

会報誌「ドローン Magazine」『特別号』 ドローンを飛ばす前に確認すべき事

北海道ドローン研究会

§ 0 特別号其の3の発行について

ドローンを飛ばしたい、流行っているからと言う「にわかドローン」達、業務や教育又は趣味で飛行や空撮をやってみたいと言う方は必読です。

当会の安全管理規則や細則、会報誌「特別号」Vol.96「ドローンで安全に楽しく遊ぶには」、同 Vol.92「初心者が初めてドローンを購入する前に」と重複する部分を多く掲載、**全ては安全の為**、理解し守って下さい。

<<この確認や調査に必要なもの>>

- ・ **PC**：各種の**検索**や**e-Mail**の送受が可能であること、スマートフォンでは範囲や要領的に難しい、出来ればデスクトップパソコンとスマートホンの併用が有利です。
- ・ **電話**：官公庁等では未だに**郵便**や**FAX**しか受け付けない所が多いです、FAXは何かお断りして**eメール**対応をお願いします、また、申請書や届出書を郵便で送受のところもあります、流石にこの時代のこの時期に申請書を郵送してもらい紙に記入、**印鑑**を押して返送したら1週間ぐらいして記載漏れや記載間違いの修正依頼が届く、修正して返送すると、やっと4-5日から1週間で許可証が届く、こんなやり取りはご免です。また、「申請書等は**FAX**でも良いですよ？」には、目が点になる、**Fax**機器はもう**20**年以上前に廃棄し、**Fax**番号も保管状態です、その時期から同時に**固定電話**や**IP電話**と言う概念も放棄、即中止して、家族全員で**携帯電話**を強制保有すると当時の学校でもご法度の時代でした。

まずは電話で依頼し、申請が必要であれば様式をHPからダウンロード又はメールで添付依頼します、記入して即、メール返信、印鑑も必要であれば電子印で勘弁してもらいましょう。

何れもメールでの展開を強くお願いするとよい、申請書等はHPにあってもPDFであれば手書きでPDF化して返送するか様式を**Word**や**Excel**等に打ち直すという面倒もあります。

電話の契約は「**かけ放題**」等の定額料金が望ましい。特に行政等の職員は自分で電話料金を支払わないので長時間保留したり、よく言うたら一回しで転送の連続をして電話料金の概念を持っていない。



- ・ **ネット登録**：登記情報提供サービスは迅速で法務局よりも安価に情報が入手可能です、アクセス時間も一部を除き平日は8時30分から23時迄延長され、土日祝日も8時30分から18時まで解放された。
- ・ ドローンに対する全般的且つ正確な情報と土地の管理や不動産等に於ける**情報と知識**で会話しましょう。

<<土地確認で注意すべきこと>>

第三者又は関係者から、「ここは飛ばしていいですよ」、「此処からここまでは良いですよ」、と言う甘い言葉や「同僚等がここで飛ばしたから大丈夫！！」これは**危険**です。

土地の所有者や管理者の確認と明確な承諾の**根拠を確認**しましょう。知ったかぶりや思い込みの関係者が非常に多い、権限もない方の発言を鵜呑みではいけません。特に私有地については必ず所有者情報等で確認する。特に土地の範囲については公的な公園やスキー場等は管理者や範囲が大まかには公開されているが再度の確認が必要です。

口頭で承諾を頂いた場合は日時と氏・役職を確認し記録しましょう、メールでは自動的に記録となります。

<<安全は知識と技能と自己管理>> ・ ・ 貴方がパイロットです！ ・ ・

\$ 1 先ずはその目的を明確に考えてみよう。 [Point] 目的に合った道具を選ぶ

何の目的で使うかによりドローンの種類が変わってきます、これは最も重要です。

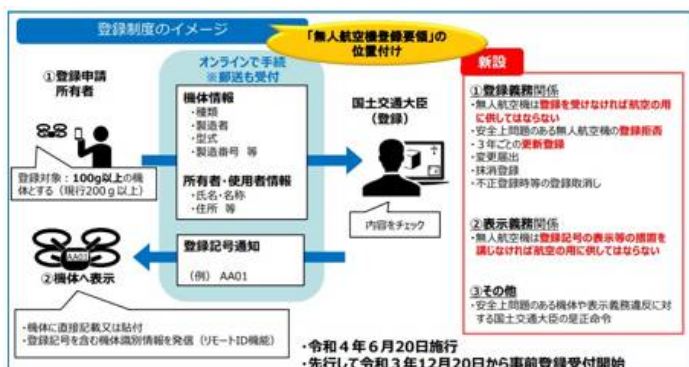
- ・ 趣味やお遊びで飛行や空撮をしたい。
- ・ 空撮を仕事としていきたい。
- ・ 農薬散布・肥料散布の仕事をやってみたい。
- ・ 設備の点検業務にドローンを取り入れたい。
- ・ 輸送や配達をドローンでやってみたい。
- ・ ドローンのレースに参加したい。
- ・ ドローンでゲームをしたい。
- ・ E t c .



\$ 2 購入、入手後から飛行迄の調査をしましょう。 [Point] 必要なものは？

仮に入手したら、飛行迄の道のりをシュミレーションし確認します。

- ・ ドローンの**免許**は：飛行の目的や方法と場所に寄りますが趣味や遊びでの飛行・空撮では**不要**です
- ・ ドローンの**保険**は：任意ですが加入後の飛行を強く**お勧め**します、当会の集会参加では**必須**としています。
- ・ ドローンの**資格**は：免許と同様で通常は**不要**です。
- ・ ドローンの**登録**は：100g以上の機体は国土交通省への登録が**必須**です。
- ・ ドローンの練習場所（**飛ばす場所**）：後記（\$ 4）します。
- ・ ドローンの飛行**申請・許可**は：特別な飛行をする場合を除いて申請や許可は**不要**です。
- ・ ドローンの事故発生**報告**：許可や無許可を区分なく100g以上の機体の紛失や衝突等の事故は**必須**です。



事故等の報告(審査要領)



趣味等で飛行する場合は**機体登録と登録記号の機体明記のみが必須**です、事故の場合は**事故報告が必須**です。

\$ 3 目的に沿ったドローンを購入（レンタル等）しましょう。

- ・ 農薬・肥料散布は10kg～20kg程度の積載量（ペイロード）の専用機が必要です 150万円から300万円
- ・ 空撮、撮影を主目的にする場合はある程度の撮影性能や安定した飛行性能 10万円前後から数十万円程度
- ・ 輸送業務 積載の品目用途に寄るが 必要なペイロードと飛行距離 十数万円以上、大型～高額

- ・点検業務 撮影を主体とするが、地下や水中、橋梁、各種施設による 十数万円以上
- ・ドローンレース マイクロドローンのレース及び3.5～7インチのFPVドローン 十数万円から20万円位
- ・ドローンでの初歩的なゲーム トイドローンで3-4千円から1万円前後

<<一般的な導入用ゲーム>>

ドローンサッカーは機体数万円から **10万円程度+専用コートが数十万円**

ドローンスナイパー（ストラックアウト）は機体3-4千円、設備数千円

ドローンファイト（風船割り）は機体3-4千円、設備数千円+参加料が参加毎1,000円程度必要



§4 ドローンの飛行可能場所（練習場所） [Point] 飛ばせる場所

ドローンの飛行練習や空撮をやって良い場所やその条件・手順について書いていきます。大事なのは、他人の土地上空での無許可飛行は出来ません、他人の土地とは「自分の保有・管理する土地以外の全て」です。国有地だから良い、公園だから、市町村有地だから、と勝手に使うのはいけません。

自分の土地以外は全て所有者・管理者等の承諾や許可又は確認が必ず必要です。

<<既設のドローン飛行場や練習場を利用>>

先ず、手取り早いのは企業や組織で準備している練習場が多くありますので検索してください。但し、一般的には非常に高額です。次に自分で探しますが、室内であれば体育館や地域の会館等が有り、ドローンの飛行が可能な所と非協力的な所があります、金額的には体育館等で5,000円/半日から10,000円/半日ですが予約が困難です。

屋外であれば、北海道内でも数カ所の練習場が存在します、先に述べたとおり、会費制等が多く20,000円/年相当と非常に高額です。北海道庁が飛行可能場所として「ドローン実証・練習フィールド一覧」を公開して仲介のような事をやっていますが、殆どの場所は営利目的で高額な賃料や貸付料を請求されます、市町村の未活用土地や運動場に於いても複雑な申請書や条例に記載の無い事項も要求され面積で貸付を行う為、占有ではないのに関わらず数千円から数万円/日と言う計算がされて驚いた。ドローン関連の企業さんでさえ身を引くでしょう。また、明らかに飛行が困難な四方を道路や民家で囲われた数十m四方の空き地や廃校跡地、高速道路やJR線路に隣接した土地、約20m幅で細長い土地等が存在し北海道が現地を未確認で紹介しているのは非常に危険です。

飛行場所を代行で調整するというサービスもありますが、有料サービスで1か所1,000円から2,000円相当であり同じ場所を利用するときには再度、有料となる。飛行範囲も不鮮明であり現地でのトラブルも聞いています、やはり自己開拓で的確に確認をして安全に楽しく飛行しましょう。

<<自分で飛行可能な場所や練習場を探す>> [Point] 自分で確認

以下、自分で飛行場所を開拓するとき参考になる事項について記載します、根気よく探せば自宅の近くにも練習する場所があるかも知れません。ご不明や質問事項はHPの「お問い合わせ」より連絡してください。



<<室内等>>航空法が適用されないので基本的にOKです。安全に！

室内等とは四方八方（上下左右のすべて）が閉ざされた空間、ドローンが外に出ないのが屋内・室内です。逆に「空がつながっている場所」は屋外になります。

- ・ ネット等で四方及び上部を囲ったテニスコートやゴルフ練習場も室内とみなされます。
- ・ 体育館等で入口や窓を開放していると空につながっているため屋外とみなされます。
- ・ 海中・水中や下水道のような地下空間で空と繋がっていない場所
- ・ 室内での飛行は安全の確保をすれば所有者・管理者の承諾のみで機体登録が無くてもOKです。

<<注意>>

室内でのドローンの飛行には細心の注意が必要です、一部のドローンを除きドローンは屋外での飛行を考えた道具です。

- ・ GPS 信号が受信されない。
- ・ プロペラが剥き出しである。
- ・ Wifi 等の電波が乱反射しており、携帯電話の電波も影響する事があり電波障害が起こりやすい。
- ・ 機体の各種センサーの誤動作が発生しやすい。
- ・ 壁面でのプロペラ気流の影響や天井等の構造物への接触事故が多い。

<<安全対策>>

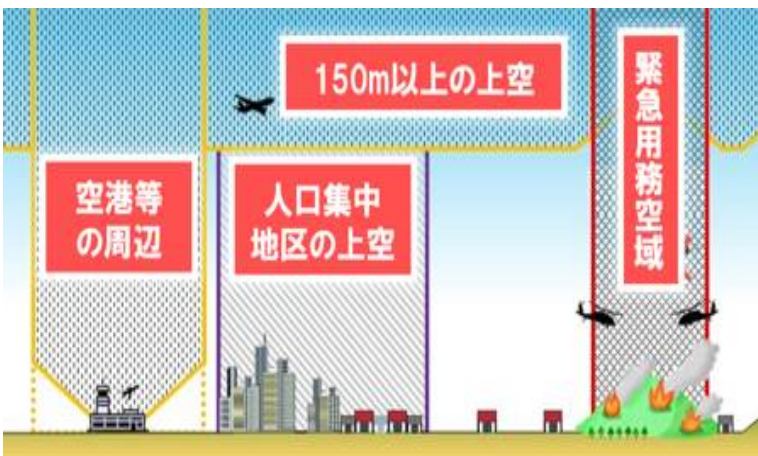
- ・ 対応・対策として、本会では屋内での飛行時はプロペラガードの装着を義務付けしています、また見学者等と操縦者・補助者のエリア分けと安全な距離を規定しています。
- ・ 同時の飛行機体を機種等の状況により制限し、大型機体を飛行させる場合は、必ず補助者又は安全管理者を付けて単独機体での飛行としています。
- ・ 第三者が往来する場所での集会時は腕章又はジャケットを着けて第三者が確認できる状態とします。
- ・ 自宅や自室での飛行は対流による紙やカーテン等のまきあげ、散乱や壁面への引き寄せ、カーテンや張り紙への巻き付き、蛍光灯等の紐への巻き付きに厳重に注意、先ずは整理整頓をしてから飛行しましょう。

<<屋外等>>

上記の室内等を除く航空法の適用される区域となります、一般的にはこの屋外での飛行について記載します。順不同のところもありますが、飛行する方の裁量と容易な部分から確認していきましょう。

ここでの記載はあくまで特別な許可を得ないでの飛行を目的とし、申請・許可を得る場合は別記します。

<<航空法による飛行禁止場所、飛行禁止方法の確認>>



- ・人口集中地区（DID）：国土地理院地図で確認
- ・150m以上の空域：地表から150m以上
- ・空港等の周辺：空港及び周辺の進入表面等がある
- ・緊急用務空域：警察、消防活動等緊急用務のための航空機の飛行が想定される場合に緊急用務空域を指定
- ・国の重要施設とその周囲300m以内：防衛施設、原子力発電所等

<<無人航空機の飛行>>

- ・飲酒時の飛行禁止
- ・飛行前点検を行う事
- ・航空機又は他の無人航空機との衝突予防
- ・他人に迷惑となる方法での飛行禁止

<<承認が必要な飛行>>

- ・夜間の飛行：気象台が定める日没後から日の出までが夜間です。
- ・目視外での飛行：直接目視出来ない状態で飛行させること、一般的には**300m程度以内が目視内限界**
- ・人又は物件との距離を確保できない飛行：**30m以内**
- ・催し場所上空での飛行：イベント等とは**第三者等が多く往来する場所**、主催者に確認する
- ・危険物の輸送：爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損壊する恐れのある物件
- ・物件の投下：ドローンから何らかの物を投下する行為

農薬散布や飼料散布に於いては、危険物輸送及び物件の投下双方の承認を必要とする。

<<安全対策>> [Point] 全ては安全が優先する

- ・対応・対策として、本会では屋外の飛行時は待機者・見学者等共に第三者とみなしての離隔距離と操縦者・補助者のエリア分けをしています。
- ・同時の飛行機体を機種等の状況により制限し、大型機体を飛行させる場合は、必ず補助者又は安全管理者を付けて単独機体での飛行としています。
- ・第三者が往来する場所での集会時は腕章又はジャケットを着けて第三者等が確認できる状態とします。



ジャケットや腕章で表示する事により自己認識もでき、第三者等から警察等への通報も激減します。

<<捜索又は救助のための特例>>

飛行禁止空域及び承認が必要となる方法における飛行については、事故や災害時に、国や地方公共団体、また、これらの者の依頼を受けた者が捜索又は救助を行うために無人航空機を飛行させる場合については、適用されないこととなっています。

<<土地の上空とは>>

土地所有権の範囲は、民法第207条で「その土地の上下に及ぶ」と定められています。要するに、私たちが立っているその土地の表面+地下+地上（上空）が土地所有権の及ぶ範囲となります。

<<参考>>民法第 207 条の政府見解について「無人航空機の飛行と土地所有権の関係について」別添 4

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kogatamujinki/kanminkyougi_dai16/betten4.pdf

航空法では市街地などの建物が密集している地域では、600m の範囲内で一番高い建物の上端（屋上など）から 300m それ以外の場所では地上から 150m が最低飛行高度となります。

その為、市街地では上空 300m 未満、その他の場所では上空 150m 未満に土地所有権が及ぶと考えられる。

要するに地上 150m 迄は土地所有権が及ぶと判断すれば地上 150m を超える飛行の許可をとれば土地所有者の承諾は必要ないと、判断をすべきでしょう。

<<他人の土地での飛行承認が不要な場合>>

航空法での最低飛行高度で以上で飛行をする場合は 150m を超える飛行の許可を得ることによりその土地の管理者等の承諾を得ずに自由に飛行が可能となります。

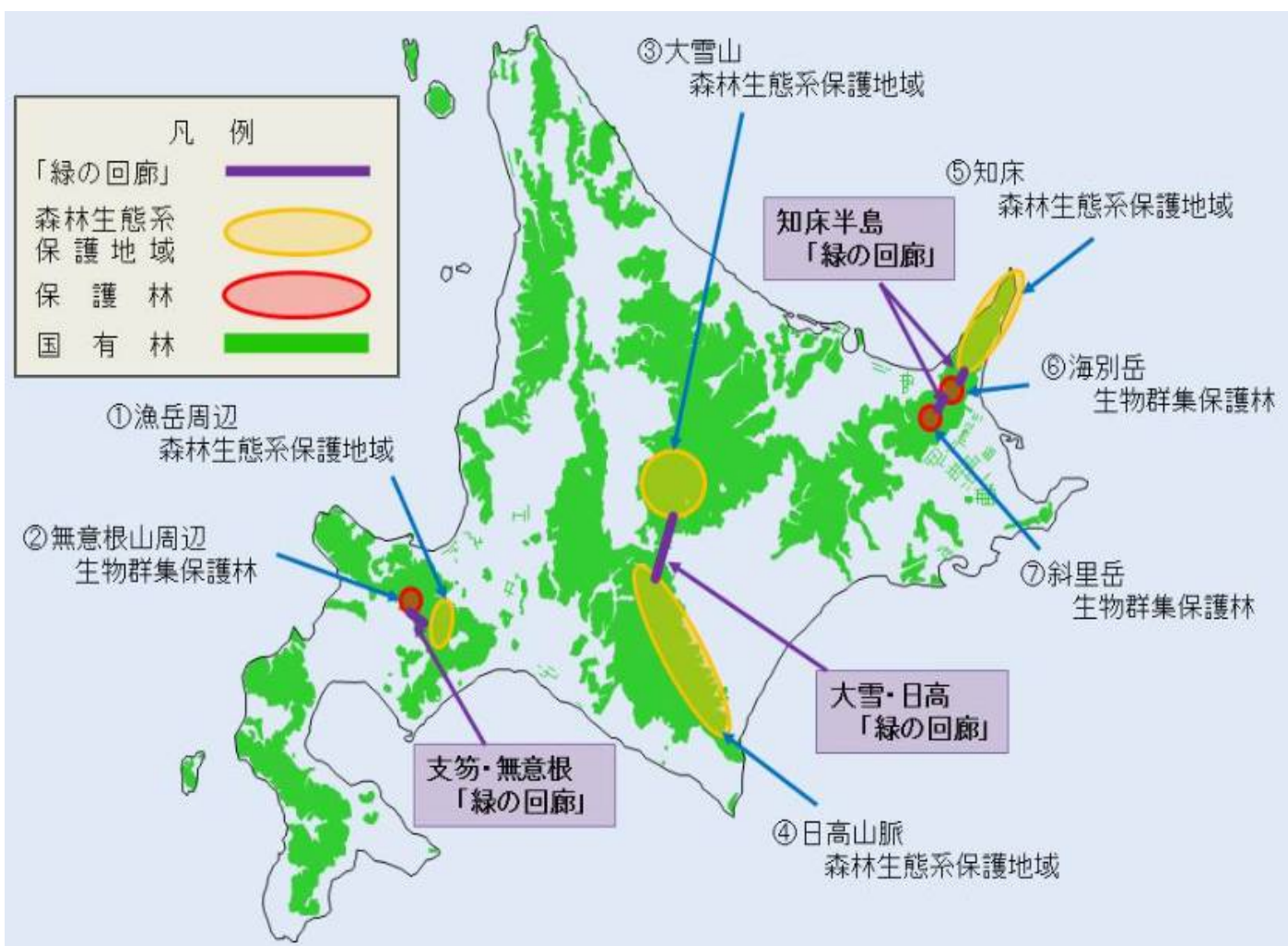
一般的に無許可では 150m 以下での飛行が限界となり、全て土地の管理者等の承諾を得る事が必須です。

<<他人の土地での飛行承認>>

航空法で禁止されている地域や土地以外で、その土地の所有者・管理者による確認や承認について順不同で記載します。まず、飛行させたい場所で確認するか、飛行できる場所で確認するかに分かれるが、飛行させたい場所があれば、Google-Map や Yahoo 地図で詳細を確認する。

- ・ 公有地：場合は公園やキャンプ場等の施設で大まかな管理者や範囲が解るので管理者に確認する
市町村の保有地はその市町村において条例が有ったり、規定されていなかったりで大きく変わるが、一般的には、公園用地、河川用地、運動広場、スキー場、ゴルフ場、農場等になり許可を得ることが多い
- ・ 国有林：森林管理局の HP にて範囲が確認できる、一般的にはドローンの飛行は許可されるが、更に公園法や、狩猟、害獣に於ける規制がある。

<https://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/keikaku/other/kokuyuurinnozumen.html>



<<民有地でお勧め>>

牧場、農場、採石場等は広域な土地を管理しており、且つ飛行的にも映像的にも楽しい所が多くなっています。農場や牧場の大型トラクター等の動きも絵になる風景です。



<<ひまわり畑>>

俗に「ひまわり畑」として観光的にも人気の場所です、北海道内で数カ所の畑があります、これは一般的に観光用では無くひまわりの根が土中奥深く入り土中の栄養分を蓄える事から開花後は無残にも花・茎・葉及び根を裁断し肥料にすると言う目的です、この為、通常は3-4年周期でひまわり畑を移動しています。



<<所有者確認>> [Point] 地道な調査

所有者の確認をするには、Google-Map 等での情報の収集である程度の所有者や管理者を特定し、ネットで検索しましょう。殆どの場所で所有者や管理者にたどり着けます。

承諾が取れば、その管理者の管理すべき範囲を同時に確認します、公園やキャンプ場等の公共の場所は Google-Map 等でも大まかに確認ができる、行政の場合は地図やパンフレット等で確認できます。



<<所有者調査>>

どうしても所有者情報が解らない場合はお知らせ下さい、詳細な場所や地権者の特定を代行します。

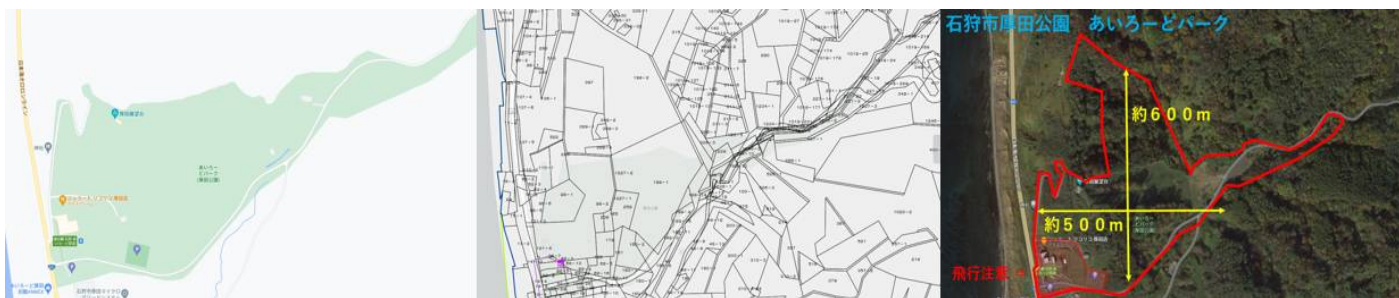
<<土地範囲の確認>> [Point] 飛行可能エリアは最重要

所有者の範囲が不明確な部分は登記情報サービスにて有料の公図、所有者情報の確認が出来ます。特に民地の場合は公図や所有者情報で必ず土地の範囲を確認しないと、うろ覚えや勘違いで他人の管理地も自分のものと言う情報も多くあるので注意が必要です。

また、隣接の飛行可能な土地がり、同一の管理者か公有地であれば更に承諾は容易で広範囲に飛行が出来ます。併せて、国有地等であれば連続して飛行が出来ます。

<<飛行範囲の一例：石狩あいろーどパーク>>

この地域で実際に飛行の場合は範囲や場所に於ける諸条件があるので注意！参考まで、



(Yahoo 地図等)

(登記上の公図)

(承諾確認で飛行可能な空域)

<<更に確認>> [Point]

土地の管理者等の承諾は取れましたが、重複して関係機関(者)も多く存在します。

- ・自然公園法：国有公園、国定公園、都道府県立公園、地域性公園では無いか、管理上の指導有
- ・港湾法：港湾及び港は管理者の許可が必要
- ・海岸保全区域：市町村役場で確認する。
- ・プライバシー保護法：盗撮予防やプライバシー保護上考慮すべき施設・周辺は禁止か隔離
ホテルや温泉地等の露天風呂や窓に接近しない **通常は 50~100m以上隔離**
- ・熊等の害獣：出没地域や注意について林野庁等で案内がある、安全の観点からも入林申請を
- ・狩猟地域：狩猟期間も林野庁の入林届けで案内がある。
- ・植物等保護地区：立ち入りが制限=上空飛行禁止

<<飛行を制限すべき場所>> [Point]

関連法規類では飛行の禁止場所ではないが、安全上飛行を制限すべき場所として列挙します。

- ・線路：上空で操縦不能になった場合も考え線路は **50m～100m以上の離隔、上空通過禁止**
- ・高速道路・主要幹線道路：上空で操縦不能になった場合も考え **50m～100m以上の離隔、上空通過禁止**
- ・高圧送電線：上空で操縦不能になった場合も考え **50m～100m以上の離隔、上下通過は禁止**
- ・携帯電話基地局・電波塔等：上空で操縦不能になった場合も考え **50m～100m以上の離隔、上空通過禁止**
- ・壁面や樹木：プロペラ対流等が考えられ、**5m以上近づけない**
- ・水面：水面・海面の流れや揺れ、反射、波の高低もあり各種センサーの誤動作防止の為に通常は **5m-10m以上下げない**
- ・一般的な道路：補助者の配置や通行の確認をして**十分な高度を保つての飛行、一般的には50m程度離隔**
- ・電線上（下）空の通過：一般的な電線の**上空の通過も避けるべき**であるが、やむを得ない連続動作の場合は、**50m～100mの高度を確保**する、通常の電柱高は10-15m程度であり電線はこの高さから下、地面や道路等からは4.5m以上となり十分な離隔がとれる。電線の間や下の通過は樹木や人・車等の通過も考えると安全距離が確保できないばかりか離れた場所からの制御は深視力的にもリスクが高く**下の通過は禁止**する。
- ・濃霧・湿気の多い場所：湿気が多いと機体の電子回路等への影響が大きく、場合によっては水没と同様の事象を引き起こす為、**飛行は控える**。

<<土地確認で注意すべきこと>> [Point]

第三者が又は関係者でも、ここは飛ばしていいですよ、此処からここまでは良いですよ、と言う甘い言葉や同僚等が此処は飛ばしたから大丈夫！！ **これは危険**です。

土地の所有者や管理者の確認と明確な承諾の根拠を確認しましょう。知ったかぶりや思い込みの関係者が非常に多い、権限もない方の発言を鵜呑みではいけません。私有地についても必ず所有者情報等で確認する。特に土地の範囲については公的な公園やスキー場等はだまかには色分け等で公開されているが再度の確認が必要です。

<<最後に>>

多くの情報を拾ってみました。原則的に当会「北海道ドローン研究会」の活動範囲である道内を対象に書いています。特定の飛行等が出来そうな土地を探して、その所有者や管理者を探すのは特殊な技法や手段もありますが、一般に公開されている登記情報から始まります。登記時の住所には存在しないとか実際の地権者が相違する事は多々ありますが、まずは電話番号や最新の住所等を探すことです。詳細はここでは書けませんが、ほぼ100%の確認が合法的に可能です。時間と根気も必要です、関心のある方は是非 一報を！

<<土地調査の特定する流れ>> (一例)

官公庁等の場合

通常は公開しています、図面や情報は開示をして頂けますが印刷や複製料を請求される場合があります。

メールでの添付を依頼すれば料金は不要な場合が多い。

一部の市町村では未だに来庁を求め、開示請求後に閲覧の場合がある。

民間、民有地の場合

- ・住所と地番を確認
- ・住所と地番で登記情報取得 公図、所有者情報、他
住所や地番が特定できない土地 > 隣接の家屋や施設の特定できる地番から調査
- ・地権者（土地所有者）が解れば住所から電話番号を調査（調査方法はここでは非公開です）
- ・電話にて確認・交渉
- ・土地の活用（飛行等）について打診
- ・利用条件にて活用（飛行等）

<<ドローンの飛行についての承諾>> **[Point] 相手の知識を確認**

多くの市町村や民間企業、民間の方はドローンの飛行ルール等はTV等でのニュース程度の知識であり、ドローン飛行=危険、事故の認識であり、免許の保有の確認、保険の確認、飛行申請の確認等々を要求されたりドローンの飛行に関する条例や規則が未制定であるにも関わらず申請書、許可書と言うものの提出を要求されるが根拠がなく時間と共にこの要求は消滅する場合が多い。

北海道ドローン研究会は通年で会員を募集しています、**安心・安全・安価**な飛行を追及しましょう。

独自の飛行場、独自のキャンプ地を道内の複数個所で管理しています、原則的には「**会員専用**」です。

HP <http://www.hds.comdrone.net/> 問い合わせ <http://www.hds.comdrone.net/mail/input.php>

広大な敷地で周りを気にせず騒いだり、焚火を囲んで美味しいものを食べながらゆるーい雑談

当然、ドローンの飛行、釣り、無線も好きほーだいに楽しみましょう。



札幌市西区西野4条10丁目12番12号

北海道ドローン研究会事務局 ドローン Magazine 編集部

JR8YQH 事務局 (JA5KTF/8)

Clubhouse CLUB:「北海道ドローン研究会」

com@forest.ocn.ne.jp

<http://www.hds.comdrone.net/>