

会津大学 先端情報科学研究センター (通称力イスト)

*Research Center for Advanced Information Science and Technology
(CAIST), The University of Aizu*

2009年 4月3日

トップニュース

福島民報2009/01/17

トップ | 主要

会津大を先端技術開発の拠点に 新年度、センター開設

会津大は新年度、学内に先端情報科学研究センターを設け、国内を代表する先駆的技術開発の拠点化に乗り出す。センターは宇宙情報科学、地域環境、医療工学の各研究チーム（クラスター）で構成。地元企業や県内の他大学などと積極的に連携し、研究成果を県内産業活性化などの地域貢献にもつなげる。国内トップレベルのIT技術を将来性豊かな分野の発展に役立てることで、特色ある最先端の大学としての機能を高める。

先端情報科学研究センターには所属から各分野の研究者を教員として採用。学生も課外授業などで参画する。



会津大に先端情報科学研究センター、4月開設

会津大(角山茂章理事長)は新年度、情報科学分野の先進的な研究を講座の枠を超えて推進するため、学内に「先端情報科学研究センター」を設立する。同大が16日、発表した。センター内には宇宙情報科学、地域環境、医療工学の3部門で研究チームを設置。コンピュータ理工学を基盤に、月探査プロジェクトで培ったデータ解析技術の他産業への技術移転、局所気象予測の農業や防災面への活用、IT(情報技術)を使った医療システム構築などに取り組む。センター設立に伴い、新たに10人程度の教員を招聘(しょうへい)する予定。

角山理事長、黒田研一理事、岩瀬次郎理事らが県庁で概要を発表した。センターは講座単位だったこれまでの研究体制を改め、「クラスター」と称する5、6人体制の研究チームを置く。クラスターは他大学、外部機関との連携も含め、横断的な組織体制で研究を進める。

(2009年1月17日 福島民友ニュース)

CAIST in newspapers

- Univ. of Aizu will establish Advanced Research Center (MINYPO, MINYU)

先端情報科学研究センター CAIST

先端情報科学研究センター(CAIST カイスト)とは *What is CAIST*

先端情報科学研究センターは会津大学が重点研究として選んだ**複合領域、学際領域の研究テーマ**について、講座の枠を越えて教員を配置し、研究を遂行する組織 *CAIST is an organization which carries UoA focused multi & cross disciplinary research by forming research team across current departments/units.*

CAISTの設立主旨 *Purpose*

- 重点研究は、本学の使命である「To advance knowledge for Humanity」を具体化し、その研究成果を中核として本学が期待されている**地域から世界への社会貢献**を行う *Focused research realizes UoA principal To advance knowledge for Humanity, leading to the contribution to the society from local area to the world*
- センター内に重点研究テーマごとに研究チーム(クラスター)を置き、**先端研究の拠点化**を図る。 *Focused research is carried by corresponding Research Cluster, which aims to be center of excellence.*
- 平成20年12月に知事から通知された新たな中期目標である「**地域産業の振興**」と「**多様なニーズにこたえる研究**」を支援するため、柔軟な対応を可能とする組織・システムを整える。」を具現化する。 *Respond to the request from governor that UoA should place the flexible / dynamic organization to contribute promotion of local industry and variety of needs.*

先端情報科学研究中心(CAIST)

コンピュータ理工学をベースにした先端研究 Advanced
Research based on Computer Science and Engineering

Research Center for Advanced Information Science and Technology (CAIST カイスト)

研究クラスター Research Cluster

宇宙情報科学
アーツペース

Aizu Research Cluster for
Space Science (ARC-Space)

医療工学
アーティメディカル

Aizu Research Cluster for Medical
Engineering & Informatics(ARC-
Medical)

地域環境

アーティエンバイロメント
Aizu Research Cluster for Local
Environment & Informatics
(ARC- Environment)

宇宙領域
Domain
specific

複合領域
Multi
disciplinary

複合・学際
Multi ,cross
disciplinary

専門領域

Database, GIS, Network,
Project Mgmt, Image
Processing, Software Eng.

Ubiquitous, Biomedical
modeling, Database,
Signal, Image processing,
NW, Security, Softw.Eng.

Simulation, Messaging
Network, Ubiquitous,
Sensors, Service
Science, Software Eng.

コンピュータ理工学 Computer Science & Engineering

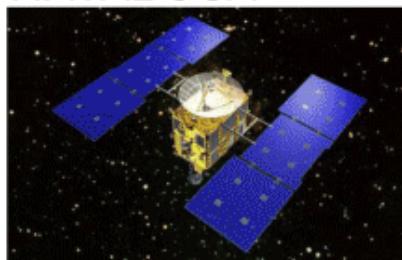
コンピュータ・サイエンス(CS) コンピュータシステム(SY) 応用情報工学(IT)
コンピュータ・ネットワークシステム(CN) ソフトウェア・エンジニアリング(SE)

宇宙情報科学(ARC-Space)

日本の宇宙開発分野の深宇宙探査プログラムにおいて、会津大学の情報科学の先進性を活かし、情報地質・GIS・解析・探査支援ソフトウェアの供給拠点となる。

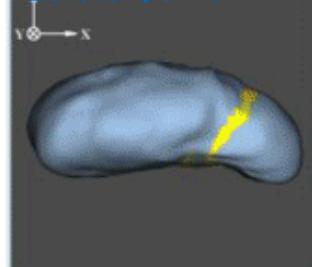
■ 小惑星探査機「はやぶさ」 2005年

HAYABUSA JAXA提供



科学雑誌「サイエンス」掲載

会津形状モデル



H. Demura et al.(2006),
筆頭著者が会津大教員、
大学院生も共著に。
Science, 312, no. 5778,
pp. 1347 - 1349

宇宙航空研究開発機構JAXAとの連携

第二回はやぶさ国際科学シンポジウム
<http://www.isas.jaxa.jp/snews/2006/0815.shtml>



■ 月周回衛星かぐや 2008年-現在

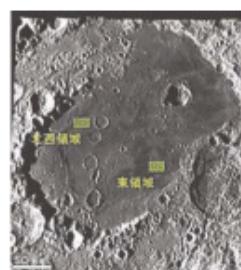


JAXA提供

会津大かぐやチーム

カメラ運用と地上データ処理:画像解析, 電子地図作製,

GISデータ統合 GIS, Geoinformatics, Supporting missions, etc



科学雑誌「サイエンス」

ふたたび掲載

J. Haruyama et al. (2008)
会津大教員4名が共著に。
Science DOI: 10.1126/
science.1163382

専門領域: Database, GIS,
Network, Project Mgmt, Image
Processing, Software Eng.

会津大学CAIST 医療工学 (ARC-Medical)

医療の高度化・学際化の流れを踏まえ、各地において医工連携の取り組みが見られるものの機械系工学を中心。本学は情報科学の強みを活かし、県立医大など医学系大学・機関、医薬系会社との連携により、医療の先進化につながる研究を促進、将来的には医学・情報科学を中心に医学・医療に関連した多彩な分野で活躍できる人材を育成 Recent Medical & Engineering projects are hard oriented. We pursue collaborating Information Science and Technology to Medical research and application.

会津大の医療に関する研究 UoA Medical Related Research

遠隔・僻地医療 Remote health care

- Invisible/Wearable for Vital Sign Monitoring & Healthcare
- Health Monitoring with Mobile Phones
- Embedded Bio-instrument

医療情報、データマイニング Medical inf., data mining

- Health care informatics & medical database
- Biomedical Signal/Image Processing and Data Mining Mathematic

画像処理、仮想化 Image, Virtualization

- Augmented reality in medical diagnosing.
- 3D Graphics Modeling using MRI Images
- Detecting Abnormal Part
- Biomedical Signal/Image Processing

シミュレーション・モデリング Simulation, Modeling

- Modeling the Heart and Simulation of Electrocardiogram

-Simulation and Modeling of Heart Model

- Bio-simulation, image and signal processing

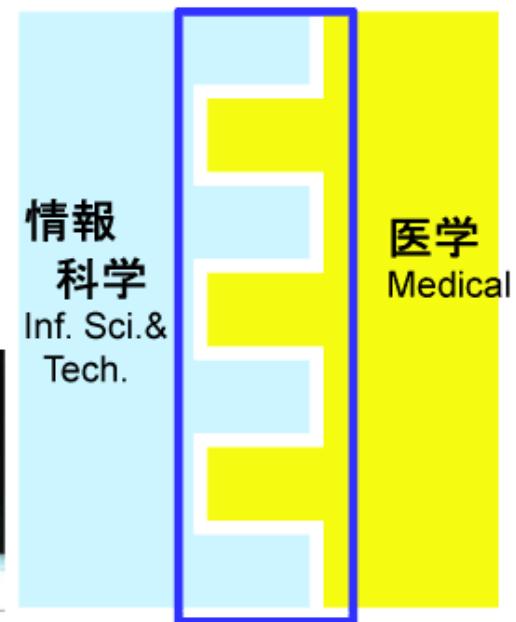
ネットワーク、低電力 Network, Green IT

- Research on Lower Power LSI by Wireless Body Area Network (WBAN)
- Hardware-based high-speed strings matching applicable to the motif-search



<http://www.u-aizu.ac.jp/labs/swcgl/projects.html>

研究連携 Research collabo.



教育連携 Educ. Collabo.

専門領域 : Ubiquitous, Biomedical modeling, Database, Signal, Image processing, NW, Security, Software Eng.

地域環境(ARC-Environment)

- 地球シミュレータの福島・会津地域への活用 -

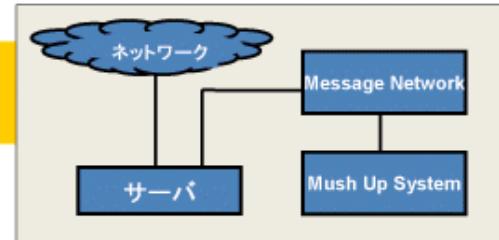
自然との共存をはかりつつ、快適で利便性に富んだ新しい情報社会を実現するため先端情報科学と自然環境科学を融合・連携させ、“Quality of Life”を実現していく。先端情報科学、自然環境科学(特に気象科学)、農学を融合した地域環境インフォマティクスを創生する。

気象・環境データ



Country Computing Environment

情報基盤ネットワーク(会津大学)



インテグレーション (会津大学)

地域活用情報



微気象予測



農作業への影響

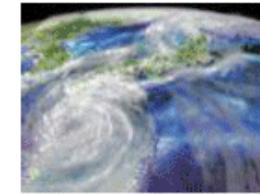


湖水流

広報・教育活動

先端研究

- ・ 地球シミュレータ(JAMSTEC)



<http://www.jamstec.go.jp/escl/gallery/index.html>

- ・ シミュレーション
- ・ センサー
- ・ ニューロ
- ・ PCクラスター
- ・ プロジェクトマネジメント
- ・ 農業(農研機構、県農業センター)
- ・ 宇宙惑星科学(東京大学)
- ・ 気象(福島大)
- ・ 地域(県、行政)

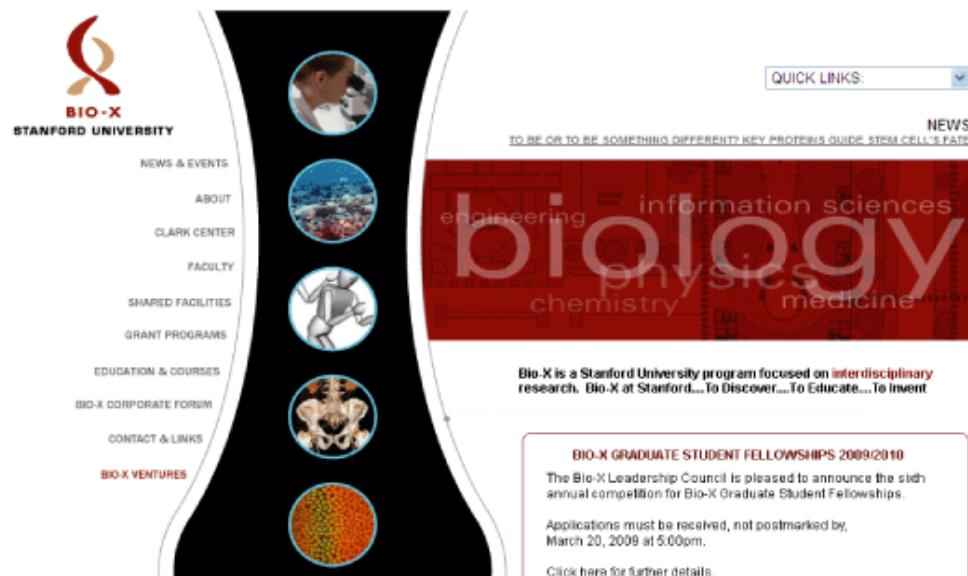
専門領域 : Simulation, Messaging Network, Ubiquitous, Sensors, Service Science, Software Eng.

CAISTの狙い *CAIST objectives*

- 複合領域、学際領域の研究課題への挑戦 *Challenge multi disciplinary and cross disciplinary research*
- 他の専門領域研究者との共同研究による研究の推進
Accelerate research thru cooperation with other disciplinary researchers
- 社会のニーズに対応した新規研究テーマ *Address research theme that society needs.*
- クラスターによる研究の拠点化 *Cluster to be a center of excellence*

複合領域研究組織の事例

スタンフォード大学 複合領域研究 バイオXセンター The Stanford University Bio-X program supports, organizes, and facilitates interdisciplinary research connected to biology and medicine. Ideas and methods embodied in engineering, computer science, physics, chemistry, and other fields are being brought



Source: <http://biox.stanford.edu/>

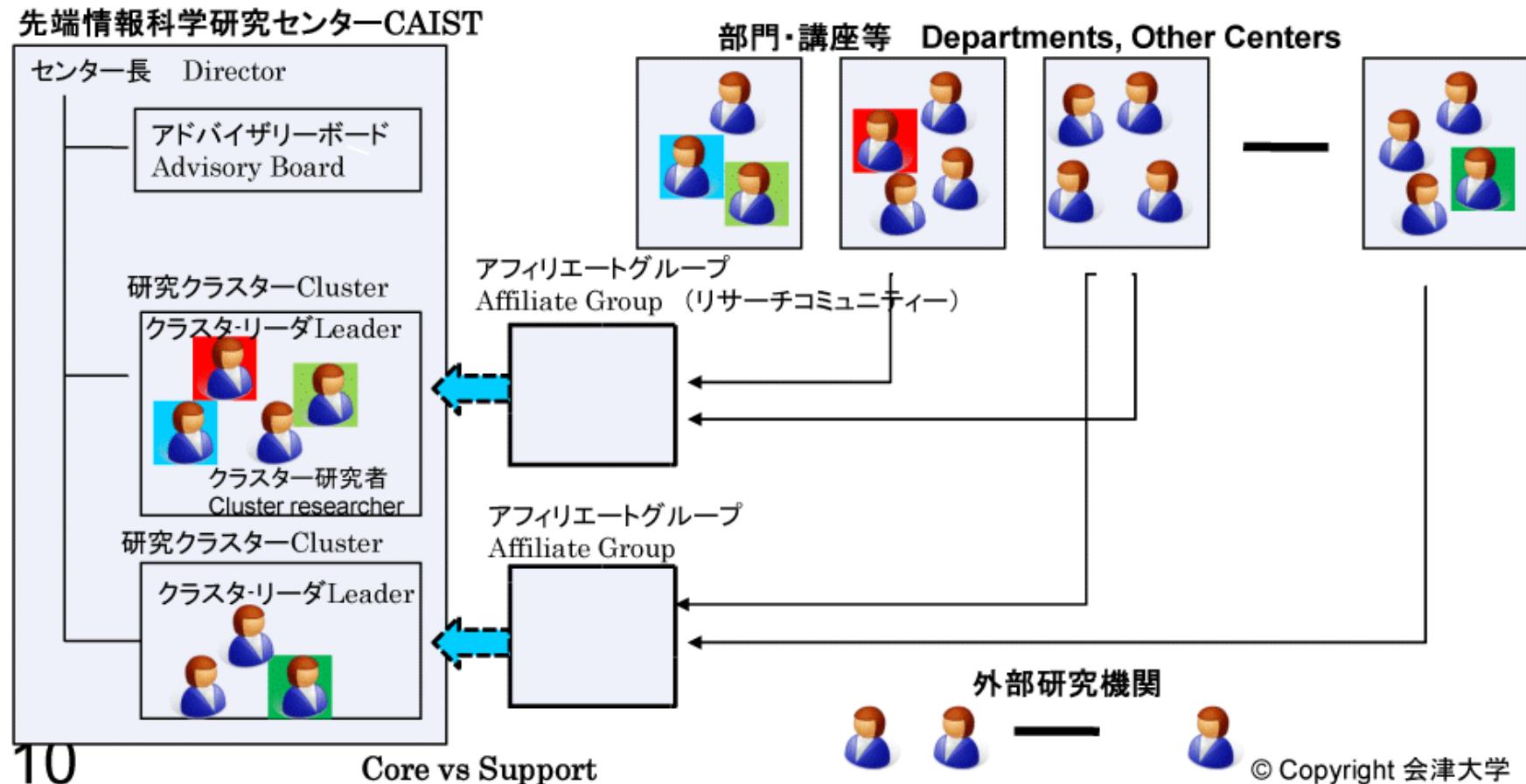
- リサーチディレクター(全学)の管轄下
- 研究者400人
- 人事上の所属は各学部
- 2人から5人程度のリサーチプロジェクト
- 国家予算の獲得
- 新研究テーマの機会

研究事例

- 高速コンピュータによるCT画像データの可視化 *CT critical information contained in medical images can be "seen" by tireless and ever-more powerful computers*
- 専用回路による遺伝子解析 *An FPGA-Based Bioinformatics Accelerator and Application to Ultra-High-Throughput Sequencing*
- 新バイオサイエンス教育コース開発 *biological sciences and bioengineering*

先端情報科学研究センターの体制モデル CAIST formation model

- センターには専任又は兼任の教員を配置。必要に応じて任期付の教員も採用する。CAIST center has dedicated, none dedicated faculty members and hired ones with term.
- クラスターにクラスター・リーダー、センターにはアドバイザリー・ボードを置く。Assign Cluster leader in the cluster and advisory board member corresponding to the cluster in the center.
- クラスターへの関連研究者としてアフィリエート・グループを置く。 Affiliate group as supporting to Cluster.



先端情報科学研究センターの原則

CAIST Fundamentals and Operations

- センター内に重点研究テーマごとに研究クラスター(チーム)を置き、研究遂行を行う。*Focused research is carried by corresponding Research Cluster.*
- 重点研究のテーマは部局長会議、教育研究審議会で報告・議論する。*Focused research subject must be reported to the Deans and Directors Council and the Education and Research Council.*
- CAISTの教員は、研究クラスターにて研究に取り組む。*Faculty conduct research in Research Cluster.*
- 使命を終えた教員は、原則として部門講座等に移籍する。*Faculty backs to the department when the research is completed,*
- CAISTは新規に採用された教員の一時的所属部署としての機能も有する。*CAIST works as resource pool too for new hired faculty.*
- CAIST教員の待遇は原則通常教員と同じ。*Treatment is same as current organization.*
- Teaching Loadは他の教員と原則として同じであるが遂行する役割によって調整する。*Teaching load is basically same and will be adjusted according to the role of focused research project.*
- CAIST所属教員は部門(Division)と同格 *Apply same rule as divisions*
 - 研究費配分 *Research treatment*
 - 教育負担（授業、学生指導） *Education treatment*
 - 大学院資格 *Graduate school treatment*

先端情報科学研究センターの原則

CAIST Fundamentals and Operations

- センター内に重点研究テーマごとに研究クラスター(チーム)を置き、研究遂行を行う。*Focused research is carried by corresponding Research Cluster.*
- 重点研究のテーマは部局長会議、教育研究審議会で報告・議論する。*Focused research subject must be reported to the Deans and Directors Council and the Education and Research Council.*
- CAISTの教員は、研究クラスターにて研究に取り組む。*Faculty conduct research in Research Cluster.*
- 使命を終えた教員は、原則として部門講座等に移籍する。*Faculty backs to the department when the research is completed,*
- CAISTは新規に採用された教員の一時的所属部署としての機能も有する。*CAIST works as resource pool too for new hired faculty.*
- CAIST教員の待遇は原則通常教員と同じ。*Treatment is same as current organization.*
- Teaching Loadは他の教員と原則として同じであるが遂行する役割によって調整する。*Teaching load is basically same and will be adjusted according to the role of focused research project.*
- CAIST所属教員は部門(Division)と同格 *Apply same rule as divisions*
 - 研究費配分 *Research treatment*
 - 教育負担（授業、学生指導） *Education treatment*
 - 大学院資格 *Graduate school treatment*

CAIST関連者の役割 Roles in CAIST

クラスターリーダー Cluster leader

- 1) クラスターのリサーチプランの作成と実行 *develop & manage research plan*
- 2) チームマネジメント（取りまとめ、チームメンバーへの指揮、評価）*team management incl. instruction and evaluation on team member*
- 3) 対外代表窓口 *Total Focal point to external*
- 4) 外部資金の獲得とそれに応じた人材補充、拡大・縮小 *gain external fund and resource management*
- 5) アフィリエートグループを含めたリサーチコミュニティーの活性化 *activate research community incl. Affiliate Group*
- 6) 部門(Division)などの関係部署との関係調整 *cooperation with divisions, centers etc*

クラスター研究者 Cluster researcher

- 1) 所管部分のリサーチプランの作成と実行 *research based on research plan*
- 2) チームオペレーション *team operations*
- 3) 所管部分の対外窓口 *focal point to external*
- 4) 外部資金の獲得への貢献 *contribute to gain external fund and resource management*
- 5) アフィリエートグループを含めたリサーチコミュニティーの活性化 *activate research community incl. Affiliate Group*
- 6) 部門(Division)などの関係部署との関係調整 *cooperation with divisions, centers etc*

CAIST関連者の役割 Roles in CAIST

アフィリエートグループ(リサーチコミュニティ) *Affiliate Group (Research community)*

- 1) 関連研究者のグループとして内外を問わない。自発的参加を基本とする。 *Related researchers*
- 2) CAISTクラスターの研究テーマへの意見交換を行い、新しいテーマを探索する。 *Exchange research theme and find new one*
- 3) 月1回程度の情報交換会議を持つ(テーマ別に参加者) *Monthly exchange meeting*

CAISTアドバイザリボードメンバー *CAIST Advisory Board member*

- 1) 全クラスターのリサーチプラン、実施状況のレビュー *Review research plan*
- 2) 長期的観点からのガイダンス(クラスターの廃止、新設の諮問) *Long term guidance (terminate or create cluster)*
- 3) 大学(部局長会議)への助言 *Advise to the directors council*
- 4) 年1回のボード会議 *Annual meeting*

1. CAIST発足 (含むARC-Space)

4月1日 組織設立、辞令交付(CAIST所属専任、兼任教員)

学内会議

4月3日 発足会議 関係機関(JAXA、天文台), 学内
外部発表

2. ARC-Medical, ARC-Environment立ち上げ

3. CAIST設立式 (時期は夏前後)

- フォーラムを実施

