

第2回(平成25年度第2回)CRCフォーラム(平成25年10月17日(木)開催)

「表面に機能を与える高付加価値製造技術」

日本の製造業における強みと課題

松村 隆 教授
工学部機械工学科

TDU
東京電機大学

日本の製造業における強みと課題

2013年10月17日

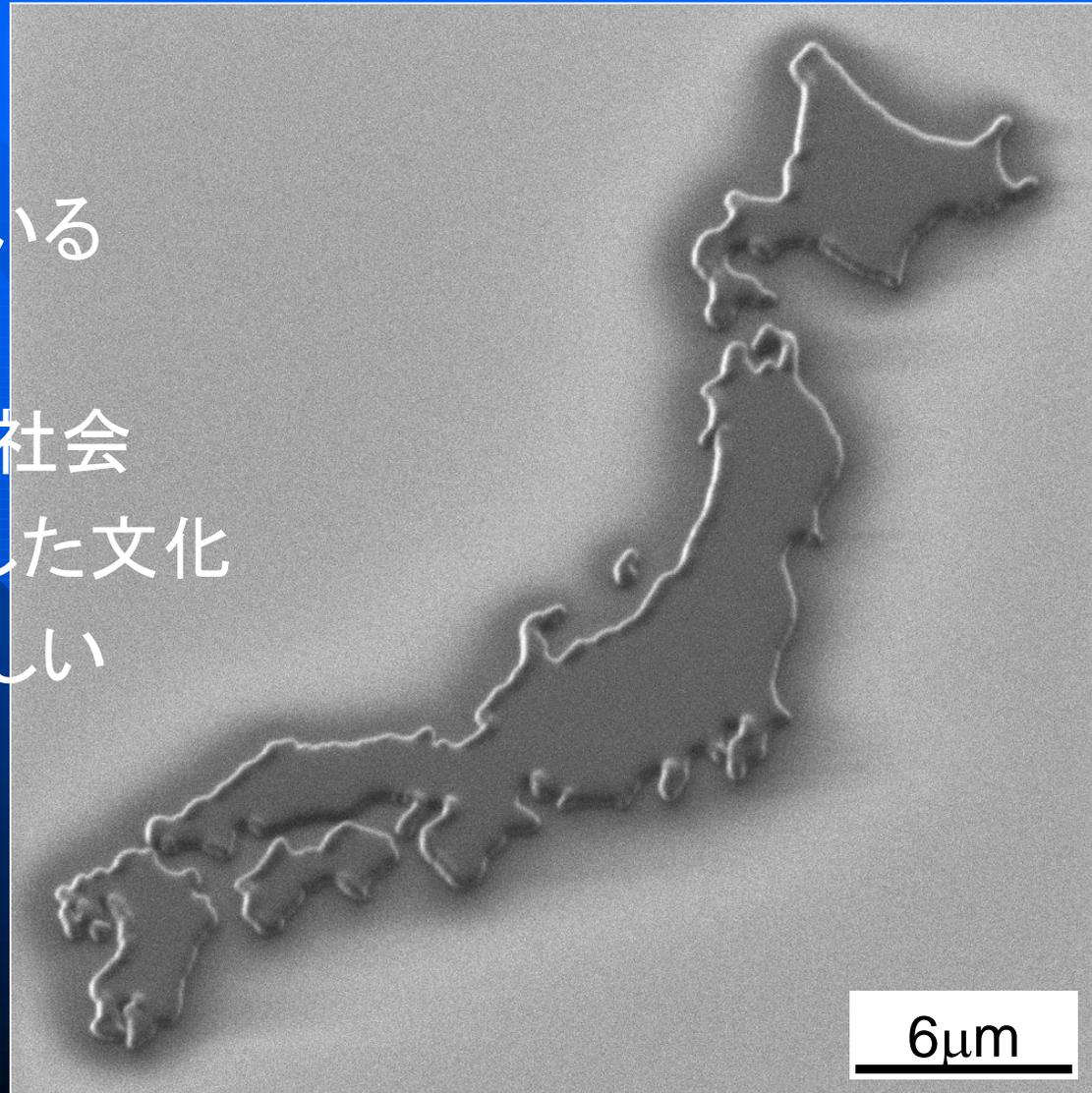
東京電機大学 第2回CRCフォーラム

東京電機大学 工学部

教授 松村 隆

日本ってどんな国？

- 四季がある
- 海に囲まれている
- 限られた資源
- 長い間の封建社会
- 農耕を中心とした文化
- 食べ物がおいしい



欧米諸国と日本の比較

欧米

お金に対する執着

個性を重んじる

討論を好む

トップが引張る

システムの

日本

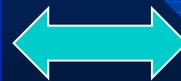
道徳に対する執着

協調を重んじる

根回しを好む

トップを支える

あいまい



日本のものづくりとは・・・

- ものづくりは一人ではできない
 - 協調の文化に育った日本のものづくり
- ものづくりは感性でつくり, 魂を込める
 - 繊細な神経に基づく日本のものづくり
- ものづくりは「お金儲け」だけではできない
 - 「いいものを」, 「安く」を「できるだけ」の日本のものづくり
- ものづくりの技術開発は無理の積み重ね
 - 「親会社」, 「社長」の我俣に応える日本のものづくり
- ものづくりは人づくり
 - 共存共栄の農耕文化に育った日本のものづくり

日本のものづくりを 世界トップクラスにした産業

- 工作機械をはじめとする設備産業
 - マザーマシンとして妥協しない技術開発
 - 日本の繊細さが作り上げた産業
- 自動車と自動車周辺産業
 - 市場の我侭に耐えた技術開発
 - 我侭で下請けを育てた産業
- 半導体産業
 - 「できるかぎり」の追求が成しえた技術開発

しかし、今は・・・

- 工作機械をはじめとする設備産業
 - 海外輸出増加
 - 海外でも日本と同じものづくり
- 自動車と自動車周辺産業
 - 海外生産拠点増加
 - 海外への技術流出
- 半導体産業
 - 設備能力依存性が高く、海外企業に対する優位性の喪失

日本のものづくりの差別化とは

- 日本でしかできないこと
 - 日本の文化に根付いたものづくり
- 日本が得意とするものとは
 - 繊細さと協調，耐えて克服する技術

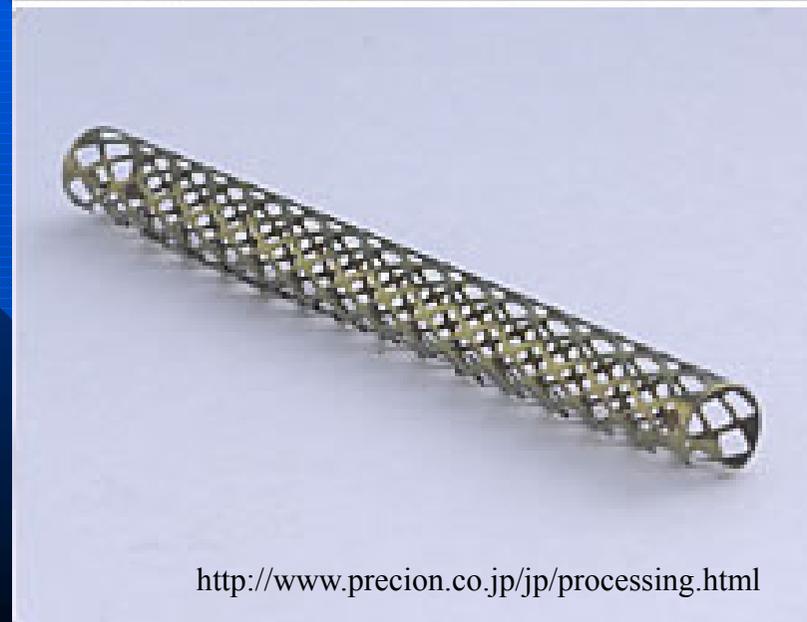
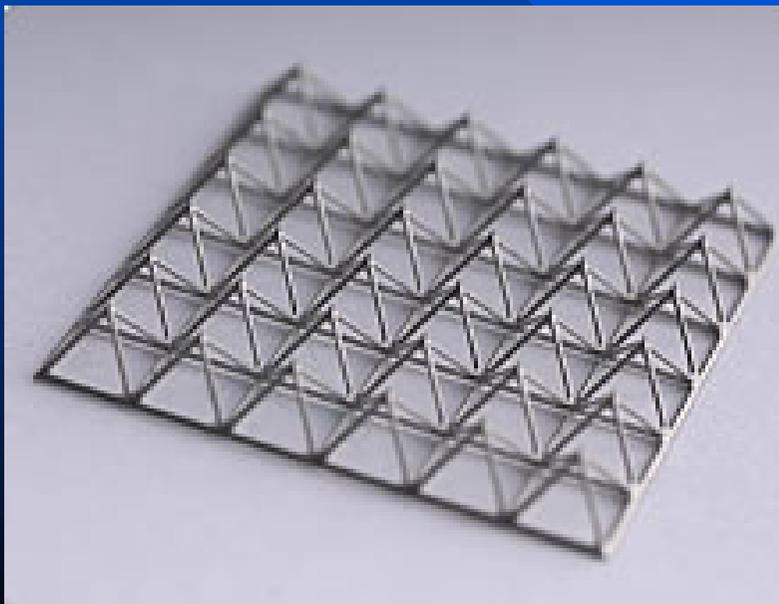
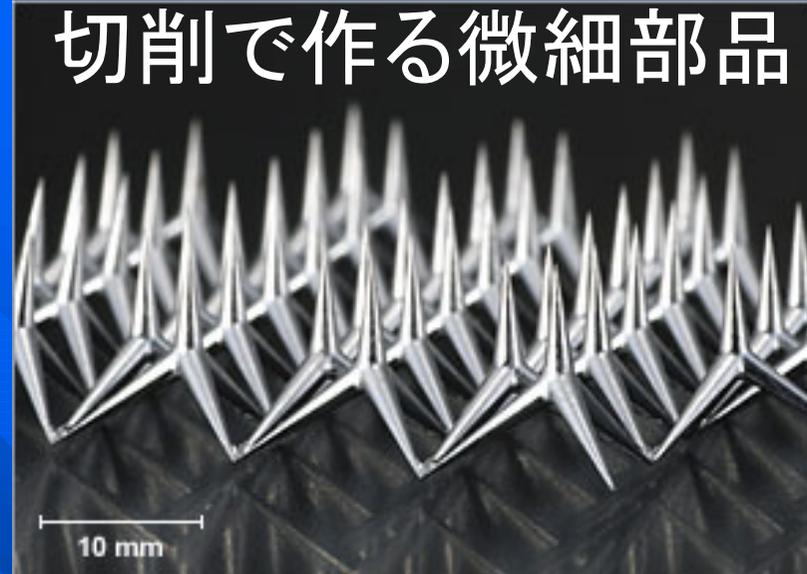
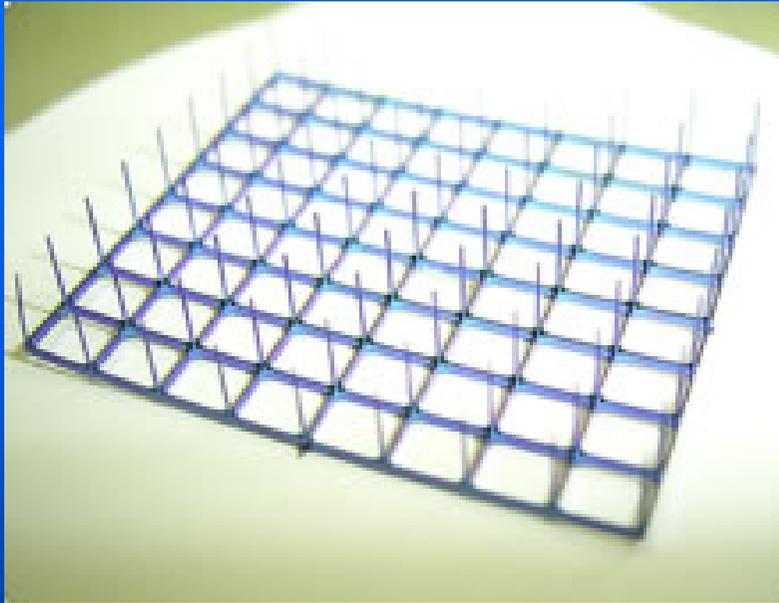
設備能力による差別化の時代は終わった

日本の中小企業の強み

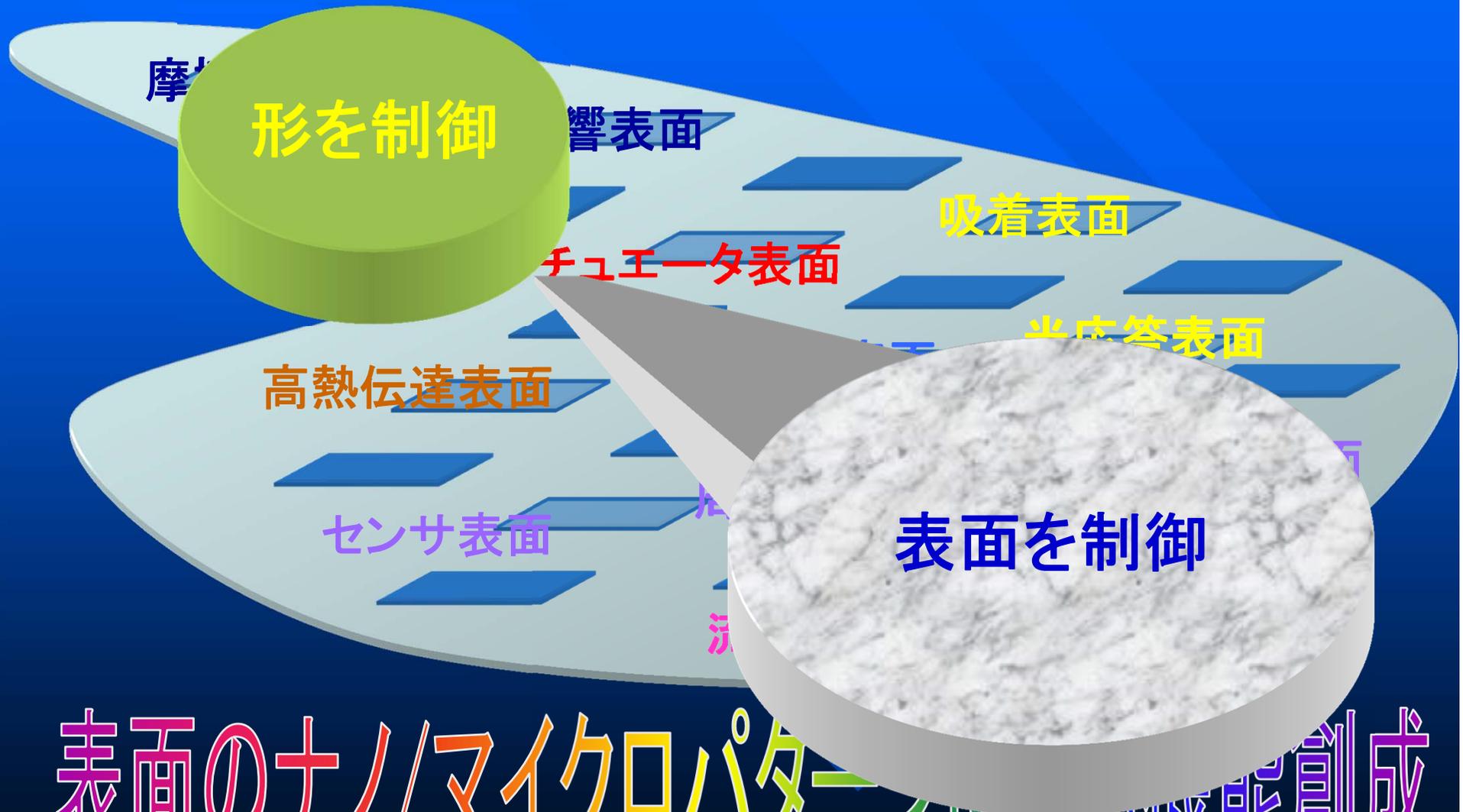
- 設備能力だけに頼れなかった中小企業のものづくり技術
 - 設備投資ができない
 - 親会社の要求の高さ
- 人がつくり上げた差別化技術
 - トップが牽引したものづくり
 - トップを支えたものづくり
- 「お金儲け」だけではできないものづくり
 - 利益ゼロからのものづくり

日本のものづくり原点は中小企業にある

中小企業の底力



形から表面へ



表面のナノ/マイクロパターンによる機能創成

表面に差別化!!

- 微細加工で表面機能を制御
- DLCコーティングによる新しい表面機能
- 表面機能を測る—表面の品質管理

日本が得意とする繊細さが成し得る表面加工

表面に機能を与える 高付加価値製造技術

- 微細加工による表面機能の制御

機械工学科 松村 隆

- 薄膜による表面の機能化

電気電子工学科 平栗 健二

- 機能表面の応力評価

情報環境学科 新津 靖