

g%Q0i j †#Ý 8 S9x(- Ø ^>1 -#i @ Ý - %o 2 \5 “(Š Ž I b Â#Ý

An Accurate 3-D Morphology Recovering Technique Using Binocular Parallax and Its Application for Metal Powders Morphology Analysis

2      Â(Akira Miyazima)      , ©      Ý(Osamu Furukimi)      g.(      e µ(Fumio Saito)  
Ü •      Z P (Yoshicti Uemoto)

---

0[ " :

(ò | b ¢(ý S4 b0Û o †/œ : S u>\* g%Q0i j †#Ý 8 S , K 8'g / g"g Ý - m 2 †6ä\$î K S  
• m 2 b z ^"l © c>\*8• æ È î « 2 \_ | • P Â!l H(ò î \_ . \$x \_8• æ b ± A l † q4: ì M  
• G \ > | g H(ò8• æ Æ b P Â M •8• æ b ± A l † • š \_ M • G \ [ 6 • X í © Ñ x Þ  
î © Û á \_ | • è0i [>\*0i j \_ | • š g l b3ã ' ö @ f €>\* r S%& P9x l'ì ì b (0Ž+  
† ' ¶ 2 \_ š m 2 , ¥ V [ A • G \ † & g K S • m 2 \_ | • È " ° Ð - -5r(Š b g"g0Ž Ò  
[ c>\* •#+"g ì #.(Š Ž b | : ^0 7§ ^ g"g \_ > 8 Z v #Ý\$ x ^(- Ø [ g"g b Ý - @/œ <>\*  
r S"l ¢5 \ K Z Ç Û j ± Ý - †#Ý 8 • \#i @ b , "á ^ ] b0{ 9 ² ó \_ | } N#+"g ì  
#. b w!" † 8 9 [ A • G \ @ f ? W S

---

Synopsis :

A new three-dimensional morphology recovery technique was developed for the analysis of material microstructures. The principal concepts embodied in the technique are dynamic optimization of the size of matching areas using area-based stereo matching and adjustment of the size of corresponding areas within the search area. Numeric

# 両眼視差を用いた高精度な 3 次元画像復元方法と 金属粉末への応用\*

川崎製鉄技報  
24 (1992) 1, 38-44

## An Accurate 3-D Morphology Recovering Technique Using Binocular Parallax and Its Application for Metal Powders Morphology Analysis

### 要旨

素材の微細構造の評価を行うため、両眼視差を用いた新しい立体  
形状復元手法を開発し、その手法の定量的特徴は、傾斜・二値化

抽出を基盤として三角幾何学を用いたスキャンなどの特徴ベース法の利点——本来の部位と異なる部位を対応点とみなす場合があり「ミスマ...

が有力である。

→ 対応点： 素材表面に与えられた素材表面より、は断面の電子顕微

チング」と呼ぶ。アンマッチング、ミスマッチングが発生すると、

対応点や異なる部位が出現し、復元した形状の誤差を生ずる。

鏡観察などでは、テクスチャの存在や不定形性あるいは滑らかさの

に、両眼視差を用いた復元方法には必然的に発生する誤差要因であ

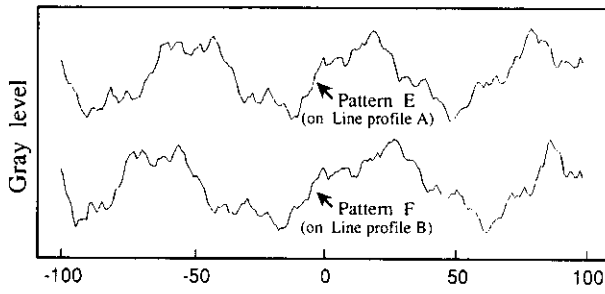
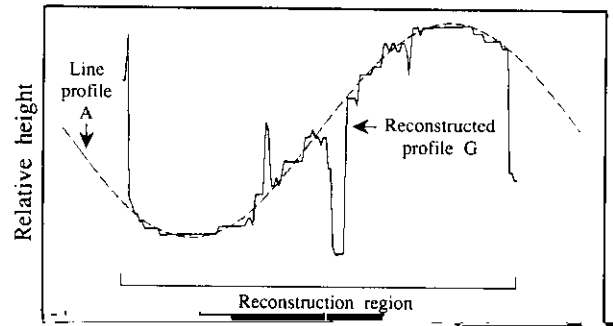


Fig. 3 Effect of quantization and discretization of gray level pattern



Relative position (pixel)  
Fig. 4 Profile reconstruction by conventional method

(1) に基づいてパターン D に変化する。

$$\left. \begin{aligned} x_d &= x_c \cos \theta - y_c \sin \theta \\ G_d &= G_c \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (1)$$

ここで、 $x_c$ 、 $G_c$  は表面濃淡パターン D の x 座標、濃度であり

での位置のずれである。

Fig. 3 の E と F は形状はよく似ているが、x 軸方向の位置のずれだけでなく、部分的に x 軸方向に拡大、縮小されているのがわか



\*\*\* ステレオ処理 メニュー \*\*\*

像がおのおの縦 512 画素, 横 432 画素にデジタル化され, 1 画素

斜画像の対応する1画素ラインだけを対象にすればよいはずだが、面の抽出が必要である。厳密には表面マップの作成、平面パッチ、

小領域および探索領域で一致度の評価を行った。このため、全面に形状特徴量を算出する。



いる。

測定粉末数を増やして同一の解析を行うと、球状化処理粉末の  $D$