

研究タイトル：

天然由来資源を用いた機能性材料の創成



氏名：	宍戸 道明 / SHISHIDO Michiaki	E-mail：	m-shishido@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学), 技術士(機械部門, 総合技術監理部門)

所属学会・協会：日本 MRS, 日本材料学会, 廃棄物資源循環学会, 山形県技術士会, 日本設計工学会

キーワード：Recycle, Byproduct, Agricultural waste, Composite material, Biomass

技術相談
提供可能技術：
・農業系廃棄物の二次利用
・高分子系廃棄物との複合材料化

研究内容：

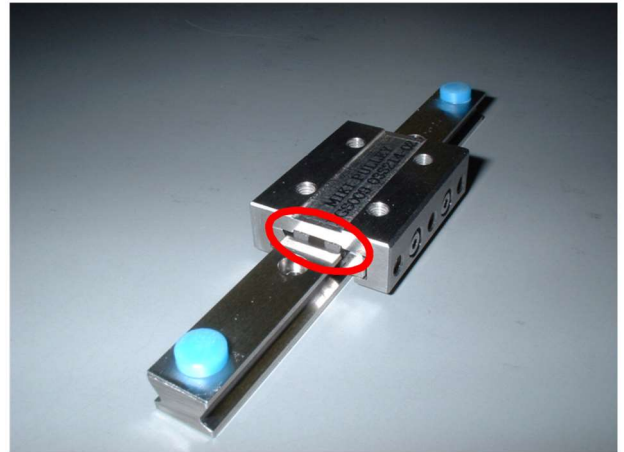
天然由来の農業系非食部(主に副産物やバイプロダクト)の工業材料としての再生・二次利用を図る。
(研究実績: 粳穀, 米糠, 大豆皮, 廃棄置など)

とくに, 粳穀を炭化焼成して成形加工した RHS カーボン(粳穀焼成多孔質炭素材料)は, 炭素由来の摺動性や天然由来の多孔質構造を有すること, 単純な成分構成であることなどから下記(従来技術との優位性)のようなコアコンピタンスを確立した。これらより, リニアスライドレールの摺動エレメントとしての応用などが図られるとともに, 加えて動作時の静粛性を実現している。

現在はセラミックとしての幅広い応用分野の開拓, 大量安定生産に向けた品質面での検討, 屋外使用における耐環境性や信頼性向上の評価に取り組む。
また, フィラーとしてゴムや高分子系化合物に添加し, 複合材料化を図り, 市場開拓を目指す。

【従来技術との優位性】

- ◆低摩擦・・・摺動エレメントへの応用
- ◆無潤滑・・・グリスアップ不要(メンテナンスフリー)
- ◆高耐水性・・・伸びひずみや力学特性の劣化が極めて低い



RHS カーボン (粳穀焼成多孔質炭素材料) の摺動エレメントへの応用

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに

9 産業と技術革新の
基盤をつくる

12 つくる責任
つかう責任

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

生体信号計測と介護福祉デバイスへの応用



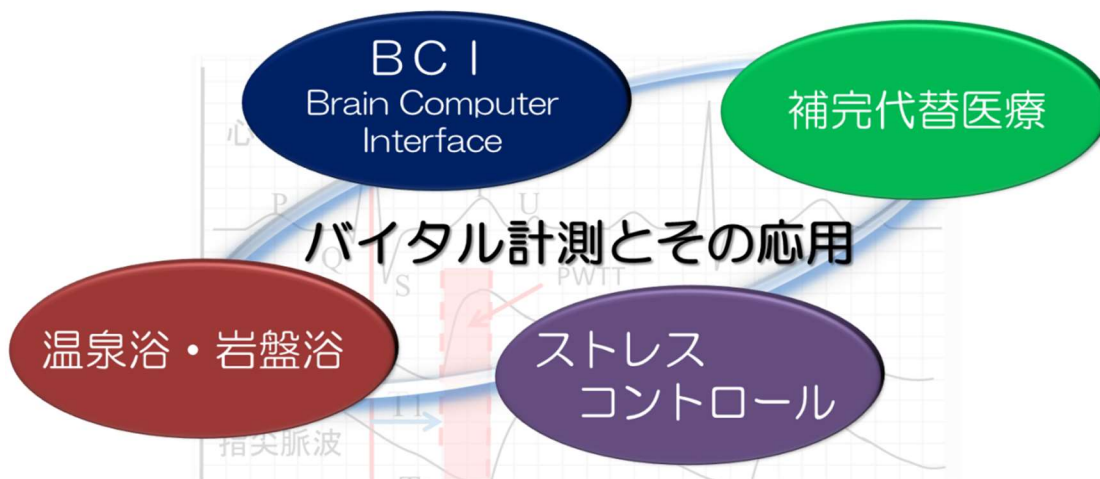
氏名：	宍戸 道明 / SHISHIDO Michiaki	E-mail：	mshishido@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学), 技術士(機械部門, 総合技術監理部門)
所属学会・協会：	山形県技術士会, 鶴岡メディカルビジネスネット		
キーワード：	CI, 脳波, リラクゼーション, ヘルスケア, QOL, 温泉		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・脳波計測 ・ストレス計測(唾液アミラーゼ, 脳波, 他) 		

研究内容：

社会的背景より, 少子高齢化にともなう介護者のQOL(生活の質)向上や被介護者の負担軽減が求められている。BCI(Brain Computer Interface)などの研究は多くで盛んに取組まれているが, 一部の玩具等への応用以外は依然として研究レベルでしかなく, 自立支援の観点からも一般社会への技術還元および促進が期待される分野である。

一方, 現代社会はストレス社会と揶揄され, 日常生活において受けるストレスにより, うつ病をはじめとする精神障害を理由に医療機関を受診する患者数は, 年々増加傾向を辿っている。精神疾患は, 自殺の増加など社会経済的な損失を生じさせる原因ともなり, 我々にとってストレスは決して無視することの出来ない問題であるといえる。

本研究は, 脳波を主体とした生体信号を計測としてバイタルの状態把握を行う。そして, 生体信号を機器動作のトリガとして活用する。あるいはストレスフリーに向けた試み(ホスピタリティ, ヒーリング, 補完代替医療, 温泉療法その他)の効果の指標として活かす。



- 3** すべての人に健康と福祉を
- 8** 働きがいも経済成長も
- 9** 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 11** 住み続けられるまちづくりを

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
脳波計・EEG-1200(日本光電)	酵素分析装置・唾液アミラーゼモニター(ニプロ)
光トポグラフィ・ETG-4000(日立製作所)	SRソフトビジョン(東海ゴム)
チルトテーブル・UA-501-S1(オージー技研)	
脳波測定器・アルファータ FM717(FUTEC)	
肌水分, 肌弾力計・Triple sense(MORITEX)	

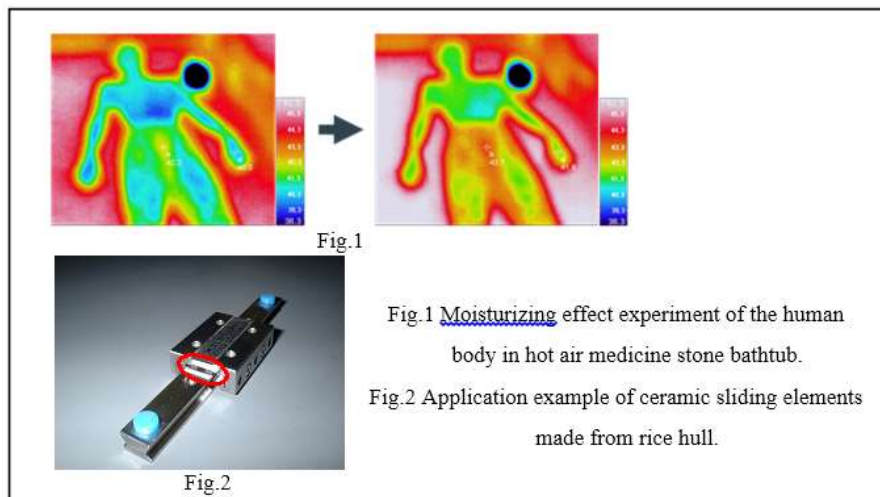
Application and Recycling of Agricultural By-Products of Natural Origin



Name	SHISHIDO Michiaki	E-mail	m-shishido@tsuruoka-nct.ac.jp
Status	Professor		
Affiliations	The Society of Materials Science, Japan and The Materials Society of Japan, etc		
Keywords	Biomass, ME, Barrier-free		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> • Mental stress measurement 		

Research Contents Application and Recycling of Agricultural By-Products of Natural Origin

- Studies on the recycling of the industrial materials such as disposed tatami mats and agricultural by-products.
- Development of care welfare devices and amusement devices that BCI (Brain Computer Interface) is applied for study of man-machine interface.
- Studies that will contribute to the improvement of QOL of the human body. Stress-free living body, Beauty, Healthcare, Healing, Hot-spring bath, etc.
- Engineering Ethics Education, Consumer Environmental Education, etc



Available Facilities and Equipment

Electroencephalograph EEG-1200 (NIHON KOHDEN)	
Electroencephalograph FM717 (FUTEK)	
Optical topography ETG-4000 (Hitachi, Ltd)	