

令和7年度  
ニホンジカ効果的捕獲モデル事業（管理指導）  
業務委託

報告書

令和8年3月

株式会社BO-GA



－ 目 次 －

1 業務の目的 .....	1
2 業務の概要 .....	2
3 業務の実施内容 .....	3
3.1 捕獲わなの設置指導.....	3
3.1.1 方法 .....	3
3.1.2 時期及び指導内容.....	3
3.2 報告書とりまとめ内容（囲いわなの設置に係る課題等の整理） .....	8
3.2.1 作業の容易さ .....	8
3.2.2 設置条件 .....	9
3.3 捕獲技術支援 .....	10
3.3.1 方法 .....	10
3.3.2 実施個所 .....	10
3.3.3 時期及び指導内容.....	10
3.4 自動撮影カメラにより撮影された画像データの分析 .....	11
3.4.1 方法 .....	11
3.4.2 結果 .....	11
(1) 3地域の撮影結果総括 .....	11
(2) 米沢市における撮影頻度の傾向.....	17
(3) 天童市における撮影頻度の傾向.....	20
3.4.3 報告書とりまとめ内容（自動撮影カメラで確認された野生動物の種類） .....	23
3.4.4 報告書とりまとめ内容（ニホンジカ低密度地域における効果的な捕獲に係る提言） .....	23
(1) 捕獲事業において設定すべきアウトプット及びアウトカム.....	23
(2) 安全性・効率性を最大化する捕獲技術の選択.....	24
(3) 捕獲技術の現地適用 .....	27
(4) 効果的捕獲推進のための体制構築.....	27



## 1 業務の目的

本業務は、県内での使用例がほとんどない囲いわなの運用について、令和7年度ニホンジカ（以下、シカ）効果的捕獲モデル事業（捕獲）業務（以下、捕獲事業）の受託者に対し、適切な指導及び捕獲効果の検証を行うことを目的とした。

## 2 業務の概要

本業務は山形県内において、表 2-1 の業務内容に示す業務を実施した。業務名、業務期間等詳細についても、同表に示す。

表 2-1 業務概要

項目	内容
業務名	令和 7 年度ニホンジカ効果的捕獲モデル事業（管理指導）業務委託
実施場所	山形県 天童市、米沢市、鶴岡市（旧温海町）
業務期間	令和 7 年(2025 年) 7 月 31 日（木）から令和 8 年(2026 年) 3 月 6 日（金）まで
発注者	山形県知事 吉村 美栄子
受注者	株式会社 BO-GA 代表取締役 関岡 裕明
受注額	税込 1,991,000 円（但し、消費税及び地方消費税 181,000 円を含む）
業務内容	捕獲わなの設置指導（2 地域 1 基ずつ（天童市、鶴岡市（旧温海町））） 捕獲技術支援（3 地域（天童市、米沢市、鶴岡市（旧温海町））） 報告書の作成
成果品	報告書及び調査記録のデータ一式 その他、発注者が指示したもの

### 3 業務の実施内容

#### 3.1 捕獲わなの設置指導

##### 3.1.1 方法

囲いわなを用いて効果的にシカを捕獲できる可能性のある場所の選定、及び、捕獲事業の受託者が捕獲わなを設置する際の設置指導をおこなった。なお、天童市は受託者が提案したワイヤーメッシュ柵を用いた囲いわな、鶴岡市（旧温海町）は既製品の囲いわな（サークルD相当品）を使用した。

##### 3.1.2 時期及び指導内容

設置指導は、令和7年9月9日と令和7年9月10日に実施した（表 3-1）。主にシカの誘引方法等について、下記内容の指導をおこなった。

- 囲いわなへの誘引を目的とし、囲いわな周辺に餌を設置すること。
- 餌には、シカのみが誘引されるようにヘイキューブを使用すること。
- 誘引の様子は、自動撮影カメラを設置しモニタリングすること。

表 3-1 捕獲わなの設置指導実施時期

時期	場所
令和7年(2025年)9月9日	鶴岡市（旧温海町）
令和7年(2025年)9月10日	天童市



図 3-1 設置した囲いわな（鶴岡市（旧温海町））

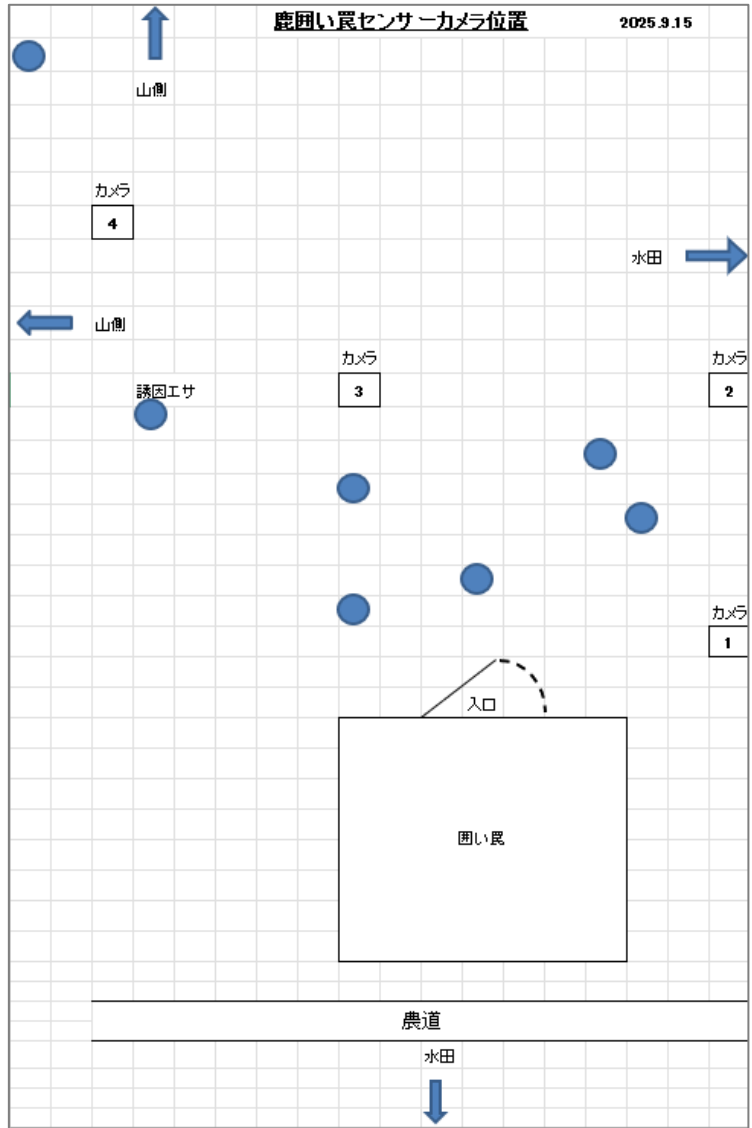


図 3-2 鶴岡市（旧温海町）わなと自動撮影カメラ位置図



図 3-3 設置した囲いわな（天童市）

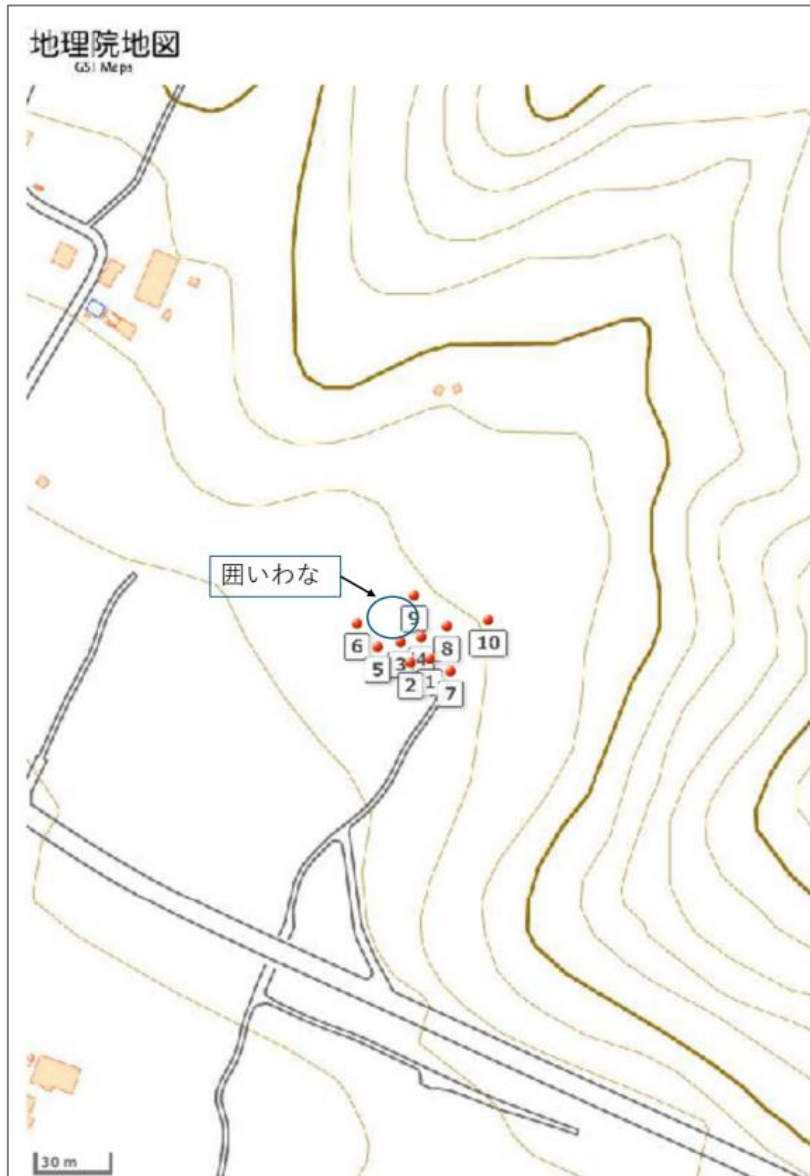


図 3-4 天童市わなと自動撮影カメラ位置図



図 3-5 誘引エサに使用したヘイキューブ

## 3.2 報告書とりまとめ内容（囲いわなの設置に係る課題等の整理）

### 3.2.1 作業の容易さ

本業務で設置した囲いわなは、鶴岡市では市販されている構造仕様を、天童市では受託者が提案した独自の構造仕様を用いた。いずれも半日もかからずに設置は完了するなど、労力的には大きな差がないように観察された。ただし、鶴岡市では製造業者が現地で設置を主導し、捕獲従事者からは「自分たちではこの設置は困難」という感想が聞かれた。他方、天童市では捕獲従事者数名が主導して速やかに設置できた。

これをもって一概にどちらが秀でているという評価はできないが、今後、わなを導入する際にはこうした作業の容易さを視点として持つておくべきであろう。



### 3.2.2 設置条件

囲いわなは、市販されている構造仕様の場合、不整地や傾斜地への設置が困難な場合が多い。鶴岡市では、幸い平坦な農地を準備することができたが、構造仕様により設置可能な立地が限定される可能性がある。他方、天童市で設置した構造仕様は、そもそも不整地や傾斜地もある程度許容されるものとして提案している。実際に設置した場所は、平坦で整地されていたため、そうしたメリットの体感はできなかったものの、今後の導入では設置条件が限定される範囲を考える視点は重要であろう。

### 3.3 捕獲技術支援

#### 3.3.1 方法

捕獲わな設置後、現地確認及び捕獲事業の受託者が設置した自動撮影カメラ等の情報をもとに、捕獲事業の受託者に対し捕獲わなの設置及び適切な捕獲手法等にかかる指導助言をおこなった。

#### 3.3.2 実施個所

3地域（天童市、米沢市、鶴岡市（旧温海町））にて、捕獲技術支援をおこなった。米沢市については、囲いわな（楽檻）の運用に習熟しているため、3.4.2（1）に係る自動撮影カメラデータの情報提供を受けるのみとした。

#### 3.3.3 時期及び指導内容

実施時期及び指導内容等詳細は、表 3-2 に示した。指導の際に使用した資料は、資料編に示した。

表 3-2 捕獲技術支援の実施内容等

実施時期	地域	指導助言の内容
令和7年11月5日	天童市	<ul style="list-style-type: none"><li>・ ニホンジカがわずかに撮影されたケースがあったことから、誘引資材の設置場所と設置量を次のように助言。<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 設置場所は、ニホンジカが通る道により近い場所とする。</li><li>➤ 設置量は、より大量に、視認しやすさと匂いの程度を強くすることを意識する。</li></ul></li></ul>
	鶴岡市（旧温海町）	<ul style="list-style-type: none"><li>・ ニホンジカは撮影されておらず、かつ今年度は個体の目撃もないとのこと。</li><li>・ そのため、誘引は継続するものとして、自動撮影カメラを山際に設置し、そもそもニホンジカの生息がないのか、付近に生息はしているのかといったことを検証することを提案。</li></ul>

### 3.4 自動撮影カメラにより撮影された画像データの分析

#### 3.4.1 方法

自動撮影カメラにより撮影された画像データ及び設置位置を示した概略図が、発注者より受注者へ提供された。自動撮影カメラの設置場所、設置日・回収日および撮影された動物の種名等は、画像データが格納されたフォルダ名及び画像ファイル名に付されていた。これらから、自動撮影カメラの設置日、回収日、稼働日数等を抽出した（表 3-3）。これらをもとに、各自動撮影カメラの撮影頻度<sup>1</sup>を算出した。

なお、撮影頻度は、主として大型哺乳類（ニホンジカ、イノシシ、ツキノワグマ、ニホンザル、カモシカ）について算出した。

表 3-3 フォルダ名および画像データ名等から情報を抽出した際の定義

抽出した情報	フォルダおよび画像データ名の例	抽出したデータ例	備考
設置日	0820-0905	2025/08/20	
回収日	0820-0905	2025/09/05	
稼働日数	—	16	設置日と回収日の差分を算出
カメラ ID	天 1	天童市のカメラ 1	
動物種	タヌキ IMAG0019.JPG	タヌキ	
撮影日時	—	2025/08/30	画像ファイルの作成日時を撮影日時とした
撮影枚数	—	—	画像ファイルの数

#### 3.4.2 結果

##### (1) 3 地域の撮影結果総括

本分析では、ニホンジカの撮影頻度が一定程度、得られたのは米沢市と天童市であった。ただし、ニホンジカがヘイキューブを採食する様子は撮影されなかった。

その他撮影対象を広く見た場合、3 地域に設置した自動撮影カメラより、21 種の動物が撮影された（表 3-4）。このうち、大型哺乳類では、シカ、イノシシ、ツキノワグマ、ニホンカモシカが撮影されたほか、その他の哺乳類として、ニホンザル、ホンダタヌキ、ニホンアナグマ、ニホンリス等が撮影された。また、一部に鳥類の撮影もあった。

##### <sup>1</sup> 撮影頻度（枚／日）の算出方法

撮影頻度は、撮影枚数の合計を、カメラが稼働していた日数で除して算出した（枚／日）。

$$\text{撮影頻度} = \frac{\text{撮影枚数}}{\text{稼働日数}}$$

市町および動物種の違いに着目すると、撮影頻度の違いがみられた。鶴岡市（旧温海町）では全体として低頻度であった一方、米沢市ではニホンジカ・カモシカ、天童市ではイノシシが比較的高い値を示すカメラがみられた。ツキノワグマは米沢市及び天童市の両市で散発的に確認され、ニホンザルは概して低頻度であった。

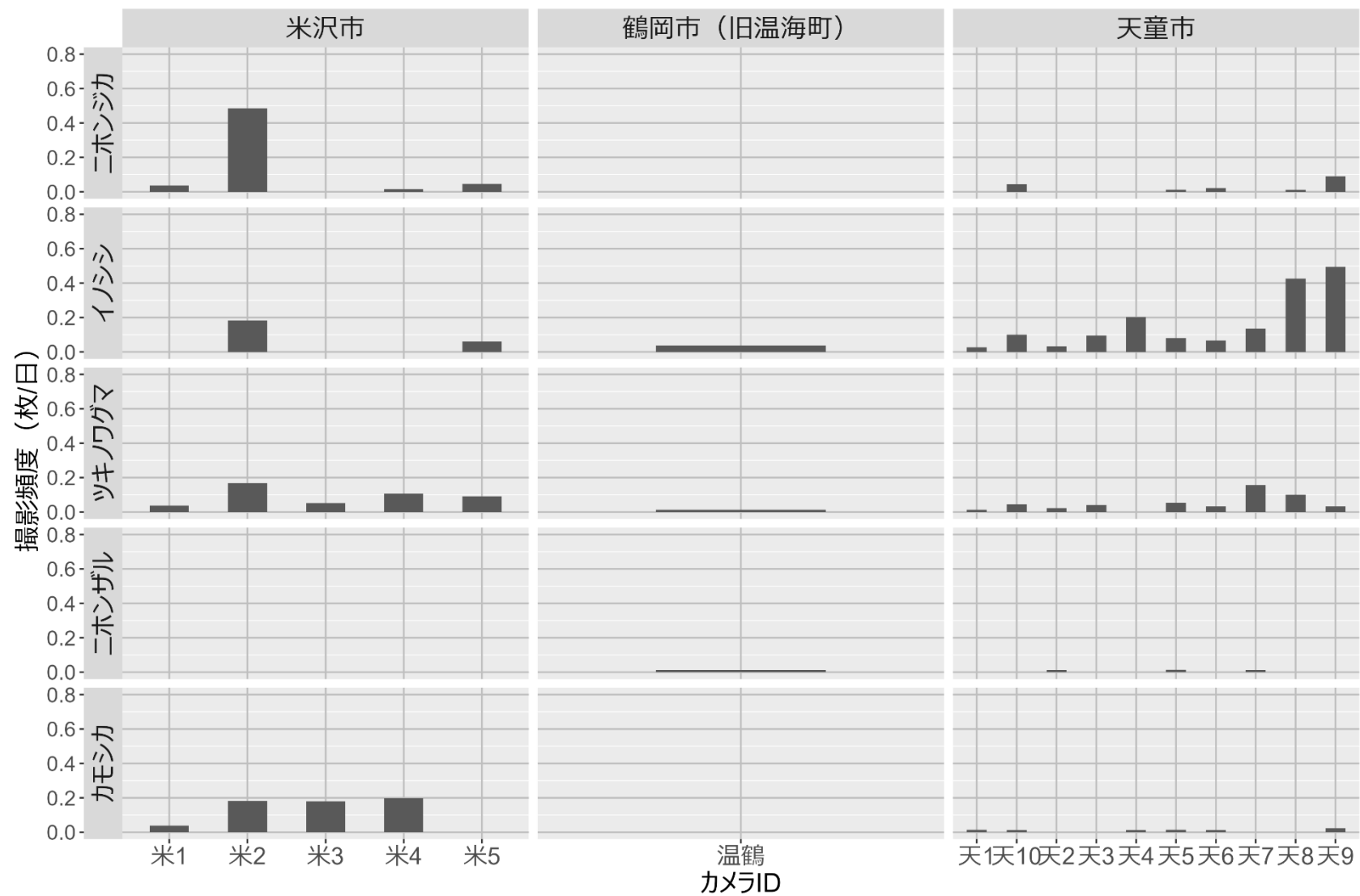


図 3-6 3地域の撮影頻度

表 3-4 自動撮影カメラで確認された野生動物の種類

動物		撮影枚数			
		米沢市	温海町（鶴岡市）	天童市	総計
1.	タヌキ	500	17	153	670
2.	イノシシ	16	3	145	164
3.	キツネ	89	6	13	108
4.	アナグマ	44	6	41	91
5.	ツキノワグマ	27	1	43	71
6.	ニホンジカ	37		16	53
7.	ノネコ	42		4	46
8.	カモシカ	33		7	40
9.	ニホンリス	3		20	23
10.	ハクビシン	6		10	16
11.	テン	8		6	14
12.	ヤマドリ			7	7
13.	ニホンザル		1	3	4
14.	カケス	2		2	4
15.	ニホンリス	1		1	2
16.	イタチ	1		1	2
17.	ウズラ			1	1
18.	アオサギ	1			1
19.	ノネコ・タヌキ	1			1
20.	トリ			1	1
21.	ノウサギ	1			1
総計		812	34	474	1,320



ニホンジカ



ツキノワグマ



ニホンカモシカ



ニホンザル

撮影された動物種（米沢市）



イノシシ



タヌキ



ニホンザル



撮影された動物種（鶴岡市（旧温海町））



ニホンジカ



ツキノワグマ



ニホンカモシカ



ニホンリス

撮影された動物種（天童市）

(2) 米沢市における撮影頻度の傾向

米沢市においては、動物種およびカメラ地点によって撮影頻度に違いがみられた（図 3-7、図 3-8）。ニホンジカは米 2 で比較的高い値を示す週があり、他カメラでは限定的であった。カモシカは米 2～米 4 で継続的に確認され、一定の頻度がみられた。ツキノワグマは複数カメラで散発的に出現し、中程度の値を示す週があった。一方、イノシシは特定週に限って確認される傾向がみられ、全体としては種ごとに出現状況の差がうかがえた。

赤丸内にエサ（画像から確認できた位置）

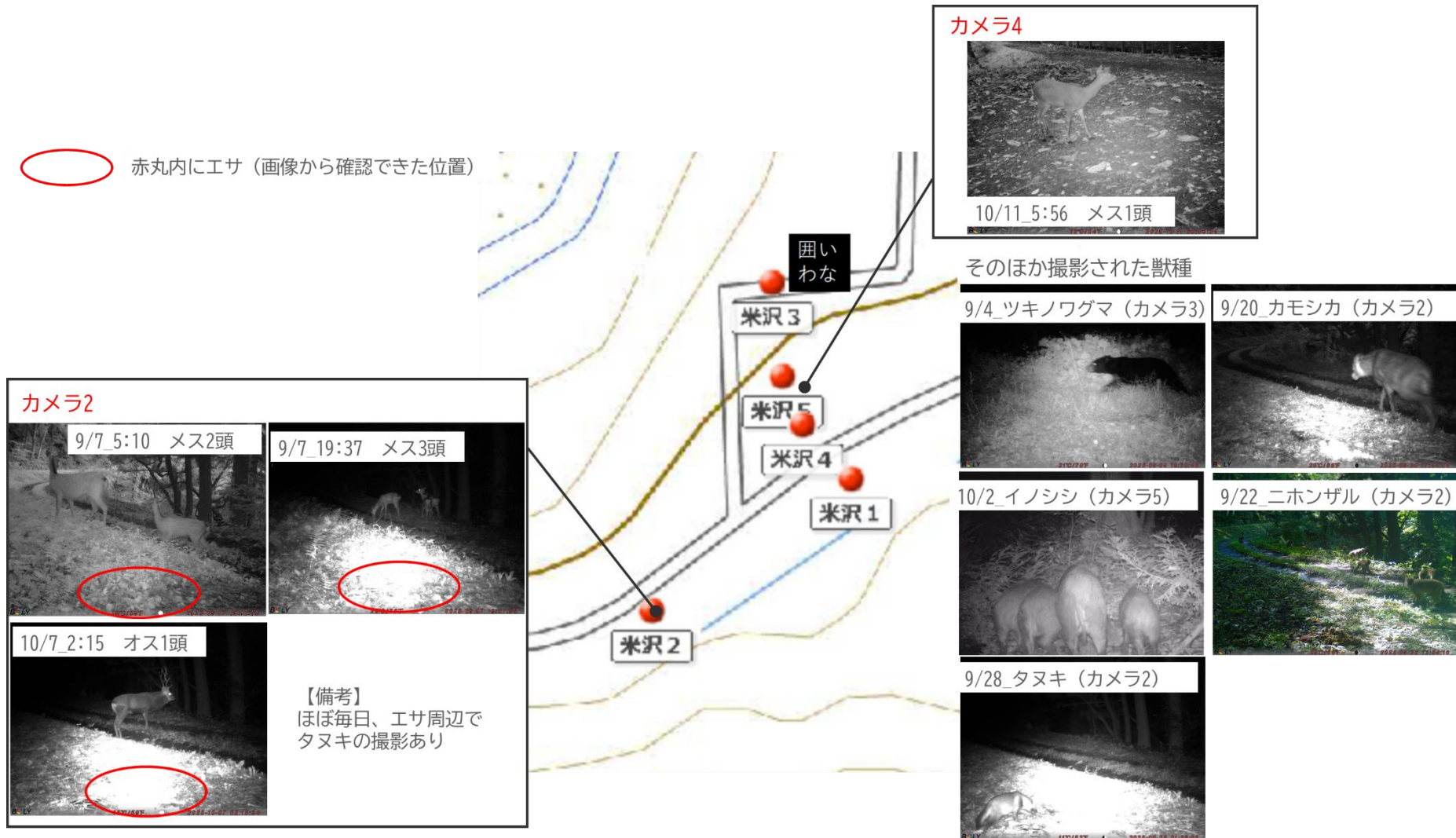


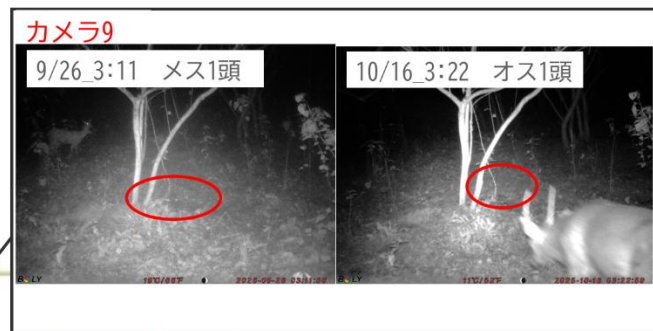
図 3-7 自動撮影カメラの設置位置と撮影された画像例（米沢市）



### (3) 天童市における撮影頻度の傾向

天童市においては、動物種およびカメラ地点によって撮影頻度に違いがみられた（図 3-9、図 3-10）。イノシシは複数カメラで継続的に確認され、とくに天 8・天 9 で比較的高い値を示す週がみられた。ツキノワグマは天 7～天 9 を中心に散発的に出現し、一部の週でやや高い値が確認された。ニホンジカは天 9・天 10 など限られたカメラで低～中程度の出現がみられた一方、ニホンザルおよびカモシカは全体として低頻度にとどまった。

赤丸内にエサ (画像から確認できた位置)



囲いわな



そのほか撮影された獣種

9/23 ニホンザル (カメラ2)



10/13 ツキノワグマ (カメラ2)



10/12 イノシシ (カメラ5)



図 3-9 自動撮影カメラの設置位置と撮影された画像例 (天童市)

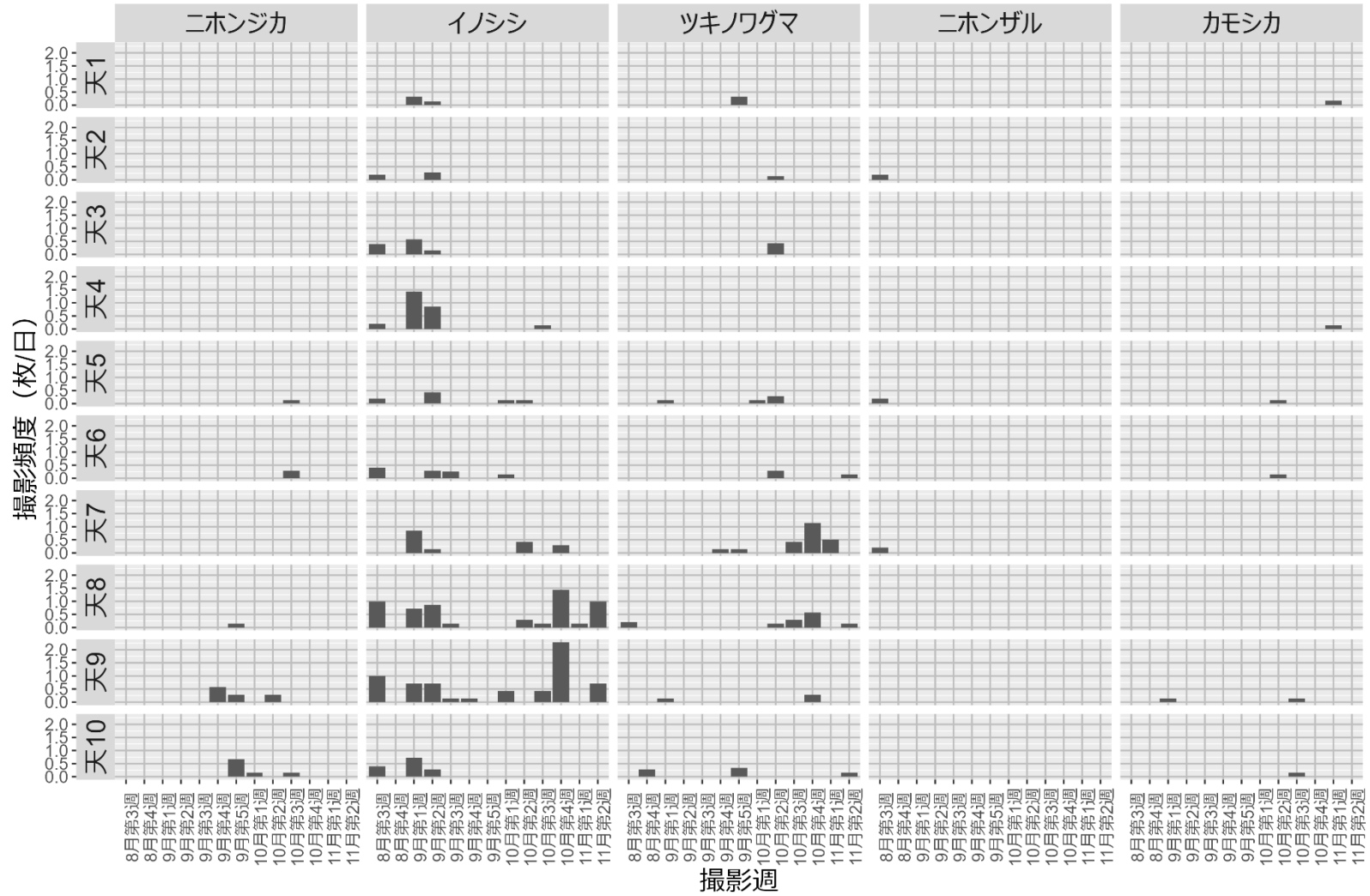


図 3-10 天童市における撮影頻度

### 3.4.3 報告書とりまとめ内容（自動撮影カメラで確認された野生動物の種類）

本業務では、ニホンジカをいかに誘引できたかを自動撮影カメラの撮影頻度によって指標した。そのところ、米沢市及び天童市はニホンジカの撮影頻度が高くなる地点、期間はあったものの、ニホンジカ高密度分布エリア（山形県外）の撮影頻度と比べると相対的に低く、そして安定しなかった（撮影されない期間が途中に生じた。高密度分布エリアでは一般的ではない現象である）。

ただ、米沢市や天童市では、少なくとも誘引餌にニホンジカが接近する様子が撮影されており、牧草を乾燥し圧着させた誘引資材が山形県においても有効であることを示唆する現象は観察されたと考える。

誘引は、繰り返すほどに効果を増すと一般に言われている。本事業のみならず、年度をまたいだ取組により、誘引効果を引き続きモニタリングすることの意義は大きい。

### 3.4.4 報告書とりまとめ内容（ニホンジカ低密度地域における効果的な捕獲に係る提言）

#### (1) 捕獲事業において設定すべきアウトプット及びアウトカム

低密度地域におけるニホンジカ管理においては、「個体数削減」という抽象的な目標設定ではなく、事業の空間スケールを明確にしたアウトプットおよびアウトカムの設定が不可欠である。捕獲という行為がもたらす空間的效果は、本質的に限定的である。単年度の捕獲事業によって広域的な個体群密度を大きく変化させることは困難であり、とりわけ低密度地域では、個体群全体の密度低減を直接的な成果指標とすることは適切ではない。

したがって、低密度地域における捕獲事業の基本的な考え方は、「マクロな密度管理」ではなく、「被害抑制の優先度が高いエリアにおける狭域的密度管理」とするべきである。ここでいう狭域的密度管理とは、以下のような空間単位での管理を指す。

- 高付加価値作物周辺の里山
- 高山植生等の保全優先区域
- 事故多発道路周辺

このような重点エリアにおいて、一定期間内に「実効的な捕獲圧を集中投下」することが事業の基本設計となる。

## 1) アウトプット指標

低密度地域における適切なアウトプットは、単なる捕獲頭数ではなく、以下のような管理行為の実施度合いである。

- 捕獲事業地域での捕獲実施日数（期間）
- 捕獲努力量（稼働した人日数）
- 捕獲事業地域の面積

すなわち、「どこに、どれだけの捕獲努力を投下したか」を定量化することが重要である。

## 2) アウトカム指標

アウトカムとしては、広域的密度指標ではなく、以下のような局所的变化を評価対象とする。

- 被害発生頻度の低下
- 農地侵入痕跡の減少
- 重点エリアにおける目撃頻度の低下
- 特定植生への食痕減少

これらは、シカによる利用圧の局所的な低下を示す指標である。

以上より、低密度地域における捕獲事業は、個体群全体の制御ではなく、被害抑制のための空間限定管理として設計すべきである。

## (2) 安全性・効率性を最大化する捕獲技術の選択

低密度地域では、個体との遭遇確率が低いため、技術選択の適否が捕獲効率を大きく左右する。また、事業として実施する以上、安全性確保は前提である。これらの観点を踏まえるとき、狩猟用語をベースとした捕獲技術選択はすべきではない。なぜなら、狩猟用語は文化的分類であって技術的分類ではないからである。例えば、巻狩りにおける勢子は、捕獲対象が残した痕跡をたどり、接近し、追い出すかあるいは狙撃する。では忍び猟を実践する狩猟者の行為はどうか。技術的な視点で言えば、そこに本質的な違いはない。技術的な体系化（つまり技術の選択）において、意味が重複する用語が存在することは体系としての整合性を欠くことになるため避けなければならない。そして技術を構造化しない用語は、事業において求める安全性・効率性といった重要な視点が曖昧になる。このことから、捕獲技術は図 3-11、表 3-5 で示す体系図で把握すべきである。

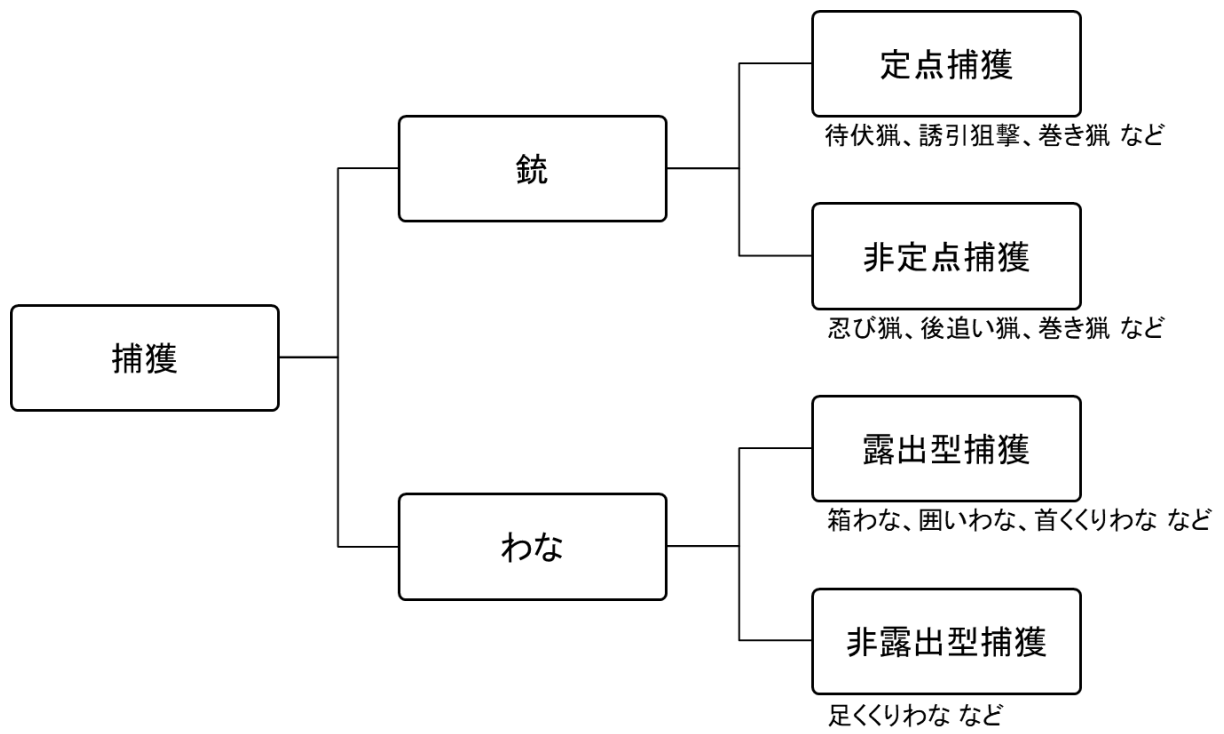


図 3-11 捕獲手法の体系図

出典：関西広域連合 鳥獣捕獲等事業 設計・監理のガイドライン (Ver. 4) 令和4年3月版

表 3-5 捕獲技術体系に基づく技術的要点と安全管理のポイント

捕獲方法	技術的要点	安全管理のポイント 及び手法選定の考え方
銃	<p>定点捕獲 (待ち伏せ 猟、タツマ)</p>	<p>あらかじめ撃つ場所(射点)と撃つ範囲(射角)を計画し、狙撃。</p>
	<p>非定点捕獲 (忍び猟、勢子)</p>	<p>あらかじめ射点と射角を計画せず、狙撃。</p>
わな	<p>露出型捕獲 (箱わな、囲いわな等)</p>	<p>わなの構造が地表上に露出。わな内外に餌を置いておびき寄せ、可能な限り複数頭を捕獲。</p>
	<p>非露出型捕獲 (足くくりわな)</p>	<p>わなの構造が地表上に露出しない。動物の通り道などにわなを設置して、わな1基で1頭を捕獲。任意の場所に誘引して捕獲することが可能。</p>

### (3) 捕獲技術の現地適用

低密度地域で成果を上げるための核心は、「動物が利用する時空間を、いかに一点に絞り込むか」である（図 3-12）。

シカは広い行動圏を持つが、その利用は均一ではない。採食、移動、休息の各行動は、特定の時間帯・特定の地形条件に偏在する。したがって、単に入山頻度を増やす、わな架設数を増やすことではなく、シカによる空間の利用頻度の最大化、視認性の高い空間の選定といったことが捕獲効率の向上には欠かせない。特に、シカによる空間の利用頻度の最大化は、誘引技術を活用する余地は大きい。これによって、シカとの遭遇確率を意図的に高める設計が必要である。

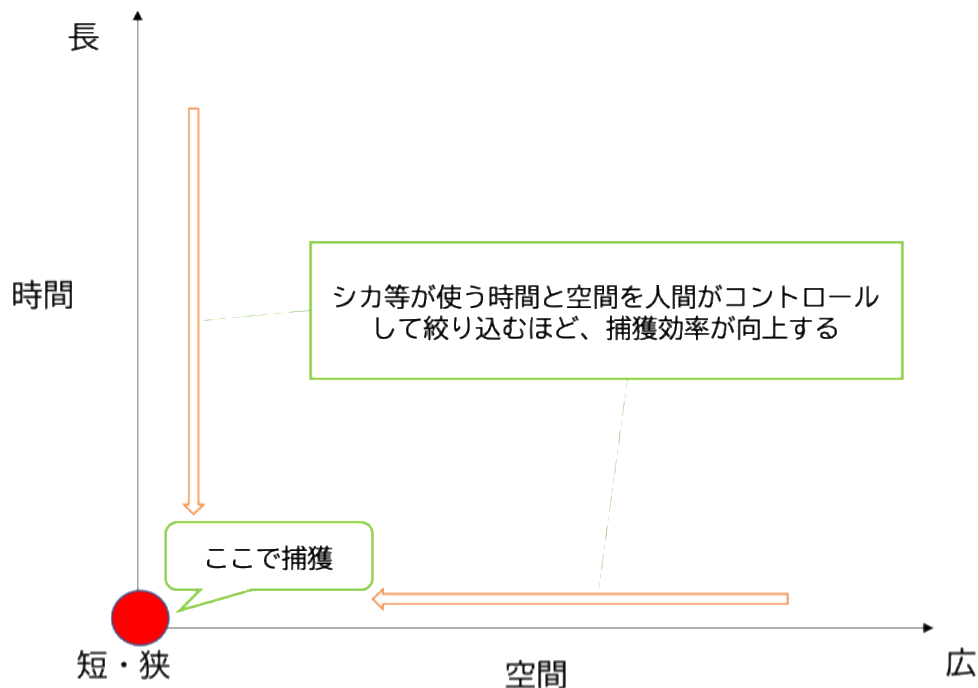


図 3-12 動物が用いる時間と空間、捕獲点の概念図

### (4) 効果的捕獲推進のための体制構築

低密度地域では、捕獲成果が安定しにくい。そもそも、全国的に個々の狩猟者の技能や熱意に依存する構造には様々な問題が含まれるが、低密度地域では特に、こうした体制では持続的ではないといえる。重要なのは、業務を構造化し、再現性のある事業として設計することである。そのためには、以下の体制構築が必要である（表 3-6）。単に狩猟者に依存する体制では、成果は属人的となり、持続的管理は困難である。法人化・業務化によって初めて、低密度地域における精緻な狭域管理が可能となる。

表 3-6 業務の構造化と再現性ある事業として設計するための体制構築の視点

項目	内容	特記事項
事業者（法人）育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 捕獲を業務として遂行できる法人の育成</li> <li>・ 従事者の雇用・育成体制の整備</li> <li>・ 技術継承の仕組み化</li> </ul>	—
役割分担の明確化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発注者責任</li> <li>・ 法人の責任</li> <li>・ 法人内における指揮命令系統の明確化</li> </ul>	それぞれの責任と役割を定義づけることが事業の構造化である。