

-小型無人機の活用と保険-

1. はじめに

2013年12月、米インターネット通販大手 Amazon は、小型無人機を使った新たな宅配サービス「amazon Prime Air」の構想を発表した。Prime Air では、無人機¹が重さ約 2.3 キロまでの商品載せて自動飛行し、配送センターから注文者の自宅まで 30 分以内に届けることを目標としているという²（《図表 1》参照）。Amazon の計画は、公表以降、世界中で注目を集めている。本号では、小型無人機の活用に関する動向と保険業界の反応を紹介する。

《図表 1》無人機 Amazon Prime Air



(出典) amazon Prime Air ホームページ

2. 無人機の動向

無人機は、従来、軍事用として開発されたもので、その歴史は古く、第一次世界大戦頃から研究・開発が進められてきた³。その後、技術開発が進み、活用範囲は研究分野、民間へと広がってきている。

無人機には、大型のものでは全幅数十メートルから、小型では 30 センチ程度まで、用途により様々な種類がある。2006 年頃から、欧米や中国のベンチャー企業を中心に、小型で複数のプロペラを備えたヘリコプター（マルチローター方式）が登場した。プロペラが 1 個のヘリコプター（シングルローター方式）よりも制御が容易であり、構造を簡素化できることから、小型化、軽量化し、低価格化を実現している。このような技術革新に加え、規制等の環境整備が進むことによって、小型無人機を中心に台数、活用分野が飛躍的に拡大し、数年後には、一般ユーザーにとっても身近な存在になる可能性が指摘されている⁴。

期待が高まる一方で、課題も見えてきている。今年 3 月、米国フロリダ州の上空で、旅客機と小型無人機が衝突しそうになるニアミスが発生した。企業による無人機の開発スピードに、規制、監督体制の整備が追い付いていない現状が浮き彫りとなっている⁵。各国とも、無人機の運行に関する規制の整備は喫緊の課題となっている。

3. 小型無人機の運行に関する規制の動向

①米国

2012 年 2 月、米国連邦議会により法案が可決され、無人機の商業利用を原則認めるとし、2015 年までに規制を整備することとなっている。一方で、無人機は偵察や情報収集に利用できることから、個人のプライバシーが侵害されるとの議論もなされており、無人機の利用には慎重な意見もあり、利用を禁止する州も出てきている。

②欧州（EU）

EU は、無人機市場において、EU 域内の企業が世界的な主導権を握るよう民間活用を推進する立場を取っており、今年 4 月、民間無人機の運行に関する新たな基準を設定すると発表した。安全性、セキュリティ、プライバシー、データ保護、保険、法的責任について厳格な基準を設定するとしている⁶。保険に関する枠組みについては、2014 年中に調査、議論がなされるスケジュールとなっている。

<BOX：日本の状況>

日本では、1980年代から主に農業分野での研究、活用が進んでおり、農薬散布、種まき、肥料散布等が行われている。農業向け無人機では、YAMAHA が大きなシェアを持っており、水田の40%の農薬散布に同社の無人機（約2,400機）が使用されている。シングルローター方式の無人ヘリコプターが主流となっており、重量は100kg未滿と欧米の企業で開発され始めている小型無人機より大きいものとなっている（《図表2》参照）。経済産業省は、無人機の国内生産の生産体制の効率化を図るため、無人機の製造に関する規制緩和を検討している。しかし、欧米に見られるような商業利用に向けた運行規制の整備については、日本では現在、特に動きが見られない。

《図表2》農業用無人機



（出典）YAMAHA ホームページ

4. 保険への影響 ～イギリス保険業界の反応～

イギリスでは、無人機を商業利用する場合は、航空監督当局（CAA: Civil Aviation Authority）の認可を得る必要があり、2010年以降200件以上が認可されている。CAAのガイダンス⁸では、重量が20kg以上の無人機を操縦するオペレータに対して、第三者に対する賠償責任の支払い能力を担保するため保険の加入が義務付けられている。また、20kg未滿の小型無人機については、付保要件について、当局の助言を得ることと定められているが、具体的に必要とする保険要件は開示されていない。いずれにせよ、保険のニーズがある一方で、現状では、保険会社側の提供が十分ではないとの声が出てきている。これは、保険会社側が引受に積極的ではないことが要因となっている。無人機の商業利用を想定した専用の保険商品がないことや、無人機に関わる全てのリスクを担保する保険になっていないことなどが指摘されている。この背景には、適正にリスクを評価するためのデータが不足しているという技術面の問題とともに、無人機では、操縦するオペレータが搭乗しないゆえに、有人航空機に比べて安全への配慮が欠ける可能性があるなど、モラルハザードの問題があるとされている⁹。

amazon Prime Airの計画のように自律型の無人機が開発されているが、現在商業利用されている無人機は、オペレータが離れた場所から無線を使って操作するものが主流となっている。無人機には、電源やセンサーの他、GPSや通信機能のあるコンピュータが搭載されている。無人機では、有人航空機と類似するリスクの他に、衝突リスク、コントローラとの無線データリンク切断のリスク、サイバーリスクもある。また、イギリスの現行の規制では、無線操作する無人機は、オペレータの視覚範囲内での運行に限られているが、商業利用がさらに拡大すれば、より自由な飛行を求められる可能性があり、衝突リスクはますます高まると考えられる。特に市街地での利用では、障害物も多いことからハードルが高くなる。無人機が障害物を認識して、衝突を避ける技術（detect and avoid）が向上することが重要となっており、技術面での課題をクリアしなければならないと指摘されている¹⁰。

無人機の商業利用については、成長の可能性があることから、安全技術や規制の整備を前提とすれば、無人機保険の成長可能性もあるといえる。EUの規制が整備されれば、イギリスもこれに準ずることとなるため、EUの規制動向にはイギリス保険業界も注目している。

5. さいごに

小型無人機は、今後、利用分野が拡大していくと予想されていることから、日本においても、より広範囲に普及していくと考えられる。また、保険業界においては、無人機を損害調査のツールとして利用できると期待されていることから、損害調査の在り方も変化する可能性がある。イギリスのLLOYD'Sは、今年4月、

自動走行車と自律型無人機の活用による保険業界への影響とリスクをまとめたレポート¹¹を公表した。技術革新に伴う、新たなリスクの発生は、保険業界の脅威でもあり機会でもある。保険会社としては、規制やルール作りの動きを踏まえ、早くから将来的な保険商品のあり方を考えておくことが今後ますます重要となるだろう。

【副主任研究員 喜田 亜紀子】

¹ 無人航空機と呼ばれることもある。英語では、Unmanned Aerial Vehicle (UAV)、または、drone と呼ばれている。

² amazon Prime Air, <<http://www.amazon.com/b?node=8037720011>>(visited May.26, 2014).

³ 航空機国際共同開発促進基金、「無人航空機システム～無人化技術が実現する新たなフロンティア～」。

⁴ 日経エレクトロニクス 2014年3月3日号、「特集 ロボット、空を飛ぶ」。

⁵ THE WALL STREET JOURNAL, “FAA, Drones Clash on Rules for Unmanned Aircraft”, May.11,2014.

⁶ European Commission Press Release, “European Commission calls for tough standards to regulate civil drones”, Apr.8, 2014.

⁷ THE WALL STREET JOURNAL, “Drones Find Fans Among Farmers, Filmmakers FAA Still Debating Rules but Drones are Spraying 40% of Japan's Rice Fields”, Mar.11,2014.

⁸ Civil Aviation Authority, “Unmanned Aircraft System Operations in UK Airspace – Guidance”, Aug.10,2012.

⁹ Post, “Remote Piloted Aircraft: Game of Drones”, Mar.25, 2014.

¹⁰ LLOYD'S, “AUTONOMOUS VEHICLES HANDING OVER CONTROL: OPPORTUNITIES AND RISKS FOR INSURANCE”, Apr.2014.

¹¹ 同上。