

Steel Landscape

鉄の点景

情報を蓄積・伝達するメディアとして、紙はなお重要な役割を担っている。一方で、重要な情報が記載された文書を廃棄する際は、情報漏洩を防ぐため、適切に処理を行う必要がある。そこで活躍する機械が、回転する刃を内蔵し、紙資料を細断するシュレッダーである。鉄を用いた道具のひとつとして、このシュレッダーを紹介する。

シュレッダー

■シュレッダーとは

重要な書類を廃棄する場合、焼却してしまうのが最も確実ではあるが、これはオフィスで簡単に行うというわけにはいかない。一般の事務所で扱う書類であれば、復元が困難な状態まで細かく裁断することで、十分なセキュリティレベルの向上を見込むことができる。そのための事務機器がシュレッダーである。

シュレッダーはヨーロッパ（ドイツ）が発祥だが、日本では1960年、株式会社明光商会が発売したものが最初である。この国産シュレッダーの第1号は、ヨーロッパの類似の機械の仕組みをそのまま持ってきたのではなく、うどんの製麺機をヒントに開発されたという。

その後、国内の他メーカーがこの市場に次々に参入、普及が進み、今やシュレッダーはオフィスで一般に使われる機器となっている。

■工具鋼のカッターで書類を裁断

一般的にシュレッダーはモーターによって駆動される回転刃（カッター）を内蔵し、これによって書類を細かく裁断する。その裁断方式は、大きく2つに分けることができる。

ひとつは「ストレートカット（スタンダードカット）」で、これは書類を縦方向に、細い短冊状に切る。カッターは軸周りに円盤状の刃が多数並んだものが一対、互いにかみあう形になっている。

円盤状の刃は、数枚おきに、ちょうど貨幣と同じような“ギザ”が刻まれており、この“ギザ”の働きで、カッター



セキュリティ向上のニーズに対応し、約1.0mm×9.6mmの超極小裁断を行える、シュレッダーの最新機種（明光商会）。多量の用紙を連続処理できるよう、フィーダーを備えたタイプ。

初の国産シュレッダー

1960年に登場した初の国産シュレッダー（明光商会）。ストレートカット（スタンダードカット）方式で、その構造は製麺機をヒントにしたものだという。

それ自体によって紙が送り込まれる仕組みである。

ストレートカット式はカッターがシンプルなため、一般に安価で、耐久性も高い。また、高速に裁断でき、裁断音も小さい。このため、最も古くからある方式だが、現在でも一般的に使われている。

より機密性を高めるため、書類を縦横に裁断するのが「クロスカット」である。これは、円盤が連なったカッターに、さらに切れ込みが作られており、この切れ込みのツメで、横方向にも紙を裁断する（ワンカットクロス）。横方向の裁断はツメで「むしり取る」ような形になるため、ストレートカットに比べれば裁断音は大きくなる。

また、クロスカットのバリエーションとして「スパイラルカット」と呼ばれるものもある。これは通常のスタンダードカットのカッターに加えて、スパイラル（渦巻き）状に刃を持つカッターを持つ2段式で、最初のカッターで短冊状にし

た書類を、次のカッターで横切りにする。

これらクロスカットでは、紙片が小さく、短くなるために、裁断後の屑はストレートカットに比べて体積を小さくすることができる。

また、より高いセキュリティを期するため、チェーン状の刃を使って、裁断屑を綿状にしてしまう特殊形式のものもある。さらに現在では、湿らせた紙をもみほぐす「湿式シュレッター」と呼ばれる形式のものもある。

一般的なシュレッターのカッターの材質は工具鋼である。多くはSKH材が、コストを抑えた普及品ではSK材が使われている。

かつては、円盤状の刃を1枚ずつ作り、これをシャフトに通して作られていたが、現在ではシャフトごと削り出しで作られることが多くなっている。

■時代は「より細かい裁断」へ

裁断幅はストレートカットで3～6mm程度、クロスカットではさらにそれが12～40mm程度の長さに切られるのが普通



カッターと裁断屑

(上から順に) ストレートカット、ワンカットクロス、スパイラルカットのカッター形状と裁断屑。ストレートカットが縦方向に裁断するだけなのに対し、後二者は縦横にカットすることでセキュリティレベルを向上させている。

だが、セキュリティニーズの向上に従って、標準品のなかでも1.0mm×9.6mmと、ほとんどチップ状に細かく裁断するものも発売されている。

カッターの横幅や処理能力も、使用される場所でのニーズに応じて様々なバリエーションがある。カッター幅は、オフィスで使用されるものはA4の書類に合わせた220mm幅から、PCの一般的な連続用紙幅(360mm)に合わせた400mmまでのものが主流となっている。同時に裁断できる最大枚数は15枚前後が普通である。

また、より大量の書類や、段ボールなども裁断したいといったニーズに合わせた大型の機種もある。

シュレッターの基本機能は、「回転するカッターで書類を裁断する」ところにあるが、ニーズに応じ、さまざまな機能の向上が進んでいる。

特に近年では制御のコンピュータ化が進んでおり、書類の投入量をカッターの負荷からフィードバック、それによって最適な回転数へと変化させるなどの高機能化が図られている。

また付随する機能としては、多くの書類を処理する必要があるオフィスでのニーズに対応し、自動で書類を連続投入するフィーダーなどの装置や、また裁断屑の収納部分に、裁断屑を均したり圧縮したりして、よりコンパクトに収めるとともに捨てやすくするといった装置が付加されたものもある。

■IT時代への対応

IT化が進むにつれて、投入されるものも、紙の書類だけでなく、フロッピーディスクやCD-ROMなどのデジタルデータの媒体も扱うことが求められるようになってきている。

もともとシュレッターのカッターは、これらの媒体も充分に処理できる硬度を持っているのが普通だが、処理時にプラスチックの破片が周囲に飛び散らないよう、投入口に蓋をつけるなど、形状に工夫を凝らす必要がある。これも扱う媒体の種類や量によって、さまざまな種類の両用機(紙とデジタル媒体の両方を処理可能)や専用機が登場している。

また一方で、デジタルデータのプリントアウト、あるいはコピーなど、IT化の中でも紙の資料は決して少なくなっている。2005年4月に完全施行された「個人情報保護法」により、情報セキュリティはますます厳しく問われることになった。シュレッターの担う役割もまた大きくなってきていると言える。

[取材・文＝川畑英毅、P.8写真撮影＝三浦健司]

取材協力＝株式会社明光商会