

付録 A

ドローン利活用のアーキテクチャ設計

中間報告書

独立行政法人 情報処理推進機構
デジタルアーキテクチャ・デザインセンター
自律移動ロボットプログラム
2021年7月

目次

付録 A. ドローンを利用するステークホルダーの識別.....	1
A.1 識別の目的	1
A.2 識別のプロセス	1
A.2.1 論理的なステークホルダーの分類.....	2
A.2.2 省庁視点でのステークホルダー抽出.....	2
A.2.3 産業視点でのステークホルダー抽出.....	3
A.2.4 ステークホルダー分類の確認.....	3
A.3 識別の結果.....	4
A.4 (参考) ステークホルダー一覧	6

※用語集、参考文献、著者は本編と共通である。

付録A. ドローンを利用するステークホルダーの識別

A.1 識別の目的

ドローンを取り巻く社会におけるステークホルダーは極めて多数であるとともに、関係する産業も多岐にわたる。これらのステークホルダーを網羅的に識別することを目的とする。

ステークホルダーを識別することにより、後続のプロセスが「ステークホルダーのニーズや要求」の収集や抽出の作業を効率的かつ網羅的に行うためのインプットとなる。

A.2 識別のプロセス

ステークホルダーの識別は、以下のプロセスで進めた。

初めに、2030年のドローンを取り巻く社会におけるステークホルダーを、役割に基づき、ツリー構造で論理的・網羅的に分類した。次に、現状のドローンに関する活動における組織や人といった具体的なステークホルダーを省庁視点および産業視点で抽出し、論理的に分類したステークホルダーにマッピングした。ここでマッピングを行った目的は、細分化したステークホルダー分類の粒度についての妥当性を確認するとともに、現状のステークホルダーの役割を整理することである。なお、(2)のプロセスではステークホルダーを日本の省庁としたが、それ以外のプロセスにおいては国内に限定したものではない。

- (1) 論理的にステークホルダーを分類
- (2) 省庁視点での現状のステークホルダーを抽出
- (3) 産業視点での現状のステークホルダーを抽出
- (4) (1)のステークホルダー分類に(2)、(3)をマッピング

図 A.2-1 にステークホルダー識別におけるプロセスのイメージを示す。

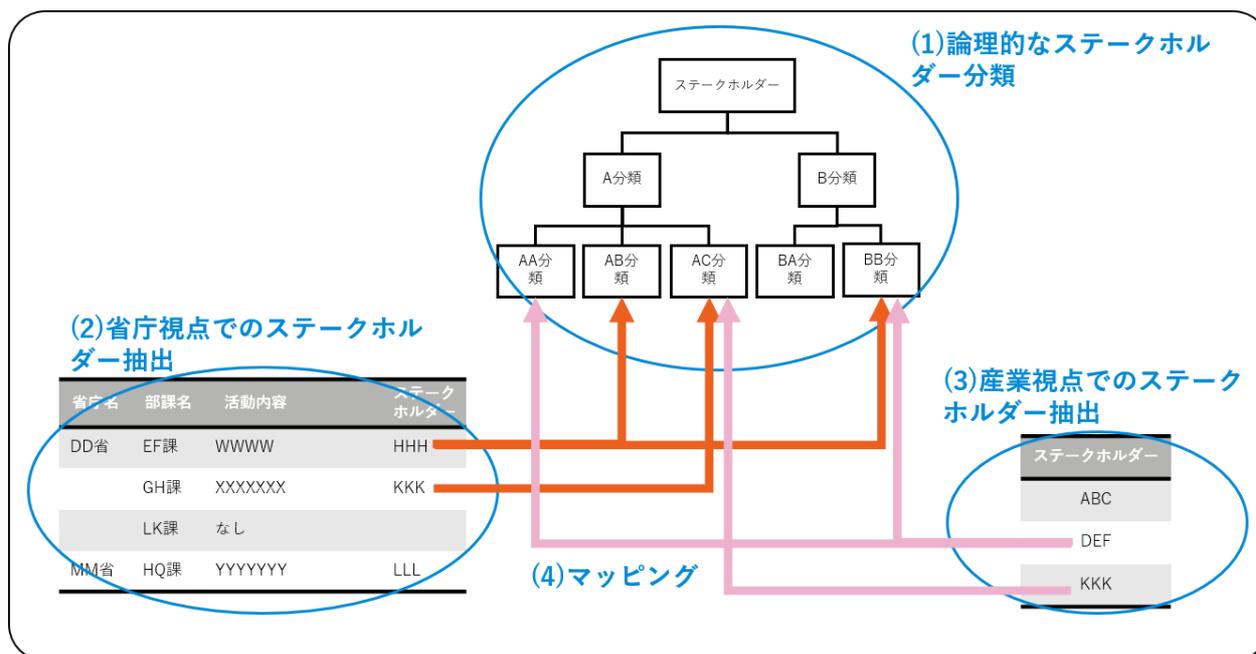


図 A.2-1 ステークホルダー識別のプロセスイメージ

A.2.1 論理的なステークホルダーの分類

本編 2 章の将来ビジョンで述べた、2030 年のドローンを取り巻く社会におけるステークホルダーの識別にあたり、ステークホルダーの分類を論理的に行い、漏れなくツリー構造で分析することで網羅性を高めた。分類にあたっては、ツリー構造の各階層において MECE¹となる、かつ、ステークホルダーの役割を示すような観点（例えば、「ドローンの関係者」と「ドローンの関係者以外」）で分類を行った。これらの分類は、全体として MECE を保てるレベルの粒度で細分化を行った。

ステークホルダーの論理的分類を行った結果の詳細については、「表 A.4-1 ステークホルダー一覧」に記載する。

A.2.2 省庁視点でのステークホルダー抽出

現状のドローンに関するさまざまな活動を考えた場合、省庁は日本の産業の全てに対して網羅的に関わっていると想定される。そこで、省庁を軸にドローンに関するさまざまな活動を捉え、省庁をハブとして、その先に見えてくる規制・振興する相手としてのステークホルダーを抽出することとした。

各省庁のドローンに関する活動に対する調査は、以下のように、インターネット上の情報を利用して行った。

- (1) 官庁の HP より省庁の組織（部課）をリストアップ²
- (2) リストアップ³した省庁の組織名 + 「ドローン」「小型無人航空機」「小型無人機」のキーワードでインターネット検索を実施

¹ Mutually Exclusive, Collectively Exhaustive : 「漏れなく・ダブリなく」という意味で、頭文字を取って、「ミーシー」と呼ぶ。

² 内閣官房の行政機構図 https://www.cas.go.jp/jp/gaiyou/jimu/jinjikyoku/satei_01_05.html

³ 2020 年 8 月時点の組織（部課）情報に基づく

- (3) (2)で検索されたドローンに関わる省庁の組織の活動を分析
- (4) 「産業振興」「規制」の二つの活動の側面におけるドローンのステークホルダーを抽出

図 A.2-2 に省庁視点でステークホルダー抽出を行ったときのワークシートの例を示す。「省庁組織」、「ヒットした記事の URL や活動概要」、「産業振興や規制観点での活動の分析内容やステークホルダー」等の項目で整理を行った。

省庁	局	部・課	ドローンのキーワードで検索した結果。その部門がドローン関連の向きしているか。	活動から読み取れる産業振興に向けた意図	ステークホルダー(振興)	活動から読み取れる規制方向での意図	ステークホルダー(規制)
経済産業省	産業技術環境局	基準認証政策課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	産業技術環境局	国際標準課	無人航空機の目視外及び第三者上空等での飛行に関する検討会オブザーバー参加 https://www.meti.go.jp/press/2017/08/2017082902/20170829_002-1.pdf	国際標準化	標準化組織(国際標準を策定する)	なし	なし
経済産業省	産業技術環境局	国際電気標準課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	産業技術環境局	環境政策課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	産業技術環境局	資源循環政策課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	製造産業局	総務課	製造基盤技術実態調査事業 https://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2018/pr/0/seizou_02.pdf	ものづくり産業の高度化等、製造業振興を促すために、政府が把握すべき技術の実態や先端事例等の調査を行う。	経産省(実態を把握する)	なし	なし
経済産業省	製造産業局	金属課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	製造産業局	化学物質管理課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	製造産業局	素材産業課	スマート保安官民協議会 高圧ガス保安部会 オブザーバー参加 https://www.meti.go.jp/shingaka/safety_security/smart_hoan/katsu_oas/pdf/fraction_plan.pdf	なし	なし	人の検査からドローンの画像による分析が可能かどうか。ドローンによる引火がないか。	センサー技術開発者(技術を提供する) 規制当局(根拠基準を示す)
経済産業省	製造産業局	生活製品課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	製造産業局	産業機械課	①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(新規テーマ:空飛ぶクルマの先進調査研究事業) https://www.meti.go.jp/policy/tech_evaluation/e00/03/r02/0084.pdf ②ドローンの物流への導入による空の産業革命 https://www.meti.go.jp/press/2019/03/20200327010/20200327_010-2.pdf	①空飛ぶクルマの業基盤となる運航管理等に係る技術を開発し、事業環境整備に繋げる。②山間部などニーズの見込まれる地域で、小型無人機を使用した荷物配送を本格化させる。	機体製造者(技術を使う) サービス事業者(技術を使う)	②研究開発課の②と同じ。(②目視外飛行に求められる機体の性能、飛行させる者及び安全を確保するための体制に係る要件について関係省庁が連携し、2017年度末までにこれらの要件をとりまとめるとともに、この結果を航空法に基づく許可・承認の審査要領に反映する。)	国土省など規制当局(許可・承認する)
経済産業省	製造産業局	自動車課	なし	なし	なし	なし	なし
経済産業省	製造産業局	航空機武器宇宙産業課	①航空機製造事業法に係る無人機の規制値の見直しに係る事前評価書 https://www.soumu.go.jp/main_content/000303580.pdf ②航空機製造事業法 無人航空機(150kg以上の大型ドローン)の製造許可について https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/aerosp ace/index.html https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/aerosp ace/pdf/doro-n_seizoukyoka.pdf	①「無人ヘリコプターの重量規制の緩和」が提起されている。こうした状況を踏まえ、引き続き規制を課す必要の残る高度な航空機制御技術等を要する無人機については、実態としてその総重量が概ね150kg以上であるため、この規制の閾値を150kg以上に改正する。	無人機製造・修理事業者(手続きが簡素化する) 国民・社会(農業生産の競争力を強化する) 国の行政機関(審査工数が軽減する)	なし	なし

図 A.2-2 省庁視点でのステークホルダー抽出例

A.2.3 産業視点でのステークホルダー抽出

A.2.2 では「産業振興・規制する」側である省庁視点でステークホルダーの抽出を行ったが、他方「産業振興・規制される」側である産業視点からもステークホルダーの抽出を行った。

ステークホルダーの抽出にあたってはドローン市場調査分析レポート⁴を対象として、そこに記載のあるドローン関連事業者(約240社)を抽出し、その活動内容を各社のHPから分析した。

A.2.4 ステークホルダー分類の確認

A.2.1 においてステークホルダーの分類にあたり、全体としてMECEを保てるレベルの粒度で細分化を行った。細分化の粒度が妥当なものであるかを確認するため、A.2.2 および A.2.3 で抽出した延べ550余の具体的なステークホルダーを、役割に応じて分類したステークホルダーにマッピングした。結果として、後続のプロセスのインプットとするのに支障のない、妥当なレベルの粒度で分類ができているものと判断した。

さらに、このマッピングを行うことにより、現状のステークホルダーの役割も整理することができ

⁴ 春原久徳/青山祐介/インプレス総合研究所. ドローンビジネス調査報告書 2020. 株式会社インプレス 出版営業部, 2020, 481p.

た。一例として、報道機関は「ドローンを利用する」と「報道によりドローン産業に影響を与える」といった役割がある。また、現状のステークホルダーの役割を整理し、明確にすることにより、本編 4.3 節に述べる「ステークホルダーのニーズや要求」の収集や抽出を効率的・網羅的に行うことができる。

A.3 識別の結果

A.2 に示したプロセスでステークホルダーの論理的な識別を行った結果、ステークホルダーを表 A.4-1 に示すように 25 の役割に分類した。これらは広義的に見ると五つの役割に分類でき、この五つに分類されたステークホルダー間の関係は、図 A.3-1 のようになる。

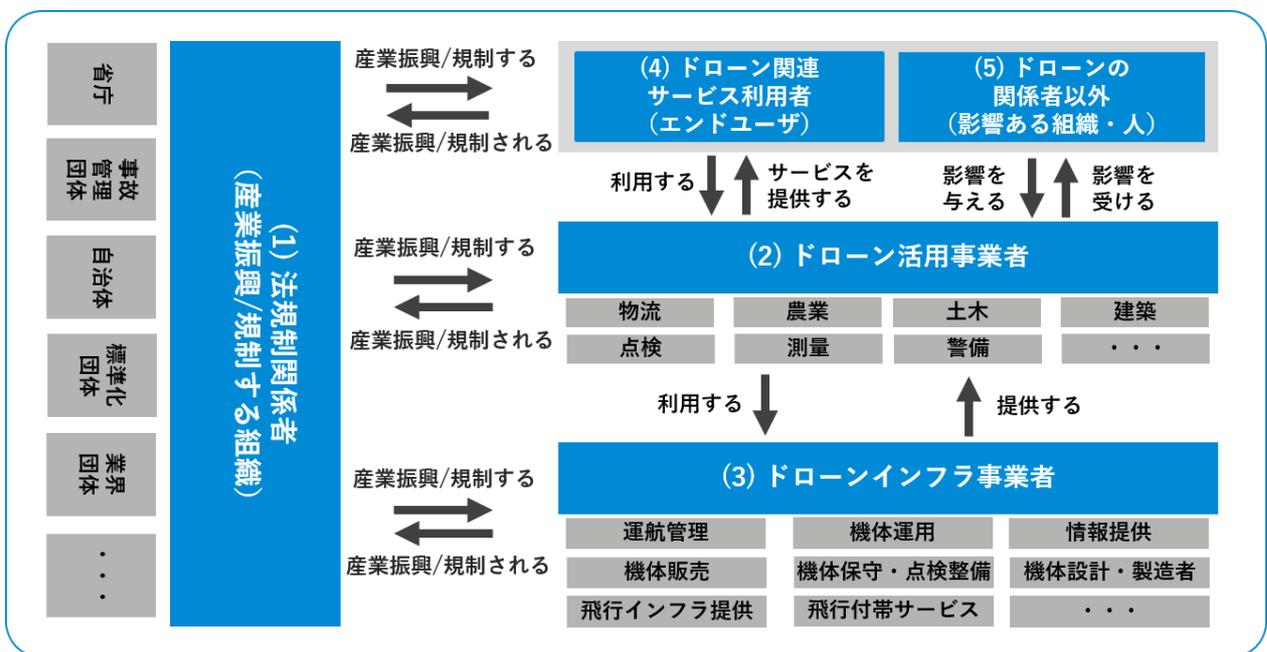


図 A.3-1 ステークホルダー概略関係図

(1) 法規制関係者 (産業振興/規制する組織)

さまざまな用途でドローンを活用する組織や人に対して、産業振興や規制を行う組織であり、省庁や自治体、標準化団体、業界団体等が挙げられる。省庁は管理監督機関や許認可機関の役割を含む。また、法律を運用する裁判所や弁護士も法規制関係者に含む。

(2) ドローン活用事業者

ドローンを手や目等の代替手段として活用し、サービスを提供する事業者である。具体例として、物流事業者、橋梁等の点検事業者、エンターテインメント関連事業者等が挙げられる。

(3) ドローンインフラ事業者

ドローン活用事業者がドローンを活用するための、付帯的なサービスを含んださまざまなインフラを提供する事業者である。具体例として、地図情報などの情報提供事業者、運航管理

事業者、通信インフラなどの飛行インフラ提供事業者、機体関連事業者（開発・販売・保守等）、機体運用者等が挙げられる。

(4) ドローン関連サービス利用者（エンドユーザ）

ドローンを活用したサービスの提供を受けるエンドユーザである。物流における「送り主」のような直接的なユーザや「受取人」のような間接的なユーザが挙げられる。

(5) ドローンの関係者以外（影響ある組織・人）

ドローンに直接的には関係しないが、ドローンに対して影響を与える組織・人、または、影響を受ける組織・人である。影響を与える組織・人としては、報道機関（報道による影響）や不審ドローン対策組織、市民団体等が挙げられる。影響を受ける組織・人は、金銭または物的、心身的な利益を得る、もしくは損害を受ける組織・人である。具体例として、投資会社、犯罪抑止により守られる財産の管理者、被災時に捜索してもらう住民、ドローンによって事業機会を失う組織、財産への被害を受ける住民、プライバシー侵害を心配する住民等が挙げられる。

ステークホルダーを識別した結果については、今後も将来ビジョンの変更やステークホルダーへのヒアリングなどでの意見等を基に、必要に応じてブラッシュアップを行っていく。

A.4 (参考) ステークホルダー一覧

A.2.1 で識別したステークホルダーの一覧を具体例と合わせて下記に示す。

表 A.4-1 ステークホルダー一覧

役割			具体例 (組織・人)		
ドローン活用の関係者	規制や振興する側	ルールを作る組織	1 省庁、自治体、標準化団体、業界団体、DADC等		
		ルールを運用する組織	規制する組織	2 管理監督機関、許認可機関、テロ防止を目的とした機関、裁判所、検察官、弁護士 省庁、自治体、標準化団体、業界団体等	
			振興する組織	3 技術開発に出資する機関、地場産業を振興する組織(自治体想定等)、住民課題を解決する組織(自治体想定等)、省庁、自治体、標準化団体、業界団体等	
	規制や振興される側	ドローンを活用したサービス提供者(事業者)	運航管理事業者	4 民間の運航管理システム(民間)運航管理事業者 5 公共の運航管理システム(公的)運航管理統括事業者	
			ドローンの機体運用システムの運用者	6 機体登録者、操縦者、機体データ管理者、飛行補助者等	
		ドローンインフラ事業者(ドローンという手段を提供する事業者)	機体関連事業者	7 機体設計・製造事業者 8 機体販売事業者 9 機体保守・点検、整備事業者	
			その他	10 飛行付帯サービス事業者 11 情報提供事業者 12 飛行インフラ提供事業者	
				ドローン活用事業者(ドローンを手段として利用する事業者)	13 ドローンを手の役目として利用する事業者 14 ドローンをセンサー(目)の役目として利用する事業者 15 その他(飛行自体)等
		ドローンを活用したサービス利用者(エンドユーザ)		16 直接的顧客(物流の)送り主、(点検の)依頼主等 17 間接的顧客(物流の)受取人、(点検の)対象物の持ち主等	
		ドローン活用の関係者以外	影響のない組織・人		18 -
			影響を与える組織・人		19 マスコミ(報道による影響)、アンチ(カウンター)ドローンの実行者(警察想定)、市民団体、民族固有の思想観・社会的な不文律などを背景とした世論の代弁者(市民)等
			影響を受ける組織・人	利益を得る組織・人	20 金融機関・投資会社、インフラサービスの料金支払いが安くなる住民、ドローン市場調査機関等 21 地域振興の恩恵を受ける住民、犯罪抑止により守られる財産の管理者(住民)等 22 自然災害から守られる住民、娯楽における感動などを享受した住民、被災時に捜索してもらう住民等
				損害を受ける組織・人	23 金銭的な損害を受ける組織・人 24 物理的な損害を受ける組織・人 25 心身的な損害を受ける組織・人 25 財産(家、車、車両、家財等)への被害を受ける住民・管理者、被害を受ける施設(土地、道路、建造物等)の管理者(所有者)、イベント運営者等 落ちて身体への危害を心配する住民、プライバシー侵害を心配する住民、スカイダイビングやパラグライダー等の娯楽中に衝突する人、電波障害を受ける住民、騒音被害を受ける住民、健康被害を受ける住民等