

ドローンを活用した業務効率化の教科書

-コスト削減・人手不足解消に対応したい担当者必読-

労働力の不足とドローン市場の伸びから考えるコレカラのドローン運用を徹底解説します。
ドローンの市場規模推移と現場作業の時間短縮とコスト削減を実現した具体的導入事例とは？



ドローン市場規模の推移と 成長を牽引する産業

ドローンビジネスの市場規模は年々2桁成長をしています。

(億円)

10,000

8,000

6,000

4,000

2,000

0

2017年度 2018年度 2019年度 2020年度 2021年度 2022年度 2023年度 2024年度 2025年度 2026年度 2027年度 2028年度

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
合計	503	931	1,409	1,841	2,308	3,111	3,854	4,684	5,490	6,396	7,635	9,054
■ 周辺サービス	138	224	326	405	468	657	778	904	1,035	1,193	1,388	1,619
■ サービス	155	362	609	828	1,147	1,587	2,025	2,564	3,061	3,570	4,314	5,154
■ 機体	210	346	475	607	693	868	1,051	1,215	1,393	1,633	1,933	2,281

出典:インプレス総合研究所

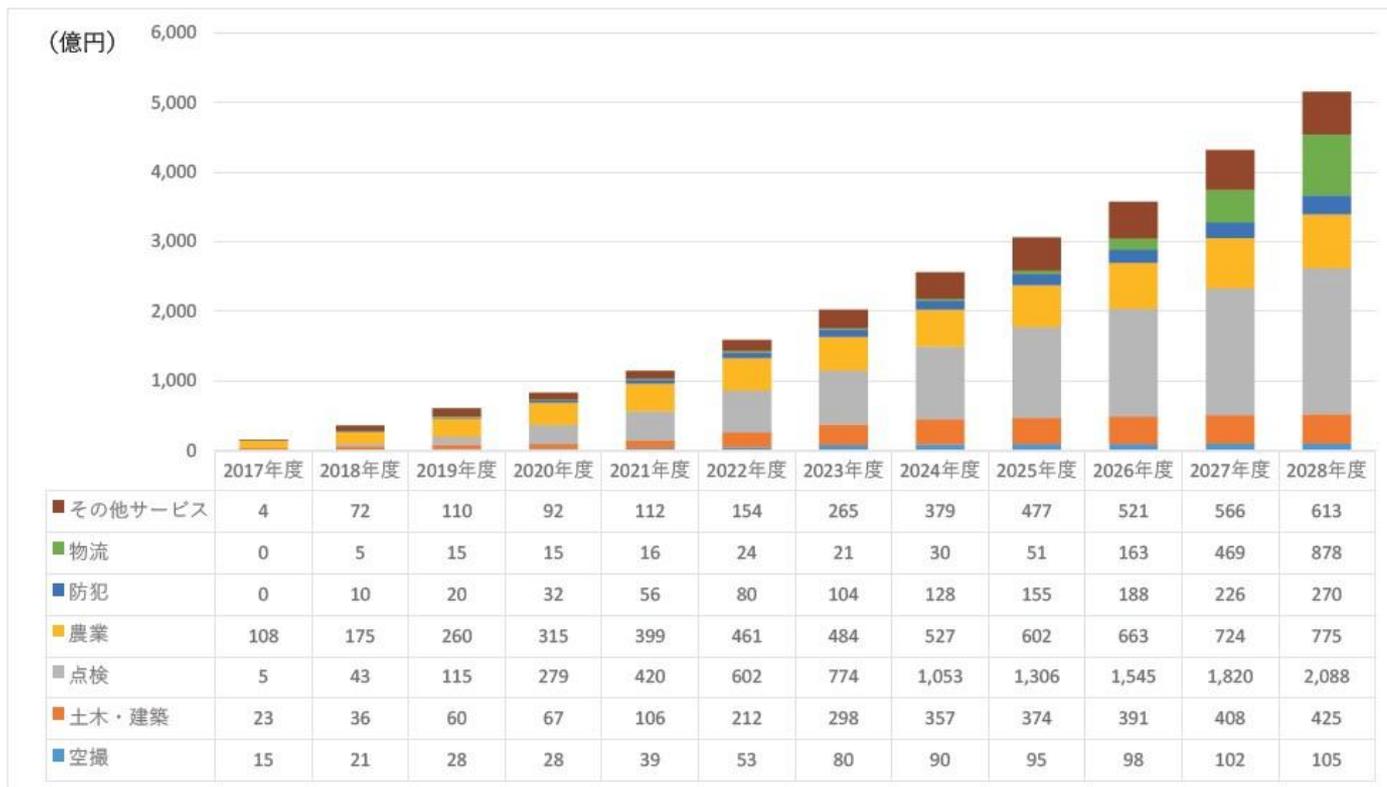
成長を牽引する産業：物流

物流・配送セクターにおいては、ドローンはラストワンマイルの解決策として注目されています。特に都市部や渋滞が慢性的な地域での小包配送に使用され、配送時間の短縮と運搬コストの削減が可能で、海外では既にも実運用されています。さらに、災害時の救援物資配布など、緊急性が求められる状況下でのドローンの活用が期待されます。



市場規模

ドローンビジネスはサービス・産業利用が本格化する見込みです。



出所：インプレス総合研究所作成

成長を牽引する産業：インフラ点検

インフラ点検において、ドローンは橋梁、ビル、発電所などの定期的な検査を効率化します。従来の高所作業・点検は、足場・高所作業車を用意したり、ロープワーク・コントラを用意する必要がありました。ドローンを活用すると、高い場所や危険な環境へ容易にアクセスできるため、従来は時間とコストがかかっていた点検作業を短時間で安全に行えるようになりました。これにより、インフラの安全保持がより効果的になり、大規模な事故や予防保全に寄与しています。



成長を牽引する産業：農業

農業において、ドローンは精密農業を実現するための重要なツールとなっています。ドローンを用いた農薬散布は、従来の方法に比べて早く、均一で、かつ適切な量を散布することが可能です。もう背中にタンクを背負ったり、重いホースを引きずる必要はなくなりました。

また、高解像度カメラを搭載したドローンによる作物監視は、健康状態や成長パターンを詳細に記録し、必要に応じて迅速に対応することが可能です。



技術革新と技術的課題・解決策

長時間飛行



新型のリチウムポリマーバッテリーやVTOL型ドローンの登場により飛行時間が徐々に伸びています。長時間の監視活動や広範囲の地理的データ収集が可能になりました。

積載可能重量



高度な設計とモーターの効率向上により、ドローンはより多くの機器を搭載できるようになりました。特に、農業や緊急輸送、山間地域での運搬などに利用されています。

自動巡回 自動充電



事前に設定したルートに沿って自動で巡回できるようになりました。また、自動充電ステーションにより、人手を介さずに連続運用が可能で効率性が向上しています。

生成AI



生成AIとの統合により、ドローンは撮影した映像をリアルタイムで分析し、有益なデータを抽出して迅速に意思決定をサポートします。

1 ナビゲーションの問題

GNSS信号が届かない地下や屋内での自動航行は大きな課題です。そのため多くの新しいドローンでは視覚ベースのナビゲーションシステムやLidarやAIを活用した障害物回避技術が組み込まれています。

2 安全性の確保

ドローン増加は、空中での衝突リスクや、プライバシーの侵害など新たな問題を生じます。対策として、衝突検知技術、ジオフェンシング、高度な自己診断機能がドローンに導入されています。また民間主導でUTMと呼ばれるドローン運行管理システムの開発・運用も活発化しています。

3 飛行時間と搭載可能重量

ドローンはより長時間の運用が望まれています。またバッテリーの性能向上は搭載可能重量の増加にも繋がります。ドローン分野における全固体電池の実用化やバッテリーとエンジンを併用するハイブリッド型ドローンは、性能向上に寄与します。

ドローン活用と導入事例

ドローン活用において最も重要なこと

ドローンを活用し業務効率を最大化するためには
ドローンを活用する部分を明確化することです。



よくある導入失敗事例が、業務に対してすべてドローンで行おうとすることです。業務によってはドローンが最適な選択肢ではない場合もあります。追加でソフトウェアなどの開発や契約が必要になることもあります。ドローンやソフトウェアを活用し、自動化を行っても品質管理は人の手で行うケースが多くあります。

導入事例①

風力発電タービン

点検費用: 20~25%削減

点検時間: 33~80%削減

従来の点検方法では、タービンの点検にロープアクセス技術者が必要であり、そのプロセスは非常に時間がかかり、危険を伴います。また、点検のためにタービンを停止させる必要があり、これが生産性の低下と収益損失を引き起こします。これに対して、ドローンを使用することで、点検費用は20%から25%削減されることが報告されています。

ドローンを使用することで、1基のタービンを45分以内に点検でき、従来の3~6時間かかる点検方法に比べて時間を大幅に短縮できます。



導入事例②

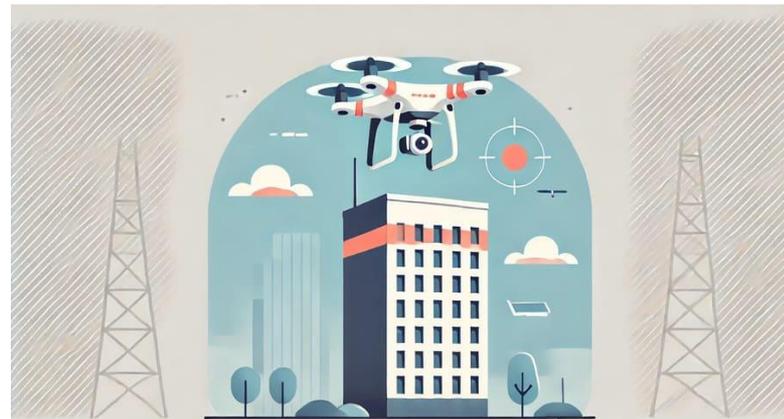
外壁調査

点検費用: 30~50%削減

点検時間: 33~80%削減

ドローンによる点検は従来の方法と比較してコスト削減効果が非常に高く、効率的です。具体的なデータによると、ドローンを使用した外壁点検は従来の手法に比べてコストを50%削減できます。

また、時間の面でも大幅な効率化が図られており、従来の方法では4週間から8週間かかる点検作業が、ドローンを使用することで1週間から2週間に短縮されます。さらに、ドローン点検は安全性も高く、高所作業のリスクを完全に排除することができます。



導入事例③

作物健康状態の確認

作物生産量 : 平均 10~20% 増加

肥料コスト : 最大 40% 減少

ドローンの利用は、農業におけるコスト削減に大きく寄与しています。具体的には、従来の手作業や衛星画像による監視に比べ、ドローンはより迅速かつ精度の高いデータ収集を可能にします。例えば、ドローンを用いることで、農薬や肥料の散布を正確に行うことができ、無駄を減らし環境への影響を最小限に抑えることができます。これにより、化学物質の使用量が減少し、コストの削減に繋がります。また、ドローンによる自動化された灌漑システムとの統合により、水の使用量を最適化し、さらなるコスト削減が実現できます。

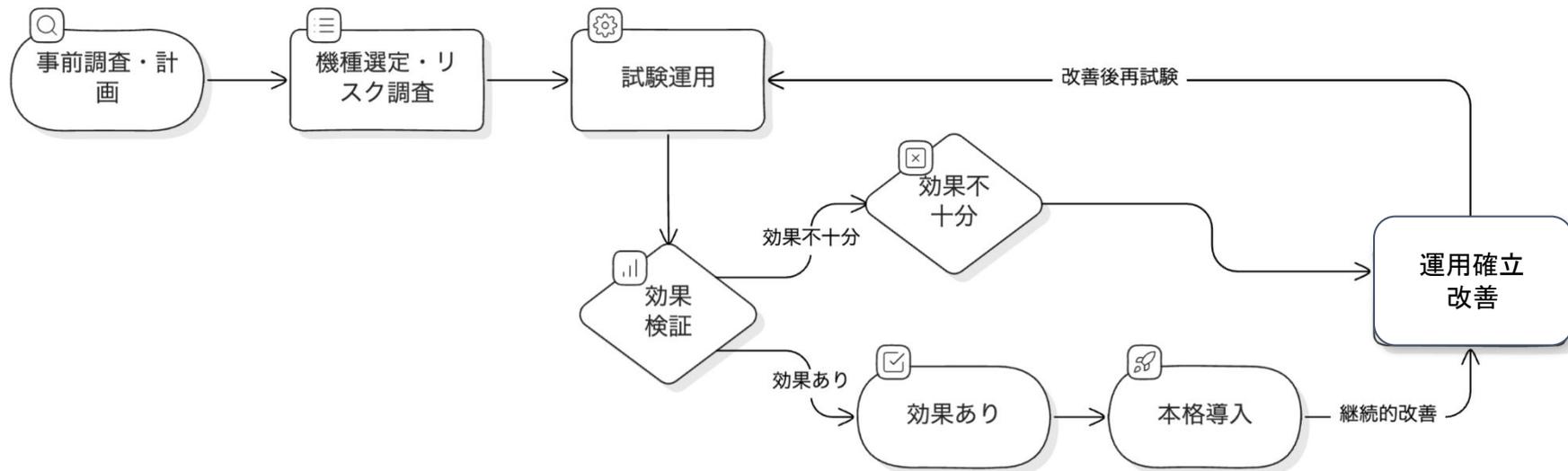


業務効率化に向けたステップ

業務効率化に向けたステップ

ドローンで業務を効率化するためには
下記のステップを意識して運用するのがよい

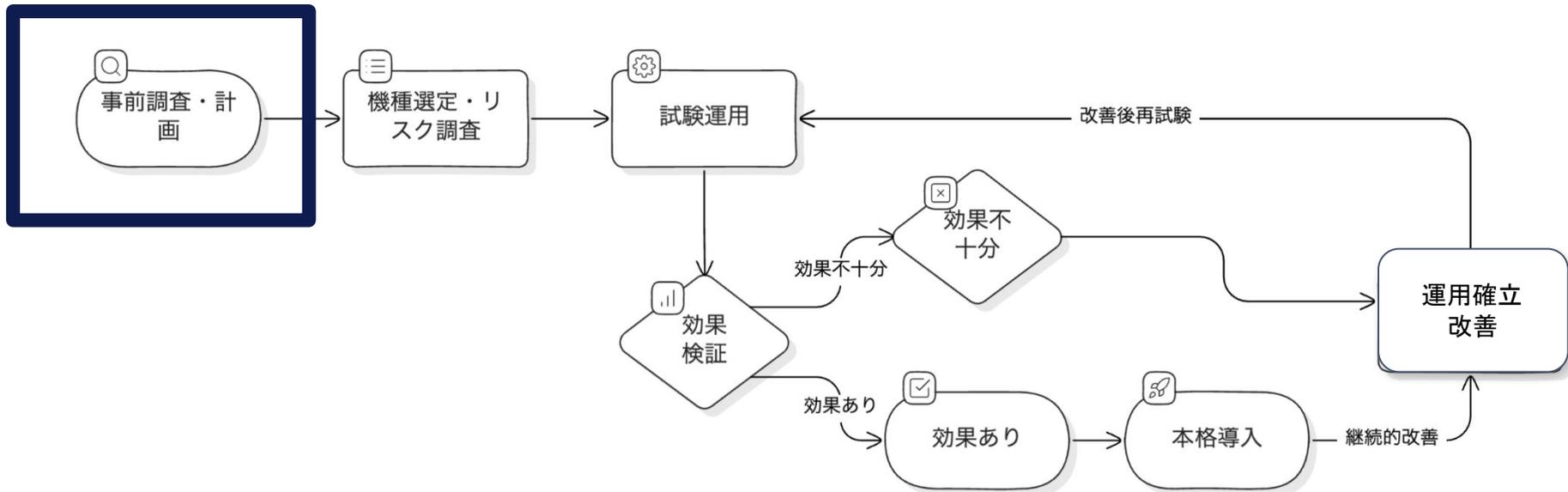
ドローン導入プロセス



業務適応箇所の確認

1つ目のステップとして、現在の業務フローから
ドローンが適応できる可能性のある箇所をピックアップする

ドローン導入プロセス



綿密な事前調査と計画は、後続のステップを円滑に進めるための基盤

ドローン導入：事前調査・計画段階

業務プロセス分析

現状の業務フローを
可視化

効果予測

潜在的な効果を
予測

導入目的の明確化

具体的な導入目標を
設定

予算と時間枠の設定

リソース配分を
計画

法規制調査

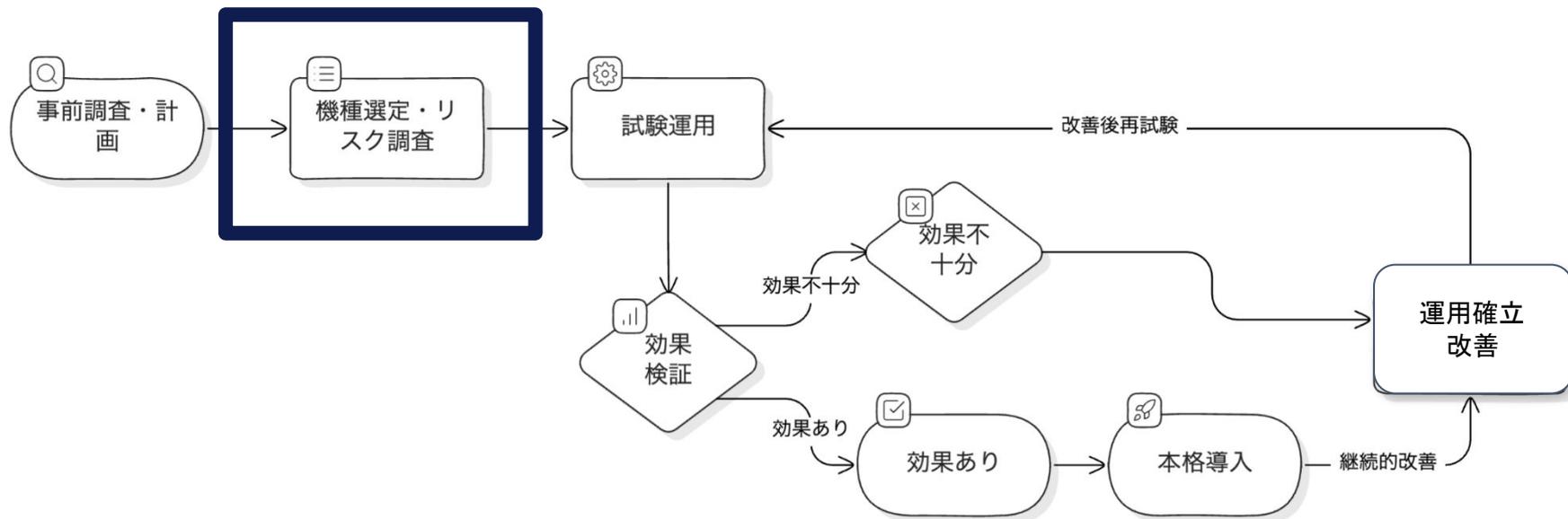
関連法規と規制を
確認

各ステップは状況に応じて並行して実施することも可能です。
全体のプロセスを通じて、継続的な見直しと調整を行うことが重要です。

具体的な機種選定とリスク調査を行う

適切な機種選定とリスク管理は、安全かつ効果的なドローン運用の鍵

ドローン導入プロセス



具体的な機種選定とリスク調査を行う

適切な機種選定とリスク管理は、安全かつ効果的なドローン運用の鍵

ドローン導入：機種選定・リスク調査プロセス

機種選定

業務要件に適合する
ドローンの機種を
複数選定

性能比較

各機種の性能、価格、
サポート体制の
比較

リスク洗い出し

導入に伴う潜在的リスク
(安全性、プライバシー、
セキュリティなど) の特定

リスク軽減策検討

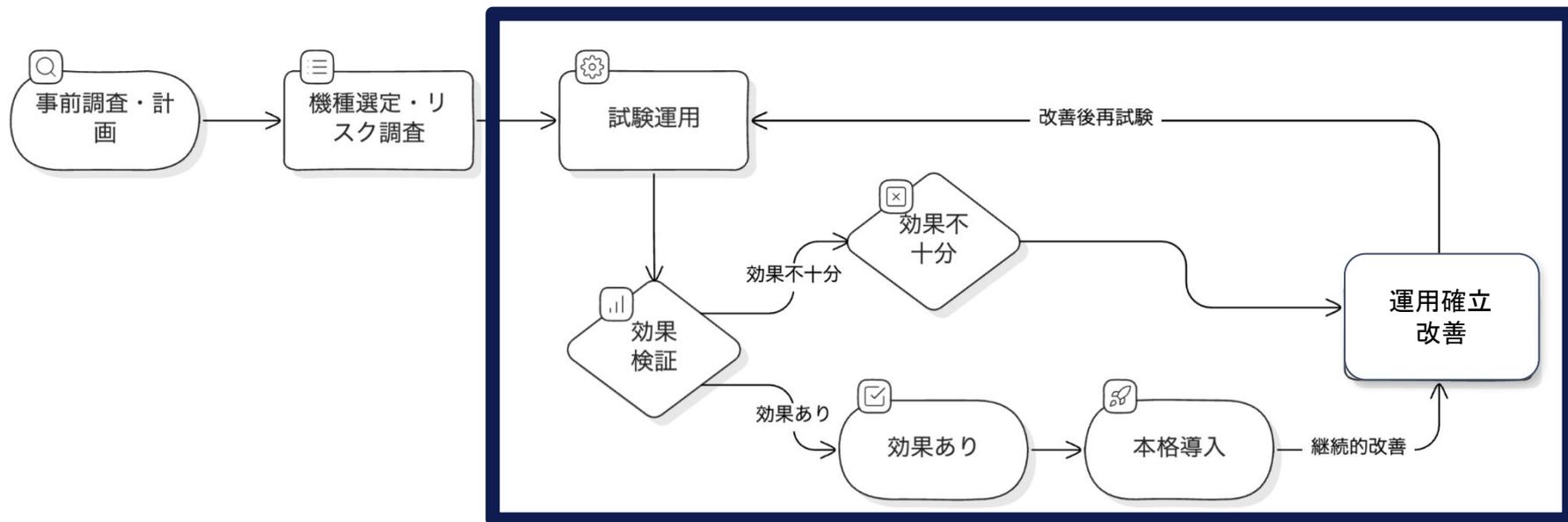
特定されたリスクに
対する軽減策の
検討と策定

各ステップは状況に応じて並行して実施することも可能です。
全体のプロセスを通じて、継続的な見直しと調整を行うことが重要です。

業務適応箇所の確認

試験運用はこれまで策定・計画した内容を元に、
試験的に運用を行い、効果検証を行う

ドローン導入プロセス



策定・計画した内容を実現場で検証するフェーズ ドローンの業務適応性と効果を実証的に確認

ドローン導入：試験運用・効果検証・運用確立、改善

試験運用準備

これまでの計画に基づき
実際の業務環境での
運用を準備

実際の運用

業務環境でドローンを
実際に運用し
データを収集

効果検証

収集したデータを分析し
導入効果を
定量的に評価

結果判定と次段階決定

効果の有無を判断し
本格導入または
改善策の検討へ

効果が不十分な場合は、改善策を検討し再度試験運用を行います。

継続的な改善と検証により、最適なドローン運用を実現します。

ドローン導入支援・コンサルティング

ドローンに関するプロのノウハウやお役立ち情報を公開しております。

ぜひ日々の運用にお役立てくださいませ。

[>>記事やお役立ち資料を今すぐチェックする](#)



ピックアップ PICKUP



DJI FlyCart30は物流・運搬
業界に革命を起こす？

製品情報

2024.06.15

#物流・運搬・配送



日本で購入可能な物流・運搬用
ドローンおすすめ6選

お役立ち情報

2024.04.14

#物流・運搬・配送



【2024年最新】物流用ドロー
ンの未来とは？日本と海外の事
例を徹底比較

お役立ち情報

2024.04.12

#物流・運搬・配送



おすすめ
プラン診断

あなたにピッタリの
プランを紹介

診断スタート



「mp4」と「mov」はどちら
を選ぶ？覚えておきたい動画形
式の基本



H.264とH.265とは？知って
おきたい動画コーデックの違い

企業の人手不足解消のための現場効率化・現場 DX化のご支援しています

>>オンライン無料相談

>>簡単1分

無料相談のお申し込みはこちらをクリック

技術と人を繋ぎ幸せを創る会社



<https://atcl.co.jp/>