

# キャリア教育プログラム 「ドローン技術と未来」の概要 (参考例)

中部精機株式会社  
新規事業推進室

中部電力グループ

# 実施概要（ご希望に応じて対応）

- 開催時期** ; **ご希望の時期**
- 対象** ; **ご希望の小中学校**
- 人数** ; **15～40名程度（1クラスあたりの想定）**
- 場所** ; **教室および体育館（グラウンド、プール等）**
- 内容** ; **「ドローン技術の発展と未来」**
- 講師数** ; **2～7名**
- 教材等** ; **テキスト、ビデオ、各種ドローン（2種類以上、6台以上）、水中ドローン等（内容によって異なる）、ipad、その他必要機材**
- 主な内容** ; **なぜドローンの活用が必要だと考えているのか、新しい技術を将来に活かすためには、規制と制度、運用方法等を知り、安全管理などを理解してもらい、平和的な利用の大切さを考えることが必要です。さらに、技術の進歩とともにドローンの活躍するフィールドが様々な分野へと広がりを見せています。生徒にとって空を飛ぶことは魅力的な教材であるとともに、ドローンを通して、未来の社会や現実の社会問題を見つめ、問題解決に取り組むなど、創造性を育むことにも役立ててもらいたいと考えています。**

# 実施するカリキュラム（案／参考例）①

中学生向けに1クラス（～24名程度）に対し、2～10コマでドローンの授業を実施します。時間割とその主なカリキュラムは下記を予定しています。

実演見学は、天候に応じて、グラウンドまたは体育館で実施予定です。

（注意事項）寒さ・暑さ対策のため、教室以外では動きやすい服装、防寒着等をお願いします。

## <10時間授業のイメージ（案）>

	No	授業概要	主な内容	場所	詳細	備考
Day1	①	見学・座学	実演見学・ドローン活用意義	教室	実演見学、社会貢献や新規事業としてのドローンの意義	大きめのドローン
	②	座学	基礎知識、法令・安全	教室	基礎知識、安全な運航（対策および制度・航空法等）	見本
	③	操縦	役割分担、操縦体験	体育館	操縦体験および飛行のための役割体験	トイドローン
Day2	④	操縦	業務体験	体育館またはプール	操縦による課題解決またはチーム対応でリレー競争、または水中ドローン体験	トイドローンまたは水中ドローン
Day3	⑤	プログラミング飛行	プログラミング基本	体育館	飛行プログラミングの基本練習	Tello、ipad
	⑥	プログラミング飛行	プログラミング応用	体育館	チームで想定課題（コース）を決定し、実演発表	Tello、ipad
Day4	⑦	見学・座学	活用事例の見学	教室または体育館（プール）	水中ドローン、3D撮影、盲学校用テンキードローン、ドローンショー等の実演または体験	各種ドローン
	⑧	座学	産業の状況、活用事例の紹介	教室	業務実施方法、産業の状況、ドローン活用事例紹介	
Day5	⑨	座学・ワークショップ	未来の活用方法等の考察	教室	テーマ別（①防災②観光③社会課題）に集合	見本
	⑩	発表会	各チームの発表会	教室	チームごとに発表会	見本

# 実施するカリキュラム（案／参考例）②

## <8時間授業のイメージ（案）>

	No	授業概要	主な内容	場所	詳細	備考
Day1	①	見学・座学	実演見学・ドローン活用意義	教室	実演見学、社会貢献や新規事業としてのドローンの意義	大きめのドローン
	②	座学	基礎知識、法令・安全	教室	基礎知識、安全な運航（対策および制度・航空法等）	見本
Day2	③	操縦	役割分担、操縦体験	体育館	操縦体験および飛行のための役割体験	トイドローン
	④	操縦・プログラミング	操縦・プログラミング	体育館	飛行プログラミングの基本、練習	Tello、ipad
Day3	⑤	プログラミング飛行	プログラミング飛行	体育館	チームで想定課題（コース）を決定し、実演発表	Tello、ipad
	⑥	座学	活用事例の紹介	教室または 体育館(プール)	水中ドローン、3D撮影、盲学校用テンキードローン、ドローンショー等の実演または体験	各種ドローン
Day4	⑦	座学・ワークショップ	未来の活用方法等の考察	教室	産業と業務、利用テーマ別①防災②観光③社会課題)に集合	見本
	⑧	発表会	各チームの発表会	教室	チームごとで発表会	見本

## <6時間授業のイメージ（案）>

	No	授業概要	主な内容	場所	詳細	備考
Day1	①	見学・座学	実演見学・ドローン活用意義	教室	実演見学、社会貢献や新規事業としてのドローンの意義	大きめのドローン
	②	座学	基礎知識、法令・安全	教室	基礎知識、安全な運航（対策および制度・航空法等）	見本
Day2	③	操縦	役割分担、操縦体験	体育館	操縦体験および飛行のための役割体験	トイドローン
	④	操縦・プログラミング	操縦・プログラミング	体育館	飛行プログラミングの基本、練習	トイドローンおよび Tello、ipad
Day3	⑤	プログラミング飛行	プログラミング飛行	体育館	チームで想定課題（コース）を決定し、実演発表	Tello、ipad
	⑥	発表会	活用方法等の事例と考察	教室	活用事例紹介、チームごとに活用方法を話し合い、発表	見本

# 学科講習（概要）

ドローンの技術的な進歩によって、産業や社会にどのような影響を与えているか、法規制や安全で平和的な利用などに関して学んでもらい、新技術によって様々な分野でどのような活用方法が期待されるかなど、実演見学を踏まえて、空を飛ぶ教材で将来について考えてもらいます。

## 主な講習内容・目的（案）

講習	主な内容	目的
学科①	ドローンを活用して社会課題の解決	事業としての意味
学科②	基礎知識、安全の重要性、法令・制度等	安全、責任の大切さを学ぶ
学科③	産業・市場の状況、具体的な仕事、VTR等	産業や業務を知る
学科④	未来の活用方法の考察	活用方法を考える

## 実施方法

- 教材；テキスト、VTR、ドローン（実演用等）
- 授業数；3～6コマ
- 場所；教室、体育館またはグラウンド（実演）
- 指導者；講師1～3名



# 操縦講習・体験

ドローンを飛行させるために、生徒自身が操縦して飛行させる方法を学んでもらいます。  
 講師1名につき生徒は6名程度とすることで、ドローンに触れる機会を確保します。  
 ドローンを飛ばす楽しさ・難しさなどを体験し、基本的な飛行技術を知ってもらいます。

## 主な講習内容・目的（案）

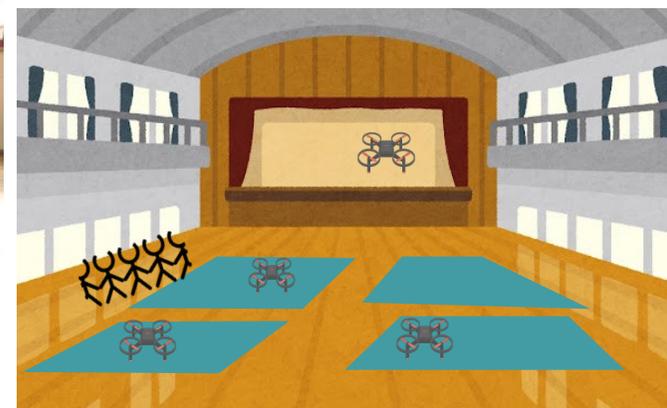
講習名	主な内容	目的
操縦技能①	基本的な操作方法、注意事項などの習得	ドローンの操作方法を学ぶ
操縦技能②	インストラクター(講師)による操縦訓練	操縦体験、飛行技術の習得
操縦技能③	体験（撮影などの実技）	ドローンを利用した実技を体験

## 実施方法

- 教材；ドローン・タブレット等  
 ※iPadを利用予定（講師が準備）
- 授業数；1～2コマ
- 場所；体育館および教室
- 指導者；講師 3～7名
- 班わけ；15~40名を約6名1班で実施



## 体育館（操縦）



# プログラミング飛行（自動航行）体験・演習

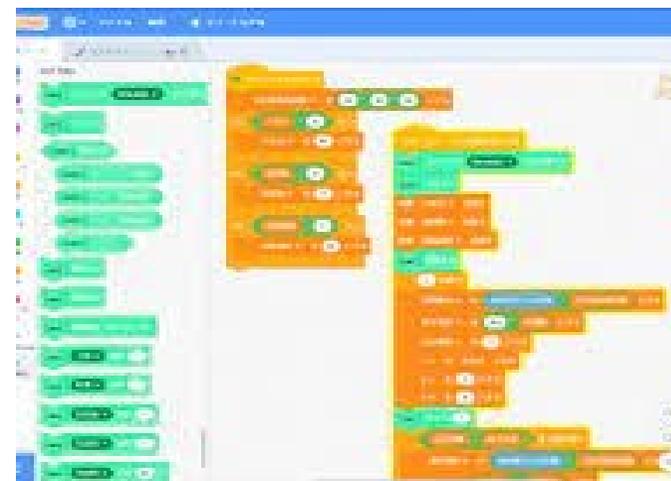
これから発達するドローンの自動航行に向けて、プログラミングで飛行させる方法を学びます。また、実際に生徒のプログラミングで飛ばす体験をしてもらいます。

## 主な実演内容・目的（案）

講習名	主な内容	目的
プログラミング①	プログラミングの説明と飛行の見学	自動航行の方法や目的を学ぶ
プログラミング②	タブレット/PC、ソフト(Scratch)等の操作	プログラミング方法を学ぶ
プログラミング③	ソフトウェア上で動作状況を確認	動作確認方法を学ぶ
プログラミング④	プログラムによる自動航行の体験	自動航行を学ぶ

## 実施方法

- 教材；ドローン・タブレットなど  
※iPadを利用予定(PCやWindowsタブレットも検討中)
- 授業数；1.5～2コマ
- 場所；体育館 ※各班が、体育館の4分の1を使用
- 指導者；講師 3～6名
- 班わけ；15～24名を約6名1班に分けて実施





Drone Innovation Hub  
ドローンイノベーション ハブ