次世代自動車宮城県エリア人材育成プログラム 平成28年度 第2回 人材育成プログラム 基礎・応用実践コース



#### 機能創成加工が拓く新しいものづくり

Precision Machining Lab, Tohoku Univ.

東北大学 大学院医工学研究科 教授 厨 川 常 元

TOHOKU

#### 自動車用

- 1. 超高圧燃料噴射弁の内面加工
- 2. アルミシリンダーブロックの高硬度化
- 3. 高性能Si負極Liイオン電池

これからの"ものづくり"とは?

#### 形状創成と機能創成

マクロからマイクロへ、マイクロからナノへ

3

#### 21世紀日本のものづくり の解決策

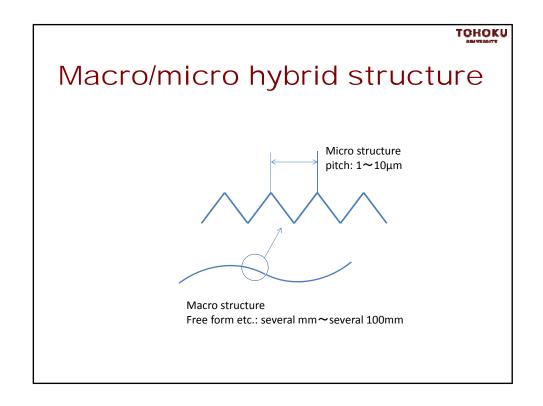
- ✓ On-Demand
- ✓ High Value Manufacturing



コンビニ(オンデマンド) 形状創成+機能創成 機能性インターフェース マクロ・マイクロ・ナノ ハイブリッド(複合)

4

# 解決のカギは **"複合"** Hybrid



# Micro/nano hybrid structure Nano structure Pitch; several 100nm Micro structure Pitch; 1~10µm

TOHOKU

高付加価値を生み出す **機能性インターフェース創成** Functional interface generation

## 加エプロセスも **"複合"** Hybrid

TOHOKU

# 機能創成加工

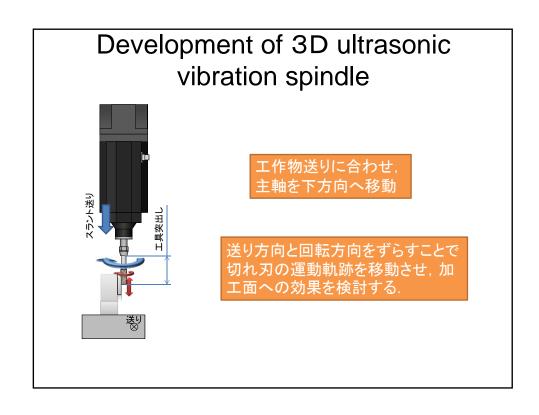
Function generation manufacturing

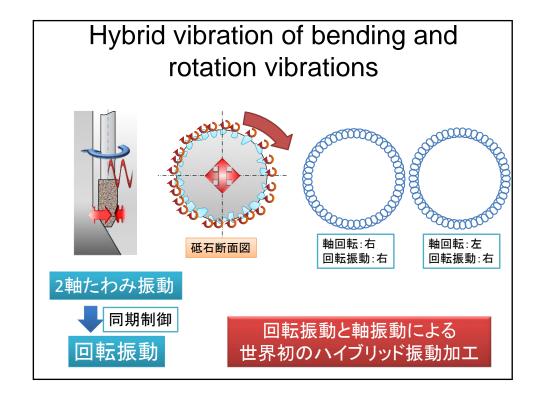
- 1. ハイブリッド振動加工法
  - Hybrid vibration machining
- 2. 超音波振動援用電解研削
  Ultrasonic vibration assisted electrolytic grinding
- 3. 超音波振動援用プラズマ放電加工 Ultrasonic vibration assisted plasma discharge grinding
- 4. パウダージェットデポジション Powder jet deposition

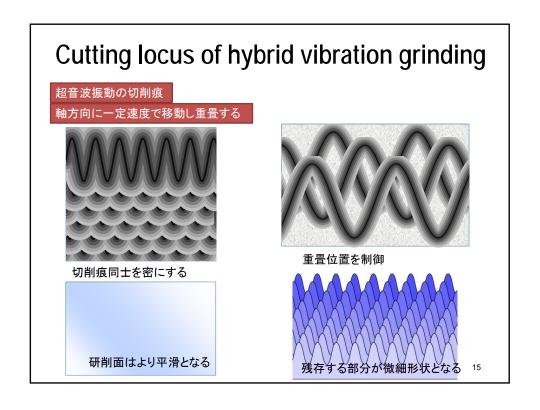
тоноки

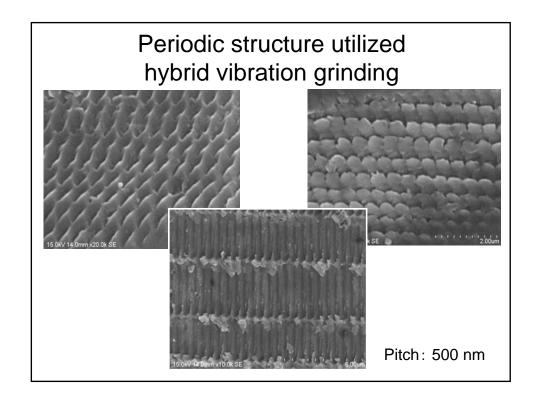
#### ハイブリッド振動加工法

Hybrid vibration machining



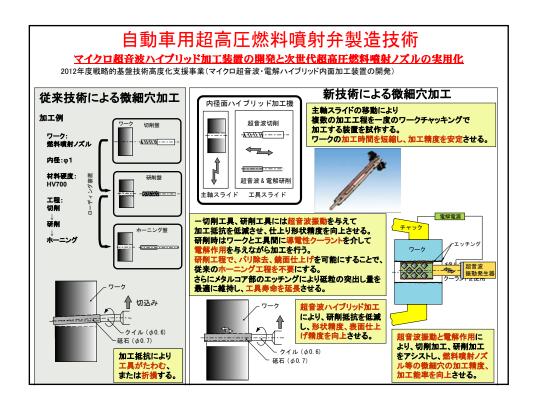






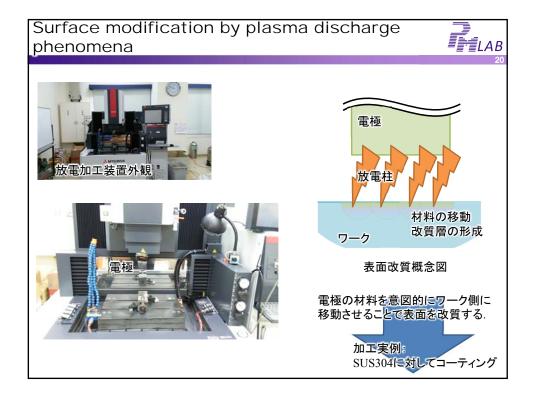
### 超音波振動援用 電解研削

Ultrasonic vibration assisted electrolytic grinding



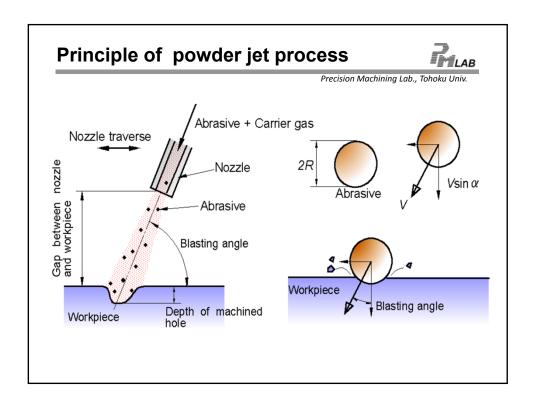
# 超音波振動援用プラズマ放電研削

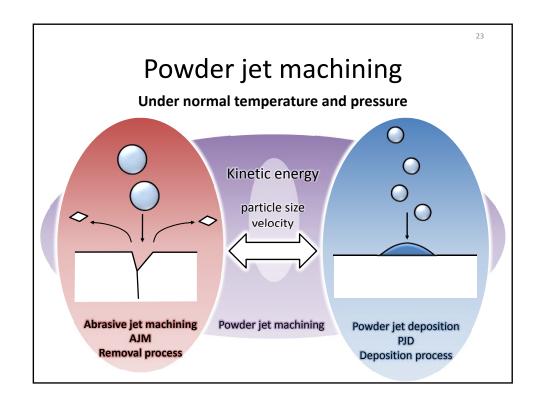
Ultrasonic vibration assisted plasma discharge grinding

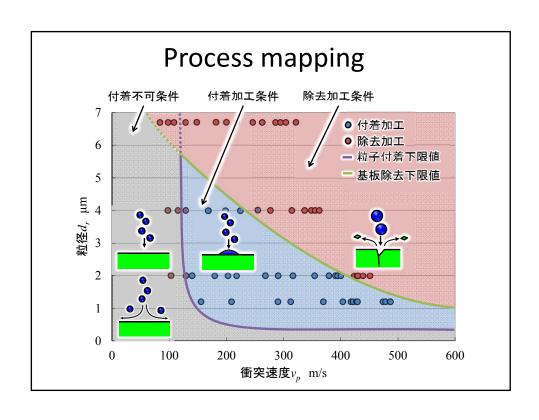


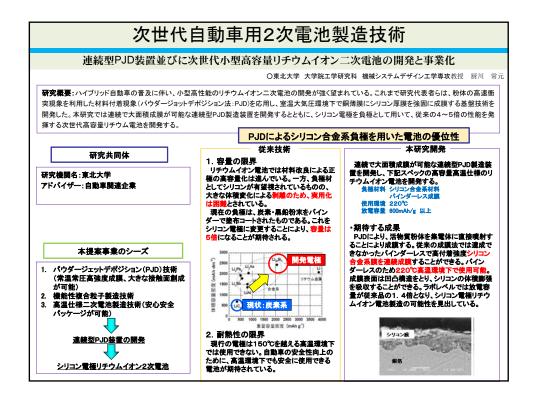
# パウダージェット デポジション

Powder Jet Deposition









高付加価値を生み出す **機能性インターフェース創成** 

機能創成加工

#### ご清聴, ありがとうございました

教授:厨川常元

東北大学

大学院医工学研究科

生体機械システム医工学講座 生体機能創成学分野 大学院工学研究科機械システムデザイン工学専攻 知的デザイン学講座 ナノ精度加工学分野

> Tel: 022-795-6948 Fax: 022-795-7027

> > 〒980-8579

仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-01

http://www.pm.mech.tohoku.ac.jp

e-mail: tkuri@m.tohoku.ac.jp

