

ワイヤーソーの理想切断について



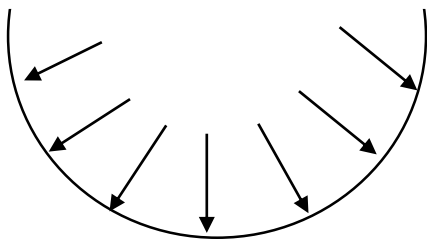
兵庫県神戸市中央区多聞通3-2-9

株式会社ダイアテック

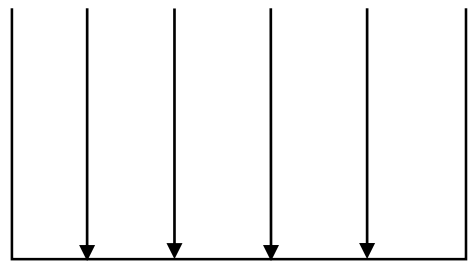
弊社は、現在最良のワイヤー切断を求めて研究開発を行っているが、今回はワイヤーの性能を見分ける方法をレポートする。

■ ワイヤーソー切断の基本

ワイヤーソーの切断原理は切削・研削切断を基本としている。
そして、この切削・研削による切断の方法として、「等方性加工」と「異方性加工」の2種類がある。
この分類によれば、ワイヤーソー切断の基本は、「等方性加工」に位置付けられる。



等方性加工
(バリ発生が少ない)



異方性加工
(バリが発生する)

- 上図からもわかるように、ワイヤーソーが理想的切断条件で被切削物を切断した場合は、切断終了時にバリ発生が少なくなり、又切断面も平滑となる。

■ ワイヤーソーの切断実証

このワイヤーソー切断の理想形を実証すべく、数種類の従来ワイヤーと弊社のVolter型ワイヤーを使用した切断試験写真及び実切断作業時の切断写真を掲示し、説明する。






《 基本条件 》

- 切断試験用材料：全て一般構造用鋼材
- 切断条件：ワイヤーテンション、ワイヤー送り速度一定条件
※ただし、H型鋼切断においては、一部条件変更している。

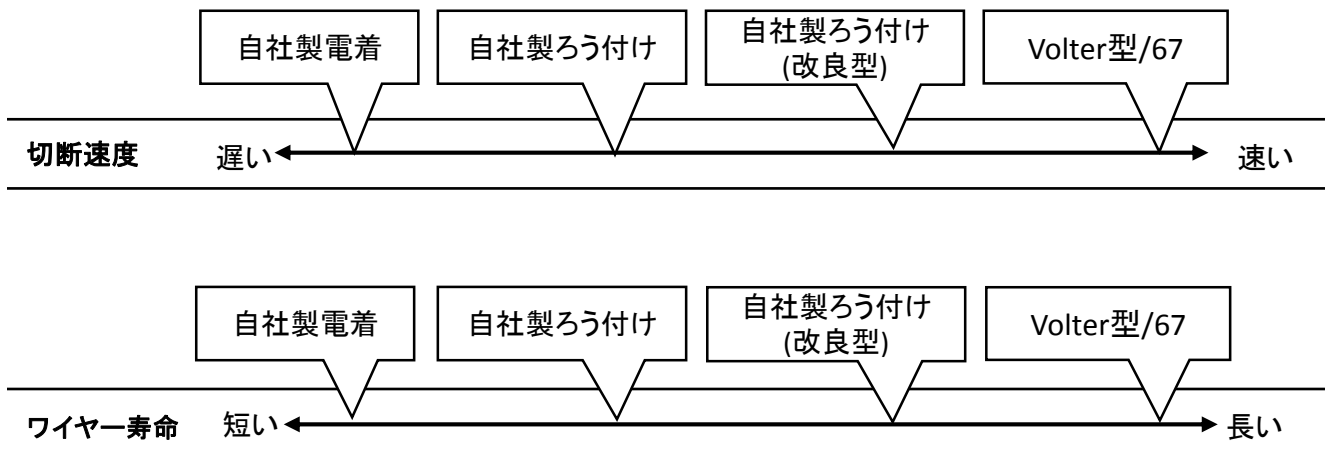
(注) 基本条件の詳細数値については、弊社グループの乾式S&Sシステム切断におけるノウハウとなっているので掲載不可。

■ ワイヤソーの違いによる切断差異

※弊社海外工場にて試験

自社製電着ワイヤー		
①		<ul style="list-style-type: none"> ➢ ほとんど異方性加工の性質を見せている。 *バリ発生が大きい *高熱での焼けが発生 (無理な力が切断方向に働いた結果)
自社製ろう付けワイヤー		
②		<ul style="list-style-type: none"> ➢ まだ異方性加工の性質が強い。 *バリ発生が大きい *高熱での焼けが発生 *ワイヤーの走行跡がはっきりしている(バリの一種)
自社製ろう付けワイヤー(改造型)		
③		<ul style="list-style-type: none"> ➢ かなり等方性加工に近い *バリが小さい *高熱での焼けが減少 *ワイヤーの走行跡が減少
Volter型ワイヤー(67タイプ)		
④	 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 等方性加工に最も近い *バリが最小 *高熱での焼けが最小 *ワイヤーの走行跡が最小



■ ワイヤソーの切断速度、及び寿命比較



◆ このことにより、

ワイヤー選定の場合には、等方性加工の性質が切断面に現れることに着目することが重要

■ ワイヤソーの条件設定による違い

	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Volter型ワイヤーを使用 ➢ ワイヤソーテンションに対しワイヤー速度が遅い <ul style="list-style-type: none"> *バリ発生は殆ど無し *焼けが微小部発生 *わずかにワイヤー走行跡が見える
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Volter型ワイヤーを使用 ➢ ワイヤソーテンションとワイヤー速度のバランスが取れている <ul style="list-style-type: none"> *切断面全面において、バリ発生無し *(赤錆の為、見づらいが、)焼け無し *ワイヤー走行跡: 皆無

※ この切断作業は、S&Sシステムグループの施工会社が行ったが、バリが発生しない切断方法を見出した結果、切断速度、ワイヤー寿命ともに最高の結果を得た。

■ 結言

今回の試験等により、S&Sシステムのワイヤーは、従来ワイヤーに比較してワイヤーソー切断の理想形に近づいたことが実証出来た。

弊社が理想とする金属構造物、コンクリート構造物の高速切断が、多くのエンドユーザーで結果を出している所以が解明され、多くの難切断解体工事でのワイヤー切断の合理的管理が、S&Sシステムグループ可能となる基礎確立が成された。