

IATSSシンポジウム
平成23年11月3日

レジリエントな地域社会の 再生と創造へ向けて

林 良嗣

震災特別プロジェクト総括代表代行





水沢 江刺 種山高原
Mizusawa Esashi Taneyama Heights

一関 343 陸前高田
Ichinoseki Rikuzentakata

19 343

室

ア







自然の変化と社会の受容性の変化

気候変動、地殻変動

少子高齢化

自然災害リスクの増大

社会・経済の非成長

激甚化

ミスマッチ

脆弱化

近未来世代における著しい困難

レジリエントな地域社会を目指す

都市・農山漁村の

コンパクト化

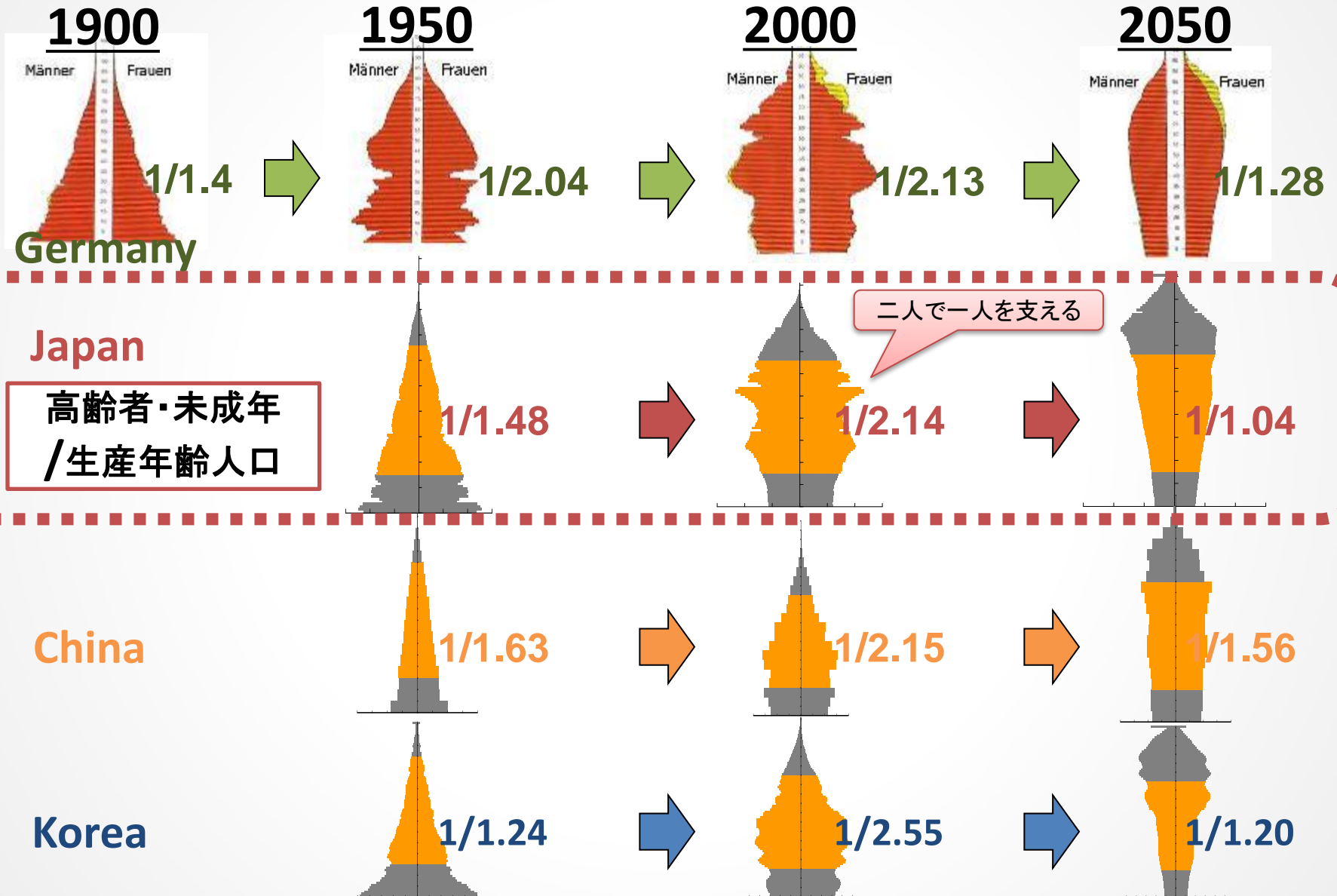
インフラの

リダンダンシー確保

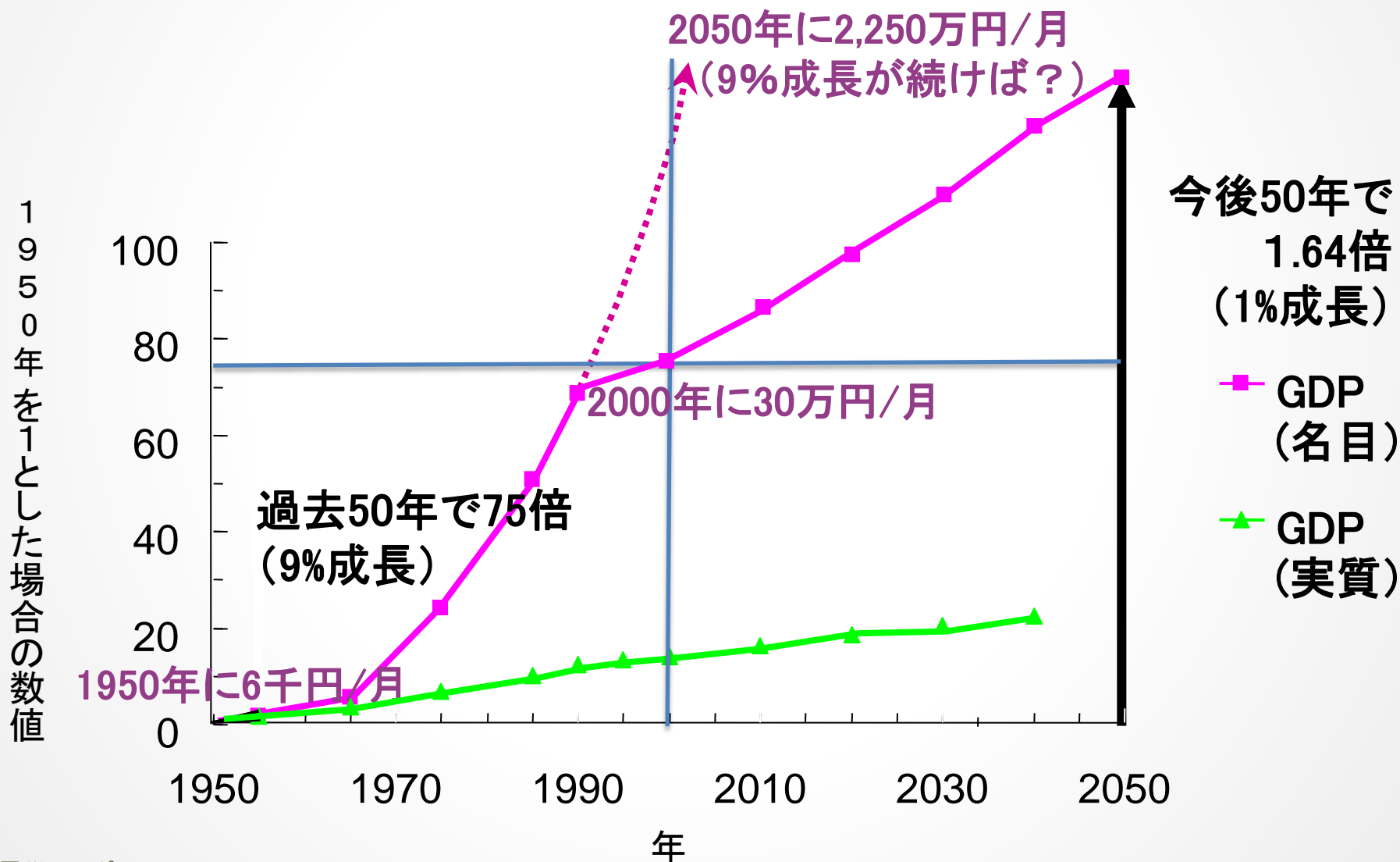
QOLを維持・向上

スマートシユリンク

少子高齢化(成長→成熟→シュリンク)



境界条件の変化(日本経済の成熟化)



東北再生，日本創造の構想要件(1)

▶ 将来世代(2050年)の社会経済条件、自然条件にもとづく計画へ

- ◇ **超高齢社会**(50%が非生産年齢人口、40%が65歳以上)、
経済成熟(年率名目GDPが**1-2%成長**)を前提
- ◇ 気候変動・地殻変動による低頻度・大災害の多発
(**東海三連動地震**の発生確率は**2040年までに87%**)

※出典：地震調査研究推進本部事務局

▶ 経済の均衡的発展から、多様性豊かな都市・農山漁村へ

- ◇ 日本全体が狭義の生産基地である必要ない
- ◇ 自然、文化、経済等の**価値を相互にシェア**できる社会

東北再生，日本創造の構想要件(2)

▶ 安全な国土と防災の適正水準の確保

- ◇ 脆弱な社会でも災害が回避できる国土
- ◇ 「緩和策」中心から、「適応策」併用へ



豊かさ (Quality of life : QOL) の再定義

レジリエントな地域社会の再生と創造へ向けて

A: 社会の目的

QOL
の
保障

B: 地域社会ビジョン

しなやかな
地域社会

Resilience

Smart Shrink

Redundancy

D: 横断的戦略設定

D1 危機管理・震災復興のための法・政策システム

D2 危機管理・震災復興のための経済・流通システム

D3 国際社会に向けた情報発信

C: 分野別戦略設定

避難・復旧時のテーマ

復興・創造時のテーマ

C1 非常時の
交通・地域
マネジメント

C2 非常時の
人間・社会
セキュリティ

C3 都市の
交通・環境
インフラ復興

C4 農山漁村の
交通・環境
インフラ復興

E: 対象分野

文化
習慣

産業構造
サプライチェーン

エネルギー
低炭素

中央行政
地方行政

環境負荷
サステナブル

気候風土
立地地形

交通網
物流網

職住配置
人口動態

国家財政
地方経営

生物多様性
自然猛威

再生と創造へ向けた“三つのビジョン”

➤ Redundancy(冗長性)

- 多重性の欠如(東日本大震災における国道45号線)
- 非常時モードの失敗(阪神淡路大震災における国道43号線)

➤ Resilience(しなやかさ)

- 自然に対抗/かわすインフラ(田老地区の防波堤)
※新堤:倒れた、旧堤:かわした
- インフラ配置計画の重要性(仙台東部有料道路の場合)

➤ Smart Shrink(かしこい凝集)

- 高台移転(大船渡市三陸町、釜石市の場合)
- 社会の“絆”再生(上海市の場合)

再生と創造へ向けた“三つのビジョン” (1)

➤ Redundancy(冗長性)

- 非常時モードの失敗(阪神淡路大震災における国道43号線)
- 多重性の欠如(東日本大震災における国道45号線)

➤ Resilience(しなやかさ)

- 自然に対抗/かわすインフラ(田老地区の防波堤)
 - ※新堤:耐えた、旧堤:かわした
- インフラ配置計画の重要性(仙台東部有料道路の場合)

➤ Smart Shrink(かしこい凝集)

- 高台移転(大船渡市三陸町、釜石市の場合)
- 社会の“絆”再生(上海市の場合)

非常時マネジメントの欠如

(阪神淡路大震災における国道43号線での大渋滞)

最優先で通すべき救助部隊が通れない
(ソフト対策の欠如)

高速道路の倒壊
(ハード対策の欠如)

出典：国土交通省
近畿地方整備局

高速道路の非常時マネジメントが機能

高速道路を封鎖 (3月11日15:50)

ひび割れ

(3) 東北自動車道 福島坂元IC～国見IC 土工部損傷状況 (3月12日撮影)
路面に亀裂と剥打ちが発生。



段差

(2) 仙台東部道路・仙台港北IC～仙台東IC間 橋梁ジョイント損傷状況
(3月12日撮影) 橋梁の継ぎ目部分が斜めにずれ段差が発生。



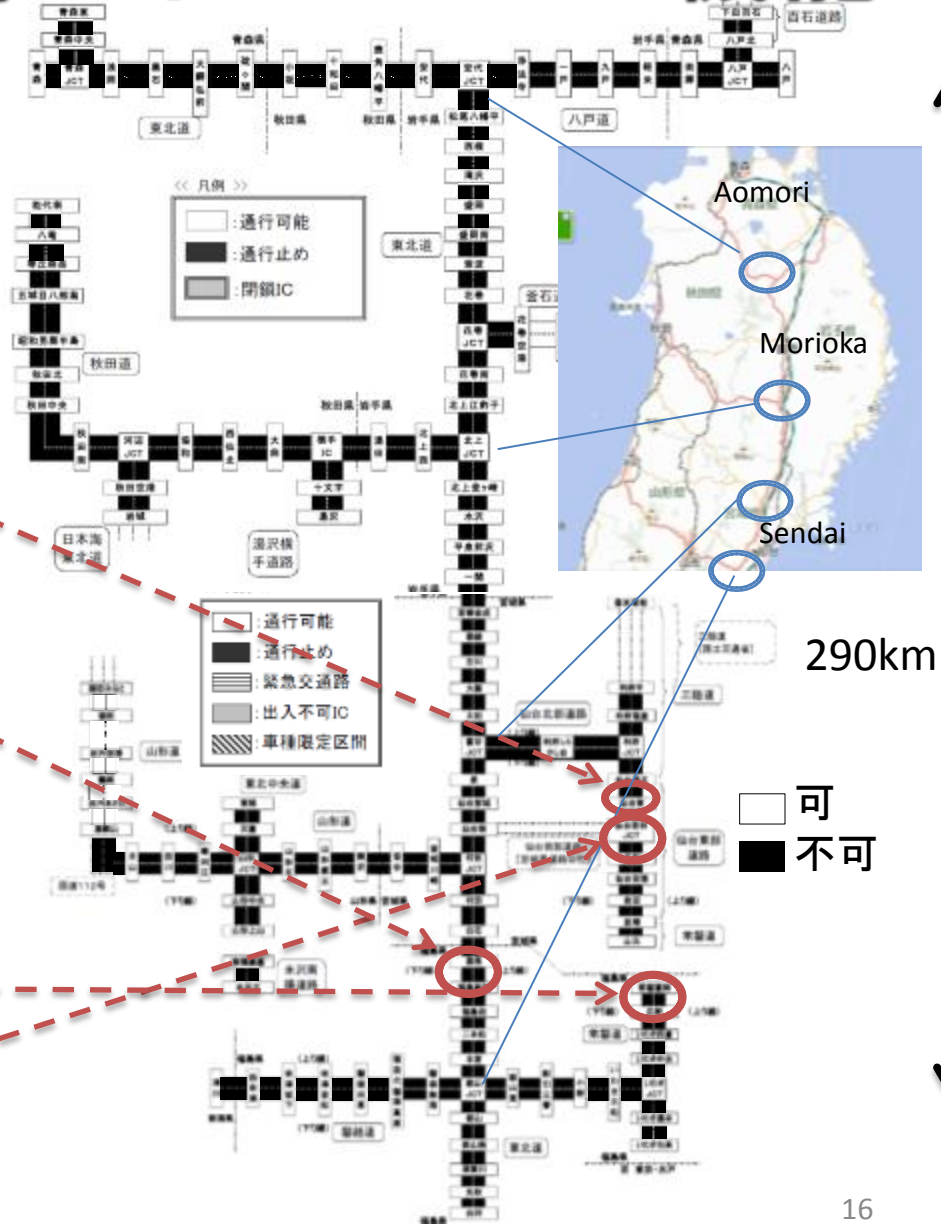
沈下

(4) 常磐自動車道 広野IC～常磐宮岡IC 土工部損傷状況 (3月12日撮影)
路面に陥没による段差が発生。



がれき

(1) 仙台東部道路・青林JCT 上下線ランプにおける被害状況 (3月12日撮影)
津波によって押し流された堆積物が上下線ランプに流入。



リダンダンシーの欠如

(陸前高田市における国道45号線・県道141号線の例)

県道141号線



出典:国土交通省 東北地方整備局 道路部

国道45号線



「くしの歯」作戦

①Redundancy(冗長性)

出典: 東北地方整備局

くしの歯作戦図



第1ステップ 東北道、国道4号の縦軸ライン確保

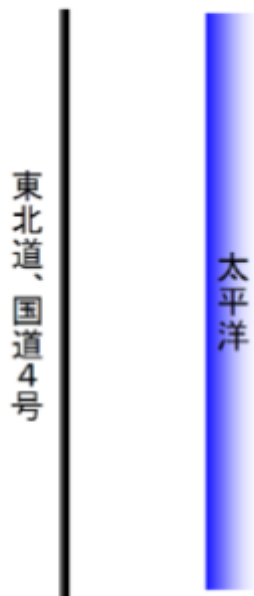
第2ステップ 東北道、国道4号からの横軸ラインを確保

3/12: 16本のうち、11ルート啓開

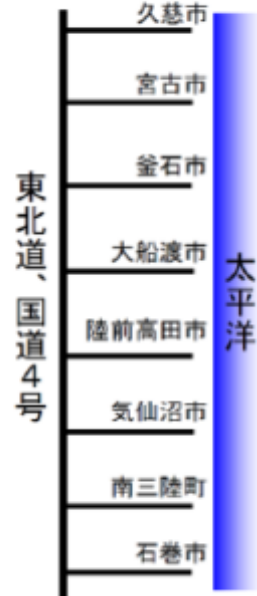
3/15: 15ルート啓開

第3ステップ 3/18: 国道45号、6号の97%啓開(作戦終了)

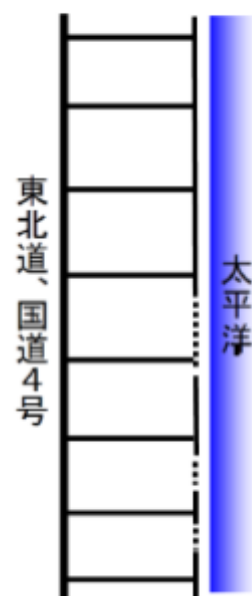
<第1ステップ>



<第2ステップ>



<第3ステップ>



再生と創造へ向けた“三つのビジョン” (2)

➤ Redundancy(冗長性)

- 非常時モードの失敗(阪神淡路大震災における国道43号線)
- 多重性の欠如(東日本大震災における国道45号線)

➤ Resilience(しなやかさ)

- 自然に対抗/かわすインフラ(岩手県宮古市田老の防波堤)
※新堤:倒れた、旧堤:かわした
- インフラ配置計画の重要性(仙台東部有料道路の場合)

➤ Smart Shrink(かしこい凝集)

- 高台移転(大船渡市三陸町、釜石市の場合)
- 社会の“絆”再生(上海市の場合)

宮古市田老の防波堤はレジリエント？

旧防波堤
(受け流す)



国道45号

防護区域 A=100.4ha

至宮古市

防潮堤(水産庁所管)
S48-53年に

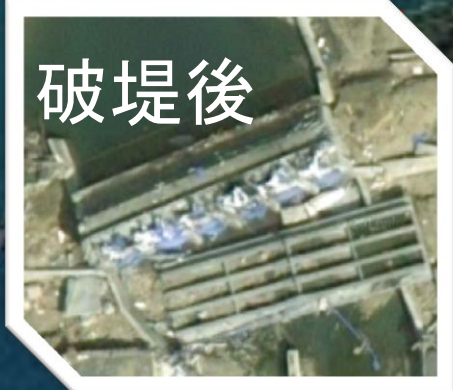
至岩泉町

田代川水門および
河川堤防
S47~53年

新防波堤
(耐える)→破堤

津波

田老漁港



破堤後



破堤前

宮城県仙台東部有料道路が二線堤に



仙台東部有料道路

インフラ配置計画の重要性



再生と創造へ向けた“三つのビジョン” (3)

➤ Redundancy(冗長性)

- 非常時モードの失敗(阪神淡路大震災における国道43号線)
- 多重性の欠如(東日本大震災における国道45号線)

➤ Resilience(しなやかさ)

- 自然に対抗/かわすインフラ(田老地区の防波堤)
 - ※新堤:倒れた、旧堤:かわした
- インフラ配置計画の重要性(仙台東部有料道路の場合)

➤ Smart Shrink(かしこい凝集)

- 高台移転(大船渡市三陸町、釜石市の場合)
- 社会の“絆”再生(上海市の場合)

長期に逃げる

(高台移転で津波被災を免れる事例)

三陸町吉浜地区



高台移転
(今回の被災ゼロ)

※1933年、昭和三陸地震後に移転

500m後方の高台へ

東日本大震災での浸水域
(宮城県石巻市北上町)

(参照)内閣府 中央防災会議 東北地方太平洋地震を教訓とした
地震・津波対策に関する専門調査会第3回会合資料(2011.6.19)

社会の“絆”再生(上海市の場合)



レジリエントな地域社会の再生と創造へ向けて

A: 社会の目的

QOL
の
保障

B: 地域社会ビジョン

しなやかな
地域社会

Resilience

Smart Shrink

Redundancy

D: 横断的戦略設定

D1 危機管理・震災復興のための法・政策システム

D2 危機管理・震災復興のための経済・流通システム

D3 国際社会に向けた情報発信

C: 分野別戦略設定

避難・復旧時のテーマ

復興・創造時のテーマ

C1 非常時の
交通・地域
マネジメント

C2 非常時の
人間・社会
セキュリティ

C3 都市の
交通・環境
インフラ復興

C4 農山漁村の
交通・環境
インフラ復興

E: 対象分野

文化
習慣

産業構造
サプライチェーン

エネルギー
低炭素

中央行政
地方行政

環境負荷
サステナブル

気候風土
立地地形

交通網
物流網

職住配置
人口動態

国家財政
地方経営

生物多様性
自然猛威

■ 戦略別の課題と提言

総括代表者(LPL): 武内 和彦 会員
LPL代行: 林 良嗣 顧問

(機能群)

C1

非常時の交通・
地域マネジメント

⇒しなやかマネジ
メント

主査 久保 田尚 会員
林 良嗣 顧問

C2

非常時の人間
・社会セキュリティ

⇒しなやかセキュ
リティ

主査 谷川 武 会員
蓮花 一己 会員
高橋 正也 特別研究員

C3

都市の交通・
環境インフラ復興

⇒しなやか設計

主査 森本 章倫 会員
関根 太郎 会員

C4

農山漁村の交通・
環境インフラ復興

⇒しなやか設計

主査 一ノ瀬 友博 会員
武内 和彦 会員

(テーマ群)

D1 危機管理・震災復興の
ための法・政策システム

主査 今井猛嘉 会員
岸井隆幸 会員

D2 危機管理・震災復興の
ための経済・流通システム

主査 竹内 健蔵 会員
加藤 一誠 会員

D3 国際社会に向けた
情報発信

主査 北村 友人 会員
中村 文彦 会員

IATSS REPORT

【テーマ】

震災危機管理と安全・安心な交通社会の実
現に関する総合的研究

～ しなやかな地域社会の再生と創造を目指して～

諸施策の提言と

あるべき姿 (VISION = 社会像) の提案

平成24年3月

公益財団法人国際交通安全学会

■ C1: 非常時の交通・地域マネジメント (久保田尚、林良嗣)

～ 課題 ～

- ◆ 交通途絶により物資が届けられない状況
- ◆ 避難困難者のサポート
- ◆ 土地勘のない旅行者の安心

- ◆ 主要道路途絶の影響大
- ◆ 事業性のみのB/C
- ◆ 車のプローブ情報やツイッターの活用

- ◆ 信号システムなど不備露呈
- ◆ 個人の移動の質の観点の必要性

～ 提案 ～

- ①「地区トリアージ」の発動
- ②避難を前提とする「交通」の復興
- ③旅行者への案内システム
- ④「非常時の交通インフラとしての道路の有用性」と「道路の頑健性ランク」の評価
- ⑤交通インフラに対する「平常時」と「非常時」の両方のB/Cの評価
- ⑥ユーザー発信の交通情報
- ⑦しなやかな交通管理システム(ラウンドアバウト、優先概念)の導入
- ⑧QOT(Quality of Trip)による評価の導入



～ 課題 ～

- ◆ 被災者・支援者(避難所、仮設住宅)での不眠
- ◆ 不眠の慢性化に伴う健康・安全への懸念

- ◆ 市民・電力会社・政府間のリスクコミュニケーションの不全
- ◆ 報道, 風評被害

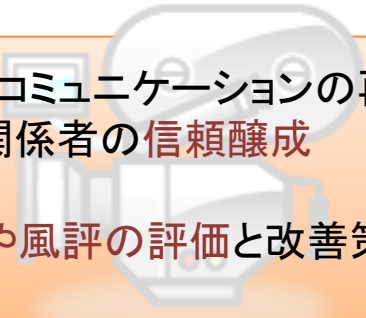
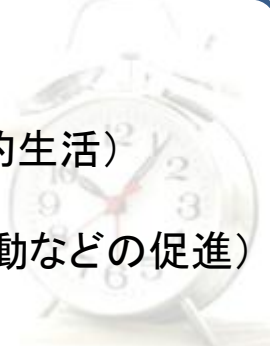
- ◆ 避難時の交通システムの混乱
- ◆ 個人・組織別の避難手段

～ 提案 ～

- ① 睡眠衛生の維持(光, 規則的生活)
- ② 昼間の充実(就労と地域活動などの促進)

- ③ リスクコミュニケーションの再構築と利害関係者の信頼醸成
- ④ 報道や風評の評価と改善策

- ⑤ 避難時の交通シミュレーションの実施



～ 課題 ～

◆ 発散した市街地

◆ 都市／農山漁村の孤立

◆ 自動車中心の交通

◆ 被災者を支える周辺地域の都市計画の欠如

◆ 被災者の立場に立った段階的な復興計画とは？

～ 提案 ～

① 連携化された拠点集約
=Smart Shrink(かしこい凝集)

② 周辺都市との相互補完機能の強化
=Redundancy(冗長性)

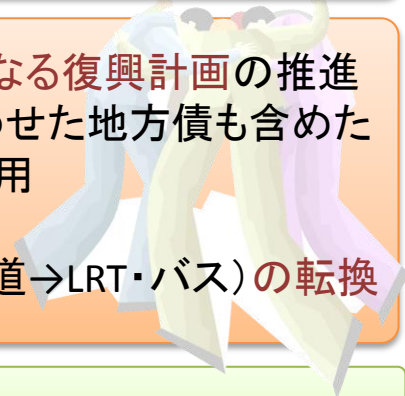
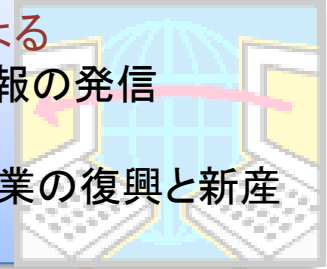
③ 柔軟な交通計画による高齢社会への対応
=Resilience(しなやか)

～ 課題 ～

- ◆ 地域資源を活かした観光の推進
- ◆ 地域産業の再生と新産業の創出
- ◆ 人口減少時代に対応した地域コミュニティの再生
- ◆ 人口過疎地域の柔軟な交通計画の欠如
- ◆ 自然資源を活かした循環型社会の再構築

～ 提案 ～

- ① ソーシャル・メディア活用による地域ならではの魅力的な情報の発信
- ② 地域資源を活かした既存産業の復興と新産業の創出
- ① 市町村と住民が主体となる復興計画の推進
→ 市町村の実状に合わせた地方債も含めた特区と一括交付金の活用
- ② 地域公共交通計画(鉄道→LRT・バス)の転換
- ③ 地域の自然資源を活用する防災計画と事前の自治体間協定の推進



■ 提言策定へ向けての具体的な進め方

- ①各テーマ群検討
- ②各機能群検討
- ③テーマ別機能群集約
- ④全体集約

総括代表者(LPL) : 武内 和彦 会員
 LPL代行 : 林 良嗣 顧問

(機能群)

C1	C2	C3	C4
非常時の交通・ 地域マネジメント	非常時の人間 ・社会セキュリティ	都市の交通・ 環境インフラ復興	農山漁村の交通・ 環境インフラ復興
⇒しなやかマネジ メント	⇒しなやかセキユ リティ	⇒しなやか設計	⇒しなやか設計
主査 久保 田尚 会員 林 良嗣 顧問	主査 谷川 武 会員 蓮花 一己 会員 高橋 正也 特別研究員	主査 森本 章倫 会員 関根 太郎 会員	主査 一ノ瀬 友博 会員 武内 和彦 会員

(テーマ群)

D1	危機管理・震災復興の ための法・政策システム
	主査 今井猛嘉 会員 岸井隆幸 会員
D2	危機管理・震災復興の ための経済・流通システム
	主査 竹内 健蔵 会員 加藤 一誠 会員
D3	国際社会に向けた 情報発信
	主査 北村 友人 会員 中村 文彦 会員

IATSS REPORT

【テーマ】
震災危機管理と安全・安心な交通社会の実現に関する総合的研究
 ～ しなやかな地域社会の再生と創造を目指して～

諸施策の提言と あるべき姿 (VISION = 社会像) の提案

平成24年3月
 公益財団法人国際交通安全学会

■D1:危機管理・震災復興のための法・政策システム

(今井猛嘉、岸井隆幸)

～ 課題 ～

◆ 震災発生直後の**危機管理**

◆ 政策システムの有効性は？



◆ 被災時の交通混乱を制御する法制度は？

◆ ユーザから発信する交通情報システムの構築は可能か？

～ 提案 ～

①土地の売買に係る注視区域の早期認定
(国土利用計画法の運用、法改正)

②防災集団移転促進事業の要件緩和
(10世帯未満でも適用可能に、法改正、
全額国庫負担も)

③災害対策基本法、道路法、道路交通法等
に基づく被災時の交通規制可能

④ユーザ発信交通情報は、電波法、警察法等
等に抵触しない限り、可能

+α
被災自治体からの要請への迅速な対応



■D2:危機管理・震災復興のための経済・流通システム

(竹内健蔵、加藤一誠)

～ 課題 ～

- ◆ 諸方策の優先順位付
・費用便益分析、市場メカニズムなど
 - ◆ 費用負担のありかた
・国と自治体、一般財源、受益者負担など
 - ◆ 資金調達の方法
・税金、債券など
-
- ◆ 事業所の被災や交通路の寸断によるロジスティックス、BCPの不全

～ 提案 ～

- ①社会資本整備に対する非常時に対する費用便益の確立
 - ②民間イニシアチブによる市場環境の整備
 - ③柔軟な費用負担制度と、新手法を含めた多様な資金調達手法の活用
-
- ④部品調達・交通路の多重化

～ 課題 ～

◆ 農漁村など社会経済的困難地域／人の情報ハンディギャップ

◆ 正確な情報の共有のあり方

◆ 不用意な政府発表・政治的発言

◆ 防災教育の重要性

～ 提案 ～

① 情報アクセスツール

② 情報発信機関の創設と情報の一元化

③ 「実践研究知」にもとづく情報公開や政策評価
→ 専門家の適切な活用

④ 国際社会を意識した情報発信

⑤ 学校を活用したESD (Education for Sustainable Development) と防災教育

IATSS提案まとめ

危機管理・震災復興のための
法・政策システム

効果的かつ
着実な執行

危機管理・震災復興のための
経済・流通システム

合理的かつ
柔軟な負担ルール

国際社会に向けた
情報発信

一元化された
発信機関の創設

非常時の交通・
地域マネジメント

「平常時」と 「非常時」の 両方への備え

- ①地区トリアージの発動
- ②ユーザーによる交通情報の受発信
- ③「非常時の交通インフラとしての道路の有用性」と「道路の頑健性ランク」の評価
- ④QOT(Quality of Trip)による評価の導入
- ⑤交通インフラに対する「平常時」と「非常時」の両方のB/Cの評価
- ⑥しなやかな交通管理システムの導入
- ⑦避難を前提とする「交通」の復興
- ⑧旅行者の安心・安全の確保

非常時の人間・
社会セキュリティ

地区別避難 方法の最適化

- ①避難時の交通状況予測
- ②睡眠衛生の維持（光、規則的生活）
- ③報道や風評の評価と改善策

就労の確保と
地域活動の促進～

都市の交通・
環境インフラ復興

次代を見据え た都市像の デザイン

- ①連携化された拠点集約:

=Smart Shrink

- ②周辺都市との相互補完機能の強化:

=Redundancy

- ③柔軟な交通計画に依拠する高齢社会への対応

=Resilience

～ネットワーク型
コンパクトシティの提案～

農山漁村の交通・
環境インフラ復興

地元主体の 復興計画の 推進

- ①市町村と住民が主体となる復興計画の推進・市町村の実状に合わせた地方債も含めた特区と一括交付金の活用
- ②地域公共交通計画の同時進行
- ③地域の自然資源を活用する防災計画と事前の自治体間協定の推進
- ④地域資源を活かした既存産業の復興と新産業の創出
- ⑤ソーシャル・メディア活用による地域ならではの魅力的な情報の発信

IATSS提案まとめ

非常時の交通・
地域マネジメント

「平常時」と
「非常時」の
両方への備え

非常時の人間・
社会セキュリティ

地区別避難
方法の最適化

都市の交通・
環境インフラ復興

次代を見据え
た都市像の
デザイン

農山漁村の交通・
環境インフラ復興

住民主体の
復興計画の
推進

■ 危機管理・震災復興のための法・政策システム

危機管理・震災復興のための
法・政策システム

効果的かつ
着実な法執行

- ①土地の売買に係る注視区域の早期認定
- ②防災集団移転促進事業の要件緩和
- ③災害対策基本法、道路法、道路交通法等に基づく被災時の交通規制可能
- ④ユーザ発信交通情報は、電波法、警察法等に抵触しない限り、可能
- ⑤震災復興過程での、効果的な新法の制定とその着実な執行
- ⑥被災自治体からの要請に迅速に応えた立法とその執行

■ 危機管理・震災復興のための経済・流通システム

危機管理・震災復興のための
経済・流通システム

合理的かつ
柔軟な負担ルール

- ①民間イニシアチブによる市場環境の整備
- ②社会資本整備に対する非常時に対する費用便益の確立
- ③柔軟な費用負担制度と、新手法を含めた多様な資金調達手法の活用
- ④部品調達の多重化
- ⑤交通路の多重化

国際社会に向けた
情報発信

一元化された
発信機関の創設

■ 国際社会に向けた情報発信

- ①情報発信機関の創設と情報の一元化
- ②「実践研究知」にもとづく情報公開や政策評価→専門家の適切な活用
- ③国際社会を意識した情報発信
- ④学校を活用したESD (Education for Sustainable Development) と防災教育

まとめ： レジリエントな地域社会の再生と創造へ向けて

- ▶ 将来世代(2050年)の社会経済条件、自然条件にもとづく計画
 - ◇ 地域社会力を取り戻す凝集・連携・共助(スマートシュリンク)
- ▶ 経済の均衡的発展から、多様性豊かな都市・農山漁村へ
 - ◇ 異地域間の交流・共感・共助によるしなやかな地域社会(レジリエンス)
- ▶ 安全な国土と防災の適正水準の社会的合意
 - ◇ インフラの不具合時の持続条件(リダンダンシー)の確保



「生活の質(QOL)」を保障する地域社会の再生と創造



ご静聴ありがとうございました。