

平成 21 年度の国総研における研究活動について

本資料は、国総研の平成 21 年度の研究活動及びその成果について評価を受けるに当たり、所として自己点検を行い、取りまとめたものです。

I. 研究活動

1. 重点的に取り組む研究課題
2. 研究の実施状況
3. 研究成果
4. 技術支援活動
5. 幅広い研究体制を構築するための他機関との連携
6. 国際的活動
7. 研究成果の知的財産化

II. 研究成果の発信状況

1. 研究報告・資料の出版
2. 学会誌、専門誌等への投稿
3. 講演会等
4. 出前講座
5. 一般公開
6. 記者発表等
7. ホームページ
8. 広報誌
9. 英語による研究成果の発信

III. 研究者の育成

1. 研究者の育成に関する活動
2. 多様な人材の確保と育成

IV. 研究評価

1. 外部評価
2. 内部評価

I. 研究活動

1. 重点的に取り組む研究課題

研究方針においては、重点的に取り組む研究課題として、「4本の柱と総合的な手法」を設定しています。4本の柱とは、国土交通省が重点的に取り組む研究開発分野である「安全・安心」、「暮らし」、「活力」、「環境」です。また、これらの柱からなる政策の実施を支えるための手法の研究開発が必要であることから、「総合的な手法」を位置づけています。

さらに、これらの柱ごとに、重点的に取り組む中長期的な技術政策課題を設定し、それぞれの目指す社会像と研究の方向性を示しています。

4本の柱

- 安全・安心な社会の実現
 - (1) 自然災害に対して安全・安心な国土及び地域社会の構築
 - (2) 安全・安心に暮らせる日常の実現
- 誰もが生き生きと暮らせる社会の実現
 - (3) 住環境・都市環境の改善と都市構造の再構築
 - (4) ユニバーサル社会の創造
- 国際競争力を支える活力ある社会の実現
 - (5) 人・物のモビリティの向上
 - (6) 住宅・社会資本ストックの有効活用
- 環境と調和した社会の実現
 - (7) 地球環境への負荷の軽減
 - (8) 美しく良好な環境の保全と創造

総合的な手法

- 国づくりを支える総合的な手法の確立
 - (9) 総合的な国土マネジメント手法
 - (10) 政策及び事業評価の高度化
 - (11) 技術基準の高度化
 - (12) 公共調達制度の適正化
 - (13) 情報技術の活用

2. 研究の実施状況

1) 研究課題の実施状況

平成21年度の総研究費は10,282百万円であり、設立当初以来100億～140億で推移しています。(図 I-2-1)

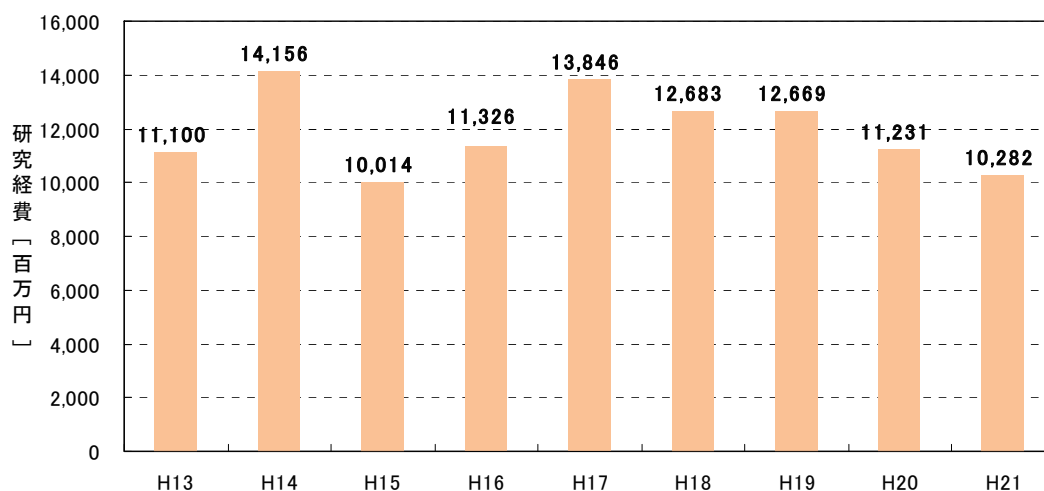


図 I-2-1 総研究費の推移

国総研では、研究方針に掲げた13の技術政策課題の解決に向け、技術政策研究¹、基盤的研究²及び機動的な研究³を実施しています。この中から、技術政策研究を核に研究開発目標を共有する研究を結束し、所として重点的に推進する研究をプロジェクト研究としています。

平成21年度におけるプロジェクト研究の実施状況は別紙1の通りで、継続プロジェクト研究12課題に、新規プロジェクト研究4課題を加えた計16課題について実施し、このうち平成21年度に6課題が終了しました。課題数の約13%、予算額の約35%をプロジェクト研究として実施しています。(図 I-2-2、図 I-2-3)

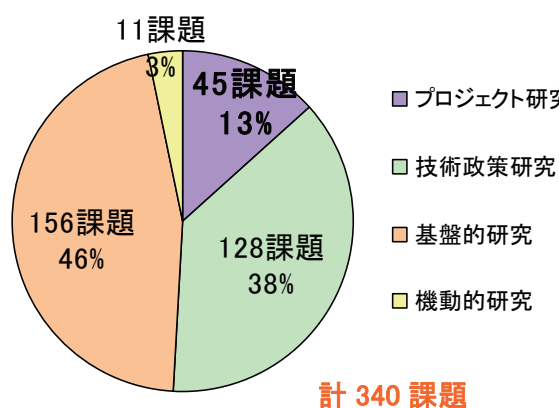


図 I-2-2 研究分類別課題数 (H21)

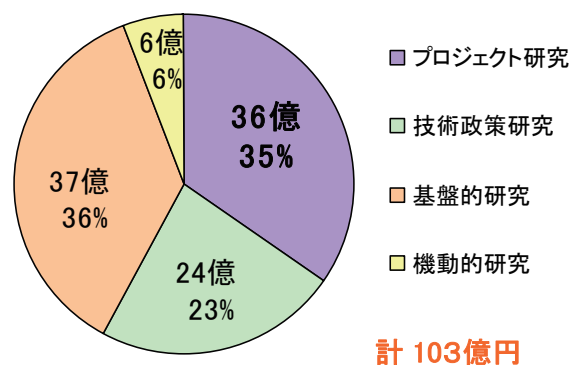


図 I-2-3 プロジェクト研究の予算割合 (H21)

研究経費の内訳は、国総研の一般研究費の他、技術研究開発推進費（総プロ）、社会資本

¹ 技術政策課題の解決に向け、一定の期間内(3年程度長くとも5年)における研究開発目標を明確に掲げた研究であり、目的に応じた体制により戦略的に実施する。

² 研究成果として得られた基準類・データベース等の整備・更新・管理や、中長期的な必要性が予想される技術などに関する調査及び研究、未経験の新しい分野の研究などに関する先見的な視点からの調査及び研究を実施する。

³ 突発的な課題や緊急の対応を要する課題の解決に向け、短期間に一定の知見や成果を得ることを目指し、機動的に調査及び研究を実施する。

整備特別会計、競争的資金等、様々な予算を確保しています。（図 I-2-4）

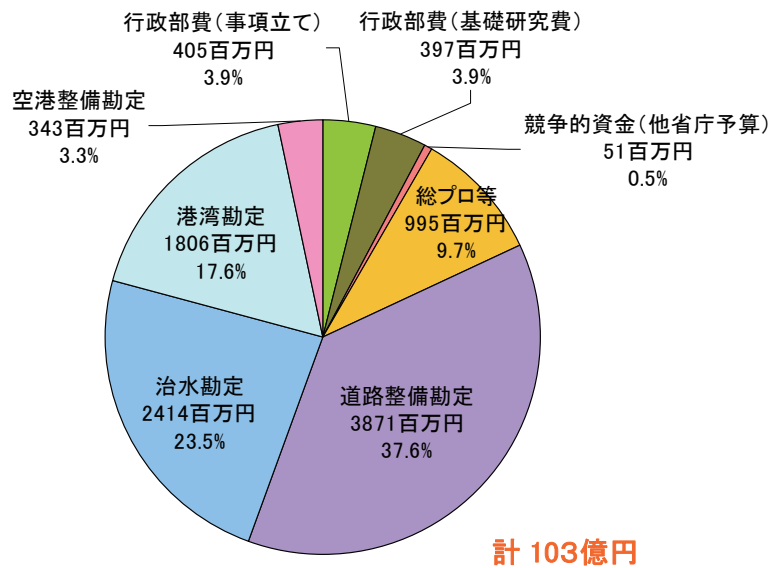


図 I-2-4 研究経費の内訳 (H21)

研究課題数を研究方針に「重点的に取り組む研究課題」として位置づけた「4本の柱と総合的な手法」の別に整理したものが図 I-2-5です。研究課題数は340課題あり、「安全・安心な社会の実現」と「国づくりを支える総合的な手法の確立」がそれぞれ3割、「環境と調和した社会の実現」が2割を占めています。

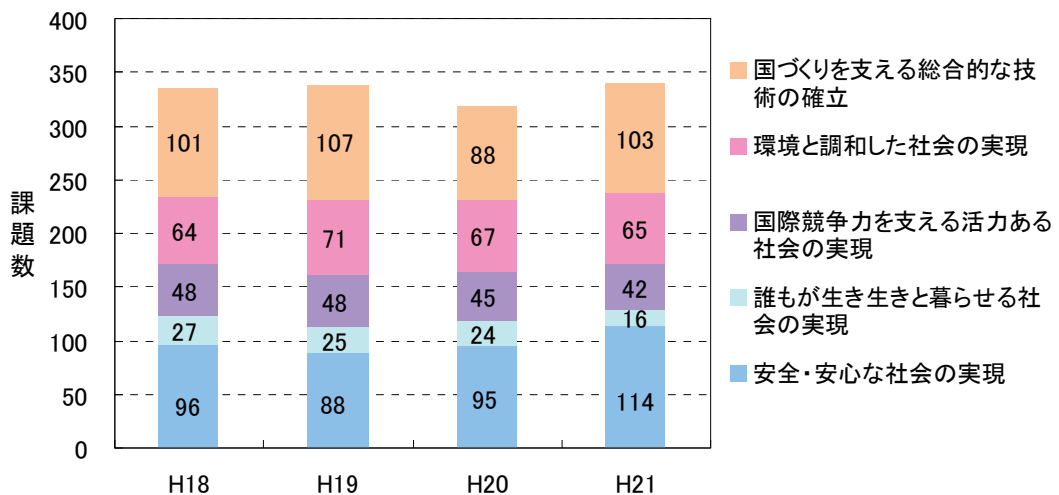


図 I-2-5 「4本の柱」と「総合的な手法」の件数の推移

各部、センターにおける主要な研究活動は以下のとおりです。

○ 安全・安心な社会の実現

- ・沿岸域における包括的環境計画・管理システムに関する研究
- ・気候変動等に対応した河川・海岸管理に関する研究
- ・建築設備等の安全性能確保のための制御システム等の設計・維持保全技術の開発

- ・低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する多様な効用を持つ対策の評価に関する研究
- ・ソーシャルキャピタルの特性に応じた地域防災力向上方策に関する研究
- **誰もが生き生きと暮らせる社会の実現**
 - ・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
- **国際競争力を支える活力ある社会の実現**
 - ・国際交通基盤の統合的リスクマネジメントに関する研究
- **環境と調和した社会の実現**
 - ・社会資本のライフサイクルをとおした環境影響評価技術の開発
 - ・日本近海における海洋環境の保全に関する研究
 - ・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
 - ・汽水域環境の保全・再生に関する研究
 - ・都市におけるエネルギー需要・供給者間の連携と温室効果ガス排出量取引に関する研究
 - ・低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術開発
- **国づくりを支える総合的な手法の確立**
 - ・セカンドステージITSによるスマートなモビリティの形成に関する研究
 - ・大規模災害時の交通ネットワーク機能の維持と産業界の事業継続計画との連携に関する研究
 - ・国土保全のための総合的な土砂管理手法に関する研究

2) 競争的資金の採択状況

他省庁研究経費については、研究目的に応じて確保しており、平成21年度は13件、72.1百万円の研究経費を確保しました。（図 I-2-6、図 I-2-7）

また、文部科学省、日本学術振興機構による科学研究費補助金については、平成21年度は当研究所の研究者による提案10件（新規2件）が採択されました。

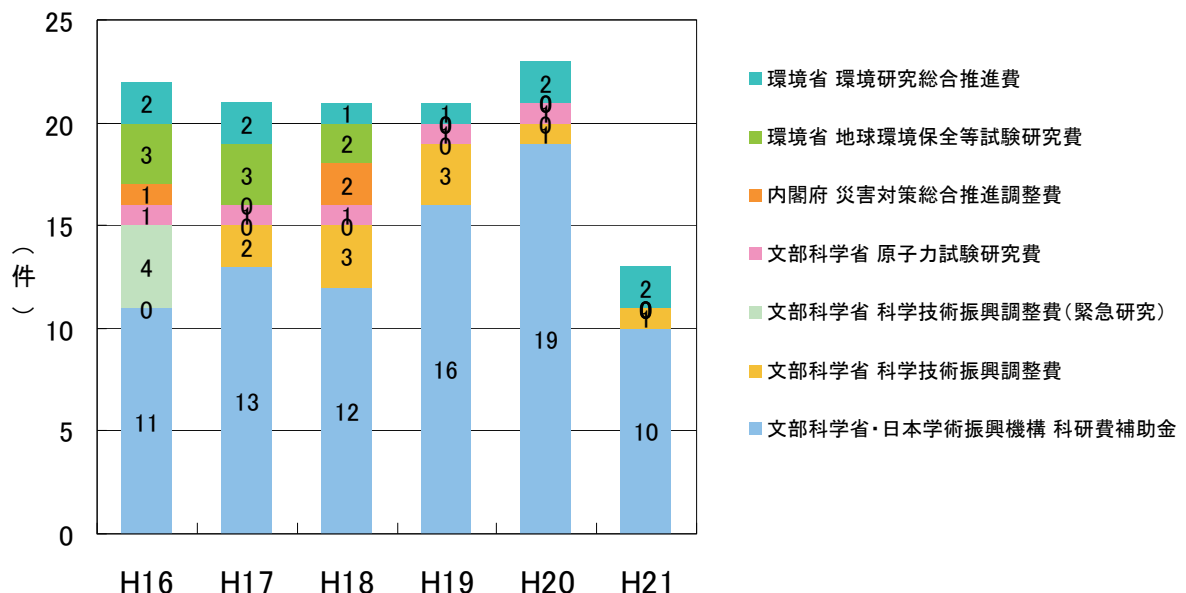


図 I-2-6 他省庁研究経費の採択状況

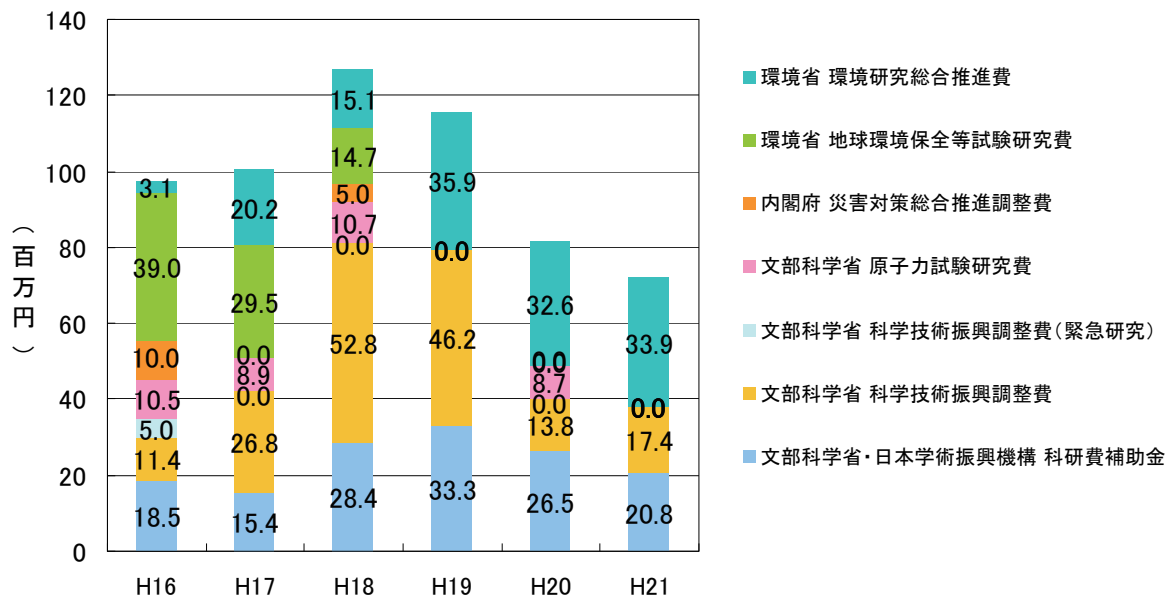


図 I-2-7 他省庁研究経費の採択状況

3. 研究成果

1) 施策への反映

技術政策課題の解決に向け、政策の企画・立案や技術基準の策定に資する研究を実施することにより、研究成果が施策に反映されるよう努めました。施策への反映事例数は60件です。(図 I-3-1)

平成21年度の施策への反映事例(別紙2)について、反映先の種別毎に整理すると図 I-3-2 となります。

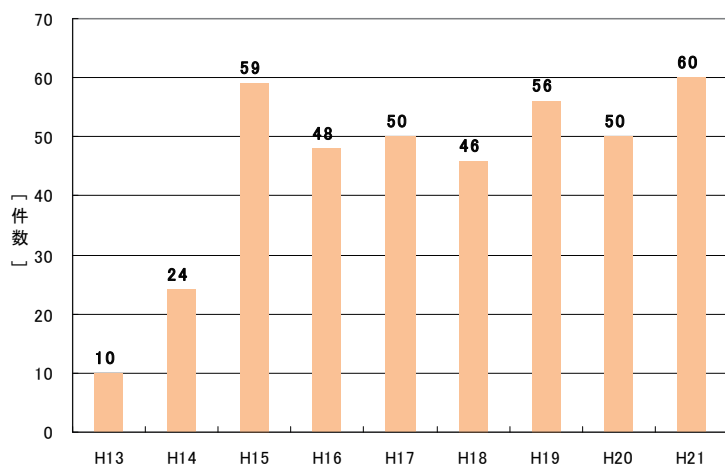


図 I-3-1 施策への反映件数の推移

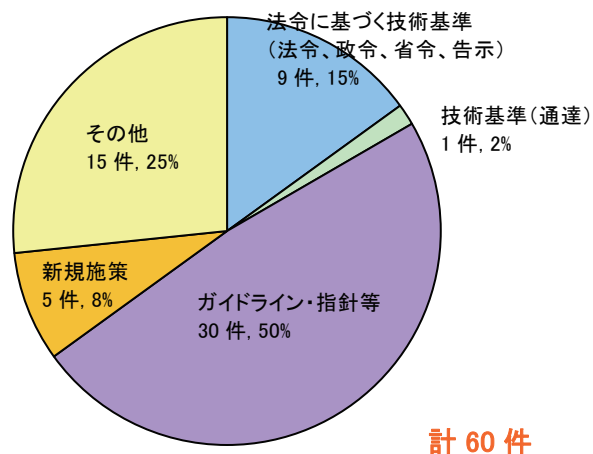


図 I-3-2 種別毎の反映先の割合

2) 主な研究成果

平成21年度の主な研究成果について、代表的なものを以下に示します。

【施策の企画・立案】

事例1: AISを活用した船舶動静の把握・分析

2008年以降、一定規模以上の船舶へのAIS(船舶自動識別装置)登載が義務付けられました。これを活用し、国総研では、主要な海域のAIS陸上局により、船舶動静をリアルタイムで観測しています。さらに、そのデータの解析により、コンテナ船の日本近海におけ

る航行実態、バルクキャリアの複数港寄港の実態、台風時の船舶の避泊実態等を把握し、港湾政策の企画・立案の基となる分析を行いました。

事例 2：調査・設計業務における総合評価落札方式の運用改善

平成 21 年 4 月に「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」が策定され、全国のコンサルタント業務等の総合評価方式が平成 21 年度から本格導入されました。これらの実施状況等をフォローアップし、入札結果の分析及び評価方法が入札結果や成果品質に及ぼす影響等の検討を行い、コンサルタント業務等の総合評価方式の運用改善を図りました。

事例 3：下水道管きよのストックマネジメントの状況

今後、老朽化した下水道管きよが急増することに対し、道路陥没等事故の未然防止や LCC 最小化の観点などからストックマネジメント手法を導入して計画的に対策を進める必要があります。このため、リスク評価による詳細調査の優先度の決定や健全率推計式による調査頻度の決定の方法など、「ストック型社会」への転換に向けた政策の企画立案に役立つ手法の開発を行っています。

事例 4：東シナ海における漂着ゴミ予報の開発

近年、東シナ海や日本海沿岸に漂流・漂着するゴミが増大し、海洋環境及び海岸環境を悪化させるなどの問題を引き起こしています。そこで、実際の漂着ゴミを回収することで発生源を特定し、ゴミの漂流・漂着予報技術を他の研究機関と共に開発しました。

これにより、ゴミ集積海域の特定や効率的なゴミ回収の検討が可能となるなど、ゴミ問題解決に向けての新たな政策の企画立案に役立つ手法が開発できました。

【技術基準の策定】

事例 1：自動車排出係数の更新に向けて

自動車走行に係る大気質予測に用いる自動車排出係数は、平成 17 年に改訂しましたが、新たな排出ガス規制の自動車の普及に伴い更新が必要となっています。このため、排ガス試験を実施したところ、PM（ディーゼル排気微粒子）の測定値と自動車排出係数とに差異が生じたことから、今後の排出ガス規制の動向も考慮し、自動車排出係数をより実態に即した値に更新し、「道路環境影響評価の技術手法」へ反映させます。

事例 2：自転車走行空間の設計のポイント

自転車利用が盛んになる一方で、自転車対歩行者の死傷事故件数が大幅に増加する等課題も見られます。そこで、歩行者と分離した自転車走行空間の整備を支援するため、自転車道と自転車専用通行帯の形態別に設計の考え方を整理し、「自転車走行空間の設計のポイント」として取りまとめました。既に、全国のモデル地区等における社会実験や整備に活用されています。

事例 3：エレベーターの安全確保のための技術開発

エレベーターにおいて発生した事故等を受け、エレベーターの安全基準の見直しが求められました。エレベーターの制御システムや安全装置の設計、維持保全の技術について総合的な検討を行うとともに、安全確保のための技術を第三者により客観的にチェックできるようにすることを目的とした技術開発を行いました。ブレーキの 2 重化技術の検証実験などの成果は、建築基準法の施行令の改正に反映されました。

事例 4：市街地火災軽減のための防災まちづくりの進展

地震時の被害軽減を目指した市街地の防火性能評価に関する研究開発は、これまで防災街区整備地区計画作成技術指針における特定地区防災施設の配置密度の基準等に反映されてきましたが、これに加え、市街地実態を踏まえた高度な市街地火災シミュレーションを開発しました。これにより、防災まちづくりの推進に当たり、建築基準法等の適用検討が火災安全性の面から工学的に行えるようになります。

事例 5：DSRC サービス展開のための仕様書策定

2004年8月にスマートウェイ推進会議の提言「ITS、セカンドステージへ」を受け、スマートなモビリティ社会の実現に向け、2005年2月から2006年3月まで民間23社と共同研究を行い、スポット通信に関する研究を行ってきました。これまでの技術検討結果を踏まえ、サービスに必要な機器の仕様書として策定しました。今後、本仕様書に基づき、今年度から本格的なサービス展開・普及が進められます。

【技術支援】

事例 1：地域住宅交付金の活用支援

国民の住生活に関するニーズが多様化する中、地域の実情や課題を的確に把握したうえで住宅政策を展開することが重要になっています。このため、地方公共団体が作成する地域住宅計画を分析し、地域住宅交付金を活用した住宅施策立案の支援ツールを作成しています。さらに、多様な住宅施策についての合理的な施策効果の評価手法を開発し、地域の自主性と創意工夫を活かした住宅政策の展開を支援しています。

事例 2：Common MP の構築

降水の流出、洪水流、氾濫流など河川流域の水・物質循環に関わる様々な循環過程を対象にモデル化した水理・水文解析ソフトウェア群を共有するとともに、個々の目的に応じて選択・組み合わせで平易な操作で稼働することのできるソフトウェアとして、水・物質循環解析ソフトウェア共通プラットフォーム(CommonMP)を開発しました。

これを河川管理や水災害監視・予測に活用し、河川技術の向上を支援します。

事例 3：安全な空港舗装交通解放を目指して

滑走路等の空港アスファルト舗装の補修工事は、通常夜間に実施されますが、施工直後のわだち掘れの発生を防ぐためには、航空機の離発着が始まる朝までに舗装温度を低下させる必要があります。そこで技術支援ツールとして、複数層にわたるアスファルト舗装の施工中・施工後の温度を時系列で解析するプログラムを作成しました。

これにより、気象条件等に応じた施工計画を立案することが可能となりました。

4. 技術支援活動

研究活動を通じて身につけた知識と経験に基づき、国土交通本省、地方整備局及び地方公共団体等に対して、技術施策に関する検討委員会等の委員会への参画、行政運営や事業の執行・管理や災害・事故等に必要な技術指導、技術研修等への講師派遣等の技術支援活動を行いました。

1) 技術基準や政策立案に関する委員会への参画

平成21年度の各種委員会への参画は1062件です。(図 I-4-1)

ガイドライン等の技術政策に関する検討や、各種基準や指針の改訂・見直しに係る検討等多くの委員会に参画しています。

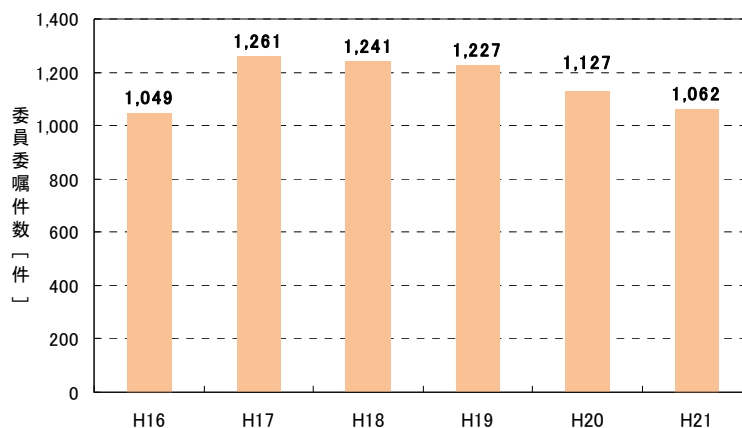


図 I-4-1 委員会参画件数の推移

委員会参画事例

- ・ 環境省「中央環境審議会水環境部会陸域環境基準専門委員会」
(下水道研究部、環境研究部)
- ・ 経済産業省「日本工業標準審査会」
(建築研究部)
- ・ 気象庁「火山噴火予知連絡会」
(危機管理技術研究センター)

2) 行政運営や事業の執行・管理や災害・事故等に必要な技術指導

平成21年度の技術指導の件数は478件となっています。(図 I-4-2)

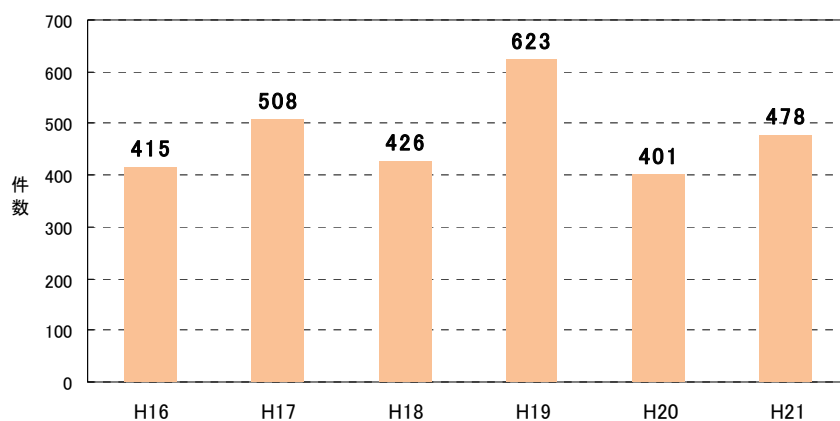


図 I-4-2 技術指導件数の推移

住宅・社会資本整備に係る専門知見を活かし、政府機関や地方整備局や地方自治体等からの要請に応じて、40都道府県(図 I-4-3)に政策の実施への協力や事業の執行管理に関して技術支援等を行っています。

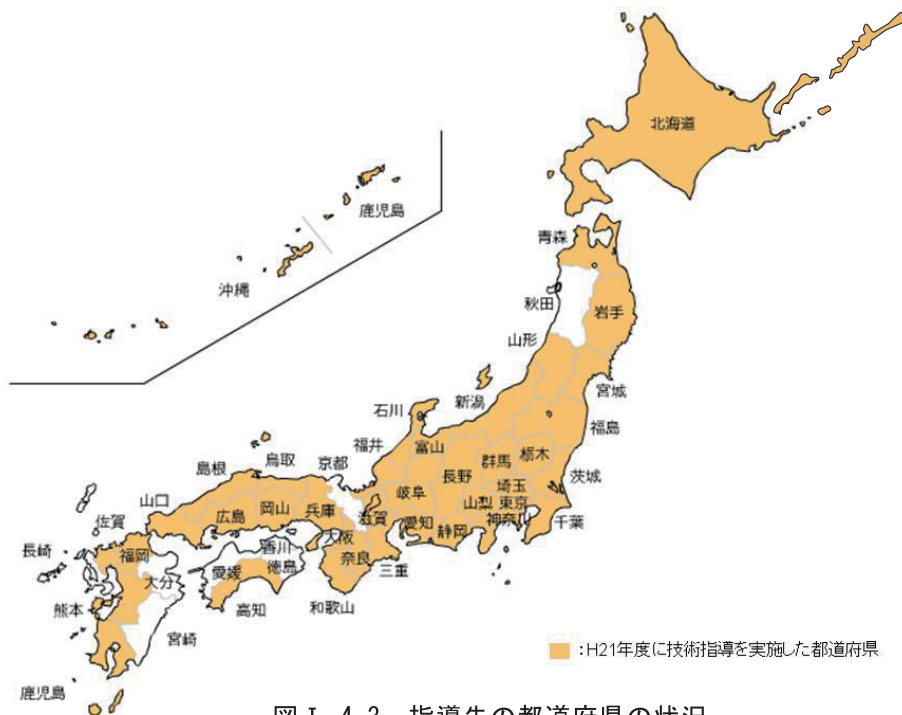


図 I-4-3 指導先の都道府県の状況

平成21年度における技術指導の事例は、以下の通りです。

技術指導事例

- ・ 未普及解消クイックプロジェクト社会実験に関する技術指導（下水道研究部）
- ・ 水島海岸侵食対策に関する技術指導（河川研究部）
- ・ 国際貨物の将来予測と流動モデルに関する技術指導（港湾研究部）
- ・ 新土木工事積算大系、数量集計表、ユニットプライス型積算方式に関する技術指導（総合政策研究センター）
- ・ 道路基盤地図情報に係る地方整備局説明会（高度情報化研究センター）
- ・ 山口県豪雨に係る土石流発生箇所の現地調査及び指導（危機管理技術研究センター）

3) 災害調査

平成21年度の災害調査件数は24件でした。例年に比して災害件数が少なかったことが数にも反映されています。（図 I-4-4）

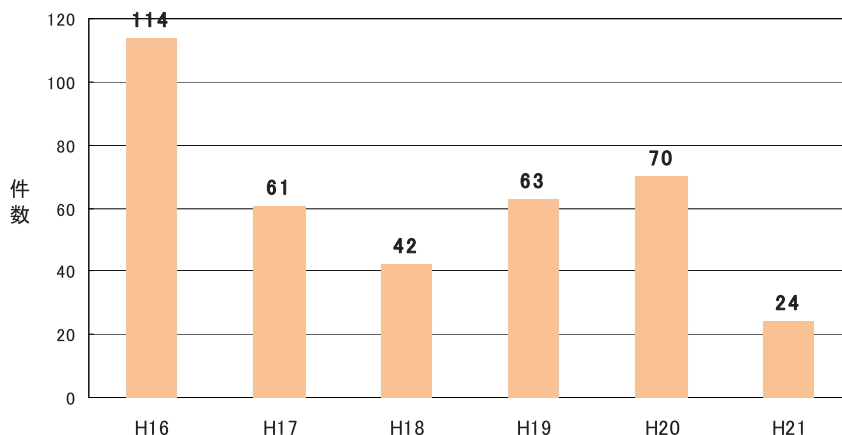


図 I-4-4 災害調査件数の推移

災害に対して実施した調査は以下の通りです。

災害調査例 1 : 竜巻による建築物の被害調査(2009年7月:岡山県美作市、群馬県館林市 2009年10月:茨城県土浦市)

2009年には、7月に岡山県美作市(藤田スケールF2)と群馬県館林市(F1またはF2)、10月には茨城県土浦市(F1)で竜巻による建築物被害が相次いで発生しました。竜巻の突風による代表的な被害状況を把握するため、国総研は(独)建築研究所と合同で現地調査を実施しました。木造建築物では屋根小屋組の著しい損壊の他、屋根瓦のずれまたは飛散が代表的な被害事例でした。また、屋根各部のほか、シャッターや窓サッシ等の大きな開口部の損壊、開口部や壁面等への飛散物による衝突痕も多く認められました。



図 I-4-5 竜巻による被害状況

災害調査例 2 : 山口県防府市における土石災害(2009年7月21日)

2009年7月21日の大雨により、山口県防府市では崩壊・土石流が多発し、死者14名に及ぶ甚大な被害が発生しました。国総研では、災害発生翌日から上空、地上からの災害状況を把握し、復旧に向けた技術指導、二次災害防止のための土石流検知センサーの設置に関する技術指導を行いました。

また、山口県が今後の防災対策について取りまとめた「7月21日豪雨災害を踏まえた今後の防災対策のあり方」の検討にあたっては、国総研が技術的助言を行っています。



図 I-4-6 土石流による被害状況

災害調査例 3 : 駿河湾で発生した地震における道路橋の被災状況調査 (2009 年 8 月 11 日)

2009 年 8 月 11 日 5 時 7 分頃、駿河湾を震源とする M6.5 (最大震度 6 弱) の地震が発生しました。顕著な盛土の崩壊が見られた静岡県の東名高速自動車道 (菊川 IC~吉田 IC 間) を中心に道路構造物等の被災状況の調査を行いました。牧ノ原 PA 付近では盛土区間で路肩を含む上り車線が延長約 40m に渡り崩壊するとともに周辺の舗装に多数の縦ひび割れが確認され、一方、周辺の道路橋では軽微な伸縮装置の遊間異常と橋台取付部の路面段差が確認されたのみで、構造安全性に係わる顕著な異常は認められませんでした。

災害調査例 4 : Typhoon Morakot による台湾の災害調査 (2008 年 8 月)

2009 年 8 月に台湾を襲った Typhoon Morakot (台風 8 号) は、台湾南部、東部を中心に 3 日間で 3000mm という歴史的な豪雨をもたらしました。この豪雨のため、山間部での土砂災害などにより 700 名以上の犠牲者を出しています。特に高雄県小林村では、集落の背後にある斜面が大規模に崩壊し、さらに崩壊土砂が形成した天然ダムの決壊に伴う洪水により、集落がほぼ全滅するという被害を被りました。

総雨量が大きくなると、各箇所の土砂災害規模が巨大化するとともに、各種災害が同時複合的に発生する危険性が高まることが示されました。

4) 技術研修等への講師派遣

国総研では、技術政策の普及啓発、各地方整備局や地方公共団体職員、諸外国の研修生等の技術力向上の目的から、国等が実施する技術研修について、依頼に基づき講師派遣を行なっています。

平成19年度は建築基準法改正に伴って建築・住宅研究部を中心に講師派遣件数が増大しましたが、それ以外の年度では、当所創設以来350~400件程度で推移しています。

平成21年度の講師派遣件数は410件です。

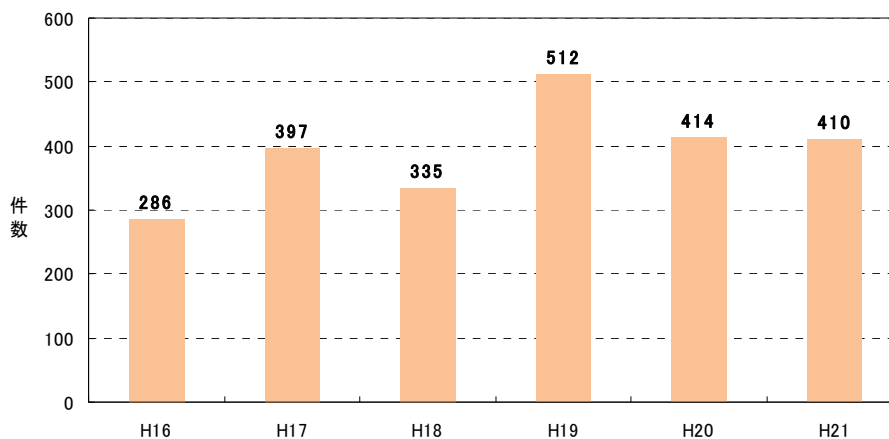


図 I-4-7 講師派遣件数の推移

平成21年度における講師派遣の事例は以下の通りです。

講師派遣事例

- ・平成 21 年度専門課程研修 (国土交通大学校)
- ・平成 21 年度実践研修「TEC-FORCE 隊員」 (関東地方整備局)
- ・第 12 回水環境制御研究センターシンポジウム (東京大学)
- ・国際地震工学研修(2008-2009) ((独)建築研究所)
- ・平成 21 年度 JICA 集団研修 ((独)国際協力機構 等)

5. 幅広い研究体制を構築するための他機関との連携

研究の実施に当たり、国・地方の行政機関、産学官の研究機関、民間企業等それぞれの特徴を活かした連携体制の構築や、研究のコーディネートを行いました。

1) 共同研究

延べ51機関と20件の共同研究（別紙3）を行っています。（図I-5-1）

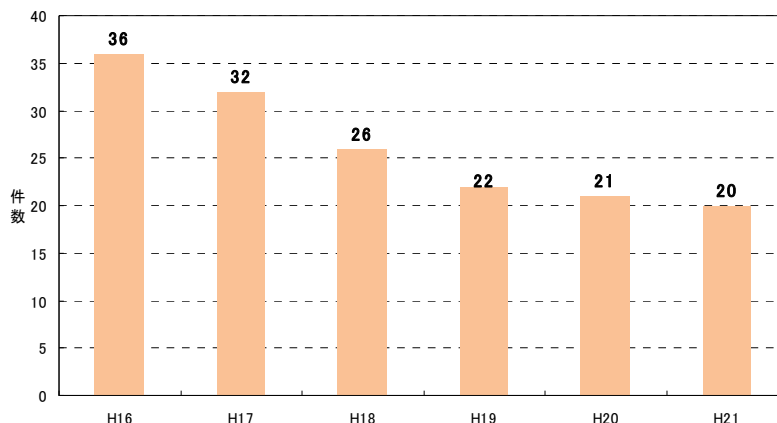


図 I-5-1 共同研究数の年度推移

平成21年度における他機関との連携についての事例は、以下の通りです。

① ICタグを活用したコンクリート製造過程におけるトレーサビリティ確保技術に関する研究

平成20年に、本来使用が認められていない材料を混入させた生コンクリートが出荷され、マンションや戸建住宅の建築に使用されていた事実が発覚し、この偽装事件が大きな社会問題となって、コンクリート製造分野におけるトレーサビリティ確保の重要性が強く認識されるようになりました。そこで、本研究ではコンクリート製造分野における偽装防止及び品質管理や検査の合理化・省力化を目指し、ICタグを活用してコンクリートの製造、現場への運搬、荷卸、施工に至るまでの履歴情報を記録・保存するトレーサビリティ確保技術の検討を官学民が協力して行うものです。

広島大学、(独)建築研究所、東京都生コンクリート工業組合、神奈川県生コンクリート工業組合、埼玉県生コンクリート工業組合、千葉県生コンクリート工業組合、茨城県生コンクリート工業組合と連携して研究を行いました。

② 建築物スケルトンの健全性評価へのモニタリング技術適用に関する研究

長期耐用住宅のスケルトン（構造・共用設備）の健全性評価に、先導的技術であるヘルスマニタリングの適用を検討するため、実物大の加振実験（実大規模の実験建物を振動台上に建設し大地震時の揺れを再現した加振破壊実験）において計測・記録される波形データ等を用いて、住宅にも適用可能なヘルスマニタリングシステム設計のための技術資料を整備することを目的としています。

(独)防災科学研究所と連携して研究を行いました。

③ DSRC通信を利用した車利用型EMV決済に関する研究

国総研では、ITS技術を活用した次世代道路サービスの研究を行っています。次世代道路サービスの1つとして検討しており、駐車場やドライブスルーにおけるキャッシュレス決済への利用が想定される「車利用型EMV決済サービス」については、サービスの有効性

が確認された段階であり、今後、標準仕様の策定に向けた検討を行うこととしています。

本共同研究は、この「車利用型 EMV 決済サービス」について、各種装置の開発及び標準仕様の策定に向けたとりまとめを行うものです。

2) 委託研究

31件の委託研究（別紙4）を行いました。（図 I-5-2）

委託研究の透明性・公平性の確保および委託研究の推進を図るため、研究テーマを具体的に提示した上で研究計画を公募し、選定された提案者に研究を委託する制度を新たに設けました。

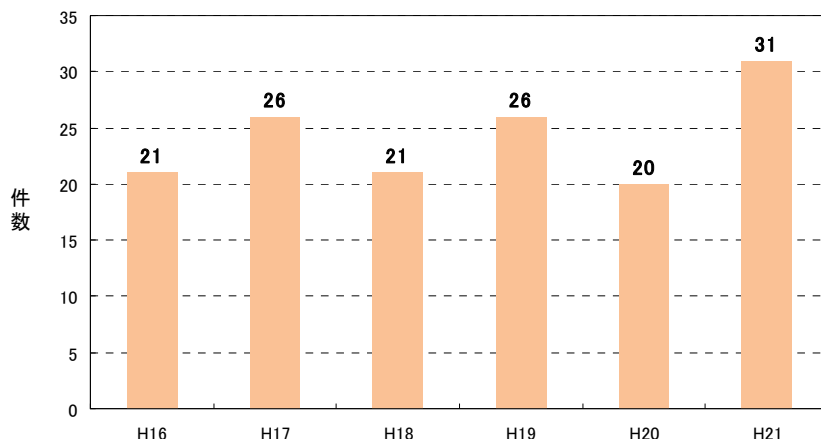


図 I-5-2 委託研究数の年度推移

3) 筑波大学との包括的協定

平成19年に「国立大学法人筑波大学と国土技術政策総合研究所との包括的連携・協力に関する協定」を締結しました。

また平成21年2月には、大学院研究科の一層の充実と資質の向上を図り、相互の研究交流を促進し、学術及び科学技術の発展に寄与する目的で、「国立大学法人筑波大学大学院の教育研究への協力に関する協定書」を締結しました。

6. 国際的活動

国総研は、「知識取得は欧米へ」「工事受注はアジアへ」という従来型の活動パターンから、「巨大建設市場の創造可能性を持つアジア諸外国」を視野に入れつつ、戦略的に研究連携を展開していく活動へと、独自の取り組みをはじめました。重点国としては、2020年頃に中国の人口を追い抜く「インド」、国際収支プラスの「インドネシア」、急成長が期待できる「ベトナム」を設定しています。

1) 国際会議

海外の研究者との討議や情報交換、研究成果の発信等を行い、研究者間の交流や共同研究の推進を図るため、国総研が主催・共催する国際会議を10回開催しました。平成21年度における国総研の主催・共催等による国際会議等の事例を以下に示します。

① 第18回アジア地域国土整備関係研究所長等会議

(日本：2009年11月10日～17日)

アジア地域国土整備関係研究所長等会議は、旧土木研究所時代の平成4年度から、JICAの協力の下で行っているもので、アジア各国における社会基盤の整備状況や課題等についての発表と討論等を行うことにより、参加国間での共同研究テーマの発掘、研究者の育成、研究体制の構築等を図ることを目的に国総研が主催している会議です。今回は「地域の実情や課題に応じた独創的な道路政策」をテーマに日本のほかインドネシア、ミャンマーの計3カ国が参加して行われ、累計で19カ国、148名の幹部研究者等が参加しました。

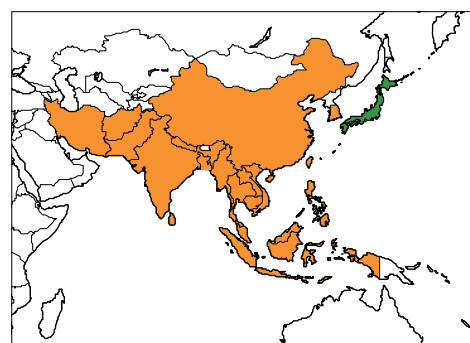


図 I-6-1 アジア所長会議参加国

なお、本会議の目的であった研究協力に関するネットワークづくり等は、現在、次項以下に示すように、重点国に対する2カ国間の研究協力というより具体的な研究協力フレームの中で、実効性と継続性を確保しつつ行うこととしています（本会議は、第19回（平成22年度）開催予定の会議で一時幕を下ろす予定）。

② インドネシア公共事業省道路・橋梁研究所(RDCRB)との覚書締結

(日本：2010年11月11日)

国総研は、第18回アジア研究所長等会議のプレ調査としてインドネシア公共事業省研究総局及び同局の3研究機関を事前訪問し、研究ニーズ等の調査を実施しました。調査に伴う討論の中で道路・橋梁研究所(RDCRB)から、覚書の締結を検討すべきとの提案がなされたこと等を受け、今般、第18回会議の機会を捉えて研究協力の覚書を締結しました。

○共同研究ニーズ

- ・低コストで設置が容易な地方 ITS 技術
- ・高速道路の交通管制・モニタリング技術

及びETCの採用

- ・交通安全と渋滞緩和

○覚書内容

- ・研究協力関係の促進及び保持
- ・道路の制度システム、建設、維持管理の分野における情報交換の実施及び促進



図 I-6-2 覚書締結式

Signed in TSUKUBA on November 11, 2009 by

(Signature) (Signature)

Agus Bari Sailendra

Kazuhiro Nishikawa

Director
Research and Development Center
for roads and Bridges,
Research and Development Agency,
Ministry of Public Works, Indonesia

Director general
National Institute of Land
and Infrastructure Management,
Ministry of Land, Infrastructure,
Transport and Tourism, Japan

図 I-6-3 覚書

③ インドネシア公共事業省道路・橋梁研究所(RDCRB)との共同ワークショップ開催 ～中堅・若手研究者参加による継続的な2国間のパイプづくり～

(インドネシア：2010年3月1日～3日)

平成22年3月1日～3日にかけて、②の覚書に基づく研究協力の一環として、(独)土木研究所と連携し、インドネシアバンドン市においてワークショップを開催しました。当日は公共事業省のHermanto副大臣を始め、インドネシアの研究者や行政官等約200名が参加しました。

本ワークショップ会議では、舗装・管理関係、橋梁・防災関係、交通・技術の各セッションにおいて、発表、討論の後、議事録を取り交わし、今後の研究協力内容の方向性について確認する等、今後も継続的、長期に関われる中堅若手研究者のパイプを構築することができました。また、当日は相手国のテレビ取材もあり、関心の高さが窺われました。

まとめ等の討論では、次回はバリで気候変動・交通環境についてアジア太平洋各国の研究所にも呼びかけを行って開催する等の提案がなされ今後調整することとなりました。



図 I-6-4 開会式

No.	セッション	内容
I	舗装・管理関係	日本の舗装の保全戦略、インドネシア現地材料によるBUTON舗装等について発表、討議が行われ、今後、BUTON舗装の改良と活用等について研究所間での情報交換と協力を進める。
II	橋梁・防災関係	わが国の耐震技術体系、インドネシアの地震後の橋梁被災状況等について発表、討議が行われ、地震後のリスク管理や耐震設計・補強等に両国とも関心が高く本分野での情報交換等を進める。
III	交通・技術関係	わが国の地域ITS戦略や構造物の劣化データの取得の役割、インドネシアにおける有料道路政策等について発表、討議が行われ、交通の管理と監視の技術分野に関する情報交換等を進める。


図 I-6-5 セッション内容

General

Regarding to not being included in Session 1, 2, 3, there are access points on respective side as below:

Indonesian Side: Head of Division, Program and Institutional Collaboration RDCRD
IGW Samsi Gunarte
samsi.gunarte@gmail.com
samsi@pusatitan.pu.go.id

Japan Side: Director, International Research and Promotion Division-NILIM
Hiroaki Teramoto
teramoto.h92b@nilim.go.jp

Sign: 


Sign: 

図 I-6-6 会議録ミニッツ

④ インド内務省国立災害管理研究所(NIDM)との覚書締結

(日本：2010年1月13日～15日)

平成19年10月に「第17回アジア研究所長等会議」を開催し、インドからは財務省社会基盤整備部長アミット氏(IRS)が参加来日されました。その後、災害に関する政策研究や人材育成などインド政府内で中心的役割を担う内務省国立災害管理研究所(NIDM)にヒアリング等に伺い、今般当研究所と「地すべり等災害管理に関する共同ワークショップ」を開催することに至りました。

なお、覚書内容は、外務省協議を経て、両国の首相によってなされた「日本とインドとの間の安全保障協力に関する共同宣言」に基づく安全保障アクションプラン(平成22年1月)の中にも位置づけられています。

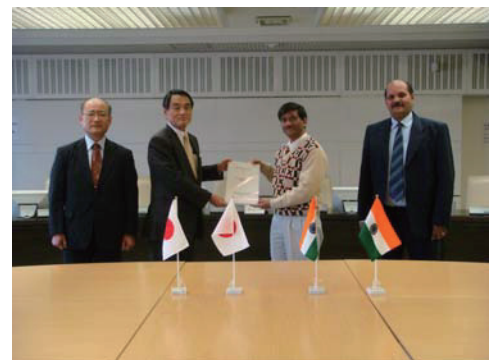


図 I-6-7 覚書締結式

○討論内容

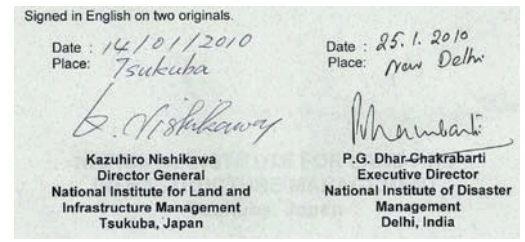
- ・両国の抱える土砂災害とその施策並びに地すべり対策や関連する技術に関する課題と取り組みの現状について

また会議の成果として、今後も継続的な研究協力を行っていくため覚書を締結することに合意しました。(独)土木研究所と先方との協力関係づくり

も、当所との一体的な取り組みとして総合調整し、当所と先方は災害対策全般、(独)土木研究所と先方は地すべり技術に特化した連携との整理を行ないました。

○覚書内容

- ・防災技術の普及や適応性の検討
- ・能力向上のための相互交流及び現地調査の実施による研究協力



< COOPERATION PLAN BETWEEN NIDM AND NILIM in 2010/11 >

(DRAFT)

In accordance with the "Specific Areas of Cooperation" of the Memorandum of Cooperation;

(1) Exchange of technical knowledge and information in the fields of prevention and mitigation of natural hazards, with particular focus on critical infrastructure;

We have a plan of sending special researchers to NIDM in Delhi, to show the Warning System for Sediment Disaster and the Countermeasure for Flood Disaster and other policy and technology related to disaster management, as for two days during the Training courses/Capacity building Seminar 2010-2011 there ,which your side are planning to have from around the end of July to early August. In case of participations of our side it would be better to be hosted under the name of Joint Activities by NIDM in India and NILIM/PWRI in Japan.

図 I-6-8 ACTIONPLAN2010-2011 (一部)

2) その他の国際的活動

二国間協定によるプロジェクトを28件、多国間での技術協力を15件実施しました。(図 I-6-9) また、ISO (国際標準化機構) の国内審議団体等に参加し、技術の国際標準化に取り組んでいます。(図 I-6-10)

ISO国内審議団体への参加の事例

- ・ ISO/ TC92 SC3 [人災による人体及び環境への驚異] (建築・住宅国際機構)
- ・ ISO/ TC92 [火災安全] (建築住宅国際機構)
- ・ ISO/ TC205 [放射冷暖房] (建築住宅国際機構)
- ・ ISO/ TC204 [I T S] (日本デジタル道路地図協会、新交通管理システム協会)

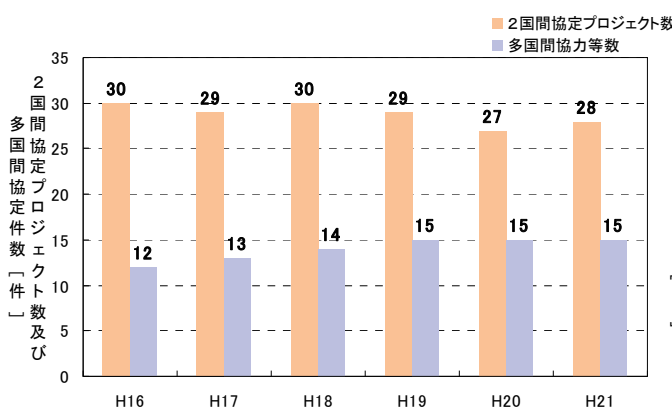


図 I-6-9 国際研究協定等の年度推移

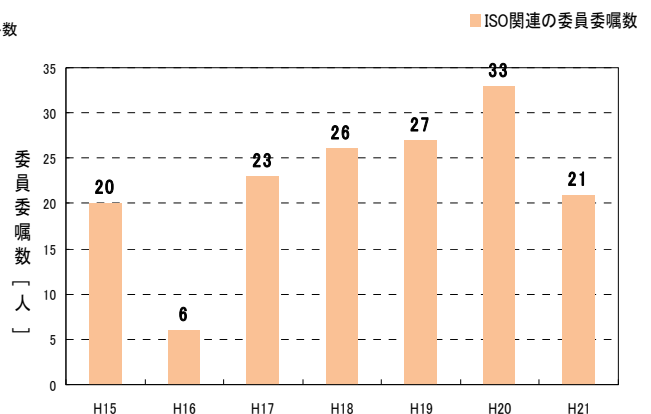


図 I-6-10 ISO 関連の委員委嘱数

海外から外国人招聘研究員として1人、外国人研修員として58か国から199人を受け入れました。(図 I-6-11)

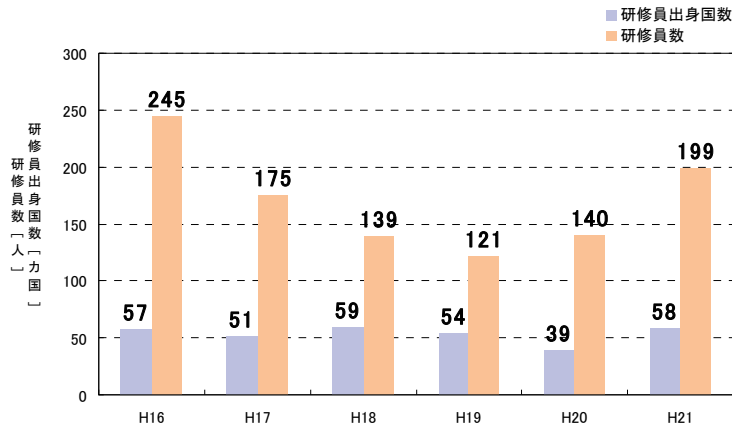


図 I-6-11 外国人研修員受入人数

海外での国際会議への積極的な参画を含め、延べ136人の職員を公務などにより34か国に派遣する他、JICA技術協力により延べ8人が海外出張しました。（図 I-6-12、図 I-6-13）

以上の様な活動を通じて、国際協力分野における国の研究所としての役割を果たしています。

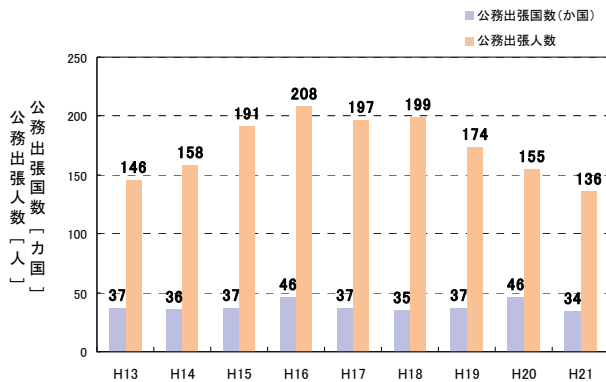


図 I-6-12 海外活動人数年度推移

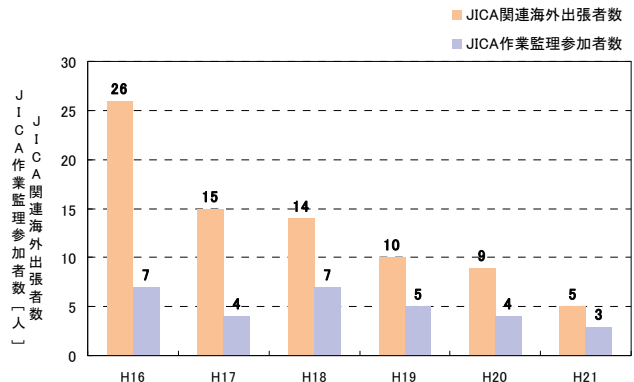


図 I-6-13 JICA技術協力による専門家派遣人数

7. 研究成果の知的財産化

研究成果等については、公共事業等における利活用を推進できる環境を確保するために、知的財産化を行っています。平成21年度は国内において4件の特許が登録されたため、年度末累計で249件の特許を所有しています。（図 I-7-1）

また、海外においても2件の登録があり、海外の登録国数は延べ54カ国となっています。取得している特許の活用については、事業者から申請に応じて実施権の設定を行っており、研究成果の適切な活用・普及に取り組んでいます。（図 I-7-2）

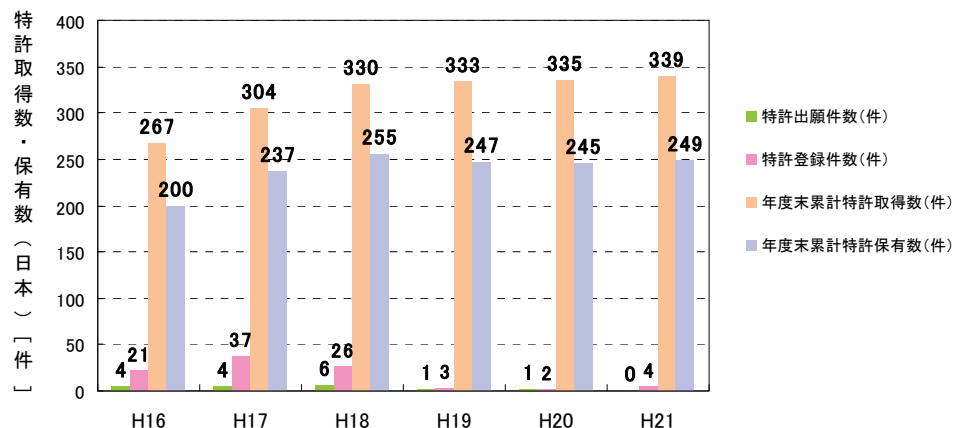


図 I-7-1 国総研における特許（日本）取得数・保有数

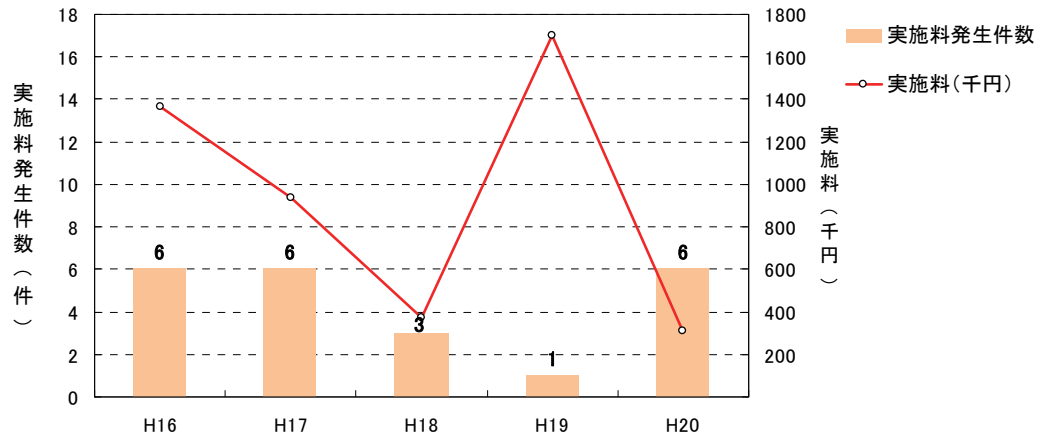


図 I-7-2 国総研における特許実施料等収入額

以下に、平成 21 年度中に登録された特許および使用契約を行った特許権の一覧を示します。

【登録された特許権】

発明等の名称	登録番号	登録年月日	単独・共有の別
AEセンサ及びAEセンサを用いた構造物の異常検出方法並びに安全性評価方法	4366467	平成 21 年 9 月 4 日	関係機関との共有
女性ホルモン物質分解性微生物およびその利用	英国特許 2437692	平成 21 年 9 月 30 日	関係機関との共有
船舶動静予測方法及びシステム	韓国特許 10-0894206	平成 21 年 4 月 13 日	単独
水中構造物およびその製造方法	4340778	平成 21 年 7 月 17 日	関係機関との共有
コンクリート版舗装の目地構造	4392524	平成 21 年 10 月 23 日	関係機関との共有
コンクリート舗装版の伸縮目地装置	4402148	平成 21 年 11 月 6 日	関係機関との共有

【使用契約をした特許権】

発明の名称	特許登録番号等
AEセンサ及びAEセンサを用いた構造物の異常検出システム並びに安全性評価システムのり面緑化工法	特許第 4366467 号
緑化可能な侵食防止シート・マット	特許第 1956732 号
樹木腐朽の非破壊検査装置	特許第 2963987 号
施工・撤去が容易で緑化可能な侵食防止用シート・マット	特許第 2997764 号
侵食防止用マットとその敷設方法	特願 2000-47324 号
侵食防止用網状シート及びそれを用いた法面保護工法	特願 2000-65839 号
侵食防止用網状シート及びそれを用いた法面保護工法	特願 2000-65874 号
侵食防止用マット	特願 2000-65875 号
侵食防止用マット	特願 2000-65953 号
侵食防止マット及びその製造方法	特願 2000-66059 号

II. 研究成果の発信状況

平成21年度における研究成果の発信についての活動実績は以下の通りです。

1. 研究報告・資料の出版

研究成果の発信、普及を目的として、国土技術政策総合研究所研究報告^{※1}（1編）、国土技術政策総合研究所資料^{※2}（57編）、国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告^{※3}（7編）を発刊し、全文を電子化してホームページ上で公開しました。また、既刊についても、全文電子化及びホームページ上で公開しています。

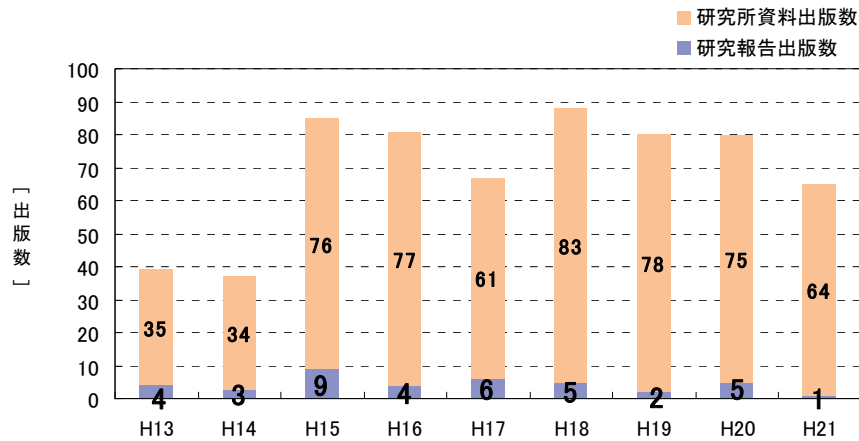


図 II-1-1 研究報告書等出版数の推移

- ※1 国土技術政策総合研究所研究報告：国総研において実施した研究又は調査の成果をとりまとめたもので、学術上価値があるもの、政策としてすぐれたもの又は社会的意義が高いもの
- ※2 国土技術政策総合研究所資料：国総研において実施した研究、調査、試験、観測、会議、講演等の成果をとりまとめたもので、記録又は公表する価値があるもの
- ※3 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告：終了プロジェクト研究についてとりまとめたもの

2. 学会誌、専門誌等への投稿

学会誌・専門誌等への論文・記事の執筆・投稿を行い、和文624本（うち査読付き120本）、英文等94本（うち査読付き46本）を所外発表しました。（図 II-2-1、図 II-2-2）

引き続き、研究成果をより積極的に発表し、投稿数を増やすように努める必要があります。

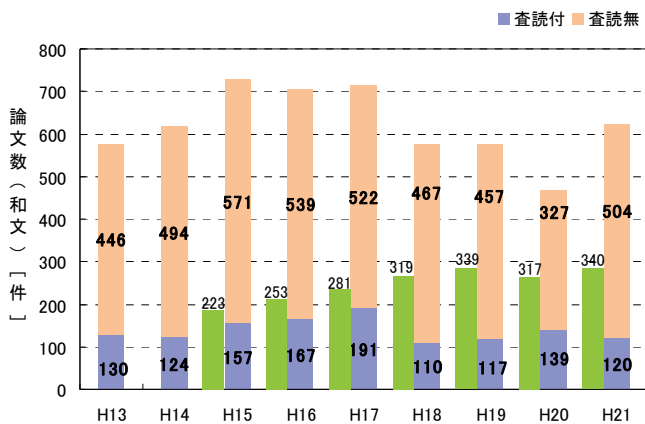


図 II-2-1 所外発表件数の推移（和文）

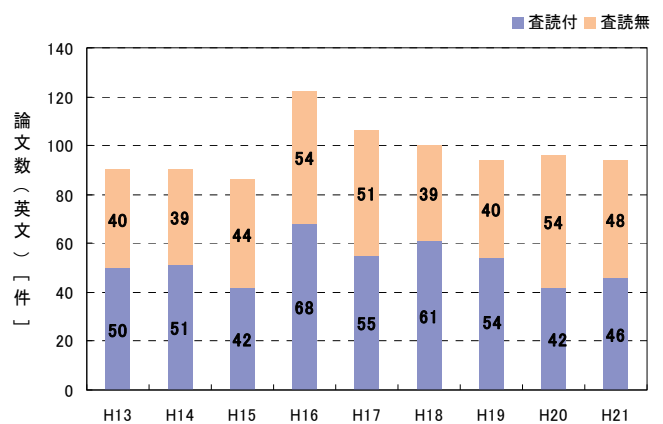
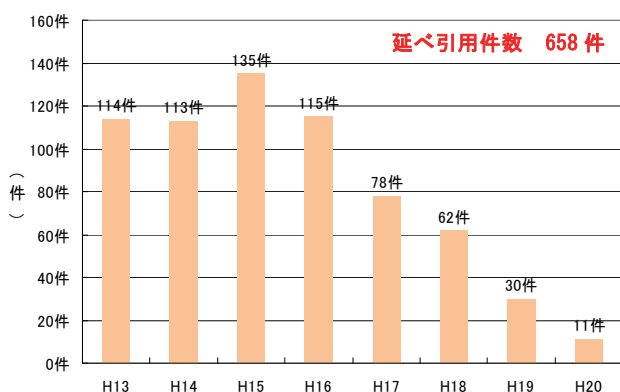


図 II-2-2 所外発表件数の推移（英文）

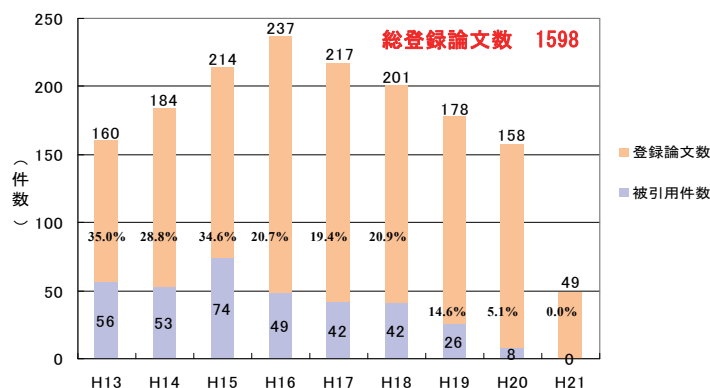
また、平成13年以降の所外発表の被引用件数は658件でした（国立情報学研究所論文情報ナビゲータ「サイニィ」による検索、平成21年5月時点）。近年は論文を登録してから年数が経

過していないため引用回数は少ないのですが、平成16年度以前に執筆された論文は概ね110件程度の論文により引用されています。また、総登録論文数の約2割が1件以上引用されています。（図Ⅱ-2-3、図Ⅱ-2-4）



図Ⅱ-2-3 論文発表年毎の被引用件数⁴

（データ出所：サイニィで検索）



図Ⅱ-2-4 発表年別のサイニィ登録件数と引用件数⁵

（データ出所：サイニィで検索）

3. 講演会等

これからの公共投資や技術開発に関する動向、また今後の住宅・社会資本が果たしていく役割などを踏まえ、国総研の技術政策に関する研究の方向性を紹介することを目的として、「国土技術政策総合研究所講演会」を開催しました。（平成21年12月）

講演会では、これからの技術開発に関する動向、今後、社会資本が果たしていく役割などについて、研究の成果、現状を研究部長等が説明することにより、幅広く話題を提供しました。

また、特別講演として、東京大学先端科学技術研究センター教授の西成活裕先生をお招きし、「無駄とは何か」と題した特別講演を行いました。

講演会には、民間企業、地方公共団体、関係法人等から734名の参加をいただきました。また、講演会は土木学会の継続教育（CPD）制度に登録しています。

住宅・社会資本整備における中長期的又は緊急的に取り組むべき技術的な課題等について、国土交通本省、地方整備局、地方航空局、試験研究機関等における調査・研究の成果や現場での取り組み、新しい技術の活用等に関して発表を行い、お互いの取り組みに対する理解を深めることで、技術の広範な交流、住宅・社会資本整備に関する技術の研鑽につなげるために開催された「国土交通省国土技術研究会」において、国総研は、指定課題7課題中の3課題、自由課題の一般部門3課題、ポスターセッション2課題について発表しました。



4. 出前講座

国総研の研究活動を広く紹介し、一般の方々の疑問に専門的・技術的な視点から答えること

⁴執筆者の所属が国土技術政策総合研究所である登録文献（年別）について、現時点（平成22年5月）までに引用をしている登録文献数。

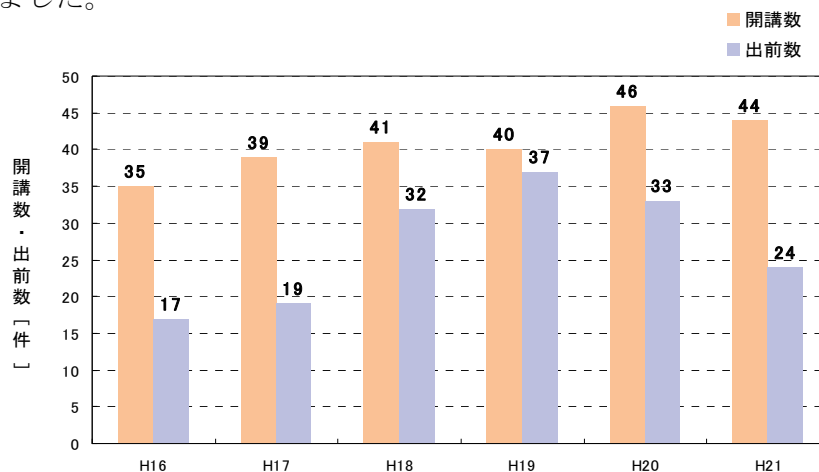
⁵他の登録文献から引用がある執筆者の所属が国土技術政策総合研究所である登録文献数。

を目的として44の出前講座を用意しています。

講座は行政職員向けのものから一般者社会人向け、大学生や小中学生向けの講座など幅広く、内容も1)環境や防災の話など生活に身近な話題、2)生活を支える川・道路・住宅・空港・港湾などの話題、3)新しい入札契約制度や政策評価・事業評価など、様々なトピックを多数用意しています。

平成21年度は、大学、地方公共団体等に対して24人が出講しました。(図Ⅱ-4-1)

近年の傾向として道路研究部と危機管理技術研究センターの講座が多く、平成21年度も同様の傾向を示しました。



図Ⅱ-4-1 出前講座開講数・出前数の推移

平成21年度における出前講座の事例は、以下の通りです。

出前講座事例

- ・ 地震災害に対するリスクマネジメント (危機管理技術研究センター)
- ・ 未来の道路交通 ～ITS (高度道路交通システム) の研究開発の現状と将来～ (高度情報化研究センター)
- ・ お菓子で実験！火山噴火と災害 (危機管理技術研究センター)
- ・ 橋を守る、橋をつくる (道路研究部)

5. 一般公開

一般及び青少年への情報発信・交流の一環として、「科学技術週間」「夏期一般公開」「土木の日」「海の旬間」「秋期一般公開」「つくばちびっ子博士」を開催し、施設を一般公開して、多くの方の来場をいただきました。



図Ⅱ-5-1 一般公開状況

この他、見学として、国内から3,332人、海外から24か国45人が、国総研を訪れました。

また、地方公共団体や各種法人、団体等が開催する「つくばサイエンスラボ（つくば市）」、「建設技術展2009（近畿日刊建設工業新聞社）」、「つくば科学フェスティバル2009 お菓子で実験！火山噴火と土砂災害（つくば市）」「TXテクノロジー・ショーケース in つくば2010（茨城県科学技術振興財団つくばサイエンス・アカデミー）」等のイベントに積極的に参加しました。「ボール紙でつくる橋コンテスト」を（独）土木研究所とともに主催しています。第16回となる平成21年度は、「ぼくのはし、わたしのはし」をテーマに、つくば市内の小学5年生から282作品の応募がありました。美術・橋梁の専門家・教育関係者による審査を行い、「土木の日」一般公開の日に表彰式を行いました。



図Ⅱ-5-2 橋コンテスト開催状況

6. 記者発表等

記者発表や取材等によるマスコミを通じた情報発信について、発信すべき情報、発信時期、対応の方法と留意点等について整理し、積極的に対応していくよう努めました。

平成21年度に新聞に掲載され、国総研の名前が挙がっている記事は142件でした（人事情報、業務発注情報等を除く）。そのうち8割が建設関係の専門紙であり、一般紙は2割程度の30件となっています。（図Ⅱ-6-1）

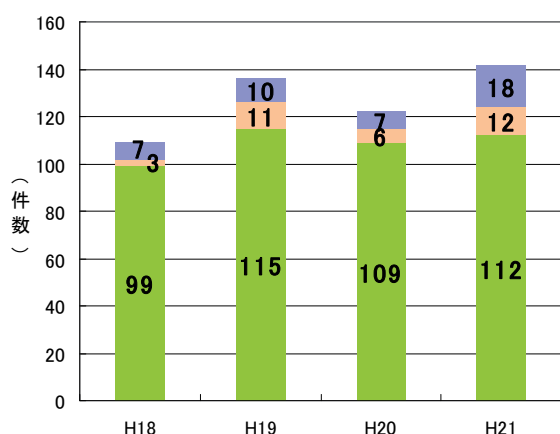
また、国総研から記者発表を行っている件数は28件で、新聞への掲載記事数は15件となっており、記者発表件数に対する掲載記事数の割合は上昇しています。（図Ⅱ-6-2）

研究成果や災害調査報告、講演会の開催など、広く一般に公表すべき情報についてはタイムリーに記者発表を行っていく必要があります。

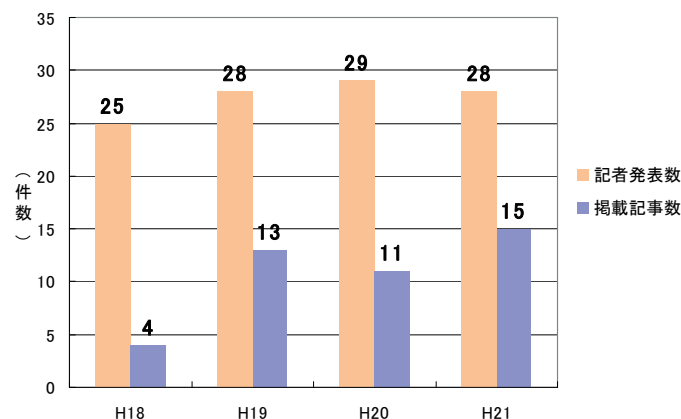
掲載された記事の例は以下の通りです。

- ・「レンガで耐震住宅 エルサルバドル留学生2人、国総研で研究」
（読売新聞、2009/9/16）
- ・「舗装、橋梁、道路交通で情報交換/国総研、土研がインドネシア研究所と合意」
（建設通信新聞、2010/3/8）
- ・「自転車マップ完成 走りやすさで色分け つくば」
（茨城新聞、2009/4/8）
- ・「下水のインフル 感染力はほぼ皆無」
（茨城新聞、2010/2/27）
- ・「ICタグで履歴管理/コンクリ製造から施工まで/国総研らが共同研究へ」
（建設通信新聞、2009/8/7）

- ・「液体化 ブクブク水で抑制 泡、クッションの役割 水圧上昇防ぐ新技術」
(朝日新聞、2010/2/17)



図Ⅱ-6-1 国総研関係の新聞記事件数



図Ⅱ-6-2 記者発表件数

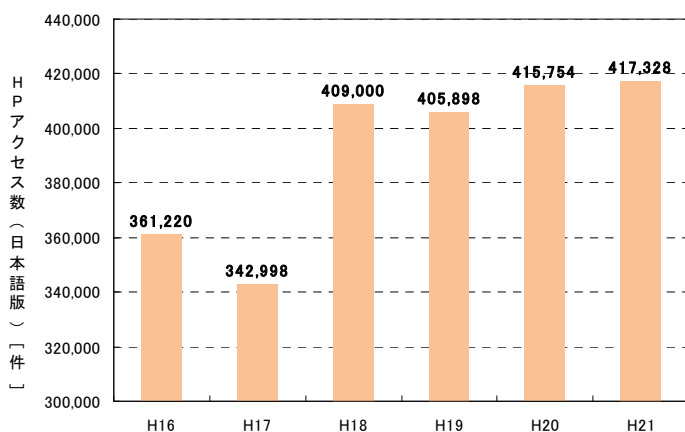
また、「日経エコ・バイ・エコ」(BSジャパン、2009.6.6)、アインシュタインの眼「ヒートアイランド ～炎熱都市東京の現実～」(NHK BS、2009.7.19)、「近未来創造サイエンス 奇跡の地球物語「日本建築 今に生きる先人の知恵」(テレビ朝日、2009.12.6)で、研究成果が放映されました。

7. ホームページ

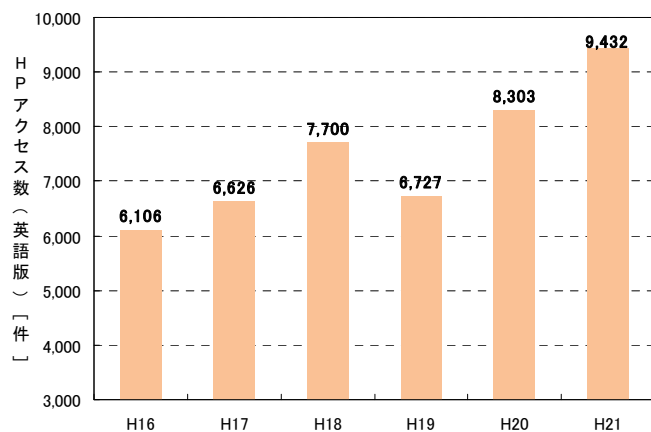
ホームページを通じて、国総研を紹介するとともに、国総研における最新の研究情報や技術情報、国土管理データベース、活動成果報告等を発信しました。

トップページの年間アクセス数は、昨年と比べ、1500件ほど増えて約41.7万件あり、英語版ページのアクセス件数も1千件ほど増えて、9.4千件ありました。なお、ホームページの情報更新を積極的に行うよう努めており、トップページの新着情報掲載件数は倍増しています。

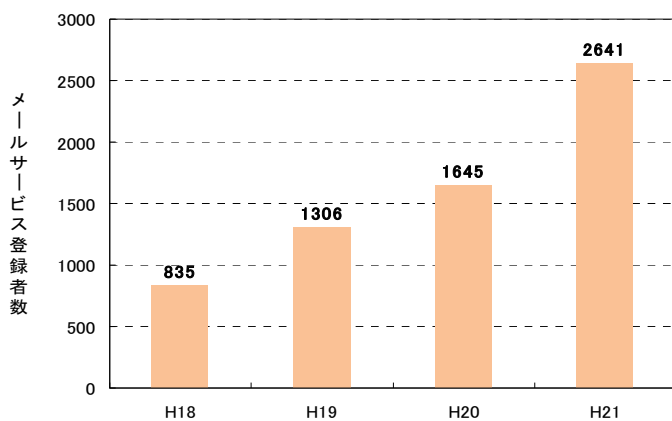
また、メールサービスも行っており、月1回、国総研の研究成果や技術支援などの新着情報を配信しています。平成18年12月から開始し、現在の登録者数は2,641件。年間の新規登録者数は700人を越えており、今も増え続けています。登録者は、5割が会社員、3割が公務員(地方自治体含む)となっています。



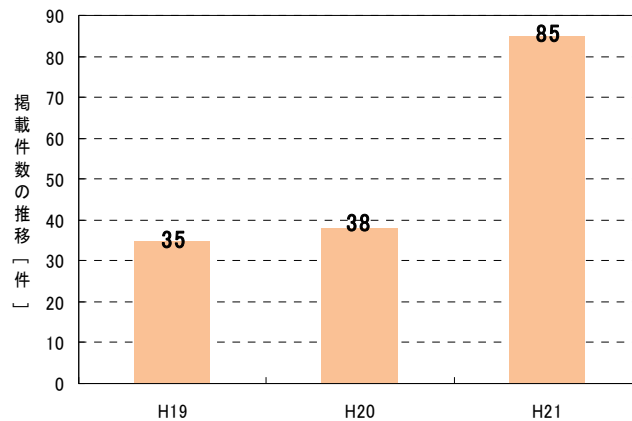
図Ⅱ-7-1 トップページのアクセス件数推移(日本語)



図Ⅱ-7-2 トップページのアクセス件数推移(英語)



図Ⅱ-7-3 メールサービス登録件数の推移



図Ⅱ-7-4 ホームページ新着情報掲載件数

8. 広報誌

刊行物としては、国総研レポート、NILIM News Letter、各種パンフレット等があります。

1) 国総研レポート 2010

国総研レポートは、国土交通行政または建設技術に一定の関心を持つ人を対象に、毎年度の研究動向と施策への反映事例を紹介、解説するとともに、技術政策課題に向けた提言を行うものとしてとりまとめました。国総研レポート 2010（第9号）は、関係機関や地方公共団体、大学、図書館などに配布するとともに、ホームページ上で公開します。

2) NILIM News Letter

NILIM News Letter は、海外の研究機関や研究者等に向けての情報発信として、日本語と英語の併記方式により 4 回発刊しました。

9. 英語による研究成果の発信

NILIM News Letter（年 4 回）を英語版国総研ホームページ上で公開しており、NILIM 2010（アニュアルレポート英語版）についても同様にホームページ上で公開します。

Ⅲ. 研究者の育成

1. 研究者の育成に関する活動

研究部長や研究室長等の管理職員による日常の研究活動を通じて行われる技術指導（OJT）に加え、各種の所内研修を実施しました。平成21年度は、TEC-FORCE隊員養成コース等を新設し、合計 9 件の所内研修に延べ79人が参加しました。

また、研究成果の発表を通して若手研究者を育成する場として「国総研研究発表会」を開催しました。18人の若手研究者が発表を行い、85名が聴講しました。

所外から講師を招いて、所内講演会を12回開催しました。「なぜ正直者は得をするのか「損」と「得」のジレンマ」の著者、藤井聡（京都大学大学院教授）を招いての講演会等、他分野の研究者等から最新の知見に触れる機会となった他、「特許に関する講演会」等、研究活動におけるスキルの向上に寄与する講演会も開催しました。

国際化への対応として、海外への留学制度の活用により 6 人を留学させる他、室長クラスには、国際会議における責任ある業務を行わせる等、国際的に貢献できる研究者の育成に努めました。

2. 多様な人材の確保と育成

部外研究員制度による部外研究員として29人、任期付研究員として3人、新規採用として2人を採用する他、行政や事業実施部局との人事交流として60人が出向してくる等、様々なキャリアパスを経て育成された人材を確保し、研究活動の中で育成を行いました。

また、平成21年度末で国総研全体の博士号取得者数は56人であり、これは全研究者の約2割を占めています。

IV. 研究評価

国総研の使命に基づく視点から、外部評価及び内部評価を実施しました。

1. 外部評価

前年度の研究活動及びその成果と今後の方向、研究方針等については、国総研の研究分野についての外部専門家、その他の外部有識者による研究評価委員会を設置し、外部評価を実施しています。平成21年度は「平成20年度の国総研における研究活動について」として、平成20年度の研究活動とその成果について、内部評価における自己点検結果をもとに評価いただきました。また、平成20年度に取りまとめた「国総研の研究の新たな展開」に基づく改善状況について示し、意見及び評価をいただきました。

所として重点的に推進するプロジェクト研究等については研究評価委員会に分科会を設置し、3つの研究分野（土木、建築、港湾空港）の担当部会において、事前、中間、事後の各段階における外部評価を実施しています。平成21年度は、事前評価対象9課題、事後評価対象7課題について、それぞれ評価をいただきました。評価結果については、指摘事項も踏まえ、研究の計画や方法、研究成果の活用方針等に反映することとし、適切に対応しました。平成21年度の外部評価は別紙5の通りです。

2. 内部評価

外部評価を受ける事項について、所として自己点検を実施しました。また、平成21年度末においては、平成21年度の各研究部・センターの研究活動全般について内部評価委員会を行い、評価結果を用いて次年度に向けて修正を行いました。