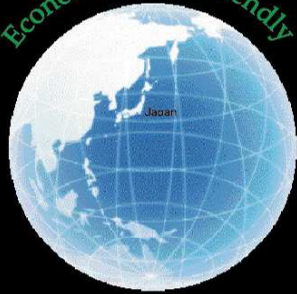


Economy & Eco-friendly



**TOKKI LTD.**  
ECO DEPARTMENT  
50-5 Nakiri, Kuriya, Shunan,  
Yamaguchi, Japan 745-0802

 徳機株式会社 エコ事業部

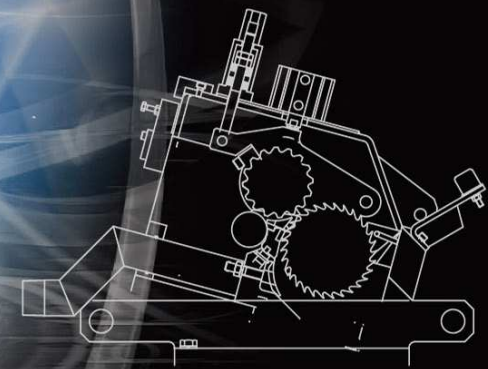
〒745-0802  
山口県周南市栗屋字奈切50-5  
TEL 0834-26-1080  
FAX 0834-26-1081  
E-mail: tokkieco@ccsnet.ne.jp  
URL: <http://www.tokkieco.co.jp/>



ストランドカッター  
**Strand Cutter**  
全自動樹脂切断機

**RPS**

Full automatic pellet cutter



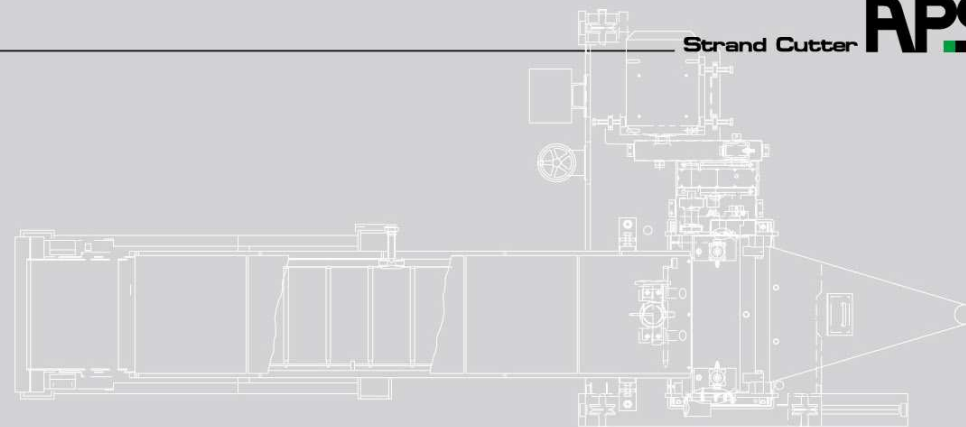
**TOKKI LTD.**  
ECO DEPARTMENT

## 国産初の実用化に成功

徳機製 ストランドカッターは、アンダーウォーターストランド方式を国産品として、初めて実用化しました。アンダーウォーターストランド方式に、数々の改良を重ね、この度世界初となる刃物の寿命を大幅に延ばすトラバースガイド機構の実用化に成功しました。

## Realization Succeeded First in Japan

Tokki's Strand Cutter is a domestic underwater strand type realized first in Japan, after various improvements incorporated into the underwater strand model, which has a traverse guide mechanism enabling to extend the life cycle of the cutter's blade significantly.



## 特徴

### 1. 操作が簡単で安定操業

運転開始時、投入されたポリマーは高低差と水流により自動的にカッター内部ロールに搬送されカッティング（運転）が開始されます。運転中に何らかの原因でストランドが切れても高低差と水流によりカッター内部ロールに搬送されカッティングされます。この為、ストランド切れ等のトラブルによる製品の放流回数を大幅に削減し大切な資源を無駄にしません。

### 2. 保全が簡単

構造がシンプルで各ブロックごとに分解出来る為、保全時間の短縮になります。

### 3. 低騒音

水と共にストランドを切断する為に低騒音での運転が可能です。

### 4. 安全装置完備

回転刃カバーは回転が停止していなければ開かない機構です。回転刃カバーを開けて回転刃を点検中に起動スイッチを誤って入れても刃物は回転しない安全な装置です。

## Characteristics

### 1. Easy and Stable Operation

When the operation is started, the polymer to be fed into the cutter is automatically transferred to its internal rolls due to the elevation gap and water flow, and started to be cut. Even if the strands are broken during the operation from some reason, they will be transferred to the rolls and cut due to the elevation gap and water flow. Therefore, the number of discharges of product as the result of a strand breaking trouble is reduced largely, and thus no valuable resources are wasted.

### 2. Easy Maintenance

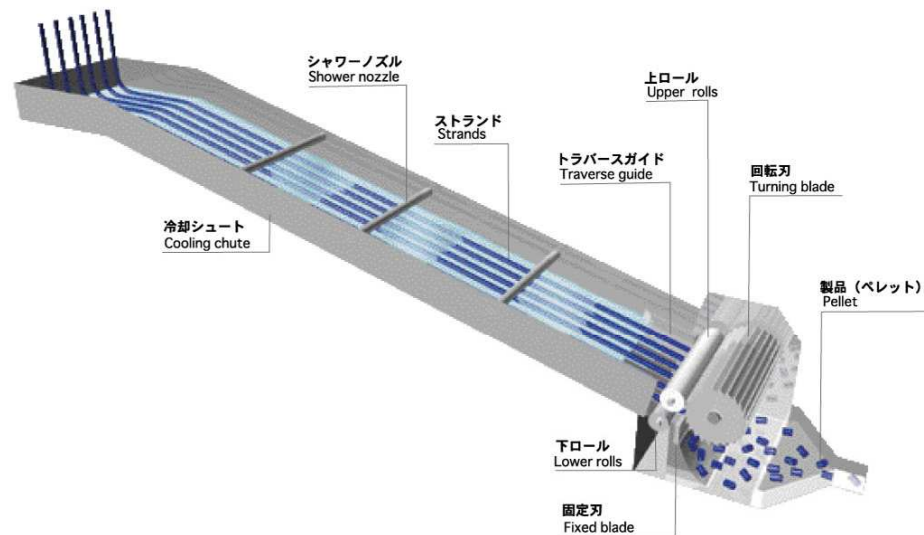
Because of so simple construction that disassembling can be done by blocks, the time for maintenance services is reduced.

### 3. Low Noise Level

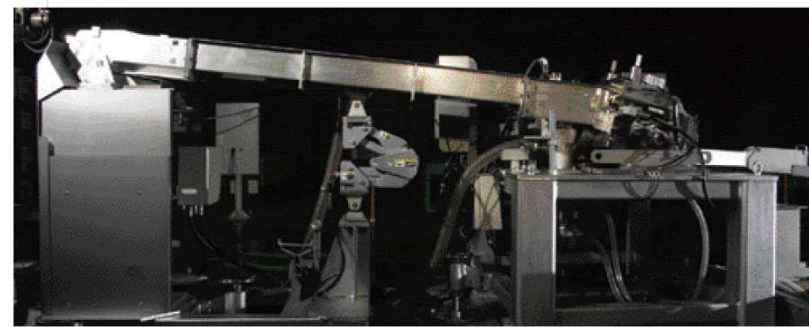
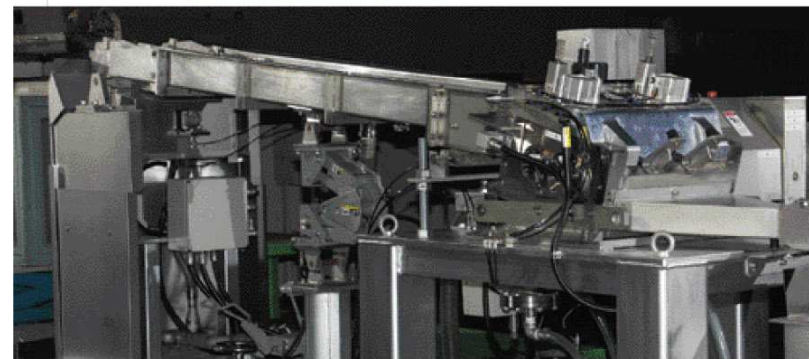
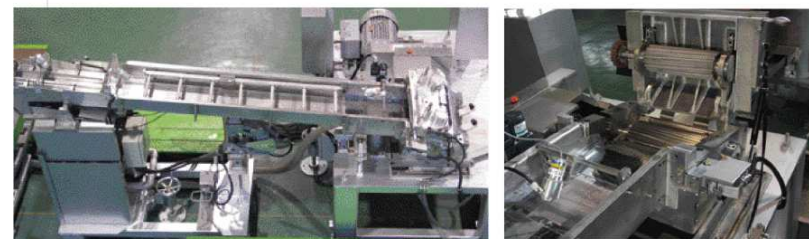
Since the strands are cut in the water, the noise level during the operation is low.

### 4. Safe Mechanism

Insofar as the operation is not stopped, the turning blade cover is designed not to open. Even if the starting switch is turned on by mistake while the blade is inspected by opening the turning blade cover, the blade will not still turn to ensure the safety.



## APS-30H



## トラバースガイド機構 (特許取得)

ストランドを刃物と直角に切断する為に、溝付きガイドがあります。今までは固定されたガイドが常識とされてきました。しかし、固定ガイドではガイドの谷の先になる刃物の特定部分のみ摩耗しガイドの山の延長線上にある刃物は摩耗しません。この為、刃先が波打った摩耗状態となります。トラバースガイドとは、この固定されていた溝付きガイドをスライドさせることで溝漣なく刃を有効利用させるための可動ガイドです。

## Traverse Guide Mechanism (Granted Patent)

In the conventional type, it was a common sense that the strands were cut at a right angle to the cutting blade as guided by the fixed guide for uniform pellet production. In contrast with the conventional type where the blade is worn out only at its edge in the root of the guide, and not at the part extending from the crest of the guide. Therefore, the blade is worn out in a wavy pattern. The traverse guide is a movable guide (sliding), changed from the fixed grooved guide, and so the blade can be used effectively and worn uniformly.



トラバースガイドはゆっくりと左右にスライドします。  
The traverse guide slides in a traverse direction slowly.

## トラバースガイドの特徴

ガイドを左右にゆっくりとスライドさせるトラバースガイドによって、ストランドと刃物が接触・切断する箇所が変化し刃物の磨耗を均一にすることができます。従来では使われなかったガイドの山の部分の延長線上の刃を使うことで、刃物の寿命を約2倍に延ばします。その結果、連続運転時間が約2倍に延び、刃物交換時の樹脂廃棄物を半減、生産性コストの大幅削減（エコノミー）と環境面での貢献（エコロジー）という二つのエコが実現できます。トラバースガイド機構はアンダーストランド方式であれば他社のストランドカッターにも後付が可能です。

## Features of Traverse Guide

By using the traverse guide to slide the guide transversely, where the point of the strands to come in contact with the blade to be cut varies, so that the cutting blade is worn out uniformly. By wearing of the blade on the part extending from the crest of the guide, the life cycle of the blade can be made longer to two years, and as the result, the continuous operation time extended to a double, and yet the waste resin reduced to a half. Thus, the improvements on the productivity with cost down eco-friendly as well as contribution to the environment protection (ecology) can be realized. The traverse guide mechanism, if underwater strand cut type, can be mounted on other manufacturers' strand cutters.



従来型ガイド使用の固定刃物摩耗状況  
Abrasion of the blade used on the conventional guide

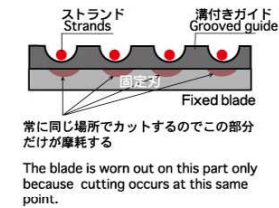


従来型（固定）ガイド使用の刃物摩耗拡大写真  
When the conventional type (fixed) guide is used. A closeup picture of the blade worn out

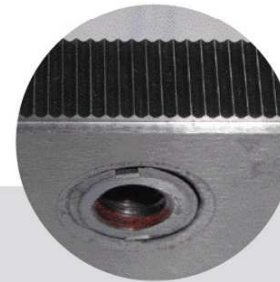
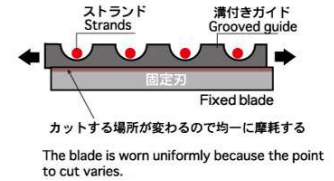


トラバースガイド使用の刃物摩耗拡大写真  
When the traverse guide is used. A closeup picture of the blade worn out

## ■ 固定ガイドの場合 Fixed guide

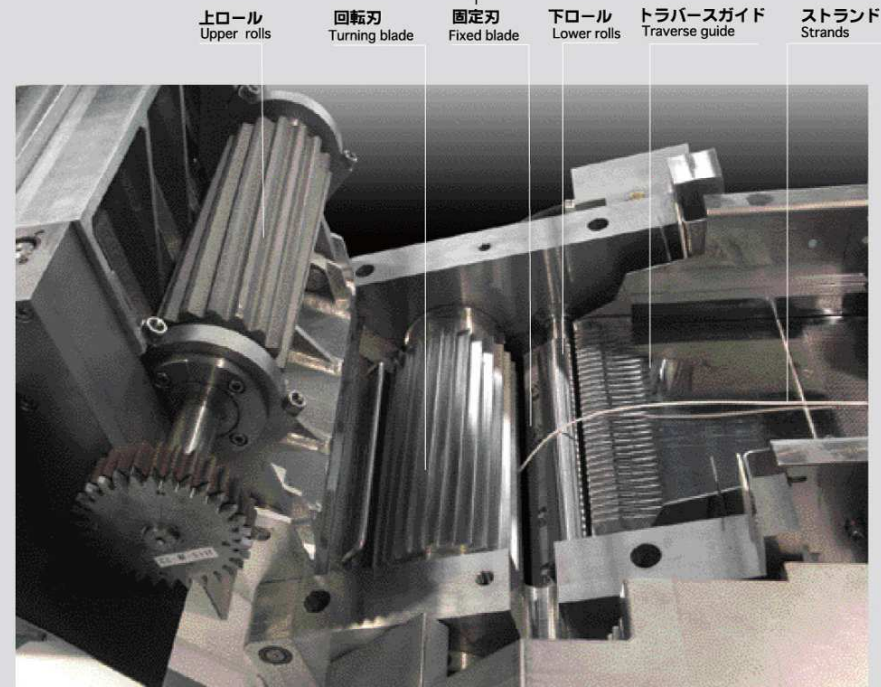


## ■ トラバースガイドの場合 Traverse guide



KH合金製固定刃のアップ  
Closeup picture

山切刃形によってストランドの斜め切りを大幅に解消します。  
Angular blade prevents slant cutting caused by the strand cutter significantly



### ■ 従来型（オープンバス方式）の問題点

- 1 運転開始時、人の手により水槽（バス）からストランドをカッター入口のロールに投入する危険な作業でした。
- 2 運転中に何らかの原因で、水槽とカッター間で、ストランドの数がたるむと運転不能となり、大切な製品を放流することとなり、樹脂廃棄物の発生原因となります。
- 3 運転中に何らかの原因で、ストランドが切れると水槽内で塊となり、運転不能になります。その為、大切な製品を放流することとなり、樹脂廃棄物の発生原因となります。
- 4 カutting時の騒音が、100 dBAと高い。
- 5 生産量に対する設置面積が広い。

### ■ Difficulties with Conventional Type (Open-bath Type)

- 1 When the operation is started, the strands must be discharged manually from the bath into the rolls at the inlet of the cutter, which may be a dangerous work.
- 2 If a number of strands are slackened between the bath and the cutter from some reason during the operation, the operation becomes impractical, and as the result, the valuable product must be discharged, which can be a source of producing waste resin.
- 3 If the strands are broken off from some reason during the operation, they becomes a lump or agglomerate within the bath, making the operation impractical, and as the result, the valuable product must be discharged, which can be a source of producing waste resin.
- 4 The noise level during the operation is so high as 100 dBA.
- 5 The cutter installation area is large for the throughput.

### ■ 徳機製（アンダーウォーターストランド方式）の特徴

- 1 運転開始時、高低差と水流により、ストランドを自動でカッター内部ロールに搬送カutting（運転）が開始されます。この装置の導入により、人手が掛からず危険な作業からも解放されます。
- 2 運転中に何らかの原因で、ストランドが切れても水流により、ストランドを搬送、カuttingを開始するので大切な資源を無駄にしません。
- 3 ストランドにたるみが発生してもシュート内をストランドが、冷却水と共に流れ落ち、カuttingを行うので、連続運転が出来ます。そのため大切な資源を無駄にしません。
- 4 カutting時の騒音は、85 dBAと低い。
- 5 生産量に対する設置面積は、従来型に対し約3分の1以下です。

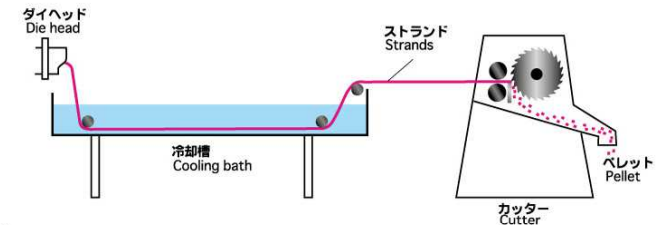
### ■ Characteristics of Tokki's Type (Underwater Type)

- 1 When the operation is started, the strands are transferred into the internal rolls of the cutter automatically due to the elevation gap and water flow, and started to be cut. By such a mechanism introduced, the operator's hands become unnecessary, and the operation is made free from hazards.
- 2 Even if the strands are broken off from some reason during the operation, the strands are transferred by water flow and started to be cut, and therefore the valuable resources are not wasted.
- 3 Even if a number of strands are slackened, the strands flow down together with the cooling water within the shoot, and cut, and therefore, the operation can take place continuously, and as the result, the valuable resources are not wasted.
- 4 The noise level during the operation is so low as 85 dBA.
- 5 The cutter installation area for the throughput is one third of the conventional type.

### 従来型 Open-bath Type

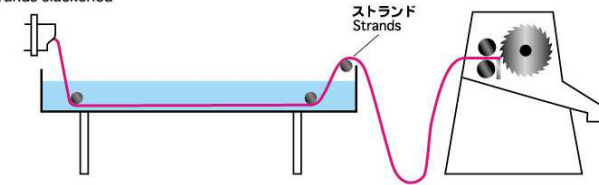
正常時

In normal operation



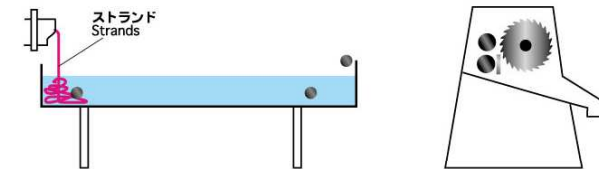
たるみによるトラブル時

In a trouble with the strands slackened

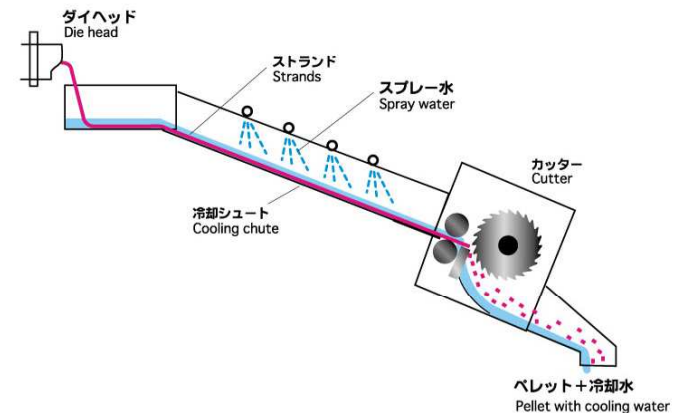


切れによるトラブル時

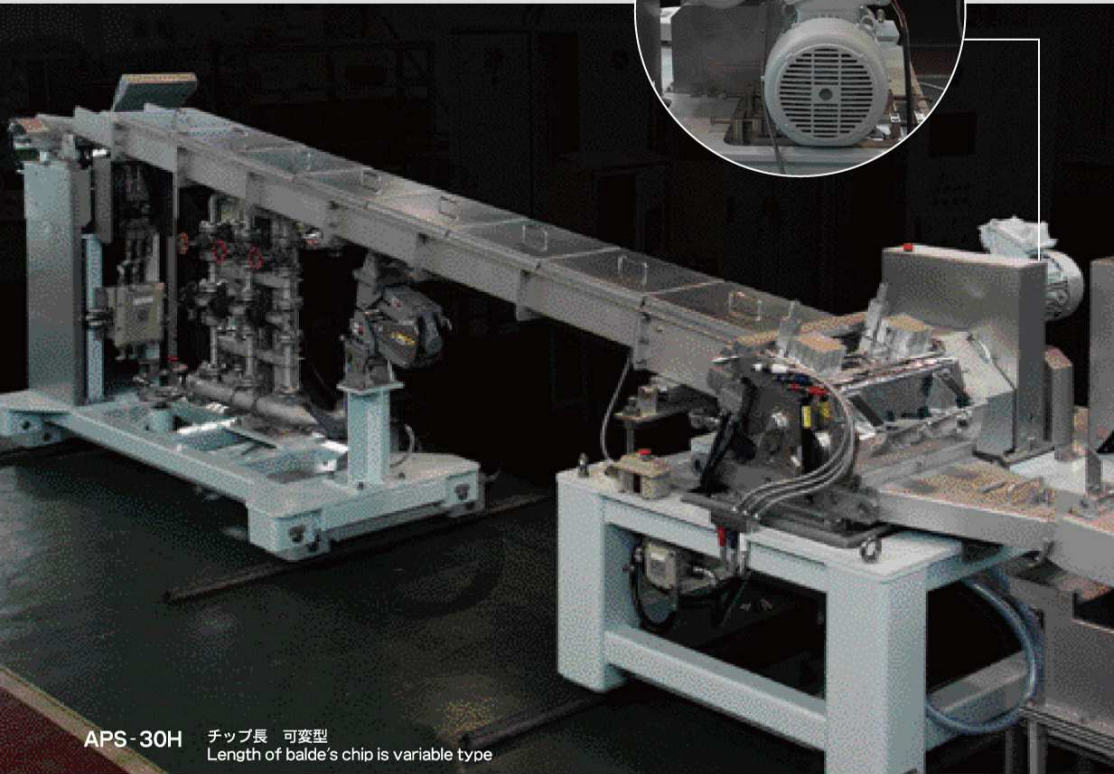
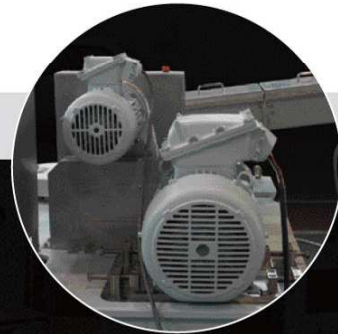
In a trouble with the strands are broken



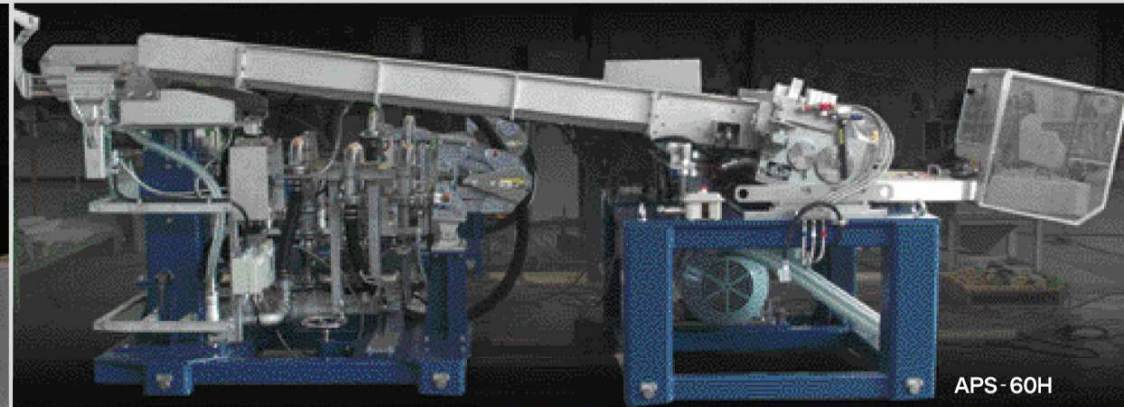
### 徳機型 Tokki's Type



仕様 SPECIFICATION	APS-15H	APS-30H	APS-45H	APS-60H	APS-90H
型式 Type	APS-15H	APS-30H	APS-45H	APS-60H	APS-90H
最大生産量 (Kg/1h) Max. Capacity	1700	3500	5000	7000	10500
ストランド数 (本) No. of Strands (Number)	15	30	45	60	90
ストランド速度 (m/min) Feed Speed	60~200				
ストランド径 (mm) Strand Diameter	2~3.2				
チップ長さ (mm) Length of chip	2~4.0				
モーター出力 (kw) Motor Capacity	7.5	15	18.5	22	30
水量 (ml/1h) Cooling Water supply rate	20	30	40	60	80



APS-30H チップ長 可変型  
Length of blade's chip is variable type



APS-60H

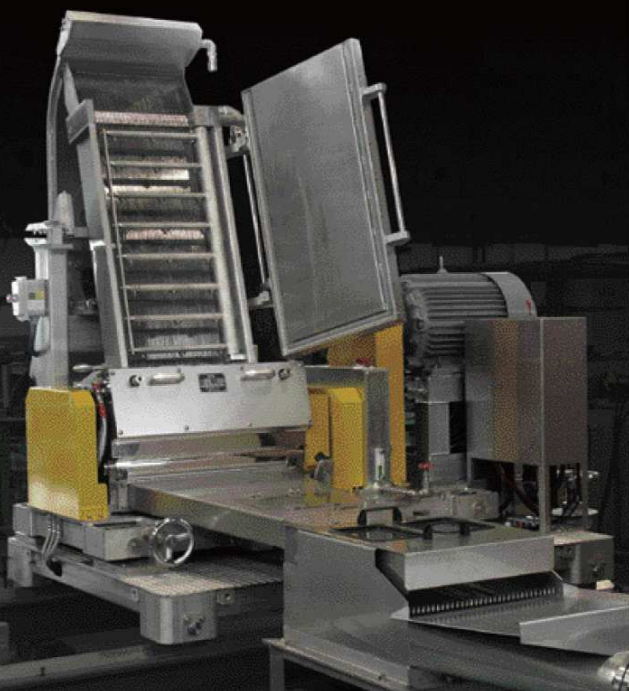
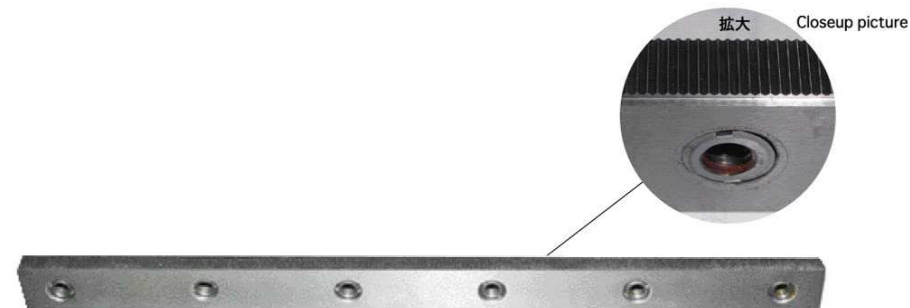


APS-15H

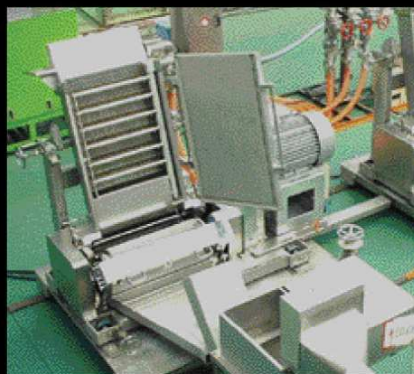


APS-30H

仕様 SPECIFICATION	APS-15V	APS-30V	APS-45V	APS-60V	APS-90V
最大生産量 (kg/Hr) Max. Capacity	1500	3100	4200	6200	9300
ストランド数 (本) No. of Strands (Number)	15	30	45	60	90
ストランド速度 (m/min) Feed Speed	60~180				
ストランド径 (mm) Strand Diameter	2~3.2				
チップ長さ (mm) Length of chip	2~4.0				
モーター出力 (Kw) Motor Capacity	7.5	15	18.5	22	30
水量 (ml/Hr) Cooling Water supply rate	15	20	30	40	60



APS-45V



APS-60V



APS-15V

### 山切刃形の特徴 Characteristics of Angular Cutter

1 ストランドカッターの樹脂切断原理はハサミの原理に共通します。表面が滑りやすい樹脂の切断の際横方向にスライドし、切断が困難になります。これを解消するのが、理髪店のハサミのような山切り刃です。この技術を取り入れる事により、樹脂切断の斜め切れが大幅に解消され、品質信頼性の向上に大きく貢献します。

The principle of cutting resin by the strand cutter is in common with that of scissors. The resin slides aside due to its slippery surface when it is cut by the strand cutter, and it makes cutting more difficult. It is the blade of a barber's cutter to put such a problem to solution. Thus, use of the barber's cutting method has made the problem of slant cutting of resin resolved substantially, and can contribute to the enhancement of cutting quality and assurance.

2 KH合金製の優れた性質を活かし、刃物寿命を大幅に延ばすことで、生産性を向上させます。

The superiorities of the blade made of KH alloy can make the life cycle of the blade extended significantly, and as the result make the productivity improved.

従来刃との交換に最適  
This can be replaced from a conventional blade

図面があれば、すぐに製作可能です。  
If the drawing is available, manufacturing is ready to do.



### KH合金の特徴 Properties of KH Alloy

- 優れた耐摩耗性  
(セラミック硬度: ピッカース 2000程度)  
Superior wear resistance (ceramic hardness: Vickers 2000)
- 高い耐食性と耐高温酸化性を持っています。  
High corrosion resistance and high heat oxidation resistance
- 樹脂との剥離性に優れています。  
Superior resin separability
- 磁性を持った材料です。  
Magnetic material
- 高い強度を持っています。  
(ジルコニアよりも高い靱性)  
High strength (toughness higher than zirconia)