

# レーザークリーニング装置 D-LASER紹介

大松精機株式会社

# 目次

1. D-LASERとは
2. 処理速度
3. D-LASDERの特徴（従来の表面処理技術との比較）  
酸洗に代わる新たな処理方法
4. 人体への影響、安全について
5. 自動化（ロボット導入）
6. D-LASER商品
7. 問い合わせ先





## レーザークリーナー 装置とは？

- 短パルスレーザーを照射し、表層の不純物を透過し、反射体（素材）からレーザーが反射されプラズマが発生する事で不純物が発散、蒸発する。

# D-LASERとは



次世代の表面処理技術

→ レーザークリーニング技術

金属表面の錆、焼け、グリス、  
塗装などをレーザー光によって  
蒸散させて除去する。

# 処理速度



照射可能な範囲

100mm × 100mm以下程度

錆びの処理速度

約30秒 / 100mm × 100mm

黒皮の処理速度

約4分 / 100mm × 100mm

# D-LASDERの特徴

## (従来の表面処理技術との比較)

- ・ノンコンタクト(非接触)

ショットやグラインダーと違い、素材に変形や傷を殆ど残さない。  
凹凸や曲面のある製品にも対応可能。  
粉塵や騒音が少ない。

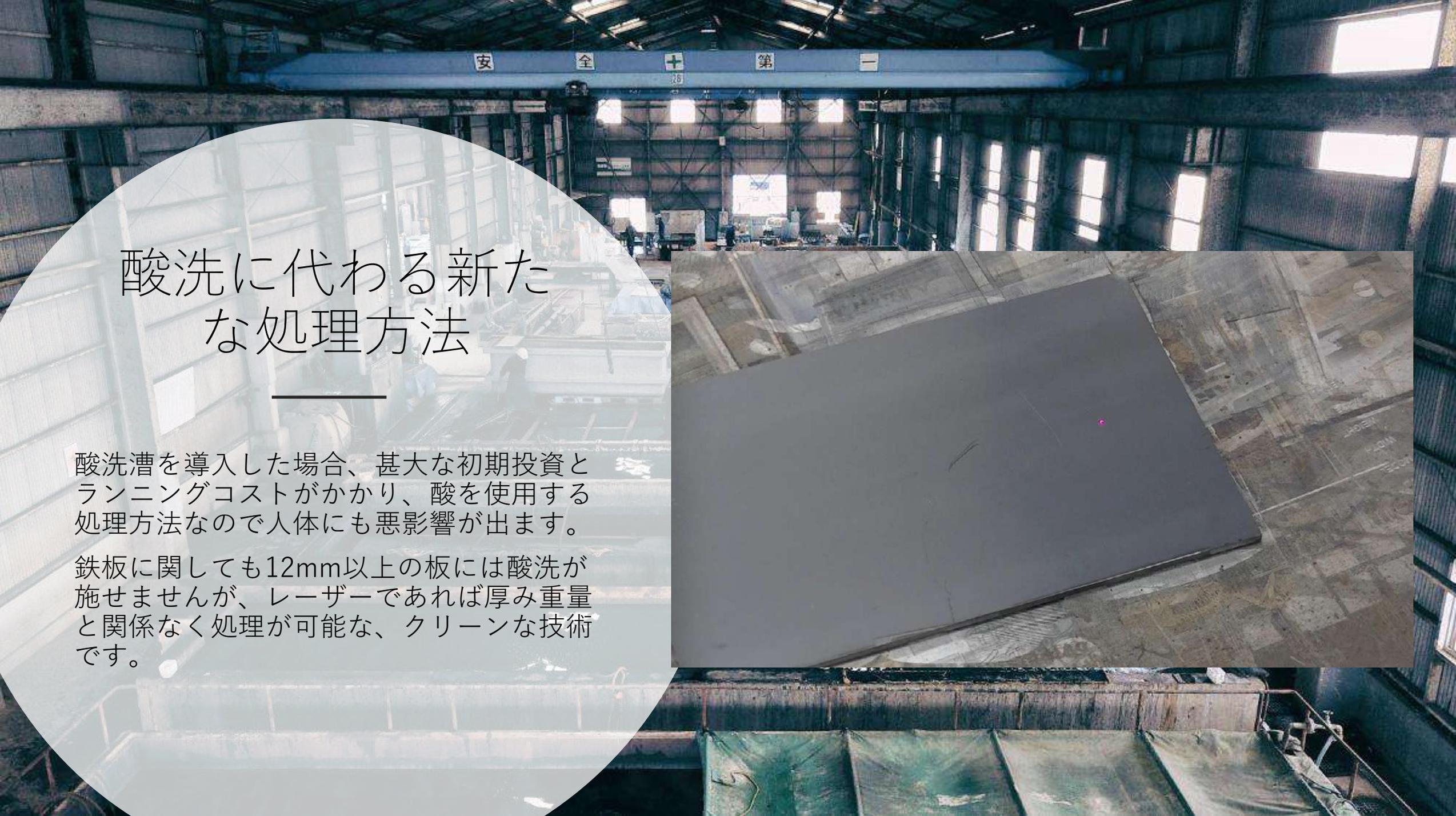
- ・化学薬品を一切使用しない

研削材、溶剤などを使用しない

- ・ローコスト(1時間当たり10円)

- ・高い安全性、耐久性

IPG 社製レーザー発振器(安全回路、ミラー放射on/off)



# 酸洗に代わる新たな処理方法

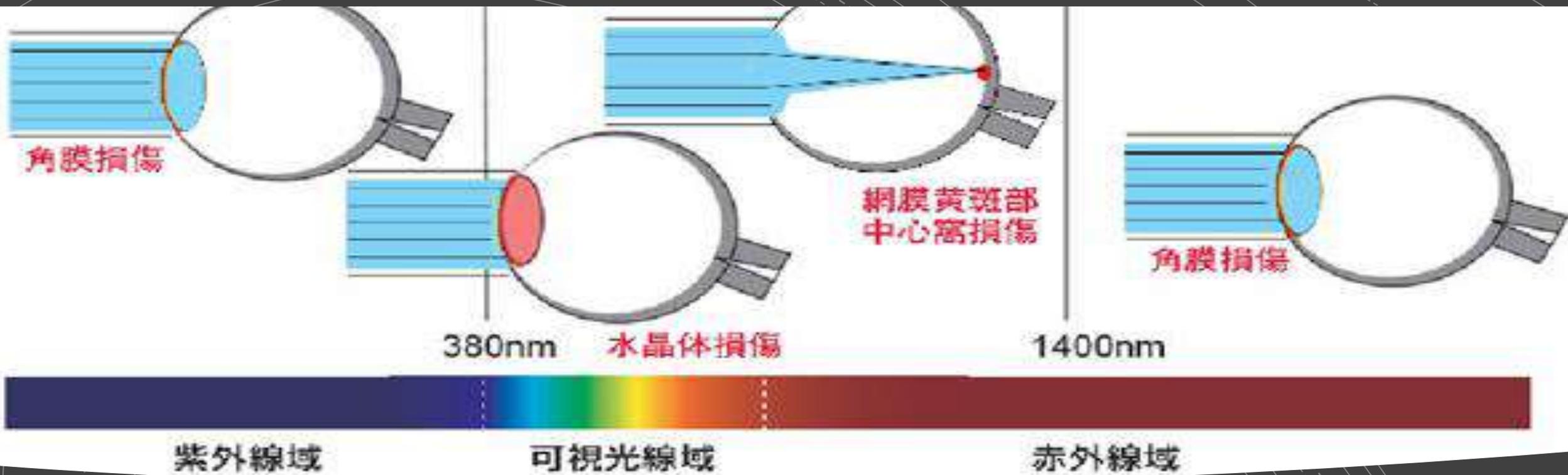
---

酸洗槽を導入した場合、甚大な初期投資とランニングコストがかかり、酸を使用する処理方法なので人体にも悪影響が出ます。

鉄板に関しても12mm以上の板には酸洗が施せませんが、レーザーであれば厚み重量と関係なく処理が可能な、クリーンな技術です。



人体への影響、安全について

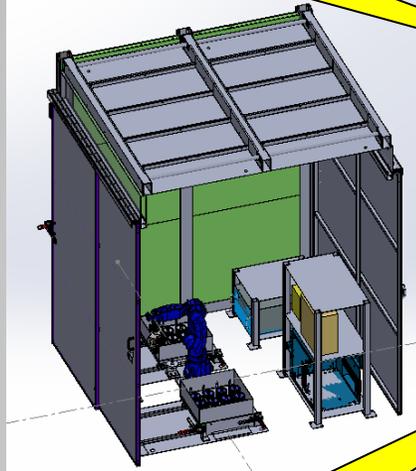


## 人体の影響

- レーザ光の特徴と人体への危険性
- レーザ光には人が見る事が出来る可視光レーザと、人が見る事が出来ない不可視光レーザがあり、
- レーザ溶接、溶断、マーカ、クリーニングレーザなどの加工機に採用されているレーザには、
- 炭酸ガス（以下C02）やY A Gなど不可視光レーザが多く、
- さらにハイパワーで危険なレーザもあります。
- またレーザ波長により眼の損傷部位が異なり、C02レーザは角膜、Y A Gレーザは網膜が主に損傷します。
- 眼が損傷した場合、回復機能が低いため永続的な視力障害に陥ってしまいます。
- そのため、保護メガネ等、光を遮断する方法が望ましいです。

# 安全設備措置基準

レーザー光路  
遮へい



緊急停止  
インターロック



レーザー機器のクラス別措置基準一覧表

措置内容 (項目のみ)		レーザー機器のクラス			
		4	3B	3R	2M 1M
レーザー機器管理者の選任		○	○	○	○
管理区域 (標識、立入禁止)		○	○	○	○
レーザー機器	光路の位置	○	○	○	○
	レーザー光路	○	○	○※1	
	適切な終端	○	○	○※1	○※2
	キーコントロール	○	○		
	緊急停止スイッチ	○	○		
	緊急停止スイッチ等	○	○	○※1	
	警報装置	○	○		
	シャッター	○	○		
	インターロックシステム等	○	○		
	放出口の表示	○	○	○	
操作位置	○	○	○		
光学系調整時の措置	○	○	○	○	
作業管理・健康管理等	保護眼鏡	○	○	○※1	
	保護具	○	○		
	反膚の露出の少ない作業衣	○	○		
	難燃性素材の使用	○	○		
点検・整備	○	○	○	○	
安全衛生教育	○	○	○	○	
健康管理	前眼部(角膜、水晶体)検査	○	○	○※1	
	眼底検査	○	○		
その他	レーザー機器管理者	○	○	○※1	
	危険性・有害性、取扱注意事項	○	○	○	○
	レーザー機器の設置の表示	○	○		
	レーザー機器の高電圧部分の表示	○	○	○	○
	危険物の持ち込み禁止	○	○		
有害ガス、粉じん等への措置	○	○			
レーザー光線による障害の疑いのある者に対する医師の診察、処置	○	○	○	○	

クラス4の  
措置が必要

保護具  
遮光ゴーグル

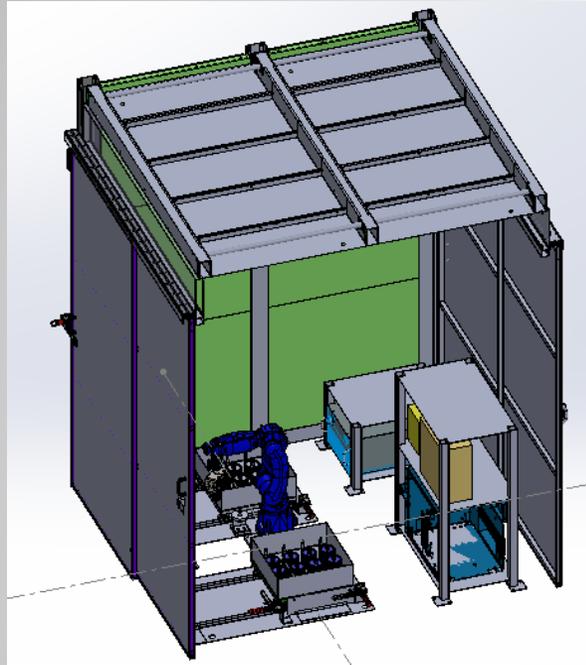


○印は、措置が必要なことを示す。

※1 400nm～700nmの波長域外のレーザー光線を放出するレーザー機器について措置が必要である。

※2 JIS規格10.6に掲げるレーザー機器にあっては、レーザー光路の末端について措置が必要である。

# 例：ロボット + レーザー装置のブース

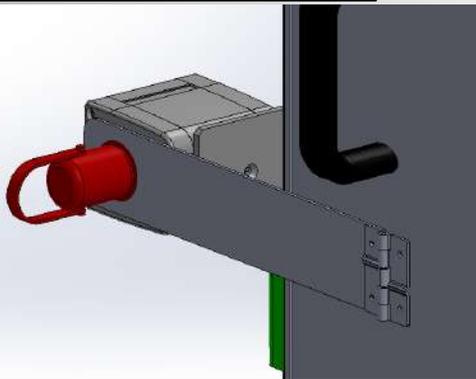


二重壁による完全遮光  
人とレーザー照射を完全分離

## 統合制御

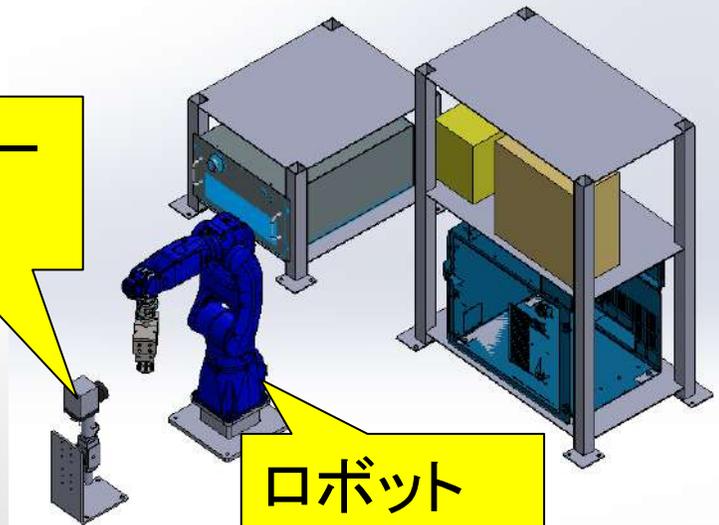
ロボットコントローラ、レーザー発振器、  
レーザーヘッド(トーチ)、安全装置

## インターロック

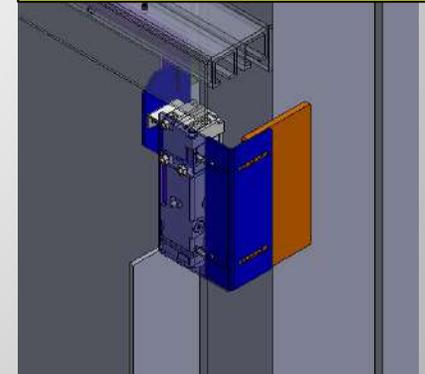


レーザー  
ヘッド

ロボット



## 扉開くと緊急停止



# ロボット+レーザー装置のブース 導入例

引き戸が開いた  
場合の緊急停止  
スイッチ

幅 2486mm  
高さ 2950mm  
奥行 2286mm

二重壁

遮光板

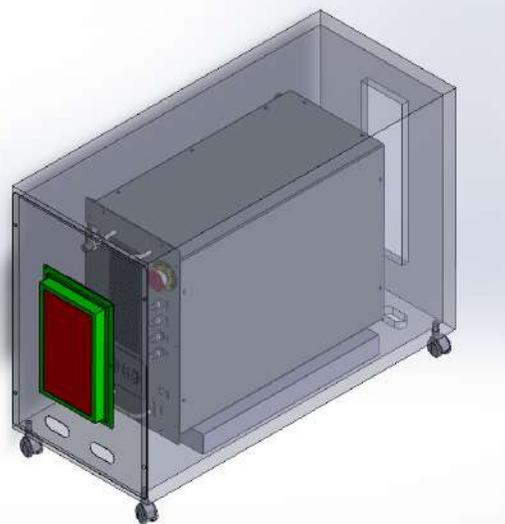
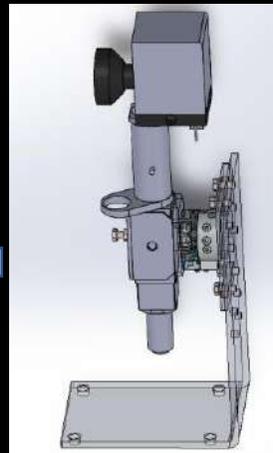
アルミ軽量  
引き戸



# 自動化（ロボット導入）

# レーザーヘッド

+



=



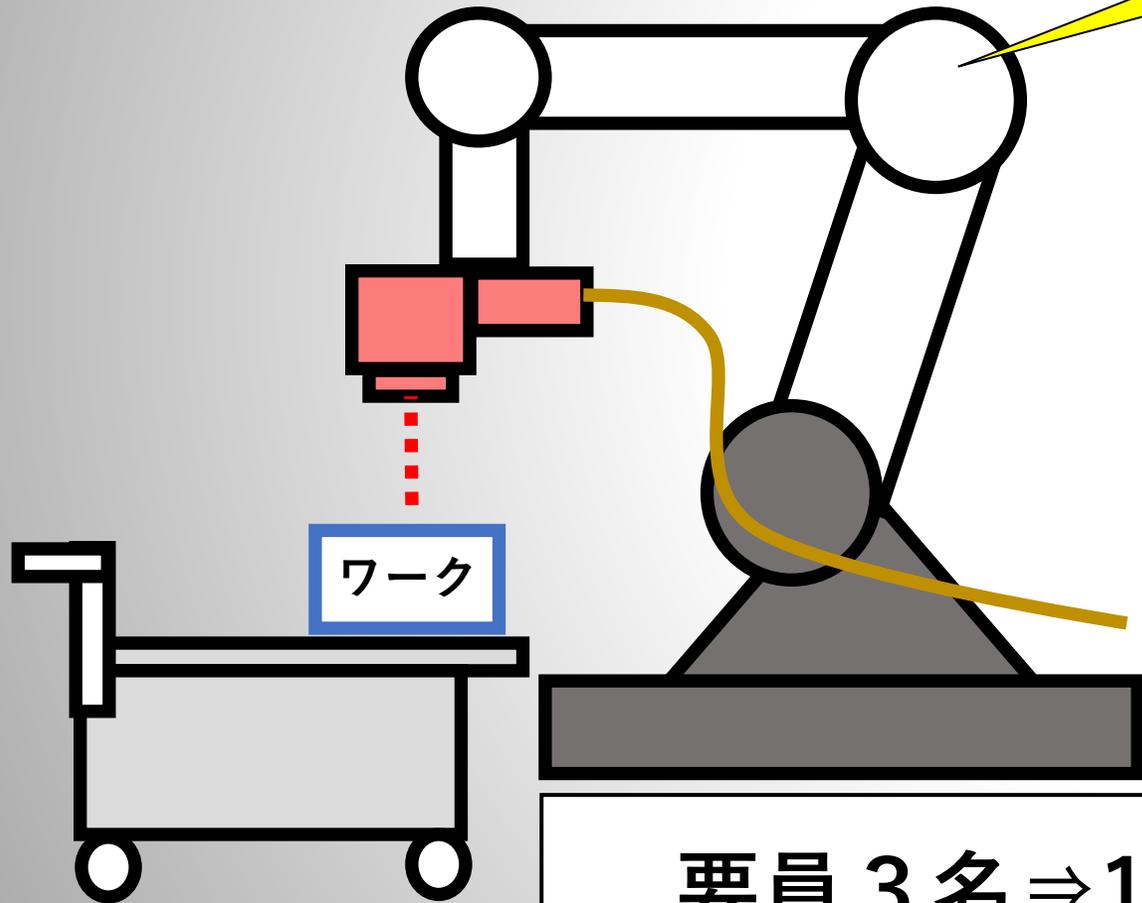
# レーザー発振器 防塵、冷却

自動化への取り組み  
(ロボット導入)

- 弊社は自動化への取り組みも行っております。
- クリーニング工程の費用削減品質の安定化
- 自動化による人件費の削減
- 集塵の効率化 = 廃棄物リサイクルの簡素化
- コストカット

# ロボット導入例 1

マテハンロボットと組み合わせた自動化も弊社で対応可能です。



## 導入例

- ・ワークのコーティング除去
- ・ワークの錆び除去

## 選ばれた理由

- ・ショットと比較するとワークに与える変形が小さく ワークの寿命を延ばす ことができる。
- ・高額なワークを作り直す頻度を減らすことができ コスト削減 に繋がる。

要員 3 名 ⇒ 1 名

# ロボット導入例 2



## 導入例

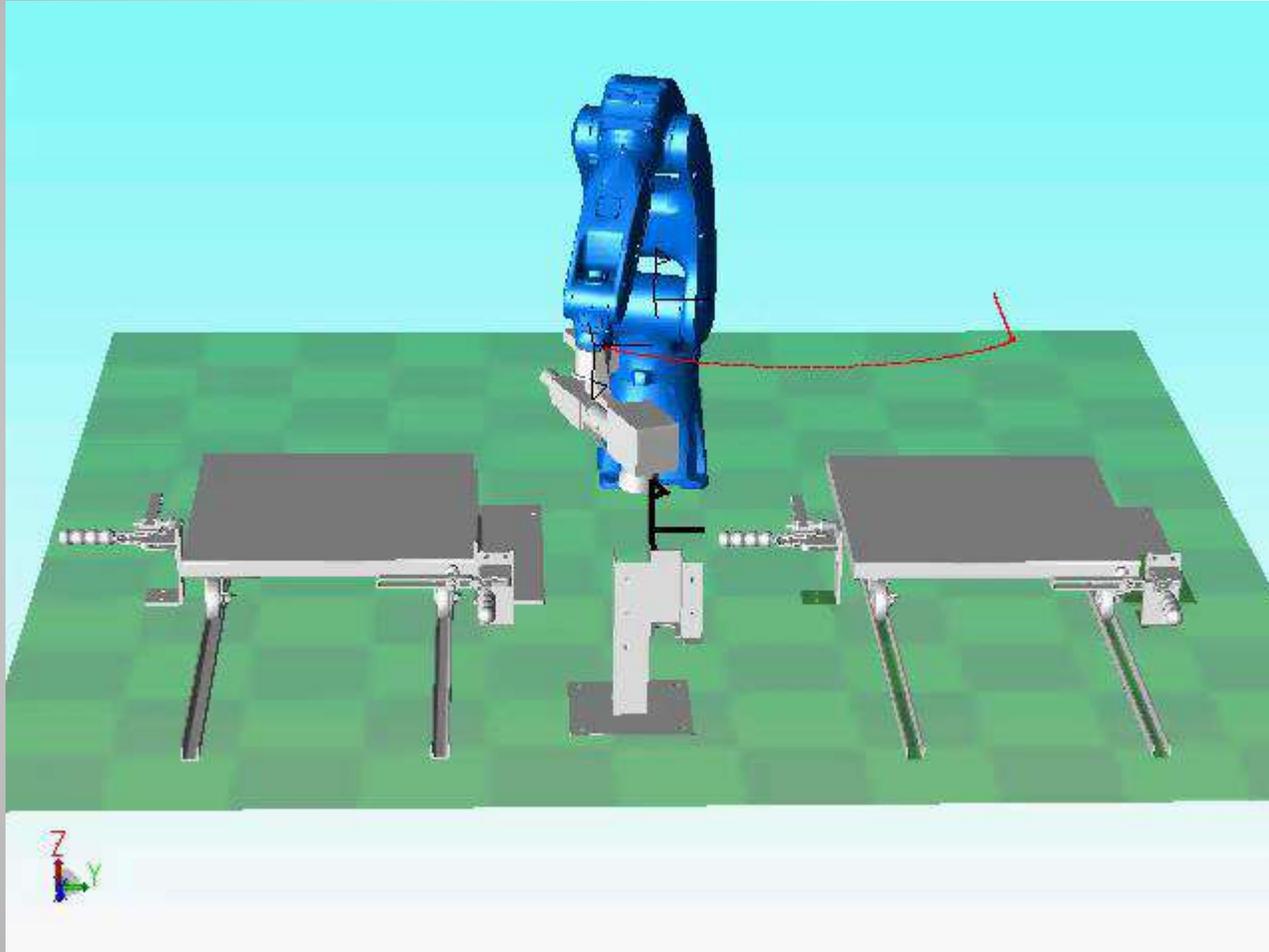
チェーン鑄取

## 選ばれた理由

- ・ショット、洗浄と比較すると廃棄物がなく環境対応が可

要員 2 名 ⇒ 1 名

# ロボット導入例 3



## 導入例

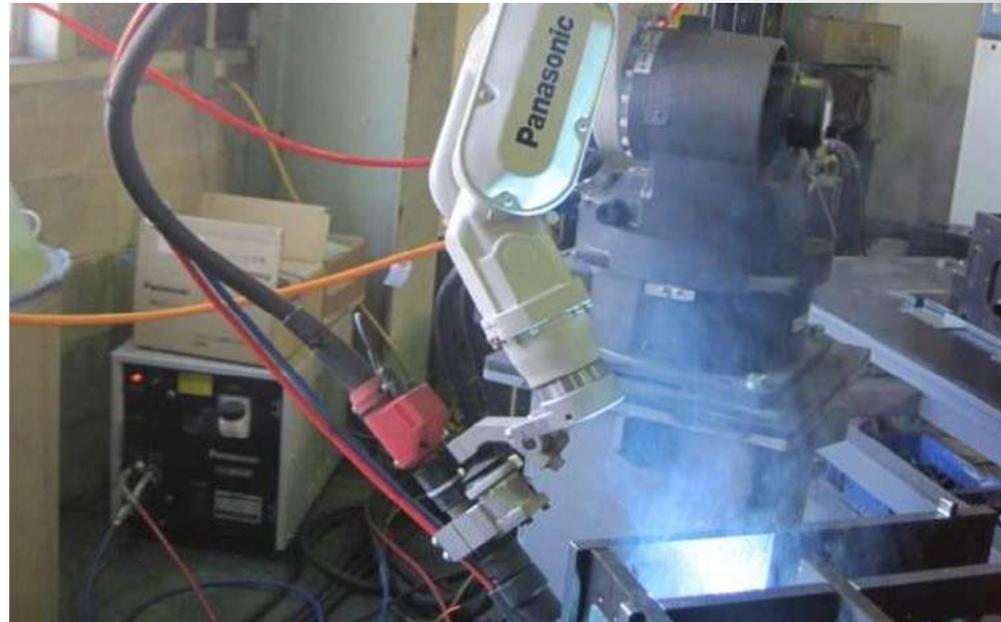
- ・ 平板のコーティング除去
- ・ 平板の錆び除去

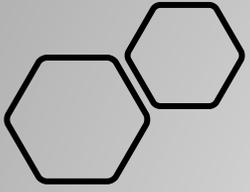
## 選ばれた理由

- ・ ショット、酸洗と比較すると廃棄物がなく環境対応が可

要員 3 名 ⇒ 1 名

自動化につきましては是非御相談下さい  
弊社独自の自動化システムにより、  
お客様に合った装置を開発致します。





# D-LASER商品

持ち運べる、革新的レーザークリーナー誕生。

**D-LASER**  
**100W-**  
**300W**  
**High-end**  
**model**

---



# D-LASER (High-end model)

重量：約40kg

寸法：984mm × 502mm × 365mm

特徴：錆、黒皮、コーティング等の除去が可能。



用途によって選べる3タイプの出力

高ワットになるほど処理能力が高くなります。

**D100w** 平均出力: 100w

**D200w** 平均出力: 200w

**D300w** 平均出力: 300w

# お問い合わせ先

社名	大松精機株式会社
担当	開発部
住所	〒701-0105 岡山県倉敷市矢部232-1
TEL	086-464-0707
メール	d-laser@daishoseiki.com



会社HP