

研究タイトル：

氏名： 藏屋 英介 / KURAYA Eisuke E-mail: kuraya@okinawa-ct.ac.jp

職名： 技術専門員・副技術長 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電気化学会、農芸化学会、International Symposium on Essential Oils (Permanent Scientific Committee)

キーワード： 精油化学、機器分析、多変量解析、食品機能性、計測制御、装置開発

 技術相談  
 提供可能技術：
 

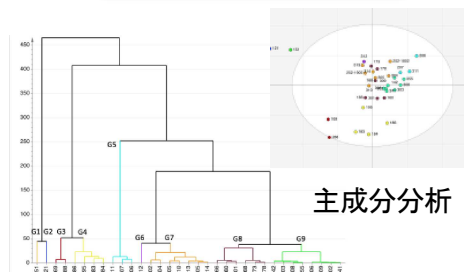
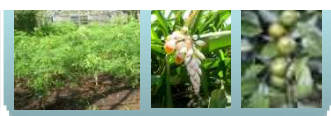
- ・生物資源、食品等の機能性成分の分析・評価
- ・アミノ酸、ミネラル、重金属類、ノビレチン等のフラボノイド類、アントシアニンなど
- ・香気成分の分析・評価、各種成分の系統解析



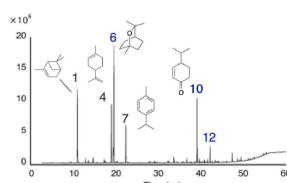
研究内容：

## 沖縄特有の素材に含まれる機能性成分や精油などの分析・評価解析

### 特徴的な生物資源



### 熱脱着-GC/MS分析システム


 ハイブリッド型精密質量分析装置  
 タンデム型質量分析計

### 特徴ある新規商品の開発

### 機能性成分の分析・評価

提供可能な設備・機器：

#### 名称・型番(メーカー)

超高速液体クロマトグラフィー／タンデム型質量分析計	Waters 社 AQUITY UPLC / QuatroMicro
ハイブリッド型精密質量分析装置	Waters 社 AQUITY UPLC / Xevo G2-S QTof
誘導結合プラズマ質量分析計(ICP/MS)	Agilent 7700e
サーマルデソープション/GCMS 分析システム	TD-20/GCMS-QP2010 Plus
マルチスペクトロマイクロプレートリーダー	Thermo Scientific 社 Varioskan Flash

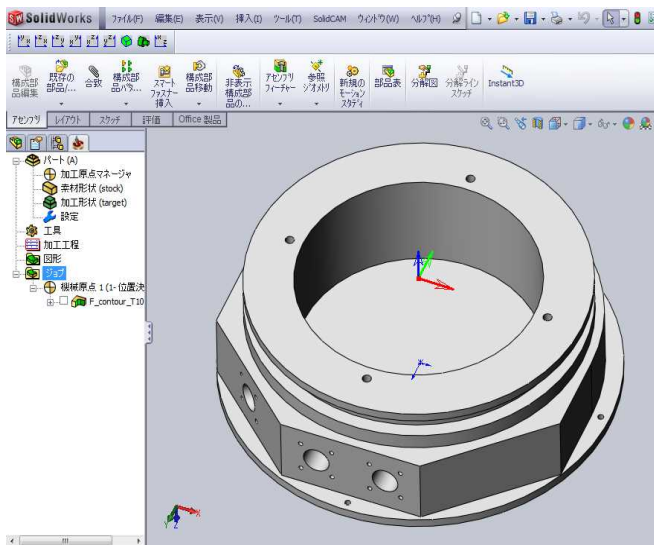
研究タイトル：

## 装置開発、部品加工

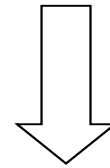


氏名：	具志 孝 / GUSHI Takashi	E-mail：	gushi@okinawa-ct.ac.jp
職名：	技術主査	学位：	学士
所属学会・協会：	機械学会		
キーワード：	CAD, CAM, NC 加工		
技術相談 提供可能技術：	・機械加工		

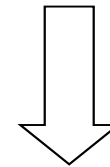
### 研究内容： 機械加工



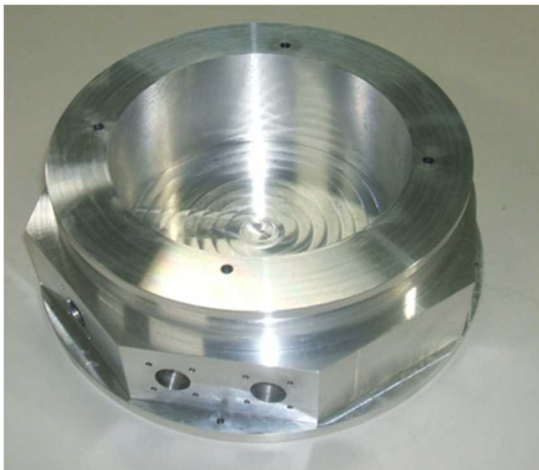
CAD で部品(モデリング)データ、図面(ドロー)データもしくは手書きの図面を参考として見せてもらう。



沖縄高専にある工作機械で加工可能か検討する



加工可能なら加工を行う



### 提供可能な設備・機器：

#### 名称・型番(メーカー)

MC-VARIAxis 500-5X (Mazak)	
ワイヤ放電加工機・FA10S (MITSUBISHI)	
NC フライス・KE55 (MAKINO)	
汎用機の装置一式	

研究タイトル：

## 機械加工による試作品の設計・製作



氏名： 大嶺 幸正 / OMINE Yukimasa E-mail: omine@okinawa-ct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位：

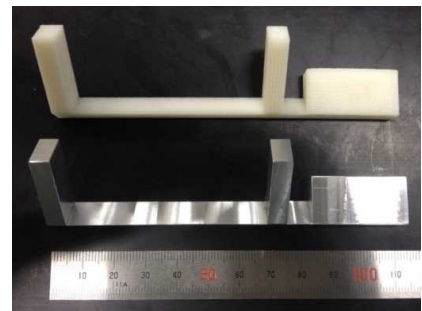
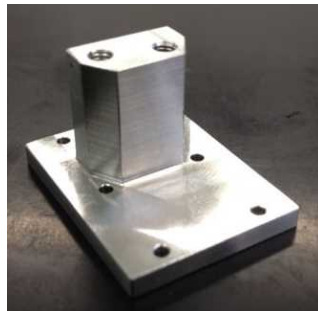
所属学会・協会：

キーワード： 機械加工, 汎用工作機械, マシニングセンタ, NC旋盤, CAD・CAM

技術相談  
提供可能技術：  
 ・実験装置、試作品の設計・製作  
 ・既製品への追加加工 ・治具の製作  
 ・CAD・CAM(SolidWorks・SolidCam)による3Dデータ、加工データの作成

研究内容： 製作品の製作

～加工事例～ ※大学・研究室からの加工依頼品



- ・金属・樹脂各種の試作品の製作また既存品への追加加工  
図面から製作まで対応可能
- ・実験装置の設計製作  
要望に合った理化学実験装置の開発・製作

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

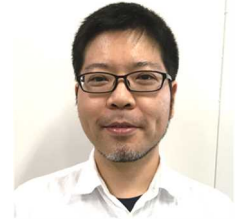
NCフライス KE-55 (牧野フライス製作所)

マシニングセンタ VARIAXIS 500-5X (マザック)

NC旋盤 NL2500 (DMG森精機)

研究タイトル：

# 高電圧電気放電を用いた水中衝撃波の生成



氏名： 比嘉 修 / HIGA Osamu E-mail: osamu@okinawa-ct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位： 博士（工学）

所属学会・協会： 電気学会

キーワード： 放電, 水中衝撃波, パルスパワー, 食品加工

技術相談  
提供可能技術：  
・水中衝撃波による瞬間的高圧力の応用検討  
・高電圧回路の設計試作  
・高速度カメラを用いた流体の可視化

## 研究内容： 高電圧電気放電を用いた水中衝撃波の生成と瞬間的高圧力の農林水産資源への応用

・研究グループとして高電圧の水中電気放電より生成される水中衝撃波を用い農林水産資源への応用を検討する中、主に効果的に水中衝撃波を発生する放電特性を検討し装置開発を行っています。

### 電気放電による衝撃波の生成技術の開発（図 1）を行っています

- ✓ 水中に設置した電極間の火花放電や金属細線爆発により衝撃波を発生
- ✓ 放電火花や金属細線の膨張が高速なほど高強度の衝撃波生成が可能
- ✓ より高効率に高強度の衝撃波を生み出すことを目指し研究開発を行う

### 放電特性・生成された衝撃波の評価を行っています

- ✓ 放電特性や衝撃波強度を計測し装置開発にフィードバックする(図 2)  
⇒高電圧の電気放電により瞬時的に 40MW 以上の高出力が利用可能
- ✓ 衝撃波現象は高速度カメラを用いて高速流体を可視化し評価する(図 3)  
⇒数十 MPa 以上の瞬間的な高圧力が得られ種々の破壊現象に利用が可能

### 瞬間的高圧力の農林水産資源への応用、実用化研究を行っています

- ✓ 衝撃波による瞬間的高圧力を利用し農林水産資源の加工に適用  
⇒既存手法では得られない加工効果を検証(破碎、軟化、抽出向上において)
- ✓ これまでに様々な資源での利活用を検討
  1. 漆樹液圧搾の前処理へ応用(希少部位の剥離)<sup>※1</sup>
  2. 北限のユズ搾汁前処理への応用(香気成分の抽出向上、図 4)<sup>※2</sup>
  3. カンキツ類の病理検査における遺伝子診断の前処理に利用(検出の高感度化)<sup>※3</sup>
  4. 精油抽出前処理に利用し抽出量の向上<sup>※4</sup>
  5. 米の非加熱破碎による製粉処理に利用<sup>※5</sup>

※1 JST 地域 VP (課題番号: VP29117941197)において研究主担当  
 ※2 農水省 農食事業(課題番号: 24022, 農岩 03-01)において装置開発で研究分担  
 ※3 農水省 農食事業(課題番号: 27007C) において装置開発で研究分担  
 ※4 JST FS (課題番号: AS2621375M) において装置開発で研究分担  
 ※5 農水省 農食事業(課題番号: 21045, 24022) において装置開発で参画

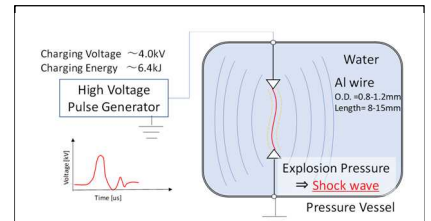


図 1 水中電気放電による衝撃波生成

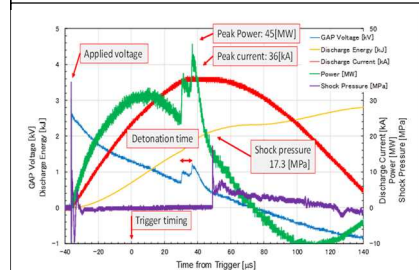


図 2 放電波形と圧力履歴



図 4 北限ユズの衝撃波処理装置



図 3 水中衝撃波の可視化写真

## 提供可能な設備・機器：

### 名称・型番(メーカー)

小型衝撃波装置(1J, 30kV, 10pulse/sec) ・ 自作装置	その他水中衝撃圧センサーやオシロスコープ、高電圧や電流計測器
マルクス式衝撃波装置(4.9kJ, 14kV, 12pulse/min) ・ 自作装置	
キャパシタバンク式衝撃波発生装置(4.9kJ, 35kV, 12pulse/min) ・自作装置	
高速度ビデオカメラ(～5Mfps) ・Kirana 5M	
光学系実験装置 ・ 自作装置	

研究タイトル:

## ネットワーク、セキュリティ



氏名: 新田 保敏 / ARATA Yasutoshi E-mail: arata@okinawa-ct.ac.jp

職名: 技術専門職員 学位: 学士

所属学会・協会:

キーワード: 情報処理, ネットワーク

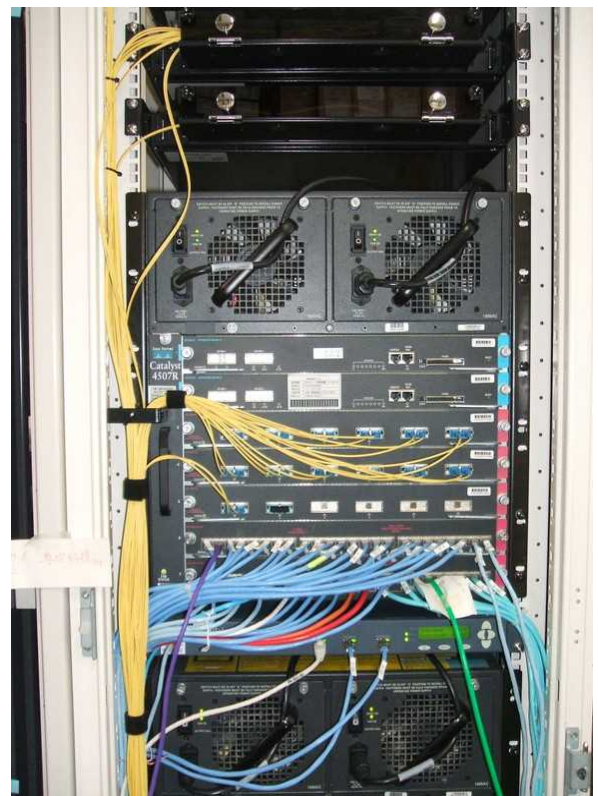
技術相談  
提供可能技術:

- ・ネットワーク構築
- ・Windows ライセンス認証
- ・サーバ仮想化

研究内容:



仮想サーバ



メインスイッチ

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

戦略的な施設維持管理のためのデジタルツイン構築に関する基礎研究



氏名： 仲間祐貴 / NAKAMA Yuki E-mail: nakama@okinawa-ct.ac.jp

職名： 技術職員 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本建築学会

キーワード： 施設維持管理、FM、CAFM、BIM、ウェブシステム、IoT、ドローン、データベース、ビッグデータ

技術相談  
提供可能技術：  
 ・点検業務に関する情報支援技術の活用(モバイル端末、センサー、ドローン等)  
 ・収集した点検結果を指定の表形式に出力するシステム構築  
 ・BIMを活用した維持管理支援システム構築  
 ・LCRC 算定ウェブシステムの構築

研究内容：

我が国では、今後数十年に渡って急激な人口減少の局面を迎えると予測されており、労働人口減少による慢性的な維持管理者の人材不足の中で、多くの建築ストックを管理しなければなりません。建替えが難しくなったため、特に、建物の維持保全コストの低減、建物の長寿命化、省エネルギー化や利用者満足度の向上など、施設維持管理に関する要求が高度になっており、戦略的に維持管理を行うことが求められています。

一方、近年、現実世界の事象をデジタル上にほぼリアルタイムに再現するという、次世代のものづくりにおける重要な「デジタルツイン」と呼ばれる情報技術の概念が広まりつつあります。例えば、工場の機械や出荷する製品を、システム上にあたかも双子のように現実世界を模したシミュレーション空間を構築し、現実の工場の制御と管理を容易にする手法として期待されています。そこで、維持管理対象の建物の管理状態をほぼリアルタイムにデータ化する(デジタルツインを構築する)ことで、戦略的な施設維持管理に寄与できるのではと考え、研究しています。

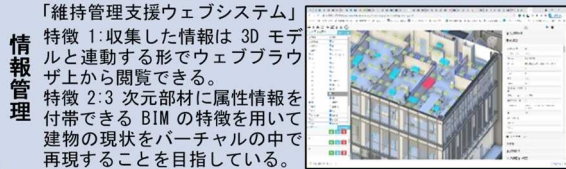
具体的には、「従来の点検業務に、センサーやドローンを活用した維持管理のビッグデータの獲得」、「ビッグデータを BIM モデルと結び付けた見える化」、「報告書の自動生成や「過去」、「現在」の情報を分析して「将来」を予測した情報提供」の3つの項目の研究により、戦略的な施設維持管理のためのデジタルツイン構築に関する基礎研究を行っています。

戦略的な施設維持管理のためのデジタルツイン構築

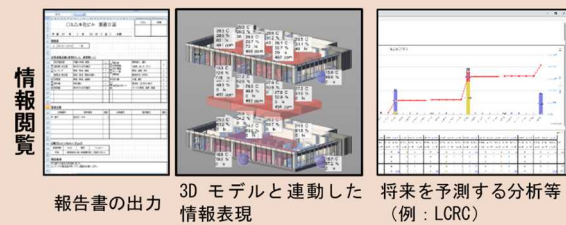
● 従来の点検業務に、センサーやドローンを活用した維持管理のビッグデータの獲得



● ビッグデータを BIM モデルと結び付けた見える化



● 報告書の自動生成や「過去」、「現在」の情報を分析して「将来」を予測した情報提供



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)


研究タイトル:

# 島の生物学：植物を巡る共生系と進化生態



氏名： 渡邊 謙太 / WATANABE Kenta E-mail: kenta-w@okinawa-ct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位： 博士(学術)

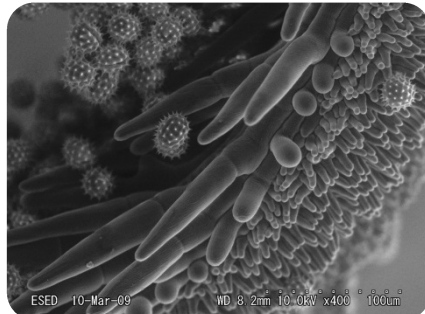
所属学会・協会： 種生物学会、日本生態学会、沖縄生物学会、日本植物分類学会、Society for Island Biology

キーワード： 島嶼生物学、進化、植物繁殖生態、生物多様性保全、環境教育、二型花柱性

技術相談  
提供可能技術：  
・島における生物多様性解明・保全に関する研究・調査・解析  
・環境教育/環境教育教材開発(陸域から海域まで)  
・植物同定・系統解析

研究内容： 植物を取り巻く共生関係を中心として、島の生物学全般を研究しています

- 1. 島における植物の性表現の進化と繁殖生態学**  
植物の雌雄性、特に二型花柱性とそこから始まる性表現の多様化、送粉共生について研究を進めています。アカネ科ボチョウジ属 (*Psychotria*) をはじめ、熱帯～温帯の島嶼域に生育する植物を材料としています
- 2. 島における植物の土壌適応・菌根菌共生と棲み分け・繁殖干渉に関する研究**  
琉球列島の石灰岩・非石灰岩地帯にわかれて生育する近縁種を材料に土壌適応と棲み分け、及びその要因としての繁殖干渉について研究を進めています
- 3. 島における植物と動物の種子散布共生系の研究**  
鳥の糞中の種子を調べる手法と、果実形質・散布動物の特性から、多くの島々を比較するデータサイエンスの両面から研究を進めています。国際 IFSD (Island Frugivory Seed Dispersal) Project に参加しています
- 4. 島の生物学全般に関する統合的研究**  
日本版島嶼生物学の進展を目指しています。海外の研究者とネットワークを作り、地球規模での島嶼生態系の比較共同研究を進めています
- 5. 海洋環境・生態系の保全と環境教育**  
地元大浦湾の海洋生物とその上流域の動植物を材料にして、環境教育の教材開発・実践を行っています
- 6. 花の香りの多様性と送粉共生系・遺伝的多様性に関する研究**  
島の植物の花の香りの多様性と送粉者との関係、遺伝的多様性との関係を調べています  
(本校蔵屋博士との共同研究)



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
走査型電子顕微鏡(SEM)	蛍光顕微鏡

研究タイトル:

海産無脊椎動物の卵由来精子活性化物質の多様性



氏名: 白幡 大樹 / HIROKI Shirahata E-mail: hiroki.s@okinawa-ct.ac.jp

職名: 技術職員 学位: 修士(理学)

所属学会・協会:

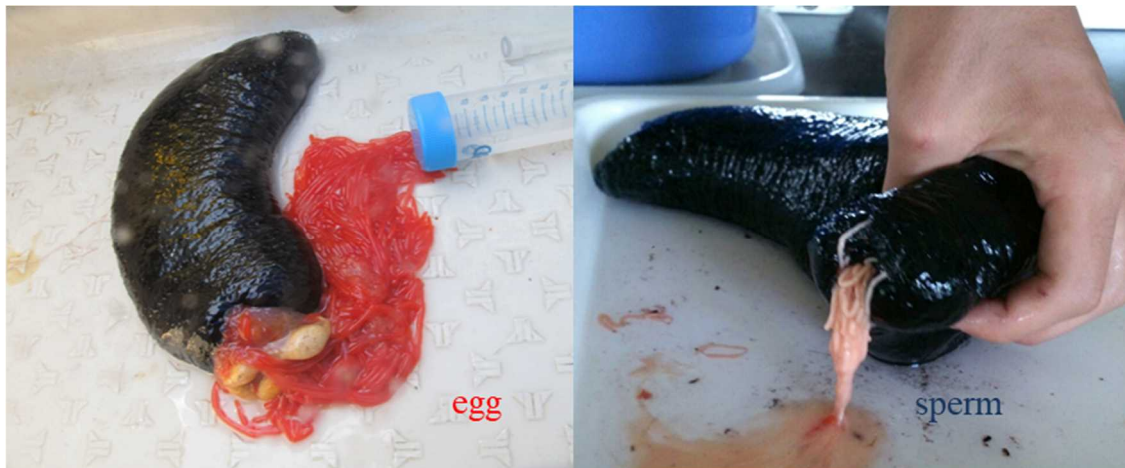
キーワード: 海産無脊椎動物, 生殖

技術相談  
提供可能技術: ・海産無脊椎動物のサンプリング  
・ナマコの卵由来精子活性化物質の採取

研究内容:

- ・ ナマコは放卵放精型の受精様式を持つ。
- ・ 産卵を同調したり生息地を一致させることで受精成功率を高めている。
- ・ しかし、産卵同調性や生息地の一致は他の種との交雑のリスクも出てくる。
- ・ そのため、卵に含まれる精子活性化、誘引物質が受精に関与する。

この卵由来精子活性化物質の効果や同定、ナマコの生息地、生態、産卵期、系統解析などを研究している。



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	