



<http://www.s-sip.jp>

# 「ICT利活用 中山間サミット in 塩尻」

～ITアグリ研究会 「野生鳥獣通報システム開発プロジェクト」～

H23年 11月 4日

於:えんぱーく

**一般財団法人 塩尻市振興公社**  
**(塩尻インキュベーションプラザ)**  
産業振興部門      テクノコーディネータ  
**林 茂**

- **SIP-ITアグリ研究会の取り組み**
- **地域のための野生鳥獣通報システム**
- **Ad-Hocネットワーク利用システム**
- **Ad-Hocネットワークが存在しない地域**
- **野生鳥獣通報システム実証実験報告**
- **野生鳥獣通報システムの課題**

# SIP-ITアグリ研究会の取組み

# ITで、農家の皆様にお手伝いが出来ないものか？

- 分科会 1. 非破壊非接触糖度計研究
- 分科会 2. モモシンクイガ検査システム研究
- 分科会 3. 野生鳥獣対策システム研究会

**1回/月 研究会開催**



# 分科会 1. 非破壊・非接触・簡易糖度計の開発例



## 分科会2. モモシンクイガ検査システム研究

### 被害果実の内部



## 分科会3

# 地域のための野生鳥獣対策システム

## 限りない野生鳥獣出没と被害（2010年度）

### クマ目撃件数が倍増

県内昨年比9月末現在196件

県の特定鳥獣保護管理検討委員（上原貴夫委員長）が21日、長野市内で開かれ、県はツキノワグマの目撃件数が本年度9月末現在で196件あり、昨年同期（99件）の2倍に増えていることを報告した。

（浅井文人）

目撃場所の内訳は、森林と農田に、松本地方、林内が72件、集落内も334件（同一地点）が147件だった。地域ごとでは、北安曇地方は167件（前年同期259件）同増だった。



わな罠の延長期間などを決定した

市民タイムス10月22日

### シカ対策役割分担明確に

「連携の時代」

食害・踏み荒らし深刻な南アルプス

捕獲・管理方針探る連絡会

「県境の壁」越える視点を




市民タイムス11月28日

### 鳥獣害対策を求め

市農業委 知事、下条氏に要望書

松本市農業委員会（村山博俊会長）は11日、阿部知事と衆議院議員の熊谷英典氏を訪ね、鳥獣害対策について要望書を提出した。鳥獣害対策として防護柵設置や駆除組織の編成、シカ肉の加工施設設置のほか、部守一農知事と衆議院議員の熊谷英典氏を訪ね、鳥獣害対策について要望書を提出した。鳥獣害対策として防護柵設置や駆除組織の編成、シカ肉の加工施設設置のほか、部守一農知事と衆議院議員の熊谷英典氏を訪ね、鳥獣害対策について要望書を提出した。

（宮沢 一）

市民タイムス1月12日



# 今までの野生鳥獣対策は・・・

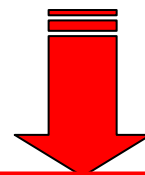
電気柵



わな



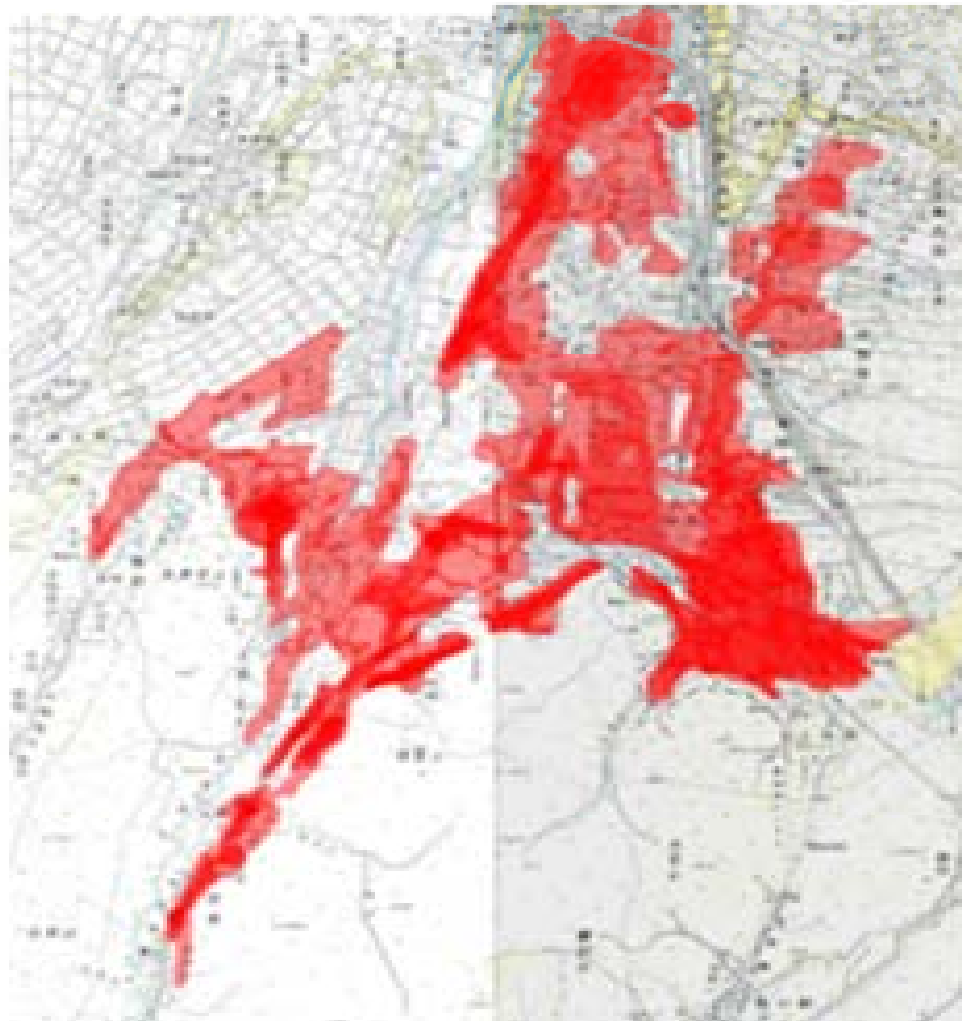
狩猟



**システム化されていない！  
アナログ！！**

# 塩尻市のインフラ（アドホック）を 活用したシステム

## 見守りシステム電波伝搬範囲区域図



### 測定方法

- ・測定地点1.5mの高さで子機緊急信号報知後、緊急メールを受信することで確認した。
- ・感知中継器の精度は無確認である。

### 測定時期

- ・平成20年6月25・26日に信州大生立会いのもとで実施した。
- ・居住地全体が通信範囲となった。
- ・21年度内に中継機100台追加す

# アドホックシステムの活用

信州大学総合情報センター長  
不破 泰氏

**情報通信  
月間表彰**



不破センター長

**卓越した知識と識見**  
アドホック ネットが 子供見守りに活用

不破泰氏の表彰理由は「卓越した知識と識見を持って、高耐障害性アドホックネットワークシステム技術を活用した登下校時の子ども位置確認システムの構築に尽力する」とともに災害時だけでなく平時にも有益な高耐障害性地域災害通信システムの研究開発に取り組むきっかけは新潟県で04年に起きた中越地震で現場位置情報や緊急時の緊急メ

「現場に行つて我々のシステムを作りたいと強く感じた」という。07年に塩尻市でアドホックネットワークを使った地域児童見守りシステムを構築。小学生の登下校に子どもが持つ端末からの情報を街角の中継機を介し、居場所を確認する位置情報や緊急時の緊急メ

「産学官の連携が理想的な形で機能の好例、既に02年に塩尻市と信州大学は民間企業の開発力、資金力を活用し「信州大学・塩尻市連携プロジェクト研究所」（略称「スゴコ」）をスタートさせている。07年1月に開設された塩尻インキユベーションプラザ内に信州大学の組み込みシステム技術者育成コースを設けた。塩尻市のスタッフと民間の企業と我々大学とが「いい現場」を持たせていただいた。私一人ではやれることは限られていた。これからも現場に出て研究開発に取り組みたい。塩尻という地の利を生かし、ワイヤレスの是非やりたい。

年齢51歳。出身大阪、マイブームはコンサート、ミュージカル鑑賞。最近では「レ・ミゼラブル」を鑑賞したとか。

発にも取り組むなど、情報通信技術の高度化に多大な貢献をされた」とある。

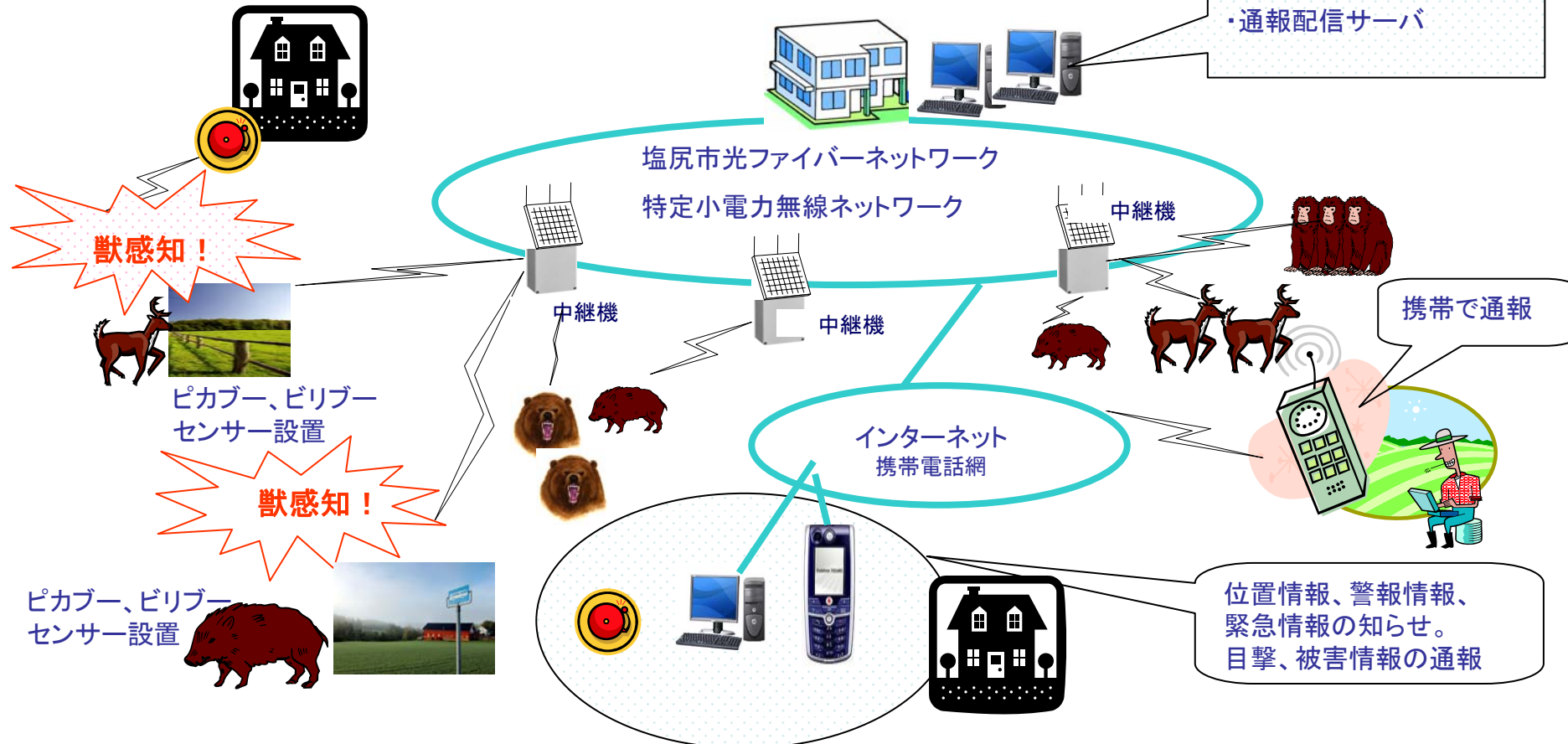
に足を運んだ時に「我々が構築してきた情報通信技術は自然災害の中でいかに脆弱（ぜいじやく）かを思い知った。ボランテアの人にはたくさん集まったものの、どこで何をしたらいいのか、どの町に人手が足りないのかが分らず右往左往していた。こんなときに必要なネットワークシステムが機能するよう工夫を凝らしている」と話す。

00台以上に増えた。「送信機が壊れた場合でもシステムが機能するよう工夫を凝らしている」と話す。

## 野生獣対策システムイメージ図

猿、猪、鹿、熊に発信機を取り付け中継器を介し位置情報をコンピュータに送信する。  
目撃通報や被害通報などを電話やメールで受けコンピュータに入力する。  
自宅のパソコンや携帯電話で獣の場所を知る事ができる。  
圃場に取り付けたセンサー、ビリブー装置やピカブー装置が獣に反応した時、  
個人の携帯電話とパソコンに情報を送信し、農家に設備された警報装置を鳴らし、  
圃場に行き追い払いを行う。

コンピュータシステム  
・認証サーバ  
・通報配信サーバ



獣感知!

ピカブー、ビリブー  
センサー設置

獣感知!

ピカブー、ビリブー  
センサー設置

塩尻市光ファイバーネットワーク  
特定小電力無線ネットワーク

中継機

中継機

中継機

インターネット  
携帯電話網

携帯で通報

位置情報、警報情報、  
緊急情報の知らせ。  
目撃、被害情報の通報

木曾平沢地区  
22年5月1日 - 22年5月27日

たとえば・・・  
パソコン画面  
CATVでの配信



速報 5月27日xxxで鹿によるトウモロコシ半壊  
5月26日xxxで鹿によるトウモロコシ全壊

予測 猪ZZZ地区からAAAへ移動の可能性あり

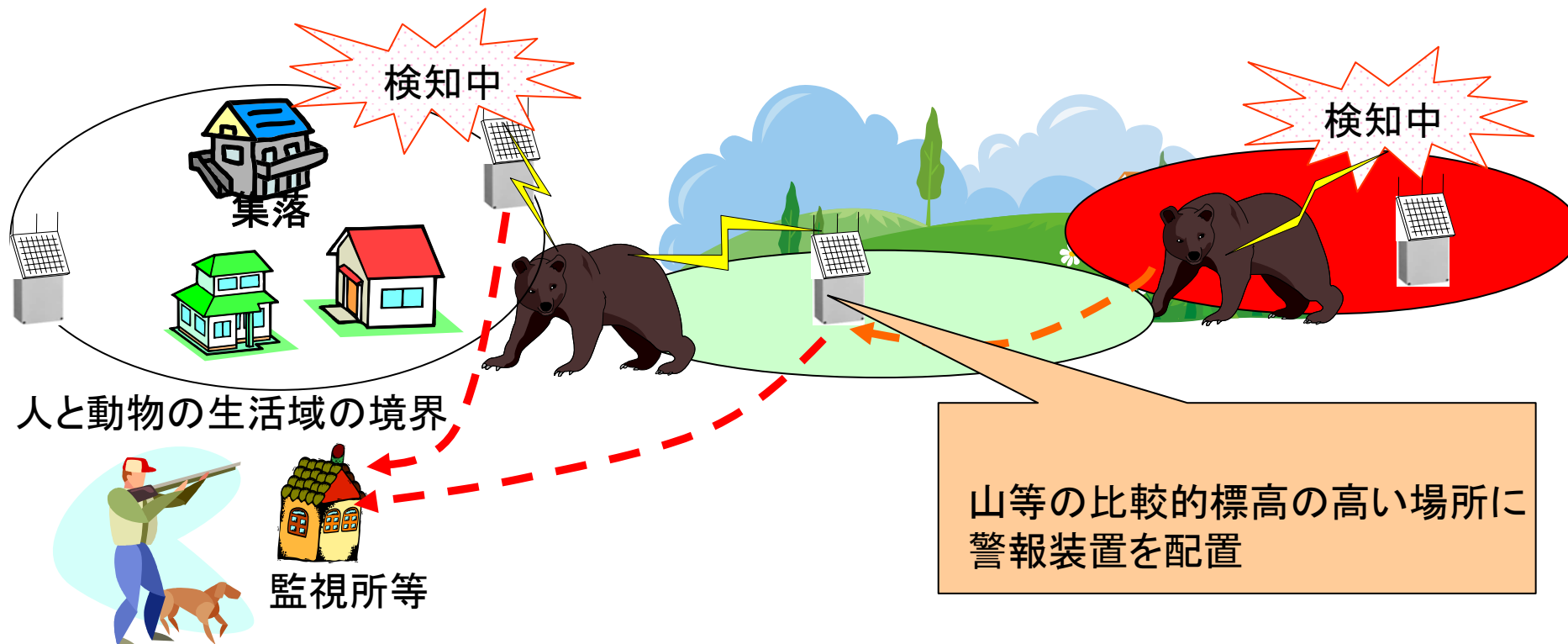


**アドホック以外での対策システムは？**

# 1. 鳥獣感知（猛獣接近検知）情報の流れ

・無線機を利用することで、離れた場所からの監視が可能

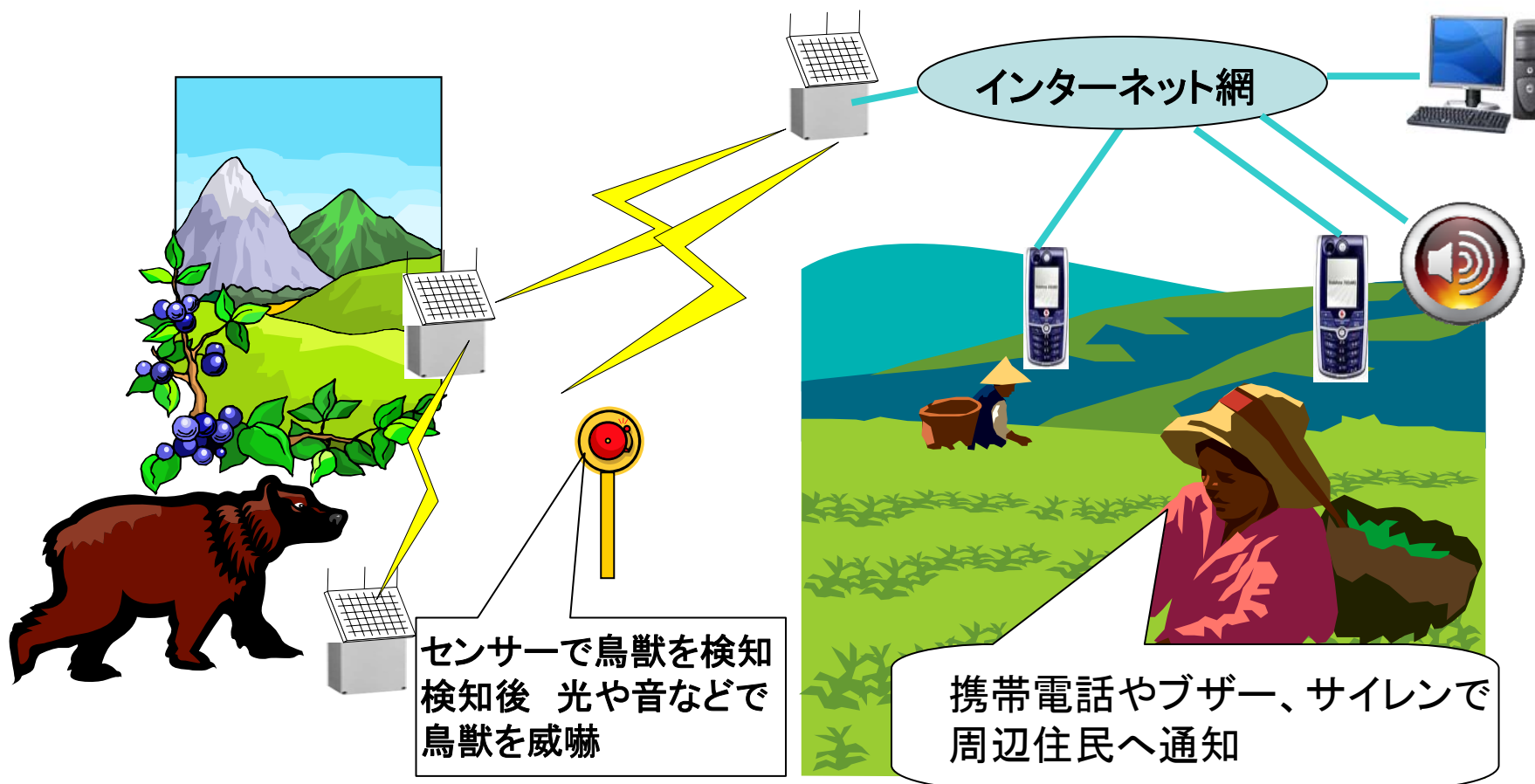
■ 猛獣接近警戒型位置検知システム  
⇒「クマ」「イノシシ」に発信機を付け 監視する検知システム





## 2. 鳥獣被害対策支援ITサービスの概要

・地域の通信事情に合わせて、通信網の選択が可能



- **平成23年6月15日～6月27日 実証実験開始**

焦電型赤外線センサーを利用した「ピカプー」実験



## 実証実験結果

1. 6月16日 獣出没するが30m範囲侵入せずから、「ピカフー」に警戒
2. 6月17日 前日より「ピカフー」20m範囲侵入をキャッチ
3. 6月18日 15m範囲まで侵入し作物を荒らすことが判明
4. 6月19日 15mまで寄って来るが、ピカフー感知範囲には侵入せず
5. 6月20日 19日と同様
6. 6月22日 獣 他の場所に「移動」

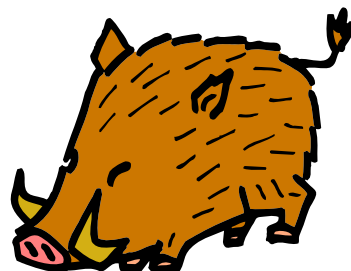
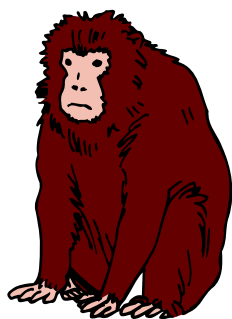
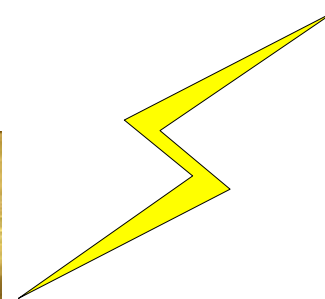
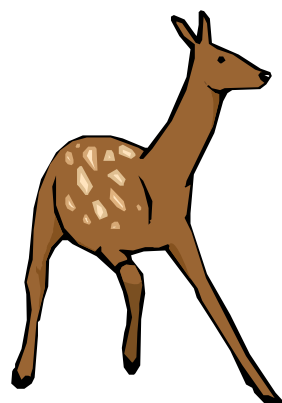
**結果**：広い圃場には、ピカフー数台設置が必要  
(感知範囲15m)  
獣の学習能力が高く「すぐに追払いが必要！」



**実証実験から分かったこと**

**⇒新システム開発が必要！**

- **なにが来たのか知りたい！**  
⇒ **画像取り込み、配信システムの構築**



猟友会との連携で「**捕殺**」が可能！



## *Shiojiri Inqubation Plaza*

産学連携による人材育成が更なる地域の発展に寄与し

新たな人材と技術を生み出すことを夢見て！



ご静聴ありがとうございました。

(財)塩尻市振興公社

塩尻インキュベーションプラザ