

# 米国第三者上空飛行の規則制定案告示(NPRM)について

---

無人航空機の日視外及び第三者上空等での飛行に関する検討会  
第9回会合資料

 株式会社三菱総合研究所

# 【サマリー】第三者上空飛行の規則制定案告示(NPRM)

- 2019年1月14日、FAAは、規制緩和策として、**Waiver申請をせずとも<sup>1</sup>、小型無人航空機(25kg未満)を特定条件下で第三者上空飛行もしくは夜間飛行を行うための規則制定案告示(NPRM: Notice of proposed rulemaking)**を発表した(発効年月は未定)。
- 第三者上空飛行に関する規則制定案の主な内容は以下の通り。
  - 第三者上空飛行の運用形態を、リスクベースで3つにカテゴリー分けし、申請者に対し、各カテゴリーに応じた安全基準(safety level)への対応を立証するよう規定
    - 上記基準は、主に運動エネルギー量に基づく傷害度、回転部の露出、安全対策の欠陥への制限により規定
  - 遠隔操縦者に対し、操縦者免許と身分証明書を要請に応じて提示することを義務付けるとともに、24か月毎に訓練を受けることを義務付けるよう、知識テスト要件を変更
  - なお、リスクベースの規定とするため、第三者との離隔距離は特に規定しない

## <背景にあるFAAの基本方針>

- 新規則案はOperation and Certification of Small Unmanned Aircraft Systems (Title14 CFR part 107) のフレームワークに準ずるものであり、今後も同フレームワークをベースに、より複雑な運航を促進するための規制作りを進める。
- Micro Unmanned Aircraft Systems Aviation Rulemaking Committee (ARC)における議論を一部参考とする。
- 第三者へのリスクを最小限に抑えつつ、イノベーションを阻害しないよう、新規定を検討する。
- 技術革新は目まぐるしく進むことを踏まえ、技術ベースの規則にするのではなく、パフォーマンス・リスクベースの規則とする。
- 本告示で改訂を提案していないPart 107の既存規則については、引き続き運用者に順守義務を与える。

1. Waiver申請についてはp.14を参照

# 【参考】NPRMの目次

■ NPRMの目次は以下の通り。本調査に特に関連する項目を赤字で示す。

## I. Executive Summary

### A. Background

### B. Overview of the Proposal

#### 1. Night Operations

#### 2. Operations Over People

#### 3. Applicability to Existing small UAS

#### 4. Waivers

#### 5. Miscellaneous Changes to Part 107

### C. Security Considerations

### D. Compliance and Enforcement Tools

### E. Costs and Benefits

## II. Authority for this Rulemaking

## III. Background

### A. Related FAA and DOT Actions (詳細略)

### B. Advantages of Operations over People and at Night

### C. Micro UAS Aviation Rulemaking Committee

## IV. Discussion of the Proposed Rule

### A. Operations at Night (詳細略)

### B. Operations Over People

#### 1. Definitions

#### 2. ARC Recommendation

#### 3. Category 1 Operations

#### 4. Category 2 and 3 Operations

#### 5. Means of Compliance

### 6. Aircraft with Variable Modes and Configurations

### 7. Declaring Compliance

### 8. Recordkeeping Requirements

### 9. Remote Pilot Operating Instructions

### 10. Labeling Requirements

### 11. Manufacturer Accountability

### 12. Operational Requirements and Remote Pilot Restrictions

### 13. Provisions Applicable to Existing Small UAS

### C. Waivers

#### 1. Prohibition on Operations Over a Moving Vehicle

#### 2. Operations Over People

### D. Remote Pilot in Command Requirements

#### 1. Presentation of Remote Pilot in Command Certificate

#### 2. Changes to Knowledge Testing Framework

## V. Other Amendments

### A. UAS Exemption-Holders

### B. Remote Pilot in Command

### C. Operation of Multiple Small UAS

## VI. Privacy

## VII. Section 44807 Statutory Findings (詳細略)

## VIII. Regulatory Notices and Analyses (詳細略)

## IX. Executive Order Determinations (詳細略)

## X. Tribal Outreach (詳細略)

## XI. Additional Information (詳細略)

## 【参考】Micro UAS ARCにおける検討結果

### ■ Micro Unmanned Aircraft Systems Aviation Rulemaking Committee (ARC)

- 2015年に発表された規則制定案告示では、4.4ポンド(2kg)以下のUASがMicro UASと定義された。
- 告示後の議論で、Part 107において Micro UASをカテゴリー化しないこととなったが、Micro UASの法的フレームワークの継続検討を行い、特に第三者上空飛行のルールを検討するため、Micro UAS ARCが設立された。
- 2016年4月、Micro UASをリスク別に4カテゴリーに分け、各カテゴリーの性能基準、安全基準の遵守方法、運航要件を勧告として記した最終レポート(Micro UAS Aviation Rulemaking Committee Report)が発表されている。主な内容を以下の表に示す。

	Category 1	Category 2	Category 3	Category 4
分類基準	重量250g以下	Abbreviated Injury Scale (AIS) <sup>1</sup> レベル3以上の危害を与える可能性が1%以下 <sup>2</sup>	AISレベル3以上の危害を与える可能性が30%以下 <sup>2</sup>	AISレベル3以上の危害を与える可能性が30%以下で、人が集中しているエリアの上空を飛行する <sup>2</sup>
産業団体の性能基準	現状ないが、任意の産業基準を策定することを推奨	典型的な衝突エネルギーの測定試験の実施、露出している回転部品の安全分析、運用マニュアルの策定を推奨	典型的な衝突エネルギーの測定試験の実施、露出している回転部品の安全分析、運用マニュアルの策定を義務付け	左記に加え、UASの構成部品や材料による追加の潜在リスクの検討、人の上空を飛行する際のリスク低減計画の策定を義務付け
適合証明方法	重量に関するラベルを貼るか、FAAフォームで申請する	産業界の基準を満たしていることをFAAの許可されたフォームで申告し、その旨をラベルやパッケージに記載する		
Part 107の運用規定外の規定適合要否	必要なし	製造者の運航マニュアルを遵守し、人の頭から垂直方向に20フィート、水平方向に10フィートの離隔をとること	左記に加え、人が集中しているエリアの飛行を禁止する。また、所有者の許可を得た人の出入りが制限的なエリアでの飛行か、人の上空飛行が瞬間的である飛行に限り第三者上空の飛行を許可する。	Category 2の要件に加え、リスク低減計画を遵守すること  <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">           1. 外傷に特化した7桁の数値コード            2. 衝突エネルギーの閾値はFAAの規定に従うこととしている。         </div>

## 【サマリー】第三者上空飛行の3カテゴリーとそれぞれの規定

- 安全リスクに応じて、第三者上空飛行を以下の3カテゴリーに分類し、安全基準等を設定している。
- 重量0.55lb以下の機体を用いるカテゴリー1には、第三者に与える危害が少ないと考えられることから、ARC案を踏襲し、Part 107に加え、設計基準に関する特段の追加規定は付与しないことを提案している。
- 重量0.55lbを超えるカテゴリー 2、3には、リスクに応じた設計面での安全基準を設けるとともに、よりリスクの高いカテゴリー3については、運用要件も追加で規定している。

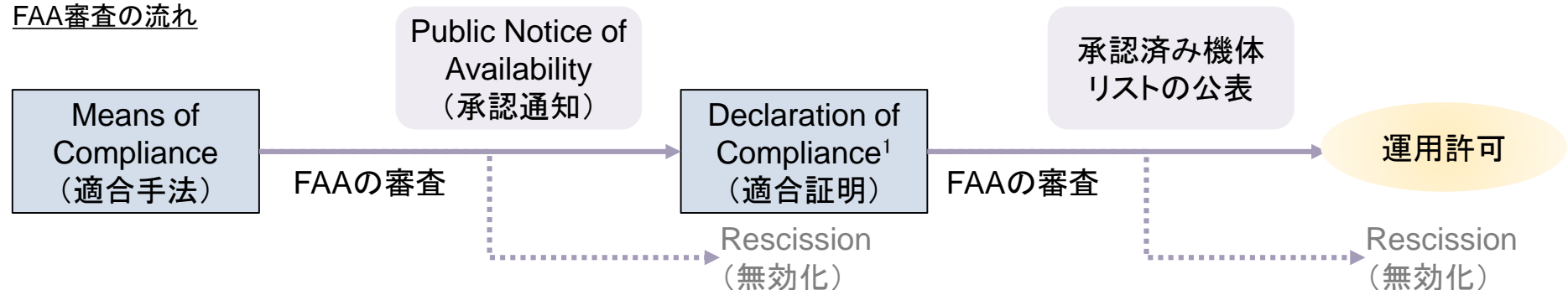
カテゴリー	1	2	3
重量制限 <sup>1</sup>	0.55lb (250g) 以下	0.55lb < w < 55lb (25kg)	
安全基準 (設計基準)	特になし	<ul style="list-style-type: none"> <li>人と接触した際に、<b>剛性部分<sup>2</sup>の移動する運動エネルギー11ft-lbs</b>により発生する傷害より深刻な傷害を与えないこと</li> <li>人と接触した際に、<b>人肌を裂傷させる危険性のある回転部分が露出していないこと</b></li> <li><b>AISレベル3の傷害を生じかねない、当局の指定した安全対策の欠損がないこと</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人と接触した際に、<b>剛性部分の移動する運動エネルギー25ft-lbs</b>により発生する傷害より深刻な傷害を与えないこと</li> <li>人と接触した際に、<b>人肌を裂傷させる危険性のある回転部分が露出していないこと</b></li> <li><b>AISレベル3の傷害を生じかねない、当局の指定した安全対策の欠損がないこと</b></li> </ul>
製造者の義務	特になし	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操縦者の<b>運用ガイドラインを作成</b>すること</li> <li>上記<b>安全基準を満たすことを証明するためのFAA審査プロセスを実施</b>すること 等</li> </ul>	
運用者の義務	<b>規定重量内であることを確認</b> すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>Category 2の安全基準を満たすことを確認し、Category 2のラベリングがされた機体を運用すること</li> <li>上記運用ガイドラインに準拠すること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Category 3の安全基準を満たすことを確認し、Category 3のラベリングがされた機体を運用すること</li> <li><u>閉ざされた(closed) / 制限された(restricted)敷地内<sup>3</sup>で飛行し、同敷地内の第三者に対し飛行が周知されている場合、もしくは機体が滞空せず通過のみを行う場合を除き、<b>屋外集会の上空を飛行してはならない</b></u></li> <li>上記運用ガイドラインに準拠すること</li> </ul>
操縦者の能力要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空分野知識に関するテストに合格し、24か月ごとに訓練を受講すること</li> <li>要請に応じて、操縦者免許と身分証明書を提示すること</li> </ul>		

1. 最大離陸重量    2. 機体部品の材料や構造によってエネルギー量が変わるため硬い部分を指定している    3. 農地、測量点検現場、撮影現場等

## 【サマリー】FAAの審査プロセス(1/2)

- FAAは、設計の安全基準への準拠を審査するにあたり、まずは製造者側に自由に“Means of Compliance”（適合手法）を選択・判断させ、同手法の妥当性が承認された場合に、これに沿った“Declaration of Compliance”（適合証明）を申告させる審査プロセスを採用している。
- Means of Compliance には下記表の3種類に分類され、承認されたものはFAAにより公表される。
- FAAの認可を受けたMeans of Compliance に基づいて申告されたDeclaration of Complianceが承認された機体はFAAにより公表され、申請対象の第三者上空飛行の運用が可能となる。

### FAA審査の流れ



### Means of Complianceの種類

① FAA提案のMeans of Compliance	FAAがあらかじめ定めた手法。現状1つであるが、増える可能性あり。詳細は8p参照。
② 民間コンセンサス規格によって策定されたMeans of Compliance	RTCA、ASTM、SAE、IEEE等の民間規格団体が、参加団体の相互評価(peer review)に基づいて定めた手法。審査の柔軟性と迅速性を考慮し、最も推奨されている。
③ 上記以外の組織によってカスタムされたMeans of Compliance	より総合的なFAA審査が必要となるため、時間を要する。評価はケースバイケースで実施され、一度承認されると②と同じ扱いとなる。

1. 製造者はFAA審査の際、FAAの査察、データ提供要請、試験の立ち合い等に応じなければならない。

## 【サマリー】FAAの審査プロセス(2/2)

(続き)

- Means of Complianceの審査時のFAAの審査ポイントは以下の通り。
  - 衝撃の運動エネルギーや露出した回転部に関する基準への準拠を立証するため、テスト、分析、点検等により、製造者が適切な安全レベルを達成していることを申請者が示しているか。
  - カスタムされたテストや分析が、医療産業、消費者安全団体、およびその他の相互評価されたテスト手法で認められている手法に基づいて実施されるものか。
  - 提案するMeans of Complianceが、遠隔操縦者に対し、不合理な必要スキルを要求しなければ基準値を達成できないものになっていないか。
  - デバイスの展開可用性、パラシュートといった設計特性が考慮されており、これらが正常に作動した場合にMeans of Complianceの妥当化に寄与するか。
- なお、全てのMeans of Compliance 審査において、FAAは典型的な無人航空機の故障事態の、ワーストケースシナリオデータに基づいた評価を行う。
- また、運用許可を得た製造者は、**適合証明に関連するデータを最短で製造終了の2年後まで保管するとともに、安全を脅かす安全対策の欠陥が発生した場合は、これらを公衆やFAAに通知する義務がある。**
- さらに、利用したMeans of Complianceによって、以下の通り**適合手法に関するデータを保管する義務を有する。**
  - カスタムされたMeans of Complianceの場合、同Means of Complianceが承認されている限りずっと、以下の項目に関する情報を含む、申請時の重要情報を保管すること。
    - 試験の方法論や具体の試験方法(試験により適合を証明をする場合)
    - 本NPDMで提唱されているMeans of Complianceとの同等性を示すための分析や調査記録
    - その他の試験、メソッド、結果、結論を裏付けする重要データ
  - *FAA認証済みのMeans of Compliance の場合、利用した手法(試験を用いた場合は試験方法)とその結果を含む重要データを保管すること。*

# 【詳細】FAA提案のMeans of Compliance

## ■ 衝撃時の移動する運動エネルギーに関する基準

- FAA提案のMeans of Complianceは、**典型的な故障モード時の、機体の最大パフォーマンス能力をベースに、人と無人航空機が衝突する際に移動する運動エネルギーを算出する手法**を採用している。
- 本手法を用いる場合、製造者は、信頼性および精度が十分にある空中速度測定手法を用い、典型的な運航環境下で機体がフルパワーを発揮した場合の**最大速度(水平方向及び垂直方向)**を特定しなければならない。
- 次に、製造者は上記の**最大速度の速い方の数値**を用い、以下の数式から**衝撃運動エネルギー**を算出する。

$$KE_{\text{Impact}} (\text{ft-lbs}) = 0.0155 * w * v^2$$

なお、wは機体重量(ポンド)、vは最大速度(ft/s)を指す。

カテゴリ別の最大許容速度

- 本手法はパラシュート、弾道リカバリーシステム等、最大速度を低減する設計特性の評価に用いることはできない。(※注:一方、カスタムされたMeans of Complianceでは速度や衝撃を制限するためのメカニズムや技術を考慮した分析を行ってもよい)
- 規則制定案告示の文書内には、**カテゴリ・重量別に本Means of Complianceを用いて申請を行う場合の最大許容速度が右図の通り整理されている。**

重量 (lbs)	最大速度(ft/sec)	
	Category 2 (11 ft-lbs)	Category 3 (25 ft-lbs)
1.0	26	40
1.5	22	33
2.0	19	28
2.5	17	25
3.0	15	23

## ■ 回転部分の露出に関する基準

- FAA提案のMeans of Complianceでは、**試験方法、試験結果、およびデータを提示することにより、人肌を裂傷させる危険性のある回転部分が露出した構造となっていないことを示すことを一つの手法として挙げている。**
- また、上記のやり方に代わり、**露出したプロペラを最大回転速度で回転させ、人肌と同質の媒体と接触させる試験を行うこと**で人肌を裂傷させる危険性がないことを立証することも可能であるとしている。なお、上記の試験例においては、使用した媒体の詳細情報を提出することが求められる。



## 【詳細】Declaration of Compliance(適合証明)

- FAAはARC報告と同じく、性能基準への適合を証明するにあたっては、**製造者に自己申告をさせる**手法が適当であるとの立場をとっている。
- Declaration of Compliance提出時、製造者は以下の事項を証明しなければならない。
  - 1) 小型無人航空機の所有者及びFAAに対し、運航の安全を脅かし、機体安全基準の未達成を生じさせうる状況を通知するプロセスを構築・維持していること
  - 2) FAAにより特定された安全対策の欠陥が修正されてること
  - 3) 当局による施設、技術データ、製造機体の調査や査察を受け入れ、安全基準に適合していることを証明するための試験への立ち合いを許可すること
- 衝突運動エネルギーや回転部分の露出に関する安全基準への適合を証明するにあたり、製造者は以下の項目を申告しなければならない。
  - 利用したMeans of compliance
  - 製造者の名前
  - 製造者の住所
  - 製造者のE-mailアドレス
  - 小型無人航空機の型・モデル
  - 小型無人航空機のシリアルナンバーもしくはシリアルナンバーの範囲
  - 申請が最初のDeclaration of Complianceか修正用のDeclaration of Complianceか
- Declaration of Complianceに含まれる情報は公開されるため、一般の人々も、どの無人航空機のメーカー・型・モデルがカテゴリ2及び3の運用に適合しているかが判断できるようになる。同様に、Declaration of Complianceが無効化された場合も、どの無人航空機のメーカー・型・モデルが無効化の対象となったかが公表される。

## 【詳細】安全対策の欠陥 (Safety Defects)

- 本NPRMでFAAは、製造者に対し、**カテゴリ2および3で運用する無人航空機は安全に対する欠陥となるような構造を持つことのないよう、製造しなければならない**ことを規定している。
- 安全対策の欠陥とは、無人航空機が第三者上空飛行を行うにあたり、人に対して死傷をきたす可能性を増大させるような材料、コンポーネント、構造、特性等を指す。
  - 例えば、露出した配線や、熱を持った表面、鋭利部品等がこれに該当する。
- FAAが安全対策の欠陥を特定するまでの流れは以下の通り。

● 消費者の苦情告発や、産業界の安全対策に関する広報、個人の製造者の通知等の様々な情報源より、安全対策の欠陥に関する情報をFAAが受領する。

● 懸案の欠陥部分がFAA内の分析により正式に危険性が認められた場合、同欠陥についてFAAが製造者に通知を行う。

● 製造者は、上記通知を踏まえ、欠陥を修正するか、欠陥を指摘されている部分が第三者への危険性を高めるものではないことを立証する機会を与えられる。

● 製造者が、欠陥の修正もしくは欠陥指摘部分の反論ができなかった場合、**懸案の欠陥事項が Safety Defectとして特定され、公表される。**

● その後、製造者がFAAの判断を覆すための是正措置をとるまで、当該欠陥を持つ機体は、第三者上空での飛行が禁止される。

## 【詳細】その他の要件

### ■ 遠隔操縦者の運用ガイドライン

- 本NPRMでは、ARCの報告書と同じ考えのもと、**カテゴリ2および3を行う無人航空機の製造者に対し、同製造者以外の者が当該無人航空機を売買、譲渡、利用する際の運用ガイドラインを提供するよう、義務づけている。**なお、同運用ガイドラインには少なくとも以下の内容を含むよう規定している。
  - システム諸元、システムの限度、適合証明により運用可能な第三者上空飛行カテゴリ一等を含む一般的な情報
  - 機体を改造させたい場合に、申請した運用カテゴリの安全基準への適合を損じることがないことを製造者が証明した、改造可能範囲
  - 機体が異なるモードや機体構造を有する場合は、各モード・機体構造に関する情報
- また、製造者が必須項目として定め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を遠隔操縦者が飛行前に確認できるよう、同重要コンポーネントはリスト化されていなければならない。
- CFR 47 Part107で既定されている、遠隔操縦者への飛行前の安全確認に関する義務は継続して適用される。
- なお、運用ガイドラインのフォーマットに関する規定は特段定められていない。

### ■ 運用要件と遠隔操縦者への義務

- カテゴリ3の運用を行う場合、遠隔操縦者に対し、飛行前に、飛行エリアが閉ざされた(closed)、もしくは制限された(restricted)敷地内であることを確認することが義務付けられている。
  - 上記は、公衆への告知や、看板・旗の立てかけ、バリケードの設置、一時的な柵の設置、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により、達成可能であると想定されている。
- その他、カテゴリ3の運用を行う場合の遠隔操縦者の義務は以下の通り。
  - 飛行中、飛行エリアにおいて第三者の侵入制限が維持されていることを監視しなければならない。
  - 予期せぬ、または無許可の侵入が発生しないよう、機体ルートと歩行者ルートを管理しなければならない。
  - 飛行エリア内にアクセス可能な第三者に対して、頭上を無人航空機が飛行しうることを周知しなければならない。

## 【詳細】基準値の根拠・考え方(1/2)

### ■ AIS要件

- AIS(Abbreviated Injury Scale)は全身に対する傷害の種類や重症度を示す手法であり、従来は、エネルギー散逸、人命への脅威、恒久的障害、治療期間、発生率等の複数のパラメータを用い、特に自動車の事故による怪我をマッピングすることを目的に設計され、米国や欧州、豪州等の様々な公的・民間・学術団体により、自動車事故の調査に採用されている。
- AISではケガの重症度が1-6の間でスケールリングされており、Association for the Advancement of Automotive Medicine(AAAM)はAISレベル3以上を「深刻な(serious)」傷害と定義している。FAAもこれを踏襲するとともに、AISレベル6を「致死の(fatality)」傷害として定義づけることを提案している。
- AISレベル3の定義の詳細は以下の通り。
  - 1時間から6時間の意識の喪失、もしくは頭蓋骨骨折をもたらす危険性があるもの
  - 首の怪我の場合、脱臼、骨折、脊髄への損傷リスクを与えるものを含む
  - 怪我そのものとしては人命を脅かすレベルでなくても、複合的な要因により致死に至る危険性があるもの

#### AISレベルの定義

AISレベル	定義
1	Minor injury
2	Moderate injury
3	Serious injury
4	Severe injury
5	Critical injury
6	Non-survivable injury

## 【詳細】基準値の根拠・考え方(2/2)

### ■ 移動する運動エネルギーの基準値

- カテゴリー2及び3における運動エネルギーの制限基準値である11 ft-lbs、25t-lbsは、**民間宇宙事業の安全規則である14 CFR part 417の発射安全規則**、および**発射場司令官協議会(RCC: Range Commander's Council)の標準**を根拠としている。
  - 特に**14 CFR 417.107(c)**では、民間の宇宙発射オペレーションによって発生した不活性のデブリ(破片)が、屋根のある構造物の下にいない人へ与える鈍傷の傷害レベルの閾値として、11 ft-lbsを設定している。
  - また、国家試験場の共通リスク要件を定めた、**RCC規格321**とその関連添付文書も上記閾値の根拠としている。なお、同規格のSection 6.2.1では、11ft-lbsの要件値がAISレベル3以上の傷害の発生確率を低く抑えるために必要な値であることを規定しているとともに、25ft-lbsの要件値を、屋根のある構造物の下にいない人への鈍傷による致命的な傷害の発生確率を低く抑えるために必要な値として規定している。
- なお、ARCではエネルギーの制限規定として、 $J/cm^2$ を用いた基準を提唱していたが、FAAは本提案を採用しないことで合意している。これは、多数の要素(機体の多様な形、サイズ、人のポジショニング等)により衝突するエリアが大幅に変わることが想定されることを理由にしている。
- 本NPRMでは、機体のどの部分が人と衝突するかは考慮しておらず、典型的な故障ケースにおけるワーストケースの衝突をベースとした規定を検討している。

## 【詳細】Waiver申請手順の見直し

- 本NPRMでは、**Waiver申請の手続きに対する修正提案は行っていないが、Waiver申請が必要な運用種類の追加を提案している**。なお、現行の規定では、下記のいずれかの規定を超えた飛行を行いたい場合に、免責を希望する規定を明確にした上で、各規定に対するWaiver申請を行う必要であることが規定されている。
  - 移動する車両や航空機からの操縦の禁止
  - 日中飛行
  - 目視内飛行・拡張目視内飛行
  - 複数機の同時飛行の禁止
  - 飛行ルートの譲渡
  - 第三者上空飛行の禁止
  - 特定空域を飛行する場合の規定
  - 特定の運用制限に関する規定
  
- 本NPRMでは上記に加え、以下の3つのWaiver申請種類を追加することを提案している。
  - 移動車両上空の飛行（※これまで同運用に関する規定が曖昧だったため、明確に禁止の原則を規定）
  - 本NPRMで提示する運用条件の範囲を超えた第三者上空飛行
  - 対衝突ライトを装備しない形での夜間・夕方の飛行
  
- いずれのWaiver申請においても、申請者は、FAAの規定する安全基準と同等の安全性で運用ができることを証明できなければならない。

# 【詳細】セキュリティ面・プライバシー面の検討

## ■ セキュリティ面の検討

- FAAの所掌は飛行の「安全」を確保することではあるが、無人航空機の飛行に伴うセキュリティ面の懸念が高まっていることを受け、FAAは2018年10月に、“**Safe and Secure Operations of Small Unmanned Aircraft Systems**”と題する事前規則制定案告示 (ANPRM: Advance Notice of Proposed Rulemaking) を発表し、無人航空機のセキュリティに関する検討を検討課題として設定し、意見収集を進めている。
- セキュリティの観点では、小型無人航空機の識別 (Identification) 手段の実現が重要であるとの認識から、**第三者上空飛行および夜間飛行を可能とする本NPRMの改訂案を発効する前に、FAAはリモートIDに関する政策(規則の制定、標準の策定等)を完成させる予定であるとしている。**
  - 2017年5月、FAAは、リモートIDおよび機体追尾に利用可能な技術に関する勧告を策定することを目途にUAS Remote Tracking & ID ARC を招集し、関連する新技術の特定・推薦や、セキュリティおよび公衆安全を確保するための要件の検討をARCの目標として定めている。

## ■ プライバシー面の検討

- 本NPRMでは、**プライバシー面の検討はFAAのミッション外であるとしているものの、プライバシーの観点でステークホルダーの協力や理解が重要であると認識している旨が記載されている。**
- また、プライバシー侵害の原因は、主に機体に取り付け可能な装置(特にカメラやセンサー等)や技術と関係性があるが、機体の安全性とは関係性がない点が特異的であるとしている。
- なお、2018年7月のFAAによるプレスリリースでは、警察の権力に関する法律は従来連邦法の対象外であるとの見解を示している。州政府等の地方自治体が独自の航空法を制定することは禁じられているものの、上記の見解を踏まえ、**地方自治体により無人航空機の位置情報等を取得・監視することは可能との見方をFAAはとっており、地域の利益や関心を考慮しつつ航空安全を確保するため、地方自治体をどのように巻き込むべきかを、UAS Integration Pilot Programの中で検討することとしている。**

## 【参考】EASAのEU規則案との比較

- EASAでは、最大離陸重量(MTOM)25kg未満を用い、飛行高度120m以下で目視内飛行を行う“Open Category”の運用ルール案を下記表の通り検討している。
- 基本的な考え方として、**技術基準への適合を示すための製品登録とCEマーキングを義務付けるとともに、消費者に対する運用マニュアル文書の提供を義務付ける**という方針は米国と共通している。
- 一方、EU規則案では、**技術的要件として衝突エネルギーの基準を設定しているわけではなく、より細かな安全対策機能(速度・高度制限機能、通信ロスト対応機能、Geo-awareness機能)**を要件としている点が米国と異なる。
- なお、250g以下の機体に関しては、FAA規則案の方がEU規則案と比べ、自由度の高いルールとなっている。

運航要件		遠隔操縦者の要件	機体要件				運航者登録
サブカテゴリー	運航エリア(最大高度120m)		機体クラス	MTOM/衝突エネルギー(J)	技術的要件(CEマーキングは必須)	電子ID/Geo-awareness※	
A1 人の上を飛行	人混みを除き、 <b>第三者上空飛行可</b>	消費者情報(消費者向け運用マニュアル)を読む	個人製造 C0	<250g	N/A	不要	不要
		消費者情報の習得、オンライン訓練・テストの受講・受験	C1	<80Jもしくは<900g	消費者情報の提供、<19m/s、十分な機体強度、通信ロスト対応機能、鋭利部の除去、高度制限設定機能 等	必要	必要
A2 人の近くを飛行	安全な距離を保てば第三者付近の飛行可	消費者情報の習得、オンライン訓練・テストの受講・受験、航空局の認可した機関の理論テストの受験	C2	<4kg	消費者情報の提供、十分な機体強度、通信ロスト対応機能、鋭利部の除去、高度制限設定機能、紛砕性、低速飛行モード機能	必要	必要
A3 人の遠くを飛行	第三者が危険にさらされない十分に想定されるエリア、都市部からは離れたエリアのみで飛行可	消費者情報を習得すること、オンライン訓練・テストを受けること	C3	<25kg	消費者情報の提供、通信ロスト対応機能、高度制限設定機能、紛砕性	必要	必要
			C4		消費者情報の提供、自動飛行の禁止		
			個人製造	N/A	運航エリアの要請に応じて必要		