鹿児島大学大学院理工学研究科の教育研究

地域産業創成課題のテーマ

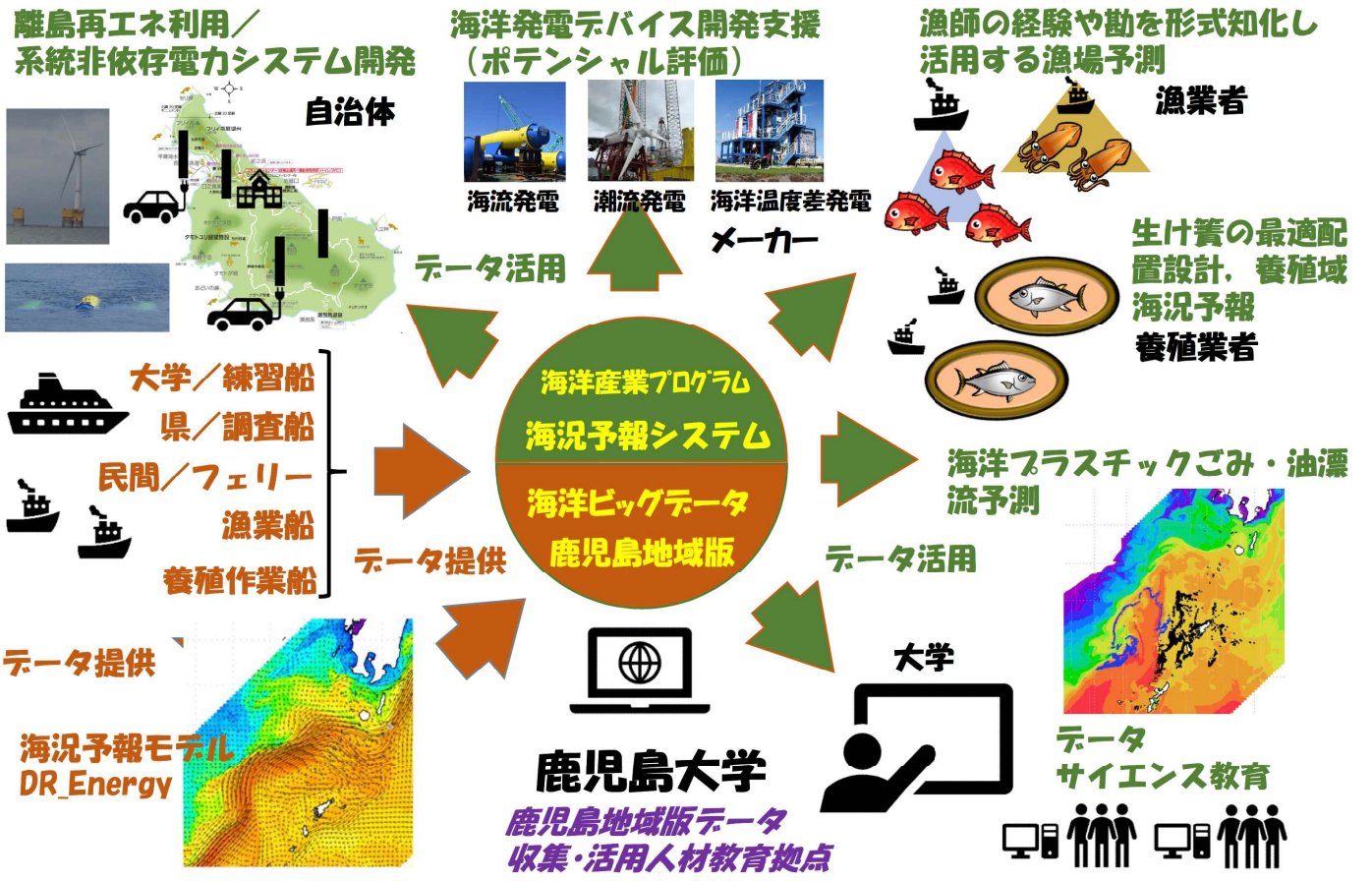
5課題

鹿児島大学大学院　理工学研究科

本件に関するお問い合わせ先
〒890-0065　鹿児島市郡元1丁目21-40
鹿児島大学大学院　理工学研究科
地域コトづくりセンター
E-mail：kotozukuri@gm.kagoshima-u.ac.jp
TEL：　099-285-7689

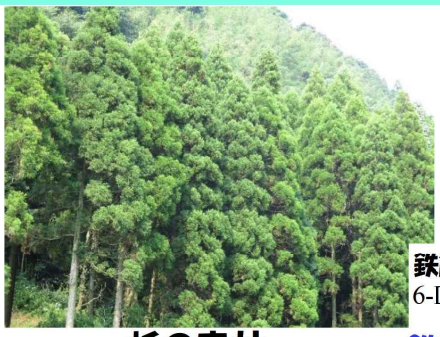
地域産業創成課題のテーマ その1

海洋ビッグデータを活用した鹿児島県の水産・海洋産業のスマート化と人材育成

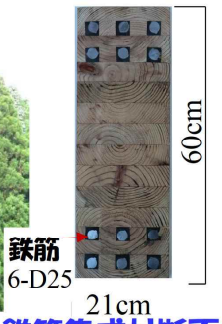


地域産業創成課題のテーマ その2

九州の伐採期を迎えている大量のスギ材の大規模建築への利用促進プロジェクト



杉の森林
（鹿児島県垂水市牛根）



鉄筋集成材断面
（商品名:SAMURAI）

鉄筋集成材を用いた第2号棟
（25mスパン　山佐木材工場，2017年竣工）

新建築2020年4号より抜粋

竹中工務店　自社高層ビルに採用（2020年2月竣工　東京都江東区木場）

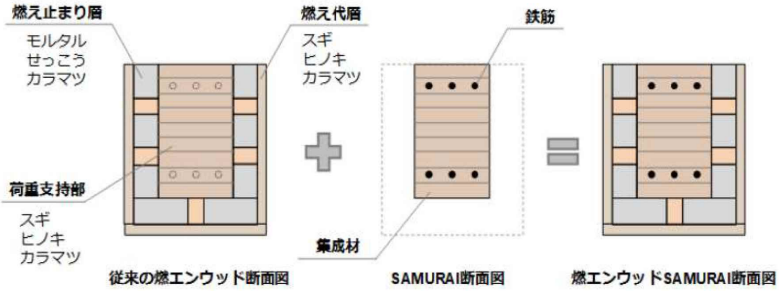
- 鹿児島県をはじめとする九州内には大量の伐採期の杉の森林がある。
- これまで、建築の分野では木材は住宅建築が主。
- 今後、地球環境問題への対応として木材の大型の建物・高層建物への利用が望まれている。
- 鉄筋集成材を山佐木材と鹿児島大学で共同開発。
- 鉄筋集成材を全国に大量に普及させるためには、一般の会社で使用できるようにする必要がある。

準耐火の燃え設計の技術の確立が必要

このためには審査機関における耐火実験が必要

竹中工務店が2時間耐火の技術を開発

燃エンウッドSAMURAIの仕組み



※「SAMURAI」は、山佐木材と鹿児島大学が共同開発した技術です。

竹中工務店ホームページより抜粋

地域産業創成課題のテーマ その3

豪雨による土砂災害に対する防災・減災技術開発拠点の整備

◎土砂災害が発生しやすい南九州地域を拠点とする実践的な防災・減災技術開発拠点の整備

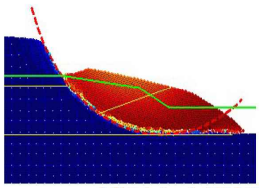
シラス斜面での実験

桜島での調査技術

気象観測技術

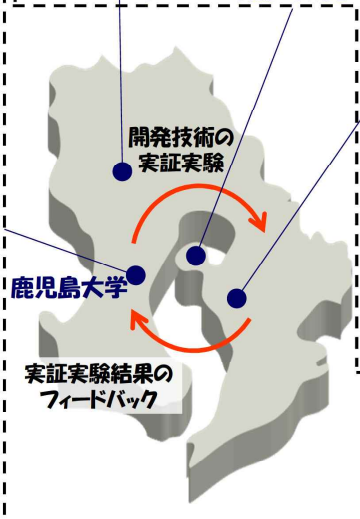
モニタリング技術
斜面対策技術

模型土槽



斜面安定解析・データ分析

室内土質試験

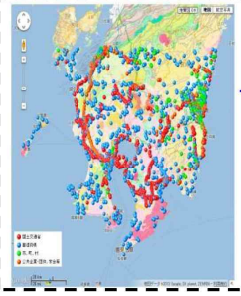


測量技術

地盤調査，地形
地質調査技術

- 防災・減災に関する調査，観測・計測，対策技術の実用化に向けた開発や検証の屋外試験の提供（企業との共同開発）
- 技術講習会の実施（技術者の養成）

- 防災・減災に関する調査，観測・計測，対策技術の開発や検証の室内試験場の提供（企業との共同開発）
- 技術講習会の実施（技術者の養成）
- 地震火山地域防災センターや工・農・理学部の研究者との連携



鹿児島版地盤情報データベース

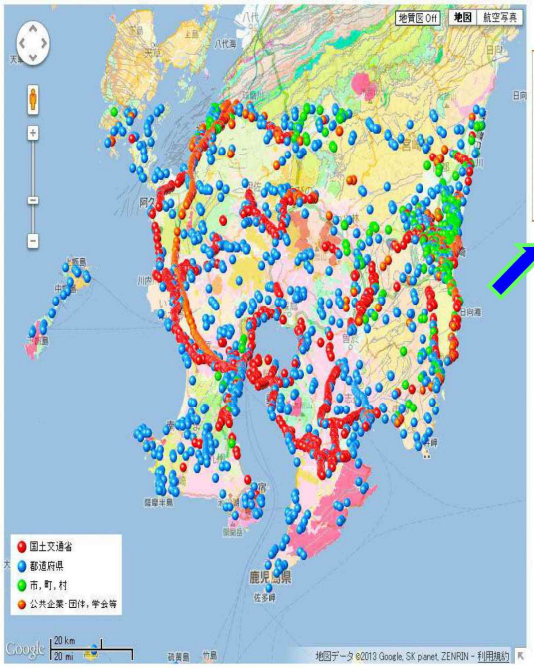
- 防災・減災に関する調査，観測・計測，対策技術の研究成果を，データベースに蓄積し，将来の防災・減災対策に生かす。

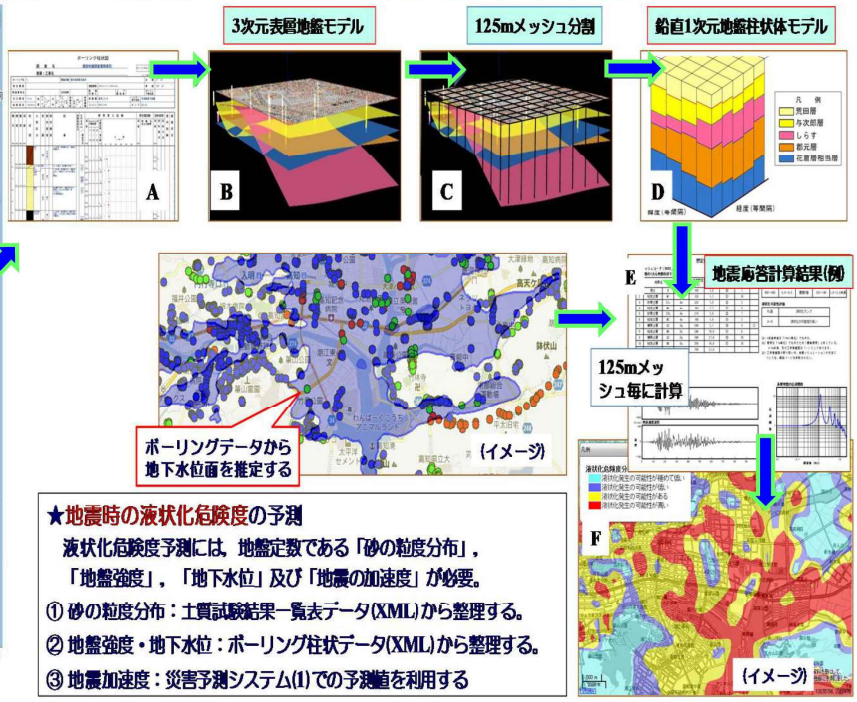
・新しい防災・減災技術の開発→地域の企業の技術向上
・地域の防災に関わる人材の育成→地域の防災力の向上
・鹿児島版地盤データベースの構築→地域の技術力の向上

地域産業創成課題のテーマ その4

鹿児島版地盤情報データベースの工学的活用に関する技術開発

鹿児島版地盤情報データベースを拡張し，地盤の三次元モデルを作製して地震時の災害予測を行えるシステムを構築。→ 地域の災害リスク評価などに活用。





★地震時の液状化危険度の予測

液状化危険度予測には，地盤定数である「砂の粒度分布」，「地盤強度」，「地下水位」及び「地震の加速度」が必要。

① 砂の粒度分布：土質試験結果一覧表データ(XML)から整理する。

② 地盤強度・地下水位：ボーリング柱状データ(XML)から整理する。

③ 地震加速度：災害予測システム(1)での予測値を利用する

鹿児島版地盤情報データベース
および検索システムの開発
（約12000本のボーリングデータを収集）
※（公）鹿児島県建設技術センターの協力

ボーリングデータから地盤の三次元モデルを作製し，地盤定数を格納して地震時の液状化危険度予測や地震時の地盤の揺れやすさマップなどの作製。

地域産業創成課題のテーマ その5

日本発バイオ医薬品の基盤技術開発に向けた拠点整備

技術関連特許：22件
出願人：鹿児島大
発明者：伊東祐二
出願番号、＊登録済
2008-542212＊
2012-517284＊
2013-530055＊
2013-547203＊
2013-212343＊
2013-247023＊
2017-519419＊
2018-551692
2018-559466
2017-523879
2017-118735
2018-078487
2018-120476
2018-120477
2018-142584
2018-145323
2018-192083
2019-080434
2019-193830
2019-096155
2020-076＊＊＊
2020-6＊＊＊＊＊

（研究背景）
・バイオ（抗体）医薬品の世界的隆盛
・ファージライブラリ技術によるペプチド、抗体設計・作製に対する基盤技術の確立（下）
・鹿児島大学、伊東祐二による多くの関連特許（左）

鹿児島県
研究支援センター→
技術支援教育支援→
人材再教育

鹿児島大学
研究拠点→技術の開発
教育拠点→技術人材輩出

鹿児島

企業
研究拠点→実用化研究
生産拠点（工場）→雇用確保

大型研究費による基盤研究の充実：**総計6億2766万円**（近年の主要なもののみ）

1) AMED先端的バイオ事業（2020～2024年度）、代表
2) AMED医療研究開発革新事業（2018～2021年度）、分担
3) AMED医薬品等規制調和事業（2020～2022年度）、分担
4) AMED革新的バイオ事業（2014～2018年度）、代表
5) 民間企業との共同、受託研究費等：2020 7件、2019 3件、2018 4件、2017 10件、2016 5件、2015 3件