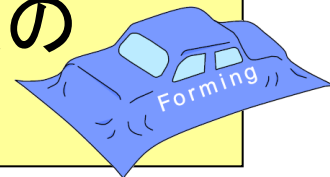
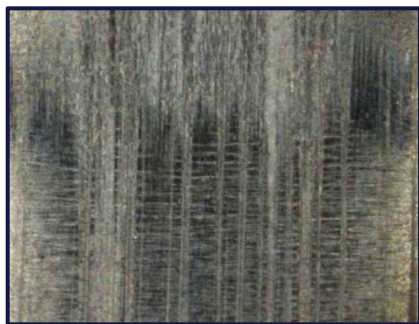


35 VCコーティングダイスを用いた超高張力鋼板のしごき絞り連続加工における焼付き性の調査



極限成形システム研究室 鳥井 慎也

超高張力鋼プレス
成形車体部品



焼付き

超高張力鋼板 高強度, 低延性

焼付きの発生



コーティングダイス

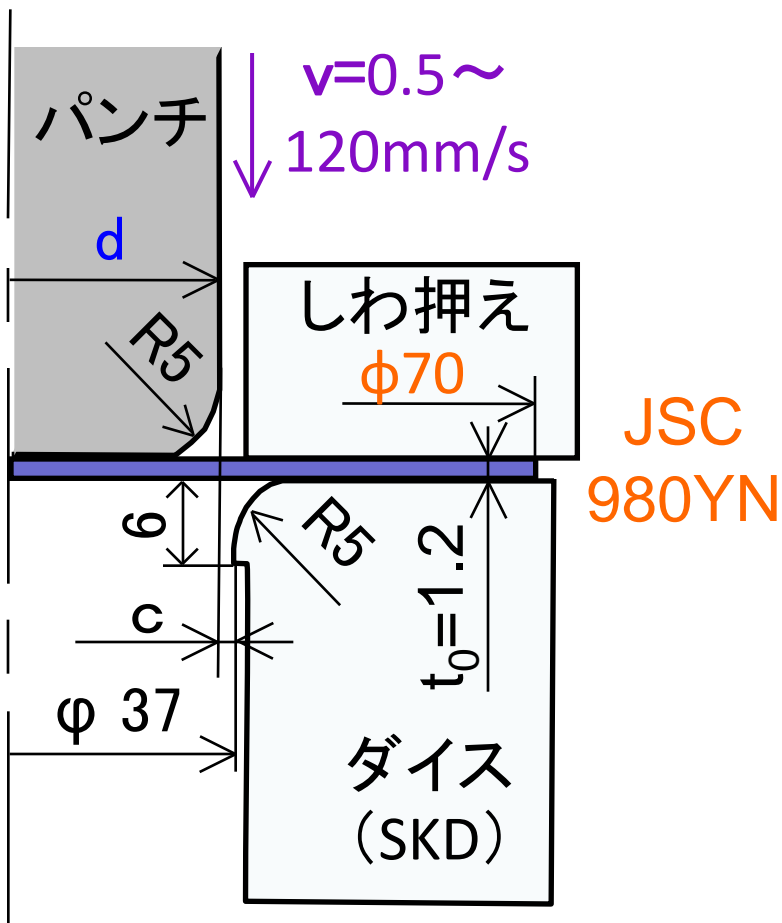
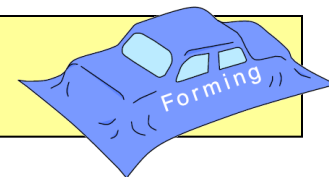
焼付きの防止に有効



生産性の向上
しごき絞り連続加工

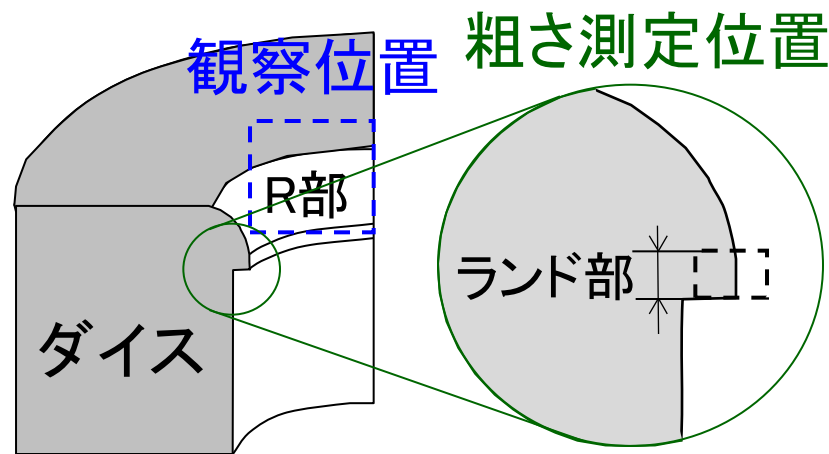
目的: 連続加工における焼付き性の調査

しごき絞り加工条件・VCコーティングダイス

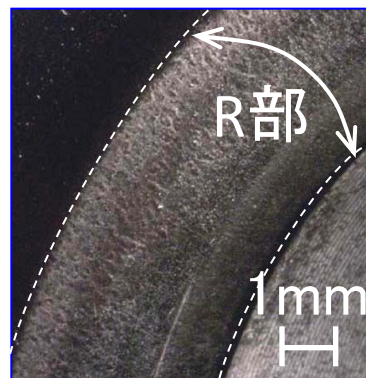


公称しごき率 $r = \frac{t_0 - c}{t_0} [\%]$
 $r = -25 \sim 25\%$

連続加工: $n=100$, 約5spm



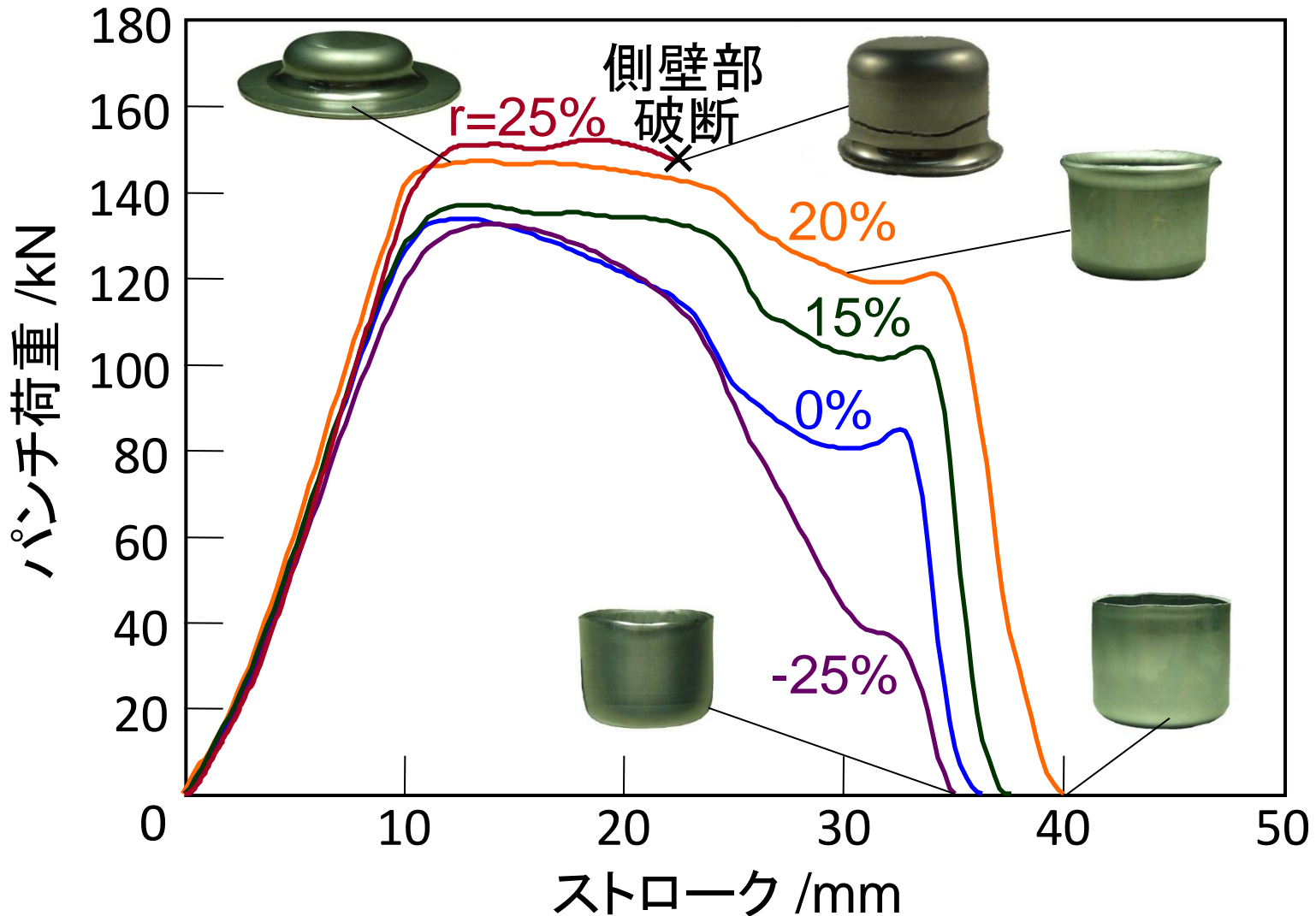
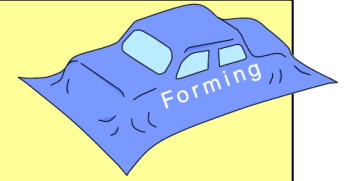
VCコーティング



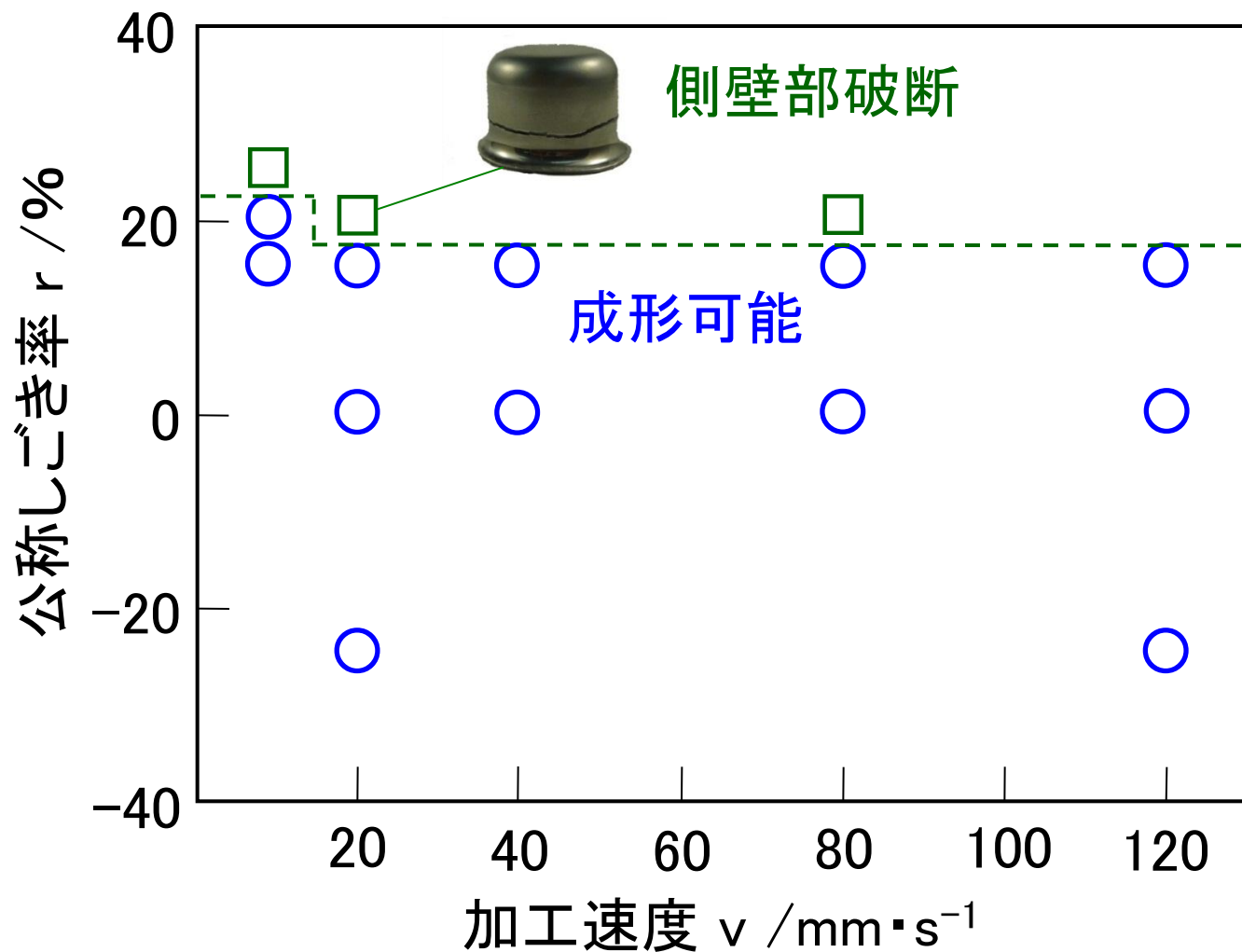
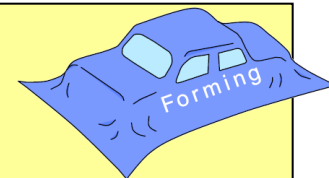
平均高さ / μ mRa	0.02
最大高さ / μ mRz	0.12

潤滑剤: 鋼板用防錆油
 ダイスは試験毎に研磨

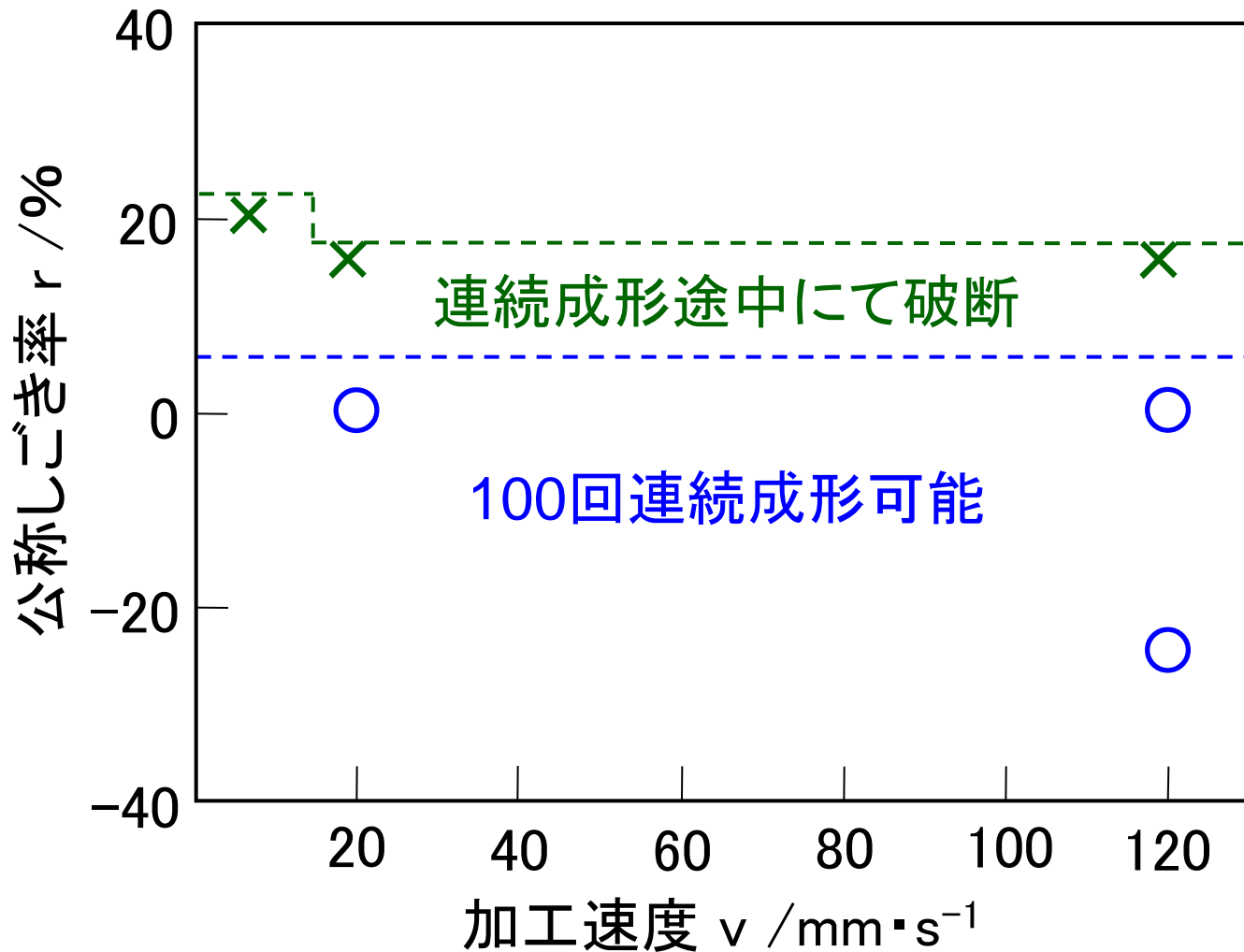
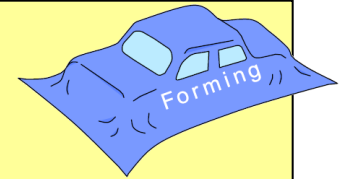
単発加工における $v=0.5\text{mm/s}$ の しごき絞り荷重に及ぼす公称しごき率の影響



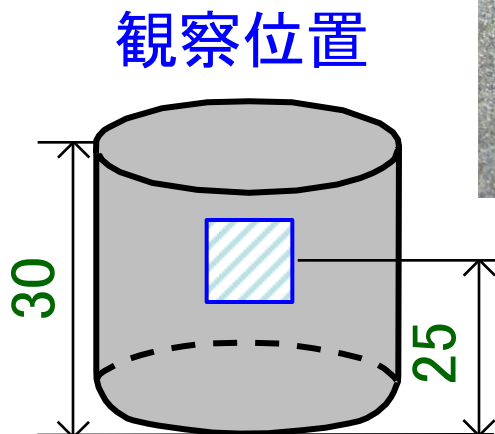
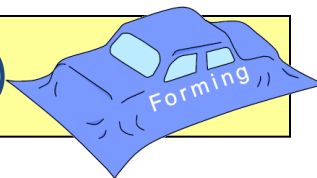
単発加工におけるしごき絞り加工性に 及ぼす加工速度の影響



連続加工におけるしごき絞り加工性に 及ぼす加工速度の影響



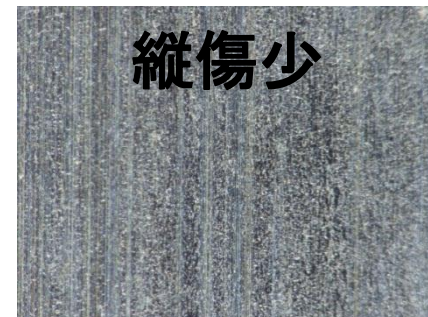
連続しごき絞り加工後の容器表面性状 (r=0%)



n=1
(0.05μ mRa)



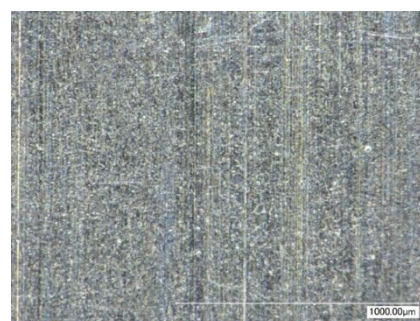
n=50
(0.11μ mRa)
(a) v=20mm/s



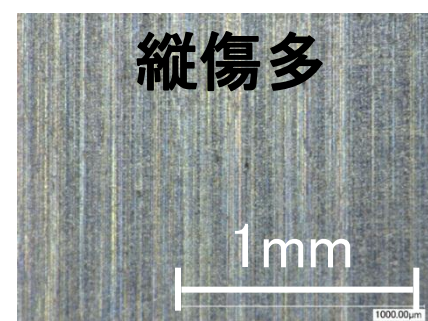
n=100
(0.10μ mRa)



n=1
(0.05μ mRa)



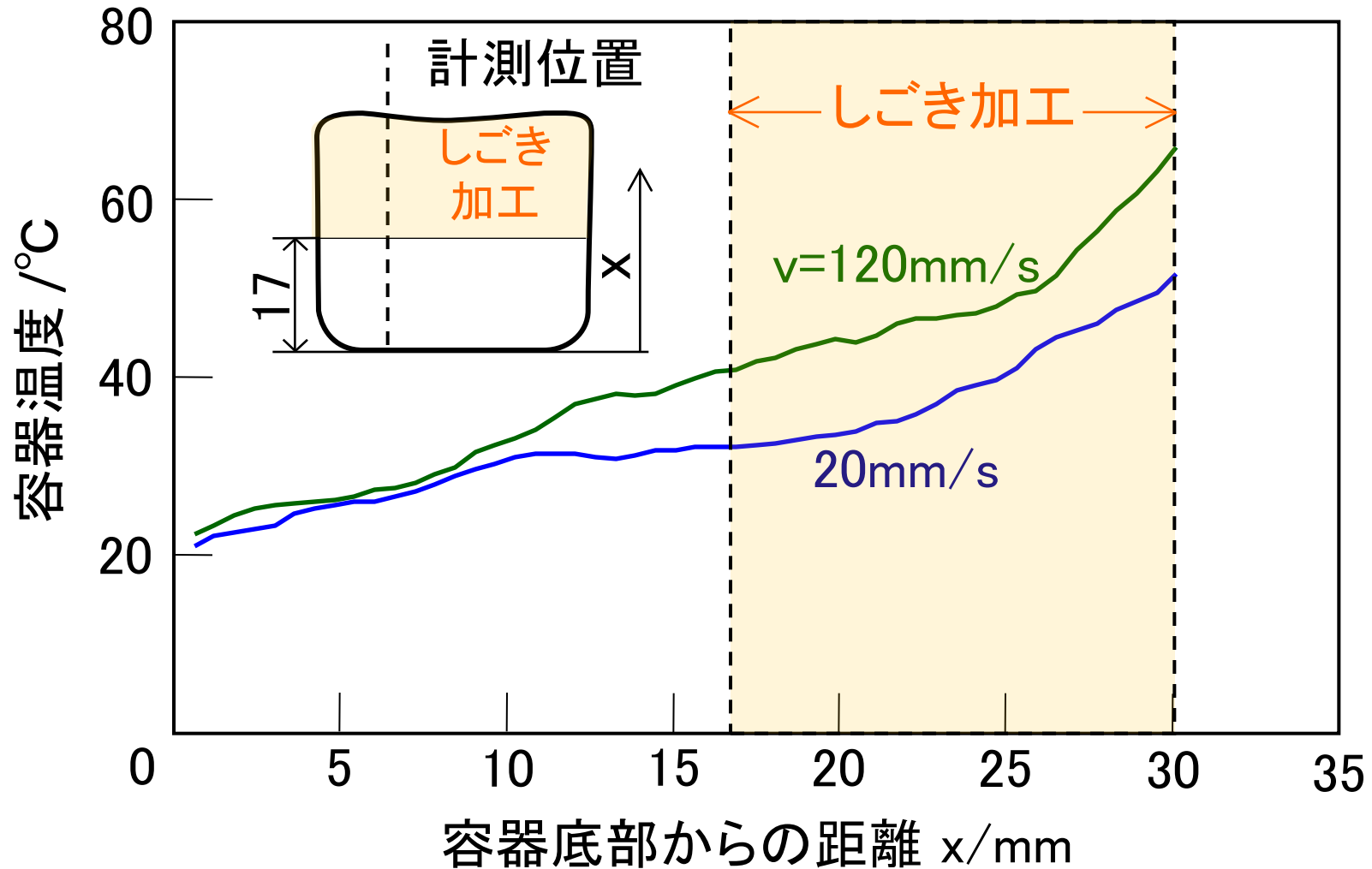
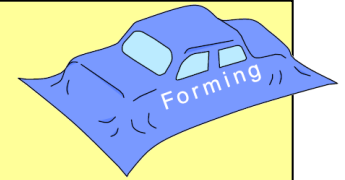
n=50
(0.09μ mRa)



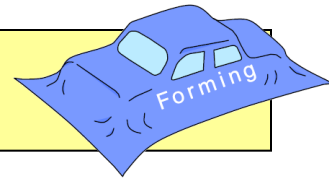
n=100
(0.16μ mRa)

(b) v=120mm/s

絞りしごき加工された直後の容器 温度分布 ($r=0\%$)



結 言



- 1) 単発加工の公称しごき率15%以下であればいずれの速度においても成形が可能であり、焼付きは生じなかった。
- 2) 加工回数が増すごとに容器表面の縦傷が増え、表面粗さは大きくなった。また、同じしごき率であれば加工速度が小さいほうが縦傷は少なかった。
- 3) しごき絞り加工において加工速度が増加すると摩擦が大きくなり、容器の温度が上昇した。