

F A X 送 信 票



受信者

報道機関各位

発信者

国立大学法人豊橋技術科学大学

総務課企画・広報係

高柳・岡崎・山田

TEL:0532-44-6506

FAX:0532-44-6509

e-mail:kouho@office.tut.ac.jp

FAX を送付させていただきます。

送付枚数(このページを含む):9枚

2022年6月7日

件名 : 報道発表資料の送付について

いつもお世話になっております。

別添のとおり報道発表資料(1件)を送付いたします。

○令和4(2022)年度第3回定例記者会見開催のお知らせ

Youtube オンライン配信 (オンデマンド閲覧)

<https://youtu.be/BBh18ZJRFN0>

よろしく願いいたします。

広報担当:総務課企画・広報係 高柳・岡崎・山田 TEL:0532-44-6506

Mail: kouho@office.tut.ac.jp



2022年6月7日

令和4（2022）年度第3回定例記者会開催のお知らせ

日時：2022年6月9日（水）10:00～11:00

場所：豊橋技術科学大学 事務局3F大会議室

<記者会見項目予定>

- ① 振動減衰メカニズム解明へ向けたX線CTによる内部観察事例
～次世代機能性ゴム材料の開発に向けて～
【機械工学系 准教授 松原 真己】（別紙1参照）
- ② 産学官連携による「豊橋未来共創プロジェクト」
キックオフ・シンポジウム開催について
【学長補佐（地域振興担当） 建築・都市システム学系 准教授 小野 悠】（別紙2参照）
- ③ 第4回 リベラルアーツ連続講演会（主催：総合教育院）
講演者：畑山要介（豊橋技術科学大学准教授）
「自由に生きるためのツールとしての社会学」
【総合教育院】（別紙3参照）
- ④ 『ものづくり博2022 in 東三河』に出展します
【社会連携推進センター】（別紙4参照）

YouTubeでのライブ配信も行います。

URL：<https://youtu.be/BBh18ZJRFN0>（オンデマンド閲覧）

<本件連絡先>

総務課企画・広報係 高柳・岡崎・高橋

TEL:0532-44-6506 FAX:0532-44-6509



2022年6月7日

振動減衰メカニズム解明へ向けた X 線 CT による内部観察事例
～次世代機能性ゴム材料の開発に向けて～

<概要>

豊橋技術科学大学機械工学系と兵庫県立工業技術センター 長谷 朝博 博士（現・産業技術総合研究所）、同志社大学理工学部 辻内 伸好 教授、伊藤 彰人 教授の研究チームは、シンクロトロン放射光による X 線 CT を用いて微粒子の複合化に伴うゴム材料の振動減衰の向上が微細構造の変形挙動に関係することを明らかにしました。マクロな変形評価（mm オーダー）とミクロな評価（X 線 CT による空間分解能 500nm）を同時に行うことで、材料内部の変形の不均一性が数十 μm のスケールで確認できることを突き止めました。本研究結果は、*Polymer Testing* 誌に 2022 年 5 月 9 日付けでオンライン公開されました。

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142941822001490>

<詳細>

機械構造物では振動や騒音を適切に抑えることは性能確保や安全な稼働を行う上で必要不可欠であり、設計限界や運用限界は振動の大きさを抑える減衰特性によって決まる事例が多くあります。一般にゴムの変形によるエネルギー損失（振動減衰の決定因子）は、ポリマーに配合された充てん剤粒子の配列変化により生じる損失（ペイン効果）として説明され、巨視的力学物性の経験則から充てん剤の分散、界面、配向が主要制御因子と考えられています。しかしながら、それら主要制御因子から減衰特性を予測する技術の確立までには至っていません。その原因の一つに三次元構造の観察が難しいという点が挙げられます。

高分子を中心とした材料の三次元構造の観察法としては透過型電子顕微鏡によるコンピュータトモグラフィー(Transmission electron microtomography, 以下 TEMT), X 線 CT (X-ray Computed Tomography)が挙げられます。TEMT は試料の厚みを数百 nm にする必要があり、アーティファクト（偽画像）が発生しやすいという問題があります。X 線 CT では画像のコントラストが得にくいという問題があり、高分子材料への応用例が TEMT などに比べると少ない状況です。また、ゴム材料の場合、X 線曝露による加硫反応によって物性変化を起こしてしまうといった問題もあります。近年、画像センサの感度が改善されてきたこと、高速撮影技術が向上したことに伴い、短い時間の X 線露光でコントラストのある CT 像の取得が可能となりました。

そこで、研究チームはシンクロトロン放射光施設を利用し、微小な変形場での微粒子充てんゴム材料のマикро X 線 CT を実施しました。X 線 CT 装置に搭載可能な小型引張試験機を開発し、引張試験によるマクロな変形挙動を同時に評価しました。マクロな評価から弾性変形領域と判断できる変形領域において、変形量に応じてミクロな変形は不均一に

なっていくことが明らかになりました。

<開発秘話>

振動分野では減衰特性は動的条件下で確認されるパラメータです。一方で、材料開発の視点から見ると構造が決まった段階で減衰特性は決まっているはずなので、静的な変形であっても何か違いが現われるだろうという期待からマイクロ X 線 CT による計測を試みました。

<今後の展望>

現在、動的 X 線 CT の実施を試みています。メソスケールでの内部構造の変形挙動が明らかになり、充てん剤に関わる制御因子と減衰特性の関係が明らかになることを期待しています。

<論文情報>

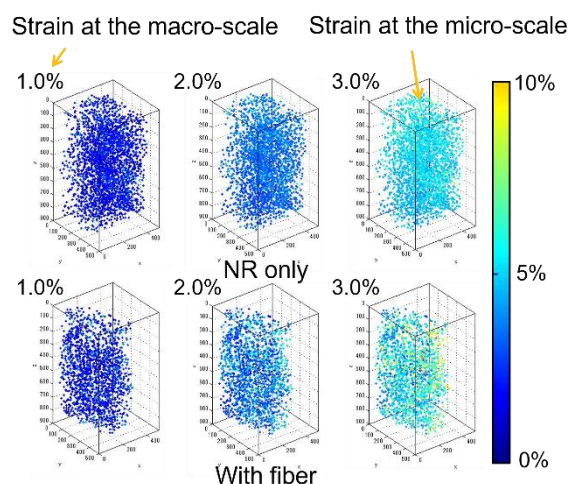
M.Matsubara, S.Teramoto, T.Komatsu, S.Furuta, M. Kobayashi, S. Kawamura, A. Nagatani, N.Tsujuchi, A.Ito (2022). Three-dimensional strain evaluation of short-fiber-reinforced natural rubber using micro X-ray computed tomography.

Polymer Testing, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142941822001490>.

本研究は JSPS 科研費 (JP16K18041, JP18K13715) の助成を受けたものです。また、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業(平成25年～平成29年, 同志社大学)の支援を受けました。ここに記して謝意を表します。

タイトル：マルチスケールでのひずみ評価

キャプション：天然ゴム単体 (NR only) では均一に変形していくが、繊維状充てん剤あり (With fiber) では不均一に変形していく様子が見られる。



本件に関する連絡先

広報担当：総務課企画・広報係 高柳・岡崎・高橋

TEL : 0532-44-6506 FAX : 0532-44-6509



2020年6月7日

産学官連携による「豊橋未来共創プロジェクト」
キックオフ・シンポジウム開催について

<概要>

国立大学法人 豊橋技術科学大学の有志メンバー（教授・准教授・客員教授・職員）が発起人となって、その趣旨に賛同する豊橋市役所や豊橋市の企業・団体の皆さんとの間で「豊橋未来共創プロジェクト」を開始いたします。

本プロジェクトでは、豊橋市の産業や社会が抱える課題に対して、豊橋市の産学官のさまざまな構成メンバーが「共創」することを通じ、自律的・持続的な課題解決のための基盤（プラットフォーム）や新たな生態系（エコシステム）を創り出すことで、豊橋市の未来を切り拓いていくことを目指します。

このたび、下記のとおりキックオフ・シンポジウムを開催し、その活動のビジョンや具体的な活動に対する考え方をご紹介すべく、関係者たちが一堂に集まりますので、シンポジウム実施の広報及び当日の取材にご協力いただけますよう、よろしくお願いいたします。

<詳細>

●キックオフ・シンポジウムについて

【日時】 令和4年6月28日（火）15:00～18:00

【対象】 豊橋の「未来共創」に賛同する市民・学生・企業人・職員の皆さま

【定員】 40名（リアル会場） ※オンラインでのハイブリッド開催予定

【場所】 emCAMPUS 5階（愛知県豊橋市駅前大通二丁目81番地 emCAMPUS EAST 5F）

【主催】 豊橋未来共創プロジェクト 準備委員会

【本件に関する連絡先】 「キックオフ・シンポジウム」事務局 担当：谷田・石原
（研究推進アドミニストレーションセンター（RAC）内）

TEL: 0532-44-6975 FAX: 0532-44-6980

E-Mail: office@rac.tut.ac.jp



[® ° R ž Ń

Ó é ´ £ « Ä

© ¿ « ! Ń ~³ i ù ´ ç ü

ô ì •

± Ÿ ã é ´ - μ ã ñ

Ö ë Æ ½ ç Ò ñ ©
API d È =

å D Ô P TM

± Ÿ ã é ´ - μ ã ñ

q Ô • q • q Ô q ! i ã i w È Ò æ ¿ Á % 5

Ô q • q Ô ç » É £

³ Ò ç ç ¿ ¥ - ñ

FN \$ " . 164 Š < + 3 - È . @ [@ ú - [. @ ý [@ ú - # F 2 ý ú >
j © E [@ ç ú ² G è È , è j • FN \$ " . 164 & " 45 ' "

ÿ ø Â

Ô i ã i

; PPN Pñã i ç ; PPN Æ C ^ • Ô ù x z D Ç T £ † pt J á M hi M h Ý " ç z Ä è ì •
y ò 63 - › S ù " M h † b {

TM % 0 Ô

TM ! " Ó Ç i -

TM > è — ÿ > Á É - ç [® ç í ç Ò £

» Ä ç ® ° R • m s Y [® w N ç n X ç £

TM , Ð è — TM ú m ° à - ç [® U [J ¶ G ¶ - \$ £

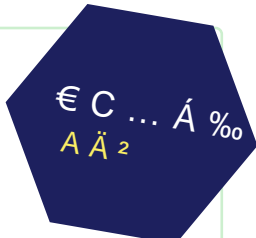
» Ä ç ® [® ç w N ç - h t S Z " o v - >

TM å Ä Ç i - Ä " « Í Ã Ÿ µ § ¿ ³ ä i

» Ä ç ® [® w ° R > ž t Ń " ý È v - >

J f ® [® ° R ž Ń Ó é ´ £ « Ä - Ý i] " ç ^ ¶ i T ' w] € C £
~ [@ U [J ¶ G ¶ • - ú - G ¿ ~ i Ç % È à - ò • Á à - ç ò c - ð j ' è ç q Æ % Æ y y y y y y
~ [@ ç p t w ... ^ † z [@ w ^ Ä , w ... ^ † y

TM « é " ´ i -



© ¿ « ! Ń ~³ i ù ´ ç ü á æ Ä ¿ Á

[® ° R ž Ń Ó é ´ £ « Ä j < • » q ç q G ¶ O [@ U [J ¶ G ¶ ° £
ß j © E [@ ç 1 " È á C ò p µ N B J M P G p D F ! S B D U V U B D K Q

Ä ² MO

€ C ... Á %

< G w 63 - z h x í i - " Á T ' i ã i t o Ä ² J á > S & M † b {

Ç 63 -

I U U Q T G V U V S F U P Z P I B T I J E F

