

目次 Contents

- 地球温暖化による気候変動の影響に適応した国土保全方策検討
A Study on National Land Conservation Measures Adapted to the Impact of Climate Change Caused by Global Warming
- 科学的分析に基づく生活道路の交通安全対策に関する研究
Scientific Analysis and Research on Traffic Safety Measures for Community Roads
- 業務用建築の省エネルギー性能に係る総合的評価手法及び設計法に関する研究
Research on a Comprehensive Evaluation Method and Design Method Related to Energy Conservation Performance of Non-residential Buildings
- 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発
Development of Planning and Management Technologies for the ultra-long-life Houses
- エアラインの行動を考慮した空港需要マネジメントに関する研究(H20-H23年度)
Research on Airport Demand Management Policy Evaluation Considering Air Transport Market (2008 - 2011)

No.24
Spring 2008

N I L I M

国総研ニューズレター NILIM News Letter

地球温暖化による気候変動の影響に適応した国土保全方策検討

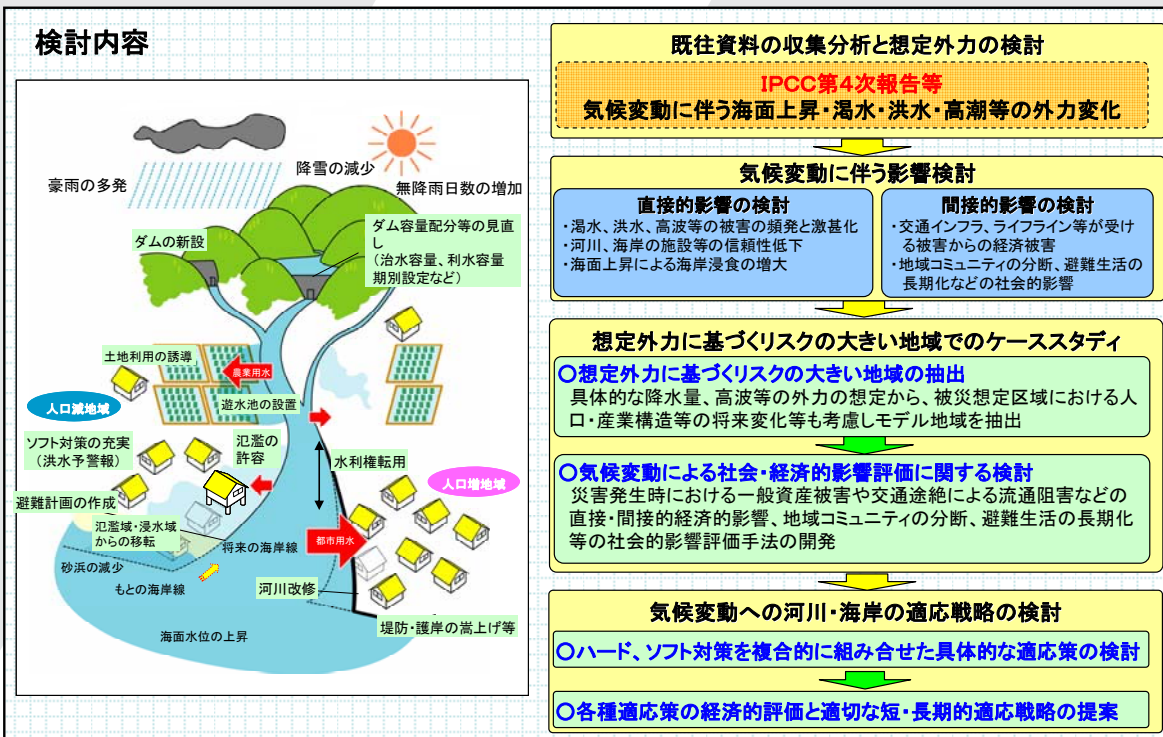
河川研究部

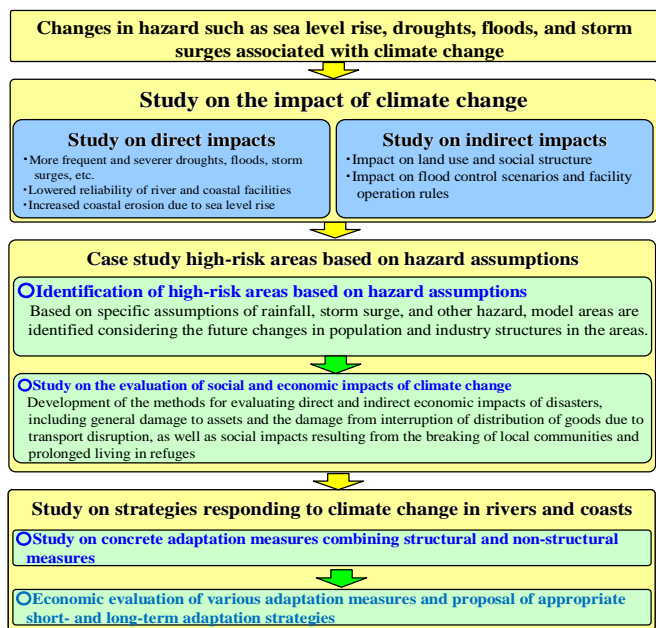
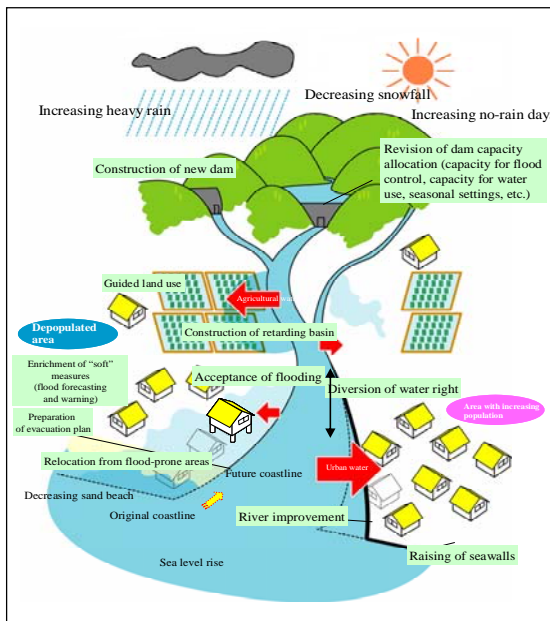
2007年において、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第4次報告の各作業部会の報告が逐次なされているが、地球温暖化が人間活動によるものであることが明示され、海面上昇による砂浜の減少や、渇水・洪水・高潮・高波等リスクの全地球的な増大がより確かなものとして予測されている。我が国においても気候変動による災害リスク増大の脅威から安全・安心を確保することは喫緊の課題となっている。

A Study on National Land Conservation Measures Adapted to the Impact of Climate Change Caused by Global Warming

River Department

In 2007, the Fourth Report of the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) was published as the IPCC working groups released their reports in succession, clearly demonstrating that global warming is being caused by human activities and predicting that beaches will be depleted by the rising sea level and that the worldwide risk of drought, flooding, storm surges, and high waves will definitely increase. For Japan too, there is an urgent need to ensure safety and security from the rising threat of disasters brought by climate change.





こうした課題の解決のため、まず気候変動による外力の変化や海面上昇、渇水、洪水、高波等による影響について把握し、河川・海岸の施設機能の低下や海岸侵食やゼロメートル地帯の浸水区域の増大等の直接的な被害や社会経済活動への影響など間接的な被害がどの程度及ぶのか評価する必要がある。さらに、外力等の変化に対応した施設形態や整備計画のあり方やリスク回避のための適応策について短期・長期的な適応戦略の提案を行い、もって将来の災害に強いしなやかな国土の形成に資することを目的とするものである。

具体的には、国土交通本省の河川局と連携して、以下の事項について検討する。

- (1) 既往資料の収集分析と想定外力の検討
- (2) 気候変動に伴う影響検討
- (3) 想定外力に基づくリスクの大きい地域でのケーススタディ
 - ① 想定外力に基づくリスクの大きい地域の抽出
 - ② 気候変動による社会・経済的影響評価に関する検討
- (4) 気候変動への河川・海岸の適応戦略の検討

To overcome this challenge, it is necessary to clarify the impact of changing external forces such as the rising sea level, droughts, flooding, and surges caused by climate change, and to evaluate the degree of direct harm such as loss of function of river and coastal facilities, coastal erosion, expansion of the area not above sea level and therefore susceptible to inundation, etc. and the degree of indirect impacts on society and the economy. Short-term and long-term adaptation strategies for types of facilities designed in line with the changing external forces, effective ways to provide such facilities, and adaptation measures to avoid risk will be proposed in order to help create a strong national land that can flexibly withstand future disasters.

Specifically, the following items will be studied in cooperation with the River Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport:

- (1) Collection and analysis of existing documents and study on hazard assumptions
- (2) Study on the impact of climate change
- (3) Case study on high-risk areas based on hazard assumptions
 - ① Identification of high-risk areas based on hazard assumptions
 - ② Evaluation of social and economic impacts of climate change
- (4) Study on strategies for adapting rivers and coasts to climate change

科学的分析に基づく生活道路の交通安全対策に関する研究

道路研究部

道路交通事故による死者数は、2007年には54年ぶりに5千人台まで減少するなど近年減少傾向にあるとはいえ、いまだ多くの尊い命が犠牲となっており、負傷者数は9年連続して100万人を超えているなど、交通事故情勢は依然として厳しいものがある。交通事故のない社会を目指し安全で安心な道路空間の形成を図っていく上で、地域住民の日常生活に利用される生活道路の交通安全対策は、幹線道路の交通安全対策と共に重要な課題である。

Scientific Analysis and Research on Traffic Safety Measures for Community Roads

Road Department

Although traffic accident fatalities have been declining in recent years, falling below 6,000 for the first time in 54 years in 2007, the situation remains severe, as many precious lives are still lost and the number of injuries has surpassed 1 million for 9 consecutive years. To eliminate traffic accidents by creating roads that people can use safely and confidently, it is important to carry out traffic safety measures on community roads that local people use regularly, as well as arterial roads.

しかしながら、生活道路では交通事故全体の半数近くが発生しているにもかかわらず、交通安全対策の立案作業に必要なデータ整備が不十分であるため、生活道路における交通安全対策の立案作業は、幹線道路の場合と比較して、担当者の経験に頼る部分が大きかったのが実情である。

近年、物流事業者やタクシー事業者を中心に、社内の安全教育や事故処理の円滑化を目的として、事故やヒヤリハット発生前後の自動車の速度・加速度、緯度・経度、前方映像等を記録するドライブレコーダーの車両への搭載が進みつつある。タクシーへの搭載率は2007年に50%を超えたと推定されており、これからもさらなる普及が見込まれている。今後はドライブレコーダーにより取得したデータの、交通安全対策への活用が期待されている。

本研究では、2008年度から2010年度の3年間を研究期間として、ドライブレコーダーにより取得したデータを用いて、生活道路の交通安全対策に有用な、事故やヒヤリハットが多く発生した場所や、事故の発生経過等のデータを、効率的に整備する手法を開発する(図-1)。さらに、ドライブレコーダーのデータを保有する民間事業者と道路管理者とのパートナーシップの構築による、継続的にデータを収集する仕組みについても検討することとしている。

However, even though almost half of all traffic accidents occur on community roads, there is insufficient data to plan safety measures for such roads, and so planning typically relies on the personal experience of each road manager, in contrast to planned measures for arterial roads.

In recent years, motor vehicles, mainly those operated by commercial transport companies, taxi fleet operators, and so on, are increasingly being equipped with drive recorders which record the speed, acceleration, latitude and longitude, and forward video images of a vehicle when it is involved in an accident or near-miss. The objective is to improve in-company safety training and make it easier to deal with accidents that occur. It is estimated that more than 50% of taxis had such systems in 2007, and their use is expected to continue to spread. Road managers intend to use the data obtained by drive recorders to implement traffic safety measures.

This three-year research project from 2008 to 2010 will develop a system for using data collected by drive recorders to efficiently provide data about accident black-spots and about how accidents occur. This data will be used to plan traffic safety measures for community roads (Figure 1). The project will also study ways to continuously collect data by building partnerships between road managers and private-sector companies that obtain drive recorder data.

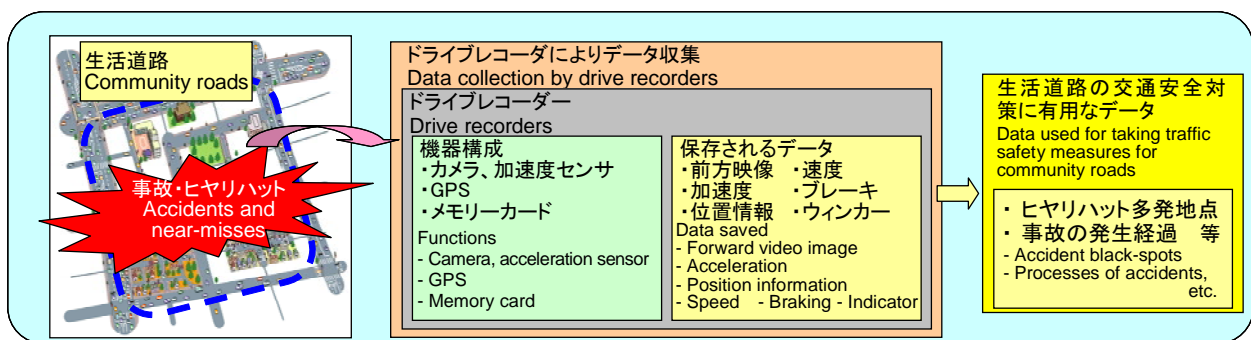


図-1 ドライブレコーダーを用いた交通安全対策に有用なデータの収集
Figure 1 Using Drive Recorders to Collect Data Useful for Taking Traffic Safety Measures

業務用建築の省エネルギー性能に係る総合的評価手法及び設計法に関する研究

研究期間 2008(H20)→2009(H22)
プロジェクトリーダー：建築新技術研究官
担当研究部・センター：建築研究部、住宅研究部

研究の背景と方針

「業務その他部門」(事務所建築、商業建築等)におけるエネルギー消費に起因する二酸化炭素排出量は顕著な増加傾向にある(2005年度で1990年比44.6%)。本研究は、業務用建築を対象とした省エネルギー評価指標の高精度化(設備及び外皮の実稼動性状に関する検証を伴ったエネルギー消費量予測技術開発)及び実用的な設計ガイドライン(5000㎡以下対象)の開発を行うものである。

Research on a Comprehensive Evaluation Method and Design Method Related to Energy Conservation Performance of Non-residential Buildings

Research Period 2008 to 2009
Project leader: Research Coordinator for Advanced Building Technology
Responsible Research Department/Center: Building Department, Housing Department

Background and Purpose of the Research

The quantity of carbon dioxide emissions caused by the consumption of energy in the Business and Related Fields (office buildings, commercial buildings) has been declining remarkably (in 2005, to 44.6% of the 1990 level). This research has improved the precision of energy conservation evaluation indices for non-residential buildings (energy consumption

研究目標

事務所・店舗・ホテル・病院・学校等のいわゆる業務用建築のための二酸化炭素排出削減対策に関して、その費用対効果を格段に高めるための評価指標及び設計手法のあり方を検討し、気候変動のための2020年頃までの間の対策として、最も高精度で実効性の高いという点において最高水準の基準及び制度構築を行うための技術的基盤を整備すること。

研究成果の活用

建材・設備機器の規格における省エネルギー性能評価方法の実用性の向上

省エネルギー基準等において用いられる性能評価方法の実用性の向上

設計ガイドラインを通じた先進的省エネルギー技術の普及施策等において活用

prediction technology developed to verify the characteristics of the operation of equipment and building envelope) and developed practical design guidelines (for 5,000m² or smaller).

Research goals

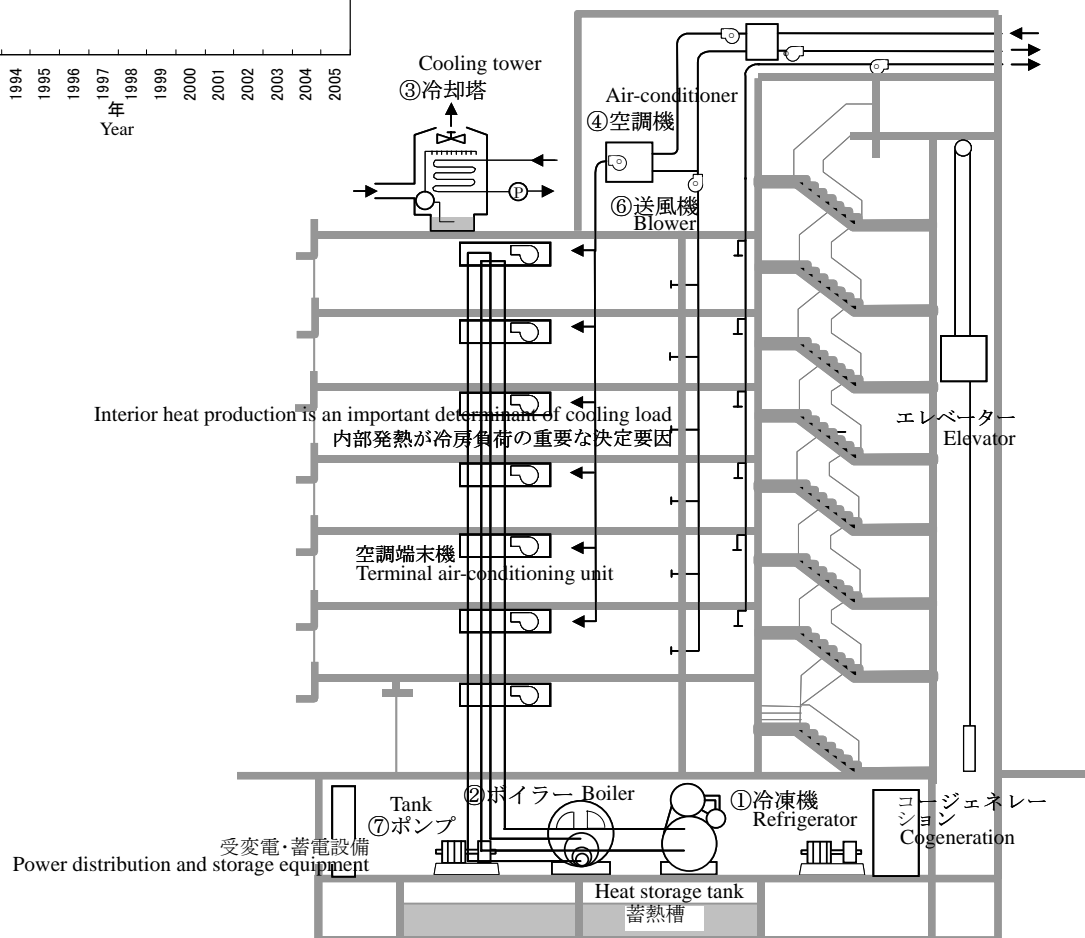
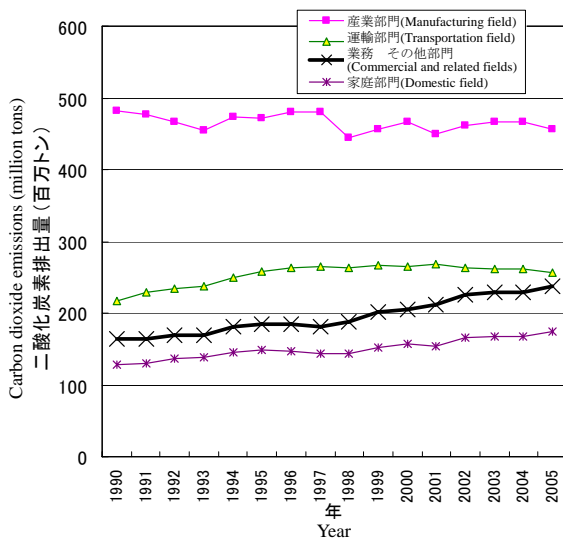
To study evaluation indices and design methods to sharply enhance the cost – effectiveness of carbon dioxide emission reduction measures for non-residential buildings such as offices, stores, hotels, hospitals, schools etc., to provide the technological foundations to establish criteria and systems at the highest level, namely the most precise and most effective, for application as measures to cover the period until 2020 to adapt to climate change.

Application of the achievements of the research

Improving the practicality of energy conservation performance evaluation methods in building material and equipment and machinery standards

Improving the practicality of performance evaluation methods applied to energy conservation standards etc.

Application to measures to popularize advanced energy conservation technologies through the design guidelines.

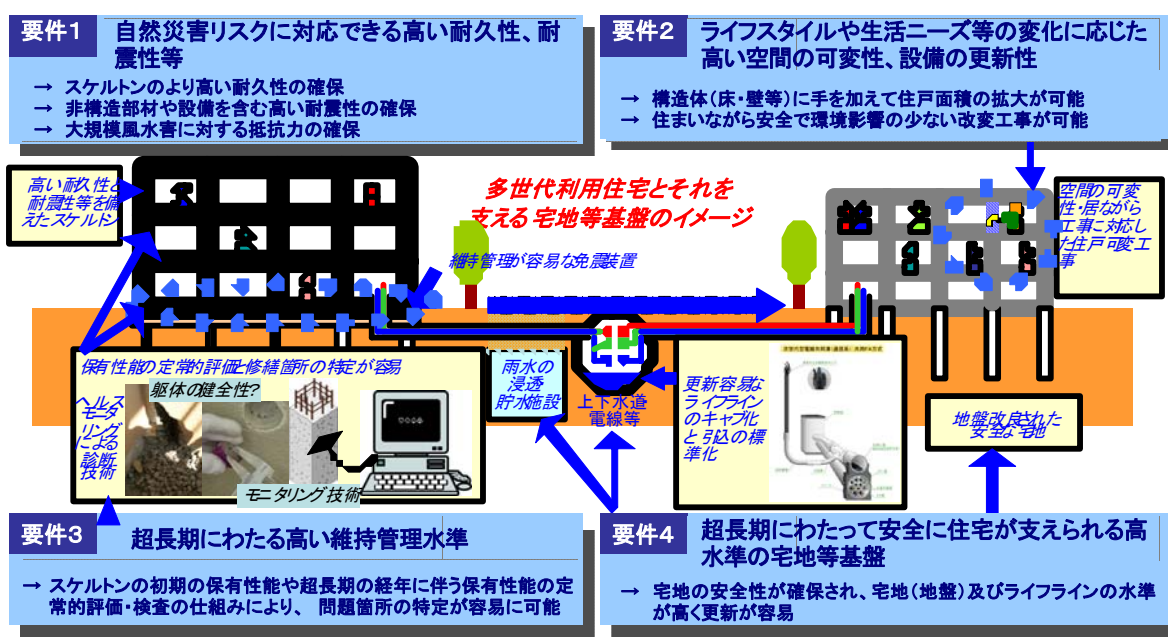


(参考) 業務用建設の規模のイメージと設備等の構成要素について
(Reference) Image on the Scale of a Non-residential Use Building and Constituent Elements of its Equipment

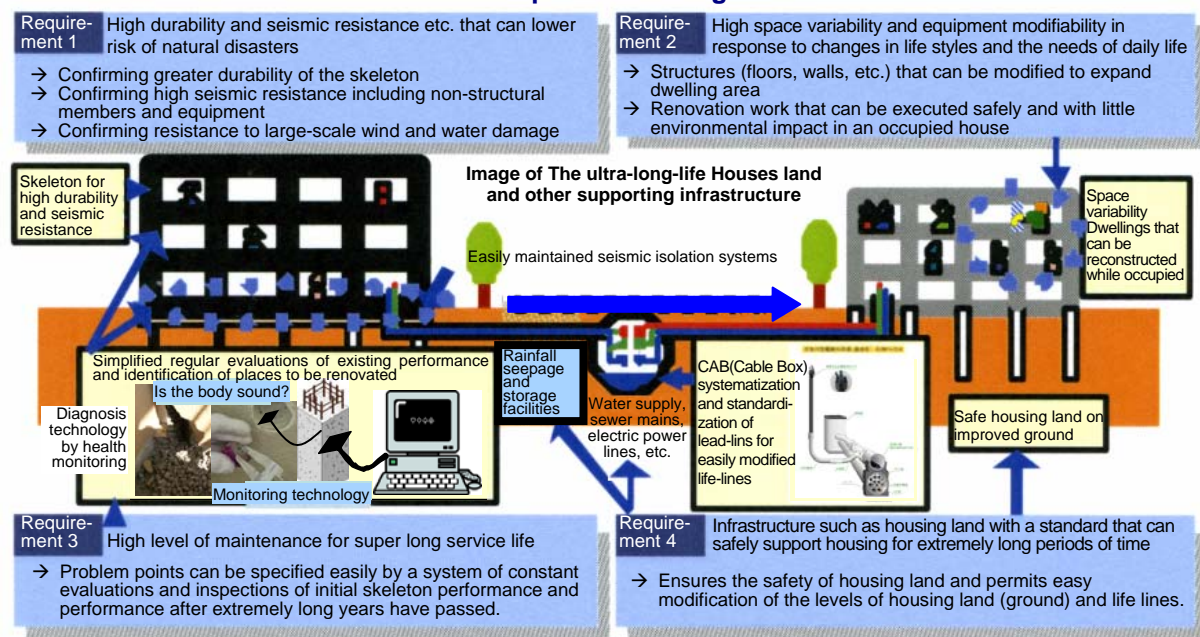
国土交通省では、住生活基本法（平成 18 年）に示された基本方針を受けて、「社会的資産」としての安全で良質な住宅ストックの形成・整備、住宅取得の費用負担の低減、循環型社会形成、環境負荷低減への寄与をすすめるため、平成 20 年度より、住宅の長寿命化に向けた法整備、税制改正、モデル事業の実施など各種の取組みを進めています。こうした施策動向と密接に連携しながら、国総研では、2008.4 より 3ヶ年の計画で、多世代利用型超長期住宅の設計・建設、長期利用に向けた既存住宅の改修・改変、維持管理および宅地等基盤の整備に関する研究技術開発プロジェクトを実施します。

The Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism has applied the Basic Act for Housing (2006) by, beginning in 2008, providing regulations to prolong the lifetime of housing, revising the tax system, undertaking model projects, and taking other initiatives, in order to form a safe and high quality housing stock as a public asset, to reduce the cost of obtaining a home, to form a recycling society, and to lower environmental load. Closely linked to such execution trends, the NILIM will, guided by a three-year plan beginning in April 2008, carry out research and technology development projects intended to design and construct The ultra-long-life houses, renovate or transform and

〈多世代利用型超長期住宅の成立要件と研究開発課題〉



〈Conditions for the establishment of The ultra-long-life Houses and research and development challenges〉



多世代利用型超長期住宅とは、住宅の長寿命化を図るための高度な耐震性、耐久性、可変性、更新性と優れた維持管理性能と体制を備え、多世代に継承されながら、適切に保全されつつ超長期にわたって利用される社会的資産となる新しい住宅像です。

本研究においては、社会的資産として長く利用される住宅の要求性能水準の明示化と建築技術の体系化、既存住宅の性能向上のための診断・改修手法、維持管理を高度化するヘルスマonitoring技術の実用化、住宅を支える安定した宅地の整備技術の開発も行います。

maintain existing housing for long-time use, and improve the housing land related infrastructure.

The ultra-long-life Houses is a new image of housing that will be a public asset endowed with advanced seismic resistance, durability, variability, modifiability, and maintainability and systems that prolong the life of the housing so that it can be used for a long period of time by being appropriately maintained as it is handed down from generation to generation.

This research will clarify performance standards required by housing to be used for a long period as public assets, systematize construction technologies, and develop diagnosis and renovation methods to improve the performance of existing housing, introduce practical health monitoring technologies to improve housing maintenance, and develop technologies to provide stable housing land needed to build housing.

エアラインの行動を考慮した空港需要マネジメントに関する研究 (H20-H23年度)

空港研究部

Research on Airport Demand Management Policy Evaluation Considering Air Transport Market (2008 – 2011)

Airport Department

1. 本研究の社会的背景とねらい

かつて規制的市场の性格が強く保護産業的であった航空輸送市場においては、国内では需給調整の撤廃や運賃規制の緩和が進み、国際的にも欧州域内航空自由化のように、競争的環境への移行が進んでいる。このため、市場におけるエアラインの裁量自由度が高まり、運賃設定や便数設定だけではなく、路線の参入撤退についても企業の判断によって意思決定される場面が多くなっている。

一方、我が国において、これまで航空政策検討のために実務的に用いられてきた定量的手法は、便数や運賃など、エアラインの提供する航空輸送サービスレベルを所与の前提条件として旅客や荷主の行動を予測するタイプの手法である。したがって、政策に対するエアラインの反応行動までも含めた影響を評価することは苦手であった。しかし、上述のように、エアラインの行動の自由度が高まっている現在、関西圏や北部九州圏のような空港近接地域における機能分担や、羽田・伊丹・福岡のような容量逼迫空港における容量管理などの航空政策は(本研究では、これらを空港需要マネジメント政策と呼ぶ)、エアラインが政策案に対してどのように反応するかを考慮しなければ、航空市場に与える影響を見誤ることになりかねない。これらの課題は、いずれも現実の航空市場において顕在化しつつある事象であり、このような航空政策案に関して客観的に影響分析を行い、政策を立案していくことは喫緊の課題である。

そこで本研究は、航空政策と市場におけるエアラインの行動との関係に焦点をおいた分析手法を構築し、今後の空港需要マネジメント政策検討において政策による影響の推定・評価を支援することを目的としている。

2. 研究内容

本研究では、具体的には以下の各研究課題を実施する予定である。

①航空市場におけるエアラインの行動分析モデルの構築

航空ネットワーク動向を分析し、航空輸送市場の状況を精査する。分析結果を踏まえ、航空市場におけるエアライ

1. Background and Purpose of the Research

Former Japan's air transport market was regulated in terms of entry-exit and pricing. Today, the market has been deregulated and then it becomes competitive situation. As a result, airlines can choose their market strategies, such as air fare and flight frequency, more freely (except in some congested airports).

Standard practical aviation policy evaluation method is Demand Forecast Model which assumes that airline's behavior is fixed initial condition. It is difficult to evaluate impacts such as airline's responses to policies by the Demand Forecast Model. However, as mentioned above, recent air transport market is competitive and airlines can make the optimal decisions under the market situation and/or regulation. Therefore it is important to analyze airline's responses to the airport demand management policies in particular in multi airports region or congested airport. If we ignore airline's response to the policies, the policy evaluation may provide wrong result.

This research project aims to construct a policy evaluation methodology which explicitly treats airline's behavior as endogenous factor. The research project will also support policy evaluation of Airport Demand Management Policies by applying the model to the candidate policy scenarios.

2. Outline of the Research

This research will implement the following subjects.

① Constructing an air transport market model which treats airline's behavior endogenously

This subject will firstly analyze current air transport network situations and market conditions and construct a framework of the model based on the analysis. The model structure will be a synthetic system of an oligopoly equilibrium model and a network assignment model. Then the subject will identify the parameters by using the past and current Japan's domestic air transport data.

② Scenario setting of airport demand management policies

ンの行動分析および航空需要分析モデルの枠組みを構築する。モデルについては、寡占市場モデルと航空路線別便数・旅客配分モデルを組み合わせた手法を基礎とする予定である。我が国の国内航空輸送市場における実態を基に、パラメータや入力データを作成し、モデルの同定を行う。

②空港需要マネジメント政策の政策オプション検討と影響評価

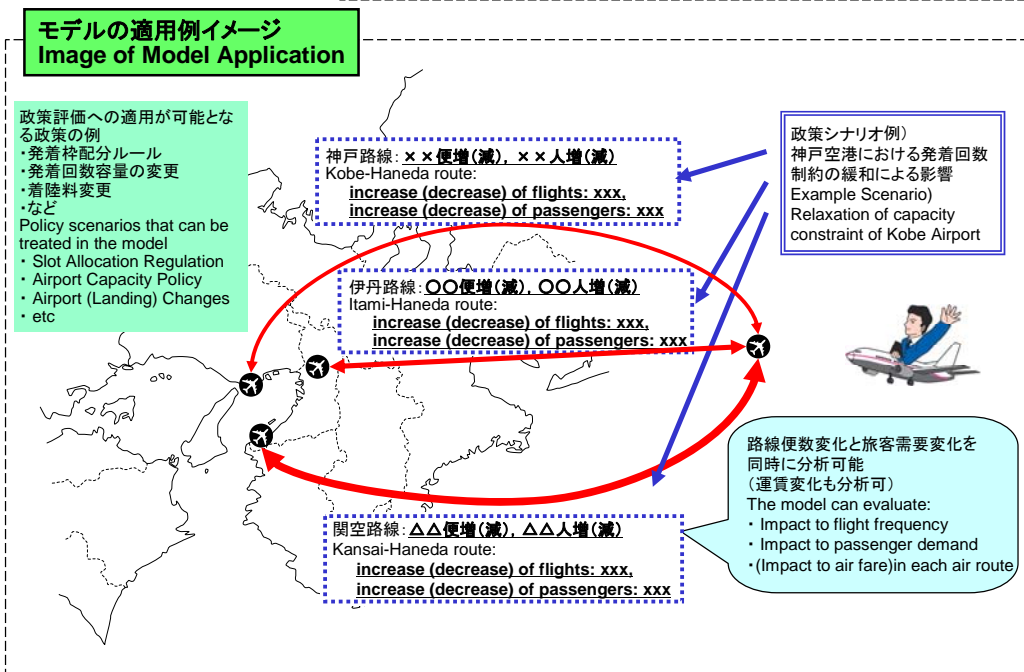
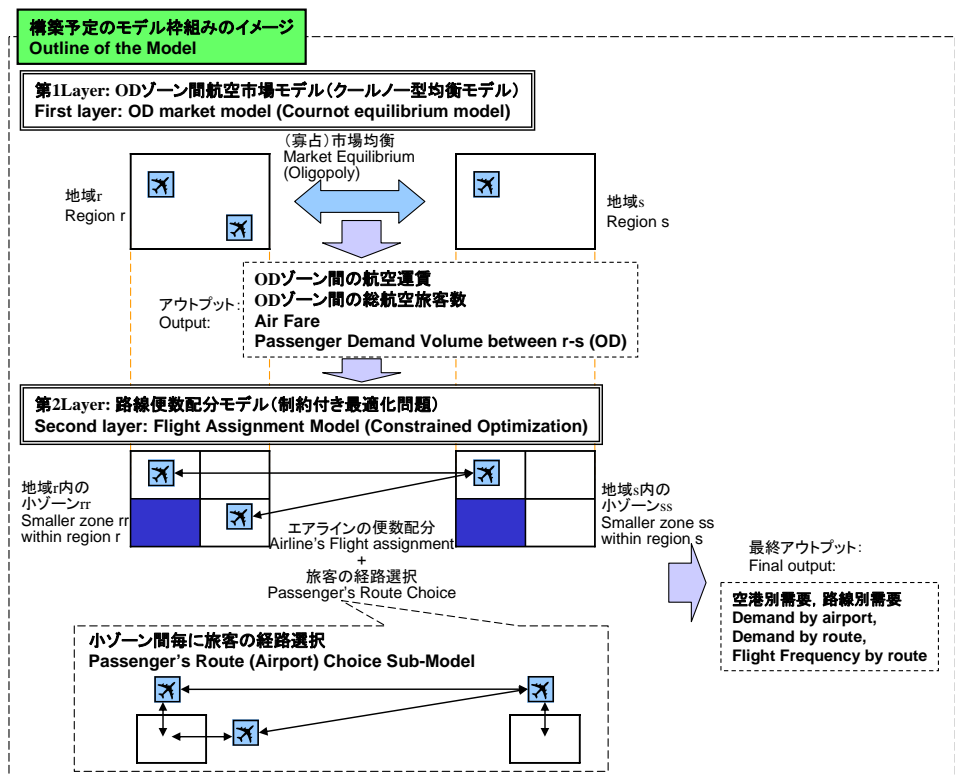
国内外の混雑空港における空港容量管理政策や、複数空港近接地域における空港機能分担政策について、政策事例および政策実施による影響を整理し、今後の我が国の航空政策への適用可能性を検討する。モデルを用いて政策シナリオのシミュレーション分析を実施し、政策がもたらす影響の定量推定を行う。

本研究の成果は、政策審議や政策立案の段階における代替案比較等への活用が期待される。

and estimation of the influences by each policy alternative

The second research subject will review the practical airport demand management policies that have been implemented in domestic and foreign airports, especially in multiple airports regions and congested airports. Based on the review results, the research subject will study the feasibility of the application of the practical policy alternatives to Japan. Then, the research will simulate the candidates of airport demand management policies by using the model and estimate the influences of the policies quantitatively.

The results of this research project will be helpful for the planning and ex ante evaluation of airport demand management policies.





国土技術政策総合研究所研究報告一覧 (2007年4月～6月受本)

RESEARCH REPORT of National Institute for Land and Infrastructure Management (April-June, 2007)

No.	資料タイトル Title of Paper	担当部課室名 Names of Divisions
32	建て替え誘導を通じた郊外既成ミニ開発住宅地の居住環境整備論 Strategies for Improving the Residential Environment of Exiting Suburban Small-lot Residential Areas (Minikaihatsu) through Harmoniously Controlling the Rebuilding of Houses	都市開発研究室 Urban Development Division

国土技術政策総合研究所資料一覧 (2007年4月～6月受本)

TECHNICAL NOTE of National Institute for Land and Infrastructure Management (April-June, 2007)

No.	資料タイトル Title of Paper	担当部課室名 Names of Divisions
300	国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告 自然共生型流域圏・都市の再生 資料集 (Ⅲ) 水域生態系モデルを活用した水環境政策評価 PROJECT RESEARCH REPORT of National Institute for Land and Infrastructure Management "Watershed/Urban Regeneration in Accord with Nature "Technical Report(Ⅲ)A Study on Evaluation of Water Environment policy through Ecosystem Model	河川環境研究室 River Environment Division
331	道路工事完成図等作成要領 Manual of Completions Drawing Production for Road Works	情報基盤研究室 Information Technology Division
356	平成17年度路面すべり測定車合同比較試験報告書 Report of comparison test with test vehicles for skid resistance in FY2006	道路研究室 Traffic Engineering Division
358	大型車の振動特性が橋梁に及ぼす影響に関する研究 (Ⅲ) Study on dynamic effects on bridges o large-sized vehicles (Ⅲ)	道路構造物管理研究室 Bridge and Structures Division
359	エポキシ樹脂塗装鉄筋の疲労耐久性に関する研究 Study on the fatigue of the reinforcing rod painted in epoxy resin	道路構造物管理研究室 Bridge and Structures Division
368	密集市街地整備のための集団規定の運用ガイドブック ～まちづくり誘導手法を用いた建替え促進のために～ Guidebook on Special Permissions in the Zoning Code under the Building Standard Law to Promote Rebuilding in Densely Built-up Areas	都市開発研究室 Urban Development Division 都市防災研究室 Urban Disaster Mitigation Division
370	道路通信標準 Ver. 1.05 Road Communication Standards Ver.1.05	情報基盤研究室 Information Technology Division
371	道路中心線形データ交換標準 (案) 道路基本中心線形編 Ver.1.0 Road Alignment Data Exchange Standard -Basic Road Alignment Ver.1.0-	情報基盤研究室 Information Technology Division
372	次世代デジタル道路地図のあり方に関する研究 A study on the state of the next generation digital road map	情報基盤研究室 Information Technology Division
381	道路橋の健全度に関する基礎的調査に関する研究—道路橋に関する基礎データ収集要領 (案) — Study on the basic survey of a highway bridge conditions -Basic data collection manual of a highway bridge conditions(draft)-	道路構造物管理研究室 Bridge and Structures Division

アニュアルレポート 2007 当研究所ウェブサイトにて公開

“2007 Annual Report of NILIM” is now on our website

当所の研究活動と成果を「アニュアルレポート 2007」として公表していますので、ホームページで閲覧することができます。

We publish “2007 Annual Report of NILIM” to show our research activities and accomplishments, and you can see its contents on our website, <http://www.nilim.go.jp>.



国土交通省国土技術政策総合研究所
National Institute for Land and Infrastructure Management Ministry of Land, Infrastructure and Transport
〒305-0804 茨城県つくば市旭1
Asahi 1, Tsukuba, Ibaraki, 305-0804, Japan
(立原庁舎) 〒305-0802 茨城県つくば市立原1
(Tachihara) Tachihara 1, Tsukuba, Ibaraki, 305-0802, Japan
(横須賀庁舎) 〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1
(Yokosuka) Nagase 3-1-1, Yokosuka, Kanagawa, 239-0826, Japan
TEL : 029-864-2675 FAX : 029-864-4322
TEL: +81-29-864-2675 FAX: +81-29-864-4322

No. 24
Spring 2008
<http://www.nilim.go.jp>