

ホリスティック企業レポート 自律制御システム研究所 6232 東証マザーズ

新規上場会社紹介レポート
2018年12月28日 発行

一般社団法人 証券リサーチセンター



証券リサーチセンター
審査委員会審査済 20181227

自律制御して飛行する産業向けドローンを開発・販売 全地球測位システム (GPS) が使えない環境下でも飛行させることが強み

アナリスト:松尾 十作 +81(0)3-6858-3216
レポートについてのお問い合わせはこちら info@stock-r.org

【6232 自動制御システム研究所 業種：機械】

決算期	売上高 (百万円)	前期比 (%)	営業利益 (百万円)	前期比 (%)	経常利益 (百万円)	前期比 (%)	純利益 (百万円)	前期比 (%)	EPS (円)	BPS (円)	配当金 (円)
2017/3	156	29.3	-533	-	-486	-	-488	-	-88.1	-95.7	0.0
2018/3	370	136.0	-542	-	-454	-	-460	-	-72.0	-218.5	0.0
2019/3 予	803	117.0	-302	-	-150	-	-150	-	-16.0	-	0.0

(注) 1. 単体決算、2019/3期の予想は会社予想
2. 2017年7月15日付で1:100、2018年9月1日付で1:15の株式分割を実施、1株当たり指標は遡って修正

【株式情報】	【会社基本情報】	【その他】
株価 2,786円 (2018年12月27日)	本店所在地 千葉県千葉市	【主幹事証券会社】
発行済株式総数 10,152,105株	設立年月日 2013年11月1日	みずほ証券
時価総額 28,284百万円	代表者 太田 裕朗	【監査人】
上場初値 2,830円 (2018年12月21日)	従業員数 44人 (2018年10月)	有限責任監査法人トーマツ
公募・売出価格 3,400円	事業年度 4月1日～翌年3月31日	
1単元の株式数 100株	定時株主総会 毎事業年度末翌日から3か月以内	

> 事業内容

◆ 自律制御する飛行ロボットを開発及び販売

自律制御システム研究所(以下、同社)は、全地球測位システム(GPS)を利用しなくても飛行するドローン(小型無人機)を開発及び販売している。同社のドローンは、操作(制御)されて飛行するのではなく、ドローン自体が機体に備わっている監視カメラによる画像情報を基に自ら考え、自律制御技術により飛行する。用途別売上高は、インフラ点検向け、物流・郵便向け、防災・災害向けで、おおよそ1:1:1である。

同社の事業区分は単一セグメントではあるが、サービス提供段階としてSTEP1からSTEP4までの4つに区分されている。

STEP1:概念検証(ドローン活用の精緻化)

顧客がドローンを用いて実現したいことを、同社が具体的に提案する。提案はドローンを導入した場合の有効性を検証する内容である。同社が標準とするドローンを用いて飛行試験及び実演する内容も含むなど、単なるアイデアの提供に留まらない。

STEP2:カスタム開発(システム全体の設計及び開発)

STEP1で顧客に提案した内容に沿ったドローンを新たに設計・開発する。その顧客仕様のドローンでの操作シミュレーションから機体の保守点検までも含めたシステム全体を設計して顧客に提案する。

STEP3:特注システム仮導入

生産した顧客仕様のドローンを、顧客先での試用結果によりドローン及びシステム全体をさらに改善し、運用方法を確立する。

STEP4: 特注システムの量産

顧客先で同社のドローンを本格的に運用した場合、予備機を用意することもあり、殆どの場合年 10 台以上の生産供給となる。そうした案件を STEP4 としている。

同社はサービス提供別売上高として、サービス提供段階の STEP1 と STEP2 を「ソリューションの構築」として、STEP3 と STEP4 を「量産機体の販売」として、そして「その他」に区分して開示している(図表 1)。その他はドローン販売後の機体の保守点検料、及び消耗品の販売、スポットでのコンサルティング料などである。また、NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技能総合開発機構)向けの一部のプロジェクトも含まれる。

国家プロジェクト向け、NEDO 向けの殆どの案件の場合、新規技術の開発に係るものについては、補助金として受け取るため営業外収益で助成金収入としている。

【 図表 1 】 サービス提供別売上高

(単位:百万円)

	18/3期	構成比	前期比	19/3期 第2四半期累計	構成比
ソリューションの構築 (STEP1、STEP2)	217	58.7%	10.4×	84	34.5%
量産機体の販売 (STEP3、STEP4)	90	24.5%	83.8%	78	31.7%
その他 (注)	62	16.8%	2.2×	83	33.8%
合計	370	100.0%	136.0%	246	100.0%

(出所) 届出目論見書を基に証券リサーチセンター作成

同社の大口顧客(18/3 期)としては、楽天(4755 東証一部)、日本電信電話(9432 東証一部)の子会社西日本電信電話、原田物産(東京都江東区)が挙げられる(図表 2)。

【 図表 2 】 大口顧客別売上高

(単位:千円)

	17/3期	構成比	18/3期	構成比	19/3期 第2四半期累計	構成比
楽天	20,441	13.0%	57,672	15.6%	6,589	2.7%
西日本電信電話	-	-	44,300	12.0%	-	-
原田物産	3,413	2.2%	32,145	8.7%	90,872	36.9%
国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術 総合開発機構 (NEDO)	-	-	27,600	7.5%	65,550	26.6%
N E C ネットズエスアイ	34,131	21.8%	6,289	1.7%	261	0.1%

(出所) 届出目論見書を基に証券リサーチセンター作成

同社は楽天とオリジナルのドローン「天空」を共同開発し、離陸してから目的地で荷物を下ろし帰還するまで全てが自動となっている。16 年 5 月からゴルフ場でのデリバリーサービスを開始している。

西日本電信電話は、西日本電信電話の子会社であるエヌ・ティ・ティ ネットと共同で、同社のドローンを使用した太陽光パネルの点検サービスを17年3月から開始している。

作業工具から産業機械まで扱う商社である原田物産は、顧客が建物及び橋梁の点検サービス等を行うため、または消防分野の機材として、同社のドローンを販売している。

NEDO との関わりの一つとして、17年度から22年度までを委託期間とする「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」が挙げられる。同社が受託会社のなかの1社となっており、「ロボット・ドローン機体の性能評価基準等の開発」の受託案件については、売上高計上となっている。

> 特色・強み

◆ 「自ら考えて飛ぶ」自律制御技術

同社は千葉大学発のベンチャー(スタートアップ)企業として、13年11月に設立された。ドローンがGPSを利用しない自律制御で飛行できるようにするために、ドローンに装着してある各種監視カメラからの画像処理による自己位置測定技術、取得した画像データの蓄積及び解析を行うクラウドシステムの整備等の自律制御技術の中核技術として開発してきた。

◆ 長い飛行時間

同社のドローン機体の骨組みは、炭素繊維強化プラスチックを使用していることから軽い機体となっている。他社のドローンの飛行時間は長くてもおおよそ30分弱であるのに対し同社の場合は、物品輸送等の場合を除き50分間の飛行時間を実現している。

◆ 多用途機能

同社のドローンは、測量・点検、防災・災害、物流・宅配等多用途に展開することができる。例えば物流・宅配向けでは物品輸送用のキャッチャーを、農薬散布向けでは薬剤散布のための散布機を装着することで、利用用途に対応している。

◆ ソフトウェア技術

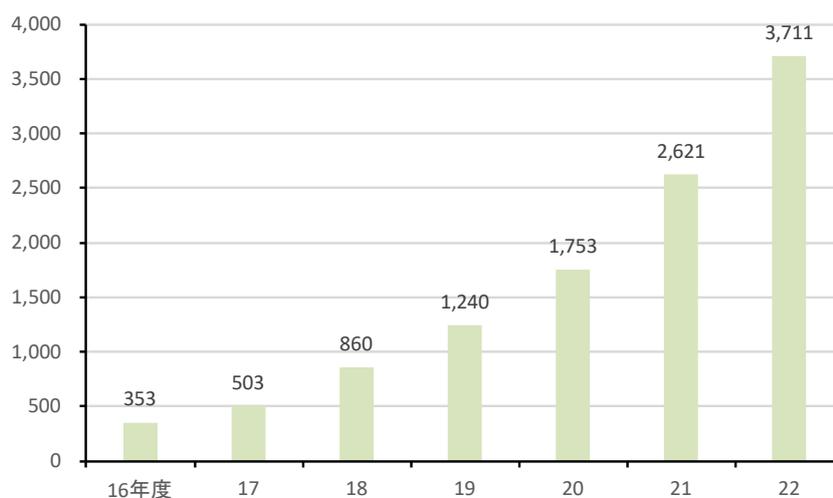
ドローンを自律制御で飛行させる技術は、特に目視外飛行において重要性が増している。大災害時の災害状況の把握のための空撮では、同社のドローンの有効性が確認出来ている。同社が独自開発したソフトウェア(PF-Station)を手元のノートパソコンやモバイル機器にインストールすることで、飛行しているドローンの機体及び飛行状況、空撮による地上の状況を手元で表示することが出来る。また気象状況及び地図情報、近隣の有人機飛行状況等、ドローンを飛行させるための情報も表示できる。そうした情報により飛行ルートの変更や緊急時の飛行操作を行うことも可能である。

> 事業環境**◆ ドローン市場**

インプレス総合研究所の予想によれば、日本のドローン市場は16年度353億円が22年度には3,711億円まで拡大する。GPSに頼らない安定飛行等性能面での向上が図られ、既に市場が形成されつつある農薬散布、空撮、土木測量等に加え、橋梁やトンネル等のインフラ、プラントなど構造物点検等での利用が進むとしている(図表3)。

【図表3】日本のドローン市場

(単位:億円)



(注) 17年度は推定、18年度以降予想

(出所) インプレスのプレスリリースを基に証券リサーチセンター作成

◆ 競合状況

世界のドローンの主要メーカーは、DJI(中国)、Parrot(フランス)、3D Robotics(米国)が挙げられる。DJIは自身のWebサイトでドローンの世界シェア7割としている。日本の産業向けメーカーではエンルート(埼玉県朝霞市)、プロドローン(愛知県名古屋)、クエストコーポレーション(長野県上高井郡)等が挙げられる。ドローンを自律制御で飛行させる技術及び機体開発において、商用化しているのは世界で同社のみと同社は認識している。

> 業績**◆ 過去の業績推移**

13年11月の設立以来、18/3期に至るまで同社は損失を計上し続けている(図表4)。

同社は産学官連携の様々なプロジェクトに参画し、国からの補助金や助成金を得ている。ただ、各年度末に管轄機関による監査を終えたのち翌年度に入金となることから、先行して研究開発費が発生する。加えて、経営体制及び生産体制の強化、管理体制の整備の推進等の費用負担が嵩むことから、損失を計上している

【 図表 4 】 業績推移

(単位:千円)

	14/1期	15/1期	16/1期	16/3期	17/3期	18/3期
売上高		36,454	179,135	121,377	156,889	370,184
売上総利益		17,071	65,210	37,669	66,689	177,005
研究開発費		2,037	58,404	15,394	362,350	324,461
(うち国家関連プロジェクト関連)			47,552	8,743	105,775	212,215
営業利益	-695	-11,677	-106,359	-6,805	-533,146	-542,296
経常利益	-695	-11,314	-56,920	-850	-486,418	-454,155
当期純利益	-712	-11,384	-58,210	-1,730	-488,814	-460,410

(出所) 届出目論見書を基に証券リサーチセンター作成

◆ 18年3月期業績

18/3 期業績は、売上高 370 百万円(前期比 136.0%増)、営業損失 542 百万円(前期は営業損失 533 百万円)、経常損失 454 百万円(前期は経常損失 486 百万円)、当期純損失 460 百万円(前期は当期純損失 488 百万円)であった。サービス提供別売上高はソリューション構築サービスが 217 百万円(同 10.4 倍)と高い伸びを示した。量産機体の販売の売上高は 90 百万円(同 83.8%増)、その他の売上高は 62 百万円(同 3.2 倍)であった。

売上高が大幅に増加し、売上総利益が前期比 2.7 倍増の 177 百万円となったたにも関わらず、17/3 期同様に 5 億円台の営業損失となったのは、販売費及び一般管理費(以下、販管費)が同 19.9%増の 719 百万円となったためである。販管費に含まれる研究開発費は 324 百万円(同 10.5%減、同 37 百万円減)であったが、給料及び手当(同 106.1%増、同 52 百万円増)と広告宣伝費の増加によるものである。

◆ 19年3月期第2四半期

19/3 期第 2 四半期累計期間(以下、上期)は、売上高 246 百万円、営業損失 232 百万円、経常損失 86 百万円、四半期純損失 87 百万円となった。売上総利益率が 39.6%と 18/3 期通期比 8.2%ポイント低下したのは、採算性が高いと思われるソリューション構築サービスの売上高構成比が 34.5%と 18/3 期通期比 24.2%ポイント低下したためと推察される。研究開発費を除く販管費は、18/3 期通期では売上高を上回ったが、19/3 期上期では販管費率は 60.7%まで低下したのは、広告宣伝費が 18/3 期に一時的費用を含め過大であったものの、19/3 期上期は大きく減少したためである。

◆ 19年3月期業績予想

同社による 19/3 期業績予想は、売上高 803 百万円(前期比 117.0%増)、営業損失 302 百万円(前期は営業損失 542 百万円)、経常損失 150 百万円(前期は経常損失 454 百万円)、当期純損失 150 百万円(前期は当期純損失 460 百万円)としている(図表 5)。

【 図表 5 】 19 年 3 月期の業績予想

(単位:百万円)

	18/3期			19/3期予想		
		前期比	構成比		前期比	構成比
売上高	370	136.0%	100.0%	803	117.0%	100.0%
ソリューションの構築	217	10.4×	58.7%	350	61.4%	43.7%
量産機体の販売	90	83.8%	24.5%	351	3.9×	43.8%
その他	62	2.2×	16.8%	100	62.2%	12.5%
売上原価	193	114.2%	84.8%	381	97.6%	47.4%
売上総利益	177	165.4%	15.2%	421	138.1%	52.4%
販売費及び一般管理費	719	19.9%	13.1%	724	0.7%	90.2%
営業利益	-542	-	-	-302	-	-
経常利益	-454	-	-	-150	-	-
当期純利益	-460	-	-	-150	-	-

(注) 予想は会社予想

(出所) 適時開示資料を基に証券リサーチセンター作成

サービス提供別予想売上高では、「ソリューションの構築」は350百万円(前期比61.4%増)としている。顧客数は25社(同9社増)、案件数は67件(同7件増)を見込んでいる。前期に取引のあった先との案件数は63件、売上高336百万円、新規取引先との案件数は4件、売上高14百万円としている。

「量産機体の販売」の売上高は351百万円(前期比3.9倍)としている。前期から2期連続で量産機体の主要顧客数は6社(同1社増)、販売機体数は110台(同70台増)を見込んでいる。既存取引先への機体販売台数は107台、売上高327百万円、新規取引先への機体販売台数は3台、23百万円としている。

その他の売上高は100百万円(前期比62.2%増)としている。

売上原価は381百万円(前期比97.6%増)、売上総利益は421百万円(同138.1%増)としている。売上原価については、概ね18年7月までの実績と8月以降の販売計画に基づき算出している。売上原価が大きく膨らむ背景は、「量産機体の販売」の売上高が前期比3.9倍予想であるように製造経費や材料費が増大するためである。

販管費は724百万円(前期比0.7%増)としている。研究開発費は363百万円(同12.0%増)とし、うち国家プロジェクトに係る研究開発費は7月までの実績及び開発計画に基づき277百万円(同30.7%増)を見込んでいる。18/3期にあったシステムの導入費用などの一時的な費用はなく、広告宣伝費も18/3期に比べて大きく減少する見通しである。人件費については、7月までの実績及び8月以降の人員計画に基づき、上場に関する一時的な費用の発生等を考慮している。

売上総利益率の改善、及び販管費の負担軽減から営業損益は前期比240

百万円改善する見通しではあるものの、依然 302 百万円の営業損失を見込んでいる。

営業外収益については、国家プロジェクトに係る助成金の収入により、180 百万円(前期比 84.5%増)を見込んでいる。営業外費用は主に支払い利息や上場準備に係る費用から 28 百万円(同 196.1%増)を見込んでいる。

経常損失は営業外収益の増加から前期比改善幅が 304 百万円と営業損失の改善幅を上回るとしている。特別損益の発生は見込まず、当期純損失は 150 百万円と予想している。

>経営課題/リスク

◆ 損失が続いている

前述のように、同社は創業来損失が続き、19/3 期も損失を見込んでいる。同社の届出目論見書によると、21/3 期に量産機体の販売台数を 500 台(19/3 期見込み比 4.5 倍)、主要顧客数 100 社(同 16.7 倍)を目標に掲げているが、利益目標については触れられていない。営業損失解消の見通しは不透明である。

◆ ベンチャーキャピタルの保有比率が高い

18 年 11 月 16 日時点のベンチャーキャピタル及びベンチャーキャピタルが組成した投資事業組合が保有する同社株式は、上場時売り出し株数を控除しても発行済み株式数の 39.2%に達する。上場時発行済み株式数においてベンチャーキャピタル等の保有分である 23.0%に相当する分は 90 日間のロックアップ期間終了後に、16.2%は 180 日間のロックアップ期間終了後に売却可能である。したがって、ロックアップ期間終了後に短期間に大量の株式が売却された場合、同社株式の需給バランスが悪化する場合があります、株価が不安定となる可能性がある。

【 図表 6 】 財務諸表

損益計算書	2017/3		2018/3		2019/3 2Q累計	
	(百万円)	(%)	(百万円)	(%)	(百万円)	(%)
売上高	156	100.0	370	100.0	246	100.0
売上原価	90	57.5	193	52.2	148	60.4
売上総利益	66	42.5	177	47.8	97	39.6
販売費及び一般管理費	599	382.3	719	194.3	329	133.9
営業利益	-533	-	-542	-	-232	-
営業外収益	50	-	97	-	149	-
営業外費用	4	-	9	-	3	-
経常利益	-486	-	-454	-	-86	-
税引前当期(四半期)純利益	-488	-	-458	-	-86	-
親会社株主に帰属する当期(四半期)純利益	-488	-	-460	-	-87	-

貸借対照表	2017/3		2018/3		2019/3 2Q	
	(百万円)	(%)	(百万円)	(%)	(百万円)	(%)
流動資産	456	89.7	2,290	97.4	2,010	97.3
現金及び預金	298	58.6	2,068	87.9	1,792	86.7
売上債権	47	9.3	70	3.0	132	6.4
棚卸資産	42	8.4	122	5.2	71	6.4
固定資産	52	10.3	62	2.6	56	2.7
有形固定資産	23	4.6	25	1.1	23	1.1
無形固定資産	15	3.0	23	1.0	19	0.9
投資その他の資産	13	2.7	13	0.6	13	0.7
総資産	508	100.0	2,353	100.0	2,066	100.0
流動負債	147	29.0	330	14.0	131	6.4
買入債務	11	2.3	14	0.6	12	0.6
短期借入金	-	-	198	8.4	-	-
1年内返済予定の長期借入金	-	-	-	-	-	-
固定負債	-	-	-	-	-	-
長期借入金	-	-	-	-	-	-
純資産	361	71.0	2,022	86.0	1,935	93.6
自己資本	361	71.0	2,020	85.9	1,933	93.5

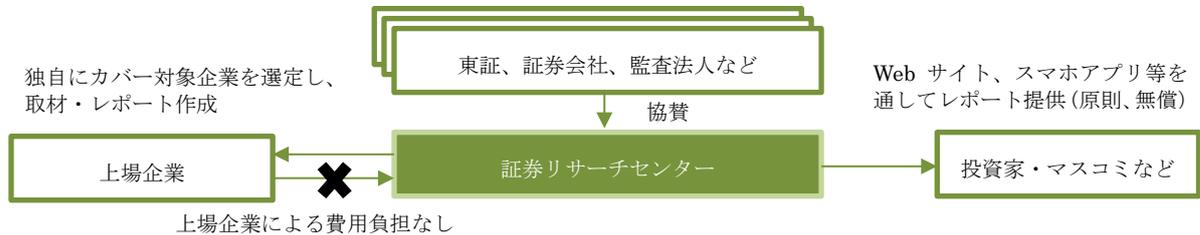
キャッシュ・フロー計算書	2017/3		2018/3		2019/3 2Q累計	
	(百万円)	(%)	(百万円)	(%)	(百万円)	(%)
営業キャッシュ・フロー	-487	-	-517	-	-49	-
減価償却費	6	-	12	-	8	-
投資キャッシュ・フロー	568	-	107	-	-29	-
財務キャッシュ・フロー	0	-	2,320	-	-198	-
配当金の支払額	-	-	-	-	-	-
現金及び現金同等物の増減額	80	-	1,910	-	-276	-
現金及び現金同等物の期末残高	158	-	2,068	-	1,792	-

(出所) 届出目論見書を基に証券リサーチセンター作成

証券リサーチセンターについて

証券リサーチセンターは、株式市場の活性化に向けて、中立的な立場から、アナリスト・カバーが不十分な企業を中心にアナリスト・レポートを作成し、広く一般にレポートを公開する活動を展開しております。

※当センターのレポートは経済産業省の「価値協創のための統合的開示・対話ガイダンス」を参照しています。



■協賛会員

(協賛)

株式会社東京証券取引所

SMBC 日興証券株式会社

大和証券株式会社

野村證券株式会社

みずほ証券株式会社

有限責任あずさ監査法人

有限責任監査法人トーマツ

EY 新日本有限責任監査法人

株式会社 ICMG

(準協賛)

三優監査法人

太陽有限責任監査法人

株式会社 SBI 証券

(賛助)

日本証券業協会

日本証券アナリスト協会

監査法人 A&A パートナーズ

いちよし証券株式会社

宝印刷株式会社

株式会社プロネクサス

アナリストによる証明

本レポートに記載されたアナリストは、本レポートに記載された内容が、ここで議論された全ての証券や発行企業に対するアナリスト個人の見解を正確に反映していることを表明します。また本レポートの執筆にあたり、アナリストの報酬が、直接的あるいは間接的にこのレポートで示した見解によって、現在、過去、未来にわたって一切の影響を受けないことを保証いたします。

免責事項

- ・本レポートは、一般社団法人 証券リサーチセンターに所属する証券アナリストが、広く投資家に株式投資の参考情報として閲覧されることを目的として作成したものであり、特定の証券又は金融商品の売買の推奨、勧誘を目的としたものではありません。
- ・本レポートの内容・記述は、一般に入手可能な公開情報に基づき、アナリストの取材により必要な補充を加え作成されたものです。本レポートの作成者は、インサイダー情報の使用はもとより、当該情報を入手することも禁じられています。本レポートに含まれる情報は、正確かつ信頼できると考えられていますが、その正確性が客観的に検証されているものではありません。また、本レポートは投資家が必要とする全ての情報を含むことを意図したものではありません。
- ・本レポートに含まれる情報は、金融市場や経済環境の変化等のために、最新のものではなくなる可能性があります。本レポート内で直接又は間接的に取り上げられている株式は、株価の変動や発行体の経営・財務状況の変化、金利・為替の変動等の要因により、投資元本を割り込むリスクがあります。過去のパフォーマンスは将来のパフォーマンスを示唆し、または保証するものではありません。
- ・本レポート内で示す見解は予告なしに変更されることがあり、一般社団法人 証券リサーチセンターは、本レポート内に含まれる情報及び見解を更新する義務を負うものではありません。
- ・一般社団法人 証券リサーチセンターは、投資家が本レポートを利用したこと又は本レポートに依拠したことによる直接・間接的損失や逸失利益及び損害を含むいかなる結果についても一切責任を負いません。最終投資判断は投資家個人においてなされなければならない。投資に対する一切の責任は閲覧した投資家にあります。
- ・本レポートの著作権は一般社団法人 証券リサーチセンターに帰属し、許可なく複製、転写、引用等を行うことを禁じます。