

R4ビジネスアイデア事業化プログラム



レーザーブラストシステムの事業化 補助資料



株式会社 日本遮蔽技研

ビジョン・想い・熱意

LASERは

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

の頭字語でX線と同様に**電磁波**の一種である。誘導放出を起こす物質(媒質)によって様々な種類がある。弊社では、ファイバーレーザーを用いる。

弊社は、原発事故後福島県内外で問題になった、目に見えない**放射線 = 電磁波**の研究開発を行い、その「**防護**」と「**認識**」を実現するため、遮へいと測定に関する製品サービスを行ってきた。

レーザー技術は放射線を発生させ、それを有効に「**利用**」することに他ならない。

不幸なきっかけかもしれないが、国内はもとより世界に役立つ技術をビジネスモデルとして確立する。

1. レーザーブラストの技術で「廃炉」と「インフラ長寿命化」に貢献したい
2. 工法として確立し広く国内外に普及したい
3. 県内で組立・メンテナンスの体制を実現したい

レーザーブラストシステム STREAK BLASTER



於 JAEA 楯葉遠隔技術開発センター

素晴らしい効果

- 研削材(砂)や薬剤(剥離剤)を使わない

→廃棄物が極めて少ない
→環境負荷が少ない

- 反動や振動がない

→仮設作業が楽
→作業者に負担がない(脱臼ろう病)

レーザー光を活用すれば
誰もが容易に
精度良く使える

はずなのに・・・？

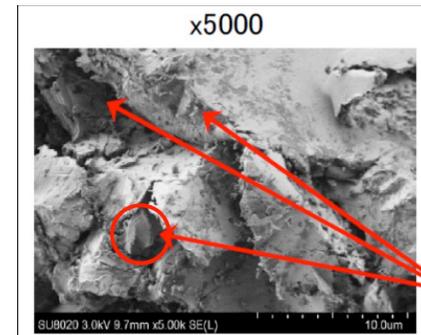
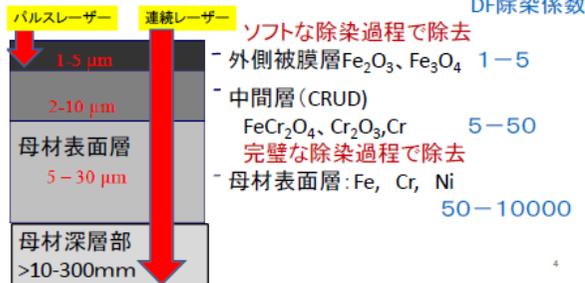
研削材の押し込み 1次冷却水系ステンレス配管内面の汚染深さと除染係数の関係 (IAEA)

発電用原子炉の1次冷却水系配管の表面層
除染係数 = 除染前の汚染濃度 / 除染後の汚染濃度 (Bq/kg)
DF除染係数



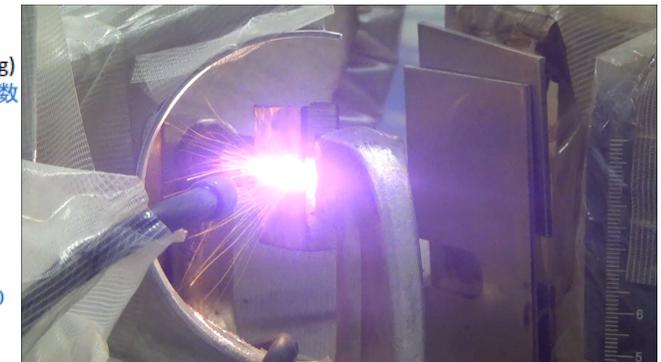
1次冷却水系ステンレス配管内面の汚染深さと除染係数の関係 (IAEA基準)

発電用原子炉の1次冷却水系配管の表面層
除染係数 = 除染前の汚染濃度 / 除染後の汚染濃度 (Bq/kg)
DF除染係数



残留グリット

1-2MB q/kgの汚染したステンレス板のレーザー除染の様子



想定顧客 課題

レーザーによる強力な表面加工
→ 剥離・ケレン

廃炉従事者

- 金属・コンクリート類の除染

建設業者

- 塗装剥離
- サビ落とし
- コンクリート表面ケレン

課題
使い勝手が悪い



- 先端のトーチ部分3Kg~5Kg
- 手で保持し続けるのがつらい
- 足腰もとてもつらい
- 照射対象と一定の距離を保ちたい

必要なモノ・コト

モノ：作業従事者が使いやすくなるモノ
補助治具

1. 肩掛け吊り下げベルト
2. ローラー脚付位置決め治具
3. バランサー付吊り下げ保持台車

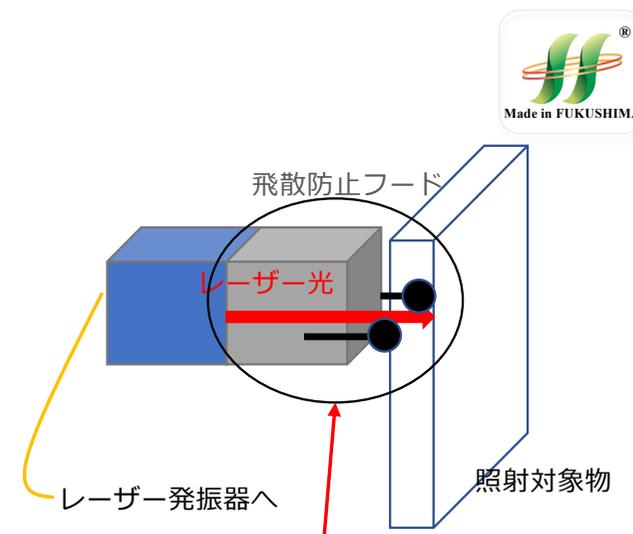
コト：施工方法として認定

1. 認定されるためのプロセス確認
2. 実証試験
3. 工法認定

補助治具のイメージ



1. 肩掛け吊り下げベルト



2. ローラー脚付位置決め治具



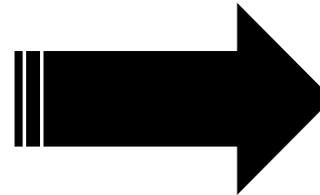
3. バランサー付
吊り下げ保持台車治具

ベネフィット

現場でのレーザー作業を
現実のものに！



1. 砂や薬剤を使わない
2. 昇華除去物を飛散防止
3. 労力低減
4. 白ろう病撲滅
5. 高齢者でも安全に施工



廃炉作業の加速



環境負荷の低減
担い手不足の解消



インフラ長寿命化

プロジェクトチーム

1. 日本遮蔽技研

- ① 仕様検討
- ② プロジェクトマネジメント
- ③ ビジネスモデル構築
- ④ 資金調達
- ⑤ 渉外

2. LDD株式会社

- ① レーザー技術指導
- ② 治具アドバイス

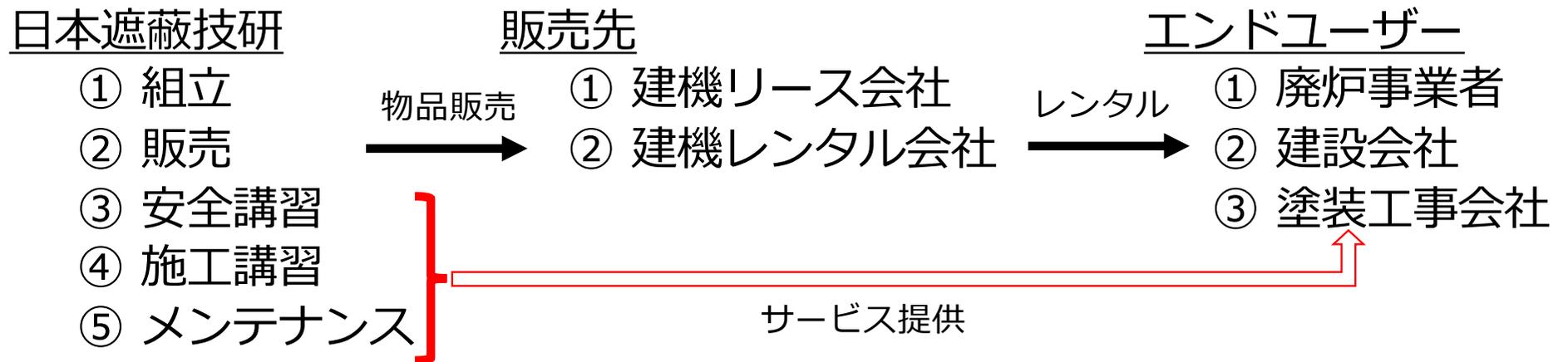
3. 三和製作所

- ① 補助治具設計
- ② 治具試作

4. カワシマ

- ① 現場作業指導
- ② 試作治具による現場テスト

ビジネスモデル



↑ 物品購入
LDD

- ① 技術提供
- ② 部品提供

- レーザーブラストシステムの販売先は建機リース・建機レンタル会社になります。
- エンドユーザーは廃炉事業者や建設事業者になります。
- 講習会やメンテナンスなどのサービス提供も収益の一部となります。

イノベ地域での事業化について

- 現在レーザーブラストの重要なファクタである発振器とトーチ(照射部)の接続部分は、国内で組立やメンテナンスが出来ない。中国に送ることとなる。
- 昨今のパンデミック、不安定な国際情勢、為替市況などを鑑みるに、今後国内でレーザーを普及させるには、組立及びメンテナンス体制の構築が不可欠であると考えます。
- ビジネスアイデアが、実事業になり国内に普及の目処がたったタイミングで、イノベ地域に組立・メンテナンス工場なんとしても立ち上げたい。
- 廃炉作業の加速と、国内のインフラ長寿命化を実現したい。