

イノベーションと安全性の調和

第5回小型無人機の更なる安全確保のための制度設計に関する分科会

2016年5月30日

ブレンダン・シャルマン (Brendan Schulman)

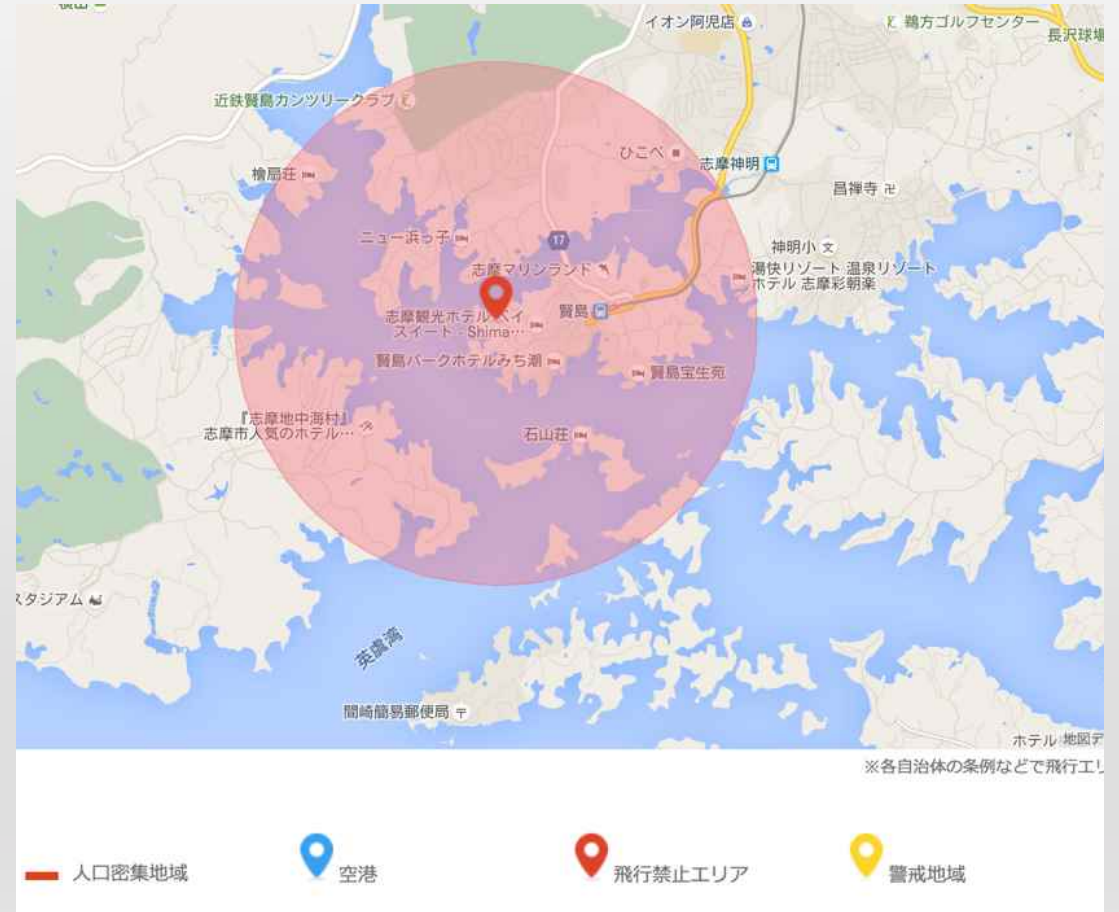
DJI ポリシー・法務担当副社長

(Vice President of Policy and Legal Affairs)



DJIは安全を第一に考えています

- 無人航空機の開発製造をするグローバル企業として、DJIは飛行の安全性確保の啓蒙と、安全対策の技術開発を重要な課題と考えている。
- DJIは3年前にジオフェンシングシステムの実施を開始。
- G7飛行禁止区域に会議期間中ジオフェンシング（Geo-fencing）を三重県ドローン条例に基づき実施。
- ジオフェンシングシステムの主な目的は操縦者に飛行可能地域を知らせることであり、これにより操縦者は法律に基づいた正しい飛行を行うことができる。



低空域における空撮の活用を 簡単かつ安全に実現

- 国土地理院は4月17日、熊本地震の被害状況をUAV(Unmanned aerial vehicle、無人航空機)で撮影した航空動画を公開。
- 空撮時の低空域の活用を、簡単かつ安全にする機能。
- カメラマンが行けなかった場所からの撮影が可能に。
- この技術により、既存の作業がより安全かつ効率的に。



阿蘇大橋周辺(南阿蘇村立野)の土砂崩れ(出展：国土地理院)

写真撮影および測定機能

- 空港付近で行うことが認可されている業務があり、実際に空港にとって役立つ業務もいくつかある。
- 例えば事故を防ぐために、滑走路進入口の境界にある樹木の高さを測る、等が挙げられる。
- カナダのハリファックスでは、カナダ航空機の着陸失敗事故の直後、UAVによる写真撮影と測定作業が行われた。



マルチローターUAVの数百万時間の フライト時間中、死亡事故の発生は全世界で0件

- 1つの製品ラインだけでも、全世界の2~3ヶ月の期間の稼働時間は最短でも300,000時間（推定値）。
- 上記と比較して、米国における一般の自家用機飛行時間100,000時間あたりの死亡事故統計数は1.3件。

Year	Total Accidents	Fatal Accidents	Fatalities	Hours Flown	Accident Rate per 100,000 flight hours	Fatal Accident Rate per 100,000 flight hours
2010	1,384	267	453	*	*	*
2009	1,474	272	474	20,456,000	7.20	1.33
2008	1,566	275	494	22,805,000	6.86	1.21
2007	1,652	288	496	23,819,000	6.93	1.20
2006	1,523	308	706	23,963,000	6.35	1.28
2005	1,669	321	562	23,168,000	7.20	1.39
2004	1,617	314	558	24,888,000	6.50	1.26
2003	1,739	352	632	25,705,000	6.77	1.36
2002	1,715	345	581	25,545,000	6.71	1.35
2001	1,727	325	562	25,431,000	6.79	1.28

オーストラリア、カナダ、メキシコおよび米国で、重量 2 kgのUAV区分を別途設けた、または設けることを検討している。
カナダで “Very Small”、米国では “Micro” カテゴリー

- 軽量のUAVで、地上近くから操縦者の有視界内で飛行し、さらに空港からかなり離れた場所での飛行の場合、有人航空機に対しては、ほとんど、あるいはまったくリスクなく飛行することが可能。
- Exponent Engineeringは、航空機への鳥衝突事案のFAAのデータ25年分を調査した。
- 軽量のUAVとほぼ同じ重量の、小型か中型な鳥による、低空域内や空港から離れた場所で、鳥との衝突による死亡事故は起きておらず、25年間に0件。
- この調査はGeorge Mason Universityの研究者によって確認もされた。

The logo for Exponent, featuring the word "Exponent" in a white serif font with a registered trademark symbol, set against a dark teal background.

UAS Safety Analysis

December 16, 2014

Exponent Project No.
1408989.EX0

コンプライアンス・カルチャーの創出

- 有人航空機と違って、UAVは一般に入手しやすい。つまり、コンプライアンスについての意識を高めるための仕組みを作る必要がある。
- 理解しやすい米国連邦議会において法案が提出された、マイクロカテゴリーの枠組みはコンプライアンスがシンプル。
- 既存のフレームワークも、より大型分野での今後作られるUAVの規則とは異なった安全性を、推進することができる。
- マイクロフレームワークは、産業界、規制官庁、地域団体にとっても推進し易い。
- 規制機関の負担の問題も解決できる。小型機が大型機と同じように処理されると、飛行許可と機体の認証は大きな負担となるだろう。
- 非常に小さなUAVは頻繁にアップグレードや更新されるため、従来の航空機登録のやり方では効率的ではない。
- 消費者でも使える機器への規制は、行政機関のリソースを要し、他所で活用できる人員を割くこととなる。

イノベーションは、ホビーユーザーから始まる

- 業界の多くのリーダーたちは、自らの情熱にもとづいて事業をスタートさせている。
- DJIには、開発者向けソフトウェア開発キットを提供している。
- ドローンは革命的なロボット工学分野の次世代プラットフォームである。
- 未来の経済的イノベーションの鍵となる道筋は、オープンで合理的な制度設計によって確保できる。
- 「ホビー用途」にとって、オープンで合理的な安全規制システムを確保することが、今後のイノベーションのためには不可欠である。

