、準抛したプロペラブレードを非準抛のプロペラブレードへ変更すること、無人航空機へメーカーの承認が明示されていないカメラその他の荷物を取り付けることなどである。

こうした場合、改造をする者は、FAAが受け入れた適合性証明方法を使用して小型無人航空機の試験を行い、改めて、FAAに対して適合性宣言を提出する必要がある。

#### ○運航者に対するその他の要件

FAAは、運航者に対して4点の要件を設けている。1点目は、人の上空における運航を行う操縦者は、カテゴリ2又はカテゴリ3に該当する小型無人航空機を使用する場合、それらを識別するラベルをつけることを求めている。製造事業者が自由にラベルを取り付けることもできるが、いずれにしても最終的に、操縦者が、飛行をする前にラベルが付けられていることを確認する責任を有する。

2点目は、運航者は、小型無人航空機に係る製造事業者の指示に従うことが求められる。小型無人航空機によっては、複数モードがあり、場合によっては人の上空における運航に適合しないモードも含まれることから、適切なモードで人の上空における運航を行うよう指示又は制限に従う責任を有す

る。

3点目は、既存の規則に基づき、操縦者は、運航環境の評価や小型無人航空機の検査など運航の安全性を確保するための飛行前確認を実施することが求められ、これには、人の上空における運航を行うための要件を満たしていることを確認することが含まれる。また、小型無人航空機に適切なラベルが付けられていることを確認すること、FAA 及び製造事業者から公開されている情報を確認して使用する小型無人航空機の適合性宣言が FAA に受け入れられていることを確認すること等が含まれる。

4点目は、移動物体の上空における運航を禁止することである。これは、これまで明文化されていなかったが、改めて明文化された規定である。

## 2.2 詳細

### ○記録保持の要件

製造事業者は、製造中止後少なくとも2年間は、適合性宣言に関する小型無人航空機の記録を保持することが求められる。また、適合性証明方法が受け入れられている限り、その実証データとして、試験方法に関する詳細情報、衝突時の運動エネルギーの伝達及び露出した回転部分に係る実証結果を保持することが求められる。

適合性証明方法について独自の変更を行っている場合は、更に、①試験の方法を説明する試験手順、②安全レベルへの適合性証明方法について同等性を確立するための分析及び記録、③試験、方法、結果、補足データを保持することが求められる。

### ○操縦者の操作手順

FAA は、カテゴリ2又は3の運航を行う無人航空機の製造事業者に対して、人の上空における運航に関連した情報を操縦者に運航説明書として提供することを求めている。また、製造事業者以外の者が航空機を販売、譲渡又は使用する際には、その者が運航説明書を提供することも求めている。

運航説明書としては、具体的に以下の情報を含めることとしている。

- ・システム諸元、システムの限度、適合性宣言により運航可能なカテゴリ等を含む一般的な情報
- ・製造事業者の指定する範囲を超えて機体を改造する場合、カテゴリ要件への適合性が保証されないこと
- ・機体が複数モードを有する場合、各モード・機体構造に関する情報

また、既存の法令で定められている操縦者への飛行前確認

の義務は、引き続き適用され、製造事業者が必須としている小型無人航空機のコンポーネントが全てそろっているか確認できるよう、コンポーネントはリスト化されている必要がある。なお、小型無人航空機の利用者にとって、小型無人航空機の構成を一部変更すること（例えば、カメラを別のカメラと交換すること）は日常的なことであることから、FAA は、製造事業者に対して、運航説明書の中に、小型無人航空機の能力を変更しないと判断できる改造・構成の変更について含めることを求めている。これに関して、製造事業者は、ペイロードのカメラモデルをリスト化したり、一般的な形状の説明とともに重量とサイズの制限を提供したりすることが想定されている。こうした条件に合致しない改造が行われる場合、カテゴリ要件を満たさなくなる可能性があり、そうした改造を行う者を製造事業者とみなし、改めて適合性宣言などの手続きを行う必要がある。

複数モードを有する小型無人航空機の場合、FAA は製造事業者に対して、小型無人航空機がどのモードであるか確認する方法、またモードを切り替える方法について運航説明書に含めることを求めている。

なお、こうした運航説明書については、特定のフォーマットがあるわけではなく、提供方法も電子的な提供や紙での提供など製造事業者が自由に選択してよい。従前から製造されている小型無人航空機については、今後、人の上空において運航する小型無人航空機として承認された場合、製造事業者は運航説明書を開発し、使用者が利用できるようにする必要がある。これはオンラインでの提供も認められる。

### ○ラベルの要件

FAA は、製造事業者に対して、カテゴリ2又は3の人の上空における運航を行おうとする小型無人航空機にラベルを付けることを求めており、これにより、運用されている小型無人航空機が要件に合致するものかどうか容易に判断できるようにする。ラベルは、機体への貼り付けの他、ペイントやエッチングなどで行われてもよい。

設計が多様であるため、ラベルの配置については、特段の規定を設けていない。ただし、ラベルが英語であって、読みやすく、目立つところにあり、永久的なものであることを求めている。ラベルの内容としては「Category 2」、「Category 3」、「Cat. 2」、「Cat. 3」といったラベルであることを想定しており、また、複数モードを有する小型無人航空機の場合、「Cat. 2, 3」や「Category 2, 3」といったラベルであることを想定している。

ラベルの確認は、操縦者が飛行前確認として行う事項の一

つであり、ラベルが劣化して読みにくくなったりしていた場合には、新しいラベルを貼り付けること等が求められている。

#### ○製造事業者の説明責任

製造事業者は、製造事業者への要件を満たすために、製造プロセス、小型無人航空機の運用状況、事故やインシデントのデータ収集などの監視を行う必要がある。これには、小型無人航空機の所有者や運航者が提供する情報も含まれる。

##### 「安全上の欠陥」

FAA は、小型無人航空機が安全上の欠陥を含まないことを求めることとしており、これには、露出したワイヤ、高温の表面、リチウムイオン電池などのバッテリーの損傷又は欠陥、鋭いエッジ又は突起などが想定されている。FAA は、こうした安全上の欠陥を、消費者からの苦情、業界安全情報、製造事業者からの通知などによって特定し、その後、製造事業者へ通知を行う。特定された場合、製造事業者は、その安全上の欠陥を解消するよう取り組むこととなる。

製造事業者が、安全上の欠陥に気付いた場合は、一般及び FAA に通知するプロセスを確立することとなっているため、製造事業者は、製品に関する情報を維持・管理するシステムを持つことが求められる。こうしたシステムには、消費者からの苦情、返品、保険金の請求、製造物責任訴訟、製造上の問題の報告、製品の試験などの情報を含むことが想定されている。

なお、一般に通知する場合、ウェブサイトでの通知、製造元へ登録している所有者へのメールによる通知、小型無人航空機のソフトウェア更新などの形式をとることが考えられる。いずれにしても、使用する者が確実に通知を受け取るよう努力しなければならない。

FAA に通知する際は、安全上の欠陥の内容に加え、どのように対処する予定かを提出することが求められる。これにより、自動的に適合性宣言が取り消されるわけではないが、FAA は、安全性を確保するために対処などについて関与することとなる。

#### ○運航要件及び操縦者の制限

今回の法案において、小型無人航空機の飛行に際して人からの距離に関する要件はおいていない。これは、既にパフォーマンスの要件を課しており、それに更に付加した要件をおくことは、過度な負担を与えたり、保守的になりすぎると判断したためである。

また、車など移動物体の上空における運航は、衝突時の被害が大きくなるおそれが高いことから、引き続き禁止したま

までである。

カテゴリ1 又はカテゴリ2 の運航を行う場合は任意の場所において行うことができるが、カテゴリ3 の運航を行う場合、操縦者に対し、飛行前に、飛行エリアが閉鎖された空間又はアクセス制限されたエリアであることを確認することが求められている。こうしたエリアにおいて、そのエリアの管理者・運航者の許可を得て行うこととなり、また、そうであっても、人の上空を飛行するのは一時的・偶発的な状況であって、常時人の上空を飛行することを想定しているものではない。

こうしたカテゴリ3 の運航として想定されている状況は、農業分野、橋梁などの建設や検査、映画などの撮影、来場者が限定されている結婚式などにおける撮影である。野外における一般的な集会などの状況において運航を行うことは認められていない。

こうした運航を行う場合、一般への周知は、告知、看板、旗やバリケードの設置、一時的なフェンスの設置、通行者のエスコート等により、一般人の往来が制限されていることを確認することとなる。また、アクセスをする者へは、そうした者の状況認識が強化されるよう、小型無人航空機を運航する旨を通知することを確認する必要がある。これは、制限エリアの入り口における掲示、レターや契約などによる通知が考えられている。

#### 【参考資料】

- 2120-AK85:Operation of Small Unmanned Aircraft Systems Over People  
<https://www.federalregister.gov/documents/2019/02/13/2019-00732/operation-of-small-unmanned-aircraft-systems-over-people>