

# バリ発生の検知方法

九州工業大学 大学院情報工学研究院  
助教 是澤宏之

# 研究背景(対象分野と概略)

## 対象分野

金型を用いた成形分野

## 概略

熔融金属， 熔融樹脂などの流動物を金型内に射出成形する場合， あるいは粉末のように加圧下で流動物と類似した挙動を示す物質を金型内に供給して加圧成形する場合のバリ発生  
の検出方法を提供

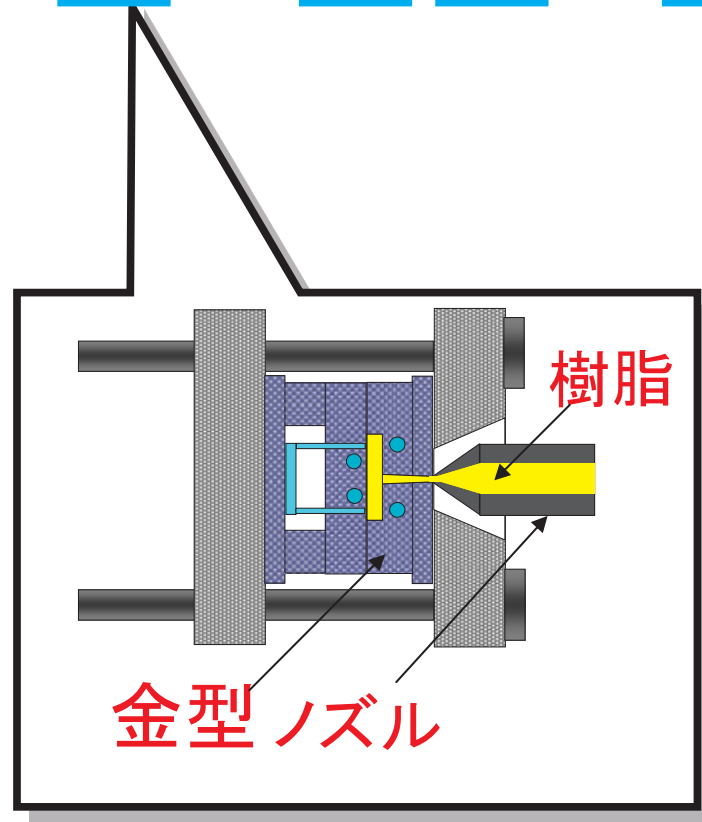
# 研究背景（現状と課題）

- 成形品質・生産技術の高度化の進展
  - 成形品の高精度化
  - 成形品の一体成形と大型化
- 国内外での価格競争の激化
  - 原価低減 と 短納期 の要請

勘とコツに依存した成形不良低減は困難、  
成形不良の低減可能とする技術開発が必要

# 研究背景(射出成形プロセス)

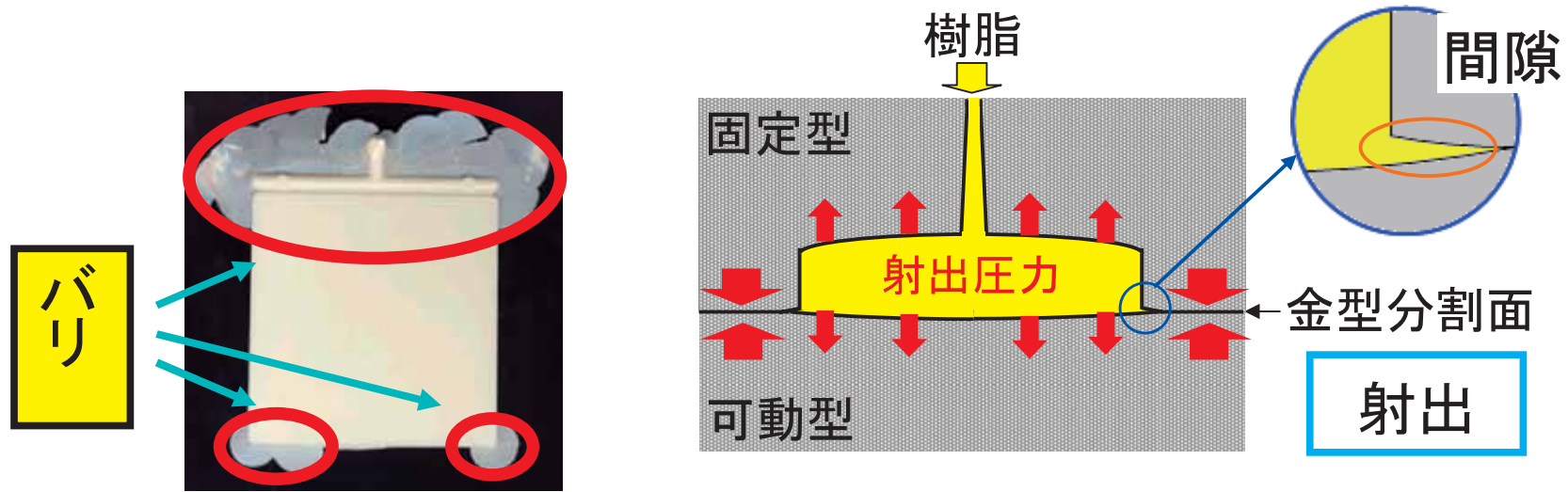
成形品の成形毎に、以下の工程を繰り返す



成形圧力  
300 kgf/cm<sup>2</sup>  
( $\approx$ 29.4MPa)

充填時間  
1秒以下～数十秒

# 研究背景(成形不良:バリとは)

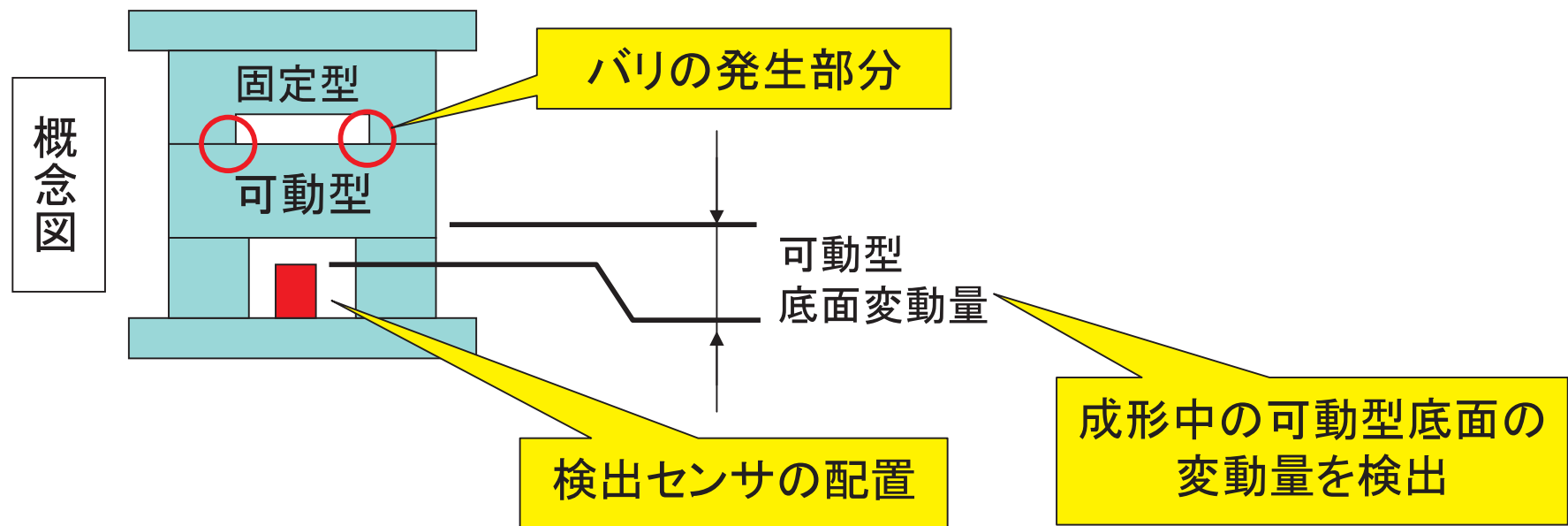


- 高圧成形力の作用 と 強度的に弱い分割面
- ⇒ 間隙の発生 と 熔融樹脂の固化
  - ⇒ バリ 発生につながる
  - ⇒ 間隙量は, 数十  $\mu\text{m}$  (対象樹脂により異なる)

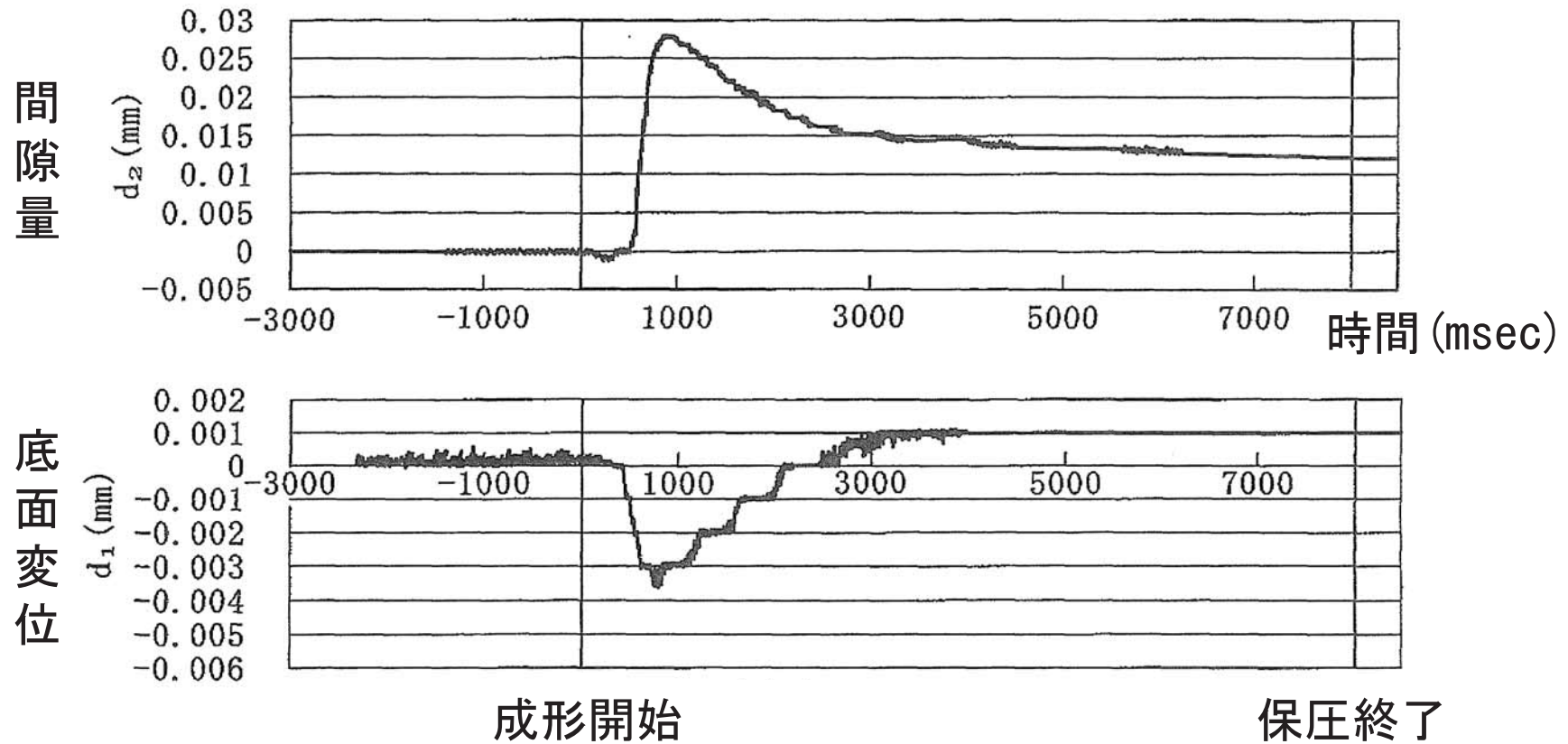
# 新技術の内容

成形不良（バリ）の低減と成形技術の向上  
を目的とした検出方法

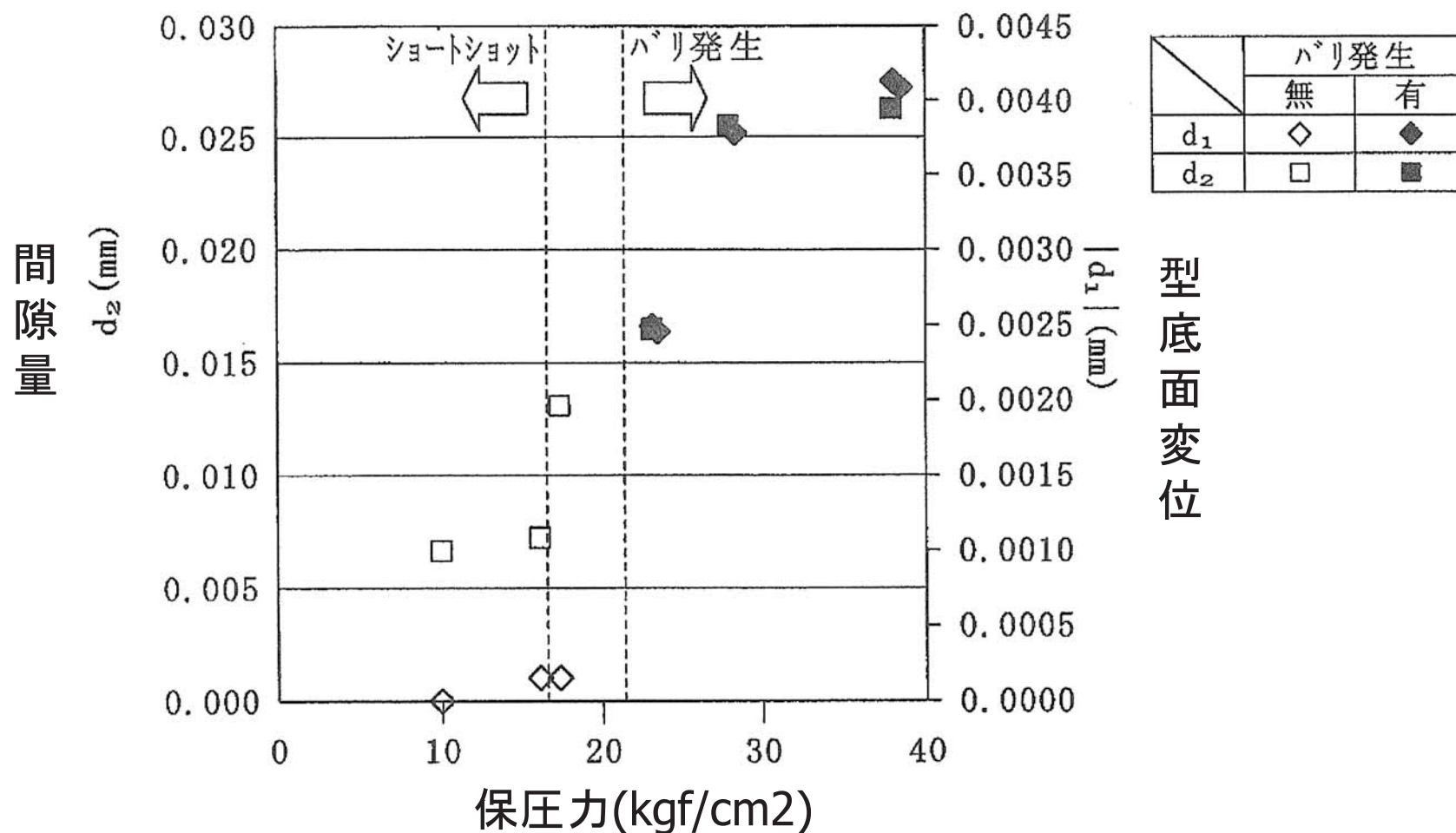
本検出方法は、間接的検出方法に分類される



# 間隙量(バリ発生)と底面変位



# 保圧力と間隙量・型対面変位との関係





# 従来技術とその問題点

従来技術における間隙の検出方法

直接検出法

間接検出法

技術的要求

頑健性・簡易性・廉価性

従来の検出方法では、上記要求を全て満足できるものはなかった

# 想定される用途

- 成形不良の事前予測
- 成形条件の設定
- 数値解析との連動

成形不良(バリ)を低減する技術として利用可能

# 想定される業界

## 利用者・対象

金型製作企業・射出成形金型を用いた成形企業

## 市場

特に射出成形金型の製作・成形市場  
自動車用の成形品に見られる様な  
大型成形品用の金型の市場に有望

# 実用化に向けた課題

## 【現状】

実験室レベルの金型を用いての確認

## 【今後の課題】

号口金型あるいは大型金型を用いての精度等  
についての検証実験が必要

# 企業への期待

射出成形金型において、成形中のバリの発生の低減等を期待する企業との共同研究を希望する。

金型全般を対象とはしているが、特に大型金型を製作している金型企業については、成形不良の低減するために導入することで、金型の品質向上・生産性向上が期待できる。

# 本技術に関する知的財産権

発明の名称：バリ発生を検知方法

出願番号：特開2008-249612

出願人：国立大学法人九州工業大学

発明者：是澤宏之，鈴木裕，檜原弘之，  
清水康弘

# お問い合わせ先

国立大学法人九州工業大学  
産学連携推進センター 知的財産部門

TEL 093-884-3499

FAX 093-884-3531

e-mail [chizai@jimu.kyutech.ac.jp](mailto:chizai@jimu.kyutech.ac.jp)