

上関使用済み核燃料中間貯蔵施設は
予定地の自然の価値にみあう
環境影響評価をしてください

日本生態学会自然保護専門委員会付設
上関要望書アフターケア委員会

安溪遊地(委員長)

安溪貴子(委員)

<https://ankei.jp>

0. 瀬戸内海=アジア最大の内海



二つの出口を持ち、灘と瀬が連続する内海
陸からの冷たい水、豊後水道を黒潮が入る
加藤真2011年3月10日 日本生態学会シンポジウム

周防灘＝瀬戸内海の生物多様性 ホットスポットに迫りつつある危機

ハマグリが生息地

上関原子力発電所建設予定地

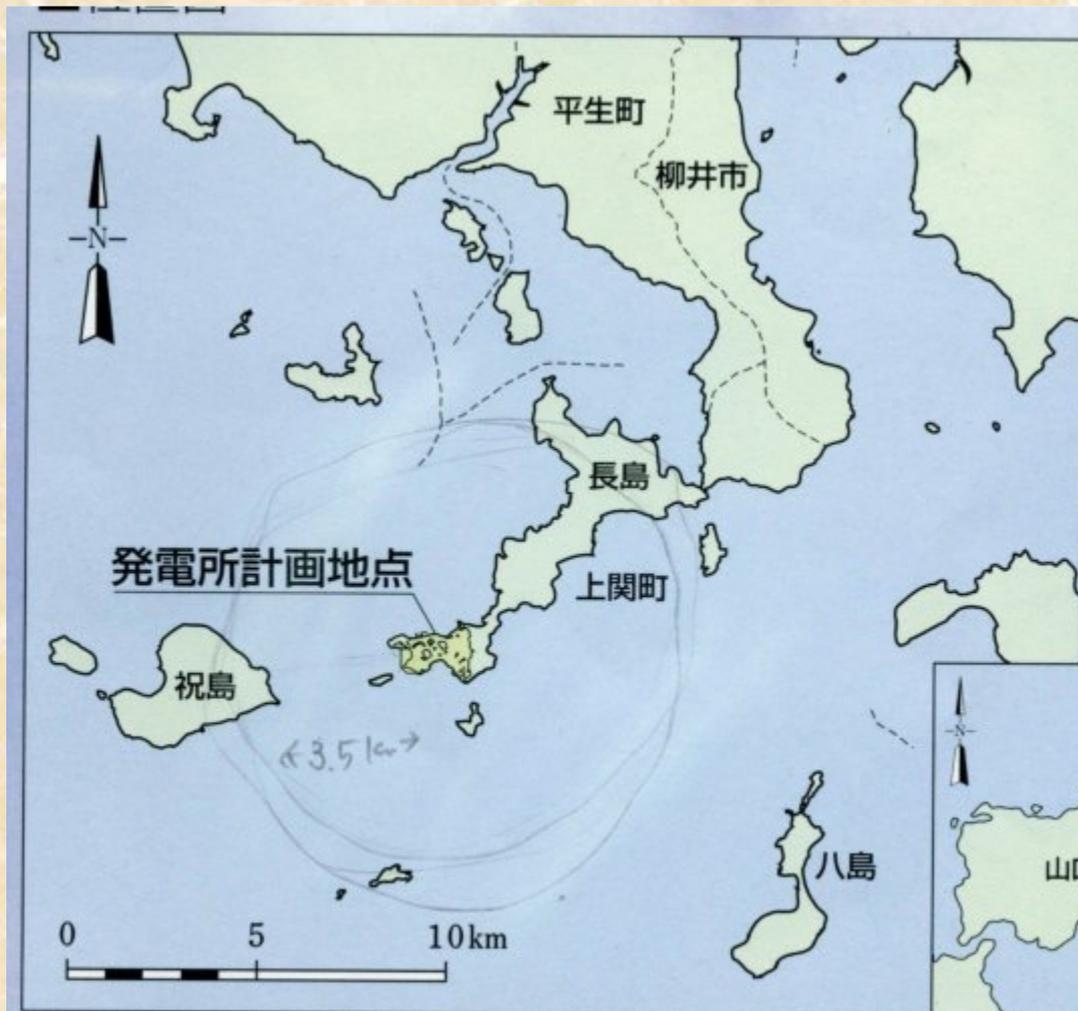
スナメリの確実な繁殖域

現在のイカナゴ漁場

伊方原子力発電所



危機1.上関原発計画：山口県上関町田ノ浦



発電所計画地点と祝島との間は、3.8km。海が荒れれば避難はできない。集落の東側、太陽が昇る方向に、発電所予定地が



長島周辺の自然の特徴

- 磯や礫浜の生物の多様性(ミミズハゼなど)
- 豊かな海藻群落(スギモク、ヒジキ、アカモク、ヒトエグサなど)
- 周防灘固有の生物の存在(ヤシマイシンなど)
- 清浄な海域にしか生息できない生物の豊産
(カサシャミセンなど)
- 砂堆の存在(ヒガシナメクジウオの豊産)
- カンムリウミスズメ・ウミスズメが換羽し年中見られる
- 冬鳥アビ類の飛来
- 水棲哺乳類 スナメリの繁殖
- タイをはじめとするゆたかな水産資源

かつて豊かだったころの瀬戸内海の生物多様性を色濃く残している、生物多様性のホットスポット

コンクリート護岸がない海岸林 75%も残る自然海岸(瀬戸内海平均21.4%)



2023年4月2日

長島の多様な土地利用：里山

シイの常緑林アベマキ・コナラの薪炭林、竹林、海岸、松林、果樹園など、人が利用してきた森。ほぼ自生のヤマザクラが島のまわりを飾る



2023年4月2日

田ノ浦の砂浜と岩礁海岸

ここに原発を2基
つくる予定

2023年4月1日



海岸林もよく残っている

海側から ヒトモトススキ ツワブキ トベラ ハマヒサカキ



2023年4月1日

4月はじめ農道沿いの落葉樹の下は明るい



アベマキ
コナラなどの
落葉樹
クロキ
ヤブニッケイ
ヤブツバキ
などの常緑樹

5月には
暗くなる

2023年4月1日

里山の植物：落葉樹林の中、農道の明るい所に
キンラン、ギンラン、ジュウニヒトエなど、絶滅危惧種も

キンラン（環境省絶滅危惧II類） ジュウニヒトエ（山口県絶滅危惧IB類）



田ノ浦の砂浜： スナビキソウの花に飛来したアサギマダラ 毎年やってくる



2000kmを旅する蝶

成虫が、
春は、スナビキソウ
秋は、フジバカマの仲間に多いの
は、蜜に含まれる
アルカロイドを摂取することで攻撃
されない。
これはオスには性フェロモンでもあ
るといふ。

幼虫は、ガガイモ科の
・オオカモメヅル
・ガガイモ
・イケマ
の葉を食べて育つ。
葉の有毒物質を体に貯めて、攻撃
を防ぐ。

ビャクシンの天然分布（台の鼻/台の越）



ここも里山だった。
ビャクシンも、
昔、切られた
跡があるし、
後ろの斜面は、
薪として
何度も切られた
ことが、
空中写真から
読み取れる

瀬戸内海の原風景：「里山・里海」を 未来に手渡したい

- 1980年代に放棄された耕地。
- 以来、農薬も除草剤も撒かれていない。
ネオニコチノイドなど農薬の影響がない海。
- その海底から吹き出す陸からの湧き水
- 水田、畑、薪炭林、竹林が、陸だけでなく海の生物多様性を支えてきた。
- 2010年頃は、田んぼの跡が明確、今も石垣が残る。田小屋もあちこちにあった。

里山 は人と自然の共存の姿

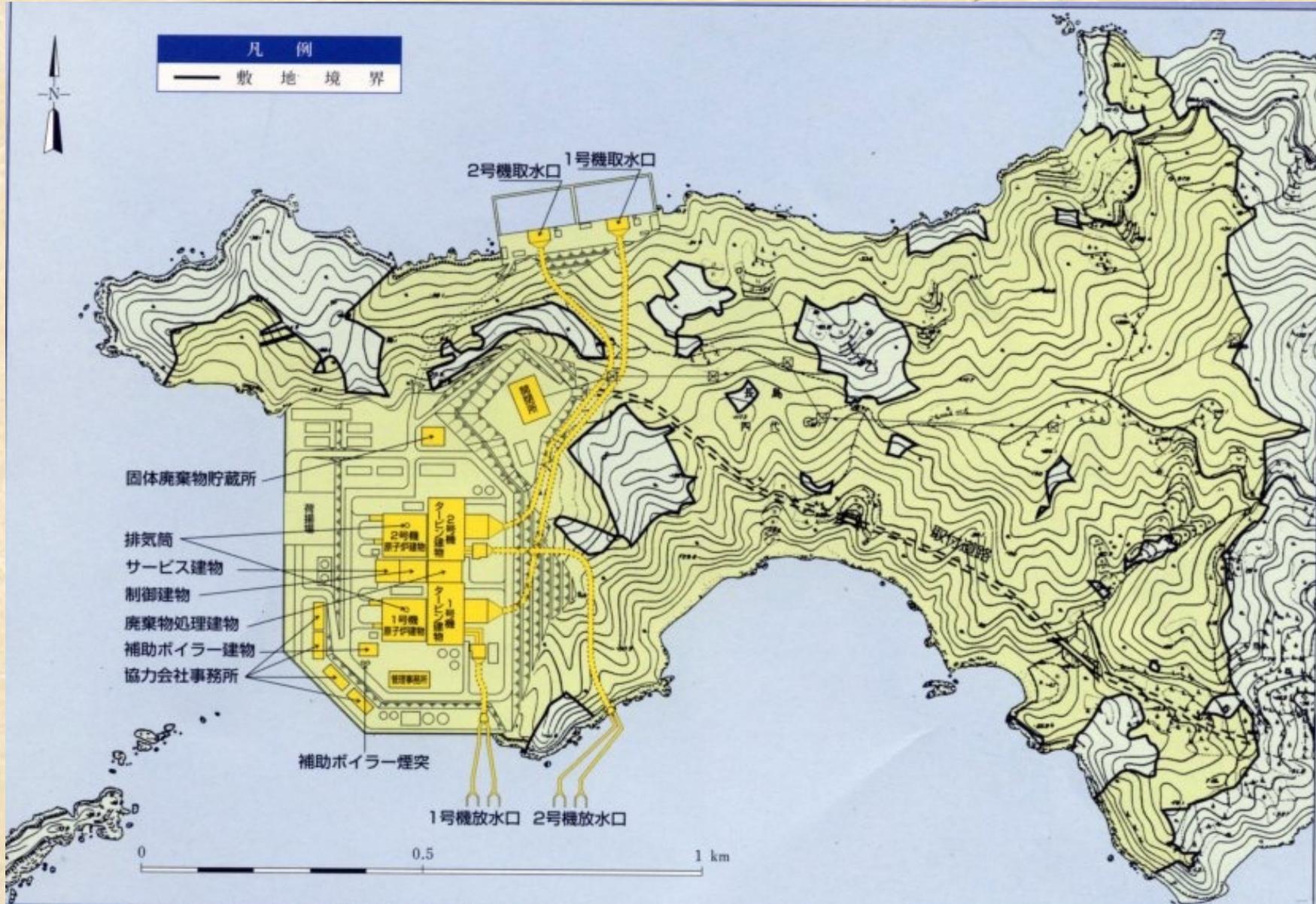
人手が入るのが前提の里山の維持をどうする？

1982浮上 1999環境アセス 2009原子炉設置申請
奇跡の海(生物多様性の宝庫)埋立予定



原子力発電所配置図(中国電力)

土地を売らない地主の土地は、よけて
建てるため海にはみ出し、埋め立てて建てる



奇跡の海のウミシダと魚たち



新井章吾2010

日本海のスギモクの大群落 (田ノ浦・姫島のみ)



‘08. 3. 9. (c)新井章吾)

まれに見る貴重な生態系と自然環境

①世界的に珍しい海生生物の宝庫！



ヤシマイシン近似種
巻貝の進化で始祖鳥
的存在



ナガシマツボ
世界で1個体のみ



シダイタノウラクチキレ
140年ぶりの発見

カンブリア紀から生きる腕足動物のカサシャミセンの豊産

- ・生きている化石
- ・遅い成長速度
- ・汚染・汚濁にきわめて弱い
- ・幼生も汚染にきわめて弱い

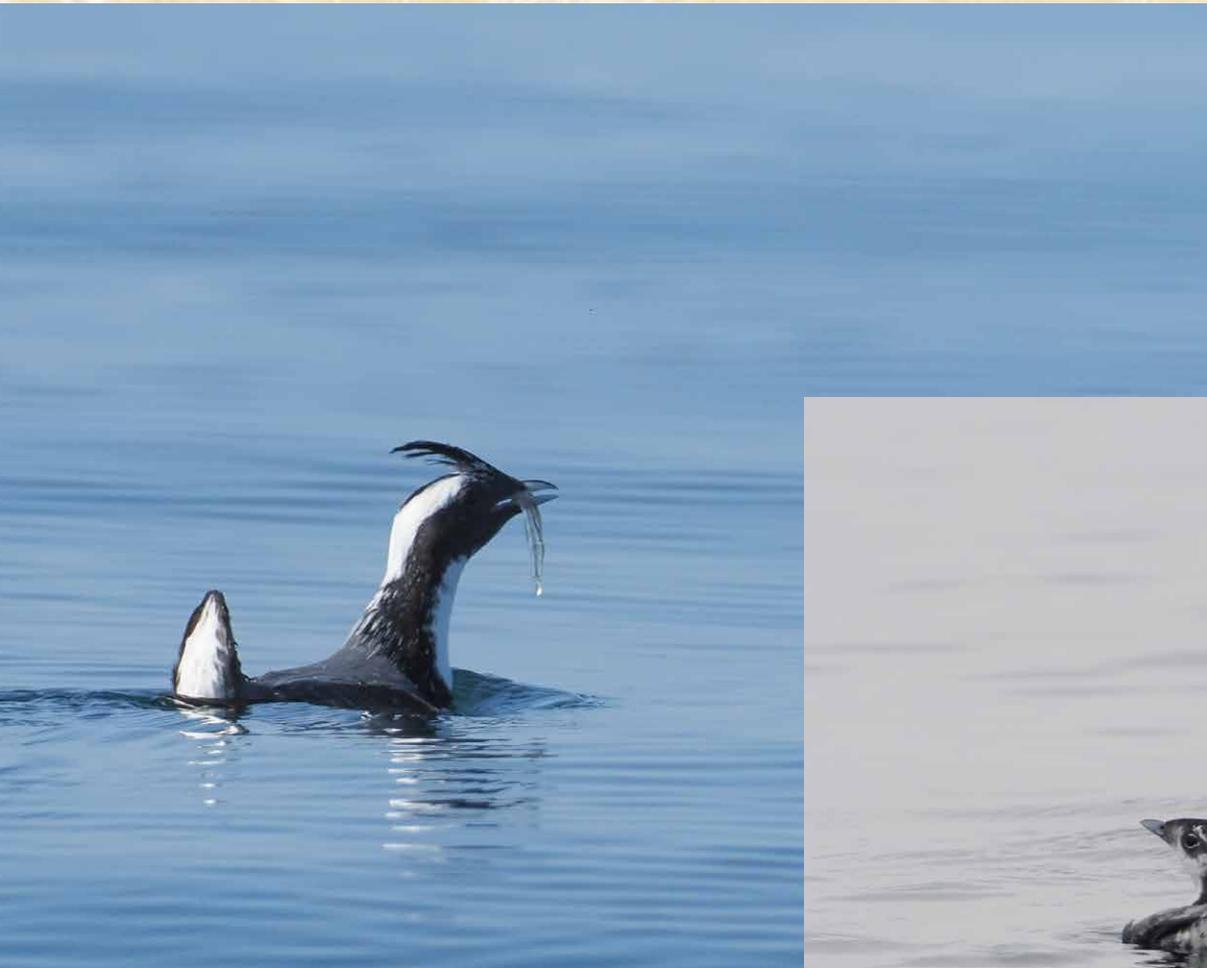
触手冠

背殻



天然記念物 カンムリウミスズメ

世界で5000羽程度。
子育てできる豊かな海。
冬から夏に羽が生え変わる時にも安全な海



オオミズナギドリ

山口県準絶滅危惧種



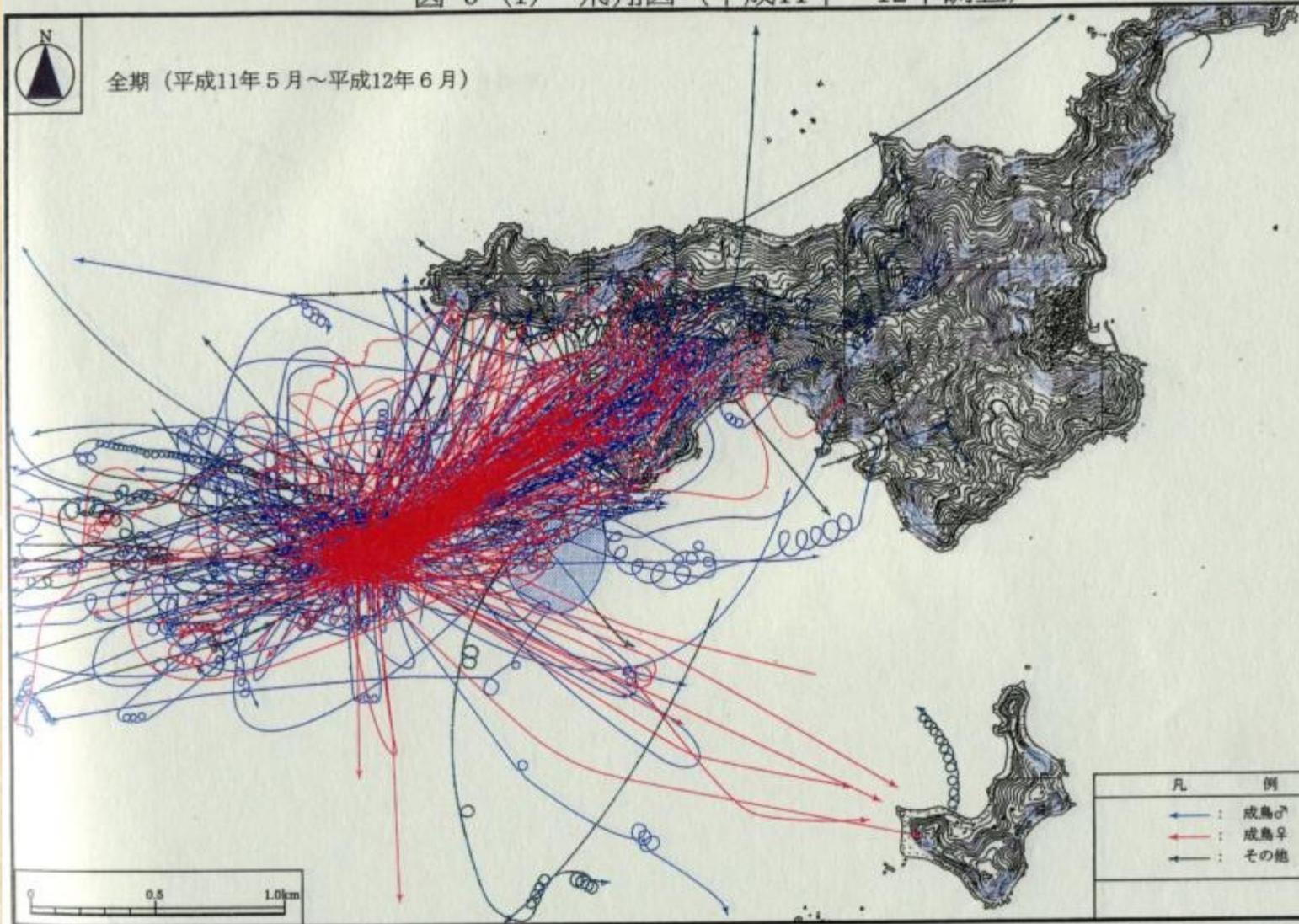
© 木村路子

知事意見が出たあとの
中国電力の追加調査中間報告から：
お
ハヤブサ 巣があり、つがいがいます



ハヤブサ飛翔図

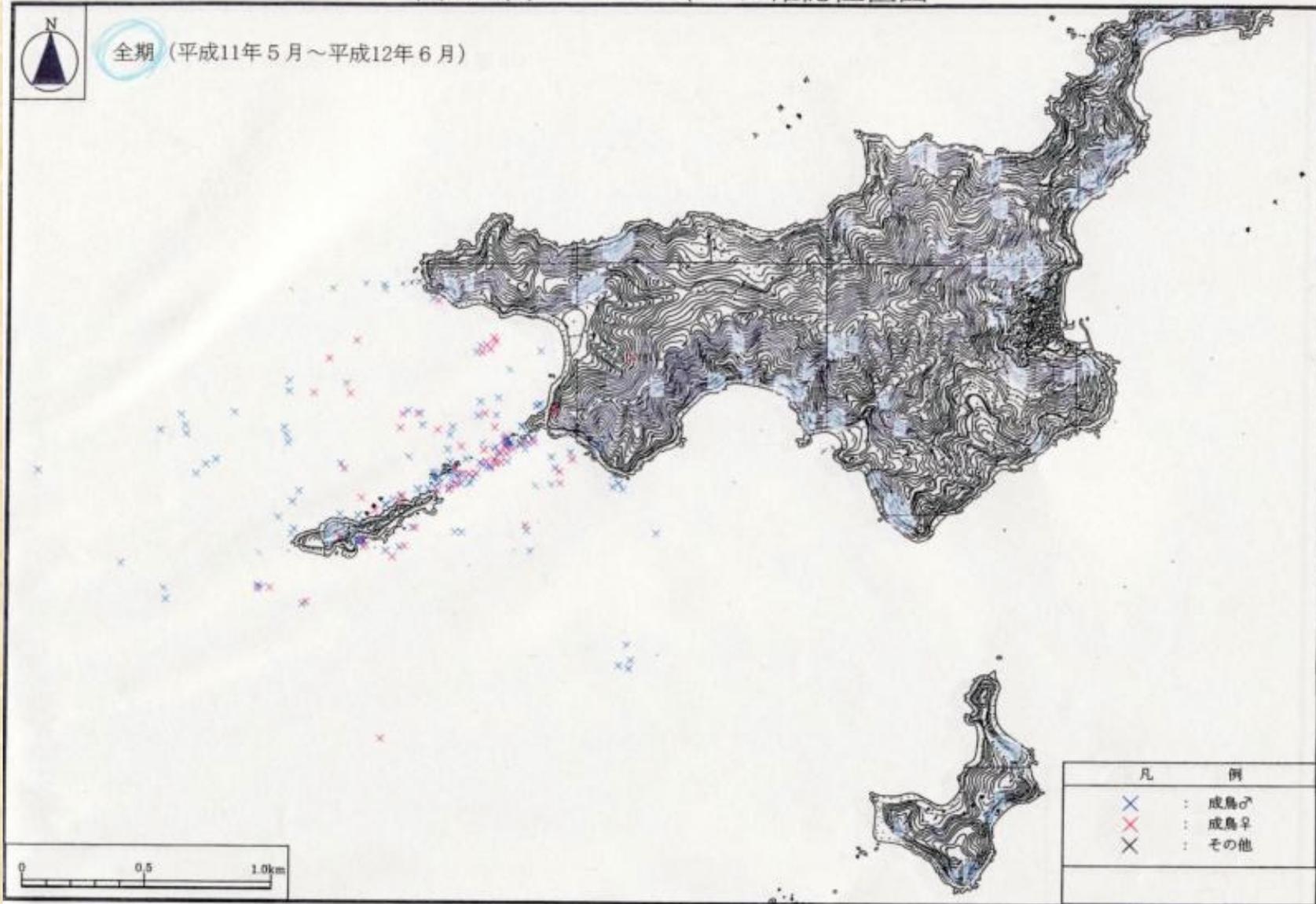
図-3 (1) 飛翔図 (平成11年～12年調査)



「ハヤブサの生息や餌の確保への影響は少ないものと考えております」

ハヤブサのハンティング

図-5 (1) ハンティング確認位置図



「ハヤブサの生息や餌の確保への影響は少ないものと考えております」

ヒガシナメク ジウオ

脊椎動物の祖先

「調査書」にない
けれど、元データ
にはあった

水産庁
データブックの
危急種

砂地にいる。
長さ4cmもあって
大きく育っている

予測・評価

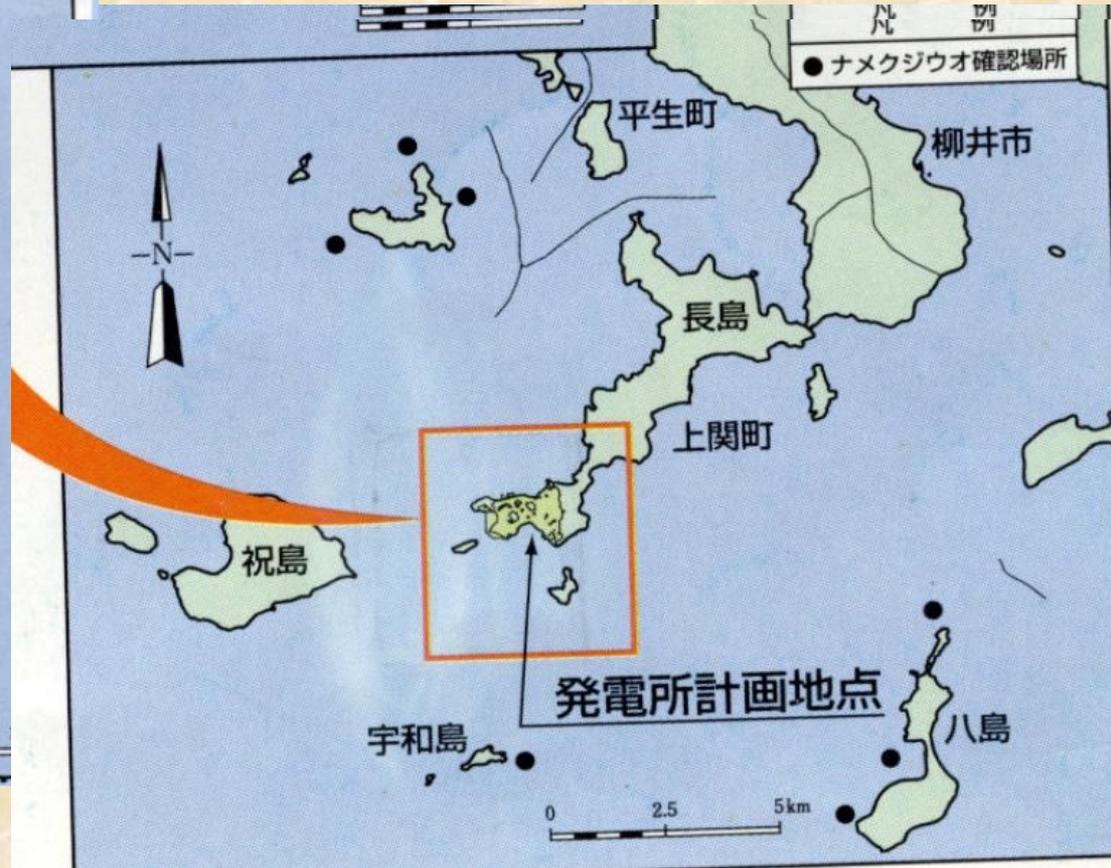
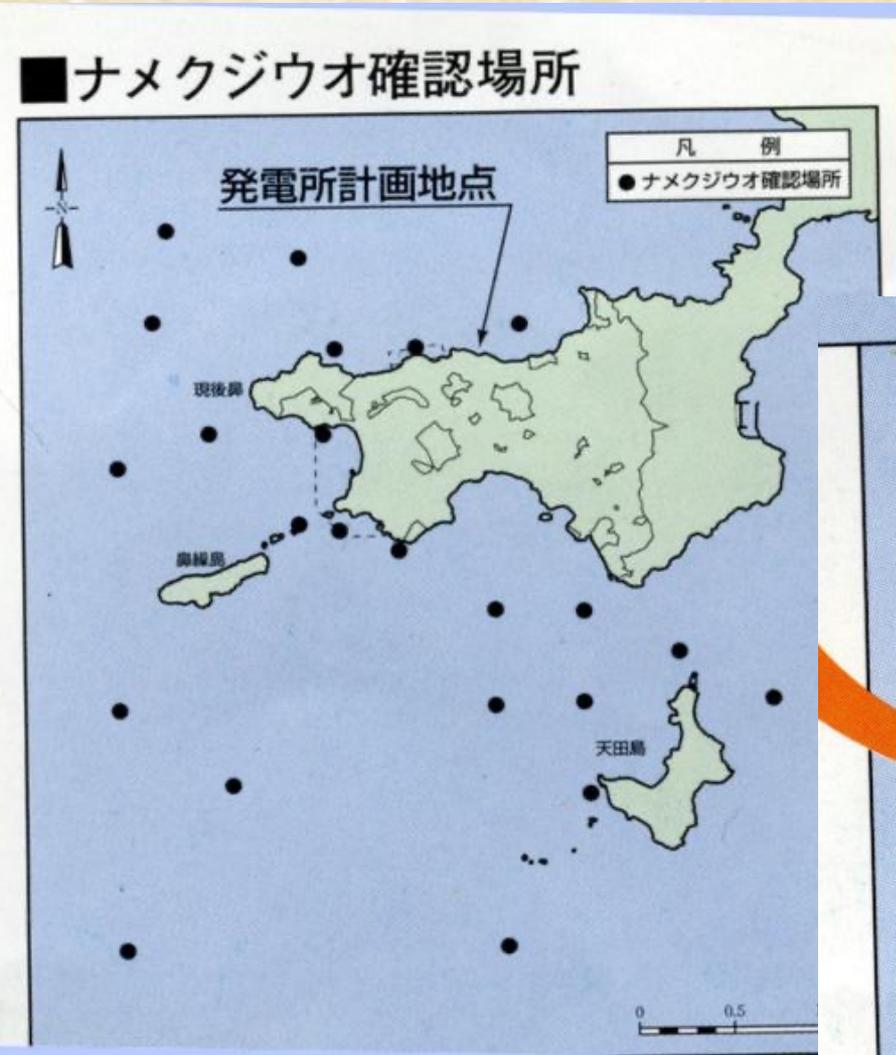
- ナメクジウオは、調査海域に広く分布していることから、影響は少ないものと考えています。
- 貴重な昆虫類は、地形を改変する区域内外でみられていること及び適切な緑化を行うことから、発電所周辺の昆虫類に及ぼす影響は少ないものと考えています。



ナメクジウオ

ナメクジウオ

調査海域に広く分布していることから、**影響は少ないものと考えています**



スナメリは親子も見つかりました

水産庁データブックの希少種(追加調査)

調査の結果

- スナメリの来遊は秋・冬に少なく、春・夏に多くなる傾向がみられました。また春から夏にかけて、親子連れと思われる群れがみられました。
- スナメリは、魚などの豊富な時期に餌を求めて来遊していることがわかりました。

保全措置

- 海の工事にあたっては、水を汚さないよう配慮します。

予測・評価

- 温排水拡散範囲はスナメリの来遊域の一部に及ぶが、スナメリは水温などの変化に強い動物であるといわれていること、餌となるアジ類、コノシロなどは広温性であることなどから、スナメリの来遊への影響は少ないものと考えています。
- 工事中及び運転開始前後は、適宜監視調査を行います。



← 「影響は少ないものと考えています」

スナメリ確認位置と温排水範囲

環境影響評価書「埋立予定地内の海域には確認されていない」
調査書にはスナメリが書かれていなかった

温排水拡散範囲は、スナメリの来遊行の一部に及ぶが、スナメリは水温等の変化に強い動物であると言われていること、餌となるアジ類、コノシロなどは広温性であることなどから、スナメリの来遊への影響は少ないものと考えています。

■スナメリ確認場所



埋め立て
予定地→
の海域

○印は
親子、
×印は
幼獣

環境影響評価（環境アセス）の レベルが低い

- ・調査もれ？ 記入漏れ？ あたりまえの種、貴重種が書かれていない。明らかなまちがいが。
(まちがいや記入漏れはありうるとしても 多すぎる)
- ・これが定量的なデータか？ というものも
- ・生物種のリストがのっていない。請求すると部分的に出てくるが、公表されないので広く議論できない。

「影響は少ない」に語尾を統一した「アワセメント」

調査結果にかかわらず結論が先にあり、
「周辺に同様なものがたくさんいるから、影響は
軽微」
「移動できるから影響は軽微」など

環境保全措置ありき、の影響評価になっている
「地形改変を必要最小限とすることにより、ヒヨドリ
などの渡りのコースは確保できますので、ハヤ
ブサの生息や餌の確保への影響は少ないもの
と考えています」

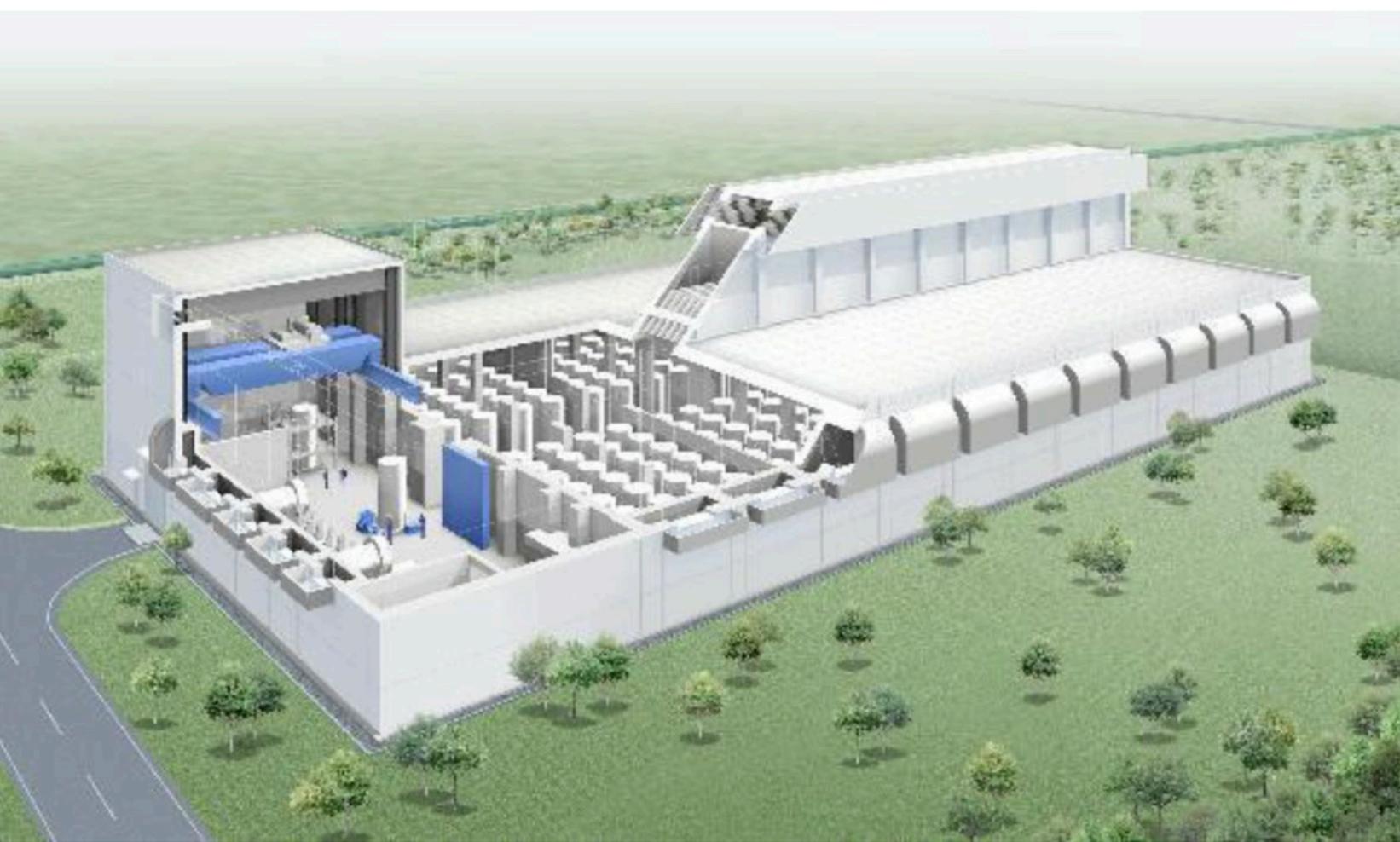
危険2 使用済み核燃料中間貯蔵施設

2019議員視察 2023(8月)発表 2024(1月)伐採開始

関西電力と合併で数千トン？



むつ市の同等施設 26ha 専用港と道路



法・条例の定めはないが
自主アクセスを実施した。

中間貯蔵施設イメージ図（リサイクル燃料貯蔵株式会社提供）

掘削が予想される敷地？

埋立予定地

③？

中間

貯蔵

敷地

？

埋立予定地

①？

埋立
予定
地

②？

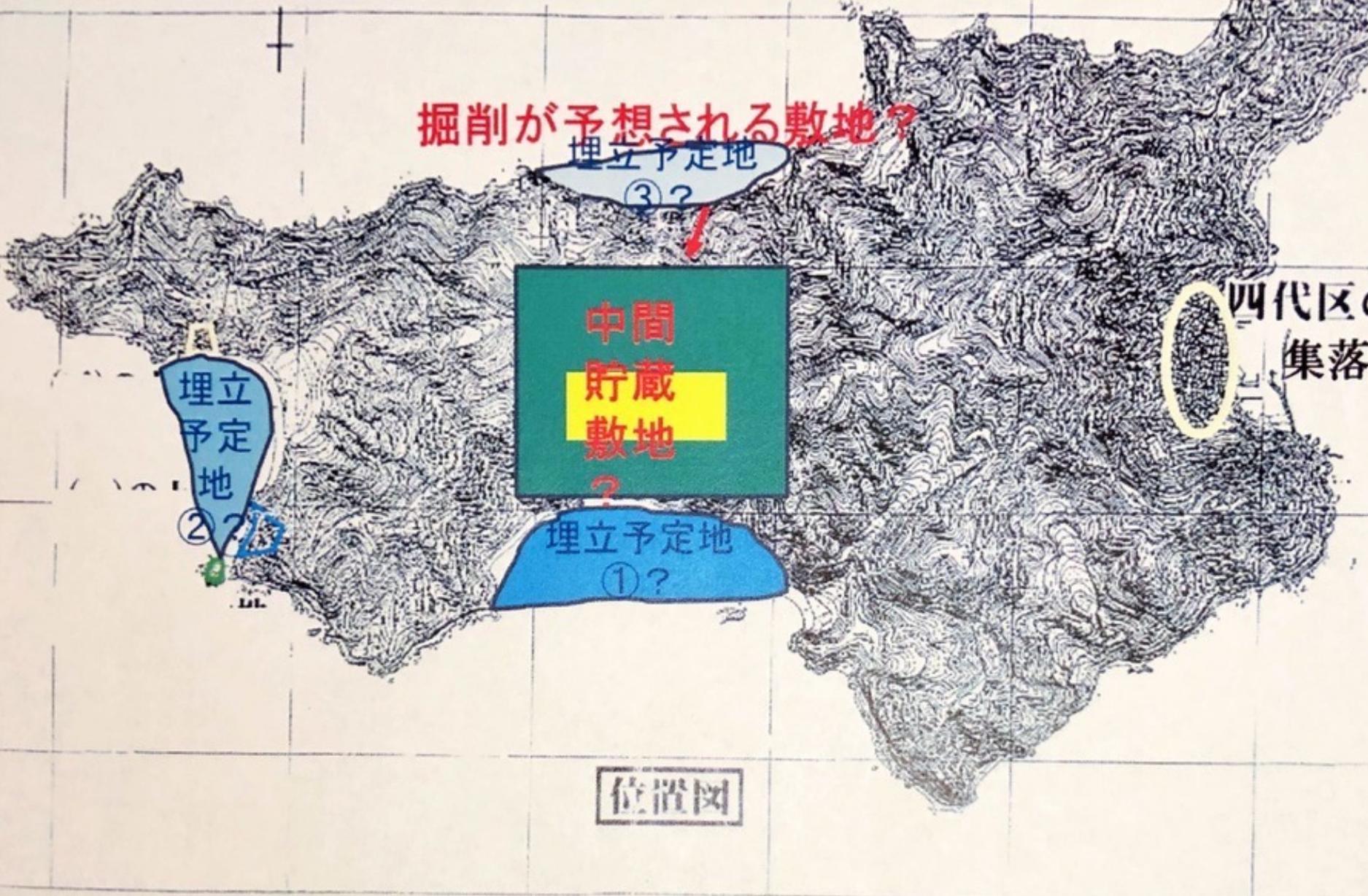
四代区の
集落

位置図

1:10000

500m

0



中間貯蔵施設建設イメージ図

輸送車両は傾斜角 15 度以下であるので、中間貯蔵施設敷地の大幅な掘り下げが必要？ 大規模な伐採と専用港のための埋立が必要になると思われる。



南海トラフ巨大地震とその前に起きる直下型地震

上関周辺の断層群や中央構造線は
近い将来動く可能性があるといえ、
活動評価は十分な検討が必要。

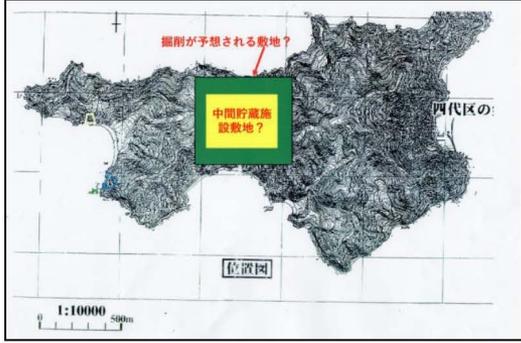
越智修二 2023



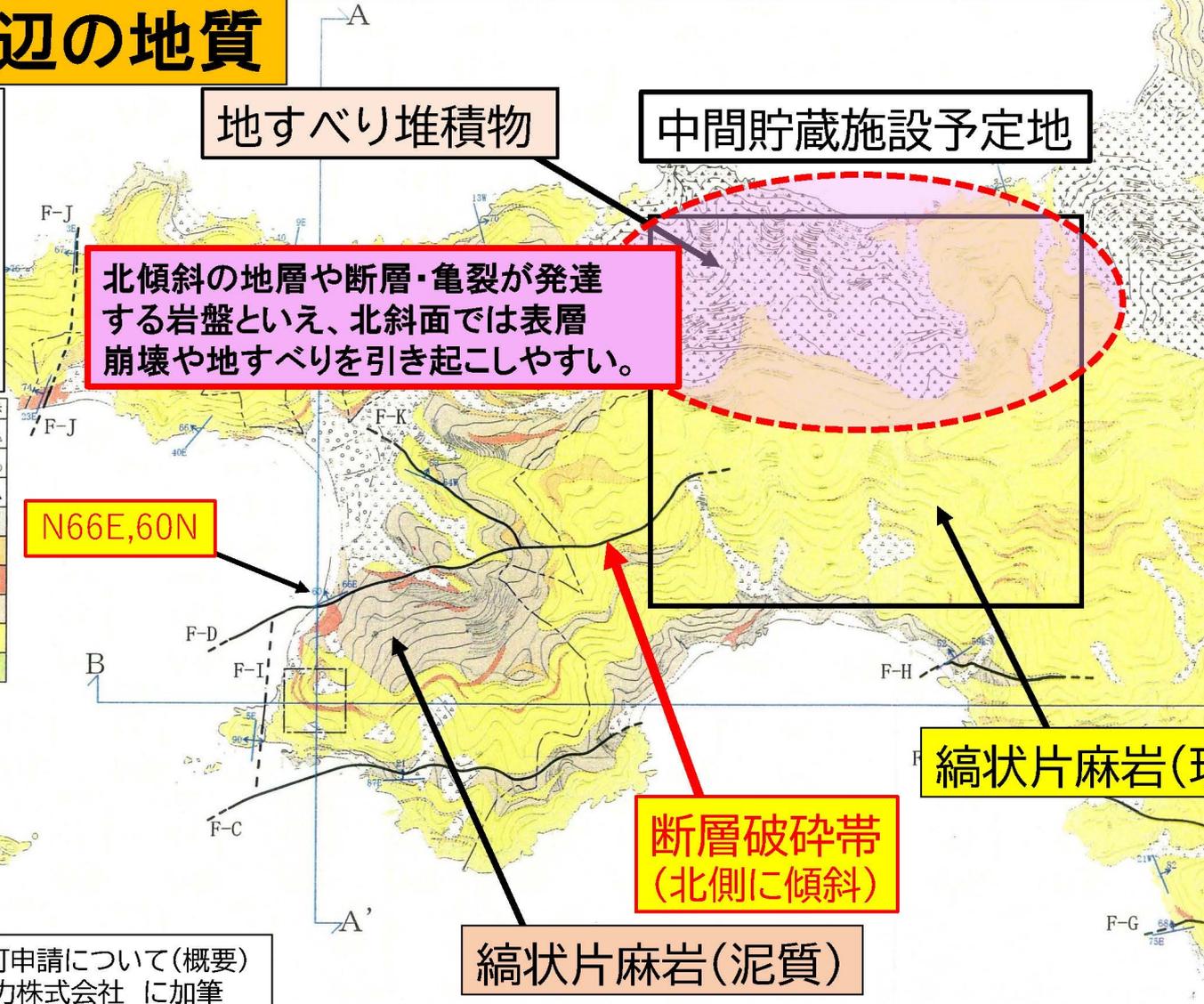
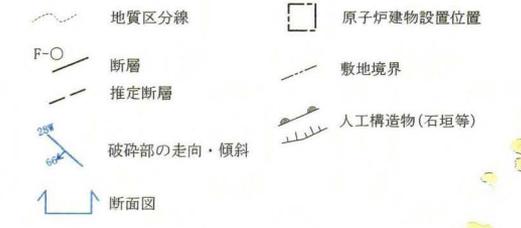
越智修二氏のプレゼンから

固くてもろい+断層・亀裂→地すべり・地震災害

(1)-2 上関周辺の地質



地質時代		地層名	主要構成地質	図示
新生代	第四紀	完新世	被覆層	△
		沖積低地堆積物	礫、砂及び粘土	○
		地すべり堆積物	礫、砂及び粘土	▲
新第三紀	中新世	瀬戸内火山岩類	安山岩質凝灰角礫岩	■
中生代	白亜紀	領家古期花崗岩	優白質花崗岩	■
			優黒質花崗岩	■
		領家変成岩	縞状片麻岩(泥質)	■
			縞状片麻岩(珪質)	■
			塩基性片麻岩	■



上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請について(概要)
平成21年(2009年)12月18日 中国電力株式会社 に加筆

断層・亀裂 → 里山からの海底湧水 → 「奇跡の海」

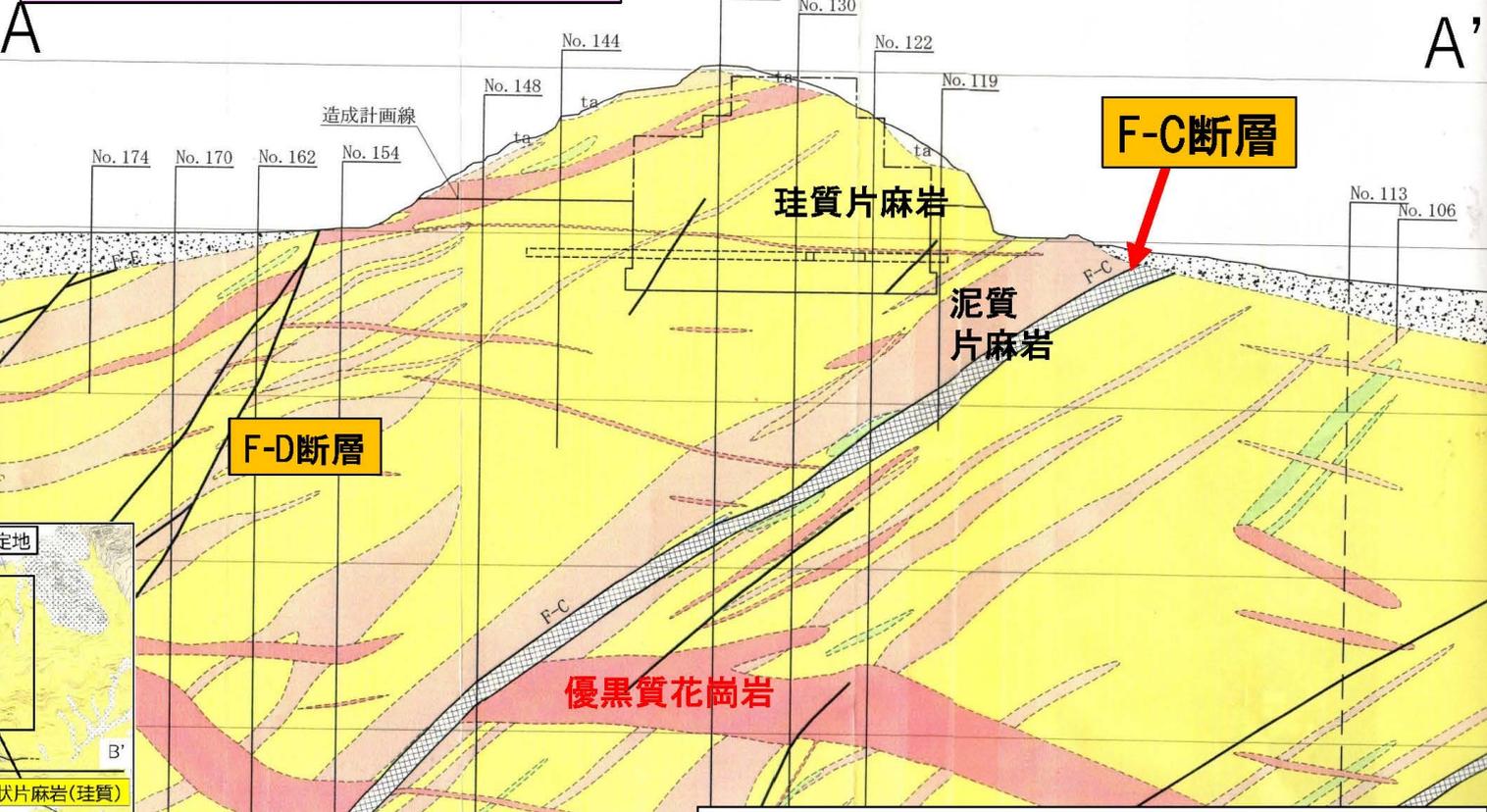
北側

南側

北傾斜の地層や断層・亀裂が発達する岩盤といえ、北斜面では表層崩壊や地すべりを引き起こしやすい。

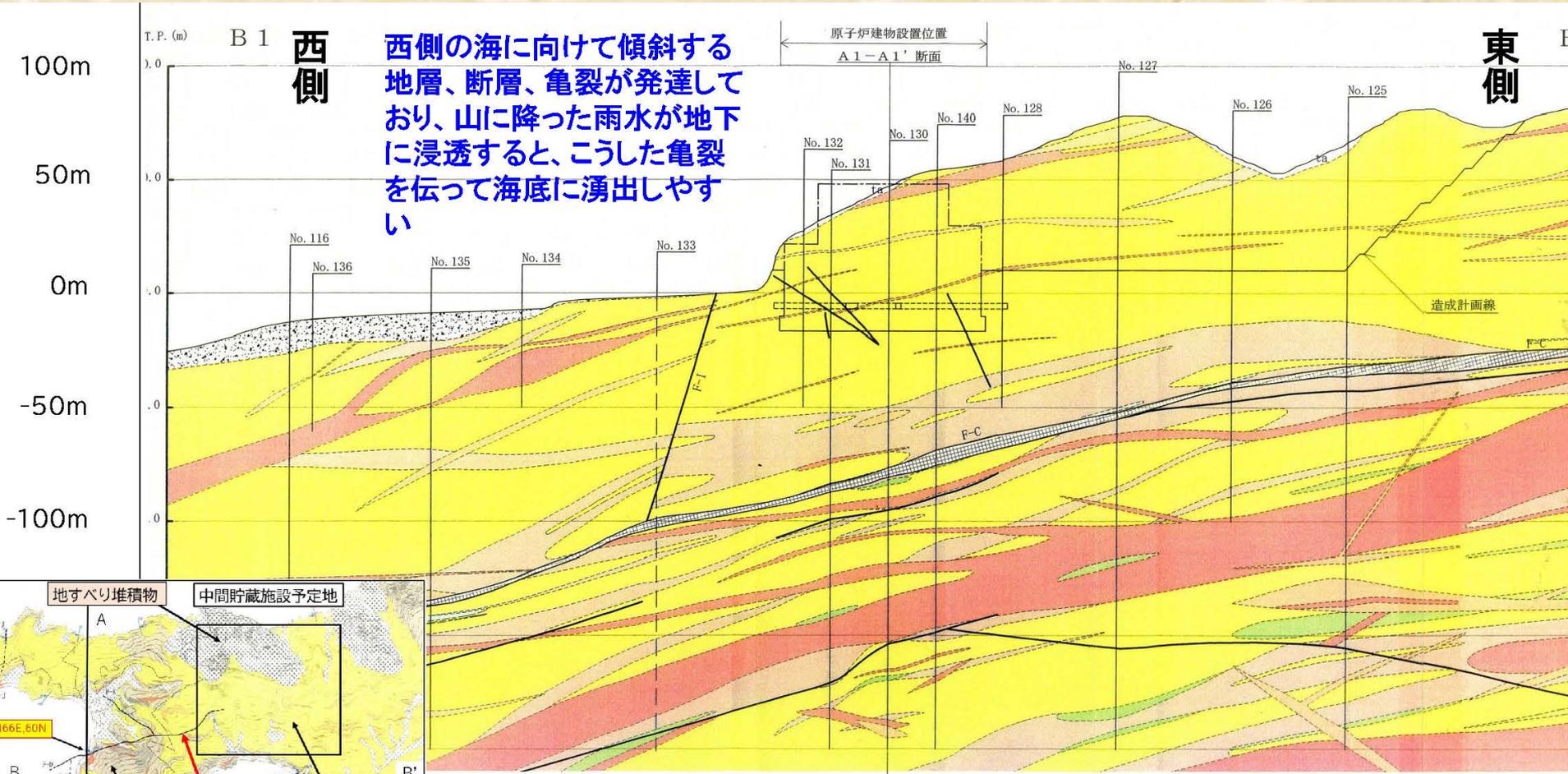
原子炉建物設置位置
B1 - B1' 断面

- 凡例
- 崖錐堆積物 ta 礫、砂及び粘土
 - 沖積低地堆積物 al 礫、砂及び粘土
 - 海底堆積物 礫、砂及び粘土
 - 領家古期花崗岩
 - 優白質花崗岩
 - 優黒質花崗岩
 - 領家変成岩
 - 縞状片麻岩(泥質)
 - 縞状片麻岩(珪質)
 - 晶質石灰岩
 - 塩基性片麻岩

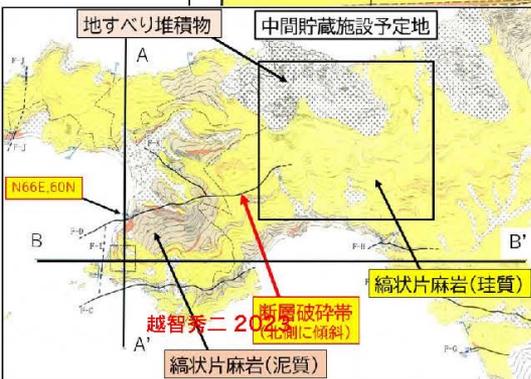


上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請について(概要)
平成21年(2009年)12月18日 中国電力株式会社 に加筆

断層・亀裂→里山からの海底湧水→「奇跡の海」



西側の海に向けて傾斜する地層、断層、亀裂が発達しており、山に降った雨水が地下に浸透すると、こうした亀裂を伝って海底に湧出しやすい



上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請について(概要)
平成21年(2009年)12月18日 中国電力株式会社 に加筆



海と陸のつながりを壊さないことが大切

福島のような「地下水汚染・地下水漏れ」を引き起こすと、確実に岩盤中の亀裂を通して海中に汚染水が湧出する。

祝島

この海底には地下水が湧出し
貴重な海藻が生育している

割れ目だらけの地質が生む豊富な海底湧水



詳細調査の名のもとに破壊された里山



陸域ボーリングで濁水を垂れ流した過去の実例



環境保全計画；ボーリングに使用した
水は循環させる
実際の工事；外部に垂れ流し



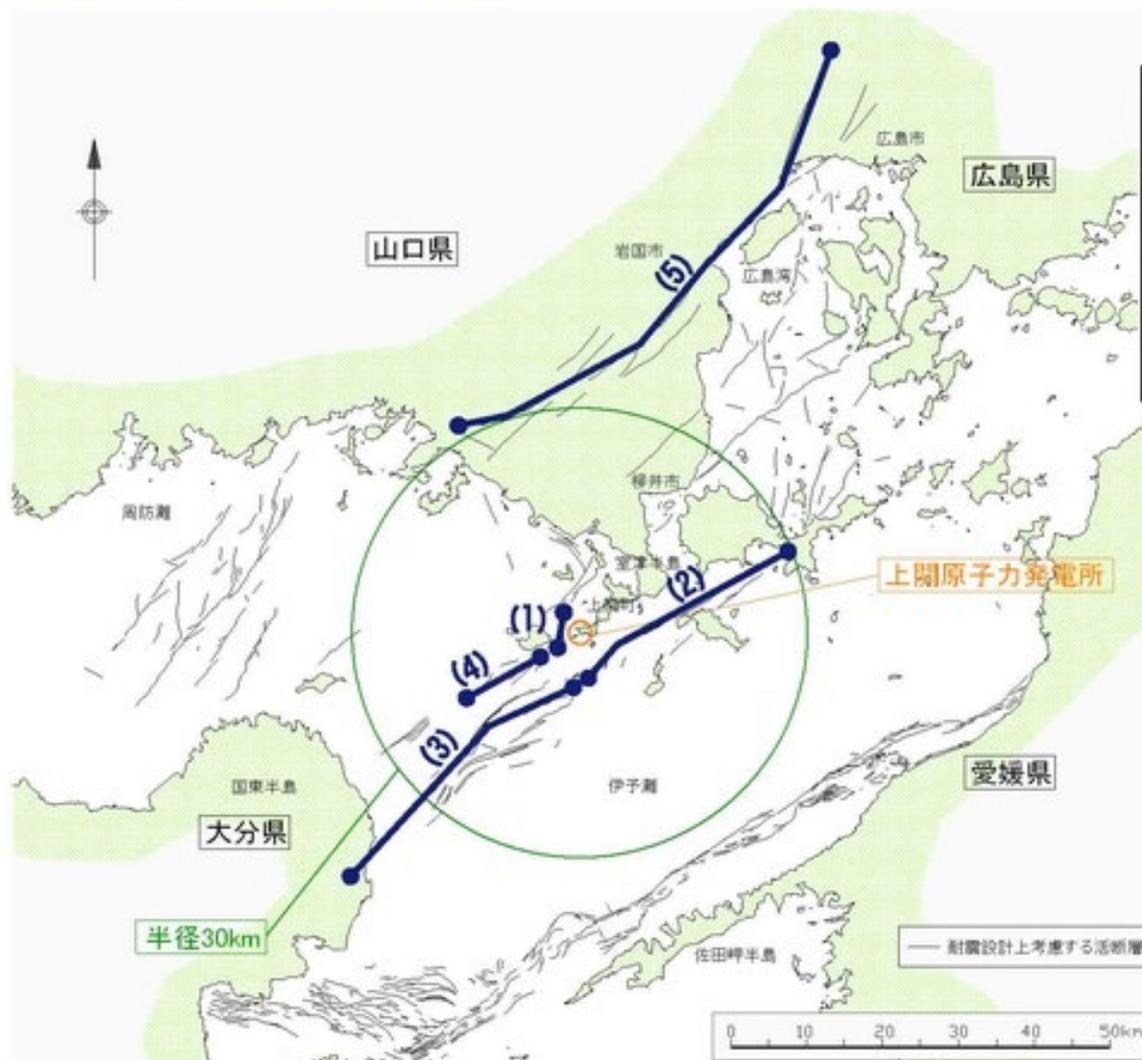
容器からあふれでた泥水の痕



ホースの先端から泥水を垂れ流した痕

主な活断層の評価

⑩



断層	評価長
(1) F-1断層群	約6.8km
(2) F-3断層群	約33.4km
(3) F-4断層群	約40.1km
(4) F-5断層群	約11.1km
(5) 岩国断層帯 ～五日市断層	約74.4km

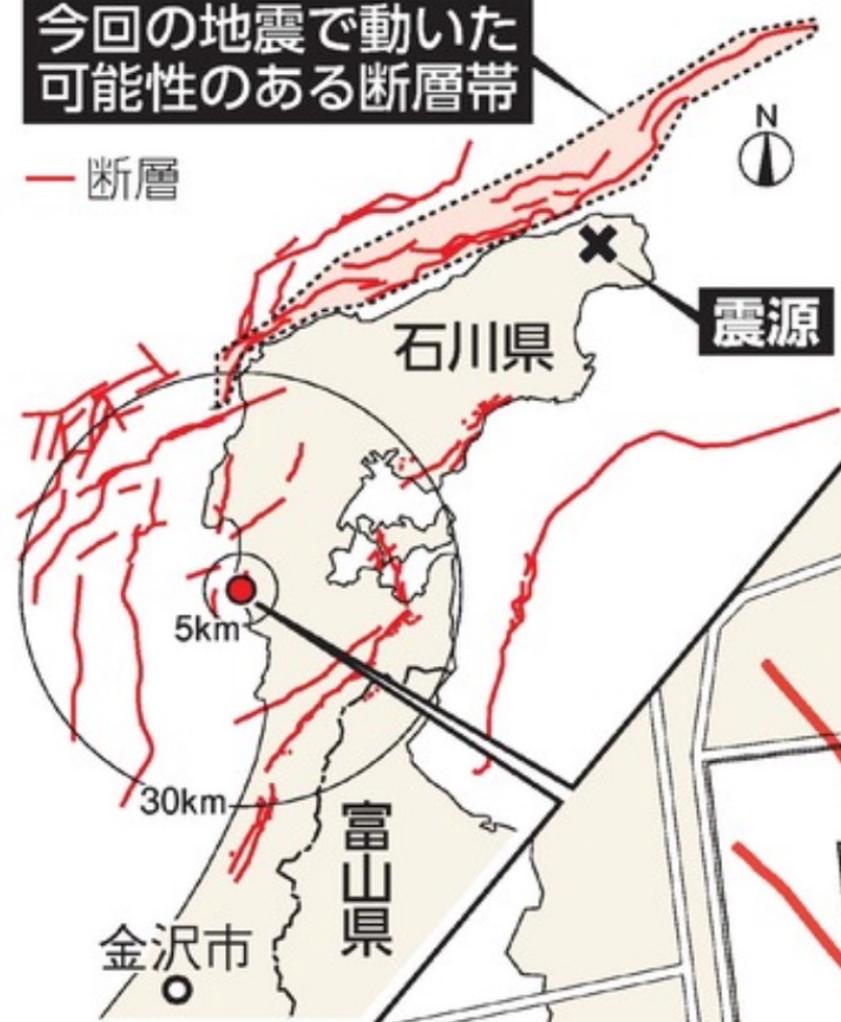
活断層 短く切れれば怖くない？

活断層カッター

衣笠善博・東工大名
誉教授の男

今回の地震で動いた可能性のある断層帯

— 断層



2016年 有識者会合が「活断層と解釈するのが合理的」と評価
4月

23年 「活断層ではない」と
3月 の北陸電の主張を規制委が認める

ほかの断層についても
審査する

2号機
タービン建屋

2号機
原子炉建屋

1号機
原子炉建屋

1号機
タービン建屋

100m

**北陸電力
志賀原発の断層(—)**

北陸電力の資料から

予測では最大96キロ

朝日新聞2024.1.10

震央分布

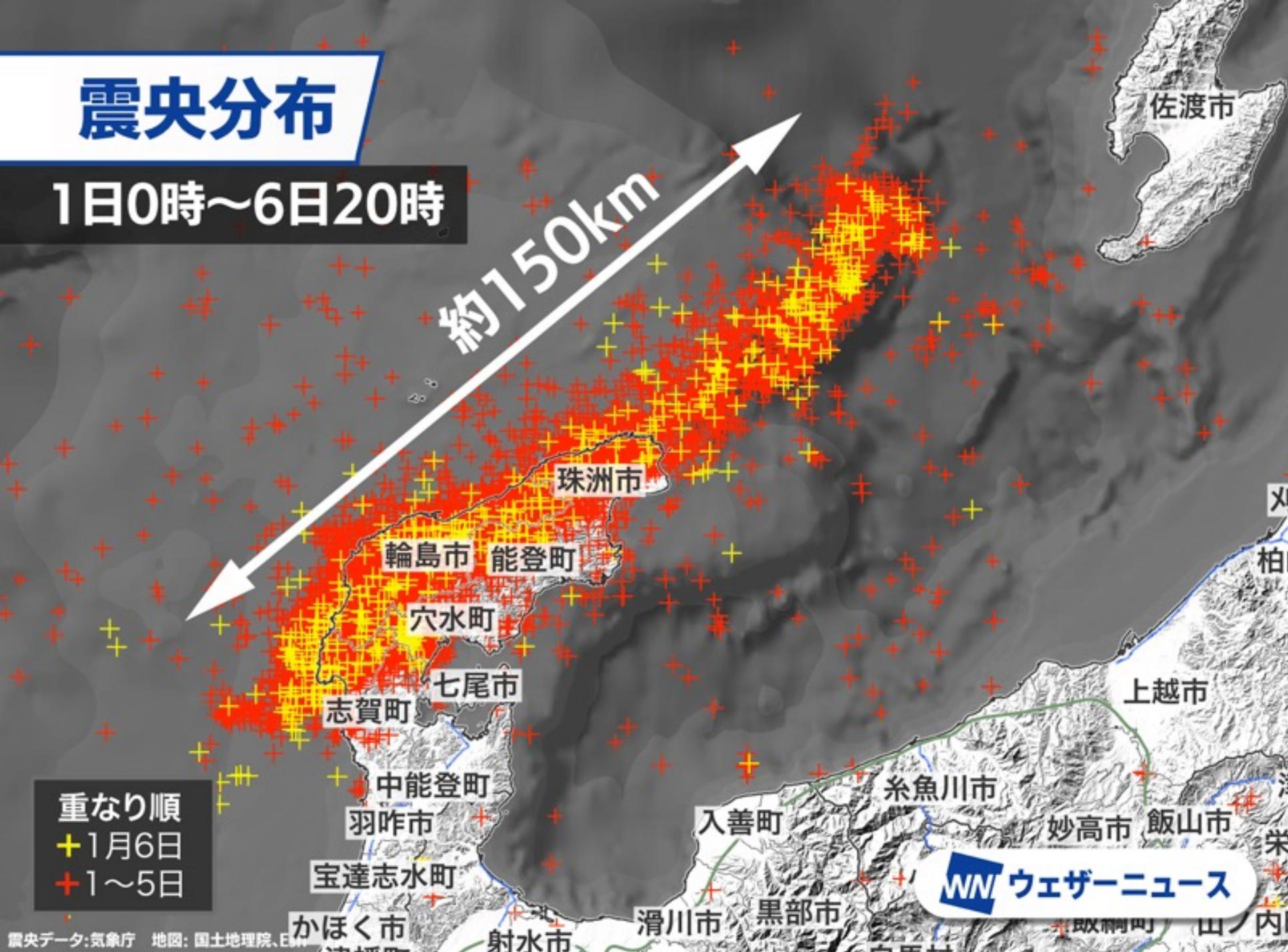
1日0時～6日20時

約150km

重なり順

+ 1月6日

+ 1～5日



その後の

環境影響評価法の改正の歩みとこれから

1999年、全国一律でない**方法書**の導入

2012年、複数候補地から選択する**配慮書**の導入（**戦略的アセス**の法的裏付け開始）

・例えば「瀬戸内海全体の保全と生物多様性の復興」という目標にそった**戦略的アセス**を可能にする法律の制定と具体的な運用が必要

世界情勢＝生物多様性の回復こそが人類の希望

背景と目標達成に向けて

私たちの社会全体を支える生態系サービスは過去50年間で劣化

そのため、生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せる

「ネイチャーポジティブ」に向けた行動が急務

そのような中、2030年までに、陸と海の30%以上を保全する
(30by30) 目標が国際的に議論

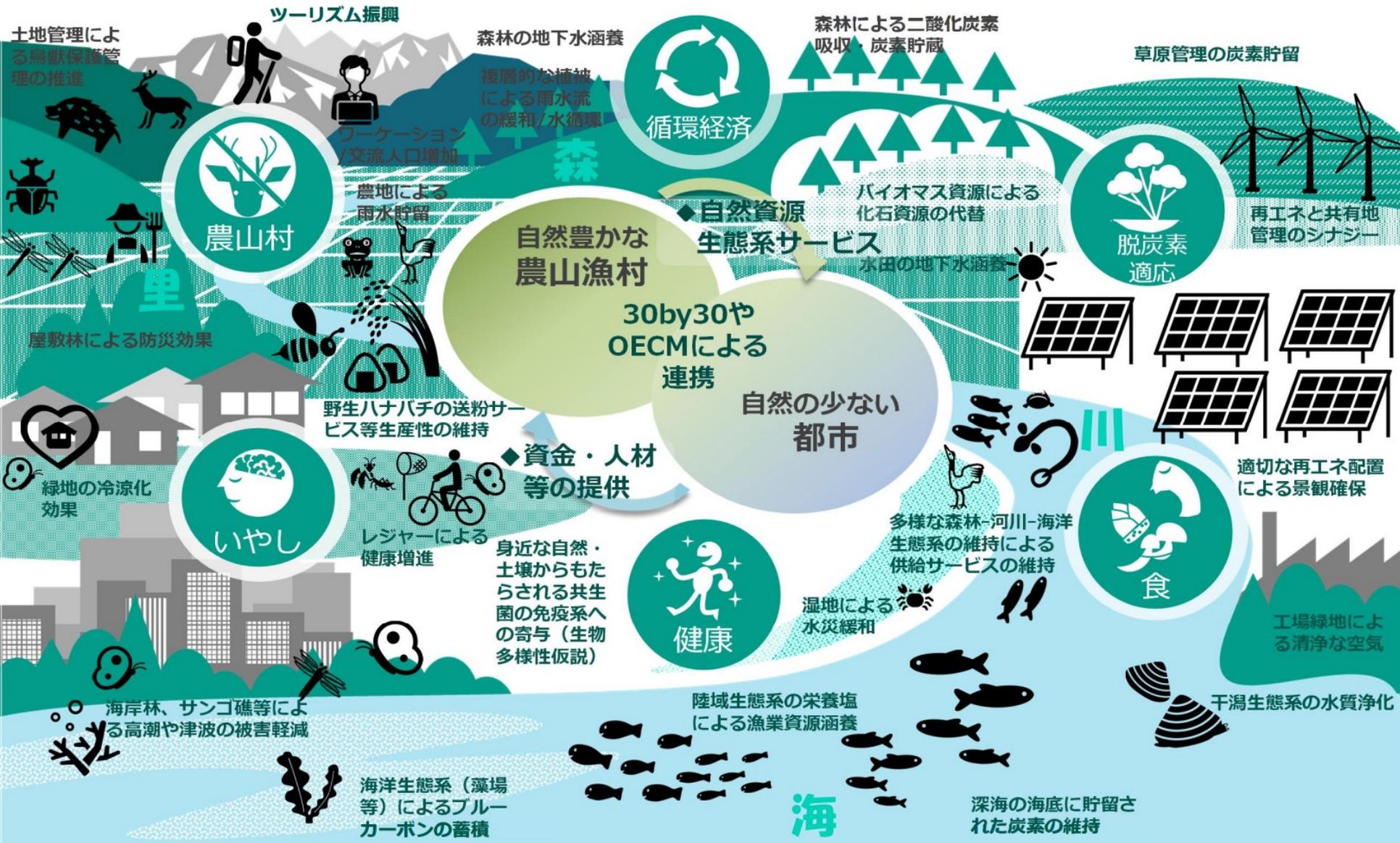
その我が国での実現に向けて、国や地域、事業者そして一人ひとりの力を結集し、以下に取り組む

- 国立公園等の保護地域の拡張と管理の質の向上
- OECM[※]の設定・管理

※ OECM : Other Effective area-based Conservation Measures (保護地域以外で生物多様性保全に資する地域)

上関の自然のはたすべきかけがえのない役割—それを壊す金を使うな

30by30実現後の地域イメージ ~自然を活用した課題解決~



今後の情報共有は、以下のサイトで
「上関」を検索（465件ヒットします）

<https://ankei.jp>

Facebook 安溪遊地

（友達申請にはメッセージをそえて）

お世話になりました：日本生態学会上関要望
書アフターケア委員会・上関の自然を守る会



ご清聴ありがとうございました