

Pulse Laser Grinding技術を活用した 切削工具の再研磨事業

株式会社スリーラボ 夏目 航平



Three-labs Inc.

Mission

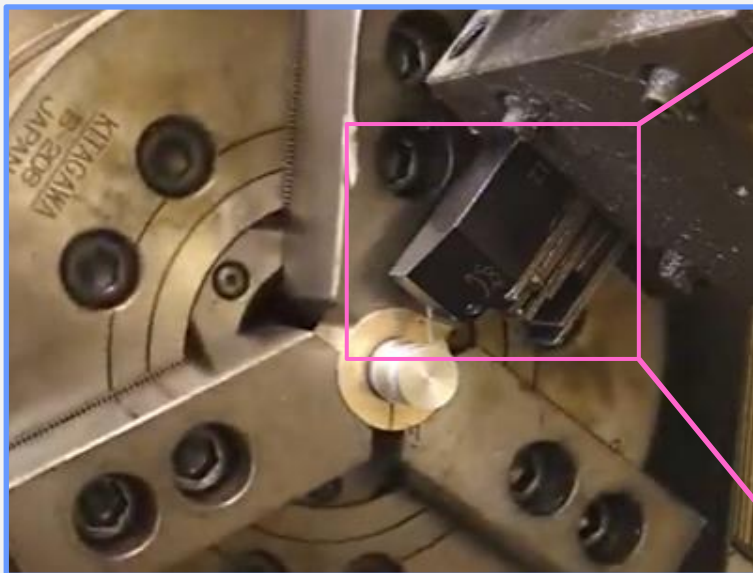
日本のものづくりを元気にする。

Vision

優れた生産技術を研究開発し、社会に実装し続ける。
生産技術の魅力を伝え、生産技術者を繋ぐハブとなる。

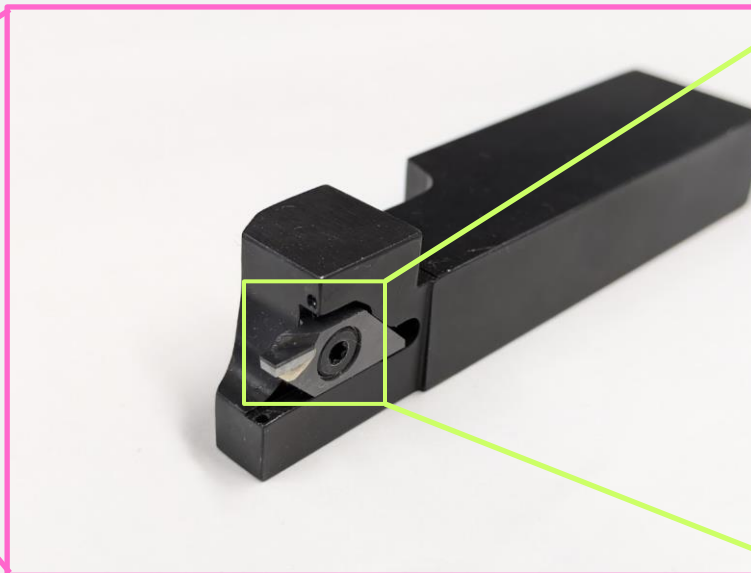
名古屋工業大学発の生産技術ベンチャーとして昨年の夏に創業。
まずは切削工具の再研磨を事業化する計画。

Metal Cutting



マイクロメートル級の
超精密な加工が求められる

Cutting Tool



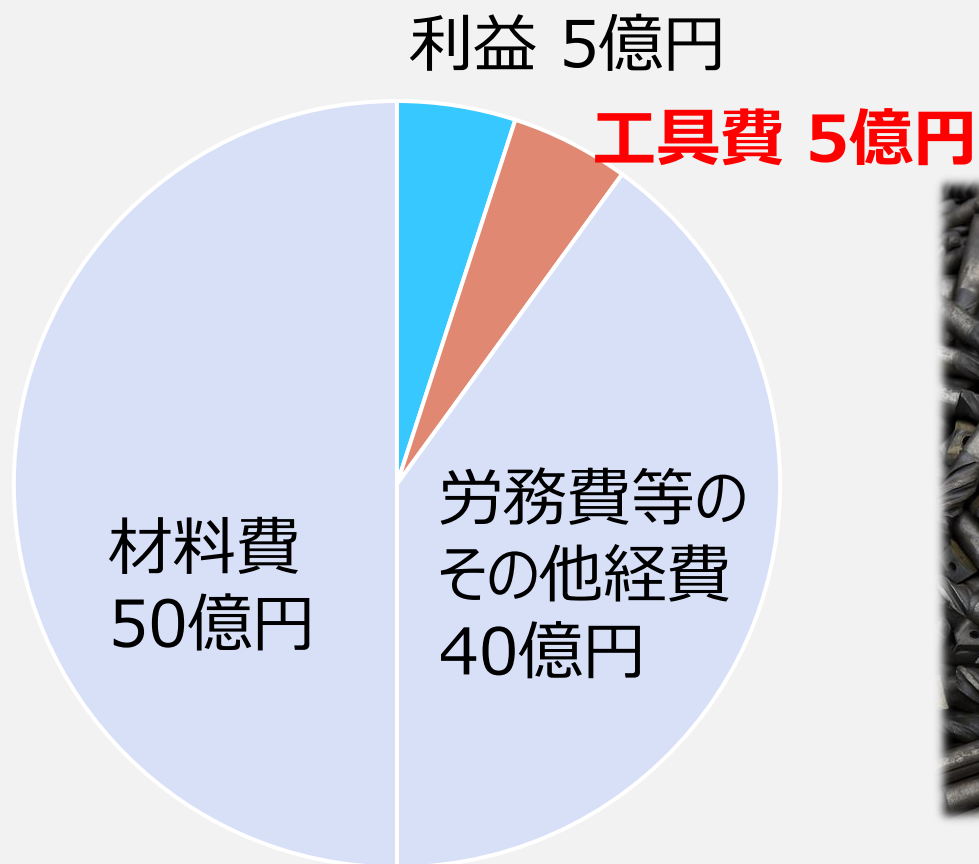
ダイヤモンド等の高価な材料
を大量に使用

Cutting Edge



**髪の毛1-2本分の摩耗で
工具を廃棄している**

売上100億円の金属加工業者の場合



A close-up photograph of a pulse laser grinding process. A blue laser beam is focused on a dark, cylindrical metal workpiece, creating a bright blue-white spark at the point of contact. The background is blurred, showing industrial machinery.

**Pulse Laser Grinding
(Our developed laser processing technology)
solves this problem.**

切削工具の費用と廃棄量を削減する方法

切削工具の再研磨



切削工具の再研磨加工が難しい要因

Requirement

Hardness

切削工具は非常に硬度が高い
(ダイヤモンドは最も硬い材料)

Precision

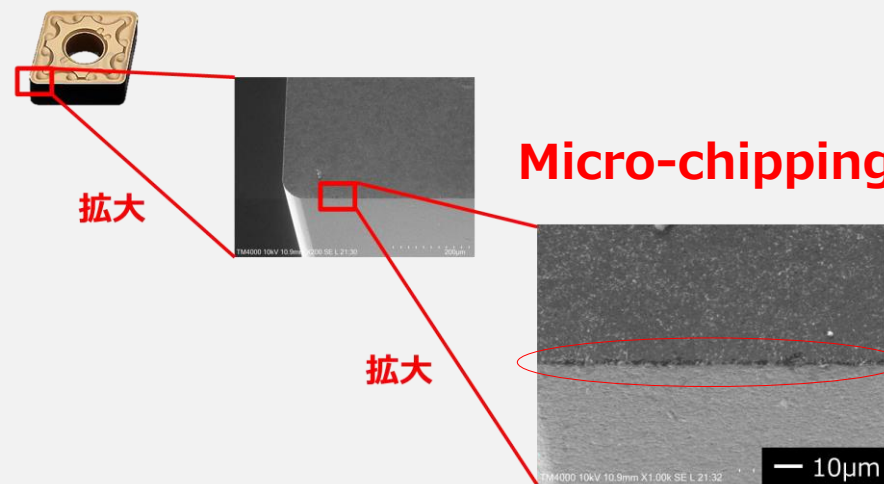
微小な欠けがない
高精度な工具が求められている

Speed

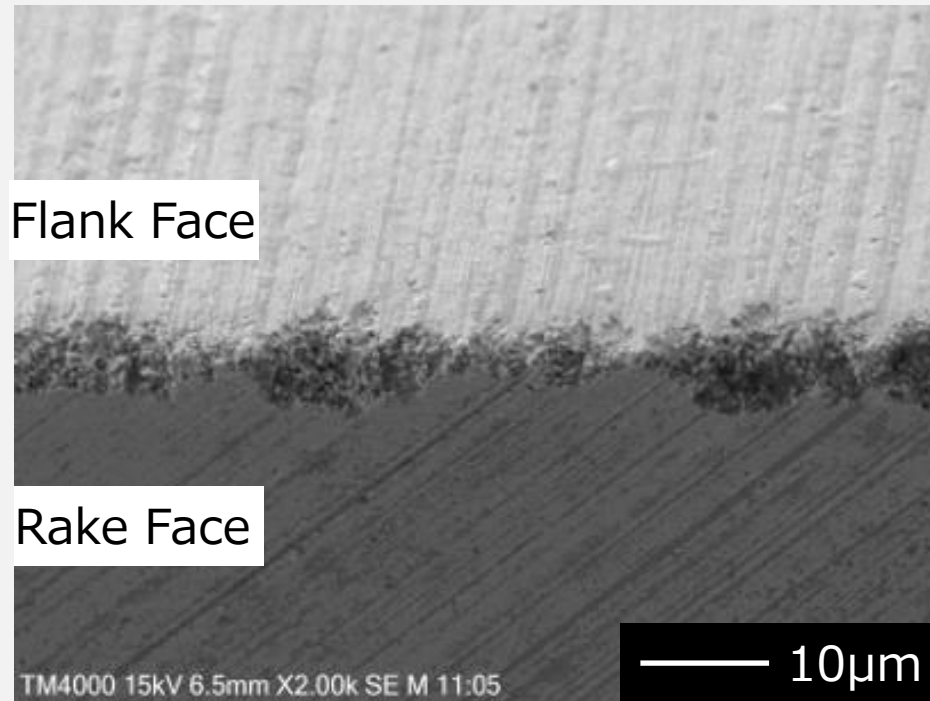
高スピード加工による
低コスト化が求められている

Existing Method

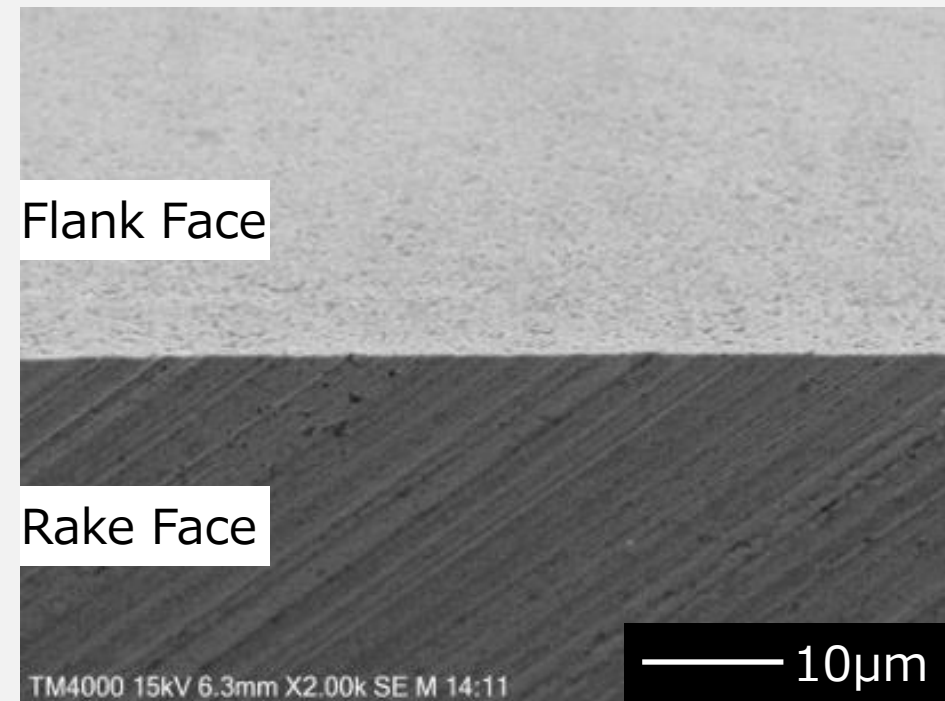
機械的な研削加工
→低精度、低スピード



研削（従来）とPLG（従来）の比較



Conventional Grinding

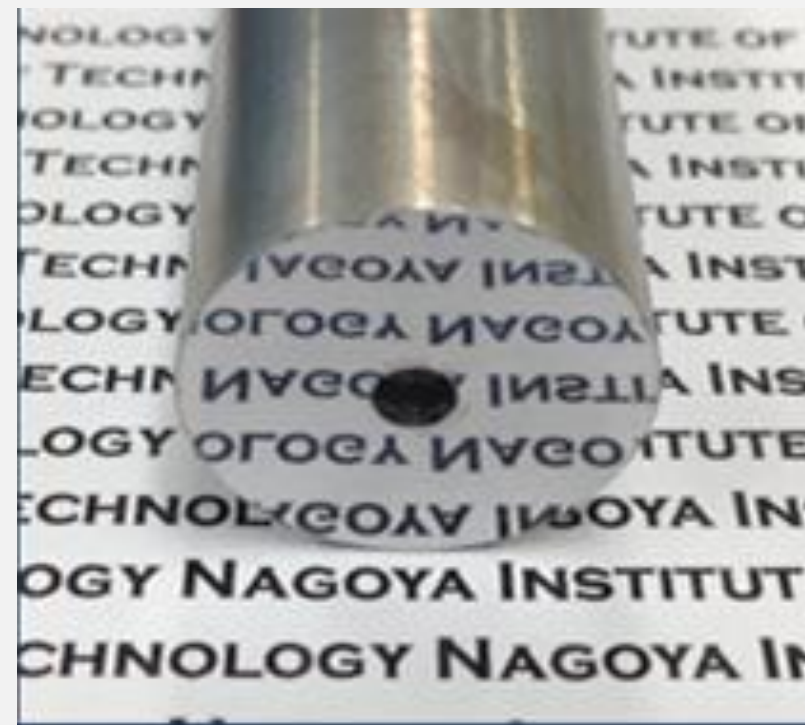


Pulse Laser Grinding

**Pulse Laser Grindingを行った切削工具は
市販の切削工具よりも精密な加工が可能**

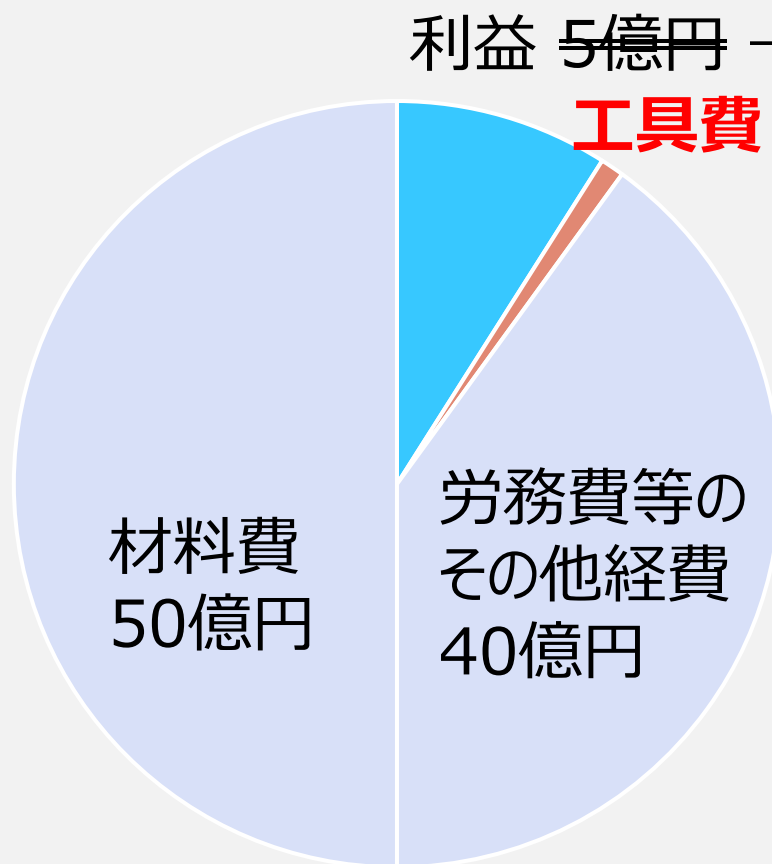


市販の切削工具

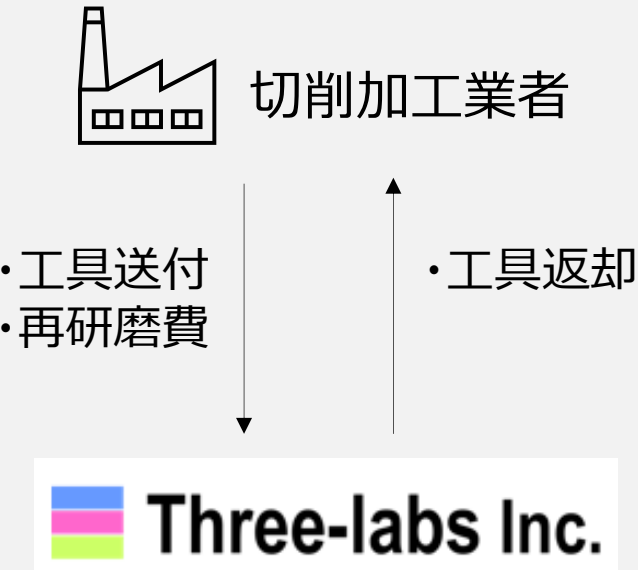


Pulse Laser Grindingで
研磨した切削工具

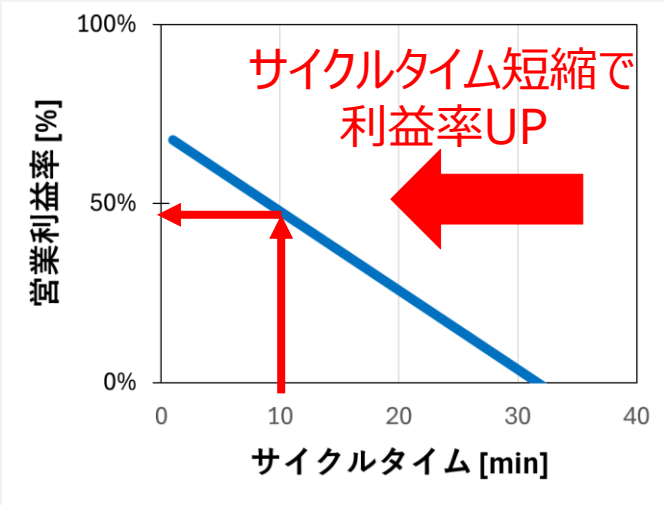
売上100億円の金属加工業者で4回再研磨した場合



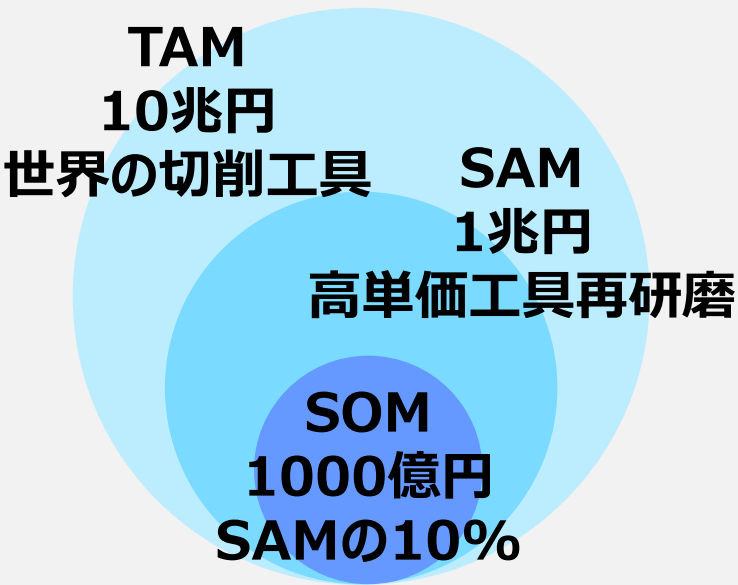
ビジネスモデル



収益性



市場



売上：1個2000円（従来より低価格） × 最大 1 万個/台・年
製造原価：サイクルタイムに依存 ※上図参照
販管費：30%を想定
営業利益：サイクルタイムが10分で50%程度

Why Now ?

External Environment

製造業の脱炭素化が
求められており、
リサイクルが不可欠

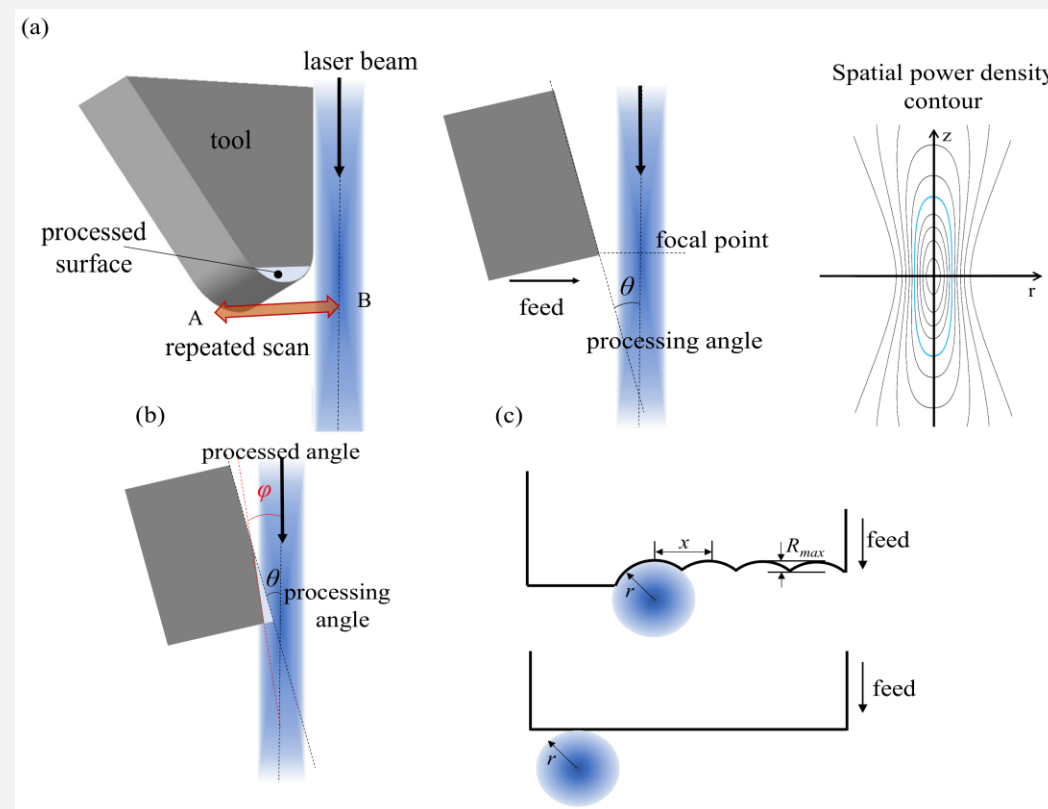
Internal Demand

インフレの影響で原価が
高騰しており、
コスト削減需要が高い

Technology

パルスレーザの普及による
レーザ光源自体の
低価格化

名古屋工業大学発ベンチャーとして公認、 大学の特許ライセンスも取得



BOARD MEMBER



夏目 航平
名古屋工業大学博士前期課程
修了



糸魚川 文広
名古屋工業大学教授



前川 覚
名古屋工業大学准教授



**名古屋工業大学生産機器研究室の
教授、学生、OBを中心としたチーム**



**高い専門性と
周囲の製造業との繋がり**

生産技術×ベンチャーとしての挑戦

ものづくりの中心、愛知から

使用済みの切削工具サンプルを頂き、PLG技術で再研磨を行いたい。

再研磨した切削工具で工具性能の評価を頂きたい。コストダウン、GXの効果を実証したい。

