

丹沢山地における 調査研究の取り組み

神奈川県自然環境保全センター研究部

神奈川県自然環境保全センター

○設立の目的

- ・緑行政の効率的な展開
- ・丹沢大山の保全と再生の総合的な推進

* 5事務所統合によりH12に誕生

県有林事務所

丹沢大山自然公園管理事務所

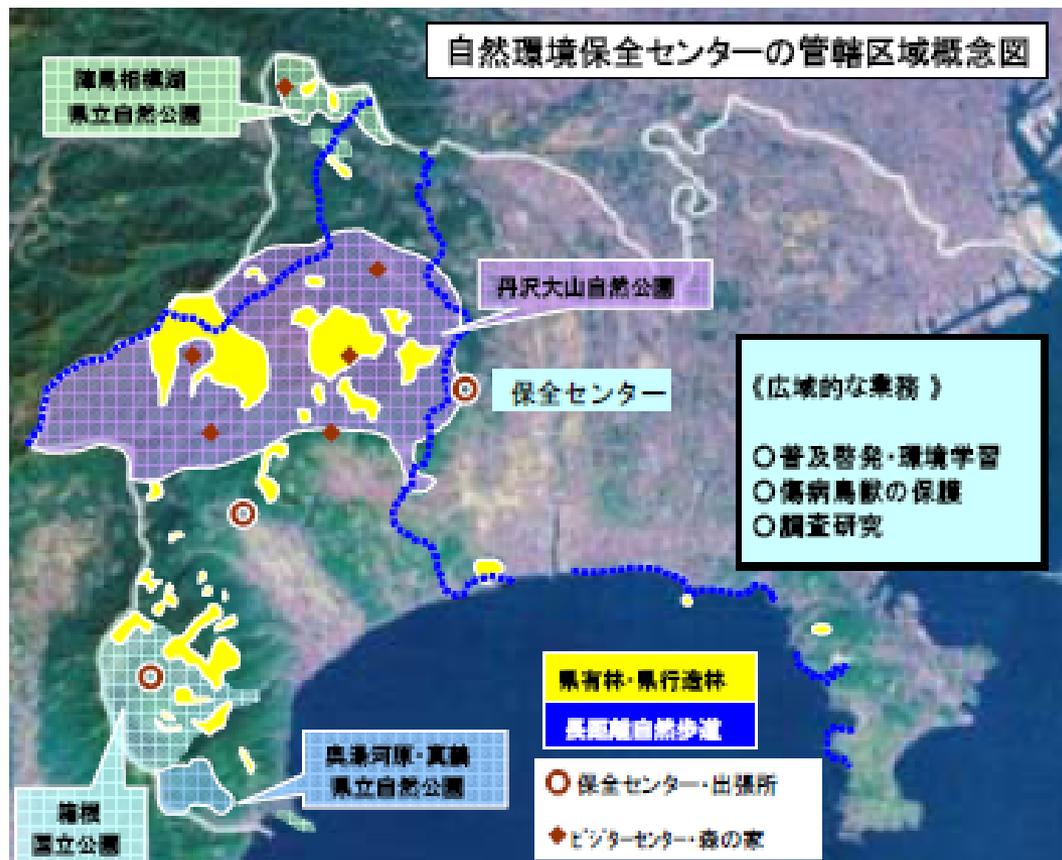
箱根自然公園管理事務所

自然保護センター

森林研究所



神奈川県自然環境保全センター業務管轄



管理対象

《県営林》(丹沢・箱根を中心に全県下)

県有林	6,344㍔
県行造林	4,119㍔
計	10,463㍔

《自然公園》

富士箱根伊豆国立公園(箱根地域)	10,375㍔
丹沢大山国立公園	27,572㍔
県立丹沢大山自然公園	11,355㍔
県立陣馬相模湖自然公園	3,785㍔
県立真鶴半島自然公園	138㍔
県立奥湯河原自然公園	1,932㍔
計	55,157㍔

《自然歩道》

東海自然歩道	126キロメートル	
首都圏自然歩道	198キロメートル	計 324キロメートル

研究課題の体系

○丹沢大山の自然環境の保全と再生

- 丹沢ブナ林等の衰退原因の解明と再生技術の開発
- ニホンジカと共存できる森林管理技術の開発
- 希少動植物の保全技術の開発
- 自然環境の統合的な管理技術の開発

○豊かで活力ある公益的機能の高い森林の整備

- 森林の水源涵養機能保全に関する研究開発
- 公益的機能を活かす森林活用の研究支援

○持続可能な資源の利用と管理

- 地域遺伝資源の保存と活用に関する研究開発
- 森林資源の利用技術の開発

本日の内容

～丹沢山地における調査研究～

1. 丹沢大山の自然再生

2. 自然再生のための調査研究と成果

- ・ニホンジカと共存できる森林管理技術開発
- ・ブナ林の衰退原因解明と再生技術開発

3. 自然環境の調査研究と地域連携

1. 丹沢大山の自然再生

身近な大自然「丹沢」



写真 山口喜盛氏



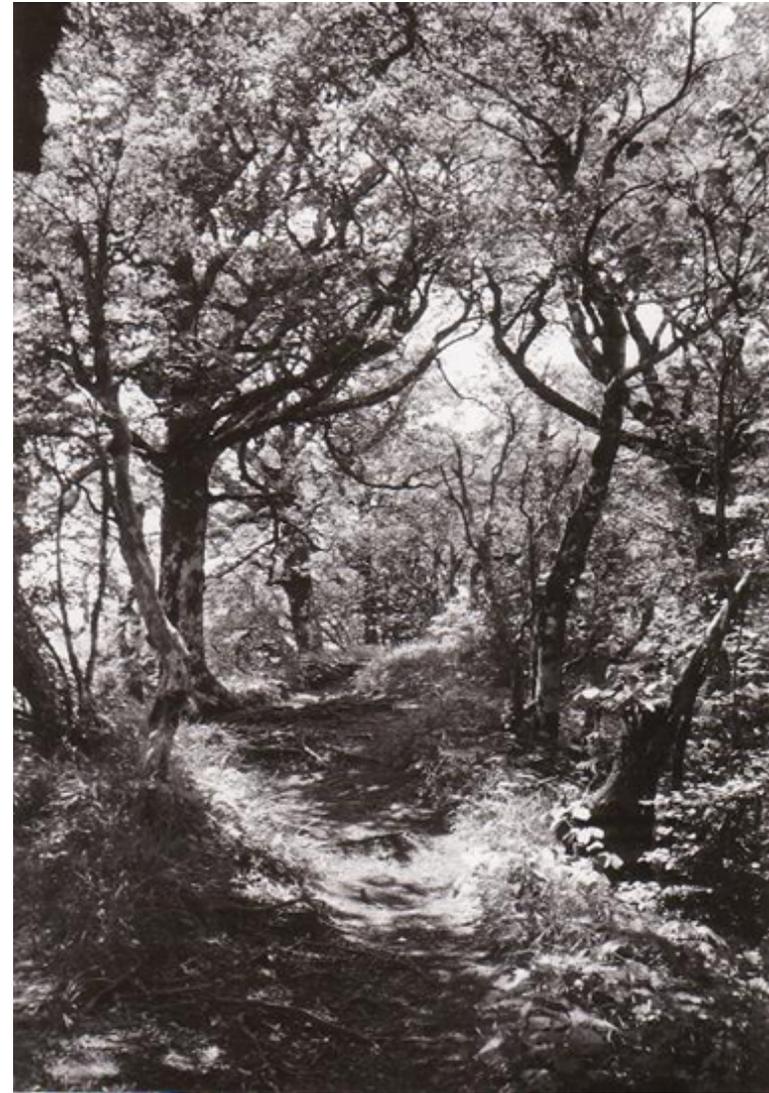
写真: 山口喜盛氏



1960年代の丹沢の自然



堂平付近のブナ林の状況



蛭ヶ岳付近のブナ林の状況

丹沢山地の自然環境問題の変遷

1960

1970

1980

1990

2000

大山モミ林の衰退

シカ分布拡大

ブナ林の衰退

造林地・農地のシカ被害

シカ猟禁止

雄シカ猟解禁
猟区設定

林床植生の退行

拡大造林期

登山道の裸地化進行

車の影響・ごみ投棄増加

● 国体開催

● 国定公園指定

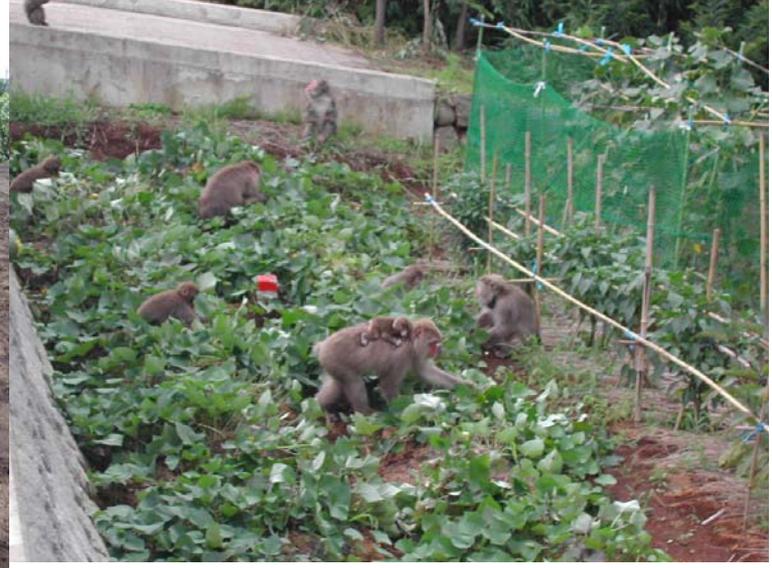
前回総合調査

丹沢大山
保全計画

1980年代以降の自然環境劣化



1980年代以降の自然環境劣化



自然環境の総合診断

8つの特定課題

ブナ林の衰退



人工林の劣化



ニホンジカの影響



希少種の減少



移入種の増加



溪流生態系の悪化



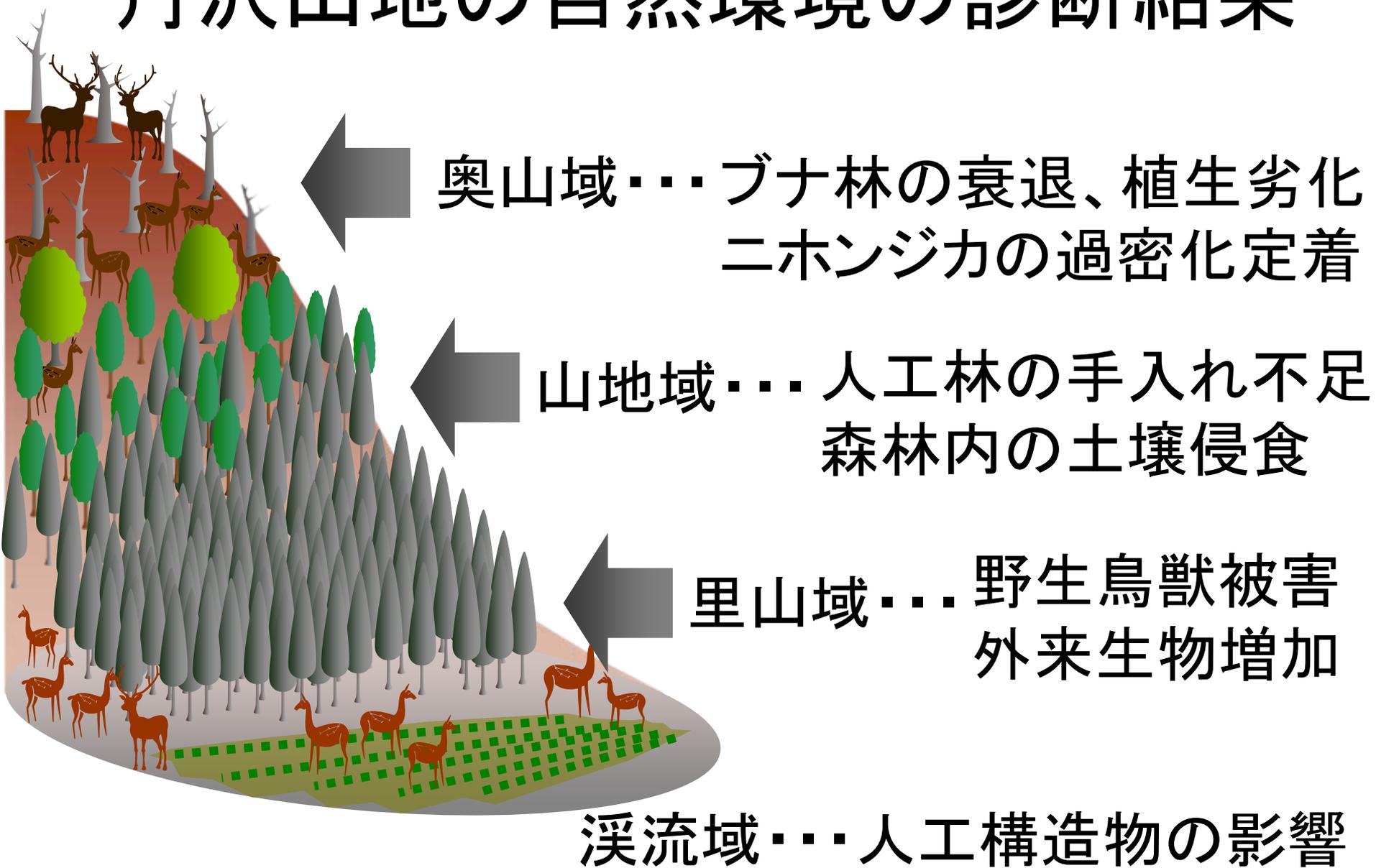
自然公園過剰利用



地域の自立的再生



丹沢山地の自然環境の診断結果



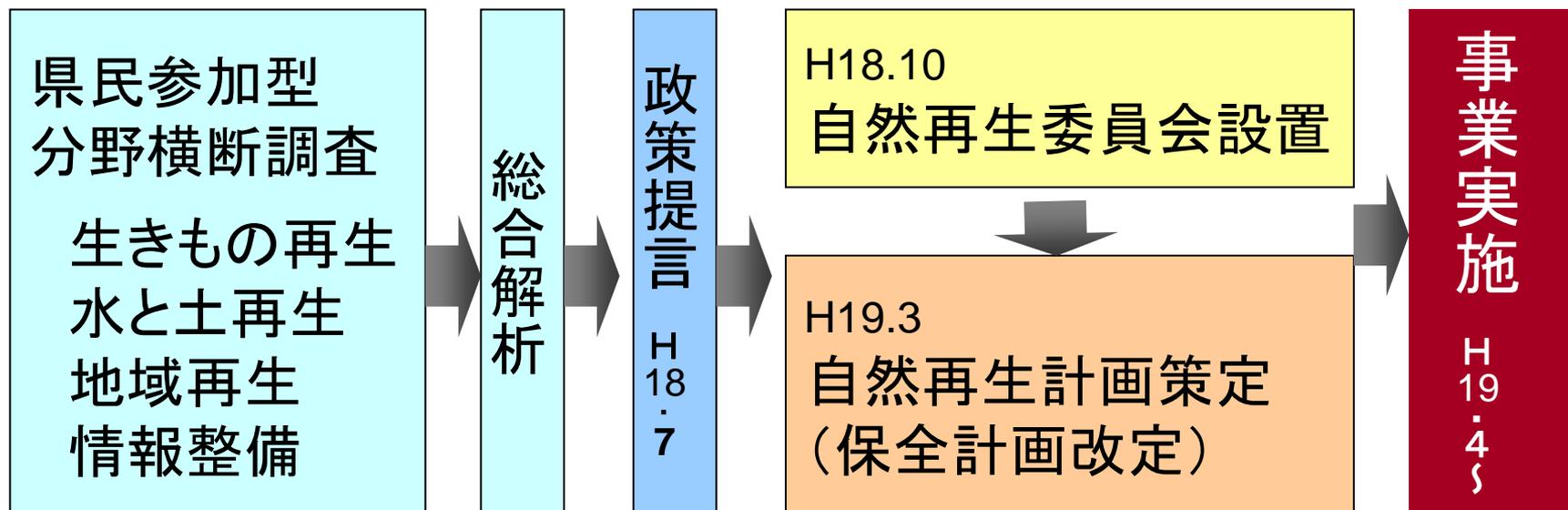
丹沢再生のスタート

H16～H18

丹沢大山総合調査

H19～

丹沢大山自然再生実行



丹沢山地の再生目標

人も自然も
いきいきとした丹沢大山

奥山域

【うっそうとしたブナ林の再生】

渓流域

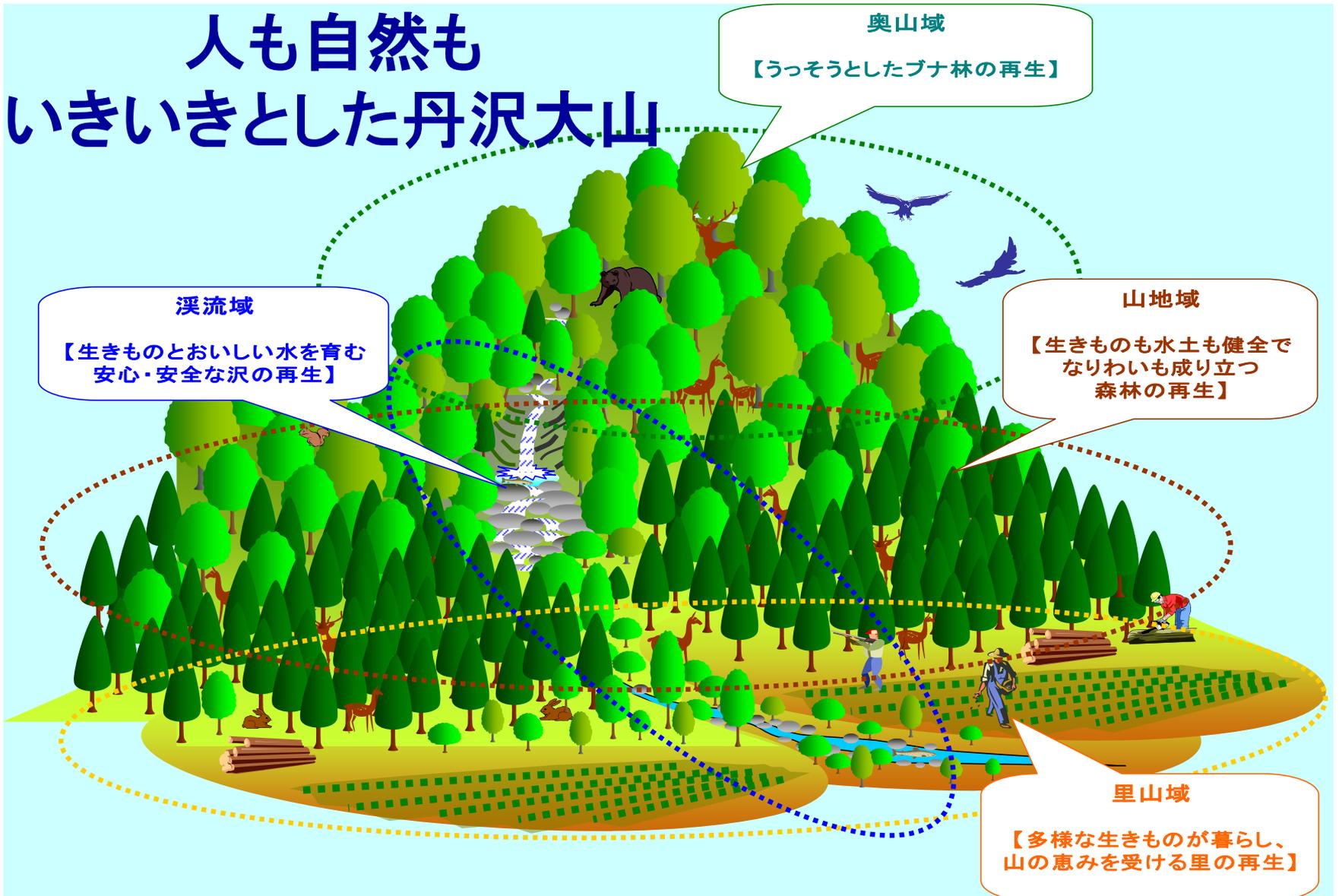
【生きものとおいしい水を育む
安心・安全な沢の再生】

山地域

【生きものも水土も健全で
なりわいも成り立つ
森林の再生】

里山域

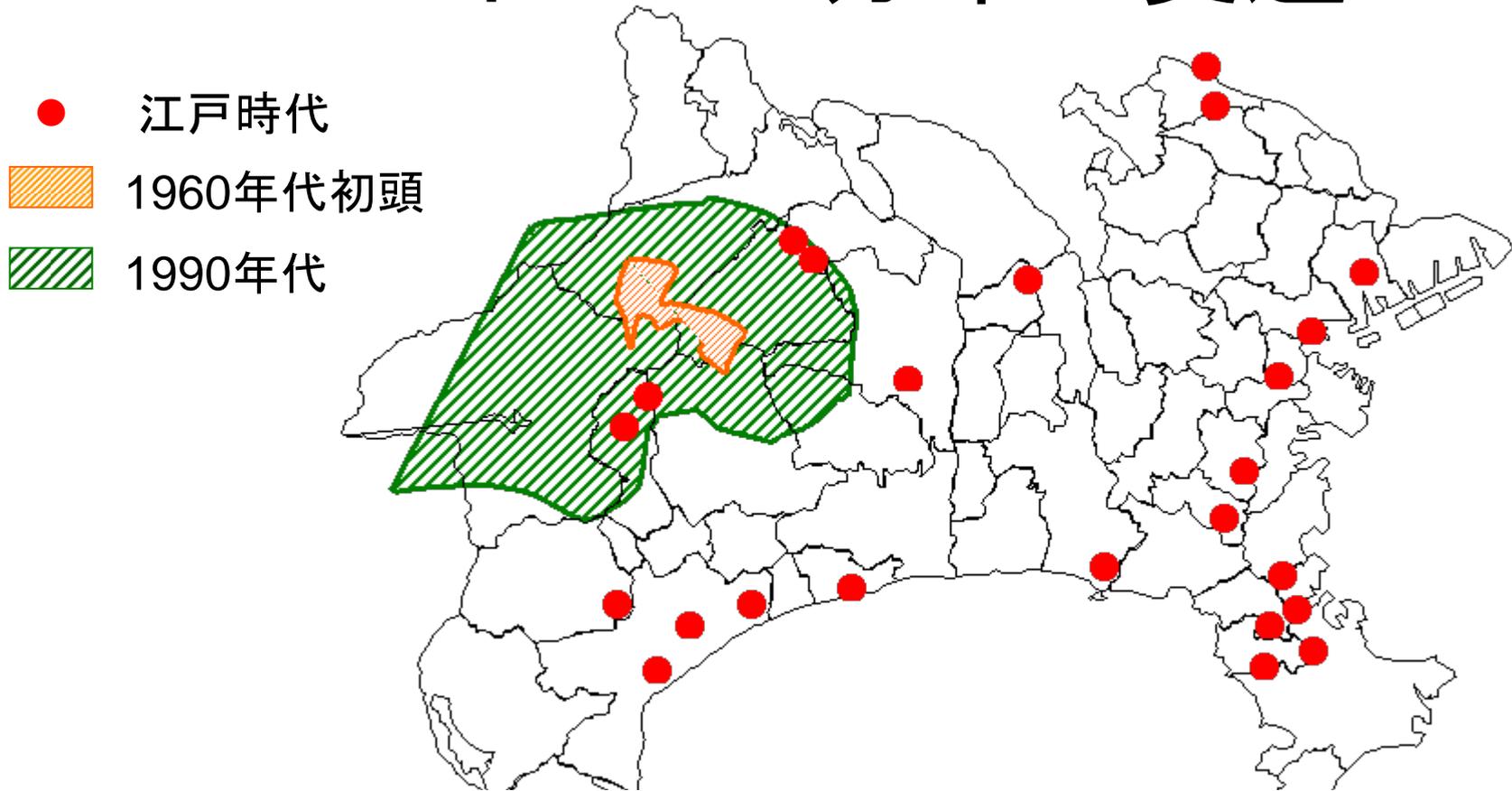
【多様な生きものが暮らし、
山の恵みを受ける里の再生】



2. 自然再生のための 調査研究と成果

ニホンジカと共存できる
森林管理技術の開発

ニホンジカ分布の変遷



- ・江戸時代には広く平野部でも生息
- ・1960年代初頭は、狭まる(市街化、農地化、狩猟等)
- ・1990年代には再び拡大(鳥獣保護、山地の餌植物の増加等)

ニホンジカの過密化による影響

直接的には・・・

- ・下草が少なくなる。
- ・下草の種類が偏る。
- ・樹皮食いが多発する。



生態系劣化、生物多様性の低下、農林業被害
→餌の量と質の低下で、シカ個体群も低質化

ニホンジカ問題の対策と研究

対策の手段

- シカを減らす（捕獲）
- シカの影響を軽減
（植生保護柵、広域獣害防止柵）
- 生息環境の整備

調査研究の取り組み

- 技術開発
 - 対策技術
 - 調査方法
 - モニタリング方法
- 実施支援
 - モニタリング調査
 - 調査結果の解析

シカ地域個体群の存続 ・ 生物多様性の保全再生
農林業被害の軽減 ・ 被害拡大防止

シカの生息密度と植生劣化の状況調査

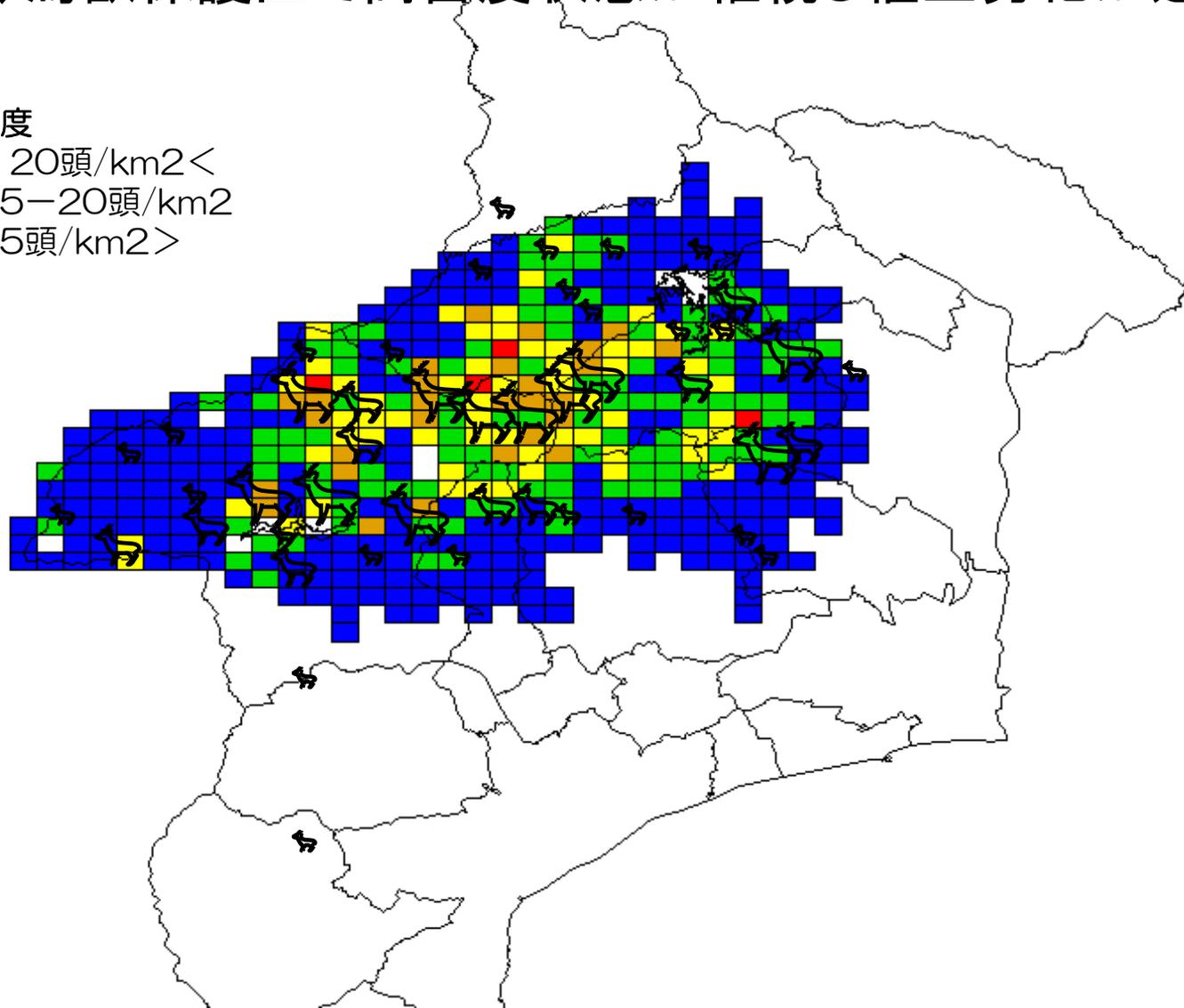
主に高標高域、鳥獣保護区で高密度状態が継続し植生劣化が進行。

植生劣化レベル

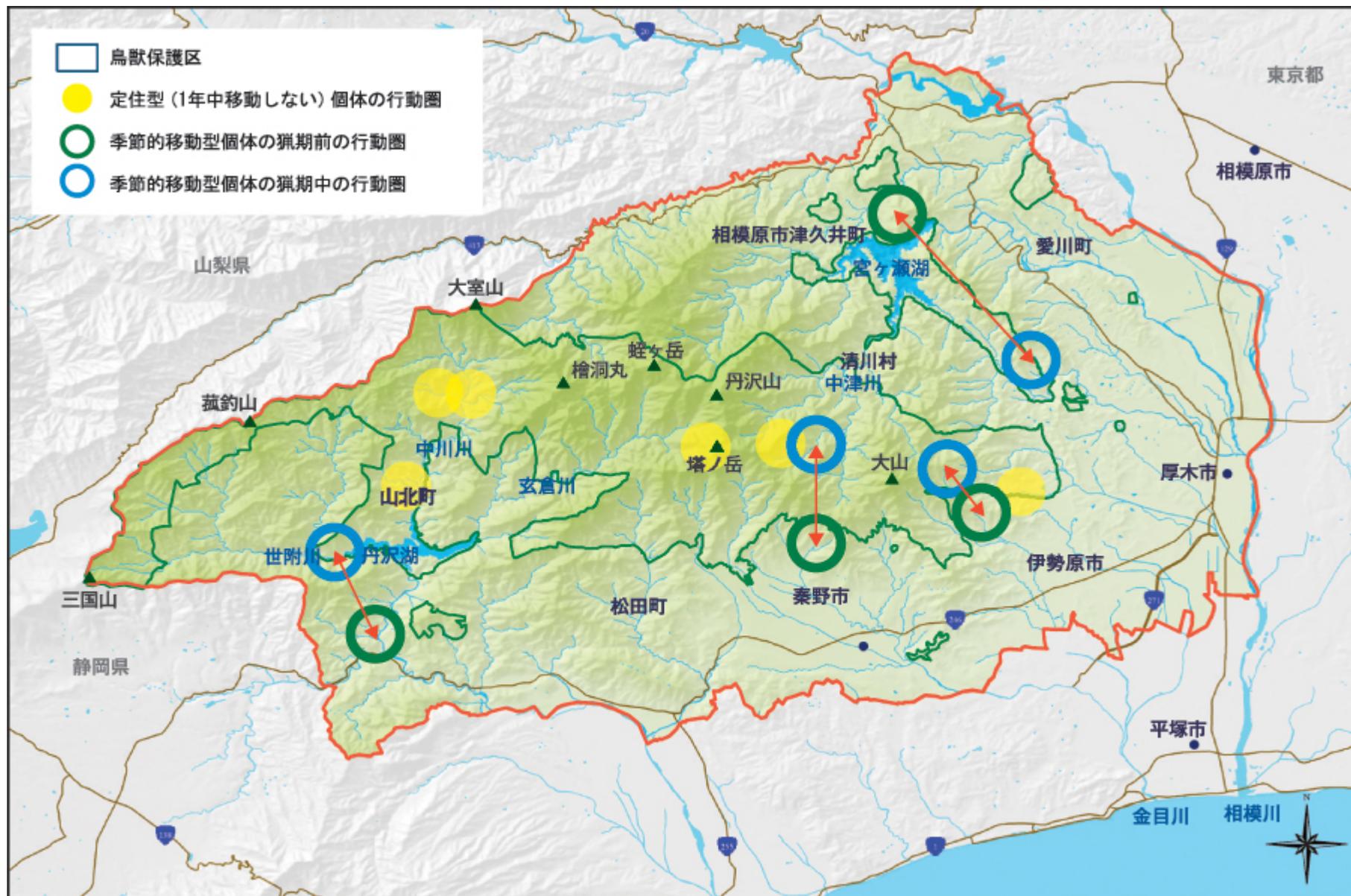
■	I	健全
■	II	↑
■	III	
■	IV	↓
■	V	

シカ密度

	20頭/km ² <
	5-20頭/km ²
	5頭/km ² >



狩猟とニホンジカの行動圏の関係調査



植生保護柵の効果検証

自然林の中に植生保護柵を設置した例



植生保護柵内の林床植生が回復（施工後9年）

植生保護柵の効果検証

人工林を間伐して植生保護柵を設置した例

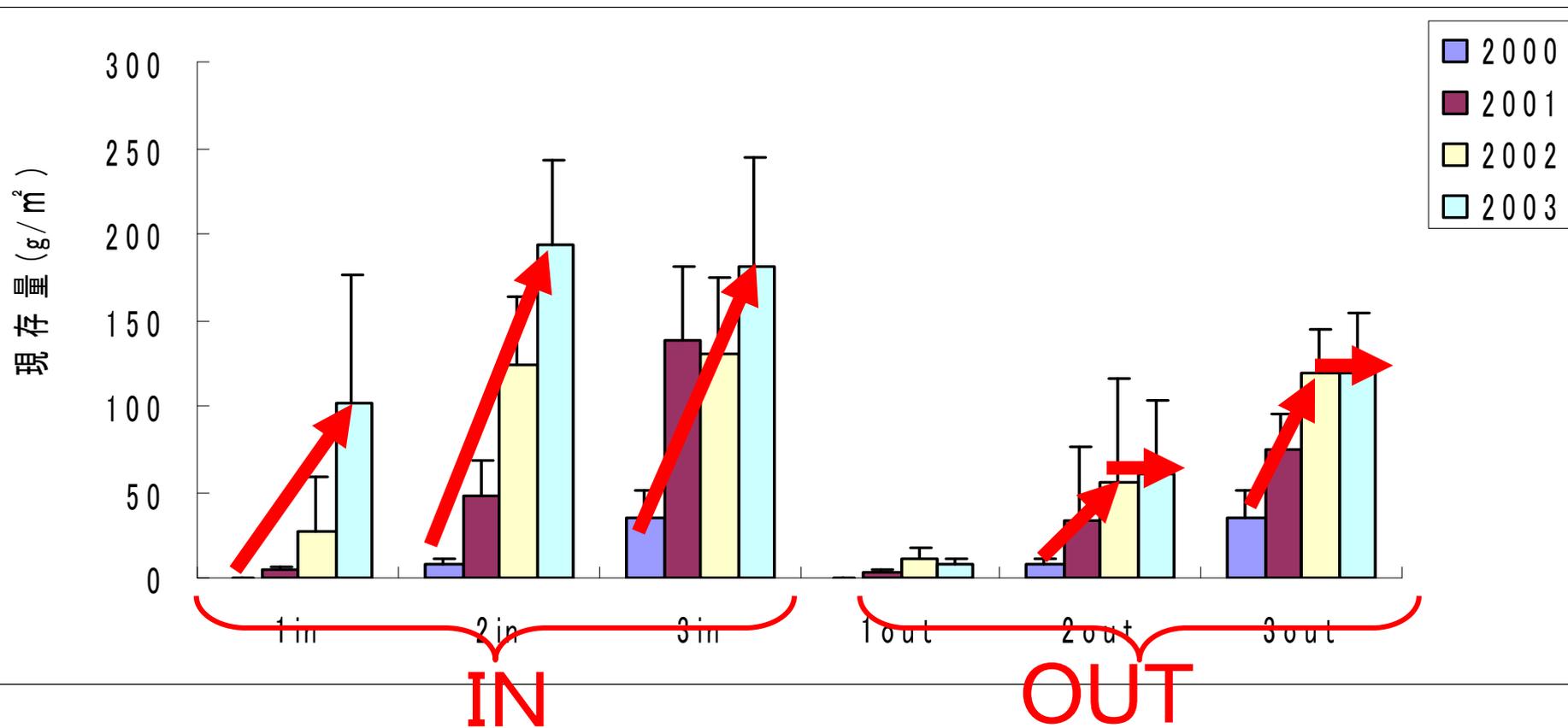


IN

OUT

施工後5年

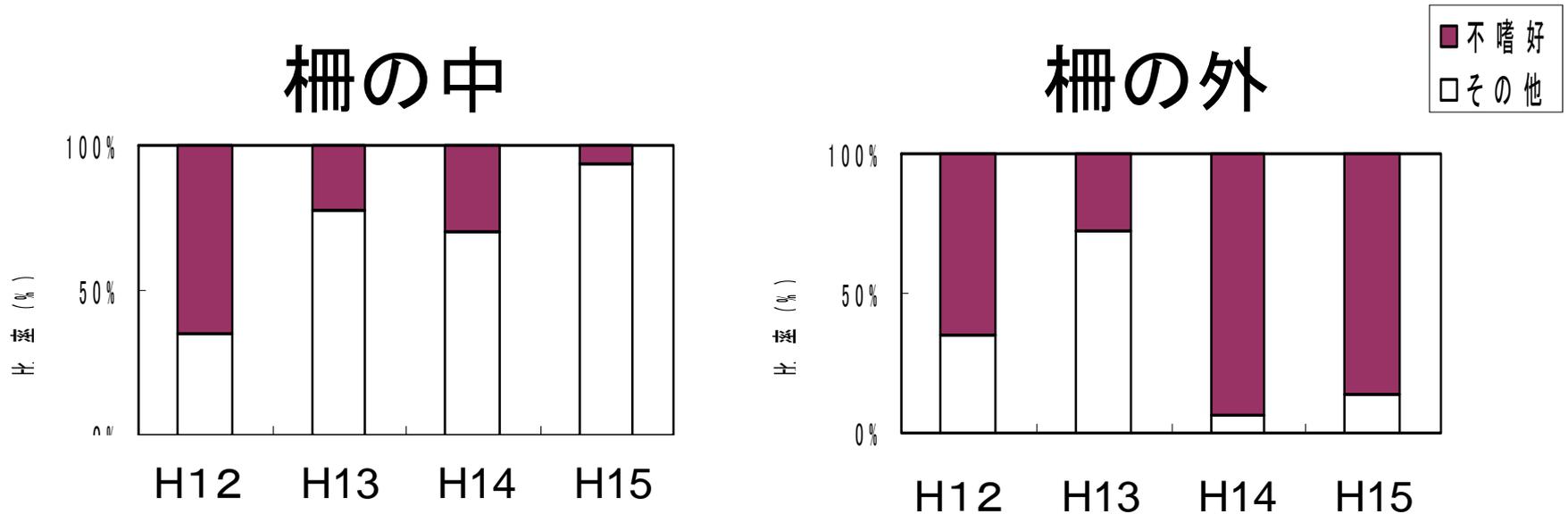
人工林の間伐と植生保護柵の効果



間伐後の林床植生の現存量の変化

植生保護柵の内外の植生の質の比較

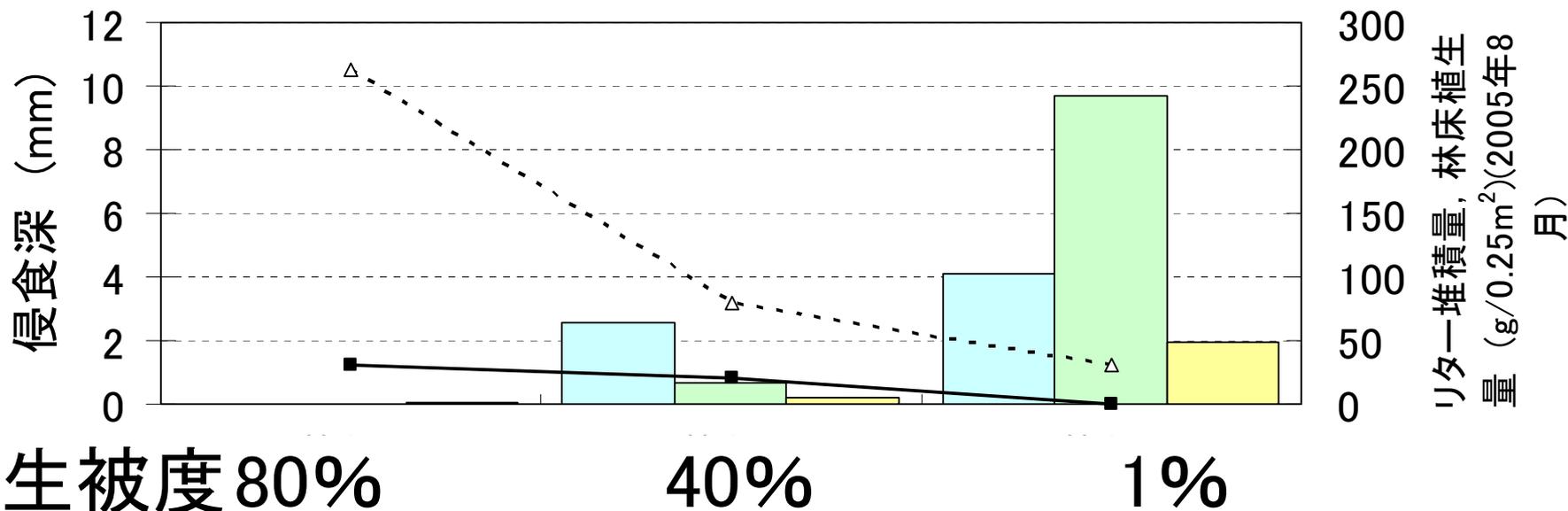
～下層植物現存量に占める餌植物の比率～



- ・柵内では餌植物が増加している。
- ・柵外では間伐後1年目に餌植物が増加したが、その後は減少している(不嗜好植物が多くなった)。

土壤侵食量の実態調査

2004年7月～
 2005年
 2006年
 △ リター堆積量
 ■ 林床植生量



植生被度 80%

40%

1%



土壤保全対策手法の改良・開発



特別保護地区内に
ふさわしい手法の検討
(清川村堂平で施工試験)

今後の研究課題

○今後の対策

- ・自然植生回復のための密度低減
- ・森林整備と個体数調整の一体的実施
(モデル地区設定)
- ・農地への侵入防止と定着解消

○研究の課題

- ・捕獲手法、森林整備手法、モニタリング手法等の改良
- ・生息環境管理モデル区域モニタリングと解析
- ・情報集積、総合解析支援

2. 自然再生のための 調査研究と成果

ブナ林衰退原因解明と再生技術開発

丹沢山地のブナ林

1. ブナが比較的まとまって生育し、太平洋側では貴重
2. 丹沢の中でも自然度の高い場所に分布（特別保護地区を中心とした標高700m以上）
3. シナノキ・カエデ類などの広葉樹との混交林.



1980年代以降に立ち枯れが目立つようになってきた

丹沢の森林衰退と研究の経緯

1960～70年頃……大山のモミの立ち枯れ



1992～1994に県が調査

* 大気汚染(亜硫酸ガス)+病害虫が原因

1980年頃～……丹沢の主稜線部のブナ枯れ



空中写真による枯損木調査(森林研1996)

* 天然分布域の1/3枯損木分布(約2千ha)

* 1970年頃から→進行中

1992-1997年……丹沢大山自然環境総合調査



いくつかの衰退原因が指摘され、以降継続調査

ブナ林衰退の対策と研究

対策の手段

・ブナ等の高木の更新
(天然更新・植栽)

+

・ニホンジカ密度低減対策
・林床植生回復対策
・土壌保全対策

調査研究の取り組み

○モニタリング

実態把握と監視

○原因解明調査

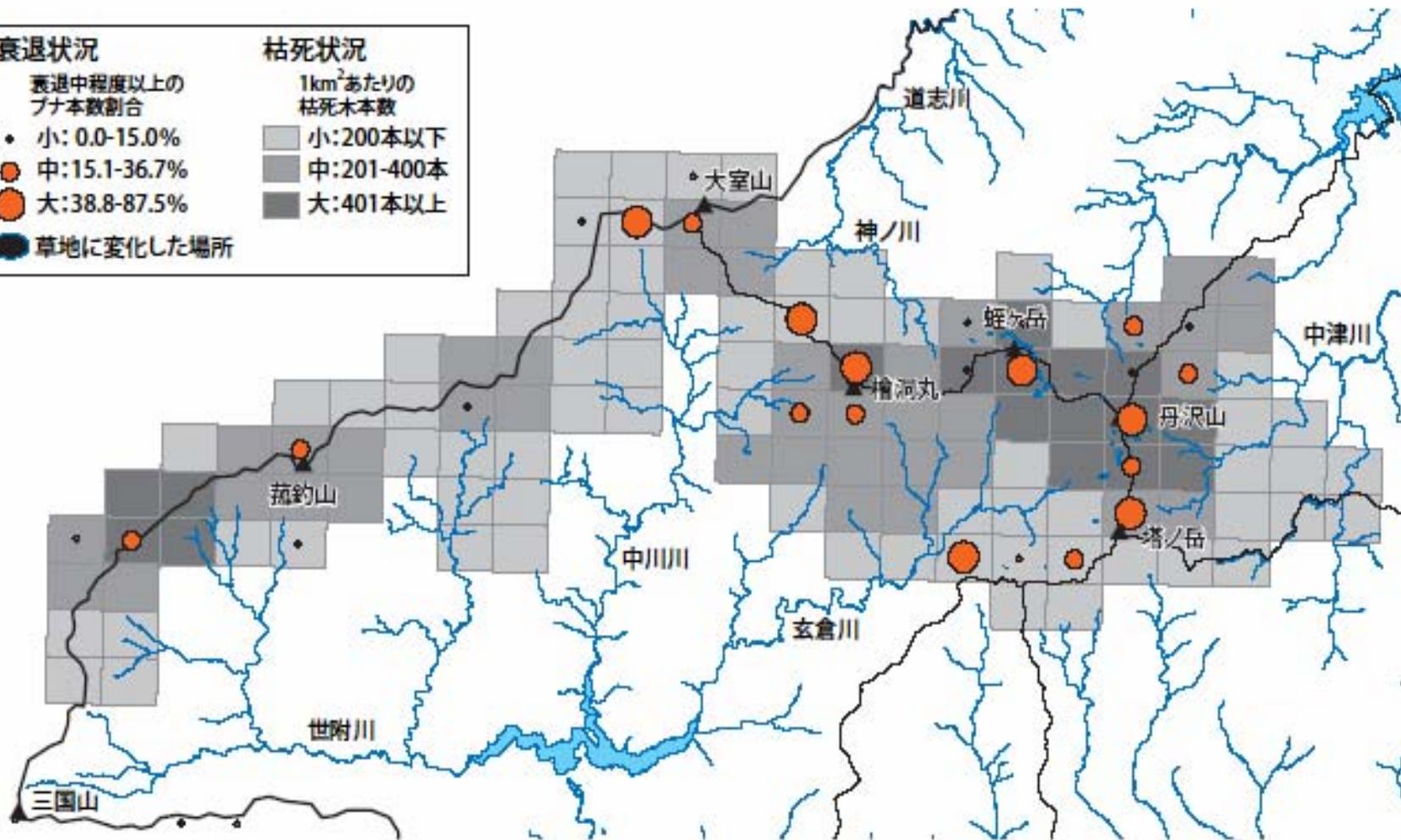
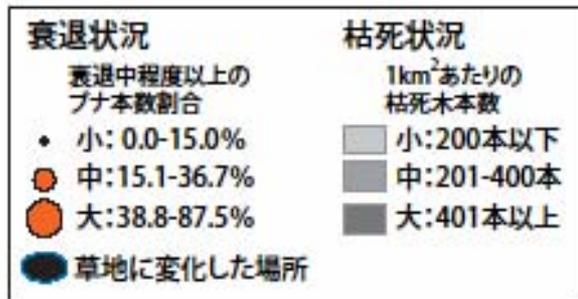
○各種再生技術開発

うっそうとしたブナ林の再生
(奥山域の再生目標)



丹沢山付近での集団枯死

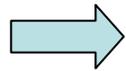
広域的なブナ林の衰退



ブナの単木的枯死

檜洞丸の稜線部の例

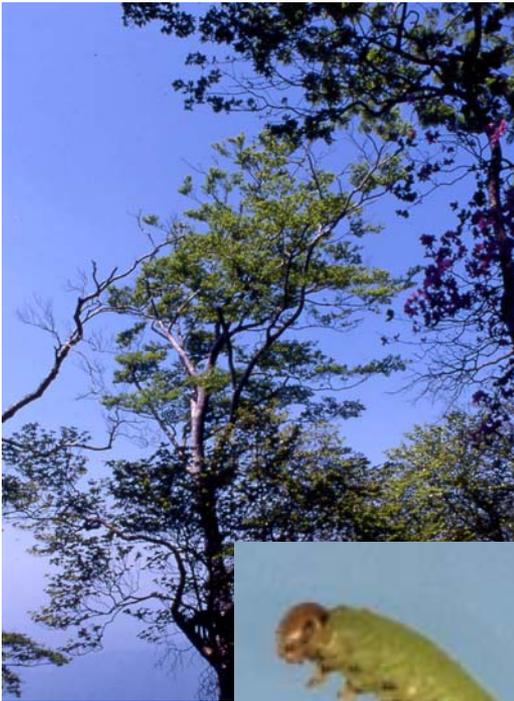
‘99.6.8



‘02.8.30



‘04.12.3



ブナハバチ激害



枯死

原因に関する調査

- 山地気象の変化（気温上昇、少雪化）
- 山地の大気汚染物質（酸性降水物、オゾン）
- 土壌水分（ブナの吸水特性、土壌乾燥化）
- 害虫被害の発生（ブナハバチの大発生）

山地の気象変化

テレメータ連続観測

丹沢山ほか4カ所

リアルタイム公開

<http://www.agri.pref.kanagawa.jp/sinrinken/index.asp>



神奈川県自然環境保全センター 研究部

トップページ 研究部紹介 研究情報 資料室 お知らせ 編集・出版物 リンク集 サイトマップ

丹沢山地の環境測定値速報一覧

観測日時 06月18日

観測場所	時刻	温度	(時間)降水量	平均日射	風速	風向
	hh:mm	°C	mm	kW/m ² ·m	m/sec	方位
丹沢山(1567m)	9:00	15.1	1.5	0.11	0	南西
檜洞丸(1601m)	8:00	15	3	未集録	未集録	未集録
鍋割山(1272m)	9:00	16.5	0.5	0.13	0.2	南南西
菰釣山(1379m)	9:00	16.1	0.5	0.15	0	南西
七沢(セター)1102m	9:00	22.0	1.0	0.06	1.4	北東

3時間おきにデータの自動回収を行っております。(檜洞丸、七沢は毎時)自動回収時刻は、0:00, 3:00, 6:00, 9:00, 12:00, 15:00, 18:00, 21:00 です。(手動回収により、上記以外の時刻のデータが表示されている場合もあります。)回収時刻の15~20分後に、最新のデータが表示されるシステムですが、データ通信に携帯電話回線を使用しているため、電波状態によっては、データ更新ができない場合があります。

*** ご了承ください ***



山地の大気汚染濃度の観測



檜洞丸山頂での連続観測装置.
2004年から測定

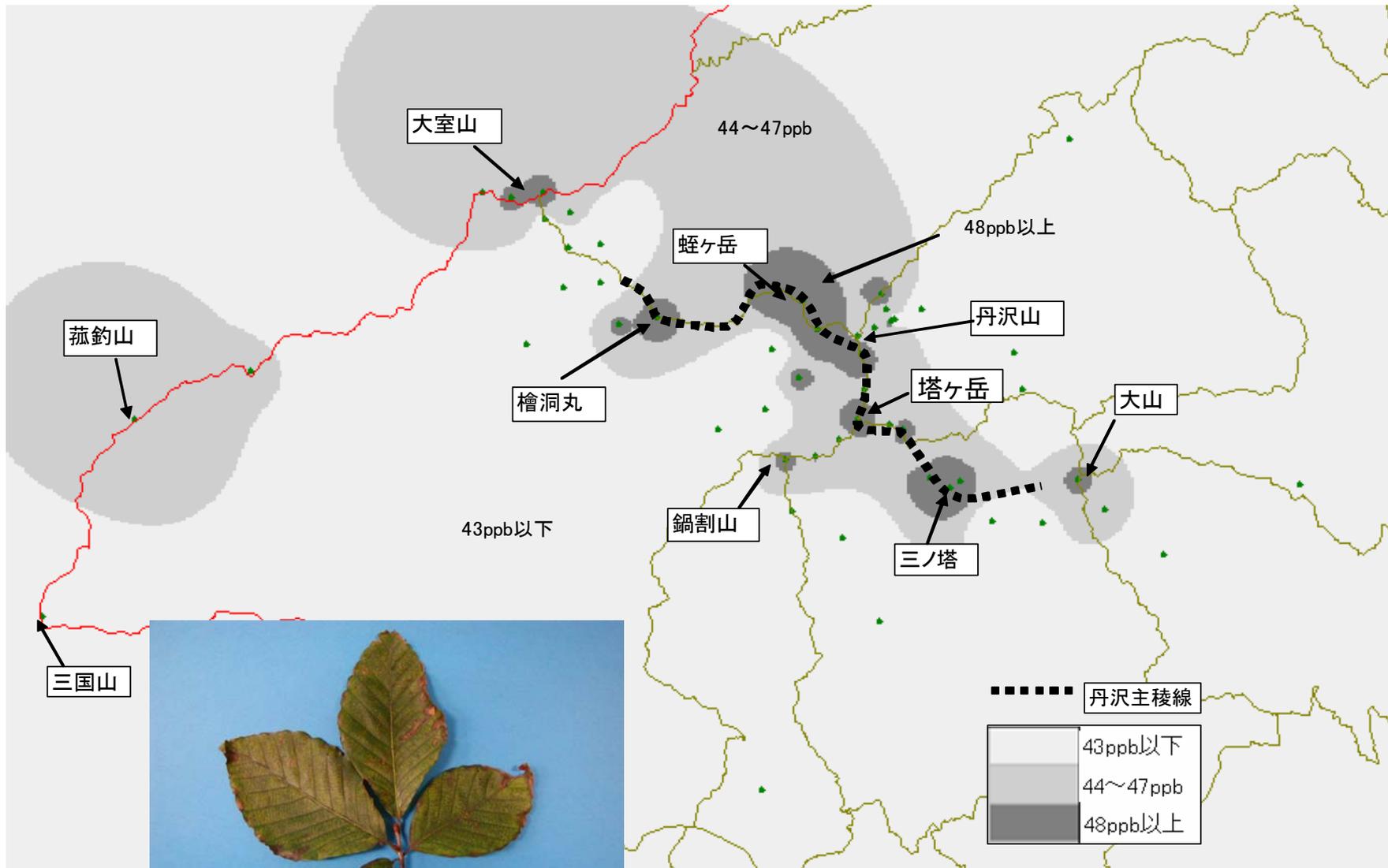
(財)電力中央研究所と連携



短期暴露型平均濃度
測定用サンプラー

県環境科学センターと連携

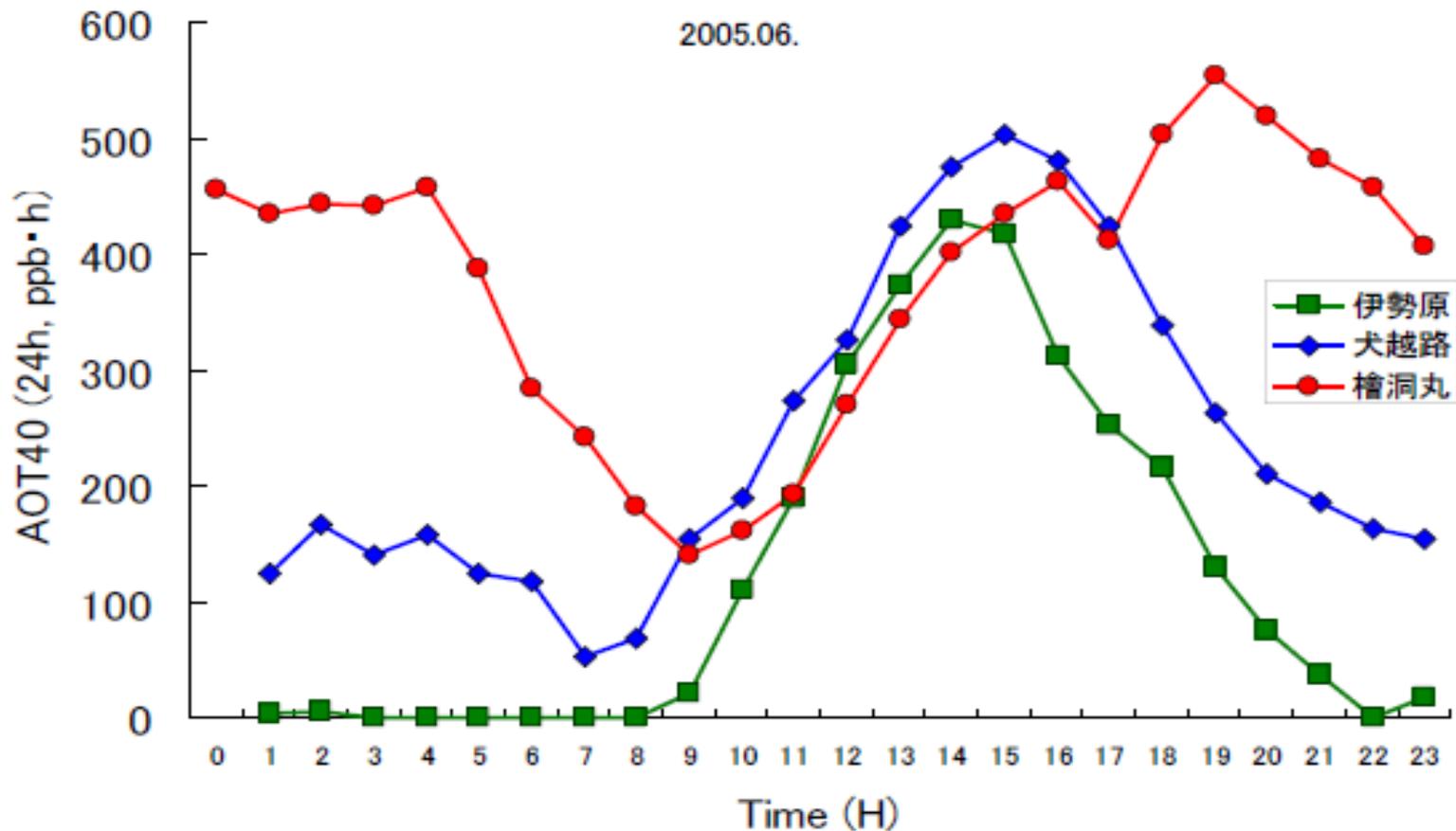
ブナ着葉期のオゾン濃度分布



←オゾンによる可視被害(フレッキング)

オゾン濃度日変動

檜洞丸(赤), 伊勢原(緑), 犬越路(青)地点における2005年6月における
AOT40の時間帯別変化



調査研究から分かったこと

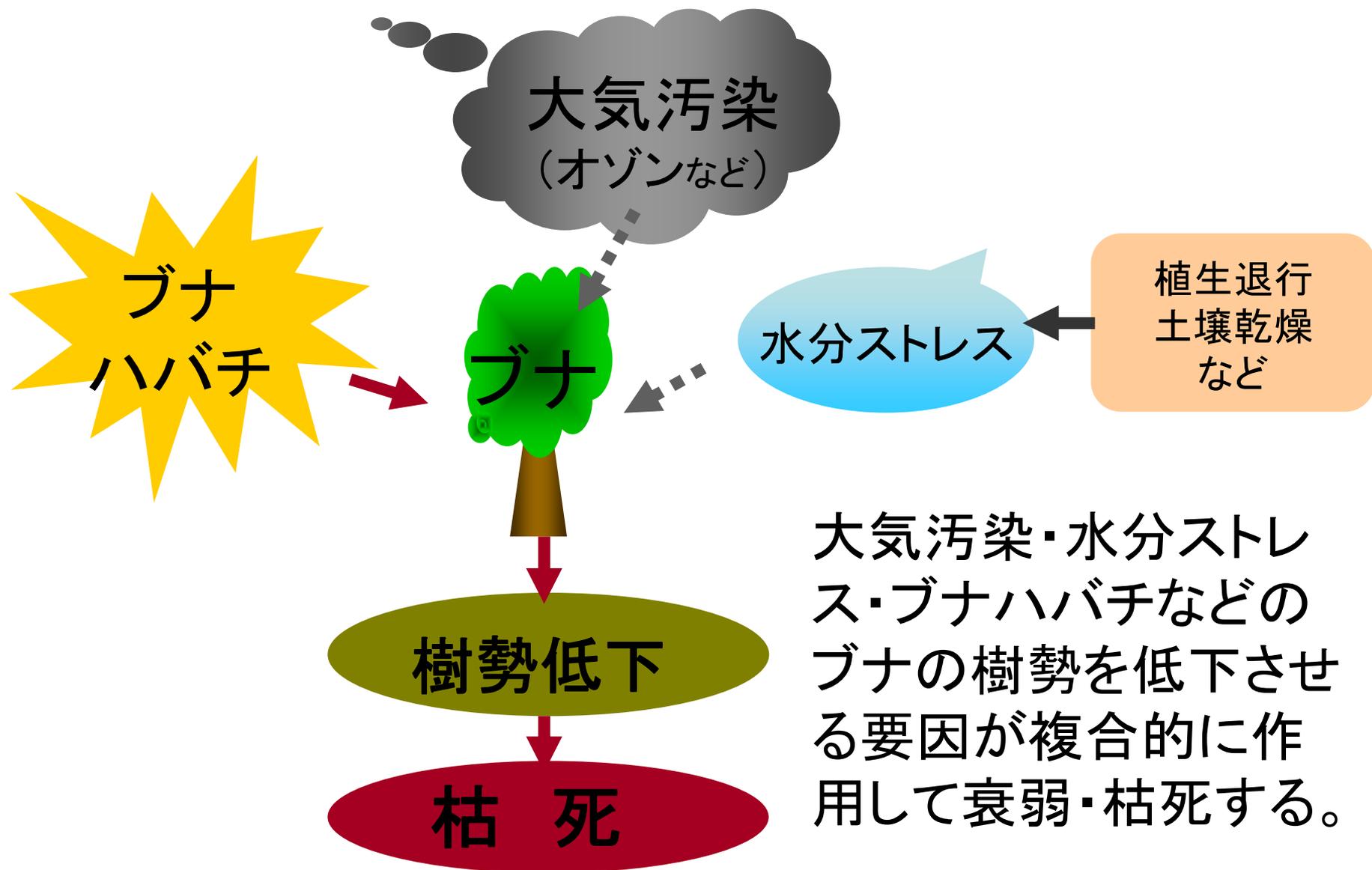
1. 複合原因による衰退(衰弱と枯死)現象

- オゾンストレス, 水分ストレス, ブナハバチ食害が複合して衰弱・枯死する.
- 林床植生状態, 風況などの立地も影響、しかし個々の原因の寄与度は未解明

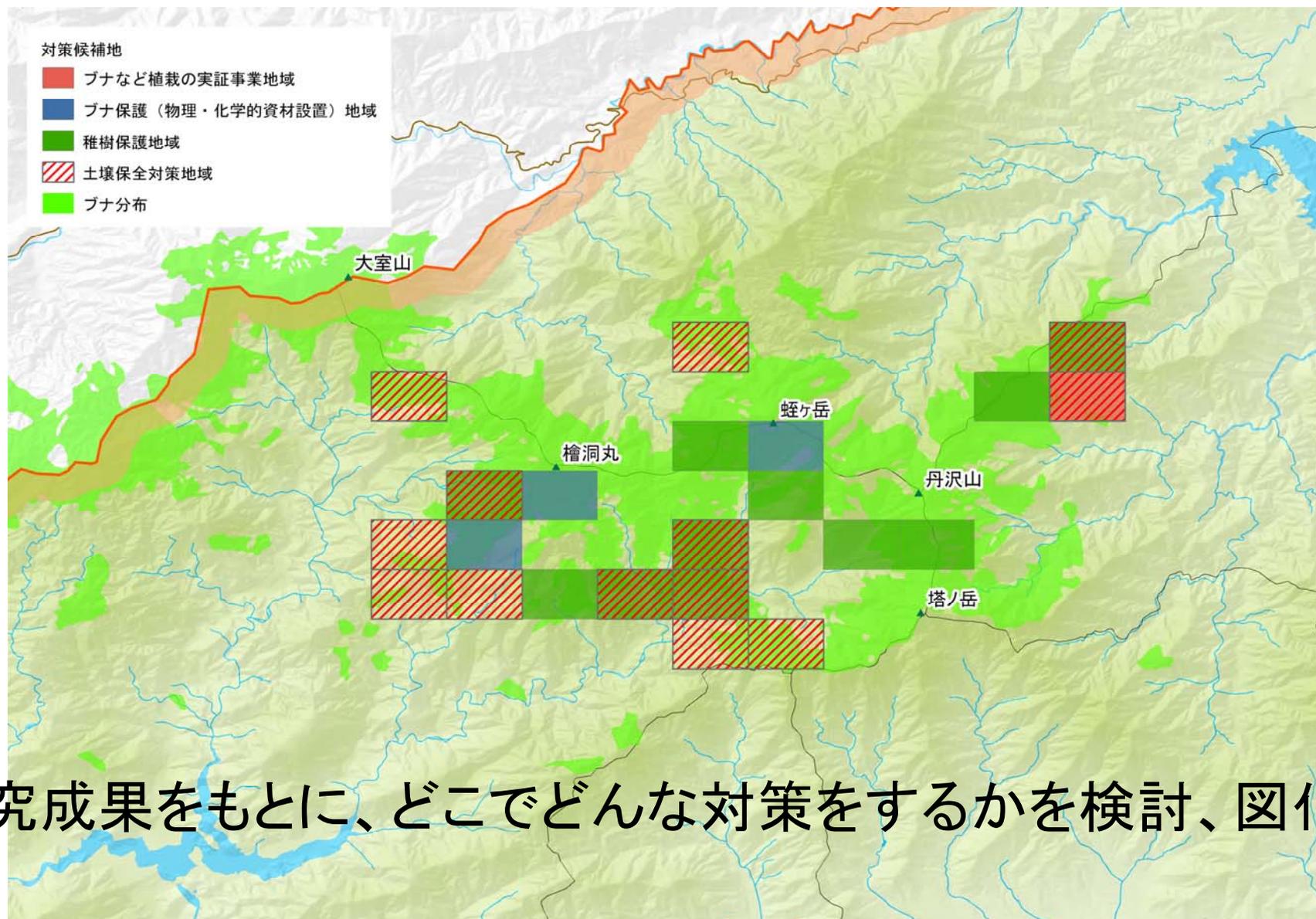
2. このため異なるタイプの衰退発生

- 集団型: オゾンや風の影響が強い立地ではまとまって衰弱・枯死.
- 単木型: ブナハバチ食害を繰り返し受けて衰弱・枯死.

丹沢ブナ林枯損の基本メカニズム



ブナ帯森林再生の対策候補地マップ



今後の研究課題

○今後の対策

ブナ等の
森林再生実証事業
(天然更新・植栽)

シカ管理捕獲
植生回復対策
土壌保全対策

○研究の課題

- ・ブナ等森林再生の実証研究
- ・モニタリングの継続
- ・各種生態系再生技術の開発



植生保護柵



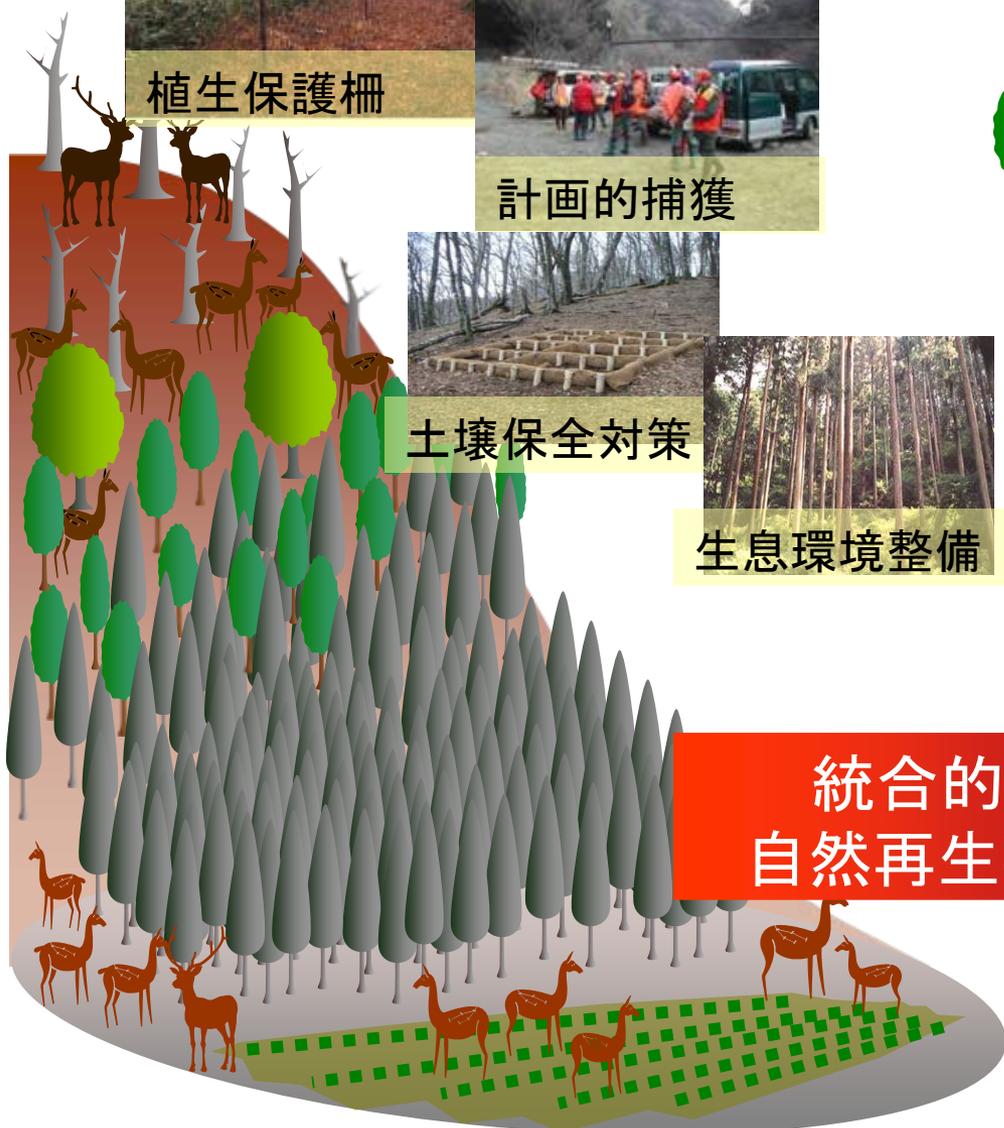
計画的捕獲



土壌保全対策



生息環境整備



統合的な
自然再生事業

多様な恵みの再生

3. 自然環境の調査研究と地域連携

自然環境の調査研究と地域連携

1. 多様な主体による地域自然環境調査への支援

2. 自然環境情報ステーションを活用した情報集積と情報提供

自然再生事業の推進と情報整備

参加型管理

順応的管理

統合型管理



丹沢再生を支える情報整備

e-Tanzawa＝

丹沢大山自然再生を推進するための
データ登録・情報の双方向化・外部連携
などの機能をもつ統合型地理情報システム

- 自然再生に関する情報の蓄積・整理
- 県民への情報発信、情報収集
- 自然再生に取り組む主体間の情報共有
- モニタリングや総合解析の支援 など

丹沢自然環境情報ステーション

http://e-tanzawa.jp/

e-Tanzawa [丹沢大山自然環境情報ステーション] - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

アドレス(D) http://e-tanzawa.jp/

Google 検索 ブックマーク ブロック数: 53 チェック 翻訳 次に送信 設定

e-Tanzawaは丹沢大山総合調査の情報を公開、調査の「ステーション」となるホームページです

丹沢自然環境情報ステーション e-Tanzawa

丹沢大山総合調査のしくみとながれを知る!

丹沢大山総合調査の今を知る **たんざわレポート ONLINE**

丹沢レポートONLINEは、丹沢大山総合調査の「今」を、インターネットを通じてわかりやすく伝えていくことを目的に作られました。

マップで丹沢を見る

アトラス丹沢2006
丹沢大山総合調査において制作した「アトラス丹沢」をもとに作成されたWEBサイトです。

航空写真で見るブナの衰退状況
3射空写真を比べながらブナの衰退状況を確認することができます。

丹沢の情報を集める

写真登録システム
丹沢山地の自然環境調査に役立つ、丹沢の風景写真の登録にご協力ください。

デジタル図鑑を見る

神奈川県レッドデータブック2006年度版
神奈川県の希少野生動物の情報を検索、閲覧できます。

野生きのこ図鑑
神奈川県に生息する食用きのこや毒きのこを掲載、その見分け方などもわかります。

広葉樹図鑑
神奈川県に生息する広葉樹を検索、詳細を閲覧することができます。

WebGISで丹沢を見る

Web GIS
インターネット上でマップを操作しながら、丹沢をより詳しく知ることができます。

丹沢大山自然再生計画が策定されました

[詳細はこちら](#)

丹沢大山自然再生基本構想策定しました

[詳細はこちら](#)

[丹沢自然再生基本構想\(PDF70MB\)](#)

FORUM 自然再生会議室

GIS DATA GISデータ一覧

LINK リンク集

ABOUT このサイトについて

サイト利用の際、こちらをご覧ください。
[[サイトポリシー](#)]

CREDIT 制作

神奈川県自然環境保全センター
財団法人自然環境研究センター
東京情報大学
神奈川県農林水産情報センター
神奈川県環境科学センター
NPO法人EnVision環境保全事務所

丹沢大山のいまを調べる 2004-2006

丹沢大山総合調査

<http://www.minsokyo-1.tanzawa.net>

e-Tanzawa Support

調査団のみならず、調査成果の活用(ルール案)について

スタート 受信トレイ - Ou... Windows Ex... Microsoft O... e-Tanzawa [丹... インターネット 10:34

丹沢再生を支える“e-Tanzawa”

丹沢大山の自然再生事業・活動

情報蓄積

支援

参加

e-Tanzawa

基本システム

データベース

- ・自然環境
- ・再生事業
- ・県民活動
- ・環境学習

基盤システム

WebGIS・地図
基本ソフトなど

利活用システム

情報発信

自然情報収集

県民協働支援

環境学習

再生事業支援

モニタリング

総合解析

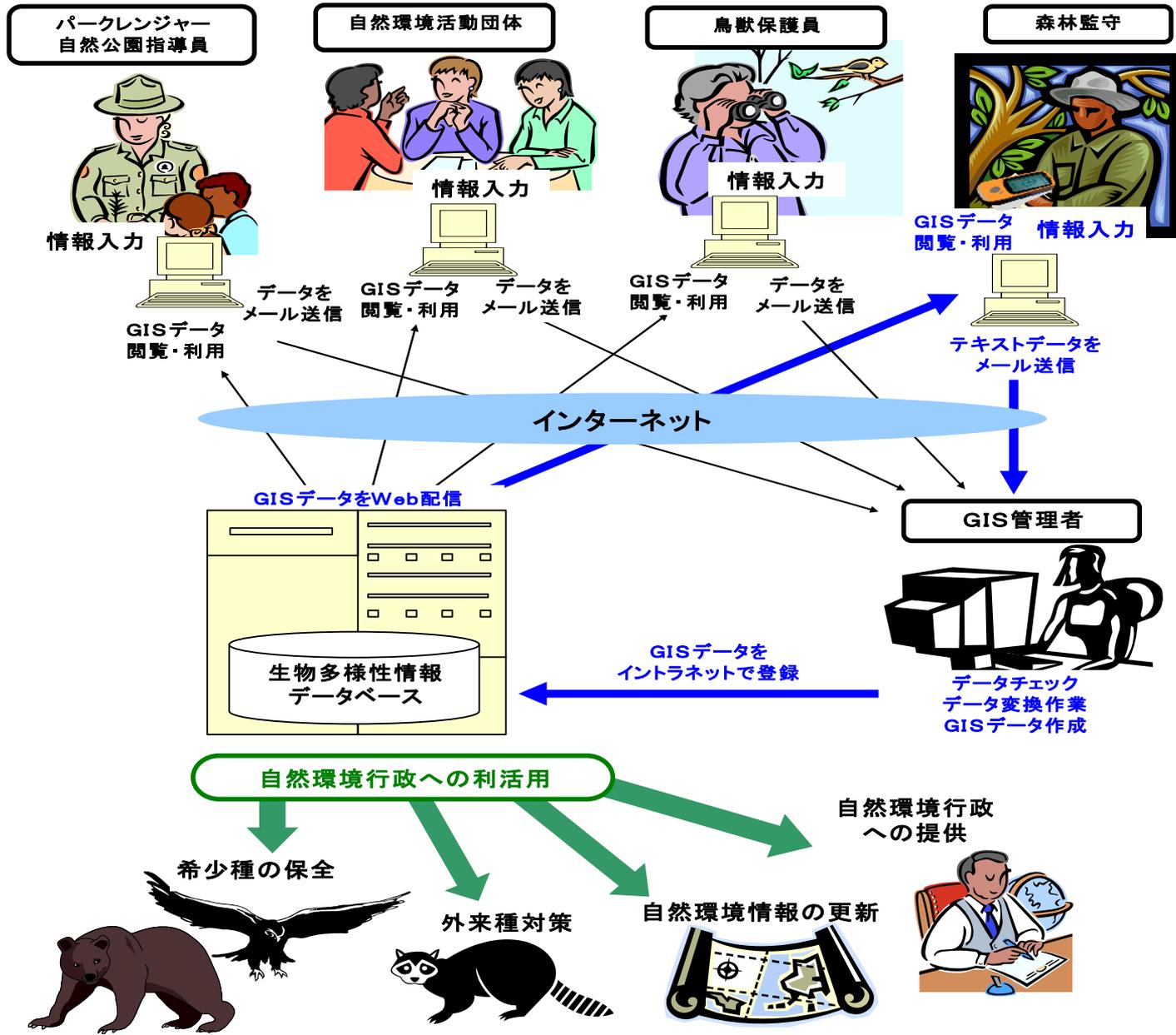
既存データ
前回総合調査
各種事業データ

丹沢大山
総合調査
データ

一般県民
地域住民
活動団体
教育関係
民間業者
行政関係
研究機関
...

事業評価
計画見直し

生物目撃情報登録システムの開発



目撃情報登録システム

神奈川県目撃情報登録システム - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

アドレス(D) http://e-tanzawa.jp/toroku_mokugeki/ 移動 リンク

Google 検索 ブックマーク ポップアップを許可 チェック 次へ送信 設定

神奈川県目撃情報登録システム

神奈川県目撃情報登録システムは、目撃した外来生物、希少動植物、鳥獣被害情報について登録してもらい、これからの対策に役立てていくサイトです

外来生物を目撃したら

外来生物とは、外国から持ち込まれ、定着した生き物のことを言います。外来生物は日本の在来生物に様々な影響を与えています。



アライグマ / ハクビシン / ガビチョウ / ソウシチョウ
カミツキガメ / ブラックバス / フルーゲル /
セイヨウマムシ / ハナバチ / その他

外来生物情報を登録する どんな生物か調べる

「外来生物目撃情報登録システム」へ 「神奈川県の外来生物」へ

希少生物を目撃したら

神奈川県立生命の星・地球博物館により作成された「神奈川県レッドデータ生物調査報告書2006」では神奈川県における絶滅の恐れがある動植物が選定されています。



ツキノワグマ / ニホンカモシカ / ヤマネ / モモンガ
カワネズミ / クマタカ / ヒダサンショウウオ / その他

希少生物情報を登録する どんな生物か調べる

「希少生物目撃情報登録システム」へ 「神奈川県レッドデータブック2006」へ

被害を与える生物を目撃したら

里山の荒廃などにより山際の地域では、農林水産業に対する鳥獣被害が恒常化しています。



ニホンジカ / ニホンザル / イノシシ / ヤマビル / その他

鳥獣被害情報を登録する どんな被害があるか見る

「鳥獣被害目撃情報登録システム」へ 「鳥獣被害とは」へ

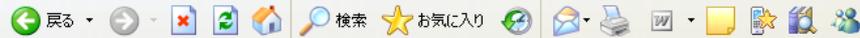
このサイトについて | サイトポリシー

丹沢自然環境情報ステーション

目撃情報登録システム登録画面

丹沢大山自然再生事業 目撃情報登録システム(外来動物) - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)



アドレス http://e-tanzawa.jp/mokugeki/gairai/viewer.htm

Google 検索 ブックマーク ポップアップを許可 チェック 次へ送信 設定

目撃場所

北緯 東経
35.4396354 度 139.28721124 度
35 度 26 分 22.7 秒 139 度 17 分 14.0 秒

拡大 縮小 全体 移動 座標

地名検索 七沢 検索

あかさたなはまやらわ
いぎしちにひみり
うくすつぬむゆる
えけせとねへめ れ
おこそこのほもよろを
やゆよらん

目撃日時

2008 年 1 月 15 日 <時間帯を選択> ごろ

種名

アライグマ 資料を見る 登録者本人が目撃

確度

内容

目撃 <痕跡の種類>

簡単な説明

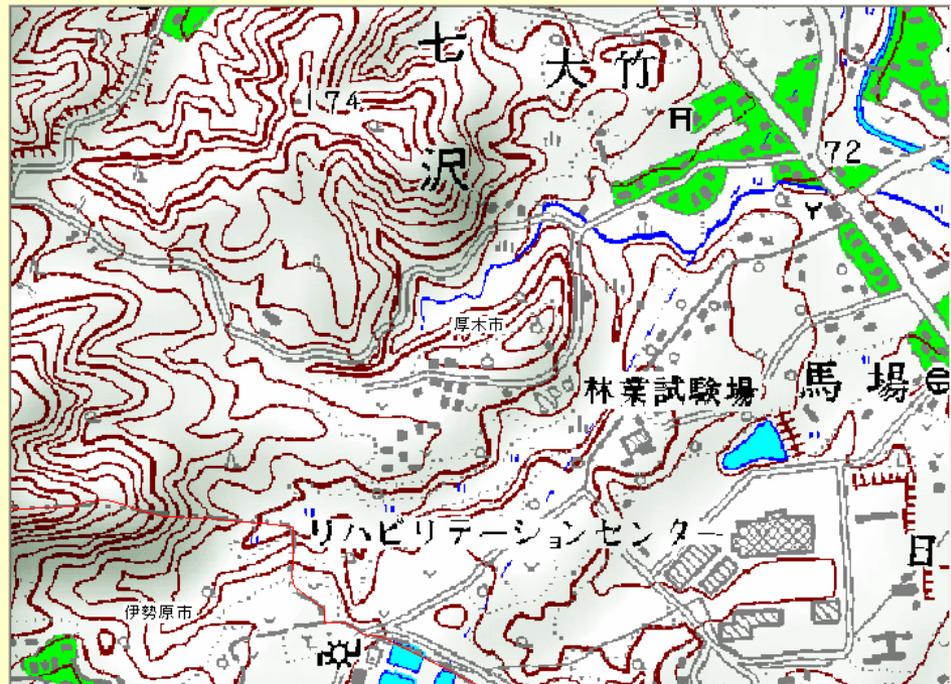
自然環境保全センターでザリガニを採食
北西方向の森に逃走

写真

参照...
参照...
参照...

登録者

氏名
電話 (差し支えなければ)
送信



地図に表示する内容を選択してください。

- 1/5000地形図(拡大時のみ) 河川
- 丹沢大山地域8市町村 丁目・大字

まとめ

○丹沢大山の自然再生は、地域特有の自然環境問題の解決への取り組み

そのためどのような対策をするか検討する必要がある
その検討材料として、

- 問題の実態把握
- 原因の解明
- 対策技術開発
- モニタリングによる対策効果の検証と技術改善

調査研究

今後とも丹沢大山の自然再生に
ご理解とご支援をお願いします。

