

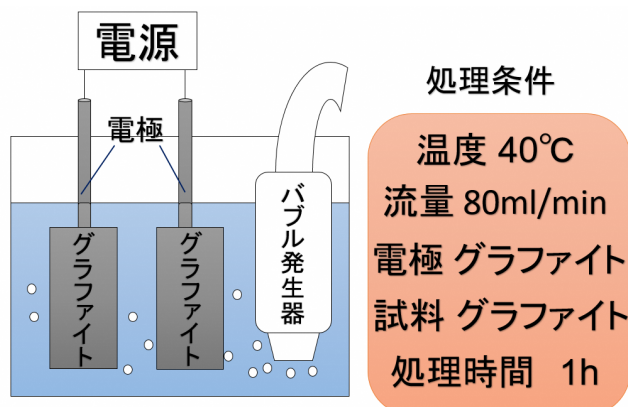
表面改質された炭素繊維の製造方法

特許第7033766号 出願日：2018年3月2日

炭素繊維の周囲に配置されるマトリックス樹脂との接着性を向上させる技術。

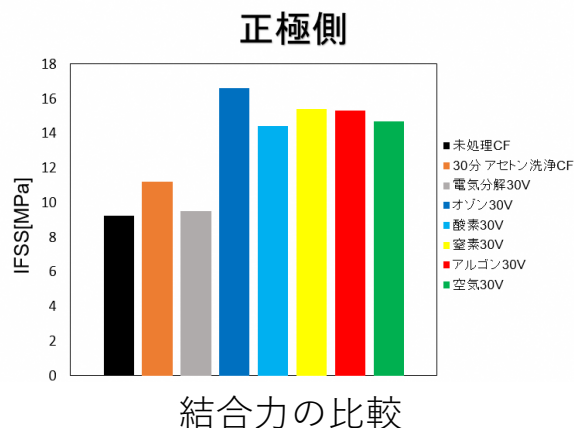
開発技術の特徴

- 繊維強化樹脂複合材料の強度向上には、**マトリックス樹脂との相溶性を高めることが重要**。
- 従来の表面処理技術（**酸化処理、電解処理、プラズマ処理等**）では、操作性、コスト、均一処理等で課題がある。
- 本発明は、**炭素繊維を正極側として使用すると共に、マイクロバブルを作用させること**を特徴。



本発明の処理方法（概念図）

マイクロドロップレット結果



応用分野

○マイクロバブルと電圧印加という簡単な処理によって炭素繊維とマトリックス樹脂との接着強度が格段に向上するので、例えば自動車産業、航空機産業などの規模の大きな製品への需要が期待できる。

ライセンス条件

○特になし

<お問い合わせ> 国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部

〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番1

TEL：058-293-2025 E-mail：chizai@gifu-u.ac.jp

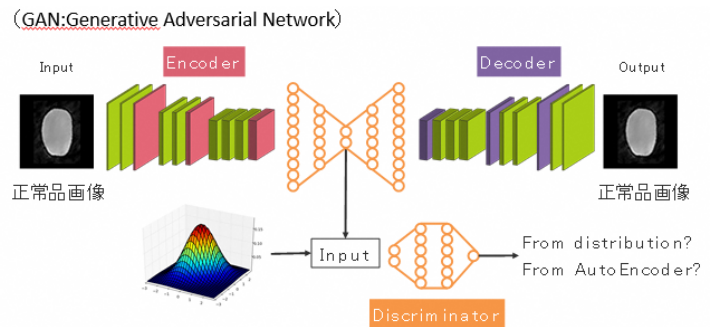
異常品判定方法

再表WO2019/073923号 出願日：2018年10月5日

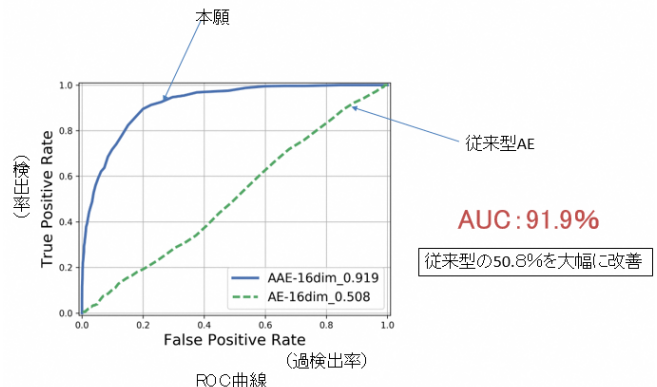
正常データのみ、もしくは正常データと少数の異常データを用いてニューラルネットワークの機械学習を行った場合であっても、**異常品の判定を精度高く行う**ことができる。

開発技術の特徴

- ニューラルネットワークの学習には良品と不良品の識別境界を**学習させるため良品と不良品のサンプルが同程度必要**。
- 本発明は、エンコーダ、デコーダ構造のネットワークとディスクリミネータのネットワークとを用いて**敵対的学習**を行う。
- その際、エンコーダが異常度の算出に用いる判定対象物の特徴が、**正規分布に従って分布していること**を特徴とする。



本発明のネットワーク



6.5%程の異常データを含むデータセットで学習した結果

応用分野

- 画像処理による検査の自動化
(農作物の外観検査、工業製品の検査)。

ライセンス条件

- 特になし

<お問い合わせ> 国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番1
TEL: 058-293-2025 E-mail: chizai@gifu-u.ac.jp

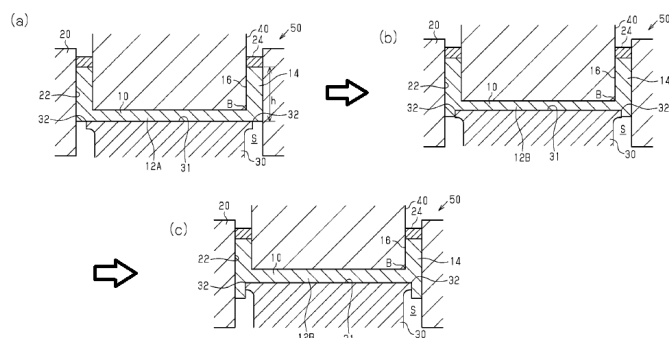
精密鍛造法・精密鍛造品

特許7062321 出願日：2020年4月22日

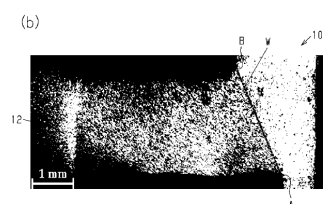
一枚の平板（金属）材料から、冷間鍛造によって縦断面H型の精密鍛造品を従来よりも低圧力下に製造可能。（『切削鍛造』と命名）

開発技術の特徴

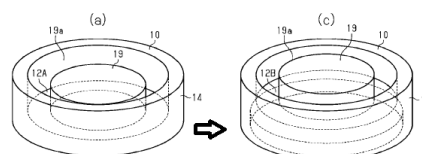
- 精密鍛造は、高精度部品を低コストで製造可能。
- 従来の技術では、加工条件を最適化しても、被加工品の引張強さの3倍以上の工具圧力が必要。
- 本発明は、加工端面の縁部に形成された切刃によって被加工品（金属材料）の一部を削りつつ移動させることにより剪断変形を起こさせることを特徴。



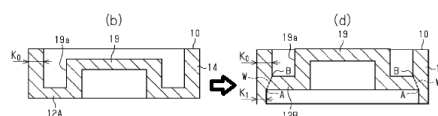
加工ステップ（概念図）



鍛造品の断面写真



鍛造品の例



応用分野

○高精度部品を従来品より高強度・低コストで製造できる。自動車部品、電気電子機器などに用いられる精密部品の製造に利用できる。

ライセンス条件

○特になし

<お問い合わせ> 国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番1
TEL：058-293-2025 E-mail：chizai@gifu-u.ac.jp

ロボットハンド装置

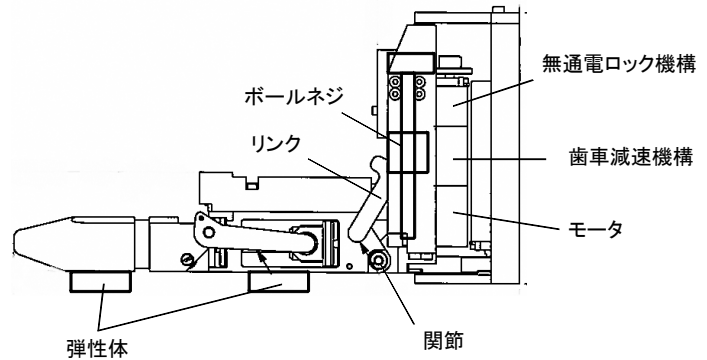
特許7015508号 出願日：2017年3月2日

特許6982289号 出願日：2017年4月12日

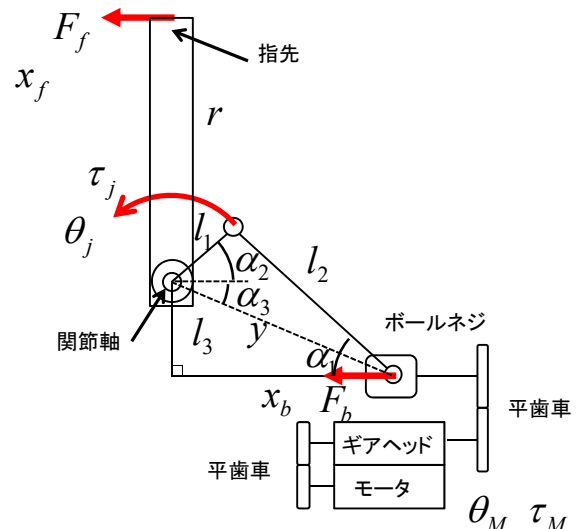
駆動機構の大型化を抑えつつ、**指先力の高出力化を図り、指先位置と指先力の制御を高精度に実現。**

開発技術の特徴

- 従来、指根元側ほど高出力モータを必要とするため、機構が大型化する。また物体の把持には常時モータに電源を供給しなければならず電力消費が大きかった。
- 本発明は、必要な指先力、関節駆動のモータから指先までの**伝達機構の最適なパラメータ**を提供し、機構全体の小型化と、高出力な指先力を同時に実現した。
- **直動体の作動パラメータと関節の作動状態パラメータのヤコビ行列と、駆動部の作動パラメータと直導体の作動パラメータのヤコビ行列の積の逆行列を乗算。**



指構造の例



ロボットハンドの力・トルクの関係

応用分野

○産業用ロボットアームのエンドエフェクタ、災害支援ロボットのハンド、切削加工の治具等への応用。

ライセンス条件

○特になし

<お問い合わせ> 国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部

〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番1

TEL：058-293-2025 E-mail：chizai@gifu-u.ac.jp

路面評価方法

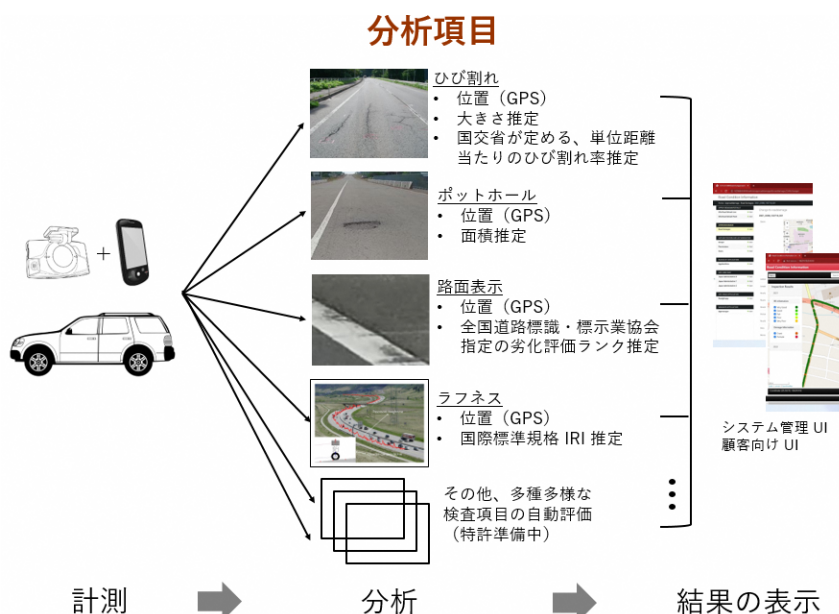
特願2021-130146 出願日：2021年8月6日

スマートフォンの加速度などの各種センサ情報のみから、路面の凹凸具合の国際標準規格である IRI (International Roughness Index) を推定し、GPS (Global Positioning System) 情報と共にデータベースを構築し、地図上に可視化するシステム

開発技術の特徴

- 平成25年2月、国土交通省道路局より総点検実施要領（案）舗装編2）が提示され、今後の路面の縦断凹凸評価はIRIを用いることとされた。
- IRIの推定精度向上について、さまざまな対応がなされている中で、車速自体の測定精度向上に着目した研究はされていなかった。

- 本発明では、GPSの速度データの精度を向上させるため、GPSセンサ情報と加速度センサ情報を統合して加速度センサのドリフト量を推定することにより、車両速度をより正確に推定することを可能にした。



応用分野

○路面評価の他に、ドライブレコーダの速度表示、サイクルメータの速度表示の精度向上に利用できる。

ライセンス条件

○特になし

<お問い合わせ> 国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番1
TEL：058-293-2025 E-mail：chizai@gifu-u.ac.jp