

国土交通省所管の 6つの研究開発独法の研究概要

[参考資料]

土木研究所の業務内容

研究開発業務

安全・安心な社会の実現
 生き生きとした暮らしの出来る社会の実現
 国際競争力を支える活力ある社会の実現

環境と調和した社会の実現
 積雪寒冷に適應した社会資本整備
 北海道の農水産業の基盤整備

道路構造物の維持管理技術の高度化 (構造物メンテナンス研究センター(CAESAR))

- ・我が国の道路橋は、高度成長期に建設されたものが多く、今後一斉に老朽化を迎えていく中で、更新時期の平準化が必要。
- ・効率的な維持管理を実施していくため、調査・点検手法、診断・評価技術、補修・補強技術を開発し、維持管理技術の高度化を図る。
- ・鋼橋桁端部の腐食、コンクリート橋桁端部のひび割れ等の発生メカニズムを解明し、技術基準への反映を予定。
- ・損傷・変状等が発見された橋梁に対し、橋梁の診断・補修工法等の技術支援を実施。得られた知見を蓄積し体系化。



木曽川大橋のトラスの破断



損傷部材を用いた载荷試験



撤去予定橋梁を用いた载荷試験

統合洪水解析システム(IFAS)の開発・普及 (水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM))

- ・ICHARM(水災害・リスクマネジメント国際センター)において人工衛星情報等を活用し流出解析・洪水予測計算を行う統合洪水解析システム(IFAS)を開発。
- ・IFASの途上国への導入を促進することにより、日本の河川管理システムの導入を促進。
- ・ICHARMマスターコース等での研修(22カ国、約200名)や海外の技術者を招いてのワークショップを実施。
- ・アジア開発銀行の技術支援プロジェクトにより、インドネシアソロ川流域へ導入(H23予定)



IFAS概念図

建築研究所の業務内容

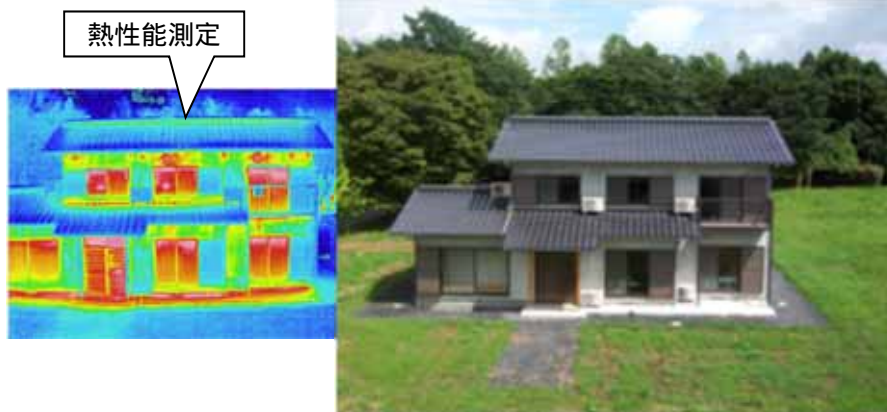
研究開発業務

安全・安心で質の高い社会と生活の実現
持続的発展が可能な社会と生活の実現

社会の構造変化等に対応する建築・都市の再構築
情報化技術・ツールの活用による建築生産の合理化

建築物の省エネルギー性能向上技術の開発

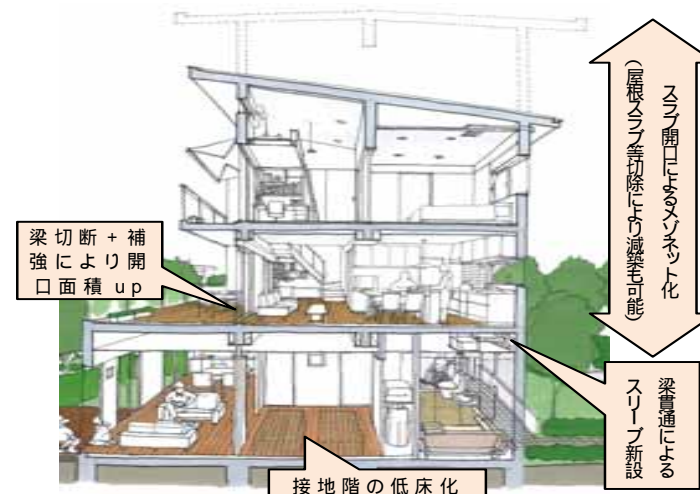
- 実際の使用状況下における各種省エネシステムの実効性能データを収集・整理し、評価手法を開発。また、既存住宅の省エネ改修ガイドラインとして取りまとめ。
- 成果は、省エネ法の判断基準や住宅エコポイント制度の技術基準等に反映。



既存住宅に対する省エネ技術の適用実験

既存建築ストックの再生・活用

- 建物の長期使用が可能となるよう、既存建築物の耐久性に関する実験等により関連データを収集・整理し、評価や補修方法選定の技術マニュアルを整備。また、空間規模の拡張や変更などを行うための技術を開発。
- 成果は、建築基準法や住宅品質確保法の技術基準に反映。



住棟再生における技術の適用イメージ

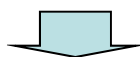
交通安全環境研究所の業務内容

研究開発業務

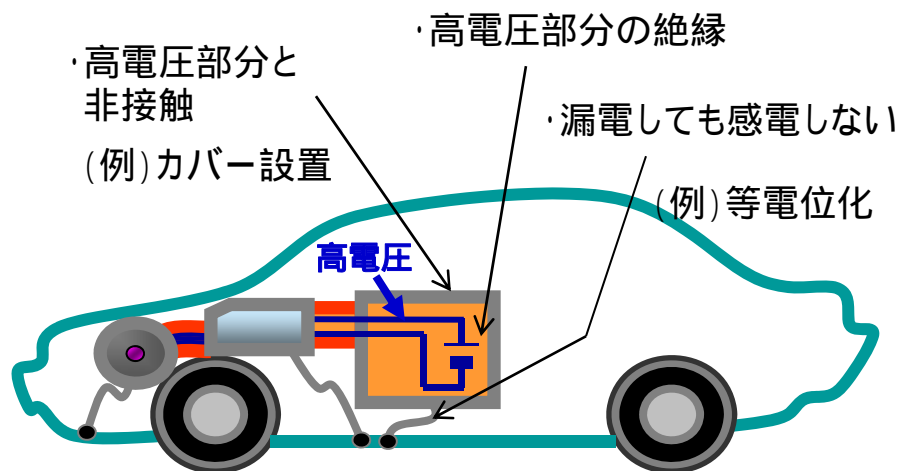
- 自動車の安全の確保
- 自動車の環境の保全
- 自動車の燃料資源の有効な利用の確保及び地球温暖化の防止
- 鉄道等の安全の確保・環境の保全

電気自動車等の技術基準案の策定

研究所の成果を基に世界で初めて
安全性の技術基準を制定



**国連 自動車基準調和世界フォーラム(WP29)
において世界標準化を目指す**



鉄道における基準策定への貢献と 国際調和活動への参画

- ・鉄道の技術基準整備に貢献するとともに、我が国の優れた鉄道システムの国際標準化推進のため、国際調和活動に参画。
- ・国際規格への適合性評価に関する検討を進める。

運転状況記録装置



鉄道の技術基準の改正へ反映、
鉄道の安全性の向上に寄与



国際規格案 (IEC62625)
に反映

海上技術安全研究所の業務内容

研究開発業務

海上輸送の安全の確保
海洋環境の保全

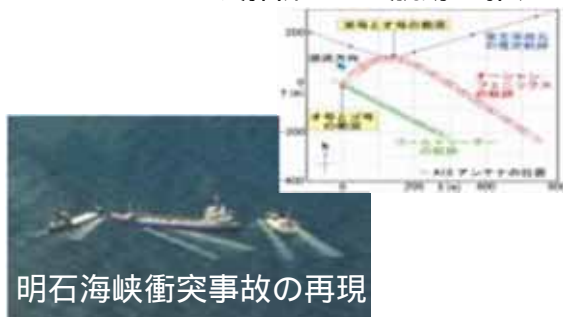
海洋の開発
海上輸送の高度化

海難事故再現・解析技術の高度化

巨大波浪の発生等異常海象による事故増加が懸念

- シミュレータにより**海難事故を忠実に再現**し、船の操船状況等を解析する技術を構築。
- 実際の海難事故に適用し、迅速かつ的確な**事故原因究明や再発防止策策定**に貢献。

データ解析による航跡の推定



明石海峡衝突事故の再現

ゼロエミッション化を目指した、船舶からのCO2排出削減技術の開発

船舶のCO2排出の更なる削減が期待。最終的にはゼロエミッション化も

- 現行の削減目標(30%削減)の次を見据え、中期的にCO2排出半減、**長期的にはゼロエミッション化を目指すための要素技術を開発。**
- 具体的には、**輸送効率の高い船型、効率的な推進システム**(リアクションポッド等)等の開発を実施。



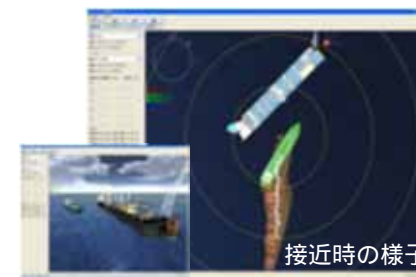
輸送効率の高い船型

リアクションポッド

FLNGの安全性評価手法の構築

海洋ガス田開発に向けた動きが加速。基盤技術の構築等が不可欠

- 大水深等の厳しい環境に対応可能な浮体式天然ガス生産システム(FLNG)の**安全性評価手法を構築。**
- 荷役する際の動揺をシミュレーションするプログラムを開発。FLNGの出荷時稼働性評価を行い、FLNGの**実用化に向け技術支援。**



接近時の様子

接舷・係船・出荷シミュレータの表示例

港湾空港技術研究所の業務内容

研究開発業務

- 安心して暮らせる国土の形成 ——— 地震・津波・高潮、海上流出油の防災等
- 快適な国土の形成 ————— 沿岸域の環境保全・改善等
- 活力ある社会・経済の実現 ——— 施設の機能向上、維持・補修(ライフサイクルマネジメント)、海洋空間高度利用等

排他的経済水域(EEZ)の保全・利用に関わる特定離島における拠点施設の整備への技術的支援

海洋空間の有効利用に関する技術開発

- ・外洋孤立島嶼における津波・高潮・波浪の解析
- ・大水深での波浪等設計条件を明らかにし、大型浮体や洋上施設の安全性を確保するための技術開発を実施



羽田空港再拡張事業への技術的支援

- ・羽田空港再拡張事業への計画から建設、供用後の維持管理まで様々な技術的支援を実施



電子航法研究所の業務内容

研究開発業務

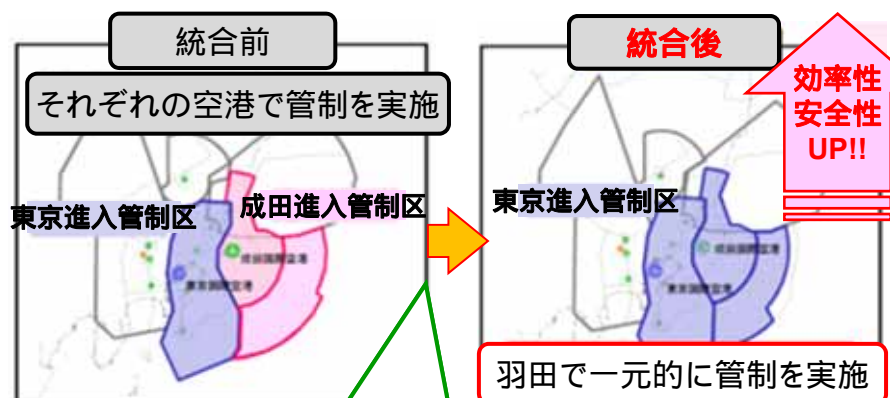
空域の有効利用及び航空路の容量拡大

混雑空港の容量拡大

予防安全技術・新技術による安全性・効率性向上

羽田・成田の空域統合

「平成22年1月14日、運用開始」



研究所成果

将来の交通量を踏まえた管制運用シミュレーション、実現可能性の検証。



効果

- ・管制業務の効率化
- ・首都圏空港の容量拡大

空港面監視技術の高度化



現羽田の表示例

研究所成果

空港面を走行する航空機の先進的監視システムを構築

先進的監視システム



「本システムを、羽田、成田空港に導入」

効果

- ・安全性の向上
- ・首都圏空港の容量拡大

- ・正確な位置把握・便名等の表示
- ・注意喚起表示