



カーゴロボット産業向け  
新しいオペレーションプラットフォーム

ホワイトペーパー

v. 2018 年 2 月 15 日

SKYFchain プラットホームは世界的なロジスティクス産業を無人システム化するため革新的な解決策を提供します。貨物ロボットのライフサイクルのステージごとに重要な情報を含む、独立したブロックチェーンベースプラットフォームをすべての業界関係者に開放します。SKYF ドローンのクライアントへのアクセス、オペレーションは SKYFchain をテスト、開発するのに用いられます。私たちは空中、陸上そして海上におけるロボット配達、金融、製造、管理、メンテナンス、保険、そしてドローンやロボットの承認など新産業における標準を築こうとしています。

# 目次

米国市民および住民のための法的免責事項	3
事業計画概要	4
<b>1.</b> SKYFchain OP ビジネス・モデル	6
<b>2.</b> プロジェクト・ロードマップ	10
<b>3.</b> 市場	11
<b>3.1</b> 空中貨物ロボット(ドローン)の市場	11
<b>3.2</b> 無人トラック、船と車	13
<b>3.3</b> ドローン関連の VC 取引	19
<b>4.</b> ドローン市場と無人物流の問題点	21
<b>4.1</b> 透明性の欠如	21
<b>4.2</b> 空中無人ロジスティックスの技術的問題 - 既存のドローンの短い飛行距離	23
<b>5.</b> SKYchain オペレーティングプラットフォームの技術的な詳細とエコノミクス(経済性)	26
<b>5.1</b> SKYFchain OP のためのブロックチェーンコンセプト	26
<b>5.2</b> 提案された SKYFchain OP のデータ構造	29
<b>5.3</b> SKYFT-トークン - SKYFchain 内部の通貨	31
<b>5.4</b> SKYFchain OP のエコノミクス(経済性)	32
<b>5.5</b> SKYFchain キー数値(予測)	33
<b>5.6</b> スーパーノードホルダ(所有者)の収入予測	34
<b>6.</b> プレ ICO とクラウドセール of 時期	35
<b>7.</b> 資金の使途	37
<b>8.</b> チームとアドバイザー	
38	
附属書 1: 既存のドローン・インテリジェンス・プラットフォームの詳細	41
附属書 2: SKYFchain の将来の顧客	43
附属書 3: SKYF ドローンの青写真	46
附属書 4: ドローンの市場セグメントと SKYF ドローンのアプリケーションの詳細	47

## トークンの購入、販売、および使用に関連する特定のリスク要因

重要な注意：このホワイトペーパーで説明されているトークン販売会社は、直接的または間接的に発生する可能性のある損失、損害に対して責任を負いません。

- (I) ホワイトペーパーおよび関連するすべての資料（この文書を含む）に含まれる情報に対する信頼
- (II) 本情報に記載されている可能性のある不作為または不正確なエラー
- (III) そのような情報に起因する行為。

## 米国市民および住民のための法的免責事項

このホワイトペーパーに記載されているトークンセールで提供されるトークンは、“認定投資家”のみ購入可能です。一般的に、利害関係者は、100 万ドル以上の純資産を持つこと（住宅を含めない）または 20 万ドル以上の個人所得、または配偶者と共同で 30 万ドル以上を持つことが必要となります。このトークンの販売に関連して販売されているトークンは、米国証券法 1933（“証券法”）の下、担保されています；このトークンは証券法上登録されません。トークンは、1933 の証券法の改正登録要件から免除されており、それを販売するプロセスは、証券法の下で登録に適用される特定の開示要件に準拠するものではありません。米国証券取引委員会、州の規制当局は、トークンの販売条件と承認のメリット、任意のトークンに関する資料の正確性または完全性を確認していません。トークンは、譲渡および転売に関する法的制限の対象となり、登録または登録要件を満たさない限りトークンの提供、販売がなされない場合があります。購入者はトークンを転売することは禁止されています。購入者はトークンの購買の損失リスクを理解する必要があります。すべての購入者は、自分の独立した評価と分析に基づいて購買を行うかどうかを決定する必要があります。

## 事業計画概要

陸、海、空上での無人貨物ロボットは、世界中の物流コストを大幅に削減し産業ユーザーとエンドユーザーの効率性を向上させることができます。

空中ドローンだけでも 1270 億ドル<sup>1</sup> 規模の市場にまでなると PwC は推定しています。低い信用度、高い保険料、一部の国の法規制など現在の業界には制約があります。そしてこの市場は大企業やベンチャーによって実施されている調査という形で存在しています。

貨物ロボットのための普遍的なオペレーティングプラットフォームは未だかつて存在していません。

SKYFchain オペレーティングプラットフォーム（以下 SKYFchain OP）は、開発貨物ロボット業界のすべての分野でグローバルに適用可能な最初の B2R（ビジネスからロボットへの）ブロックチェーンベースオペレーティングプラットフォームです。これは、最初の産業用貨物空挺ロボット - SKYF ドローンを使用して開発、テストされます。また、無人ビジネスプロセスの開発のため、即時クライアントベース SKYFchain のアクセスを提供します。その後、他のすべての無人貨物システム：陸上、空中、海上で SKYFchain に接続されます。

石油とガス業界の顧客からの最初のフィードバックは、彼らがヘリコプターから貨物ドローンに切り替えた場合、5~10 倍少ないコストで彼らの陸上リグ（石油採掘機）を供給することができる、というものでした。

SKYFchain は、スマートコントラクト内蔵したブロックチェーンは世界中のクライアント（ロジスティクス事業者、保険およびリース会社、銀行）のために信頼できるデータソースと合理的な管理を無人資産として提供します。

これはすべての業界参加者のための収益性の高い新しいビジネスチャンス、低リスク輸送システムそしてグローバルなサプライチェーンでの実質的なコスト削減のために、商品やサービスの全体的費用負担能力の増加が期待されます。

ICO 時はすべての内部トランザクションを容易にするために SKYFchain を取り入れられた SKYFT トークン、1 200 000 000 枚を発行します。

私たちは2つの主要なドライバによって SKYFT の価値が時間と共に増加する可能性があることを期待しています：

1 ; より多くの企業、顧客、金融機関は SKYFchain に接続され、SKYFchain 内の需要とトランザクションの成長を牽引する

2 ; 無人車を買うために貸付け金を得ているかどうかに限らず、あらゆる SKYFchain トランザクションから得た 25% の手数料が SKYFT 保有者に供給されます。

---

<sup>1</sup>

<https://www.pwc.pl/en/publikacje/2016/clarity-from-above.html>

SKYFchain のバックアップにはリスクがあることを理解し、これらのリスクを軽減するためにいくつかの対策を講じています。

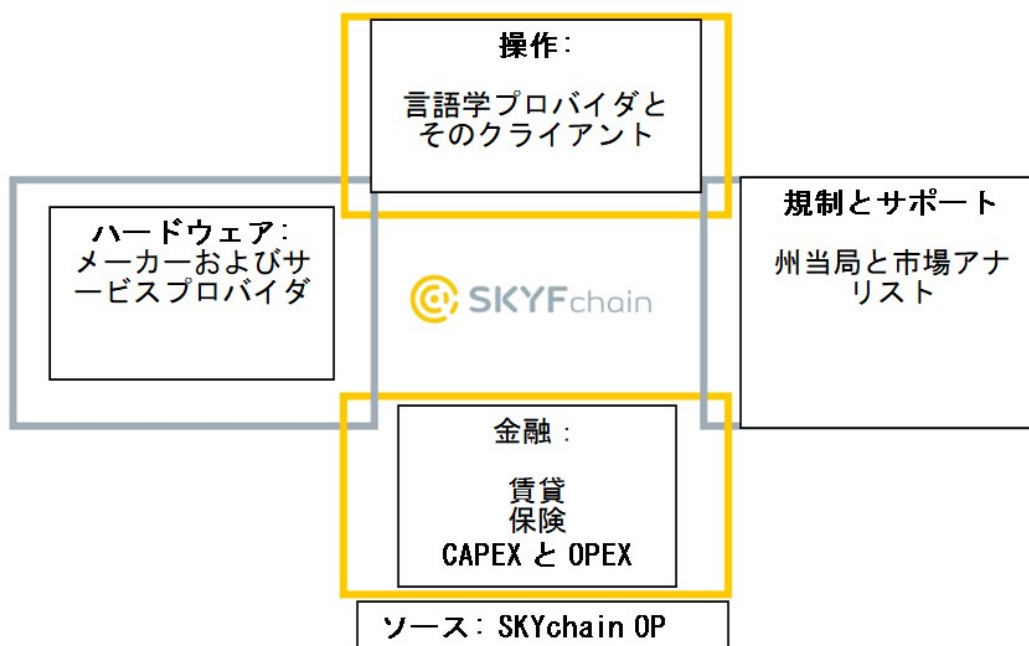
- ＞ SKYFchain 株式会社-SKYFdrones サービスは、OU ブロックチェーン関連会社にとって世界で最も有利な規制のある、エストニアで登録しました。
- ＞ SKYF トークンは米国 SEC に**準拠**しており、米国の投資家に提供されています。
- ＞ 数多くの SKYF ドローンのオペレーティングプラットフォームとして SKYFchain を使用します。SKYFchain の開発者は、システムを使用する他社のドローンを受け入れる前に、SKYFchain システムで全 SKYF ドローンをテスト、洗練するためにアクセスします。
- ＞ SKYFchain は SKYF ドローン開発プロジェクトのスピンオフであり、クライアントへの SKYFchain アクセスを許可することに加えて、SKYF ドローンの売上高 20%相当の SKYF トークンを市場から購入しなければなりません。私達はこれが ICO 後向こう 3~5 年間に 50m ドルに値すると考えています。そして、SKYF ドローンは、特許やノウハウを含む IP 保護対策をフルレンジで設計されています。これは初期開発時のための SKYFchain の独自性を保護するためです。
- ＞ SKYFchain は非常に経験豊富で実績のあるエンジニアやビジネスリーダーのチームを信頼しています。彼らは SKYF ドローンプロジェクトにすでに 5m ドルもの VC を集めています。

[WWW.SKYFCHAIN.IO](http://WWW.SKYFCHAIN.IO) を訪問すれば、すでに SKYFT トークンが購入可能です。

## 1. SKYFchain OP ビジネスモデル

現在、ロジスティクスビジネスプロセスにおいて顧客またはコントローラなどは人間を念頭に置いて設計されています。オートパイロット、貨物ロボット、AI および IOT の開発分野において、近い将来、ロボットが個人に変わって、直接制御されることなく動作すると示唆しています。今現在、物流コストの約 50% が労働にあたるので、莫大なコスト削減をもたらすでしょう。

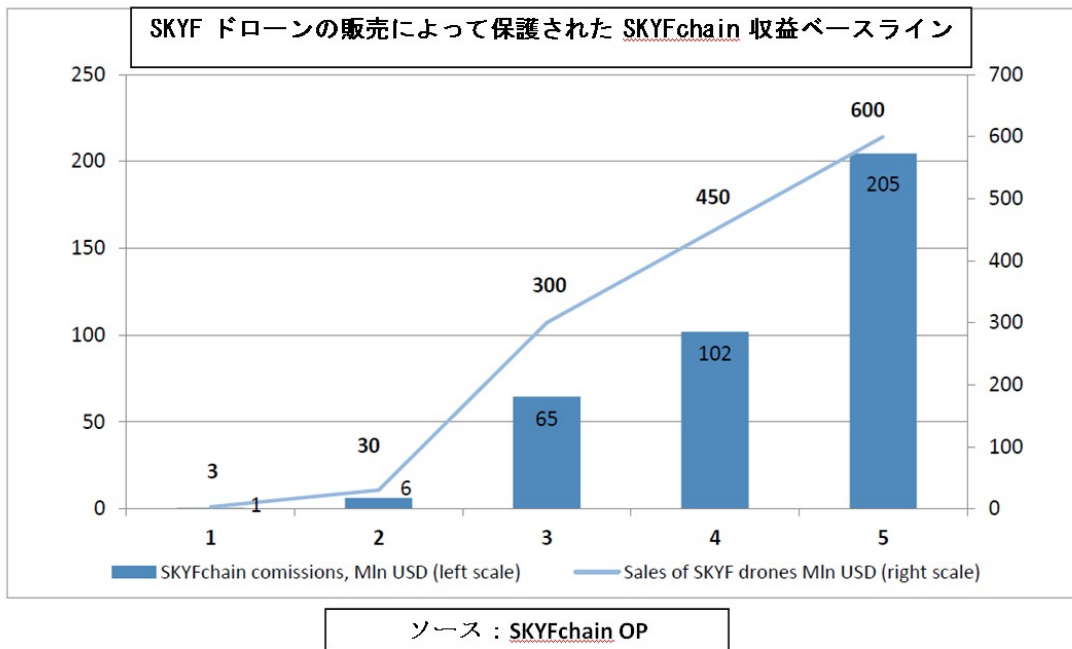
貨物ロボット分野では投資が必要となり、投資には保険、リスク管理、制御が必要となります。したがって、無人貨物ロボットは新しい規制やビジネスプロセスを必要とする資産になるでしょう。私たちはその資産を SKYFchain OP 内で開発する予定です。



SKYFchain OP の主な目的は、すべての市場参加者のための情報を統合し、取引のためのスマートコントラクトの実行を整理することです。トランザクションは、価値と頻度で異なる場合があります。プラットフォームは各トランザクションからコミッションを収集します。すべての取引は米ドルまたはその他のフィアット通貨で支払われますが、SKYFT トークンを使用してシステムを実行します。SKYFT トークンは、プラットフォームの内部通貨になります。Ethereum ERC20 トークンの形式で ICO で発行されるのは 12 億枚のトークンです。これはすべてのシステムで固定量です。

私たちは SKYF ドローンを使用し、プラットフォームをテストします。その後、ドローンの生産者を教育し、システムに他のドローンを統合します。当社は、貨物ロボットが陸、海上の市場に参入する頃には、それぞれの生産者団体とのワークショップを開催し、それらも統合します。

システムに接続されている貨物ロボットの数が増えるにつれ、トランザクションの数が増加します。スマートコントラクトを実行するには、より多くのトークンが必要となり、SKYFT 為替レートが増加する可能性があります。クライアントからの支払いはフィアットと暗号通貨を使用する予定です。しかし、必要になった場合には、暗号通貨取引所から当社のトークンを購入できます。SKYFT トークンは少なくとも 4~5 の取引所で取引される予定です。これはプラットフォームの操作に必要な流動性を押し上げます。



ICO でのトークン購入者にとって、相場下落を防止できるのは、SKYFchain OP が3つのユニークなリソースを使用して作成されるという証明です。

1. SKYF ドローンのサービス業務の独占-世界初の重工業グレードの貨物ドローン。それは既存のドローンのソリューションを上回るハイブリッドガソリンエンジンを搭載した全く新しいドローンです。それは垂直離着陸可能で、最大容量 400 kg/880lb で最長 350km/220 マイルもの驚異的な飛行範囲を実現します。SKYF ドローンは物流、農業、消防など、複数の市場セグメントに適しています。そして SKYFchain はすでに無人物流の新しいビジネスプロセスを開発できるようになるクライアントを持っています。クライアントは、SKYFchain 上でのトランザクションももたらずでしょう。そして SKYF ドローンの IP とノウハウを完全に保護されています。

SKYFchain の開始から

SKYF ドローンの自動操縦の打ち上げには SKYFchain の承認が必要です。

2. 最初の 1000 SKYF ドローンの販売からの収入の 20% は SKYF ドローンの生産者が SKYFT トークンを購入するというライセンス契約によって定められています。私たちはこれが ICO 後、向こう 3~5 年間に行われると考えています。（この収入は 50-60mln ドルに相当します）。この条件の下で買ったトークンはコミュニティ開発基金に入れられ、SKYFchain のパートナー、開発者に報酬として与えられます。
3. SKYF 無人機（およびそれ以降のドローン）のミッションプランニング、検証、運用サポートは、SKYFchain を通じて実行されます。

ユニークなプライベートブロックチェーン:

- ・ SKYFchain スーパーノードホルダは、取引手数料の 50% を受け取ります。
- ・ SKYF ドローンはドローンの物流オペレーターのフランチャイズとサードパーティ用のドローンの生産のためのライセンスとスペアパーツと一緒に販売されます。2021 年には、1100 以上の SKYF ドローンは世界中で動作するように予測されています。また、他のドローンメーカーや所有者は SKYFchain のオペレーティングプラットフォームに参加することができシステム内のトランザクションの数を増やすでしょう。

トークン購入者のメリットは、陸海空上の貨物ロボットのメーカーと開発者のためのテスト後に SKYFchain OP を公開することです。SKYF ドローンは、プラットフォームの多くの参加者の 1 つになります。

私たちはテスト後に他のドローンメーカーに SKYFchain を公開します。

SKYFchain OP は、開発コミュニティの一員になるために世界中から物流業界の専門家を招き、ICO で得た資金はこれに貢献します。コミュニティ開発基金 (CDF) は、ICO で発行されたトークンの 10% を保持します。SKYFchain OP プロジェクトチームは、大手航空業界の専門家、ブロックチェーンの専門家や国際的なビジネスの専門家も含まれています。

SKYF ドローンの最初のテスト市場は、開発途上国の農業と物流セクターで、これは数十億ドル規模の市場にあたります。その 1 年後以降は、米国および欧州市場への進出が開始されます。

SKYF ドローンのテスト飛行はすでに成功しています。私たちのウェブサイト上でフライトテストビデオを見られます: <http://skyfchain.io/>

いくつかの大きなクライアントはすでにテストフライトまたは SKYF ドローンのパイロットの実装のための事業活動にサインアップしています。私たちの最も著名なパートナーは:



- ・ Syngente AG (年間収入-\$128 億)、農薬や種子を生産する世界的なスイスのアグリビジネス
- ・ August crop protection(作物保護) (年間収入-\$2 億 6330 万)、CIS の最大の作物保護化学物質生産者とサービスプロバイダ;
- ・ Pony Express(ポニーエクスプレス) (年間収入-\$8670 万)、CIS 地域のナンバーワンマルチモーダル物流オペレーターと配送会社。

SKYF ドローン販売の 2 番目のステップは、ローカルパートナーと関連付けるアジア太平洋のフランチャイズモデルを作成することです。私達は強い規則のために優先順位として米国市場を考えていません。しかし、他の市場での需要は、向こう 5-10 年間に膨大になると指摘されています。

SKYF ドローンの販売増加は、SKYFchain の恩恵を受けます。

SKYFT トークンの需要は、それぞれ新しく接続されたドローン、自律トラックや船に乗算することが期待されています。SKYFchain のグローバルリーチの増加は、システム内の貨物ロボットやその他の利害関係者の数の急激な増加につながります。

**SKYFchain OP キーメトリック (保守的なシナリオ)**

年	2018	2019	2020	2021	2022
運転中の SKYF ドローン数	10	110	1 110	2 610	4 610
SKYFchain を用いた貨物ロボットの総数	10	110	3 330	7 830	59 930
SKYFchain 市場シェア	0,003%	0,03%	0,26%	0,37%	0,47%
トランザクションの平均数 (運用 *)	36 500	438 000	12 556 000	40 734 000	247 324 000
平均取引数 (財務 **)	5	55	1 665	3 915	29 965
トランザクションの合計数	36 505	438 055	12 557 665	40 737 915	247 353 965
SKYFchain アフィリ, 百万米ドル	0,6	6,2	65	102	205

\* オペレーショナルトランザクションはドローンデータ i/o であり、コストは ~ 0.1 米ドルと予想されます。

\*\* 金融取引は、リースと保険に関連しており、コストが予想される ~ 1000 米ドル各ソース: **SKYFchain OP**

## 2. プロジェクトのロードマップ

2014 - 2017

- ✓ VC 資金の 最低 5 ドルを確保する。
- ✓ SKYF 貨物ドローンの設計と製造
- ✓ 空中テストの成功;
- ✓ 完全自律飛行 Q4 2017.

2018

- ✓ SKYF プロジェクトからの SKYFchain プロジェクトの分社
- プライベートブロックチェーンネットワークの最も適切な技術と開発に関する研究;
- すべての貨物ロボット市場のステークホルダー（ハードウェア生産者、オペレーター/クライアント、当局、銀行/リース会社）と緊密に協力し、SKYFchain OP のロジックとデータの開発。
- 国際的な法的構造の作成;
- ドローンフライト（CIS、アジア、アフリカ）に厳格な規制がない地域で最初に組み立てられた SKYF ドローンとパートナーネットワークの拡張の販売。

2019

- 市場参加者間のプライベートブロックチェーンネットワークノードの普及
- ドローンの物流オペレーターのフランチャイズとサードパーティ製のドローンの生産者のためのライセンスのローンチ

2020

- ドローンの物流事業者のフランチャイズ拡大と世界中のライセンスドローン生産者の数の成長結果として SKYF ドローン販売の急速な成長;
- 他タイプドローン生産者のための教育キャンペーンやワークショップの開始。

2021-2022

- SKYFchain に第三者の空挺ドローンを含める;
- 業界団体やラウンドテーブルを通じて、先進国の市場における新しい規制のためのロビー活動。

2023-2025

- システムに陸上および海上に耐えた貨物ロボットの包含。

### 3. 市場

#### 3.1 空中媒介貨物ロボット（ドローン）市場

1270 億ドル- PWC が推定した適用可能な業界内での電動ドローンの合計アドレス指定値。そしてドローン市場への投資の量は指数的に成長している。

1000 億ドル-農業、物流、およびインフラでの SKYF ドローンのサービス市場規模です（詳細については、附属書 4 を参照してください）。最初の 3 年間に SKYFchain がこれらの企業の SKYF ドローンの顧客をサービスすることが期待されます。

世界的にアドレス可能な産業の 10 億ドルの価値	
	2015
インフラ	45.2
輸送	13.0
保険	6.8
メディアとエンターテインメント	8.8
通信	6.3
農業	32.4
セキュリティ	10.5
鉱業	4.3
合計	127.3

ソース : PWC-上からの明快さ<sup>1</sup>

市販のドローンソリューションのどれもが完全に高い市場のニーズを満足させます。SKYF ドローンの市場拡大は、他の業界関係者を招く前に、SKYFchain プラットフォームの開発とテストを可能にします。

<sup>1</sup> <https://www.pwc.pl/en/publikacje/2016/clarity-from-above.html>

SKYF 打ち上げ地理（地図上の暗い灰色の領域）

SKYF 拡張地理（地図上の中灰色の領域）

・ロシア

・オーストラリア

- ・カザフスタン
- ・カナダ
- ・南米
- ・北ヨーロッパ

- ・ニュージーランド
- ・米国



ソース : SKYFchain OP

SKYF は、SKYF ドローンを使用するいくつかの潜在的なクライアントからレターを受け取っています

SKYF は、SKYF 無人機を使用したいと考えているいくつかの大手石油ガス会社 (NGK Slavneft、PAO SIBUR Holding) と農業業界 (Syngenta AG、Avgust 作物保護会社、Rusagro Group、Prodimex) からのレターを受け取りました。

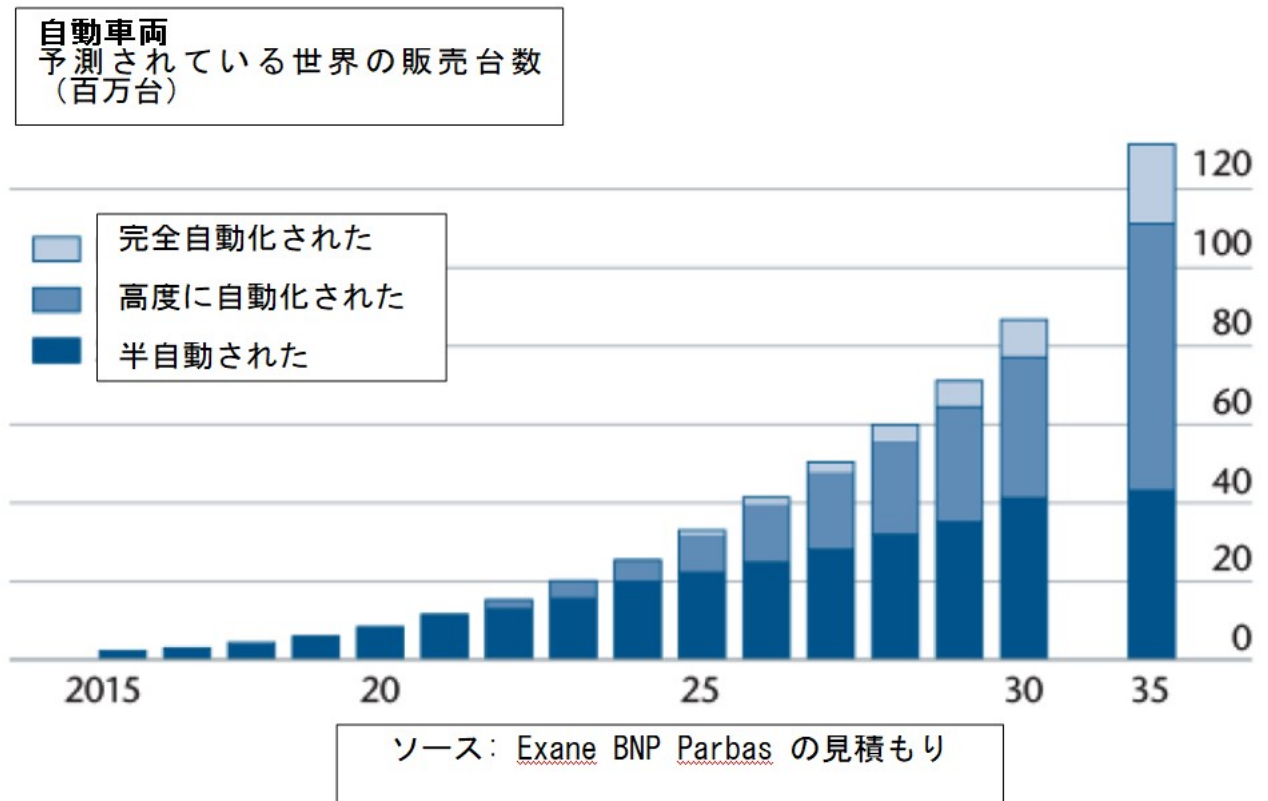
最初の見込み顧客の詳細については、附属書 2 を参照してください。

### 3.2 無人トラック、船と車

空中ドローンのローンチ後、SKYFchain は他の貨物ロボット、無人トラック、無人船と後の無人乗用車を取り入れます。

私たちは 2020 年から空中ドローンを取り入れる予定になっています。そして、海上、地上輸送ロボットが 2022 年から始まります。

Abhimanyu Raheja (BIS Research のアナリスト) によると、「オートメーション化した車両の全体的な数は、2026 年以内に 1 億 1000 万以上に達するでしょう。」<sup>1</sup> Exane BNP パリバは、2026 年には全タイプのオートメーション化した車両が 4000 万台になると予測されています。<sup>2</sup>



<sup>1</sup> <http://www.prnewswire.co.uk/news-releases/global-adas-and-autonomous-driving-components-market-to-reach-6106-billion-by2026-reports-bis-research-650745173.html>

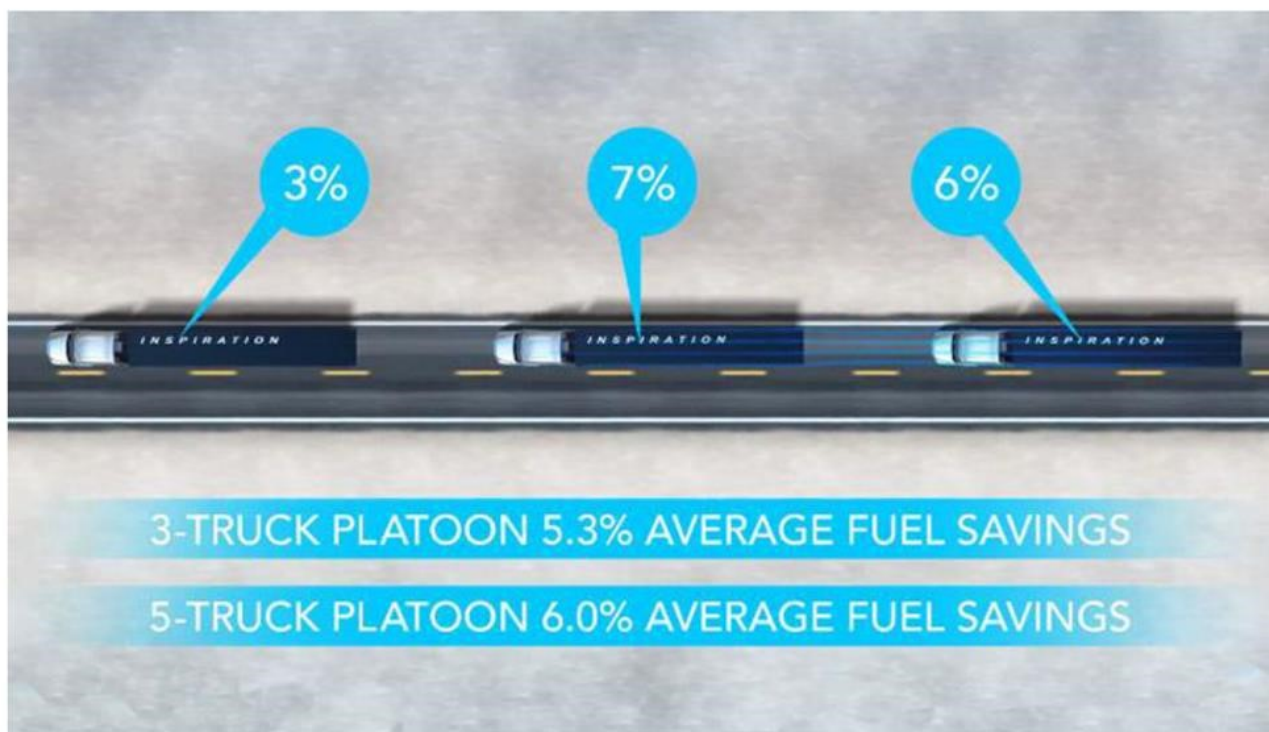
<sup>2</sup> <http://www.genre.com/knowledge/blog/autonomous-cars-from-drivers-seat-to-riding-shotgun-en.html>

## 無人トラックの利点

自走トラックの支持者はその利点について話しています。

自走トラックほどブレーキをかけて彼らが燃料を浪費しないので、そのようなトラックがより効率的であると、彼らは言います。

同様に、開発者には、燃料を節約するために専門のポジションを守っているトラックを使う計画があります。他の利益は、以下を含むかもしれません：長距離ドライブ間の安全性向上とドライバーのストレス軽減。



ソース: フレイトライナーのインスピレーショントラック<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://www.overdriveonline.com/inacfe-truck-platooning-viable-boosts-fuel-economy/>

乗用車ドライバーは自走車のテストを行う準備ができています。

コンシューマーテクノロジー協会 (CTA) のプレスリリースによると、ほとんどのドライバー (93%) は、適応クルーズコントロール、駐車アシスト、衝突回避などの既存のドライバーアシスト機能を使用しています。彼らは、これらの運転技術革新の有用性に感謝しています。<sup>1</sup>

「明らかにドライバーレス車が提供する多くのものについて、ドライバーはますます興奮しています。米国の交通事故が90%減り、保険コストが40%低下し、酔っ払い事故が終わり、高齢者や障害者が自由を得ることができます。」と CTA の CEO、Gary Shapiro は述べています。「自走車の幅広い普及は、米国だけで毎年何万人もの人命を救い、高齢者や障害を持つ人々の自立と移動を提供します」。



**70%**

OF U.S. CONSUMERS  
WANT TO TEST A  
SELF-DRIVING CAR.

Consumer  
Technology  
Association™

ソース：消費者技術協会 (CTA)™

1

<https://www.cta.tech/News/Press-Releases/2016/October/Rewed-Up-and-Ready-Most-Consumers-are-Excited-A.aspx>

ロールスロイスは、2020年までに遠隔操作可能なローカル船が存在することを期待しています。<sup>1</sup>

海上産業による自律的な輸送を積極的に模索しています。業界内での議論は、直接的なコスト削減というメリットとその他の間接的利益の両方を特定しました。そのメリットは、多くの場合、船のレベルに記載されています：

- ・船の設計のスペースのよりよい使用
- ・乗組員および彼らの技術のよりよい使用
- ・燃料のより良い使用。

間接的メリットは海運セクターに沿って会社とネットワークのレベルで発生します。リモートおよび自律出荷により、操作とプロセスの最適化が可能になります。たとえば、リアルタイムデータに基づいてプロセスまたはオペレーションを最適化すると、艦隊や会社規模の経済性を可能にし、人的エラーの可能性を低減し、安全性とサービス品質向上の両方に貢献します。海運部門では、自律的な海運の役割と作業部門を再編成します。

リモートおよび自律船の運航は、規制当局の承認、船主、運航者、海上運賃者の支持、広範な一般受入れを確保するためには、少なくとも既存船と同じくらい安全である必要があります。



ソース：ロールスロイスマリーン

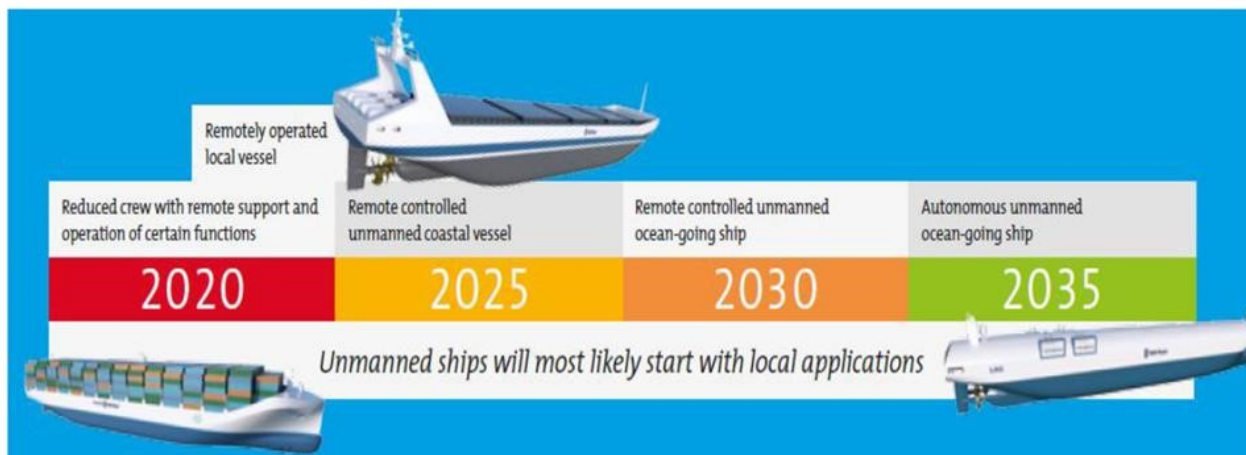
---

1

<http://www.rolls-royce.com/Hmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>



自律船が作動すべき領域か、遠隔制御されるべきかはそれに適用される規則に大きな影響を与えるでしょう。私たちはミッションの計画、承認と検証の間に SKYFchain も同じロジックに沿って動作するように計画します。



ソース：ロールスロイスマリーン<sup>1</sup>

既存の船にスマートな船装置を埋め込むことは完全に自律的、理性的な船を創造するロールスロイスのロードマップの第一歩です。同社は、遠隔操作ローカル船を2020年までに動作すると予想しています。2025年には、国際水域に遠隔操作された自律船を持っていることを望んでいます。

5年後には、海洋における自律型船舶が通常の光景になるでしょう。

時間が経つにつれて、そのような船はさらにスマートな自律運用が可能になります。

---

<sup>1</sup> <http://www.rolls-royce.comHmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>

AAWA（高度自律水系アプリケーション）パートナーは、すべてのテストに招待され、次の3～5年で SKYFchain に参加することができます。

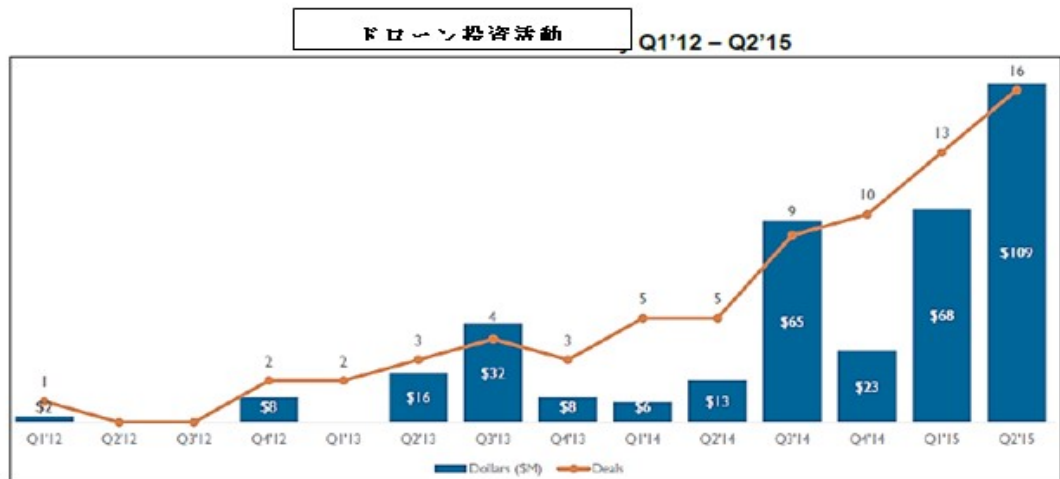


<p>高度な自律水系アプリケーション (AAWA) パートナー</p>	
<p>会社</p> <p>Rolls-Royce Deltamarin Inmarsat DNV GL NAPA</p>	<p>インプット</p> <p>システムインテグレーションおよびオートメーション制御船舶設計 衛星通信技術の分類と規制ガイドライン 船舶の設計と運用のためのソリューションを提供するソフトウェアハウス</p>
	
<p>会社</p> <p>Aalto / VTT (Technical Research Centre of Finland) Tampere University of Technology / University of Turku University of Turku Åbo Akademi / University of Turku</p>	<p>インプット</p> <p>安全性と保安 技術研究 ビジネス面 法的側面</p>
	
<p>ソース：ロールスロイスマリーン</p>	

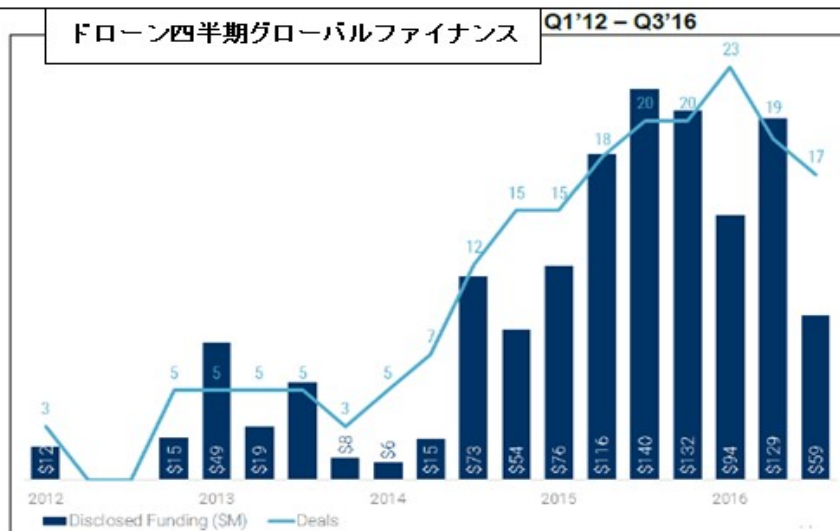
<http://www.rolls-royce.comHmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa>
[HYPERLINK "http://www.rolls-royce.comhmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf"](http://www.rolls-royce.comhmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf)
[8pg.pdf](http://www.rolls-royce.comhmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf)
[HYPERLINK "http://www.rolls-royce.comhmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf"](http://www.rolls-royce.comhmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf)
[HYPERLINK "http://www.rolls-royce.comhmedia/Files/R/Rolls-](http://www.rolls-royce.comhmedia/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf)

### 3.3 ドローン関連 VC の条件

CB の洞察力のレポートによると “ドローンの技術の状態”<sup>1</sup> vc 資本は、UC の機会を認識している； 2016 年の無人システム（ドローン）のために調達され、総開示された vc 資本は 123% 増の 13 億ドルに増加した。



ソース：CBInsights - The State of Drone Technology (CBの洞察 - ドローン技術の状態)



ソース：CBInsights - The State of Drone Technology (CBの洞察 - ドローン技術の状態)

<sup>1</sup> [https://s3.amazonaws.com/postachio-files/596e5227-47d3-4770-b7d8-2754051d6a19/03f6377a-029b-4950-a6bc-7d35b809e6c1/e8b6e0fa-c2aa-4f96-9edb-73cb071b0351\\_orig.pdf](https://s3.amazonaws.com/postachio-files/596e5227-47d3-4770-b7d8-2754051d6a19/03f6377a-029b-4950-a6bc-7d35b809e6c1/e8b6e0fa-c2aa-4f96-9edb-73cb071b0351_orig.pdf)

この 10 年間で、ドローンの幅広い採用が主流となっています。 航空機（30 百万ドル）、スカイディオ（2500 万ドル）、デアアテック（1,450 万ドル）などの投資が含まれます。 DJI は、100 億ドルの Mcap を確認した最初の無人機企業の 1 社でした。 投資家のスペクトルは多様であり、主要なグローバルビジネス企業も含まれています。

2012-2017 からドローン VC で最も活発な投資家

Investor	Rank	Investments
	1	Airmap, CyPhy Works, Drone Racing League, Echodyne, Hangar Technologies, Saildrone      
	1	3D Robotics, Airmap, Flirtey, RedZone Robotics, Skycatch, Swift Navigation      
	3	Airware, Mattnet, Skydio, Skysafe, Zipline International     
	3	Airware, CyPhy Works, Dedrone, Swift Navigation, Zipline International     
	5	Cape Productions, Raptor Maps, Red Bird, SkyFutures    
	5	Airware, Hivemapper, Skycatch, Zipline International    
	5	Cape Productions, Echodyne, Pilot AI Labs, Swift Navigation    
	5	Airmap, Iris Automation, Saildrone, Verify    
	5	DroneBase, LilyRobotics, Skysafe, Zipline International    

ソース : CB Insights

今、あなたは SKYFchain ICO に投資する機会を持っています！

#### 4.1 透明性の欠如

無人機市場向けの汎用オペレーティングシステムはまだ存在しません。顧客がドローンの技術的条件とその安全の旅程を確認できるシステムはありません。これは、公的機関が無人機の飛行範囲を制限する理由の1つです。

この問題は、航空業界に存在するだけではありません。すべての貨物ロボット市場には、信頼性の高い認定運用プラットフォームがありません。

無人機産業の組織上の問題には、高価な保険や一部の国での規制があります。保険の問題は、無人機製造業者、無人運転者会社、無人機パイロット、無人機サービス会社、顧客など、無人機操作のプロセスに多くの利害関係者がいるという事実に起因しています。さらに、災害のさまざまなケースで誰が責任を負うべきか必ずしも明らかではありません。関連するすべてのデータをブロックチェーンに保存して保険会社に提供できる場合は、事実に基づいて迅速にリスクを評価することができます。したがって、保険契約の費用は減少し、責任を負う当事者がわかるため、保険の支払いがより早く提供される可能性があります。

以下の表は、5大陸の15カ国における現在の規制枠組みの姿を表しています。ビジネスフレンドリーな法的環境を保証するための規制をまだ開発していない国も多いです。SKYFchain OPのソリューションは、将来の規制発展のための標準を提供するでしょう。

## 国別規制

Territory	Possibility of commercial flights	License required to fly	Possibility to perform BVLOS flights	License required for BVLOS flights	Insurance required for commercial flights	Training required for pilots in order to obtain licenses
ポーランド	✓	✓	✓	✓	✓	✓
英国	✓	✓	✓	✓	✓	✓
中国	✓	✓	✓	×	✓	✓
カナダ	✓	✓	✓	×	✓	×
ドイツ	✓	✓	×	×	×	✓
フランス	✓	✓	✓	×	×	✓
南アフリカ	✓	✓	×	×	✓	✓
インドネシア	✓	✓	×	×	✓	✓
オーストラリア	✓	✓	✓	×	×	×
ブラジル	✓	✓	×	×	×	✓
メキシコ	✓	✓	×	×	×	×
米国	✓	✓	×	×	×	×
日本	✓	×	×	×	×	×
ロシア	×	×	×	×	×	✓
アルゼンチン	×	×	×	×	×	×

ソース: PwC-「上から明確さ」レポート-2015<sup>1</sup>

ドローンによる飛行は、無人飛行と呼ばれ、空域内のドローンを操作するための基本ルールを決定する有人および無人の航空法下にあります。ほとんどの国の規制では、レクリエーションと商業飛行を区別しています。しかし、完全に開発された規制の枠組みでは、無人機の重量、飛行面積、時刻、および高度が考慮されます。ほとんどの場合、飛行飛行士が禁止されている地域は世界中で非常に似ています。空港、軍事インフラストラクチャ、主要公共インフラストラクチャー（官公庁など）、密集した人口密度の高い地域、またはその他の限られた地域付近の飛行は常に許可が必要です。一部の国では、使用前に無人機登録が必要です。一般的に、最小の無人機が行うレクリエーションフライトでは、航空局または免許証の許可は必要ありません。しかし、例えば米国では、250グラム以上25キロ未満のレクリエーションドローンは、最初の飛行前に登録しなければなりません。ほとんどの国の商用飛行は、認定パイロットが行う必要があります。特に人口が多い地域での使用に関して、より具体的な制限があります。大部分の国では、無人機オペレーターは免許を取得しなければならず、商用飛行を行うための特別な許可も必要となります。また、BVLOS (Beyond visual-line-of-sight) 飛行中に、パイロット、飛行安全を担当する指揮官、オブザーバーを任命する必要がある場合もあります。

<sup>1</sup> <https://www.pwc.pl/en/publikacje/2016/clarity-from-above.htm>

ソリューションは、SKYFchain オペアンプです

SKYFchain OP は、透明性と信頼できるオペレーティングプラットフォームであり、資金調達を提供し、保険会社は、この業界の成長を引き起こしている彼らの資産を直接制御することができます。

## 4.2 上空による無人物流の技術的問題-既存のドローンの短距離飛行範囲

あなたは、なぜおもちゃのドローンは数十あるのに、空港にはまだドローンではなく、有人ヘリコプターがあるのか疑問に思ったことがありますか?残念ながら、マルチヘリコプターのサイズのスケールビリティ問題は、現時点では解決策がありません。テイクオフ質量が高い、プロペラが大きくなるにつれて勢いが増します。これは、航空機が急速に制御可能なしきい値に達する方法です。

良いローターダイナミクスは、電気エンジンが必要です。しかし、ドローンの規模を増加することは、2番目の問題が発生します(アキュムレータ電池が無効になる)。内燃機関はこの問題を解決することができます。しかし、ドローンでの実装は、その高重量のために問題が残っています。一方、ハイブリッドエンジンのコストは高すぎます。

ソリューション - ガソリンエンジンを搭載した SKYF 無人機

SKYF の新しい空力設計は、マルチ・ヘリコプターのスケールビリティ問題を解決します。

SKYF 無人機は特許取得済みの空気力学に基づいた垂直離着陸 (VTOL) を備えた世界初の無人航空貨物プラットフォーム (無人航空機、無人航空機) であり、実行可能なさまざまな修正を施した無人航空機開発を可能にします。

SKYF 無人機は他の既存のソリューションと比較して操作しやすく、コストも安く、ペイロードと飛行距離を増やすだけでなく、他の特性を構成するためのスケールリングが可能です。

さらに、ライセンスを取得した運用ドキュメンテーション、ソフトウェア、主要な電子部品を提供しています。ユニバーサル高性能 VTOL ドローンが登場すると、特に 100-150kg のペイロードの市場分野で、現時点では予測されていない用途拡大が起こる可能性があると考えられています。

**SKYF 無人機**の設計図は附属書 **3** を参照のこと。

SKYF ドローンの本当の写真



ソース: SKYFchain OP

モデル:  
SKYF P2-1

SKYF 無人航  
空母艦は、

開発本部が現在、ロシアのカザンに位置している ARDN テクノロジーリミテッド (UK) で設計および構築されました。システムのアプリケーションの領域が含まれます:

作物散布と商品の長距離配達。SKYF デバイスは、垂直離着陸装置のドローンで、2つの 2.8 m のメインローターを同期して互いに回転します。ドローンの揚力を発生させる主なローターは、ガソリンエンジンによって駆動されます。エンジンは、メインローターにギアボックスとベルトドライブを介してトルクを送ります。

機体のハウジングはリベットを通して正方形のアルミニウムプロファイルから組み立てられるトラス構造を有する。機体の水平方向の動きは、4つのアウトリガーロッドに、スパークシャフトに位置する異なるモードで 8つの制御電動機を使用して傾斜を介して達成される。SKYF のヨー回転は、メインローターの下のコントロールプレートを逆方向に回すことによって実現されます。ガソリンエンジンと緩衝電池に接続された電気発電機は、電気機器の動作を確保するために、機体に搭載されています。

離陸、任務および着陸を含む機体の動きは無人で行われます。移動は衛星航法システムおよび地上の高度を定めるために船上システムの使用した飛行任務によって定められる軌道および高度に従って起こる。自動操縦制御システムは、誤動作や様々な異常事態の場合には、機体の安全操作とアクションを確保するアルゴリズムを持っています。

パラシュートシステムは 40 メートル上空の飛行のための機体に (SKYF の輸送の版のために) 取付けられています。



SKYF 無人機の最大有効荷重は 400kg です。機体の飛行距離は最大 350km に達することができ、飛行時間は 8 時間（貨物 50kg が搭載されている）です。

#### SKYF 無人機のモビリティ

SKYF 無人機輸送コンテナは 2 台の機体を収納できます。コンテナは、さまざまな目的と SKYF 無人機の変更のためのカスタマイズを可能にします。



ソース： SKYFchain OP

#### SKYF ドローン改造

##### SKYF 貨物

平均ペイロードは 150 kg で、最大飛行範囲は 350 km です。この SKYF ドローンのバージョンは、石油 & ガスのような困難な地域での物流に最も適したソリューションです。これらのサービスは、ロシア、アフリカ、カナダ、アジア、オーストラリア、南米、CIS 諸国、ヨーロッパの山岳地域で大きな必要があります。SKYF ドローンは、物流センターから指定住宅地までの物品（食品、スペア部品、計測機器、緊急供給）を提供することができます。

##### SKYF マリーン

この改良は腐食の保護を加えることによって構造を補強しました。この SKYF ドローンは、信頼性の向上により、世界のほとんどの地域で緊急時に作業することができます。それは自然災害の被災地に食糧、救助装置および薬を提供するだけでなく、海で負傷し、困窮している人を避難させることができます。さらに、海上物流センターや集中的な輸送地域においても、海上や移動中に中型貨物（予備部品、郵便等）を発送し、サービス時間と燃費を大幅に削減することができます。

## 5. SKYFchain オペレーティングプラットフォームの技術的な詳細と経済

### 5.1 SKYFchain OP のブロックチェーンコンセプト

SKYFchain アーキテクチャは、2 つの基本ブロックに基づいています。

1. SKYFchain ブロックチェーン自体 - 業界で最も有効な用途向けにカスタマイズされた専用のブロックチェーン。
2. Ethereum ERC-20 SKYFT トークンを使用して、SKYFT トークンを処理して決済し、SKYFchain との間で通信するパブリックブロックチェーンの境界線。

開発、サポートを簡素化し、特定のタスクごとに最適なソリューションを選択する機会を与えるために、私的な（許可された）ブロックチェーンが必要です。さらに、パブリックネットワークでトランザクションがコミットされるのを待たずにパブリックネットワークのパフォーマンス（例えば、Ethereum によるスケーラビリティの問題）から独立する予定で、現時点では SKYFchain のための 3 つの異なるアプローチを検討しています。すなわち、Exonum ライブラリ、R3 Corda ブロックチェーンのインスタンスの上に構築された独自の Ethereum フォークまたは SKYF 固有のカスタムプラットフォームの作成です。



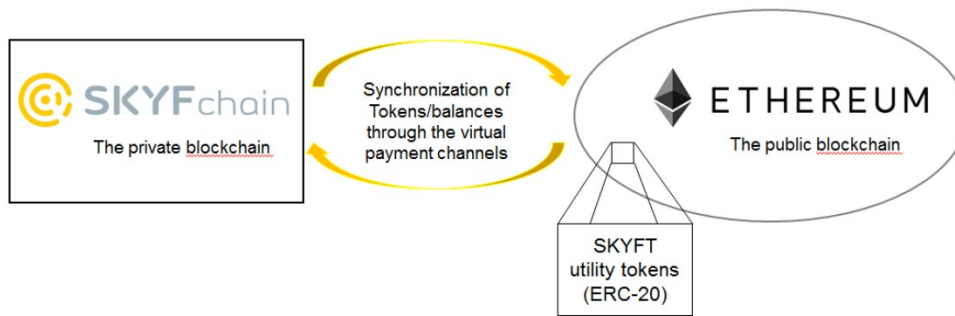
ICO の段階で Ethereum ネットワークに公開、発行されたすべてのトークンは、ERC-20 互換性があり、取引所で売買することができます。なので私たちは Ethereum ネットワークでそれらを維持します。同時に、これらのトークンは、SKYFchain のための暗号経済燃料として利用される予定ですので、パブリック Ethereum ネットワークと SKYFchain の間のバランスを同期することが不可欠です。

#### SKYFT トークンの同期

SKYFT トークンは、SKYFchain のすべての操作のための通貨です。すべての契約は SKYFT トークンで処理されます。トークンはパブリック Ethereum ネットワークで発行されますが、SKYFchain でも使用されます。同期にはいくつかのオプションがあります。パブリック Ethereum ネットワークトランザクションを使用する方法は明らかですが、トランザクションの速度が異なるため、SKYFchain のパフォーマンスがロックされます。さらに、追加のパブリック Ethereum ネットワーク運用コストは、主な利点を台無しにすることができます。別の方法として追加の “内部トークン” を作成すると、内部と外部のバランスの間のリソースが消費する同期プロセスに依存するため、システムの複雑さが大幅に増加します。

SKYFchain とパブリック Ethereum ネットワーク間のストレージとトークンバランスの調整の問題は、支払チャネルを使用し、Ethereum パブリックネットワークに残高を維持することで解決されます。すでに複数の決済チャネルが導入されています。また、Plasma プロジェクトの進化シャーディングでは、並列トランザクションの実行とスケーラビリティの問題のほとんどが解決される予定です。

支払チャネルは、ブロックチェーンデータベース上の特別なミドルウェアの一部です。彼らは、支払いネットワークを形成し、2 つ以上の当事者が 1 つから別の資金の転送を行うことができます。我々のケースでは、SKYFchain にパブリック Ethereum ネットワークからの支払いチャネルを作成します。



Source: SKYFchain OP

支払チャンネルは、次の方法で動作します。最初の SKYFchain とパブリック Ethereum ネットワーク間の接続は、パブリック Ethereum ネットワークで特別なトランザクションの実行によって確立されます。このトランザクションは、この接続支払チャンネルに対して一定量の SKYFT トークンを留保します。SKYFT トークンが SKYFchain で任意の操作に必要な場合は、支払チャンネルの資金から使用されます。

ブロックチェーン上のトランザクションのコミットを待機する必要がないため、支払チャンネルでの操作は非常に高速です。2人の当事者が署名した領収書は、確認と支払いの検証に使用されます。いつでもいずれかの当事者は、支払チャンネルを閉じ、受信した領収書に基づいて予約トークンを広げることができます。

そこで、SKYFchain がパブリック Ethereum ネットワークから分離され、すべてのトランザクションが追加の遅延なしで独自の速度で処理されるアーキテクチャを取得します。と同時に、バランスについての正しい1つだけのソースです(パブリック Ethereum ネットワーク)。



### SKYFchain の設計方法

合理的な手数料とスピードですべての業界の操作を完全にサポートするために、プライベート(権限)ブロックチェーンを構築する必要があります。適切なコンセンサスプロトコルの選択は重要なポイントの一つです。最も人気のあるコンセンサスプロトコル(そして、多かれ少なかれ効果的であることが証明された): プルーフオブワーク(POW)のような Ethereum パブリックネットワーク、プルーフオブオーソリティー(POA)のシステムのようにの許可されたノードのリッフルネットワーク、プルーフオブステーク(POS)のように布告されたパブリックネットワーク、および異なるバリエーション。私たちは、POAのコンセンサスから開始されます。

私たちのプライベートブロックチェーンを初めるには、合法的な契約の制定(ガバナンス)をする管理者が必要です。そのような管理者は他の参加者を招待するでしょう。ルール違反した場合はノードが中断され、証明書が虚しくなる可能性があります。



これは、明確にプライベートネットワークガバナンスのポリシーを明記することが不可欠です。そのため私たちは専門業界の以下参加者に私たちのブロックチェーンガバナンスの役割を提供することを計画している：リース会社、保険会社、物流プロバイダとそのクライアント、州当局と市場アナリスト、メーカーとサービスプロバイダなど

したがって、初めはネットワークが集中しますが、新しい参加者がシステムに参加するとより分散化します。

私たち、最初の3年間の操作間に300ノードにブロックチェーンを拡張する予定です。システムの安定性を確保するために20-30ノードを予約しながら、他のノードはICOの投資家や他の市場参加者に属します。したがって、私たちのプラットフォームになります（3年目までに90%、そしてさらに3年後に分散化）。

SKYFchainは、ユニバーサルプラットフォームに基づいていますが、私たちは特定の業界のためにそれを使用する予定です。したがって、ブロックチェーントランザクションは異なる役割の操作に最適化されます。これは新しい参加者とその最初の適応を簡素化します。

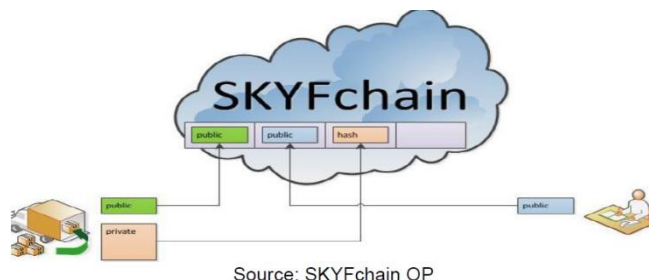
ブロックチェーンデータベースでの各ブロックはメルケル・ツリー（Merkle tree）にエンコードされた有効なトランザクションのバッチを保持します。各ブロックは以前のもののハッシュを持っているので、誰も後でチェーンを変更することができません。メルケル・ツリー（Merkle tree）はハッシュのツリーであり、特定のデータがオブジェクトのセットに含まれていたかどうかを確認するのでサイズと速度が最適化されます。



SKYFchainはメンバーだけがアクセス権を許可されたブロックチェーンです。SKYFchainの取引ログは公開されており、すべての参加者がアクセス可能です。これはブロックチェーンの検証に必要です。一方、参加者は商業的に機密性の高いデータを隠し、そのデータのハッシュのみをトランザクションに投稿し、その正確性と完全性を維持することができます。メルケル・ツリー（Merkle tree）構造は、そのようなトランザクションをブロックチェーンにシームレスに統合できます。これはいわゆるアンカーリングです。その後、パートナー（ネットワーク参加者）はデータを提供し、ブロックチェーン内でハッシュの妥当性を確認することができました。

固定することで、格納されたデータサイズを最適化することもできます。

固定契約および地方分散トランザクションは特定の契約に必要な場合に機密性を提供するために使用することができます。不一致の場合、管理者と法的当事者は、契約と業務を検証するために持ち込むことができ、ガバナンスをチェックし、判決を下します。



## 5.2 SKYFchain OP の提案データ構造

SKYFchainは、無人車両市場の全参加者を一緒に取得します。各参加者はSKYFchainのデータを保存、要求します。

開発者とプロデューサー

- ・ SKYFchainを通じて、融資、保険、顧客を得ることができます

- ・ SKYFchain にデータを保存する：
  - デバイス ID データ
  - 各デバイスのデジタル仕様
  - フライトテストと受入レポートのテスト
  - 各国/機関のための証明書とドキュメントライセンス
- ・開発者やプロデューサーからの SKYFchain とユニークなドローンの青写真から顧客を得ることができます
- ・ SKYFchain にデータを保存する：
  - アセンブリのライセンス
  - ソフトウェアのライセンス
  - 操作のライセンス
  - デバイス ID データ
  - 各デバイスのデジタル仕様
  - フライトテストと受入レポートのテスト技術サービス
- ・ SKYFchain の参加者にサービスを提供することができます
- ・ SKYFchain にデータを保存する：
  - デバイスの技術保守データ
  - デバイスのインシデントデータ
  - 修理およびユニットの交換レポート
  - ソフトウェアのバージョンとソフトウェアの更新データオペレーターとエンドユーザー
- ・無人ドローンを使用するためのスマートコントラクトの締結と実行
- ・ SKYFchain にデータを保存する：
  - ミッション/旅程の開発と承認
  - ロジスティック・スマート・コントラクトの開発と承認
  - ミッション/スマートコントラクトレポート
  - チャーター契約（一時的に）
  - 受注データ -支払データ
  - インシデントレポート
  - レーティング（デバイス用、オペレーター用、エンドユーザー用）

## 当局

- ・彼らの領土でドローンのための利用可能な旅程を承認し、制御する
- ・ SKYFchain にデータを保存する：
  - デバイス認証
  - 安全管理
  - ミッションの承認
  - ミッション・レポート・コントロール
  - 高速ルートブロック（必要な場合）

#### -飛行区域規制アナリスト

- ・さまざまなドローンモデルと市場参加者のパフォーマンスを分析し、スコアリングと推奨事項を提供
  - ・ SKYFchain にデータを保存する:
- ロボアセット分析
- テックのレーティング/スコアリング
- 市場プレーヤー向けの推奨事項

#### 金融市場

- ・ SKYFchain ネットワーク上の国際市場参加者に対して、アナリストからの採点とドローンまたは関連サービスの支払いが中断された場合のリモートブロック機能の使用による資金調達を提供
  - ・ SKYFchain にデータを保存する:
- 各デバイスのアセット情報
- トランザクションと債務の記録
- 金融取引のためのデバイス予約
- 特定のデバイス（またはグループ）の利便性（権限のあるユーザーの場合）のブロック
- これらのすべてのトランザクションは SKYFchain OP によってサポートされ、技術的にはスマートコントラクトと SKYFT トークンを使用して実行されます。

### 5.3 SKYFT-トークン - SKYFchain の内部通貨

SKYFchain OP は SKYFT を使用します-ICO を介して発行されたユーティリティトークン。SKYFT プロパティは次のとおりです。

- ・ 任意のトランザクションに必要な SKYFchain オペアンプの内部通貨、
- ・ 1 200 000 000 トークンの固定量
- ・ ICO-エンド価格は 1 SKYFT あたり-0065 ドルになります
- ・ SKYFT は米国の SEC に準拠しており、米国の認定投資家のために利用可能
- ・ ブロックチェーンの超ノードホルダは、取引手数料の 50% を収穫し、
- ・ 取引手数料の 25% は、すべてのトークンの所有者に行きます

・取引手数料の 25% は、一定のシステム開発と拡張を維持するために、コミュニティ開発基金に行きます。

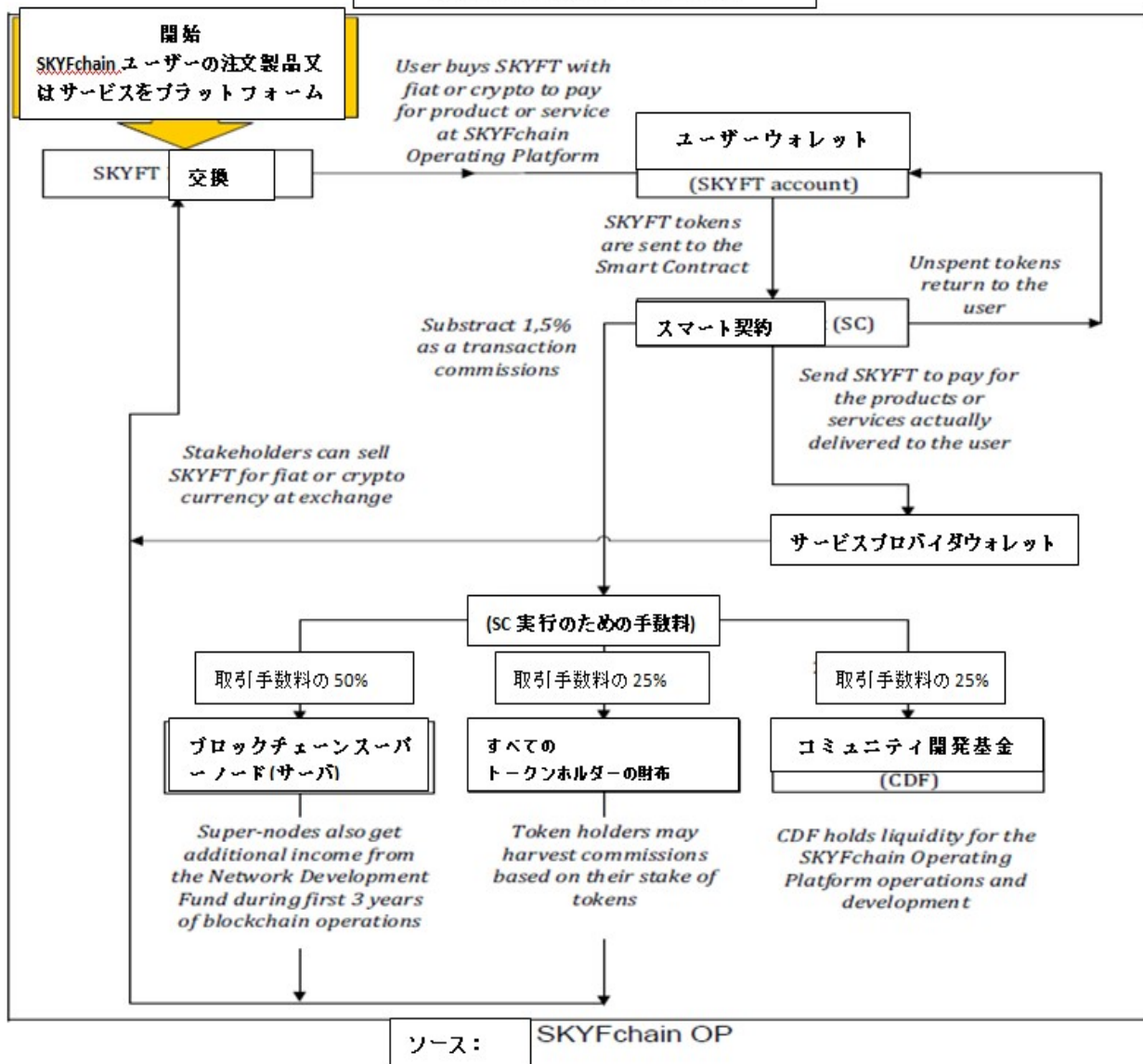
## 5.4 SKYFchain OP の経済性

ユーザーはシステムによって受け入れられた法定通貨または暗号化通貨で支払うことができる。したがって、システム内では、トランザクションは SKYFT トークンで支払われなければならない、ユーザーはトランザクションを自動的にかつ不可視に購入することができる。

SKYFchain には、主に次の 2 種類の取引があります。

- ・1 トランザクションあたり約 0.1 ドルの操作トランザクション（例えば、無人機による 1 回のデータ固定は 1 日に数回行われる）。
- ・フィンテック取引 - これは、システムを介して賄われる無人機（SKYF 価格約 250,000 USD）の一部の費用として、はるかに大きな価値がありますが、より稀です。

# SKYFchain OP の経済学

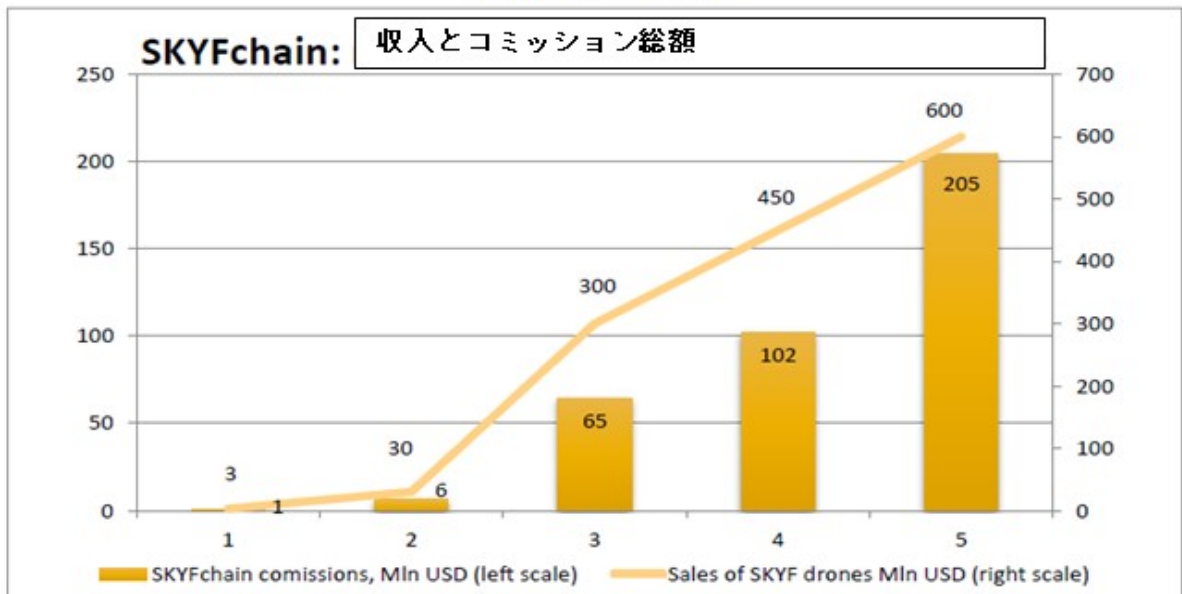




## 5.5 SKYFchain キー数値（予測）

年	2018	2019	2020	2021	2022
操作中の SKYF ロボットの数	10	110	1 110	2 610	4 610
SKYFchain における他の空中ロボットの数			2 220	5 220	9 220
SKYFchain における地上・海上ロボットの数					46 100
SKYFchain を用いたロボットの総数	10	110	3 330	7 830	59 930
予想される取引数、百万	0,037	0,438	12,6	40,7	247,4
SKYFchain アフィリ、百万米ドル	0,6	6,2	65	102	205
SKYF ドローン 100 万米ドルの販売	3	30	300	450	600

Source: SKYFchain OP



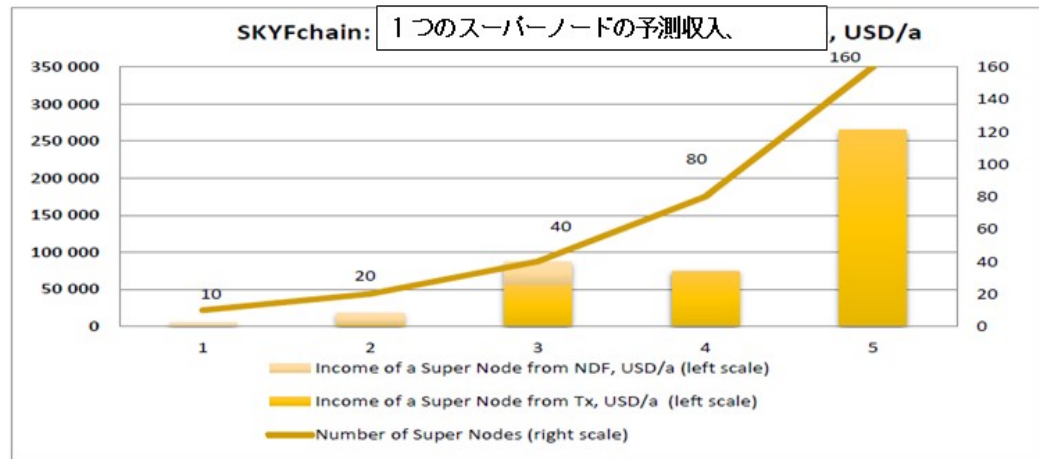
Source: SKYFchain OP

手数料は SKYFchain 参加者に以下のように分割されます。

- ・ブロックチェーンのスーパーノード所有者は（POAによって）取引手数料の 50%をハーベスト。
- ・取引手数料の 25%がすべてのトークン所有者に帰属します（POSによる）。
- ・取引費用の 25%は、継続的なシステム拡張を維持するためにコミュニティ開発基金に送られる。

## 5.6

### スーパーノード所有者の収入予測



Source: SKYFchain OP

スーパーノードの所有者予測収入があるでしょう：

- 取引手数料（取引量の約 1, 5%）からの収入
- ブロックチェーン操作の最初の 3 年間の間に-ICO で作成されたネットワーク開発基金から、SKYFT トークンの 180 000 000（合計トークンの 15%）が含まれます。

スーパーノードの数は最初の操作、3 年間は 300 に制限されています。

SKYFchain でスーパーノードを所有したい場合はお問い合わせください。

ハードウェアサーバーのコストは、最初の 1 年間で 5 000 米ドル前後、2 年目から 1 000 ドルの年間支出が見込まれています。ノードサーバーは、安定したインターネット接続と継続的な技術サポートを必要とします。

年	2018	2019	2020	2021	2022
スーパーノードの予測数	10	20	40	80	160
Tx からのスーパーノードの収入, USD/a	683	3 845	57 320	74 396	264 570
NDF からのスーパーノードの収入, USD/a	3 963	13 334	29 148	0	0
ノードの総収入, USD/a	4 645	17 179	86 468	74 396	264 570

Source: SKYFchain OP

## 6. Pre-ICO およびクラウドセール期間

Pre-ICO は 2018 年 3 月 1 日に開始されます

ホワイトリストに参加して SKYFT トークンを 40%割引

ICO 前の目標は\$ 1 000 000 です。

pre-ICO のハードキャップは 2,000,000 ドルです。

Pre-ICO には 5130000 SKYFT トークンのみが予約されています。

最小トークンの購入数量は 3000 SKYFT です。

収集された資金は、複数のアカウントに格納され、ハッカーによる攻撃の潜在的な影響を制限します。私たちは ETH と BTC の寄付を受け入れます。BTC で貢献したい場合は、依然としてトークンを受け取るために ETH アドレスが必要です。

ICO は 2018 年 5 月にローンチされる予定です、正確な ICO 日付は発表されることになっています。

ICO ステージ	割引	SKYFT プライス(\$)	ステージのトークン数
1	30%	0,046	25 000 000
2	20%	0,052	20 000 000
3	10%	0,059	20 000 000
4	5%	0,062	20 000 000
5	0%	0,065	391 700 000

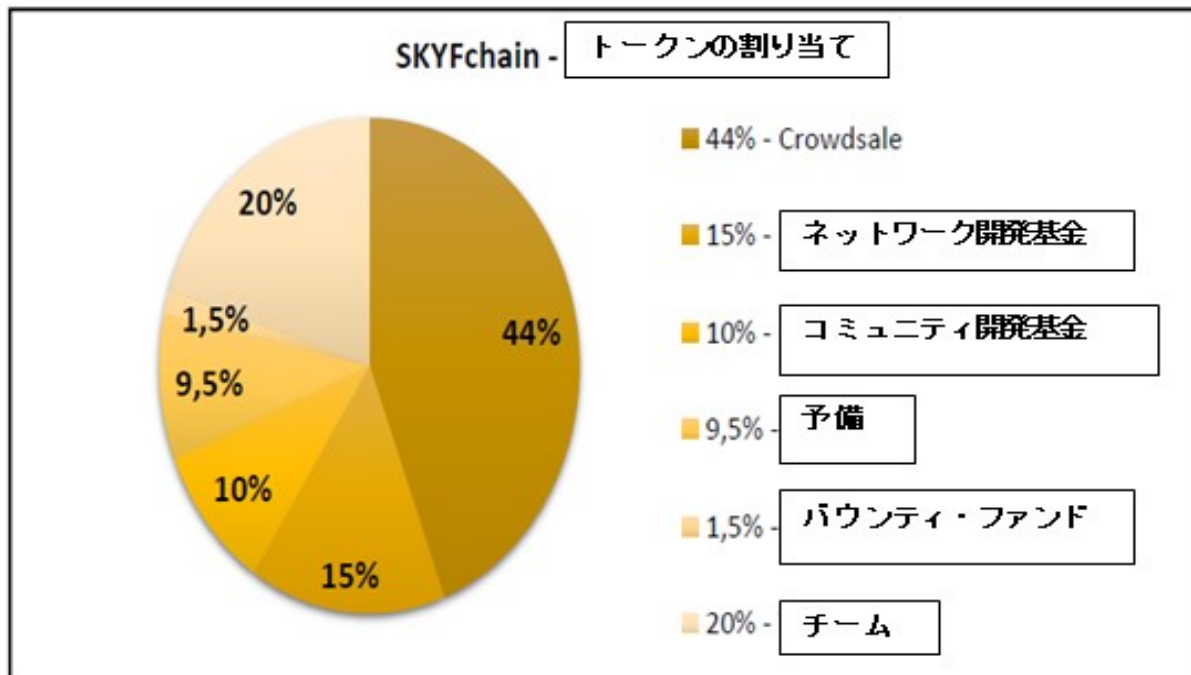
ICO のハードキャップは \$30 000 000 です。

ICO での最終的な SKYFT トークンの価格は \$65 になります。

SKYFT の 528 000 000 は ICO で購入できるようになります。売れ残ったトークンは消滅します。

クラウドセールで販売された SKYFT トークンごとに 1,27 トークンが作成され、特別トークンファン  
ド間で分割されます（下の円グラフを参照）。

したがって、トークンの最大数は 1 200 000 000 SKYFT です。



#	SKYFT トークンの割り当て	%	発行された 総トークン
			SKYFT
1.	Crowdsale (プレ-ICOとICO)	44%	528 000 000
2.	ネットワーク開発基金 (NDF)-ブロックチェーン 操作の最初の 3 年間でスーパーノードをサポートする。(NDF の 50% は初年度、2 年目は 35%、3 年目は 15% になります)	15%	180 000 000
3.	コミュニティ開発基金 (CDF)-パートナーのネットワークと開発者のコミュニティの成長を促進するために	10%	120 000 000
4.	予備 (1 年間冷凍)	9,5%	114 000 000
5.	バウンティ・ファンド	1,5%	18 000 000
6.	チーム (1 年間の既得権)	20%	240 000 000
	合計:	100%	1 200 000 000

Source: SKYFchain OP

## 7. 資金の使途

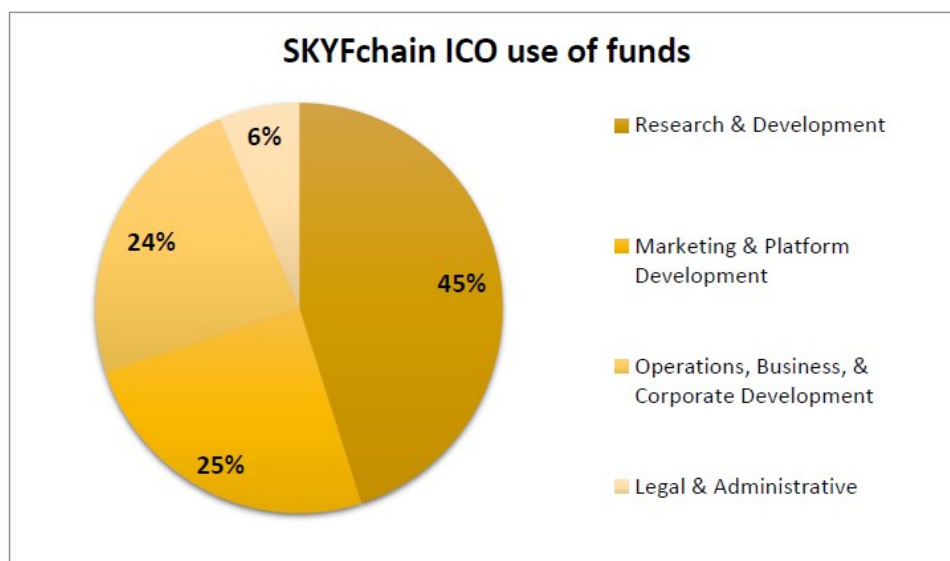
収集された 3000 万ドルはこれらのために使用されます：

45%-研究開発- フルタイム給与、請負業者、研究を含む

25%-マーケティング と プラットフォーム開発- いくつかの言語、ユーザー獲得などで堅牢なマーケティングキャンペーンを構築する

24%-オペレーション、ビジネス、企業の開発- 戦略的パートナーシップを介してビジネスを成長させるために様々なステークホルダーとの統合、取得または他の関連するプロジェクトと提携。

6%-法的小および管理上法的、IP 保護、会計および他の組織運営に必要な第三者サービス。



Source: SKYFchain OP

**ソフトキャップの成功シナリオ**- 最低額、500 万ドルを収集した場合はプロジェクトの開発が遅れることにはなりますが、目標は変わりません。さらに、私たちは追加資金を誘致するために市場の参加者にそれを提示するブロックチェーンの MVP の開発に焦点を当てるものとします。一方、SKYF ドローンの販売からの収入の 20% が SKYFT トークンの価格を維持するでしょう。

**ミディアムキャップのシナリオ**-1500 万ドルを収集できた場合、私たちはブロックチェーンの MVP を開発した後、市場参加者の間でパートナーのネットワークを拡張するつもりです。私たちは SKYFchain の機能を使用してワークショップや教育イベントを実施します。新しい参加者は SKYFT トークンの需要を生成し、新しいトランザクションをもたらす必要があります。

## 8. チームとアドバイザー

当社のチームには、30 人以上のエンジニアと開発者がいます。

## メイン チーム



### Alexander Timofeev - CEO

モスクワ物理・技術研究所ラトビア国立大学物理学科創設者兼 CEO、マイクロボーン・ナノテク創業者兼 CEO、InvestKinoProject  
ファウンダーとマネージメントパートナー、FPI と FPI イノベーションファンドの創設者および管理パートナー ロシアと世界の両方で投資を誘致する豊富な経験を持ち、多くの国際ハイテクプロジェクト



### Valery Krivenko - IR

ハイテク投資の責任者、ブライツキャピタル (Brightex Capital) マッキンゼー&カンパニー、ローランドバーガー戦略コンサルタント; ロンドンビジネススクール、カリフォルニア大学ロサンゼルス校、MGIMO 大学



### Nikolay Kovshov - リード IT デベロッパー

大規模なデータ分析に携わる多くのソフトウェアベンチャーで、開発者と R&D グループのリーダーを務める。MIPT からコンピュータサイエンスの博士号を取得



### Ilva Rodin - GR

FPI イノベーションファンドのパートナー。彼はスコルコボモスクワ経営大学院 (Skolkovo Moscow School of Management) の卒業生です。彼は、技術プロジェクトの構築、投資の誘致、若手企業の国際市場への就職経験が豊富です



### Christian Lorentzen - アメリカの BDO

ビューダイナミッククラス、セールスエグゼクティブ  
キャピタルマーケット、クシュマン、ウェイクフィールド  
戦略コンサルタント、CB Richard Ellis  
Alinga Consulting Group セールス&マーケティングマネージャー



### Maxim Khabur - CMO

マーケティングディレクター、FPI パートナー  
Young & Rubicam グループマネージングディレクター、マネージングディレクター、マネージングディレクター、TNK BP シニアマーケティングマネージャー



**Marat Sabirov** - オートパイロットデザイン **Tupolev KNITU-KAI**  
 カザン航空会社生産準備設計局長 (Kazan Aviation Enterprise) との生産準備のための設計局長



**Dmitry Arsentev** - ドローン開発  
 幼少時代から、ドミトリーは航空に魅了され、空を征服することを夢見ていました。彼は、プロジェクトのためにカザン航空局を離れた、仲間の著名なチームをまとめることができました。



**オルガ・ブドニク** - PR  
 Olga は PR とコミュニケーションにおいて 10 年以上の経験を持っています。ハイテク企業、大学、研究機関のメディア関係を中心に  
**Nail Zinnurov** - ドローンデザイン



**Tupolev KNITU-KAI**  
 トゥポレフの名前を冠した設計局の CAD システムのチーフエンジニア民間および軍事用航空機の設計



**Sergey Shilin** - ソフトウェアエンジニア教育: **Tupolev KGTU-KAI**  
 PC (.NET C#) およびマイクロコントローラ (C++) のソフトウェア開発者。



**Alexander Malikov** - ソフトウェアエンジニア  
 教育: プスコフ州立工科大学  
 完全自律型無人航空機用の制御システムの設計と開発 C++ と Java に堪能です。



**Katya Bublik** - デジタルマーケティングの責任者  
**Experian&Enter Capital** のデジタルマーケティング。 **FuturTech Hult**  
 国際ビジネススクール、Plekhanov ロシア経済大学での製品管理

## アドバイザー



Michael Ierpm - CEO, Transform Group  
Transform Group - ブロックチェーンと ICO の PR とアドバイザー  
サービスの世界的リーダー (50 の ICO とカウント)



Alexey Arkhipov - Qiwi Blockchain 技術のマネージングパートナー  
Alexey Arkhipov は、ロシアの IT と決済市場の思想的指導者であり、先端技術者です。彼は 8 年以上のエグゼクティブレベルの先駆的な技術者です  
金融業界におけるさまざまな分散システムの革新をリードしてきました。



Igor Karavaev - シリアルブロックチェーンプロジェクト投資家とアドバイザー  
Skolkovo 財団のエグゼクティブディレクター、スタートアップの大手ロシア企業インキュベーター。最大の国際企業の戦略と事業開発のディレクター。 ICObench エキスパート



Alexander Ivanov - グローバルビジネス開発のエキスパート  
General Electric、Dupont、Caterpillar のビジネスディレクター

### 付録 1: 既存ドローンインテリジェンスプラットフォームの詳細

エアマップ - API と SDK を使用してドローンフライトに力を供給するプラットフォーム

エアマップで統合された空域サービスは世界中の商業施設の責任ある、知的な意思決定を可能にします。

エアマップは米国に承認された U. A. L. A. N. C. のサービスサプライヤーで、空域における以下の項目について管理します

- ・事前承認された飛行計画の自動認可
- ・事前承認されたゾーン外のフライトの手動承認



## ・45 の ATC 施設

エアマップリアルタイム空域条件でのアクティブまたは計画的ドローンフライトの最適な航空機性能。 以下を含む：

- ・風速
- ・低高度の視認性
- ・温度

エアマップは飛行機の飛行経路に潜在的な危険をもたらす可能性がある近くの航空交通の警告を発します。 パイロットは下記の交通警報を発信します。

- ・民間航空機
- ・一般航空機
- ・ヘリコプター

エアマップは、フライトの各フェーズにミッションクリティカルな API を提供します。

- ・Maps : MapBox GL で使用する TileJSON 仕様マップを提供します。
- ・アドバイザリ API : アドバイザリおよび規制要件を含む空域情報を提供します。
- ・空域 API : 空域内の障害物やルールと相互作用します。
- ・フライトプランニング API : フライトプランを作成し、フライトブリーフィングを受け、コンプライアンスを確実にします。
- ・パイロット API : パイロットプロフィール、環境設定、および身元確認を管理します。
- ・航空機 API : ドローンのメーカー、そのモデル、およびメタデータに関する情報を提供します。
- ・フライト API : フライトの作成と照会、要件の確認、およびデジタル通知を行います。
- ・テレメトリ API : ライブフィードバックのためにエンドポイントに位置情報と健康情報をブロードキャストします。
- ・Traffic Alerts API : 低高度の空域にある近くの有人トラフィックのオペレータに警告します。

## フロック-Pay-as-you-fly 保険

フロックはフライト前に重要なリスクを識別、安全な飛行経路を可能にするために、天気、近くの建物、地上の危険、NOTAMS など、リアルタイムの地域のデータを収集します。すべてのフロック政策は EC785/2004 に準拠しており、Allianz、世界有数の航空保険会社によって引受されています。フロックのスマートフォ

ンアプリではクライアントは必要な時にドローンの保険への支払い、カスタマイズされたポリシーを受け取ることができます。

Botlink-ドローンマッピングソフトウェアはデータを所得、分析し、迅速に反応できます。

Botlink はフライトプランニングと空中マッピングサービスを提供します。Botlink モバイルアプリは詳細な表面マップを作成するために自動的に飛んでドローンから高精細画像をキャプチャすることができます。App ユーザーは位置固有のコメントを追加したり、貴重なメトリックスを発見したり、正確に測定したりできます。

## 付録 2。

### SKYFchain の今後の顧客

SKYF 無人機のクライアントは、SKYFchain が無人ビジネスプロセスを開発するための重要なデータを提供します。

### SKYF ドローン農業部門の顧客



シンジェンタ AG (syngenta AG) (年間売上高 - 128 億ドル) は世界的なスイス農業企業であり、農薬および種子のバイオテクノロジー企業として、ゲノム研究を行っています。ノバルティス・アグリビジネスとゼネカ・アグロケミカルズが合併した 2000 年に結成されました。シンジェンタは 2014 年現在、世界最大の作物生産会社であり、ヨーロッパでは最も影響力を持ちます。2009 年現在では種子およびバイオテクノロジーの売上高で 3 位にランクされています。2015 年の売上高は約 13.4 億ドルで、新興市場からの売上高の半分を超えています。国際規制当局は、中国の国有企業である ChemChina による買収を承認しました。

ステータス：第1ラウンドの交渉が完了しました。同社はSKYFchain OPのプロモーションに興味を持っています。シンジェンタはSKYF ドローンのテストに取り組んでおり、テスト飛行は2018年春に計画されています。



**Avgust 作物保護**（年間収益-\$2億6330万）は、ロシアのすべての農業企業と農民の間で最大の化学物質のサプライヤーです。現在、ローカルディストリビューターを介してほぼ30カ国にあり、ロシア、ウクライナ、ベラルーシ、カザフスタン、中国、ブラジルで独自のオペレーションを持っています。AVGUST社は、独自の生産能力を有し、化学品の選択から化学的栽培サービス（特定の地域の主要な顧客のための）へのサービスのフルレンジを提供しています。

同社は、SKYFchain OPに関連するPR活動のためのプロモーションスペースを提供する準備が整いました、これは先進農場のほとんどでパイロットの実装を可能にする（国際市場で動作するものを含む）。

ステータス：AVGUST 作物の保護は50万ヘクタールの土地に散布するためのSKYF ドローンを使用する合意書を締結しています。



**Rusagro グループ**（年間収益-\$14億）はロシア最大の垂直統合農業産業です。現時点では砂糖、豚肉、作物、油脂生産のリーディングポジションを占めている。グループのランドバンクは60万ha以上で構成されています。2015年にはRusagro グループという投資銀行はCISで最も収益性の高い、急成長している消費者セグメントの企業の一つとなった。同社は、ロンドン証券取引所とモスクワ証券取引所に上場しています。



**Prodimex グループ**（年間収入-\$10.6億）はロシア連邦で最大の砂糖メーカーです。同グループは15000人以上の従業員を持っています。ヴォロネジ、ベルゴロド、クルスク、タンボフ、ペンザ、Prodimex、スタブロポリの地域だけでなくバシコルトスタンの共和国：8つの主要な農業地域に位置する60万ヘクタール以上に国の最大の土地銀行を所有しています。その結果、同社の農業ユニットは、砂糖のビートの350万トン以上の穀物の50万トン以上を耕します。

## 物流セクターでの SKYF ドローンのプロスペクティブ・クライアント



NGK Slavneft（年間収益- \$2 億 2170 万）は、彼らは新しい輸送ソリューションを必要とする石油掘削会社です。

ステータス:10 SKYF ドローンは、最初の契約の条件に応じて認定されている。同社はテスト飛行の準備を進めています。



PAO SIBUR Holding（年間売上高 - 69 億ドル）、ガスの統合と処理を行う石油化学製品会社です。

同社は、1 年につき 254 億立方メートルの収容力で、西シベリアで石油ガスを加工しています。

ドローンは遠い生産サイト供給のために必要です。技術仕様と作業明細書についての記述は、まだ進行中です。

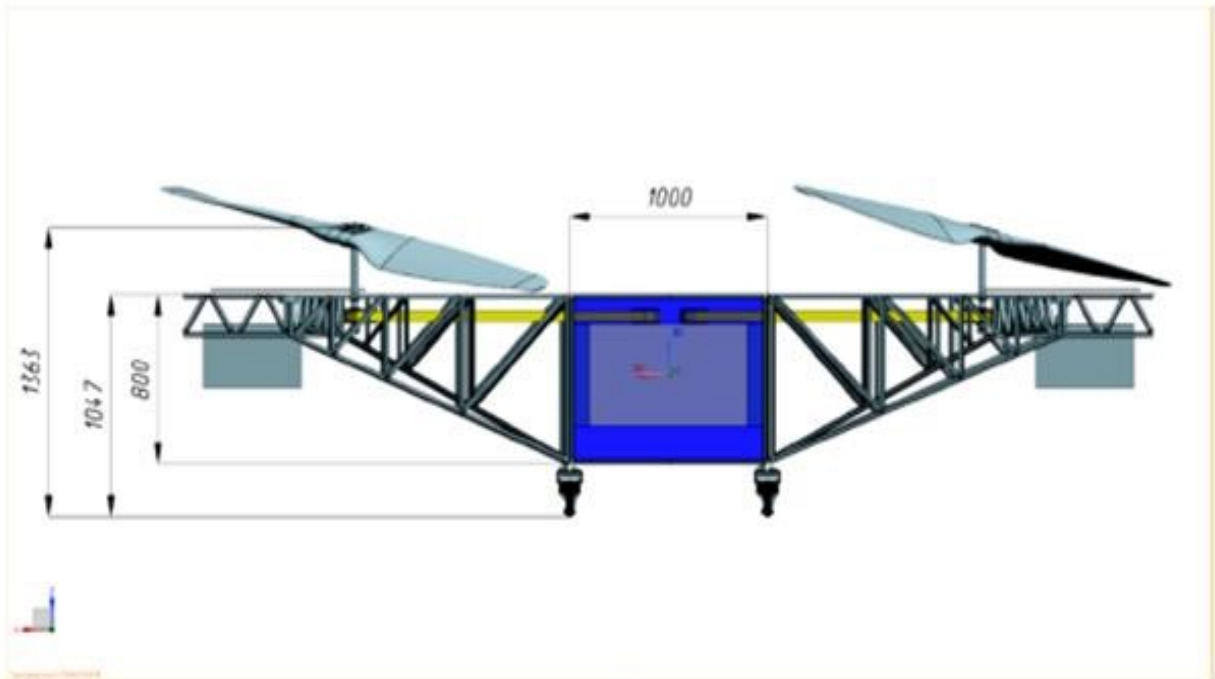
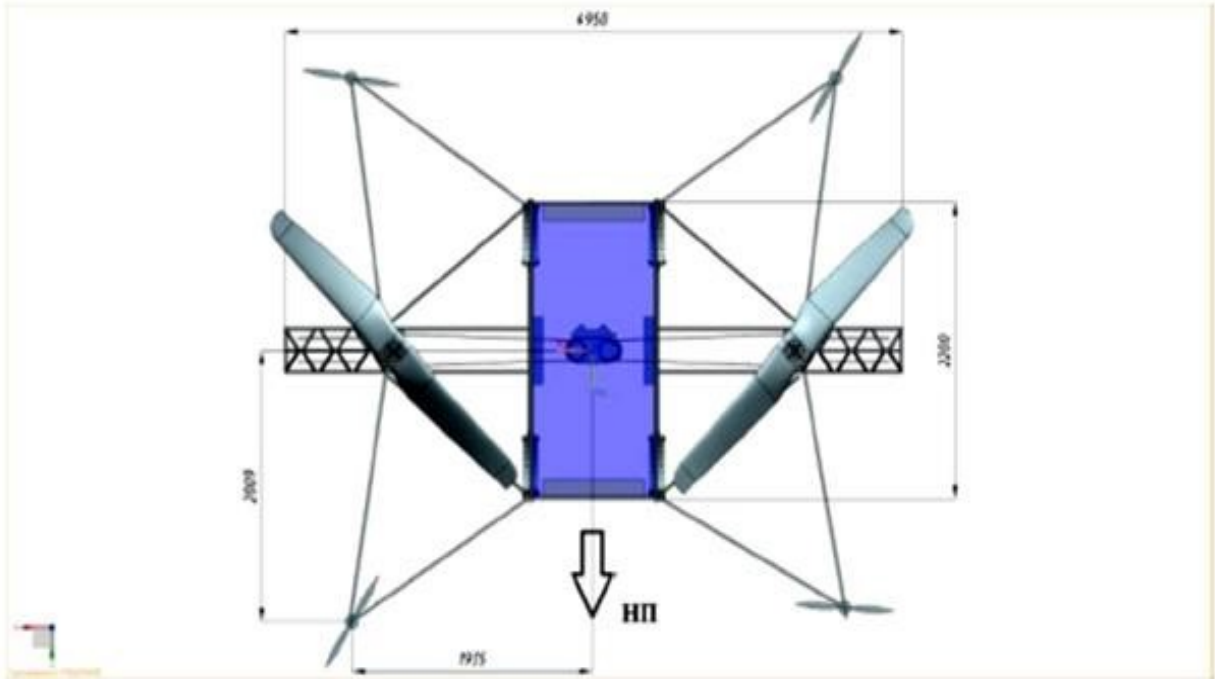


Russian Post（年間売上高 - 28 億ドル）、ロシアの最大の地位は国中で 4 万以上の事務所のオペレーターです。交渉は進行中です。



Pony Express（ポニーエクスプレス）（年間売上高- \$8670 万）は、CIS の 15000 集落を提供する最大の統物流通会社です。交渉は無事完了しました。テスト飛行は 2018 年春に予定されています。

付録 3: SKYF ドローンの青写真



Source: SKYFchain OP

## 付録 4: ドローン市場セグメントと SKYF ドローンアプリケーションの詳細インフラ セグメント-\$450 億

レポート “上からの明快さ (Clarity from above)” PwC は、\$ 45.2 億ドルでインフラ内のドローンパワードソリューションのアドレス可能な市場を推定しています。ドローンは建設プロセスの各段階で必要なデータを提供することができます。プリコンストラクションフェーズではより優れたフィールドデータを提供することで、設計プロセスの速度と品質を大幅に向上させることができます。ドローンによって収集されたデータはより良い契約の評価を確保するデジタル地形モデル (DTM) を作成するために使用することができます。建設段階では、無人機はサイトの迅速な調査と進行状況レポートのためのデータを正確に収集するために最適です。建設プロセスの最後の段階では、ドローンは最終的な作業の環境への影響を評価し、レポートのために使用することができます。

ドローンは株式の取得や在庫管理のためのインフラ会社で使用することができます。ドローンで在庫評価を行うことにより、企業はコストを削減し、プロセス全体を迅速化しながら資産に関するより詳細な情報を提供することができます。回転翼のドローンは人命を危険にさらすことなく到達しにくい場所に飛ぶことができるように職場の安全性も向上させます。

私たちはドローンが駐機場の道路、橋や建物のファサードの亀裂などのインフラストラクチャの崩壊の問題を診断するだけでなく、それらを修復できると考えています。将来的には、

3d プリンティング技術がドローン技術と組み合わせられ、インフラを維持・修復します。

監視と修理はインフラ業界内で開発されている唯一のドローンアプリケーションではありません。

スタートアップは塗装や窓掃除などの特定の高度で危険なタスクを実行するためのドローン技術をテストしています。最終的には特定の高度で仕事のほとんどを実行することができるでしょう。人間の代替となり、死亡と傷害のリスクを軽減し、効率性を高めます。

3D-renders for potential SKYF drone use cases



Sources: SKYFchain OP

SKYF ドローンの使用例のための 3D レンダリング





潜在的な SKYF ドローンの使用例のための 3D レンダリング



Sources: SKYFchain OP

近年、農業生産は大幅に増加しており、農業消費量は 2010 から 2050 に 69% 増加すると予測されています。この増加は 2050 年までに 70 億から 90 億への人口増加によってさらに刺激されます。PwC は農業業界におけるドローンの供給可能な市場が 324 億ドルであると見積もっています。

今日では、ドローンの技術は従来の衛星画像と比較して低コストで作物のモニタリングの可能性の大規模な様々を提供しています。さらに、ドローンは作物のライフサイクルのあらゆる段階において、土壌分析から種子植え、収穫のための適切な瞬間を選択するために統合することが可能です。

ドローンは種子の植栽パターンを計画するために使用することができ、早期土壌分析のための正確な 3D マップを生成することができます。様々なスタートアップは 75% の取り込み率を達成するだけでなく、85% の植栽コストを減少させるドローン植栽システムを作成することができた。さらに、作物が成長していると、彼らは熱のサインを可視化し、作物の植栽を可能にする植生指数の計算を可能にします。

作物のライフサイクルの後の段階に達すると、農民の主な目的は一定のフィールドの監視を必要とする、植物の生存、健康の維持が可能になりなます。ドローンの監視可能性は常に強化されており、業界のリスクを低減する機会を提供しています。作物散布はドローンが農業で適用することができる別の領域です。ドローンは作物からの適切な距離を維持し、正しい液体の量を噴霧しながら地面をスキャンすることができます。さらにカバレッジのためのリアルタイムで散布を調節します。SKYF ドローンは作物の病気の検出のための高解像度画像を行うことができます。そして大豆の殺虫剤や乾燥の散布、トウモロコシ、ヒマワリ、テンサイ、ライス等。また、霜や乾燥から保護するために果樹園やブドウ畑に SKYF ドローンを配備する需要が高いです。

SKYF ドローンは害虫駆除のための化学物質、農薬、肥料の空中アプリケーションを提供することができます。また、当社の機体は火災時など、大規模な森林地域の修復のための生分解性カプセルの苗の高速植栽に適しています。最後に、気象レーダーを搭載した SKYF ドローンは夏季・冬期の降水管理（田畑の積雪の蓄積、都市の積雪の減少）、防火・消火に利用できます。

## ロシアの農業市場の内訳

- > \$11 億-ロシアの農薬市場規模
- > 3580 万-作物保護剤で処理された土地の面積
- > 330.5 ドル-\$5 億 4580 万-作物の保護のための噴霧の年間コスト
- > \$2 億 8000 万- \$4 億 6000 万- SKYF ドローンの市場規模航空化学散布サービスの平均コスト:
  - ・ロシア- \$4 - \$5 ヘクタール当たり

・米国およびヨーロッパ-\$ 30-\$ 40 ヘクタールあたり

参考のために-米国では、最大 20% の農薬が空中車両を介して散布されます。

農民とその請負業者は、様々な手段を使用して作物の保護化学物質を展開します		
15%	65%	20%
<ul style="list-style-type: none"><li>高い適用率のために地面に基づかせていた平均によってだけ実現可能</li><li>例えば、穀物のための殺菌剤</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>地上ベースの機器は、通常使用されます。</li><li>空気車はより高い容量のためにより有効である。しかし、既存の航空車両は、精度と低コストの要件を満たしていません。</li><li>例えば、除草剤、農薬、特定の殺菌</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>現在、既存の低効率航空機器でも、地上ベースの機器よりも効果的です。</li><li>例えば、農薬(殺虫剤)、乾燥剤の使用</li></ul>

Source: SKYFchain OP

高性能

空中ゴミ掃除手段は、事件の 75% で使用されることができます。

彼らは正確さにスプレーしている空気を増やすだけでなく、農民も航空噴霧のコストを下げるだけでなく、夜に働くのを許します。

SKYF ドローンソリューションは農業市場でのターゲットサービスエリアの基本的な利点があります。

農業市場における SKYF ドローンの適用の主な利点

- ・安全-無人機は人間的エラーとボード上のパイロットがいなくても意味する
- ・生産性-24/7 操作 (パイロットは夜に飛ぶことができない)
- ・価格-ヘリコプターよりも安い
- ・精度-GPS/GLONASS の最先端の飛行制御プログラミングはホバリング、低速の動きとルートの精度を 4 インチにすることができます
- ・有効性-土壌や地下水をそのまま維持する液体や灌漑、散布の正確な量。

輸送セグメント-\$130 億

ドローンは輸送産業の不可欠な部分になることを確信している。サービスと輸送の両方の配信の方法を提供する産業は人間の労働を必要とする輸送の他の形態と比較するとはるかに優れている速度、アクセシビリティと低い運用コストのためにドローンになります。輸送業界におけるドローンパワードソリューションのアドレス可能な市場はPwCの推計によると\$130億です。電子商取引の中での配達の間はキャリアを選ぶとき最も重要である。ドローンは定義済みのポイントへ迅速な配信を可能にする。多くの人間のアクションが必要です。設立企業、ガレージベースのスタートアップとの間のすべての種類の企業は、輸送のためのドローンを使用する適切な方法を探しています。商品配送部門では別の概念が人気を集めています。スペアパーツの配送、タンカーの大艦隊を運営するマースは現在、バージを使用して作業員にスペアパーツを提供しています。このプロセスは高価であるため、同社は他のオプションを検討しており、ドローンの配信テストを実施しています。結果は肯定的で、マースはドローンの技術を使用し、毎年1隻あたり3kドルから9kドル安くできると明らかにした。医療物流にもアプリケーションがあります。リモート農村部に医療物資を提供することは、需要が高く、リスクが低いいため、輸送部門のドローンの最も可能性の高いアプリケーションです。ドローンのもう一つの潜在的な医療アプリケーションは飛行機としてです。ドローンは心臓発作の症状を持つ患者によって召喚することができます。デバイスは、患者の場所に飛行することができます。時速100キロで走行、検索し、彼または彼女を識別し、自動除細動を実行します。

輸送中のドローンの最も有望な用途の一つは、食品の配達になることがあります。冷凍食品、既製の料理、または大規模なチェーンから毎日の食料品などの製品を提供する食品やレストラン業界では、次に大きなものかもしれません。最初に、無人機は石油掘削装置、研究ステーション、孤立した島々などの外部の食料品に依存する遠隔地にアクセスしにくい場所にそのような製品を提供するために使用されます。適切な規制が確立されると、ドローンは住宅地で同じ作業を行い、配送時間を短縮し、輸送チェーン全体の効率性を高めることができます。

石油・ガス会社だけでもヘリコプターの物流に年間数百万ドルを費やしています。

石油・ガス会社のヘリコプター・ロジスティクス費

会社	ヘリコプター・ロジスティクス費 (100 万ドル/年)
	350
	284
	235
	210
	79

Source: SKYFchain OP

世界のヘリコプター物流市場の内訳

- > \$ 8.2 十億-商業ヘリコプターの市場規模は世界的に 2017 (レポートのバイヤーによるデータ)
- > 世界のヘリコプター市場は、輸送市場での SKYF ドローンアプリケーションの 2018 と 2023 の主な利点の間に 3.5 %の拡大率で成長すると予想される
- > SKYF ドローンは 500 オフショアリグサプライヤーのための配送コストの最大 50% に保存されます
- 世界
- > 平均配送ペイロードは約 50 kg です

- > SKYF ドローンは、より速く、より安く、船やヘリコプターによる出荷と比較すると危険が少ないです。

＞ SKYF ドローンはヘリコプターの物流のための年間予算の合計の 50% を節約（特定の貨物のミックスに応じて）を可能にします。

＞ 1 時間あたりのヘリコプターサービスの平均価格は 1 ~ 1.5 千ドルです。飛行時間、1 時間あたりの SKYF のドローンの価格は約 150 ドル です。

#### 採鉱-\$40 億

採鉱産業はドローンの使用に未開拓の可能性を秘めている。採鉱産業のドローンの商業アプリケーションは一見してそれほど明白ではありません。しかし、彼らは危険で単調な仕事を人間から置き換えることができます。さらに、それらはヘリコプターと比較されたときより費用効果が高く、多目的である。また、他の採鉱車と比較したときより速く、運行し易く、より少ない汚染ですみます。露天掘りでは、PwC は計画、抽出サポート、環境保護とレポート：ドローンの 4 つの主要な領域を識別します。この業界ではドローンパワードソリューションのアドレス可能な市場を評価するために、PwC は特定のコストのカテゴリを見て、4.3 億ドルという値を推定した。

開いた鑛山の鑛山は通常土地の車および乗組員のための長いルートに翻訳するさまざまな表面レベルで、複数の平方キロメートルをカバーする。ドローンはすぐにエリアをマップするために使用することができます。運搬ルートを最適化し、制御情報を提供し、採鉱域のマッピングを通じてリソースの計算を可能にするデータの提供から、管理までの間のドローンアプリケーションを提供します。ドローンは予備部品を供給したり、デポジット分析のための土壌サンプルを取るために特別な機能を装備することができます。そして、土壌浸食を検出することができます。さらに、植生の変化を追跡し、環境を危険にさらす可能性があります。これは採鉱インフラを有人航空機より簡単に、違いなく、速くすることができます。ドローンはオープンピット鑛山での生産プロセスを監視し、逸脱と脅威の早期発見のために使用することができます。露天掘り鑛山のデジタルモデルを作成し、作業の進捗状況と鑛山の構造の変化を検出することによって（土砂崩れ、インフラへの損傷）、鑛山の所有者は、安全性を向上させ、プロセスを制御するコストを削減することができます。

#### セキュリティセグメント-\$ 100

セキュリティを確保するために、領域を常時監視する必要があります。ドローンはすぐに大規模かつ困難に到達する領域をカバーすることができます。また、スタッフの数とコストを削減、そしてまた、オペレータのための多くのスペースを必要としないです。ドローンは小さなパイロットステーションから制御されているように、オペレータは従来のビデオ監視と同様に 1 つの場所で収集することができます。PwC は、セキュリティ業界におけるドローンパワードソリューションのアドレス可能な市場を 10.5 億ドルと推計しています。

侵入者はドローンの視界から抜け出すことができないため、静止したカメラに対して競争力があり、通常は手の届かない領域をカバーすることができます。ドローンは基本的な監視を超えて機能を拡張しており、また、ポートや空港などの主要なサイトやインフラストラクチャの安全性を確保することができます。監視と迅速な反応に加えて、無人機は、詳細画像や構内のドキュメントを提供することができます、有効データ分析、リスクとセキュリティ計画の識別を有効にします。

今後はドローンで集めたデータを瞬時にクラウドで処理し、完全な情景認識を提供し、人間の監督を補っていけると考えています。機械学習ソフトウェア、モーションセンシングとバイオメトリクスベースの行動解析だけでなく、顔の認識のおかげで、ドローンはサイトへの不正なエントリを認識するだけでなく、正確に侵入者が誰であるかを識別することもできます。