

ご意見及び国土交通省の考え方

○「航空法等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う関係告示及び通達の制定について」に関する意見募集の結果について

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
1	<p>無人機登録養成校の登録条件において、学校基本法の1条校には専修学校・各種学校は含まれないが、その学校が登録をしようとした場合、大学などの1条に規定する学校を持つ総合的な学園の場合の解釈が難しく感じられた。総合学園の場合は、gBizIDもそちらになるため、必要書類も増えてくる。gBizID以外の申請も検討していただきたい。また、法人の役員が全員無人航空機を飛行させているわけではないので、その部分も誤解を招くのではないか。また、講師は専任1名（認定団体登録講師）、兼任の補助者2名のような体制でも許可になるのか？複数校での講師登録は可能なのか？</p>	<p>登録講習機関は、国の登録を受けて講習事務を行うことになるため、責任を持って、継続的に講習事務にかかる事業運営を行っていただく必要があります。このことから、登録申請者は法人又は学校教育法第1条の規定に準ずることとしております。登録講習機関については申請、届出、修了者情報の連携などすべての手続きをオンラインで行うため、オンラインでの法人に対する本人確認は政府の方針に沿ってgBizIDの利用とさせていただきます。</p> <p>なお、法人の役員が過去に航空法に違反していた場合や登録講習機関の登録を取り消されていた場合等には登録してはならないと航空法第132条の70第2項に規定されていることから、過去の無人航空機に関する職歴がある場合は履歴書に記載を求めているものです。</p> <p>また、講師の数については、特に制約は設けておりません。講習の実施計画等々も勘案し、1名でも問題ないかどうか審査を行います。</p> <p>複数校での講師登録については問題ございませんが、登録講習機関と該当講師との関係性を証する書類（業務委託契約書等）を申請書に添付する必要があります。</p>	無
2	<p>お世話になります。 恐縮ながら意見を書かせて頂きます。 二等資格についてですがドローンスクールで受講すると実技試験が免除になるとの事ですがドローンスクールは費用が高値でハードルが高く感じる方もいると思います。 せめて包括申請を1年以上行って尚且つ50時間程度の飛行を行なっている者に関しては実技試験免除とするのは如何でしょうか。 勿論筆記試験は行うのは当然の事と思います。 一等資格に関しましてはビジネス目的が殆どですので実技試験は寧ろ行わなければ危険と思います。 宜しくお願い致します。</p>	<p>登録講習機関で講習を受講することで、より効率的かつ確実な操縦能力が身につくと考えておりますが、講習を受けずとも、直接、指定機関で実地試験を受験頂くことにより、費用を抑えることは可能です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
3	登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示について17ページの(3)2つの操作棒～ですが前述の(1)と同文ですが、別の記述を書く予定だったのでしょうか。もしくは、不必要な部分なのでしょうか。ご確認くださいませうか。	誤記につき、修正させていただきます。	有
4	実技試験の時間制限は無いのでしょうか？時間制限が有るのなら、明確な記載が必要だと素朴に思います。	実技試験の時間制限については、専門家も交えた検討を行っており、通達の公布時には明記する予定でございます。	有
5	一度の試験で昼間飛行や目視内飛行の限定変更は出来ないのか。解除のために何度も試験を受けると金銭面でも、社会人であれば、都合も合わせにくいと感じる。	夜間飛行が可能となる昼間飛行の限定変更に関する試験と、目視内飛行の限定変更に関する試験については、求められる操縦能力が異なるため、両方を合わせて1つの試験とすることはできません。	無
6	二等無人航空機操縦士については民間資格で飛行できる範囲内なので民間資格を持っていれば、今回の法改正で追加される内容に関する講習を受ければライセンスが発行されるようなものにすればライセンス取得の促進になると思います。	技能証明制度に関しまして、HP掲載講習団体等の発行する民間技能認証を有する者については登録講習機関における講習時間の減免が可能となるような制度としております。	無
7	既存のドローンスクール、免許は習得機関によってレベルの差がありすぎるかと思えます。操縦が得意な人が先生となるのではなく、カリキュラムを教える人が先生となるべきです。自動車の運転が上手い人が教習所の先生になるわけではないように。責任も伴うため免許習得も10-20万ではなく、ある程度高額にするべきです。	登録講習機関の講師要件については過去の飛行経験に加えて、講師としての研修の受講を義務付けており、単に操縦能力が高いことだけを求めることがないようにしております。登録講習機関の講習費用については、登録講習機関が各自で設定するものになります。	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
8	<p>●無人航空機に関する飛行計画の通報要領について。 海上、山岳地帯等のインターネットへの接続ができない地域で飛行させる場合において、事前に飛行区域の決定および登録が不可能な場合には事後登録のみで良いとする内容を追加する必要があるのではないか。 空撮を目的とする飛行では、直前になるまで詳細な飛行区域を設定するのが難しい事が多くある。</p> <p>●免許制度に関して 飛行実績の証明ができる場合(過去にdipsに飛行実績の登録を行っていた、既になんらかの飛行形態における許可を取得している又はしていた、民間の講習機関の証明証を取得している等)には実地試験、技能試験の免除があっても良いのではないか。</p>	<p>1点目の飛行計画の通報要領に関しまして、事後の通報を可能としているのは通報システムに障害がある場合と省令で限定されておりますので、上、山岳地帯等の携帯端末の電波が届きにくい場所で飛行を計画される場合においては、電波が届く範囲において予め飛行計画を通報いただく必要があります。また、飛行直前まで詳細な飛行経路を設定できない場合においては、想定される経路を予め通報いただいた上で、直前に変更される場合は通報内容の変更は可能としております。いずれにしましても飛行計画の通報は、飛行計画の情報を共有することで他の無人航空機及び航空機(有人機)との衝突を防止することが目的でありますので、捜索救難の飛行等一部を除いて事後通報の考え方はありません。</p> <p>2点目の技能証明制度に関しまして、HP掲載講習団体等の発行する民間技能認証を有する者については登録講習機関における講習時間の減免が可能となるような制度としております。</p>	無
9	<p>航空局ホームページに掲載されている無人航空機の操縦者に対する講習等を実施する団体にて既に講習を修了している場合の講習の内容及び時間について、既に各種講習団体にて教育している内容と重複していることが想定されることから、既に講習を受講している者に対しての免除等をきちんと含んでほしい。</p> <p>現状、国が認定している講習を受講しているのに国家資格化になり、更に試験等を受けなくてはならないのは、既に講習を受け、飛行している者にはさ</p>	<p>技能証明制度に関しまして、HP掲載講習団体等の発行する民間技能認証を有する者については登録講習機関における講習時間の減免が可能となるような制度としております。</p>	無
10	<p>無人航空機の安全な飛行に関する教則 P21、4) 罰則 について 「他人に迷惑を及ぼす飛行を行ったとき」 とは、どういった場合を想定されていますか？ 具体的な事例を示さなければいくらかでも拡大解釈は可能と感じます。 例えば旅客機の飛行についてももちろん安全に運行はされていますが、非常にうるさく迷惑ですよ？ですが取り締まられることは当然ありません。 曖昧な書き方をやめ、他人に迷惑を及ぼす具体的な事例を示すべきと存じます。</p>	<p>具体的な事例としましては、飛行上必要がないのに騒音を発し又は急降下するといった場合を想定していますが、必ずしもこれらの場合に限られるものではありません。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
11	<p>資格制度のため、航空局認定校としては開校していませんが、航空局HP掲載講習団体に所属し教官として社員に学科および実技の教育を行っています。</p> <p>登録に関して別会社を登記する必要があるように解釈しましたが、社内資格として登録を検討しています。gBIZIDやPAY-easyを採用するようなので、もっと手続きを簡便化したほうが良いと感じました。</p> <p>施設及び設備の概要書（様式2）について 弊社は学科講習場所も実技講習場所も全国に点在し東京都内にも多数拠点があります。学科講習場所と実技講習場所を複数登録可能な書式にしたほうが良いです。出張講習にも対応可能な書式が望ましいと思います。</p>	<p>申請方法や登録免許税の納付方法については、過去は紙申請のみを認めていたことや納付方法も税務署へ支払う方法としていたこともあり、今回システム化することで簡便化した認識でおりますが、今後も技術革新に伴い、納付手続きの簡便化を検討してまいります。</p> <p>施設及び設備の概要書（様式2）については、ご意見も踏まえて様式を修正いたします。</p>	有
12	<p>「はじめに」の13行目の 「無人航空機操縦者縦技能証明（技能証明）を受けるためには、」 を 「無人航空機操縦者技能証明（技能証明）を受けるためには、」 に修正願います。</p>	誤記につき、修正させていただきます。	有
13	<p>試験内容に付きまして、危険だと思う部分がありましたので意見を投稿いたします。</p> <p>1等2等共に、1.5Mの高さで試験を実施とありますが、万が一無人航空機が暴走した場合、受験者・試験官の丁度顔面に当たってしまう高度と思います。私共のスクールで生徒さんを教習する際、万が一そういった状況が発生した際でも人間に衝突しない様に、目線よりも少し高い高度で講習を行っておりますし、生徒さんが卒業後に安全に運航して頂く為にも、離陸直後まずは目線よりも高い位置に無人航空機を上げる事が大切であると教えております。安全第一であるはずの試験でその安全確保が出来ない高度で試験を行うと言う事は、受験者や試験管に衝突してしまった場合の責任の所在はどこにあるのでしょうか？安全に対する考え方は様々な角度から意見があるとは思いますが、係留していれば届かないので大丈夫と言う考えより、そもそも高度を上げて人間に当たらない状況を作っておく方が良いのではないかと考えました。（私は試験時の高度は2.2M位が良いと考えています。）</p>	<p>貴重なご意見を頂き、ありがとうございます。専門家の方々ともご意見を元に再度議論致しましたが、原案の通り、1.5mのままと致したいと存じます。</p> <p>どのような飛行が安全かは、飛行させる空域の状況により異なると考えます。また、目線よりも高い上空で操縦を行うのは、かえって危険であり、あえて機体の姿勢が捉えやすい目線の高度で講習を行うべきという考え方もございます。また、一等の試験では、機体の姿勢が捉えやすい目線の高度から機体の見え方が大きく変化する3.5mの高度まで、機体を安定制御できるかを確認する必要があります。いずれにしても、受験者が機体のコントロールを失いますと、どのような高度で試験を行っていても、危険な状態に陥る可能性がありますので、試験員のオーバーライド、施設面での安全対策（離隔の確保等）が重要かと思っております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
14	<p>・実地試験およびそれと同等の講習機関による修了試験や実地講習に関して内容等は非常に良いと思いました。ただ、GPSやビジョンセンサーを故意にオフにできて、かつ講習内容や試験内容に適切な性能を持つ機体となると、現在販売されている機体・手に入る機体の中にはほとんど無いように思います。当スクールは5年以上前から開講していることもありそういった機体は確保できていますが、バッテリーがそろそろ手に入りにくくなってきております。また、これから新たに講習団体を開校したいという方々も多数いらっしゃると思いますが、そういった方々が条件に合った機体を手に入れるのが困難となるのではないかと存じます（というか既になっています）。かといってGPSやセンサーオフの講習や試験を無くすわけにもいきません。ですので、理想を言わせていただければ、国交省のほうでどちらかのメーカー等と協力し、講習用機体として認定するものを用意していただき、OPも含めて安定供給できる態勢を構築していただければと思います。これにより新規参入する事業者が講習に適した機体を手に入れられるのみならず、現行のスクールの多くも抱えている「買い替える丁度良い講習用機体が無い」という問題も解決でき、かつ各スクールが同じ機体を使うことで講習内容や試験に差が生じにくくなります。簡単に実現する話ではないと思っておりますので、無茶を承知でお伝えしておりますが、現場の声の一つとして、挙げさせていただきたく存じます。</p>	<p>GPSやビジョンセンサーをオフにできる機体が減ってきていることは承知をしておりますが、引き続きGPSやビジョンセンサーをオフにできる機体は存在していますので、当面は問題ないと考えております。今後、どのような対応が可能かについて検討してまいります。</p>	無
15	<p>民間資格所持者のうち高度な資格を有する者は、2等資格については「実技試験全部免除」で国家資格への移行を認めるべきである。 また1等資格については、25kg以上の機体については、講習機関での講習を必要とし、他については全て「実技試験全部免除」で国家資格への移行を認めるべきである。 学科試験については、最新の法改正等を踏まえて講習機関による「認定試験」または国家資格としての学科試験を実施すべきである。</p> <p>民間資格所持者の一部は、涙ぐましい血と汗を流して難解な試験を突破して掴み取った栄光ある民間資格である。全飛行携帯所持者の功績を全く考慮しないとすれば、無人航空機制度を国土交通省自らが全否定する行為である。全飛行携帯所持者は必ず最優先で2等は「実技試験全部免除」、1等は「25kg実技試験を除き実技試験全部免除」を与えるべきである。</p> <p>また過去に全国包括許可承認済者はその当時の許可承認証の写しを添付することにより、飛行経験者として実技試験について優遇処置を設定すべきである。</p>	<p>制度の枠組みや考え方が異なることから、民間資格を国家資格である技能証明に移行させることはできませんが、HP掲載講習団体等の発行する民間技能認証の保有者については登録講習機関における講習時間の減免が可能としております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
16	<p>別表第二 講習又は終了審査における施設及び設備の基準について</p> <p>四 実習用無人航空機（終了審査）項目 1) ロ、(2) モード1、2の容易な変更可能 2) ホ、(3) 位置安定機能を送信機で解除可能であること 五 送信機 及び 六 トレーニングケーブル（備考有）</p> <p>上記について現状特定会社の型式のみが対応が可能である。特にロ、(2)項は経験者に対する配慮と思われるが他に準備すれば良い事であり、特定会社の特定機種に限定するようなことは避けるべきである。</p> <p>特定会社に限らないがアプリを使用するためには位置情報等の使用許可の設定をしなければアプリ自体の使用が出来ない様になっている。特定会社がその気になれば情報が筒抜け状態となる。今後ドローンの国産化を強力に進めるためにも門戸を開いているほうが良いと思われる。</p>	<p>御指摘の要件については、複数の国産の無人航空機でも対応可能であり、国産の無人航空機で実地試験又は修了審査を行うことは可能であると考えます。</p> <p>しかしながら、1)ロについては、あえて国として指定をする必要がありませんので、基準案から削除します。</p>	有
17	<p>無人航空機操縦士実地試験実施基準第3章3-5では、実地審査（実地試験の読み替え）は、屋外において実施することになっておりますが、北海道のような積雪寒冷地で冬季間に屋外で登録講習機関が修了審査を行うことは極めて困難です。積もった雪の上に飛行空域を図示することはできませんし、降雪がなくても低温によって無人航空機が飛行できない場合も想定されます。二等無人航空操縦士の資格区分では、細則で定める審査科目（試験科目の読み替え）を実施できる場合は屋内において実地審査ができることになっておりますが、GNSSを受信できない屋内では細則で定める GNSS ON の状態で飛行させることは困難なため、屋内での二等無人航空機操縦士の修了審査を実施することはできないのが実情だと思います。したがって、現在の告示案及び通達案であれば、一等操縦士、二等操縦士ともに積雪寒冷地で冬季間に修了審査を行うことは極めて困難（ほぼ不可能）と考えます。</p> <p>一等操縦士、二等操縦士ともに屋内での修了審査が可能ないように、積雪寒冷地での冬季間の特例措置対応も含めまして、現在の告示案及び通達案の変更を再検討していただきますようお願いいたします。</p>	<p>降雪寒冷地における屋外での審査に困難性があること、また、屋内でGNSSを受信できない場合があることは承知しておりますが、無人航空機操縦士の実地試験内容については、官民協議会関連の作業部会において、学識経験者や民間ドローンスクール等の意見も伺いつつ、一等無人航空機操縦士、二等無人航空機操縦士それぞれに求められる技量を確認するために設定されたものです。積雪期以外には屋外で講習を行って頂き、積雪期は屋内でGNSSのリレー装置を用いて審査を行う等、従来と同様の工夫を行って頂きたいと存じます。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
18	<p>航空法の一部改正についてですが、一等無人航空機操縦士と二等無人航空機操縦士を同じような扱いで試験等を行うのには無理がないでしょうか？レベル4（有人地帯の目視外飛行）の実現に向けて、新たに法整備を行うのはよいのですが、これまで国が認定していた飛行方法についても同じように機体認証やライセンス化する必要はないと思います。</p> <p>機体認証については、機体の定期点検を義務化し、機体登録の更新時に点検証を添付するようにして、改造機のみ機体の認証を行えば良くないでしょうか？</p> <p>ライセンスも国が認定した民間のスクールからの技術証明書を持っているのに、新たにライセンスが必要でしょうか？これまでの飛行方法ではないレベル4の飛行時にのみライセンスがあれば良いのではないのでしょうか？</p> <p>飛行の実績もFISSを活用すれば、誰がどこでどのような飛行を行ったかなどを把握できると思います。</p> <p>これまで、時間と費用をかけて無人航空機を飛行させるための国の承認をとっています。現在、レベル1や2の飛行を仕事として行っている方がほとんどだと思いますので、これ以上の負担は空の産業革命に逆効果ではないでしょうか？</p> <p>ドローンは、誰でも手軽に飛行させることができる便利な道具だと思います。もっと飛行の目的に応じ、現在の利用状況に合った法の改正を望みます。</p> <p>レベル4の法整備は、もっと今後の空飛ぶ自動車や大型の無人航空機を見据えた方が良いのではないのでしょうか？25kg未満の無人航空機で試験等を行ってもあまり意味がないと思います。ドローンで荷物を運ぶには重量や大きさに限界があるため、すぐに空飛ぶ自動車や大型の無人航空機に移り変わっていくと思います。</p>	<p>航空法等の一部を改正する法律（令和3年法律第65号）において、レベル4飛行を実現するために、機体認証制度及び無人航空機操縦者技能証明制度を新設することとしております。レベル4飛行を行うにあたっては、一等無人航空機操縦士の技能証明を受けた者が第一種機体認証を受けた無人航空機を飛行させる場合であって、その運航が適切に管理されることについて国土交通大臣の許可・承認を受ける必要がございますが、その他の特定飛行については引き続き現行の飛行毎の許可・承認により飛行することが可能であり、機体認証及び無人航空機操縦者技能証明の取得を義務付けるものではございません。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
19	<p>・試験実施細則で定める実施要領中の各々の飛行の方法について、試験時の速度感・飛行精度・境界逸脱の判定の方法等、文言では非常に分かりにくいので、解説動画のような形にしてくれると理解がしやすい他、技量向上の参考となるため掲示をお願いしたい。</p> <p>・近傍の目視操作に偏った実技試験の内容であり、例えば遠方の構造物の点検といった多くの利用が見込まれる内容について網羅されていないように思われる。安全なUAV運航を目的としたライセンス制度を目指すのであれば、比較的用途として多く見込まれるような内容についても試験に想定し反映させるべきと思う。</p> <p>・実際に遭遇することがある猛禽類が襲ってきたときの措置、長距離の垂直な降下を行う際のボルテックスリングを避ける操作等、今までの運用で発生したヒヤリハット事例やノウハウのようなものも集約して試験に盛り込むことでより有意義な安全運航に資する試験となると思う。</p> <p>・試験に用いる機体の具体例を示すのは難しいと思うが、慣れない機体を用いての試験は習熟度の関係で試験の難易度を上げてしまう。国産のドローンの開発・流通も十分ではないので現在の市場のメインであるDJIの機体と割り切ってしまうのも良いのではないか。また、持ち込み機体も認めるような形でも良いかもしれない。</p>	<p>・一点目については、今後国が指定する試験機関にて、修了審査の内容をより分かりやすくお伝えする研修を、講習機関様に実施する予定です。</p> <p>・二点目については、試験内容を検討する際にも、官民協議会関連の作業部会において同様の意見はございましたが、飛行で必要となる全ての要素を試験で問うことは現実的でないことや全国の講習機関様の事情等を総合的に判断し、現在の内容といたしましたので、ご理解頂きたいと存じます。</p> <p>・三点目について、ご意見頂いた点は、実地試験で再現するのは難しいのですが、教則には内容として盛り込んでおります。また、全国の講習機関様で、その様なノウハウを講習して頂ければと存じます。</p> <p>・四点目について、試験機関での試験については、予め使用している機体は事前に通知を行う予定となっております。また、技能証明は、機体の型式によらず有効なライセンスです。その点でも、機体の型式が変わっても安全な飛行を行うことが出来ることが求められておりますので、ご了承頂きたいと存じます。</p>	無
20	<p>無人航空機に関する飛行計画の通報要領 (4) 自らの飛行計画が他の無人航空機の飛行計画の情報（飛行日時、経路、高度の全て）と重複する場合は、飛行の中止又は当事者間での調整による重複のない飛行計画の通報を行わなければならない。</p> <p>重複のない飛行計画でないとシステムが受け付けないという事であれば、FISSの計画のように、先に大きなエリアで計画登録をされた場合には、調整・計画の通報にとっても時間がかかることが想定される。農業散布の時期にはこのような事象が容易に想定できる。 目視内飛行で飛ばす際には通報を不要とするなどの柔軟な運用が必要ではないか。</p>	<p>まず、飛行経路（範囲を含む）の通報につきましては、DIPS（飛行計画通報機能）にて入力を行っていただく必要があり、また広範囲での飛行経路（範囲を含む）の確保についてはシステムにてある程度の制限を設けさせて頂く予定です。重複する飛行計画はシステム上、入力不可とはしておりませんが、重複している旨のアラートを表示することとしており、重複する当事者間で調整（現行システムと同様にメールアドレス等の連絡先を表示）を頂くこととなります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
21	<p>無人航空機の飛行の安全に関する教則 2.1 操縦者の役割と責任 「無人航空機の運航や安全管理などに対して責任を負うこと。」とされているが、責任を果たすためには権限が必要である。 業務等では発注者と受注者では発注者の意向が強くなる傾向があり、受注者である操縦者が説明を尽くしても、「今日しか時間がない」「どうしてもこういうルートで飛行してほしい！」などと危険な飛行を強要されるケースが考えられる。</p> <p>「操縦者は飛行を開始するか中止するか最終決定を行う権限を持つ」と教則に規定したら良いと考える。 操縦者が無理な飛行を強要される場合にも、操縦者が飛行を中止する決定の後ろ盾となると考える。</p>	<p>航空法においては無人航空機を飛行させる者に対して規制がかけられており、無人航空機を飛行させる者が最終的な責任者であることは明確です。</p>	無
22	<p>無人航空機の飛行の安全に関する教則 2.2.6 服装に対する注意 「3 無人航空機の飛行を行う関係者であることが容易にわかるような服装」</p> <p>具体的にどのような服装が必要なのでしょうか？ 個人でドローンを飛ばす操縦者もいますが、普段着で飛ばしてはいけないですか？</p>	<p>無人航空機を飛行させる者とその関係者の間で容易に認識できる服装を意図しており、特別なユニフォームの着用まで求めるものではありません。</p>	無
23	<p>実技飛行試験における飛行エリアについてですが。 スクエアと8の字飛行とでは飛行空域の距離的な物がそれぞれ違いますが、同一に出来ないのでしょうか？ 練習するにしても、違う空域を2つ作る必要が出てきます。 ラジコンヘリの競技のエリアと同一でも良いのでは無いかと思います。</p> <p>そして各角にはフラッグの設置を。 目標物が無いので距離感覚が分からないと思うのです。 業務に使用するにしても、目標から何センチ離してとか有ると思います。 目標無しだとそれに対するコントロールが出来ないと思います。</p>	<p>試験内容の検証の際、試験運営上の観点からも可能な限り考慮は致しましたが、現内容が適切との結論に至りました。ご理解を頂きたいと存じます。</p> <p>各角も含め、飛行経路上にフラグやコーンを明示していただいても問題ございません。また、実際の試験でも何らかの印がなされる想定であります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
24	<p>なんか無茶苦茶のような試験です。郊外で高さとか距離など目視で測れる人などいませんよ。よこからみて8の字飛行がきれいに見える試験官っていないと思う。何も知らない人が作ったような試験内容に思えてなりません。熟練者が作ったほうがよくないですかね？</p> <p>大体目視外で業務など出来ません。</p>	<p>試験内容の決定にあたっては、航空局のみでなく、ドローンスクール及びメーカーなどの複数の専門家に加わって頂いております。高度又は8の字飛行の精度などを正確に測定して評価することが試験の趣旨ではなく、経路を大きく逸脱することなく安全に飛行を行う技量を持っていることを確認する試験です。なお、全国の登録講習機関様でも同様の方法で受講者の操縦能力を判断されていると認識しています。また、目視外での業務については、物流分野をはじめ、多くの分野で進んでいるところです。</p>	無
25	<p>これが本当に実施されるようになるのでしょうかね。センサーやGPSを切ったの操作っておかしいと分からないのでしょうかね？大昔のラジコンヘリの操縦試験ならこれでいいのかもしれませんが、あまりにも実態に合わないオカシイ試験だ事。人口密集地での目視外飛行や荷物配達の物件投下レベルを実現させるための段階的な導入と思っていたけどこれでは全く役に立ちそうにないですね。この資格を取る人のほとんどは実際の空撮では使えない人達になるのかな？</p>	<p>現在主流の飛行は、GNSSに加え各種の位置・姿勢安定機構を用いたものであることは認識しておりますが、機体の位置・姿勢安定装置の機能損失等の機体不具合による事故も報告されております。技能証明においては、正常時において安全に飛行できることに加え、機体に異常が起きた際にも、地上の人及び物件に影響を及ぼさず、安全に操縦できる能力を確認する内容となっております。</p>	無
26	<p>一等無人航空機操縦士試験実施細則 回転翼航空機(マルチローター)</p> <p>4. 実技試験</p> <p>GNSS OFF、ビジョンセンサーOFFの状態では機首を前方に向けて離陸を行い、高度1.5メートルまで上昇して、5秒間ホバリングを行う。</p> <p>GNSS OFF、ビジョンセンサーOFF状態での飛行は、機体が微風の影響を受けません。</p> <p>試験会場の立地や、試験日の日時、天候により、「ホバリング」の操縦難易度が大きく違うと思います。これでは受験者にとって不公平な試験となると思われます。</p> <p>GNSS OFF、ビジョンセンサーOFF状態での操縦の実技試験は、屋内で実施可能として、試験の条件を合わせて、受験者にとって不公平にならないようにしてほしいです。</p>	<p>一等無人航空機操縦士の技能証明を保有される操縦者は、主に屋外での飛行を行うことを想定しており、また第三者上空を飛行するため、機体に異常が発生した場合でも、機体を確実に制御できることが求められます。そのため、一等の技能証明においては、所定の風速条件の範囲において、操縦能力を確認することとしています。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
27	<p>「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」の別表第二に記載の二実習空域ハ(1)、(2)についての質問です。ここで記載されている空域を占有として確保できている場合で、その周辺にフェンス等で安全エリアを確保できているとします。その場合、占有エリアと周辺の物件との距離が30m未満の場合、操縦を行う者、修了審査を行う者、補助者等、その都度飛行承認を取得するのはできれば避けたいのですがこれについての対応について善処できないものでしょうか。</p>	<p>上面も含めて周囲をフェンス等で囲うなど、無人航空機が区画外に飛び出す可能性がない状態であれば都度承認は不要です。</p>	無
28	<p>「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」の別表第二に記載の四、実習用無人航空機(修了審査において用いるものに限る。のホ(3)についての質問です。位置安定機能による水平方向の位置の安定を、送信機で解除可能であり、と記載されていますが、GNSS(GPS)等の機能を送信機側でオン、オフできる機体、送信機はほぼ皆無と思われそうですが、そのあたりについてはどのようにお考えでしょうか。以前Hあ中国製品などでオンオフできるものもありましたが現在は販売しておりません。日本製ですと1機100万円以上もする機体が一部でリリースされてきていますが事故発生など安全性には不安もあります。100g前後のトイドローンであればGNSSなどの援用機能のないものは多数販売されていますが、スペック的にもそのほとんどが屋内専用です。ドローン講習用としては1?2kg程度の小型のものが適していると思いますが現状、該当する機体が見当たりません。国として1社一機指定することはできませんから複数社複数モデルを推奨、又は要件に適合したモデル等として公開していただけるととても助かります。登録講習機関によって使用する機体があまりに違い過ぎることはよくないと思います。Aスクールでは中型機を使用、Bスクールではトイドローンを使用など。</p>	<p>GPSやビジョンセンサーをオフにできる機体が減ってきていることは承知をしておりますが、引き続きGPSやビジョンセンサーをオフにできる機体は存在していますので、当面は問題ないと考えております。今後、どのような対応が可能かについて検討してまいります。</p>	無
29	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則(案)」の4頁2.2.8技能証明書等の携帯の記述の中に【特定飛行】を行う際には. . . とありますが、この【特定飛行】に対する説明書きが補足として必要ではないでしょうか。ここにいきなり出てくると特定飛行って何?と感じてしまうと思います。</p>	<p>特定飛行の説明を補足いたします。</p>	有
30	<p>「教則」の11頁3)航空機の飛行高度の文面に置いて『150メートル以下での航空機の飛行は離着陸時に引き続く場合が多いが、. . . 』とありますが、この文面の『引き続く場合が、』は『飛行する場合が多いが、』の誤りではないでしょうか。</p>	<p>150メートル以下での航空機の飛行は、離着陸時に引き続いてなされる場合が多いとの趣旨であり、誤記ではありません。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
31	<p>・無人航空機操縦者技能証明に係る学科試験の科目について（4ページ）二等無人航空機操縦士科目の部分の第4項第二号ではなく一号ではないでしょうか。</p> <p>・新しい登録講習機関の登録のタイミングで参入しようと考えているが新規参入をする場合は講師要件に登録講習機関での講師経験がない場合、1等および2等無人航空機操縦士の技能証明を有すると明記されているが、このタイミングで新規参入はできないと解釈してよろしいでしょうか。</p>	<p>・誤記につき、修正いたします。</p> <p>・講師の要件として定めているように、一等／二等無人航空機操縦士の資格に係る技能証明を取得していただくか、HP掲載講習団体等での講師経験者を雇用いただく必要があります。</p>	有
32	<p>下記、関連資料資料において、それぞれ「4. 実技試験」の試験科目に追加科目を提案いたします。</p> <p>【意見対象の関連資料】 二等無人航空機操縦士実地試験実施細則 回転翼航空機（マルチローター） 一等無人航空機操縦士実地試験実施細則 回転翼航空機（マルチローター）</p> <p>【追加科目の提案】 一定速度以上の飛行状態からの急停止</p> <p>【提案理由】 昨今の重大化した回転翼航空機の事故原因を見るに、高速飛行状態での衝突が多いように思う。</p>	試験内容については、必要に応じて改正してまいりますので、その際の参考とさせていただきます。	無
33	『二等無人航空機操縦士実地試験実施細則 回転翼航空機（マルチローター）』の17頁「昼間飛行の限定変更」3-3作動点検についてですが、（6）として機体に搭載したカメラを操作し、カメラ画像やカメラの挙動に異常はないか。…の項目が必要ではないでしょうか。24ページの目視内飛行の限定変更3-3作動点検では（6）としてカメラに関する記述があります。	昼間飛行の限定変更は、目視内飛行であり、一旦は提案させて頂いた記載と致しました。実際の夜間飛行においては、一時的な画像確認は必要かと思っておりますので、再度、検討させていただきます。	有
34	『二等無人航空機操縦士実地試験実施細則』の18頁昼間飛行の限定変更4、実技試験4-1のスクエア飛行実施要領ですが、現在（1）？（3）までの実施要領の記載がありますが、目視内飛行の限定変更同様に「カメラ画像による…」等の実施要領は必要ないのでしょうか。夜間飛行に付いてはモニターによる画像確認、飛行位置の確認等必要と思っております。	昼間飛行の限定変更は、目視内飛行であり、一旦は提案させて頂いた記載と致しました。実際の夜間飛行においては、一時的な画像確認は必要かと思っておりますので、再度、検討させていただきます。	有
35	『一等無人航空機操縦士実地試験実施細則』の30頁-2の机上試験の科目に 【通報】 の記載がありますが、実施要領、判定基準には通報に関する記載がありません。なくても良いのでしょうか。	誤記でありますので、修正致します。	有

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
36	<p>1) 全般を通して、免除科目、免除実技試験項目などが明記されていることを望みます。</p> <p>2) ICAO加盟国においては、免許取得後、他国での免許取得は申請でできる措置を講じていただきたく存じます。(航空操縦士と同等)</p> <p>3) 真面目に飛行実績を提出している者とそうでないものがあると聞きます。実績提出していない者には、必要飛行時間は与えない方が良いのでは？</p> <p>4) 航空操縦士と同様に、ログブックに飛行実績記載を義務づけ、かつログブックの標準化を行った方がいいのではないのでしょうか？</p>	<p>1) 技能証明制度に関しまして、HP掲載講習団体等の発行する民間技能認証を有する者については登録講習機関における講習時間の減免が可能である旨「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」において規定しております。</p> <p>2) 今後ICAO等での議論も踏まえて検討してまいります。</p> <p>3) 無人航空機の飛行実績の報告につきまして、2021年4月1日より原則不要としているところですが、飛行実績の作成・管理については飛行マニュアルに従い2021年4月1日以降も継続して実施頂く必要があります。その上で、個別に飛行実績の報告を航空局から求められた場合は、速やかに報告をして頂く必要がありますので、その旨の周知を航空局HPにて行わせて頂いております。</p> <p>4) 現時点では、有人航空機でいう航空機乗組員飛行日誌 (FLIGHT LOGBOOK) のような様式の制定及び記入に関する要領等を定めることは予定しておりませんが、改正航空法においては特定飛行を行う場合には飛行日誌を備え、国土交通省令で定める事項を記載しなければならないとしております。</p>	無
37	<p>2等の実地試験について、スクエア飛行・8の字飛行についてもGNSS・ビジョンセンサーOFFの状態での試験を受けさせるべきである。</p>	<p>二等無人航空機操縦士の技能証明については、立入管理措置を講ずる飛行を行うものであり、機体に異常が生じた場合は、飛行地点周辺に緩やかに着陸させることも可能ですので、現在の内容で十分であると考えております。</p>	無
38	<p>『二等無人航空機操縦士実地試験』『二等無人航空機操縦士実地試験』の各31ページですが、3-1の科目が名が統一されていません。二等は「作動前の機体点検」、一等は「作動前点検」になっています。統一を希望いたします。</p>	<p>記載については統一するように致します。</p>	有

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
39	<p>1、管理団体の傘下でなくても、登録講習機関としての必要な要件をクリアしていれば、登録講習機関として承認してもらえますか？またその際の座学・実地等のカリキュラム等は実施要領通りであれば、独自に作成しても問題ありませんか？</p> <p>2、私は民間技能認証の資格保有者なのですが、こういった民間資格保有者は、一等・二等技能認証を取得する際に免除される予定はありますか？</p>	<p>1. 管理団体の傘下でなくても、登録講習機関の要件を満たせば登録可能です。また、「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」を満たす講習カリキュラムを独自に作成いただいても問題はありません。</p> <p>2. 技能証明制度に関しまして、HP掲載講習団体等の発行する民間技能認証を有する者については登録講習機関における講習時間の減免が可能となるような制度としております。</p>	無
40	<p>『一等無人航空機操縦士実施試験実施細則』の35頁4-3実施要領ですが、 (3) 機首を(2)と逆方向に向け、逆方向の円周飛行を連続して「2周行う」、ではないでしょうか。 (4) 試験員からの緊急着陸を行う旨の口述指示があり次第、8の字飛行を中断し、...は円周飛行を中断し、ではないでしょうか。</p>	誤記につき、修正させていただきます。	有
41	『登録講習機関の登録等に関する取扱要領』の19頁、講師の条件への適合宣誓書ですが、下から7行目の「二等無人航空操縦士...」とありますが機が抜けています。「二等無人航空機操縦士」が正かと思われます。	誤記につき、修正させていただきます。	有
42	<p>『登録講習機関の登録等に関する取扱要領』</p> <p>1, 19頁、下から4行目の文面ですが、 二 二等無人航空機の操縦士の資格について、ですが無人航空機の『の』は不要と思われます。>二等無人航空機操縦士 が正と思われます。</p> <p>2, 同ページの上から12行目に一等無人航空操縦士の講習を...とありますが、一等無人機操縦士ではないかと思えます。『機』が抜けています。</p>	誤記につき、修正させていただきます。	有
43	ドローン検定での講習での事前準備この書類の内容以外何かありますか？	修了審査員については指定試験機関の実施する研修を受講する必要がありますが、当該研修については11月以降の実施を予定しており、現時点では詳細をお示しできません。	無
44	<p>既存の民間資格を取得している者に対しては、其れなりの優遇処置又は免除処置をして欲しい。</p> <p>今現在、講習校によっての講習内容の違いは有るとは思うが、難易度に見合った既存の民間資格に対しては其れなりの免除処置を希望する者は多いと思う。</p>	技能証明制度に関しまして、HP掲載講習団体等の発行する民間技能認証を有する者については登録講習機関における講習時間の減免が可能となるような制度としております。	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
45	2級無人航空機操縦者の技能試験はやる必要が無いんじゃないかと思えます。免許で出来る内容として学科試験だけで十分	二等無人航空機操縦士の技能証明保有者は、都度申請を行うことなく一部の特定飛行を実施することが可能となりますので、技能証明を行うにあたって実地試験を行う必要があります。	無
46	<p>今年の夏に、実際に、3級と基礎技能講習を受験と受講をしてみました。その感想を言います。</p> <p>結論は、受講料が10万円以上と費用が高過ぎて、とても一般の人たちが、お金を出せる金額ではない。もっと安くすべき、5万円くらいで基礎技能講習と応用講習(目視外、イベント上空、投下等)の免許を取れるようにしてください。</p> <p>論点は、今の日本のドローン政策や法律は、首相官邸にドローンが落下したことによるパニック状態から制定されてしまったものと思えます。このままですと、日本が得意な規制と既得権だらけの分野になってしまい、日本のドローンの敷居がとて高くなり、一般の人たちには、参加ができなくなりつつあり、「日本のドローンの裾野が広がらなくなってしまい、結果的に、日本ではドローンは一部の企業向けの分野になり、みじかでなくなり、日本のドローンは繁栄せず、衰退していき、海外や他国に、著しく遅れをとると思えます、これは、日本がITやソフトウェア分野に遅れを取り、日本が衰退の一途を辿っている現状と同じ道を歩んでいると、危惧しています。」</p> <p>具体的には、日本では、ほぼ、全てにおいて、ドローンを飛ばすことができません、、、まず、飛行禁止区域が多すぎて、なおかつ、200gから100g以下の重量と規制が強化されたこと、基礎技能講習や3級を合格した人以外には、欧米では、自由にドローンを飛ばせますので、敷居が低く、日常生活の中にドローンが活用されています、日本では、飛行禁止区域、許可、免許制などで、ほぼ、一般の人たちが、ドローンを飛ばせません。</p> <p>自分の経験や個人的な意見では、ドローンのプロペラガードは、必須の装着にしたら、300g以下のドローンは、凧揚げみたいに、普通に公園や山林、浜辺では、周囲に気をつけて飛ばせるというように、規制緩和をしないと、日本では、だれもドローンに関心すら持たなくなると思えます。</p> <p>あと、エアガンとドローンは、危ないので、購入時には、機体登録は必要と思えます。しかしながら、飛行禁止区域の多さと、許可申請の通り難さは、ほぼ、許可が下りないので、10万や20万円もするお金を出せない日本人が大多数だと思います。</p> <p>ドローン教習所の内容や教え方はとても勉強になりますが、建設会社や測量士向けの感じなので、趣味で凧揚げや飛行機のラジコンを飛ばしたいです。</p>	<p>民間の講習費用については、原則、民間の事業者様の裁量で決定されるものですので、国としてのコメントは差し控えたいと存じます。</p> <p>国土交通省では、諸外国のドローン政策や規制の動向も参考にしながら制度整備を行っており、諸外国の規制と大きく異なるものではありません。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
47	<p>国民一般利用との共存が念頭に無いことは課題だと思います。</p> <p>無人航空機全般は今後社会のインフラとなって社会に実装されていくことは周知の事実かと思えます。社会に受け入れられる際に障壁となるものは3つあると考えており、夫々「技術・法律・心」だと考えています。</p> <p>技術は、機体スペック等であり、型式認証制度や機体認証制度等で担保されます。</p> <p>法律は、まさに航空法等であり、盛んに改正や議論がされている現状であり、ご担当の皆様におかれましては、本当にお疲れさまでございます。</p> <p>心は、人がドローンを社会に受け入れるかどうかのジャッジです。法律や技術は互いに補完しあえばどうにかかりますが、人の心はそうはいきません。</p> <p>人の心が許さなければ、どんなに技術や法律が完全でも、広く受け入れられることはできずに、産業界だけのものとなってしまいます。</p> <p>弊社は、社会課題を中和するためのドローン会社であり、社会に受け入れるために最も大切なものは、一般の方がドローンとのタッチポイントをいかに創るかだと考えています。また、そのタッチポイントは幸せな時間を過ごすことでのタッチポイントである必要があります。</p> <p>具体的な話に入っていくと、産業利用と一般利用との空域が重なるエリアもあると考えられます。</p> <p>そのときに産業利用が優先とされるがために、一般の方が無人航空機自体から心が離れてしまい、社会に受け入れられない土壌をつくりかねません。ちなみに、そのアンサーとして一般の方は有料の場所で飛行させればよい、という意見があればナンセンスで絶望すべきです。</p> <p>産業用途の中だけの話ではなく、社会にドローンが身近に使われているバックキャストの視点から考えると、もっと広く市民との共存共栄に関する規定があってしかるべきと思っています。</p> <p>ご検討のほど、よろしく願いいたします。</p>	<p>ご指摘のとおり、ドローンが社会に受け入れられていくことは、無人航空機の今後の発展のためには不可欠ですので、引き続き、そのような観点からの取り組みも図って行きたいと考えております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
48	<p>一等ライセンスと二等ライセンスは全く別のライセンスということをネットで言っていた人がいましたが本当なのでしょうか？ 通常であれば一等ライセンスに二等ライセンスが含まれると思うのですが。</p> <p>あと、一等ライセンス所持者が二等ライセンスの試験を受ける場合、試験免除はあるのでしょうか？</p>	<p>同じ無人航空機の種類の場合、一等無人航空機操縦士の技能証明は二等無人航空機操縦士の技能証明の技能を含みます。</p>	無
49	<p>例えば一等ライセンスの実技試験で、一度に全ての限定を解除しようとした場合、合計4回も実技試験を受けなければならないのは肉体型、精神面の負担が大きいので配慮してほしい。かといって、日程をずらして複数回受験となると今度は経済的な負担が増す。</p>	<p>限定変更項目を最小限とすることについては、官民協議会関連の作業部会において議論した上での制度設計としています。なお、限定変更項目は、それぞれ異なる操縦能力が求められるため、統合した試験とすることは困難です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
50	<p>1. 無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）5ページ「事故が起きた時の対応」について</p> <p>負傷事故に関する記載が欠けていると思います。最低でも自動車の救護措置義務と同等レベルの対応は求めるべきであり、負傷者救護に関して、(1)救急車を呼ぶこと、(2)一次救命処置や止血・外傷手当を可能な限り実施することは明記すべきと考えます。”事故が発生した場合に飛行を中止し負傷者を救護するなどの危険を防止するための措置を講じなかったとき”に、最も重い”2年以下の懲役又は100万円以下の罰金”を設定する以上、より具体的に明記すべきです。</p> <p>なお、当社では以下のような講習を実施しており、当然ながら自社業務にも数年前より既に盛り込み済みです。必要があればご説明申し上げますのでご連絡ください。 https://www.dosa.jp/dec/</p> <p>(ご参考) 道路交通法第72条 交通事故があったときは、直ちに車両等の運転を停止して、負傷者を救護し、道路における危険を防止する等必要な措置を講じなければならない。</p> <p>2. 無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）全体を通して 無人航空機を飛行させる者＝パイロット（操縦者）ということなのでしょう か？もしそうであれば、パイロットへの責任ばかりが重過ぎると思います。 チーム・会社として取り組んでいる”組織”に対して全体責任を問うのが本来であり、パイロットはそのうちの一部の責任を負うというのが正しい理解ではないでしょうか？したがって、無人航空機を飛行させる者→無人航空機を飛行させる者もしくは無人航空機を飛行させる者より命を受けた者、という表記が正しいのではないかと思います。</p>	<p>1. 負傷者が発生した場合には救護・通報等を行わなければならない旨を、3.1.2(3)f.「事故等の場合の措置」の項目において記載しております。具体的な救護措置については、負傷等の状況に応じて必要となる措置を講じていただくこととなります。</p> <p>2. 航空法においては無人航空機を飛行させる者に対して規制がかけられており、無人航空機を飛行させる者が最終責任者であることは明確です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
51	<p>航空法等の一部改正により、無許可の航空機を減らす取り組みについては賛成です。</p> <p>リモートID搭載についてもいいと思いますが、6/20以降の登録だけれど古い機種でリモートIDが外付けになる場合、外付けリモートIDを購入しないといけません、現在の物はあまりにも高過ぎて到底購入する気にはなりません。ドローンの本体価格より高い物なんて誰も買いませんよね。メーカーも努力が必要だと思いますが、限られた物量しか想定できないので、メーカーも大量生産できるほどの価格設定は難しいと思います。これによりリモートIDを搭載しない機体が増えれば、この仕組みを作った意味がありません。国が定める方向性を推し進めたいのであれば、リモートID購入に補助金を出すなどの措置が必要だと思います。このままだと無人航空機を衰退させたいというふうに考えているとしか思えません。</p> <p>エコカーだって普及させるために補助金を出しています。同じように無人航空機のリモートIDにも補助金を出してください。</p> <p>車より高い値段でナンバープレートを買う人なんていませんよ。</p> <p>きちんと法令を守らせたいのであれば、そういう方向に向けるように国が後押ししてください。リモートIDが高いから購入せずに、違法の状態のまま飛ばす人が増えれば、きちんと守っている我々にも非常に迷惑です。</p> <p>是非是非、是非とも早急にリモートID購入に補助金を出してください。現在の価格の1/10程度でないと、外付けリモートIDなんて誰も購入できませんよ。</p>	<p>既にリモートID内蔵の機体も販売されておりますし、外付けリモートIDを搭載した機体も多数登録頂いておりますので、リモートID購入に補助金を出す予定は現在のところありません。</p> <p>また、リモートID特定区域の届出を行うことにより、リモートIDの搭載を不要とする制度も設けているところです。</p>	無
52	<p>一等ライセンスの実技試験は屋外で行うとあるが、雨天時はどのようになるのか？</p> <p>また、目視外の実技試験時、受験者は後ろ向きとあるが、受験者の身体にドローンが当たる可能性があるため物理的な仕切りが必要ではないか？</p>	<p>使用する機体の仕様にもよりますが、一般的な機体では、雨天時の実技試験は実施困難と考えます。詳細はメーカーの取扱説明書等をご確認ください。</p> <p>目視外の実技試験では、機体と受験者の離隔を十分に取っており、また必要な場合には試験員がオーバーライドすることとしていますので、物理的な仕切りは必須とはしていません。</p> <p>試験員がオーバーライドしない場合は、受験者、試験員補助員及び試験員と機体を物理的に隔てる仕切りが必要となるかと存じ、「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」でその旨の記載をしております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
53	<p>口述審査が飛行前点検とは理解できません。口述試験に航空法全般の知識の確認を航空機の技能審査試験と同様に行うべきです。</p> <p>また、技能証明に関しても疑問が残ります。航空機の操縦は視力、反射速度、判断能力を問われる技術です。操縦者の知識や技能を判断する機会を航空法と同じレベルで設定すべきだと思います。無人機とはいえ空中を高速で飛行する事には変わりなく、操縦不能に陥った場合地上への被害は大きく、航空機と衝突する事態が起きた場合は想像以上の被害が出ると考えられます。これでは形式だけで実質講習レベルだと感じております。</p> <p>免許でも技能証明でもなく修了証になってしまうのではと懸念します。</p>	<p>有人航空機と無人航空機は、有人と無人の違いに加え、操縦方式、飛行可能な範囲、高度及び速度等、様々な点で相違があることから、有人航空機の技能証明とは異なるものと考えています。</p>	無
54	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」の第3章3.1.1(2)5)a. カテゴリー2飛行について、2Bの場合、免許のある者は、特段の手続き等なく飛行が可能であるとしているが、この記載では、夜間に目視外飛行においても、特段の手続き等なく飛行が可能と捉えられかねないが、その認識で良いのか？</p> <p>仮にその認識の場合、第6章6.4.1(1)夜間飛行の運航の「原則として目視外飛行は実施せず」との関係はどうなるのか？</p>	<p>カテゴリーIIB飛行については技能証明を受けた者が機体認証を受けた無人航空機を飛行させる場合であって国土交通省令で定める安全確保措置を講じる場合には、夜間飛行及び目視外飛行の承認が不要です。ただし、夜間飛行かつ目視外飛行はリスクの高い飛行になりますので、実施に当たっては十分な安全確保措置を講じる必要があります。</p>	無
55	<p>原則として占有することができるもの（借り受けているものを含む。）であること。とは、契約をしていて一時的に占有できる場所（予約などをして借りる）も含まれていますでしょうか。</p> <p>もし含まれていないようでしたら、含めて頂きたいお願い致します。</p>	<p>契約をしていて一時的に占有できる場所（予約などをして借りる場所）も含まれます。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
56	<p>一等の試験をスクールを介さず直接（運転免許センターみたいな場所）で受ける場合、試験に使う機体は試験側が用意するのか？受験者が用意するのか？（25kg以上は受験生が準備と書いてありますが）</p> <p>多分、一等をうける人は試験が難しいので腕に自信のある方が受けると思います。</p> <p>受験者が用意するのであれば適合機種の発表が必要とおもいます。</p> <p>しかも、一等はずぶの素人ではドローンスクールでは習得できない。毎週一回の練習で3年かけても合格しないと思います。この試験制作立案はラジコンヘリのかんりの上級者（世界選手権出場）レベルの方のように思います。</p> <p>合格できるのはラジコンヘリ日本選手権予選レベル（通常80点はでない）通常の場合ラジコンヘリは10点満点で採点されますが8点は選手権上位者しか出ません。</p> <p>特に目視外の緊急回避飛行でのホバリング、ホバリングをあの円にとどめるには機体をみて制御するのであって画像の遅延分があり風のある時の受験者と無風の受験者ではかなりハンデになります。しかもジンバルがきいているのかいないのかでも試験内容はちがいます。</p> <p>最後になぜラジコンヘリを引き合いに出すかと言うと試験内容がラジコンヘリ競技会の静演技に酷似しているからです。レベル4とか空撮なら動演技を導入すべきです。</p>	<p>最大離陸重量25kg未満のマルチローターの試験については、指定試験機関で機体を用意する予定です。最大離陸重量25kg以上のマルチローター及びその他の無人航空機の種類に関しては、試験場所と機体を受験者に用意して頂く予定です。なお、指定試験機関で用意する機体については、事前に受験者にお伝えする予定です。受験者が機体を用意される場合には、告示で機体要件を定めますので、そちらの要件に適合する機体をご準備頂きたいと存じます。</p> <p>今回の技能証明制度は、空撮など特定の用途を対象としたものでなく、それぞれの技能証明により実施可能な飛行を安全に実施するための操縦技能を確認するものです。</p>	無
57	<p>既存の制度と新規に導入する制度との違いや関係が分かりづらい。</p> <p>例えば、現在一部の民間HPでは機体登録と機体認証を混同して紹介しており、今後も同じように混乱する人が出る可能性が高い。</p> <p>飛行方法別にどの許認可申請・認証・資格が必要かを一覧表にしたり、新規に無人航空機を導入する際の手続きフローチャートを提示するなどして、無人航空機に関係する手続きが一目で把握できる資料を提示してほしい。</p>	<p>既存制度と新制度の違いや特定飛行の Kategorii 分類については、「無人航空機の有人地帯における目視外飛行（レベル4）の実現に向けた検討小委員会」の中間とりまとめ</p> <p><https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001389494.pdf>や「無人航空機が目視外及び第三者上空等の飛行に関する検討会」の令和3年度とりまとめ</p> <p><https://www.mlit.go.jp/koku/content/001478581.pdf>に示しておりますが、今後ともよりご理解いただきやすい周知方法を検討してまいります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
58	<p>無人航空機の技能証明制度に関する具体的な内容が明らかになり、施行に向け全国の講習団体はじめ無人航空機に関わる企業等には、大きな動きが起きているものと考えます。</p> <p>今回の意見募集を見て、最も感じることは「安全」を今まで以上に重要視している点。</p> <p>「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示(案)」第4項 無人航空機の操縦者及び運航体制中、1. 操縦者の行動規範及び遵守事項、4. 安全な運航のための意思決定体制(CRM(Crew Resource Management)の理解)が教育内容に加えられたことは、今後のわが国の無人航空機の発展には大変有意義なことであると考えます。</p> <p>弊社では開校当初から「安全」を最重要視したカリキュラムを教育しているところ。</p> <p>有人ヘリコプター操縦教官(操縦教育証明保有)経験者及び大学等におけるCRM、ヒューマンファクターズ教育の経験者から、有人及び無人に関わらず航空安全には垣根はない、という考えを基本に、有人航空機並みの「CRM」「TEM」の概念を教育、併せて実際の事故事例から原因分析・防止策策定の演習を実施。</p> <p>その実績を踏まえ、「無人航空機の飛行の安全に関する教則(案)」5.4.1 CRMの内容では不十分という印象を拭えない。ここに記載されているのはCRMの定義というものであり、CRMの定義を暗記したところで、実際の航空機運航(有人無人問わず)場面では、ノンテクニカルスキルの要素やその結びつきをいかに活用するのかわからなければ、安全を確保することは不可能。</p> <p>弊社としては、親会社の持つFAAに認可された教育プログラム及び有人ヘリコプター操縦教官経験者の安全管理と操縦士としての倫理観醸成を今後も最重要事項として教育していく所存。</p> <p>また、無人航空機の運航者は有人航空機の運航者と異なり、CRM、TEMに関する知識がほとんどない、という現状と認識。</p> <p>今後無人航空機の発展には、その教育にも有人航空機並みのCRM、TEMの概念を普及させ、安全管理体制を充実することが必要不可欠と確信。</p> <p>弊社の持つ知見を、僭越ながら航空局はじめ登録講習機関へ提供するとともに、運輸安全委員会での無人航空機事故調査体制の充実への協力を考えていく所存。</p>	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を示したものであり、登録講習機関においては、当該教則を基に、これまで講習で培ってきた知見やノウハウを踏まえて講習テキストを作成いただくことを想定しております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
59	<p>二等無人航空機操縦士実地試験実施細則 回転翼航空機（マルチローター） 2 基本に係る実地試験 1-4-3 実技試験 正常時の基本飛行 4-1 スクエア飛行 (1) GNSS ON ビジョンセンサーON となっているが GNSS OFF ビジョンセンサーOFF とすべきと考える。</p> <p>理由 無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領 4-2 無人航空機の飛行経歴並びに無人航空機を飛行させるために必要な知識及び能力 (3) 飛行させる無人航空機について、次に掲げる能力を有すること。 b) 遠隔操作により飛行させることができる無人航空機の場合には、a) の能力 に加えて、GPS (Global Positioning System) 等による位置の安定機能を使用することなく、次に掲げる能力を有すること。 ア) 安定した離陸及び着陸ができること。 イ) 安定して次に掲げる飛行ができること。 ・上昇 ・一定位置、高度を維持したホバリング（回転翼航空機に限る。） ・ホバリング状態から機首の方向を 90° 回転（回転翼航空機に限る。） ・前後移動 ・水平方向の飛行（左右移動又は左右旋回） ・下降</p>	<p>スクエア飛行でGNSS OFF・ビジョンセンサーOFFの状態の問題なく操縦される方は、許可・承認の審査要領の基準を満たすかと存じますが、スクエア飛行では、対面飛行も含まれますので、GNSS OFF・ビジョンセンサーOFFでスクエア飛行を行うのは、審査要領の基準よりも難易度が上がりすぎると考えます。また、特に二等無人航空機操縦士の試験に関しては、難易度の低い科目から試験を開始し、機体が制御不能になることを防ぐ意図もございます。</p> <p>なお、位置安定機能を用いない能力に関しては、4-3の異常時における飛行で、概ね確認をしている認識です。4-1～4-3の試験科目を問題なく実施された方は、総合的に現行の許可・審査の審査要領で求められている能力を満たすと考えております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
60	<p>レベル4の有人帯での飛行は極めて危険が伴う、その障害として起こり得るものは電波障害である2.4GHz帯はスマートフォンでも使用されており、混信する可能性があるため、レベル4では2.4GHz帯を使用しないことを定めたほうが安全なフライトが出来ると思われる。</p> <p>また有人帯ではビルや高層マンションも多く、電波の直進性を考慮すると電波環境は悪くなるので、高度制限も加えた方がよいと思われる。例えば、地上構造物の先端より30m度以上の上空を飛行させるなどの制限も加えると、より電波環境が良好な状態となる。さらには高い位置で飛行させることによって万が一墜落した場合でも落下時間が長くなり、多少危険度も抑えることができる。またリターントゥホーム機能の高度設定の再確認も出来て万が一に備えることができる。</p>	<p>レベル4飛行の実施にあたっては制度運用開始当初は山間部や離島間などの人口密度が低く、地上リスクが低いエリアから飛行を始め、安全性を確認し実績を積み重ねながら段階的に人口密度の高いエリアに飛行範囲を拡大していくことを想定しております。</p>	無
61	<p>修了審査空域の規定が曖昧であると感じた。</p> <p>例えば、修了審査は原則屋外で実施しなければならないとのことだが、航空法のいわゆる人口集中地区に該当している空域でも、修了審査空域として設定できるのか、審査空域が屋外で人口集中地区であっても、審査が実施できる空域が確保できればフェンスなどを設置すれば審査が実施できるのかなど。</p> <p>修了審査実施空域については、広さの要件も曖昧であるが、さらに細かく要件を示して欲しい。</p>	<p>人口集中地区でも周囲と上方をフェンスで囲うなどされていれば、特段の許可を取得せずに修了審査に使用できます。また、修了審査空域の広さ、修了審査員と受講者等の安全確保のための間隔等に関する要件は、実地試験実施細則に規定しています。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
62	<p>無人機の操縦教育の内容については概ね賛成ですが、有人航空機への理解を無人航空機側にも求め、それを担保するべきであると考えます。</p> <p>例えば、5時間から10時間程度の有人航空機の操縦練習経験を有することを要求するなど。</p> <p>最低限、有人航空機の技能証明を所持している人間の学科試験の免除や有人航空機の技能証明を所持している人間が一定以上の無人航空機の飛行時間を有している場合、実地試験も免除をすることが出来るなどの規定の追加し、無人航空機業界に有人航空機経験のある人間の参入を促し、無人航空機業界全体の安全性のボトムアップをお願いしたいです。</p> <p>米国FAAでは有人航空機の技能証明を有している場合、ウェブテストへの合格とエンドースメントで無人航空機の操縦資格を無試験で取得出来ます。</p> <p>これにより有人航空機の安全意識が無人航空機サイドにも共有され、業界全体の安全性向上に寄与しています。</p> <p>無人航空機の世界では有人航空機で空撮業務をする中でラジコンにカメラを付けて空撮する手法を併用してきた者がそれなりにおります。</p> <p>そういった者の操縦技量や航空法、電波法に対する理解は十分に担保されていると考えます。</p> <p>しかし、現状の案を拝見する限りそういった者への配慮や考慮が見受けられません。</p> <p>ポッと出のドローンスクールで無人航空機の操縦しか教わってない人間と、有人航空機と無人航空機の双方の経験がある人間であれば安全に対する見識が深いのは后者であることは明白です。</p> <p>実際FAAが無人航空機の免許制を開始する直前には自家用操縦士以上の技能証明を有している人間以外ドローンの操縦を禁じる暫定処置を講じたり、フランスではそもそもドローンの目視外飛行を許可する要件に、グライダーや小型機、ヘリコプターなどの有人航空機の操縦経験を100時間以上有していることを求めるなど、むしろ有人航空機の操縦経験を要求して参入ハードルをあげて安全性を担保しています。</p> <p>我が国においても目視外飛行を解禁するにあたり、上記のような形で安全を担保し、健全な無人航空機業界の発展を促していただくと幸いです。</p>	<p>無人航空機を飛行させる者も有人航空機と同じ空を共有する者として、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」において航空機に関するルールについても記載しており、無人航空機操縦者技能証明の学科試験においても航空機のルールに関する知識を求めています。</p> <p>一方で、無人航空機を飛行させる者に対して航空機の操縦経験を求めることは現実的ではなく、また、諸外国においても、そのような義務付けはないと認識しています。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
63	<p>ドローン飛行における事故で最も多いのは操縦者のスキル不足だと言われます。特に通常の飛行中に発生した機体からのアラートに対して、適切に対応ができないことによる墜落が多くを占めていると愚考します。</p> <p><墜落に繋がる異常環境></p> <ul style="list-style-type: none"> ・電波途絶 ・バッテリー残量低下 ・非GPS環境での飛行 など <p>こうした異常時にオートをマニュアルに切り替えるなど適切な操作スキルが必要です。</p> <p>「無人航空機操縦士実地試験」案においては、こうした操縦スキルを十分に訓練・試験する内容になっていないと感じます。安全管理上極めて重要な緊急時の対処方法について試験項目の拡充を提案します。</p>	<p>提示頂いた<墜落につながる異常環境>の三つの要因は、どれも事故や重大インシデントに至る可能性があるものと考えており、今回の実地試験でも扱っております。例えば、電波途絶については、机上試験の飛行経路、バッテリー残量低下については飛行前点検で確認をしております。また、非GPS環境での飛行は、一等無人航空機操縦士のほぼ全ての試験科目で、二等無人航空機操縦士では異常時での飛行で確認をしております。</p>	無
64	<p>【該当箇所】無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）について</p> <p>【意見】「無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）」を、そのまま印刷・製本することで、航空法第132条の70第1項の表の中欄「施設及び設備」における「四 講習に必要な書籍その他の教材」として使用できますか。あるいは、「四 講習に必要な書籍その他の教材」として使用する場合、何らかの加工（著作権表示など）が必要になりますか。</p> <p>何らかの加工が必要になる場合、加工内容も併せてご教示ください。</p>	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」を教材としてそのまま使用することは可能ですが、当該教則は無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨します。</p>	無
65	<p>【該当箇所】登録講習機関の教育内容の基準などを定める告示第1条第1項及び別表第一、無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）</p> <p>【意見】「無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）」は、登録講習機関の教育内容の基準などを定める告示別表第一「一 学科講習」の基準（無人航空機の登録講習機関及び登録更新講習機関に関する省令第6条第1号の告示で定める…（中略）…教育の内容の基準）を満たす内容の資料となりますか。</p>	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」別表第一「一 学科講習」に規定する必修履修科目を踏まえた内容となっておりますが、当該教則は無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨します。</p>	無
66	<p>【該当箇所】無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）</p> <p>【意見】登録講習機関における学科学習にあたり、「無人航空機の飛行の安全に関する教則（案）」にくわえて、副読本やレジュメ、映像資料などの参考資料を用いることはできますか。また、この場合、副読本やレジュメ、映像資料等の参考資料も、無人航空機の登録講習機関及び登録更新講習機関に関する省令第8条第5号の「教科書」に含まれますか。</p>	<p>学科講習において主となる教材に加えて副読本やレジュメ、映像資料などの参考資料を追加で使用することは可能です。この場合、これらの参考資料は、無人航空機の登録講習機関及び登録更新講習機関に関する省令第8条第5号の「教科書」に含まれますので、無人航空機講習事務規程に記載ください。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
67	<p>【該当箇所】登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示第1条第2項第1号</p> <p>【意見】ドローンスクールにおいても、自動車教習所における学科教習と同じように、学科講習に当たっては、「受講者が教室に集まり、講師の監督の下、映像資料（ビデオ教材または動画配信）を視聴したうえで、講師がポイントを解説する」という講義方法が主流になると考えます。</p> <p>このように、「講師の監督の下、受講者が教室で映像資料を視聴する」という学習方法も、登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示第1条第2項第1号に定める「対面により行う学科講習」と認められますか。</p>	<p>「講師の監督の下、受講者が教室で映像資料を視聴する」という講習の方法も、登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示第1条第2項第1号に定める「対面により行う学科講習」として認められます。</p>	無
68	<p>【該当箇所】登録講習機関の登録等に関する取扱要領「2 登録講習機関の登録（法第132条の69関係）（4）添付書類1 定款又は寄付行為及び登記事項証明書 ※1」</p> <p>【意見】該当箇所に「登録申請者は法人のみである」との記載がありますが、「登録申請者を法人のみに限る」という見解の法律上の根拠はありますか。</p> <p>国土交通大臣の登録拒絶事由を定めた航空法第132条の69第2項3号を読むと「法人であって、その役員のうち前二号のいずれかに該当する者があるもの」とされており、「法人でない者による登録申請」を前提としているように読めます。</p> <p>「航空法は法人以外の者の登録申請を許容しているが、登録講習機関の登録等に関する取扱要領は、法人以外の者による登録申請を許容しない」という理解で宜しいでしょうか。</p>	<p>登録講習機関は、国の登録を受けて講習事務を行うことになるため、責任を持って、継続的に講習事務に係る事業運営を行っていただく必要があります。この点、事業の運営において経営者個人と法人との資産が区別して管理されることや、組織として常時講習を開催できる体制を構築しやすいと考えられることなどから、登録講習機関としては法人であることが相応しいため、国土交通省令において、法人のみが登録申請手続きを行うことができるものとしております。</p>	無
69	<p>機体登録、資格取得、各更新にお金がかかり過ぎる。資格取得は20万円位かかる。職場では資格は個人のものだから助成されない。広報写真を撮影するなどの縦横位しか動かさない人向けの資格、撮影要件も欲しい。</p>	<p>機体の登録、無人航空機操縦者技能証明の試験、これらの更新に係る手数料は実費を勘案して設定されます。登録講習機関の受講費は各登録講習機関がそれぞれ個別に設定します。</p> <p>なお、無人航空機操縦者技能証明の取得は義務ではなく、これまでと同じように個別の飛行毎の許可・承認を取得することでも無人航空機の飛行は可能です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
70	<p>1. 講習教育内容について、学科試験科目について 経験者には例えば「ドローン検定学科試験3級4級教科書に網羅している範囲」程度はすべて省いてもよく学科試験も一部該当範囲は免除としてもよい。 例えば該当の既存履修箇所は以下 2.1.1。2.1.6。2.1.7。2.1.8(1)及び(2)。2.2.1(2)。2.2.2から2.2.4。2.2.6。2.2.9(3)。2.2.10(1)及び(2)。2.3.3。3.1.1(2)の2)及び(3)の6) b.。 a.。 3.1.2(2)の1) a.とc.d.。 3.1.2(2)の2) a.とd.。 3.1.2(2)の4) a.。 4.1.3(1)。 4.1.4(1)。 4.3.1。 4.3.2。 4.4.1(2)。 4.4.2。 4.4.3(1)及び(3)。 4.4.2(2)。 4.4.6(1)。 4.5.1(1)。 4.5.2。</p> <p>2. 実地試験について 経験者は実技講習10時間をクリアしているのであれば試験不要、若しくは一部免除が望ましい。</p> <p>3. その他 一個人の意見としてですが ①免許費用は自動車免許に近似との噂もネット上でお聞きしますが高級車でなければ100?150万円の車両に対して普通免許費は30万円と機材対比1/3?1/5の価格であり、また船舶4級でも試験費用は約10万円です。これに対して民生ドローンは数万円から2?30万円以下が圧倒的に多く業務用機器でも安いものでは50万円前後から入手可能です。機器費用対比を鑑みても免許費用は抑え頂きたく希望致します。</p> <p>②紙ライセンスではなくアプリとの噂も有る様ですが個人スマホの内部メモリーが少ない機種で(DJI-Flyが時々止まる程)動作不確実により正確な情報提示の確実性が低いのは問題ですから当面は紙ライセンスとアプリの2本立てでお願い致します。</p>	<p>1. 国として民間ドローンスクールが行っている試験の詳細は承知していないこと、また、特定の民間ライセンスの試験範囲について試験免除とすることは受験者間の公平性を損うことから免除することはできません。</p> <p>2. 操縦技能の習得には個人差があり、実技講習を10時間受けていることにより所要の技能を取得しているかどうかは判定できないため、講習時間の実績による実技試験の免除は認められません。</p> <p>3. ①登録講習機関における講習受講費は国で設定するものではなく、登録講習機関がそれぞれ設定するものです。 ②無人航空機操縦者技能証明書はプラスチック製のライセンスカード式による交付を予定しております。</p>	有
71	<p>お願いについては管理団体に入ることが必須ではなく任意であること(講習内容は今回示された方針内のことを順守すれば担保できるはずです)本校の講習内容が他のフランチャイズ校のそれらに比べてはるかに高度であることは確認済みです。また、本校のように比較的田舎で開校していて受講者が多くないところにも不利にならないこと、講習内容や講習場所等で正当に開講可否かの判断をしていただけるように強くお願いをします。</p>	<p>登録講習機関の登録にあたり、管理団体に所属しているかどうかは要件としておりません。また、講習内容や講習場所について、開講する地域により条件に違いが生じるような要件になっていないとの認識です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
72	<p>実地試験について</p> <p>【4-1】</p> <p>(1) GNSS ON、ビジョンセンサーONの状態で機首を前方にむけて離陸を行い、高度3.5メートルまで上昇し、5秒間ホバリングを行う。</p> <p>→ 高度3.5メートルまで上昇させるなら操縦者と機体の位置が近すぎてかなり上を見上げる形になりきつい姿勢を保たなくてはならないため、高度2.0?2.5メートル程度まで下げるか、操縦者位置を後ろにやる必要がある。</p> <p>→ 5秒間のホバリングを行うのであれば「GNSS OFF」にしなければ操縦技能の確認にはならない。</p> <p>(2) 試験員が口述で指示する飛行経路及び手順で直線上に飛行する。機体の機首は常に進行方向を向いた状態で移動をする。</p> <p>→ スクエア移動自体も「GNSS OFF」での飛行を確認できなければ、操縦技能の確認にはならない。</p> <p>【4-2】</p> <p>(1) GNSS ON、ビジョンセンサーONの状態で機首を前方に向けて離陸を行い、高度1.5メートルまで上昇し、5秒間ホバリングを行う。</p> <p>→ 高度1.5メートルでの操縦は飛行中にパニックになった際に回避がしづらい高さのため、高度2.0?2.5メートルの高さで飛行させないと事故につながりかねない。</p> <p>円直径は約5メートルとする。 基準2. 飛行経路から 1.5メートル以上</p> <p>→ どういった機体での実地試験を想定しているかは不明だが、プロペラガード含め50cm近い機体を飛行させるのであれば直径が小さすぎて、相当な熟練者でない限り飛行難易度が高すぎる。 直径でいうなら7.0?9.0メートルくらいはないと、試験合格者はほとんど出ないと思われる。 (熟練者でなければライセンスを交付しない意図であればわかるが・・・) 飛行経路からの基準距離を考えると、円の直径がアンバランスすぎる。</p>	<p>高度3.5メートルについては、専門家の皆様のご意見を参考に、高高度飛行に通じる、機体を見上げる形で機体姿勢を保てるかを確認するためのものとしておりますので、意図的に機体を見上げる高度としています。</p> <p>二等無人航空機操縦士の技能証明は、立入管理措置を講じている条件ですので、機体異常時の飛行については一等ほどの内容は確認しないこととしており、GNSS OFFでのホバリング及び飛行を確認することとしています。</p> <p>高度については、専門家の方々ともご意見を元に再度議論致しましたが、原案のとおり、1.5mのままと致したいと存じます。 どのような飛行が安全かは、飛行させる空域の状況により異なると考えます。また、目線よりも高い上空で操縦を行うのは、かえって危険であり、あえて機体の姿勢が捉えやすい目線の高度で講習を行うべきという考え方もございます。また、一等の試験では、機体の姿勢が捉えやすい目線の高度から機体の見え方が大きく変化する3.5mの高度まで、機体を安定制御出来るかを確認する必要があります。いずれにしても、受験者が機体のコントロールを失いますと、どのような高度で試験を行っていても、危険な状態に陥る可能性がありますので、試験員のオーバーライド、施設面での安全対策（離隔の確保等）が重要かと思えます。</p> <p>8の字飛行については、熟練者でない方も含めた実機検証も行っており、難易度が高すぎるということはないと考えております。</p>	<p>無</p> <p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>【4-3】 (1) GNSS OFF、ビジョンセンサーOFFの状態機首を前方に向けて離陸を行い、高度3.5メートルまで上昇し、5秒間ホバリングを行う。</p> <p>→ 飛行中の異常事態を想定する試験であれば、離陸時の「GNSS OFF」は安全管理の観点から好ましくない。 本来、離陸時に「GNSS ON」にならないのであれば「飛行中止の判断」をすべきで離陸時から「GNSS OFF」は必要ない。 → 高度も「4-1」と同様に高度2.0?2.5メートル程度で飛行させるべき。</p>	<p>実運用で離陸時にGNSS ONとならない状況であれば、離陸を見合わせるべきであるとの御指摘はその通りかと存じます。しかしながら、今回の試験では、試験運用上、GNSS ONとGNSS OFFの機体を使い分けたいなどのご意見もあったため、GNSS OFFとさせていただきます。高度についても、前述の通り、1.5メートルままといたします。</p>	無
73	<p>・試験の受講言語について 本案件については、試験の内容や項目についての明記はありましたが、試験の対象者や試験の言語については明確な指示がみえませんでした。 日本でドローンを操縦する人は必ずしも日本人また日本語を話せる人とは限りません。その場合、本件に記載されている日本語で示された内容及び受講項目が英語またはその他言語で同様に受講できるのであれば、その他の言語での受験及び証明書の発行が可能であるという認識でよろしいでしょうか？</p> <p>・海外(国)から発行された免許について 当法案の最初案から既存の認定されたスクールのライセンスで一部試験を免除するとの内容があり、教則にそれが反映されていると考えられる。ただ、海外の国から発行されたドローンのライセンスも国際免許のように試験の簡略化などのインセンティブを受けることは可能か？ こちらの内容も検討して頂きたいと思います。</p>	<p>前段：制度運用開始当初は日本語で試験を実施します。日本語による試験問題等の読解や試験員との会話ができることが必要です。</p> <p>後段：無人航空機操縦者に係るライセンスについては国際的な相互認証の仕組みがなく、海外当局から発行されたライセンスの有効性等について航空局では判断できないため、現時点では試験を簡略化することはできません。</p>	無
74	<p>「無人航空機に関する飛行計画の通報要領」に >5) (3)に掲げる通報事項の「k) 目的地に到着するまでの所要時間」については最大24時間とし、これを超える部分については別途の飛行計画として通報しなければならない。</p> <p>とありますが趣味で無人航空機を飛行させる場合、長期休暇中に飛行させる事が多いと思います。 目的地に到着するまでに3~4日かかる場合もあり、短期間で何度も申請を出し直すとなると制度として利用しづらいと思います。 制度が煩雑になると「面倒くさい」と申請せずに飛行させる者が多くなり結果として申請なしでの違法飛行が常態化する原因になると考えます。 ですので到着までの所要時間を最大で4日(72時間)それを超える場合は別途飛行計画を提出とした方が良いのではないのでしょうか。</p>	<p>「k) 目的地に到着するまでの所要時間」の「目的地」とは出発地から無人航空機を離陸させ、最終的に着陸させる地点のことをいいます。通常の運用では、無人航空機の1回の飛行が24時間を超えることは想定しにくく、業務等の運用の方法で仮にこれを超える場合は別途の飛行計画を通報するものとさせていただきます。なお、飛行計画の通報については、接続する複数回の飛行を1つの飛行計画として通報することや一定の期間を飛行日に指定すること等も可能としており、入力負担軽減を図る予定です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
75	<p>教則について</p> <p>2.2.6 服装に対する注意 では 免許取得者は物流など大型機を扱う事が多いためヘルメット等の防護具について記載すべき</p> <p>4) その他の補足事項等</p> <p>a. 第三者の定義 において車両や建築物内の人は第三者に該当しないという航空局従来の見解を記載すべき</p> <p>予め飛行経路を下見するなどリスク評価を必ず実施することを明記すること</p> <p>リスク評価の訓練を実施し記録を残すことを明記すること</p> <p>固定翼機、垂直離着陸機について記載が無い場合産業用機に対応できていません。必ず固定翼機、垂直離着陸機についてその特徴を明記してください。近年展示外でも固定翼、垂直離着陸機の展示が増えています。これらは飛行原理についても記載すべきと考えられる。</p> <p>リチウムポリマーバッテリーと記載すると他のリチウムイオンバッテリーを省いてしまうため大きな分類として「リチウムイオン電池」と記載すべき。</p> <p>運航開始前のスタッフ間の打ち合わせについて明記すべき（ブリーフィング等）</p> <p>有人機のADS-B受信などを明記すべき。有人機を監視できない状態で飛行してはならないがその記載が無い。</p>	<p>ご意見を踏まえて、ヘルメット等の保護具についても必要に応じて準備するよう追記しました。</p> <p>第三者については3.1.1に、リスク評価については6.に、固定翼機、垂直離着陸機については4.1に、有人機の監視については3.1.1においてそれぞれ記載しています。なお、航空局では、車両について一律に第三者に該当しないという見解はもっておりません。</p> <p>リチウムポリマーバッテリーについては、バッテリーの中でも比較的多くの無人航空機に使用されていることから、代表的なものとして記載しております。</p> <p>ブリーフィングについては、補助者等関係者との間で役割を確認し、連絡手段を確保するという観点から記載しております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>実地試験内容 手動飛行だけでなく、自動飛行が多い現状を考慮に入れて試験するべき。例えば屋外試験で試験官が指定した経路を離陸から着陸まで自動操縦にて飛行させることが出来、その間何に注意しているか試験すること。 また、緊急着陸地点を指定し、試験官の任意のタイミングで緊急着陸ポイントに自動的に着陸させること。 自動飛行から手動飛行に切り替え、安定して飛行できることなど 自動飛行にて数百メートルから数キロメートル先に自動で着陸できることなど 実際の業務に近い実地試験を行うべきと考えます。</p> <p>技能証明という特殊な免許であるため民間ドローンスクールを出ただけでは免除されない内容や合格できない内容とするべき。</p>	<p>前段：自動操縦の実操作については、機体毎にインターフェースが異なり慣れの問題が大きいことと、手動操縦に加え実際に自動操縦まで実技を行うのは、空域の確保も含めて運用上の問題が大きいと、今回の実地試験では採用を見合わせました。ただし、自動操縦で最も肝となる飛行計画の考え方については、机上試験で確認を行う予定です。</p> <p>後段：無人航空機操縦者技能証明については、国の登録を受けた講習機関において講習を修了した場合にのみ実地試験を免除することとしており、国の登録を受けていない民間ドローンスクールを卒業した場合には試験の免除は認められていません。</p>	
76	<p>損害賠償保険など保険への加入状況の確認は飛行経路の通報をはじめ国の責任では無いため不要であると考えられる。 審査する公務員の給与は税金で賄われるため、業務負担を改善するために保険については全ての申請から削除するべきと考えられる。</p>	<p>無人航空機が墜落し人や第三者の物件に被害を与えるような事故が発生し、被害者への損害賠償について問題が発生しております。航空局としてはこのような実態を踏まえて無人航空機を飛行させる際の保険への加入を推奨しており、加入状況を事前に確認することとしております。</p>	無
77	<p>(該当資料) 無人航空機に関する飛行計画の通報要領</p> <p>(意見) 飛行計画の提出項目において、操縦者・操縦機能の所在地についても提出を要請してはと考えます。</p> <p>(理由) 飛行計画中の制御機能の所在が不明となることは安全確保上、懸念があるため。</p>	<p>主に目視外飛行による飛行制御装置の所在についてのご懸念と認識しました。現時点では通報項目に当該項目は含めておりませんが、今後の運用実態を見ながら検討してまいります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
78	<p>1等、2等共ですが、目視外飛行試験時にGNSS OFF、ビジョンセンサーOFFの状態では試験官の指示で後ろ向きになるとありますが、後ろ向きになっている最中の安全確保が非常に難しいと思います。安全を第一とするのであれば、後ろ向きになる時のみGPSモードに入れるべきと考えます。</p> <p>また、1等の夜間飛行、目視外飛行試験は屋外で行う必要があるのでしょうか？2等ライセンス取得者であれば、それも可能でしょうか？初学者の場合、3年後にはDIPS申請も無くなりますので、特に申請無しで試験を行うと言う事でしょうか？特に夜間の場合、野外での試験中に本当のトラブル発生時のリスクレベルが昼間より圧倒的に高くなると考えます。それも高度1.5Mと言う顔面にあたる高度での試験となると一瞬の突風により事故が発生する事が安易に想像できます。1等の試験であっても、目視外・夜間の試験に付いては屋内で実施可能とすべきと考えるのと、飛行高度は1.5mではなく、安全確保できる2m以上が望ましいと考えます。</p>	<p>後ろ向きでもモニターで機体を確認して操縦しており、また試験員が目視で機体を確認しており異常時に対応できる状況ですので、安全上の問題はないと考えています。試験中にGNSSのON/OFFの切替える必要があると、機体の確保や試験の運用上の制約となってしまいますので、現行の手順のままとさせていただきます。</p> <p>なお、個別の飛行毎の許可・承認制度がなくなるということではなく、必要に応じて夜間飛行、目視外飛行の承認を取得する必要があります。</p>	無
79	<p>1. 免許制のインセンティブ</p> <p>免許化以降、包括申請を廃止して、免許制に有効性を高められないでしょうか？</p> <p>昨今のドローンに関わる事故や事件は目立つところもあり、現場感でも「まったく理解していないで、包括申請を取って飛行させている初心者の方」を多数見受けられています。一言で言えば、ドローン全般の制度が形骸化していると感じておりました。</p> <p>その中でレベル4飛行・レベル3飛行について免許化することは、改めて制度を引き直す良いきっかけであるため、全面的に同意します。</p> <p>現在、包括申請を中心に、DIPSの申請・承認がなされていますが、この包括申請がそのまま成されている限り、資料を拝見するに「レベル3飛行＝二等無人航空機操縦士」には何もメリットがなく、制度が生かされないと思われまます。そのため、インセンティブを付ける意味でも、包括申請を取りやめて、期間や場所を問わない飛行に関しては免許に集約いただけただけのほうが、よりドローンの正常化が進むと思います。</p>	<p>1. まずは、個別の飛行毎の許可・承認制度も維持しつつ新制度の運用を開始しますが、段階的なHP掲載無人航空機及びHP掲載講習団体の運用廃止等による今後の許可・承認制度の運用状況を確認しつつ、その見直しについて検討していきます。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>2. 実技試験の基準・8の字飛行（正常時の基本飛行_番号4-2）</p> <p>現行案では、8の字飛行について「連続して二周行う」とあります。現在、運用中の航空局標準飛行マニュアルでは「5回連続して安定して行う」とありますので、技術面の信用度を図る上では「5回のほうが適切」だと思います。「GNSS ON、ビジョンセンサーONの状態」という点でも、2回では容易すぎます。※本来ならOFF・OFFで5回連続が個人的には好ましいです。</p> <p>▼実技試験の基準・制限時間（正常時の基本飛行_番号4-2）</p> <p>上記にあわせて、実施試験の全般に言えることなのですが、「所定の制限時間以内に、飛行を完了させること」を明確にすることはできないでしょうか？試験会場や試験監督によって差異がないように、「おおむね60秒以内」といった数字による線引です。※他項目では、例えば受講者数はおおむね50名以下といった数字があるように、制限時間を数字で示していただけると幸いです。</p>	<p>2. 「無人航空機操縦士実地試験実施細則 回転翼航空機（マルチローター）」に規定する8の字飛行についてはあくまで実技試験内での操作に関する基準になります。実際には、実技修了審査の前に登録講習機関における実地講習などにおいて十分な操縦教育がなされるものと考えております。</p>	
80	<p>現時点で、無人航空機の事故および違法フライトの大きな要因として、航空法や民法その他安全運航など、飛行実施に必要な教育を受けてない人達が、youtubeの「包括申請の仕方」的な動画を見て申請していることにあると考えます。</p> <p>その抑止にも免許制度は有効だとは思いますが、自動車教習のように一定のレベルのスクールと試験場所の環境が整っていないので、地方差が生じることが予想されます。</p> <p>2等免許においては、民間ドローンスクールにおいてすでに多額を投資して資格を得ている人も多いため、試験免除もしくは追加講習で免許を与える配慮をお願いしたいです。</p> <p>また、スクールは出でなくても3年以上DIPS申請をして実績を積んだ方も、追加講習を受ければ可という配慮をお願いしたいです。</p> <p>試験内容を拝見いたしました。時間制限など詳細不明点があるので、模範演技と留意点などの説明動画を希望します。</p>	<p>免除措置はございませんが、民間ドローンスクールにおいて民間技能認証を取得されている経験者については、登録講習機関における講習時間を初学者よりも減免する措置を設けております。</p> <p>また、実技試験の実演に関する説明動画の作成を含めて周知方法については無人航空機操縦者技能証明申請者が容易に理解できるような方法を引き続き検討してまいります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
81	<p>私は、昨年、航空局ホームページに掲載されている民間講習団体で講習を受講し、目視外や物件投下等すべて（9つ）の飛行形態の技能認証を取得しました。</p> <p>7月29日付け、「航空局ホームページ掲載団体の今後」の資料によると、民間技能認証による飛行の許可・承認の審査簡略化の運用は一定期間経過後に廃止となっています。</p> <p>これだけを読むと、一定期間経過後は、民間講習団体で講習を受講したことは白紙になって、2等ライセンスを取得しなければ、厳しい審査を受けて許可承認手続きをしなければならなくなってしまうと読めてしまいます。</p> <p>民間講習団体で講習を受講したにも関わらず、さらに2等ライセンスの講習（経験者向け）を受けると経済的負担も非常に大きいものとなります。</p> <p>については、2等ライセンスを取得しなくても、今までどおり、厳しい審査を受けなくても包括許可申請ができる道を残していただきたいです。検討願います。</p>	<p>ご理解のとおり民間技能認証による飛行の許可・承認の審査簡略化の運用は一定期間経過後に廃止いたしますが、民間講習団体で技能認証を取得されている経験者については、登録講習機関における講習時間を減免する措置を設けております。</p> <p>十分な期間を設けることにより段階的に無人航空機操縦者技能証明制度を活用いただけるよう移行してまいりますので、ご理解いただければと存じます。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
82	<p>コメント要旨：無人航空機の高度維持機能と、ライセンス取得の際に求められる技量について</p> <p>“登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示”(案)について、問題提起と提案をさせていただきます。</p> <p>今般示された同告示(案)では、教育に於いて、高度維持機能を無効にすることが出来ない機体を想定しているようですが、これは非常に問題だと思えます。</p> <p>ライセンス制度、及び、機体認証制度が開始された時点では、市販されている大手メーカー製機体の多くについて機体認証が行われ、ライセンス保持者は新たな許可承認を得ることなく当該機体を飛行させることが出来るようになると解しておりますが、現在の許可承認申請で求められている、「無人航空機を飛行させる者に関する能力」との乖離が大きすぎます。</p> <p>-----</p> <p>具体的には、機体の高度維持機能に関する部分ですが、現行の許可承認申請で求められる、</p> <ul style="list-style-type: none"> > (様式3) > 無人航空機を飛行させる者に関する飛行経歴・知識・能力確認書に於いては、 > 能力 > 遠隔操作の機体※1 <p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> > GPS等の機能を利用せず、安定した飛行ができること。 > ・上昇 > ・一定位置、高度を維持したホバリング(回転翼機) <p>(以下略)</p> <p>とされてます。</p> <p>この、「高度を維持したホバリング」について、若し機体に高度維持機能が搭載され、その機能が無効にできない場合は、機体は操縦させる者の能力に依らず、機体が自動で高度を維持したホバリングを行なってしまい、これでは操縦させる者の能力の確認が出来ません。</p>	<p>許可承認申請の「基準の高度を維持したホバリング」は、主にGPS機能を利用せず高度を維持したホバリングを求めているものであり、高度維持機能がない機体で高度を維持したホバリングを行えることを求めているものではございません。従って、今回の「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」による修了審査のレベルと、現行の許可承認基準のレベルに大きな相違はございません。</p> <p>マルチコプター型の無人航空機については、気圧高度計による高度制御までカットできる機体はほとんどないため、そのようなレベルにすることで、現実的かつ適切な規制となるようにしております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>この点につき、実際にこれまで何度か期間をおいて無人航空機ヘルプデスクや同デスクを経由して審査担当者とも会話しておりますが、この項は、「高度維持機能が無い機体を用いて行うことを想定」との回答を得ています。至極当然のことと思います。</p> <p>-----</p> <p>これは、例えばDJI社でいうところの、“ATTIモード”で定点ピルエットが何度でも安定して行なえるレベルにあることは当然で、さらに高度維持も操縦させる者が手動で制御できる能力にあることが求められています。例えば、“DJI CAMPインストラクター”に何とかなれたレベルでは、高度維持機能の無い無人航空機は、満足に飛行させられないと思います。</p> <p>ところが、今般告示(案) ※添付スクリーンショットをご参照ください https://public-comment.e-gov.go.jp/servlet/PcmFileDownload?seqNo=0000238909 として記載された機体について確認いたしますと、</p> <ul style="list-style-type: none"> > ホ 無人航空機の制御 次に掲げる基準のいずれにも適合すること。 > (1) 姿勢安定機能により、無人航空機の姿勢が安定して保たれること。 > (2) 位置安定機能により、無人航空機の水平方向及び垂直方向の位置が安定して保たれること。 > (3) 位置安定機能による水平方向の位置の安定を、送信機で解除可能であり、位置安定機能なしに飛行可能であること <p>とあり、前項記載の内容も鑑みますと、高度維持機能を搭載し、且つそれを無効にできることは求められていないこととなります。</p> <p>例えば“DJI FPV”のMモード(マニュアルモード)に於いては、高度維持は自動で行われず、操縦者が自ら手動で行う必要があるのですが、告示(案)で求められている内容では、その能力を担保出来ておりません。</p> <p>許可承認申請に於いては高度維持機能が無い機体を用いて、高度を維持したホバリングが出来ることを求められているのに対して、包括的な運用が行えるライセンス保持者にはそれが求められないという、逆転現象が発生してしまいます。</p>		

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>※現状、許可承認申請を得た、と言われる方の相当数に、「これまで高度維持機能付きしか飛行させたことの無い者」がいることもSNS上の遣り取りで判明しています。こちらも非常に問題だと思っております。</p> <p>-----</p> <p>つきましては、 (1) 告示(案)に於いて、「(3) 位置安定機能による水平方向及び垂直方向の位置の安定を、送信機で解除可能であり、位置安定機能なしに飛行可能であること」と変更する。※高度維持機能の無効化を要件として求める (2) 高度維持機能が無効に出来る機体はライセンス制度下での機体認証制度の対象とせず、その都度、許可承認を求める のどちらかにして頂きたいと思います。</p> <p>また、教育機関に対しても機体の要件徹底について、厳格な運用を求めます。 ※DPSA経由でも、私より同様の申し入れをいたしております。</p> <p>そうでないと、ライセンス制度+機体認証制度が、「私はライセンスを保持している」として、高度維持機能の無い機体を能力もなしに操縦し、事故を発生させる、そのための枠組み作りを国土交通省自らが行っていることとなってしまう。この点、非常に懸念しております。</p> <p>例えば“DJI FPV”は最高速度が140km/hにも達する無人航空機です。ぜひ再考をお願いいたします。</p>		
83	<p>以下、雑文のようですが、意見です。</p> <p>まずは日本国内において、資格の取得の際には、公共良俗に基づいた行動をする事を明文化して、義務化すべきです。</p> <p>1. 外国人の利用について 背景、これだけ観光立国で売ろうとしているのだからカメラと同じ感覚で、ドローンを持ち込む可能性が高く、現在日本人だけで無く、コロナ前には、ドローン禁止とイラストや掲示があっても外人が飛ばしていた。</p>	<p>外国人のみならず、制度の周知徹底は、確実に行うべき事項として、国土交通省としても考えております。また、その他の事項に対するご提案も、貴重なご意見として、今後の参考とさせていただきます。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>免許と許可と保険加入の義務と罰則がある事を明示しないと効果は日本人にしか無く、ちゃんと守っている人が嫌な思いをする世界にはして欲しくない。特に信号無視の外人の様に、知らんぷりした者が勝つ様な日本にはして欲しくない。日本の中で、日本人だけ制限を守ってるなんて、</p> <p>2. 罰則規定の設置 ちゃんと告知してれば、機器の没収。これしか効果がないと思う。罰金なんて、日本人のある程度の人間にしか効かない。外人はばっくれて、海外に出てしまおうし、追いかける労力は各地の人間にはない。</p> <p>3. 販売者に対する規制 ①インターネット販売される無人航空機に対して、大手のインターネットサイト管理者にまず、販売管理している側、日本国内での販売に限らず、外国サイトから日本は販売する事も当然対象として、販売者として、怠った時には、日本との商売に支障をきたす対応をする旨の告知する。 Amazon、楽天、メルカリ、YAHOO. 他海外サイトについても販売時に日本国内では、資格が必要。飛ばす場所での許可が必要で、無ければ日本国内法に準じて罰則がある。と言う事を明示し、『了解』のボタンを押さないと購入出来ないとする。対応が必要。 守られない販売者への罰金を設定。 ②200g以下の概念、おもちゃとの線引き。がまだ、資格との明確な棲み分けがされていない。 ③殺傷能力が有る機能をドローンに搭載することに関しての文言追加。農業と切り離せない。害獣駆除。薬物と同様、ボウガンや狩猟用銃の搭載も想定を（アジアの何処か国が日本製のRCに銃を組み込んでいた。） ④農薬は毒です。ドローンでこれを扱う人に資格を、資格の取得の際には、公共良俗に基づいた行動をする事を明文化して、義務化すべき。 ⑤自己所有地と他人の所有地の区域が空は、わからないので、そこら辺をどうするのか。</p> <p>4. 既存所有に関しての規制 規制前から持っている人への告知の徹底。免許、許可、機体登録、保険加入義務。</p>		

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>5. 外国から持ち込まれる物への制限規制 登録機器の搭載義務が始まるまでの間の空港、港等に、日本でのドローン規制のポスターとチラシ配布を行う。 日本では、免許と許可と日本国内での保険加入の証明が必要で、違反すると罰則がある事、機器没収になる可能性がある事。飛行不可能になる可能性がある事。等を記載すべき。</p> <p>6. 経由不明で譲られた無線航空機を操縦する場合にも、識別装置が飛ばそうとしている人間にひもづいていないと飛ばしては、罰則になる事。を告知。徹底。新聞だけでは、TVだけでは告知手段として足りない。善意の第三者から、理論では、被害者だけが増える。</p> <p>7. 観光地で、免許許可無く飛ばした時の罰則規定没収や強制着地或いは通信瞬断を各観光地で、外国人にも分かるような、明示を大きくする事。（観光業界を巻き込んで）そして、注意したら仕舞うと言うような片手間イタチごっこで効果が無い事はしてはいけない。機器を没収するとしないと効果がなく、その権限を地元レンジャーや山岳パトロールにも正式に与えないと、渋々カバンに仕舞うだけで、目の前から監視者が居なくなったら、カバンから出して、飛ばす。イタチごっこ。（これが出来ないなら、レンジャー、パトロールにドローンキラーWi-Fiノイズ銃を貸与するしかない。）</p> <p>8. 上記に関連するがドローン関連の真っ当な人達に影響がない様に、ドローンキラーの送信機を開発してもらって、 （飛行停止に出来る電波銃を早急に開発してもらおう。運用に関しては、各観光団体が日本国内の倫理観で運用可能にする。法整備、総務省。</p>		
84	<p>DIPSや飛行情報共有システムに関して、使いづらさや明らかなバグで、作業が前に進まない状況に陥り、立ち往生することがあります。先日も、DIPS上で、航空機の情報を修正しても、それが反映されず、削除しようとしても出来ないということはどうにもならず。作業を途中で断念しました。飛行情報共有機能にしても、住所での検索機能や開いた地図上で簡単にエリアを作成出来る等、より操作を簡単にして頂きたい。（グレーの丸を探すのは大変です）スマホでの操作がより簡単に出来るように画面サイズ等調整願いたい。</p>	<p>現在開発中のDIPS（飛行計画通報機能）につきましては、スマートフォンでの使用を考慮し、操作性やパフォーマンスの観点からも改善を行っているところです。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
85	<p>(該当箇所) 無人航空機の飛行形態の分類 (カテゴリーの名称について)</p> <p>(意見) カテゴリーの名称について意見を述べさせていただきます。 今般の改正案で新たにカテゴリーの区分けが示されましたが、飛行のリスクに応じて順番に カテゴリー1 → カテゴリー2B → カテゴリー2A → カテゴリー3 としています。</p> <p>航空法においてはすでに着陸時の気象状況による計器着陸方式においてカテゴリーの区分けが存在します。 そちらはカテゴリー1 → カテゴリー2 → カテゴリー3A → カテゴリー3B → (カテゴリー3C) とICAO に準じ設定され長年使用されてきました。 (つい最近 3Aと3Bは統合され 3 となりました。) この順に条件が厳しくなってきます。</p> <p>このように 数字の大きくなるほど、またアルファベットの順に沿って 難易度・程度が上がっていくのが自然ではないでしょうか？</p> <p>カテゴリー1 → カテゴリー2A → カテゴリー2B → カテゴリー3</p> <p>とする方が混乱なく理解しやすいと思われます。 * (ローマ数字は文字化けの可能性があるのでアラビック数字に置き換えました)</p> <p>またレベル4 という用語は頻繁に耳にしロードマップには使用されているようですが、公式にはこの用語は使用しないということでしょうか？ 技能証明取得の「知識」として必要ないのでしょうか？ レベル1～3についてはほとんど目にしませんね。</p>	<p>無人航空機の飛行形態のカテゴリーは、飛行のリスクによる区分として、リスクの低い方から、カテゴリーⅠ、Ⅱ、Ⅲの順としており、さらにカテゴリーⅡの中で比較的リスクの高いⅡAと比較的リスクの低いⅡBに分類していますが、これは有人機の精密進入方式のカテゴリーとは全く別の概念です。</p> <p>また、無人航空機の第三者上空補助者なし目視外飛行を「レベル4飛行」といいますが、レベル区分の考え方から、飛行のリスクの程度に応じた3つのカテゴリー(Ⅰ～Ⅲ)により区分する考え方が多用されるようになっておりますので、通達等においてはカテゴリー区分を用いることとしています。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
86	<p>ライセンス取得を予定している者です。取得時の受験会場は、国土交通省で決められた場所へ出向くことになるのでしょうか。それとも、受験者が指定した場所になるのでしょうか。</p> <p>また、受験時に使用する機体は、国土交通省で用意された指定の物になるのでしょうか。それとも、受験者が用意するものを使用するのでしょうか。</p>	<p>無人航空機操縦者技能証明の試験については指定試験機関が実施することになりますが、学科試験及び二等無人航空機操縦士の資格に係るマルチローター型の実地試験については原則として指定試験機関が指定する場所での受験になります。ヘリコプター型及び飛行機型並びに最大離陸重量25kg以上の大型機に関する実地試験については、機体を持ち込み、かつ、試験の場所も指定試験機関と調整の上、対応可能な場所を実施することを想定しております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
87	<p>無人航空機操縦者実地試験実施基準の「第1章 総則」「1-2」に於いて、実地試験は、無人航空機操縦者技能証明の無人航空機の種類の種類について、回転翼航空機（マルチローター）、回転翼航空機（ヘリコプター）、飛行機としている箇所について</p> <p>（意見） 官民協議会のロードマップに於いてレベル4を実現する時期に入ったことから先行している米国の状況を把握する為に本年4月にアリゾナ州のフェニックス市周辺のドローン開発製造を手掛けるスタートアップ3社を訪問し確認した処、数年前からは、飛行機タイプ（固定翼タイプ）に垂直離発着用のローターを搭載したL i f t & C r u i s e型のVTOLへの改造や新規開発品が主流となって居ること確認出来ました。</p> <p>これらVTOLは、国境、沿岸巡視若しくは大型VTOLによる物資輸送が利用目的の中心ですが、手動操作による飛行は、出来るだけ避け自動飛行による方法が推奨されて居ります。飛行機タイプ（固定翼タイプ）からVTOLへのシフトは中国でも進行していることが分かって居りますので、近々日本に於いてはレベル4を含む目視外での長距離飛行についてもVTOLへの需要が高まるか、空撮系以外のドローン利用で世界に普及が遅れを取るかのどちらかの状況が鮮明になって来ると考えています。</p> <p>弊社は庄内川河川敷のドローン飛行場で実技講習を行なっていますが『VTOLの技能証明に自動車の「オートマチック限定」と同様の自動飛行と緊急時の対応を中心とした技能証明』を加えるべきとの意見を表明致します。</p> <p>尚、米国で入手した翼幅3.5mの電動L i f t & C r u i s e型のVTOLを庄内川上空で飛行させること準備中であり、その後、同時に入手した練習機でのVTOL自動飛行講座を開設し、諸外国からの産業的に遅延回避に貢献したいと考えています。</p>	<p>固定翼型の無人航空機についてはVTOL機が多くなりつつあること、また、全般的に徐々に自動飛行が増加してきており、飛行機型及びVTOL機については、自動飛行が主流になっていることは承知しております。</p> <p>技能証明の枠組みについては、今後の技術開発動向等を踏まえた適宜の見直しが必要ですが、制度の枠組みを複雑にしすぎないことや現状飛行機型が多い状況を踏まえた制度としています。</p> <p>なお、VTOL機の場合には、回転翼航空機（マルチローター）及び飛行機の両方の特性を有するため、両方の技能証明を取得いただく予定です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
88	<p>①講習生の多くは10時間以上の飛行経歴がないと思料される以上、航空法許可承認等を必要とする実習空域での実地講習においては、十分な飛行経験を有した監督者の下で飛行を行うこと等を条件として許可等を取る必要がある旨の注意喚起は必要だと考える。 ※、航空法許可承認等を必要とする実習空域とは、D I D地区、及び人（第三者）又は物件（第三者の建物、自動車など）との間に30m以上の距離を保って飛行させることができない空域を想定している。</p> <p>②経験者の定義が曖昧である。登録講習機関による解釈の差異を生じさせない為にもより具体的な規定を明示すべきだと考える。</p> <p>③シミュレーターでの講習について履修科目ごとの最低時間数の四割を上限として講習時間に含めるべきではない。 本会の認識では、登録講習機関の目的は、受講生に対し、法令上の知識のほか、飛行するため初歩的な基本操作から応用操作、いろんな場面における危険予測など、無人航空機を安全かつ安心して飛行するために必要な知識や技能教育を一貫的に行うことだと考えるが、シュミレーターでの実地講習はその目的を達すことは出来ないと思料する。</p> <p>④別表第二実地講習又は修了審査を行うために必要な施設及び設備の基準 四 実習用無人航空機 へ（3）において、プロペラガードを装着できること等の対策が求められている。並びに、ト（3）においては、最大離陸重量二十五キログラム未満についての限定を伴わない修了審査の場合は、最大離陸重量二十五キログラム以上の無人航空機であることが求められる。 現行の各製造者の量産機において、最大離陸重量二十五キログラム以上の無人航空機においては、プロペラガードの装着を想定している機体も乏しく、その併用を求めるのは酷だと考える。最大離陸重量二十五キログラム未満についての限定を伴わない修了審査においては、へ（3）の適用をなくし、安全対策は各登録講習機関に委ねてもいいのではないか。</p>	<p>①ご意見を踏まえて周知を徹底してまいります。</p> <p>②経験者については一律に定義することが難しいことから登録講習機関の判断に任せるものとしております。ただし、登録講習機関を受講する場合には、指定試験機関が行う学科試験及び登録講習機関が行う共通の修了審査を受験し合格する必要があることから、最終的な技能の修得レベルは一定以上になります。</p> <p>③初心者が直ちに実機を操作することは危険な場合もあることから、一部の実地講習をシュミレーターにより行うことを認めております。</p> <p>④プロペラガードを装着できない場合には、ネット又はアクリル板等により、修了審査を受ける受講者等を保護できればよいと規定していますので、問題ないものと考えております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>⑤登録講習機関の登録等に関しては、申請者は、ドローン情報基盤システムにより、省令第3条に規定する申請書の提出をオンラインで行う（（4）で規定する添付書類については、登録申請システムによる手続き以外の電磁的方法により国土交通大臣へ提出）ものであるが、本申請は行政書士法1条の2に規定される業務であることから、行政書士が代理申請を行えるシステムの構築をお願いしたい。</p> <p>なお、本申請を申請者本人、行政書士以外の者が業として行うことは行政書士法違反になることに鑑みれば、代理人申請を行う際には、行政書士証票の画像データのアップロード、及び行政書士登録番号の入力をするなどの、非行行為への対策も併せてお願いしたい。</p> <p>⑥飛行計画の通報は、ドローン情報基盤システム（DIPS）における飛行計画通報機能（以下「通報システム」という。）を用いて電磁的に行うものであるが、本申請は行政書士法1条の2に規定される業務であることから、デジタルデバイドの解消の観点から、行政書士が代理申請を行えるシステムの構築をお願いしたい。</p> <p>なお、本申請を申請者本人、行政書士以外の者が業として行うことは行政書士法違反になることに鑑みれば、代理人申請を行う際には、行政書士証票の画像データのアップロード、及び行政書士登録番号の入力をするなどの、非行行為への対策も併せてお願いしたい。</p>	<p>⑤登録講習機関の登録申請については代理による申請は不可です。申請にあたってはgBizIDの取得が必要になりますので、少なくとも申請者本人の確認が必要になります。なお、申請に必要な添付書類の作成等の支援（代行）をしていただくことは問題ございません。</p> <p>⑥飛行計画の通報については代理人による通報が可能です。なりすましによる通報への対策については引き続き検討してまいります。</p>	
89	<p>1. ■告示 別表第一 1 学科講習 経験者向け講習について 民間技能認証を取得済みのOBは、学科の必須履修科目は履修済みと考えます。 それでもOBに対して追加の経験者講習が必要な場合は、民間ドローンスクールのテキストにない不足分をご提示いただきたい。またその場合の追加講習はウェビナー形式での開催も可能でしょうか？</p>	<p>民間ドローンスクールにおける履修科目と国家ライセンスにおける学科講習の履修科目の差分については登録講習機関を申請する者において精査し、不足がある場合は適宜講習を追加ください。なお、オンライン講習の要件を満たせば、差分の講習をウェビナー形式で行うことは可能です。</p>	無
	<p>2. ■告示 別表第一 2 実技講習 経験者向け実技講習について</p> <p>OB（卒業生）の中には、すでに目視外や夜間の包括申請をして実際に飛ばしている人がいます。 単に経験者というくくりだと、ほぼ初心者に近いひとから、経験豊富な者までがすべて含まれてしまいます。 経験者向け講習については、飛行時間数を重視して、例えば総飛行時間200時間以上の場合には実技免除など考慮していただけないでしょうか？</p>	<p>無人航空機操縦者技能証明は、必要な技能を有している者について行うものであり、飛行時間だけで判定することはできませんので、飛行時間に基づいて実地講習の全部免除を行うことはできません。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>3. ■告示 別表第一 2 実技講習 大型機の限定解除について</p> <p>限定解除項目のうち、「目視外」と「夜間」については、一般のパイロットが飛ばす小型機でも実施しますが、25Kg以上の機体については、そもそも一般の人が飛ばすような機体ではないと考えます。</p> <p>当校においても、該当する機体はDJIの薬剤散布機くらいで受講希望者も少ないのが現状です。</p> <p>車の免許と同様に、普通免許と大型免許は完全に分けたほうが望ましいと考えます。</p> <p>仮に基本講習にプラスする形式にするにしても、仮に経験者でもたった1時間程度の講習では絶対危険だと思います。</p> <p>当校の薬剤散布講習では、JUIDAの基本講習を修了したものが、別途4日間の講習（座学+実技）を受講のうえ大型機用の試験を実施しています。初学者で2時間、経験者であっても1時間程度の追加講習で免許を与えるのは、危険すぎると考えます。</p>	<p>ご認識のとおり最大離陸重量25kg以上の機体は小型のものと比較して操縦性能が異なることから限定変更試験に合格した者のみ操縦可能としております。</p> <p>最大離陸重量25kg以上の機体を飛行させるための限定に係る講習時間については、専門家の意見も踏まえて検証した時間数です。なお、登録講習機関の判断で時間数を増やすことに問題はありませぬ。</p>	無
	<p>4. ■告示 別表第二 実地講習又は修了審査を行うために必要な施設及び設備の基準 項目三 実習用無人航空機（実地講習において用いるものに限る。）</p> <p>実地講習に係る必要履修科目の講習を適切かつ安全に行うことができるものであること。</p> <p>上記について、一部の実技審査の細目にGNSSオフ、ビジョンシステムオフの条件設定がありますが、そもそも最近の小型機はGNSSを意図的にオフできない機体が多くなっています。</p> <p>かつ「オーバーライド」が可能なことという条件を加えると使える機材がかなり限定されます。</p> <p>当校ではこの条件に当てはまる機体は特定メーカーの型式のみとなります。その特定メーカーの型式もすでに、特定メーカーとして生産中止を表明しているため、ごく近い将来に該当する機体がなくなる懸念があります。</p>	<p>GNSSやビジョンセンサーをオフにできる機体が減ってきていることは承知をしておりますが、引き続きGPSやビジョンセンサーをオフにできる機体は存在していますので、当面は問題ないと考えております。今後、どのような対応が可能かについて検討してまいります</p>	無
	<p>5. ■告示 別表第二 実地講習又は修了審査を行うために必要な施設及び設備の基準 項目六 トレーニングケーブルについて</p> <p>当校でもFUTABAのプロポ2台をトレーナーコードでつないで使っていますが、新しい基準の機体においては有線でのトレーナーコード接続ではなく、ソフトウェア的にマスターとスレーブをそれぞれのプロポに設定します。</p> <p>少なくともマルチコプターについては、トレーニングケーブルの記述は、時代錯誤のように思います。</p>	<p>ご指摘の形態については、「受講者、講師、修了審査員及び修了審査員を補助する者並びに実地講習及び修了審査を行う実習空域周辺の安全を確保できる場合は、この限りでない。」に該当しますので、トレーナーコードは不要です。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>6. ■告示 別表第三 オンライン講習 について</p> <p>当校では講義室での学科講習時に、実際に機体の組み立てやテレメトリー設定などの経験を受講者に経験させるため対面講習は必須と考えています。オンライン受講についての記載をみると、講習時間について受講状況を確認できれば、すべての学科講習をオンライン形式で実施してもよいという解釈ができるのですが、すべてオンラインでもいいのでしょうか？ 当校としては、特に初学者についてはエクスペリエンス（経験・体験）が重要であると考えます。</p>	<p>学科講習についてはすべてオンライン講習で行うことも認めていますが、実地講習についてはオンライン講習を認めていません。ご意見のような講習は必要に応じて実地講習に含めていただければと思います。</p>	無
	<p>7. ■告示 別表第五 講師に対する研修の内容及び方法の基準 について</p> <p>講師経験はまさに指導した年数と指導したパイロットや人数が経験として蓄積され、講習にフィードバックされます。 HP掲載講習団体の講師として、一定の条件（講師としての経験年数）を満たす講師については、今回の免許制においても講師資格試験の一部を免除していただきたく考えます。</p>	<p>登録講習機関の講師については航空法第132条の70の規定に基づく要件を満たす必要がありますが、特に講師の資格試験のようなものは設けておりません。</p>	無
	<p>8. ■実地試験実施基準</p> <p>3-5 技能証明に係る実技試験は、屋外において実施するものとする。なお、二等無人航空機操縦士の資格の区分に の技能証明に係る実技試験であっては、細則で定める試験科目を実施できる場合には、屋内において実施してもよい。</p> <p>屋外実技をしないということは、自動車免許でいえば、路上教習をしないで免許を与えることに等しいと考えます。 二等であっても、実技審査については屋外で実施すべきです。 一等取得希望者の多くは業務を前提に取得するはずですので、技量も規範意識も高いと思われれます。 スクールの事例から考えると二等取得希望者は趣味の方も多くなるように思われます。 また趣味の人のほうがいろいろな場所で飛ばしたいと考えていて、操縦技能も未熟な方多くなるように思います。 そういう意味では、飛行そのもののリスクは低くても二等についても事故発生率が高いと考えられることから講習は屋内で実施したとしても、二等についても実技審査は屋外で実施すべきと考えます。</p>	<p>実地試験の内容の検討の中でも同様のご意見はありましたが、二等無人航空機操縦士の技能証明は、立入管理措置を講じている条件での飛行であり、またHP掲載講習団体の現状なども踏まえて、屋内での実施も認めることとしたものです。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>9. ■二等実施試験細則 不合格区画について</p> <p>一度でも機体が不合格区画に入った場合は不合格とするのでしょうか？ また当校では屋外で実施のため、一時的な強風が吹くことがありますその場合、機体が流されてしまうことがあります。 屋外での試験の場合は、制限時間（例えば3秒）以内に飛行区画に復帰した場合は減点しないなどの条件をつけてもらうことはできないのでしょうか？</p>	<p>実際の飛行でも飛行が許可される範囲で風が吹いている状況がありますので、そのような状況でも機体を適切に制御できる必要があります。不合格区画は、屋外飛行での壁や電線等の障害物を想定していますので、不合格区画に機体が進入した場合には不合格となります。</p>	無
	<p>10. ■二等実施試験細則 人員体制について</p> <p>減点区画、不合格区画を運用するには、試験員×1名、試験員補助員×1名では不足だと思います。 せめて、試験員補助員は前後のはみだし検知と左右のはみだし検知として最低2名は必要だと思います。</p>	<p>試験員補助員は最低1名としておりますが、登録講習機関において不足と判断される場合には必要な人数追加ください。なお、測定機器などにより区画からの逸脱を系統的に測定できる場合には試験員補助員は不要です。</p>	無
	<p>11. ■二等実施試験細則 スクエア飛行について</p> <p>当校では、スクエア飛行時に正面向き飛行、進行方向飛行、斜め飛行を右回りと左回りで実施しています。 進行方向飛行のみの飛行で試験員の指示で右回りか左回りのどちらかで良いという理解でしょうか？</p>	<p>機首方向は常に進行方向を向いている状況であれば、右回りも左回りのどちらも想定されると現時点では考えております。詳細は、指定試験機関が行う修了審査研修でお伝えすることになると存じます。</p>	無
	<p>12. ■二等実施試験細則 ファーストチェックについて</p> <p>当校ではホバリング後、すべての舵の利き具合を確認するためのファーストチェックをさせています。 5秒のホバリング時にそれをやらせるつもりでいますが、よろしいでしょうか？ ファーストチェックは必須項目にしたほうが良いと思っています。</p>	<p>各登録講習機関での修了試験を統一する必要があることから、指定試験機関が行う修了審査員研修でお伝えする手順で、修了審査を実施下さい。なお、ご指摘のファーストチェックにあたる確認は、飛行前点検の中で行います。</p>	無
	<p>13. ■二等実施試験細則 試験高度について</p> <p>飛行高度は基本と異常時対応が3.5m、8の字は1.5mという理解でよろしいですか？ その場合、何らかの理由による高度変化があった場合、水平位置の減点区画のような許容条件はありますか？</p>	<p>現在、高度についての減点基準についても検討を進めており、今後、通達を公布する際に追記する予定です。高さに関しては、定量的な判定が難しいため、やや定性的な判定とすることで検討を進めております。</p>	有

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
14.	<p>■二等実施試験細則 GNSSオフ条件について</p> <p>当校では、修了検定のスクエア飛行はATTIモードにて実施しています。今回の条件では二等の基本のうち異常事態対処以外の飛行ではGNSSオンとなっていますが二等であっても、ATTI必須が望ましいと考えます。</p>	<p>実地試験の内容を検討する際にも様々なご意見がありました。現状を踏まえると、GNSSオフで二等のスクエア飛行及び8の字飛行を行える必要はなく、異常事態において機体を制御し安全に着陸できればよいとの結論となりました。なお、登録講習機関における実技講習においては、ATTIモードにして頂いて結構です。</p>	無
15.	<p>■二等実施試験細則 8の字飛行について</p> <p>当校では、現状でも8の字飛行の訓練はしていますが、きれいに8の字飛行を2周させるには現在の講習日程（実技3日）では難しいというのが当校講師の意見です。左右の円が不揃いだったりきれいな円周飛行ができなかったり、連続して回れなかったりするのが、初学者の現状です。実技の日数を増やすことで8の字飛行も可能だと思いますが、そうすると運営コストがかさむこととなります。初学者の履修状況から考えるとスクエア飛行と8の字飛行の組み合わせは求める技量として、アンバランスなように思います。二等の実技判定として技量の必要な8の字飛行をさせるより、スクエア飛行をAttIでちゃんと飛ばせるような訓練や試験のほうが安全な飛行には必要だと考えます。</p>	<p>現状の無人航空機の許可・承認に関する審査要領の内容を踏まえ、通常の飛行状態である位置制御が効いている状況では、8の字飛行を2周することは必須としました。異常時の飛行と8の字飛行が行えれば、スクエア飛行をATTIモードで実施することは不要としました。</p>	無
16.	<p>■二等実施試験細則 構成 1-4-1：机上試験、1-4-2：口述試験（飛行前点検）、1-4-3：実技試験、1-4-4：口述試験（飛行後の点検及び記録）、1-4-5：口述試験（事故、重大インシデントの報告及びその対応）</p> <p>上記各試験の基礎配点を教えてください。それとも5種類の試験についてそれぞれ100点満点からの減点審査となるのでしょうか？その場合においても各項目ごとに減点数を明示願います。</p>	<p>5種類のパートを全て合わせて100点満点と致しません。それぞれではございません。減点数については、現在検討中です。通達を公布する際に、減点数をお示しするほか、指定試験機関の開催する修了審査員研修でもお示しする予定です。</p>	有

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
90	<p>「2.2.2 機体の点検の”励行”」および「2.2.10飛行後の注意- (1) 飛行後の点検」、「3.1.2 航空法に関する～該当箇所中略～状況の確認」の記載には飛行前および飛行後には必ず飛行前後で機体の点検を行う旨の記載がありますが、こちらの記載内容は、一等および二等無人航空機操縦士資格を保有する操縦者の両方が飛行毎に必ず準拠する必要のある一連の飛行前後の機体運用前後の動作要求という考えという理解でよろしいでしょうか。</p> <p>今回の二等操縦者資格（および同資格適用範囲のカテゴリーIIの運用と併せて必要となる機体の第一種・第二種型式認証制度）は、現在無人航空機の飛行審査に用いられる「令和4年6月10日最終改正（国空無機第58462号）無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領」に相当する内容を飛行資格を制度化・簡易化する事を目的とした制度という理解ですが、現在のこちらの審査要領では、機体の点検頻度について「4-2 無人航空機の飛行経歴並びに無人航空機を飛行させるために必要な知識及び能力」に記載の「無人航空機を飛行させるために必要な知識及び能力」として、「取扱説明書等に記載された日常点検項目」および「自動操縦システムを装備している場合には、当該システムの構造及び取扱説明書等に記載された日常点検項目」にて運用する、つまりメーカーが発行する取り扱い説明書に沿った手順で点検する旨の記載がありますが、同教則ではメーカー側の取扱説明書の記載内容に関わらずその点検項目の確認と実施を毎回の飛行毎に求めると理解出来ません。機体によっては、毎飛行前に確認を必要としない機体（そのようにして機体認証/型式認証を習得した機体）も存在すると理解しており、機体メーカーから指定される点検を実施することを求めることが妥当であると考えます。</p> <p>該当内容では、“機体は飛行前／飛行後に必ず検査されること”が提案されています。しかし、この要件について、製造者が推奨する飛行前後の検査と整合的に解釈されることが重要であると考えています。ドローン業界の最近の進化として、遠隔操作や自動充電を可能にする自動離着陸システムの開発があり、その一部は日本で実装もされております。これらの技術では、故障のチェックや診断など、機体や周辺環境の状態を高度に自動化することが一般的です。その情報は遠隔地の操縦者に報告され、操縦者は十分な情報を得た上で判断を下し、飛行の安全を確保することが可能です。また、飛行前の自動点検でエラーや問題が見つかった場合、離陸を禁止するなど、安全性を高めるための自動化も一般的に行われています。米国では、連邦航空局がこれらの自動化措置を許可し、操縦者不在の遠隔操作ミッションを可能にする免除・例外措置を認めています。</p>	<p>飛行前点検等の物理的な措置の代替手法について、諸外国の動向や機体メーカーによる技術開発の状況を勘案して検討いたします。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>飛行前・飛行後の要件が、パイロットが機体を物理的に検査することを必要とする解釈された場合、これらの先端技術の使用が禁止され、日本の事業者がこの装置から受ける安全性と効率性の利点が否定されかねません。また、先進的な航空技術における日本のリーダーシップを脅かすことにもなりかねません。我々は、航空局様が、この要件を製造者の推奨と一致する方法で解釈し、飛行安全を確保する一方で、飛行前・飛行後の検査における安全かつ効果的な技術を許容することを確保するよう、謹んでご提案致します。</p>		
91	<p>近年のMRH型無人航空機の自律制御の実現された技術レベルの進化について正しく認識し、制度に反映してゆく必要があると考えられます。一方、品質が安定していない技術に関しては、取扱いに関して確定できない側面もあるため、制度として整えても混乱を招く恐れもあると考えられます。</p> <p>この考え方を前提に、各書面を確認すると、「GNSS」「ビジョンセンサ」に関しては、実技試験でのON, OFFの記述があるにも関わらず、技術解説に相当する記述が見当たりません。</p> <p>GNSSに関しては定着している技術であると考えられます。</p> <p>一方、ビジョンセンサの技術を用いた自律制御の機能に関しては進化途上の側面があるため、適切な技術解説の記述については難しい側面もあります。</p> <p>そこで、ビジョンセンサに関しては、「GNSSと同様に自律制御の安定性を向上させる機能」は、定着している技術でもあるため、適切な技術解説について明記するのがよいと考えられ、事例を示した通りの追記を要望いたします。</p>	<p>ビジョンセンサーについては、GNSSと同じく広く浸透している用語であるとの専門家の方々のご意見を踏まえ、そのまま記載させて頂いたものです。</p>	無
92	<p>【無人航空機の安全な飛行に関する教則（案）】</p> <p>2.1.1 操縦者としての自覚</p> <p>②と③は、①の内容なのではないか？概念のレベルを揃えた方が良い。</p> <p>また②、③と同じレベルで、無人航空機に制御不能な異常が起きた場合には、直ちに危険が及ぶ付近の航空機や地上の人に連絡できる体制を整えておくこと、のような項目は必要ないか。</p>	<p>ご提案の項目は操縦者としての自覚とは異なるため当該箇所への追記は不要と考えます。</p>	無
	<p>2.1.2 役割分担の明確化</p> <p>「意図する飛行の」など何の操縦者なのか明確にした方が良い。</p> <p>補助者に対して、「相互に」というのはおかしいのではないかと補助者という以上、操縦者の管理下で補助をするのみである。補助者には分担された役割の徹底を管理者が行うことであり、表現の再構が必要かと思われる。</p> <p>その上で、補助者の役割の設定の際には、操縦者との会話で用いる言葉や会話に使用する通信の状態などを含む、など明確にする必要はないだろうか。</p>	<p>ご意見を踏まえて修正しました。</p>	有

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
2.1.5	無理をしない	他のモードの教則でも同様の項目の分類となっていることから、原案のままとさせていただきます。	無
2.1.1. への移動が相応しいのではないかと 2.1.6	社会に対する操縦者の責任 結果に対して全て責任を負わなければならないような記載は適当ではない。要求されたことを成しえなかったことに対する責任である。但し、機体故障、電波途絶、気象変化等に備えた飛行計画や飛行実施判断を行うことが求められていることも事実と考えられる。そのため、「この教則等の、安全基準に従った飛行の実施が求められる（客観的な注意義務を満たした飛行の実施は求められるが、注意義務を満たした上での不可抗力についてまで責任を問われるものではないこと）」旨の記載が良いのではないかと考えられる。また、“確認しておく必要”についても、責任の対象が不明確と考えられる。また、責任の対象を明確化するのであれば、操縦者は、一定の安全基準にしたがって飛行実施を行うことが求められているはずなので、操縦者が行うべきは「確認」ではなく「実施」と表現が適切だと考えられる。	前段については、当該章は操縦者の心得を記載したものであり、無人航空機を飛行させる者が一義的に責任を負うという心構えを示したものです。法的な責任を全て問われることを意図したものではありませんので、原案のままとさせていただきます。後段については、ご意見を踏まえて修正しました。	有
2.1.7	第三者及び関係者に対する操縦者の責任 「安全」の括弧は不要あるいはなぜ括弧なのかの説明が必要かと考えられ	ご意見を踏まえてかぎ括弧を削除しました。	有
2.1.8	事故を起こしたときに操縦者の責任 「刑事責任」、「民事責任」、「行政処分」と言葉のレベルがあっていない。行政処分に合わせるなら、前二つを「刑事責任の追及」「民事責任の追及」等にした方が良く考える。また(1)刑事責任について、ご指摘のように故意・過失が認められた場合とするか、文末を「刑事責任を負うことがある」とべきと考える。	前段については、文章として意味は通じるので原案のままとさせていただきます。後段については、ご意見を踏まえて修正しました。	有
2.2.1	飛行計画の作成・現地調査(1)② 必ず計画を立てるということをここで書く必要があるのか疑問である。計画なしでの飛行は言うまでもなく認められないのであり、書く必要はないとも考えられる。むしろ、書くべきは②のような場合でも、等閑な計画を作ってはならないということではないか。	ご意見を踏まえて修正しました。	有
2.2.1	飛行計画の作成・現地調査(1)④ 言葉遣いを再検討しても良いのではないかと考える。通報は一般的には「警察に通報」等と用いられることが多い。「通知」や「届出」くらいの言葉が良いのではないかと。	航空法において「飛行計画を通報する」と規定しているため、原案のままとさせていただきます。	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>2.2.1 (2) 飛行予定地域や周辺施設の調査</p> <p>地上の歩行者や自動車の通行、有人航空機の飛行などの状況等の調査も必要ではないか。</p>	ご意見を踏まえて修正しました。	有
	<p>2.2.2 機体の点検の励行</p> <p>励行ではなく、義務 (must) ではないか。見出しと本文との内容が一致していない。</p> <p>気になるところがあれば整備ではなく、不備がないことを確認しなければならないはずである (変なところがあれば対処ではなく、変なところがないことをきちんと確認すべき)。</p>	ご意見を踏まえて修正しました。	有
	<p>2.2.7 体調管理</p> <p>操縦者だけでなく、補助者の体調管理も含めることを明記しなくて良いの</p>	特に操縦者のみを対象とした記載ではないので、原案のままとさせていただきます。	無
	<p>2.2.9 (1) 無理をしない</p> <p>危険な状況を乗り切るもの操縦者の腕といった記載は、切り取られることなど考えても不適切ではないか？</p>	ご意見を踏まえて修正しました。	有
	<p>2.2.9 (2) 監視の励行</p> <p>2.2.2. への指摘と同じ。</p> <p>また、「補助者がある場合に、情報の共有の仕方も事前に確認することで、状況把握における誤解や伝達の遅れなどがないよう配慮する」も追記しているのでは。</p>	ご意見を踏まえて修正しました。	有
	<p>2.3.2 通報先</p> <p>紛失には、制御不能な状態、暴走は含まれるか。その場合でも通報は必要と思われる。</p>	無人航空機の制御不能な状態や暴走により紛失した場合も含まれます。	無
	<p>3.1.1 (2) 無人航空機の飛行に関する規制概要</p> <p>a. カテゴリーII飛行</p> <p>原文：国土交通省令で定める飛行の安全を確保するための措置（以下「安全確保措置」という。）として飛行 →”安全確保措置の遵守のため飛行マニュアルの作成と遵守をしなければならない。” かどうか。</p>	原案の文章でも意味は通じるため、原案のままさせていただきます。	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>3.1.1 (2) 6) 航空機の空域の概要</p> <p>無人航空機の目視外飛行がVFRの要件を満たせていないことの把握、飛行中の航空機を確認した場合に推奨されている適切な措置（無人航空機の制御）には、空域の監視の正確さや意思決定・制御に関わる通信の適切さ（頻度や遅延）の重要性について、ここで言及する必要はないだろうか。</p>	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、有人航空機の空域の概要は原案の記載レベルとしています。</p>	無
	<p>3.1.2 4) その他の補足事項等</p> <p>b. 立ち入り管理措置</p> <p>「第三者の立ち入りの制限を適切に行うために、区画（立ち入り管理区画）を設定し、範囲を効果的に明示、また必要に応じて監視や管理を行うこと。例えば。。。 」など、看板を設置すれば大丈夫とならないように配慮した表現が適切ではないでしょうか？</p>	<p>「立入管理措置の内容は、・・・例えば、・・・補助者による監視及び口頭警告などが該当する。」と記載しており、問題ないと考えますので、原案のままとさせていただきます。</p>	無
	<p>3.1.2 (4) 1) 安全確保措置</p> <p>a. 飛行の概要（飛行地域、飛行の高度、使用する機体の条件、操縦者・補助者の体制、その他）</p> <p>b. 想定される地上及び空中のリスクと対応する安全確保の計画</p> <p>c. 操縦者・整備点検者・補助者に関する運航方針・規定</p> <p>d. 操縦者・整備点検者・補助者に関する訓練方針・規定</p> <p>e. 飛行の安全に関わる外部システムに関わる規定</p> <p>f. 機体や関連システム・通信に関わる規定</p> <p>g. 緊急事態における対応（連絡体制）に関する事項</p> <p>といった整理はいかがでしょうか？原文（現在の飛行マニュアル）の整備、訓練、飛行前点検は”安全管理体制”に含まれる部分もあり、重複などが見られると思っております。</p>	<p>当該記載は、無人航空機の標準飛行マニュアルの記載に合わせており、この構成を変更すると返って混乱を招くおそれがあるため、原案のままさせていただきます。</p>	無
	<p>6.1.1 (2) 1) 想定飛行空間と想定外飛行空間</p> <p>想定飛行空間と想定外飛行空間について言葉を変える必要があると思っております。福島RTFで議論中です。</p>	<p>議論の結果を共有いただけますと幸いです。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
93	<p>1. 安全を考慮するうえで、大別して「関係者」と「第三者」に分けられる。</p> <p>無人航空機の運航は、オープンフィールドで、第三者を巻き込むリスクが大きいビジネスモデルである。</p> <p>関係者として、企業の場合は、従業員になるが、昨今、「労働契約法 第5条 : 安全配慮義務」が明文化されている。 → 労働者の事故防止や健康面の管理を行うため、企業が講じるべき措置について規定。</p> <p>「労働契約法 第5条 : 安全配慮義務」最大のポイントは、『労働者の作業環境を整える』ことである。 労働者が安全に作業可能となる環境の整備は、「労働者の安全への配慮」において最も重要な点となっている。 具体的な対策としては、「日常的に利用される機器の整備や点検等」があり、「安全に配慮した作業手順の見直し」、「事故の要因となりうる作業環境の確認および対策」などがある。 ほかには、「機器の使い方に関する指導」や「安全保護具についての知識共有」、「災害時の対応方法」についての研修などの実施なども重要項目であるが、無人航空機業界では、「労働安全面」が軽視されているように感じている。</p> <p>報道等、メディアでのドローン関係者の映像等を見ると、一例として「安全保護具」類を使用していない関係者がかなり多い様な映像を多く見かける。 ドローン業界全体として、既存の各種業界と比較し、労働安全に対する認識回転翼による、死亡事故や傷害事故は、過去にも起きており、回転翼関連の作業は、「労働安全衛生規則 第107条」に抵触するものと理解している。 → 機械の運転停止義務</p> <p>→ 回転物巻き込まれ事故防止対応等、「PL警告表示」の対象にもなる？ (ISO/JIS等、各種標準あり)</p>	<p>航空法以外にも無人航空機を飛行させて業務を行う場合に関連する法令等があることは認識しておりますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」においては無人航空機操縦者技能証明に必要な最低限の知識を記載する方針となっておりますので、航空法以外の具体的な法令については最低限必要である小型無人機等飛行禁止法及び電波法の記載のみとしております。</p> <p>これらのほか無人航空機に関する法令に関する知識については、「3.2.3 その他の法令等」において簡単に説明するにとどめていますので、登録講習機関が知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>最低限の知識要件の中で、「労働安全」の知識は、明確にしておく必要があると考える。</p> <p>「安全第一」のスローガンの意味が、教則の中に入っていない。</p> <p>既存業界では、安全確保の為の「リスクアセスメント」の実施は、今や、企業の経営基本の一つである。</p> <p>「リスクアセスメント」のスキルを持った、無人航空機の飛行の安全を確保する人材は必要不可欠。</p> <p>《参考：厚生労働省》 職場のあんぜんサイト：リスクアセスメント[安全衛生キーワード] https://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo01_1.html</p>		
	<p>2. 無人航空機の飛行に関しては、「無線技術」、「測位衛星 (GPS/GNSS)」に大きく依存している。</p> <p>無人航空機の飛行に関しては、「気象条件」とともに、「電波条件」にも大きく依存。</p> <p>安全な飛行の確保で、「気象情報の収集」項を記載するのであれば、「電波環境の情報収集」項も必要と考える。</p> <p>※ 測位衛星に関しては、「過信」と「誤解」があるように思われる。そもそも、-130 [dbm] 程度の非常に微弱な電波を利用する、脆弱性の高いシステムである。</p> <p>ドローンの社会実装では、実証実験では検証されていない項目で、何が起こるかわからない。</p> <p>測位衛星では、「干渉」「ジャミング（妨害）」「スプーフィング（なりすまし）」「ミーコニング（誤差を加工での再送信）」等は発生する前提で、「電波環境」の情報で「リスクアセスメント」のスキルを持った、無人航空機の飛行の安全を確保する人材は必要不可欠。</p>	<p>電波環境の調査については、4.5.1に記載しております。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>3. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-4: 『2. 無人航空機操縦の心得』項関連 2. 2. 6 服装に関する注意</p> <p>(意見) 2. 2. 6 服装に関する注意 の内容で、 ①動きやすいもの ②素肌(頭部を含む)の露出の少ないもの ③無人航空機の飛行を行う関係者であることが容易にわかるような服装の記載があるが、「労働安全」視点の「保護具」類の着用を考慮した記載がない。</p> <p>企業人の場合、「労働契約法 第5条」で「安全配慮義務」が明文化されているので、「保護具」類の着用」項は、教本に記載は必須ではないか？</p> <p>オープンフィールドの運航で、第三者を巻き込むリスクの高い、ビジネスモデルである。</p> <p>世の中、危険有害業務等を行う事業者に対しては、労働安全衛生法による「職長・労働安全衛生責任者」の設置が必要な業界もある。無人航空機の運航は、法的には、危険有害業務の指定には入っていないが、多様な関係者が関与する。指揮・命令系統の問題等もあると思われる。</p> <p>「安全第一」のスローガンの意味が、教則の中に入っていない。既存業界では、安全確保の為に「リスクアセスメント」の実施は、今や、企業の経営基本の一つである。労働安全面で、「リスクアセスメント」のスキルを持った、無人航空機の飛行の安全を確保する人材は必要不可欠。</p>	<p>ご意見を踏まえて、ヘルメット等の保護具についても必要に応じて準備するよう追記しました。</p>	<p>有</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>4. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-21～：『(4) 運航管理体制(安全確保・リスク管理等)』項 関連 P-26～(2) 免許または登録を必要としない無線局</p> <p>(意見) P-26～(2) 免許または登録を必要としない無線局関連で、「技適マーク」を紹介している。</p> <p>ここで、無人航空機の動力源として、現在「リチウム・ポリマー」電池が多用されている。</p> <p>昨今、「粗悪なリチウム電池」等の絡みで、火災事故が多発しており、「消防庁」や「独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)」等から注意喚起が出されている。</p> <p>このような状況下、電気用品安全法により、「リチウムイオン蓄電池の規制対象化」が行われ、「PSEマーク」の表示義務がスタートしていると理解。 (法的には。無人航空機等で多用される、「リチウムポリマー電池」は「リチウムイオン電池」と同等の扱い。) リチウムイオン蓄電池の規制対象化に関するFAQ - 電気用品安全法 (METI/経済産業省) https://www.meti.go.jp/policy/consumer/seian/denan/lithium_faq.html</p> <p>「PSEマーク」の紹介も必要である。</p> <p>※ 通販等で、「技適」表示のない製品の流通、「PSE」表示のない製品の流通が多い様に見受けられる。</p> <p>運航管理体制(安全確保・リスク管理等)の関係上、「PSE」表示の紹介(説明を含め)が必要である。</p>	<p>航空法以外にも無人航空機に関連する法令等があることは認識しておりますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」においては無人航空機操縦者技能証明に必要最低限の知識を記載する方針となっておりますので、航空法以外の具体的な法令については真に必要な小型無人機等飛行禁止法及び電波法の記載のみとしております。</p> <p>これらのほか無人航空機に関する法令に関する知識については、「3.2.3 その他の法令等」において簡単に説明するにとどめていますので、登録講習機関が知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>5. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-37～:『4.4.4 機体の動力源』項 関連 P-38～ (2) バッテリーの種類特徴</p> <p>(意見) P-38～ (2) バッテリーの種類特徴 2) リチウムポリマー電池の取り扱い上の注意点</p> <p>昨今、「粗悪なリチウム電池」で、火災事故が多発しており、「消防庁」や「独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)」から注意喚起が出されている。</p> <p>電気用品安全法で、「PSE」マークの表示義務化が適用されている為、安全確保の観点から「PSE」マークの表示のない製品を利用しないようの注意喚起必要ではないか？</p>	<p>航空法以外にも無人航空機に関連する法令等があることは認識しておりますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」においては無人航空機操縦者技能証明に必要最低限の知識を記載する方針となっておりますので、航空法以外の具体的な法令については真に必要な小型無人機等飛行禁止法及び電波法の記載のみとしております。</p> <p>これらのほか無人航空機に関する法令に関する知識については、「3.2.3 その他の法令等」において簡単に説明するにとどめていますので、登録講習機関が知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>6. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-38～：『4. 4. 5 物体投下のために装備される機器』項 関連</p> <p>(意見) 「農薬散布する装置・・・(中略)・・・。ただし、風などの影響で対象区域から飛散する可能性がある為、第三者や第三者の土地に農薬等が誤って飛散しないように配慮しなければならない。」との説明がある。</p> <p>第三者や第三者の土地に農薬等が誤って飛散し、農作物等に残留農薬が残った場合、「ポジティブリスト」制度等により、食品の流通が規制され、高額の損害賠償請求をされる可能性がある為、関連法令の理解が必須である。</p> <p>《残留農薬基準、ポジティブリスト制度》 食品中の残留農薬等 厚生労働省 (mhlw.go.jp) https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/zanryu/index.html</p> <p>無人航空機の講習機関で、関連法令を正しく理解していないケースが多いと思われるので、教則には、「残留農薬基準、ポジティブリスト制度」に関し、リスク等きちんとした解説が必要である。</p> <p>※ 以前の農薬散布用の「シングルローターの産業用無人ヘリコプター」では、農薬散布限定である為、農薬関連の解説が多かったようであるが、マルチローター時代で、用途が多用になり、説明が省略されるようになっている??</p>	<p>航空法以外にも無人航空機に関連する法令等があることは認識しておりますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」においては無人航空機操縦者技能証明に必要最低限の知識を記載する方針となっておりますので、航空法以外の具体的な法令については真に必要な小型無人機等飛行禁止法及び電波法の記載のみとしております。</p> <p>これらのほか無人航空機に関する法令に関する知識については、「3.2.3 その他の法令等」において簡単に説明するにとどめていますので、登録講習機関が知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>7. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-39～:『4.5 機体以外の要素技術』項 関連 4.5.1 電波</p> <p>(意見) 無人航空機の飛行に関しては、「無線技術」「測位衛星(GPS/GNSS)」に大きく依存しているものの、電波や無線技術に関し、正しく理解している無人航空機の運用関係者は、少ない様に感じられる。</p> <p>ここで、「電波」関連で、令和4年6月21日付で、総務省より、「宇宙天気の高高度化の在り方に関する検討会」の報告書が出ている。</p> <p>「宇宙天気予報の高高度化の在り方に関する検討会」報告書 https://www.soumu.go.jp/main_content/000821116.pdf</p> <p>「宇宙天気予報の高高度化の在り方に関する検討会」報告書概要 https://www.soumu.go.jp/main_content/000820488.pdf</p> <p>無人航空機業界では、「宇宙天気予報の報告書」案件は、全く話題にもなっていないが、ドローンの運航関連への影響も指摘されており、レベル4のビジネスモデルそのものに影響を与えかねない提言になっている。</p> <p>現在、太陽活動サイクルは、極大年 2025年6月(±8か月)と予測される活動周期25のピークに向け、活動を活発化させているが、「宇宙天気現象を現実のリスクとして捉え」、「国家全体としての危機管理の必要性」として提言。</p>	<p>航空法以外にも無人航空機に関連する法令等があることは認識しておりますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」においては無人航空機操縦者技能証明に必要最低限の知識を記載する方針となっており、電波法についても最低限必要であると考え記載しております。</p> <p>その内容については必要最低限の記載となっておりますので、登録講習機関が知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>8. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-42～:『4. 5. 3 GNSS』項 関連</p> <p>(意見) 教本案として (1) GNSSについて (2) GNSSとRTKの精度 (3) GNSSを使用した飛行における注意事項についての記載がされている。</p> <p>無人航空機の飛行に関しては、「無線技術」「測位衛星(GPS/GNSS)」に大きく依存しているものの、測位衛星に関し、正しく理解している無人航空機の運用関係者は、少ないように見受けられる。測位衛星の原理を正しく理解せず、「誤解」と「過信」で利用している方も多い様に見受けられる。さらに、準天頂衛星も誤解されている様に感じられる。</p> <p>無人航空機の運用には、航空法が適用される。レベル4運用では、「機体の安全基準、都市部向けは有人機と同等」とのルールが先日リリース。 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kogatamujinki/pdf/siryoku24.pdf ハード優先で、ルール適用が、後追いで進む無人航空機、自律航行利用の業界。今回、「機体の安全基準、都市部向けは有人機と同等」という事になった。しかし、日本の航空法関連の「航空法施行規則 第97条」では、VOR(超短波全方向式無線標識施設)は、「航空保安無線施設」に含まれるのに対して、「GPS(GNSS)」は含まれず、「航行援助施設」ではない。 根拠は、GPS(GNSS)単独では、「完全性(integrity)を保証していないシステム」だからである。</p> <p>有人航空機では、認めていない「航行援助施設」を、無人航空機は、GPS(GNSS)に、ほぼ100%依存という矛盾。 微弱電波の利用のみならず、宇宙天気による「電離圏擾乱」起因の「電離圏の伝搬遅延」、「太陽電波バースト」起因の「搬送波電力対雑音電力比(CNR)の低下による通信の途絶」、「対流圏における伝搬遅延」や「マルチパス」等、電波伝搬問題があり、サービスの利用・継続性に影響がある、脆弱性の高いシステムである。 潜在的な脆弱性のあるシステムに依存する、「無人航空機」の社会実装におけるリスクアセスメントは??</p>	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>基本的に自律航法は、GNSS のみに依存しており、操縦も無線の電波に依存。「電離層遅延等による座標データの精度低下」や「太陽電波バースト等による、受信不能／通信途絶（ブラックアウト）」では、ノーコンになり、墜落等の可能性が高い社会インフラシステム。</p> <p>ここで、「電波」関連で、令和4年6月21日付で、総務省より、「宇宙天気の高高度化の在り方に関する検討会」の報告書が出ている。</p> <p>「宇宙天気予報の高高度化の在り方に関する検討会」報告書 https://www.soumu.go.jp/main_content/000821116.pdf</p> <p>「宇宙天気予報の高高度化の在り方に関する検討会」報告書概要 https://www.soumu.go.jp/main_content/000820488.pdf</p> <p>無人航空機業界では、全く話題にもなっていないがドローンの運航関連への影響も指摘されている。</p> <p>現在、太陽活動サイクルは、極大年 2025年6月（±8か月）と予測される活動周期25のピークに向け、活動を活発化させているが、「宇宙天気現象を現実のリスクとして捉え」、「国家全体としての危機管理の必要性」として提言。</p>		
	<p>9. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-42～：『4.6 機体の整備・点検・保管・交換・廃棄』項 関連 P-43 (4) リチウムポリマーバッテリーの廃棄法</p> <p>(意見) 「無人航空機の運航で生じる廃棄物は、各地方自治体のルールに従って廃棄しなければならない。事業で用いたリチウムポリマーバッテリーを廃棄する場合は、法律の則り「産業廃棄物」として廃棄する。」と説明されている。</p> <p>世界規模でSDGs（持続可能な開発目標）に向けた取り組みが進められる中、リチウムイオン電池の使用量が増加している。</p> <p>昨今の世界情勢において、「産業廃棄物」処理でしょうか？ リチウムイオン電池の正極材料として、「コバルト」、「ニッケル」、「リチウム」等レアメタルが使用されている。</p> <p>今後のリチウムイオン電池の需要拡大に伴い、原材料の需給が長期的に見たときに逼迫するリスクへの対応は？</p>	<p>一般廃棄物となった小型充電式電池（リチウムイオン電池を含む。）について、廃棄物処理法第9条の9に基づく広域的処理の認定を取得した団体が、市町村が収集した小型充電式電池の回収・リサイクルも行っていることは承知しておりますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>「リチウム電池（イオン／ポリマーバッテリー）」本来は、「産業廃棄物」で廃棄ではなく、「資源有効利用促進法（資源の有効な利用の促進に関する法律）」により、「販売店、製造メーカーによる回収」が本来の正規処理ルートではないかと理解。</p> <p>小型二次電池のリサイクル（METI/経済産業省） https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/kaden/index03.html ~~~~~ ~</p> <p>《事業で用いたリチウムポリマーバッテリーを廃棄する場合は、法律の則り「産業廃棄物」・・・》 電池の処理に関し、細かいところを正しく理解されている方は?? （昔の講習では、事業者の区別なく、一般同様、水没処理で講習受講） 《リチウム電池 → 廃棄物区分（金属くず／汚泥）》 [事業者として、産業廃棄物処理] 方法①：分別して、処理が可能な産業廃棄物処理業者に処理を委託。 方法②：廃棄物処理法に基づき環境大臣から広域認定を受けた者（※）に処理を委託。 （※）環境省：産業廃棄物広域認定制度の認定状況 （産業廃棄物広域認定制度の認定状況 環境再生・資源循環 環境省 https://www.env.go.jp/recycle/waste/kouiki/jokyo_1.html</p> <p>一般社団法人JBRCのホームページ 排出者専用サイト 小型充電式電池のリサイクル 一般社団法人JBRC https://www.jbrc.com/recovery_base/kaishu_kibou/</p> <p>排出事業者として使用済み蓄電池（廃棄物）を排出する場合、「廃棄物処理法」の適用を受ける為に、適正に回収され、再資源化処理されることが必要。 教則には、SDGs、ESG等、環境経営視点で、もう少し丁寧な解説が必要ではないだろうか？</p>		

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>10. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-42～：『4. 6 機体の整備・点検・保管・交換・廃棄』項 関連 P-43～リチウムポリマーバッテリーに関し、下記、(2)、(3)、(4)の記載</p> <p>(意見) P-43～リチウムポリマーバッテリーに関し、下記、(2)、(3)、(4)の記載がある。 (2) リチウムポリマーバッテリーの保管法 (3) リチウムポリマーバッテリーの交換 (4) リチウムポリマーバッテリーの廃棄方法</p> <p>リチウムポリマーバッテリーに関し、上述「保管」、「交換」、「破棄」以外に、「輸送」を考慮すべきである。 昨今、電池系の輸送（航空機手荷物、航空機一般貨物、宅配等）に関し、制限が厳しくなっている。 輸送絡みの不具合事例としては、「モバイルバッテリーを旅客機の一般貨物として無申告で輸送」し、「輸送中の衝撃でバッテリーが短絡し発煙した例」等、多々発生している。 国土交通省航空局からの案内でも、無人航空機（ドローン）の動力源としての「リチウム系電池」は、航空輸送上の危険物として案内されている。 → 例：航空危険物貨物の代表例 国土交通省航空局 https://www.mlit.go.jp/common/001471033.pdf</p> <p>無人航空機の運航は、『2. 1. 1 ③ 常に人の安全を守ることを第一に考えること』等が基本である為、正しいルールを順守するためのポイントとして、「輸送関連のルール」は徹底すべきであるので、教則には、重要項目として「輸送」視点の項目が必要である。 輸送絡みでは、郵送や宅配等の、リチウム電池等の「貨物」輸送においても、国際標準として、「危険物ラベル」や「マーキング」のルールや「梱包基準」のルールができていないが、正しく理解されず、ほとんど徹底されていないと推測される。 「危険物ラベル」や「マーキング」のルール、「梱包基準」のルールは、輸送における安全対策を促すため、航空、陸路、鉄道、海上での輸送時に義務付けられている。</p>	<p>リチウムポリマーバッテリーを航空輸送する場合には、輸送のルールにしたがっていただく必要がありますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、バッテリーの取扱い方法に関しても、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>例：IATA（国際航空運送協会）や ICAO（国際民間航空機関）等 リチウムイオン電池の航空輸送の梱包基準（UN3480/PI965、UN3481/PI966、UN3481/PI967）等</p> <p>例：日本郵政 リチウム電池輸送マーク https://www.post.japanpost.jp/question/345_03.pdf</p> <p>例：FEDEX社：リチウムイオン電池（リチウムポリマー電池を含む）を発送する場合 https://images.fedex.com/content/dam/fedex/apac-asia-pacific/downloads/fedex-lithium-battery-guide-2019-ja-jp.pdf</p> <p>「危険物ラベル」や「マーキング」のルール、「梱包基準」のルールに関しても、教則に記載すべきである。</p> <p>※事業者の場合、「化学物質リスクセサメント」対応で、「SDS」「MSDS」の考慮も必要と考える。 厚生労働省：職場のあんぜんサイト：化学物質：化学物質のリスクアセスメント実施支援 https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm</p>		

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>11. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-55～：『5 運航上のリスク管理』項 関連 6. 1. 1 安全に配慮した飛行</p> <p>(意見) 既存の各種事業者においては、以前より、「労働安全衛生 第28条の2」関連で、「リスクアセスメント」が行われている。</p> <p>→ 厚生労働省：職場の安全サイト／リスクアセスメント https://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo01_1.html</p> <p>→ 厚生労働省による、法令・通達として「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」も出ている。 http://www.jaish.gr.jp/horei/hor1-1/hor1-1-56-1-2.html</p> <p>無人航空機の「安全に配慮した飛行」の確保には、「機体」視点のハード面の安全対策だけではなく、『2. 1. 1 ③ 常に人の安全を守ることを第一に考えること』等が基本である為、既存の業界で広く行われている、「労働安全視点のリスクアセスメント」を啓蒙する必要がある。 労働災害など発生した場合は、労働安全衛生法を基準に判断され、「業務上過失致死」「業務上過失傷害」等が問われるので、労働安全衛生法を順守する考え方をきちんと教則に明示すべきである。</p> <p>→ 国の政策：(2) 具体的な対策 10 労働者の安全衛生 - 首相官邸 https://www.kantei.go.jp/jp/joho/large1/medium5/small11_5/small12_10/small13_2.html</p> <p>→ 職場における安全対策 https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/anzeneisei01.html</p>	<p>航空法以外にも無人航空機を飛行させて業務を行う場合に関連する法令等があることは認識しておりますが、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」においては無人航空機操縦者技能証明に必要な最低限の知識を記載する方針となっており、電波法についても最低限必要であると考え記載しております。</p> <p>その内容については必要最低限の記載となっておりますので、登録講習機関が知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>12. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-59～：『6. 2 気象の基礎知識及び気象情報を基にしたリスク評価ならびに運航の計画の立案』項 関連</p> <p>(意見) 「無人航空機を安全に飛行させるための重要な要素の一つが気象である」と解説されている。無人航空機を安全に飛行させるための要素として、「気象情報」だけで良いのであろうか？無人航空機の運航は、「電波技術」と「測位衛星 (GPS/GNSS)」に依存している。送電線等による強い電磁界、電波塔等による強い電磁界などによる影響は、多くの関係者も理解されている。</p> <p>先日、令和4年6月21日付で、「電波」関連で、総務省より、「宇宙天気の高高度化の在り方に関する検討会」の報告書が出ている。</p> <p>「宇宙天気予報の高高度化の在り方に関する検討会」報告書 https://www.soumu.go.jp/main_content/000821116.pdf</p> <p>「宇宙天気予報の高高度化の在り方に関する検討会」報告書概要 https://www.soumu.go.jp/main_content/000820488.pdf</p> <p>無人航空機業界では、全く話題にもなっていないが、ドローンの運航関連への影響も指摘されている。</p> <p>太陽フレア爆発等の「宇宙天気」による、「電離圏擾乱」や「磁気圏擾乱」による、極端な宇宙天気現象によって、「通信・放送・測位、人工衛星、航空無線、電力等の社会インフラに異常を発生させ、社会経済活動に多大な影響を与えるおそれ」を指摘し、宇宙天気を、台風、地震等の自然災害と同様に扱うべく、提言を出している。</p> <p>「無人航空機を安全に飛行させるための要素の「電磁環境」情報の扱いが抜けていないか？</p> <p>太陽フレア爆発等の「宇宙天気擾乱」による影響は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フレアX線放射 : 地球到達時間：8分 ・ 高エネルギー粒子線 : 地球到達時間：30分～2日 ・ 太陽風擾乱 : 地球到達時間：2日～3日 <p>が考えられ、地球の磁気圏・電離圏に影響を及ぼし、社会インフラの安全性を脅かす。</p>	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>宇宙天気情報を考慮した運航計画は、「電波技術」と「測位衛星 (GPS/GNSS)」に依存した無人航空機の安全運航に必要な不可欠な情報ではないだろうか？</p> <p>「宇宙天気予報」は、ICAO (国際民間航空機関) では、航空機運用業務への利用を義務化している。 https://www8.cao.go.jp/space/committee/27-anpo/anpo-dai17/shiryu2_2.pdf</p> <p>教則には、「総務省が、「国家全体としての危機管理の必要性」提言」している令和4年6月21日付の、総務省による、「宇宙天気の高度化の在り方に関する検討会」の報告書の反映が必須である。</p> <p>※ 教則対応ではなく、実務運用面の内容 NEDOによる「運航管理システム」は、「安心・安全運航のための“情報提供システム”」として、「“3次元地図”・“気象”など「地理空間情報」の提供」を行っているが、有人航空機における、ICAO (国際民間航空機関) では、航空機運用業務への利用を義務化している「宇宙天気情報」を、「運航管理システム」に反映させ、「電磁環境」面の安全を向上させる必要があるのではないかと？</p>		
	<p>13. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】 P-68～:『6.4.2 目視外飛行』項 関連</p> <p>(意見) P-69 上段 「目視外飛行の運航は、機体の状況や障害物等の周囲の状況を直接肉眼で確認することができない。(中略)目視外飛行においては、次に掲げる機能を装備した無人航空機を使用すること」</p> <p>① 電波断絶の場合に、着陸地点まで自動的に戻る機能又は電波が復帰するまでの間、空中で位置を断続的に維持する機能。 ② GNSSの電波に異常がみられる場合に、その機能が復帰するまでの間、空中で位置を継続的に維持できる機能、安全な自動着陸を可能とする機能又はGNSS等以外により位置情報を取得できる機能 ③ 略 との説明になっている。</p>	<p>「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして教材としてさらに内容を充実させることを推奨しています。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>①、②で要求される機能に関して、令和4年6月21日付で、「電波」関連で、総務省より、「宇宙天気の高度化の在り方に関する検討会」の報告書が出ている。</p> <p>「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」報告書 https://www.soumu.go.jp/main_content/000821116.pdf</p> <p>「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」報告書概要 https://www.soumu.go.jp/main_content/000820488.pdf</p> <p>~~~~~</p> <p>宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会 報告書（概要） ～「文明進化型の災害」に対応した安全・安心な社会経済の実現に向けて～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽フレア爆発等の極端な宇宙天気現象によって、通信・放送・測位、人工衛星、航空無線、電力等の社会インフラに異常を発生させ、社会経済活動に多大な影響を与えるおそれ。このため、我が国初となる「極端な宇宙天気現象がもたらす最悪シナリオ」を策定 ・ 宇宙天気現象を現実のリスクとして捉え、国家全体としての危機管理の必要性を提言 ・ 極端な宇宙天気現象がもたらす最悪シナリオ（100年に1回またはそれ以下の頻度で発生、抜粋） ・ 通信・放送が2週間断続的に途絶し、社会経済に混乱。携帯電話も一部でサービス停止 ・ 衛星測位の精度に最大数十メートルの誤差（ずれ）が発生。ドローン等の衝突事故が発生 ・ 多くの衛星に障害が発生。そのうち相当数の衛星が喪失。衛星を用いたサービスが停止 ・ 航空機や船舶は世界的に運航見合わせが発生。運行スケジュールや計画に大幅な乱れ ・ 耐性のない電力インフラにおいて広域停電が発生 <p>~~~~~</p> <p>現在、太陽活動サイクルは、極大年 2025年6月（±8か月）と予測される活動周期25のピークに向け、活動を活発化させているが、「宇宙天気現象を現実のリスクとして捉え」、「国家全体としての危機管理の必要性」として提言。</p>		

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>「激甚宇宙災害」として「文明進化型の災害」発生時、無人航空機の安全運航は、確保できるのか？</p> <p>レベル4の社会実装のビジネスモデルに問題はないか？</p> <p>「極端な宇宙天気現象がもたらす最悪シナリオ」が発生した場合、無人航空機の飛行の安全は確保できるのでしょうか？</p> <p>総務省よる「宇宙天気の高高度化の在り方に関する検討会」の報告書のスタディと、社会実装に対するリスクの再確認が必要ではないか？</p> <p>=====</p> <p>《参考》</p> <p>宇宙天気予報の高高度化の在り方に関する検討会</p> <p>https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/space_weather/index.html</p> <p>※ 内閣官房 はじめ、国土交通省 航空局 等、主要官庁も検討会にオブザーバー参加している。</p> <p>=====</p>		

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>14. 【無人航空機の安全な飛行に関する教則】に未記載内容</p> <p>(意見) 無人航空機（ドローン等）の利活用が広がっているが、NEDO／経産省より、令和4年3月31日付で、無人航空機の情報漏えいを防止するための、サイバーセキュリティガイドラインが公表されている。</p> <p>「機体メーカーやサービス事業者は、ガイドラインのセキュリティ要件に基づいた対策を施すことで、用途に応じた情報セキュリティを確保し、無人航空機システムを安全、安心して活用できるようになる。」として、ガイドラインがリリースされているが、教則には「サイバーセキュリティガイドライン」関連の内容の記載がない。</p> <p>《経産省》 無人航空機を対象としたサイバーセキュリティガイドラインを策定 (METI/経済産業省) https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/robot/drone_cybersecurity.html</p> <p>《NEDO》 無人航空機分野 サイバーセキュリティガイドライン Ver.1.0 https://www.nedo.go.jp/content/100944342.pdf</p> <p>サイバーセキュリティの確保は、無人航空機の安全は飛行の確保に関し、重要なポイントである為、教則に考慮すべき内容と考える。</p>	<p>無人航空機の運航に際してサイバーセキュリティ対策が重要であることはご意見のとおりですので、今後のUTM開発の状況などを踏まえて、今後教則に追記することを検討いたします。なお、「無人航空機の飛行の安全に関する教則」は、無人航空機操縦者技能証明に最低限必要な知識を簡潔に示したものであるため、サイバーセキュリティ分野についても、各登録講習機関が有する知見やノウハウを活かして、教材においてさらに内容を充実させることが推奨されます。</p>	無
94	<p>国家資格を認定する認定者になるためには、現在の管理団体の認定がなければならずとありますが、現在の経験値を持って、今から大金を支払って管理団体の認可を受ける必要があるのでしょうか。実績があれば認め、大学入試などにある「飛び級」的な制度があれば良いと考えます。</p> <p>国が登録する民間機関でないと、ライセンスが発行されないのか？</p>	<p>無人航空機操縦者技能証明制度では、国が指定する1つの試験機関（指定試験機関）において実施される学科試験、実地試験、身体検査の全てに合格すれば技能証明書を交付しますので、必ずしも登録講習機関において講習を受講し修了する必要はありません。</p> <p>一方、登録講習機関において講習を修了した場合には指定試験機関における実地試験が免除される制度としております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
95	<p>登録講習機関における修了審査に関して2件(①②)</p> <p>①「修了審査」の審査のタイミング</p> <p>②「実地試験の免除」の記載</p> <p>①第1章 総則 1-8において、実地試験の受験資格として学科試験の合格が挙げられていますが、登録講習機関における修了審査の場合、学科試験受験合格の可否に関する例外が記載されていないと見受けられます。</p> <p>(該当箇所)</p> <p>第1章 総則 1-8 受験者は、実地試験に先立ち、学科試験に合格していなければならない。</p> <p>(意見)</p> <p>VI. 準用において</p> <p>「実地試験」「修了審査」の置き換え「実技試験」「実技審査」の置き換えに関する記載はありますが「学科試験」の置き換え、もしくは関連する事項の記載がありません。</p> <p>『登録講習機関』での講習の後、試験機関において「学科試験」を受験するなどを記載いただきたく思います。</p> <p>(質問)</p> <p>もしくは、『登録講習機関』での「修了審査」は「学科試験」合格の後でないと審査を受けられないとの解釈となりますでしょうか。</p>	<p>①学科試験に合格していなければ受験できない実地試験と異なり、登録講習機関の修了審査は学科試験に合格していなくても受験可能のため、「無人航空機操縦者実地試験実施基準」第1章 総則 1-8の規定に係る読み替えがされていません。</p>	無
	<p>②下記の各文書内に登録講習機関における実地試験の免除に関する記載をお見受けできません。</p> <p>(該当箇所)</p> <p>『登録講習機関の登録等に関する取扱要領』</p> <p>『無人航空機操縦士実地試験実施基準』</p> <p>『一等無人航空機操縦士実地試験実施細則』</p> <p>『二等無人航空機操縦士実地試験実施細則』</p> <p>(意見)</p> <p>下記の資料(参照資料)中に記載されている『講習を修了した場合は実地試験を免除』を前述の資料のいずれかに記載いただきたく思います。</p>	<p>②『登録講習機関の登録等に関する取扱要領』、『無人航空機操縦士実地試験実施基準』、『一等無人航空機操縦士実地試験実施細則』、『二等無人航空機操縦士実地試験実施細則』については、登録講習機関の登録及び無人航空機操縦者技能証明の実地試験に関する基準であるため、登録講習機関の講習を修了した者は実地試験を免除できるといった技能証明制度自体の仕組みについては記載していませんが、今後公表予定の技能証明に係る通達において規定することを検討いたします。なお、当該規定については航空法第132条の50に規定しております。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
96	<p>(該当場所) 1. 登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示 (意見) 農業用（特に農薬散布）の無人航空機の場合、早朝飛行を行うケースがあります。早朝飛行は、目視内・夜間・（25kg以上）となります。この場合においての別表第1の設定をお願いいたします。</p> <p>(該当場所) 2. 無人航空機の機体の認証制度に関する通達の制定の（7）機体認証の申請区分別に応じた検査の方法 (意見) 無人航空機の開発に数年の期間を要することを勘案頂き、2022年末以前に開発を行った機体（2023年に上市した機体を含む）に、2022年末に施行される基準による検査を適用することで機体認証が取得できなくなる事態が発生しないよう考慮をお願いいたします。</p> <p>(該当場所) 3. 無人航空機の操縦者技能証明制度に関する通達の制定 (意見) 農業分野で農薬散布等に使用する無人航空機は、飛行場所や飛行高度が限定されており、また当社をはじめ自動操縦飛行の機体も販売されています。その点からしますと、自動操縦運転かつ、農地など私有地で低空飛行（例えば20m未満）する場合の限定飛行用のライセンスがあってもよいのではないのでしょうか。 操縦方法（技術）・飛行環境・条件によっては限定ライセンスや講習のみ受講なども検討の余地があるのではと考えます。農業分野や各種産業での無人航空機の利活用の広がりにつながるのではないのでしょうか。</p>	<p>1. 目視内・夜間・最大離陸重量25kg以上での飛行を行う場合には、昼間飛行及び最大離陸重量25kg未満の無人航空機による飛行の両方の限定変更に関する科目を履修する必要があります。</p> <p>2. 機体認証における検査の手法については、基本的には最新の基準を適用していただくこととなりますが、他の方法による方が適当であると判断されれば基準の一部変更等が認められる場合があります。</p> <p>3. 無人航空機操縦者技能証明においては無人航空機の種類と飛行の方法について限定することができるとしており、制度運用開始当初は、回転翼航空機（マルチローター）、回転翼航空機（ヘリコプター）、飛行機、最大離陸重量25kg、夜間飛行、目視外飛行について限定することとしております。今後、その他の限定については無人航空機に関する技術開発の動向、運用実態及び需要等を踏まえて検討してまいります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
97	<p>(該当箇所) 無人航空機操縦者技能証明に係る学科試験の科目について (意見) 英語等による外国語での学科試験対応のご検討をお願い申し上げます。</p> <p>1. (該当箇所) 無人航空機操縦士実地試験実施基準 (意見) 実地試験、学科試験、机上試験、口述試験において英語での試験実施のご検討をお願い致します。</p> <p>2. (該当箇所) 一/二等無人航空機操縦士実地試験実施細則 (意見) 実地試験(含 机上試験、口述試験、実技試験)の対象言語に英語を含めて頂たくご検討をお願い致します。</p> <p>3. (該当箇所) 航空法等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う関係告示及び通達の制定について/無人航空機の機体の認証制度に関する通達の制定 (意見) FAA, EASAを始めとした国外での機体認証を取得した無人航空機に関して、BASAを通じた認証の書き換え・承認作業の一部省略の検討をお願い申し上げます。</p> <p>4. (該当箇所) 一/二等無人航空機操縦士実地試験実施細則 (意見) 諸外国における操縦士資格を保有している場合における、書き換え・一部試験・講習の免除についてご検討をお願い申し上げます。</p>	<p>1. 今後、英語での試験実施の需要や受験者数の見込み等を考慮して検討してまいります。</p> <p>2. 今後、英語での試験実施の需要や受験者数の見込み等を考慮して検討してまいります。</p> <p>3. 無人航空機の機体認証制度については国際的な相互認証の仕組みがなく、海外当局から発行された機体認証の有効性について現時点では航空局では判断できないため、今後どのように活用が可能か国際的な動向も踏まえて検討してまいります。</p> <p>4. 無人航空機操縦者に係るライセンスについては国際的な相互認証の仕組みがなく、海外当局から発行されたライセンス証の有効性について現時点では航空局では判断できないため、今後どのように活用が可能か国際的な動向も踏まえ検討してまいります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
98	<p>1. (該当箇所) 無人航空機の機体に関する認証制度に関する通達の制定について(全般)</p> <p>(意見) 現在、商業用無人航空機の運用規模は小さく、従来の商業用有人航空と比較すると大きく異なっているかと存じます。無人航空機の商業運航がドローンオペレーターにとって実現可能であり続けるよう、認証プロセスや検査機関の選任などの規制コストは、無人航空機の運航規模に応じた合理的なものにする必要があると感じております。</p> <p>無人航空機の認証において、対象無人航空機が他国で同様の認証や型式証明を受けているかどうかを考慮して頂けませんでしょうか。例) 日本が二国間航空安全協定 (BASA) を締結している国で型式証明を取得している場合、書類提出や確認プロセスを一部簡略化または省略が検討できるのではないかと考えております。</p> <p>米国、オーストラリア、欧州等で型式証明の過程にある無人航空機が御座います。</p> <p>国交省様/JCAB様は、これらの国・地域の航空当局が最終的に発行する型式証明を受け入れることを検討し、この受け入れまたは承認プロセスのための規制枠組みの組成をご検討頂けませんでしょうか。</p> <p>また、日本国外で設計・製造される無人航空機につきましては、技術文書が日本語でないケースも多いかと存じますので、英語による型式証明申請を受け入れることを検討頂きたくお願い致します。</p>	<p>他の航空当局により型式証明等が行われたものの取扱いについては、国際的な検討状況に鑑み、今後検討してまいります。</p> <p>また、型式認証の検査にあたり、適合性を示すために提出いただく書類等については、英語のものでも可となります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>2. (該当箇所) 無人航空機の機体に関する認証制度に関する通達の制定について(全般)</p> <p>(意見) 英語による講習と試験の提案 無人航空機の操縦や、新しい無人航空機のプラットフォームや技術の導入のために、日本語を母国語としないオペレーターによる操縦需要加速が進むと感じております。 現在提案されている無人航空機操縦士の認定制度は、日本語を理解できる申請者のみに限定されているかと存じます。 養成機関の講習は日本語でしか受けられず、筆記試験、口述試験、実技試験も日本語で行われることが想定されています。日本国外の飛行に熟達し、日本で運航するための日本の規制を学ぶことで質の高いサービスを提供することのできる可能性のある外国人パイロットに関する受け入れご検討をお願い致します。 Skyportsは、国交省様/JCAB様が、日本語を母語としない受験者のために、英語によるコースと試験の導入を検討することを希望致します。これは、試験中に申請者に通訳を同行させ、申請者のために質問と回答を翻訳させることによっても可能ではないかと考えます。</p>	<p>今後、英語での試験実施の需要や受験者数の見込み等を考慮して検討してまいります。</p>	<p>無</p>
	<p>3. (該当箇所) Powered Lift機に対する単一のレーティング/資格付与について</p> <p>(意見) 回転翼機(マルチローター)と飛行機の両方の資格を要求する代わりに、動力揚重機に対して単一の等級または資格を設けることを提言致します。動力航空機は、それ自体が一つのカテゴリーであり、特に回転翼機(マルチローター)とは操縦方法が異なるかと存じます。したがって、2つの資格を必要とせず、パワードリフト航空機のパイロットの資格を直接取得する手段を認めるべきである。</p>	<p>今後のパワードリフト型の無人航空機の流通状況や単独の資格の限定としての需要及び受験者数の見込み等を踏まえて検討してまいります。</p>	<p>無</p>

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>4. (該当箇所) 外国で発行された資格・免許の承認</p> <p>(意見) 無人航空機のパイロットは、既に他国で資格や免許を取得し、無人航空機の飛行時間を積み重ねている場合があるかと存じます。そのため、パイロットの資格または免許、および飛行時間は、日本でパイロットの証明書を申請する際、考慮される制度をご検討頂きたく存じます。 国交省様/JCAB様は、外国で発行された資格または免許を日本の操縦資格に書き換えること、または、筆記試験や実技試験など特定の要件の充足としているとみなすことで、申請者が日本での一部講習・試験を免除されるような形をご検討頂けませんでしょうか。 当該制度は、外国で発行された資格や免許を持つパイロットが、実演や実運用などを通じて新しい技術や訓練を日本に持ち込み、日本の無人航空機環境を向上させることに寄与することにもつながるのではないかと考えます。</p>	<p>無人航空機操縦者に係るライセンスについては国際的な相互認証の仕組みがなく、海外当局から発行されたライセンス証の有効性について現時点では航空局では判断できないため、今後どのように活用が可能か国際的な動向を踏まえて検討してまいります。</p>	無
99	<p>無人航空機を活用したサービスの中には、無人航空機を自動運行のみで運用するという形態が既に存在しています。 このようなサービスにおいては、人によるプロポ操縦技術は不要です（そもそも冒頭記載のようなサービスでは人によるプロポ操縦が可能となるような機能を持たない）。 従って、プロポ操縦技術が不要な「自動運行のみ」を想定した形でライセンス制度を拡充いただく、あるいは本ライセンス制度とは別に、「自動運行のみ」のサービスが可能となるような制度設計をお願いしたい。 すなわち、制度設計全体として、すでに存在しているサービスが継続不可能とならないように、また、このような自動運行のみで運用するサービスの発展は、省人化や新たな産業の創出にもつながるものであることから、特段の配慮をお願いしたいものです。</p>	<p>無人航空機操縦者技能証明においては手動操縦と自動操縦の両方に関する知識及び能力を求めることとしております。自動操縦のみについて限定することについては、今後、無人航空機に関する技術開発の動向、運用実態及び需要等を踏まえて検討してまいります。</p>	無

ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
100	<p>1. 着陸の範囲 一等及び二等の実技試験（基本、昼間飛行限定変更、目視内飛行限定変更）の各科目における着陸の範囲が直径2mとされているが、「登録講習機関の教育の内容の基準等を定める告示」の「実地講習又は修了審査を行うために必要な施設及び設備の基準」により原則として修了審査では定められたサイズのヘリパッドを準備することが義務づけられているが、直径2mのヘリパッドは一般に流通していないため入手困難である。このため、現在一般に流通しているヘリパッドのサイズから着陸の範囲は直径1.5mが良いのではないか。</p> <p>2. 飛行経路のサイズ 一等及び二等の実技試験（基本、昼間飛行限定変更、目視内飛行限定変更）において、スクエア飛行及び異常事態飛行などの飛行経路の幅（不合格区画外側21m、減点区画外側18m）と8の字飛行の飛行経路の幅（不合格区画外側18m、減点区画外側15m）に相違があるが、コース設定の容易さを考慮すると8の字飛行の飛行経路の幅に統一するのが良いのではないか。</p>	<p>1. ヘリパッドのサイズについては、専門家の方々にも意見を求めましたが、直径1.5mでは、GNSS OFF時のホバリング精度として厳しすぎるとの意見があり、直径2mとしました。市販品をそのままご使用頂くことを求めているはならず、市販品を改造する、あるいはロープ等で地面にヘリパッドを明示して頂くことも可能です。</p> <p>2. 運用上の利便のためコースは極力単純にするように努めましたが、スクエア飛行及び異常事態の飛行のコース設定を8の字飛行と同じとすると、飛行距離が短すぎるとの専門家の方々のご意見があり、現在のコース設定としております。</p>	無

※とりまとめの都合上、内容を適宜要約しています。

※本改正と直接の関係がないため掲載しなかったご意見等についても、今後の施策の推進に当たって、参考にさせていただきます。