

山梨大学

研究シーズ集

工学域（物質科学系・土木環境工学系）

国際流域環境研究センター

クリスタル科学研究センター

教育学域（人間科学系・技術教育系・教育学系）

山梨大学より創出される
研究成果・技術を分かりやすくご紹介！

研究シーズについてのお問合せ、ご相談先
研究推進・社会連携機構
E-mail : renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel : 055-220-8758 Fax : 055-220-8757



工学域・物質化学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	和田 智志 教授	機能材料・デバイス (電子セラミックス、強誘電体の合成と物性評価 (ナノ粒子、セラミックス、単結晶))	1
2	上野慎太郎 准教授	マテリアルサイエンス (機能性複合材料の創成、材料微細構造制御、表界面制御、ソフトケミストリー)	3
3	近藤 英一 教授	電子・電気材料工学(マイクロ材料工学)	5
4	堀 裕和 研究員	近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクス、ナノ機能サイエンス・テクノロジー、ナノ光電子機能、量子エレクトロニクス、量子光学、レーザー応用	7
5	佐藤 哲也 准教授	クリーンエネルギー、環境科学、低温化学、プラズマ工学、薄膜・表面科学	9
6	柳 博 教授	新機能性無機材料、新規半導体材料、電子構造・表面状態の制御、エネルギー変換材料	11
7	石川 陽 教授	光が関係する物理学全般 (光物性や量子光学)、ナノスケールの物質科学と光化学、時間変化するミクロな現象のコンピュータシミュレーション、キャリアダイナミクス、量子輸送問題、理論物理学, 数理物理学	13
8	内山 和治 准教授	走査型プローブ顕微鏡、近接場光学、半導体ナノ構造、光相転移材料、ナノ光電子機能	15

工学域・土木環境工学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	石井 信行 准教授	交通工学・国土計画(景観工学)、構造工学・地震工学・維持管理工学(橋梁工学)、実験心理学(認知科学)	17
2	武藤 慎一 教授	費用便益分析、公共政策評価、SDGs (持続可能な目標) の政策評価	19
3	相馬 一義 准教授	ゲリラ豪雨、都市化、数値気象モデル、気候変動、減災	21
4	森 一博 教授	環境技術・環境材料 (水環境工学、生物環境工学)	23

国際流域環境研究センター(附属施設)

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	中村 高志 准教授	環境科学、地下水、温泉水、水質	25

クリスタル科学研究センター(附属施設)

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	熊田 伸弘 研究員	無機合成化学、結晶化学、結晶構造解析	27
2	綿打 敏司 教授	無機工業材料(無機化学)、応用物性・結晶工学(結晶成長)	29

教育学域・人間科学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	佃 俊明 教授	りん光発光性金属錯体、発光を利用したクロミズム挙動	31
2	森長 久豊 教授	有機化合物科学、高分子合成化学、香料、植物、精油	33
3	尾見 康博 教授	文化、グローバル化、対人関係、日本の教育、スポーツ指導	35
4	山際 基 准教授	計算機システム、クラウドコンピューティング、グリッドコンピューティング、GreenICT	37
5	安藤 大輔 准教授	運動、身体活動、スポーツ	39
6	宇多賢治郎 准教授	経済教育、社会科、経済統計分析、ICT	41
7	芹澤如比古 准教授	湖沼水質環境測定、水中光環境測定、水圏植物の水平・垂直分布調査、光合成及び呼吸速度の測定	43
8	大隅 清陽 教授	古代、甲斐国、遠距離交通	45

教育学域・技術科学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	林 丈晴 教授	構成モデル、はんだ、熱疲労寿命評価、有限要素解析	47

教育学域・教育学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	田中健史朗 准教授	カウンセリング、メンタルサポート、心理学、コミュニケーション、カウンセリングスキル	49
2	鈴木 一克 特任准教授	誤り訂正・検出符号、符号理論	51

氏名・職名	和田 智志 教授	
キーワード	■機能材料・デバイス (電子セラミックス、強誘電体の合成と物性評価 (ナノ粒子、セラミックス、単結晶))	
受賞歴	日本セラミックス協会学術賞 (2009)、 日本AEM学会著作賞 (2008)、 米国セラミックス学会「Richard M. Fulrath賞」(2007) など	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~swada/lab/index.html	
研究者から一言	電子セラミックス、またはセラミックス一般に関わることについて、ぜひお気軽にご相談下さい。	

□環境調和型新規圧電材料の開発

環境に優しく、かつ高性能な非鉛系圧電材料を開発しています。
材料系による差別化を実施、数社と個別に共同開発中、共同開発を歓迎します。
特に、デバイス化の相談を期待します。

□高容量フィルムキャパシタ材料の開発

高誘電率 (10,000以上の比誘電率) を持つ誘電体ナノ粒子を用いたフィルムキャパシタ材料を開発しています。
粒子合成技術を共同開発中、フィルムキャパシタ開発を単独で実施中、共同開発を歓迎します。(特許第4366456)

□超高誘電特性多層ナノキューブ材料の開発

高誘電率 (100,000以上の比誘電率) を持つ誘電体ナノ粒子材料を開発しています。
粒子合成技術を単独で実施中、共同研究を歓迎します。(特願2009-059753)

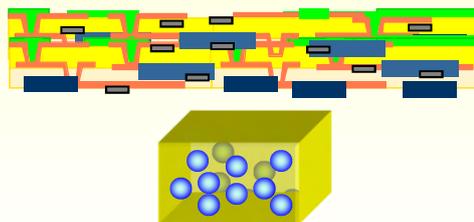
□3次元ナノキューブ集積体材料の開発

セラミックス、金属、ポリマーナノキューブを集積した高性能誘電体、圧電体、半導体、磁性体材料開発に取り組んでいます。
すべての研究を単独で実施中、共同研究を歓迎します。(Wo2009-116551)

上記研究の詳細につきましては、下記ホームページをご参照下さい。
<http://www.ab11.yamanashi.ac.jp/~swada/index.htm>

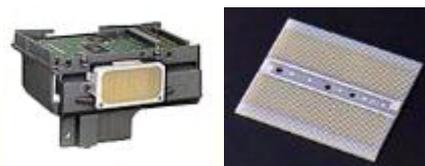
□高容量フィルムキャパシタ材料の開発

現在、比誘電率が室温で10,000以上の誘電体ナノ粒子(粒子径 < 100 nm)の開発に成功しています。これらの粒子を最密充填構造を取るよう集積させ、その間隙にポリマーを充填することで、比誘電率が500以上のフィルムキャパシタの開発を目指しています。



□環境調和型新規圧電材料の開発

現在、圧電定数が1,000pC/Nを超える非鉛系圧電材料の開発に成功しています。また、必要な特性に応じた幅広い圧電材料の開発を目指しています。このような材料を用いて環境に優しい高性能アクチュエータの開発を目指しています。



□相談可能な範囲：電子セラミックス材料の開発全般

上記以外の電子セラミックスに加え、それ以外の一般的なセラミックスはもとより、それらを用いたデバイスについても対応可能です。ぜひ、お気軽にご相談下さい。

適用できる製品・分野のイメージ

□高容量フィルムキャパシタ

比誘電率が100以上のフィルムキャパシタができれば、3次元実装基板などシステムインパッケージのための主要部品がそろいます。これにより、高実装基板等、将来の高周波素子に対応できます。

□環境調和型高性能アクチュエータ

圧電定数が1,000pC/Nを越え、かつ環境に優しい非鉛系圧電材料を用いることで、従来のPZTを用いた圧電材料を代替するに留まらず、医療応用等、新しい展開が期待できます。

□環境調和型高性能発電素子(圧電発電)

現在、乾電池等で動作するワイヤレス機器等、小電力で作動する電子機器の電源に、環境に優しい材料でできた圧電発電素子を用いることで、半永久的な発電素子を作製することができます。これにより、乾電池レスな社会を実現できます。

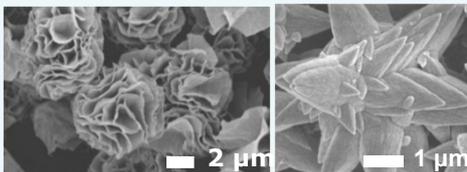
シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	上野 慎太郎 准教授	
キーワード	マテリアルサイエンス(機能性複合材料の創成、材料微細構造制御、表面制御、ソフトケミストリー)	
ホームページ	http://www.eng.yamanashi.ac.jp/tenure-track/researcher/ueno/	
研究者から一言	豊富に存在する安価な原材料を用いて、優れた機能性材料を作製する、それはものづくりの理想形ではないでしょうか。当研究室では、 温和な条件下でナノ構造を制御するのに有効な湿式プロセスを用いて、こうした材料の開発に取り組んでいます。 下記に挙げた応用以外にも取り組んでいきたいと考えておりますので、 ナノ材料に興味のある方がいらっしゃいましたら是非声をお掛け下さい。	

ありふれた原材料・温和なプロセスで機能性ナノ材料を創る！

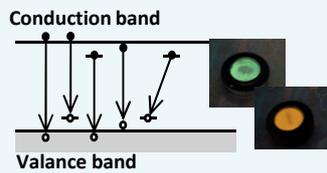
安価で安全な、豊富に存在するユビキタス原材料を用いて、優れた機能や性質を持つ新しいセラミックスナノ材料の開発に取り組んでいます。そのためには目的に応じて結晶の形態、表面の構造をナノサイズで制御し、その電子構造を適切にチューニングする必要があります。当研究室では、ボトムアッププロセスである溶液法を用いてこれを達成しようと研究をおこなっています。



花弁状ZnO膜

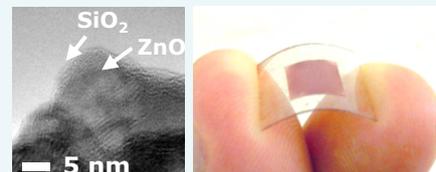
星型ZnO粒子

形態制御・表面構造制御
(ナノメートル～マイクロメートル)



欠陥制御をおこなったZnO蛍光体

電子構造制御
(欠陥の制御)



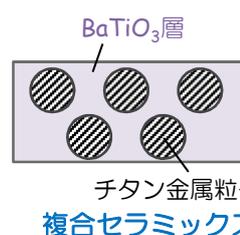
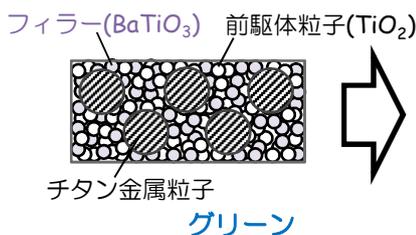
Sol-Gel
ナノコーティング

フレキシブル
太陽電池電極

材料の複合化
(無機/無機、有機/無機複合材料)

現在はセラミックス材料の中でもエネルギー関連材料(太陽電池、蛍光体、圧電体、蓄電材料など)に注目し、研究をおこなっています。

金属/誘電体セラミックキャパシタの低温作製



水熱処理によって低温条件下で金属/誘電体複合セラミックス材料を得ることができます。

お気軽にご相談ください

ナノ構造制御セラミックス材料作製

特異な形態を有するセラミックス粒子・膜の作製、コーティング等の表界面構造制御

低温でセラミックスあるいは複合セラミックスを得る技術

共沈法、化学浴析出法、ゾル-ゲル法、水熱法、ソルボサーマル法などソフトケミカルな手法を用いたセラミックスの合成

キャパシタに関連する研究・開発

超大容量複合セラミックキャパシタを用いたエネルギー蓄積デバイスの開発、新しい誘電材料の開発

適用できる製品・分野のイメージ

エネルギー蓄積デバイスとして

- ◆ 耐熱性の低い材料を含む複合セラミック成形体を含むデバイス
- ◆ 2相以上が固溶せず共存する複合セラミック成形体を含むデバイス

(ナノ構造をデザインしたセラミックス材料)

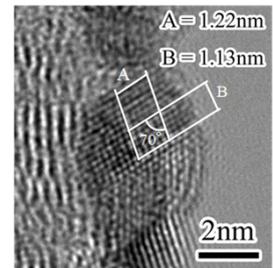
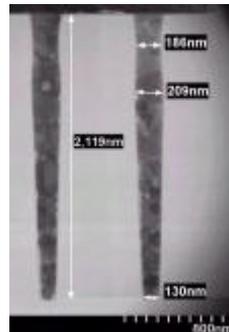
シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	近藤 英一 教授	
キーワード	電子・電気材料工学 (マイクロ材料工学)	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kondoh/index.html	
所属学会	応用物理学会(1986年)、山梨科学アカデミー(2010年)、表面技術協会、日本機械学会、化学工学会	
研究者から一言	<p>企業研究所主任研究員として、またベルギーIMEC初の日本人正規研究員として技術開発の第一線で活躍してきました。特許出願・登録も積極的に行なっています。実務のわかる大学教員として「使える技術」の開発に意欲的に取り組んでいます。</p> <p>最近では、薄膜の堆積と評価を中心に研究を行っています。特に、超臨界流体を用いた薄膜堆積では多くの先端的な実績を挙げてきました。その他にも新しい薄膜プロセス技術や、機械的、電氣的、光学的な評価も行っています。</p>	

□ 超臨界流体利用技術

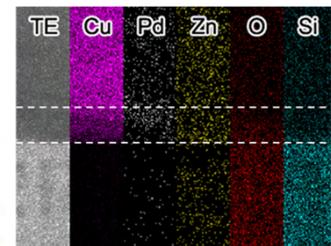
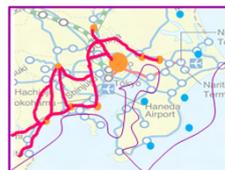
超臨界流体とは、気体と液体の性質をあわせ持つ低環境負荷の高圧流体です。表面張力がゼロで、複雑なナノ構造内、超高アスペクト構造内への浸透性に優れています。めっき、超微粒子製造から洗浄、食品改質、米加工、バイオ応用など広い分野での利用について研究開発を行っています。



ナノ構造内への銅充填 Ptナノ粒子合成

□ 接合からバイオまで: 電子材料・プロセス

夢の常温金属・ガラス接合法の新発見
ホットワイヤをつかった低温の薄膜形成プロセス、自己組織化技術を利用したパターンニング技術ナノカーボン成長、粘菌の数値計算能力を用いた電子回路形成など、ユニークな技術を開発しています。



接合界面評価

□ ナノレベルの材料評価技術

電子顕微鏡によるナノレベル観察、偏光解析を利用した薄膜の同じくナノレベル評価については定評があります。密着性などの機械的性質、各種電子分光法を利用した評価についても多くの実績を持っています。

粘菌を実プロセスへ

<<共同研究希望テーマ>>

超臨界流体 利用技術

超臨界流体利用技術

- 薄膜堆積への応用: 高アスペクト, 超微細孔内への均一薄膜堆積や, 表面処理
- 触媒, 機能性粒子などの製造
- 低環境代替溶媒, 低VOCプロセス, 溶射・吹付
- 食品応用, バイオ応用

材料新プロセス

薄膜評価

薄膜評価・計量法

- ナノレベル界面評価技術
- 偏光解析法による超高精度測定・物性
- 各種物理分析・表面分析
- 密着性・機械的性質評価

新規材料プロセス

- 常温の超高信頼性金属無機物接合
- ナノカーボン, ダイヤモンド, 硬質炭素薄膜
- 半導体, 金属, 絶縁膜の低温プロセス
- バイオと電子のプロセス融合: 生物利用

適用できる製品・分野のイメージ

超臨界流体:

半導体・電子部品などの高付加価値の超立体形状のプロセスに適しています。触媒製造, 機能性微粒子などの製造やコーティングにも最適です。

常温接合:

たとえば無電解めっきでラフニング処理なしで常温ガラス接合が可能です。

※ シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	堀 裕和 研究員	
キーワード	近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクス ナノ機能サイエンス・テクノロジー、ナノ光電子機能 量子エレクトロニクス、量子光学、レーザー応用	
研究者から一言	光科学技術は、広範な応用分野において多様に展開しています。特に、省エネルギー化や高機能化に重点が置かれる社会情勢において、 光の果たす役割 がさらに拡大しつつあります。光の波をレンズや鏡などを利用して応用に結び付けるような「光学」を超えて、光と原子・分子・プラズマ、さらにナノ構造などとの相互作用に基礎をおく応用展開が盛んになり、これにともなって さまざまな物理現象の理解や、これに基づく現象の解析あるいは装置の設計が必要になって、悩んでおられる企業も多いこと と思います。 光と物質の相互作用を、たった1個の原子から、ナノ構造、プラズマはじめ、医学と工学を融合する領域への応用まで、最先端で幅広く研究している経験を活かし、光に関する多様な技術相談に応じます。	

□レーザー光を用いた多様な計測と物質制御

完成度の高い技術ですので、多様な応用展開ができます

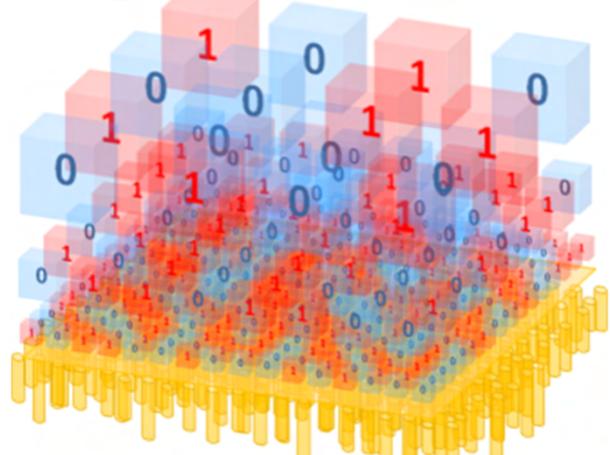
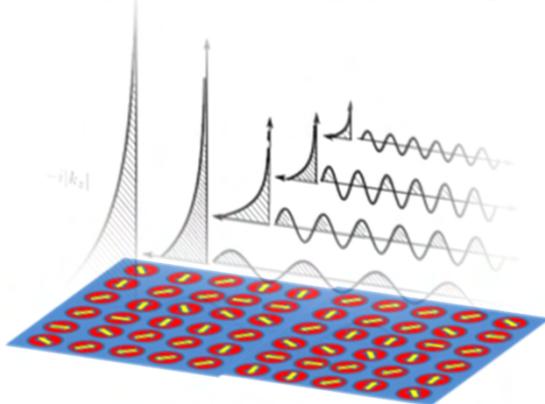
- ・ 周波数安定化半導体レーザーによる気体・プラズマの計測制御
- ・ レーザー光によるスピン偏極原子ビームの発生トスピン科学
- ・ 近接場光によるバイオ分子の脱離イオン化による質量分析

□近接場光励起輸送に基づくナノ構造光電子融合新機能デバイス

次世代新機能デバイスの基盤となる最先端技術を開拓しています

- ・ 周波数安定化半導体レーザーによる気体・プラズマの計測制御
- ・ レーザー光によるスピン偏極原子ビームの発生

光近接場の階層的情報構造を利用したナノ光電子融合機能デバイスの開発



ナノ構造に励起された電気双極子場

金ナノロッド、積層型半導体量子井戸・量子ドットなど

□技術相談と研究協力

光に関する多様な技術相談を受けます。
特に、光と物質系の相互作用における諸現象の分析と装置設計、半導体レーザー等を用いた各種計測技術の開発や分析等。
光に係る量子現象・電磁現象等の専門的社内教育を手伝えます。
理論実験両面から物理現象の多様な側面からの分析に応じます。

□近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクスに関する共同研究

近接場光学現象に関する多様な応用展開を計画されている企業の技術相談を受けます。
分析や設計にあたり、現象そのものの解明が必要な場合には、共同研究を検討します。

□ナノ領域光電子融合機能の産業応用に係る最先端技術協働開発

光と電子系の科学技術の融合領域に関する技術相談に基づいて、次世代光電子機能デバイスの協働開発が検討できます。

山梨県内または隣接地域の企業と連携した共同研究・開発、遠隔地の企業との協働、いずれも歓迎します。

適用できる製品・分野のイメージ

【レーザー応用計測・評価装置】

- 計測装置の設計ならびに基盤となる物理現象の解析
- レーザー応用計測・評価装置および解析手法の開発
- 簡易型周波数安定化半導体レーザー装置

【近接場光学に基づく各種応用技術】

- ナノオプティクス、ナノフォトニクス関連の製品開発
- ナノ光電子融合機能に関する計測と物理現象の分析
- ポストノイマン型ナノ光電子融合新機能デバイスの開発

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

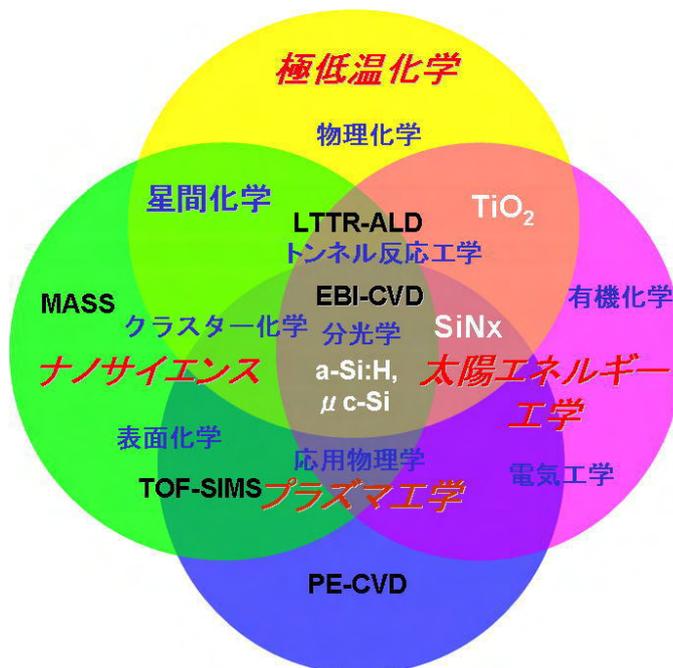


氏名・職名	佐藤 哲也 准教授	
キーワード	薄膜・表面、機能材料、プラズマ 表面処理	
ホームページ	http://www.szr.yamanashi.ac.jp/lab/tsato	
所属学会	日本物理学会(1988年) 日本質量分析学会(1993年) 日本化学会(1993年) 日本放射線化学会(1998年) 応用物理学会(2000年) 日本天文学会(2000年)	
研究者から一言	私は、水素原子の関与する極低温化学反応や、プラズマと表面界面の相互作用に関する基礎研究に取り組んでいます。従来の高温プロセスに比べ、室温以下で半導体、絶縁膜、機能材料など合成することができる新しい薄膜合成技術を開発しており、実用化への展開を図っています。企業の皆さまからご相談をいただく中で、私も現場が直面している問題を知りたいと思っています。一緒に問題を共有する中で新しいものを生み出すことができれば、と考えています。	

●研究分野

専門分野：物理化学、薄膜・表面界面物性、
原子・分子、プラズマ

研究テーマ



H原子の関与する低温化学
反応の解明と薄膜合成
低温トンネル反応の解明

低速電子線誘起反応を利用
した薄膜の極低温合成
非晶質シリコン／炭素、酸化物、
窒化物

プラズマプロセス応用
PTFE等の表面改質
非晶質酸化チタンの結晶化

主な共同研究テーマ

「低温表面処理と薄膜合成」

利点

- 原料ガスの利用効率が90%以上と高い。
- 室温から液体窒素の低温で表面処理／改質が可能。
- 冷却した部分の選択的処理により、チャンバーの汚染が少ない。
- 種々の材質の基板へ堆積が可能、密着性が高い。
- 収束ビームの併用により微細加工が可能。

適用ガス

- 水素化物系ガス、有機金属化合物、他殆ど対応

課題

- 実用化に必要な要素技術の開発

適用できる製品・分野のイメージ

- 各種排気ガスの分解・処理装置
- 表面処理装置
- 半導体デバイス
- 太陽電池

※ シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	柳 博 教授	
キーワード	新規機能性無機材料, 新規半導体材料, 電子構造・表面状態の制御, エネルギー変換材料	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~hyanagi/index.html	
所属学会	応用物理学会・日本セラミックス協会	
受賞歴	JCerSJ 優秀論文賞, 応用物理学会講演奨励賞	
研究者から一言	<p>【新規無機材料探索】 物質材料系の企業の方と一緒に新しい機能性材料の探索を行いたいと考えています。ハイリスクな部分を私が担い、芽が出たところで共同研究をするスタイルでも構いません。フレキシブルに考えていますので是非お声かけください。</p> <p>【ごみをお金に】 目的の物質を生成する過程で不純物として排出、廃棄される物質を使って機能性材料を作ることに興味を抱いて研究を進めております。日々お金を払って産廃として排出している物質でお金を生み出せることができればとお考えの企業の方がいらっしゃいましたら、一緒に知恵を絞らせて頂きたいと考えております。</p>	

現在の主要な研究

SnSを太陽電池材料として捉えると、資源が豊富でかつ省資源化(薄膜化)が可能で、高い環境親和性(非毒元素から構成され、製造プロセスにも毒性物質を使わない)、低コスト(低原料コスト、低プロセスコスト)、既存太陽電池材料(表1)に引けを取らない物性を有した次世代太陽電池材料として期待されている。しかしながらSnSはSn欠陥が容易に生成するためにドーピングをしなくてもp型伝導を示し、n型化が非常に困難であることが最大の課題であった。

これに対して我々は独自の手法でSnSのn型化を実現し(Yanagi *et al.* APEX 2016)、SnSホモ接合太陽電池への道を拓いた。

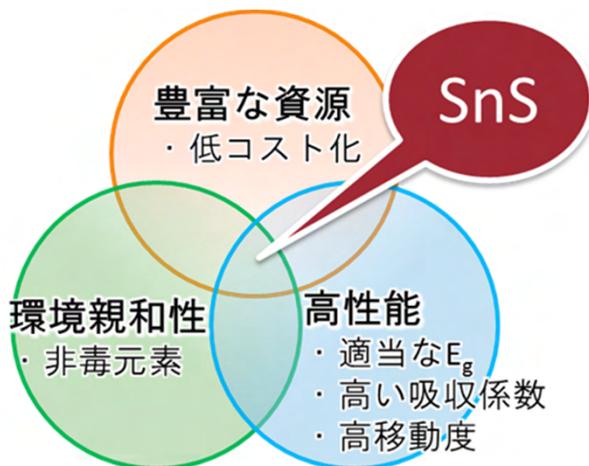


表.1 各種半導体の移動度

	n型	p型
	μ_e (cm ² /Vs)	μ_h (cm ² /Vs)
CuInSe ₂	900	20
Si	1500	500
GaAs	6000	400
CdTe	1000	100
SnS	~100*)	500



WANTED

- ✓ 我々のシーズ(特にSnS)を生かした新規太陽電池の実用化
 - ✓ 産業廃棄物として廃棄される運命にある物質を使った機能性材料の開発
 - ✓ 開発リスクを伴う材料探索の基礎研究
- などを共同して行ってくれる企業を探し求めています。

適用できる製品・分野のイメージ

エネルギー供給網から外れ、近代化社会、情報化社会から取り残された離島や山岳地帯、発展途上国における貧困な孤立集落などで、自然エネルギーを用いて安定的に電力を発電し、安価な電子デバイスを普及させ、情報・教育を普及させ、グローバルな視点で生活、教育、文化水準のボトムアップに貢献できる製品に貢献できる材料や技術の開発をイメージして日々研究に邁進しています。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

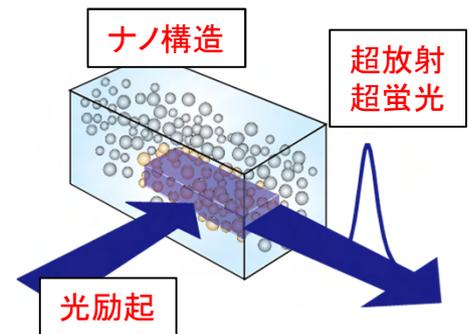
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	石川 陽 教授
キーワード	<ul style="list-style-type: none"> ・光が関係する物理学全般(光物性や量子光学) ・ナノスケールの物質科学と光科学 ・時間変化するミクロな現象のコンピュータシミュレーション ・キャリアダイナミクス、量子輸送問題 ・理論物理学、数理物理学
ホームページ	http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/337/0033682/profile.html
所属学会	応用物理学会、日本物理学会、日本光学会、レーザー学会
研究者から一言	光に関する物理学全般について、数学やコンピュータシミュレーションを用いて理論的に研究しています。可視光、テラヘルツ光、紫外光など幅広い波長範囲の光に対する様々な物質の光学的性質に注目しています。新原理に基づく光・電子デバイス開発などに対して、基礎的視点からの助言、理論解析、理論設計、コンピュータシミュレーションなどの、ご相談をお受けできると思います。

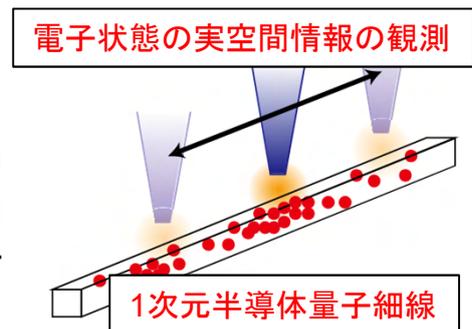
超放射・超蛍光

複数のナノ構造の集合体から量子効果によって高強度かつ超短パルス形状のコヒーレント光が放出される現象を超放射・超蛍光とよびます。ナノ構造の様々な特徴に依って、どのような光が放出されるのか、そのメカニズムを理論的に研究しています。



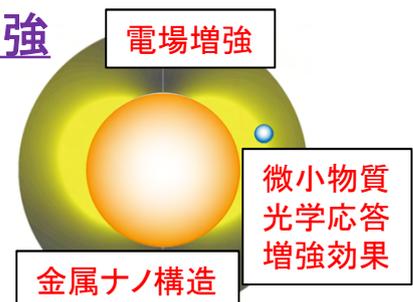
時空間キャリアダイナミクス

近年、光近接場を応用した技術等により、物質内の電子状態の実空間情報を知ることが可能になりました。半導体量子構造内における電子の時空間的な振る舞いや時空間分解光学応答をコンピュータシミュレーションできる基礎理論を構築しました。



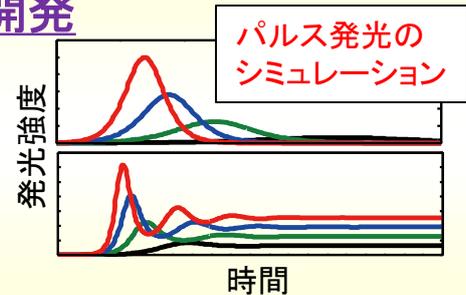
局在表面プラズモン効果による光学応答増強

金属ナノ構造の局在表面プラズモン効果によって、微小物質の光学応答が増強される効果が知られています。物質の光学応答を厳密に扱える基礎理論を基に、そのメカニズムを解明しました。研究結果は任意の金属ナノ構造へ適用可能です。



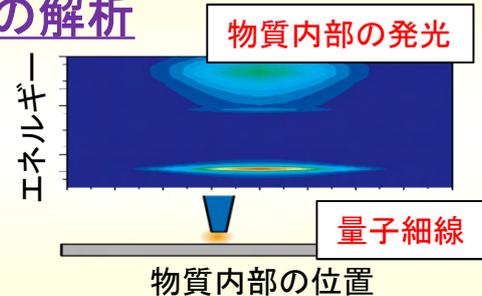
高強度超短パルスコヒーレント光源の開発

新しいメカニズムによる高強度超短パルスコヒーレント光源の開発へつながります。レーザーに代わる新光源となり得る可能性があり、パルス光の性能や微小光共振器に対する条件等において、レーザーよりも優位である可能性もあります。



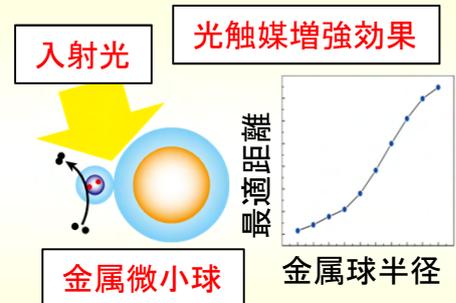
電子・光材料内のキャリア実空間挙動の解析

コンピュータシミュレーションによって、電子のナノメートルスケールの実空間情報を予測できます。従来は観測できなかった、格子の欠陥や不均一性等がキャリア挙動に与える影響を調べることで、電子・光材料の性能向上へつながります。



金属ナノ構造を用いたプラズモン技術

金属ナノ構造近傍に生じるプラズモン効果により増強された局在光を用いると、微小物質の光学応答や光反応を促進させることができます。これを応用すれば、光触媒、光化学反応、単一分子センサーなどの効果を増強・制御することができます。



適用できる製品・分野のイメージ

新原理に基づき機能する光・電子デバイスの理論解析・理論設計・コンピュータシミュレーション

- **新しい超短パルスコヒーレント光源**
⇒ 微細光加工技術、光メモリ、光スイッチ
- **物質・材料内のキャリア実空間挙動の可視化技術**
⇒ 新しい光半導体材料開発、高性能デバイスシミュレーション
- **光近接場の技術**
⇒ 超高解像度光学顕微鏡、近接場光記録/再生ヘッド
- **金属ナノ構造を用いたプラズモン技術**
⇒ 超高感度センサー、新しい色の開発、太陽電池、人工光合成

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

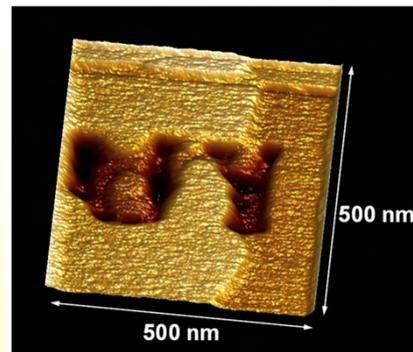
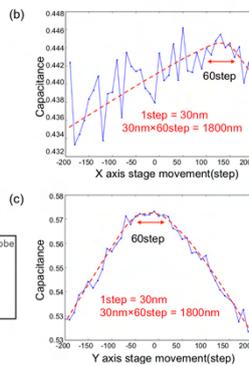
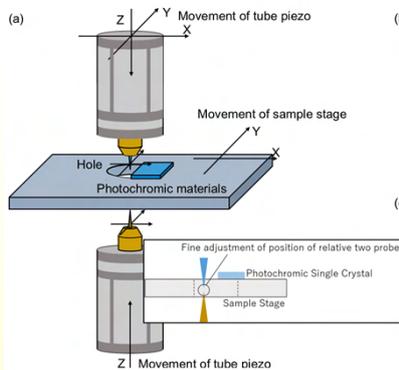
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	内山 和治 准教授	
キーワード	走査型プローブ顕微鏡、近接場光学、半導体ナノ構造、光相転移材料、ナノ光電子機能	
ホームページ	http://www.srz.yamanashi.ac.jp/lab/hori/	
所属学会	応用物理学会、日本物理学会、日本光学会	
受賞歴	2010年 手島記念論文賞等(博士論文)	
研究者から一言	<p>「一言で言えば、光と電子系をフル活用して脳型デバイスを作っている」と答えてきました。既存の電子デバイスでは、脳がしてくれるようなことはできないからです。</p> <p>少し状況は変わってきている気もします。「AI」と呼ばれる分野が注目を集め、脳型コンピュータという言葉も耳にします。研究ですら「AI」に任せれば良いのではという意見もあります。正解がある問題であれば、「AI」に敵わなくなるかもしれません。</p> <p>「AI」では見い出せないような、全く質の異なる物質や構造は、これまで無かった価値観でしか見いだせない、これはパラドックスでしょうか。</p>	

- 光と物質のナノスケールでの相互作用により、新たな機能を創出することを目指しています。研究に用いている装置は以下の通りです。
 - 走査型近接場光学顕微鏡： ナノメートルスケールの光学特性を計測します。
 - 走査型トンネル顕微鏡： ナノメートルスケールの電子特性を計測します。
 - ナノ光励起機能付き原子間力顕微鏡
 - 極低温・高磁場-時間分解フォトルミネッセンス計測
 - 走査型電子顕微鏡(山梨大学共用装置)
- 研究1 金ナノロッド構造の近接場光構造の三次元計測
 - 金ナノロッド構造を自作し、金が共鳴するレーザー光を照射した際に生じる近接場光構造を計測し、伝搬光にはない、ナノスケールにおける分極場の階層構造を実験的に明らかにしました。
 - この結果は、光の波長よりも小さいスケールに、光の情報を多重に書き込めること、その情報を半導体量子井戸等に転写できることを示しています。
- 研究2 希薄磁性半導体多重量子井戸構造の低温・高磁場中評価
 - 外部磁場で励起子エネルギーを制御可能な多層の量子井戸構造で、2つの井戸間の励起輸送がナノスケールで制御可能であることを、10K以下の低温、最高9Tの高磁場における走査型近接場光学顕微鏡観察で明らかにしました。
 - 既存のデバイスは配線により機能を実現しますが、この研究の成果を応用することで、非配線で機能を実現できる可能性があります。
- 研究3 フォトクロミック化合物結晶のナノ相転移現象の観察
 - 光で色が可逆的に変わるフォトクロミック化合物の結晶にナノメートルスケールの光を作用させることで、世界最小の光記憶ができることが分かりました。
 - この成果を上記の2つの構造と組み合わせて、既存デバイスの機能とは質的に異なるナノ光電子機能の創出を目指しています。

- これまでに企業の方とコラボレーションさせて頂いた例。
 - レンズ等光学部品の性能向上の限界を突破する新規研磨手法を開拓する企業の方に、ナノスケールでの表面形状および光学特性の評価をご提案し、原子間力顕微鏡および走査型近接場光学顕微鏡による計測評価を行いました。
 - 企業の方の比類ない経験と、私のような専門外の人間が果たして共同で研究ができるか当初は不安でしたが、じっくりと直接お会いして議論を深め、将来につながる成果を出せたと考えています。
- 上記の例と関連して、今後企業の方とコラボレーションできそうなこと。
 - (実績有)ナノメートルスケールでの形状および光学・電子特性評価。
 - 原因不明な表面特性の評価手法の提案。
 - 微細加工に関する初期条件出しのための評価手法の提案。
 - (挑戦!)ナノメートルスケールでの物理現象のマクロ観察評価。
 - 本来であればナノメートルスケールでの観察評価が必要となる、微細構造やナノメートルスケールでの物理現象をマクロ観察で評価する手法の提案。



世界に一つ。薄膜試料表裏ナノ光学特性評価系。
(*App. Phys. A* **124**, 10 (2018))

光で結晶表面にナノ「UY」を描画
(*Sci. Rep.* **8**, 14468 (2018))

適用できる製品・分野のイメージ

「光学部品開発、新規材料開発」

特に、ナノスケールでの光学特性、電子特性が鍵となる開発・研究であれば、各種実験装置、評価手法、評価理論等でコラボレーションできると期待しています。

冒頭で「パラドックス」と書きましたが、実際には、このパラドックスを人は不思議と楽しんで突破している気がします。理解が困難な現象に未来があると思います。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

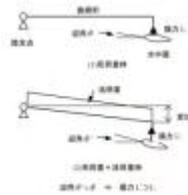
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	石井 信行 准教授	
キーワード	交通工学・国土計画(景観工学) 構造工学・地震工学・維持管理工学(橋梁工学) 実験心理学(認知科学)	
ホームページ	https://ishiizemi.wixsite.com/mysite-1	
研究者から一言	<p>私は景観の分野で、橋梁を対象とした構造物や都市空間のデザイン理論や手法、また土木・建築構造物の形や都市空間の認知に関する研究をしてきました。また、行政の側で景観計画などの策定やまちづくりに関わってきました。</p> <p>橋や公園・広場、公共的な施設のデザインや、人が集まる場所における人の行動に注目した空間計画などの御相談に応じることができると思います。また、VRなどの技術を導入した空間体験デザインに興味がありますので、そのような技術の可能性について協同して新しいものを生み出すことができれば、と考えています。</p>	

橋梁・人道橋・その他類似する 構造物のデザイン

新しい形や新しい構造システムの創造



構造デザインの例

さまざまな規模の空間デザイン

人の行動心理や生態系などを多角的に統合する空間づくり



空間デザイン例

ITによる拡張現実を導入した 都市空間計画・デザイン

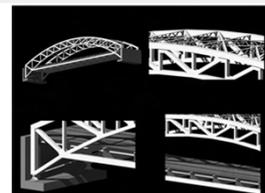
情報提供方法の進歩がもたらす新しい都市イメージの形成



情報提供実験の様子

脳における情報処理から考える 構造物のデザイン

認知科学に基づく視覚情報とイメージとの関連づけ

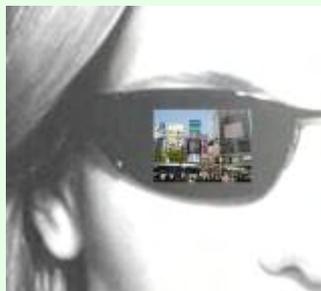


認知実験の試料

ITによる拡張現実を導入した 都市空間計画・デザイン

未来の都市空間を提案するための研究です。すでに私たちのまわりの空間に情報を付けるサービスを提供していますが、さらに性能を飛躍的に高めた着用式コンピュータ(ウェアラブル・コンピュータ)と進歩したITが結びついた時代には、一般の人々に高度なナビゲーションだけでなく、精度の高いGPS(全世界的無線測位システム)と情報量の多いGIS(地理情報システム)を備えたウェアラブル・コンピュータが提供するヴァーチャル(仮想的)な空間情報を、眼鏡型の超軽量ディスプレイや極小型イヤホンを介して瞬間々に実空間に重ね合わされた拡張現実の世界が提供され、人々はその世界が日常になると期待されます。

そのような世界で行動する人々には都市空間がどのように意識されるのかということ明らかにすることを目的とするともに、その技術を適用した新しい空間体験デザインを提案します。



たとえば…

建物の位置と形状の3次元情報も正確に把握できるようになると、個人の必要や好みに応じてさまざまな建物のファサード(正面)や看板を着せ替えるようにヴァーチャルなイメージで実景観に重ね合わせるということもできるでしょう。

適用できる製品・産業のイメージ

空間情報デザイン系

観光・レジャー用ナビゲーション／拡張現実(AR)デザイン／実空間ゲーム／サイン計画／商業施設／遊園地

構造・空間デザイン系

橋梁・人道橋／連絡通路／タワー／遊具／ストリート・ファニチャ／街路／公園・広場／ユニバーサルデザイン／技術者教育

地域プロデュース系

地域ブランディング／コミュニティ・デザイン／景観調査／行動分析／空家活用
住民意識アンケート／広告デザイン／イベント企画／ワークショップ運営／情報誌

…など

※ シーズについてのお問合せ、ご相談先

Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	武藤 慎一 教授	
キーワード	<ul style="list-style-type: none"> ・費用便益分析, 公共事業評価 ・SDGs(持続可能な目標)の政策評価 	
最近の研究内容	<p>空間的応用一般均衡(SCGE)モデル等による交通整備の便益評価 SDGsの実現のための産業政策、都市政策、料金政策評価</p> <p>http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/contents/85ED1D4F78C894A3.html</p>	
研究者から一言	<p>私は、これまで空間的応用一般均衡(SCGE)モデルを用いた交通整備等の公共事業評価に係る研究を行ってきました。具体的には、中部横断自動車道やリニア中央新幹線の整備が、山梨を中心とした地域経済にもたらす効果、影響の評価をしてきました。さらに、追加的な産業政策やアクセス交通整備などが、地域にどのような効果をもたらすのかを明らかにし、政策提言を行ってきました。</p> <p>このような研究に加え、これからはSDGs(持続可能な目標)の実現が重要な課題になってきます。持続可能な地域経済、環境と調和した(グリーンインフラの活用)持続可能な発展、持続可能な社会基盤の維持管理の実現といった、SDGsに係る課題が数多くあります。これらの課題に、官公庁を含む企業の皆様と取り組んでいきたいと考えています。</p>	

<現在の研究分野>

□地域交通整備・都市政策の便益評価

将来の人口減少と立地適正化計画(都市政策)等を前提とした地域交通整備の便益評価を行い、地域に必要な政策提言をしています。

□グリーンインフラを活用した地域環境政策評価

森林整備や林業の活性化により森林のグリーンインフラ機能を向上させ、豪雨災害抑止を図るなどの地域環境政策評価を行っています。

□社会基盤の持続可能な維持管理に向けた適正料金政策

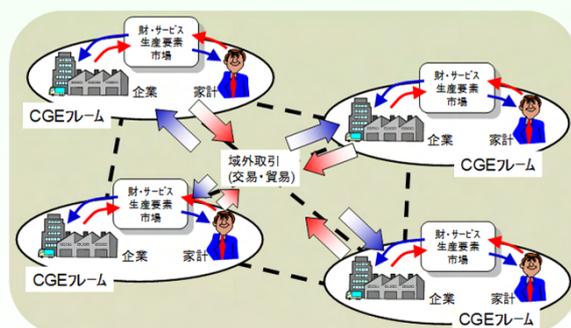
道路網や水道などの社会基盤の持続可能な維持管理に向けた費用負担問題を検討し、適正な料金水準を導出する研究をしています。

シミュレーション技術の向上と政策提言

現在、当研究室では「空間的応用一般均衡(SCGE)モデル」を開発し、そのシミュレーション計算による便益計測および政策提言を行っています。しかし、①SCGEモデル計算技術の向上、②地域経済構造分析の高度化、③政策提言のとりまとめと発信の方法の改善、に課題がありました。

①はSCGEモデル計算でのデータ整備、大規模シミュレーション計算の効率化、結果の表示に係る技術の向上、②は政策提言に必要な地域経済構造分析の高度化、③は地域発展あるいはSDGsの達成のための具体的な政策提言をわかりやすく伝える技術の改善の事です。

こうした技術開発を、企業の皆様と進めていきたいと考えています。



SCGEモデルの概要

- ①SCGEモデル計算技術の向上
- ②地域経済構造分析の高度化
- ③政策提言のとりまとめと発信の方法の改善

適用できる製品・産業のイメージ

- 公共事業評価シミュレーションと政策提言
- SDGs達成のための政策シミュレーションと政策提言
- 地域経済構造分析
- 持続可能な社会のための財源調達方策(料金政策)提案

※シーズについてのお問合せ、ご相談先

Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	相馬 一義 准教授	
キーワード	ゲリラ豪雨, 都市化, 数値気象モデル, 気候変動, 減災	
ホームページ	http://www.tok2.com/home/ksouma/	
所属学会	土木学会, 水文・水資源学会, 日本気象学会, アメリカ地球物理学連合, アメリカ気象学会など	
研究者から一言	都市活動や農地灌漑を取り入れた気象・気候予測と, その減災への活用を研究しております。よろしくお願いいたします。	

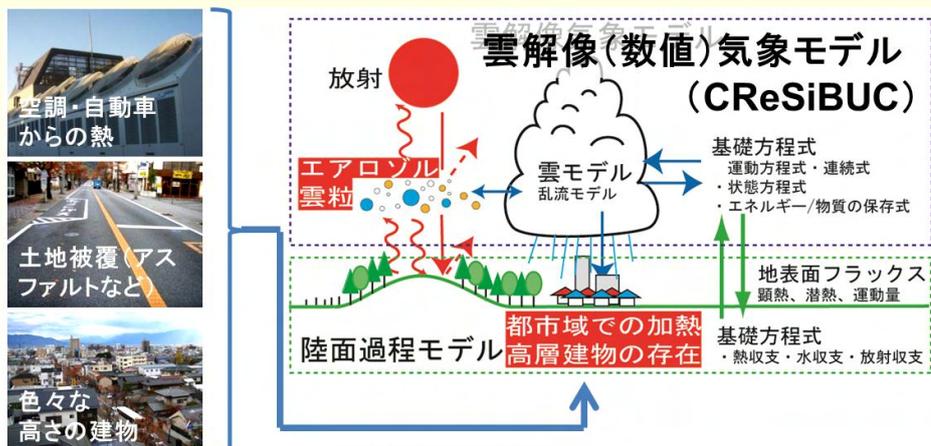
都市活動と農地灌漑を取り入れた 数値気象モデルの開発とその減災への活用

- ・都市活動や農地灌漑などを取り入れた数値気象モデル*の開発
- ・開発した気象モデルの局地的大雨(ゲリラ豪雨)予測への活用
- ・開発した気象モデルのアジアの気象・気候変動予測への活用
- ・高度な気象予測情報の山梨県における土砂災害・洪水危険度予測への活用



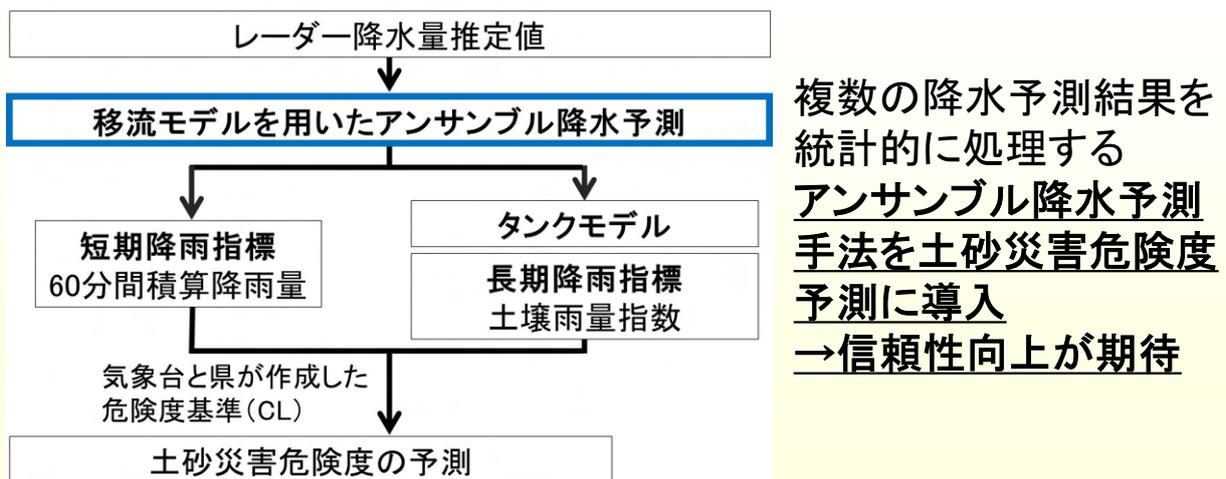
*数値気象モデル: 運動方程式など物理法則に基づいて3次元の風速・気温・湿度・気圧・雲・降水を予測するプログラム

ー都市活動を考慮した気象・気候予測ー



日本全国の都市活動情報を整備し、数値気象モデルに導入
→都市活動を考慮したゲリラ豪雨予測の実現

ー最先端降水予測を用いた土砂災害危険度予測ー



応用できる分野のイメージ

- ・建設コンサルティング
 - ー土砂災害・洪水被害軽減へ向けた強靱なまちづくり
- ・気象予測
 - ーアジアのメガシティでの気象予測の検討
- ・環境コンサルティング
 - ー持続可能な都市・農地開発の検討

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	森 一博 教授	
キーワード	環境技術・環境材料 (水環境工学, 生物環境工学)	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~5lab/ http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/336/0033520/profile.html	
受賞歴	エンジニアリング振興協会平成21年度エンジニアリング 奨励特別賞(共同研究分担)(2009) 日本水処理生物学会論文賞(共著)(2018)	
研究者から一言	植物, 微生物及び両者の共生系を利用した環境浄化と資源化について研究しております。よろしくお願いたします。	

植物と微生物を活用した環境浄化・資源回収技術

～工学的制御による低いコストとエネルギー消費, 高い機能の実現～

環境条件を考慮した植物生長と物質吸収作用のモデル化

…植栽系の計画・設計・維持管理を工学的に実行するために

環境浄化・修復・モニタリングに適した植物や微生物の育種

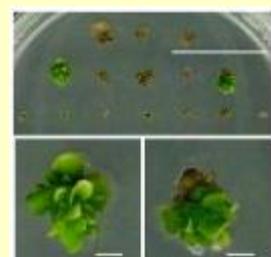
…安定な浄化系を構築するために

植物や微生物浄化系がもつ作用の強化

…有害汚染物質にも安定, 迅速に対応するために

植物や微生物バイオマスからの資源回収とエネルギー生産

…デンプン, 金属などの有用資源を回収するために



共同研究を希望する分野：

植物浄化系の工学的管理技術とバイオマスの資源化

植物－微生物の広い意味での共生の仕組みを活用することで低コスト、低エネルギー消費型の新たな環境修復手法を提供できると考えています。環境分野で植物利用を促進するには、工学的なアプローチが必要です。

植栽系の機能

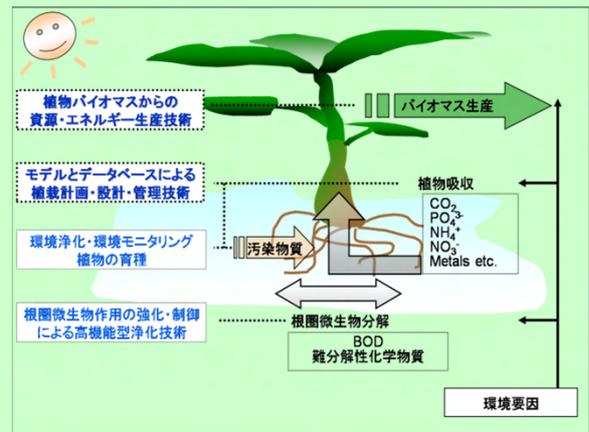
- 植物吸収 : 金属や栄養塩類など主に無機物質を植物が吸収蓄積
- 根圏分解 : 有機化学物質を植物との相互作用の元に活性化された微生物が分解
- バイオマス生産 : デンプン、金属、栄養塩等の有用資源の回収と利用

— 研究例 —

植物の環境応答モデルの構築と
植栽管理への応用

デンプン蓄積など資源価値の高い
水生植物の探索

植物根面微生物作用強化手法の開発



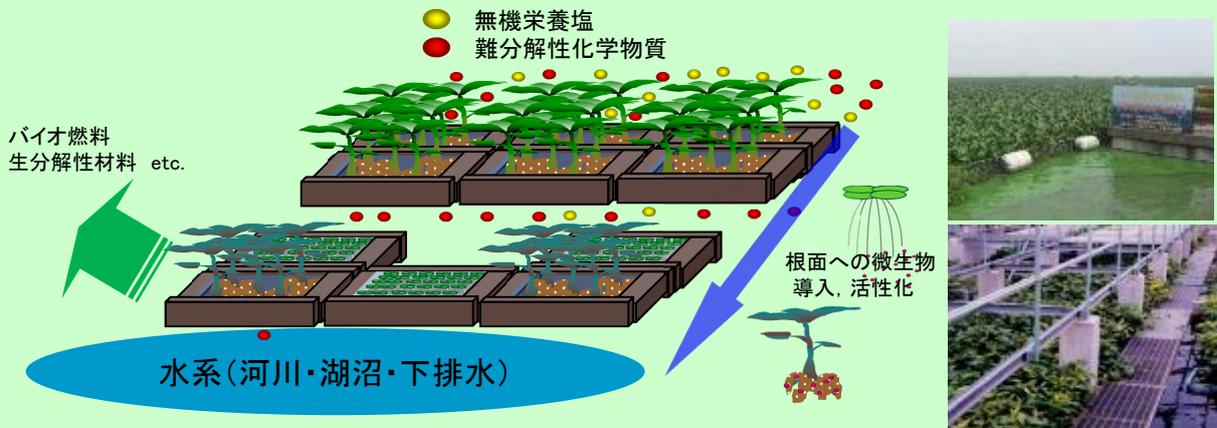
期待される応用例 : 資源生産型の水・土壌浄化技術

河川、湖沼、下排水の無機・有機・有害な化学物質による汚染に対応し、コストや環境影響も低い新たな浄化手法につながります。併せて、エネルギーや資源回収にも貢献できます。特に、アジア域での水質管理への貢献が期待できます。

機能予測に基づく
植物選択、施設計画

資源生産
(バイオ燃料、生分解材料)

高い汚染浄化作用
(有機・無機汚染物質対応)



シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	中村 高志 准教授	
キーワード	環境科学 地下水 温泉水 水質	
ホームページ	https://www.facebook.com/ICRE.UY	
所属学会	地球惑星科学連合、日本水環境学会 日本地下水学会、日本水文科学会	
受賞歴	クリタ水・環境科学研究優秀賞	
研究者から一言	<p>地下水を研究していると、「なぜこんなに良い地下水がここにあるのだろうか？」と驚くことがよくあります。最先端の分析を行ってその理由を解明してみると、そこには驚きの地下水の成り立ちがあります。地下1000mより深いところの温泉水にも生い立ちがあります。</p> <p>まだ誰も知らない地下の水資源や温泉資源のストーリーをワクワクしながら作っています！</p>	

私の所属する国際流域環境研究センターでは、世界中の水について研究を行なっています。世界各地の共同研究者から様々な水サンプルが送られてきています。残念ながら汚染が著しいサンプルも多く見受けられます。これらの水を見ていると、我が国の水資源が恵まれていることを実感します。

大事なのは、飲めるからそれでいいというのではなく、なぜ良質な水資源がそこにあるのか？地下水が生成される場所はどこなのか？どこを流れてくるのか？を把握することです。これがわかると、欲しい水質の水を計画的に採取することができますし、地下水生成の場所の保護を無駄な労力やコストをかけなくて実施することも可能です。また、このような行動は地下水を使った生産物のブランド化に繋がります。

私は、地下水の起源を高い精度で把握できる安定同位体や、地下水の年代を把握できる放射性同位体などの成分を分析することで、地下水のでき方や流れを明らかにしています。



米国 岩盤地下水調査

□企業と連携して行えること

- ・特殊水質(各種安定同位体)の分析による地下水や温泉水の特徴の把握
- ・井戸設置のための地下水調査研究
- ・水・温泉水のブランド化

適用できる製品・分野のイメージ

- ・水産業とのコラボレーション
- ・温泉観光業とのコラボレーション
- ・製品の環境PR

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

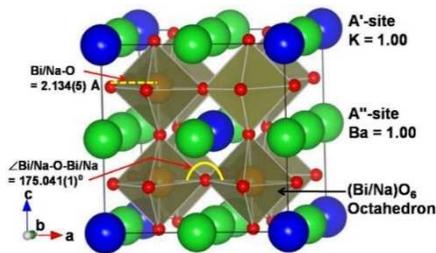


氏名・職名	熊田 伸弘 研究員	
キーワード	無機合成化学、結晶化学、結晶構造解析	
ホームページ	https://www.inorg.yamanashi.ac.jp/research/17	
所属学会	日本セラミックス協会、日本イオン交換学会、日本化学会、無機マテリアル学会、日本無機リン化学会	
受賞歴	日本セラミックス協会進歩賞(平成3年5月)、日本イオン交換学会奨励賞(平成13年11月)、日本セラミックス協会学術賞(平成24年6月)、日本イオン交換学会学術賞(平成25年10月)、山梨科学アカデミー賞(平成27年6月)、東工大フロンティア材料研究所学術賞(平成28年9月)、日本イオン交換学会学会賞(平成28年10月)、日本セラミックス協会フェロー表彰(平成29年6月)	
研究者から一言	長年、無機化合物の合成、結晶構造および特性評価を行ってきました。 無機材料の特性・特徴や製造方法などについてのご相談に応じます。	

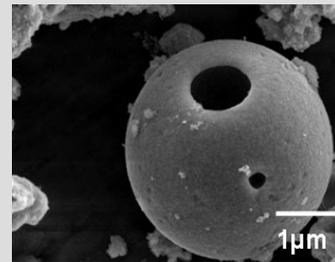
● 研究の概要 **新しい無機化合物の探査とその結晶構造解析、特性評価**

● 主な研究テーマ

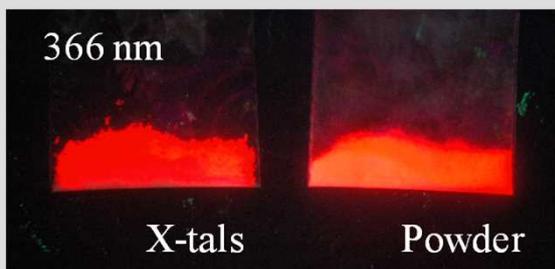
❄️ 新規化合物の探査とその結晶構造解析



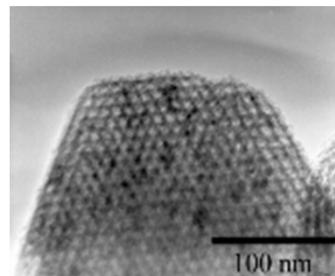
❄️ 水熱反応による酸化物粒子の形態制御



❄️ 新しい蛍光体の開発



❄️ 多孔体の合成と細孔内の化学修飾



無機化合物の合成手法として

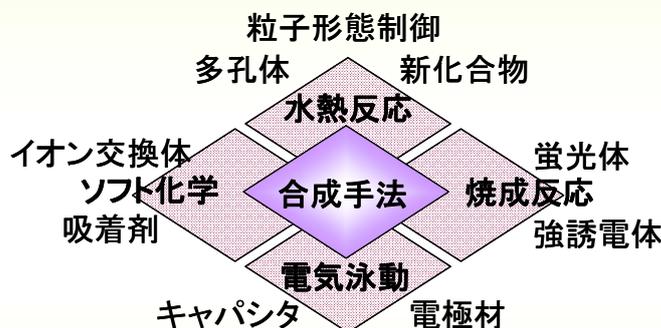
水熱反応

焼成反応

ソフト化学

電気泳動

についてのノウハウを蓄積しています。



可能な特性評価

結晶構造解析

電子顕微鏡観察

高温での相変化

表面解析

物性測定

対応可能な共同研究例

新しい蛍光体や強誘電体の探索

新しいイオン交換体や吸着剤の探索

酸化物系粒子の形態制御

電気泳動法による薄膜作製

ナノシートを用いた機能性薄膜の作製

無機系廃棄物の材料としてのリユース

未知化合物の結晶構造解析

メソポーラスシリカやゼオライトなどの多孔体の作製および細孔内の化学修飾

適用できる製品・分野のイメージ

- 無鉛圧電材料
- 無機系吸着剤
- 無機蛍光材料
- 無機系廃棄物の再利用
- キャパシタ材料
- 光触媒材料
- 酸化鉄微粒子

山梨大学 社会連携・研究支援機構

Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	綿打 敏司 教授	
キーワード	単結晶シリコン太陽電池、シンチレータ単結晶、酸化物単結晶、半導体単結晶、結晶成長	
ホームページ	http://www.inorg.yamanashi.ac.jp/tanaka-lab/	
所属学会	応用物理学会 (1994年)、日本物理学会 (1996年)、日本セラミックス協会 (1997年)、日本結晶成長学会 (2002年)	
研究者から一言	赤外線集中加熱浮遊帯溶融(FZ)法が工業的製法の一つとして認知されることを目標に結晶育成技術の開発ならびに機能性単結晶材料の開発に取り組んでいます。	

<専門分野>

- 応用物性・結晶工学 (結晶成長)
- 無機工業材料 (無機化学)

浮遊帯溶融(FZ)法を中心に、
機能性結晶の単結晶育成および**単結晶育成技術の開発**を行っています。

単結晶育成の実績

シリコン、アルミン酸カルシウム、酸化チタン、銅酸化物超伝導体など

結晶育成技術開発の実績

ドーナツ型FZ法、非等方加熱FZ法、強磁場FZ法など

新開発のFZ法では、
育成結晶の高品質化と大口径化の両立が可能！！！！

新開発のFZ法

従来FZ法の欠点の多くを克服でき、工業的製法としての可能性が見出されています。

- ・**従来の工業的製法で育成が困難な結晶材料の開発**
- ・**既存の結晶材料の高品質化**

などに新たに組み組めるチャンスを探求しています。

特徴 \ 育成法	新規FZ法	従来FZ法	工業的に広く用いられている方法		
			ベルヌイ法	Cz法	ブリッジマン法
大口径化	○	△	○	◎	◎
坩堝の消耗	◎	◎	◎	△	△
偏析制御	◎	◎	○	△	△
結晶欠陥制御	◎	○	△	○	○
界面形状制御	◎	△	△	○	△

新開発のFZ法 は、従来に比べて**大口径化が比較的容易**な赤外線加熱の浮遊帯域溶融法です。

＜この特徴を生かした提案例＞

調和溶融化合物単結晶の偏析制御と大口径化

分解溶融化合物単結晶の大口径化

光学結晶の欠陥制御と大口径化

導電性結晶の欠陥制御と大口径化

上記以外の提案も、是非お待ちしております。
お気軽にご連絡ください。

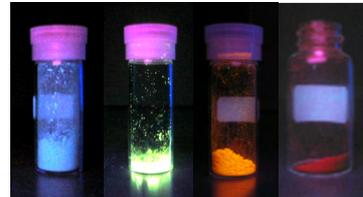
シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	佃 俊明 教授	
キーワード	りん光発光性金属錯体 発光を利用したクロミズム挙動	
所属学会	日本化学会、アメリカ化学会、錯体化学会、複合系の光化学研究会	
研究者から一言	<p>私たちの研究室では「発光」をキーワードに、「比較的安価な金属を用いた高効率りん光発光性金属錯体の開発」と「発光を利用したクロミズム挙動の研究」の2つのテーマで研究を行っています。</p> <p>現在、様々な発光特性(色、発光寿命など)を持つ金属錯体を合成しています。発光材料や発光を利用したデバイス、センサーの開発などの面で、お役立てできることがあるかもしれません。お気軽にご相談ください。</p>	

りん光発光性の金属錯体

イリジウム等の貴金属と比較して
低価格の金属を用いた発光性錯体



銅錯体



亜鉛錯体

青色発光



加熱



すり潰す



緑色発光

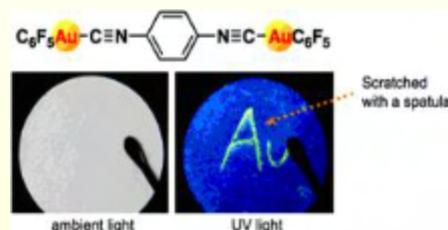
発光性メカノクロミズム挙動

すり潰すと発光色が変わり
加熱すると発光色が元に戻る

□ 企業と連携して行えること

- ・ 安価なりん光発光材料への展開
銅や銀、亜鉛などの金属を用いた発光性錯体
- ・ 発光を利用した応答センサーへの利用
圧力やpH応答を利用した発光制御
発光による圧力やpH変化の検知センサーへ
- ・ 発光を利用した電子ペーパー
紫外線照射下でのみ判読可能な電子ペーパー
(実用性、玩具等での利用を想定)

紫外線照射下で浮き上がる文字
(北海道大学 伊藤肇教授 JACS, 2008年)



適用できる製品・分野のイメージ

- ・ 安価なりん光発光材料
(OLED用蛍光体・化学発光用蛍光色素など)
- ・ 発光を利用した応答センサー
- ・ 発光を利用した電子ペーパー

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



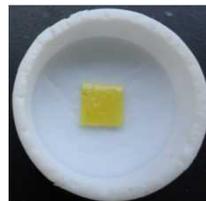
氏名・職名	森長 久豊 教授	
キーワード	有機合成化学、高分子合成化学、香料、植物、精油	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~hmorinaga/	
所属学会	高分子学会、日本化学会	
研究者から一言	私は主に高分子合成について研究してきました。石油由来の高分子合成が主でしたが、最近では植物由来の高分子合成にも着目して研究を推進しています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

■植物由来ポリマーの開発

柑橘類の絞りかすに含まれる精油を用いて、接着剤に応用できる硬化性ポリマーや吸水性ポリマーを開発しています。



硬化物

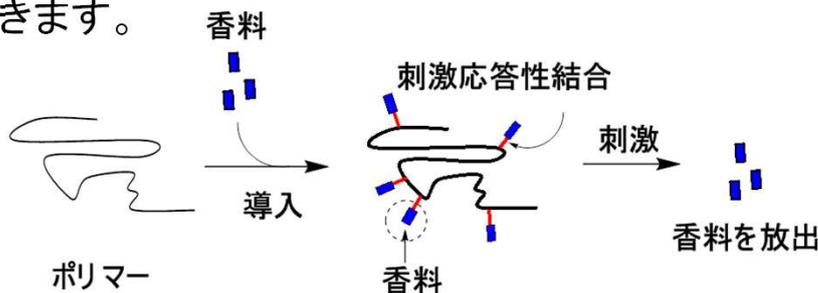


接着剤



■香るポリマーの開発

刺激応答性結合によって、香料を分子骨格に導入したポリマーを開発しています。酸などの外部刺激を与えることで、香料を徐放することができます。



吸水性ポリマー

香料徐放性ポリマー



共同研究を希望する分野:

1. 植物由来廃棄物から機能性材料へ変換できます。

植物由来廃棄物の中から有用成分を見出し、それを原料としてプラスチックやポリマー材料にすることができます。

2. コントロールリリース技術で目的物質の放出制御が出来るように検討できます。

ポリマー材料を使って、香料などの生理活性物質をゆっくりと放出したり、その放出を制御することができます。

3. プラスチック、ポリマーに関する技術相談が検討できます。

既存のプラスチックやポリマーに関することに加え、こんな機能を持つプラスチックやポリマーを作りたいがどうしたら良いかなど、お気軽にお問い合わせください。

適用できる製品・分野のイメージ

期待される製品や分野



吸水性ポリマー



接着剤



芳香剤



化粧品

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	尾見 康博 教授	
キーワード	文化 グローバル化 対人関係 日本の教育 スポーツ指導	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~omiyas/omi.htm	
所属学会	日本心理学会, 日本教育心理学会, 日本社会心理学会他	
受賞歴	日本パーソナリティ心理学会第16回大会優秀発表賞	
研究者から一言	<p>心理学は、実証科学の一つで、量的データも質的データも取り扱います。人間と組織／社会との関係、文化による行動や意識の違い、そして消費者行動などについて、丁寧なデータ分析をするのが得意です。</p> <p>私自身は現在、部活に焦点をあてた研究に取り組んでおり、部活という日本特有の組織形態における文化的背景や、その問題点の洗い出しや解決方法の探究、そして指導やコーチングの日本文化論について、海外でのフィールドワークをしながら追究しています。</p>	

部活から見える日本文化論の研究

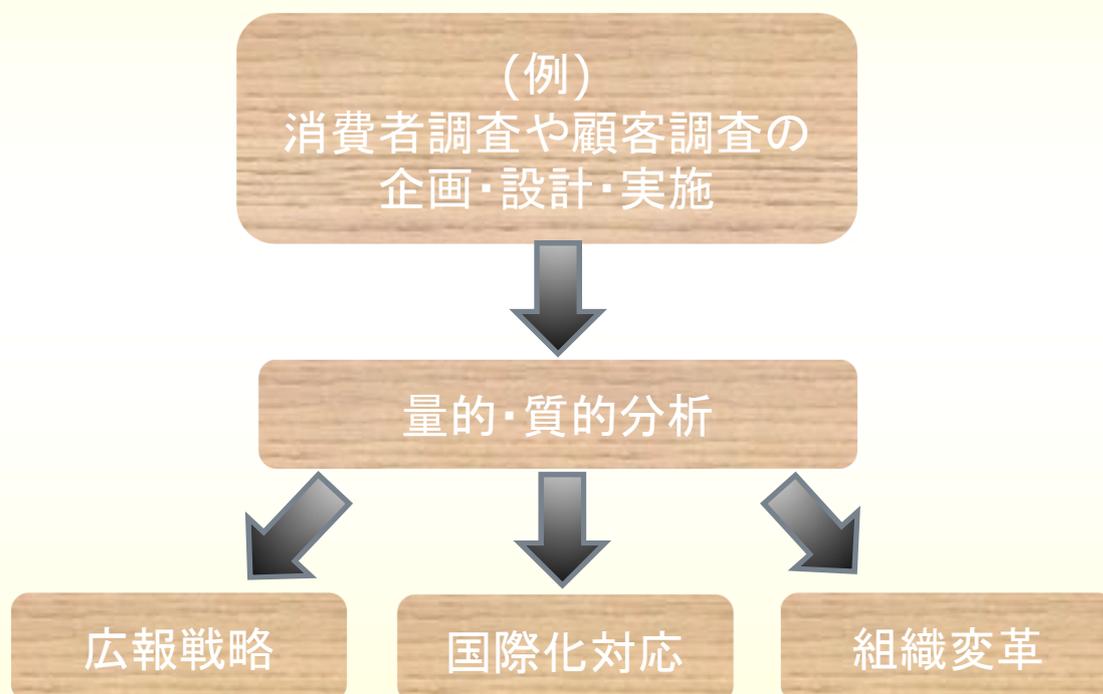
海外の(スポーツ)指導方法, 課外スポーツの制度, アスリートの育成制度などを知ることにより

日本の部活の独自性やその問題点が明らかになるだけでなく

日本の英語教育, 個性教育, 集団づくりなどの独自性やその問題点も見えてきます。

日本におけるさまざまな組織・集団の効率性や非効率性を明確にしたり, グローバル化に向けてどのような対応が可能かについて考えています。

人を対象にした調査，そして調査結果の読み取り方ならお任せください。



適用できる製品・分野のイメージ

- 組織内の人間関係問題の解決
- グローバル化教育
- 外国人観光客や外国人労働者，外国人家庭のニーズ分析
- データに基づいた広報戦略

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

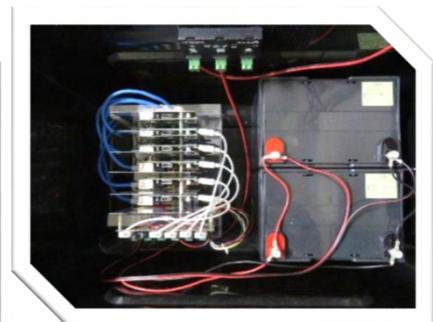
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	山際 基 准教授	
キーワード	計算機システム クラウドコンピューティング グリッドコンピューティング Green ICT	
所属学会	情報処理学会、電子情報通信学会、日本音響学会、日本産業技術教育学会、IEEE	
研究者から一言	<p>私は主に自然エネルギー、特に太陽光発電のみを用いて運用する計算環境（クラウド、グリッド）について研究してきました。現在、どこにでも設置可能な計算環境として稼働させるべく、研究を展開しております。太陽光発電による限られたエネルギーの中で、如何にして常時稼働を実現するか、効率よく稼働させるか、目的に応じて最適かつ自律運用ができるシステムの実現を目指しています。</p> <p>私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。</p>	

- **グリーンICT**を念頭に置き、廃棄物となりかねない物品を再利用し、さらにエネルギー消費コストの低減を目指した計算環境を実現します。
- 現在は使用されなくなった旧型シングルボードコンピュータを有効活用する手段として**ボランティアコンピューティング**（分散コンピューティング）を検討しています。
- 太陽光発電を用いて電力を得ながら、ボランティアコンピューティングの計算ノードとして、旧型シングルボードコンピュータを再利用する事を提案するとともに、提案するシステムを運用する事で、**資源の再利用とCO2排出量削減を両立**しながら情報を処理することを実現します。



□企業と連携して行えること

低コストで計算環境実現への展開

- クラウドサービス化
- 分散処理(グリッド、ブロックチェーンなど)

小規模(コンパクト)な計算環境への展開

- 小規模データセンターの検討

システムの自律運用

- 消費電力の低減
- システムの最適パフォーマンスを引き出す

その他

- センサ類とコンピュータを用いたプロトタイピングおよび性能評価については様々なことに対応可能

適用できる製品・分野のイメージ

□「適用できる製品」「活用できる分野」

- 屋外で独立運用できる計算環境
- 災害時にも稼働可能な計算環境
- 地球環境に配慮しながら物品の再利用が可能
 - 太陽光パネル
 - コンピュータ

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

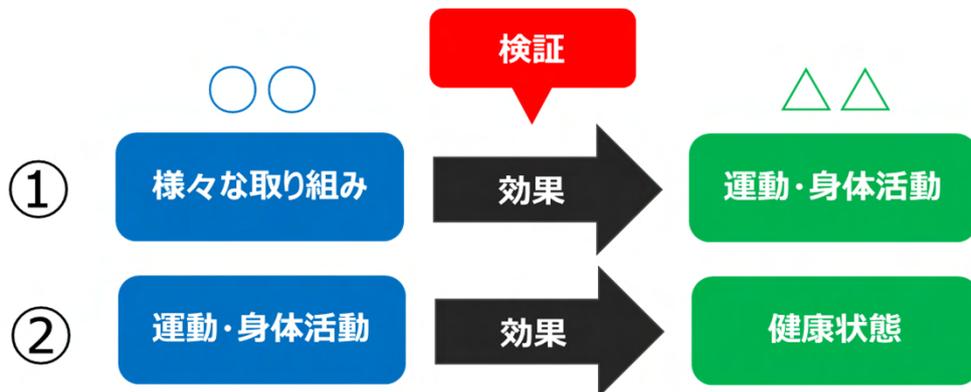


氏名・職名	安藤 大輔 准教授	
キーワード	運動 身体活動 スポーツ	
所属学会	日本体力医学会、日本運動疫学会、日本公衆衛生学会、日本疫学会 他	
受賞歴	日本体力医学会賞(共著)(2013) 日本体力医学会奨励賞(共著)(2016)	
研究者から一言	<p>私は現在、主に運動不足・身体活動不足の解消をミッションとして研究を進めています。その一方で、これまでにない新しい取り組みや事業を進めない限り、このミッションをクリアすることは難しいと感じています。</p> <p>・このミッションに関心のある皆様: 貴社の技術やサービス、ノウハウを日本のみならず世界的に問題となっている運動不足や身体活動不足(身体を動かすことの不足)の解消に関連した製品開発や各種企画などに繋げてみませんか。その製品等の効果検証をお手伝いします。少しでも興味がありましたら、お気軽にご相談ください。</p>	

私の専門分野を大きくとらえると、

○○が△△に及ぼす**「効果」**を**「検証」**することです。

これまで主に 2 つの視点から研究を進めてきました。



○○や△△には様々なものが入りますが、現在の研究室の主たるミッションは特に①の

「運動不足・身体活動不足の解消」

であり、どのような取り組みが運動不足・身体活動不足の解消に効果的かを模索しています。

①を介して②までも改善という範囲を含めた共同研究を想定したテーマの例として

○○は「新規に開発した携帯アプリ」、△△は「身体活動量(歩数)」

○○は「新規に開発した活動量計」、△△は「肥満の解消」

○○は「新規に開発した運動器具」、△△は「体力向上」

といったことが考えられます。

「運動不足解消」を目指した○○○の効果**検証**
「身体活動促進」を目指した○○○の効果**検証**
「スポーツ実施率向上」を目指した○○○の効果**検証**

○○○には様々な手段が考えられます。

研究者としての専門はその○○○に入る**製品や企画**の効果**検証**ですが、開発段階でもこれまでの経験を活かしたお手伝いが可能です。

例：ウェアラブルデバイス

・運動不足解消のためのウェアラブルデバイスの開発支援とその効果検証

例：スマートフォンアプリ

・身体活動促進のためのアプリの開発支援とその効果検証

例：ポータルサイト

・スポーツ実施率向上のためのポータルサイトの開発支援とその効果検証

適用、活用できる分野のイメージ

□活用できる分野

スポーツ関連産業／健康関連産業／運動用具製造業／
機械器具製造業／電子機器製造業／通信機器製造業／
情報通信業／情報サービス業／ソフトウェア業／
インターネット付随サービス業／娯楽用具・玩具製造業
など

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

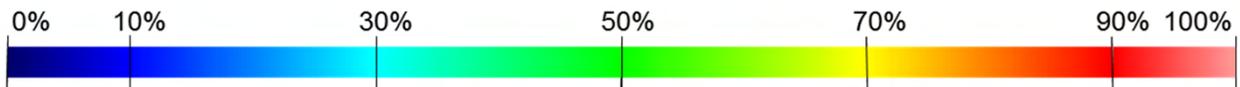
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	宇多 賢治郎 准教授	
キーワード	経済教育 社会科 経済統計分析 ICT	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kuda/	
所属学会	日本地域学会、環太平洋産業連関分析学会	
受賞歴		
研究者から一言	<p>グローバル化、国際分業化が日本経済にもたらす影響を研究してきました。これに加え、現在は教育学部の社会科に所属していることを活かし、社会科の目標と経済学の乖離の研究もしています。また、ICT教育にも関わっています。</p>	

□ グローバル化が日本の経済構造に与えた影響の分析



1990年 国内残存率 非競争表 生産工程	最終需要	産業部門																	
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス	
最終需要	FD																		
食	1																		
衣	2																		
住	3																		
生活	4																		
産業機器	5																		
精密・電機	6																		
紙・木	7																		
化学	8																		
金属	9																		
その他加工	10																		
エネルギー	11																		
資源	12																		
情報	13																		
サービス	14																		
移動	15																		
公共サービス	16																		

→

国際的な工程分業が、国内産業間のつながりに与えた影響を図化した

2011年基本表 国内残存率 非競争表 生産工程	最終需要	産業部門																	
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス	
最終需要	FD																		
食	1																		
衣	2																		
住	3																		
生活	4																		
産業機器	5																		
精密・電機	6																		
紙・木	7																		
化学	8																		
金属	9																		
その他加工	10																		
エネルギー	11																		
資源	12																		
情報	13																		
サービス	14																		
移動	15																		
公共サービス	16																		

1990年 国内残存率 非競争表 全行程 内需在庫なし	最終需要	産業部門																	
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス	
最終需要	FD																		
食	1																		
衣	2																		
住	3																		
生活	4																		
産業機器	5																		
精密・電機	6																		
紙・木	7																		
化学	8																		
金属	9																		
その他加工	10																		
エネルギー	11																		
資源	12																		
情報	13																		
サービス	14																		
移動	15																		
公共サービス	16																		

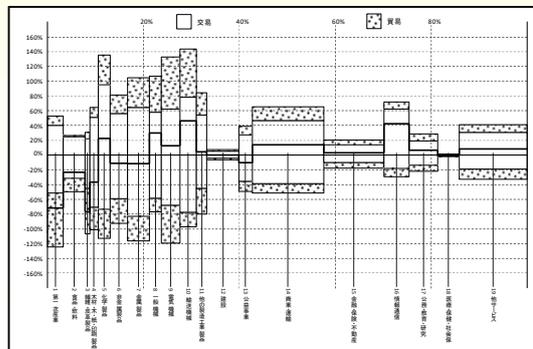
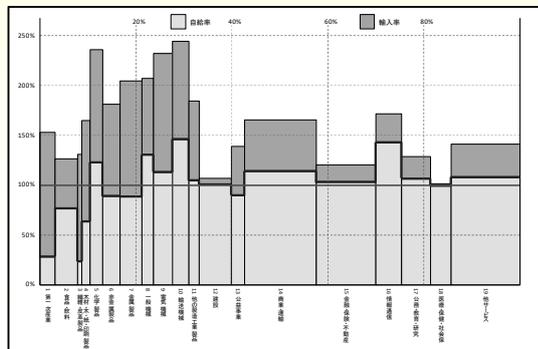
→

消費や投資まで含めると、影響はより大きくなる

2011年基本表 国内残存率 非競争表 全行程 内需在庫なし	最終需要	産業部門																	
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス	
最終需要	FD																		
食	1																		
衣	2																		
住	3																		
生活	4																		
産業機器	5																		
精密・電機	6																		
紙・木	7																		
化学	8																		
金属	9																		
その他加工	10																		
エネルギー	11																		
資源	12																		
情報	13																		
サービス	14																		
移動	15																		
公共サービス	16																		

□ 統計分析の研究

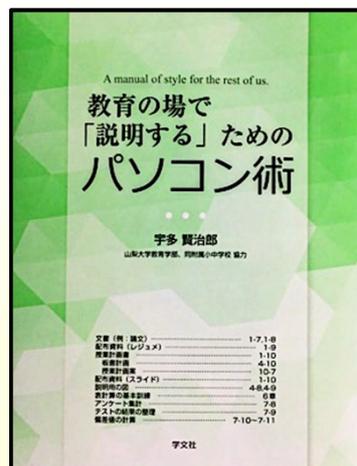
従来の分析手法(左)に手を加え(右)、両グラフを描画するプログラムも作成した。以下は、同じデータから関東地方の経済構造を示したものの。右のグラフの方が、他地域との関係を詳しく示せている。



□ ICT教育

右の本を、以下の方針で執筆した。

- ・ 操作方法の前提である、目的を意識させた
- ・ 学生の学業、教員の業務に沿うよう作成した (学ぶ内容に特殊性はないことも確認した)
- ・ 姿勢、体調管理、文書の体裁、作業の効率化のコツなど、実用的な内容をまとめた
- ・ 技術書、備忘録として使える構成にした



適用、活用できる分野のイメージ



- 経済分析、また分析手法の研究
- 人材育成、研修

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	芹澤 如比古 准教授	
キーワード	湖沼水質環境測定, 水中光環境測定, 水圏植物の水平・垂直分布調査, 光合成及び呼吸速度の測定	
ホームページ	http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/330/0032939/profile.html	
所属学会	日本藻類学会, 水草研究会, 陸水学会甲信越支部会, International Phycological Society, Phycological Society of America	
受賞歴	1) 第26回日本藻類学会大会・日本藻類学会50周年記念行事・第3回アジア太平洋藻類学フォーラム合同会議(Algae2002)・優秀ポスター賞 2) 日本水産増殖学会第2回大会・最優秀ポスター賞	
研究者から一言	私は水圏植物の生理生態学的研究を行っています。水圏植物とは、陸水から汽水、そして海水までの広い水域に生育する水生植物や藻類のことで、海藻類や多細胞性の淡水藻類、水草を研究対象としています。生態学が環境と生物の関わりを解析するのに対して、生理生態学は環境条件に対する生物の生理学的特性を解明することによって環境と生物との関係を理解する学問です。最近では富士五湖のフジマリモを含めた水生植物の水平・垂直分布と湖水環境、特に光環境との関係について現地調査を行うとともに、優占種については光合成の室内実験を行っています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。	

<研究テーマ>

- 1) 水圏植物(海藻, 淡水藻, 水草)の生理生態学的研究
→環境条件(温度・光量・光質・栄養塩)に対する植物の生理特性(生長・成熟・光合成および呼吸)を解明し, 環境と生物の関係を解析!!
- 2) 海藻類の植生遷移(移り変わり)の研究
→着生基質とその設置時期が遷移系列や遷移の進行速度に影響するのか, 極相(最終的に安定した状態)も異なるのか?
- 3) 水圏植物の種組成, 分布, 生産量の研究
→希少種や外来種の分布状況と保護対策や駆除対策の提言!
→海藻や水草の単位面積当たりの現存量, 生産量, CO₂固定量の推定と, 地球生態系に対する水圏植物の寄与度の分析!
- 4) 動物に特異的に着生する藻類の研究
→淡水エビやタニシなどの殻上でのみ確認される藻類の生物学的特性は? 親属新種?

- ・海底・湖底の湧水調査などに関する技術指導ができます。
- ・スキューバ潜水による植生調査ができます。
- ・湖沼や河川，海洋で水質調査ができます。
- ・水草や海藻の種の同定ができます。
- ・温度や光量，塩分などを変えて水圏植物の光合成及び呼吸速度の測定ができます。
- ・温度や光量・光質，塩分などを変えて水圏植物の培養・栽培実験ができます。
- ・地球温暖化(水温上昇)に対する海藻類の応答に関する研究をバックアップして下さる企業を探しています。
- ・山梨県内の水田域や湖沼・河川に生育する水圏植物の現状把握調査を行っているのでバックアップして下さる企業を探しています。

適用できる製品・分野のイメージ

環境調査機関／教育機関／水産試験機関 等

●水圏植物の同定方法に関する指導

対象生物の採取方法や分類群判定のプロセスなど

●顕微鏡の取り扱いに関する指導

検鏡資料作成方法や顕微鏡本体の使い方など

●海藻類の材料提供(海藻類は未知の抗菌活性物質などの生理活性物質を有している)

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

氏名・職名	大隅 清陽 教授	
キーワード	古代 甲斐国 遠距離交通	
所属学会	史学会 日本史研究会 木簡学会 法制史学会	
受賞歴	第42回野口賞(郷土研究部門)	
研究者から一言	<p>本来の研究対象は、7～10世紀を中心とする、いわゆる律令制時代の国家・政治制度ですが、1997年に山梨大学に赴任してからは、その応用問題として、現在の山梨県に相当する古代の甲斐国(かいのくに)の地域史の研究にも取り組んでいます。</p> <p>20年に及ぶ研究の一端をまとめた著書『古代甲斐国の交通と社会』(六一書房、2018年)に対しては、第42回野口賞(郷土研究部門)をいただく栄誉に浴しました。</p>	

(1)私の古代地域史研究の特色は、甲斐国の特色を、列島規模の遠距離交通を含む交通体系のなかで考察している点にあります。

(2)太平洋沿いの街道である東海道と、本州内陸部の山国を東へと進む東山道、この何れにも接していない甲斐国は、かつては、外部との交流を閉ざされた奥深い山国と考えられていましたが、実際は、東海道と東山道を結ぶ交通の結節点として、多くの人々や物資、情報の行き交う要衝の地でした。

(3)『古事記』『日本書紀』に見える伝説の英雄ヤマトタケルは、東征の帰路に甲斐国の酒折宮に立ち寄ったとされていますが、このことは、古代の甲斐が、都の人々にも知られた交通の要衝であったことを示しています。また、現在の郡内地方である都留郡は、もともとは相模国の一部だったのですが、たまたま郡内を通っていた御坂路が、7世紀の末に、国家の管理する東海道の支路として整備されたため、甲斐国に編入されることになりました。

(4)このように、交通という観点から古代の甲斐を考えることは、現在の山梨県の地域的な特色を考えるうえでも有効だと考えています。

山梨県の地域史に関しては、一般市民のレベルでは、武田信玄を中心とする武田氏への関心がとりわけ高く、それ以前の歴史は、ともすれば軽視されてしまう傾向もあるかも知れません。

しかしその一方で、古代史や考古学に対する県民の関心にも根強いものがあります。

古代の甲斐の地域史は、生涯学習や研修のコンテンツや、文化を通じた地域振興の企画、歴史・文化ツーリズムによる観光資源の開発などの形で、さまざまな社会貢献の可能性があると考えています。

適用、活用できる分野のイメージ

- 市民講座や各種研修での講師
- 官公庁やNPOにおける文化を通じた地域振興策への助言
- 歴史・文化ツーリズムにおける観光資源の開発への助言
など

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

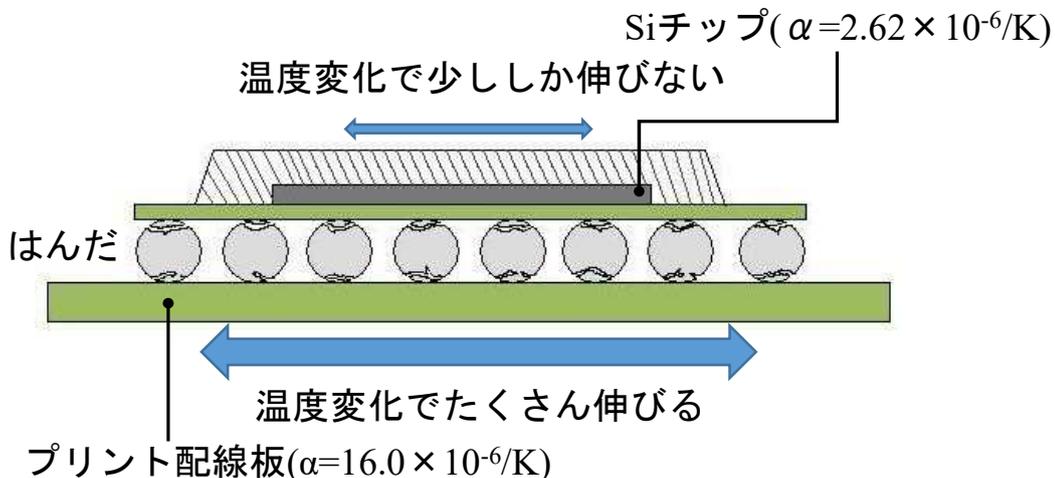
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



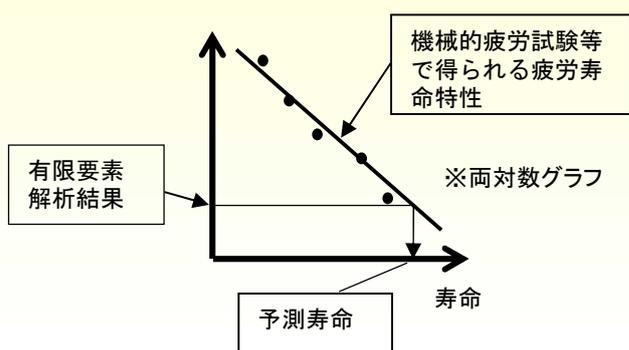
氏名・職名	林 丈晴 教授	
キーワード	構成モデル, はんだ, 熱疲労寿命評価, 有限要素解析	
所属学会	日本機械学会、スマートプロセス学会など	
受賞歴	Outstanding paper award (ICCAS 2015)	
研究者から一言	<p>温度サイクル負荷を受けるはんだ接合部の熱疲労寿命評価のために、はんだの力学的な挙動をよく示すような有限要素解析技術の開発を行ってきました。はんだ接合部の熱疲労寿命評価を開発しようとしている企業の皆様、一緒に研究開発しませんか？特に、有限要素解析でお困りの場合は力になれると思います。また、はんだに限らず、複雑な非線形力学的特性をもつ材料を含む機械要素のCAE解析にも興味があります。</p>	

電源のON・OFFなどによる周期的な温度環境下にさらされるはんだ接合部は、下図に示す通り、はんだ接合部の周辺材料(下図では、Siチップとプリント配線板)の線膨張係数の違いに基づく変位のミスマッチにより、はんだ接合部は周期的なせん断負荷を受け、熱疲労破壊します。この寿命評価では、有限要素解析によるシミュレーションが用いられます。今まで、そのシミュレーションの精度を向上させるための研究を行ってきており、はんだの応力ひずみ曲線などのひずみ速度依存性や温度依存性をよく表現できるようになりました。現在は、寿命評価への精度を上げるにはどのような力学的挙動を表現すべきかを検討しております。



①はんだ接合部の熱疲労寿命評価のための有限要素解析ができます。

熱サイクル試験による寿命評価は時間がかかってしまいます。機械的疲労試験と有限要素解析によるシミュレーションを併用することにより短期間での熱疲労寿命評価を行えます。このうちの有限要素解析ができます。



②はんだ接合部の熱疲労寿命評価法の構成モデルが開発できます。

①でさらに精度のよい有限要素解析を行うための構成モデル(応力とひずみの挙動を支配する式)の開発ができます。現在いろいろな構成モデルが提案されていますが、これらのモデルがどれほど寿命評価の精度に影響を及ぼすかまで言及したものはほとんどありません。このために、構成モデルを提案した上で、それによる寿命と実際の寿命との比較を行いたいと考えております。そのために、機械的疲労試験結果を提供していただけたところや熱サイクル試験を実施していただけたところを探しております。

③有限要素解析の構成則(力学モデル)の開発ができます。

はんだに限らず、複雑な非線形力学的特性をもつ材料を含む機械要素のCAE解析について取り組みたいと思います。

適用できる製品・分野のイメージ

●パワーモジュールや微細電子機器などのはんだ接合部の寿命評価

世界的に開発ブームとなっている電気自動車に搭載するパワー半導体の需要が飛躍的に増加すると言われております。また、通信機器などの小型化および自動車の電子化が顕著で、このような製品の市場の拡大が期待されております。このような機器の信頼性向上に貢献します。

●新規高分子材のような複雑な力学的挙動を示す材料のFE解析

現在、新規構造用エンブラ材が開発されております。このような材料も複雑な力学的挙動を示します。このことに対応した有限要素解析を行うことができます。これにより高信頼性設計が可能となります。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	田中 健史朗 准教授	
キーワード	カウンセリング メンタルサポート 心理学 コミュニケーション カウンセリングスキル	
ホームページ	http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/330/0032974/profile.html	
所属学会	日本心理臨床学会, 日本カウンセリング学会, 日本心理学会 他	
受賞歴	日本カウンセリング学会奨励賞(2016)	
研究者から一言	<p>私は主に、カウンセリングスキルや援助者のコミュニケーションについて研究してきました。心理的援助・メンタルサポートを行う際の援助者の効果的なコミュニケーションを解明することと、援助者養成プログラムの開発を目指しております。また、様々な課題を抱える方々への心理的援助活動実践・カウンセリング実践(スクールカウンセリングなど)も行っております。</p> <p>貴社でのメンタルヘルスへの対応、お客様とのコミュニケーションの改善、心理的地域支援、心理学を活用した製品開発や広告開発などについて有益な情報をご提供させていただけたらと思います。私の研究内容に少しでもご興味がありましたら、お気軽にご相談ください。</p>	

カウンセリングへの来談を促す方略の解明

解決すべき問題点

① 悩みを抱えているが来談することができない

② 問題が解決するまでの継続な来談につながらない



取り組んでいる研究

- 【問題点①の解決に向けた研究】
 - (1) 抵抗感を軽減するための**広報の開発**
 - (2) **遠隔(or 電話)カウンセリングの効果**検証
- 【問題点②の解決に向けた研究】
 - (3) 来談意欲を高める援助者の**効果的なコミュニケーション**の解明
 - (4) 援助者養成プログラムの開発



心理学を活用した事業やメンタルヘルスに関する事業に私の研究知見をご活用ください。

心理学を活用した事業例

- お客様とのコミュニケーションの改善に向けたマニュアルや研修プログラムの開発
- ころをつかむ製品開発や広告開発

など



メンタルヘルスに関する事業例

- 社内のメンタルヘルス向上に関する研修プログラムの開発
- 復職プログラムの開発
- メンタルヘルスに関する共同研究
- 心理的地域支援プロジェクトの開発

など



適用できる製品・分野のイメージ

- **心理学を活用した人材育成**
 - ⇒ 管理職養成プログラム(カウンセリングマインドの育成)
 - ⇒ 休職者に対する復職プログラム(メンタルサポート)
 - ⇒ 職場の人間関係を円滑にするための研修プログラム
 - ⇒ モチベーション向上のための研修プログラム
 - ⇒ 新採用職員のコミュニケーションスキルアップ講座
- **心理学を活用した製品・営業改革**
 - ⇒ 購買意欲を高める製品の改良や広告の改良
 - ⇒ 顧客との円滑なコミュニケーションのためのマニュアル

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	鈴木 一克 特任准教授	
キーワード	誤り訂正・検出符号 符号理論	
所属学会	電子情報通信学会	
研究者から一言	デジタル機器では、機器が物理的に故障していないにもかかわらず外部からの要因によって偶発的かつ一時的に誤り(ソフトウェア)が生じることがあります。これが原因となって一時的な機器の誤動作が生じる可能性があります。 ソフトウェアによるデジタル機器の信頼性低下を防ぐための誤り訂正・検出符号、その中でも特にブロック符号と呼ばれる種類の符号化法および復号法の設計について有益な情報が提供できればと思います。	

デジタル機器の動作の信頼性を高めるための バイト内複数スポッティバイト誤り訂正・検出符号

符号の仕組み: 伝送する情報に、事前に検査データを付加することにより、信号伝送の途中(通信路)でノイズによって生じた情報中の誤りを受信側で検出または訂正が可能

通信路における誤りの発生と受信側での誤り訂正のイメージ



- 高エネルギー粒子や放射性粒子などの強い外部ノイズが存在する宇宙空間等、劣悪な環境において運用される計算機の動作の保証を目的とした手法
- ランダムビット誤り訂正・検出符号やバイト誤り訂正・検出符号(リード・ソロモン符号を含む)と比較して様々なパターンの誤りを柔軟に訂正・検出可能
- 符号化・復号法の理論は完成
- 実際の環境下での復号誤り率(訂正不可能な誤りパターンが発生した場合に間違った復号を行う確率)の実証実験は未実施。

関連特許:

- バイト内複数スポッティバイト誤り訂正・検出方法及び装置 特許 公開 国立大学法人東京工業大学, 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 2004/9/30 特願2004-287810 2006/4/13 特開2006-101429
- 誤りバイト数を制限したバイト内複数スポッティバイト誤り訂正・検出方法及び装置 特許 登録 国立大学法人東京工業大学, 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 2005/3/4 特願2005-060818 2006/9/14 特開2006-244259 特許第4036338号 2007/11/9

運用するデジタル機器において発生頻度が高い誤りパターンに適した具体的な誤り訂正・検出符号の符号化及び復号法の設計に関する相談が検討できます。

符号化法とは、必要な誤り訂正・検出能力を持つ具体的なパリティ検査行列のことです。

復号法とは、受信語中の誤りの有無を検査して、(訂正可能なパターンの)誤りがあればそれを訂正して元の情報を復元するための具体的なアルゴリズムのことです。

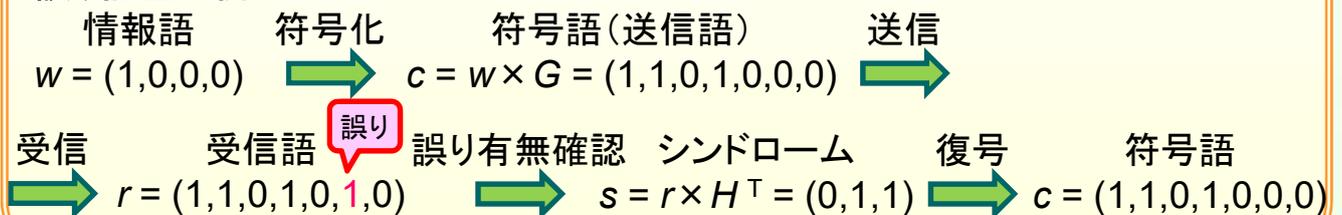
符号化から復号までのイメージ:

1ビット誤り訂正ハミング符号のパリティ検査行列 H と生成行列 G

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, G = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

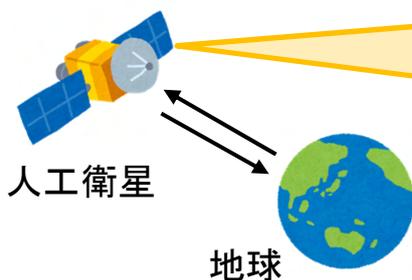
4ビットの情報を送る際、3個の検査ビットを付加することにより受信側で1ビットの誤りを訂正可能。

誤り訂正の例:



適用、活用できる分野のイメージ

符号の想定用途の例:



外的環境の影響を受ける機器



高エネルギー粒子や放射性粒子などの強い外部ノイズが存在する宇宙空間等、劣悪な環境において運用される計算機の動作の保証を目的とした手法

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



