

ICT街づくり推進会議 地域懇談会 長崎県対馬市



平成29年2月2日

イノシシ・シカで島おこし!



対馬市の

有害鳥獣対策

獣害から獣財プロジェクト ～イノシシ・シカで島おこし～

対馬市役所 農林水産部
農林しいたけ課 有害鳥獣対策室

講演内容

1. 対馬市について
2. 有害鳥獣対策の現状
3. 今までの取り組み
4. 今回の取り組み
5. 鳥獣害捕獲システム
6. 今後の展開



1. 対馬市について（誕生・位置関係）

- 本市は、平成16年3月1日に対馬の6町（厳原町、美津島町、豊玉町、峰町、上県町、上対馬町）が一つになって誕生した、一島一市の島です。
- 韓国に一番近い島（49.5km）であり、日本で三番目に大きい島（708.63km²）です。
- 平成28年12月末現在 人口：31,855人 世帯数：15,151世帯



1. 対馬市について（水産業）

- 対馬市は、西日本屈指の好漁場となっており、国内でも有数の水揚げ高を誇っています。
- 島を囲む漁場は、「対馬暖流」と沿岸水の混合によって変化に富んでおり、海産物の水揚げもあります。

□ 対馬の海の恵み

アナゴの水揚げ量 日本一!!!



1. 対馬市について（農業・林業）

- 対馬市の農林業は、「対馬ひのき」、「椎茸」、米づくりに加え、「対州そば」の栽培も盛んです。

□ 対馬の山の恵み

長崎県内生産量の**98%!**



全国しいたけ品評会で**高評価!**

百花蜜と呼ばれ、濃厚な味わい
甘味と酸味のバランスが良く、芳醇!



1. 対馬市について（自然）

- 対馬市の**89%は森林**が占めており、雄大で美しい自然に覆われています。
- 優れた環境を有する地域として、「環境王国」に認定されています。
- かつて大陸と陸続きであった「島」ならではの環境条件が色濃く反映されています。



□ 対馬の自然・動物



ツシマヤマネコ (写真: 川口 誠)



ヒトツバタゴ



白嶽と浅茅湾



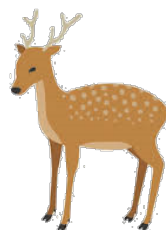
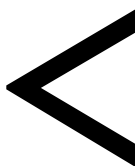
ツシマジカ

2. 有害鳥獣対策の現状（対馬のイノシシ・シカ）

- イノシシは、今から300年前に陶山訥庵によって「猪鹿追詰覚書」が実施され、**イノシシが絶滅**しましたが、何らかの原因で再び野生化し、**平成10年には被害が全島に及んだ**。
- ツシマジカは、昭和41年に県の天然記念物に指定され、一切の捕獲が禁止された。しかし、個体数の増加により、農林業被害が発生するようになったため、昭和56年に有害捕獲が開始され、平成18年に天然記念物の指定が解除された。



対馬市の人口：31,855人



「イノシシの推定生息頭数」

生息頭数	調査手法
把握されていない	確立されていない

「シカの推定生息頭数」

年代	生息頭数	調査手法
平成25年度	46,479頭	糞塊法

※自然生態系への影響が少ないとされる頭数：3,500頭

2. 有害鳥獣対策の現状（被害の状況）

- シカ、イノシシの増加により、農作物被害を始め、自然生態系まで影響を与えている。
- 近年では、市街地周辺でも出没しており、接触事故なども発生している。

①農作物被害



食い荒らし・踏み倒し被害

②林業被害



対馬ヒノキの樹皮剥ぎ

③生態系被害



下層植生の減少・土砂流出

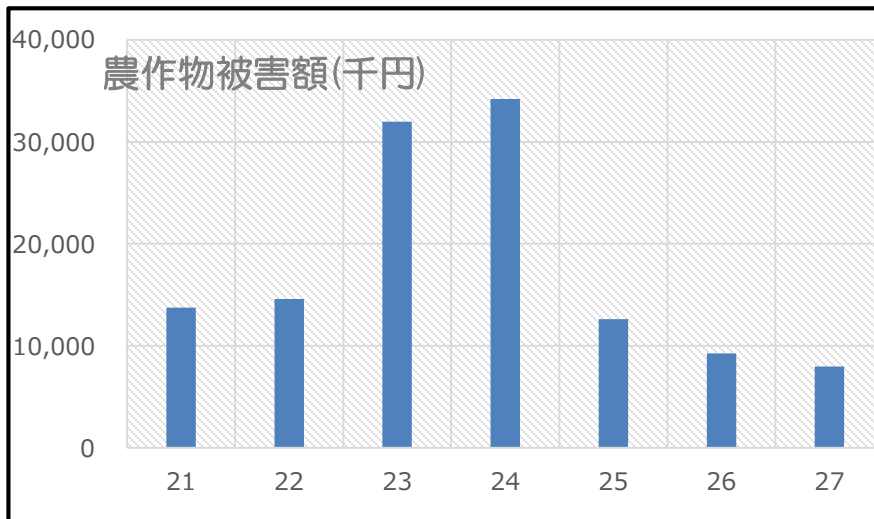
2. 有害鳥獣対策の現状（農作物被害）

平成24年をピークに被害額は減少しているが、今日も被害は一向に減っていない。

◆猪・鹿による農作物被害額

単位：千円

年度(平成)	21	22	23	24	25	26	27
被害額	13,737	14,582	31,978	34,194	12,621	9,266	7,971



平成27年度の被害状況

種類	面積(a)	金額(千円)
野菜	113	3,270
いも類	134	1,929
果樹	55	1,939
飼料作物	86	532
稲	25	277

※対馬の農地は陸地の1.3%

- ※ イノシシ・シカともに、被害の多くは野菜、いも類、果樹となっています。
- ※ 飼料作物はおもにシカによる被害です。

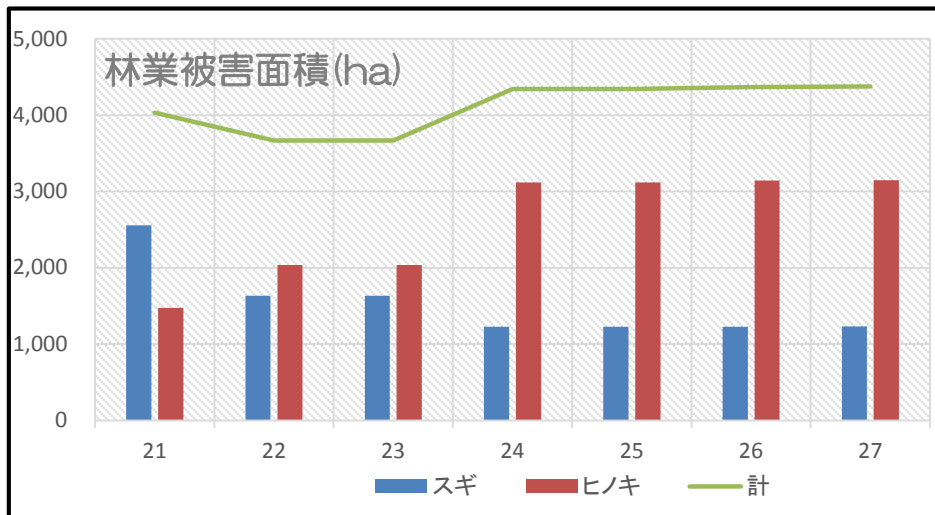
2. 有害鳥獣対策の現状（林業被害）

- 林業被害面積は、スギで2割、ヒノキで4割となっている。
- 被害内容は、シカの角研ぎで、根から1.5m程度の高さまで皮が剥がされる。

◆ 鹿による林業被害面積

単位：千円

年度(平成)	21	22	23	24	25	26	27
スギ	2,555	1,635	1,635	1,225	1,225	1,227	1,229
ヒノキ	1,475	2,034	2,034	3,116	3,116	3,141	3,146
計	4,030	3,669	3,669	4,341	4,341	4,368	4,375



※被害内容は、シカの角研ぎで、根から1.5m程度の高さまで皮が剥がされる。

平成27年度の人工林率

樹種	面積(ha)	割合(%)
森林	58,164	—
広葉樹	37,191	65
スギ	7,778	13
ヒノキ	10,925	19

被害率	スギ	16
	ヒノキ	40

※対馬全島面積：70,863ha

2. 有害鳥獣対策の現状（防護柵等の設置）

- 農地周辺での防護柵設置延長は、平成27年度迄で1,032kmを設置している。

防護柵設置状況・ワイヤーメッシュ（m）

年度(平成)	21	22	23	24	25	26	27
計	237,650	168,826	228,491	93,860	100,272	12,466	9,692



- 森林整備事業では、防鹿ネット、枝条巻き付けによる対策が行われている。

森林整備事業によるシカ対策

防鹿ネット（m）

【植林したスギ・ヒノキ・クヌギの保護】

年度(平成)	22	23	24	25	26	27
ネット	5,800	9,300	19,800	6,800	7,000	14,000

枝条巻付（ha）

【成長したスギ・ヒノキの樹皮の保護】

年度(平成)	22	23	24	25	26	27
枝条巻付	42.39	21.71	37.23	91.50	145.92	6.84



枝条巻付

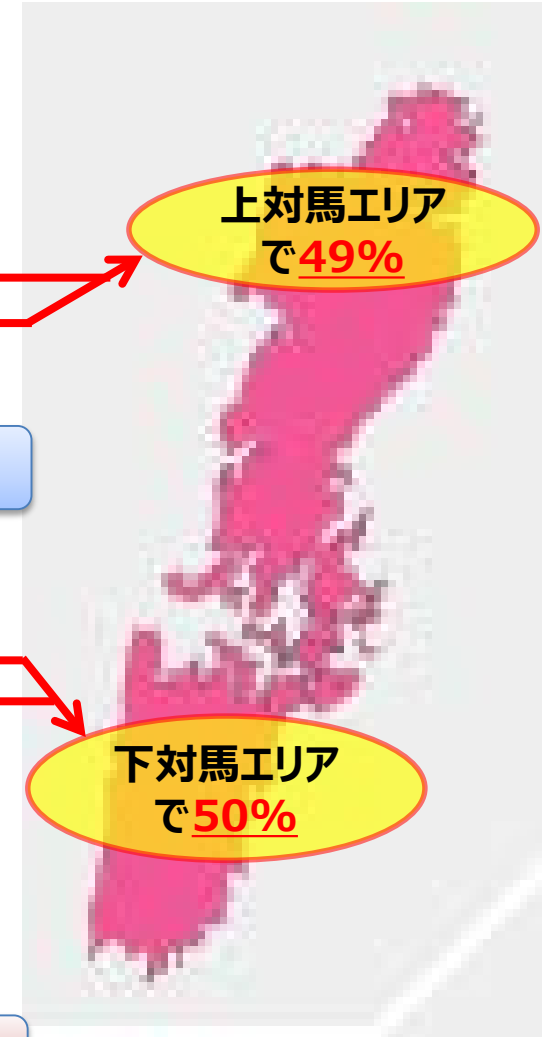
2. 有害鳥獣対策の現状（地域別捕獲状況）

- シカの捕獲は、北部が多く南へ下がるに従って減少している。

◆シカ捕獲頭数（町別）

年度(平成)	21	22	23	24	25	26	27
厳原町	595	705	868	749	785	744	704
美津島町	301	205	248	406	392	457	451
豊玉町	32	40	106	171	157	251	262
峰町	213	267	392	384	443	685	712
上県町	342	253	625	996	1,081	1,476	964
上対馬町	170	115	295	981	1,083	1,510	1,335
計	1,653	1,585	2,534	3,687	3,941	5,123	4,428

平成27年度の捕獲状況



- イノシシの捕獲は、南部が多く北へ上がるに従って減少している。

◆イノシシ捕獲頭数（町別）

年度(平成)	21	22	23	24	25	26	27
厳原町	2,277	1,956	3,075	1,830	1,435	1,676	1,344
美津島町	836	787	1,528	951	1,029	691	1,157
豊玉町	777	825	1,497	1,094	982	537	823
峰町	334	597	915	498	414	333	563
上県町	1,116	1,656	2,474	1,317	624	262	410
上対馬町	260	351	657	608	498	262	528
計	5,600	6,172	10,146	6,298	4,982	3,761	4,825

- イノシシ・シカ併せて、年間約1万頭を捕獲している。

2. 有害鳥獣対策の現状（わな別捕獲状況）

- イノシシの捕獲は、箱罠で6割、くくり罠で2割となっている。

イノシシ捕獲頭数（わな別）



年度 (平成)	21	22	23	24	25	26	27
箱	4,381	4,567	7,875	4,931	3,698	2,618	3,023
くくり	946	1,392	1,657	980	870	705	904
銃	248	201	547	387	399	409	788
その他	25	12	67	0	15	29	110
計	5,600	6,172	10,146	6,298	4,982	3,761	4,825



- シカの捕獲は、くくり罠で5割、銃で4割となっている。

シカ捕獲頭数（わな別）



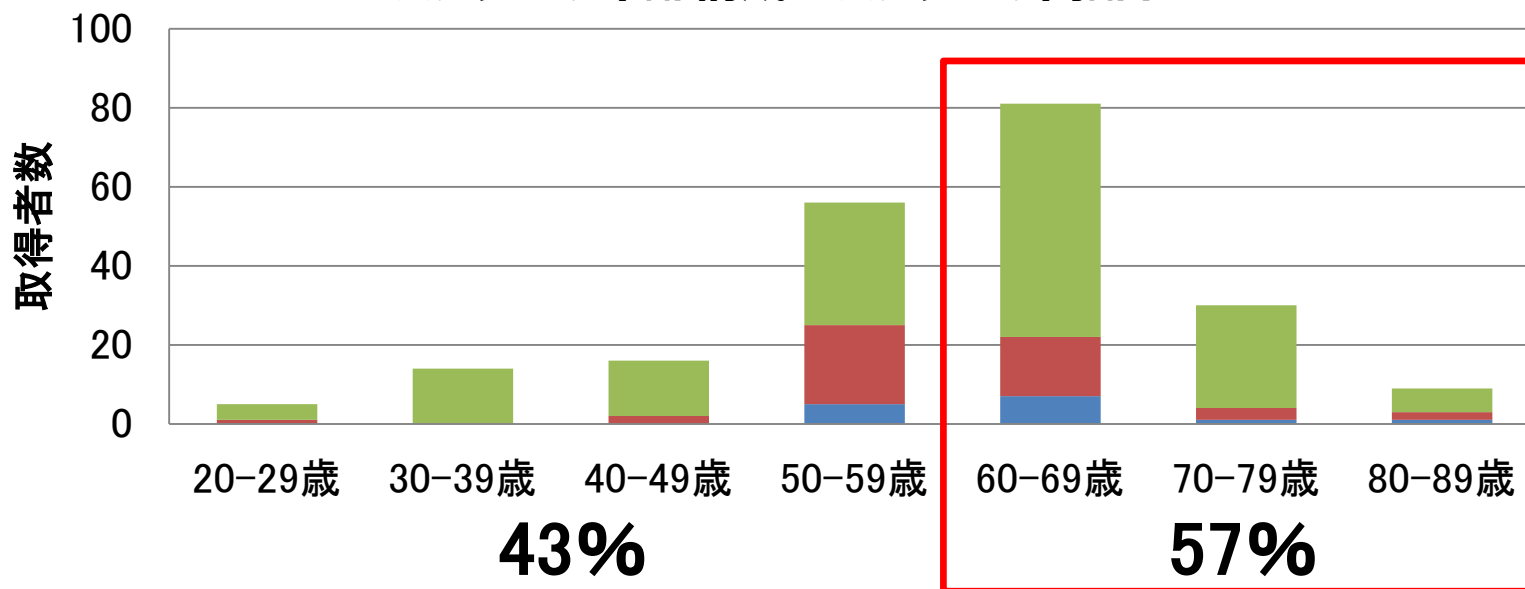
年度 (平成)	21	22	23	24	25	26	27
箱	—	—	—	—	444	462	365
くくり	1,388	1,424	1,758	2,305	2,004	1,955	2,126
銃	265	161	776	1,378	1,490	2,530	1,788
その他	—	—	—	4	3	176	149
計	1,653	1,585	2,534	3,687	3,941	5,123	4,428



2. 有害鳥獣対策の現状（有害鳥獣捕獲従事者）

- 地域の過疎・高齢化と同様に対馬のハンターの過疎・高齢化も問題となっている。
- 10年、20年後、対馬の伝統と文化を引き継ぎ、美しい里山の暮らしを守る担い手を育成する取り組みが必要である。

ハンターの年齢構成：ハンターの高齢化



有害捕獲従事者

年度(平成)	21	22	23	24	25	26	27
わな猟免許	143	144	219	219	192	172	170
銃猟免許	57	57	56	56	55	54	52

10年後、20年後誰が里山を守るのか？

3. 今までの取り組み（まずは現状を知る）

防護柵調査



どのように設置しているか。
現状がしっかり管理できているか。

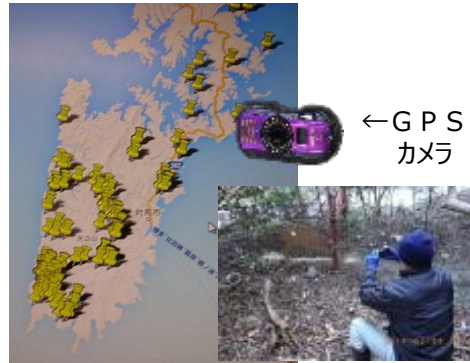


地図上に図化



航空写真に防護柵の種類・
管理状況を図上に表示。

罾の地点登録



捕獲従事者にGPS機能付きカメラ
を貸与し、罾・捕獲場所の管理。



捕獲データ



各エリア毎での捕獲数を
1 km四方で表示。

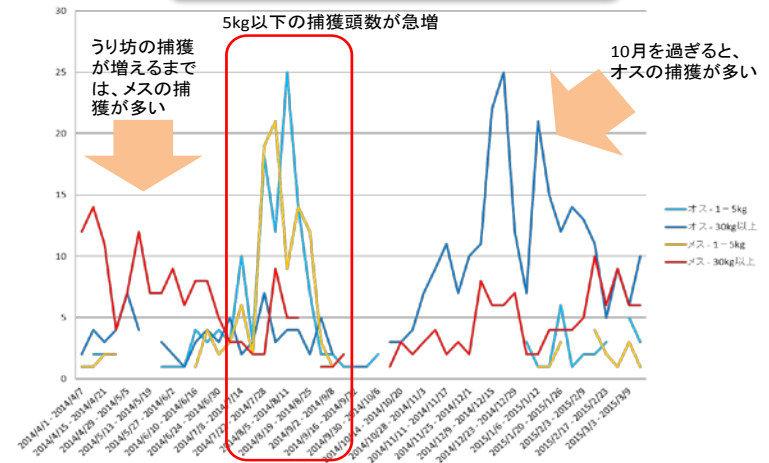
現場確認



捕獲個体の体重・体長を計測し、
正確な情報を収集。



時期別捕獲変動



1年を通しての性別・体重別の捕獲状況をしることができた。

3. 今までの取り組み（地域と共に考える）

- 蓄積されたデータを資料として、各地区で被害対策の相談会を開催。
- 自分達の地域は自分達で守る、地区捕獲隊の推進の実施。

地区相談会



- ①蓄積されたデータを資料として地区の現状を説明
- ②地区住民と防護対策のあり方を一緒に検討
- ③地区捕獲隊の説明

自分達の地域は、
自分達で守る
!!

地区捕獲隊



現在の地区捕獲隊は5地区

<地区捕獲隊とは>

免許を持った者が指導・監督を行い、地区住民が補助員として、罠の設置、見回り、餌付け、止め刺し、埋設までを役割分担し実施する集まり。

3. 今までの取り組み（獣害から獣財へ）

大阪府立大学 と連携協定



平成26年3月に締結
シカ・イノシシ肉の食料利用
促進を目的とした学術研究

衛生管理 ガイドライン作成



平成27年3月に
大阪府立大学を始め、
有識者により作成

衛生的な解体を確立



市加工処理施設で
ガイドラインに従った
施設の衛生管理及び
解体手順を日々実践

大阪府立大学研究結果

検証項目

- 食品の衛生的な取り扱いの指標となる一般生菌数などの検証。
- 食中毒の原因となるサルモネラ属菌、などの検証。

材料及び 方法

- 対馬市猪鹿加工処理施設で生産された猪精肉45検体、市販の豚肉8検体、鶏肉8検体について検証。
- 検査はNIHSJ(標準試験)法に基づいて実施。

市販の豚肉、鶏肉と同等以上の
衛生状態であることが確認
された。

ガイドラインに沿った解体処理が
衛生的であり、安心安全に消費者
に提供出ることが実証された。

3. 今までの取り組み（普及啓発活動）

資源活用を通じて、有害鳥獣対策について知り、対馬を元気にする人々を増やす。

- 市の施設での加工品製造と販売（イベントでの試食なども実施）
- 捕獲されたイノシシやシカを肉や革などの資源活用による普及啓発活動。
- 未来を担う子供達に向けた教育活動。
- 島内の全小中学校の学校給食で定期的に活用する事で、農作物同様に地産地消として、また、子供達の食育としても、積極的に活用を推進する。

市民向けソーセージづくり教室



腸詰めの様子

中学校での授業



捕獲従事者による銃と箱わなの説明



学校給食



シカの竜田揚げ

レザークラフト講座



4. 今回の取り組み（地方版総合戦略との関連性）

- 「対馬市まち・ひと・しごと創生総合戦略」では、**4つの重点戦略**を掲げています。また、重点戦略1の主要施策として「対馬猪鹿活用促進事業」が設定されている。
- **「対馬市総合戦略」に沿った事業**となっており、**対馬市と民間組織が連携した産業の発展**が盛り込まれている。

重点戦略

①対馬ならではの雇用・なりわいを創る！

これまで取り組んできた農林水産業等の担い手育成や各種基盤整備事業を拡充・継続した上で、新規創業や既存事業者の体力強化、若者・女性が働ける雇用先の確保のための企業誘致等を積極的に取り組む。

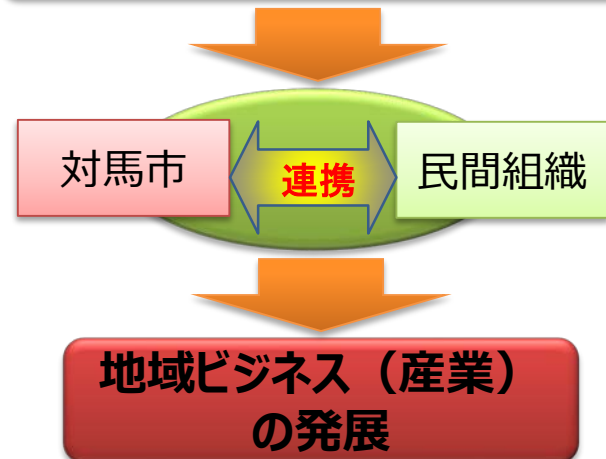
②島の魅力を活かした交流・移住・定住を促す！

③安心して結婚・出産・子育てができる環境を創る！

④高齢者等が健康で生きがいを感じられる環境を創る！

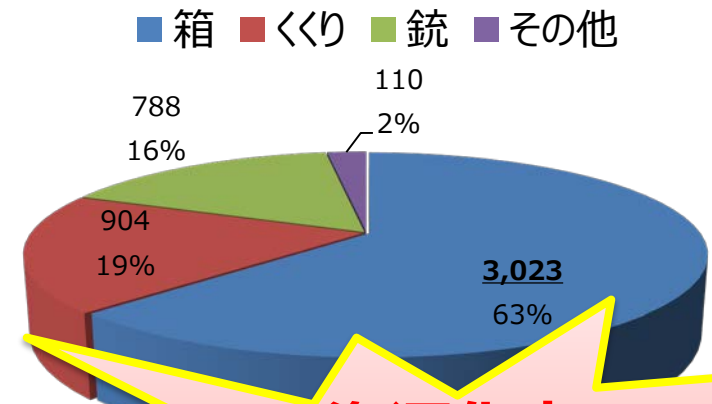
対馬猪鹿活用促進事業

民間組織が行う捕獲・被害対策の一元化、地域活動のサポート、加工品の施策・販売等事業に対し支援するとともに解体施設等、必要な基盤整備を行い、食肉、加工品、皮革製品等、新たな産業化を図っていく。



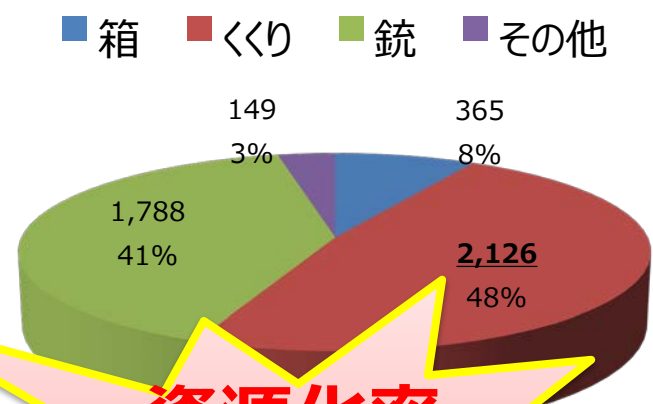
4. 今回の取り組み（H27年度罾別利活用率）

◆イノシシの利活用率（罾別）



**資源化率
20%！！**

◆シカの利活用率（罾別）

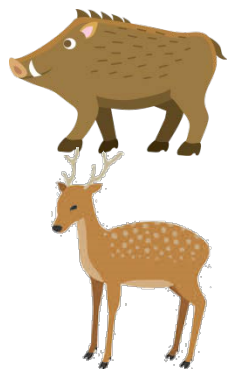
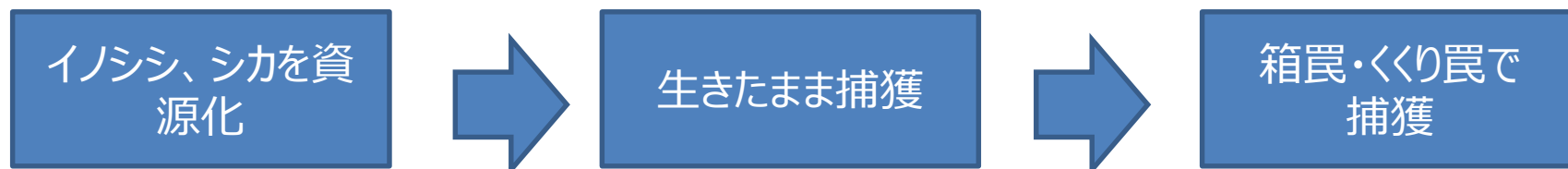


**資源化率
0.9%！！**

イノシシ	箱罾合計		くり罾合計		罾合計	
	頭数	利活用率	頭数	利活用率	頭数	利活用率
捕獲頭数	3,023	—	904	—	3,927	—
成獣頭数	1,958	—	795	—	2,753	—
施設処理	439	22.4%	114	14.3%	553	20%
自家消費	263	13.4%	134	16.8%	397	14.4%

シカ	箱罾合計		くり罾合計		罾合計	
	頭数	利活用率	頭数	利活用率	頭数	利活用率
捕獲頭数	365	—	2,126	—	2,491	—
成獣頭数	365	—	2,126	—	2,491	—
施設処理	18	4.9%	6	0.2%	24	0.9%
自家消費	30	8.2%	189	8.8%	219	8.7%

4. 今回の取り組み（シカ肉の資源化の条件）



約63%が箱罠で捕獲



生きた状態での捕獲が出来る

約48%がくり罠で捕獲



生きた状態での捕獲が難しい

捕獲後の“ショック死”が原因

資源化するためには・・・



1

捕獲されたことを迅速に知る！

2

捕獲場所へ迅速に駆けつける！

3

“止め刺し”後、速やかに処理場に持ち込む！

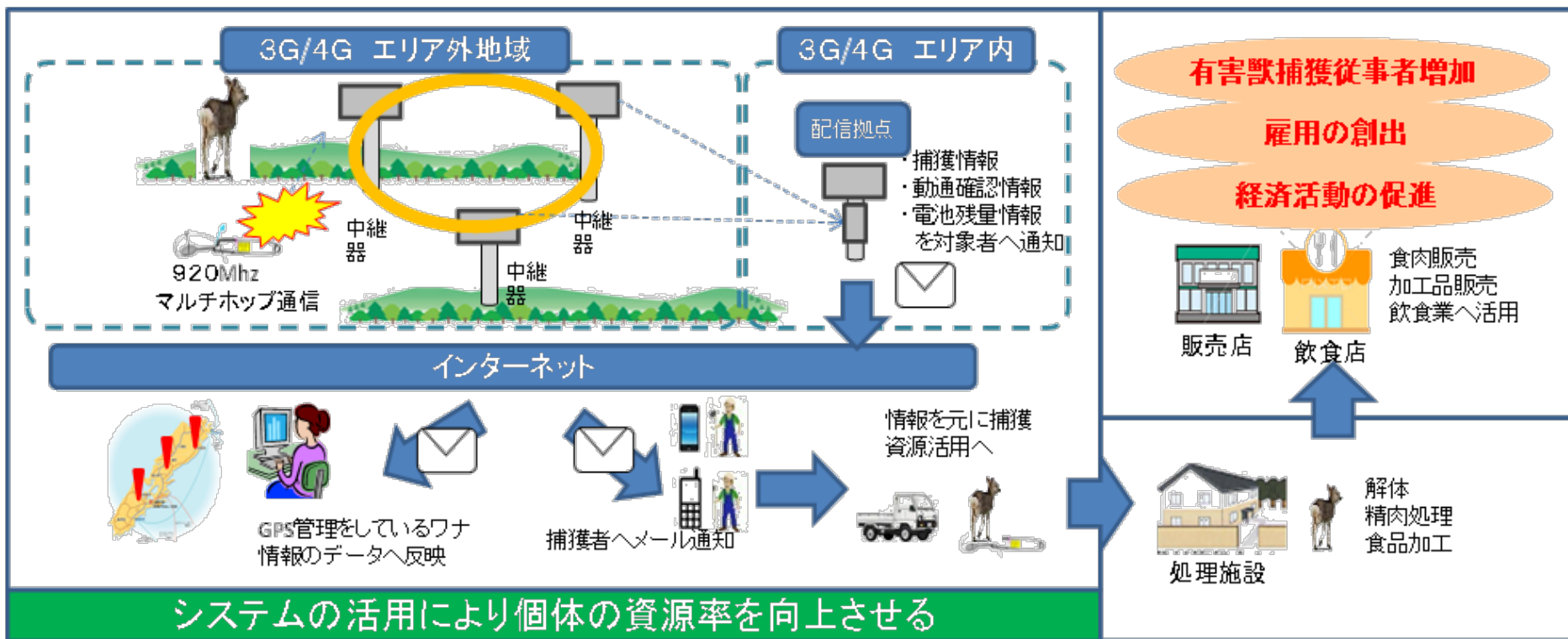
5. 鳥獣害捕獲通知システム（システム概要）

捕獲情報を即座にメールで通知

捕獲情報: ①センサー番号(場所) ②捕獲時刻

※その他: 中継器・受信器・センサー等の情報も配信

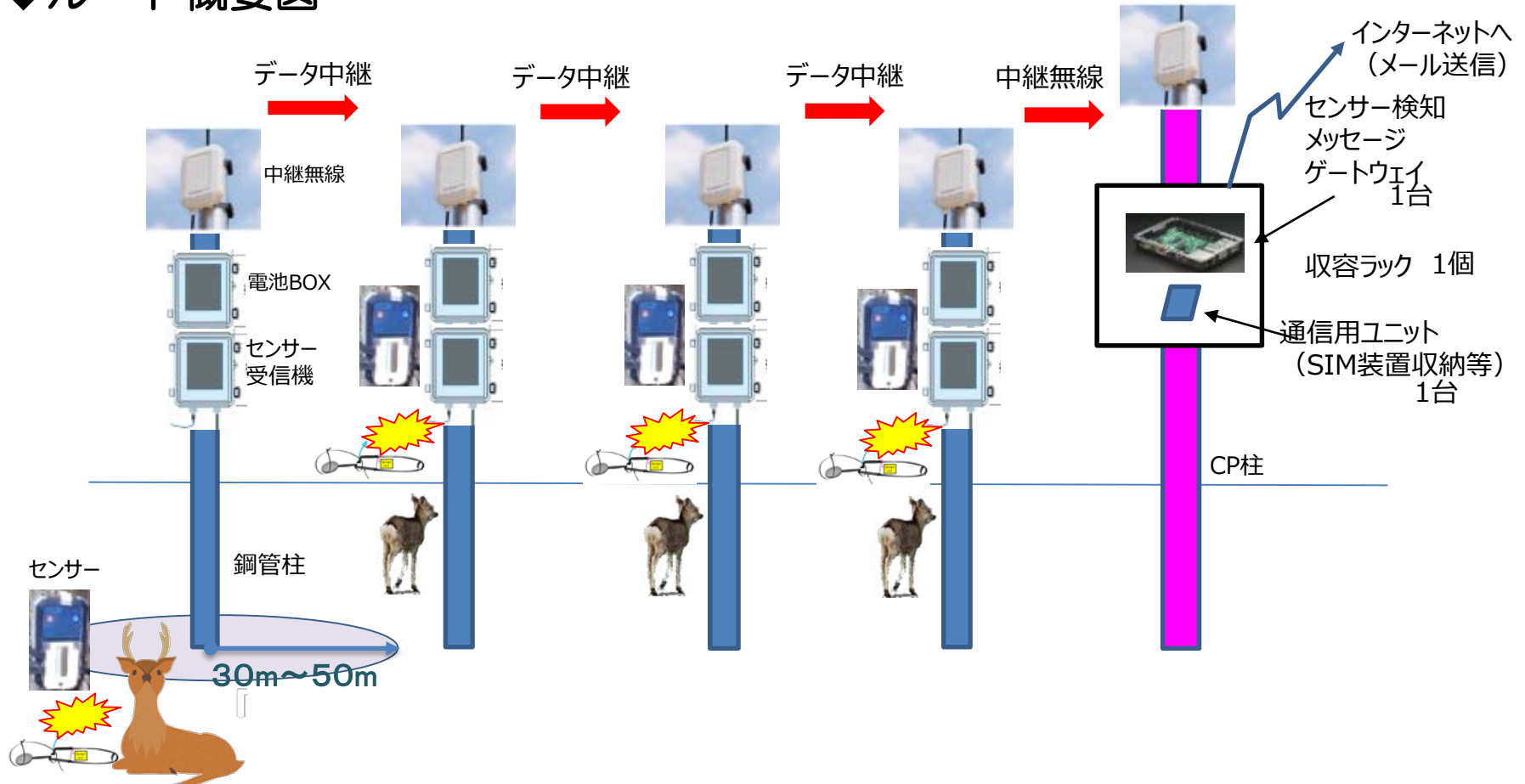
◆システム概要図



5. 鳥獣害捕獲通知システム (ルート概要)

- 1 ルート構成は、メッセージゲートウェイが1台、わなセンサー受信・中継装置が4台
- わなセンサー受信・中継装置1台に対して、わなセンサーは複数台の設置が可能
- メッセージゲートウェイは商用電力が必要、わなセンサー受信・中継装置は電池ボックスで稼働

◆ルート概要図



5. 鳥獣害捕獲通知システム（システム利用・設置条件）

システム設置にあたっては、3条件を踏まえたルート選定が必要

◆システム利用・設置条件

選定条件	条件内容
① 捕獲従事者の経験	<p><u>イノシシ、シカの生態</u>等を知り尽くした捕獲従事者の経験に基づいた、罠の設置が必要 （出没数が多いところ、運搬しやすいところなど）</p>
② 地権者の承諾	<p>システムの設置場所については、<u>私有地が含まれてくる</u>ため、地権者の理解・協力が必要</p>
③ 電源及び電波状況の確保	<p>メールの発信機の設置場所については、<u>携帯電話の電波状況</u>及び、商用電源の使用が必要</p>

5. 鳥獣害捕獲通知システム（本事業の位置）

<凡例> ●: 市役所(本庁舎)
●: 加工処理施設

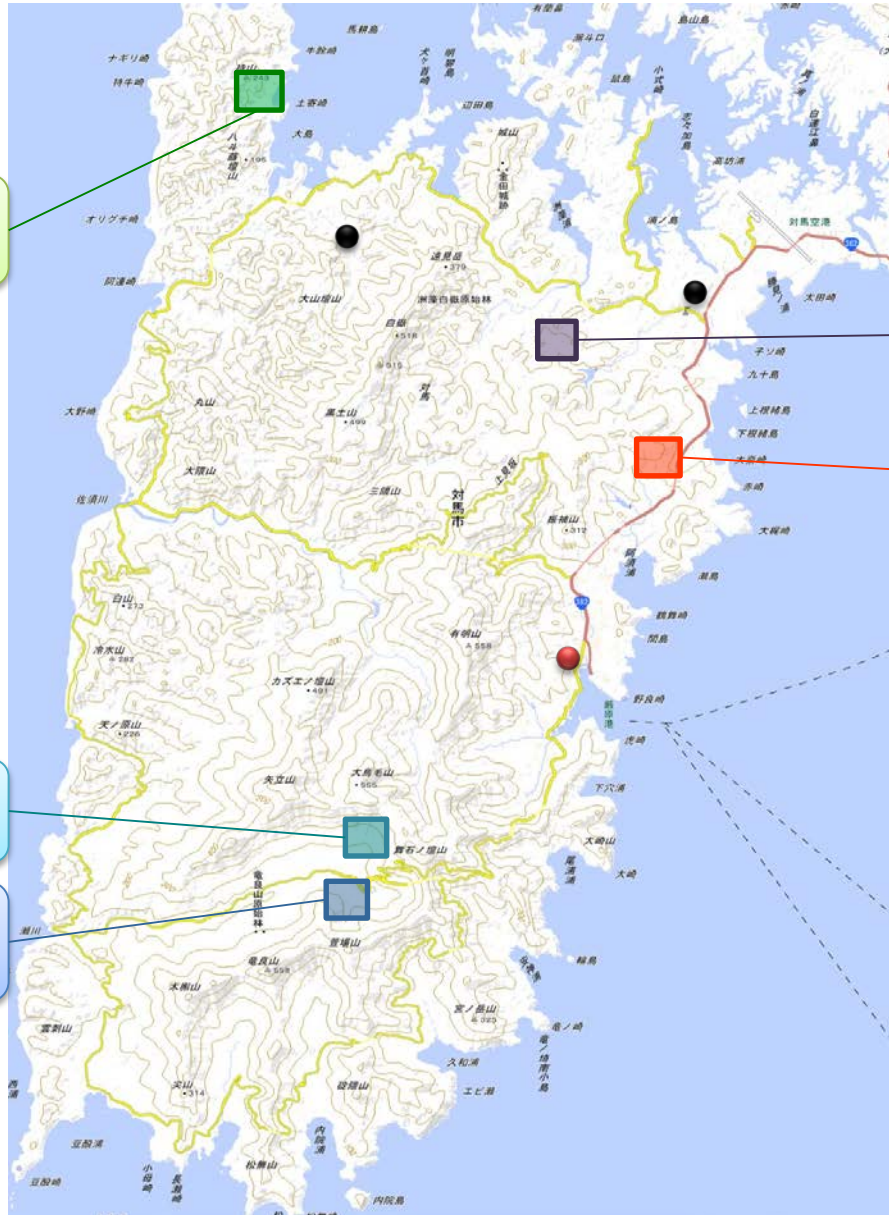
おざき
尾崎地区

けち
鶏知地区

ねお
根緒地区

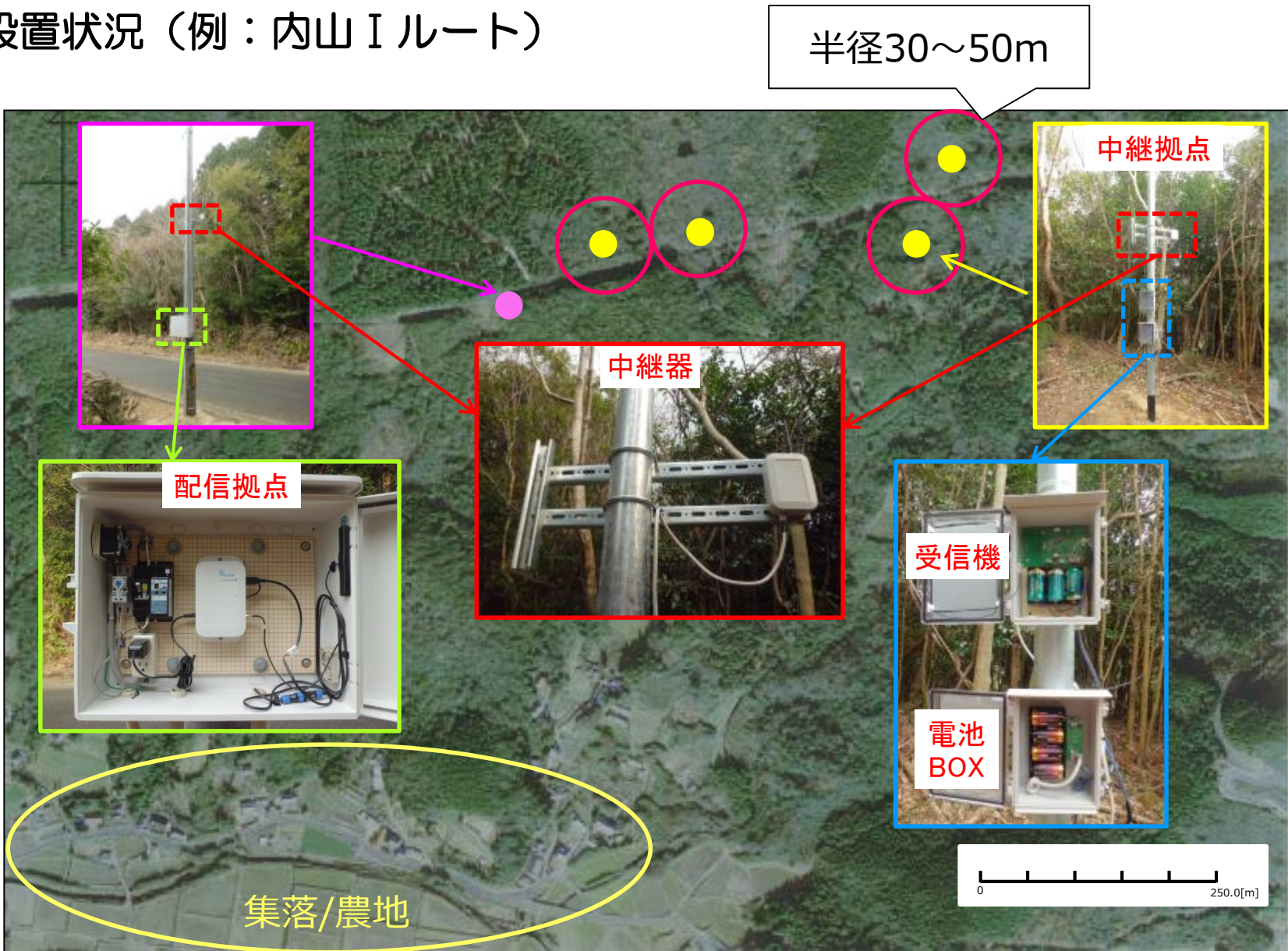
うちやま
内山Ⅰ地区

うちやま
内山Ⅱ地区



5. 鳥獣害捕獲通知システム（設置状況）

◆設置状況（例：内山Iルート）



<凡例> ●: CP柱 ●: 鋼管柱 ○: センサー受信範囲

5. 鳥獣害捕獲通知システム（運用）

捕獲従事者のやること(1)

罾設置

①罾の設置

捕獲従事者自身で、罾を設置

②センサーの配置

センサーを木に固定

①で設置したくり罾とセンサーを接続

③センサーの設定

リセットボタンを押下

10秒後にセットボタンを押下

設定完了！
かかるのを待つ



5. 鳥獣害捕獲通知システム（運用）

捕獲従事者のやること(2)

センサー検知！

通知確認

メールで場所（センサー番号）を確認し、
現地へ移動

生死確認

獲物の“**生**”“**死**”を確認

処置場連絡

生きている場合は、処理場へ連絡

状況記録①

罠にかかった状態の写真を撮影
(※生きた個体であることの証明として写真を撮影)



状況記録①



5. 鳥獣害捕獲通知システム（捕獲後の流れ）



処理場職員が現地到着後、職員がガイドラインに則り、止め刺しを実施

黒板に個体番号等を記入（ナンバリング）を行い、捕獲従事者と個体の写真を撮影

処理場職員が、処理場へ運搬
再度処理場職員と個体の写真撮影

状況記録②



状況記録③



民間の処理施設



市の処理施設

5. 鳥獣害捕獲通知システム（苦労した点）

◆発生したトラブル等

①設置場所選定

- 配信拠点には、商用電源の確保と携帯電話網の確実な受信ができる場所の選定に時間がかかった。
- 既存の罠設置個所と中継拠点の設置場所との調整に時間がかかった。

②システム工事

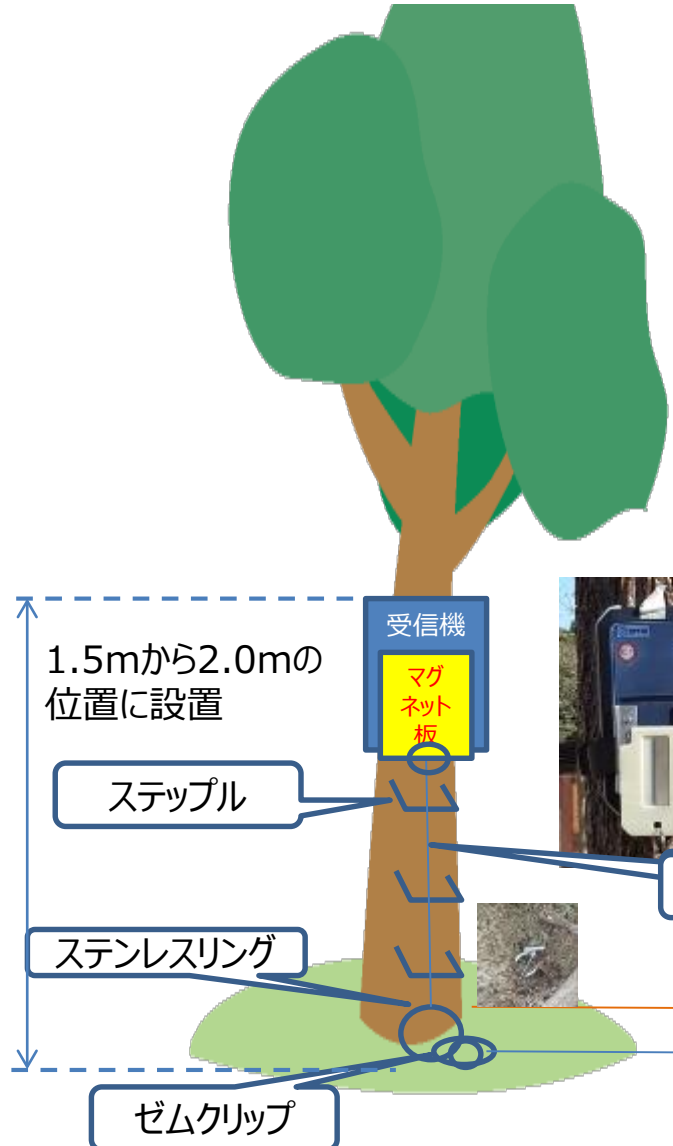
- 配信拠点と携帯電話網の通信ができないトラブルが発生し、復旧に時間がかかったため、次行程に影響が出た。
- 配信拠点のゲートウェイ装置に不具合が発生し、改修に時間がかかった。



上記トラブルにより、全体スケジュールの見直しをすることとなり、システム利用開始までに時間がかかった。

5. 鳥獣害捕獲通知システム（工夫した点）

センサーの設置方法を捕獲者と連携して検討実施



検討課題
センサー等の破損を防ぐこと
部品の紛失を防ぐこと
捕獲者の費用負担を軽減すること



地中

当該システムの運用に関して、対馬市、捕獲者、システム提供会社で協力して事業に取り組んでいる。

5. 鳥獣害捕獲通知システム（システムの改善点）

完全携帯不感エリアでの利用に向けて

検討事項
通信手段
電源確保
設置エリアの拡大



6. 今後の展開（次年度以降の事業継続／普及展開）

今後は「**トレサビリティ**」のしくみを導入し、
「**安心・安全の確保**」に向けた取り組みの実施検討を行う。

エリア拡大
システム利用者拡大

現在の取り組みをさらに活性化

獣肉トレサビリティ



捕獲場所管理



個体識別番号管理

衛生管理



商品開発



食肉加工製品
(ソーセージ、ベーコン等)



レザークラフト
(名刺入れ、印鑑ケース等)

6. 今後の展開

有害獣資源化の
ビジネスモデルを確立

全島展開の基盤となる
運用体制を整備



～ 島展開で見込まれる効果 ～

精肉加工
(年間800頭を想定)

精肉以外

6次産業

製品販売

観光

加工品

革製品

飲食店

宿泊施設



①捕獲従事者増加

②雇用機会の創出

農作物被害の
減少

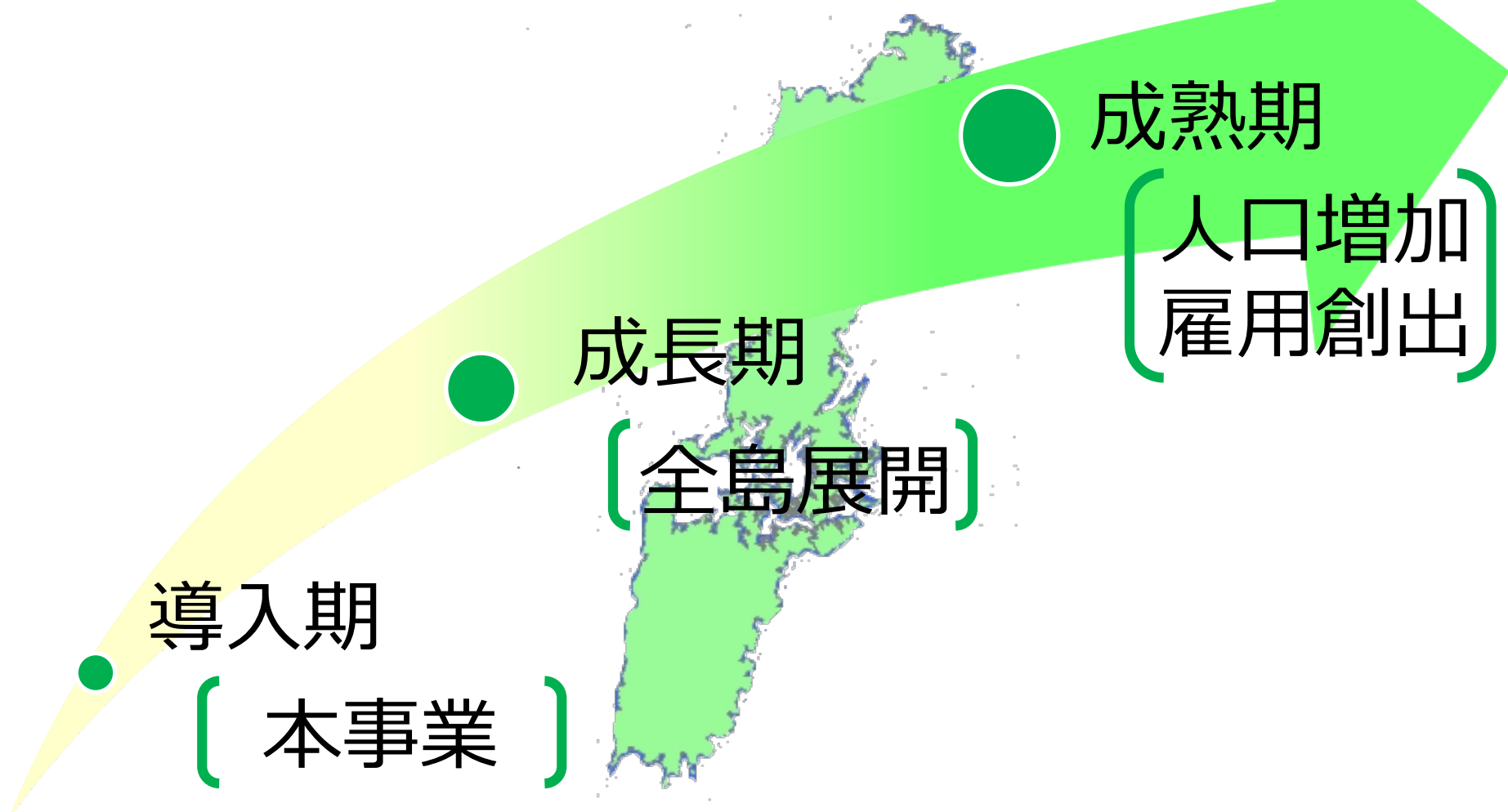
林業被害の
減少

生態系被害
の減少

U・Iターン誘引

人口流出抑制

事業主体を官から民へ！



6. 今後の展開



**対馬市と民間組織が
連携した産業の発展**

みんなで目指そう! 自立と循環の宝の島 対馬

