

# 剛 / 柔 材料集結

招待講演 10/31木 東京 最新成果展示会2019

「突破する **ホンダ**  
ジェットエンジン成功の秘密」  
輪嶋善彦氏 (本田技術研究所)



「日本・アジア **ロレアル**  
オープンイノベーション戦略」  
Sanford Browne氏 (ロレアル)

28月 土 ラボ・共用設備大公開80      30水 土 AI+DATA発 材料イノベーション  
11/1金 土 オープンサイエンスと材料研究

材料研究の最新成果発表週間

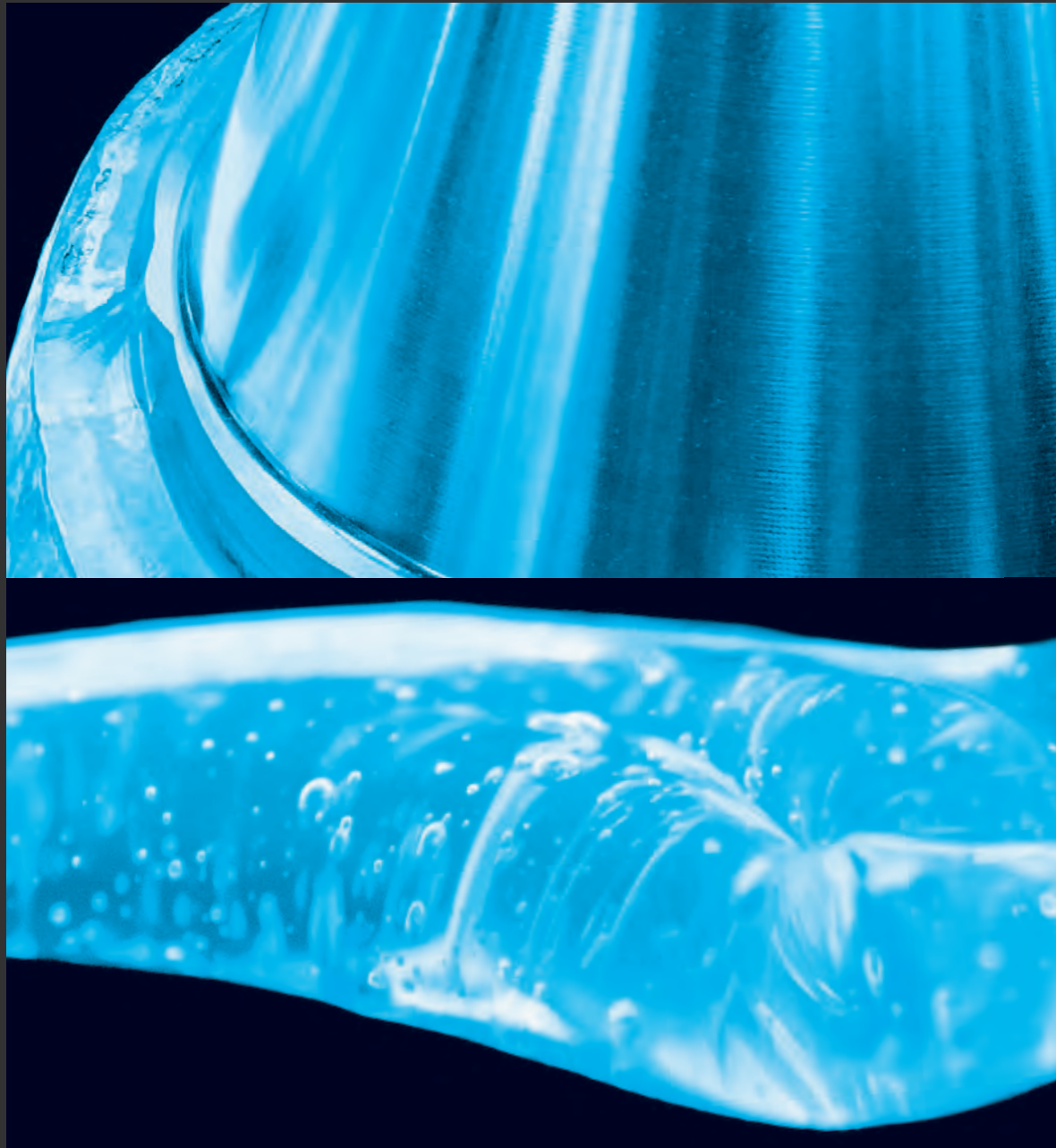
 **NIMS  
WEEK  
2019**

10/28月  
-11/1金



物質・材料研究機構

入場無料  
要Web事前申込  
Q NIMS WEEK



# ここが、材料進化の最前線。

NIMS WEEKは、物質・材料研究機構(NIMS)の学術的な最新成果、実用化が期待される最新技術をご紹介します。イベント週間です。本年は、「ラボ・共用設備大公開80」「NIMS Award授賞式・学術シンポジウム」「最新成果展示会2019」「STAM創刊20th記念シンポジウム」の4つのプログラムでNIMSの最新成果をご紹介します。材料研究の最新潮流、材料進化の最前線をぜひ会場で体感してください。

入場無料、皆様のご来場をお待ちしております。

## タイムテーブル

DAY 1 10/28 月 物質・材料研究機構 (NIMS)	DAY 2 10/30 水 東京国際フォーラム ホールB5	DAY 3 10/31 木 東京国際フォーラム ホールB5	DAY 4 11/1 金 東京大学 山上会館
ラボ公開 ラボ・共用設備大公開80	シンポジウム AI+DATA発! 材料イノベーション	ショーケース 最新成果展示会2019	シンポジウム オープンサイエンス と材料研究
ラボ公開 公開講義	講演 ポスター	講演 ポスター	講演
09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00	10:00—11:50 NIMS Award 授賞式/ 受賞記念講演	10:20—11:05 招待講演1 ロレアル	13:15—14:35 招待講演 1.2.3
10:00—11:00 [午前]研究者に よる公開講義 *桜地区 10:30開始	11:50—13:30 学術ポスター セッション コアタイム	12:05—13:30 最新成果 ポスター 80 コアタイム	
13:00—14:00 [午後1]研究者に よる公開講義 *桜地区 13:30開始	15:30—16:15 学術ポスターセッ ションコアタイム	13:30—14:15 招待講演2 ホンダ	
14:20—15:20 [午後2]研究者に よる公開講義		16:15—17:00 最新成果ポスター 80 コアタイム	

事前登録  
受付中

ラボ公開、展示会、シンポジウムは、事前登録が必要です。  
NIMS WEEK特設サイトからお申込み下さい。



<https://www.nims.go.jp/nimsweek/>

※ 全てのイベントが入場無料です。 ※ 定員になり次第、受付を終了致します。お早めにお申込み下さい。



# 最新成果 展示会 2019

10/31 | 木  
DAY 3

10:00—17:00  
(9:30受付開始)

東京国際フォーラム ホール B5

東京都千代田区丸の内3丁目5-1

[JR線] 有楽町駅より徒歩1分/東京駅より徒歩5分  
(京葉線東京駅と地下1階コンコースにて連絡)  
[地下鉄] 有楽町線有楽町駅と地下1階コンコースにて連絡



大進化を遂げるNIMS発の新材料。多様な課題の解決、新製品の創出によりビジネスの新地開拓へ。企業と研究者を結びつけるNIMS一色の1日。

## NIMS ショーケース

使用言語：日本語/英語 同時通訳あり

### ■ ステージプログラム1

[招待講演1] 時間|10:20—11:05

## 「日本・アジアにおける ロレアル オープン イノベーション戦略」

Sanford Browne 氏

(ロレアル リサーチ&イノベーションセンター  
アジア総括本部 シニアヴァイスプレジデント)

化学者により創設され、イノベーションを核とする世界最大の化粧品企業ロレアル。100年超の歴史を持つ美の巨人は、絶えず外部から革新的な技術やアイデアを取り込むオープンイノベーションの雄でもあった。今後さらに重要度を増していくアジアでの成長戦略の中で、オープンイノベーションはイノベーションを加速する重要な鍵となる。NIMSのような外部パートナーと組む際、オープンイノベーションによる連携はどの様に機能していくのか。アジア統括本部シニアヴァイスプレジデントが、語る。

[招待講演2] 時間|13:30—14:15

## 「突破するホンダ ジェット エンジン成功の秘密」

輪嶋 善彦 氏

(本田技術研究所 執行役員  
エアロエンジンセンター担当)

小型ジェット機出荷台数2年連続世界一を記録したホンダジェット。なぜ、ホンダはここまで強いのか。1986年にゼロからの航空用エンジン開発を開始。異例ともいえるGE社と出資比率50%の合弁会社を設立後、ホンダの設計を基にしたエンジンは米国型式認定を取得。30年越しの夢を叶えるかたちで搭載したホンダジェットは空に飛び立った。巨大企業GEとのオープンイノベーションを対等に渡り合う、唯一無二の技術力はどこから生まれたのか。ホンダスピリットを宿した開発者自らが、その軌跡と未来を語る。

### ■ ポスター会場プログラム

#### 最新成果ポスター 80

コアタイム | ①12:05—13:30(軽食付) ②16:15—17:00(ドリンク付)  
この1年でNIMSが世に放った選りすぐりの成果約80件が集結。詳細なポスターと実物展示によりNIMS新材料の進化を体感していただきます。

毎年企業の皆さまと数々の連携が生まれ、実用化の起点となっている新材料・新技術披露会です。

### ■ ステージプログラム2

#### NIMS研究者による最新成果講演

ハードからソフトまで革新的新材料を一挙公開します。

午前の部 | 11:05—12:05

- スマートポリマーで拓く未来医療
- 消化管がん手術後の炎症を抑える組織接着性粒子の開発
- 嗅覚センサMSSと常識を覆す応用展開
- メタマテリアルを利用した高効率赤外光源、赤外検出器

午後の部① | 14:15—15:00

- タービンディスク用Ni-Co基超合金の開発と今後の展望
- 世界最大級高精度鍛造試験機を用いた材料研究の可能性
- 酸素還元反応促進による新たな腐食加速試験

午後の部② | 15:15—16:15

- 外部刺激に対して動的反応を示す有機材料
- 大気に触れると生理活性ガスを徐放する固体材料
- 二次電池高性能化のための、データサイエンスと連携したハイスループット電解液探索システム
- 材料・デバイスの開発に資する先端計測技術





# ラボ・共用設備 大公開80

10/28 | 月 | DAY 1

9:30—16:00  
(9:30受付開始)

革新的な材料が生まれる現場で、第一線の研究者が材料や技術の魅力を熱く語ります。共同研究、オープンイノベーションの足掛かりとなる研究施設公開の1日。

## NIMS ラボ公開

使用言語：日本語

## 物質・材料研究機構(NIMS)

[千現地区] 茨城県つくば市千現1-2-1  
[並木地区] 茨城県つくば市並木1-1  
[桜地区] 茨城県つくば市桜3-13

※駐車場に限りがあります。公共交通機関をご利用ください。  
<NIMS循環バス>「つくば駅」下車後、A3出口を直進「企業バスのりばB」より乗車。



### ■メイン企画

## ラボ・共用設備大公開80

公開時間 | 9:30—16:00

場所 | 千現地区・並木地区・桜地区

80件を超える研究ラボや共用設備をガイドマップを見ながら自由にご覧頂けます。NIMSで研究する学生も現場で説明をおこないます。

- 世界最大級!高精度1500t鍛造試験機 **初公開**
- 身近な熱から電気を取り出す熱電半導体
- スマートポリマーによる新しい医療材料
- 水素液化用磁気冷凍機 など

### ■企画1

#### <学生向け>研究者による公開講義

世界レベルの研究に挑むならNIMS。トップ研究者が材料研究の最前線を大学生向けに講義。企業関係者の受講も可能です。

参加方法 | 事前予約なし・当日先着順

- 材料研究入門
- 建物を守る制振ダンパー開発
- オペランド・ナノ材料計測最前線
- 二次電池電解液ハイスループット探索
- 液体水素に関する材料技術の研究
- AI・計算科学を用いた熱電材料開発
- 生体・医療材料の研究開発
- NMRと超強磁場マグネット開発
- ナノテクノロジーの今と未来
- スピントロニクス入門
- 機能を探る・創る・操る
- AIとデータ科学を駆使する材料イノベーション

### ■個別相談会

#### <企業向け>研究者との個別相談会

参加方法 | WEB事前予約制

具体的な研究テーマや課題をお持ちの企業様向けに、研究者との個別相談を承ります。NIMS所属の全研究者が対象です。

### ■企画2

#### <企業向け>ガイド付きラボツアー

NIMSとの具体的な連携や装置利用を検討できる少人数制のツアー。革新的な材料が生まれる現場をご案内します。

各回定員 | 10~15名 時間 | 30~90分

参加方法 | WEB事前予約制

#### ● 金属・構造材料コース

近実環境さび生成加速試験、形状記憶合金制振ダンパーなど

#### ● 機能性材料コース

光る・電気を貯める液体、窒化チタン光熱/熱光変換など

#### ● 計測・評価・材料探索コース

3Dアトムプローブ、原子・分子操作など

#### ● 高精度1500t鍛造試験機コース

鍛造プロセスの開発に革新をもたらす大型鍛造試験機の紹介

#### ● 蓄電池基盤プラットフォームコース

アンダーワンルーフ・大気非暴露環境で試験可能な先端装置群

#### ● NIMS Open Facility (共用設備)コース

金属材料創製・解析/電子顕微鏡・材料分析/微細解析・加工

### ■同時開催

- MEET the NIMS発ベンチャー
- NIMS技術ポスター展示・連携ラボ紹介
- 共用設備紹介・利用相談窓口(NIMS Open Facility)
- 学生受入制度・採用情報紹介
- NIMS連携拠点推進制度紹介



# AI+DATA発！ 材料イノベーション

10/30 | 水 | DAY 2

10:00—18:00  
(9:30受付開始)

材料分野で世界的に顕著な業績をあげた研究者へ贈られる国際賞NIMS Award。その授与式、および受賞者による受賞記念講演会&学術シンポジウム。

東京国際フォーラム ホール B5

東京都千代田区丸の内3丁目5-1

【JR線】有楽町駅より徒歩1分/東京駅より徒歩5分  
(京葉線東京駅と地下1階コンコースにて連絡)  
【地下鉄】有楽町線有楽町駅と地下1階コンコースにて連絡

NIMS Award 授賞式

学術シンポジウム

使用言語：日本語/英語 同時通訳あり



## ■ ステージプログラム1

### NIMS Award 2019 授賞式 受賞記念講演



2007年より、世界の材料研究を牽引するトップ研究者に授与してきたNIMS Award。本年は「基礎・基盤技術」分野より、「データ駆動型材料開発」における業績を顕彰し、受賞者による記念講演を行います。

時間 | 10:05—11:50

NIMS Award 2019受賞者：

#### Gerbrand Ceder氏

カリフォルニア大学バークレー校・教授

「第一原理計算に基づくデータ駆動型材料研究の先駆け」

第一原理計算と統計熱力学を結び付けることで、計算材料科学の新時代を切り拓いた。大量の計算データに基づく「データ駆動型材料研究」を用いた、様々な機能性材料の設計・開発について語る。

#### Pierre Villars氏

Material Phases Data System (MPDS)

ディレクター・オーナー

「無機材料データベースPauling Fileの開発」

世界最大の無機材料データベース「Pauling File」を開発。1995年の開発当初から材料設計に焦点を当てたデータセットを想定し、現在のデータ駆動型材料研究の根幹となる。信頼性の高い材料データの収集と編集に対する揺るぎない信念を語る。



## ■ ステージプログラム2

### データが駆動する物質・材料研究の最前線

時間 | 13:30—15:30 / 16:15—17:00

AIとデータによる材料開発の加速が期待されています。AIとデータで物質・材料の研究はどう変わっていくのか。最前線を紹介します。

- 津田 宏治 教授(NIMS/東京大学)
- Prof. Brian E Hayden(サウサンプトン大学)
- JALEM Randy(NIMSエネルギー・環境材料研究拠点/界面計算科学G)
- Prof. Yaroslava G. Yingling(ノースカロライナ州立大学)
- 内藤 昌信(NIMS 統合型材料開発・情報基盤部門/データ駆動高分子設計G)
- Prof. Surya Kalidindi (ジョージア工科大学)
- 出村 雅彦(NIMS 統合型材料開発・情報基盤部門)

## ■ ステージプログラム3

### 物質・材料研究を変革するデータ基盤

時間 | 17:00—17:45

AI時代に入りデータの価値がこれまで以上に高まっています。これからの物質・材料研究を支える材料データ基盤に関する先端的な取り組みを紹介します。

- Prof. Alan Aspuru Guzik(トロント大学)
- 石井 真史(NIMS 統合型材料開発・情報基盤部門/DPFC材料DB G)

## ■ ポスター会場プログラム

### 学術ポスターセッション

展示時間 | 10:00—18:00 (17:45～ ポスター表彰式)

コアタイム | ①11:50—13:30(軽食付) ②15:30—16:15(コーヒー付)  
若手研究者を中心に、機関の枠を超えた80件の活発なポスターセッション。優秀な発表にはポスター賞を贈呈します。

# オープンサイエンス と材料研究

11 / 1

金  
DAY 4

13:00—17:30  
(12:30受付開始)

材料科学のオープンアクセスジャーナルであるSTAM誌の創刊20周年を記念した公開シンポジウム。論文の可能性を引上げるデータジャーナル化への取り組みと、オープンデータを活用した材料予測について世界的な潮流を紹介します。

東京大学 山上会館

東京都文京区本郷 7 丁目 3-1

[地下鉄]丸の内線・大江戸線「本郷三丁目」下車。  
南北線「東大前」下車。千代田線「根津」「湯島」下車

## STAM創刊20th記念シンポジウム

使用言語：日本語／英語



### ■ ステージプログラム1

#### 材料分野のリーディングジャーナル

時間 | 13:00—14:35

データサイエンスの元となるオープンデータに関連した内外の取り組みを紹介し、その潮流の中でのSTAMのこれからについて議論します。

[招待講演1]

#### 「ヨーロッパからみた国際誌とオープンデータ」

講演者 | Prof. Gian-Luca Bona

(STAMアドバイザー/スイス連邦材料試験研究所(Empa)所長)

[招待講演2]

#### 「日本におけるオープンデータ戦略」

講演者 | 上山 隆大氏

(内閣府 総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員)

[招待講演3]

#### 「シリコンバレー近郊における AI/ビッグデータを用いた 材料研究開発の現状と取り組み」



**Nitin Kumar 氏**  
(Nuron 創始者CEO)

2017年に創業したNuronは、新しい発見を迅速かつ安価に可能にする、先進的な科学AIプラットフォームです。半導体、太陽光発電、ポリマー、機能性材料といった材料技術とビジネスの専門知識を組み合わせ、研究組織の生産性向上を支援しています。激化するシリコンバレー近郊におけるAI/ビッグデータを用いた材料研究開発の現状と取り組みを紹介します。

### ■ ステージプログラム2

#### STAM賞授与式/記念スピーチ

時間 | 14:40—15:00

材料科学・学際領域で世界78位 / 293誌(クラリベイト2018調べ)のオープンジャーナルSTAM。過去STAMに投稿された顕著な論文をたたえるSTAM賞の授与式、記念スピーチを行います。



### ■ ステージプログラム3

#### オープンサイエンス&オープンデータ

時間 | 15:20—17:20

オープンデータ・機械学習等を活用する先進的材料研究を紹介する学術講演会を行います。

- 高分子インフォマティクス:現在および将来の展望  
吉田 亮氏(情報・システム研究機構 統計数理研究所教授/NIMS招聘研究員)
- NIMS構造材料データシート  
澤田 浩太 (NIMS 構造材料研究拠点 構造材料試験プラットフォーム長)
- AI /ロボット駆動材料研究の探求  
一杉 太郎氏(東京工業大学 物質理工学院 教授)
- 高圧環境下における新しい超伝導体のデータ駆動型探索  
高野 義彦(NIMS MANA 主任研究員)
- 材料データから材料情報へ  
—データは分析されるのを待っています—  
安藤 康伸氏(産業技術総合研究所 機能材料コンピューショナルデザイン研究センター主任研究員)
- 匂い分析のためのデータ駆動型ナノメカニカルセンシング  
田村 亮(NIMS MANA 主任研究員)