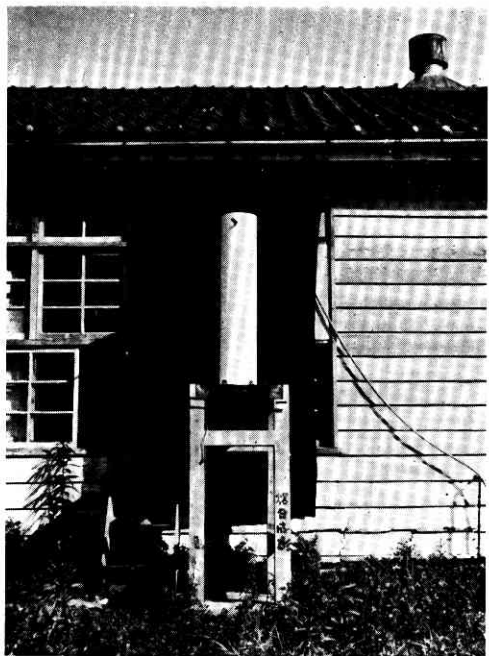


高速度カメラによる

爆発成形機構

の解析

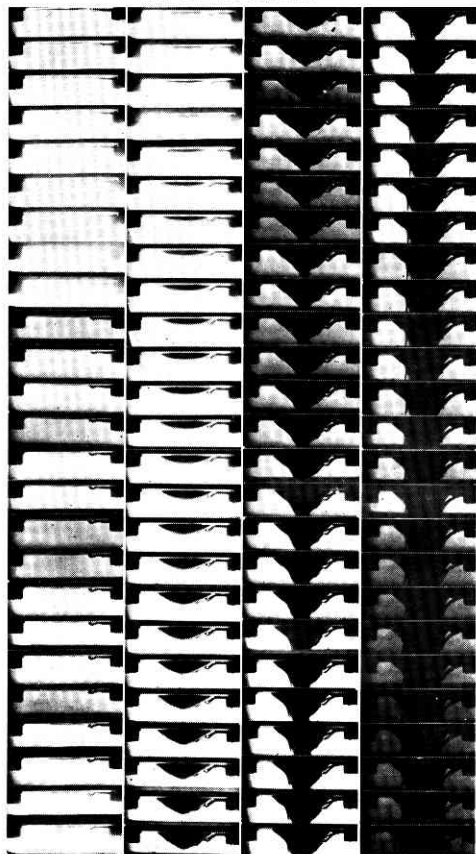
(本文5ページ)



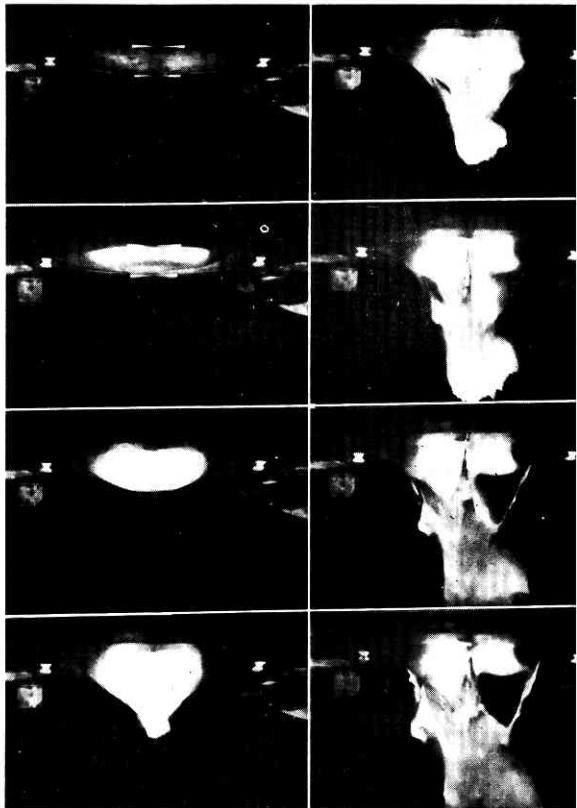
← 植村研究室において設計製作されたフリーフォーミングによる爆発成形装置 (本文第1図)

→ 日立16mmプリズム式高速度カメラによる爆発成形の撮影 (本文第3図) 試料は破壊し内部の水が噴出している。撮影速度は1万コマ/秒

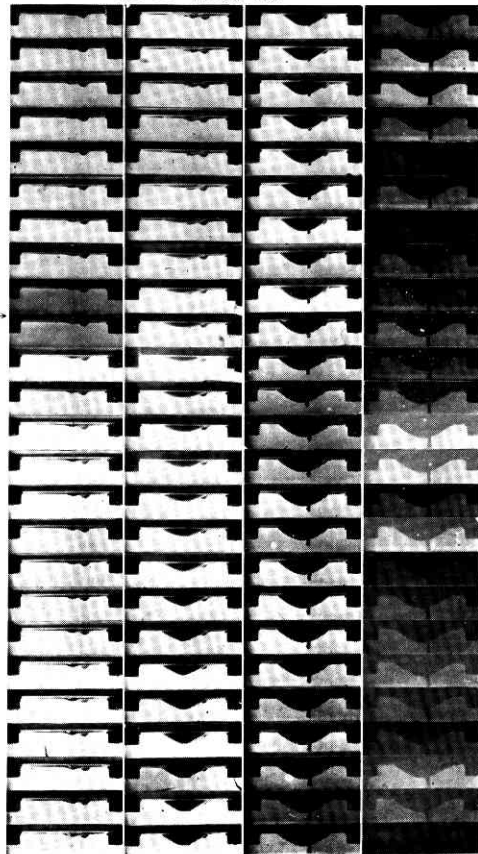
↓ 撮影速度 142,880 コマ/秒,
1コマの露出 1/428,640秒
被加工物 ステンレス・スチール 厚さ 0.8mm
爆薬 TNT 10g, 距離 1m, フィルム番号 MLD-2 No. 15 (本文第4図)

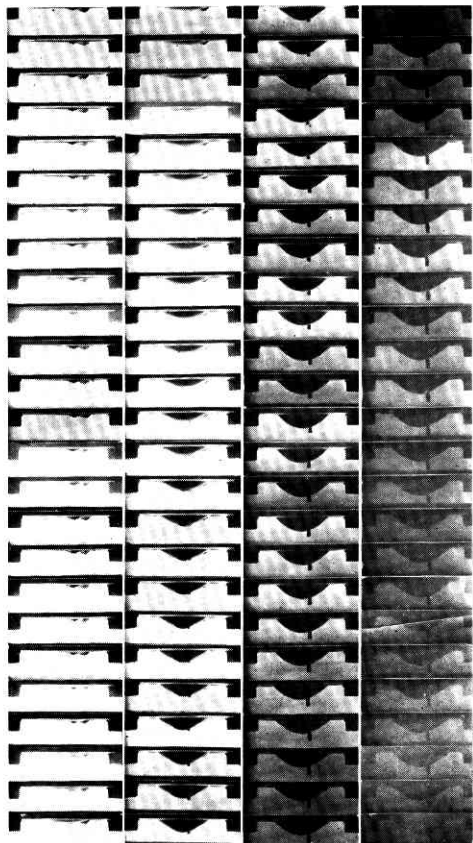


← 植村式 MLD-2型カメラでの撮影例

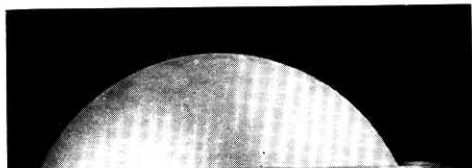


↓ 撮影速度 139,987 コマ/秒,
1コマの露出 1/419,934秒
被加工物 ステンレス・スチール 厚さ 0.8mm
爆薬 TNT 5g, 距離 1m, フィルム番号 MLD-2 No. 16 (本文第5図)

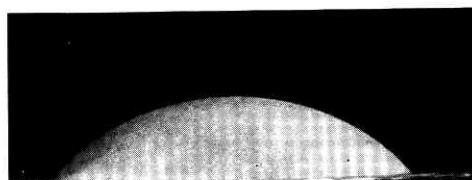




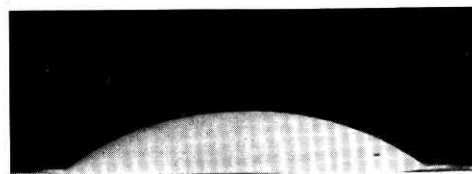
↑ 植村式 MLD-2型カメラでの撮影例
 撮影速度 150,400 コマ/秒,
 1コマの露出 1/451, 200秒
 被加工物 ステンレス・スチール・・・0.8mm
 爆薬 TNT 5g, 距離0.5m.
 フィルム番号MLD-2 No.17 (本文第6図)



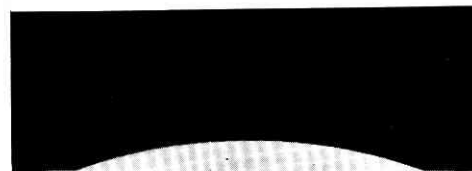
圧力
134
kg/cm²



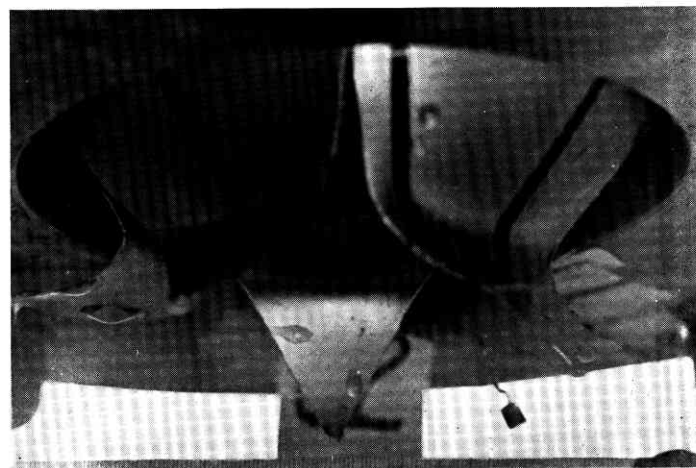
100 "



60 "



20 "



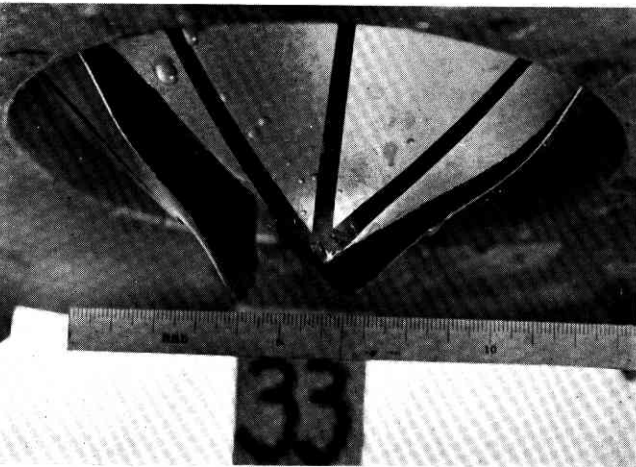
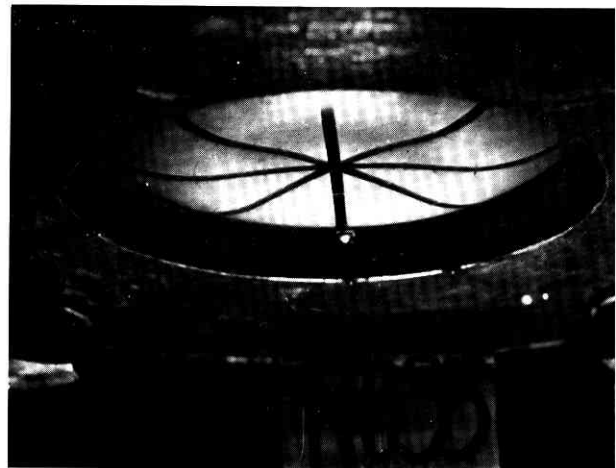
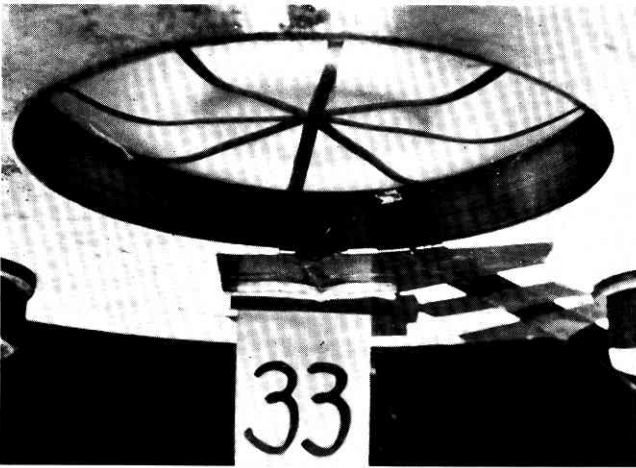
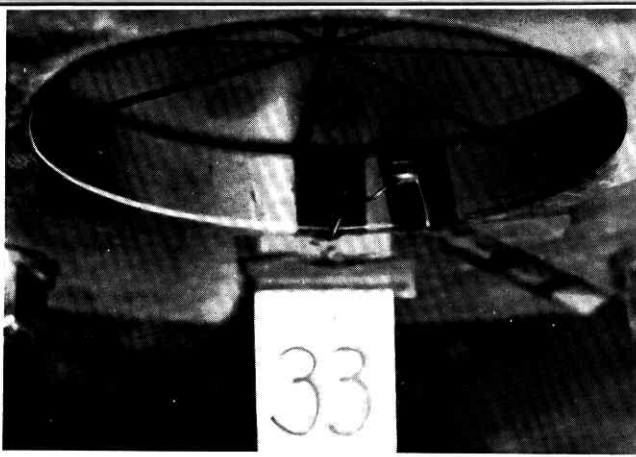
↑ TNT 10g を試料より 1m のところで爆発させた場合、変形途中で試料がはっきり内側に凹んでいるのが観察された。

上から：変形前
 変形途中
 変形終了（破壊した） (本文第7図)

↑ 閃光放電管

← 油圧による静的成形の変形過程
 完全に球状のまま変形が進行する

(本文第10図)



↑ TNT 5g を試料より 20 cm のところで爆発させた場合、試料を完全にクランプした状態で、左の図と同様試料が内側に回っている。
 上から：一変 形 前
 変形途中
 変形終了（破壊した）
 (本文第8図)

↑ TNT 5g を試料より 10 cm のところで爆発させた場合、やはり内側に回っている。
 上から：一変 形 前
 変形途中
 変形終了（成形された）
 (本文第9図)

装 置 に よ る 変 形 途 中 の 状 態

Cu-Be 合金の時効に及ぼす Cr の影響

(本文 37 ページ速報参照)



写真 1 ×465

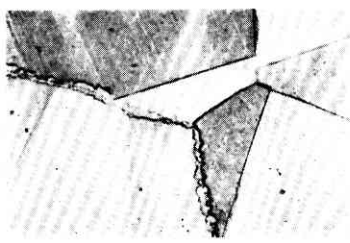


写真 6 ×465



写真 10 ×465

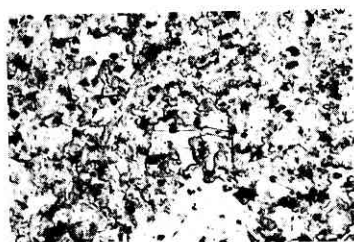


写真 2 ×465

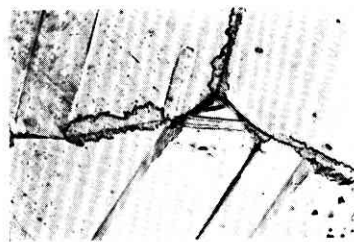


写真 7 ×465

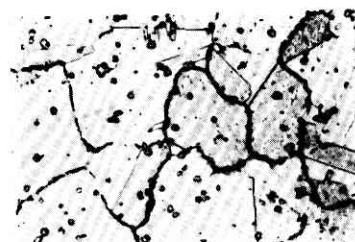


写真 11 ×465

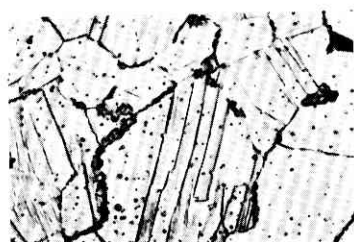


写真 3 ×465

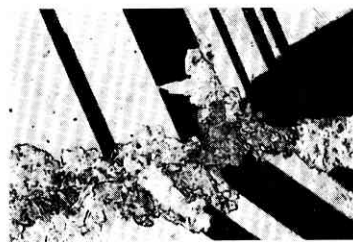


写真 8 ×465



写真 12 ×465

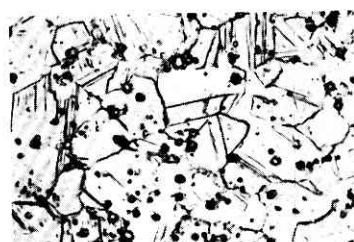


写真 4 ×465

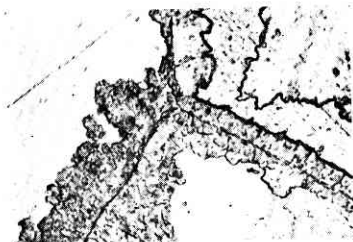


写真 9 ×465

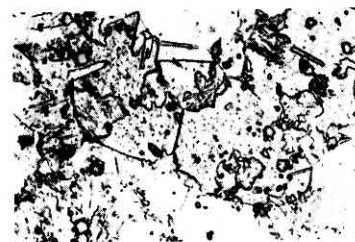


写真 13 ×465

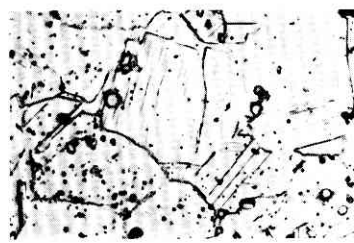


写真 5 ×465

写真 1 Cu-Be 合金 1/4 H 材 315°C × 4 hrs 時効後の組織

写真 2 Cu-Be-Cr (0.6%) 合金 1/4 H 材 315°C × 4 hrs 時効後の組織

写真 3 Cu-Be-Co (0.25%) 合金 1/4 H 材 315°C × 4 hrs 時効後の組織

写真 4 Cu-Be-Co-Cr (0.6%) 合金 1/4 H 材 315°C × 4 hrs 時効後の組織

写真 5 Cu-Be-Co-Cr (0.3%) 合金 1/4 H 材 315°C × 4 hrs 時効後の組織

写真 6 Cu-Be 合金 250°C × 14400 秒 (4 hrs)

写真 7 Cu-Be 合金 300°C × 1800 秒

写真 8 Cu-Be 合金 350°C × 1800 秒

写真 9 Cu-Be 合金 450°C × 120 秒

写真 10 Cu-Be-Cr 合金 250°C × 14400 秒 (4 hrs)

写真 11 Cu-Be-Cr 合金 300°C × 1800 秒

写真 12 Cu-Be-Cr 合金 350°C × 1800 秒

写真 13 Cu-Be-Cr 合金 450°C × 120 秒