

# 下水管用飛行式ドローンの普及方策(案)について

# 下水管用飛行式ドローン拡大に向けた方向性(案)

## 飛行式ドローンの普及促進の必要性

- ・全国特別重点調査において、ポンプ運転等の水位低下策を複数組合わせることにより潜行目視を実施している事例が多数明らかになった。作業効率化や安全性の観点から、潜行目視ではない方法による「No Entry」に移行していくことが今後重要である。
- ・飛行式ドローンに関しては、飛行距離や画質といった課題がありさらなる技術開発が求められる一方で、現行の技術レベルにおいても、ある程度潜行目視に代替可能な手法であるといえる。
- ・一方で、全国特別重点調査において、浮流式カメラは一定数使用されていたものの、飛行式ドローンの使用はごく一部に限定されていた。飛行式ドローンに関しては、技術面とあわせて、調達環境など普及促進のための取組がより重要であると考えられる。



## 飛行式ドローンの普及に向けた個別課題

これまでのヒアリング等の結果から、飛行式ドローンの普及に向けて、以下のような課題が存在しているものと推測される。

- ・潜行目視の方が安価(そもそも発注されないのでドローンが普及せず、コストが下がらない)
- ・ドローン基數や操縦士が限られていて、多用できない(特に下水管路は特殊で難しい)
- ・一般的な管路調査企業ではドローンの調達も操縦もできない

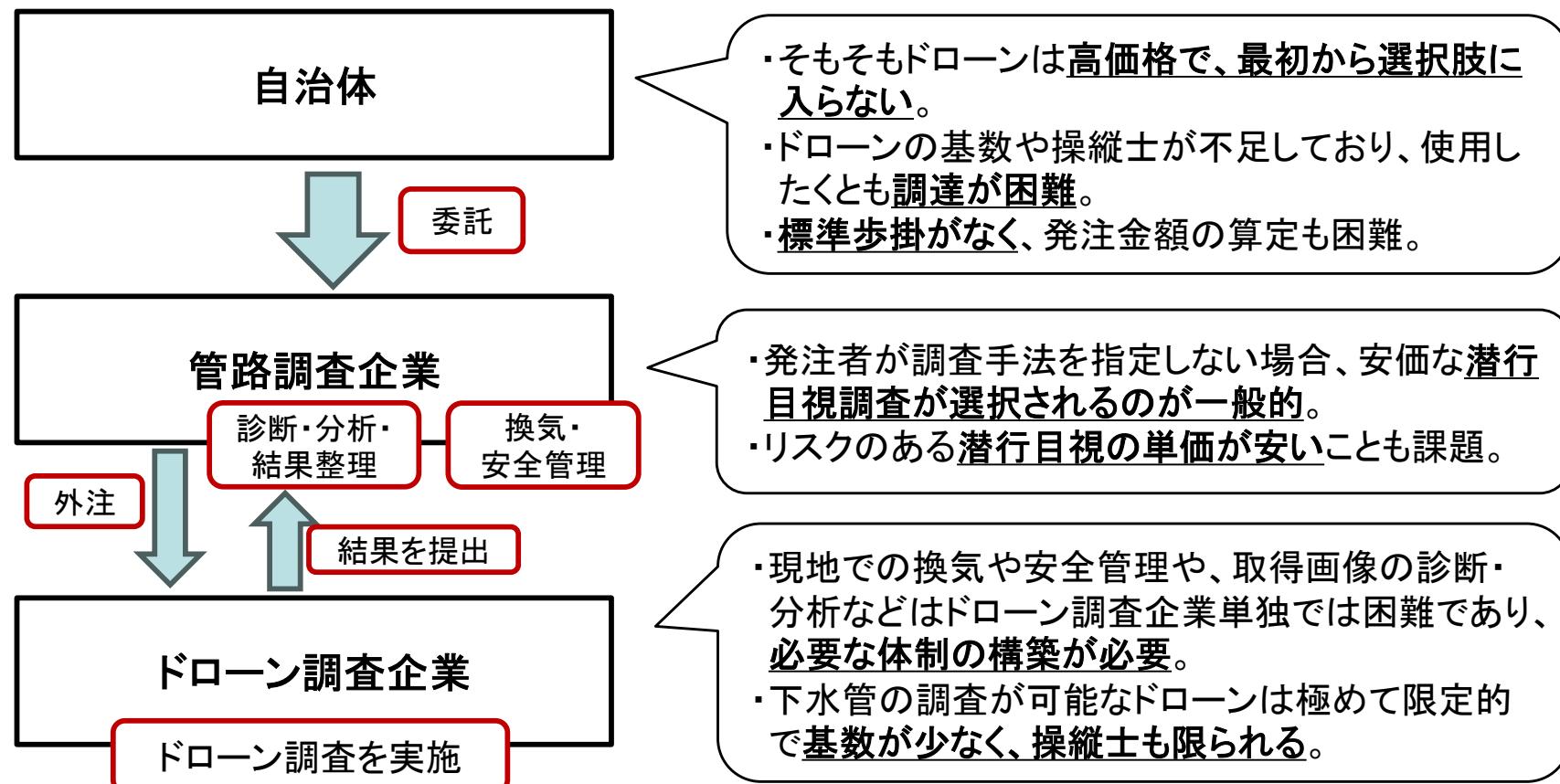
以上の理由から、調査へのドローン利用はごく一部の試行的なものに限られる状況



ドローン調査の事業量(需要)を増やすとともに、  
供給サイドの強化(ドローン生産や操縦士育成とそのための仕組みづくり)が必要ではないか。

# 一般的なドローン利用スキーム(現在)のイメージ

- 現在、ドローンを利用した管路調査を実施する場合は、以下のような形態が想定される。
- 発注者側(自治体)、受注者側(管路調査企業、ドローン調査企業)双方において、ドローンを選択するに際しての課題が存在している。



発注方法については、上図に示す①の他、②③といった形態が想定される。

- ①管路調査企業に発注し、管路調査企業からドローン調査企業に外注
- ②ドローン調査が可能な管路調査企業やコンサルタント等に発注
- ③管路調査企業とドローン調査企業の双方に発注し、分担して実施

# 下水管用飛行式ドローンの普及方策(素案)

## ①ドローン調査の需要増加策

- ・自治体が実施するドローン調査実施量の目標設定(例えば、大口径管など一定条件下での調査はNo Entryを原則とするなど)により、実施量を段階的に増やすことを検討。
- ・見積様式や標準歩掛、技術資料等の作成により、自治体によるドローン発注を支援。  
→需要創出により、下水道管用のドローンの生産加速と廉価化を促す。

## ②ドローン企業の下水道業界への参入促進

- ・上記の需要増加策により、ドローン企業の下水道業界への参入を促す。
- ・下水道業界への参入を技術的に支援するため、下水管用ドローンに求める最低限の機能(狭い管内で安定飛行、衛星電波届かない場所で飛行可、など)と、さらなる技術開発目標を提示する。【資料2で示した「最低限の機能」及び「技術開発目標」】

## ③下水道管用ドローンの操縦士を増やすため、資格や研修等の仕組みの構築

- ・上記によるドローン供給促進とあわせて、操縦士を増やすための仕組みの構築が必要。
- ・そのためには、下水管内でのドローン操縦をするための研修の仕組みを構築する必要があるのではないか。  
→研修に加え、資格制度のようなものは必要か？  
→実際に管路内調査を行える技能を付けるには、どの程度の研修が必要か？  
→管路調査会社の調査員が研修等により自前でドローン操縦することは現実的か？

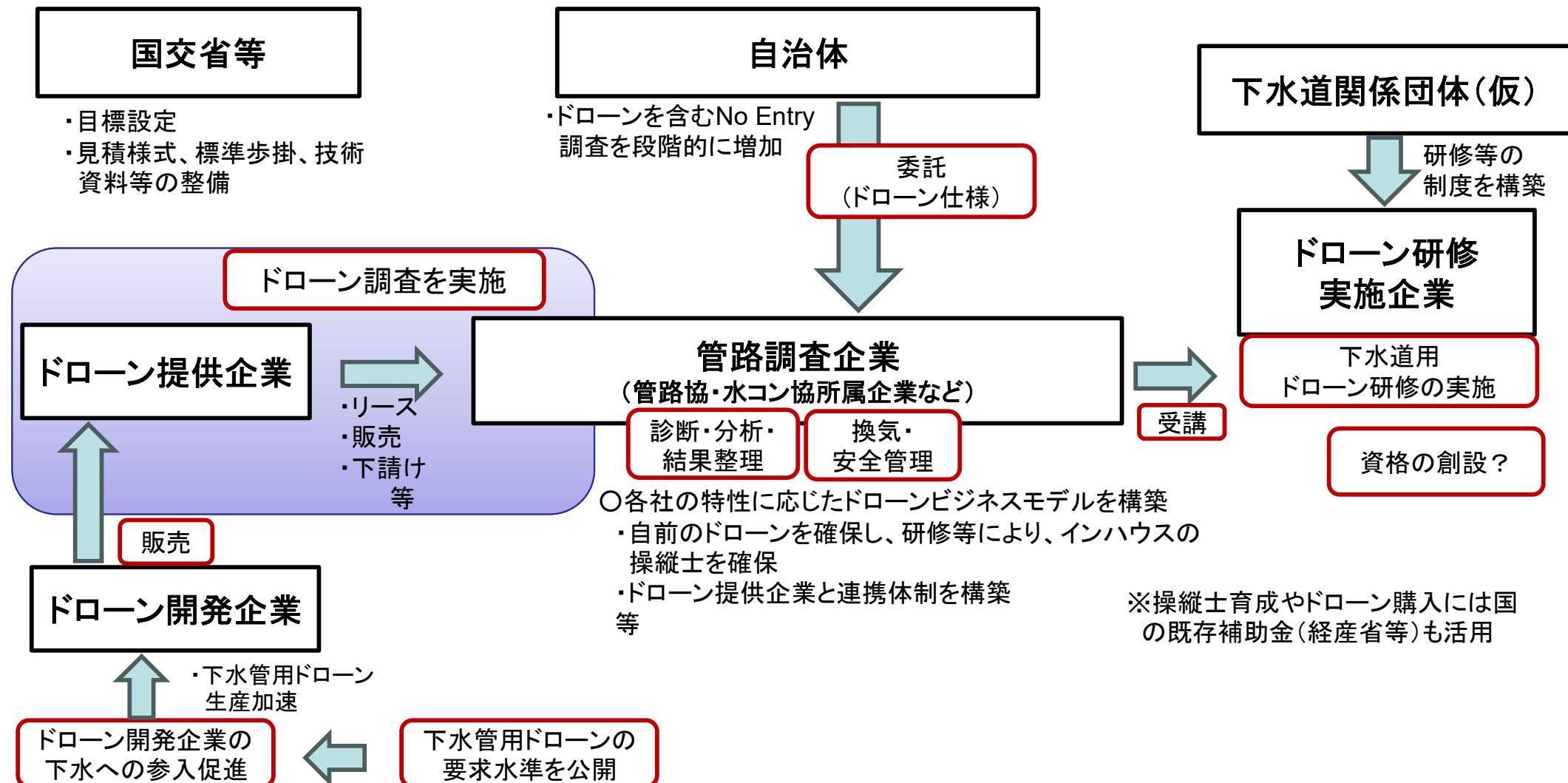
## ④下水管調査会社にとって現実的なビジネスモデルを提示

- ・例えば、ドローン提供企業と連携・分担したビジネスモデルの構築
- ・例えば、管路調査企業が自前でドローンと操縦士を保有(研修や資格も活用)

→ 論点:このような方向性は妥当(現実的)か?  
論点:具体的にどのようなやり方が望ましいか?

# 今後のドローン利用スキームのイメージ

- ・国によるドローン調査の目標設定等により、自治体のドローン調査の量を段階的に増加。
- ・調査量の増加等によりドローン企業の下水道への参入とドローン生産增加を促す。
- ・管路調査企業等においては、ドローン調査を効果的に実施するためのビジネスモデルを形成。
- ・操縦士確保のため、下水道管用ドローン研修等のしくみを構築。



# No Entry実現に向けた道すじ(案)

目標(概ね5年後を目指す):

- ①技術開発およびポンプ場の運用による水位低下等、あらゆる手段を用いて調査困難箇所の克服を目指す
- ②従来の潜行目視は水位、流速等、条件の厳しい箇所から優先して飛行式、浮流式等に順次置き換え

