

自社開発 AutonomyHD社製オートパイロット搭載 産業用ドローンの紹介



Autonomyグループ創業の経緯と展望



これから10年間のドローン技術の研究開発と社会実装で世界の優位に立つために、Autonomyグループは全力で邁進する覚悟です。

株式会社Autonomy HD

代表取締役CEO 野波健蔵

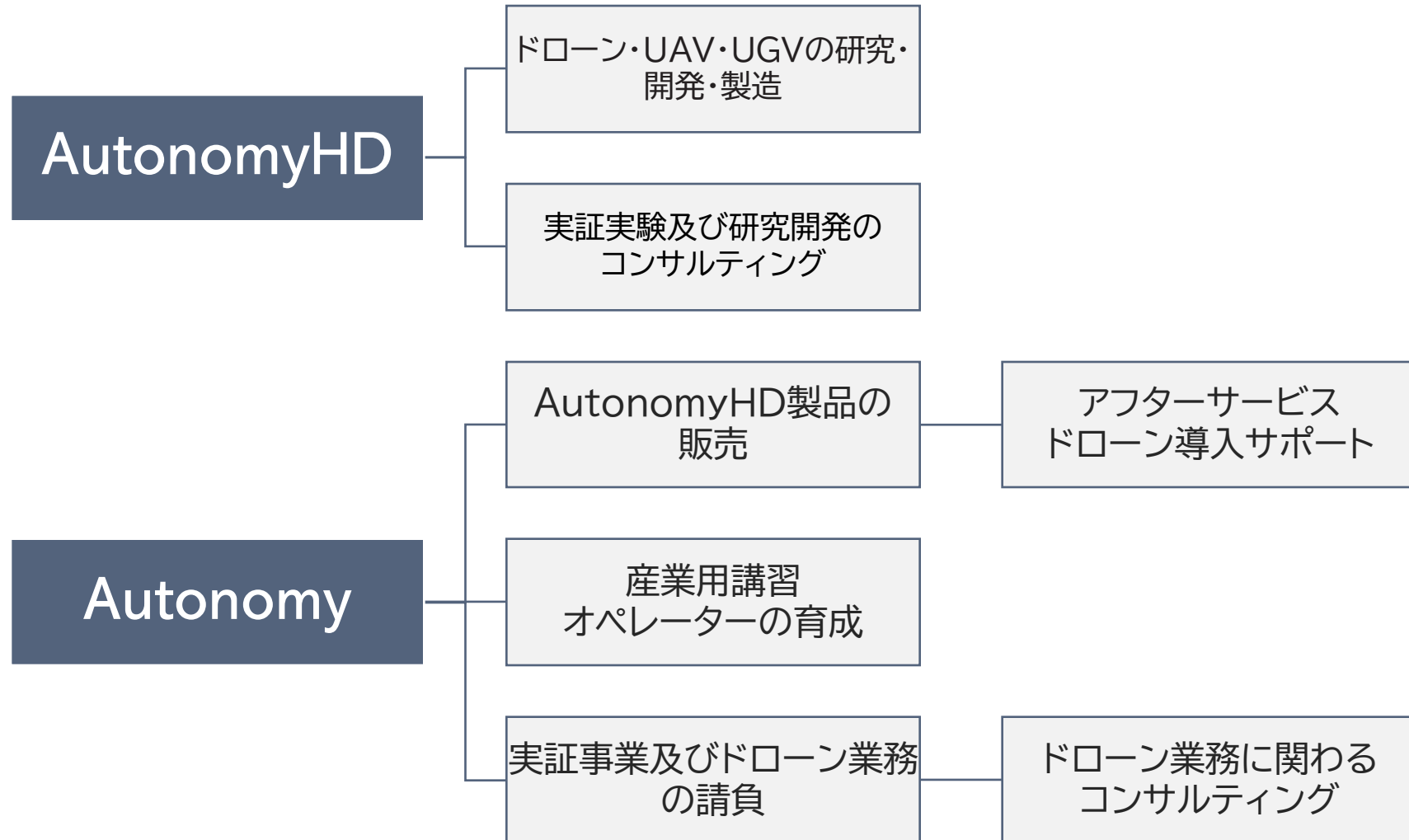
・ 四半世紀前の1998年、千葉大学野波研究室では、10kgクラスの小型シングルロータヘリコプターの自律制御の研究をスタートしました。3年後の2001年に日本で最初の小型無人ヘリコプターの自律飛行に成功し、2005年に世界初と思われるSky Surveyorと名付けた送電線点検ヘリコプターが完成し、2009年にはMini Surveyorと名付けたマルチロータヘリコプターの完全自律制御が完成しました。その後、東日本大震災や原発事故という未曾有の災害では、Mini Surveyorが被災地空撮や放射線計測で大いに活躍しました。2012年に日本で最初のドローン民間団体となったMini Surveyorを冠した産学官連携組織のミニサーベイヤーコンソーシアム(MSC)が48団体で設立され、現在の約300法人が参加する日本ドローンコンソーシアム(JDC)に引き継がれています。翌年の2013年には、千葉大学で取得した数多くのドローン関連特許とMSCの強力な支援の下に、株自律制御システム研究所(現在のACSL)を創業し、2018年に東京証券取引所マザーズ市場に上場を果たしました。ドローンメーカーとしてはこれは世界初の快挙でした。現在はずでに世界で10社を超えるドローンメーカーが上場しています。

・ 翌年の2019年、先端ロボティクス財団が設立され「モノづくり」「人づくり」という理念のもと、ワールドドローンコンペ等を通じた緊張感のある若手人材育成が企画されましたが、2020年から新型コロナウイルスというパンデミックが世界に蔓延して、計画が実行できない状況になりました。このため、財団として人材育成のみならず研究開発にも力を入れて、積極的に国のプロジェクト(国交省:ドローン物流ハイウェイを目指した東京湾縦断飛行、内閣府:準天頂衛星みちびきプロジェクト、NEDO:大脳型オートパイロット開発)に参画し、先端的なドローンの研究開発を開始しました。この研究開発で得られた知見を社会実装するためには、先端ロボティクス財団という非営利活動組織では無理があるため、主に研究開発・設計・製造等を担う株式会社Autonomy HD(以下、AutonomyHD)が設立されました。また、販売・メンテナンス等は別途、株式会社Autonomyが担い、メーカーとベンダー・カスタマーサービスを分離することで効率的な社会実装が可能と考えています。とにAutonomyグループは名前の通り、高度な自律性と知能性を有する大脳型の次世代オートパイロットを実装した回転翼、固定翼、VTOL機、移動ロボット等のドローンを社会実装することを目的としています。その第一号は、クワッドコプターのSurveyor-Iで、長年培われた野波研の制御技術・ロボット技術をベースとして、Sky SurveyorそしてMini Surveyorの成果を源流としつつ、さらに、飛躍的に発展させているという意味の名称です。

・ 世界のドローン技術を俯瞰すると、現在は大脳のない小脳型ドローンが飛んでいる状況です。2030年代前後から大脳型ドローンが飛び始めるものと想定されます。大脳型ドローンとは、例えば物流で考えると、目的地だけ入力すると自ら飛行ルート計画、障害物回避、機体の健康診断をしながらの飛行、異常が発生したら安全な着陸地点を探して不時着するといった機能が、標準装備されると想定されます。このような機能が備わると数十機や数百機が群れ飛行するスワーム飛行などが現実となり、物流や点検、警備、精密農業などあらゆる分野で高効率にドローンが活躍できることになります。ドローンが普及し始めて約10年が経ちました。残念ながら、わが国のドローン技術は世界先端からやや遅れている感がありますが、上記のドローンの進化を考慮すると現在5合目あたりです。これから10年間のドローン技術の研究開発と社会実装で世界の優位に立つために、Autonomyグループは全力で邁進する覚悟です。



Autonomyグループの役割とサービス



AutonomyHD社製 国産ドローンの強み

製品

- ◆ オープンソースを使用していない完全オリジナルオートパイロット
- ◆ ソリューション迄一括して自社製品の提供が可能。
- ◆ ※共同開発、一部メーカー品も含む

運用体制

- ◆ メーカー・ベンダー・カスタマーサービスの融合
- ◆ 外注せずに自社対応可能

クリエイティブ

- ◆ 止まらない研究開発
- ◆ 日々研究開発を重ねており、新しい技術開発に取り組んでいます



AutonomyHD社製 国産ドローン ラインナップ

◆ Surveyor- I 汎用性クワッドコプター



高精度な自律飛行を実現し、様々なシチュエーションの対応

- ◆ 約40分の飛行と20m/s(72km/h)の飛行速度を有しており、多彩なシチュエーションに対応する事ができる汎用的ドローン。
- ◆ RTKが標準搭載で、高精度な自律飛行が可能。(LTEモジュールにも対応)
- ◆ GCSを使用する事により、広域の飛行が可能となり、少人数で効率的にドローンの運用をすることができる。

◆ Surveyor-IV デュアルカメラ・富士フィルム製1億画素GFX搭載クワッドコプター（開発中製品）



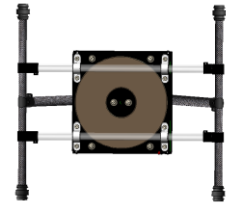
超高精細撮影や点検・オルソ画像の作成が必要な現場で活躍

- ◆ 高画質の為、高高度で広範囲を撮影した後にトリミングをした場合でも、画像の劣化を抑えられ、撮影時間の短縮となり作業効率がアップする。
- ◆ GFX100sは広角で撮影しても緻密で歪みが抑えられている。端から端まで中心と同様の画質を保てる。(広範囲の撮影で時間短縮)
- ◆ デュアルカメラ(サーモ+可視光)を使用し、外壁点検用画像解析ソリューションと連携する事により効率的に点検業務を行える。

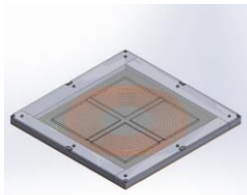
※画像解析ソリューションはサブスクリプションサービスとして順次提供予定

AutonomyHD社製 国産ドローン ラインナップ

◆ Surveyor-II ワイヤレス給電(充電)システム型ドローン



受電部底面コイル参考図



送電ステーションコイル参考図



ワイヤレス給電(充電)と自律飛行による自動運用システム

- ◆ 接触式の問題点を解決したワイヤレスタイプの給電ステーション
- ◆ 大型の自動給電装置の導入を不要とし、軽量でコンパクトな形状を生かし持ち運びができ設置場所を選ばない。
- ◆ 人によるバッテリー交換を不要とし、Autonomy社が得意とする自律飛行技術とワイヤレス給電を組み合わせることにより最小限の人員で運用することが出来る。

◆ Surveyor-III 有線給電クワッドコプタードローン



長時間撮影や安定的な通信が必要な現場で活躍

- ◆ 大規模災害時に被災現場の把握を効率的に行うため、長時間飛行が可能
- ◆ 電波の不安定なエリアでドローン無線通信電波中継器として使用でき、素早いデータの送受信も可能
- ◆ 移動する車両にも搭載可能で、各エリアに素早く監視拠点を構築することができ、長時間監視が可能。

AutonomyHD社製 国産ドローン ラインナップ

◆ Surveyor-X(エックス) 重量物運搬大型ヘキサコプター



業界トップクラスの最大積載量70kg(推奨積載量50kg)

- ◆ ドローンを活用する事で時間の余裕ができ、一括もしくは小分けなど、資材運搬の配分を燃費・効率性・安全性などを考えながら計画する事ができる。
- ◆ プロポ上で飛行ルートの設定ができ、自律飛行により安全に最短ルートによる資材運搬が可能となり、的確な往復運搬が実現できます。
- ◆ 急斜面や高低差がある非常に危険な場所でも容易に物資や資材を運搬することができる。

◆ その他ラインナップ



◆ UGV(地上走行用ドローン)



◆ LiDAR搭載ドローン(surveyor- I 使用)



Surveyor- I

汎用性クワッドコプター





株式会社 Autonomy

