The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Progressive Inclusive Design
Author(s)	川崎, 和男; 金谷, 一朗
Citation	Communication-Design. 2010, 3, p. 250-261
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/3989
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

PiD
Progressive Inclusive Design

川崎和男

大阪大学コミュニケーションデザイン・センター教授
大阪大学医学部附属病院・未来医療センター教授（兼任）
大阪大学大学院工学研究科・フロンティア研究センター教授（兼任）

1949 年福井市生まれ　魚座　B 型　左右利き
デザインディレクターとして、伝統工芸品からメガネやコンピュータ、ロボット、原子力エネルギー、人工臓器、先端医療、海事戦略、宇宙空間の装置化などまで幅広く、研究、教育、実務活動を行う。
専門はトポロジー空間論による多次元空間における造形手法をデザイン実務学とする研究。
メディアインテグレーションとメディカルサイエンスによるデザイン数理学でのデザイン手法の開発と実践。
グッドデザイン賞総合審査委員長など行政機関での委員を歴任。
金沢 21 世紀美術館にて「artificial heart ： 川崎和男展」を開催し、作品 200 点余りを展示。
毎日デザイン賞・国井喜太郎産業工芸賞・BIO 賞・ICSID 特別賞・SILMO グランプリ受賞など、国内外での受賞歴多数。
また、ニューヨーク近代美術館・金沢２１世紀美術館をはじめとする主要美術館に永久収蔵、永久展示多数。
2007 年より、デザインによる世界平和構築をめざして「Peace-Keeping Design(PKD)」プロジェクトを提唱。
『ニューズウィーク日本版』(2004 年、2009 年) にて「世界が尊敬する日本人 100 人」に選ばれている。

金谷一朗

大阪大学コミュニケーションデザイン・センター准教授
大阪大学医学部附属病院・未来医療センター准教授（兼任）
大阪大学大学院工学研究科・フロンティア研究センター准教授（兼任）

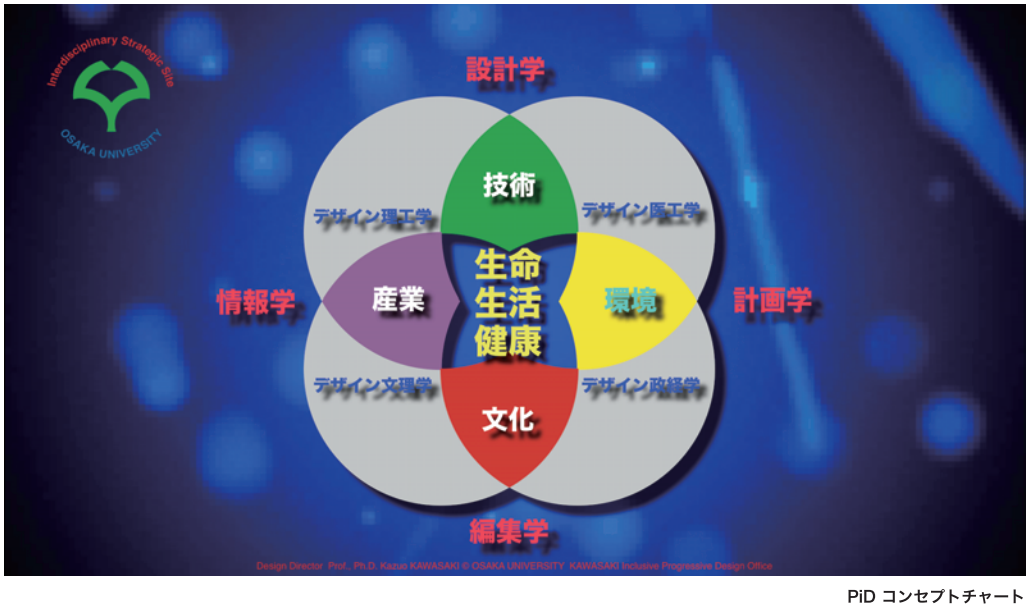
1999 年奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士後期課程修了。ATR 人間情報通信研究所研究員、和歌山大学システム工学部助手、日本学術振興会博士研究員、大阪大学大学院基礎工学研究科助手、科学技術振興機構さきがけ研究員等を経て、2008 年より大阪大学大学院工学研究科フロンティア研究センター准教授。計算幾何学、デザイン数理学に従事。博士（工学）。米国電気電子学会 (IEEE)、米国計算機学会 (ACM)、電子情報通信学会等各会員。

1

PiD

Progressive Inclusive Design

私たちは PiD = Progressive Inclusive Design Lab と名付けた研究室です。
デザインということばの語源は、
「目印を付けて指示・表示する」という意味の「designare」というラテン語です。
そこから、造形の「意匠」と統合的な設計を担う「企画」・「計画」という二つの複合的な意味を持つことばになりました。この言葉は実務的には、「思いつき」から発想されたアイデアの質を、製品レベルから「思いやり」のある商品レベルまで高める行為といえます。
本研究室ではデザインを、
「デザイン理工学」・「デザイン医工学」・「デザイン文理学」・「デザイン政経学」の
4 つの領域にわけ、研究を行っています。



PiD コンセプトチャート

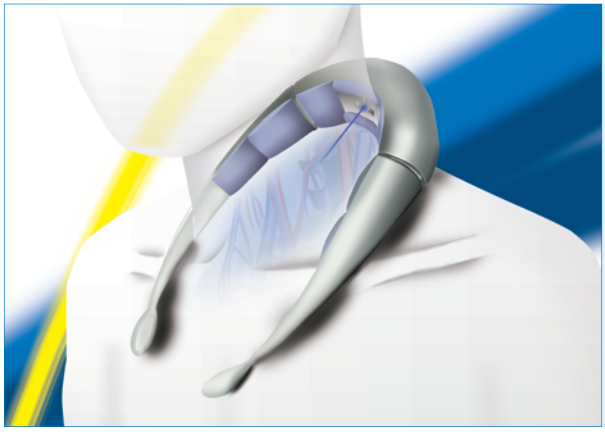
2

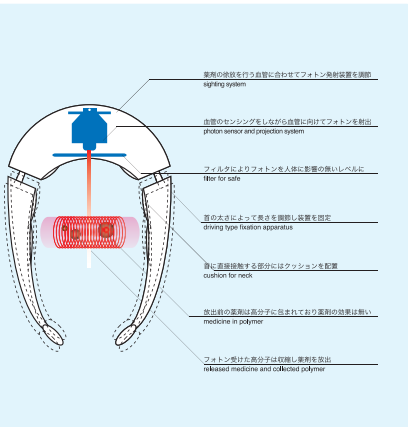
Project-1 Photonics

Advanced Medical Design on Photonics Technology

Progressive Inclusive Design Lab では大阪大学フォトニクスセンターを支援し、デザインの手法による協同体制で Advanced Medical Design(先端メディカルデザイン) に関する研究を行っています。
その一環として、2008 年第 3 回フォトニクスシンポジウム『光とナノが創る科学と産業』・2009 年第 4 回フォトニクスシンポジウム『フォトニクス、ナノフォトニクス、そして…』に参加、発表を行いました。このプロジェクトは科学と技術を背景に、デザイン手法をフォトニクステクノロジー領域に導入する、デザイン理工学領域に位置しています。先端フォトニクスの領域で新しい技術が革新されようとしている今、その応用として真っ先に考えなければいけないのは医療分野です。そこで、このシンポジウムでは Advanced Medical Design on Photonics Technology と題して、デザイン医工学領域に関わる４つの医療機器のデザインを発表しました。

ロゴマークデザイン





フォトニクス点滴器

Photonics Drug Dosing

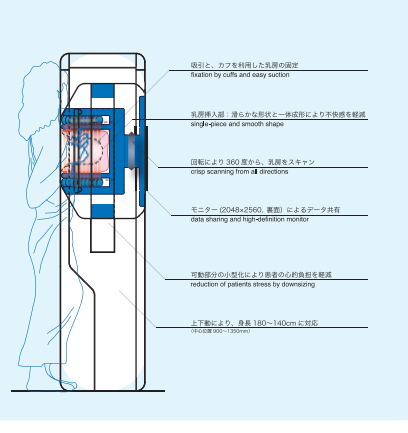
■フォトン制御された徐放システムにより点滴中に動き回る事が出来る。
We can move around during drug dosing with this slow-release system.

■このデバイスは光収縮性高分子の特性を利用する。
This device was depends on optical contractility polymer.

■あらかじめ体内に高分子に包まれた薬剤を注入することが必要である。
We must be injected medicine in advance, but it's all we have to do.

■点滴を受ける際には、同時に行動の制限を受ける。
When we receive drip, we also receive limitation of the action.

■患者の精神的、身体的負担の軽減を目的とする新しいデバイスになる。
This new device can reduce patients' mental and physical load.



フォトニクス乳癌検査機

Photonics Mammography

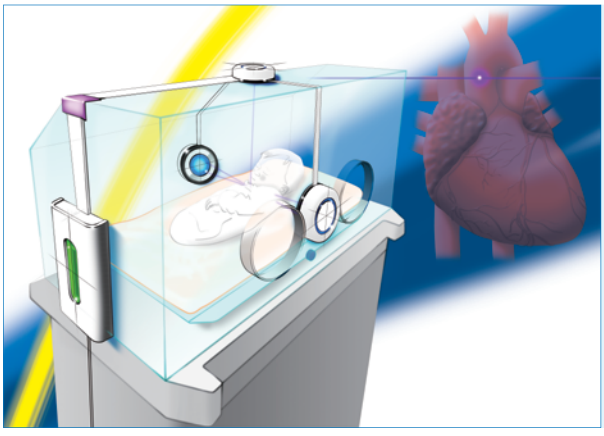
■赤外からサブミリ波にかけての電磁波を使用した 3D 画像解析を提案する。
We suggest 3D imaging analysis with electromagnetic ray, wavelength between IR to submillimeter wave.

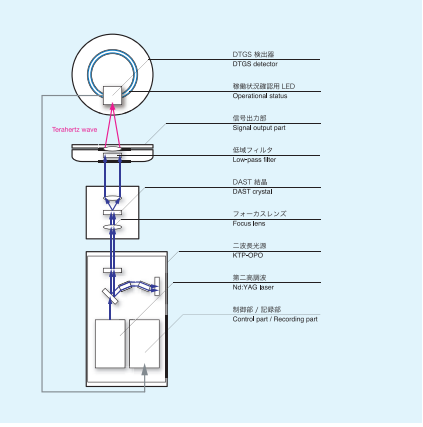
■カフと吸引による柔らかな乳房固定、360°回転による鮮明なイメージングを実現する。
The keys are kind way of fixation by cuffs and easy suction, and once crisp scanning from all directions.

■ 女性の1/8が一生涯に乳癌罹患し、1/5が死亡している現状から更なる乳癌検診の進歩が望まれる。
Breast Cancer Screening has to develop more to reduce women's affection of breast.

■現在の検診法は女性に心的ストレス、肉体的影響を不可避であり、検診率も低迷している。
Present way of Screenings stress women mentally and physically.

■検診の安心性、安全性、正確性の向上を目指した、マンモグラフィーの再設計を行う。
New mammography needs to design more safely, easily and accurately for women.





フォトニクス心動向計測器

Photonics Heart Monitor

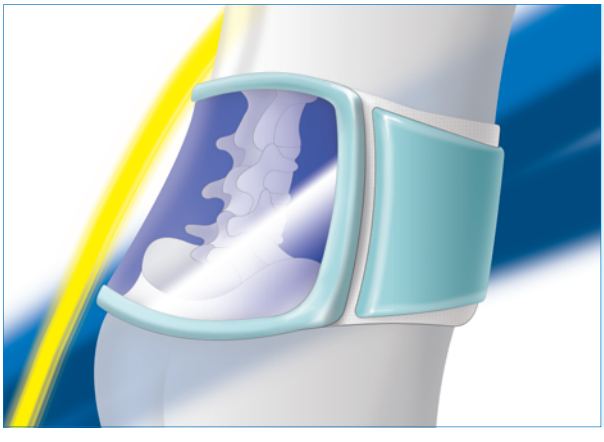
■保育器に取り付ける心動向計測器を提案する。
This devise is measurement equipment fitted in incubator.

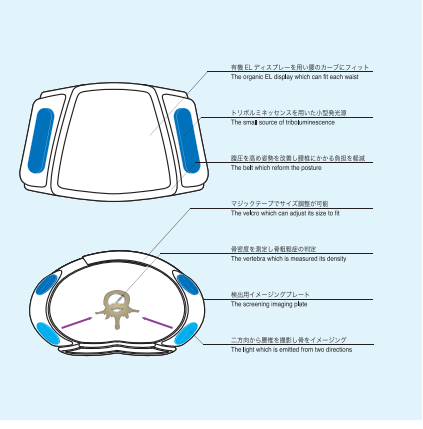
■乳幼児の敏感な肌のため非接触の計測器である。
For baby sensitive skin, non-contact system is adopted.

■特徴あるスペクトルピークの計測による心動向観測を行う。
This heart monitor uses information of characteristic spectrum peak.

■乳幼児死亡症候群など幼児期の健康状態は未解明の部分がある。
The health condition in the early childhood is not clear.

■特に保育器に入れられる乳幼児の血流や心動は計測が必要である。
Especially babies in incubator need to be measured blood flow and heart beating.





フォトニクス骨密度測定器

Photonics Lumbar Corset

■腰椎の骨密度を測定し骨粗鬆症の早期発見を目的としている。
This corset measures the density of lumbar vertebra bone.

■トリボルミネッセンスを利用し小型化した発光源を用いる。
This corset uses the small source of triboluminescence.

■ 腹圧を高め姿勢を改善することで腰椎の骨変形も予防する。
This corset strengthens a abdominal muscle pressure and reform the posture.

■近年、人口の高齢化に伴い骨粗鬆症患者が増加している。
Recently, the population of the patients with osteoporosis are growing up.

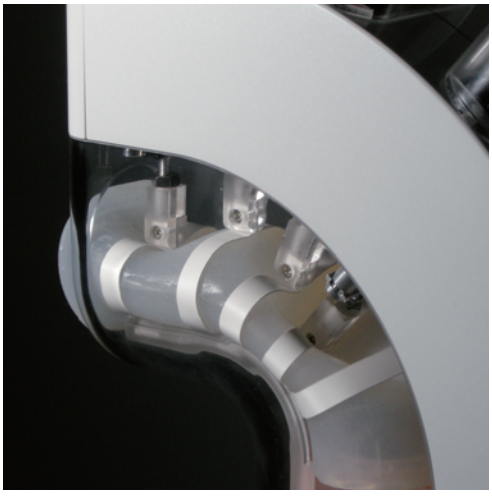
■ 骨粗鬆症は骨変形や骨折の原因となり、早期発見が望まれる。
The osteoporosis is the cause of bone deformation and bone fracture.

3

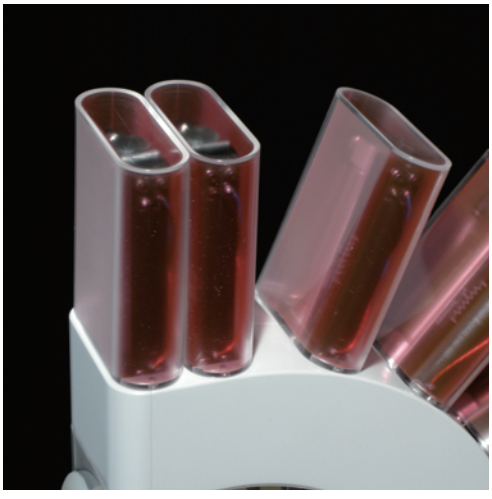
Project-2 Vo-Cal

Vivid Oral Conversation through Acquiring Language

Progressive Inclusive Design Lab が共同開発する Vo-Cal は、人間の音声知覚の運動理論に基づき、対人関係の認知に視覚から訴える発話機構を備えたコミュニケーションロボットです。このロボットは、人間の発話の方法を機械的に模した発話機構により母音を生成することができます。さらにその機械要素の動きを視覚化することで、発話によるコミュニケーションの意図をより鮮明にイメージさせるようデザインされています。人間に「このロボットは自分に語りかけようとしている」という思いを抱かせ、ロボットが将来的に備えておくべき機構と形態を実現しました。2008 年度 Good Design Award を受賞しています。このロボットは JST ERATO 浅田共創知能システムプロジェクト研究統括・大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻教授である浅田稔先生との共同プロジェクトです。



発話機構



上部機構

Design Concept

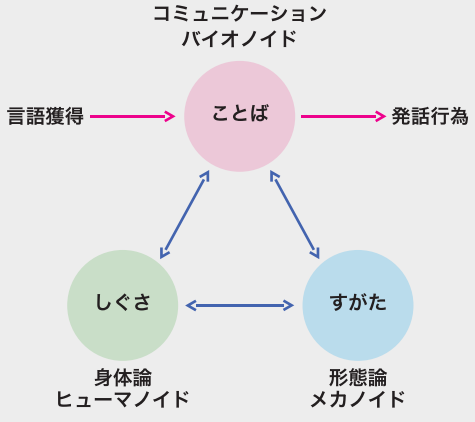
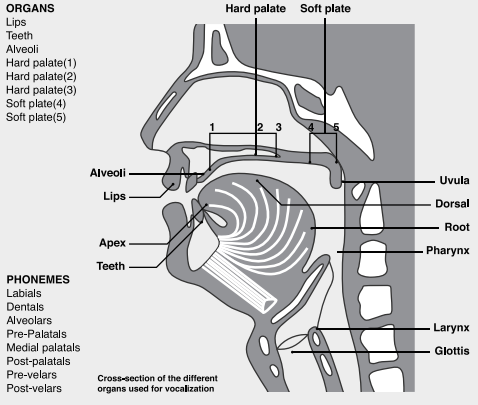
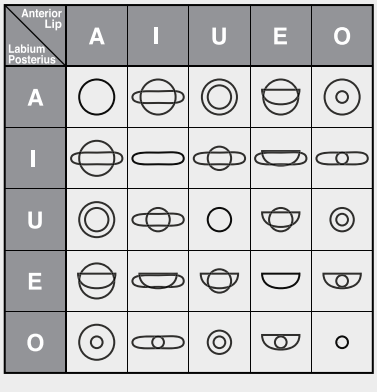


Diagram of Vocal Apparatus



Pattarn of Lip shape



Robot Motion

4

Educational Project

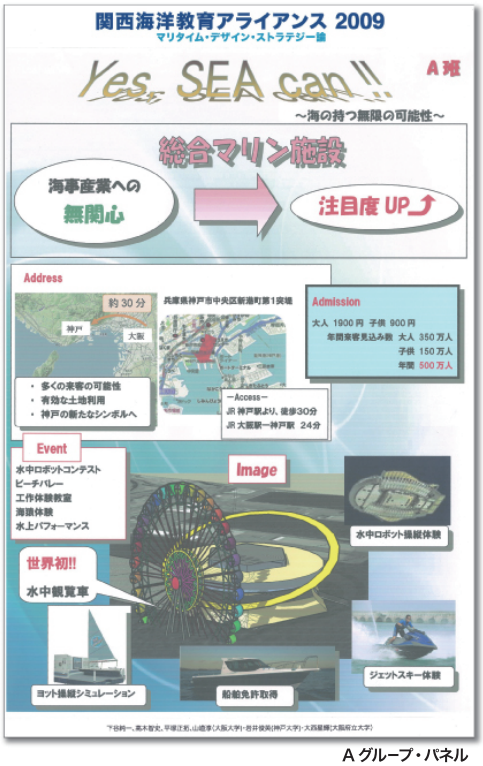
Theory of Maritime Design Strategy

世界の海事産業で、日本がこの分野でリーダーシップをとるための、人材の育成・研究を目的としたマリタイムデザインストラテジー論の講義において、川崎和男教授がデザイン戦略的教育プロジェクトを実践しました。大阪大学大学院工学研究科・大阪府立大学大学院工学研究科・神戸大学大学院海事科学研究科の 3 大学研究科間の包括連携協定に基づく 3 大学の大学院の連携授業です。日本の海事産業の先進的な進化のためにデザイン手法を導入し、人間を中心に考えたヒューマンセンタードデザインによる安全、安心、快適といった要素と地球環境との要因を洞察します。そして、海事・港湾・船舶など、海事全般のシステム設計でのプロデュース、コーディネート、マネージメントの専門的職能により、企画・計画・戦略論を実務的に反映する手法の獲得を目指しています。2009 年度で 2 年目を迎える授業では、プレゼンテーションパネルに加えて、モックアップモデルの作成にまで到達しています。

OSAKA UNIVERSITY

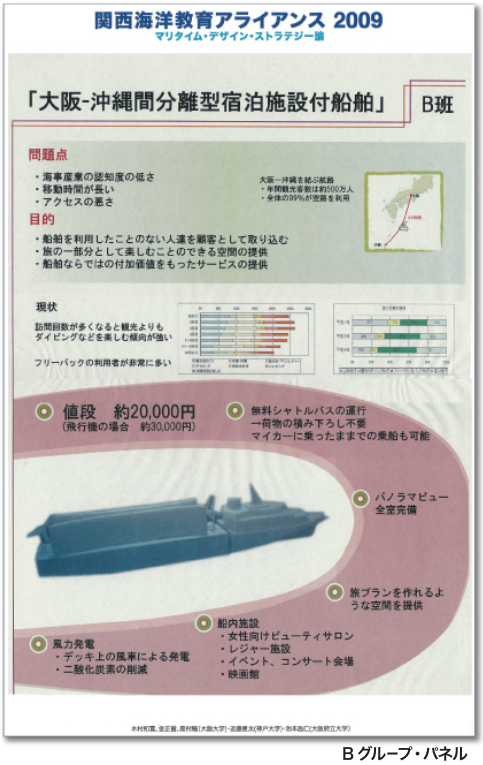
大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

KOBE UNIVERSITY

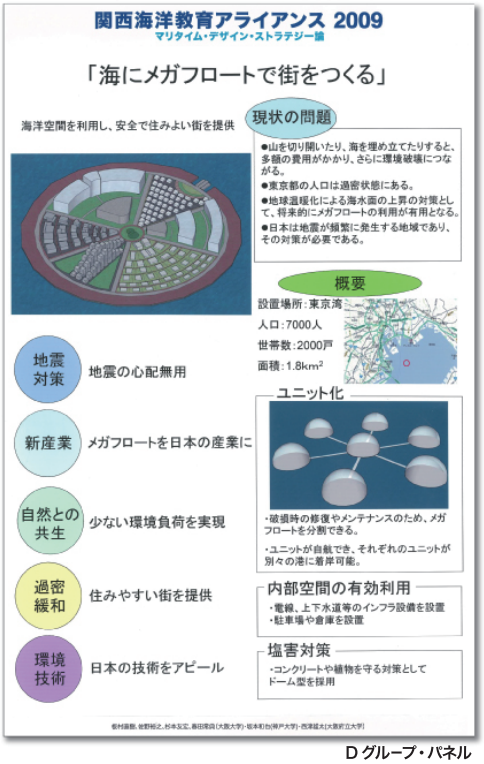


A グループ・パネル

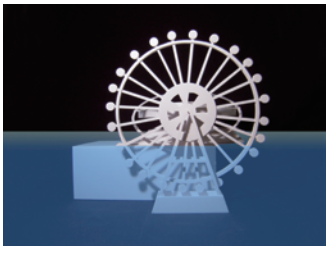
C グループ・パネル



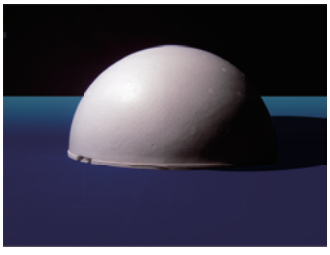
B グループ・パネル



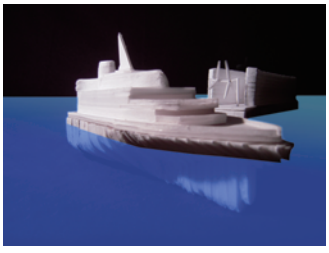
D グループ・パネル



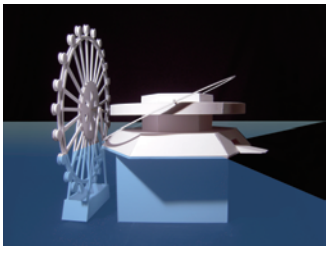
A1



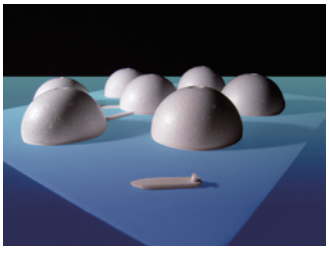
D4



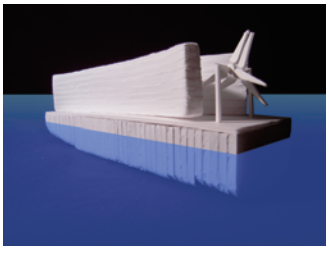
B4



A2



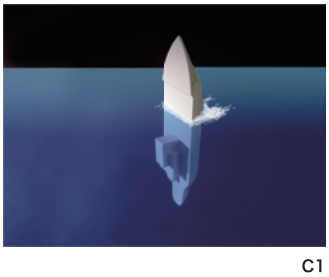
D5



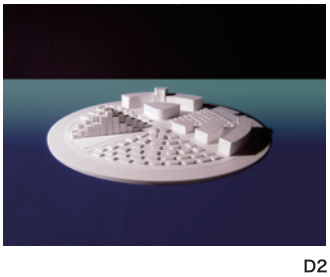
B5

D1

B1

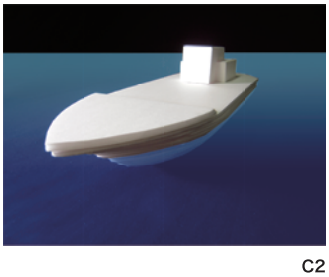


C1



D2

B2



C2

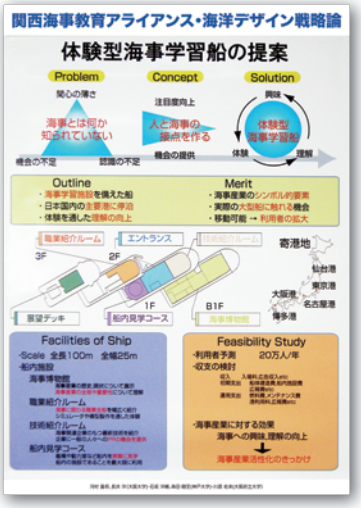
D3

B3

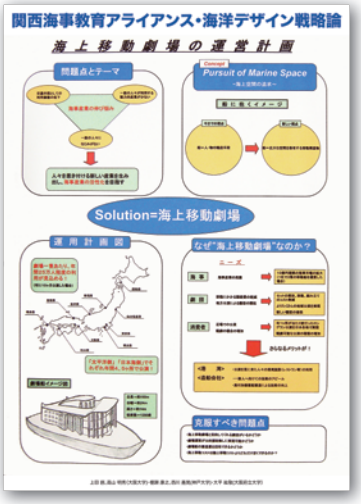
2009年度

■A グループ
Yes, SEA can!! ～海の持つ無限の可能性～
■B グループ
大阪–沖縄間分離宿泊施設付船舶
■C グループ
沈没避難体験
■D グループ
海にメガフロートで町をつくる

1グループ・パネル



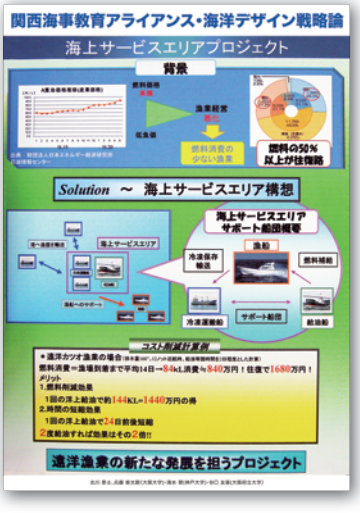
4グループ・パネル



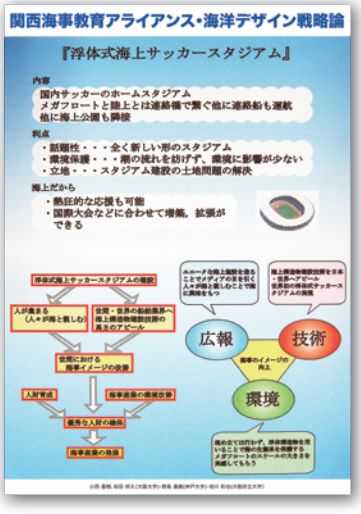
2グループ・パネル

5グループ・パネル

3グループ・パネル



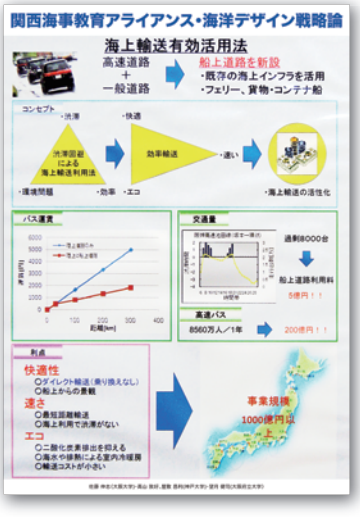
6グループ・パネル



7グループ・パネル

9グループ・パネル

8グループ・パネル



10グループ・パネル

2008年度

■1 グループ
Welcome to Ships!!　～あなたを新しい旅へ～

■2 グループ
海上移動劇場運営計画

■3 グループ
海事産業活性化に向けた船船レースの提案

■4 グループ
体験型海事学習船の提案

■5 グループ
海事分野による災害時の支援「緊急住宅船」

■6 グループ
海上サービスエリアプロジェクト

■7 グループ
浮体式海上サッカースタジアム

■8 グループ
海事産業と他産業をつなぐ新しいシステムの提案

■9 グループ
DSS(Department Store Ships)

■10 グループ
海上輸送有効活用法 Website