



スマートドローンで広がるドローンの可能性

KDDI株式会社 商品戦略部

まつき ともあき
松木 友明



1. はじめに

現在、KDDIでは、4G / 5Gを搭載したドローンの可能性に着目、スマートドローンと呼び、その事業化を推進しています。その現在の取組みと、4G / 5Gで広がるドローンの可能性についてご紹介します。

2. スマートドローンプラットフォームとは

これまでのドローンはローカル無線を使い、人が目視内で操作を行っていました。

それに対し、スマートドローンは、4G / 5Gを搭載しているため、遠隔制御で長距離の目視外飛行が可能となります。これにより、目視外飛行が必要な配送が実現するほか、広域なインフラ点検や警備等でも、現地へ人を派遣するコスト／時間を大幅に削減することができます。

しかし、それを実現するためには、現在人が行っていることを、遠隔で全て判断／制御することが求められ、携帯通信に対応した機体、運航管理システム、三次元に対応した機体、気象、ドローンポート等のインフラ、クラウドサービスが緊密に連携する必要があります。KDDIでは、これ

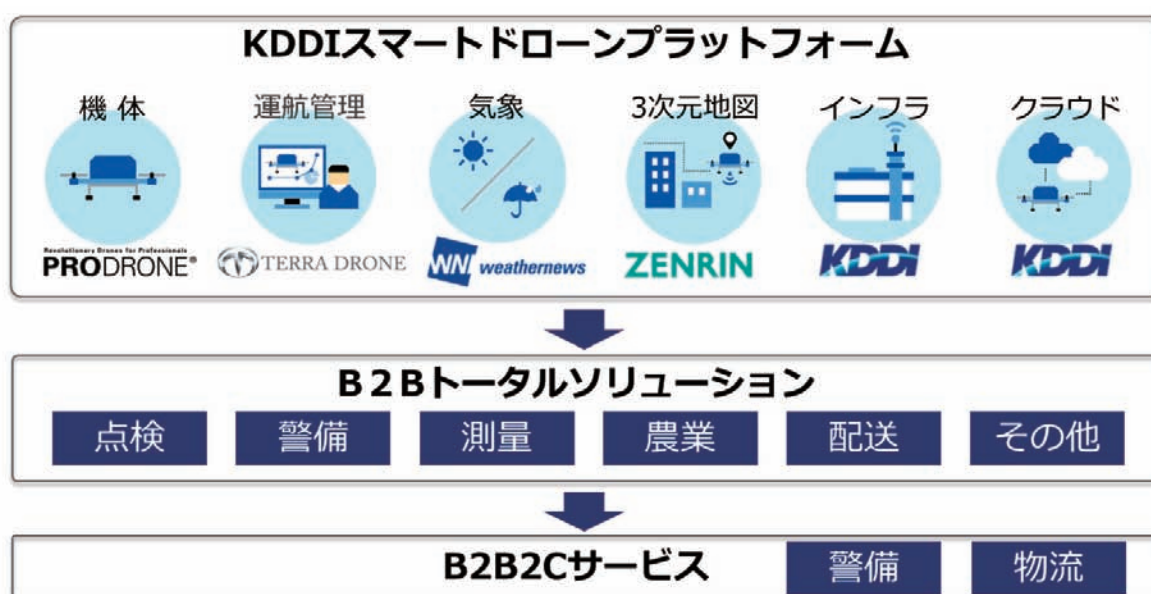
ら目視外飛行に必要となる全ての要素を、スマートドローンプラットフォームとして開発を進めています。

具体的には、2016年12月に、スマートドローンプラットフォームの開発を発表するとともに、各領域で最先端の取組みを行っているパートナーとの提携を発表しました。

機体はプロドローン、三次元地図はゼンリン、通信モジュールはクアルコム、さらにその後、運航管理のテラドローン、気象のウェザーニューズとの提携を行い、開発を進めています。

2017年3月には4G対応の機体、運行管理システムを含む、プラットフォーム第一期開発を完了し、4月には4G LTEによる完全自律飛行の実験に成功しました。その後も5月にはNEDOのプロジェクトに、セコムとドローン警備で採択され、さらに10月には携帯通信モジュールはまだ実験用途に限定ですが、ドローンパッケージの提供も開始しています。

このようにベースの技術としては、4G LTEを使い自律飛行できる技術の開発がほぼ出来上がっており、次のステップとしてKDDIではスマートドローンインフラの実現に取り組んでいきます。



■図1. スマートドローンプラットフォーム



3. スマートドローンインフラの実現に向けて

KDDIは全国にモバイル通信ネットワークを提供していますが、その通信ネットワークがドローンインフラとしても活用可能です。KDDIでは通信の設備等を含めたネットワークセンターという大きな設備が全国に10か所あり、この設備が、今後ドローンステーションとしても活用できます。機能としては、駐機充電、点検整備、セッティング、遠隔監視を行っていきます。また、全国に32万の基地局があるのですが、その中で適した場所をドローンポートとして活用し、ドローンの駐機と充電が可能になります。こうしたステーション、ポートを組み合わせることで、広範囲な飛行エリアを構築していきます。例えば、東京で20キロごとにこういったポートを配置していくと、災害が起きた場所に、エリア内であればどこでも30分で到着できるようになります。

このインフラを使い、将来的に点検、警備、測量、農業、災害、配送などをKDDIも実現していきますが、このプラットフォームを使い、様々な企業がサービスレイヤーの構築のみでドローンサービスを提供することが可能となり、新たなドローンサービス、ドローンの市場が生まれ、ドローンの用途が広がっていくのではと期待しています。

4. 長岡市山古志村での実証実験

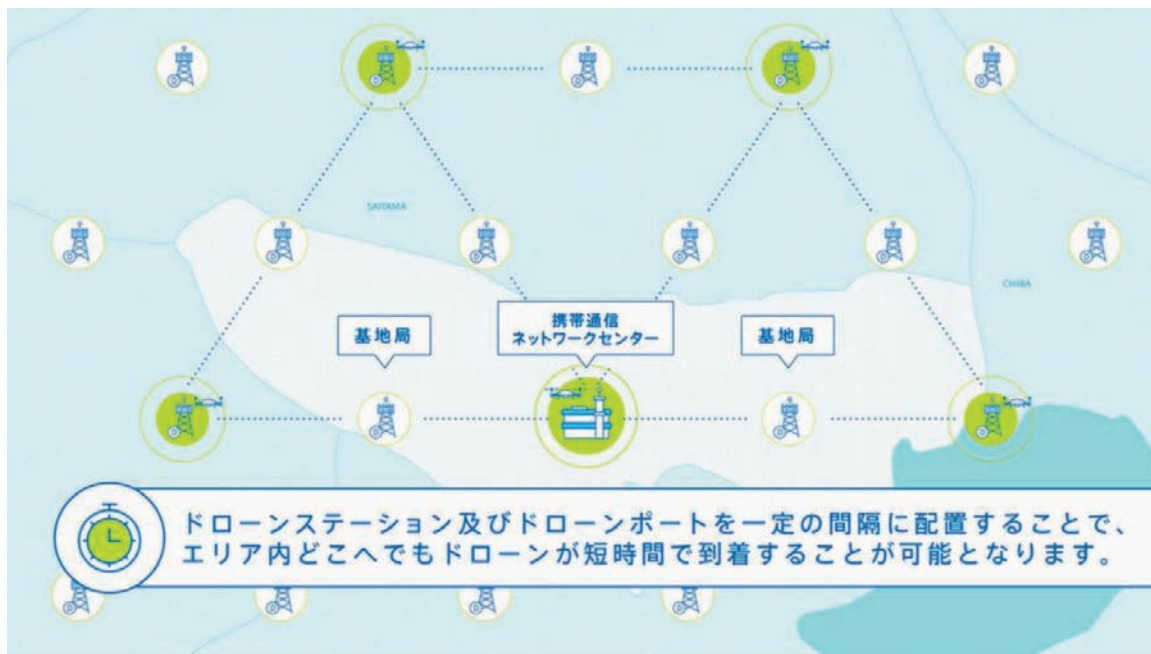
KDDIでは、インフラ構築に向けてドローンポートなど様々な開発を進めていますが、ドローンインフラを活用した実証実験を2017年11月に行いました。

最終ゴールとしては、政府が目指しているレベル4、都市部での自律飛行を目指していますが、まずは2018年夏に解禁されると言われている、レベル3、離島や山間部など無人地帯の目視外飛行をターゲットに実験を行いました。

場所は中山間地である長岡市山古志村、ここは錦鯉発祥の地として、錦鯉の養殖が盛んですが、今回の実験ではこのスマートドローンインフラを使い、遠く離れた錦鯉養殖を行う棚池に、寄生虫除去の薬剤を散布する実験を行いました。

ルートは非常に過酷な条件で、トータル6.3キロの距離を、高低差100メートル以上ある中を飛行し、棚池の上空に全くズレなく高さ3メートルを維持して散布する必要がありました。その厳しい条件での飛行を実現するため開発を行ったのが、三次元地図。三次元地図の持つ高度情報を用い、安全な高度を自動設定する機能を新たに実現しています。また、画像認識で自動着陸して、自動充電ができるドローンポートを、ドローンインフラに必要な要素として開発しました。

実験では、この厳しい条件の中、6.3キロを飛行し、棚



■図2. スマートドローンインフラ構想



池上空ほぼ3メートルの高さで薬剤を散布することに成功しました。

このようにスマートドローンプラットフォームにより、長距離の目視外飛行ができる環境が整いました。今後KDDIでは、このスマートドローンを活用した実証実験を、様々な企業、自治体と進め、誰よりも早く実用化を実現し

てきたいと考えています。

※スマートドローンのより詳しい情報、飛行実験などの動画は、専用サイト (<http://smartdrone.kddi.com/>) にて紹介していますので、興味のある方はご参照下さい。



■図3. 三次元地図



■写真. ドローンポート