





委員名	総論	リスクによる規制の区分			機体の機能性能	操縦者技量	安全確保体制	更なる運航ルール	
		総論	目的による区分け (事業・ホビー等)	場所による区分け					機体による区分け
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・JAXAでは「無人機システム安全技術基準」を制定して無人機の開発及び飛行試験に適用。</li> <li>・同基準では原則として故障許容設計によることを規定し、破局的なハザード(第三者の死傷等)に対しては2故障許容設計を要求。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・非高密度区域(第三者の住居、人や車両、船舶の往来が稀である区域)上空を飛行する場合には、設計基準として主要構造に対する強度要求や試験方法、推進系の耐久試験等に対する具体的な要求事項を規定するとともに、「予測事故被害者数」(システムの不具合に起因する墜落事故によって地上の第三者が死傷する予測値)という概念を導入し、飛行空域や経路の設定に際してはこれを規定値以下に抑えることを要求。</li> </ul>					
国立研究開発法人産業技術総合研究所									
国立研究開発法人情報通信研究機構		<ul style="list-style-type: none"> <li>・NICTでは通信インフラが使用不能な災害時の遭難救助等で必要となる通信中継を行うための仮想の電波塔代わりに無人機を活用する研究開発を進めており、その場合高高度・目視外運用・人口密集地域上空飛行も前提になると考えている。現在使用している機体(小型固定翼機)はこれを実現する機能と実績を備えているため、安全を確保しつつそうした機体の飛行をさらに容易にするような法整備に期待する。</li> </ul>							
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構									
国立研究開発法人電子航法研究所									
国立研究開発法人防災科学技術研究所					<ul style="list-style-type: none"> <li>・ユーザーの立場として、より細かなクラス分けが必要と考える。小さく安全な機体の規制は緩く、重たい機体の規制は厳しくすべき。</li> <li>・色々な構造の機体がどのようなスピードで衝突したらどのくらいの被害が起きるのか調査が必要。</li> </ul>				

委員名	総論	リスクによる規制の区分				機体の機能性能	操縦者技量	安全確保体制	更なる運航ルール
		総論	目的による区分け (事業・ホビー等)	場所による区分け	機体による区分け				
産業競争力懇談会						・無人航空機の認証のための安全基準、認証制度の運用体制等を航空当局と産業界が連携して整備することが必要。	・資格認証制度が望まれる。		
DJI JAPAN株式会社	・安全運用ルールを策定する際は、将来の技術の見通しを産業界から十分聴取して頂きたい。過去の技術をもとに一方的に安全運用ルールを決めるべきではない。現状の機材を前提とした基準策定により、イノベーションが止まってしまうようなことが無いように、配慮して頂きたい。				・カテゴリについて、総合的に安全を確保するためのカテゴリ作りを目標として頂きたい。	・評価結果の定量化が必要だと考える。検査指標の明確化が行われるべき。安全確保の方法を基準にするのではなく、確保すべき安全の基準を策定すべきではないか。安全の基準をゴールと設定することにより、イノベーションが促進される。やり方ではなく、目的を明確にすれば、技術促進に繋がる。	・操縦者育成のために、今年からDJI Campを開始した。今後3年間で10,000名の操縦者を育成します。		
電気事業連合会									
日本産業用無人航空機協会 (JUAV)	・安全確保のために整備すべき項目は、安全運航の実績のある有人航空機、自動車の枠組みを踏襲すべき。 ・製品の輸出入の利便性確保のために、海外基準との整合性を十分考慮して頂きたい。	・具体的な制度及びその実施主体は、飛行空域や質量に基づくクラス分けを基準に整理、議論すべき。 ・第三者の上空を飛行しない場合の制度設計(機器の安全性、安全な運航等)については、既存の民間自主基準をベースに整備。 ・第三者の上空を飛行する場合の制度設計については、ICAOの基準を尊重して制定。	・ホビー利用者の利便性確保のために従前から安全に自主管理をしていたラジコン飛行場及び周辺空域を告示により飛行禁止空域から除外。 ・研究開発促進のために「飛行の方法によらない飛行」を許可・承認無しで実施できる空域を設定。	・ホビー利用者の利便性確保のために従前から安全に自主管理をしていたラジコン飛行場及び周辺空域を告示により飛行禁止空域から除外。					
日本放送協会									
日本模型航空連盟			・ルール作りの一番始めとして、重量別のクラス分けを考える前に、目的別の機体のスペックを把握すべき。						

委員名	総論	リスクによる規制の区分			機体の機能性能	操縦者技量	安全確保体制	更なる運航ルール
		総論	目的による区分け (事業・ホビー等)	場所による区分け				
日本ラジコン模型工業会	・強い規制により市場縮小と技術開発の足踏みとならないよう要望する。		・ホビー用と業務用を分けて運用検討をお願いしたい。	ホビーの場合、操縦者の多くは決められた場所(模型飛行場)でラジコン機を楽しんでおり、業務用と分けて検討をお願いしたい。	・従来のラジコン機とドローンを分けて運用検討をお願いしたい。 ・今までのラジコン機(飛行機・ヘリコプター他)とドローンとの違いは、ラジコン機は機体と汎用性のある操縦装置とで成り立っており、操縦装置(受信機、サーボ等)は機体から取り外し、他の機体に載せ替えることが可能。一方ドローンは、機体とコントロール部が1:1で、組立完成品としての販売が大多数となり、コントロール部を他の機体に積み替えて使用する等の汎用性は考えられない。	・ホビーのラジコン機の場合、自作・改造が有る為に、機体認証は難しい。	・ホビー用の機体登録については、ラジコン電波安全協会の「操縦士登録」システムの活用を図りたい。	
フジ・インバック株式会社					・検査は(実証が行われる福島など特定の場所のみで行うのではなく)全国で受けられることができるようにしてほしい。			
ミニサーベイヤークンソーシアムNEXT					・ミニサーベイヤークンソーシアムの安全ガイドラインでは、今後普及が見込まれる25kg以下を対象としている。配達でも使用が見込まれるのは10~15kg程度のものである。 ・機体の認証・登録を国レベルで行ってほしい。その際、海外のスタンダードに合わせる必要がある。 ・例えばプロペラナットを締めるトルクは1gの違いでも大事。	・技能免許制度が必要。福島のロボットテストフィールドで少なくとも自主的取組としてインストラクターの試験を行う。		

各委員から示された意見の整理(2)

委員名	有人機・無人機相互間の安全確保との調和	改正航空法の運用改善	その他		
			所有者把握	電波	その他
アマゾンジャパン株式会社		・物流でUAVを使う事業者は開発・製造・操縦訓練を自らでやる場合も想定される。民間団体の基準の活用という話があるが、団体に所属していない者、団体が存在していない場合もあるので、残された道筋があるようにしてほしい。			
一般財団法人JAREX					
一般財団法人日本ラジコン電波安全協会	・同じ場所で複数者が複数機を同時に運航する場合のルール作りが必要(災害や事故時の救援、取材活動などを想定)。	・許可申請時に、航空事務所から飛行ごとの離陸直前と着陸直後に連絡するよう言われているクラブがあるが、月ごとの飛行計画提出など、簡素化してほしい。 ・民間訓練試験空域における150m以上の高さの許可について、調整ができない場合がある。	・ホビーの所有者把握は所有者単位とすべき。	・電波混信のないよう安全を確保すべき。	・マルチコプターは操縦が簡単なため法令を知らない人が参入してくるから周知が大事。 ・航空局職員は無人航空機の実態についてをもっと把握すべき。
一般社団法人新経済連盟					
一般社団法人全国警備業協会			・安全基準を定め、制度をしっかりと整えることを切に望む。 ・機体の識別ができれば何かあったときに追跡可能。		
一般社団法人全日本航空事業連合会	・当会所属のヘリコプター(約150機)の運航(年間飛行時間7万時間)のうち約50%は150m以下に空域を使用している。 ・無人機が対人・対物と同様に、対航空機についても衝突回避の責任を有していることを明確にして頂きたい。有人機のパイロットには(物件と衝突しないように)見張り義務があると言われても、パイロットのドローンの目視による回避は不可能に近い。				
一般社団法人日本アド・コンテンツ制作社連盟					
一般社団法人日本航空宇宙工業会					・ICAOマニュアルに、本分科会の検討事項に関することが書いてあるので、確認すべき。
一般社団法人日本新聞協会					
一般社団法人日本損害保険協会					
一般社団法人日本マルチコプター安全推進協会	・空中で接近した際は上下左右どちらに避けるとか、どちらが優先するとか、そのような運用マナーも啓発していくべき。できれば国外の動きも見て、なるべく海外と整合するような形が望ましい。				・航空法さえ違反しなければ、何も気にせず飛行して良いと勘違いしている人が多いので、他の法令を含めて参照できると良い。
一般社団法人日本民間放送連盟					

委員名	有人機・無人機相互間の安全確保との調和	改正航空法の運用改善	その他		
			所有者把握	電波	その他
一般社団法人日本UAS産業振興協議会 (JUIDA)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITを利用した申請・審査システムの整備を要望したい。</li> <li>・今後申請が増えると思われるので、スピードアップができる体制・制度のため、低～中リスク飛行には民間活用も検討すべき。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・有人機・無人航空機双方の飛行方法を管理するシステムが必要。</li> <li>・無人機利用に関するロードマップ(技術、制度)が検討できると良い。</li> </ul>
一般社団法人農林水産航空協会 エアロセンス株式会社					
公益財団法人航空輸送技術研究センター	<p>空港周辺における進入表面、転移表面又は水平表面等の下方に対する規制拡大の必要性について、当財団法人の賛助会員である大手航空運送事業者の運航部門にヒアリングを行ったところ、総じて「有人機を運航する立場として、小型無人機が有人機の安全運航の脅威となる状況が想定されるのであれば規制の拡大は必要と考える」との回答が得られている。</p>				
公益財団法人日本測量調査技術協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時に複数の機関がUAVで調査すると無線が干渉するおそれがある。災対本部で管制する等、ルール・対策を検討してほしい。</li> </ul>				
公益社団法人日本航空機操縦士協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保護空域を持たない飛行場、ヘリポート等の場所、運用状況等の情報をドローン運用者に提供し、事前協議ができる制度の構築が必要。</li> <li>・無人機の視認性の向上に関する制度構築が必要。ガイドラインを出してもらいたい。</li> <li>・高度制限を150mとするのでは、有人機の最低安全高度とのバッファが少ないため、無人航空機の機能(例:高度判定制度機能)で上限高度を区分けすべき</li> <li>・過去に数度ラジコン機と接近しヒヤッとしたことがある。有人機と無人航空機を高度で棲み分けしてほしい。</li> </ul>				
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA)					<ul style="list-style-type: none"> <li>・JAXAでは「目視範囲外・人家上空における恒常的な運用」のための運航管理/管制システムを中心とした飛行安全技術の研究開発を計画。これを無人機の運用ニーズや制度設計と整合した取組みとするためにロードマップの策定・共有を要望。</li> </ul>
国立研究開発法人産業技術総合研究所					<ul style="list-style-type: none"> <li>・刑事上、行政上、民事上の責任の整理が非常に必要。自動操縦の場合に製造者と操縦者との間の責任の所在はどうか。</li> </ul>

委員名	有人機・無人機相互間の安全確保との調和	改正航空法の運用改善	その他		
			所有者把握	電波	その他
国立研究開発法人情報通信研究機構				・無人機の安全運用において、電波が担う役割は極めて大きい。既存の多くの無人機が使用している電波は安全上・性能上の課題が多いため、機体システムの開発・運用は、電波システムの開発・運用と連携して進められるべき。	
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構					
国立研究開発法人電子航法研究所					
国立研究開発法人防災科学技術研究所					
産業競争力懇談会					
DJI JAPAN株式会社		・許可承認申請の申請書記載例が、航空局によりウェブで公開され、逐次アップデートされています。運航申請の仕方の簡素化に役立っており、さらなるプロセスの明確化を進めていただけることを期待します。	・現在DJIが、1年間無償で提供する保険に加入する際、機体と所有者が特定されます。		
電気事業連合会					
日本産業用無人航空機協会（JUAV）		・飛行の許可・承認において「日本全国」が対象とされている例がある。一般論として、包括承認の範囲が広すぎるのではないかと。許可・承認理由の細部を公開していただきたい。			
日本放送協会					
日本模型航空連盟	・自動航行が主体の小型無人機では、派手な機体塗装や小型のライト搭載だけでは、実機から確認回避することは不可能で、無人機に数百m程度の出力で無線にて接近アラームを発信するシステムの搭載を義務付ける必要がある。				
日本ラジコン模型工業会			・ホビー機の所有者把握は機体単位でなく所有者単位とすべき。		
フジ・インバック株式会社					
ミニサーベイヤークンソーシアムNEXT					