

悩み解決の
ヒント
あり

01



KEY
WORD
...

セラミック砥粒

弾性

身体的疲労

作業の効率化

研削力向上

[著者] 藤木 大陸
日本レヂボン株式会社 技術本部 技術部

Q

ディスクグラインダを
使用する現場において
作業時間を短縮できる
砥石が欲しい



A

こんな悩みにはこの製品



オフセット砥石の高い研削力と
フレキシブル砥石の優れた
使用感を両立した砥石

スキルタッチプレミアム



研削作業の時間短縮、身体的な負担軽減を目標にした新たな砥石です。それは60年培われてきた技術と新しい技術の融合でした。ベースとなったのは日本レヂボン*が生み出した、優れた使用感を持つフレキシブル砥石の元祖「スキルタッチ*」、そこに新製法を用いて研削面の使用頻度が最も高い外周部に高性能なセラミック砥粒を配置した新しい構造を融合しました。高性能なセラミック砥粒を効率よく使いきれれる構造を持ち高い研削力と優れた使用感を両立する自由研削の新しい砥石「スキルタッチプレミアム(特許出願済)」をご紹介します。

作業現場の現状

作業現場では、少子化の影響が大きく、労働人口は減少の一途をたどり人件費も高騰しています。働き方改革による労働時間の短縮が進むなかで、一人ひとりの仕事量は多くなり、作業効率がこれまで以上に求められています。産業の発展に伴うワークの溶接や加工技術の向上により、砥石を使用する時間は短くなりましたが、砥石を使う作業がなくなったわけではありません。

お客様のニーズへの対応

作業現場のお客様の声を受けて、どうすれば作業効率が向上するのか調査しました。

まず、働き方改革による労働時間の短縮に対しては、砥石に高い研削力があれば作業時間を短縮できます。また、作業者の身体的な負担の軽減に対しては、砥石に優れた使用感を備えることで対応できます。よって、高い研削力と優れた使用感を砥石に盛り込むことが必要だと結論づけ、さらに主な使用用途である鉄系材料の溶接ビードの除去、黒皮剥がし、バリ取りなどに対して有効な砥石構造を検討しました。

こうして、日本レチポンは作業の効率化ができる砥石としてスキルタッチプレミアムの開発を開始しました。

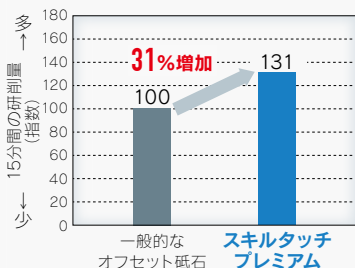
高い研削力

高い研削力を実現するため、さまざまな砥粒の検討を行いました。結果として、最も高い研削力が得られたのはセラミック砥粒でした。よって、これをスキルタッチプレミアムに使用することとしました。一般的な砥粒は溶融インゴットを破碎することで製造されているのに対して、セラミック砥粒はアルミナゾル・ゲルを焼結することで製造されています。そのためセラミック砥粒は微細な結晶が集結した構造をしており、砥粒表面は滑らかで破碎しにくく、形状がシャープです。これにより、セラミック砥粒は一般的な砥粒と比べ、研削力、耐衝撃性、耐摩耗性が非常に優れるので、スキルタッチプレミアムは高い研削力を得ることができました。

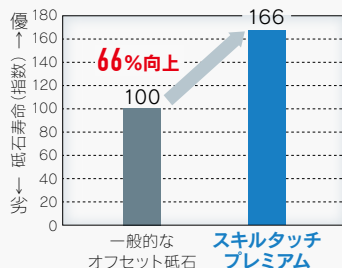
砥石の使い始めの15分間の研削量を測定した結果、スキルタッチプレミアムは一般的なオフセット砥石と比べて研削量が31%増加しているため、作業時間の短縮が見込まれます(図1(a))。また、スキルタッチプレミアムは一般的なオフセット砥石と比べて砥石寿命*が66%向上しています(図1(b))。このことから耐摩耗性等に優れた砥粒の性質によって高い研削力が最後まで持続できていることがわかります。

図1 試験結果

(a) 15分間の研削量(指数) ※当社比

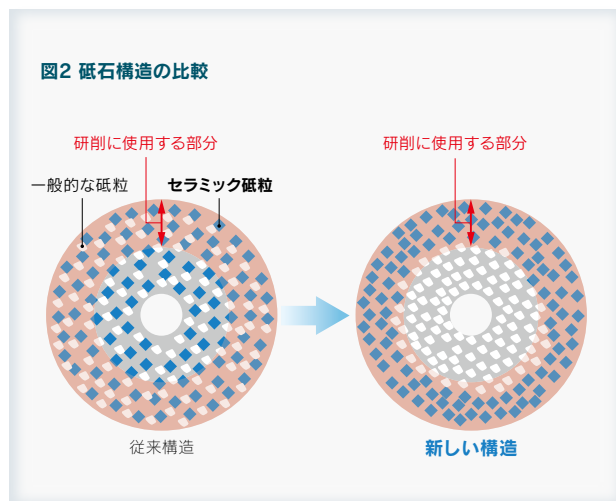


(b) 砥石寿命(指数) ※当社比



新たな構造

スキルタッチプレミアムにはこれまでにない新しい構造が採用されています(図2)。それは研削面の外周部にセラミック砥粒を配置する特許出願済の技術です。これにより砥粒を効率よく使いきることができるようになり、高い研削力を実現しました。



優れた使用感

自由研削の作業は作業者の身体的な負担となります。一般的な研削用オフセット砥石を用いた場合、ワークの表面や砥石の研削面にある凹凸により発生する不規則な突き上げが肉体疲労の一因として考えられます。仕事量が増え、作業時間が伸びればその分疲労が蓄積し、作業効率は低下します。この問題点を解決するために突き上げを和らげてくれる優れた使用感は欠かすことができません。

スキルタッチ特有の弾性による優れた使用感は、多くの作業者の疲労を軽減してきました。

今回スキルタッチプレミアムの開発にあたり、この弾性を持たせる技術が突き上げを和らげ、作業者に優れた使用感を与えるとともに疲労の蓄積を軽減してくれると考えました。

スキルタッチプレミアムは多くのお客様に高評価をいただいています(図3)。その要因は、一般的なオフセット砥石にはない弾性が滑らかな使用感を実現し、さらに接触面積を広く取れるため高い研削力を発揮していることが考えられます。(図4)。

図3 お客様の評価

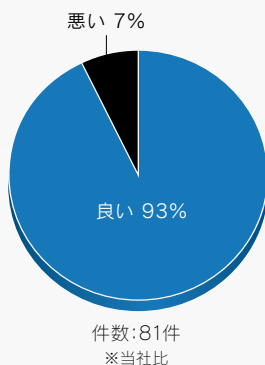
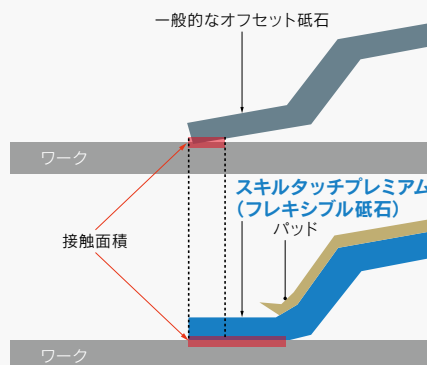


図4 ワークとの接触面積の違い



スキルタッチプレミアムの特長のまとめ

- 高い研削力によって短い時間でワークを研削できる
- 新製法によりセラミック砥粒を無駄なく使いきる構造である
- 優れた使用感で作業の負担を減らし、疲れが残りにくい

このように、スキルタッチプレミアムは砥石の外周部にセラミック砥粒を配置した新しい構造とフレキシブル砥石の融合で、高い研削力による作業時間の短縮、優れた使用感による身体的な負担の軽減を実現しています。

ぜひ一度お試しください。

[注釈]

- ※日本レチボン株式会社：日本レチボン株式会社は、ノリタケのグループ会社であり、切断砥石、オフセット砥石を製造、販売。
- ※スキルタッチ：日本レチボンが世界で初めて開発した弾性砥石（フレキシブル砥石）。
- ※砥石寿命：砥石1枚あたりの研削量。

[特許]

井上 高志・水野 敬・藤木 大陸・太田 忠文, 特開2019-34356

Q スキルタッチプレミアムにはスキルタッチのように専用パッドが必要ですか？

A 必要です。スキルタッチのパッドと併用が可能です。

Q スキルタッチプレミアムの砥石の厚みは他のスキルタッチと同じでしょうか？

A 砥石の寿命を向上させるため、他のスキルタッチよりも若干厚く設計されています。

Q スキルタッチプレミアムの主な用途は？

A 主に鉄系材料で作業性を改善したい用途に向いています。ただし、非鉄には不向きです。

Q & A

[適用範囲と期待効果]

金属材料		非金属材料		その他
鉄系材料	非鉄系材料 (Al・Cuなど)	無機材料 (ガラス・セラミックス)	有機材料 (ゴム・プラスチック)	先端材料
●				
サイクルタイム短縮	工具寿命向上	加工品質向上	作業性改善	環境配慮
●	●		●	