

東日本大震災後の 東北の活性化と復興

岐阜大学特別講義 2012. 11.12

東北大学 教授

災害科学国際研究所

大学院工学研究科土木工学専攻

東北アジア研究センター

奥村 誠

東日本大震災後の 東北の活性化と復興：目次

- 1. 東北の特徴と国民の志向の変化**
- 2. これまでの産業政策の顛末**
- 3. 新しい技術政策の必要性**
- 4. 生物の世界に学ぶ**
- 5. 企業と技術の進化のために**
- 6. 復旧, 復帰, 復興**
- 7. がんばれ, 若者!**

(実際の発表は6,7,1,3,4,5)の順でした

1. 東北の特徴と国民の志向の変化



福島県 南会津 大内宿

コストがかかることを、 逆手に取った産業戦略が必要！

- ❊ 日本はコスト面での比較優位は長続きしない
 - ❊ 宮城県の自動車産業
 - ・ (国内では)労働力が安く，ロシアに運びやすい？
- ❊ そもそも日本の賃金は，アジア諸国より高い
- ❊ 高賃金を払っていることを強みとする！
 - ❊ 購買力を持ち，新製品に興味を持つ消費者
 - ・ 海外旅行やメディアを通じて国際的に宣伝
 - ・ 試作段階からクレームをつけて改善を提案
 - ・ 商品を使いこなすためのソフトウェア，工夫
- ❊ 消費者との2人3脚で商品を鍛える

消費者の考え方の大きな変化 自然のペースに合わせた生き方

無理をしない。急がない。
確かに時間はかかる。

でも、じっくりと時間をかけて取り組む
少数を選び、手塩をかけて「はぐくむ」

「量」よりも「質」

スローライフ
ロハス・エコ

「量の時代」から「質の時代へ」 東北の時代へ

❊ 北国性：遠い，寒い，暗い

- ❊ 北国特有の気候・風土

- ❊ 北国特有の水産物，農作物

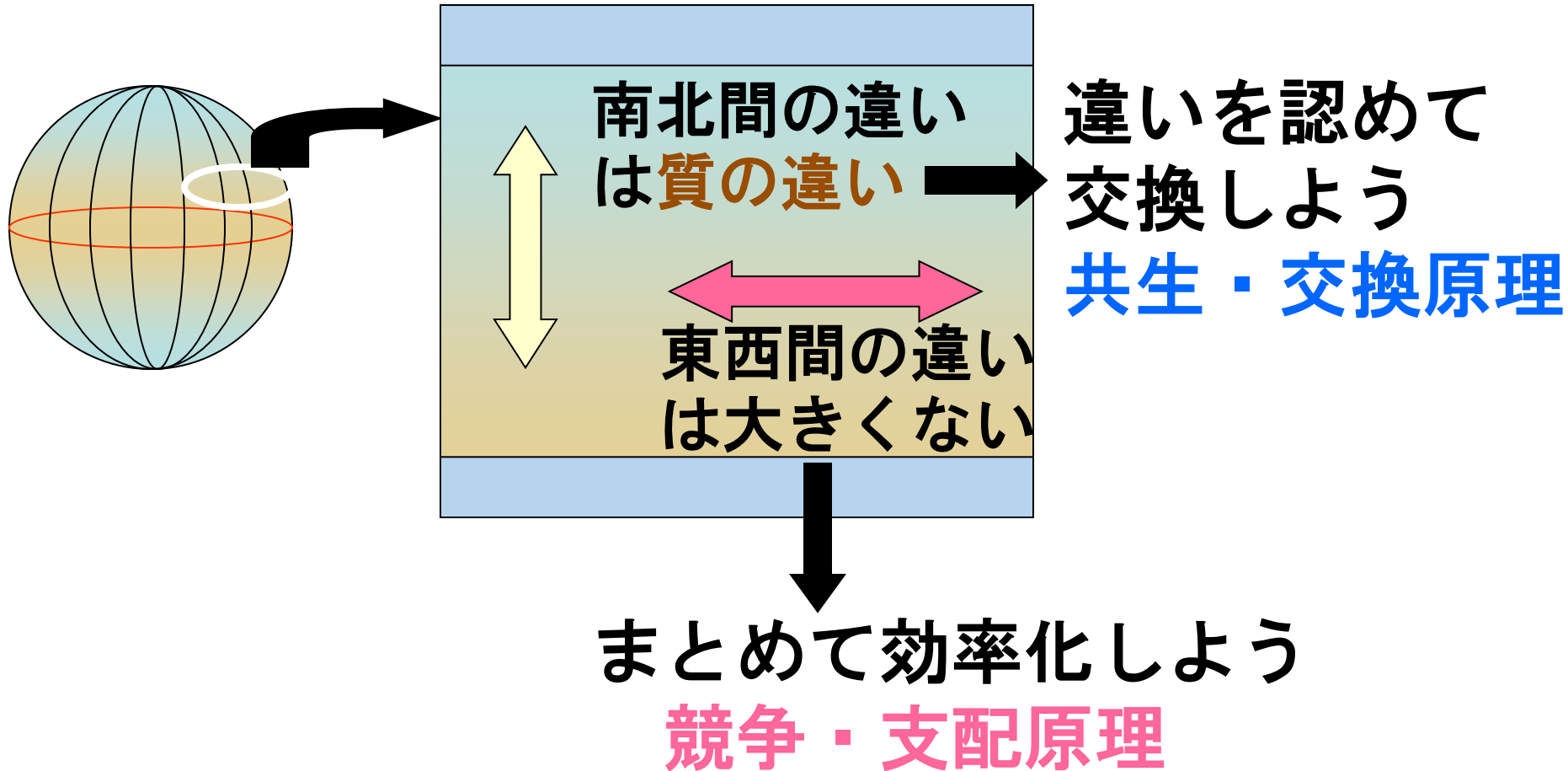
❊ 多自然性：やさしい，古い，ゆっくり

- ❊ じっくりと自然に向き合い，手を抜かない
人々のまじめな気質

❊ 「周回遅れ」が先頭ランナーに！

- ❊ スピード重視からスローライフへ

「北国さ」とは？



これからの世界の中では 「北国」は狙い目

世界の今後の経済発展は「暑い所」か「寒い所」で起こる（天然資源の開発）

→「北国」に生きる知恵,
北国の技術が重要になる

地球温暖化で「北国」の希少価値は高まる

→世界的に、「寒いところ」への観光が増える

→日本でも利根川流域に雪がなくなり,
関東で水・電気が欠乏し東北への依存進む

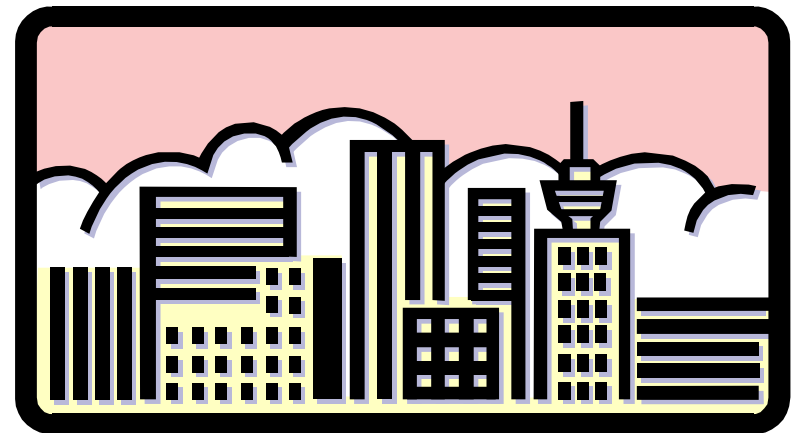
東北で鍛えるべき北国の産業

- 世界の歴史上，経済は温帯で発展してきた
 - 多くの製品は温帯向きに開発されてきた
 - 他の地域ではそれを無理をして使っている
- 今後の経済発展は熱帯，冷帯中心（BRICs）
- 寒冷地にあった製品の提案と開発
 - ロシアの鉄道：復水式蒸気機関車
 - エネルギーや資源を無駄にしない製品
 - 氷や雪の上をうまく使う乗り物？
 - 温度変化による劣化を防いだ製品
- 寒い環境の中で，使用者からフィードバックを受けながら，商品・製品を鍛える

後進性を生かすために 大都市の魅力は借り物？

都会の魅力は、実は世界・外国の窓口の魅力
都会や外国の情報はITで流れてくる
流通にもそのうち乗っかってくる
いざとなれば、遊びにいけばよい

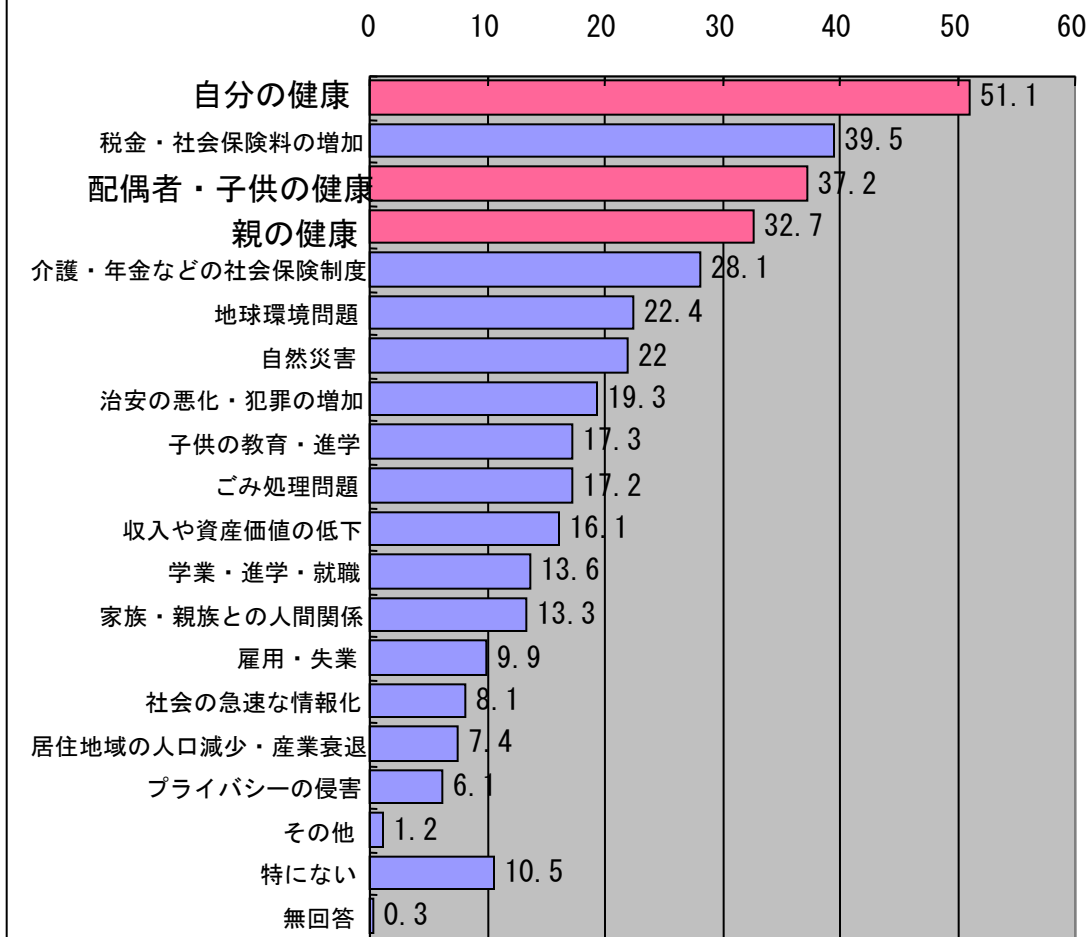
都会にある魅力は、これからの時代、ますます
容易に手に入るようになるものが多い



都市生活にはリスクが多い！

- 都市では，自分の力で食料，水，エネルギーが調達できない
- 生活の基礎条件を他人に頼る必要がある
- 他人が信じられなければ，リスクだらけの世界

直面している不安・悩み（複数回答）



大都市が失ったもの

大都市では

いい自然環境（空気、水）は買えない
通勤時間が長く、自由な時間が取れない
地方の面白いコトの情報は流れてこない



多自然地域では

いい自然環境の恵みを楽しむことができる

大都市のことは、マスコミが教えてくれる

大都市で売れたものは、通販で入手できる

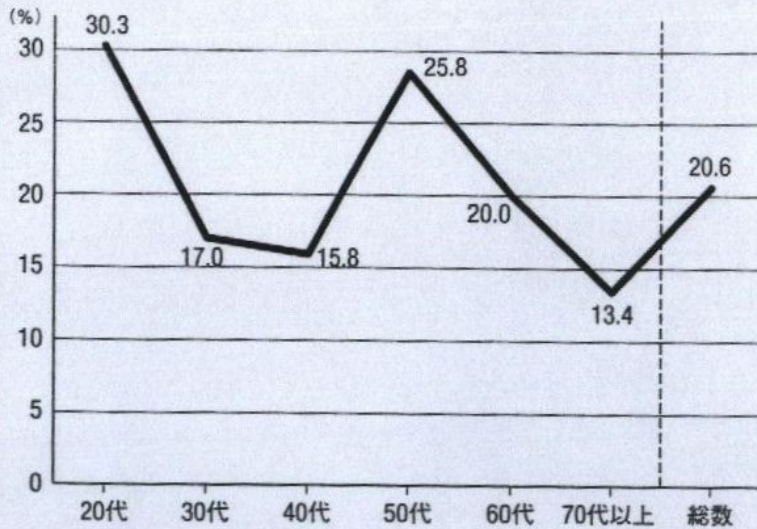
外国に行けば、大都市の魅力がより安く味わえる

仲間を作り、楽しむための時間が豊かにある

多自然地域のほうが本当は豊かな時代になった

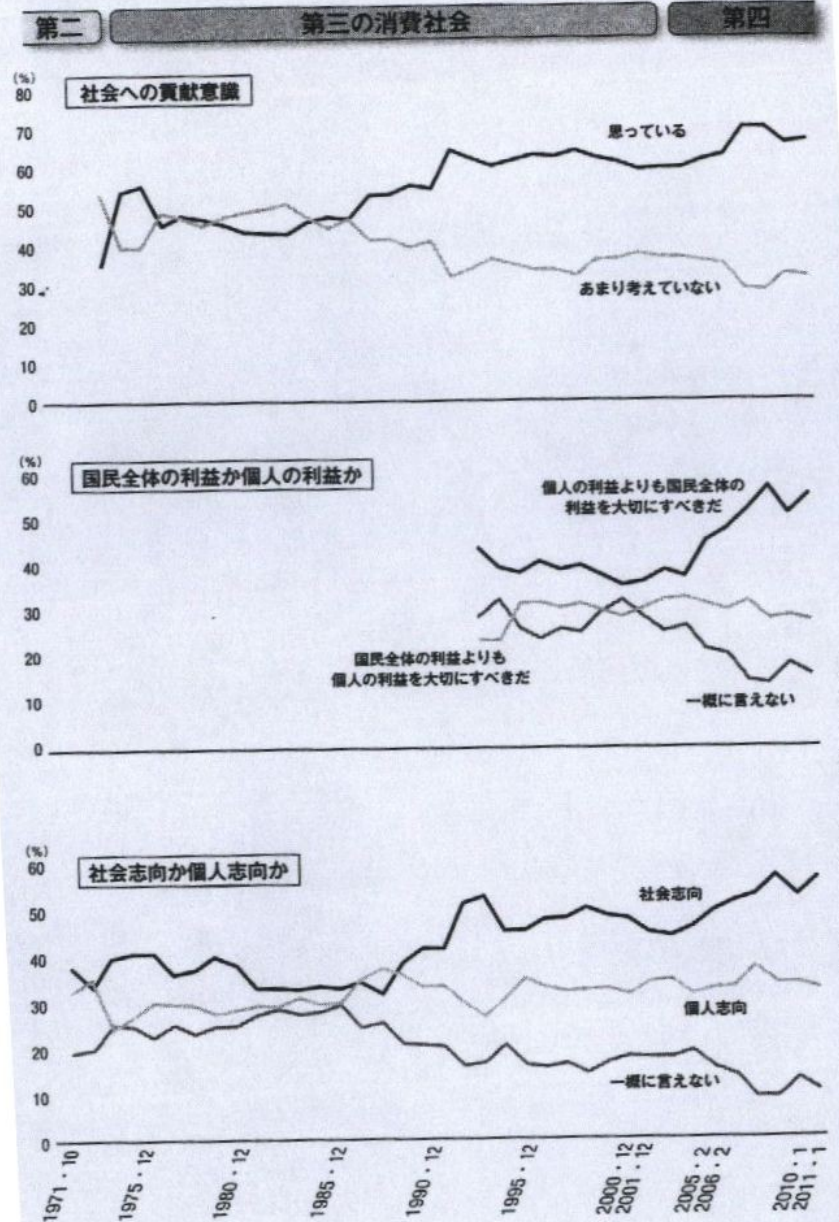
変化している 若者の考え方

図表3-14 農山漁村への定住の願望がある人の割合(世代別)



資料：内閣府「都市と農山漁村の共生・対流に関する世論調査」(2006)

図表3-1 社会志向の強まり



資料：内閣府「社会意識に関する世論調査」

環境・生物を産業に活かす

- ❁ 密度の低い広大な地域の環境管理
 - ❁ 従来型のセンサーでは金がかかりすぎる
- ❁ 生物模倣技術(バイオミメティクス)
 - ❁ 引っ付き虫と面ファスナー
 - ❁ ヤモリの足とのりのいらぬセロテープ
- ❁ 生物の能力の活用(バイオセンサー)
 - ❁ 有機物や食物を獣に探させる？
 - ❁ 環境の変化を植物の活性化度を通じてリモセンする？

2. これまでの産業政策の顛末



これまでの産業政策とその顛末

- 雇用力が高く、業績が伸びていて、発展性が見込めるような製造業の大企業を誘致したい
- 大企業の工場の立地に必要な条件を整える
- 大規模工業団地の造成
- 工業用水や産業道路の整備
- でも、売れ残っている……

従来の立地誘導策は大盤振る舞い！

- ❁ 誘致に成功しなければ、多額の先行投資が無駄
- ❁ 誘致に成功しても
 - ❁ 設備系の工場では地元の雇用創出は小さい
 - ❁ 事業所税は棒引きしており、入ってこない
 - ❁ 公害や交通渋滞などの悪影響の恐れ
 - ❁ その企業が永遠に繁栄するわけではない
- ❁ Hit and Runになってしまう危険性
 - ❁ 富士フイルムフォトニクス(1990～宮城県大和町800人)
生産基地の中国集約を理由に08年で解散を公表
- ❁ 「外部からの誘致」という他力本願の危うさ

輸送条件の改善政策の限界

- ❖ 国内の中では相対的に安かったとしても、アジアなどの国でのコストに比べると、圧倒的に高いことが多い。
- ❖ 一定の場所から一定のものを長期的に輸送し続けるかどうか不明
(取引先がアジアに移転すれば優位性は消滅)
- ❖ 他の地域でできることを安く実行する条件を探すのではなく、他の地域ではできないことを探す必要がある。

3. 新しい 技術政策の必要性



ダイナミックなイノベーションの重要性

- ❖ 企業の生産活動からの利潤は永続しない
- ❖ 遅かれ早かれ、競争相手が登場
 - ❖ より効率的に生産し、より安く市場に提供
- ❖ 多くの家庭に普及し販売量が頭打ち

- ❖ 工程イノベーション：生産を安くして生き伸びる
 - ❖ 源泉は生産活動の現場：改善が有効
- ❖ プロダクトイノベーション：新しい場所をさがす

工程イノベーションの支援

- 現在の生産現場を良く見ることが重要
 - 原材料の物理化学的性質の研究
 - 生産機械や作業手順の改良
 - 生産環境のコントロール
- Marshall 集積の経済性
 - 新しい技術の伝播・労働者の教育
- 生産現場の知識交換を活性化させる
 - 熟練技術者の定着→住宅・教育・生活環境
 - 交流施設、地域内交通の改善

プロダクト・イノベーション

- ❊ 新製品の可能性の探索
 - ❑ 新製品を購入する家計の特徴、規模、動向
 - ❑ 競合企業の状況、製品の普及度、不満、要望
 - ❑ 新しい材料の化学的な発見や製造方法の動向
- ❊ 必要な情報は、企業の工場の内部にはない
 - ❑ 市場や学術の世界での調査、他企業との交流
- ❊ 産業分野を超えた知識の交換
 - ❑ 多業種が集中する都市化の経済
(Jane Jacobs)

Research & Development

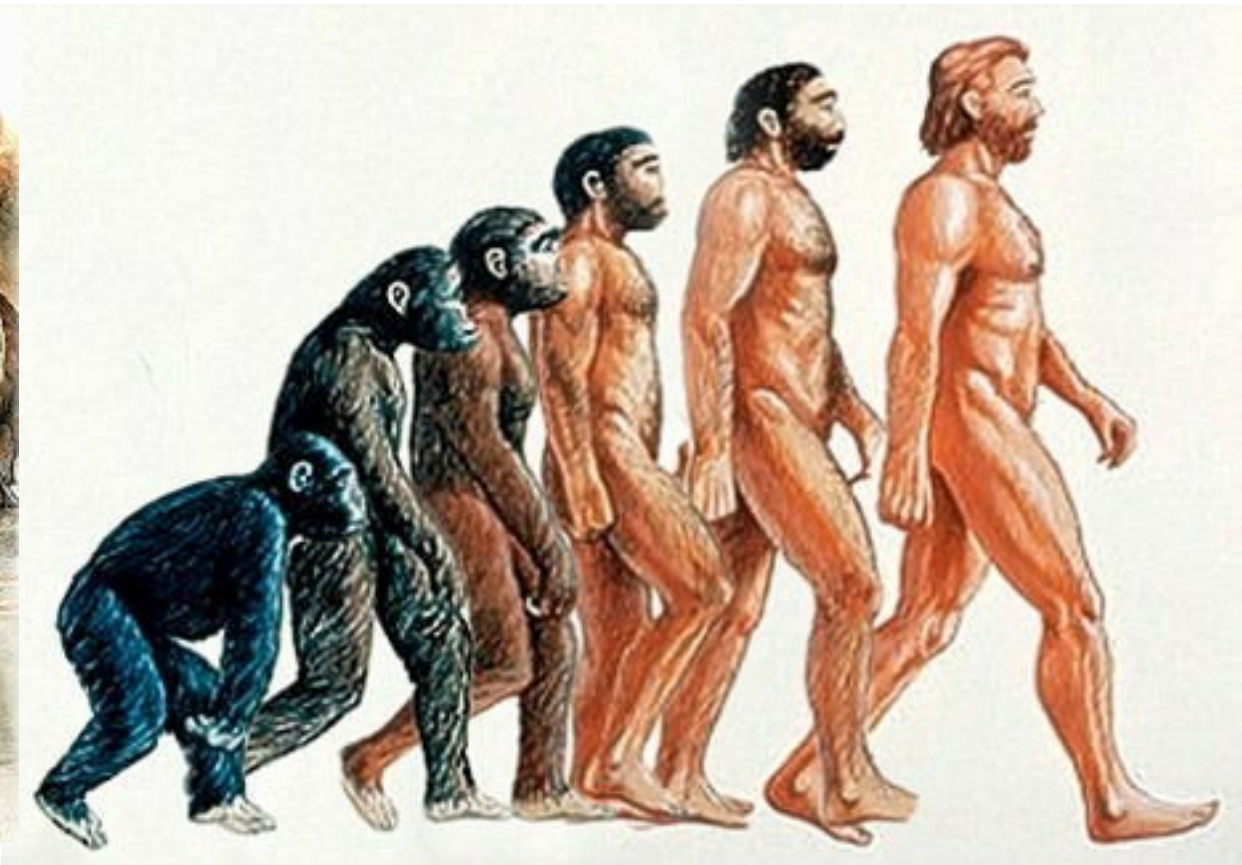
研究開発が重要な産業の立地

- 原材料や部品の技術進歩を踏まえ、調達先も、最も有利な相手に柔軟に変更するほうが有利
 - 技術開発が盛んに起こる(期待が出来る)地域に立地することが有利となる
- 累積的にひとつの地域に集中しやすい
 - シリコンバレー(1955年～)
 - 類似政策(テクノポリス、頭脳立地法、地域産業集積活性化法、新事業創出促進法)
- 地域クラスター論
 - インキュベーション(孵化器)施設ブーム
 - 産学官連携を担う人材の働きが不明確

ハイテク産業政策への疑問

- ❁ 日本や中国での産業政策
 - ❁ 新産業都市、テクノポリス、頭脳立地.....
- ❁ 裾野が広く儲けの多そうな産業分野
 - ❁ 自動車産業
- ❁ 「先進的」な技術分野
 - ❁ ICT
 - ❁ ナノテクノロジー
 - ❁ バイオサイエンス
- ❁ 多くの企業がすでに参入し、競争の激しい分野に進出しようとする

4. 生物の世界に学ぶ



ニッチ と ガウゼの定理

- ❖ 力の弱い生物は、他の生物が使わないところに巣を作ったり、他の生物が食べないものを食べることで、生存することが出来る。
- ❖ Niche: 生息空間や食料の組み合わせ
 - ❖ 産業論でも、他の企業と違うターゲットの客を狙うことを「ニッチをねらう」という
- ❖ ガウゼの定理
 - ❖ ニッチを同じくする2種以上の生物がともに生き残ることはない
 - ❖ 柳の下での2匹目のドジョウは生き残れない
- ❖ 花形産業を追い求めても、競争に勝てない

キリンの首はなぜ長いか？

❊ 神による(計画的)創造論と進化論

- ❖ 神様がそのように設計したから
- ❖ 進化の結果としてそのようになったから

❊ ラマルク進化論

- ❖ キリンは努力して首を伸ばした
- ❖ 後天的な獲得形質(表現形)が遺伝する

❊ ダーウィン進化論

- ❖ 突然変異でたまたま首の長い形質を獲得した
- ❖ 木の実を食べて多くの子供を残すのに役立った
- ❖ キリンの先祖は「がんばった」わけではない！！！！
- ❖ 性細胞内の遺伝子のみが遺伝, 獲得形質は遺伝しない



ダーウィン進化論における人間

- ❖ いろいろな種が、試行錯誤でさまざまな進化の道をたどっている
 - ❖ たまたまこれまでの自然環境とうまく適合し、絶滅しなかったひとつの枝の突端にいる
 - ❖ 今後の自然環境の変化のもとで、これまでの進化の方向性が有利であったかは不明
- ❖ 直立二足歩行への移行により、脳が発達
 - ❖ 自然淘汰を受ける前に結果を推察する能力
 - ❖ 自然環境を人為的に変更する能力

ダーウィン進化論の倫理的問題

- ❖ キリンの首が長いのは,
 - ❖ それが食べ物獲得(と繁殖)に有利だった
 - ❖ ライオンの標的になる逆効果を凌駕した
 - ❖ 高血圧(230/300mg)大心臓(5500g/1000kg)
 - ❖ たまたま「高い所にいい木の实があった」という環境条件がよかっただけ.
- ❖ 「進化した」こと＝「良くなったこと」?
 - ❖ 人間が最も進化した動物であっても、それが最も優れた種であることを意味しない
 - ❖ 恐竜は植物が生い茂る温暖期の地球環境に合わせて進化しすぎたため、寒冷化に対応できず絶滅した

利己的な遺伝子(1976)

- ❖ 進化の主体は遺伝子であり, 個体は遺伝子の乗り物(Vehicle)に過ぎない

Richard Dawkins

- ❖ 遺伝子が個体の振る舞い(行動)を操作する
- ❖ イヌワシは卵を2個産み, 先に育ったヒナは弟(妹)のヒナをつついて殺してしまう.

遺伝子ベースの進化の限界

- ❖ 遺伝子は自分自身でコピーを作ることができない
 - ❖ エネルギーやDNA材料物質の獲得
 - ❖ 紫外線などによる崩壊を防ぐ必要
 - ❖ 乗り物として個体の「身体」を作り、生殖を行わせる
- ❖ 突然変異による進化は遅い
 - ❖ 化石の間の急速な進化が説明できない
 - 遺伝子群の共生と休眠？
 - ❖ 一度失われた種が再び出現する可能性=0
 - 種の絶滅を避けなければならない理由

2つの質問をします 考えてください

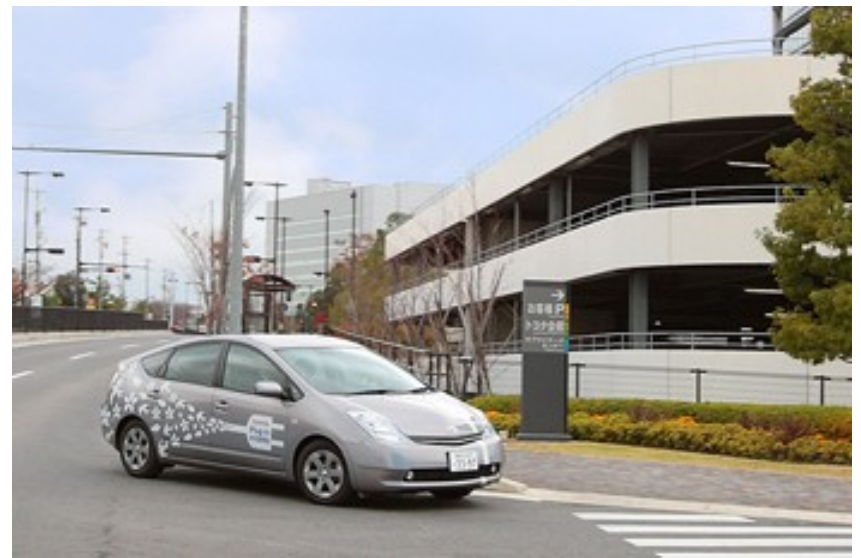
- トヨタは何産業の会社ですか？
- 日本で一番発送量の多い郵便局はどここの郵便局でしょうか？

トヨタは自動車産業か？

❁ トヨタのプリウス(ハイブリッド車)

- ❁ ガソリンエンジンとモーターの双方で走行
- ❁ プラグイン(家庭用電気充電)の使用が増加
- ❁ もし、完全に電気だけで使うなら、ガソリンエンジンを取り外し、代わりにバッテリーを載せるべき

❁ プラグイン車を2010年に発売



トヨタは自動車産業か？

❖ トヨタ自動車の2つの選択肢

❑ エンジン技術者を解雇し、プラグイン車を生産

- 自動車産業かもしれないが、中身は電気の技術
- 電気の技術者ばかりになる可能性もある

❑ エンジン技術を生かし自動車以外のもの(飛行機、船、発電機など)を生産

- 「トヨタエンジン？」は自動車産業ではないかもしれない

❖ 産業分類で誘致や政策を考えることは無意味になりつつある

岡山中央郵便局福岡支局



岡山県邑久郡長船町福岡工業団地

ベネッセという会社の産業分類は？

- もともと「福武書店」という参考書の出版会社
 - 通信教育の会社として発展 現在会員400万人
- 岡山県邑久町の物流センター工場+専用郵便局
 - 生徒の過去の成績情報に基づき、一人ひとりに別々の教材を印刷・製本して発送
 - 隣接の印刷工業団地(日綜印刷, DM会社ジップ)と連携



ベネッセという会社の産業分類は？

高度な情報処理技術が本質

- 高齢者の健康診断情報に基づき、健康情報を提供するサービスに乗り出す
- 子会社には、調理材料の宅配事業会社もある
- これはもはや、「教育業」「出版業」とはいえない

産業分類で誘致や政策を考えることは無意味になりつつある



進化の主体を問う

❁ ドーキンス「利己的な遺伝子」

❁ 生物の個体は遺伝子の乗り物

- 遺伝子がコピーを残すための競争をする
- 生物個体が食べ、生き、生殖してくれなければ遺伝子は生き残れないし、コピーも残せない

❁ 生物個体のデザインに関する競争をする

❁ 産業・技術への適用

❁ 技術は遺伝子、商品(産業)が生物個体

- ❁ 技術は経済環境の中で優れた商品を作ることによって、利潤を生み、それが技術の継承と発展につながる。

5. 企業と技術の進化のために



どこへ跳ぶか？カエル



市場：ハスの葉（需要の伸びにより広がる）
企業：カエルはどこに跳ぶのか？

企業にとって重要なこと

- ❊ 「どこへ跳ぶか？」に迷って、競争の多い葉に後から参入して沈没！
- ❊ 跳ぶ経験を積む
- ❊ 跳び方の能力を鍛える

- ❊ まずは誰もいない葉に跳び移って、そこがやばくなれば、また別の葉に跳べばよい

- ❊ 踏ん切りにおける「先達」の役割

商品のアイデアはユーザーから

- ❖ 過去のプロダクトイノベーションの研究
 - ❖ 新しい製品開発のアイデアはユーザーが生み出すことが多い

ホンダコンセプトカー PUYO

ボディ自体を柔らかい素材にすることで実質的な安全性の向上をはかる「ジェルボディ」を採用。



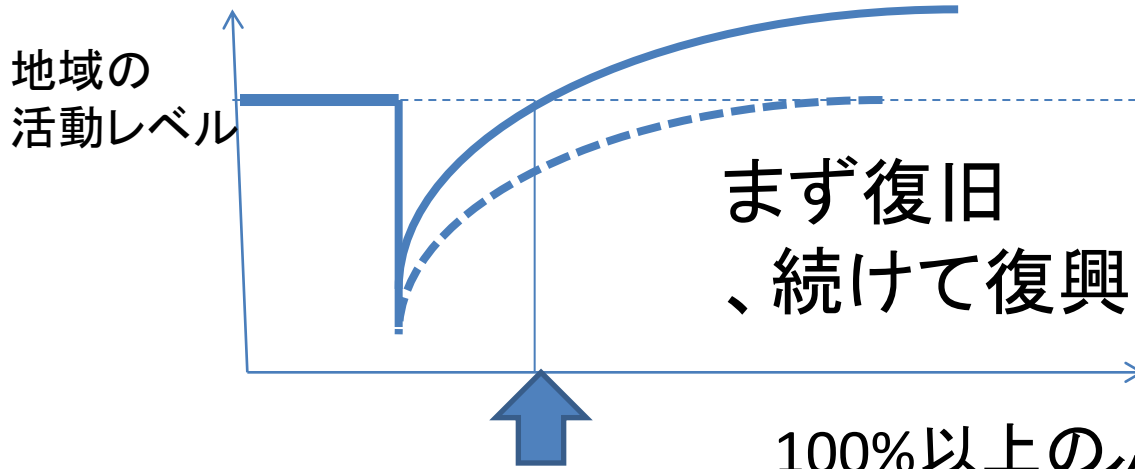
- 新しい自動車の進化の方向を模索
 - これまで重視してきた高速性，経済性より，安全性を追求
- 作る側が前提としていた価値観を疑う必要性がある

6. 復旧, 復帰, 復興

🎯 我々が目指すべき方向は？



従来：「復旧が復興の出発点！」

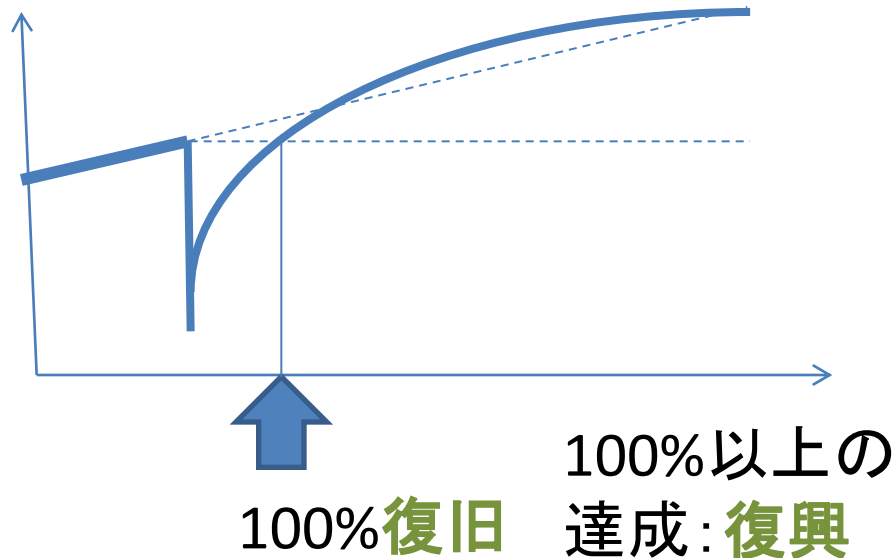


まず復旧、
続けて復興

100%以上の達成：復興

復興は復旧の延長線上にある。

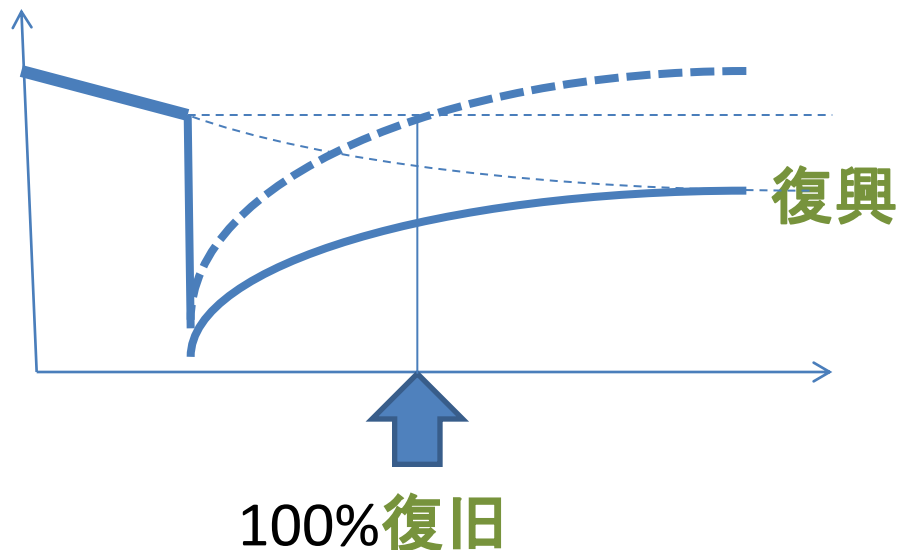
いずれにして復旧は絶対必要



100%以上の達成：復興

縮小トレンド下での復興と復旧

復旧の水準は実現不可能であり、
その水準に合わせて施設などを
復旧することは、無駄になる。



復旧は、復興
のための必要
条件ではない

復旧が復興の出発点とは言えない

- 元に戻す力の一部を、別の方向への投資に回したほうが賢いのではないか？



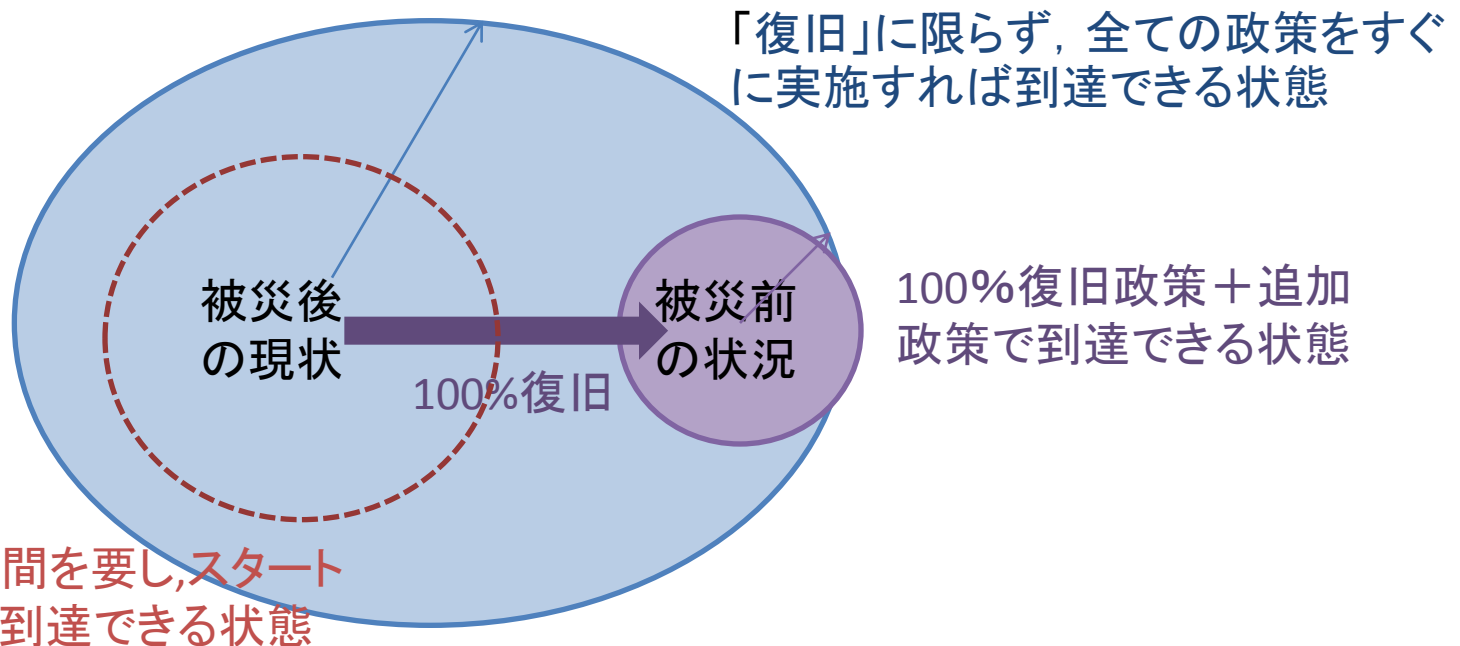
長さが余っていた指と窮屈な指があった手袋をなくしてしまった。

毛糸を使って、もう一度の同じ形の手袋を作るのか？

数年後には使われなくなる漁港をまず、被災前の状態に復旧して、その後廃止にするのは賢い戦略か？

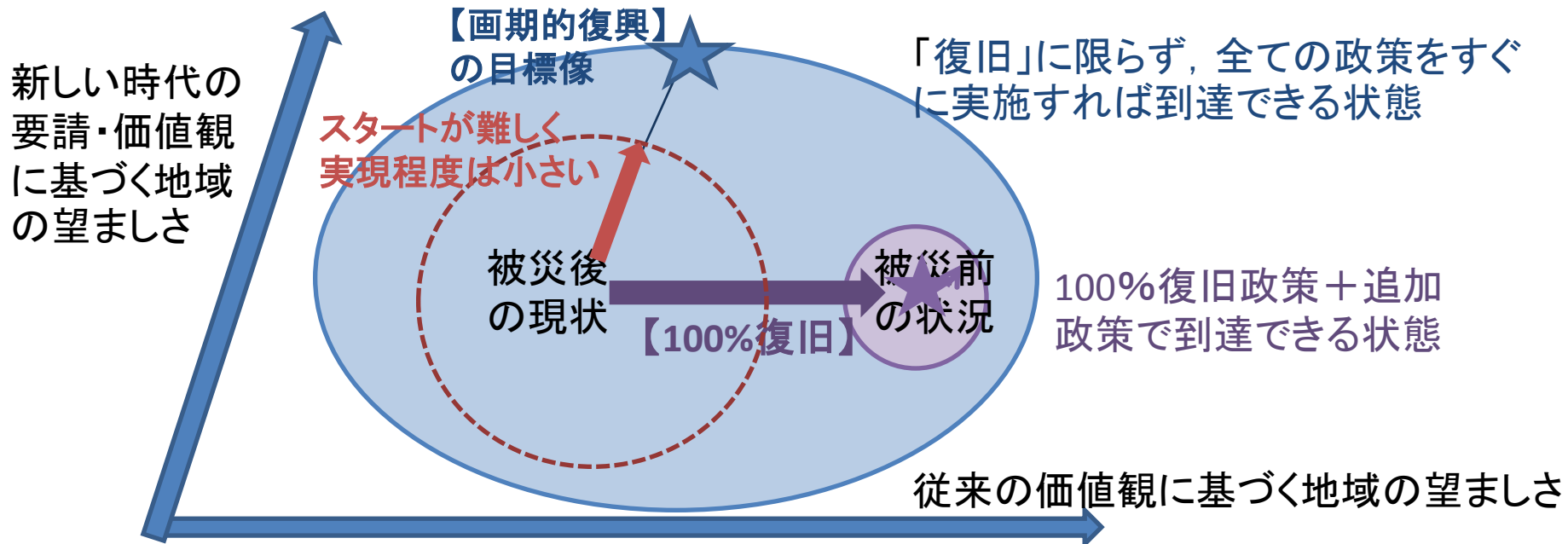
「地域の将来像」の選択

- 将来像の選択範囲と時間とのジレンマ
 - 政策を打つと、実現可能な状態はその方向に限定される
 - 政策の決定を引き延ばすと、実現可能な状態は減る



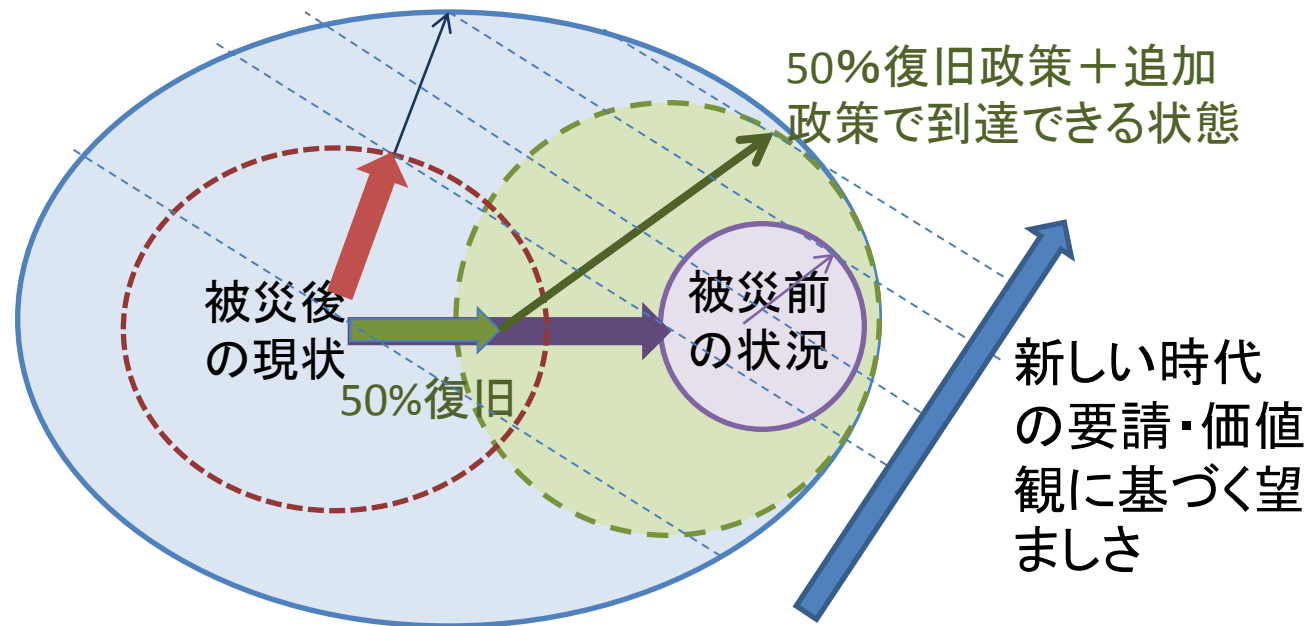
2つの極端な復興提案

- 評論家・政治家・外の人【画期的復興提案】
 - 被災前の状況と遊離した目標像ほど「目新しく」見える
 - 被災前の地域社会の問題を一掃できるチャンス
 - 意思統一が困難であり、早期にスタートできない
- 【100%復旧論】地元で受け入れられやすく、スタート容易
 - 被災前に存在した既得権,不公平の構造が温存(拡大)
 - 「同じ過ち」を繰り返すことになる危険性
 - 新しい時代の要請(環境,生活,高齢化)に対応できない
 - 財政支援をする「外部の人々」の理解を得にくい



中庸の復興策の必要性

- 早期のスタートと、新しい価値の実現を両立
 - まずは復旧の方向で迅速にスタートする
 - 地域の将来像を「走りながら考える」
 - ソフトで対応できる部分はソフトで対応し、将来の方向転換の余地を残す（ハードに頼り過ぎない）
- 「50%復旧」から到達できる目標像と実現策



「復興の目標像」を決めることはできるか？

- 責任を持たない外部の人に【地域の将来像】を作らせてはいけない！
 - より大きな地域や国から見た時の非効率,非合理性は,「自治のコスト」としてある程度甘受すべき
 - 高齢者や一部の既得権者が政治力を持ち,次の世代,新しい時代の要請に対応できない危険性
- 時間的制約や,地域外避難のために,地域住民の合意形成が極めて困難である

「最適な選択・完全な合意」は非現実的
「悪くない選択・まずまずの合意」を目指せばよいのでは？

『目標像と道筋を示すことが重要』という声を疑うべき

この経験を生かすために

- 「正しい理解」「完全な理解」がないとすれば
 - 間違いのない効率的な「上からの指導」は無理
- 実践の中でそれぞれの立場で学ぶ
 - 一緒に考え、失敗し、学んでいく仲間
 - 三重県の職員は岩手県の職員と一緒に考える
 - 尾鷲市の職員は、大船渡市の職員と一緒に学ぶ
 - 類似する自治体のペアリング体制
 - 既存のつながりだけでは、抜け落ちが生じる

「目標像と道筋」という「幻想」

- 生活の再建と漁業の再建の両立が必要
- 現状の復興計画における混乱
 - 高台移転: 防集の適用を急いでいる
 - 沿岸漁業の特質が見過ごされている
 - 極論として「泳げる漁師, 逃げれる漁師」
- つぎの基本的論点の議論が必要
 - 「効率的規模」の不整合問題
 - 漁業は資源の分割的利用が有効
 - 医療, 教育などは集約的にサービスしたい

「効率的規模」の不整合問題

- ❁ (海側) 沿岸漁業は属地的資源を薄く利用する必要があり、漁港の集約は困難
- ❁ (陸側) 現集落規模では教育医療の維持は困難
 - ❁ 集落規模があまりに「漁業側」に偏っているために、子育て世代が漁業離れしているのでは？
 - ❁ 漁業側からの「譲歩」も必要

(疑問)「沿岸漁業の集約は無理」は本当か？

- ❁ 加工・流通段階では「規模の経済性」があるはず
- ❁ 経年的に資源利用密度は低下しており、より少ない漁港に集約しても大丈夫なのでは？
- ❁ 陸上を自動車で動くより海上を船で動く方が簡単？

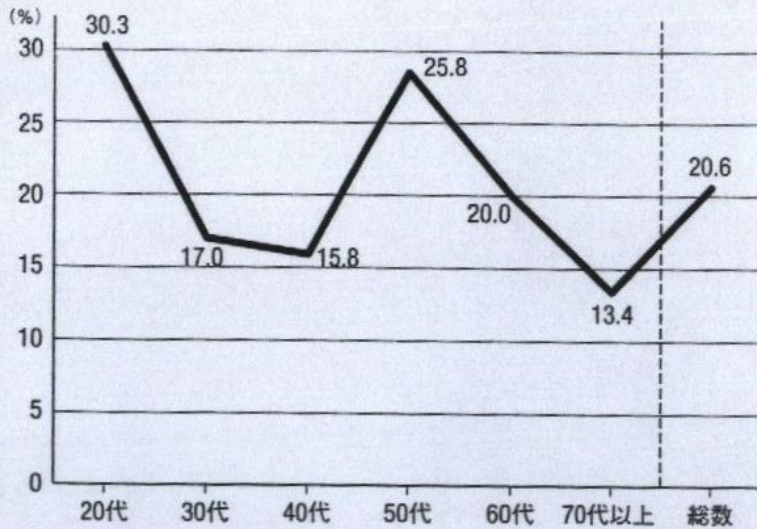
7. がんばれ若者！

✪ がんばるな高齢者……

■ 高齢者に目標像や道筋を作らせてはいけない

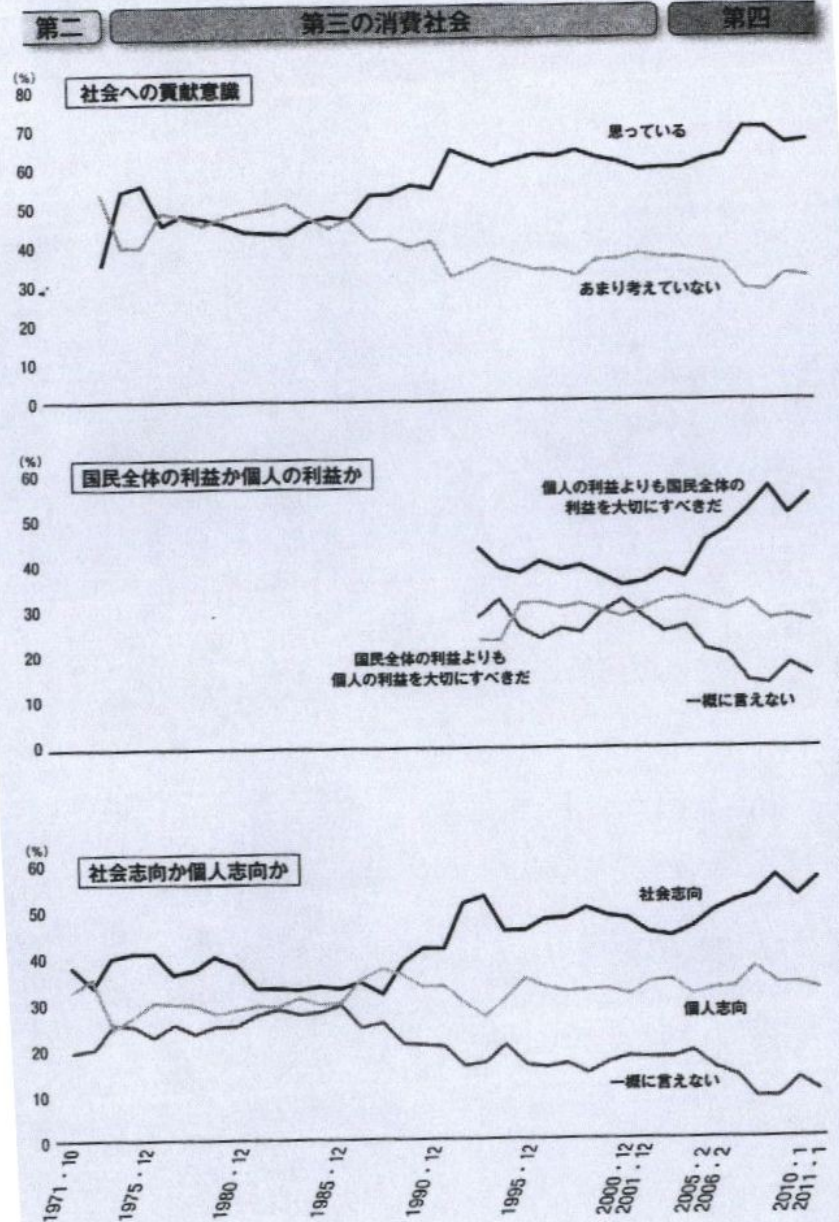
変化している 若者の考え方

図表3-14 農山漁村への定住の願望がある人の割合(世代別)



資料：内閣府「都市と農山漁村の共生・対流に関する世論調査」(2006)

図表3-1 社会志向の強まり



資料：内閣府「社会意識に関する世論調査」

「団体メダル世代」

- ❖ ロンドンオリンピックの女子, 団体の活躍
- ❖ オリンピック後, 卓球や水泳教室に通う子供が増えている。
 - ❖ 通わせる母親が増えている?
- ❖ 小学生のインタビュー「将来の夢」
 - ❖ 「団体でメダルを取りたい」
 - ❖ 個人メダルで喜ぶのは1人, 団体メダルなら, 自分の活躍をみんなで共有できる

男子競泳混継における団体効果

順位	国名	選手名	ラップ	合計	個人	合計	%	全体%
1	米国	マシュー・グレイバーズ	52.58	209.35	52.16	210.38	1.008	0.995
		ブレンダン・ハンセン	59.19		59.49		0.995	
		マイケル・フェルプス	50.73		51.21		0.991	
		ネーサン・エイドリアン	46.85		47.52		0.986	
2	日本	入江 陵介	52.92	211.26	52.97	213.61	0.999	0.989
		北島 康介	58.64		59.79		0.981	
		松田 丈志	51.20		52.36		0.978	
		藤井 拓郎	48.50		48.49		2009年記録	
3	豪州	ハイデン・ストックセル	53.71	211.58	53.55	212.12	1.003	0.997
		クリスチャン・スプレンガー	59.05		58.93		1.002	
		Matt Targett	51.60		52.11	Chris Wright	0.990	
		ジェームズ・マグヌッセン	47.22		47.53		0.993	

女子競泳混継における団体効果

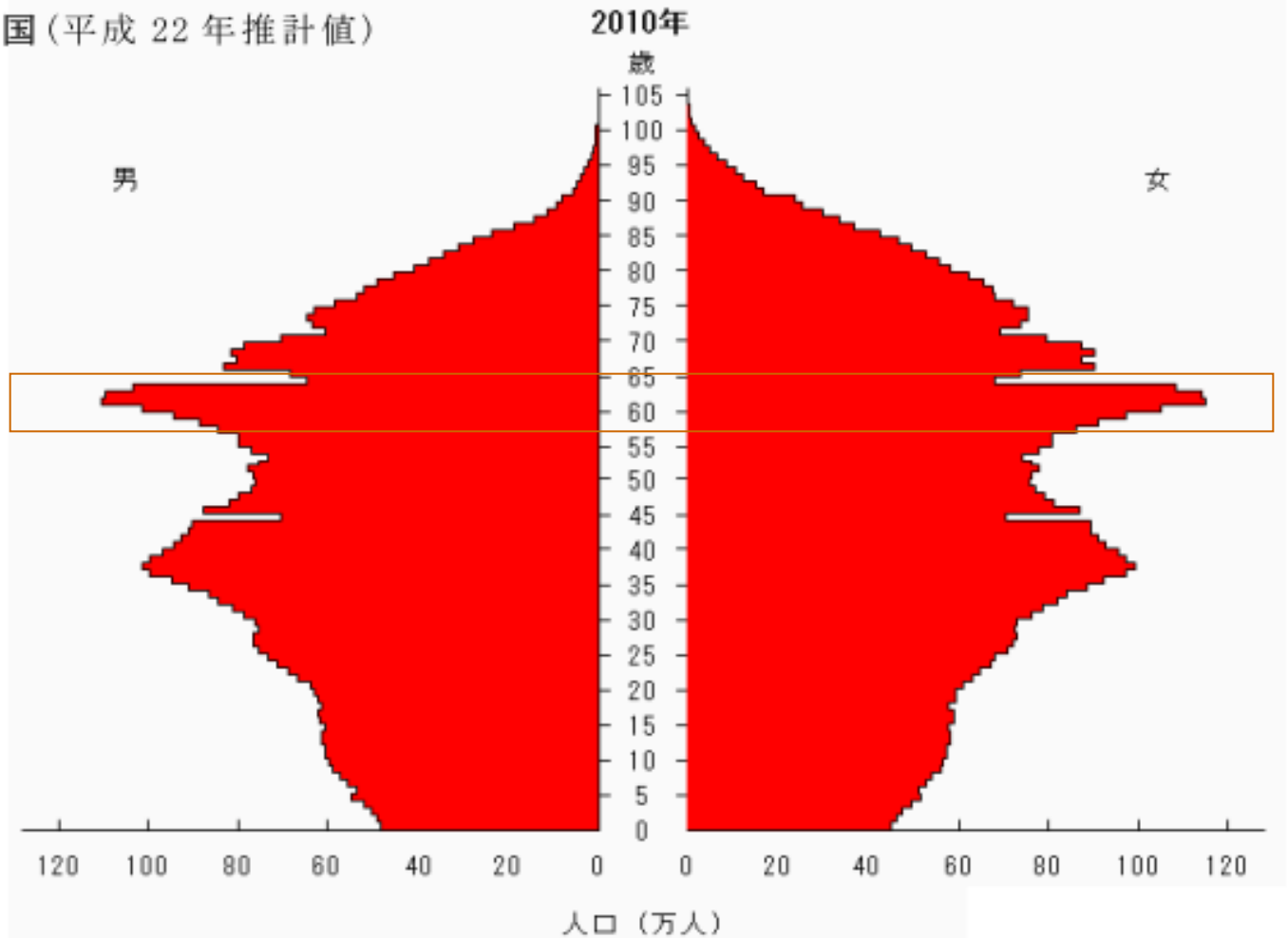
順位	国名	選手名	ラップ	合計	個人	合計	%	全体 %
1	米国	メリッサ・フランクリン	58.50	232.05	58.33	233.50	1.003	0.994
		レベッカ・ソニ	64.82		65.55		0.989	
		ダイナ・ボルマー	55.48		55.98		0.991	
		アリソン・シュミット	53.25		53.64	メリッサ	0.993	
2	豪州	エミリー・シーボム	59.01	234.02	58.68	236.04	1.006	0.991
		リーゼル・ジョーンズ	66.06		66.95		0.987	
		アリシア・クーツ	56.41		56.94		0.991	
		メラニー・シュランガー	52.54		53.47		0.983	
3	日本	寺川 綾	58.99	235.73	58.83	238.14	1.003	0.990
		鈴木 聡美	65.96		66.46		0.992	
		加藤 ゆか	57.36		58.26		0.985	
		上田 春佳	53.42		54.59		0.979	

日本人は団体戦に強い？

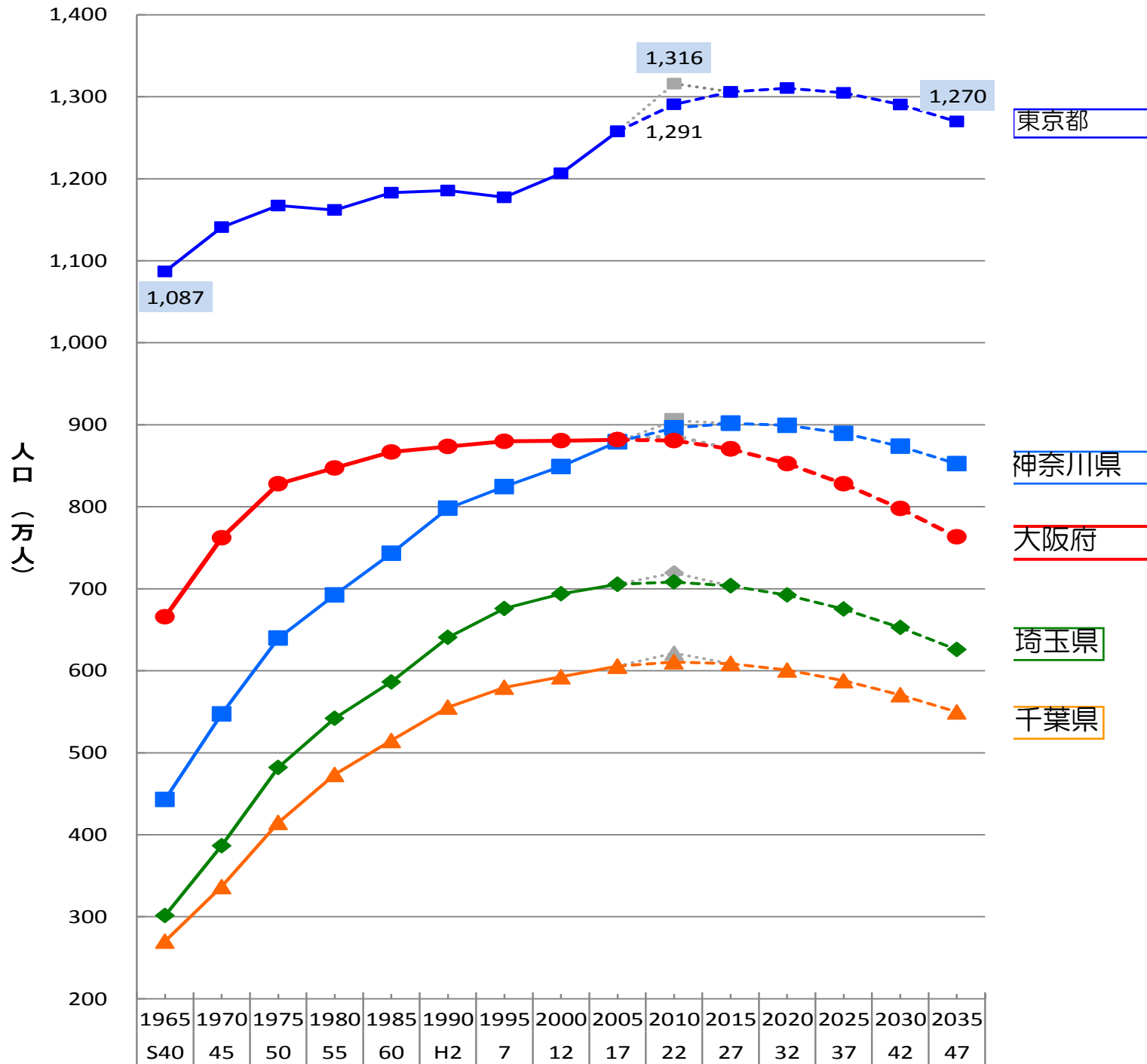
- ❊ 第2泳者以降は、スタート時に反動をつけることができるため、リレーのほうが有利
- ❊ 男子より、女子のほうが、短縮効果は大きい
- ❊ 日本チームの短縮効果は他の2チームより大きい

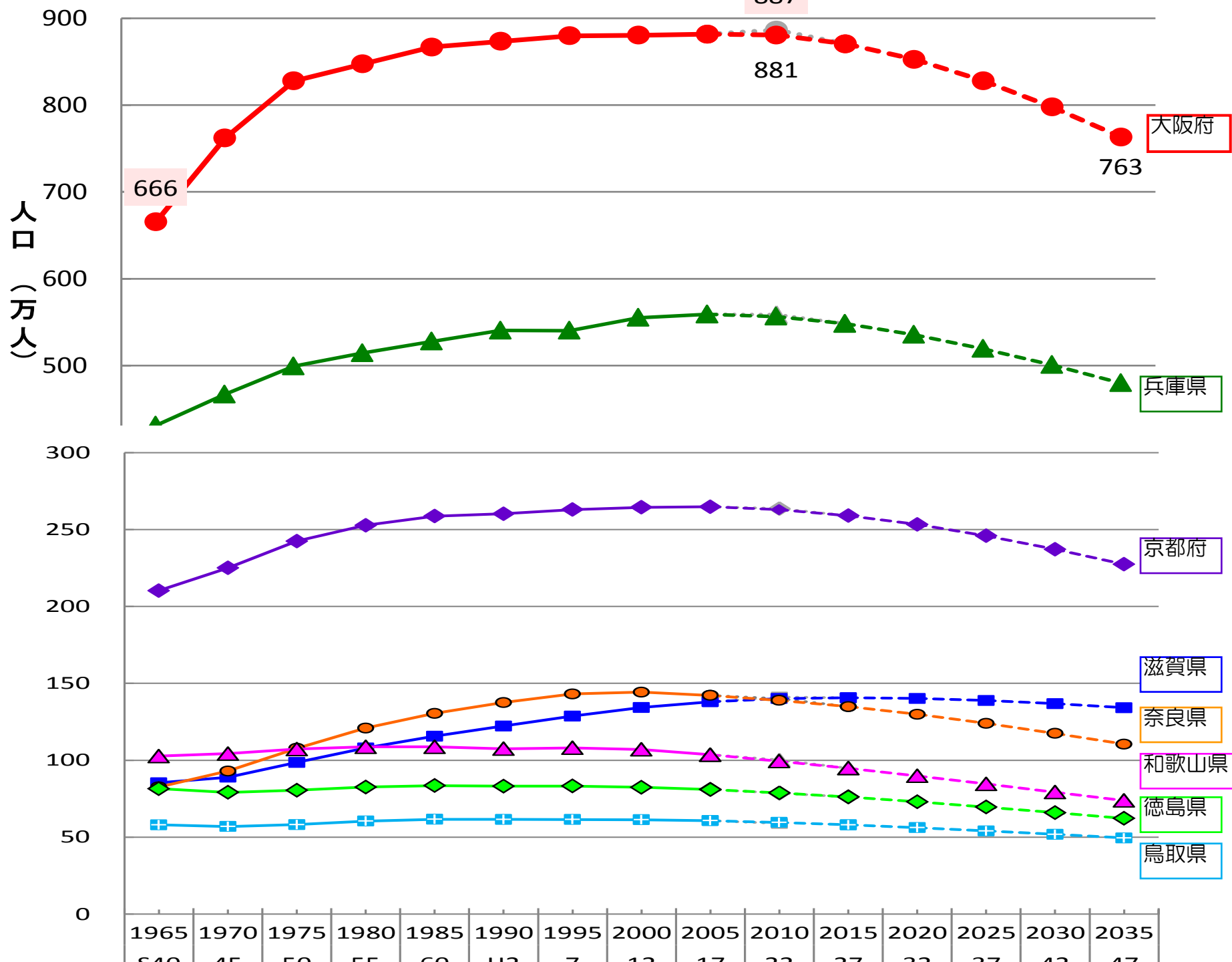
団塊の世代とは,1946生まれ以降 のベビーブーマー世代

○全国(平成 22 年推計値)




出典：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成 18 年 12 月推計)」





いま求められる復興の方向性

- 道筋を固定しない
- 量を増やすと将来絶対余る
 - 構造物に頼らず，可能な限りソフトで対応
- 構造物を作るなら，どちらの方向に転んでも，必要となる機能を有するものを
 - ひとつのもので，複数の機能を同時に実現できる可能性を持つ構造物
 - 専門性・最適性よりも，汎用性・発展性を狙うべきでは？



東北大学 災害科学国際研究所 の発足について

東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science
(IRIDeS), TOHOKU University

災害

大学附属研究所

- 1923年関東大震災 → 東京大学
地震研究所 (1925-)
- 1950年ジェーン台風 → 京都大学
防災研究所 (1951-)
- 2011年東日本大震災 → 東北大学
災害科学国際研究所 (2012-)

背景・目的

今般の東日本大震災は、巨大地震・巨大津波・原子力発電事故等の複合的な大災害であり、これまでの「科学技術システム」の弱点・限界を浮き彫りにした。

歴史的・世界的大災害を経験した総合大学となった東北大学においては、今回の経験を踏まえて従来の防災計画論では対応できない低頻度巨大災害に対応するための新たな学際的研究集団組織として「災害科学国際研究所」を設置し、災害科学に関する世界最先端の学際研究を、国内外の有力研究機関とネットワークを形成し展開する。また、被災自治体等とあらゆる面で連携を強化し歴史的な視点を重視しながら、低頻度巨大災害に対する防災・減災・復旧・復興プランを、被害の実態把握と教訓に基づきスピード感を持って提案する。

東北大学のこれまでの取組

防災技術開発

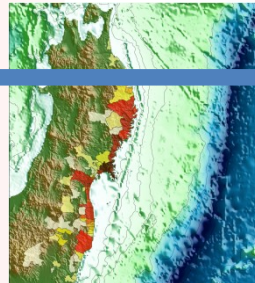
- 地震・津波予測技術 →
津波予測技術は30カ国以上に技術移転
- 警報技術
- 建築物の耐震化研究など

学際防災研究（宮城県沖地震対策）

- 工学研究科災害制御研究センター：東北地方整備局／宮城県／仙台市と共同研究
- 平成18年度 理学研究科・工学研究科：仙台市と協定締結
- 平成19年度 **東北大学防災科学研究拠点**結成（文系・理系19分野の教員）

東日本大震災

- 巨大地震・巨大津波・原子力発電事故等の複合的な大災害
- これまでの「科学技術システム」の弱点・限界を浮き彫り



→平成24年～

災害科学国際研究所の設置

- 東北地方太平洋沖地震・津波災害の実態に基づく減災技術の再構築
- 災害発生後の被災地支援学の創成
- 都市の耐災害性能向上と多重フェイルセーフ化
- 超巨大地震・津波発生メカニズムの解明と次世代早期津波検知技術の開発
- 広域巨大災害対応型災害医学・医療の確立
- 地域・都市再生と語り継ぎのためのアーカイブスの構築

設立理念

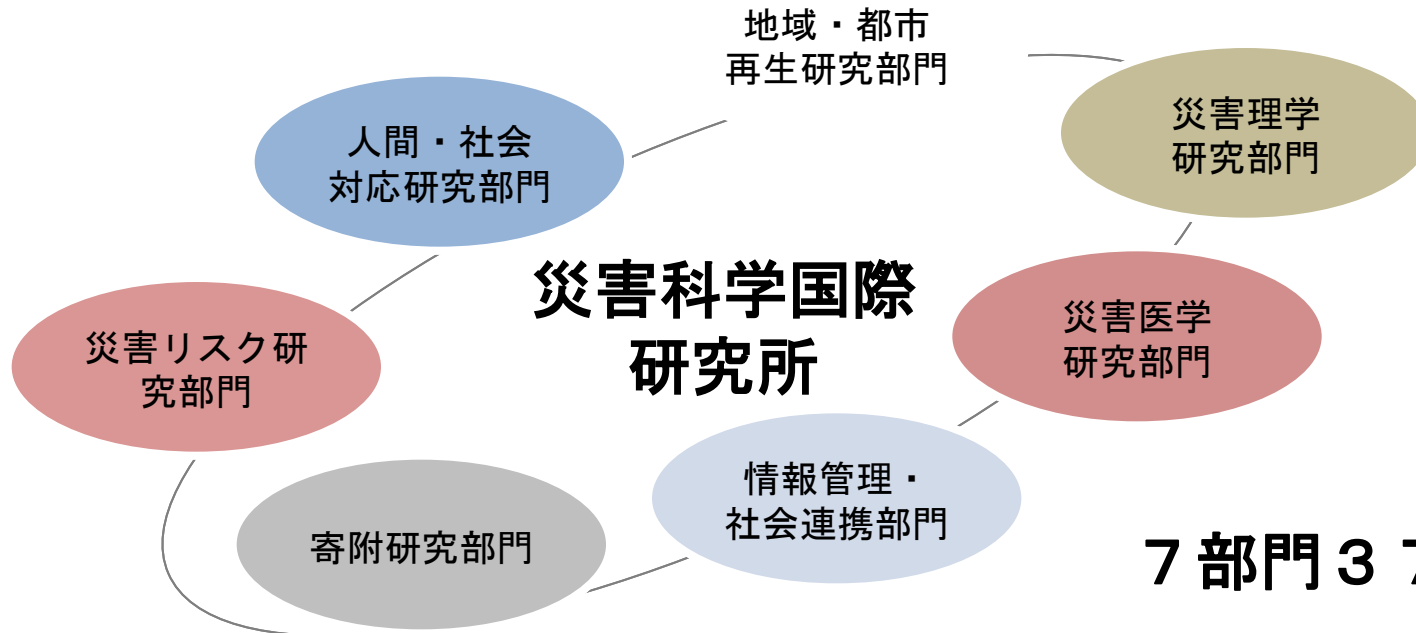
東日本大震災という未曾有の災害を経験した東北大学は、新たな研究組織「災害科学国際研究所」を設立し、東北大学の英知を結集して被災地の復興・再生に貢献するとともに、国内外の大学・研究機関と協力しながら、自然災害科学に関する世界最先端の研究を推進する。東日本大震災の経験と教訓を踏まえた上で、わが国の自然災害対策・災害対応策や国民・社会の自然災害への処し方そのものを刷新し、巨大災害への新たな備えへのパラダイムを作り上げる。このことを通じて、国内外の巨大災害の被害軽減に向けて社会の具体的な問題解決を指向する実践的防災学の礎を築くことを目標とする。

ミッション～「実践的防災学」の創成～

災害科学国際研究所が推進する自然災害科学研究とは、事前対策、災害の発生、被害の波及、緊急対応、復旧・復興、将来への備えを一連の災害サイクルととらえ、それぞれのプロセスにおける事象を解明し、その教訓を一般化・統合化することである。

東日本大震災における調査研究、復興事業への取り組みから得られる知見や、世界をフィールドとした自然災害科学研究の成果を社会に組み込み、複雑化する災害サイクルに対して人間・社会が賢く対応し、苦難を乗り越え、教訓を活かしていく社会システムを構築するための学問を「実践的防災学」として体系化し、その学術的価値を創成することを災害科学国際研究所のミッションとする。

研究所概要



本研究所では、東日本大震災の実態と教訓から、我が国・世界の災害対策・危機対策を刷新し、新たな低頻度巨大災害への備えを先導するために次の事業を展開する。

- ① 巨大地震・津波発生メカニズムの解明と次世代地震・津波観測技術の開発
- ② 東日本大震災の被害実態と教訓に基づく防災・減災技術の再構築
- ③ 被災地支援学の創成と歴史的視点での災害サイクル・復興の再評価
- ④ 都市の耐災害性能向上と重層化
- ⑤ 広域巨大災害対応型医学・医療の確立
- ⑥ 新たな防災・減災社会のデザインと災害教訓の語り継ぎ

という具体的な6つの目標を達成する。この目標を達成することで、本学が低頻度巨大災害への対策・危機対応のパラダイムシフトへ、国際的に先導的な役割を果たす。

東北大学災害科学国際研究所と国内防災関係研究機関との相違

研究分野		東北大 災害科学国際研	A大学 A研究所	B大学 B研究所	C大学 C研究所	D大学 d研究所	E研究所
災害 リスク 災害 理学	震災・津波災害	災害リスク 研究部門 災害理学 研究部門	研究所全体 (4部門, 4研究 センター, 3マ ネジメントセン ター)	地震・火山研究 グループ 大気・水研究 グループ	環境変動科学 部門 複合災害科学 部門 地域安全科学 部門		地震・火山 研究ユニット 兵庫県耐震工学 研究センター
	火山災害						
	風水害・土砂災害						雪氷防災 研究センター
	雪害						
人間・社会対応		人間・社会対応 研究部門		総合防災 研究グループ	地域安全科学 部門	研究所全体 (11研究会)	災害リスク 研究ユニット
地 域・ 都市 再生	地域安全	地域・都市再生 研究部門					
	除染科学						
	災害ロボティクス						
災害医療		災害医学 研究部門			地域安全科学 部門		
復興・社会連携		情報管理・ 社会連携部門		総合防災 研究グループ		研究所全体 (11研究会)	災害リスク 研究ユニット
国際連携		研究所全体	研究所全体	研究所全体			

- * マルチハザードの自然災害に対応, かつ低頻度・広域巨大災害に主眼
(東日本大震災, 東海・東南海・南海地震災害等の地震・津波に起因する災害研究に注力)
- * 人間・社会, 地域・都市再生, 災害医療, 復興・社会連携については, それぞれに特化した部門を設置

現教員組織

International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS)

東北大学災害科学国際研究所

部門	分野	教授	准教授	助教
災害リスク 研究部門 Hazard and Risk Evaluation	地域地震災害研究分野	源栄 正人	大野 晋	王 欣
	津波工学研究分野	今村 文彦		今井 健太郎 保田真理(助手)
	災害ポテンシャル研究分野	真野 明	有働 恵子	呉 修一
	広域被害把握研究分野	越村 俊一 佐藤 源之(兼)		マス・エリック
	最適減災技術研究分野			
	低頻度リスク評価研究分野	石渡 明(兼)	後藤 和久	菅原 大助
	国際災害リスク研究分野		着任待ち	
人間・社会対応研 究分野部門 Human and Social Response	災害情報認知研究分野	邑本 俊亮	杉浦 元亮(兼)	野内 類
	被災地支援研究分野	奥村 誠		金 進英
	歴史資料保存研究分野	平川 新	佐藤 大介	蝦名 裕一 天野 真志
	防災社会システム研究分野	増田 聡(兼) 吉田 浩(兼)		
	防災法制度研究分野	島田 明夫(兼)		
	災害文化研究分野	着任待ち		
	防災社会国際比較研究分野		着任待ち	
地域都市再生 研究部門 Region and Urban Reconstruction	都市再生計画技術分野	石坂 公一	姥浦 道生(兼)	花岡 和聖
	除染科学研究分野	石井 慶造(兼)	高橋 信(兼)	
	地域安全工学研究分野	寺田 賢二郎	公募選考中	加藤 準治
	災害対応ロボテックス研究分野	田所 諭(兼)		竹内栄二郎
	国際防災戦略研究分野	着任待ち		

専任 45名 + 選考中・着任まち 6名 + 兼任 29名

教員組織 (2)

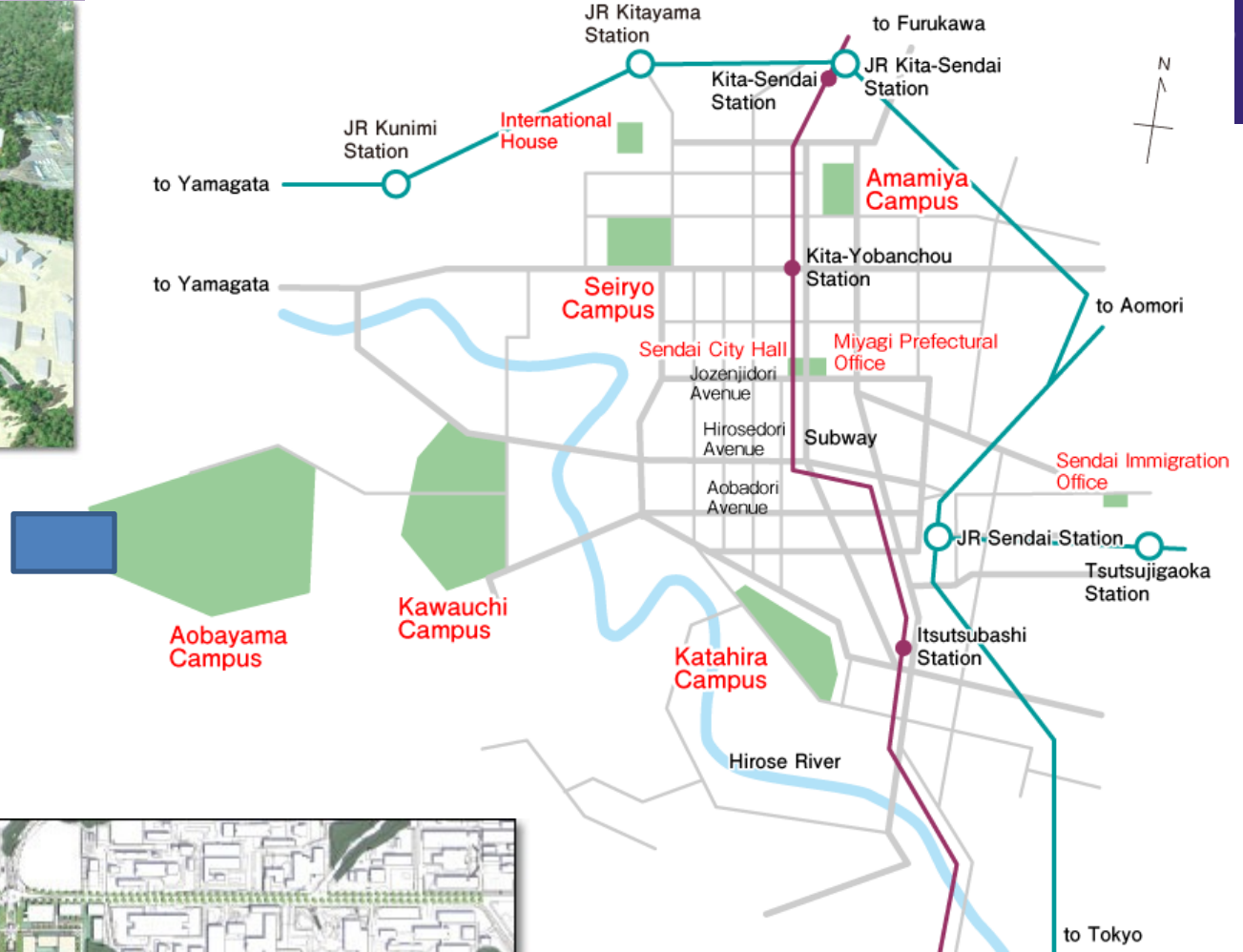
International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS)
東北大学災害科学国際研究所

部門	分野	教授	准教授	助教
災害理学研究部門 Disaster Science	海底地殻変動研究分野	藤本 博己	木戸 元之	飯沼 卓史
	地震ハザード研究分野	海野 徳仁(兼)	岡田 知己(兼)	内田 直希(兼)
	火山ハザード研究分野	趙 大鵬(兼)	植木 貞人(兼)	豊国 源知(兼)
	地盤災害研究分野	今泉 俊文(兼)	中村 教博(兼)	岡田 真介
	気象・海洋災害研究分野	花輪 公雄(兼)	山崎 剛(兼) 岩渕 弘信(兼)	
	宙空災害研究分野	小原 隆博(兼)	三澤 浩昭(兼)	土屋 史紀(兼)
	国際巨大災害研究分野	遠田 晋次		
災害医学研究部門 Disaster Medical Science	災害医療国際協力学分野	江川 新一		佐々木 宏之(兼)
	災害感染症学分野	服部 俊夫		浩 日勒
	災害放射線医学分野	千田 浩一(兼)		
	災害精神医学分野	富田 博秋		愈 志前
	災害産婦人科学分野	伊藤 潔		三木 康弘(講師)
	災害公衆衛生学分野	栗山 進一		
	災害医療情報学分野	小坂 健(兼)		鈴木 敏彦(兼)
情報管理・社会連携部門 Disaster Information Management and Public Cooperation	災害アーカイブ研究分野	今村 文彦	柴山 明寛	佐藤 翔輔
	災害復興実践学分野	佐藤 健 小野田泰明(兼)	平野 勝也 本江 正茂(兼)	小林徹平(助手)
	社会連携オフィス	小野 裕一	選考中	
International Cooperation	地震津波リスク研究部門 (東京海上日動)	今村 文彦	Anawat, Suppasri	安部 祥(助手) 福谷 陽(助手)

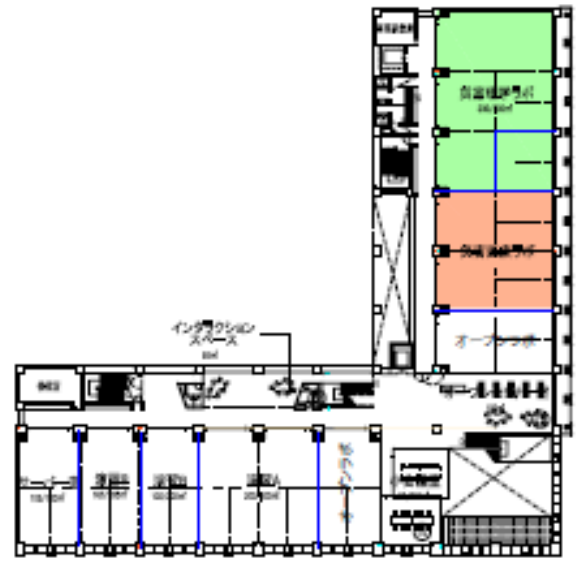
専任 45名 + 選考中・着任まち 6名 + 兼任 29名



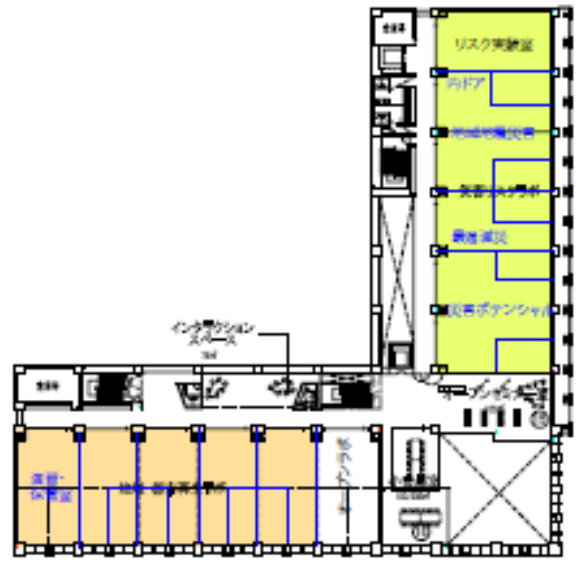
AOBAYAMA NEW CAMPUS



部門別レイアウトB-1案

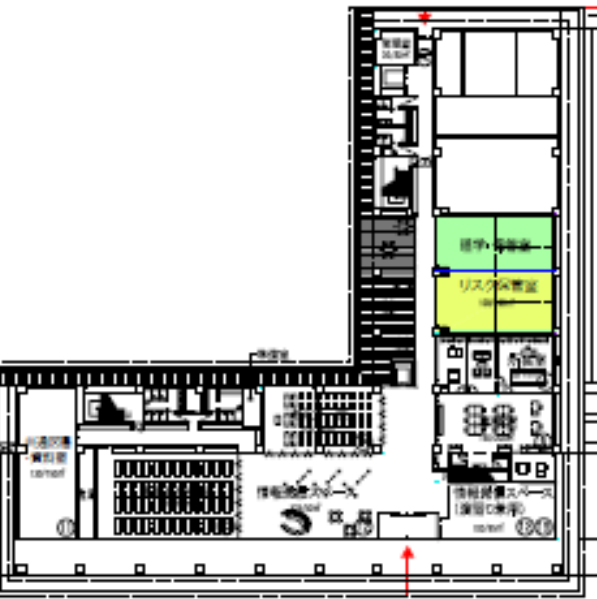


2階

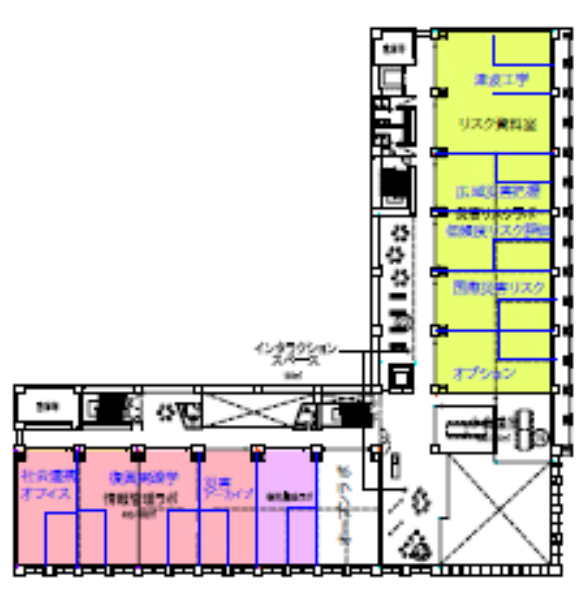


4階

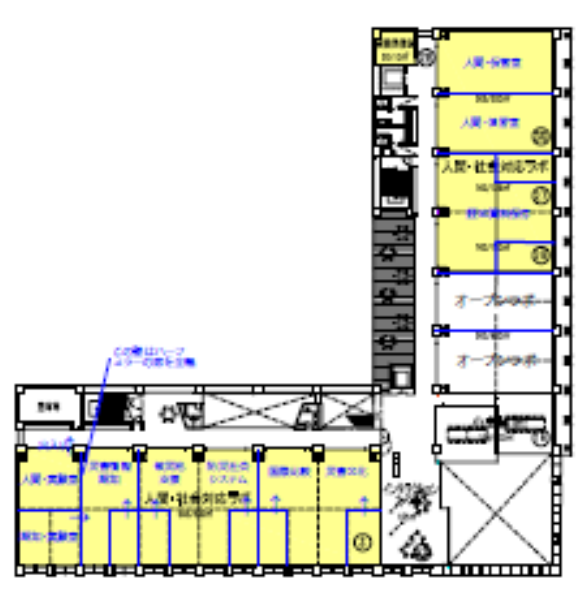
- | | |
|--------------|-------------|
| 凡例：スペース別 | 凡例：部門別 |
| ● 専任スペース | ■ 災害理学 |
| ● 研究所共通スペース | ■ 災害リスク |
| ● 部門ごと共通スペース | ■ 人間・社会対応 |
| | ■ 地域・都市再生 |
| | ■ 災害医療 |
| | ■ 情報管理・社会連携 |
| | ■ 専用講座 |



1階



3階



5階

英文名称

- IRIDeS（読み方：イリディス）
- アヤメ・カキツバタ・花菖蒲
- 希望・高貴などの象徴

所章（ロゴマーク）の意味

- 「災」の字を反転. 災いを転じて, 復旧・復興の促進や, 災害に賢く対応できる社会に変えていく、という決意を表す.
- キーカラーであるアヤメ色は, 東北大学のロゴマークに由来.
- アヤメは「希望」「高貴」の象徴.



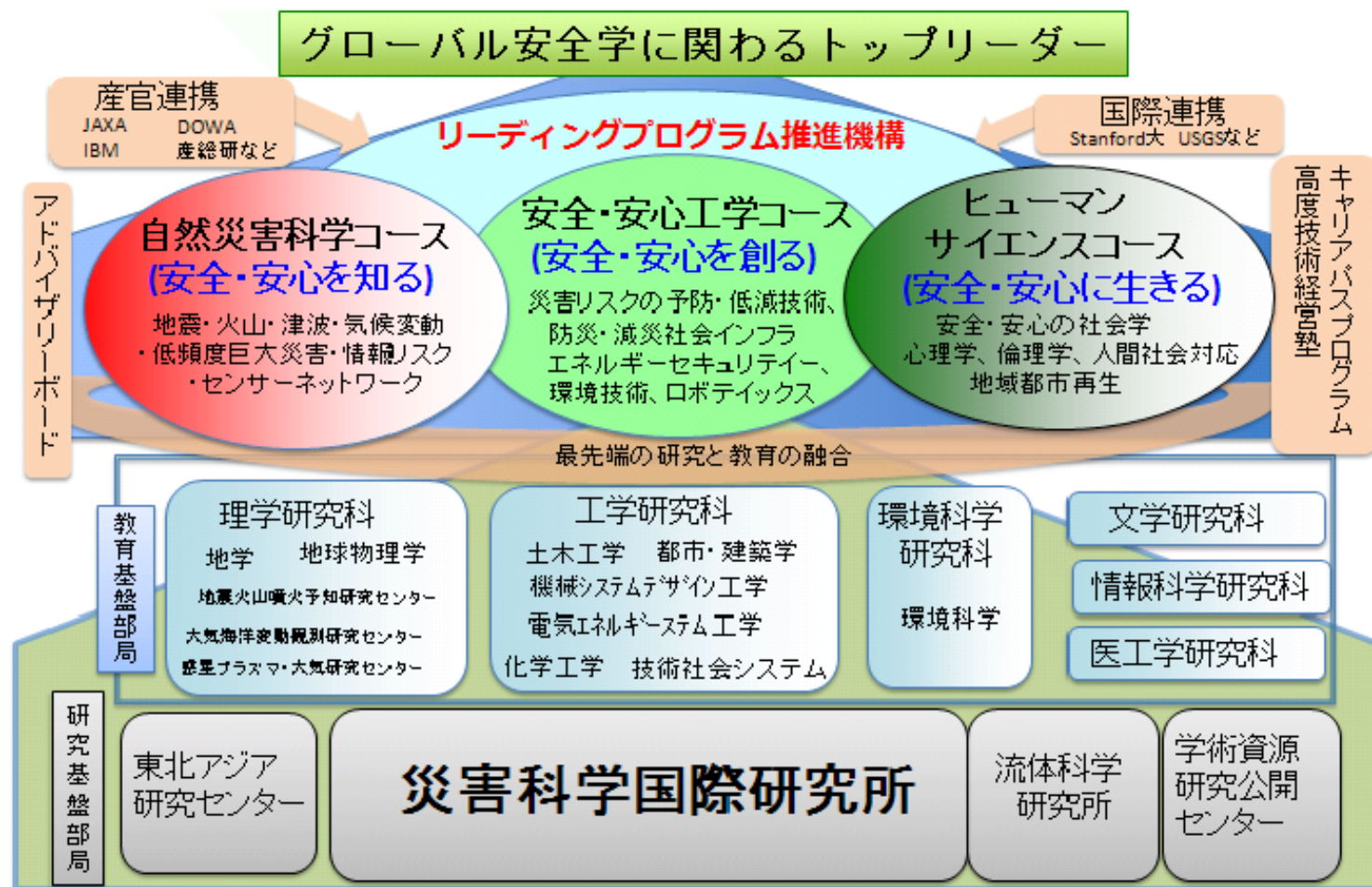
IRIDeS

International Research Institute
of Disaster Science

災害科学国際研究所

東北大学(大学院)への進学を検討してください!

- グローバル安全学トップリーダー育成プログラム(平成24年~30年)が採択されました。



災害科学国際研究所の活動がリードするトップリーダー育成

～「実践的防災学」の研究～



プログラム担当
教員11名

実践的防災学
講義シリーズ

プログラム選抜
学生を指導

～安全学トップリーダーの育成～

グローバル安全学トップリーダー
育成プログラム

自然災害科学コース
(安全・安心を知る)

安全・安心工学コース
(安全・安心を創る)

ヒューマン
サイエンスコース
(安全・安心に生きる)

「実践的防災学」と「総合科学」に基づいた大学院教育を実施する
全国初の大学院教育プログラムを推進し、日本・東北の復興再生や
安全安心社会の構築に貢献する人材育成を行う

一般の大学院の課程に安全学の教育を「上乘せ」

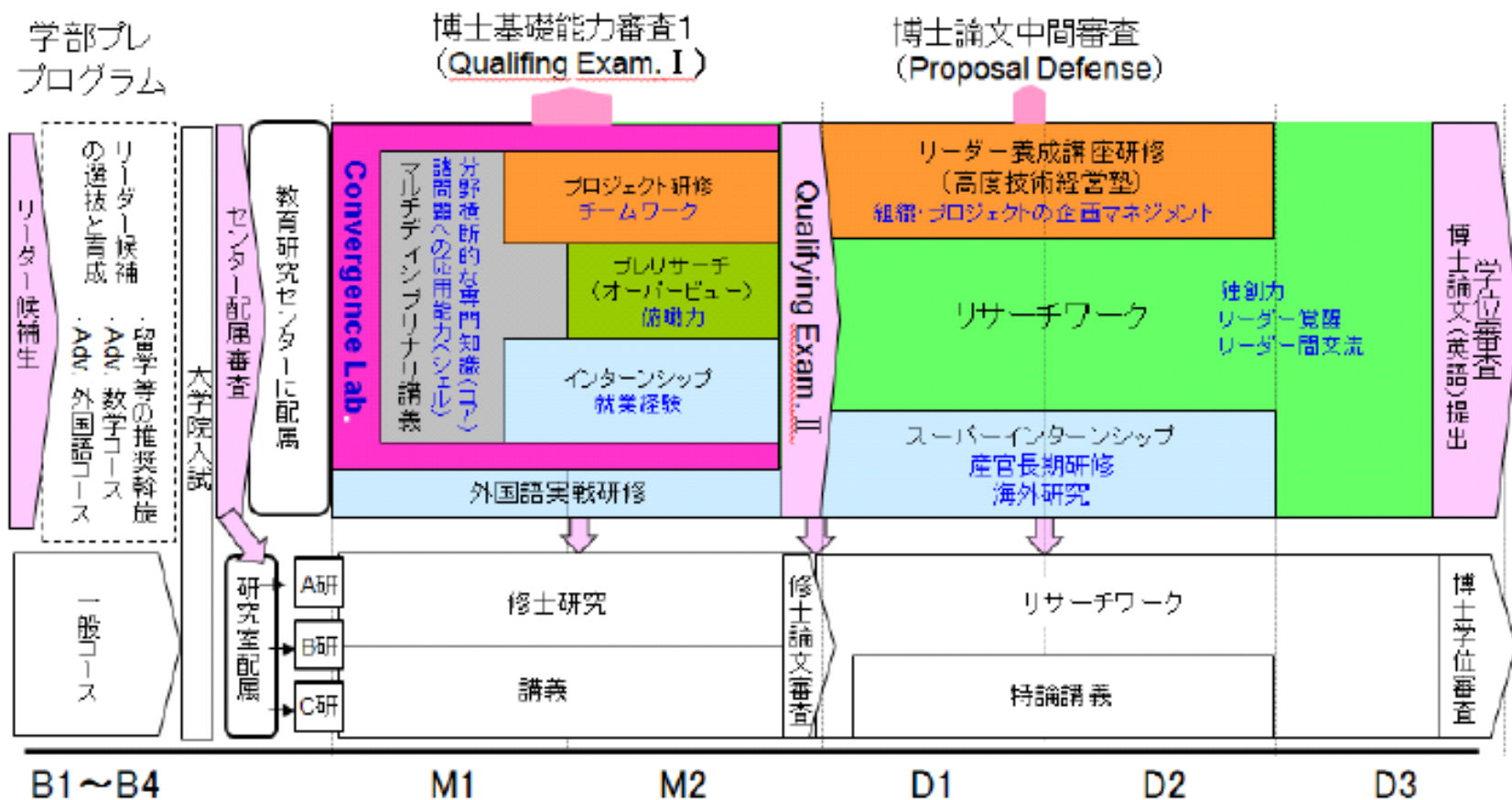


図2 グローバル安全学教育研究センターにおける教育プログラム（学年進行と審査時期）

実践的防災学と総合科学に基づいた大学院教育カリキュラム

• 学生は1つのコースをメジャー、他のコースをマイナーとして選択

		自然災害科学コース	安全・安心工学コース	ヒューマンサイエンスコース	賞保証
後 期 課 程	博士研修 (必修8単位)	リサーチワーク			← 学位審査
	C-Lab 研修 (1単位必修)	自然災害科学特殊演習	実践的防災学国際研修	自主企画研修	← Proposal Defense
	マルチディシ プリナリ講義 (4単位 選択必修)	地球内部流体論 メガディザスター論 地球表層環境変動論	災害制御学特論 知的財産論 研究開発マネージメント論	社会行動科学特論Ⅱ 計量行動科学特論	
	実践的防災学特論1・2、実践的防災学国際講義 (2単位以上 選択必修)				← QE-II
前 期 課 程	修士研修 (必修8単位)	プレリサーチ (オーバービュー)			← QE-I
	C-Lab 研修 (1単位必修)	自然災害科学特別演習	安全工学フロンティア研修	計量行動科学研究演習	
	マルチディシ プリナリ講義 (8単位 選択必修)	ディーパークarbonサイクル論 自然災害発生メカニズム論 太陽と地球環境リンク論 災害による生物圏破壊論	防災システム論 リスクマネジメント論 エネルギー資源戦略論 技術社会システム論	社会学特論Ⅰ 社会行動科学特論Ⅰ サステイナブル社会論 日本社会史論	
	実践的防災学1～8 (4単位以上 選択必修)				
	専門基盤科目 (選択必修 8単位)	(メジャーから2科目 その他コースから各1科目履修)			
基幹科目 (必修3単位)	哲学	社会学	歴史学		

実践的
防災学
の基礎

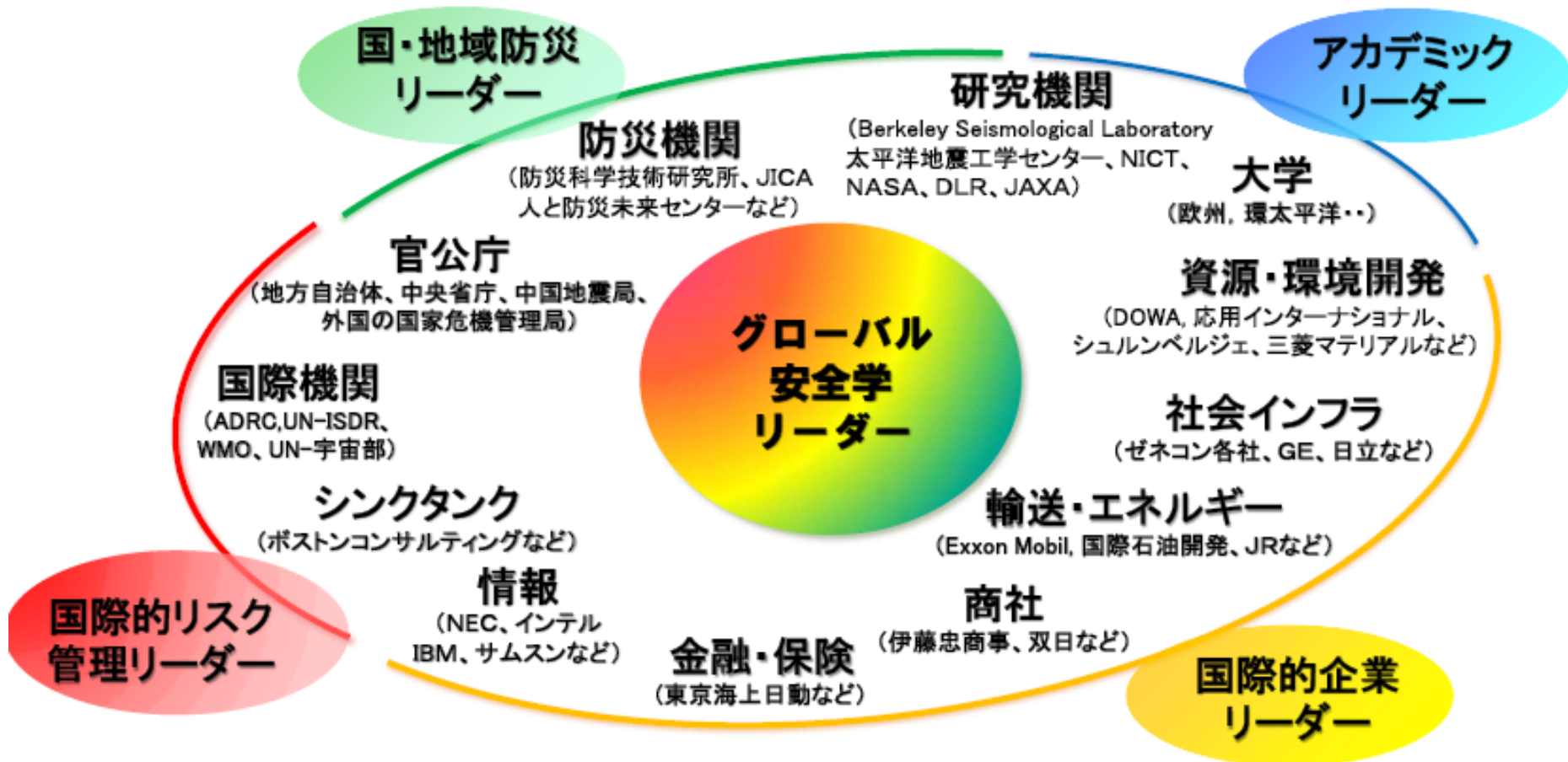
総合科学
の視点

人文学の基礎

グローバル安全学コアの形成

修了後の期待されるキャリアパス

グローバルディザスターから人命、社会、産業を守ることに
貢献できる**グローバル安全学リーダー人材**を多様な分野に輩出



補足-9 : 博士課程修了生の主なキャリアパス実績

18 / 19