

平成28年度 文部科学省 委託事業 実証講座

社会基盤分野における建設IT技術（BIM・CIM）に係る
中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト

女性のためのスキルアップドローン講座

2017.2





この写真、実は
ドローンで
撮りました



ドローンの 空撮コンテスト

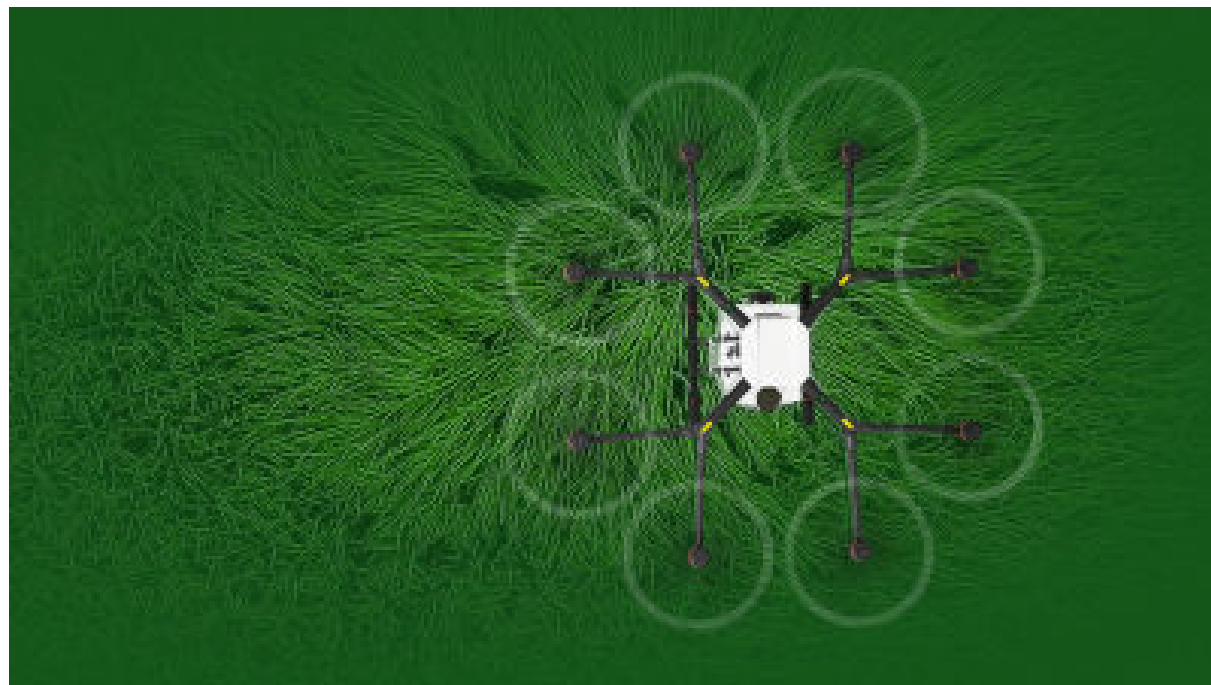
- ドローン空撮コンテスト
- ドローン写真専門の投稿サイト「Dronestagram」で開催

● 農業分野
農薬散布など



Zion AC
HexaCopter

株式会社エンルート HPより



DJI HPより



- 建設分野
建設中に経過を撮影する
- 防災分野
人命救助
地震の際の被害状況撮影
- 輸送分野
配送



私たちは、ドローン女子！



ドローン女子とは

ドローンの楽しさ、魅力を多くの人たちと共有し、
ドローンイベントにファンを増やし
ドローン業界全体を盛り上げていくことが
私たちの使命であると考えています。

ドローンの普及が作り出す新しいカルチャーの創造へ向けて
私たちはドローンを追いつけます！！





ドローン女子公式BLOG

ドローン女子公式サイトとは

ドローン女子公式サイトは、
ドローンの魅力を発信する
エンターテイメントに特化したサイトです♪



ドローン女子の事業展開

ドローン女子はドローン文化発展のために、
ドローンのエンターテイメントに特化した「ドローン女子公式サイト」を中心に
幅広い事業を行っています。

〔イベント派遣〕

ドローンレースやドローンイベントにドローン女子を派遣

レースやイベントの様子をレポートしたりドローンの楽しさを伝える

〔メディア事業〕



ドローンの
エンターテイメントに特化
したサイトを運営
自社で独自の企画や
YouTubeチャンネルなども
運営

〔EC・物販事業〕

ドローン女子グッズの
販売
ドローンの販売

〔イベント実施〕

初心者向けドローン体験
会やドローン女子向けド
ローンの練習会を実施

〔講師派遣〕

全国各地の
JUIDA認定スクールに
ドローン女子の講師を派遣



ドローン女子の活動

■講師

- ・ドローンの学校 -秋田県仙北市-
- ・福島ドローンスクール -福島県郡山市-
- ・デジタルハリウッド ロボティクスアカデミー
-東京都千代田区-

■TV関係

- ・テレビ熊本
〈若っ人ランド〉ササモモに密着取材
- ・テレビ東京
〈ほぼほぼ〉ドローン女子が出演
- ・日本テレビ
〈ズームインサタデー〉ドローン女子が出演
- ・TBS
〈カウントダウンTV〉i♡droneがランキング入り

■その他

- ・学研 教材プロモーション
〈カエデドローン〉
- ・新製品レビュー
〈PHANTOM 4 PRO、INSPIRE 2、MAVIC、
DOBBY、ドローンレーサー、DISCO等〉

■イベント

- ・日本工学院八王子専門学校オープンキャンパスに
ドローン女子が参加
- ・マジカル福島 (福島)
司会としてドローン女子はぴさやが参加
- ・はちはちアソビ (八王子)
ドローン女子が参加
- ・ドローンレース “Drone Impact Challenge ”
(ドローンインパクトチャレンジ)に
ドローン女子はぴさや・萌・夏子 出場

■音楽

- ・AKB48 ミュージックビデオ撮影協力
抑えきれない衝動 Short ver.
〈ウェイティングサークル〉
ハッピーエンド Short ver. 〈レナッチーズ〉
- ・ドローン業界応援ユニット
i♡drone 発足！全国で活躍中！！
発売翌日レコチョクランキング1位！
ウィークリーランキング7位！CDTVに出演！



ドローン女子の活動

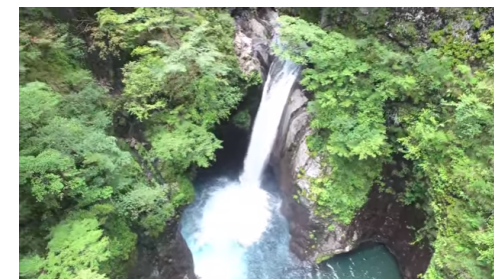
秋田県仙北市のドローンレースアジアカップでのブース出展
・レース参加 2016年7月30日～31日



ブースにも来場くださった方々、ありがとうございました！



【ドローン女子(dronejo)】2016年6月 取材ロケin徳島県那賀町
<https://www.youtube.com/watch?v=L0abYdybAuU>



ドローン女子 主なメンバー紹介



ドローン女子運営事務局管理人
マイ



ドローン女子レポーター
はびさや
女優、エッセイスト
空間デザイナー
チョークアーティスト



ドローン女子モデル
福原 艶香
スチールモデル
ショーモデル
栄養士



ドローン女子安全運航管理
・オペレーター
佐々木 モモコ
・日本ドローンアカデミー認定
講師アシスタント(JUIDA)
・株式会社サイトテック技能操
縦士、安全運航管理者取得済み
(JUIDA認定)
・ドローン検定、アマチュア無線
取得
・ドローン屋内サーキット場運営
スタッフ
・SEKIDO技術講習修了
・地方創生として地域の方を集め
た1日ドローン体験会を主催
・フライト時間50時間以上
・操縦者はGPSのない機体での
講習技能認定済み



ドローン女子ライター
飯原 夏子
PGMインストラクター
週刊ゴルフダイジェストモデ
ル



ドローン女子モデル
内田 結衣
アパレルブランド社長
グラビアアイドル



ドローン女子
山崎 香奈
幼稚園の先生



ドローン女子運営事務局
マイ



ドローン女子生主
ヤミン
niconico: やみんチャンネル
Blog: やみんちゃんぶろぐ
Twitter: やみん
Instagram: やみん
YouTube: チャンネルやみん



ドローン女子
田中 沙英
第8回TBC 第2回シンデレラ
総選挙グランプリ
東京ゆかた美女コンテスト
2016 審査員特別賞



ドローン女子オペレー
ター(研究生)
あがりー
OL



ドローン女子の 空撮講座

空撮がちょっとうまくなり、
ドローンをもっと好きになろう♡♡♡



何をどう撮りたいか？



何をどう撮りたいか？

- ドローンは、ドローンがいる高さから150mまでアングルを自由に撮ることができる。
- ドローンが使われる前は、ドリー（移動車）、クレーン車を使って撮影がされていた。
- 数百万円かけて行っていたものが、たった数十万円で撮れてしまう。



ドローンの 各部紹介



ドローンの 各部紹介



ドローンの 各種センサー

- GPS
- ジャイロ（角速度）センサー
- 加速度センサー
- 磁気センサー（コンパス）
- 気圧センサー
- 超音波センサー
- ポジショニングカメラ
- 障害物検知センサー

画角を知る



ドローンのカメラには、
ズーム機能はありません。

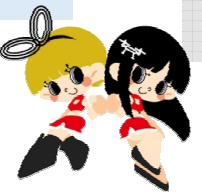
ズームをするには、自分が寄っ
ていく必要があります。
(トラックアップ)

どこまでの範囲が映るのか、
実際に体感してみましょう。



何をどう撮りたいか？

- 人が魅力的だと感じる絵とは？
- 人はどんなものに感動する？
- 自分がドローンだとして、osmoを使って撮影してみよう。



魅力的な絵 とは？

- キーワードは2つ
- 「絵に変化があること」
- 「見たことがないこと」



Osmo スペック

- レンズ 20mm相当 (35mm判換算) F2.8
- 視野角 : 94°
- ISO レンジ 100-3200 (動画)、100-1600 (静止画)
- 電子シャッタースピード 1/8000 ~ 8秒
- (カメラがMモードの場合最大 30 秒)
- 最大静止画サイズ 4000 x 3000 ピクセル
- 静止画モード シングルショット
- 連続撮影モード : 3/5/7 枚
- オート露出ブラケット (AEB) :

Osmo スペック

- 0.7EVステップでの3/5枚
- インターバル撮影
- 自動パノラマ
- 自撮りパノラマ
- 動画解像度
- DCI4K(4096x2160) 24/25p
- UHD4K(3840x2160) 24/25/30p
- 2.7K(2704 x 1520) 24/25/30p
- FHD: 1920x1080 24/25/30/48/50/60/120p
- HD: 1280x720p 24/25/30/48/50/60p

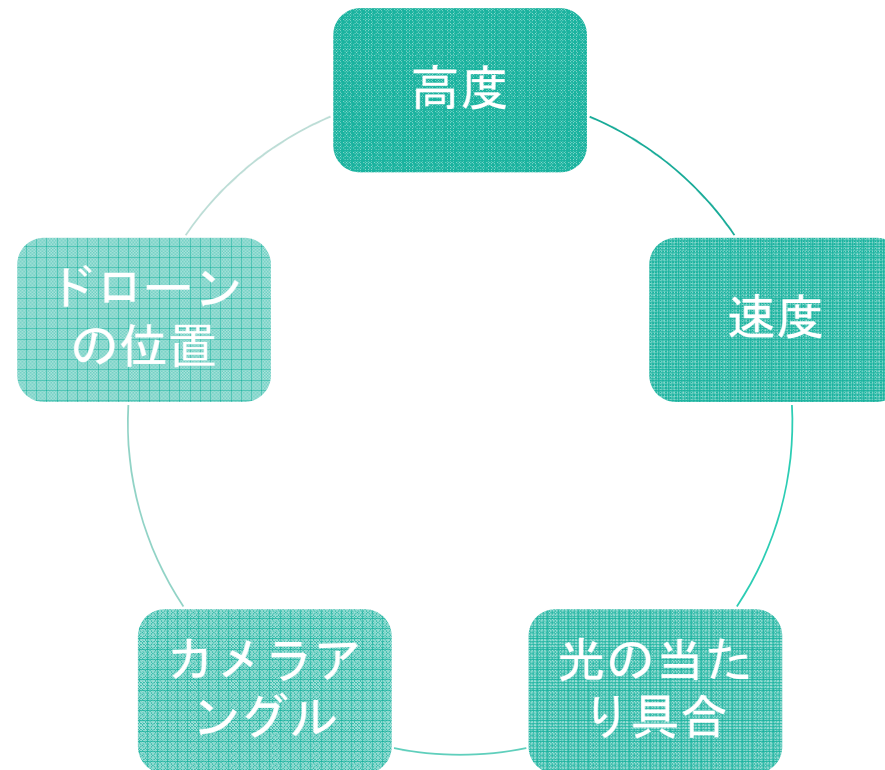
カメラの 基礎知識

- 画像サイズ
- コマ数
- ISO
- シャッタースピード
- レンズ



空撮映像の 5大要素

空撮映像が見る人に与える印象を変える要素



光の当たり具合による 印象の変化

順光

- 被写体の正面からまんべんなく光が当たる状態。
- 色や形がはっきり見える。
- 印象的な映像表現にはなりにくい。
- 記録的な撮影向きである。



光の当たり具合による 印象の変化

逆光

- 被写体に対して背後から光が当たっている状態。
- 輪郭が光り輝いているように見える。
- つやが出て印象的になる。
- 被写体手あえに影が落ち、若干くらいイメージになる。



光の当たり具合による 印象の変化

側光（サイド光）

- 被写体の真横から光が当たっている状態。
- コントラストが協調される。
- 被写体に影が多く落ちる。



光の当たり具合による 印象の変化

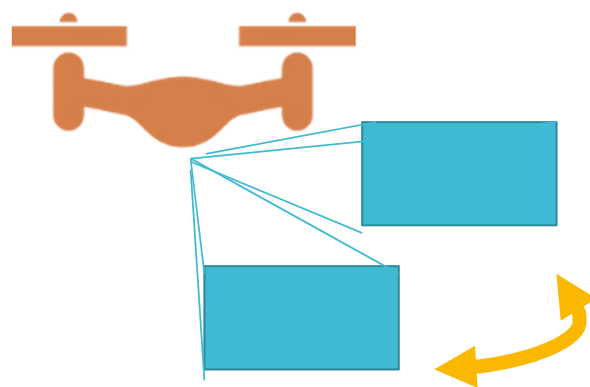
斜光

- 被写体の斜め横から光が当たっている状態。
- 光と影のバランスが良いため、程よい立体感がでる。

FIX/パン/チルト

※カメラだけを動かす

- ホバリングでカメラを固定した状態をFIXという。
- 位置は移動せずにカメラだけを左右に振ることをチルトという。
- カメラの画角に入りきらないことを利用して意外性を演出したり、動く被写体を追いかけたりといったカメラワークに使用する。
- Phantomで操作できるのはチルトのみ。



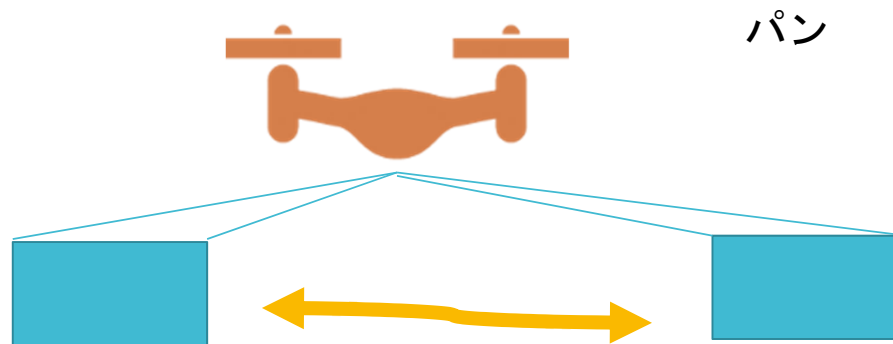
チルト



FIX/パン/チルト

※カメラだけを動かす

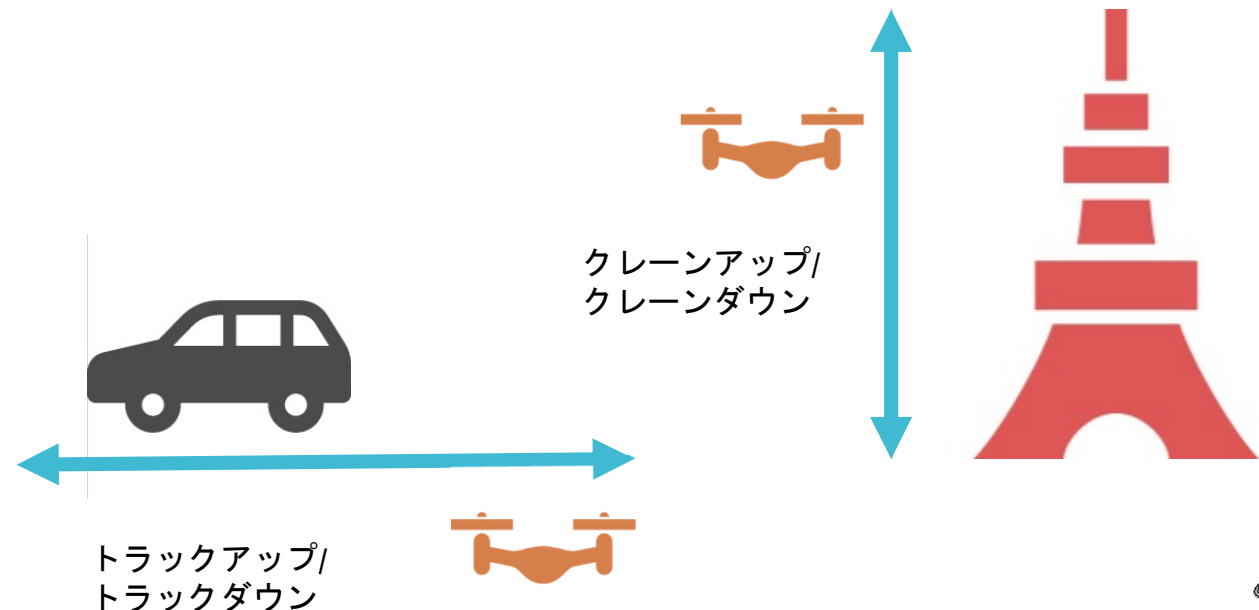
- ホバリングでカメラを固定した状態をFIXという。
- 位置は移動せずにカメラだけを左右に振ることをチルトという。
- カメラの画角に入りきらないことを利用して意外性を演出したり、動く被写体を追いかけたりといったカメラワークに使用する。
- パンはチルトのように手元のボタンで動かすのではなく、機体自体を旋回させて行う。



クレーンアッ
プ/クレーン
ダウン

トラックアッ
プ/トラック
ダウン

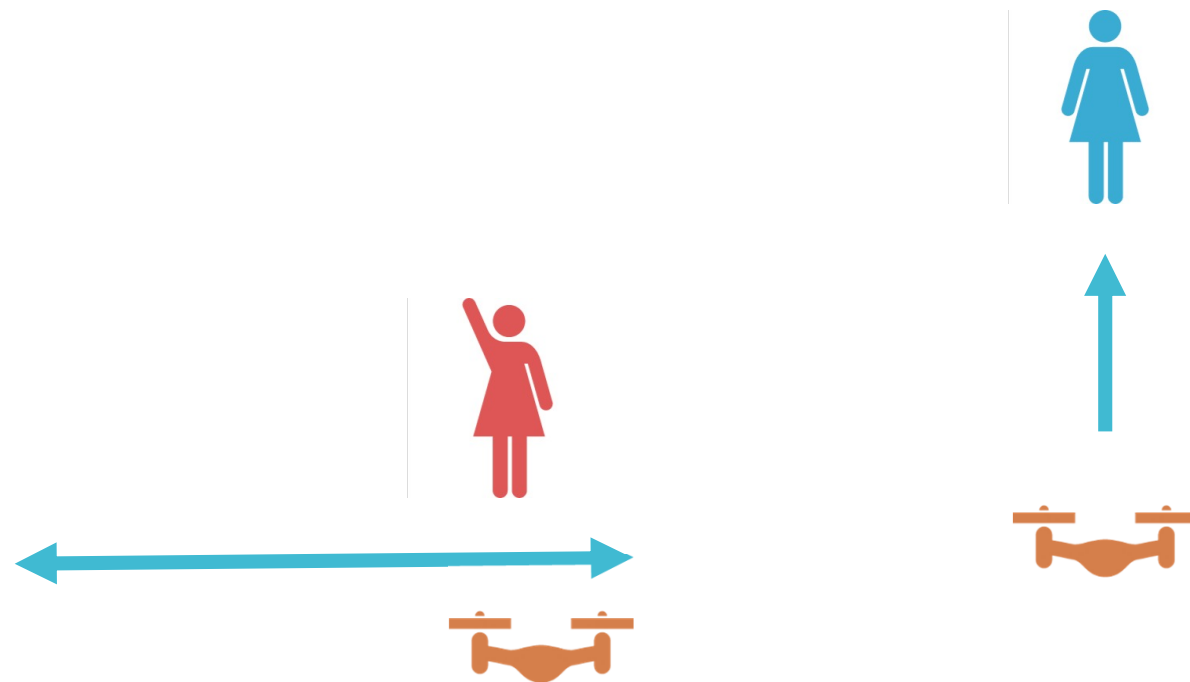
- 上下の移動動きをクレーンアップ/クレーンダウンという。
- 前後に進む動きをトラックアップ/トラックダウンという。
- 従来まで地上では前後左右はスライダー、上下はクレーン、回り込みはレールを敷いて撮影する方法が一般的だったが、ドローンならば機材の長さに依存せず自由なトラッキング（移動撮影）が楽しめる。



インテリジェ
ンス機能

プロフィール

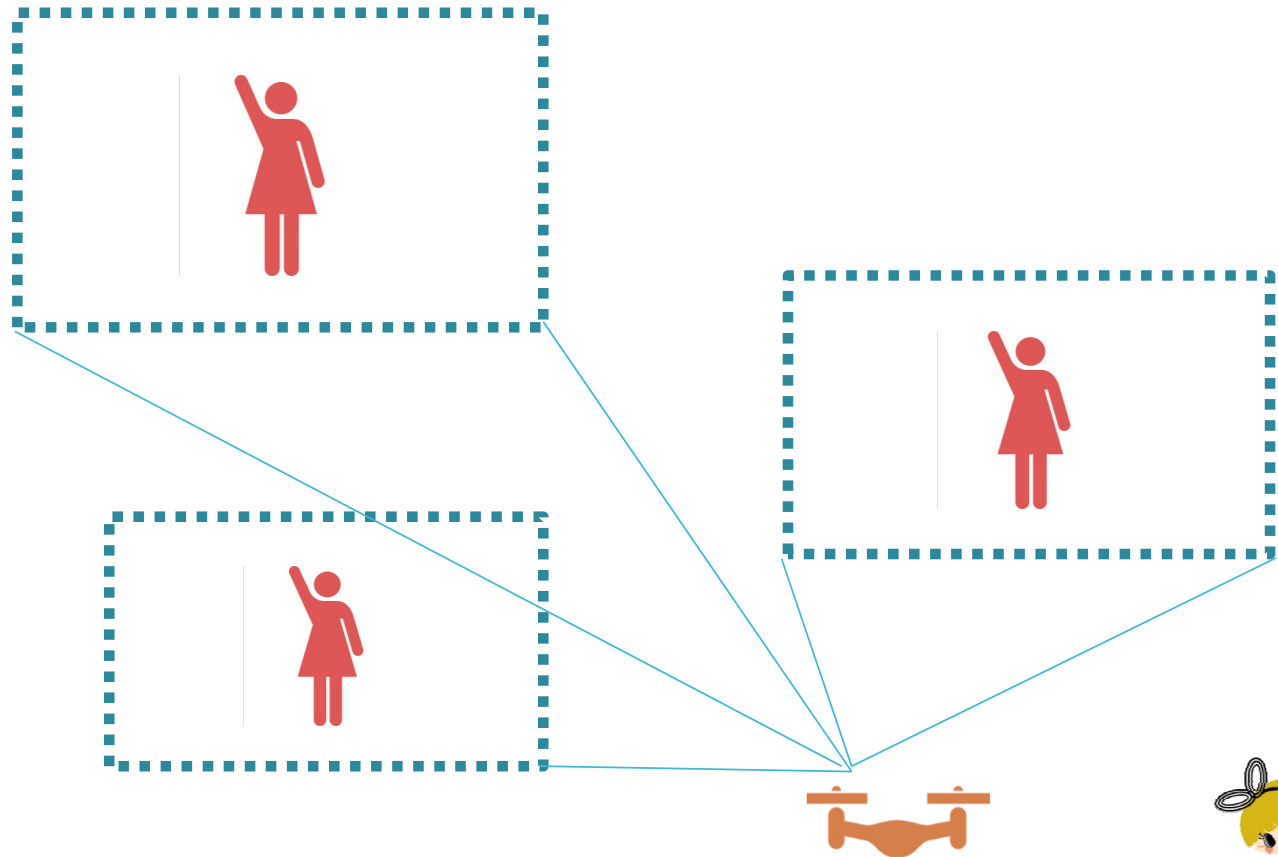
- ・ 後ろからの追尾、横からの追尾を選んで、
- ・ ドローンで被写体を追いかけることができる。



インテリジェ
ンス機能

スポットライ
ト

- 被写体が移動しても、常に追いつづけることができる。
- 手元を操作することなく、自撮りができる



改正航空法について

飛行禁止区域

- 空港などの周辺上空
- 人口集中地区の上空（DID地区）
- 150m以上の高さの空域
- ※200g未満の機体は適用対象外。

飛行禁止区域 以外での申請

- 人や物体との距離が30m未満の飛行
- 夜間の飛行
- イベント上空での飛行（別途、主催者の許可も必要）
- 目視外飛行
- 火薬やガスなどの爆発物、毒物などの輸送禁止
- 物の投下禁止

航空法 のほかに

- 民法

「土地の所有権は、法令の制限内においてその土地の上下に及ぶ。」と規定されている。その土地の所有者の許諾を得る必要がある。

- 道路交通法

道路交通法にはドローンに関する明確な記述があるわけではないが、公道でドローンを飛ばしたり、ドローンを離着陸させたりする場合には、その道路を管轄する警察署長の許可が必要になる。

航空法 のほかに

- 公園条例重要文化財保護法

自治体によっては公園や観光施設などでの飛行を禁止する条例がある。

東京：都立公園や庭園81箇所、大阪市：市内981箇所の公園
県知事の許可により、職員立ち合いで飛行可能なケースもある。

- 迷惑防止条例

カメラ付きドローンで故意に民家の窓を空撮するような行為は「盗撮」とみなされ、各都道府県が定める迷惑防止条例違反となり処罰の対象となることもある。

人が映り込んだものはぼかす処理を加えるなど、留意すること

航空法 のほかに

- 電波法

日本で飛ばすことができるドローンは、2.4GHzのもの。

海外で販売されているような5.6GHzのドローンは、アマチュア無線の開局が必要となる。

2.4GHzのドローンには、必ず技適マークがついているので
技適マークがついているものを購入すること。





体験する ドローン

- Parrot
 - Mini drones
 - Manbo
-
- 自動でホバリング
 - スマホやタブレットで操縦できる
 - 15,000円程度



操作方法 モード2



女性と仕事

- 学校卒業後の環境変化への対応（結婚・出産・育児等）が必要になる。
- 20歳のころには10年後の自分を想像しにくい。
- 仕事の波を逃さないこと。何でも検討して見る。
- 周囲から女性だからという眼で見られるが、女性なりに細かいことに気が付くと、評価が得られる。
- 女性というところで相手の期待度が低い場合が多く、仕事ができると評価を上げやすいのは、女性であるメリット。

マルチスキルを持つ

- 社会人には、専門知識とともに、複数のスキルを持っていると良い。
- 転職する際に、一つのスキルでは難しい。いくつかのスキルを身に付けておく。
- ドローン女子はマルチスキルを持っている場合が多い。
例：モデルをしているが、ドローンを操縦できる。
- 会社によってはスキルアップのプログラムがある。
- 学び続けて（学び直し）、自分のカードを増やす努力が必要。
- 会社を辞めずに別のスキルを身に付ける勉強ができるとなお良い。
- 自分で投資をして学ぶことは必要。投資をするからこそ、得るものも多い。

コミュニケーション力は大事な要素

- 仕事場を通じて人と出会うことは大事な要素である。
- 他分野の人と話すと視点が違い、興味深く、役に立つ。
- 「できること」が多いと他者と話す内容が増える。（仕事の役に立つ）
- コミュニケーションの場へ積極的にでかけること。仕事につながっていくこともある。
- ドローンスクールへ行く資金（20万円）は自分への投資、色々な業界の人と接して、参考になった。

仕事のやりがい

- 1日に働く時間が8時間と考えると、一生で多くの時間を働く時間として過ごしている。
- 自分の人生を無駄にしたくないから、働く時間・やりがいを大事にしたい。
- 「夢中で働く・がむしゃらに遊ぶ」時間、経験があった方がよい。両方ともがよい経験となり、仕事に生かせる。
- 自分の好みと違うが、依頼された仕事はやる、流れに乗ってみることも必要。
- 人から勧められたこと、お願いされたことは、意外とやってみると自分に合っていることも。

社長になって みて

- 知人の社長からオファーがあり、ドローン女子を始めた。
- 自己アピールが苦手で不安もあったが、社会に貢献できることが嬉しい。
- 社長としては「仕事を生み出す」、「知らない人へ飛び込む」業務をしている。
- お金にならないかも知れないが、自分で考えたことをするのが楽しい。

フリーランス の仕事

- フリーランスは自由だが、仕事の継続性に不安がある。
- 一人でやる仕事しか受けることができないので、大きな仕事をもらうことはできない。大きなプロジェクトは、会社だからこそできる。
- 仕事の量を自分でコントロールできる。
- 収入は安定していないが、時間的な自由度はある。
- 海外放浪しながら仕事することも可能かも？
- 会社員へ戻る人も多い。



日本工学院専門学校



日本工学院八王子専門学校

平成28年度 文部科学省 委託事業 実証講座

社会基盤分野における建設IT技術（BIM・CIM）に係る
中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト

本テキストの無断転載は禁止です