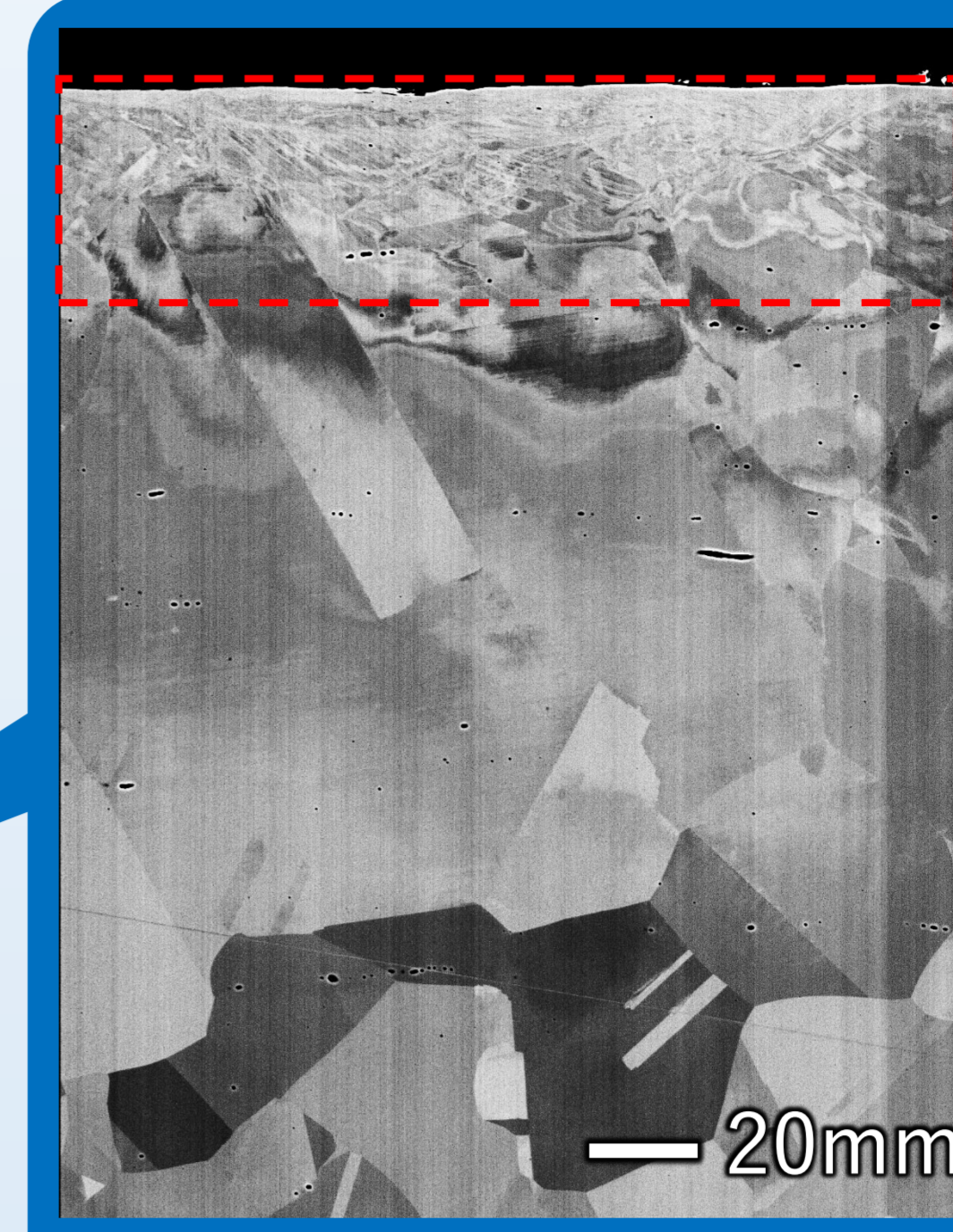
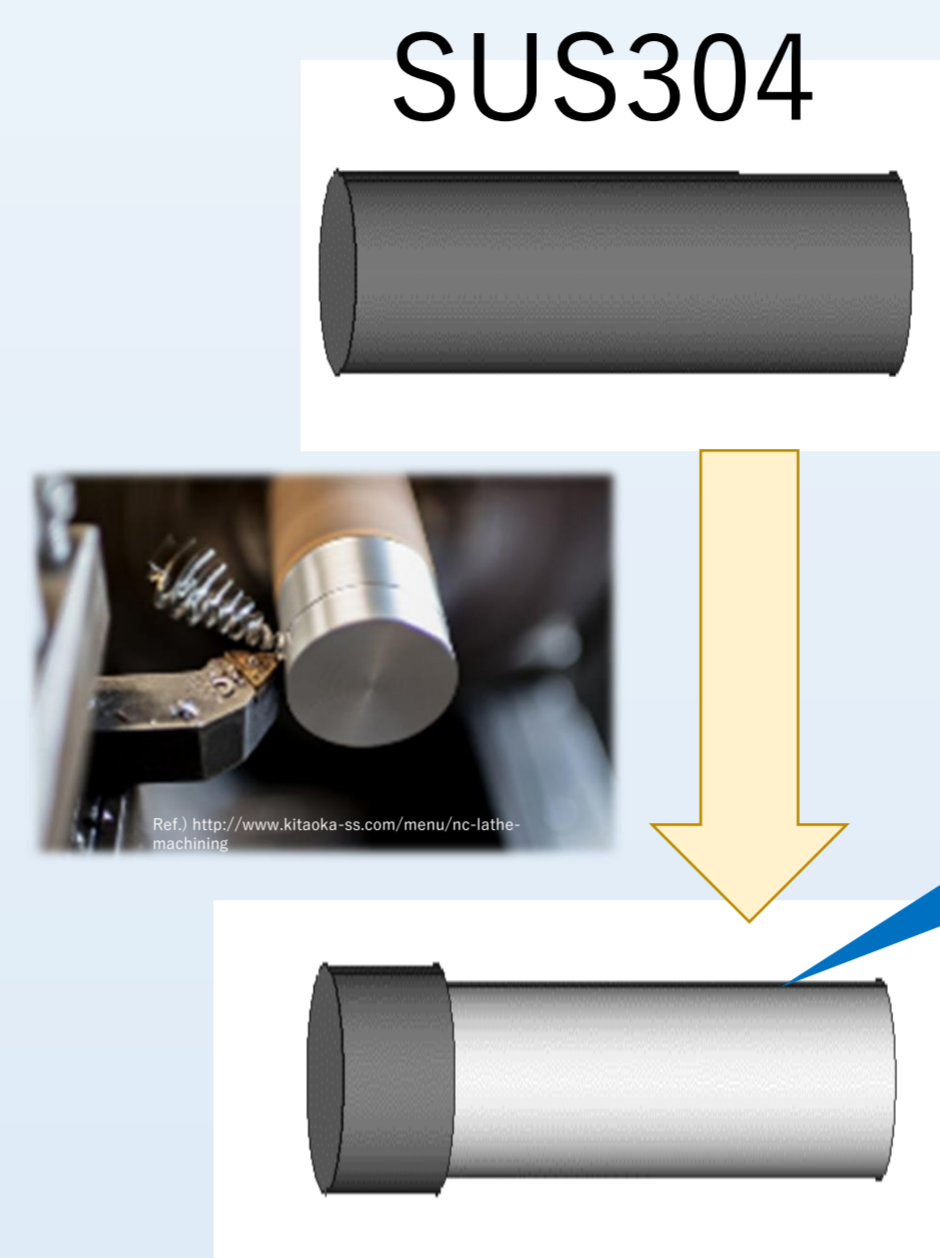


はじめに：表面変質層とは！？

表面変質層：Machining affected layer

切削加工された金属材料の表面に生じ、もともとの材料と異なった性質をもつ層のこと

ポイント 硬くなっている。



表面変質層 = 硬い！

もともとの金属組織

オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304, SUS316, etc.)

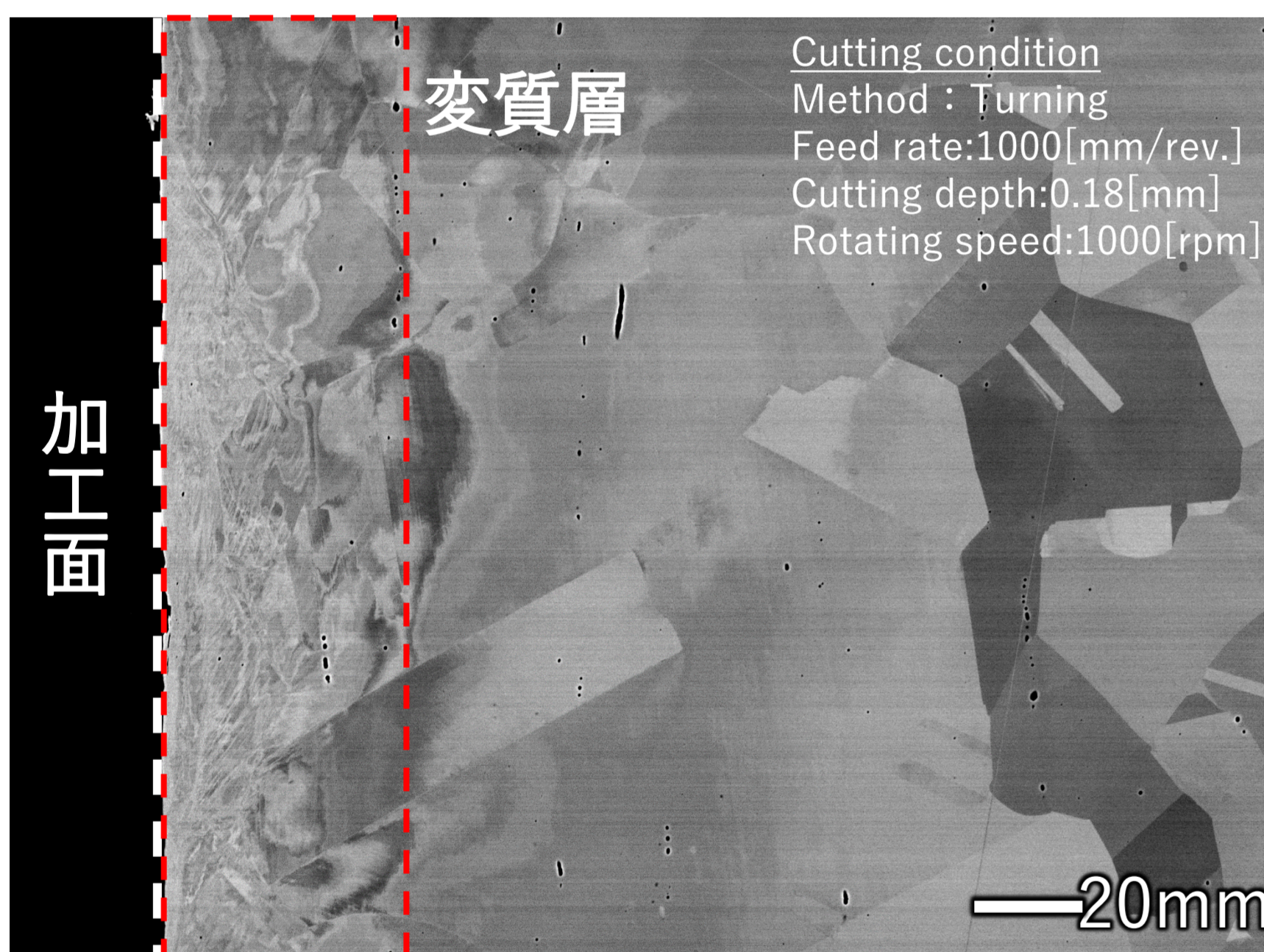
- 耐食性，加工硬化性，高温・低温強度に優れる。一方，熱処理で強度を高めることができない。
- 通常はショットピーニング，冷間加工材を用いるなどの工夫が必要なため，コストがかかる。

表面変質層をステンレス鋼の高強度化に利用できないか？？

⇒ 令和2年度から研究をスタート！！

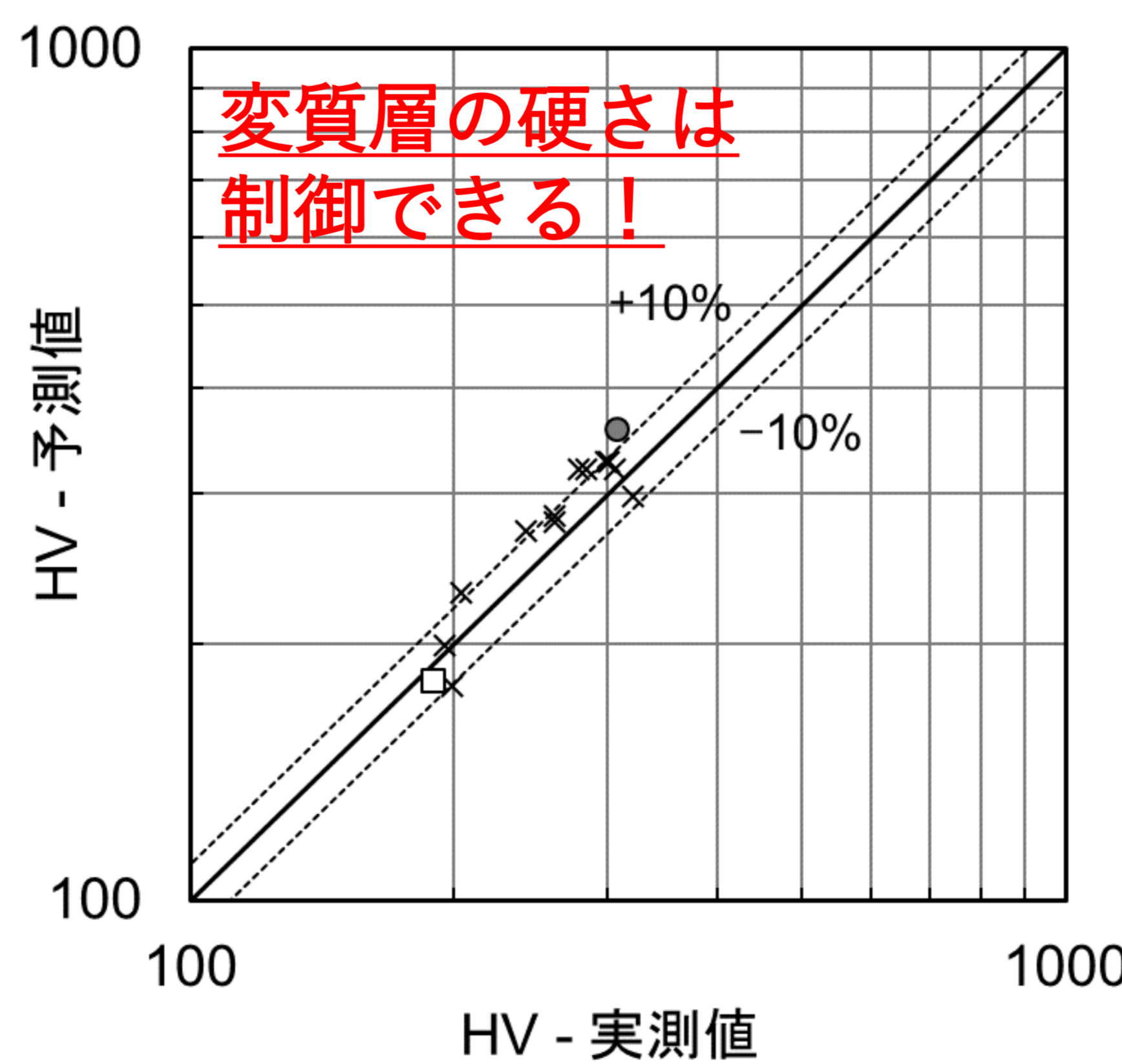
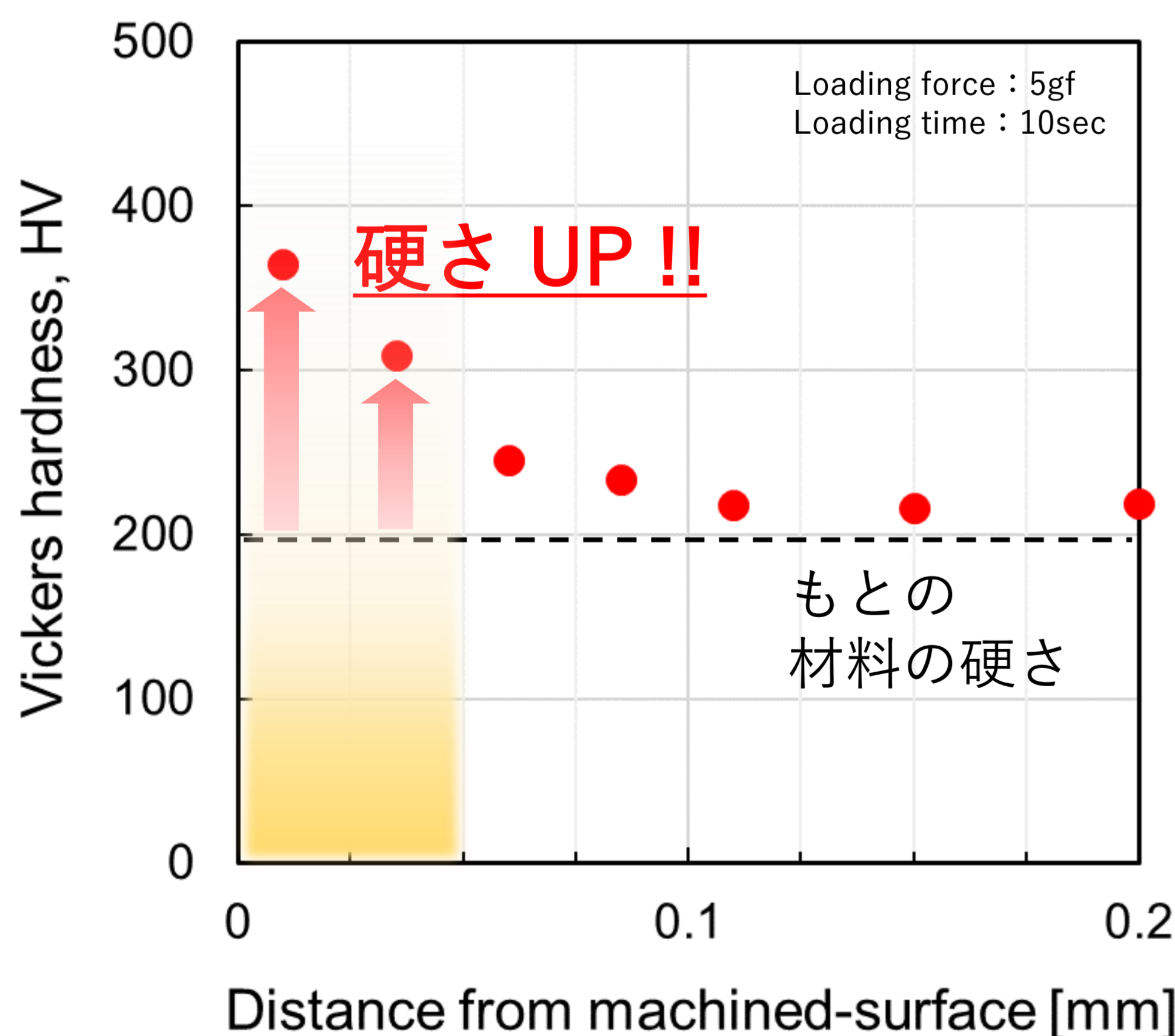
これまでの研究の成果

成果その1



様々な条件で旋盤加工し，硬さ試験，組織観察，さらに品質工学的検討を行った結果…

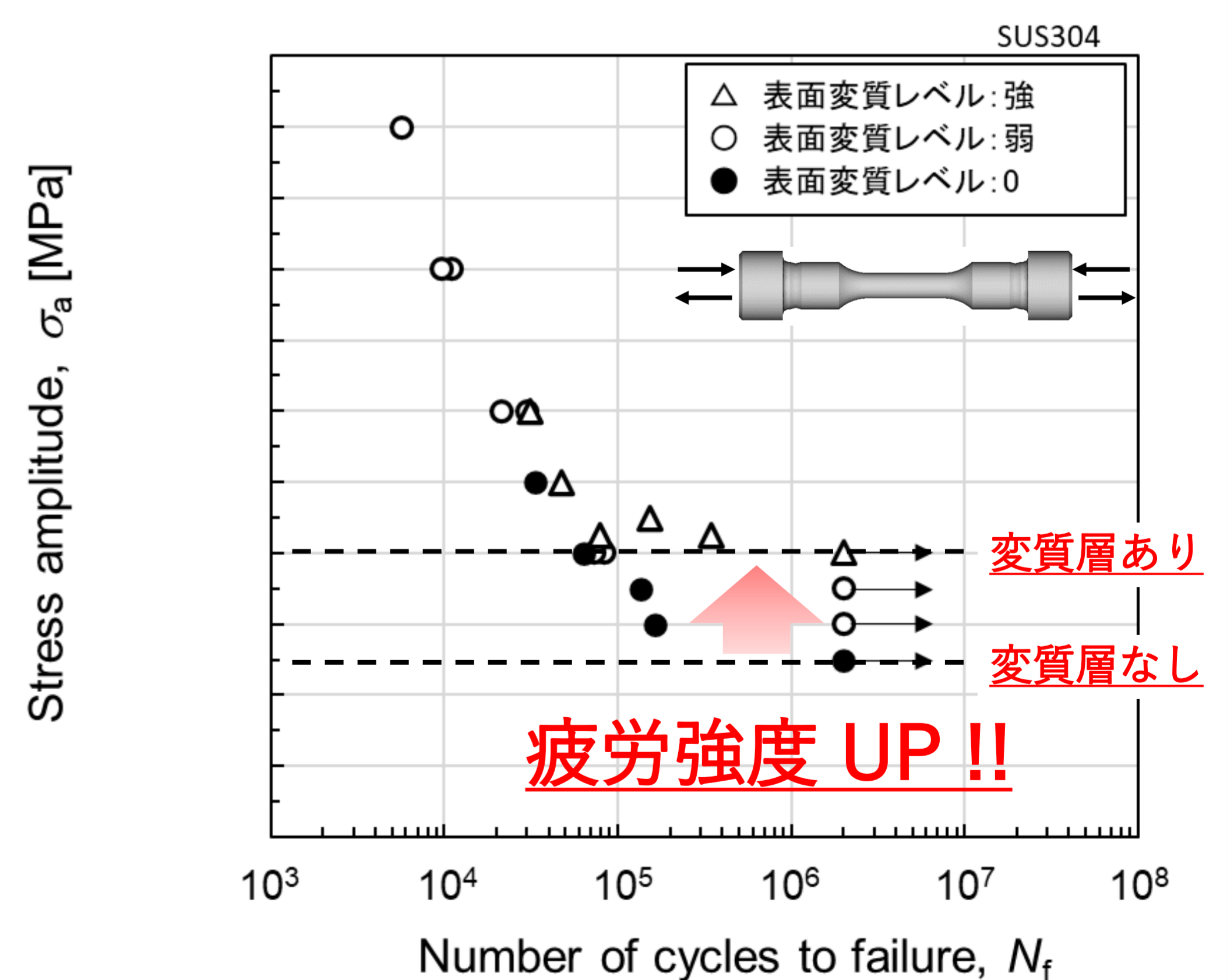
意図した硬さレベルを持つ変質層を作ることができた。
⇒ 変質層は制御できる！！



成果その2

疲労試験を行い，疲労寿命特性を評価した結果…

変質層で材料の疲労強度を向上することができた。
⇒ 高強度化に利用できる！！



最近の取組

- 表面変質層がステンレス鋼の耐摩耗性に及ぼす影響を調べています。
- 形状変化部に対して硬い表面変質層を付与する加工方法について検討を行っています。