

安全

1 想定される地震の概要と被害

東海・東南海・南海地震・南関東地震の発生の切迫性・・・ 1
 東海+東南海+南海地震・・・ 2
 南関東地震の発生の切迫性・・・ 3
 南関東地震・・・ 4

2 リダンダンシー

想定される被害が多額となる地域・・・ 5
 我が国の東西交通量・・・ 6
 高速道路のネットワーク化・・・ 8

3 通信における災害対策

N T Tにおける災害対策の取組・・・ 9
 N T Tにおける災害対策の取組・災害時の情報通信システムの課題・・・ 10

4 東アジアとの防災における連携

世界における災害の動向・・・ 11
 アジア防災センター・・・ 12
 東アジアにおける災害と我が国地域の災害の特徴・・・ 13
 国際緊急援助隊の派遣及び救援物資供与実績・・・ 14
 地方公共団体における東アジアとの防災連携・・・ 15

5 防災における広域連携の状況

都道府県間の防災協定（広域連携による危機管理）・・・ 16
 基幹的広域防災拠点の概要・・・ 17
 浮体式防災基地の概要と整備状況・・・ 18

環境

6 地球温暖化対策

京都議定書と地球温暖化対策推進大綱・・・ 19
 運輸部門における温室効果ガスの排出量・・・ 20
 運輸部門における地球温暖化対策・・・ 21
 モーダルシフトの進展・・・ 22
 モーダルシフトの推進施策・・・ 23
 ハイブリッド自動車の動向・・・ 24

燃料電池自動車の動向・・・ 25
 人口密度と一人当たりガソリン消費量の関係・・・ 26
 交通需要マネジメント施策の動向・・・ 27

7 東アジアとの環境における連携

我が国と東アジア諸国の環境分野における協力（酸性雨モニタリング）・・・ 28
 東アジアにおける国際環境協力取り組み状況・・・ 29
 我が国と東アジア諸国の環境分野における協力（地方における取組み）・・・ 30
 我が国における静脈物流の検討状況・・・ 31
 東アジア諸国とのリサイクルにおける連携・・・ 32
 東アジア諸国とのリサイクルにおける連携（使用済の製品・素材）・・・ 33

8 自然再生事業の推進

自然再生事業の概要と推進状況・・・ 34

東アジアとの交流・連携(追加)

9 地域の特性を生かした東アジアとの交流の実態

地域の東アジア連携への主な取り組み・・・ 35

10 我が国の国際交流は進展しているか

業種別海外生産比率の推移・・・ 36
 鉄鋼の輸出入の推移・・・ 37
 日本と韓国における外国企業誘致事例の比較・・・ 38

11 我が国の地域における国際交流機能の状況

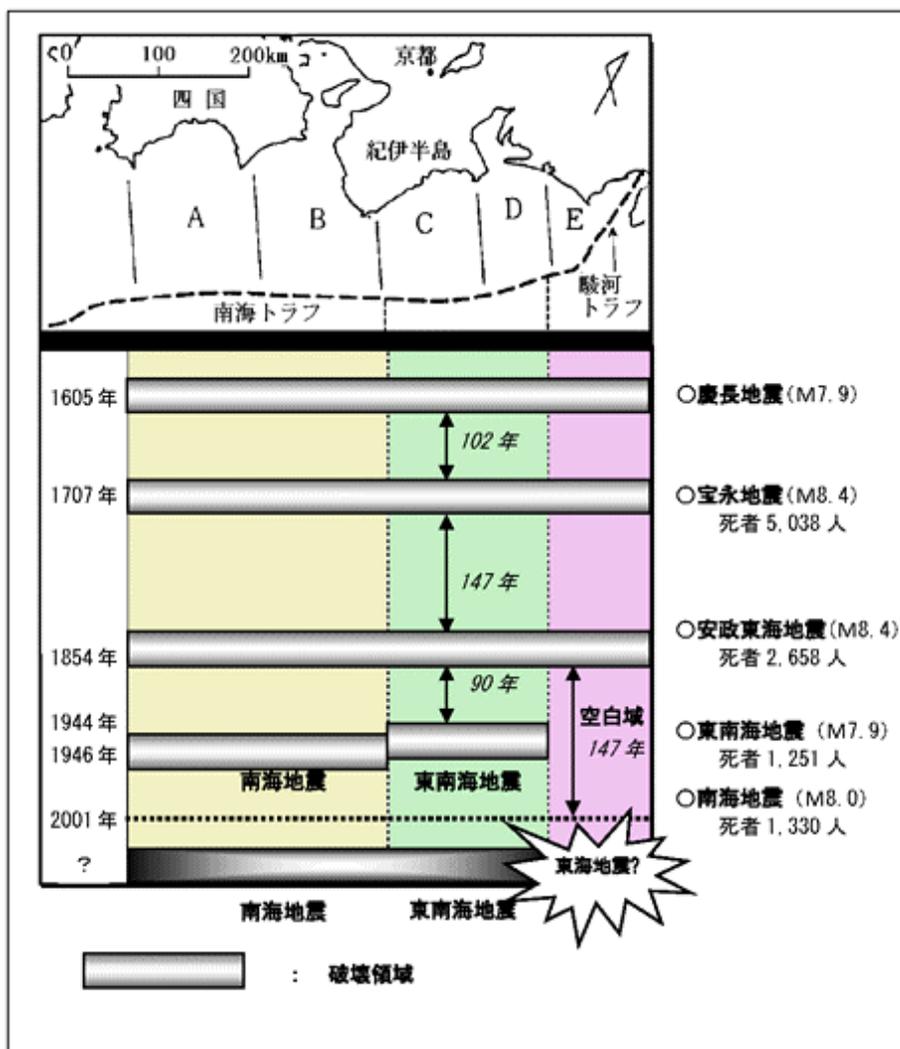
領事館、国際機関等の全国分布（東京を除く）・・・ 39

12 地域の国際アクセス

成田・関空における利便性（アクセス時間、当日乗り継ぎ比率）・・・ 40
 成田における乗り継ぎの利便性・・・ 41
 関空における乗り継ぎの利便性・・・ 42

東海・東南海・南海地震の発生の切迫性

関東から四国にかけての太平洋側地域においては、大規模なプレート型地震がいつ発生してもおかしくない状況となっている。



(「地震考古学」(中公新書、1992)を基に作成)

<東海地震>

東南海地震(1944年)で歪みが解放されず、**安政東海地震(1854年)から約150年間大地震が発生していないため**、相当な歪みが蓄積されていることから、いつ大地震が発生してもおかしくないとみられている。

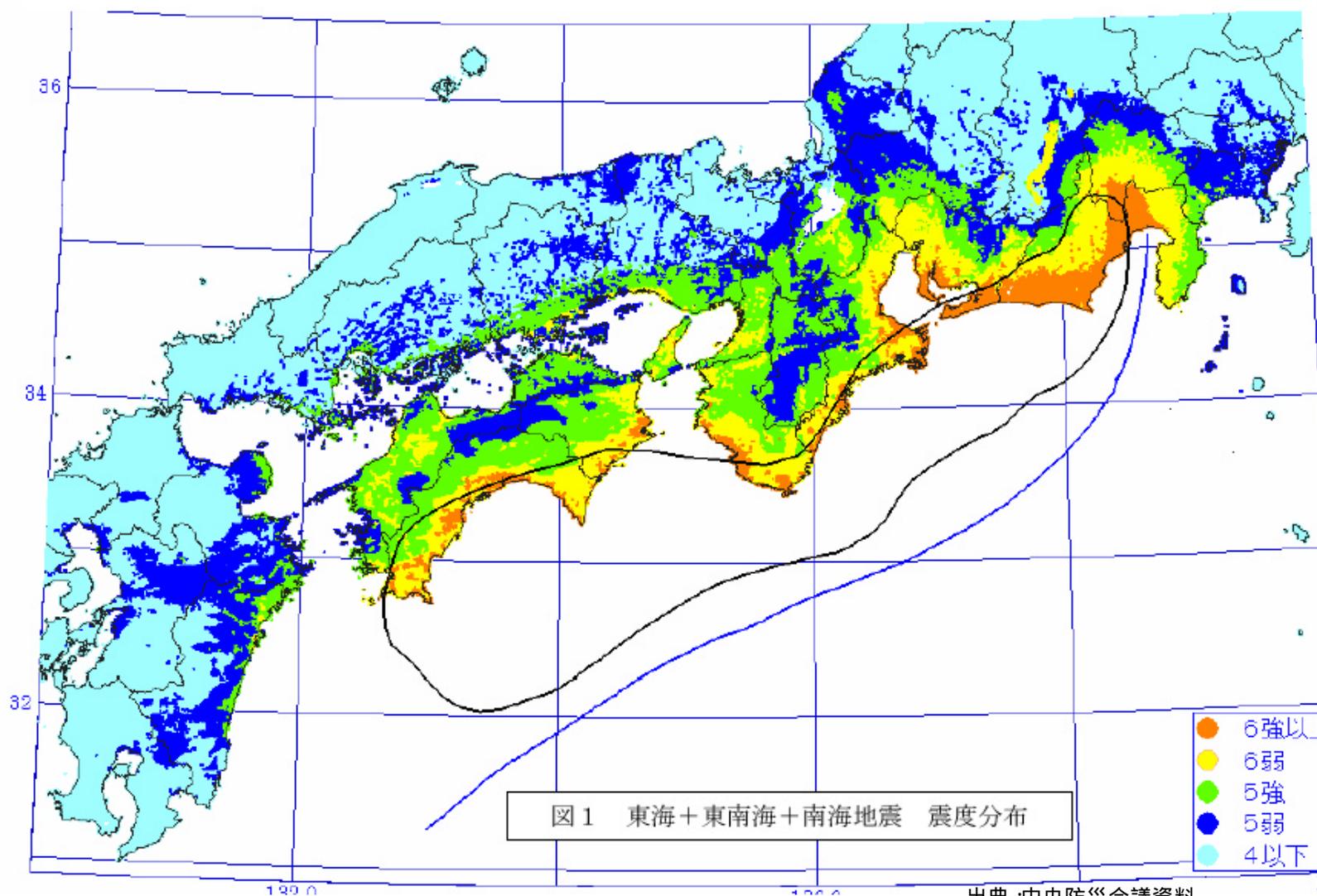
<東南海・南海地震>

おおむね100~150年の間隔で発生しており、今世紀前半での発生が懸念されており、中部圏、近畿圏などの防災対策を早急に確立していく必要がある。

(出典)中央防災会議「東海地震対策専門調査会」資料

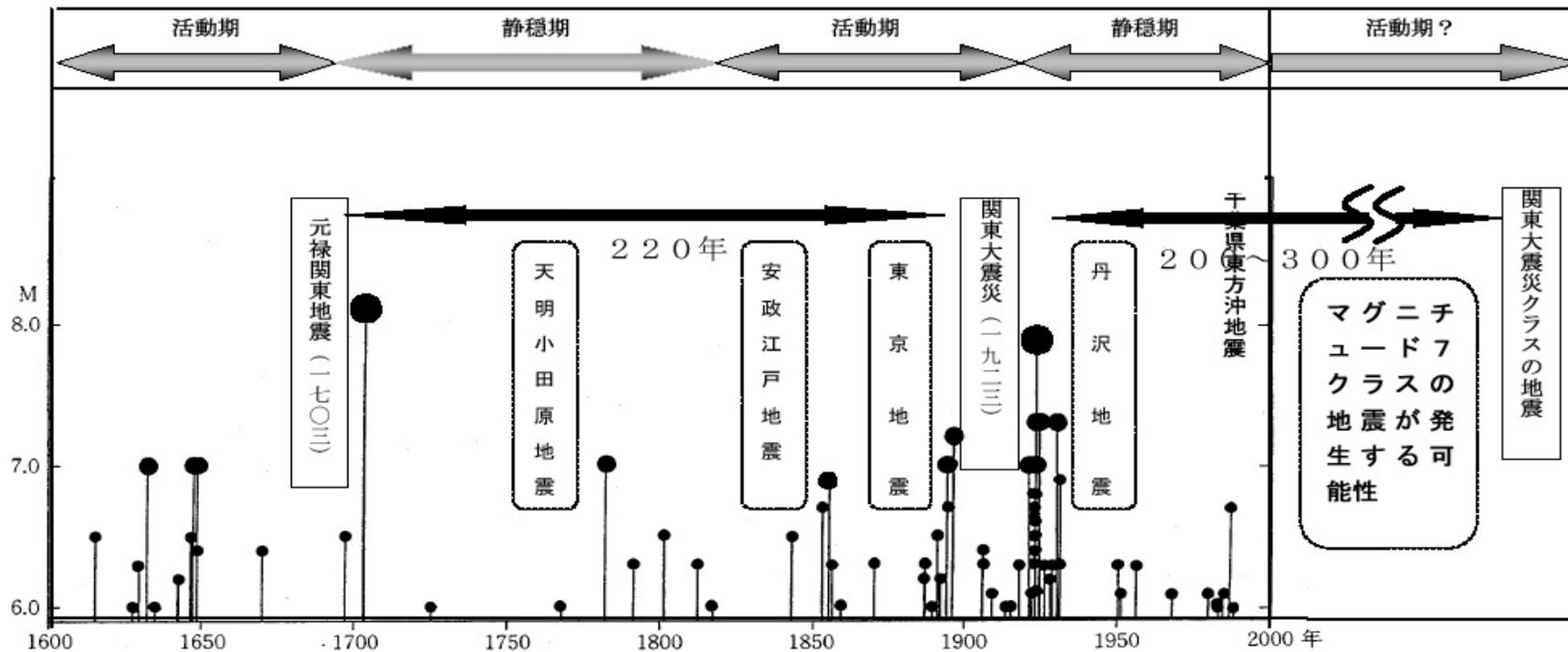
東海 + 東南海 + 南海地震

現在想定されている東海、東南海、南海の各地震は同時期に発生する可能性があり、その際には、伊豆半島から四国の広い範囲にわたって震度6強以上になることが予測されている。



南関東地震の発生の切迫性

南関東では、2～3百年間隔で発生する関東大震災クラスの地震の間に、マグニチュード7クラスの直下型地震が数回発生する。大都市直下で発生した場合、多大な被害が生じる。



南関東で発生した地震 (M6以上、1600年以降)

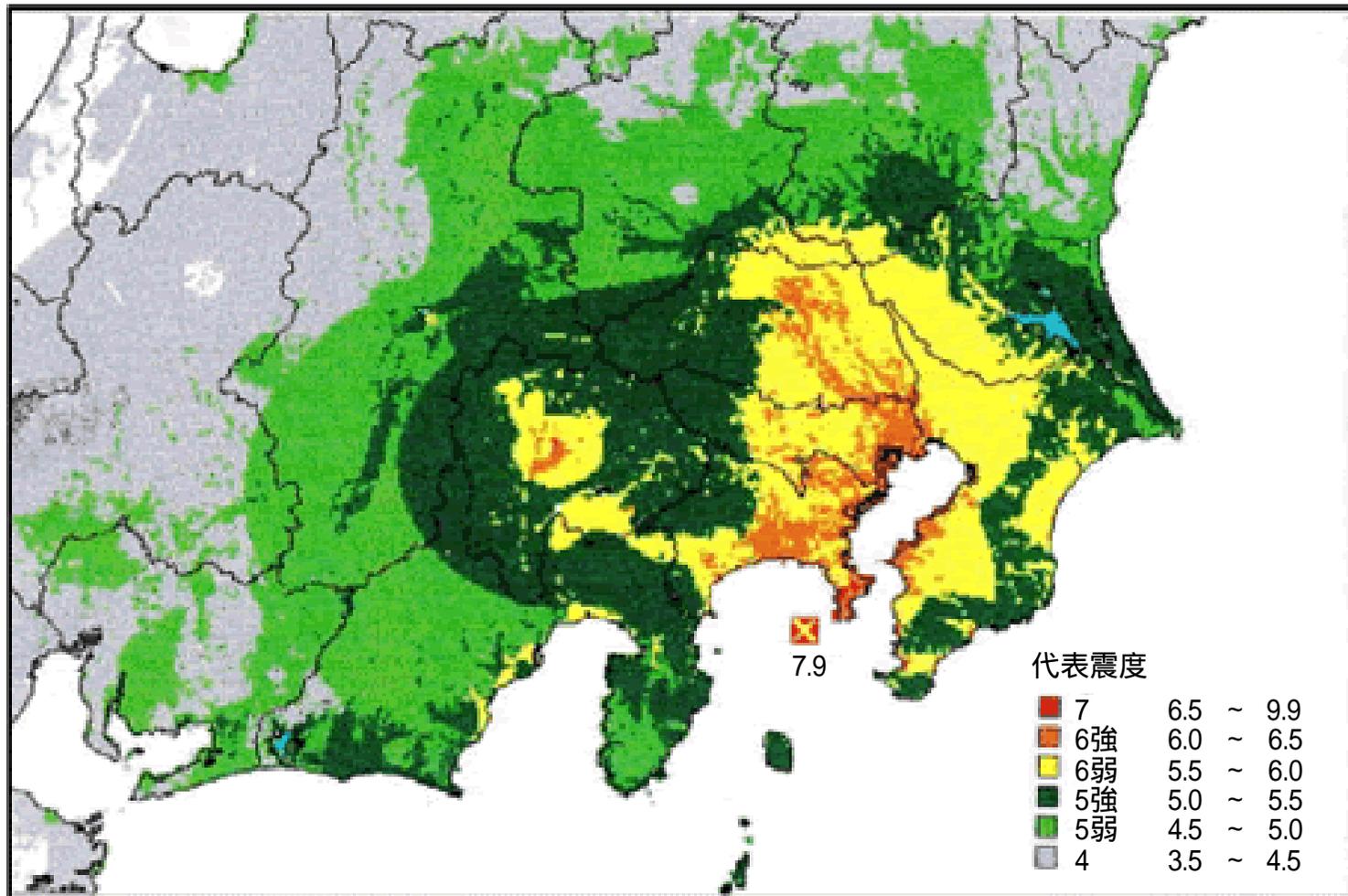
<南関東地震>

平成4年の中央防災会議地震防災対策強化地域指定専門委員会検討結果によると、今後南関東地域直下の地震の発生の切迫性が高まってくることは疑いないこと、直下の地震の発生により著しい被害が生じるおそれがあり、特に重点的に地震防災対策を講じる必要のある震度6相当以上になる可能性のある地域の範囲は1都6県にわたることが明らかにされている。

- 凡例
- : マグニチュード8クラス
 - : マグニチュード7クラス
 - : マグニチュード6クラス

南関東地震

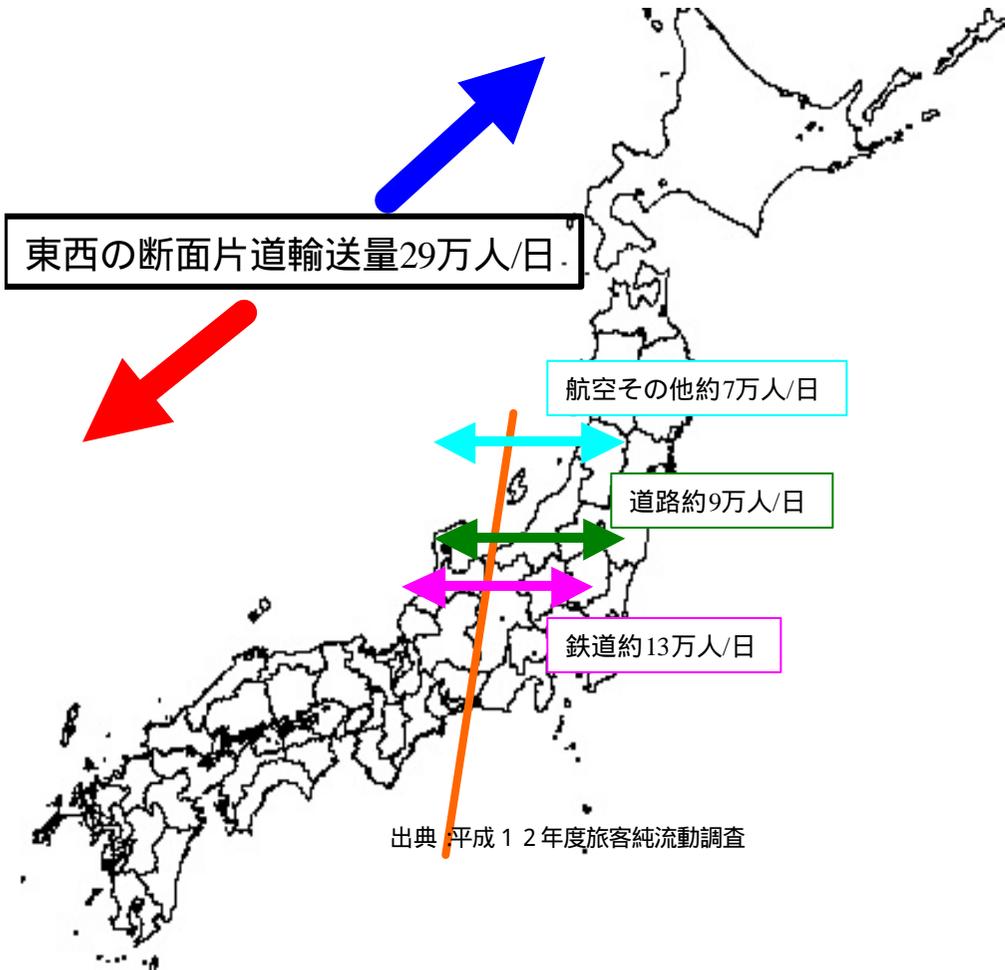
南関東地震においては、東京都心部も含め広い範囲で震度6強を超えることが想定されており、甚大な被害が生じると予測される。



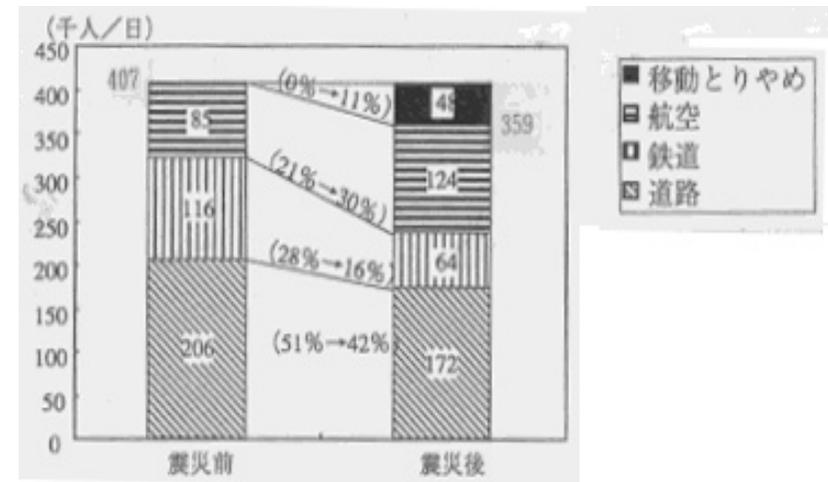
出典 :中央防災会議資料

我が国の東西交通量

東海地震等で影響が想定される我が国の東西交通量は、人流については日平均で片道約30万人である。また、阪神・淡路大震災の際には、旅客需要が約11%低下したと推計されている。



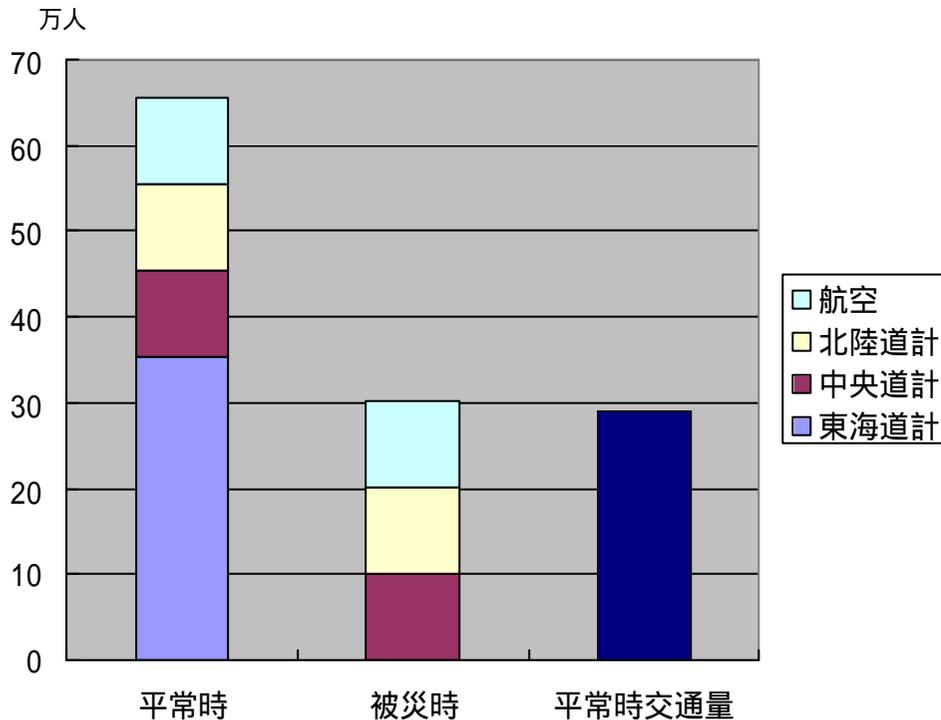
兵庫県断面における阪神・淡路の際の
幹線旅客輸送量の変化



我が国の東西交通量

被災時の東西交通は、年平均の平常時交通量を概ねカバーすることが見込まれるが、交通情報の充実等により適切に交通需要を配分することが課題である。この際、平常時どおりの所要時間でも、東海道ルートと比較して大幅に増加することが見込まれる。

東西交通の交通容量と交通量の比較



東西の交通容量と東京大阪間の迂回所要時間

東京～大阪	容量 (万人/日)	所要時間	時間差	比較対象
東名高速	3.7	7.5		
国道1号	2.4	18.5		
東海道新幹線	25.3	2.5		
東海道本線	4.0	7.0		
東海道計	35.4			
中央自動車道	3.7	8.0	0.5	東名高速
国道19/20号	2.4	17.5	10.0	東名高速
中央本線	4.0	6.5	4.0	新幹線
中央道計	10.1			
北陸自動車道	3.7	11.5	4.0	東名高速
国道8号	2.4	21.5	14.0	東名高速
北陸本線	4.0	7.0	4.5	新幹線
北陸道計	10.1			
航空	10.0	1.0	0.0	航空
計	65.6			

注:容量計算の仮定

一般道路: 2,500台/時*24時*補正係数0.85=5.1万台/日 大型車補正係数を2、大型車混入率40%とすると、乗用車1.7万台/日*平均乗車人員1.4/台=2.38万人/日
 4車線高速道路: 2,200台/時*車線数2*24時=10.56万台/日 大型車補正係数2、混入率50%とすると、乗用車2.64万台/日*平均乗車人員1.4=3.70万人/日
 在来線: 1編成880人*3本/時*1.5時(6am~9pm発)=3.96万人/日
 新幹線: 1320人*12本/時*1.6時(6am~10pm)=25.3万人

出典 幹線旅客純流動調査、道路交通センサス、道路時刻表、JR時刻表等より国土交通省国土計画局作成

高速道路のネットワーク化

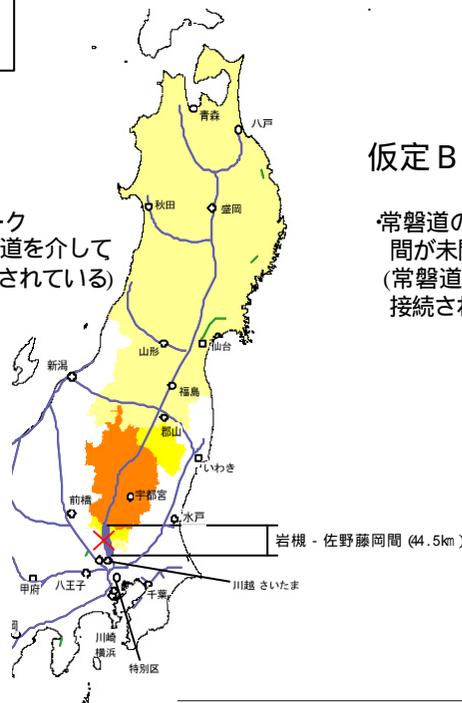
交通体系をネットワーク化することにより、災害に対してねばり強い交通体系を構築することができる。高速道路がネットワーク化されることで、災害時の移動への影響が低減される。

高速道路ネットワークと一部区間不通による影響度合いの比較



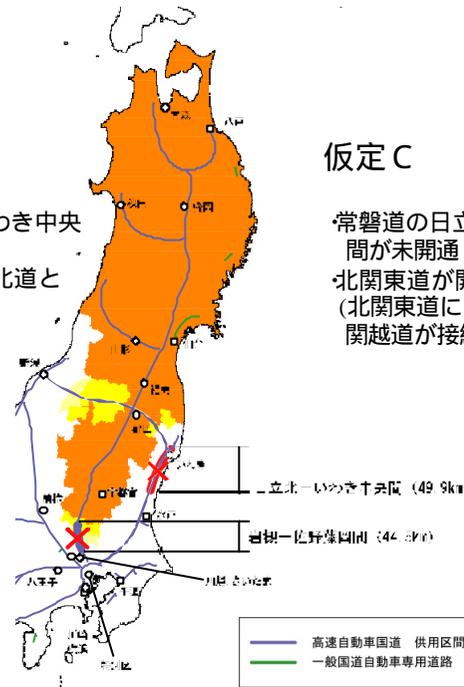
仮定 A

現状ネットワーク
(常磐道は磐越道を介して東北道と接続されている)



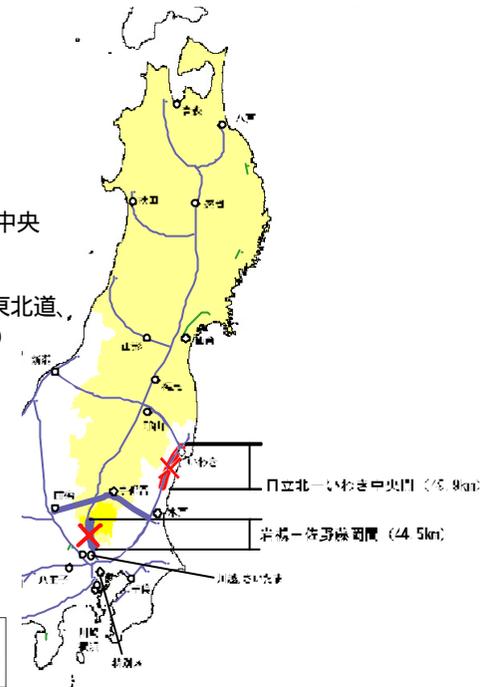
仮定 B

常磐道の日立北 - いわき中央間が未開通
(常磐道は磐越道、東北道と接続されていない)



仮定 C

常磐道の日立北 - いわき中央間が未開通
北関東道が開通
(北関東道により常磐道、東北道、関越道が接続されている)



注：東北道の岩槻 - 佐野藤岡間 (約50 km) が不通となった場合の東京へのアクセス遅延時間を色分けして表示。迂回路となる一般道路の走行速度は通常時の50%に低減するものと仮定。

	仮定 A	仮定 B	仮定 C
影響度 (影響人・時間)	1.0 (713,292 (千人・分))	2.4 (1,643,638 (千人・分))	1.1 (721,161 (千人・分))

注：上段：影響度…仮定 A (現況ネットワーク) の影響人・時間を 1.0 とした場合の指数
下段：影響人・時間…東京アクセスに遅延が生じる全市町村について、遅延時間と人口を乗じて足し合わせたもの。

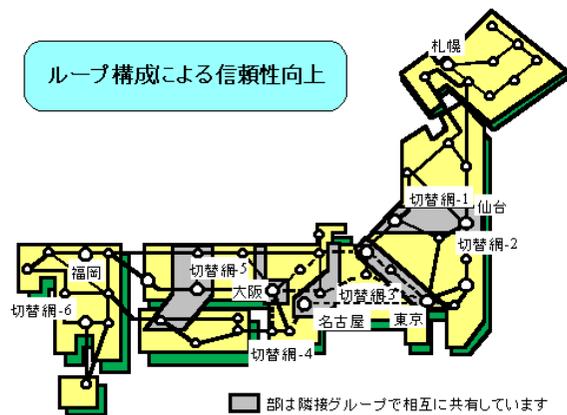
出典：国土交通省資料

NTTにおける災害対策の取組

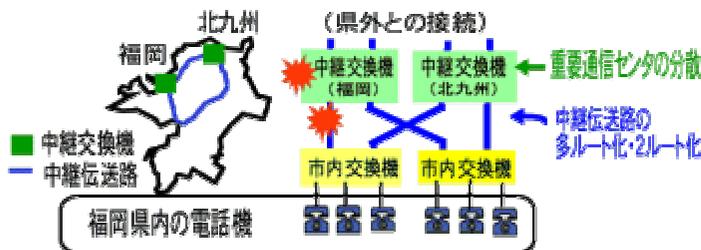
通信ネットワークのループ化、重要通信センタの分散などにより、災害に強いネットワークづくりが進められている。個々の通信設備、建物、鉄塔などについても、通信サービスの安定的な提供を図るため対災性をもたせてきている。

災害に強いネットワークづくり

・中継伝送路のループ構成

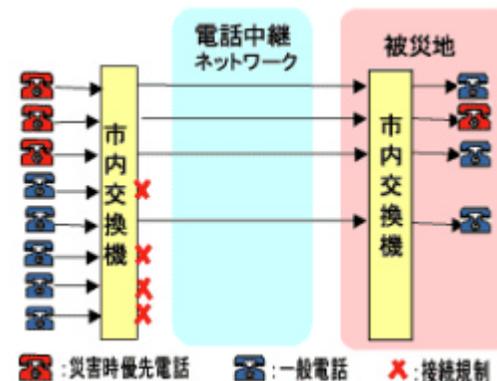


・多ルート化・2ルート化・重要通信センタの分散



重要通信の確保

- ・災害用伝言ダイヤル (171) (次ページ)
- ・災害時優先電話



災害に強い通信設備づくり

地震対策、火災対策、風水害対策のため対災性を持たせている

	耐震性	火災防護	風水害防護
・ビルディング ・タワー	<ul style="list-style-type: none"> ・震度5 損傷しない ・震度6 軽微な損傷 ・震度7 崩壊・東海を回避 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物不燃化、耐火構造化 ・防火区画、防火扉の設置 ・火災報知機等の設置 ・消火設備の設置 ・貫通孔耐火塞ぎ 	<ul style="list-style-type: none"> ・高所選定(200年降雨確率) ・水防板、水防扉、水防団障 ・建物の嵩上げ ・鉄塔風圧加重設計(風速60m/s,90m/s)
・インサイドプラント	<ul style="list-style-type: none"> ・震度5 損傷しない ・震度6 軽微な損傷、機能上影響なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・難燃素材採用 ・ケーブル貫通部の耐火塞ぎ 	<ul style="list-style-type: none"> ・長時間停電対策 ・アンテナ速度圧設計
・アウトサイドプラント	<ul style="list-style-type: none"> 【土留】 ・震度6 損傷しない ・震度7 一部損傷、ケーブル防護機能に影響なし 【ケーブル】 ・マンホール内ケーブル余長 	<ul style="list-style-type: none"> 【土留】 ・防火扉 ・油流入防止堰 ・土留管理システム 【ケーブル】 ・ケーブル等で難燃ケーブル適用 ・ケーブル接続技術の改良 	<ul style="list-style-type: none"> 【土留】 ・防火扉、防水扉 ・土留管理システム 【ケーブル】 ・ケーブル接続部の浸水防止

災害の救援、復旧や公共の秩序を維持するため、災害時優先電話が設置されており、一般電話よりつながりやすくなっている。

(その他)

- ・衛星通信利用の多用化
- ・災害対策機器の配備

迅速な復旧のための機器を準備してある。

NTTにおける災害対策の取組・災害時の情報通信システムの課題

災害時に爆発的に発生する安否連絡や問い合わせなどの情報伝達による電話の輻輳対策に対応するため、災害用伝言ダイヤル（171）の提供を開始している。

災害時の情報通信システムの課題として、本年の宮城県沖地震の際、ポケベルがならないなどの課題が生じた。

災害用伝言ダイヤルのイメージ



災害用伝言ダイヤルの仕組み



災害時の情報通信システムの課題と対策について

- 携帯電話の輻輳により迅速な情報収集ができなかった。 → 優先携帯電話の配備の点検、見直し
優先固定電話から一般携帯電話への発信 (受信は、一般も優先も同じ) 代替手段 (防災行政無線、MCA、衛星携帯電話) の配備
- 職員参集装置の回線が一般公衆回線だったため、ポケベル等がならなかった。 → 優先電話回線による呼び出しの設定。
- 迅速な情報収集、集計を行うのに時間がかかった。 → Webベースの情報共有システムが有効。
- 安否確認のために一般公衆回線に輻輳が生じた。 → 伝言ダイヤルやホームページによる安否情報提供方法が有効であるので、その利用について周知啓発が必要。

(出典) NTT西日本、東日本ホームページ、総務省ホームページ等より
国土交通省国土計画局作成

世界における災害の動向

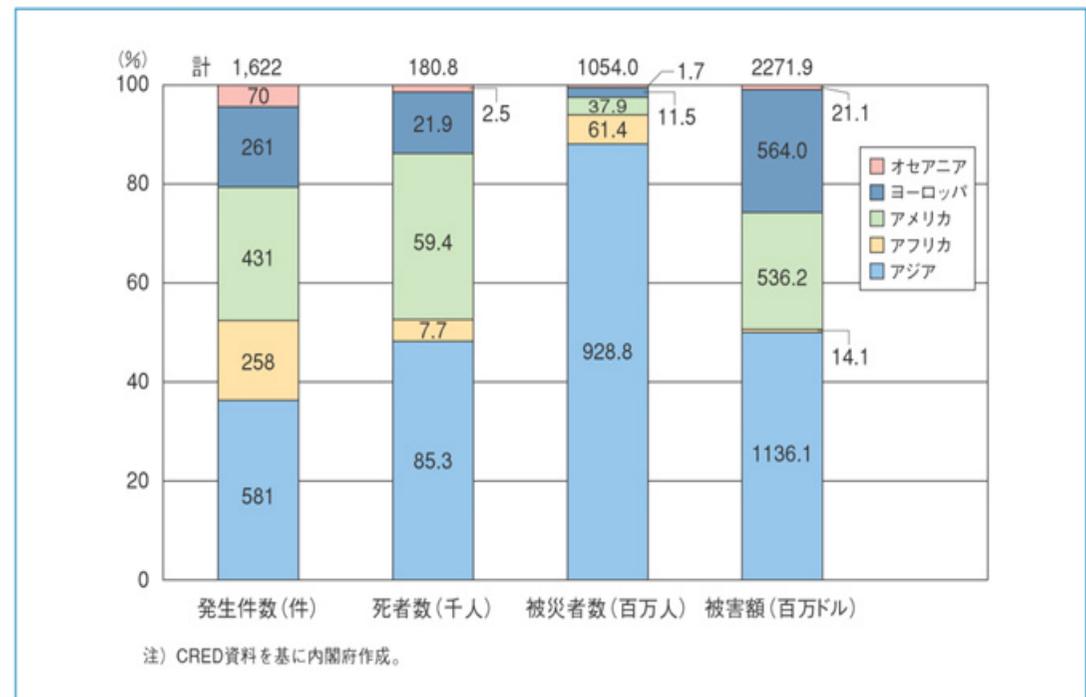
アジアは世界的に見て災害が非常に多い地域になっている。

近年発生した主な自然災害の状況

年	災害の種類	国名（地域名）	死者・行方不明者数（概数）
1990	地震	イラン	41,000
1990	地震	フィリピン	2,000
1991	サイクロン	バングラデシュ	140,000
1991	洪水	中国, 江蘇省他	2,300以上
1991	火山噴火／泥流	フィリピン, ピナトゥポ火山	900
1991	台風	フィリピン	6,000
1992	洪水	パキスタン	1,300
1992	地震／津波	インドネシア	2,100
1993	洪水	インド	1,200
1993	洪水	ネパール	1,800
1993	地震	インド	9,800
1994	台風・洪水	中国南部6省	1,000
1994	豪雨・洪水	インド	2,000
1994	熱帯性暴風雨	ハイチ	1,100
1995	地震	日本	6,300
1995	洪水	中国	1,200
1995	地震	ロシア	1,800
1996	洪水／台風	中国南部7省, 北部及び北西部5省	2,800
1996	熱帯性暴風雨／洪水	ベトナム	1,000
1997	地震	イラン	1,600
1997	洪水	インド	1,400
1997	洪水	ソマリア	2,000
1997	台風	ベトナム	3,700
1998	地震	アフガニスタン	2,300
1998	洪水	中国	3,700
1998	地震	アフガニスタン	4,700
1998	洪水／地滑り	インド	3,000
1998	サイクロン	インド	2,900
1998	洪水	バングラデシュ	1,000
1998	津波	パプアニューギニア	2,600
1998	ハリケーン	ニカラグア	3,300
1998	ハリケーン	ホンジュラス	13,700
1999	地震	コロンビア	1,200
1999	地震	トルコ	15,500
1999	地震	台湾	2,300
1999	サイクロン	インド	9,500
1999	地震	トルコ	800
2000	洪水	ベネズエラ	30,000
2001	地震	エルサルバドル	1,159
2001	地震	インド	13,805
2002	地震	アフガニスタン	800以上

(注) 2002年3月現在における国名・地域名により表記。
資料：国連OCHA資料等を基に内閣府において作成。

地域別に見た1997-2001年の世界の自然災害



アジア防災センター

国連の組織として神戸市にアジア防災センターが設置され、アジアにおける防災対策を推進している。

アジア防災センター加盟国



アジア防災センターの活動内容 (要約)

1. 防災情報の収集・提供
 - (1) 自然災害・防災情報の体系的集積
 - (2) 防災情報データベースの構築
 - (3) アジア地域の防災対策の分析
2. 防災協力の推進に関する調査
 - (1) 防災協力のニーズやシーズに関する調査
 - (2) 危険度診断評価等に関する調査
3. 災害発生時の各国の緊急援助等に関する情報の収集
4. アジア地域における防災に関する知識の普及、意識の向上
5. その他アジア地域の防災情報に関する事業

アジア防災センターの背景

国際連合は、1990年代を「国際防災の10年」と定め、自然災害の被害の軽減に取り組んできた。そしてこの「国際防災の10年」を契機として防災対策の一層の推進を図るためには、災害の形態や防災対策に共通点を有する、地域レベルにおける国際協力を推進していくことが重要な課題となっている。特に阪神・淡路大震災の経験を踏まえ、アジア地域における多国間防災協力を推進していくことの必要性については、1995年12月にアジア諸国等28カ国の閣僚レベルの参加により、神戸市で開催された「アジア防災政策会議」において提唱された。アジア防災センターはこのような活動を推進し、各国関係機関の防災専門家の交流、防災情報の収集・提供、多国間防災協力に関する調査研究等の活動を行うため、兵庫県神戸市に設けられた。

出典:アジア防災センターホームページより国土交通省国土計画局作成

東アジアにおける災害と我が国地域の災害の特徴

東アジア各国における災害と我が国の災害とは、同じような課題を抱えている。また、災害の種類も東アジア各国と我が国の各地域で特色がある。

東アジアでの最近5年間の災害発生件数

	地震	台風	火山	豪雨	嵐・暴風雨	吹雪等	洪水等	土砂災害	干ばつ	森林火災	熱波
ロシア				1		3	6	1		3	
韓国		4		1			1				
中国	9	6		3		2	15	14	2		1
ベトナム		3			1		14	1	2	1	
フィリピン	3	10	3		1		14	2			
カンボジア							5		1		
インドネシア	9		2	2			13	12		1	
マレーシア				1			2	2			
タイ		1		1			3	1	1		

昭和20年以降の我が国ブロック別大規模災害発生件数

	地震	台風	噴火	豪雨 (大雨)	風害	豪雪	津波
北海道	3	1	2	4	1		1
東北	5	2		5	1	1	1
関東	1	1	3	5			
北陸	2	1		5		3	
中部	5	6	2	6			1
近畿	2	2		6	1		
中国	1	4		8		1	
四国	1	3		7			
九州	1	2	2	8			
沖縄	1			6			

出典:アジア防災センター資料、防災白書より国土交通省国土計画局作成

国際緊急援助隊の派遣及び救援物資供与実績

災害時の緊急援助物資の供与に加えて医療や専門家チームの派遣が行われている。チームのメンバーには省庁関係者に加えて、大学の研究者、医療機関、自治体の防災関係者などが含まれている。

国際緊急援助隊の派遣及び救援物資供与の実績

年度	緊急援助物資の 供与	医療チームの 派遣	救助チームの 派遣	専門家チームの 派遣	自衛隊の部隊の 派遣
1987	3			2	
1988	12	4		2	
1989	7	2			
1990	14	2	2	2	
1991	19	7	1	1	
1992	18	1		2	
1993	18	1	1	1	
1994	14			1	
1995	16			1	
1996	24	1	1		
1997	19			4	
1998	30	4	1	1	1
1999	22	5	2	3	1
2000	11	3			1
2001	9				
2002	23			3	
計	259	30	8	23	3

(「国際緊急援助隊の派遣に関する法律」施行以降)

(出典)防災に関してとった措置の概況(第151回国会(常会)提出)、ODA白書、JICAホームページより

地方公共団体における東アジアとの防災連携

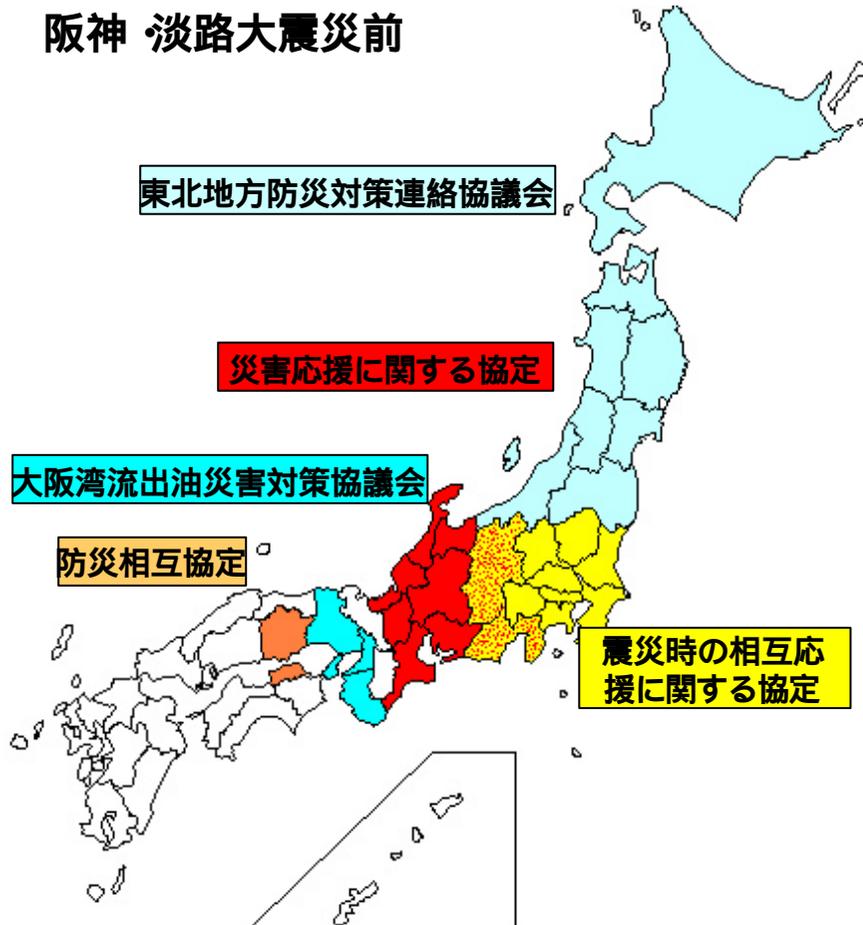
地方公共団体においても、防災に関する国際連携・協力の動きが出てきている。

名称	第7回環日本海圏地方政府国際交流・協力サミット「米子宣言」	阪神・淡路大震災の経験を生かした兵庫の国際協力	消防防災体制の国際協力
概要	<p>災害を乗り越え、各地方政府が手を携えながら連帯し、共同発展していくことが重要との認識で一致し、自然災害から地域を守り、安全かつ安心して暮らせる地域づくりを推進するため、危機管理対策、防災、災害の被害の軽減策、災害からの復興方策等について緊密に意見交換や交流を行うことで合意した。</p>	<p>兵庫県は、1995年に発生した阪神・淡路大震災の復興から得た経験と教訓を生かして、防災と災害復興の面での国際協力を積極的に展開しています。99年に大地震に襲われたトルコ、台湾では、JICAとの連携により、兵庫県および神戸市職員を中心とした専門家チームを現地に派遣し、災害復興支援活動を行いました。その後も、二次災害防止や災害復旧対策に取り組む専門家が多数派遣されています。</p>	<p>北九州市消防局は1988年からJICA研修「消火技術」コースを実施しており、世界57カ国、124名の研修生を受け入れてきた。また、2001年度にはフィジーからの要望を受け、同国の消防防災体制の整備を目的として、消防分野では地方自治体から初の専門家派遣を行った。</p>
主体	鳥取県、韓国江原道、中国吉林省、ロシア沿海地方、モンゴル中央県	兵庫県	北九州市

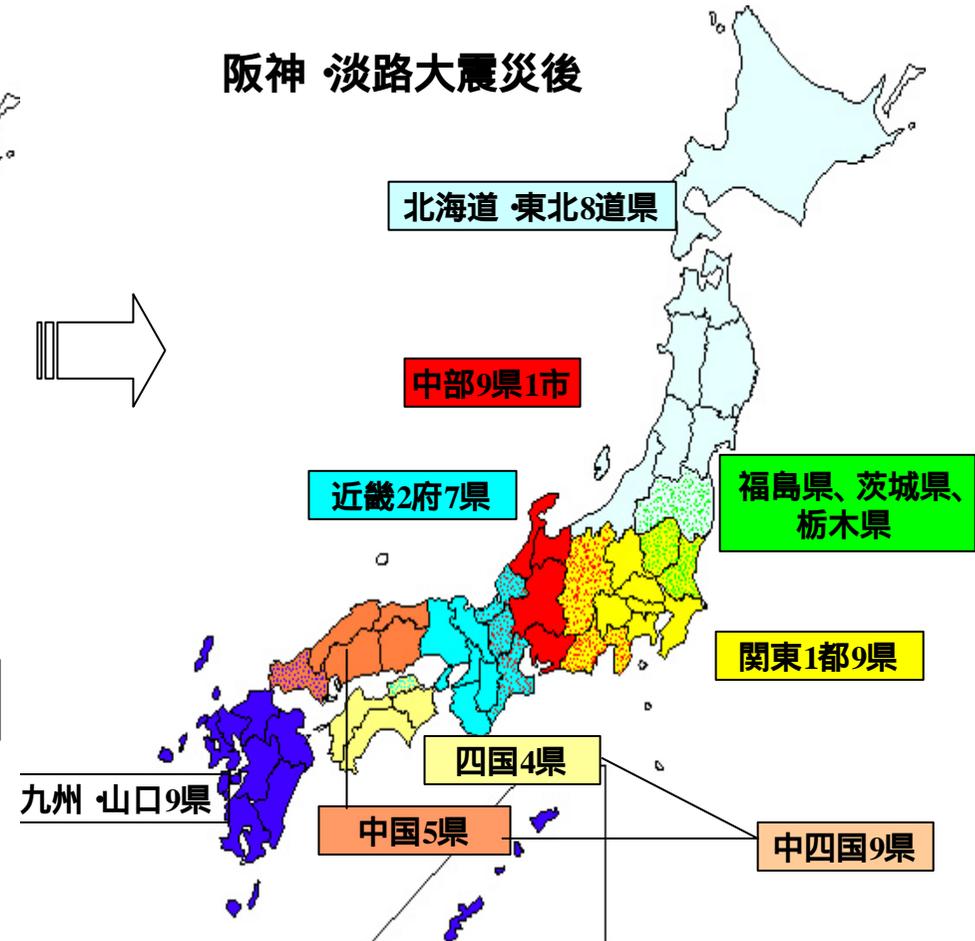
都道府県間の防災協定（広域連携による危機管理）

阪神・淡路大震災後、既存協定が広域化した他、新たな協定が締結され、全国がカバーされた。

阪神・淡路大震災前



阪神・淡路大震災後



この他に、埼玉、千葉、東京、神奈川の市から成る都県市、北陸3県、紀伊半島3県などの複数県防災協定がある。また、新潟・群馬、新潟・長野、新潟・富山、新潟・石川、石川・岐阜、岐阜・福井、兵庫・岡山、兵庫・鳥取の2県間防災協定がある。

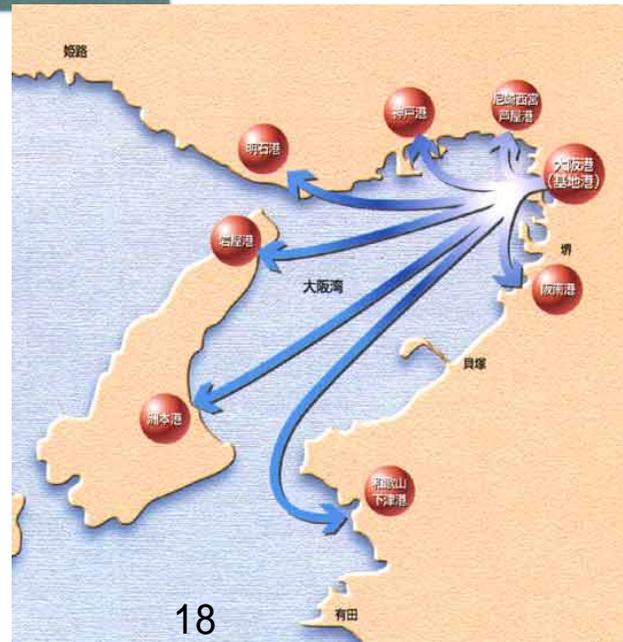
(出典) 総務省消防庁「地方防災行政の現状」(2001)等をもとに国土交通省国土計画局作成。

浮体式防災基地の概要と整備状況

国有の浮体式防災基地が東京、伊勢、大阪の各湾で設置され、広域的な体制が整備されつつある。



1. 連絡橋 (長さ20m 幅4m)
 - ・潮位の変化に対応できる通路です
2. A函 (40m x 40m)
 - ・船舶の係留ができます
 - ・ヘリポートとして使用可能です
 - ・内部に物資保管等に使用できるスペース (1室) があります
3. 函間橋 (2m x 4.2m)
 - ・A函とB函の通路となります
4. B函 (40m x 20m)
 - ・船舶の係留ができます
 - ・内部に物資保管等に使用できるスペース (3室) があります



浮体式防災基地が出動する場合は、状況に応じて必要な資機材を搭載し、船によって現地まで曳航して行きます。また、出動時には浮体式防災基地の内部空間を活かして、飲料水、食料等の緊急支援物資も出動と同時に積んで行くこともできます。

出典 国土交通省資料より国土計画局作成

京都議定書と地球温暖化対策推進大綱

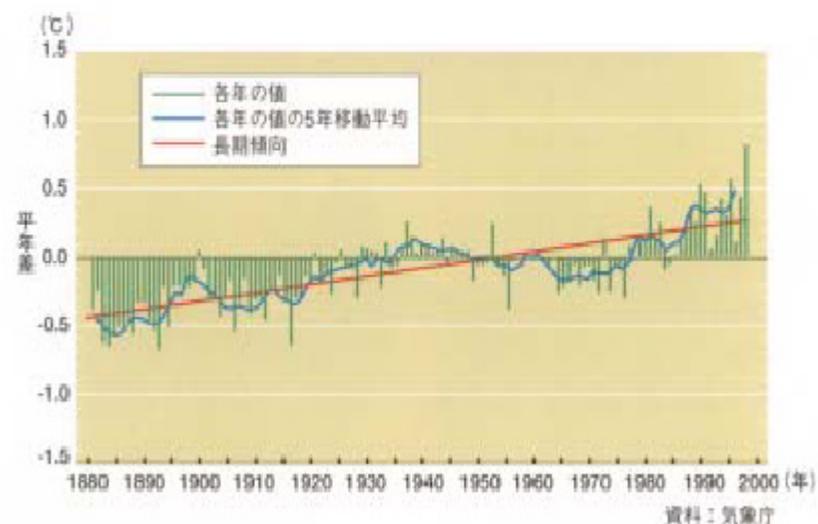
我が国は、温室効果ガスを1990年比で6%削減することが京都議定書において目標とされており、平成14年3月策定の地球温暖化対策推進大綱において、温室効果ガス毎に具体的な目標を定めている。

＜温室効果ガスの削減目標の内訳＞

	1990 実績	2010 自然体	2010 目標	削減 目標量	2010目標 /1990
CO₂エネルギー起源 (万t-CO ₂)	105300	127000	105300	21700	0%
産業部門	49000	52100	46200	5900	-7%
民生部門	26300	36100	26000	10100	-2%
運輸部門	21100	29600	25000	4600	17%
転換部門	7700	9200	8100	1100	5%
CO₂ 工業プロセス・廃棄物焼却					-0.5%
メタン・亜酸化窒素					-2%
革新的技術開発、国民各界各層の更なる努力等					2%
代替フロン					-3.9%
植林等による吸収					-1.6%
排出権取引、共同実施、クリーン開発メカニズム					-6.0%

※「地球温暖化対策推進大綱」(平成14年3月)及び「地球温暖化問題への国内対策に関する関係審議会合同会議」(平成9年～)の資料をもとに作成

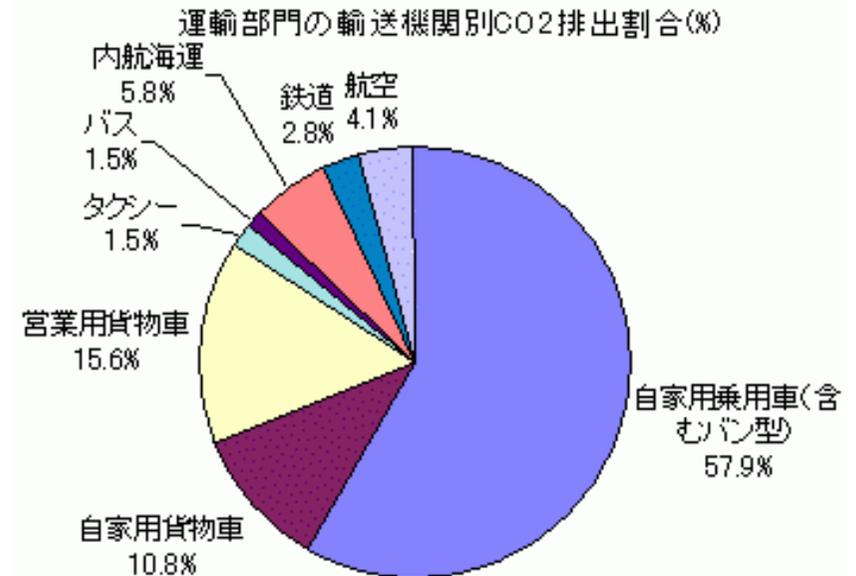
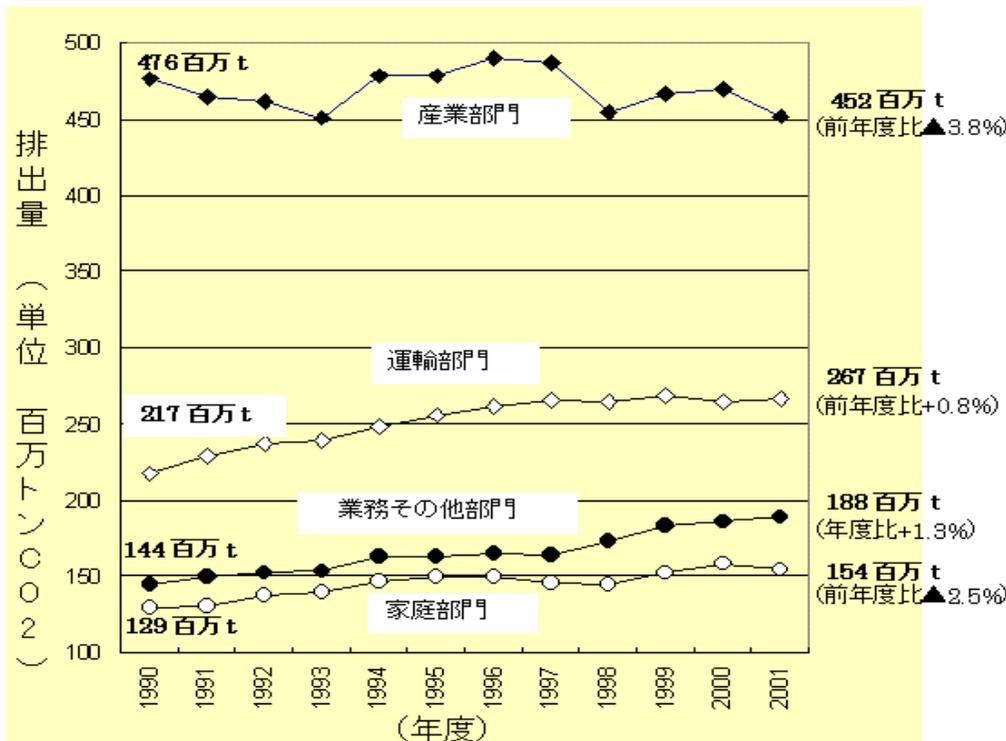
＜地球の平均気温の推移(1880～1998年)＞



出典 環境省ホームページより国土交通
省国土計画局作成

運輸部門における温室効果ガスの排出量

我が国全体において排出する二酸化炭素のうち、運輸部門が約 2割を占めており、そのうち約 9割は自動車からのものになっている。



2001年度の温室効果ガスの総排出量は、12億9,900万トン。前年度と比べると2.5%の減少。

京都議定書の規定による基準年(原則1990年)の総排出量と比べ、5.2%上回っている。

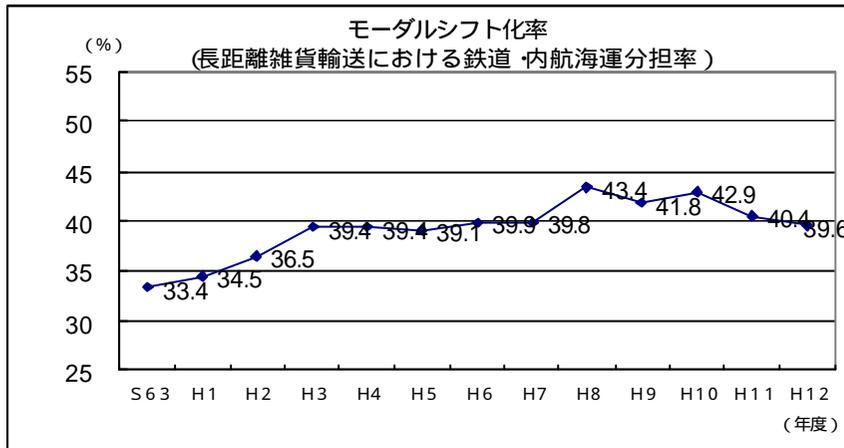
この総排出量のうち、9割を占める二酸化炭素は、部門別にみると以下のとおり。

- < 産業部門 > 1990年度比? 5.1%
- < 運輸部門 > 1990年度比 + 22.8%
- < 業務その他部門 > 1990年度比 + 30.9%
- < 家庭部門 > 1990年度比 + 19.4%

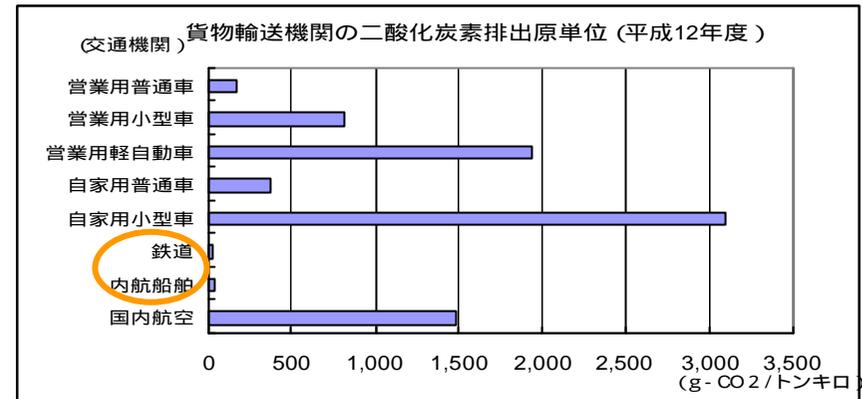
出典 国土交通省資料より国土
計画局作成

モーダルシフトの進展

内航海運 44%、鉄道 3.6%の計 47.6%をモーダルシフト化率の目標としているが、近年は低下傾向。

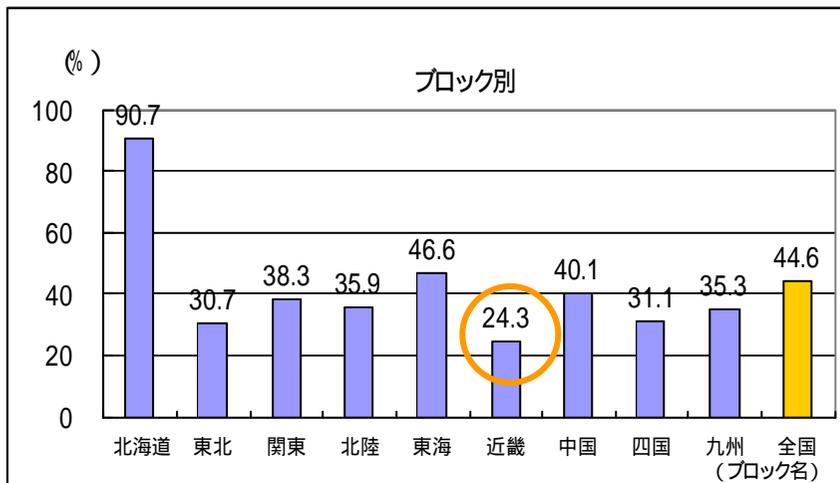


(出典)国土交通省資料

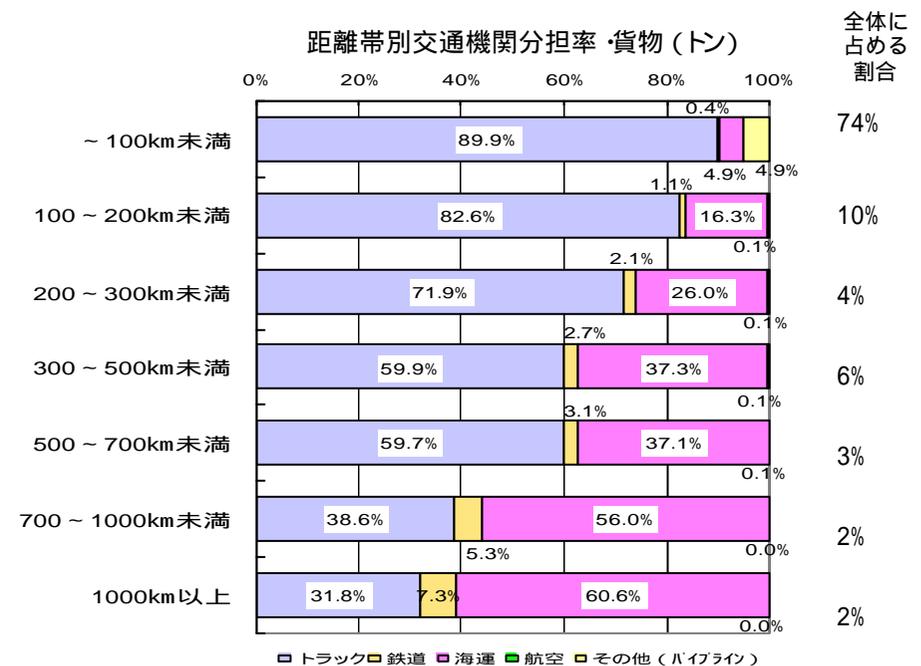


(注)普通車は積載量3,000kg以上

(出典)国土交通省資料



(出典)国土交通省資料



□ トラック □ 鉄道 □ 海運 □ 航空 □ その他 (ハイライン)

出典 :平成12年度全国貨物純流動調査

モーダルシフトの推進施策

モーダルシフト促進に向けた今年度アクションプログラムとして次の課題と対策が掲げられている。

主な阻害要因

貨物鉄道	貨物駅と配送拠点の距離が短い
	運行頻度等の制約
	細かいニーズに対応したタイヤがない
	コンテナサービスが不十分(サイズ、品質管理等)
	事故の影響が大きい
	外航海運との連携がよくない

内航海運	輸送時間の長さ、港での積み替え、端末輸送等も含めた全体での時間・運賃コストが大きい
	シャーシの維持費等の負担が大きい
	帰り荷確保等が困難なことにより輸送全体での積載効率が低くなり、運賃が割高になる
	外航海運との連携がよくない
	循環資源の輸送に対する制約

荷主等の意識	相手先荷主による厳しい時刻指定
	荷主の環境意識が低い
	鉄道・海運の利用に関する荷主の知識不足
	鉄道・海運の利用に関する物流事業者からのPR不足

主な施策

山陽線の輸送力増強事業
E & S式着発荷役駅の拡大
スーパーレールカーゴの導入
鉄道特性を発揮できる貨物の輸送ニーズ調査 静脈物流システムへの鉄道輸送の活用を検討
貨物駅における荷捌きスペースの整備推進
コンテナニーズの把握、大型コンテナの保有形態および私有コンテナ制度についての検討
運送事業者と連携した代行トラックの具体的調達方法等の検討

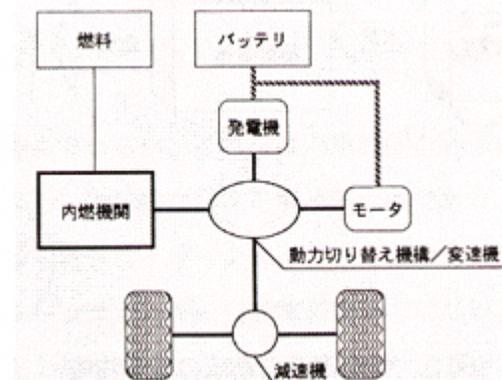
参入規制(許可制)の緩和に向けた制度改正の検討
内航海運の競争力向上のための市場機能の整備方策等に関する調査
次世代内航船(スーパーエコシップ)の研究開発等
東京湾をモデルとして現在推進している「海上ハイウェイネットワーク構想」の中で、新しい交通体系、航路における速力制限等に関し、引き続き検討を推進する
シャーシの維持費等の軽減の必要性和方策について検討
情報システムを活用した船舶情報(空荷情報)、荷物情報の交換による効率的な海運利用の促進
外貿バースに隣接した内貿フィーダーバースの計画的整備の推進
外貿バースの内航船直付けの推進
循環資源の海上輸送推進のための取り組みの実施

環境負荷の小さい物流体系の構築を目指す実証実験」の実施支援(補助金)
地方運輸局によるモーダルシフト事業の発掘・調整機能の充実(公共交通活性化プログラムの拡充等の検討)
地方モーダルシフト推進協議会による荷主表彰制度の実施
物流関係業界団体を通じた物流事業者への啓蒙活動(協力事業者の公表等)
環境保全表彰制度(仮称)を活用した地方運輸局長によるモーダルシフト事業の表彰等
モーダルシフト促進キャンペーン(阪神発着貨物等)の実施
最適な物流情報提供システムの構築に向けた調査・検討
環境に配慮した輸送システムを提案できる物流事業者の育成に向けて、モーダルシフトを軸にしたSCM先進事例等を調査分析するとともに、普及促進策を検討

ハイブリッド自動車の動向

現在、トヨタ、ホンダをはじめとしてハイブリッド自動車が各種発売され、価格競争力が出てきており、近い将来、低公害車の主流として一層普及することが見込まれている。

開発動向	<ul style="list-style-type: none"> 1997年にトヨタは世界初の量産ハイブリッドシステム車「プリウス」を販売。 その後、ホンダ、日産、アウディも市販開始。
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 車両価格は従来車と比較して高い（「エスティマ」の希望小売価格は335～363万円で、従来車より25万円高い）。 税制等各種補助制度あり。 ガソリンの燃費は従来車の2倍（「エスティマ」の燃費は18km/lで従来車の2倍）。
環境保全性	<ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量は従来車の1/2。 騒音は少ない。
燃料供給インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 既存のガソリンスタンド（全国に約55,000ヶ所）が活用可能。
普及状況と見通し	<ul style="list-style-type: none"> H11年度現在の保有台数は約37,400台。 トヨタは「エスティマ」「クラウン」等のハイブリッド車を販売（予定）。2005年には現在の約10倍にあたる30万台のハイブリッド車を生産する計画。 2010年までに211万台を目標（総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会）



ハイブリッド車の基本構造

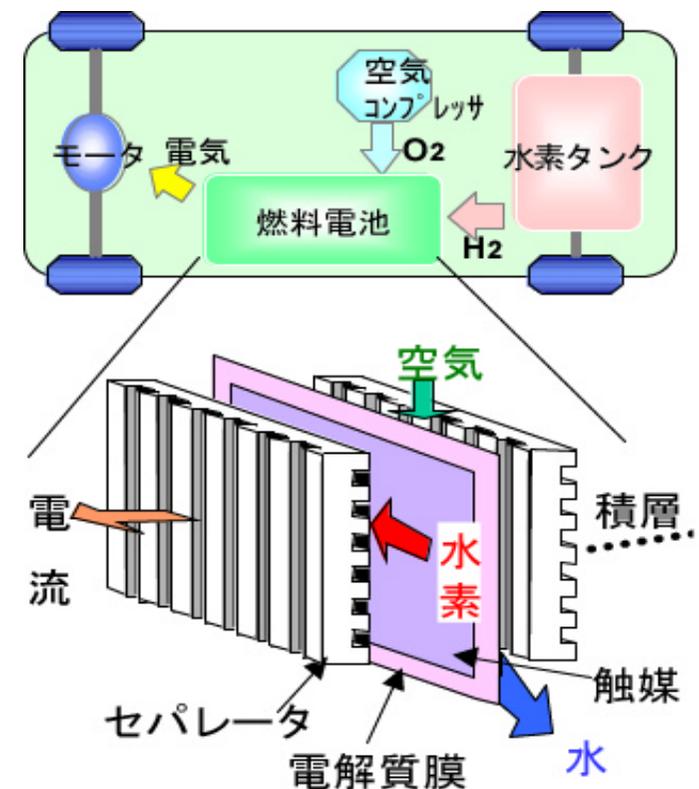
出典 財団法人日本電動車両協会資料より
国土交通省国土計画局作成

燃料電池自動車の動向

自動車そのものからの環境負荷はほとんどなく、現在は技術開発レベルであるが、10～20年後には、低公害車の主流となり普及することが見込まれる。

開発動向	<ul style="list-style-type: none"> 燃料供給によって複数の方式が検討されている。 主に自動車に水素を直接供給・貯蔵する方式とガソリン、メタノール、天然ガス、GTL等を車上の改質で水素を供給する方式。 各社純水素型、炭化水素系燃料供給型で独自の開発の競争。 大手自動車メーカーは2003～4年頃の実用化を目指す。企業間で国際提携を行う動きあり。
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 車両価格の低減が課題。 水素を直接燃料とする燃料電池自動車の場合は、ガソリンエンジン車に比較して、アメリカ連邦燃費測定運転モードなら3.4倍、実際の運転モードに近い加速を1.25倍にしたモードでも2.7倍以上走行可能とのデータあり。 液体水素は価格の問題あり。
環境保全性	<ul style="list-style-type: none"> 排気は水分と炭酸ガスであり、窒素酸化物もほとんどゼロ。 単位発熱量あたりの走行距離はガソリン車の2.7倍程度になるとのデータもあり、省エネルギー性に卓越。 騒音、振動が少ない。
燃料供給インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 燃料として水素、メタノール、ガソリン、天然ガス、GTL等が候補。 水素を直接供給する方式については新たに水素ステーションの整備が必要。 パイプラインガスを水素ステーションで改質するのも有望な手段。 メタノール改質方式の場合、耐メタノール性を有する素材を用いたガソリンスタンドに改良する必要。現在、スタンドは国内で約50カ所程度。 ガソリン改質方式の場合、既存のガソリンスタンド（全国に約5万5,000ヶ所）が活用可能。
普及状況と見通し	<ul style="list-style-type: none"> 燃料電池実用化戦略研究会による導入目標（累積）。2010年約5万台、2020年約500万台。

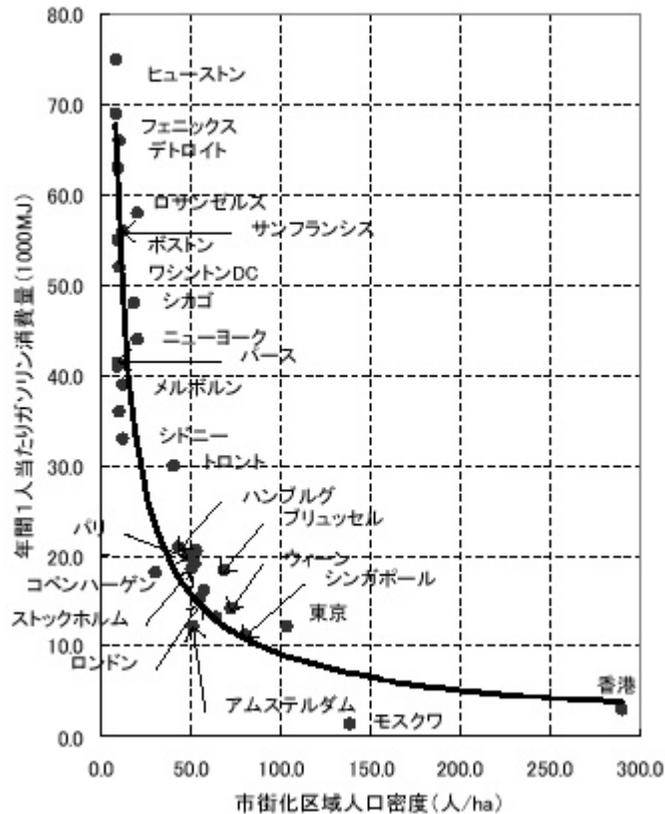
燃料電池自動車のしくみ



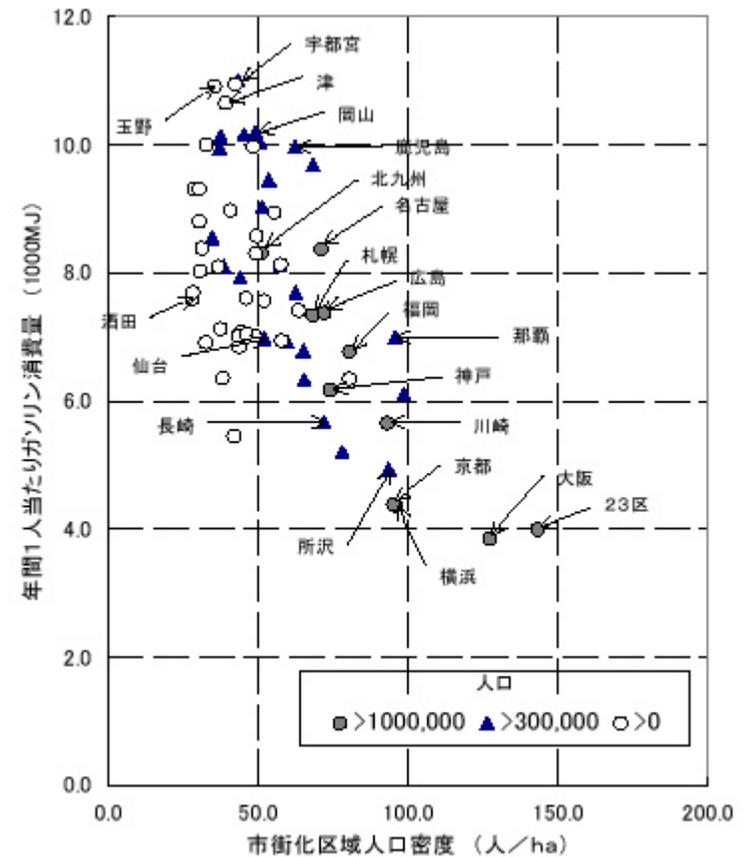
出典：燃料電池自動車の実用化・普及に向けた課題（燃料電池実用化推進協議会資料）

人口密度と一人当たりガソリン消費量の関係

世界及び我が国の主要都市では、人口密度が高いほど一人当たりガソリン消費量が低い傾向にある。



出典 Kenworthy and Newman(1989)
Cities and Automobile Dependence



出典 谷口守 村川威臣 森田哲夫 個人行動データを用いた都市特性と自動車利用量の関連分析

交通需要マネジメント施策の動向

都市圏において公共交通の利用促進や物流の効率化等を一層充実することため、TDM実証実験制度を設置している。

TDM実証実験事例

<p>【都心部におけるバス幹線道路の走行環境改善及びバス100円均一運賃の導入】 仙台市都心部の著しい渋滞を緩和することを目的として、バスの定時運行が確保されるように主要道路について荷捌き車両 違法駐停車車両対策、バス専用レーンの試行、既存駐車場への案内誘導等を実施するとともに、複数のバス事業者が運行する都心部の既存路線バスの運賃を100円均一とする。</p> <p>14年2月 ~ 15年3月</p>	<p>【丸の内地区物流TDM実証実験】 丸の内地区における貨物車両の集中、路上駐車 路上荷捌きに起因する渋滞を緩和するため、警視庁及び交通指導員による路上駐停車の抑止とビル駐車場への誘導、ビル管理者による荷捌き施設の確保を実施するとともに、ビル管理者、テナント企業(荷主)、交通事業者が地域のルールを定め、ビル内事業所着荷物の横持ち及び縦持ちを共同化する共同配送事業を実施する。</p> <p>14年2月中</p>
<p>【Eノレールの利用促進としてのレンタサイクルの活用】 北九州都市モノレール沿線の渋滞緩和を図るため、市によるマイカー自粛よびかけを実施した上で、市及びモノレール事業者が、モノレール駅及び団地に駐輪場を整備し電気自転車をレンタサイクルとして配備するサイクルアンドモノライドを、小倉都心部への通勤 通学者を対象として実施する。</p> <p>14年7月 ~ 15年1月</p>	<p>【てぶら観光】 那覇空港に到着した観光客を対象として空港から市内のホテルへ携行荷物を低料金で配送するサービスを導入するとともに、併せて、その利用者に市内でのバス利用を半額割引で提供するほか、空港・市内間の道路で違法駐停車を抑制する取組みを行う。</p> <p>13年9月中</p>

我が国と東アジア諸国の環境分野における協力 (酸性雨モニタリング)

東アジア10カ国の参加のもと、統一的な手法による酸性雨モニタリングが2001年1月より本格稼働している。



■ (出典:世界銀行 RAINS-ASIAプロジェクト)



活動目的

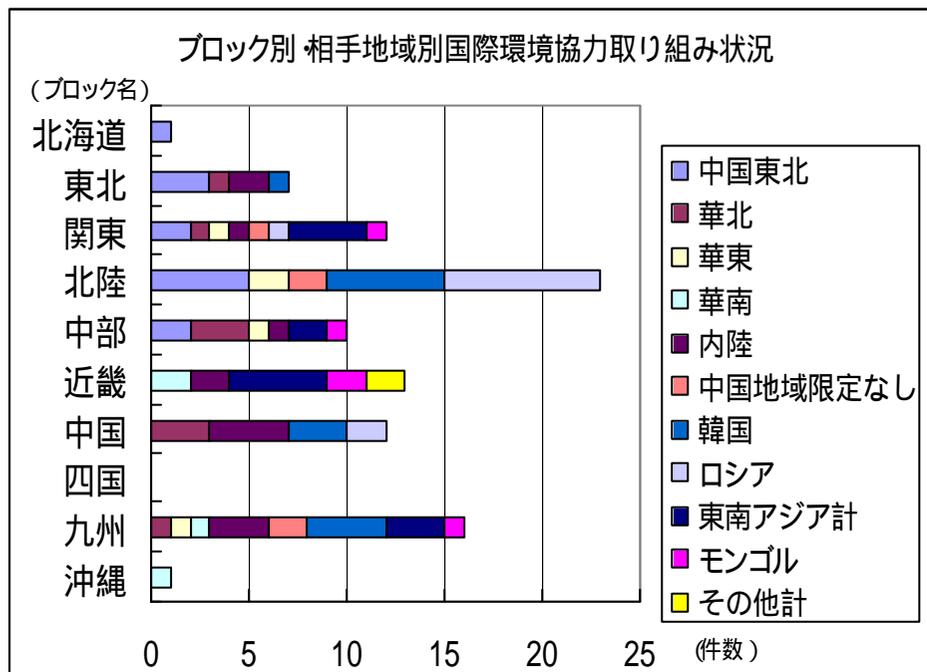
- 1 東アジアにおける酸性雨問題の状況に関する共通理解を形成する。
- 2 酸性雨による環境への悪影響を防ぐため、国や地域レベルでの政策決定に有益な情報を提供する。
- 3 参加国間での酸性雨問題に関する協力を推進する。

主な活動内容

- 1 共通の手法を用いた参加国による酸性雨モニタリングの実施
 - ・湿性沈着モニタリング
 - ・乾性沈着モニタリング(当面は大気中濃度モニタリング)
 - ・土壌・植生モニタリング
 - ・陸水モニタリング
- 2 ネットワークによるモニタリングデータの収集、解析、評価及び提供
- 3 質の高いモニタリングデータを得るための精度保証・精度管理(QA/QC)活動の推進
- 4 東アジアにおける酸性雨の状況報告書の定期的な作成、公表
- 5 酸性雨問題に関する科学的課題の調査研究
- 6 その他ネットワークの推進に必要な活動

東アジアにおける国際環境協力取り組み状況

既に地方レベルで国際的な環境協力が行われており、また、各地域毎に協力相手地域に特色がある。また、その内容も多岐に渡っている。



順位	事業内容	件数
1位	水環境保全	34
2位	人材育成	27
3位	森林保全・緑化	12
4位	大気環境保全	10
4位	廃棄物・家庭ゴミ	10
6位	環境モニタリング	8
6位	湿地保全	8
8位	自然保護	6
8位	環境教育	6
10位	地球温暖化防止	5

(ブロック区分は以下のとおり)

- 北海道: 北海道
- 東北: 青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島
- 関東: 茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川
- 北陸: 新潟、富山、石川、福井
- 中部: 山梨、長野、岐阜、静岡、愛知、三重
- 近畿: 滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
- 中国: 広島、岡山、鳥取、島根、山口
- 四国: 徳島、香川、愛媛、高知
- 九州: 福岡、佐賀、長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島
- 沖縄: 沖縄

(中国の地域区分については以下のとおり)

- 中国東北地方: 黒龍江省、吉林省、遼寧省
 - 中国華北地方: 北京市、天津市、河北省、山東省
 - 中国華東地方: 上海市、江蘇省、安徽省、浙江省
 - 中国華南地方: 福建省、広東省、海南省
 - 中国内陸地域: 上記以外の省、自治区
- 特に協力先地域を指定していないものについては、地域限定なしとした。

(注1)平成13年度実施の環境協力事業について、地方公共団体等にアンケート調査をしたものである。

(注2)都市数は都道府県、市町村、その他団体の合計を算出している。

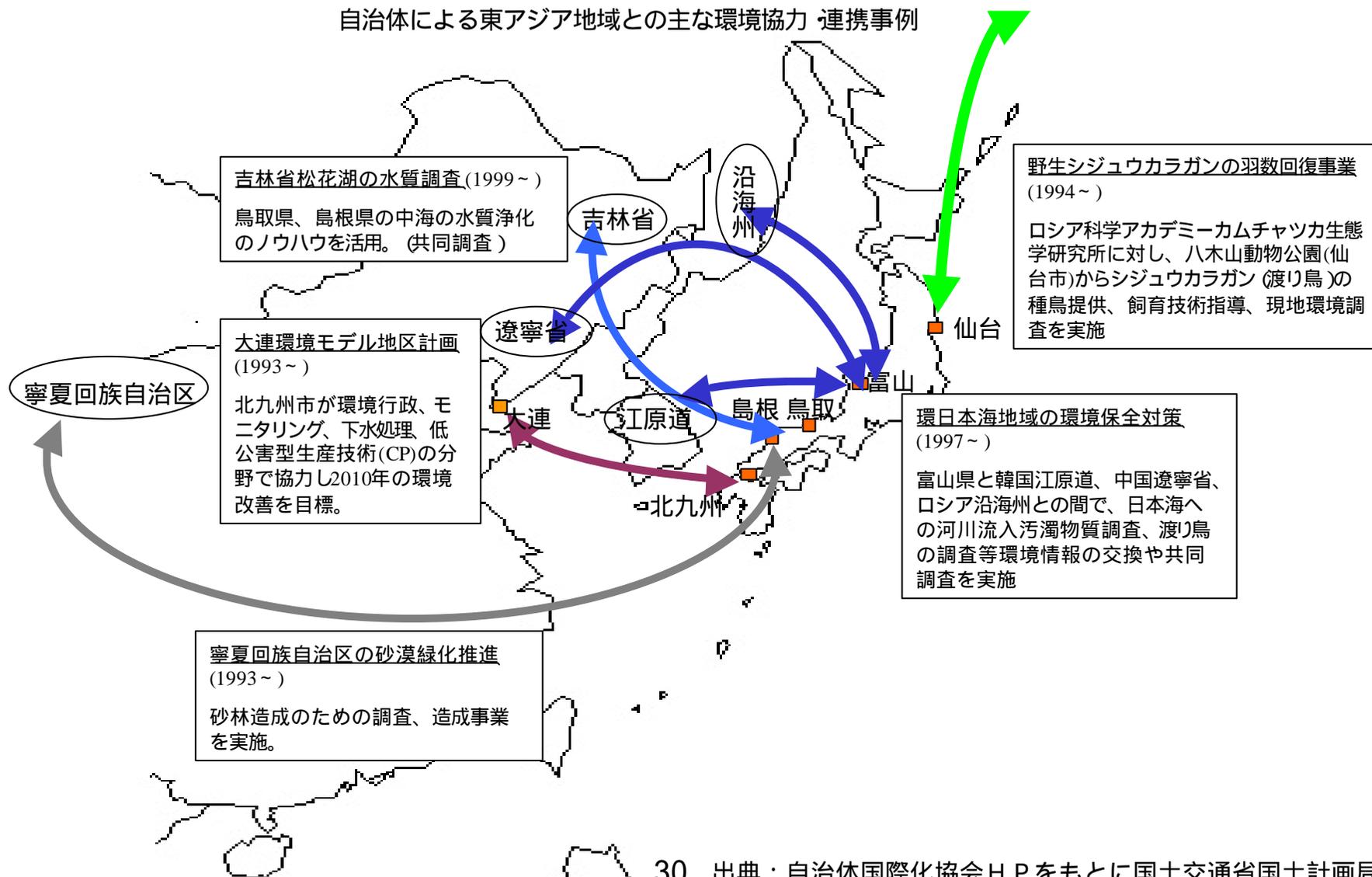
(注3)本調査は平成14年9月に実施されたものである。

(出典)地方公共団体等による国際環境協力資料集(環境省)をもとに国土交通省国土計画局作成。

我が国と東アジア諸国の環境分野における協力 (地方における取組み)

環境分野の地域特性に応じて、自治体レベルで東アジア諸国と特色ある連携が行われている。

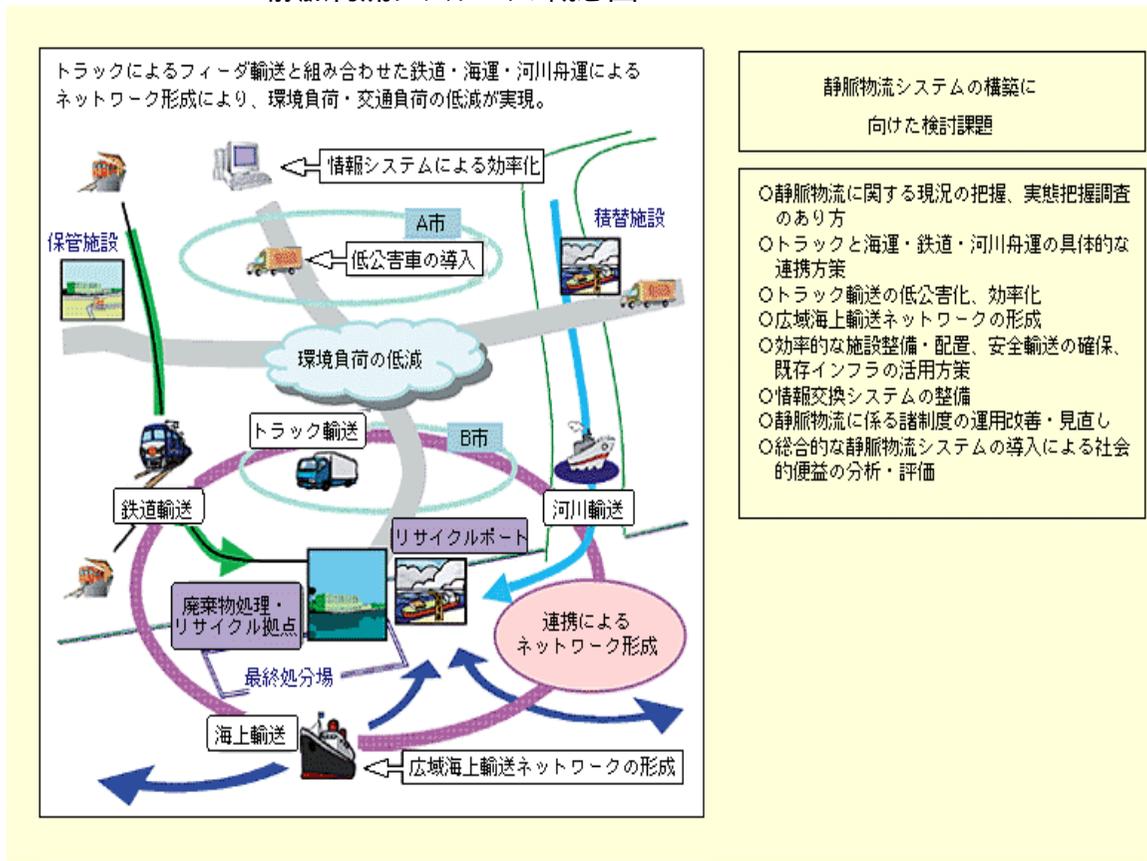
自治体による東アジア地域との主な環境協力・連携事例



我が国における静脈物流の検討状況

今後リサイクル等の進展により静脈物流需要は確実に進展していくと見込まれるが、その際の環境負荷を極力低減することが求められており、鉄道・海運の活用、トラックの低公害化等並びにリサイクル拠点の適正な立地が検討されている。

静脈物流システムの概念図



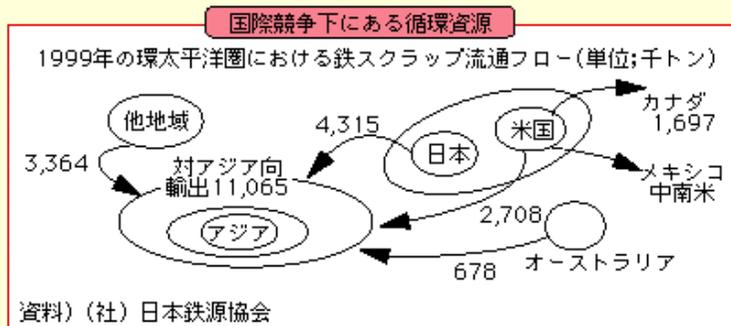
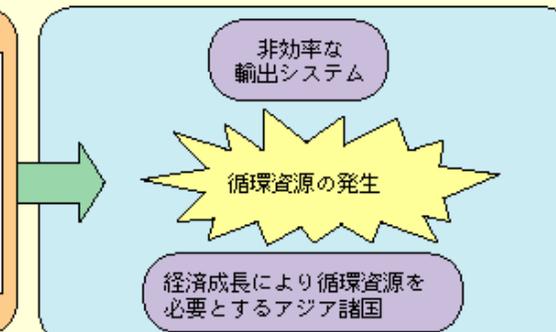
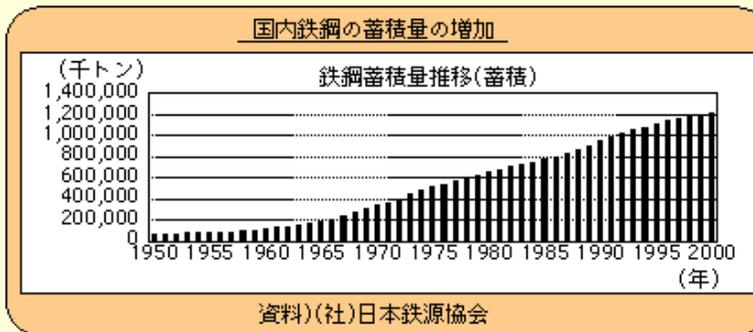
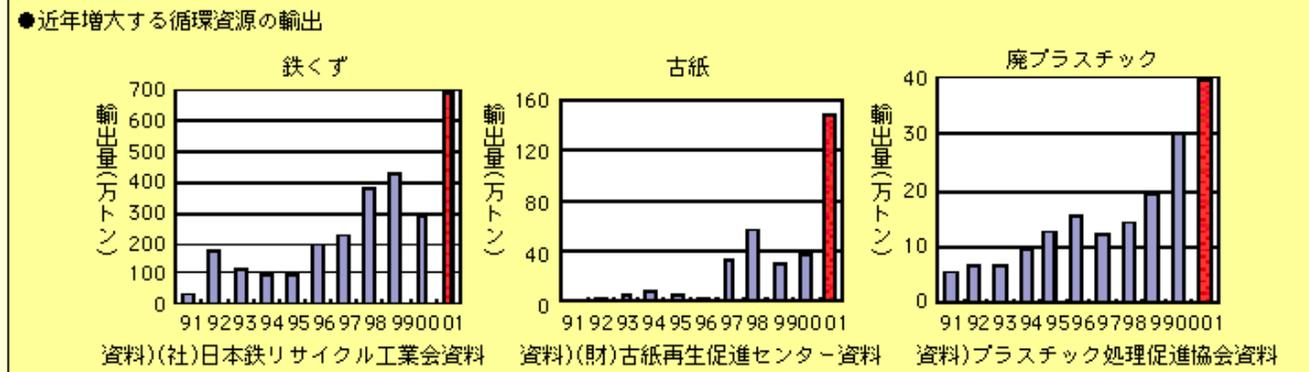
リサイクルポートの指定港配置図



出典 国土交通省資料

東アジア諸国とのリサイクルにおける連携

我が国で発生した中古製品の輸出が進んでおり、特に中国への輸出が増加している。東アジアにおける製品のリユースが進んでいると考えられるが、将来東アジア各国で廃棄される際の方策の検討が必要となる。



- パレル条約等の規制を遵守しつつ、効率的な国際静脈物流システムの構築
- 循環資源の国際競争力強化・輸出促進
- 循環資源の有効活用・環境負荷の軽減

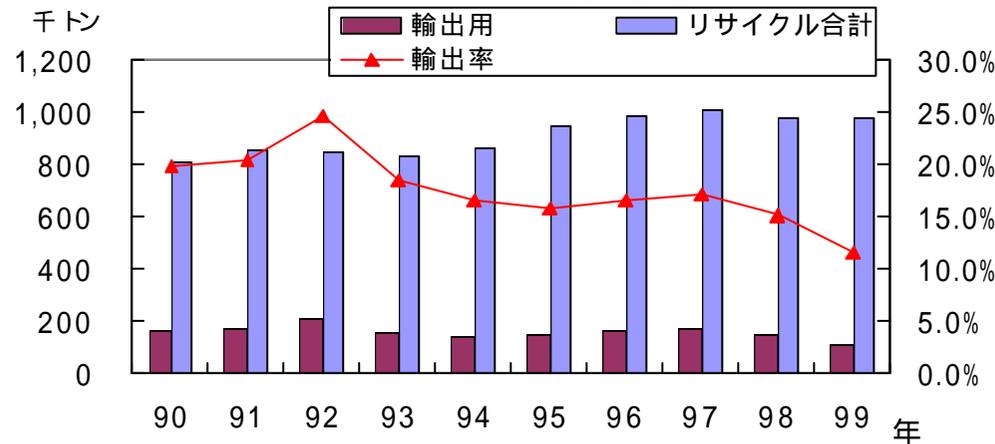
東アジア諸国とのリサイクルにおける連携 (使用済の製品・素材)

我が国で発生した中古製品について、東アジアを中心に輸出が進んでいるが、中国において輸入規制がとられるなどの影響がある。また、輸出先において廃棄される際の方策の検討が必要となる。

品目	輸出量	発生量に占める割合	傾向	主な仕向け先
家電	冷蔵庫 3.6万台 洗濯機 2.4万台 テレビ 32.7万台 エアコン 9.8万台 (H12経済産業省推計)	9% 6% 3.8% 3.3%	減少 * 中国における輸入 止措置の影響	東南アジア 中南米 ドバイ 中国*
自動車	100万台 (H12経済産業省推計)	20%	増加	ニュージーランド イギリス アジア・中南米
タイヤ	9.7万トン (H11 (社)日本自動車タイヤ 協会/日本タイヤリサイクル 協会)	1.2%	減少 * 中国における規制 等の影響	北米 アジア 欧州

経済産業省資料(ヒアリング調査)をもとに国土交通省国土計画局作成

タイヤのリサイクル状況の推移

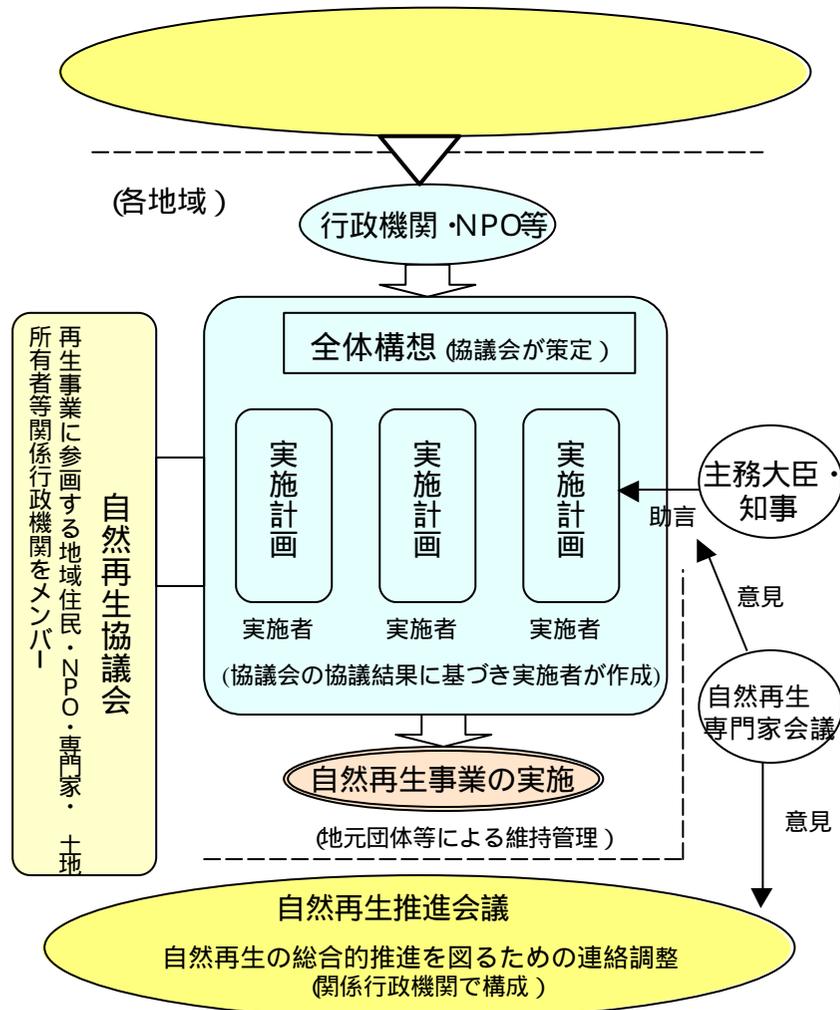


(出展)「タイヤリサイクルハンドブック」
(日本タイヤリサイクル協会)より
国土交通省国土計画局作成

自然再生事業の概要と推進状況

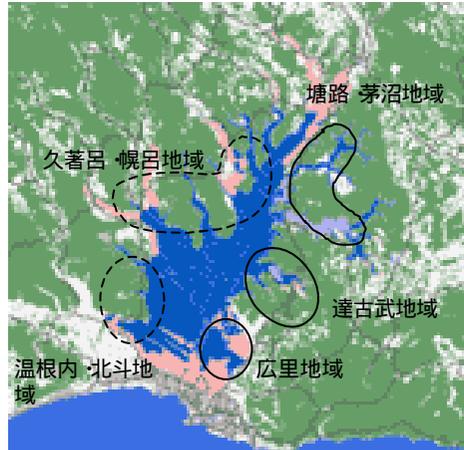
過去に損なわれた自然環境を取り戻すため、NPO等多様な主体が参加して自然環境の保全、再生、創出等を行うことを目的とした自然再生推進法が平成14年12月に成立し、同法の仕組みに基づき、各地で自然再生の取組みがなされている。

< 自然再生法の仕組み >



(自然再生事業の例)

釧路湿原自然再生プロジェクト(環境省)



自然再生への取組みとして、平成14年から事業(調査)に着手。
 環境省では釧路湿原の最も中心的な地域を保全することを最優先。
 外部からの環境負荷を受けやすい周辺地域で自然再生事業を展開。
 広里地域(湿原の再生)
 達古武地域(森の再生)
 塘路・茅沼地域(水環境の再生)

(出典) 環境省HP「釧路湿原自然再生プロジェクト(暫定版)」

三河湾の干潟再生事業



(出典) 国土交通省HP

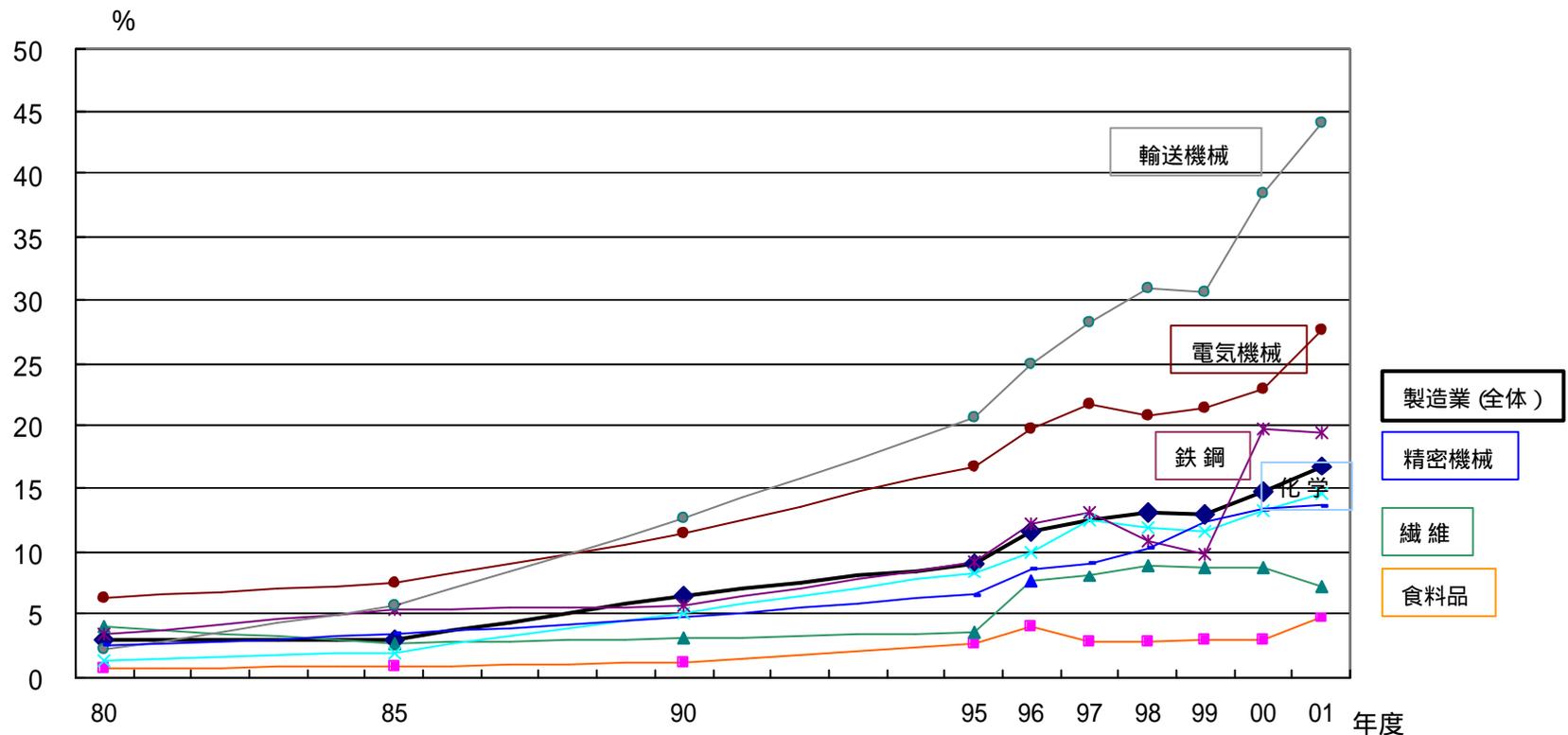
地域の東アジア連携への主な取り組み

九州をはじめとして、各地域で国際交流が芽を出しつつあり、近年では従来の文化・友好的交流から、実体経済による交流へと移行してきている。

名称	九州・韓国経済交流会議	九州・中国産業技術協議会	環黄海経済・技術交流会議
主体	九州経済産業局、各県・政令市、経済団体等	九州・山口経済連合会、各県・政令市、JETRO、九州産業技術センター等	九州経済産業局、各県・政令市、経済団体等
概要	九州地域と韓国とが、中小企業を中心に、それぞれが有する資金、技術、人材等の地域資源を相互補完し、貿易、投資及び産業技術の交流拡大と地域間交流の促進を目的としている。会議では、九韓双方が、経済交流・産業交流の促進に資する交流プログラムを提案、交流事業に関しコンセンサスを得ているところ。	九州地域と中国が、産業技術、貿易及び投資に関する定期的な意見交換を通じた経済交流の促進を目的として、九州地域と中国で概ね年1回開催。同協議会では、セミナー、事例発表の他、企業間交流会等が実施され、中国企業との交流・情報交換及び中国のビジネス環境に関する現地情報を知る機会を提供。	九州・韓国・中国の環黄海地域において、経済・技術交流の一層の緊密化を図るため、関係政府機関、自治体、経済団体等が一堂に集い、マルチの交流ステージを確立し、貿易・投資・技術交流等の実体経済の推進による環黄海経済圏の形成を目指す。
名称	北陸 韓国経済交流会議	神戸阪神 - 長江中下流域交流促進協議会	北東アジア経済会議
主体	中部経済産業局	神戸市	新潟県、新潟市、(財)環日本海経済研究所
概要	北陸地域と韓国との経済交流の促進の枠組みを創り、地域レベルでのパートナーシップの構築を図ることを目的とし、企業間交流、産業技術交流、調査研究の分野で推進。投資セミナー、商談会等を実施。	大震災からの復興のため、国の阪神・淡路復興委員会において提案された4つの復興特定事業の1つ。めざましい発展を遂げる上海長江流域経済圏と神戸阪神経済圏の交易交流を促進することにより神戸経済の1つの突破口を開こうとするもの。	北東アジア各国・地域からの有識者の参加を求め、経済交流の促進に向けた具体的な論議を通じて国内外の関心を高めるとともに、政策提言等を行い、北東アジア経済圏の形成発展に資する。また、企業家相互間の情報交換を促進し、北東アジア地域における経済交流の拡大につなげる。

業種別海外生産比率の推移

業種別に海外生産比率を見ると、輸送機械、電気機械などで海外生産の比率が高く、さらに近年急激に伸びているが、化学、鉄鋼など素材型産業では比較的海外生産比率が低い。食料品 繊維などの業種は低位にとどまっている。



(出典) 海外事業活動動向調査 (経済産業省) より国土交通省国土計画局作成

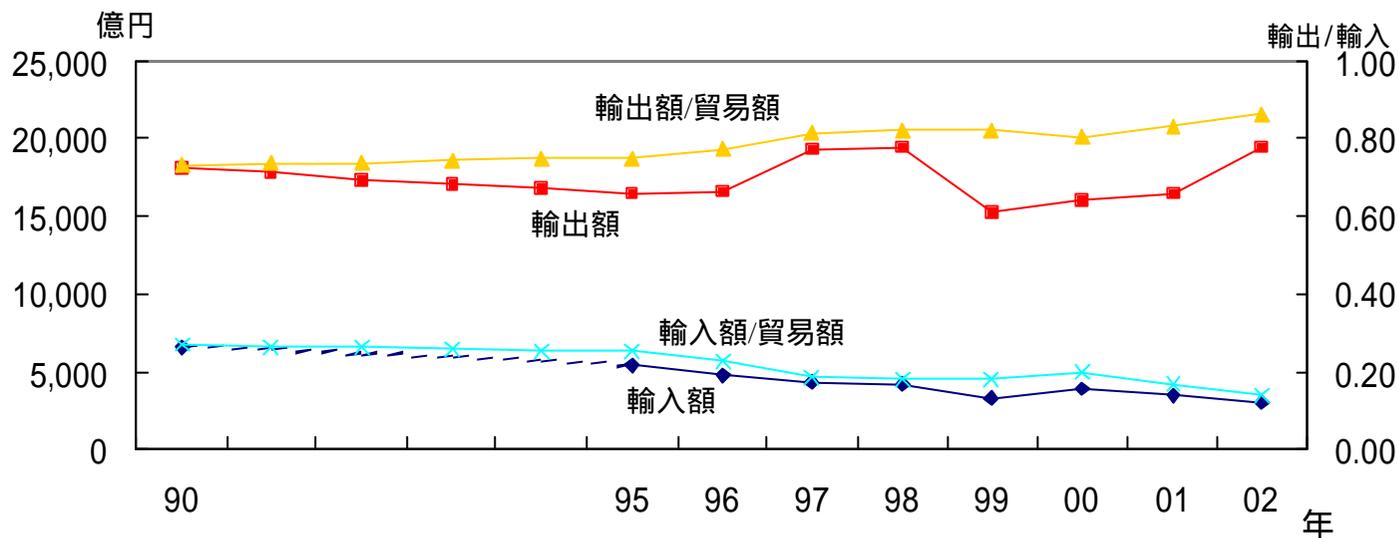
注) 海外生産比率 = 現地法人 (製造業) 売上高 / 国内法人 (製造業) 売上高 × 100

現地法人 : 日本側出資率が10%以上の海外子会社と、日本側出資比率が50%超の海外子会社が50%超の出資を行っている海外孫会社の総称。

鉄鋼の輸出入の推移

90年代以降、日本の鉄鋼輸入額は減少、輸出額はほぼ横ばいの状態であったが、東アジアの需要を反映して近年輸出額が増加傾向にある。

鉄鋼輸出入の推移



輸出入別相手国

(日本からの輸出)

90年	アメリカ	17.9%	韓国	10.7%	台湾	9.4%	中国	8.4%	タイ	8.4%
95年	韓国	13.5%	中国	13.5%	台湾	11.4%	タイ	10.3%	アメリカ	9.3%
00年	韓国	16.9%	中国	14.4%	アメリカ	9.5%	台湾	9.3%	タイ	8.3%

(日本の輸入)

90年	韓国	29.7%	ブラジル	12.4%	中国	7.5%	台湾	6.8%	アメリカ	6.1%
95年	韓国	31.4%	中国	20.0%	台湾	7.2%	ブラジル	5.7%	南アフリカ	5.4%
00年	韓国	34.8%	中国	16.9%	台湾	11.8%	南アフリカ	6.8%	アメリカ	5.2%

日本と韓国における外国企業誘致事例の比較

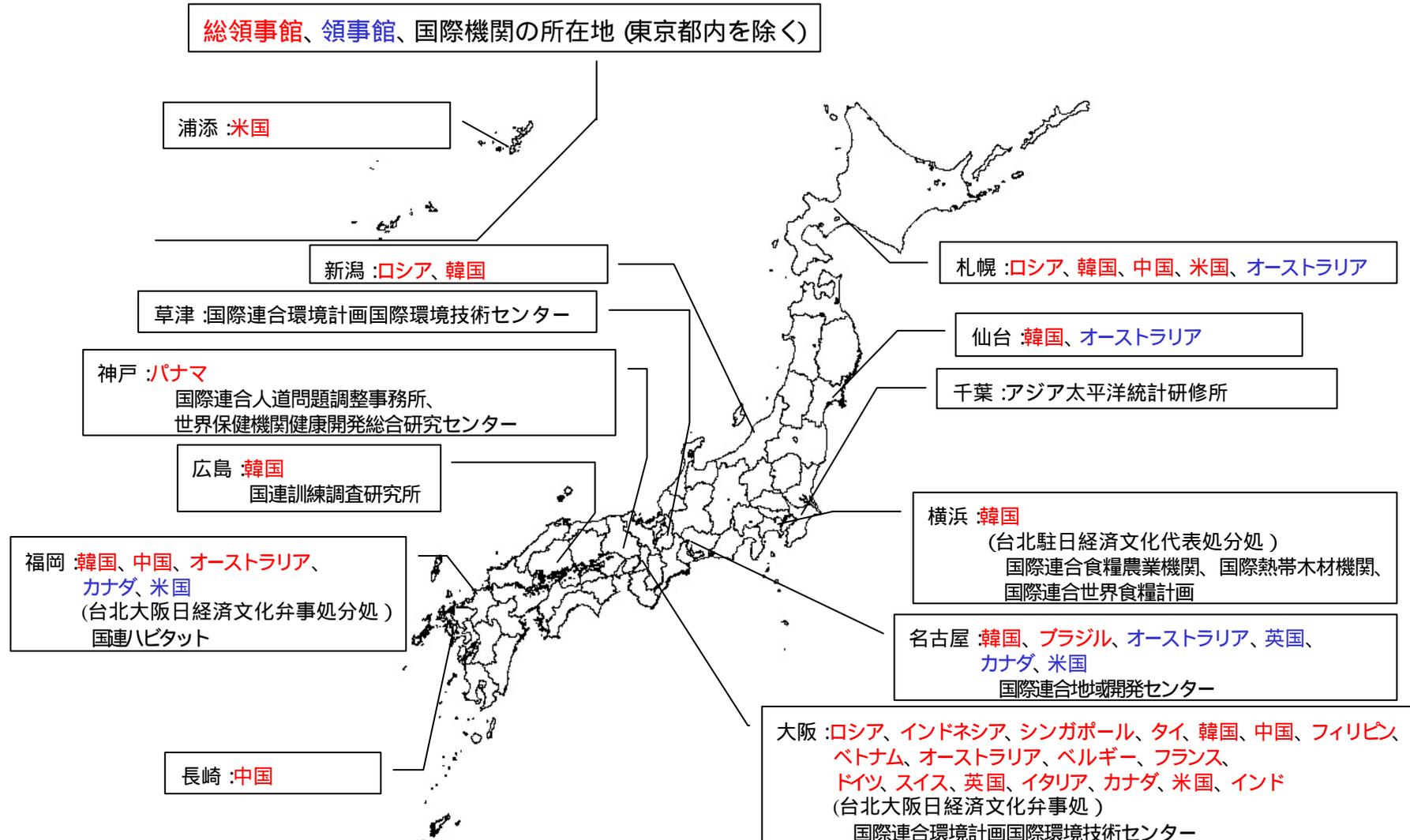
日本の各地において外国企業誘致のための施策がとられているが、韓国と比較し、優遇メニューは乏しいものとなっている。平成15年より、大阪府において、優遇メニューを大幅に拡大した施策がとられている。

	横浜市	兵庫県・神戸市	熊本県
ターゲット	自動車、機械、ソフトウェア 業務機能の誘致	医療産業他	電機機械器具製造業他（特に半導体）
施設・用地等	・拠点整備は民間ベース	・国際経済拠点地区、新産業構造拠点地区等	・セミコンテックパーク
誘致施策	・独・英・米・加4カ国の大型プロジェクト(対日投資拡大のため参加企業が集団化)を誘致 ・市海外駐在事務所による情報収集	・自治体と民間で構成されるひょうご投資センターで情報・サービスを一体的提供 ・マッチングセミナーの開催	・国際コンベンション出展
インセンティブ	・独自のインセンティブ 無	・賃料 月2,500/㎡,3年間補助 ・不動産取得税、固定資産税等 50%減免 ・融資 最大10億円 年1.1%	・立地促進補助 最大1.5億円 ・セミコンテックパーク内土地 月762円/㎡ 工場 月12,000円/㎡ 域内に賃工場を県で建設し、土地と建物（賃工場）を一体として10年間リース。期間満了後は買取義務。
実績	毎年20社程度	H11～ 31社	H12～ 3社

	大阪府	天安外国人企業専用団地（韓国）
ターゲット	幅広く誘致	電子、精密機械、試験研究 等先端分野
施設・用地等	・専用用地は無いが、りんくうタウン、テクノステージ和泉などの新規産業拠点の立地に優遇措置 ・外国企業専用のインキュベーター、短期滞在型のオフィススペース設置	・71ha（工場用地49ha）の専用団地 ・韓国産業団地公団が管理
誘致施策	・商工会議所と合同で外国企業誘致センターを設置し、必要な情報の提供、各種手続支援	・工場設立代行センターが賃貸業務処理、行政手続無料代行処理
インセンティブ		
補助・助成	・賃料(ex りんくうタウン) 月2,500円/㎡ ・固定資本額の40%以内 ・研究開発費の50%以内 ・雇用者1人につき30万円	・賃料 月121ウォン(約1,200円)/㎡ 100万ドル以上投資する先端技術企業は無償 1,000万ドル以上投資する製造業は75%減免 ・研究開発 資本財の試製品開発事業 80%以内 その他 国内研究所と同レベルの助成 ・設備更新 100%以内
税制	法人事業税 製造業等 最大5年90%減免 その他 最大5年50%減免 不動産取得税 H18まで50%減免	法人税・所得税 7年免除、以後3年50%減免 取得税・財産税等5年免除、以後3年免除 関税、特別消費税3年免除
融資	設備資金10億円、運転資金5,000万円 年1.5% 等	
実績		36件（日本企業14件）

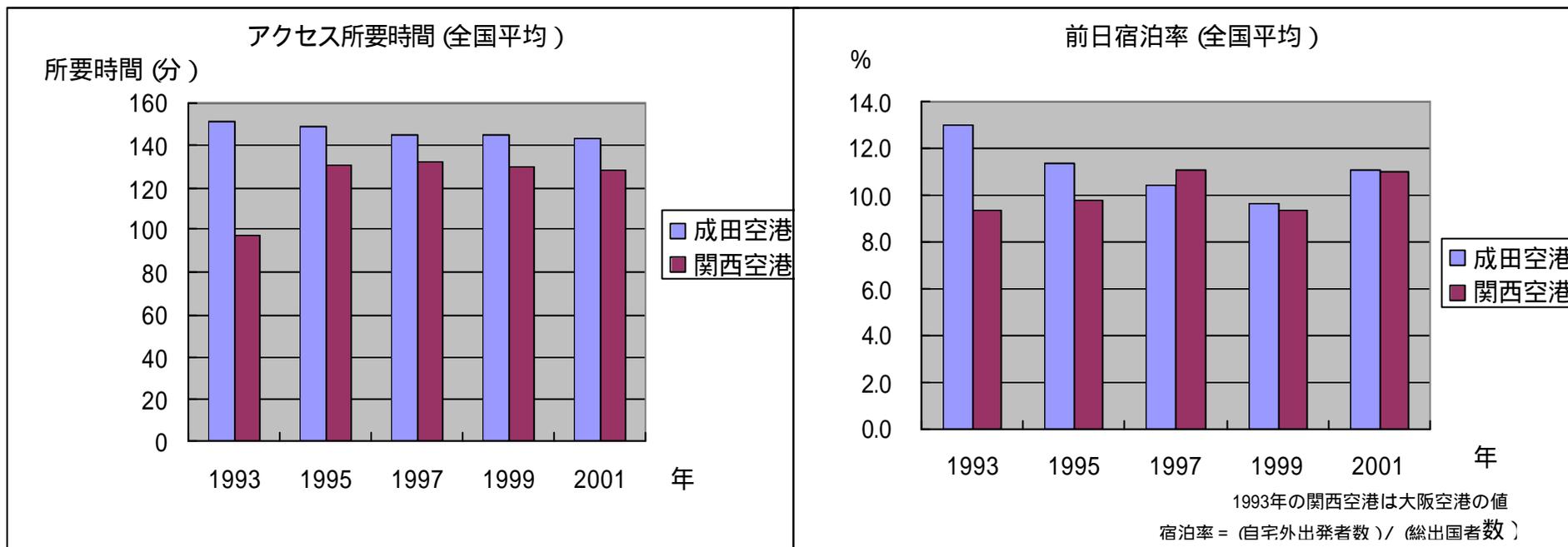
領事館、国際機関等の全国分布 (東京を除く)

領事館、国際機関等のほとんどは東京に所在しているが、地域に所在するものも一部ある。



成田・関空の利便性（所要時間、当日乗り継ぎ比率）

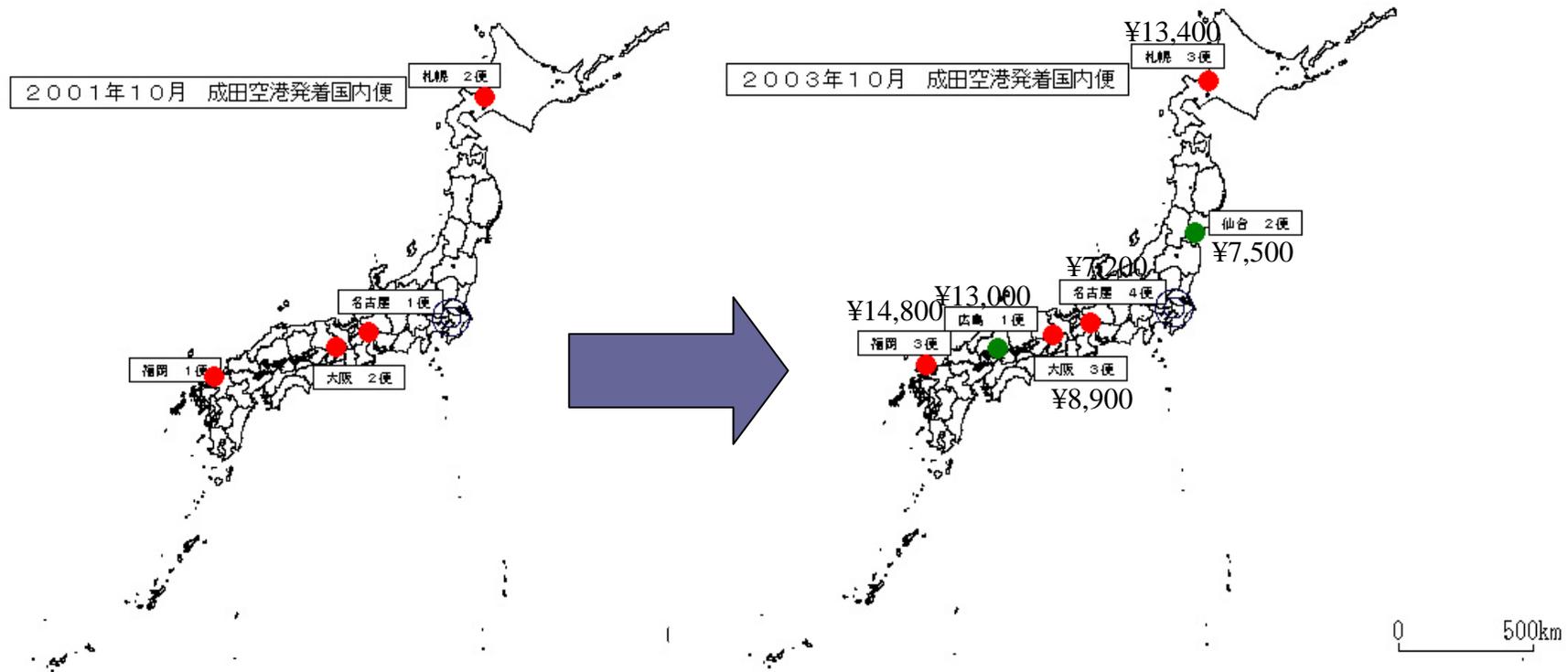
全国から関空・成田へのアクセス時間は共に2時間を超え、前日宿泊率も10%を超えている状態となっている。



出典 国際航空流動調査より
国土交通省国土計画局作成

成田における乗り継ぎの利便性

2002.4の第二滑走路の供用により、成田における国内便が拡充され中枢都市の成田アクセスがやや改善している。



注 金額は成田から海外乗り継ぎ割引利用の場合

出典 JR時刻表、ANAJALホームページより国土交通省
国土計画局作成

