

「無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領」の制定に関する意見募集の結果について

令和4年9月7日  
＜問い合わせ先＞  
航空局安全部航空機安全課

国土交通省は、令和4年5月31日から令和4年6月30日まで、「無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領」の制定に関する意見募集を行いました。その結果、80件のご意見をいただきました。

ご意見の概要及びそれに対する国土交通省を別紙のとおり取りまとめましたので公表いたします。（意見募集の内容に関連しないものを除く。）

皆様方のご協力に深く御礼申し上げますとともに、今後とも国土交通行政の推進にご協力いただきますよう、宜しくお願い申し上げます。

	提出されたご意見の概要	国土交通省の考え方
	「無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領」に関するご意見	
1	第2章・001 運用のコンセプト(e)に記載している「補助機器」と「その他安全基準に適合するために必要な関連システム(AE)」について、その違いが明確ではないことから代表例を示していただけないでしょうか。	ご意見ありがとうございます。 関連システム(AE)とは105(a)項で規定しているとおり「無人航空機の安全性に影響を与え、又は無人航空機が安全基準を満たすために必要な無人航空機システムのすべての関連システム」を指します。「補助機器」とは、関連システム(AE)のうち、カタパルト(Launch and Recovery Equipment)等を指します。
2	【・001(f)】 「(f) 無人航空機の操縦のために、無人航空機と操縦装置との間で使用される無線通信機能(コマンド、コントロール及びコミュニケーション)」とありますが、無人航空機と操縦装置間で使用されるコミュニケーション機能とは何を指すのでしょうか？ここで指している「コミュニケーション」は無人航空機と操縦装置間のことを指すのではなく、「他の無人航空機とのコミュニケーション」や「ATCとのコミュニケーション」などを指すものと理解しています。その場合、本基準の記載ではこれらは網羅できていないように思いますので、以下のような記載を提案します。 「(f) 無人航空機の運航のために使用される無線通信機能(コマンド、コントロール及びコミュニケーション)」	ご意見ありがとうございます。 規定の趣旨はご記載いただきましたとおりです。ご指摘を踏まえ、「(f) 無人航空機の運用のために使用される無線通信機能(コマンド、コントロール及びコミュニケーション)」に修正いたしました。
3	・001 運用のコンセプト (CONOPS) (f) 無人航空機の操縦のために、無人航空機と操縦装置との間で使用される無線通信機能(コマンド、コントロール及びコミュニケーション)	ご意見ありがとうございます。 ご指摘のとおり、無人機と操縦装置のコミュニケーションではなく、ATCやパイロット間のコミュニケーションです。ご指摘を踏まえ、「(f) 無人航空機の運用のために使用される無線通信機

	<p>無人機と操縦装置のコミュニケーションではなく、ATC やパイロット間のコミュニケーションであると理解する。 その場合、これらのコミュニケーション機能は、型式認証範囲外であるとの解釈である。</p>	<p>能（コマンド、コントロール及びコミュニケーション）」に修正いたしました。 一方で、CONOPS において当該コミュニケーションが必要とされる飛行が想定される場合には、関連システムとして型式認証の対象に含まれます。</p>
4	<p>通達案は参考として（FAA D&amp;R Airworthiness Criteria 等）が記載されていますが、比較した場合、以下のとおり疑問がございます。ご回答をお願いします。</p> <p>① § 001-g において、D&amp;R は Operational parameters (such as population density, geographic . . . )とありますが、安全基準では「. . . など」の表記がありません。安全基準では表記以外の要件は記載不要ということでしょうか？</p> <p>② D&amp;R 内に記載のある「critical」に対し、「クリティカル****」との表記と「重要」、「厳しい」との表記があります。それぞれの違いをご教授ください。 クリティカル § 100-a、§ 100-b、§ 305-c 重要 § 105-a-1-i § 105-a-1-ii、 厳しい § 300-j</p> <p>③ § 105-b-2 にて「関連システム（A E）は、無人航空機的能力及びインターフェースと互換性があること。」との記載がありますが、システムが能力（インターフェース）と互換性を持つという意味が分かりませんでした。D&amp;R の文面と比較すれば「合致する」ではないでしょうか？</p> <p>④ § 115-a にて「電子的な干渉」との表記があります。このセクションでは電子情報に関わる要件ですので、「外部からの不正</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>①については、文末にその旨を記載しております。 「（略）航空機との間隔“等”の運用パラメータ」</p> <p>②「クリティカル」とは、クリティカルフェーズなど、一体のフレーズとして使用する場合に用い、「重要」や「厳しい」については前後の文脈からより適切な記載として用いており、原案のままとさせていただきます。</p> <p>③規定のとおり、関連システム(AE)に対して、無人航空機が持つ能力並びに無人航空機及び関連システムをつなぐインターフェースとの間で互換性があることを求めるものですので、原案のままとさせていただきます。</p> <p>④「電子的な干渉」には、「外部からの不正アクセス」に限らず、インジェクションやサービス不能攻撃など、無人航空機の安全性に影響を与えるものが対象となります。セキュリティリスクに係るアセスメントを実施していただいた上で、無人航空機に悪影響を与える事象を特定して頂く必要があります。</p> <p>⑤リカバリーゾーンとは回復可能な地帯として他とは明確に区分けした箇所を指します。リカバリーエリアとは個別の飛行試験においてその都度設定される回復可能な場所を指します。</p>

	<p>アクセス」と捉えましたが、そのような理解でよろしいでしょうか。</p> <p>⑤ § 300 にてリカバリーエリアとの表記がありますが、§ 005-b ではリカバリーゾーンとの表記があります。リカバリーエリアとリカバリーゾーンの差異をご教授ください。D&amp;R もゾーンとエリアの両者の記載あります。</p> <p>⑥ § 300-g にて「・・・運用における輸送、配送及び・・・」とあり shipping と transportation をそれぞれ輸送と配送と記載されています。輸送 (shipping) は積み込み (梱包を含む) のことでしょうか？</p>	<p>⑥本要件の趣旨としては、運用中に想定される地上での機体取扱時 (貨物の積み込みを含む。)、輸送時といった一連の業務フローにおいて各フェーズで想定される機体への負荷のワーストケースを考慮することを求めるものとなります。ご指摘を踏まえ、「運用中に想定される地上での機体取扱時 (貨物の積み込みを含む。) 及び輸送時における取扱いによる負荷の最悪値を考慮したものでなければならない。」に修正いたしました。</p>
5	<p>第Ⅱ部 安全基準 第2章 安全基準</p> <p>・001 (g) の3行目 P14</p> <p>目視内飛行又は目視外飛行の種別 (目視内の場合は最大通信距離、の、最大通信距離は最大目視距離の誤りでは？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>目視内では、操縦装置と機体間の電波伝搬距離が重要なファクターとなりますので、“最大通信距離” (通信が届く距離) を規定しているものであり、原案の記載のままで問題ございません。</p>
6	<p>①001 CONOPS (g) について</p> <p>最大通信距離は直接通信時の運用限界値で携帯電話事業者の無線システムを使用しない場合の距離であるべきと考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>携帯電話事業者の特定は運航要件に係るものであることから、「(携帯電話事業者の無線システムを使用する場合は携帯電話事業者名も記載)」を削除し、「…目視内飛行又は目視外飛行の種別 (目視内の場合は最大通信距離、目視外の場合は利用する無線システムの種類及び最大通信距離)、…」に修正いたしました。</p>
7	<p>【・001(g)】</p> <p>「目視内飛行又は目視外飛行の種別 (目視内の場合は最大通信距離、目視外の場合は利用する無線システムの種類 (携帯電話事業者の無線システムを使用する場合は携帯電話事業者名も記載)」</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>携帯電話事業者の特定は運航要件に係るものであることから、「(携帯電話事業者の無線システムを使用する場合は携帯電話事業者名も記載)」を削除し、「…目視内飛行又は目視外飛行の種</p>

	<p>とありますが、機体認証/型式認証のための ConOps に「携帯電話事業者名」まで記載する必要性が理解できていません。型式認証取得後は、本 ConOps に記載された「携帯電話事業者」を使用した運航しかできないのでしょうか？本件を要求するにしても、運航要求であり、機体側の設計要求ではないと考えています。そのため、運航するにあたり「携帯電話事業者名」を求めるのであれば、飛行許可/承認の申請時などに運航者に「使用する携帯電話事業者名」を要求するべきだと考えています。</p>	<p>別（目視内の場合は最大通信距離、目視外の場合は利用する無線システムの種類及び最大通信距離）、…」に修正いたしました。</p>
8	<p>・001 運用のコンセプト（CONOPS）  (g)人口密度、運用 地理的 の境界、空域、離着陸エリア、運用エリアの混雑度、航空交通管制 Air Traffic Control: ATC との連絡、目視内飛行又は目視外飛行の種別（目視内の場合は最大通信距離、目視外の場合は利用する無線システムの種類 携帯電話事業者の無線システムを使用する場合は携帯電話事業者名も記載）及び最大通信距離））、 航空機との間隔等の運用パラメータ</p> <p>無人航空機の型式認証で、携帯電話事業者名を特定することで、携帯電話電波の使用有無を判断するために必要であると考えますが、携帯電話事業者名自身は、無人航空機の型式認証に必須の情報ではないとの解釈である。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。  携帯電話事業者の特定は運航要件に係るものであることから、「（携帯電話事業者の無線システムを使用する場合は携帯電話事業者名も記載）」を削除し、「…目視内飛行又は目視外飛行の種別（目視内の場合は最大通信距離、目視外の場合は利用する無線システムの種類及び最大通信距離）、…」に修正いたしました。</p>
9	<p>第2章 001(h) 認証に必要な場合、衝突回避装置 の部分で「認証に必要な場合」という表現がありますが条件をもう少し明確にしたいです。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。  認証に必要な場合の一例として、他の航空機との接触の可能性がある空域（空港周辺）を飛行する無人航空機においては衝突回避</p>

		<p>機能が必要となりますが、無人航空機によって運航する空域が異なるため、ここでは具体的な条件を明確にしておりません。</p> <p>具体的には、検査者との調整の中で衝突回避装置を機体に装備し、当該装置の適合性を示す必要があるとなった場合に、CONOPSに衝突回避装置の仕様等を記載いただくこととなります。</p>
10	<p>・005 定義</p> <p>(b) 計画外飛行：計画外飛行とは、無人航空機が当初計画された着陸地点まで、計画どおりに飛行を完了できないことを意味する。これには、無人航空機の制御下における地表面、障害物等への衝突 又は 深刻 若しくは 回復不可能な高度の喪失が含まれる。計画外飛行には、パラシュート等の回収系統の展開による運用者が指定したリカバリーゾーン外の計画外の着陸も含まれる。</p> <p>二種の場合、操縦者による意図した飛行許可範囲内への墜落は計画内飛行と” 解釈” できると考えている。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>予期せず機体の不具合が生じ、操縦者が制御出来ない状態で意図して墜落させる必要がある場合には、D&amp;R の試験可否の機体の信頼性の観点から” 計画外飛行” にあたると考えます。一方で、元々の計画として、不具合時の対処方法を試験する目的として、操縦者の制御下で意図して墜落させる場合には、計画内飛行と解釈できます。</p>
11	<p>100 無人航空機に係る信号の監視と送信</p> <p>○ (a)~(b)</p> <p>まず、クリティカルパラメータの範囲と対象を明確にする必要があります。重いモノや人を輸送する超大型 UAS の場合、すべての推進システムに関する非常に詳細な情報を要求することが賢明であるものの、超小型・軽量の UAS については、提示されるリスクのレベルの低さに比例した要件とする必要があります。ほとんどの UA は、推進システムに重大な問題が発生した場合、オペ</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>ご指摘のクリティカルパラメータについては、100 項に記載のとおり「安全な飛行と運用の継続に必要なすべての情報」となります。当該情報は個々の型式により異なるものと認識しております。</p>

	レータに通知する機能を有しています。これで十分必要な要件として答える事が出来るのではと考えます。	
12	<p>・ 100 (c) P15</p> <p>飛行及び航法の情報（例えば、対気速度、進路、高度、位置等）の、対気速度は単に速度で良いのでは？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>“例えば、対気速度、進路、高度、位置等”と規定しており、速度に関する情報として対気速度又は対地速度の記載を求めています。</p>
13	<p>100 無人航空機に係る信号の監視と送信</p> <p>○ (c) 飛行及び ～中略～ 位置等)</p> <p>橋梁などの重要なインフラの点検において、小型ドローンの果たす役割はますます大きくなっています。我が社のものを含む一部のドローンは、GPS や磁力計に頼らずに複雑なインフラ構造物を対象に飛行する事が可能です。特に我が社のドローンは、コンピュータビジョンと AI アルゴリズムを用いて現地の環境を理解し、安全かつ効率的なルートを計画・実行します。JCAB は、より高い安全性を提供するこの種の運航を許可する方向性を確立することが重要です。航空局は、このような方法で運用するドローンが、飛行および航行情報の重要なパラメータを提供するための要件を満たすことができるように、運航性能ベースのアプローチを考慮すべきであると考えています。</p> <p>さらに、高水準に自律・自動化された UAS のための飛行機能スキルや機能によっては、方位、対気速度、高度などの通常の指標を表示しない場合があります。例えば、UAS メーカーは、コンピュータビジョン技術に依存してドローンが自律的にインフラを検査できるソフトウェアを設計し、配備している場合があります。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>高度に自律・自動化された機体であっても 100 項に規定している「安全な飛行と運用の継続」に 100(c) 項で規定している飛行及び航法に関する情報は必要であると考えておりますので、要件として定めております。また、(c) の括弧内に記載した事項は例示であり、「飛行及び航法の情報」としてこれらに縛られるものではないと考えています。なお、現時点では一般的に確立された技術を前提に基準を策定しておりますので、更なる技術革新がなされ、且つ、その技術について十分な安全性が証明された際には、適宜、基準に反映していく予定です。</p>

	<p>そのような操作モードでは、例えば、ユーザーはドローンの位置を拡張現実等で見ることが出来ますが、機首方向や対気速度といった他の従来の指標は見ることが出来ない場合があります。JCABは、高水準に自律・自動化された操作よりも安全性が低い可能性のある手動での飛行を本質的に強いるような方法で重要なパラメータを要求することなく、その機種機能やスキルに対応するための措置を講じる必要があります。</p>	
14	<p>105 無人航空機の安全な運用に必要な関連システム (a)－(1)の要求が不明瞭なため、用語の定義や例示など分かりやすくしていただけないでしょうか？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 関連システム (AE) の定義については、105(a)項に記載のとおりとなります。その上で、105(a)項(1)においては、関連システム (AE) そのものを個別具体的に特定するか又は関連システム (AE) として複数の機種の使用を想定している場合は当該システムに求める最低限の仕様を特定することを求めています。(後者に関して、例えばスマホを用いて飛行させる場合は、OS として Android が必要なのか iOS が必要なのか、また動作環境として求めるスペックは何かといった最低限の仕様などを特定していただく必要がございます。)</p>
15	<p>日本の機体認証/型式認証では、無人航空機の機体 (UA) だけでなく、関連システム (AE) も型式認証の対象に含まれるのでしょうか？もし関連システム (AE) も含まれるのであれば、どの要求が関連システム (AE) を含んだ「無人航空機システム (UAS)」を対象としているのかを明確にすべきかと思えます。今回の安全基準案では「無人航空機」という用語が用いられていますが、どの基準が「機体 (UA)」だけを対象としたものであり、どの基準が</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 ご理解のとおり、無人航空機の機体そのものに加えて、関連システム (AE) も機体認証・型式認証の対象に含まれます。その上で、関連システム (AE) に対してどの要件が課せられるのかについては個々の設計により異なるため一概にお伝えすることは困難ですが、機体に特化して課される要件 (140の一部, 315等) を除き、基本的に関連システム (AE) にも各要件が適用され得ま</p>

	<p>「無人航空機システム (UAS)」が対象となるものであるのかが不明確です。例えば、セクション 200 で求められている無人航空機飛行規程は、FAA の TC では機体 (UA) のみを対象にしていると理解しますが、型式認証では「無人航空機システム (UAS)」が対象となった飛行規程を作成する必要があると考えています。</p>	<p>す。(例えば、無人航空機飛行規程において、関連システム (AE) を用いた操作手順が記載されているのであれば、関連システム (AE) は“200 無人航空機飛行規程“の適用を受けることとなります。)</p>
16	<p>今回のサーキュラー案に (Associated Elements :AE) という用語が記載されていますが、以下の解釈でよろしいでしょうか？</p> <p>① AE は、通信系統、操縦装置 (いわゆる操縦用プロポ) を含む。</p> <p>② コントロールステーションは操縦用プロポ、あるいは地上局の操縦装置部分に限定するとともに、AE に含まれる。</p> <p>※その他の用語につきましても、定義一覧の開示をお願いいたします。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>ご指摘の AE については、105(a)に記載のとおり「無人航空機の安全性に影響を与え、又は無人航空機が安全基準を満たすために必要な無人航空機システムのすべての関連システム」のことを指します。</p> <p>なお、本通達とは別に認証ガイドライン (※) により AE の一例を記載させていただく予定です。</p> <p>※: 無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化するもの。</p>
17	<p>105 無人航空機の安全な運航に必要な関連システム</p> <p>○ (a)-(1)_(i)~(ii)</p> <p>JCAB の型式認証要求は、FAA D&amp;R 手順をベースにしていると思われるので、型式認証の範囲に関連システム (AE : Associated Elements) 要求しない FAA の方針に沿う事が適切と考えます。</p> <p>(a)については、UA と AE のシステム構成は申請者側から特定されるべきであり、UA と GCS の両方が、認証手順の中に一定の方法で適合性と接続性をテストした場合、両システムは機能的に許容できるレベルであると認識されるべきであると考えています。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>・関連システム (AE) は、105(a)項に記載のとおり「無人航空機の安全性に影響を与え、又は無人航空機が安全基準を満たすために必要な無人航空機システムのすべての関連システム」のことを指しますが、ご理解のとおり関連システムとして何が該当するのかは、上記の定義を踏まえて、申請者より指定されるものとなります。その上で、105(a)項(1)において、関連システム (AE) そのものを個別具体的に特定するか又は関連システム (AE) として複数の機種の使用を想定している場合は当該システム</p>

	<p>つまり、どのネットワーク（LTE や 5G, WiFi）、GCS で使用するタブレット等の OS のバージョンであっても、UA や GCS がそれらを機能する適切なインタフェースを持っていれば、認証の範囲には含まれないはずです。</p> <p>我々は、性能に基づく接続性要件を採用するために、001 CONOPS にて求められる最終要件から携帯電話事業者の名称を省略する事を提案します。</p> <p>移動通信のカバレッジは、UAS メーカーが管理出来るものではなく、複数の場所で複数の携帯電話事業者の移動通信カバレッジでドローンを飛行させる可能性があります。一方で、UA 操縦者は飛行前にネットワークの性能と互換性を確認し、どの携帯電話ネットワークを使用する場合でも、適切な性能レベルで飛行中に接続性を確保することができます。</p>	<p>に求める最低限の仕様を特定することを求めた上で、関連システム（AE）についても機体認証・型式認証の対象に含んでいます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ご指摘を踏まえ、「（携帯電話事業者の無線システムを使用する場合は携帯電話事業者名も記載）」を削除し、「…目視内飛行又は目視外飛行の種別（目視内の場合は最大通信距離、目視外の場合は利用する無線システムの種類及び最大通信距離）、…」に修正いたしました。</li> </ul>
18	<p>110 ソフトウェア</p> <p>(a)</p> <p>統合した状態での検証で十分と言うことでしょうか？</p> <p>それとも、ソフトウェア毎の単一の検証が必要と言うことでしょうか？</p> <p>後者の場合、「モジュールテスト」「統合テスト1」「統合テスト2」のようなイメージでよろしいでしょうか？（ソフトウェアでも V 字モデルの必要性があるかどうか？）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 個々のプログラミング言語に関する推奨事項等がありますでしょうか？</li> </ul>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 無人航空機の安全な運用に影響を与えるすべてのソフトウェアに対して試験を求めています。統合した検証かソフトウェア毎の試験かを指定するものではありませんが、無人航空機の安全な運用に影響を与えるすべてのソフトウェアに対して試験がなされる必要があります。</li> <li>• 個々のプログラミング言語に関する推奨事項等はありません。</li> <li>• 残存するソフトウェアエラーを最小化するために 110(a)～(c) 項が必要になります。境界値試験は 110(a) 項に含まれます。</li> <li>• ある目標(Objective)を達成するために実行の独立性そのものが必ずしも必要となるものではありません。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェアエラーに対し、境界値解析等は想定されておりますでしょうか？</li> <li>・実行の独立性等は必要でしょうか？</li> </ul>	
19	<p>「セクション 110 ソフトウェア」において、全ライフサイクルを通して形態管理を行うことを要求していますが、開発プロセスに関する要求がありません。 新たに加えるべきだと考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>無人航空機に使用されるソフトウェアについては無人航空機メーカー自身が開発したものから広く誰でも使用できるもの（オープンソース）まで幅広く存在することから、ご意見いただきました「開発プロセス」を指定することはせず、開発されたソフトウェアに対して要求が適切に実装されていることを試験により検証するとともに、全ライフサイクルを通じてソフトウェアの適切性が維持・管理されることを求めています。</p>
20	<p>「セクション 110 ソフトウェア」において、要求基準の中に AE のソフトウェアを含めるべきだと考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>110(a) 項に記載のとおり、無人航空機の安全な運用に影響を与えるすべてのソフトウェアが本要件の対象となりますので、関連システム (AE) に搭載されているソフトウェアが上記に該当するのであれば、本要件の対象となります。</p>
21	<p>D&amp;R. 110 Software / 110 ソフトウェア (b) Utilize a configuration management system that tracks, controls, and preserves changes made to software throughout the entire life cycle; and (b) ソフトウェアの全ライフサイクルを通じた変更に対する追跡、管理及び保存を行うための形態管理システムの使用</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>型式認証等保有者に対して、型式認証を受けた無人航空機が常に設計及び製造過程が安全基準及び均一性基準に合致することを求めるものであり、またソフトウェアについては頻繁にアップデート等が行われるものであることから、全ライフサイクルを通して形態管理システムの構築を求めるものとなりますので、原案のままとさせていただきます。</p>

	⇒全ライフサイクル（ throughout the entire life cycle ）を文中から削除することを提案する。	
22	110 ソフトウェア 「残存するソフトウェアエラーを最小化するために、申請者は以下を行わなければならない。(a)無人航空機の安全な運用に影響を与えるすべてのソフトウェアに対して試験による検証 (b)ソフトウェアの全ライフサイクルを通じた変更に対する追跡、管理及び保存を行うための形態管理システムの使用」  ですが具体例があると嬉しいです。	ご意見ありがとうございます。 本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。 ※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定
23	②115 サイバーセキュリティ (a), (b)について (a) 「電子的な干渉」とありますが、具体的にどのような干渉を指すのか不明確です。「デジタル通信におけるプロトコルレベルで影響を及ぼす干渉」等の具体的な表記がよいと考えます。 (b) ICA に含まれる粒度の具体的な記載が必要と考えます。	ご意見ありがとうございます。 「電子的な干渉」には、外部からの不正アクセスやインジェクションやサービス不能攻撃など、無人航空機の安全性に影響を与えるものが対象となります。セキュリティリスクに係るアセスメントを実施していただいた上で、無人航空機に悪影響を与える事象を特定して頂く必要があります。(a)においては、上述のアセスメントの結果として、セキュリティリスクがセキュリティ対策により許容できる程度まで軽減されていることを求めているところ、(b)では、ICAにおいて、軽減されたセキュリティリスクが維持されるために運航者が遵守すべき事項が記載されることを求めており、粒度については曖昧な記載や混乱を招く記載がないことが求められます。
24	115 サイバーセキュリティ 「(a)別のシステムと連携する無人航空機の機器、システム及びネットワークは、無人航空機の安全性に悪影響を及ぼす意図的で	ご意見ありがとうございます。 「電子的な干渉」には、外部からの不正アクセスやインジェクションやサービス不能攻撃など、無人航空機の安全性に影響を与

	許可されていない電子的な干渉から守られなくてはならない。セキュリティ対策は、セキュリティリスクが特定され、評価され、かつ、必要により緩和されていることを示すことによって確実になされなければならない。」 の部分ですが、電子的な干渉は GNSS のジャミング耐性なども含めて求められますでしょうか。	えるものが対象となります。セキュリティリスクに係るアセスメントを実施していただいた上で、無人航空機に悪影響を与える事象を特定して頂く必要がございます。ご指摘いただきました GNSS のジャミング耐性については、上記のアセスメントを実施する際の評価内容の1つになるものと考えております。
25	115 サイバーセキュリティ 「(b)上記(a)項により必要とされる場合、セキュリティ対策が維持されるような手順及び指示が ICA に含まれなければならない。」 の ICA が何を指すか明確にしてほしいです。	ご意見ありがとうございます。 ICA は 205 項で要件として設定しているものであり、使用者が無人航空機並びに装備品、部品及び落下傘等並びに関連システム (AE) に対して、適切に点検及び整備を行うための手順書のことを指しております。上記手順書には、最新のセキュリティプログラムの更新方法を含むこと等を意図しております。
26	120 緊急時の対応計画 ○ (a)~(c) 緊急時の動作と通信のフェイルセーフ機能は表裏一体であるため、この要求事項と認証評価は「100 無人航空機に係る信号の監視と送信 - (d)」と合わせて検討し、認証評価手順で検討される必要があると考えます。	ご意見ありがとうございます。 ご理解のとおり、120(a)~(c)項については、100(d)項と密接に関連する事項であり、これらの評価として、305(a)項(2)や310(a)項(1)による飛行実証によりその適切性を示していただくこととなります。
27	130 悪天候 各環境条件に対して準拠すべき規格、環境試験等は有りますでしょうか？	ご意見ありがとうございます。 各環境条件に対する準拠すべき規格の指定はございませんが、CONOPS によって、型式として運用を想定する環境を満たす条件下での試験実施を行っていただくか、または当該環境下で飛行しない旨を無人航空機飛行規程に記載いただく必要がございます。
28	135 重要な部品 (フライトエッセンシャルパーツ)	ご意見ありがとうございます。

	(b) 一種二種共に要求されておりますが、新しい市場のため十分なデータが蓄積されていない市場であると考えられます。十分なデータが得られるまでには時間を有すると考えられ、飛行実績をもとにデータを蓄積していき制限寿命を更新していくような実施方法はできませんでしょうか？	型式認証の変更により、十分な飛行試験データ又は地上試験データが得られたタイミングで、当該試験データに基づき制限寿命を更新することは可能です。
29	第2章・140-1 構造(a)の記述は、対応する FAR21.31 の趣旨に基づく以下の表現の方が適切ではないでしょうか。 「無人航空機の構造強度を定義するために必要な機体諸元、使用材料及び手順を明確にしなければならない」	ご意見ありがとうございます。 機体諸元は申請書類として提出されるものであることから要件から除外しております。その上で、耐空性審査要領第Ⅱ部の規定を踏まえ、原案の規定としておりますので、当該規定のままとさせていただきます。
30	140-1 構造 (c) 最大離陸重量 25kg 以上の機体にあつては、発動機、モーター又はプロペラ（ローター）が故障した後、これらの破損した部品が飛散するおそれができる限り少ない構造であること。 ⇒構造で飛散を防止するというのは、プロペラ（ローター）に対しては非適用ではないか。	ご意見ありがとうございます。 本要件の趣旨として、発動機、モーター又はプロペラ若しくはローターの故障によるこれらの部品の飛散により第三者又は物件への危害が発生することをできる限り少なくすることを求めるものですので、その適合性証明方法として、これらの破損した部品の飛散が最小限となる設計であることを示していただく必要があります。 プロペラとローターもその対象となります。 なお、本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。 ※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定
31	140-1 構造 (d)	ご意見ありがとうございます。 ご意見いただきましたとおり、本要件の趣旨は、第三者又は物件に接触した際の危害を軽減する構造又はシステムを有するこ

	<p>第三者の上空における飛行、人若しくは家屋の密集している地域の上空における飛行、地上若しくは水上の人若しくは物件との間に 30m の距離を保てない飛行又は多数の者の集合する催し場所の上空における飛行を行う無人航空機にあっては、第三者又は物件に接触した際の危害を軽減するプロペラガード、衝突した際の衝撃を緩和する素材の使用又はカバーの装着、その他システムによる機能等を有するものでなければならない。</p> <p>⇒「第三者又は物件に接触した際の危害を軽減する構造を有すること」に修文を提案する。</p>	<p>とであり、その例示としてプロペラガードや衝撃緩和の素材の使用・カバーの装着を挙げているものです。そのため、本要件を満たす方法はこれらに限るものではなく、上記の要件の趣旨を満たす設計を求めるものとなります。</p>
32	<p>140-1 構造</p> <p>○ (d) 第三者の上空 ～中略～ ならない。</p> <p>D&amp;R の目的は、地上の人やモノとの衝突につながるような故障の可能性を低減する事です。試験時間は、一時的な人の上空通過を考慮すべきであり、試験時間の短縮は、人の上空通過を回避するために使用される操作可能なりアルタイムカメラなどの技術/運用を考慮すべきと考えます。UAS 運航が野外の人の集まりの上で行われる場合の重大性を軽減するための追加的な緩和手段は、規定的なものよりもむしろ運航性能に基づいたものであるべきであります。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>試験時間の短縮とのことであり、300 項に対するご意見であると理解いたしました。その上で、300 項による飛行実証時間については、本通達とは別に作成予定です。</p> <p>※: 無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
33	<p>【・140-1(d)】</p> <p>安全基準のセクション 140 番台以外の要求については、FAA の軽量の UAS に対する Airworthiness Criteria をベースに作られている。この基準は、耐空性 (Airworthiness) を証明するために設定された基準であるため、これらの要求を満足することで一定の耐空性を有していると判断されるものと理解している。一方で、</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>140-1(d) 項については、万一、第三者又は物件に接触した際の危害を軽減する処置を求めるものです。</p> <p>我が国の基準として、D&amp;R ベースの基準に追加的に求めています。</p>

	<p>本基準は耐空性を認めたにもかかわらず、墜落等で第三者又は物件への影響を最小化することを求めている。現行の審査要領では、一定の耐空性を証明していないため、本基準の適用は理解できるが、今回の安全基準では、他の基準への適合性を示すことで一定の耐空性を認めている FAA の考えとは大きく異なるものであると理解しており、過剰要求だと思います。他の基準を満足できない場合のみ、本要求を適用するという対応が適切だと思います。</p>	
34	<p>【・140-1(d)】  他の安全基準を満たすことにより一定の耐空性を有していると考えられるにも関わらず、本基準では墜落等で第三者又は物件への影響を最小化することを求めています。現行の審査要領では一定の耐空性を証明していないため、本基準の適用は理解できますが、一定以上の耐久性を認める第一種の機体認証／型式認証に対しては、本基準の適用を除外し、第二種の機体認証／型式認証の場合にのみ適用するという対応が適切だと思います。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。  140-1(d)項については、万一、第三者又は物件に接触した際の危害を軽減する処置を求めるものです。  我が国の基準として、D&amp;R ベースの基準に追加的に求めています。</p>
35	<p>140-1 「構造. (d) 第三者の上空における飛行、人若しくは家屋の密集している地域の上空における飛行、地上若しくは水上の人若しくは物件との間に 30m の距離を保てない飛行又は多数の者の集合する催し場所の上空における飛行を行う無人航空機にあっては、第三者又は物件に接触した際の危害を軽減するプロペラガード、衝突した際の衝撃を緩和する素材の使用又はカバーの装着、その他システムによる機能等を有するものでなければならない。」の部分ですが、固定翼機やヘリコプターのプロペラなども含まれるか確認したいです。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。  ・固定翼機や回転翼機（シングルローター）についても本要件が適用されます。  ・140-1(d)項については、人若しくは物件との間に 30m の距離を保てない場合を含めて、万一、第三者又は物件に接触した際の危害を軽減する処置を求めるものです。</p>

	<p>また、30m以上の離隔がある場合、上空から落ちてくる場合でプロペラガードの有無はあまり関係ないと思われます。</p> <p>そのため、30m 隔離と上空の場合で条件を分けていただきたいと思います。</p>	
36	<p>140 その他必要となる設計及び構成 1. 構造 について</p> <p>物理構造を必須とせず、それ以外のセンサー等を活用した衝突防止などの機能も危害発生リスクを軽減するものとして認め、物理構造もしくは危害発生リスク低減機能のどちらかを有していることを必須条件とすべきと考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>基準の考え方は、危害が発生するリスクを軽減する目的ではなく、万一、第三者又は物件に接触した際の危害を軽減する措置を求めるものですので、本要件が適用される場合、ご意見いただきました手段により本要件を満たすことは出来ません。</p>
37	<p>140 その他必要となる設計及び構成</p> <p>① -1 (a) について</p> <p>材料について、ミルシートや SDS (MSDS) のような資料が必要と言うことか？</p> <p>手順とは、加工や組み立てなどの製造工程を意味するということでよいか？</p> <p>② -1 (d) について</p> <p>墜落時に回転部分が必ず止まっている状態にできれば、本要求は満足していると判断してよいか？</p> <p>シングルロータタイプの航空機にもプロペラガードが必要か？もしくは別の安全対策によりプロペラガードを不要とすることは可能か？それらの具体的な例はあるか？</p> <p>③ -2 (a) について</p> <p>機体の向きは灯火の色(赤、緑、白等)で識別できるようにすることが想定されるが、比較的機体が小さい場合は灯火同士が近接しているため、遠くから見たときに機体の向きを灯火の色で判</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>①について、無人航空機が飛行する際、各部材にどのような力(引張、圧縮、捩じり、剪断等)が加わるか、使用環境等(温度、湿度、振動等)を考慮し、材料を選定していることを示して頂く必要がございます。つきましては、ミルシート等の産業規格があれば良いと考えますが、必ずしも公知規格品であることを示して頂く必要はございません。また、手順については使用箇所等により加工等が必要な場合は、適切な処置となっていること、構造の組み立てに対し適切な手順が設定されていることを示して頂く必要がございます。</p> <p>②について、回転部分が止まっている状態においても鋭利なプロペラ端が原因で第三者又は物件に接触した際に危害を及ぼす可能性があるため、一概に本要件に満足しているとは言えません。</p> <p>③について、ASTM F3298-19 に合致していることが適合性証明方法の一例となりますが、これに限るものではございません。ま</p>

	<p>別することは困難と予想される。小型機については上記以外の方法もあるか？</p> <p>視認が可能な距離範囲の具体的な指針はあるか？（カンデラの指数に要求値があるか？）</p> <p>④ -5 フライトレコーダに要求される仕様として、墜落時の衝撃等に対する具体的な要求があるのでしょうか？また、水没に対しても同じ要求か？</p> <p>飛行諸元の記録項目は具体的にどのような項目を想定しておりますでしょうか？</p>	<p>た、140-2(a)項で規定しているとおり表示による対応も可能となります。</p> <p>④について、飛行諸元の記録は、型式認証等保有者が当該型式の性能向上、不具合発生時等の原因分析に資するためのものであり、また事故発生時においても原因究明に活用されるものであることから、飛行諸元として、飛行経路（機体の位置、高度、速度、時刻）、機体姿勢、電源電圧、バッテリー残量及びGPS状態を記録することを求めることを明確化いたします。なお、現在、飛行諸元の記録に係る国際規格が議論されているところであり、今後、適宜改正されるものです。</p> <p>また、更新レート、記録時間（上書きされるまでの期間）等の詳細については、本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。</p> <p>なお、①～④の内容については本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により明確化させていただく予定です。</p> <p>※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
38	<p>第2章・140-1 構造について、現在の許可承認の基準では25kg以上の機体に対して「想定されるすべての運用に耐え得る堅牢性を有すること。」という記載-がありますが、当該項目に同様の記述が見当たりません。構造強度に対する要求を明示すべきではないでしょうか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>本安全基準では、「300 耐久性と信頼性」において、想定されるすべての運用の実飛行試験を行い、耐久性と信頼性を求めることとしております。</p>

39	<p>140-3 自動操縦系統、カメラ等 (a)項及び (b) 項 を一つにまとめてほしい。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 140-3(a)項は機体の外の様子を監視できること、140-3(b)項は飛行中に他の航空機及び無人航空機との衝突を避ける目的で飛行経路の状況を把握できること、をそれぞれ求めており、求めている内容が異なるため、それぞれ分けて規定しているものであり、原案のままとさせていただきます。</p>
40	<p>140-3(a) 「機体の外の様子の監視」は、視覚により行うものに限られず、レーダーやセンサーによる監視が含まれることを確認したい。また、Detect &amp; Avoid の機能を有する等の機体の場合、監視機能の省略を認めるべきではないか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 本要件の趣旨は機体の外の様子を監視することですので、その適合性証明方法として、カメラそのものによる監視に限るものではございません。本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン(※)により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。 ※:無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
41	<p>140-3(a) 「(a) 目視外飛行を行う無人航空機にあつては、自動操縦系統を装備し、機体に設置されたカメラ等により機体の外の様子を監視できるものでなければならない。」とあるが、機体の外の監視方法がカメラに限定されず、レーダーやセンサーによる機体の外の監視方法も含まれていると理解しています。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 本要件の趣旨は機体の外の様子を監視することですので、その適合性証明方法として、カメラそのものによる監視に限るものではございません。本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン(※)により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。 ※:無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>

42	<p>140-3 自動操縦系統、カメラ等</p> <p>○ (b) 目視外飛行 ～中略～ ならない</p> <p>この要件はUAS メーカーではなく、操縦者・運航側に属するべきものであります。常に地上を見ることが困難な山岳地帯の上空でのBVLOS飛行など、実用的でないケースも多いです。カメラ等による他機の識別については、この技術は発展途上であり、現時点ではJCABで使用を義務付けるべきでないと考えます。他機の検知に用いるカメラは、4kg未満の小型UASでは実用に耐えないほどの重量を課される且つ、この技術は十分に開発されていないため、この要件を満たせるメーカーはほとんどないものと考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>本要件への適合性証明方法として、カメラ以外にレーダーやセンサーによる監視が含まれます。本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン(※)により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。</p> <p>※:無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
43	<p>140-3 自動操縦系統、カメラ等</p> <p>「(b)目視外飛行(第二種機体認証又は第二種型式認証にあっては補助者を配置しない場合に限る。)を行う無人航空機にあっては、地上において、機体に設置されたカメラ等により飛行経路全体の他の航空機及び無人航空機の状況を常に確認できるものでなければなりません。本要件を満たさない場合、無人航空機飛行規程には運用限界として飛行経路全体の他の航空機及び無人航空機の状況を確認する方法を規定しなければならない。」</p> <p>の部分で長時間長距離飛行をする際に、すべての飛行経路全体を常に確認し続けなければいけない、という意味ではなくいつでも確認できる状態になっていればいい、という意味で解釈したのですが、その解釈でいいか確認したいです</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>本要件の趣旨としては、飛行中に他の航空機及び無人航空機との衝突を避ける目的で飛行経路の状況把握を求めるものですので、ご理解のとおり、飛行経路全体を常に把握することを求めるものではございません。</p> <p>ご指摘を踏まえ、「(b)…地上において、機体に設置されたカメラ等により飛行経路周辺の他の航空機及び無人航空機の状況を継続して確認できるものでなければなりません。」に修正いたしました。</p>
44	140-3 (b)	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>ご理解のとおり、レーダーやセンサーによる監視が含まれま</p>

	<p>「飛行経路全体の監視」は、視覚により行うものに限られず、レーダーやセンサーによる監視が含まれることを確認したい。また、長距離を飛行する無人航空機も今後想定されるところ、他の航空機及び無人航空機の状態を確認しなければならない範囲を常に飛行経路全体とするのは、過度の負担を強いる場合があることから、確認の範囲は当該無人航空機との接近または衝突が想定される合理的なものにとどめるべきである。</p>	<p>す。なお、本要件の趣旨としては、飛行中に他の航空機及び無人航空機との衝突を避ける目的で飛行経路の状況把握を求めるものですので、飛行経路全体を常に把握することを求めるものではないとさせていただきます。</p> <p>ご指摘を踏まえ、「(b)…地上において、機体に設置されたカメラ等により予定している飛行経路周辺の他の航空機及び無人航空機の状態を継続して確認できるものでなければならない。」に修正いたしました。</p>
45	<p>140-3(b)</p> <p>「(b) 目視外飛行(第二種 機体認証又は第二種型式認証 にあつては補助者を配置しない場合に限る。)を行う無人航空機にあつては、地上において、機体に設置されたカメラ等により飛行経路全体の他の航空機及び無人航空機の状態を常に確認できるものでなければならない。」とあるが、日本語を純粹に読むと「機上のカメラで“飛行経路全体”を“常に”確認できること」を要求している。しかし、飛行経路全体が数 10Km などになる場合、“常に経路全体を確認する”ことは現実的に不可能である。この部分の意図は「機上のカメラで必要な時にいつでも飛行経路及びその周辺を確認でき、他機などを把握できる」ことだと理解しており、それに則した記載に変更すべきだと思います。例えば、以下のような記載になると思います。</p> <p>「(b) 目視外飛行(第二種 機体認証又は第二種型式認証 にあつては補助者を配置しない場合に限る。)を行う無人航空機にあつては、地上において、機体に設置されたカメラ等により飛行経路</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>本要件の趣旨としては、飛行中に他の航空機及び無人航空機との衝突を避ける目的で飛行経路の状況把握を求めるものですので、ご理解のとおり、飛行経路全体を常に把握することを求めるものではないとさせていただきます。</p> <p>ご指摘を踏まえ、「(b)…地上において、機体に設置されたカメラ等により飛行経路周辺の他の航空機及び無人航空機の状態を継続して確認できるものでなければならない。」に修正いたしました。</p>

	上及び周辺の他の航空機及び無人航空機の状況を必要時に確認できるものでなければならない。」	
46	<p>・ 140-5 P23 飛行諸元の記録 記録できる飛行諸元を明確にする必要あり。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>飛行諸元の記録は、型式認証等保有者が当該型式の性能向上、不具合発生時等の原因分析に資するためのものであり、また事故発生時においても原因究明に活用されるものであることから、飛行諸元として、飛行経路（機体の位置、高度、速度、時刻）、機体姿勢、電源電圧、バッテリー残量及びGPS状態を記録することを求めることを明確化いたします。なお、現在、飛行諸元の記録に係る国際規格が議論されているところであり、今後、適宜改正されるものです。</p> <p>また、更新レート、記録時間（上書きされるまでの期間）等の詳細については、本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。</p> <p>※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
47	<p>200 無人航空機飛行規程 製品の取扱説明書と内容に違いはありますか？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>無人航空機飛行規程には少なくとも以下の内容を含めていただく必要がございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無人航空機運用限界</li> <li>・ 無人航空機の運用手順</li> <li>・ 性能情報</li> <li>・ 搭載情報</li> <li>・ 設計、運用又は取扱いによる安全な運用に必要なその他の情報</li> </ul>

48	<p>・200 P23 無人航空機飛行規程 申請者は、無人航空機飛行規程を無人航空機一機毎に提供しなければならない。とあり、無人航空機運用限界は航空局承認対象とあるが、具体的な提供方法及び承認に方法を示すべき。 また、(3)の性能情報には何を求めるのか。明確に示して頂きたい。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 無人航空機飛行規程の提供方法については、無人航空機メーカーが決めるべきものでありますが、製品とともに文書で又は各社のHP上での公表などが想定されます。 また、無人航空機飛行規程の航空局による承認方法については、本通達とは別に定める予定の認証プロセスに係る通達において、その手続きを規定する予定です。 なお、(3)性能情報として、 ➤ 離着陸、上昇、巡航等に関する事項 ➤ 安定性、操縦性等に関する事項 などを規定していただく必要がございます。</p>
49	<p>200 (a) (4) 「搭載情報」として無人航空機飛行規程に記載すべき事項とは何か、具体例を含め説明いただきたい。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 貨物を運送する場合等を想定し、ペイロードの能力を記載いただくものとなります。</p>
50	<p>205 ICA ICAの記載規則は、有人機と同じようなATA、S1000D等の規格を想定しておりますでしょうか？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 ご記載いただきました、ATA、S1000D等の規格に基づきICAを作成いただくことで問題ございません。(当該規格は受け入れ可能な1つの手法であり、これらに限られるものではございません。)</p>
51	<p>第2章 300 耐久性及び信頼性に記載されている「型式認証データシート」の取り扱いについては、別途サーキュラ等が設定されるということよろしいでしょうか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 型式認証データシートの取扱い及び記載する事項については、本通達とは別に定める予定の認証プロセスに係る通達において規定する予定です。</p>

52	<p>300 耐久性及び信頼性 (a), (b) について</p> <p>(a) (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実飛行での全てのエンベロープ評価とありますが、全ての評価環境を申請機体全てが国内で確保することは現実的には難しいと考えます。第2種、低リスクの運航機体に関しては評価設備、疑似環境での評価データも活用できるようにするなどの運用が必要と考えます。</li> <li>・各項目の「考慮」する具体的な方法を第2種/1種各々に提示される必要があると考えます。</li> </ul> <p>(e)</p> <p>EMI, HIRF 環境とありますが、実飛行評価でこれらの環境を揃えること、確保することは難しいと考えます。疑似評価設備でのデータとの併用を許容することや、標準的な評価環境に対する定義や実環境整備が必要と考えます。第2種では想定を立てること、環境定義すること自体が難しい申請者も出てくると考えます。考え方・対応方法について具体的に明示する必要があると考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計で定められた運用環境において、無人航空機が耐久性及び信頼性を有することを飛行実証いただくものであり、例えば300(b)(7)で求めている外気温度については、高温環境を夏季や温暖な地域で試験実施していただく、低温環境を冬季や寒冷地で試験実施していただく等により実施可能と考えております。なお、試験実施されていない運用環境については、無人航空機飛行規程における運用限界から当該環境下を外すことで対応可能と考えております。</li> <li>・運用で想定される飛行エンベロープのうち、300(b)項(1)～(13)の事項を含めた最も厳しい条件の組合せ及び形態により飛行試験を実施していただくという要件となります。</li> <li>・本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン(※)により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。</li> </ul> <p>※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
53	<p>300 耐久性及び信頼性</p> <p>○ (a)~(b)</p> <p>申請者は、UAを格納し充電することができる垂直ドローン離陸・着陸システム(一般的には「Dock」や「Drone-in-a-box」等と呼ばれます)を認証手続きの中で含み申請を検討する事も考えられます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>ご意見いただきました、「垂直ドローン離陸・着陸システム」が関連システム(AE)に含まれるかどうかにより大きく異なります。当該システムが関連システム(AE)に含まれる場合は、300項により耐久性・信頼性を評価するとともに200項による無人航空機飛行規程で定めた手順や205項によるICAで定</p>

	<p>C2 接続のためのインターフェースの適合性、UA のモデルは、「310 能力及び機能」等の試験手順で確認する必要があります。しかし、Dock は UA の耐久性・信頼性を規定するものではなく、本来は UA 自身が AE に対して許容されるレベルの適合性を有することを試験すべきものであるため、UA が単独で飛行するか Dock とともに飛行するかを問わず、耐久性・信頼性はこの範囲には含まれるべきではありません。Dock を JCAB D&amp;R の手順の範囲外として扱う事は、JCAB は FAA の考えに追従する事を意味します。</p>	<p>めた整備間隔が適切であることをあわせて評価いただく必要がございます。</p>
54	<p>300 (b) 評価の対象として、以下を含めるべきではないか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電波強度</li> <li>・位置情報の精度</li> </ul>	<p>ご意見ありがとうございます。 左記でご記載いただきました事項は、100(d)項” 緊急時の情報や状態を含む通信及び航法信号の強度並びに品質” で要件として求めており、300 番台の飛行実証によりその適切性を確認していただくこととなります。</p>
55	<p>300 (b) (3) 「ルート複雑性」とは何か、具体的な説明を求めたい。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 想定している運用としてどのようなものがあるのかによります。例えば複数のユースケースでの運用を想定している場合は、複数の代表的な運用の仕方（ミッション）や飛行ルートを設定した上で飛行試験による実証を求めているものとなります。</p>
56	<p>「セクション 300 耐久性及び信頼性」において、(c)項の基準があいまいです。 (c) 項では、「(b) 項のうち最も厳しい条件の組合せ」とあるが、同時に全ての条件を組合せるのか、一部なのかが読み取れません。仮に全ての条件が求められているのだとすると、そのような試験を実施することは難しいと考えます。もう少し組合せの条件を明確にすべきと考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 1つの試験ケースにより全ての条件を満たすことを求めるのではなく、各試験ケースを通じて運用のすべてのフェーズにおけるすべての飛行エンベロープの評価を求めているものです。その上で、試験ケースの選定時に各試験の環境下に応じて重量・重心・積載の有無などについて最も厳しい条件下で試験実証することを求めているものとなります。</p>

<p>57</p>	<p>D&amp;R. 300 Durability and Reliability / 300 耐久性及び信頼性 (c) Tests must include the most adverse combinations of the conditions and configurations in paragraph (b) of this section. (c) 試験には上記 (b) 項のうち最も厳しい条件の組合せ及び形態を含まなければならない。 ⇒「あり得る条件の組合せ及び形態」への修文を提案する。 Tests must include a probable combination of …</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 本要件の趣旨としては、ご指摘のとおり、起こり得る最も厳しい条件の組合せ及び形態を含むこととなりますが、最も厳しい条件であることが重要な点となりますので、原案のままとさせていただきます。</p>
<p>58</p>	<p>・ 300 P25 耐久性及び信頼性 (e) 試験は、CONOPS で指定される想定環境下で行わなければならない。これには、電磁干渉 (EMI) と高強度放射電界 (HIRF) 環境を含む。とありますが、両環境の具体的な基準及び試験方法は示されますか。また、無人航空機が使用できる試験施設は存在しますか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン (※) により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。 ※: 無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
<p>59</p>	<p>「セクション 300 耐久性及び信頼性」において、(h) 項の要求基準があいまいです。 (h) 項で「試験に使用する無人航空機は、セクション 105 で特定された最低限の仕様を満足するが、それを超えない関連システム (AE) を使用しなければならない。」とあるが、それを超えない、とは具体的にどのような状態を指すのか イメージが浮かびません。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 関連システム (AE) に関して仕様を特定することを求めておりますが、飛行試験において当該仕様を超える関連システム (AE) を用いた場合、クリティカルではない条件下での試験実施となりますので、最低限の仕様をぎりぎり満足する関連システム (AE) を用いて厳しい条件下での試験実施を求めているものとなります。</p>

<p>60</p>	<p>300 耐久性と信頼性</p> <p>複数の試験条件を網羅的にかけ合わせた試験ケースが必要になるのか？最酷となるような試験条件を設定した場合、場所や時間の制約が大きく、対応困難なケースが考えられる。また、実環境を模擬したラボ試験等でも対応可能か？</p> <p>1 ケースの試験で使用される供試体の最低個数の要求はあるか？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONOPS を考慮したうえで、起こり得る試験条件の組み合わせのうち、最酷のテストケースを選定した上で飛行試験により実証していただく必要がございます。</li> <li>• 飛行試験において、機体の耐久性・信頼性を評価するとともに無人航空機飛行規程で定めた手順や ICA で定めた整備間隔が適切であることをあわせて評価いただく必要がございます。そのため、ラボにおいて実際の飛行状態を模擬できていることに加えて、これらの規程類に対する検証が可能となっている必要がございます。</li> <li>• 1 ケースの試験で使用する供試体についての機数に関する要件はございませんが、300 番台の飛行実証にあたり、各機体及びその装備品等に対する初期故障と摩耗故障の評価を行う観点で、最低 3 機による飛行実証を求めています。なお、当該事項については、本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により明確化させていただく予定です。</li> </ul> <p>※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
<p>61</p>	<p>全体を通して</p> <p>概略には第二種は「第一種型式認証ほどの厳格さは必要ないの」とあるが、第一種と第二種（25 kg以上）の差はソフトウェアくらいしかないのでしょうか？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>第二種機体認証・型式認証であったとしても最大離陸重量が 25kg 以上の型式については、諸外国の対応状況（米国においては、最大離陸重量 25kg 以上の型式について型式証明が必要となっている。）も踏まえて、一定の要件を設定しております。第一種と第二種（25 kg以上）との要件における最も大きな差は、300</p>

	<p>第二種の都度申請に対して認証を取得するメリットはどこにあるか？第二種の都度申請と何か違いがあるか？</p>	<p>項で求められる飛行実証時間となります。当該事項については、本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※1）により明確化させていただく予定です。</p> <p>また、第二種機体認証を取得し、飛行させる者が二等ライセンスを取得した上で、立入管理措置等に従い飛行させる場合は、一部の特定飛行（※2）について個別の許可・承認が不要となり、一般ユーザーにおいて手続きを簡素化できるというメリットがございます。</p> <p>※1：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p> <p>※2：航空法第132条の85第1項各号に掲げる空域における飛行又は法第132条の86第2項各号に掲げる方法のいずれかによらない飛行のうち、人口集中地区（DID）の上空を飛行するもの、夜間飛行、目視外飛行又は人／物件から30m以上の距離が確保できない飛行であって、飛行させる無人航空機の最大離陸重量が25kg未満の場合が該当）</p>
62	<p>無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領の通達（案）「300 耐久性及び信頼性」項目中の「飛行試験」について、ドローンアナライザーによる飛行試験代替の可能性があることから飛行試験に限定せず「飛行試験等」とする変更を要望します。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>「300 耐久性及び信頼性」の項目中の「飛行試験」については、原則「実飛行試験」を求めています。その理由として、実証飛行試験により機体自体の耐久性と信頼性を確認するとともに、300(i)項で規定しているとおりの無人航空機飛行規程やICAが適切に設定されているかどうかといった総合的な評価を当該飛行試験により行うためです。</p>

		<p>また、実飛行試験を行うにあたりパス/フェイルクライテリアとして「試験は、計画外飛行、制御不能、想定飛行範囲からの逸脱又はリカバリーエリア外での非常着陸につながる不具合なく完了しなければならない。」と規定しておりますところ、ご記載の機器を用いて地上試験を実施した場合に、当該試験が判定基準をパスしたのかフェイルしたのかの判定が難しく、（仮に当該試験にフェイルしたと判定された場合に、）場合によっては飛行試験全体を1からやり直すことにもつながりかねません。</p>
63	<p>第2章 300 耐久性及び信頼性について、本検査要領の設定背景やその考え方から本項への証明については実際の飛行試験で実施しなければならないことは承知しております。</p> <p>一方で、今後試験機器等の技術発展に伴い飛行試験と同等の結果が得られる試験方法の開発も進められていくものと考えられます。例えば、弊所ではドローンアナライザーと呼ばれる飛行環境を模擬する可能性をもつ試験装置を所有しており、この試験装置による飛行試験の代替が可能かどうかの検証や試験方法の開発等の検討を行っております。本装置は、試験条件によっては実環境では遭遇することが困難な環境条件であったり、墜落リスクの高い領域における飛行の代替としての活用ができる可能性や試験に必要な労力の削減への貢献ができるものと考えております。適合性証明方法の適切性については型式認証／機体認証申請者の説明責務であり、その適切性を証明することはとても困難なことであることは理解しておりますが、飛行試験と同等の結果を得られる試験装置を活用した適合性証明の可能性についても道を閉ざすことのなきよう、ご配慮いただければと思います。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>「300 耐久性及び信頼性」の項目中の「飛行試験」については、原則「実飛行試験」を求めています。その理由として、実証飛行試験により機体自体の耐久性と信頼性を確認するとともに、300(i)項で規定しているとおりの無人航空機飛行規程や ICA が適切に設定されているかどうかといった総合的な評価を当該飛行試験により行うためです。</p> <p>また、実飛行試験を行うにあたりパス/フェイルクライテリアとして「試験は、計画外飛行、制御不能、想定飛行範囲からの逸脱又はリカバリーエリア外での非常着陸につながる不具合なく完了しなければならない。」と規定しておりますところ、ご記載の機器を用いて地上試験を実施した場合に、当該試験が判定基準をパスしたのかフェイルしたのかの判定が難しく、（仮に当該試験にフェイルしたと判定された場合に、）場合によっては飛行試験全体を1からやり直すことにもつながりかねません。</p>

64	<p>2022年5月31日に公示されました、無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領の通達案において、「300 耐久性及び信頼性」内で「飛行試験」で実証しなければならないと記載がありますが、これを「飛行試験等」と変更していただきたく、意見としてご提出いたします。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>「300 耐久性及び信頼性」の項目中の「飛行試験」については、原則「実」飛行試験を求めています。その理由として、実証飛行試験により機体自体の耐久性と信頼性を確認するとともに、300(i)項で規定しているとおりの無人航空機飛行規程や ICA が適切に設定されているかどうかといった総合的な評価を当該飛行試験により行うため、飛行試験による実証が必要となります。</p>
65	<p>305 起こりうる故障</p> <p>(a)の(1)～(6)が喪失した場合に安全かどうかを確認する実験を行い、CONOPS から逸脱しなければ問題ないということになるか？</p> <p>(c)はどういった意味でしょうか？例示などがあるとわかりやすい。</p> <p>ワンフェールセーフで対応できれば要求に適合していると判断されるか？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・(a)について、(1)～(6)の状況下において機体の制御不能又は想定飛行範囲からの逸脱を生じていないことを実証いただく必要がございます。</li> <li>・(c)について、運用において想定している操縦者と無人航空機数との最大比率(1つのプロポで複数機の操縦を行う場合は、1対複数機の比率)により、(a)(1)～(6)の状況が生じたとしても、無人航空機飛行規程に基づく運用を行うことにより、各機体について制御不能又は想定飛行範囲からの逸脱を生じていないことを実証いただく必要がございます。</li> </ul>
66	<p>305 起こり得る故障</p> <p>○ (2)C2 リンク</p> <p>この要求事項と認証評価は、UA と GCS、C2 リンクと通信するインターフェースについて同様の承認項目上の操作と操作の目的を含むため、「100 無人航空機に係る信号の監視と送信 - (d)」・「120 緊急時の対応計画」と合わせて検討し、認証評価手順で検討される必要があると考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>ご理解のとおり、120(a)～(c)項については、100(d)項と密接に関連する事項であり、これらの評価として、305(a)項(2)や310(a)項(1)による飛行実証によりその適切性を示していただくこととなります。</p>

67	<p>D&amp;R. 305 Probable Failures / 305 起こり得る故障</p> <p>The UA must be designed such that a probable failure will not result in a loss of containment or control of the UA. This must be demonstrated by test.</p> <p>無人航空機は、起こり得る故障によって機体の制御不能又は想定飛行範囲からの逸脱を生じないように設計されなければならない。これは、試験により実証されなければならない。 ⇒英文が「a」なので、『「単一の」起こり得る故障』に修文が必要である。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、「単一の起こり得る故障」に修正いたしました。</p>
68	<p>310 能力及び機能</p> <p>(a)の(3)(4)(5)(6)は操縦者の能力に対しての要求か？機体性能への要求か？</p> <p>(3)(4)(5)(6)に対して誰でも判断できるように、機体に機能を搭載するような指示でよいか？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 (a)(3)～(6)は機体に対して能力や機能を求めるものとなります。また、ご理解のとおり、その機体専属の熟練の操縦者ではなく一般的な操縦者においても(a)(3)～(6)が可能であることを求めています。</p>
69	<p>310 (b) (1)</p> <p>「飛行継続」の定義について明確にしていきたい。 例えば、以下のものは飛行継続に該当するのかわ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空中での一時停止</li> <li>・ 予め指定した地点への着陸</li> <li>・ ホーム地点への帰還</li> </ul>	<p>ご意見ありがとうございます。 本要件における「飛行継続」とは、推進系統の性能低下後にも引き続き任務を遂行できる能力を有することを意味しておりますので、ご記載いただきました内容は飛行継続には該当しません。</p>
70	<p>315 疲労試験</p> <p>性能的には最大離陸重量 25kg 以上に該当するが、最初は運用を 25kg 未満に限定し、実績を積んで（実績を根拠に）25kg 以上の型式を申請することは可能か？</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 25kg 未満の型式として認証を受けた上で、改めて 25kg 以上の型式として認証を受けることは可能です。しかしながら、25kg 以上で申請いただく際に、運用限界を変更すること及び適用される</p>

	レベル3での実績が複数機ある機体については、条件を緩和するようなことはないか？	要件が追加となることから、新規申請の扱いとなる可能性がございます。 なお、運航者の運用実績の活用をもって疲労試験の代替とすることは出来ません。
71	315 疲労試験 「機体の構造は、サービスライフにおける繰り返し荷重に対し耐え、不具合が生じないことが証明されなければならない。 機体構造の制限寿命を設定し、試験により実証し、それを ICA に含まなければならない」 の部分は、機体認定ではなく型式認定のみに当てはまると思って良いでしょうか？	ご意見ありがとうございます。 本要件は機体認証（型式認証を取得していない場合）・型式認証ともに課せられるものとなります。なお、機体認証（型式認証を取得していない場合）の検査を受ける場合には、適合性証明方法の一例として、機体認証を受けようとする無人航空機とは別に、本要件を満たすための供試体をご準備いただき、当該供試体を用いて試験により実証していただく場合もございます。
72	第I部 一般 においては、要領の省略、変更等数件について首席設計審査官の裁量が認められていますが、第二種型式認証の審査を登録検査機関が行う場合、登録検査機関との連携・調整は想定していますか。	ご意見ありがとうございます。 ご指摘を踏まえまして、登録検査機関において首席設計審査官と同等の裁量を持たせるべく、「首席設計審査官」としている箇所（合計3箇所）について「首席設計審査官又は登録検査機関の代表者の指名を受けた検査員（登録検査機関における検査員にあっては、第二種機体認証又は第二種型式認証に係るものに限る。）」に修正いたしました。 その上で、登録検査機関において第二種型式認証の検査事務を実施するにあたり、最終的な成果物である型式認証結果通知書の通知に至るまでに、申請者との間で累次の調整が行われるものと考えております。適用される基準や認証プロセスについては、今後発行予定の通達で規定するとともに、通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。それでもなお、適合性の確認等において

		<p>判断に迷うケースなど課題も出てくることと存じますので、その際は適宜航空局にご相談いただき、課題解決に向けて進めていければと考えております。</p> <p>※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
73	<p>米国（FAA）、欧州連合（EASA）、オーストラリア（CASA）など他の主要な規制当局は、非貨物搭載型 UAS に関して一般的に型式認証を必要としないリスクベースの枠組みを開発していること等の理由から、我が国において型式認証の取得がレベル 4 飛行のための唯一の手法であってはならないと考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>改正航空法によりレベル 4 飛行が本年 12 月より可能となりますが、立入管理措置を講じることなく有人地帯で無人航空機を飛行させることに係る国土交通大臣の許可（航空法第 132 条の 85 第 1 項）、立入管理措置を講じることなく無人航空機の目視外飛行を行うことに係る国土交通大臣の承認（航空法第 132 条の 86 第 2 項）については、いずれも一等無人航空機操縦士が第一種機体認証を受けた機体を飛行させることを前提として法整備を行ったものとなります。</p> <p>そのため、レベル 4 飛行の実施にあたっては機体認証を取得していただく必要がございます。</p> <p>なお、非貨物搭載型 UAS に関して、一般的に型式認証を必要としないとのことですが、諸外国においても、現時点においては機体の規模等によっては、原則型式証明を必要としていると理解しております。</p>
74	<p>本通達案は「型式認証等における安全基準」とされていますが、本安全基準の適用は機体認証も含まれるという理解でよろしいでしょうか。</p>	<p>ご理解の通りです。機体認証に本安全基準が適用されることについては、第 1 章 1 - 1 項にその旨を規定しているところです。</p>

75	<p>サーキュラー全体ですが参照資料が見つけれないものがあるので、できれば国交省発行の文書についてはリンクをつけていただきたいと思います</p>	<p>ご意見ありがとうございます。          関連する資料の保存先等について、当省 HP 上で見やすいものを作るなど対応について検討してまいります。</p>
76	<p>本検査要領だけでは実際の検査は困難と考えます。より詳細なガイダンス等が必要と考えます。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。          本通達とは別に作成予定の認証ガイドライン（※）により適合性証明方法について明確化させていただく予定です。          ※：無人航空機メーカーにおいて型式認証の取得に向けた機体開発が促進されるよう、基準に対する適合性証明方法の一例などを手引書のような形でガイドライン化し、公表予定</p>
77	<p>意見：今年 12 月に航空法改正が始まります。無人航空機の第三者上空飛行、補助者なしの目視外飛行が緩和され、無人航空機の普及に向けてのスタートです。人の上空を高さ 10 キロもあるようなドローンが飛ぶわけですから、こうした改正は必要だと思えます。</p> <p>思うに中国製ドローンが日本でもシェア 8 割と台頭している中、国産ドローン産業保護の意味合いもあるのでしょうか。でも、当然ながら安全を重視した場合、無人航空機に対する認証規定が有人航空機並みに厳しいものになるのは当然と、業界はとらえていたのでしょうか。今検討されている第一種あたりの要求は機体の質はもちろん、ソフトウェア、セキュリティ対策や、自律性自動飛行に対する技術的な裏付けとかなり厳しいものになるのでしょうか。それは無理もないことです。有人機はパイロットが危機を感じて、ハドソン川を選んで着水できても、無人航空機にはその判断できるパイロットが搭乗してません。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。          ご意見いただきましたとおり、無人航空機の型式認証等における安全基準については、国内ドローンメーカーの実態・意向や諸外国の対応も踏まえて制定しております。</p>

	<p>さらに、無人航空機の製造にあたっているメーカーは中小やベンチャーです。開発技術もそうですが、何よりそこまで資金をかけられません。かけた後に販売して取り返せる市場もまだありません。安全第一にすすめる法制と、産業振興のバランスがとても悪いと思います。</p> <p>そもそもドローンのメーカーはバッテリーやモーター、カーボングラフィイトといった素材を開発するものではありません。それならば、経産省が指導して国産ドローン用にバッテリー、モーター、カーボン素材を共通部品として別に開発する政策があってもよかったんじゃないでしょうか。ドローンメーカーもそこで勝負しようとは思ってないでしょう。そうしたドローン産業の下支えになる国からのバックアップがあっても良かったんじゃないですか。もう遅いですけど。</p> <p>「空の産業革命」と踊らされても、目前には試験や開発にお金がかかる認証制度の高い壁が立ちはだかる。国交省さんに言っても仕方がないかもしれませんが、法制と産業振興のバランスがはなはだしく悪いと感じざるを得ません。</p>	
78	<p>意見：地方の実情に合わせた検査要綱利用の支援体制の構築</p> <p>理由：デジタル田園都市国家構想に見るよう、ドローンは地方再生の重要な手段である。地方でのドローン利用は、中小企業や地方自治体等運営リソースが限定的な団体が多く、検査要領への対応力に限界がある。ベストプラクティスの例示や、実務ガイドの整備、コンサルティングに対する助成など、地方の実情に合わせた検査要綱利用の支援体制の構築を合わせてする事で、ドローンの恩恵をより多くの国民が享受できるよう考えるべきである。特</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>無人航空機の運航に係るリスク評価については、今後、ガイドラインを策定する予定です。</p>

	<p>にリスクアセスメントに関しては、これまでの航空局からの資料を見る限り、具体的な手順や参照すべき規格が示されていない事は大きな課題と考える。また、リスクアセスメントは飛行という航空安全の側面だけでなく、ドローンの利用分野毎の特性（例：農薬散布ドローンの墜落時の農薬飛散によるリスク）も考慮する事が必要である。労働安全、製品安全分野では ISO 12100 に基づくリスクアセスメントが広く用いられており、航空安全でのリスクアセスメントと ISO 12100 との関係を整理する事で、航空安全とドローンの利用分野毎の安全とを統一的に議論でき、検査要綱利用の効率向上が期待される。</p>	
79	<p>約8年前にドローンを個人的に購入し、風景の撮影などを行ってましたが、ここ1？2年は転居などもあり撮影できる機会がなく、再びの転居によりそろそろまた始めようかと考えていた矢先、無人航空機（ドローン）の登録が義務化されたと、一昨日ニュースで初めて知りました。</p> <p>期日の6月20日は既に過ぎていて、以降はリモートIDの設置も必要と知りましたが、調べたところ持っている機種はリモートID対応機種ではなく、新たに設置するにも市場では4万円以上もし、これは個人的な趣味の域を超えており、事実上放棄せざるを得ない状況です。そこでお願いですが、</p> <p>1. 期日の6月20日を廃止する</p> <p>仮に間に合って登録していたにしても、3年間の有効期限という事は、リモートID対応機種ではない旧機種も、一律令和4</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>頂きましたご意見については、今回意見公募を行っている「無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領」の対象範囲外ですが、今後の業務の参考にさせていただきます。</p>

	<p>年6月20日から3年以内であれば、リモート ID 設置不要として頂けないでしょうか？</p> <p>2. リモート ID は市場の動向を見て決定 現在は高額なリモート ID を設置するのは、個人では実際上困難です。市場の動向を見て、数千円程度で設置できるようになれば実施するなど、対応時期を今一度見直して頂きたいと思います。</p>	
80	<p>人の上をドローンが飛んでも、ほぼ100%安全が確保できることを条件にしてください。また、農薬散布にドローンが使われるのには反対です。仮に100%人に散布される危険性がなくても、扱うのは人間です。毒物の散布は、いかなる形であれ許されません。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>無人航空機の型式認証等における安全基準については、国内ドローンメーカーの実態・意向や諸外国の対応も踏まえて制定しております。</p> <p>また、ご意見の後半の部分については、今回意見公募を行っている「無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領」の対象範囲外ですが、今後の業務の参考にさせていただきます。</p>

(注) ご意見については、同様の意見を集約するとともに、一部要約して記載しております。

以上