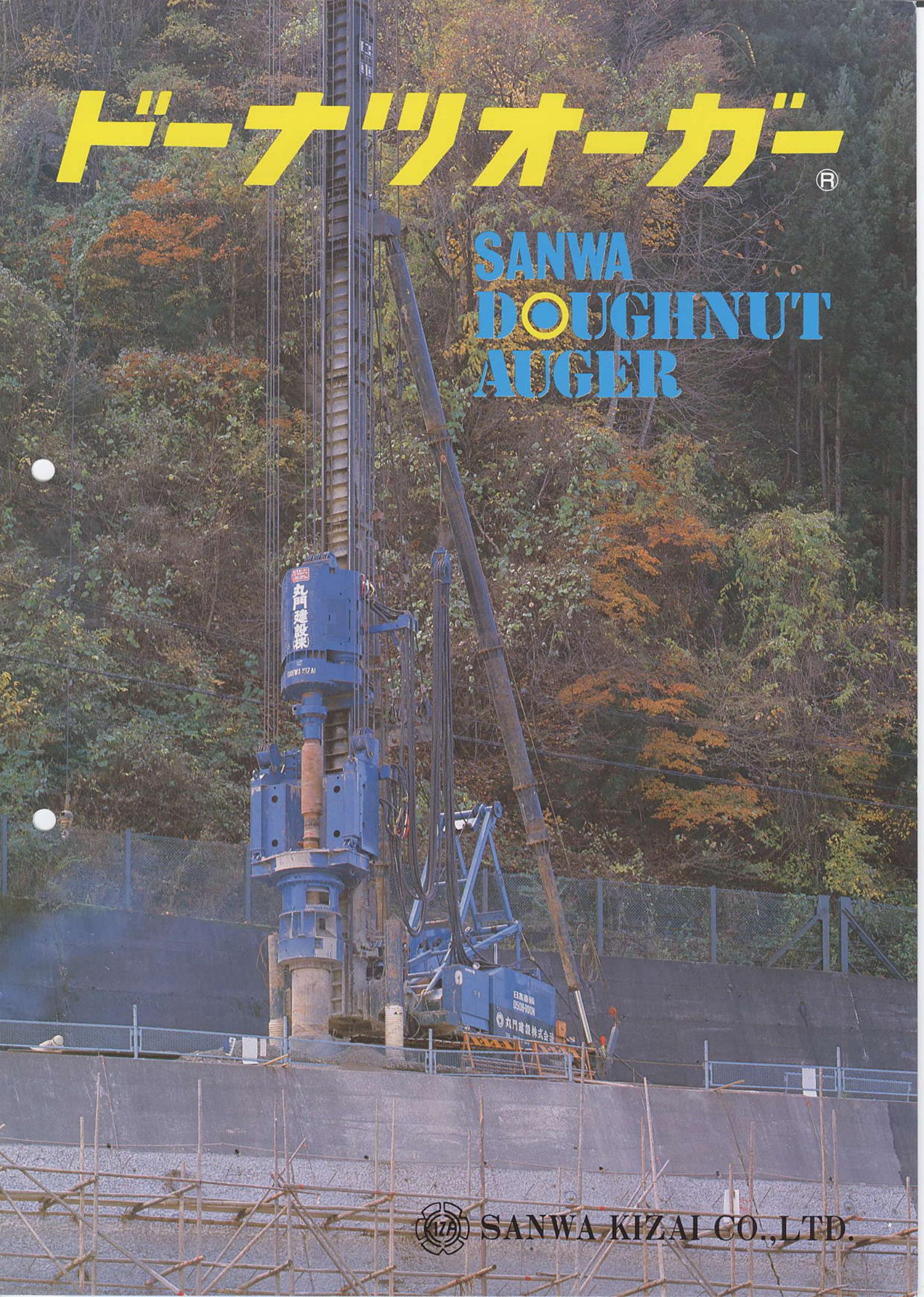


# ドーナツオーガー®

SANWA  
DOUGHNUT  
AUGER



SANWA KIZAI CO., LTD.

# SANWA DOUGHNUT AUGER

## 概要

ドーナツオーガーは、互いに逆転する内側スクリーユと外側スクリーユにより掘進する二重スクリーユ式の基礎ぐい用穿孔機です。

二重スクリーユ方式により穿孔するため、鉛直精度の高くいが施工できます。しかも内・外のスクリーユをそれぞれ逆転させることで、互いの反動トルクを打消すように設計されているため、これを装着するベースマシンやリーダに過大な反動トルクは作用しません。

また、スィベル機構を内蔵しているため、注水穿孔やモルタル注入も可能になっています。

## 特長

- 1 無騒音・無振動で施工できます。
- 2 二重スクリーユ方式により穿孔するため、鉛直精度の高くいが施工でき、しかも施工速度がスピーディです。
- 3 外側スクリーユに換え、鋼管を取り付けて穿孔、そのまま鋼管ぐいとすることができます。
- 4 外側ケーシングにより孔壁を防護しながら穿孔するため、軟弱地盤等においても、孔壁の崩壊がありません。

## Features

- 1 High degree of performance without noise and vibration.
- 2 High degree of perpendicularity due to simultaneous rotation of Auger Flight and the Casing each to the other direction.
- 3 The Steel tube rotated counter-clockwise can be left in the ground as a foundation pile.
- 4 Protection of bored hole can be easily obtained due to equipping the steel tube (casing).

### SMD-200H (Front picture)

Retaining wall by Sheet piling for shield Tunnel Machine steel sheet pile (800φ × 14M)

# SMD 型

## SMD-240H 型



SMD-240-H (900φ×13M)

SMD型ドーナツオーガーは、一台の掘進機構により、内・外スクリーを逆転し、穿孔を行なうモノタイプのドーナツオーガーです。本機には電動機が一台のもの二台のものがありますが、いずれもバランスよく配置されており、また機体がコンパクトであるため、取扱いが容易であり、小型のベースマシンに搭載できます。

SMD type Mono Doughnut Auger is equipped with single transmission.

Its transmission rotates Auger Flight and Steel Tube(casing) simultaneously each to the other direction as the transmission is only one in difference to SDA type, operation is easier and bored depth at a time is longer than SDA type.



SMD-120H Embankment work steel pipe pile (800φ × 17M)



SMD-80K River improvement work (1000φ × 20M)



SMD-200H Pier expansion work steel pipe pile

## SMD型仕様 SMD TYPE SPECIFICATIONS

項目 ITEM		型式 MODEL	SMD-240H-P	SMD-200H-P	SMD-150H-P	SMD-120H-P	SMD-80K-P
モーター Motor			90kw×4/6P (2台) (2 Unit)	75kw×4/6P (2台) (2 Unit)	55kw×4/8P (2台) (2 Unit)	45kw×4/6P (2台) (2 Unit)	55kw×4/6P (1台) (1 Unit)
スクリー回転数 Rotation Speed (r.p.m)	50Hz	内側 Inner	19.5/13.0	19.5/13.0	19.5/9.8	20.8/13.5	18.1/11.9
		外側 Outer	7.3/4.8	7.3/4.8	7.3/3.6	8.0/5.2	7.0/4.6
	60Hz	内側 Inner	23.5/15.6	23.5/15.6	23.5/11.7	24.9/16.2	21.7/14.3
		外側 Outer	8.7/5.8	8.7/5.8	8.7/4.4	9.6/6.2	8.3/5.5
掘削トルク Rated Torque (Ton-m)	50Hz	内側 Inner	9.0/13.5	7.5/11.2	5.5/11.0	4.2/6.5	3.0/4.5
		外側 outer	24.2/36.3	20.2/30.2	14.8/29.6	11.0/16.8	7.7/11.7
	60Hz	内側 Inner	7.5/11.3	6.2/9.4	4.6/9.1	3.5/5.4	2.5/3.8
		外側 Outer	20.1/30.3	16.8/25.2	12.3/24.6	9.2/14.1	6.5/9.7
重量 Weight(Ton)			15.3(14.6)	14.9(14.5)	14.5	8.0	6.8

- (注) 1. 掘削トルクは内側、外側各々単独運転時の最大出力トルクです。 (Note) Each rated torque is independent one when the other load is zero.  
 2. 上表はSMD-□□H(又はK)-P型の仕様を表示しております。  
 SMD-□□H(又はK)型は6P(又は8P)時の値を参照願います。  
 3. 重量の欄( )内数値はSMD-□□Hの場合です。

# SDA型

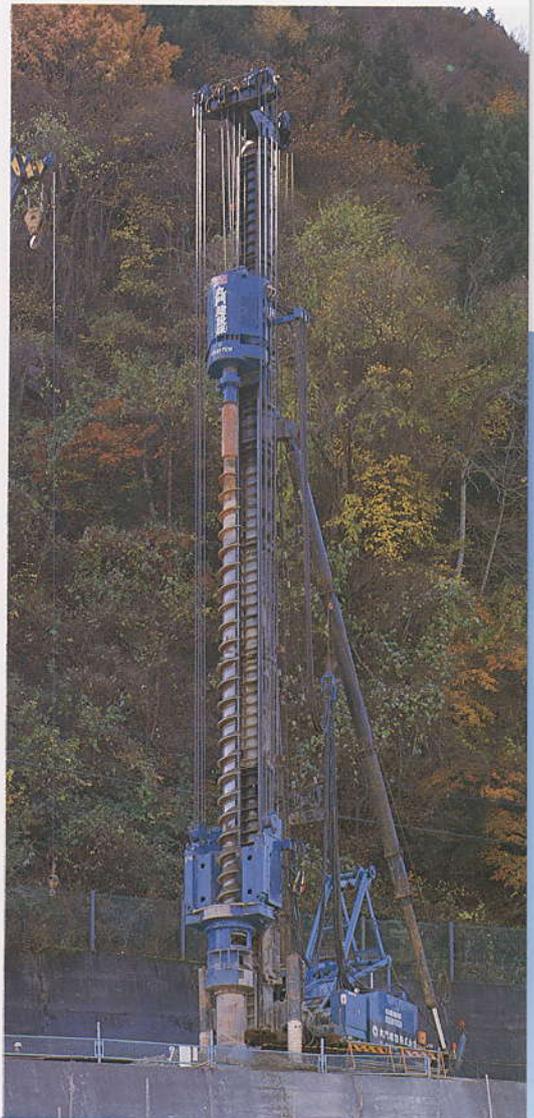
SDA型ドーナツオーガーは、内・外スクリー共、それぞれ独立した掘進機構を持っており、セットピンの着脱により、内・外スクリーを別々に、あるいは同時に作動させ、穿孔、引抜き等の作業を行なう事ができます。したがってスクリー先端で土砂を圧密する事がなく、高い掘削効率を発揮します。

SDA type Doughnut Auger is equipped with double gear transmissions.

One gear transmission rotates Auger Flight and the other one rotates steel Tube (casing). Each transmission is independantly operated. So, the rotation of Auger Flight and steel Tube is freely changeable to forward and reverse direction, and each transmission can be freely moved up and down along with the leads to obtain high degree of boring efficiency.



steel sheet-pipe pile



## SDA-160KW

With pile bearing capacity confirmation device

## SDA-270HWP

Soil retaining work steel pipe pile

### SDA型仕様 SDA TYPE SPECIFICATIONS (800φ × 34M)

型式 MODEL		SDA-390HW-P	SDA-300HW-P	SDA-270HW-P	SDA-240HW-P	
項目 ITEM	内側 Inner	90kw×4/6P×2台 D-240H-P	55kw×4/8P×2台 D-150H-P	55kw×4/8P×2台 D-150H-P	45kw×4/6P×2台 D-120H-P	
	外側 Outer	55kw×4/8P×2台 D-150W-P	55kw×4/8P×2台 D-150W-P	45kw×4/6P×2台 D-120W-PB	45kw×4/6P×2台 D-120W-PA	
モーター Motor	50Hz	4P	6.9	6.9	5.9	8.8
		6P(8P)	3.5	3.5	3.9	5.9
	60Hz	4P	8.3	8.3	7.1	10.6
		6P(8P)	4.2	4.2	4.7	7.0
ケーシング回転数 Rotation Speed (r.p.m)	50Hz	4P	15.5	15.5	14.9	10.0
		6P(8P)	31.0	31.0	22.5	15.0
	60Hz	4P	12.9	12.9	12.3	8.3
		6P(8P)	25.8	25.8	18.7	12.5
掘削トルク Rotated Torque (Ton-m)	50Hz	25.7	25.0	23.1	17.8	
	60Hz	25.7	25.0	23.1	17.8	
重量 Weight (Ton)		25.7	25.0	23.1	17.8	
最大掘削孔径 Max. Dia. (mm)		φ1500		φ1300	φ900	

(注) SDA型は、御希望の仕様に合わせて、内側、外側モータの出力及び外側減速機の内径を選定し組合わせることができます。  
(Note) more models can be combined to deliver in accordance with your job specifications as Inner and Outer Auger Drive Unit is independant each other.

500φ × 36M)

SMD-60K-P
45kw×4/6P (1台) (1 Unit)
23.3/15.2
7.6/5.1
27.9/18.2
8.8/6.1
1.9/2.9
5.8/8.7
1.6/2.4
5.0/7.3
4.7

# ドーナツオーガー工法

## APPLIED DOUGHNUT AUGER METHOD

### 1. 鋼管ぐい施工法 For Steel Tube Pile

外側スクリューに換え、鋼管を取りつけて穿孔した後、鋼管をそのまま地中に残して鋼管ぐいとする工法です。

#### 特長

- ① くい建込時に打撃を加える事がないので座屈する事はありません。
- ② モルタルを注入する事により、水平応力に対する強度を上げる事ができます。
- ③ 下部に2~3ピッチの羽根を巻く事により、同一鋼管に比べて支持断面積を大きくする事ができます。

- ① Steel tube does not buckle as it is driven by rotation.
- ② Strength against horizontal force can be increased by filling mortar in the steel tube.
- ③ Bearing Capacity can be increased by winding flights around the steel tube at the bottom.

### 2 場所打ぐい施工法 For Cast-in-place Pile

内側及び外側スクリューにて穿孔した後、内側スクリューのスイベルを通じモルタルを注入して場所打ぐいとする工法です。

#### 特長

- ① 外側ケーシングにより、地山の崩壊を防止するため強度の高いくい施工できます。
- ② 外側ケーシングを使用して穿孔するため鉛直精度の高いくい施工できます。

- ① Reliable cast-in-place pile can be obtained as the steel tube (casing) keeps the bored hole from collapse.
- ② High degree of perpendicular cast-in-place pile can be obtained due to simultaneous rotation of Auger Flight and the steel Tube (casing).

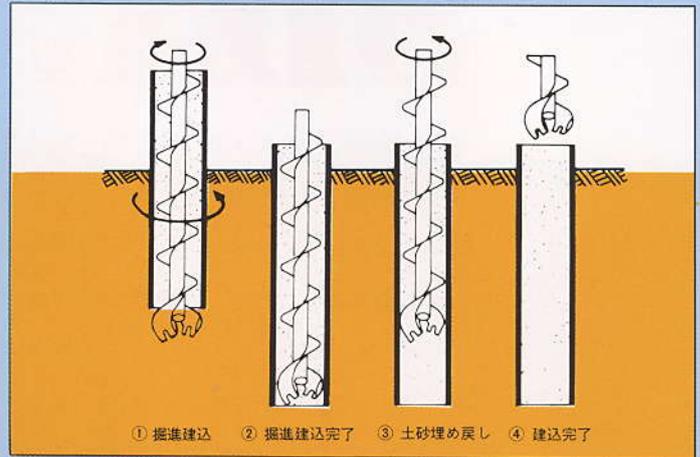
### 3 既製ぐい建込工法 For Readymade Pile

内側スクリュー及び外側ケーシングで穿孔した後、セメントミルクを適量注入し、スクリュー及びケーシングを引き抜いた後、既製ぐいを自重またはこれに補足荷重を加えて挿入する工法です。

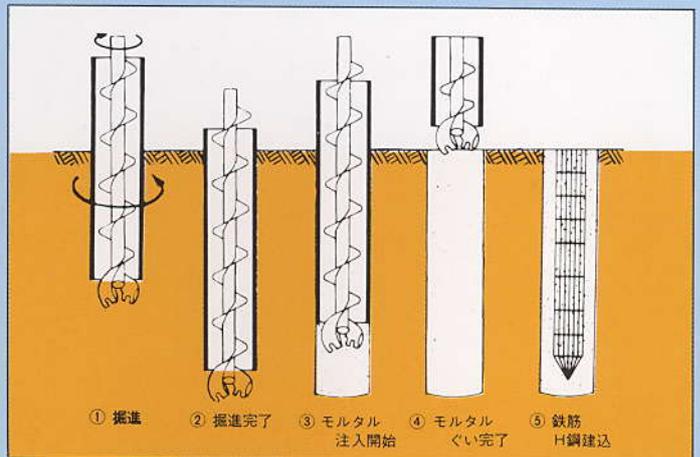
#### 特長

- ① セメントミルクで先端地盤が強化されるため、くいの支持力が増大します。
- ② 中間支持層をあらかじめ穿孔するため、打撃によるくいの破損がありません。
- ③ セメントミルクがくい周囲上方まで押し上げられるため、くいと周囲地盤の摩擦力が増大します。

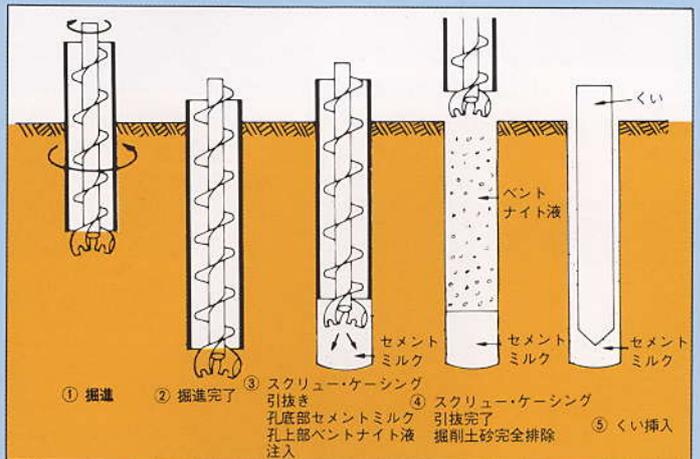
- ① Bearing capacity of the pile can be increased as cement slurry is grouted at the bottom.
- ② The pile does not break as soil is pre-bored.
- ③ Circumferential friction between the pile and the soil can be increased as cement slurry goes up to cover around the pile.



- ① Augering.
- ② Reach the desired depth.
- ③ Leave the steel Tube and return bored soil.
- ④ Completed.



- ① Augering.
- ② Reach the desired depth.
- ③ Grout mortar.
- ④ Mortar is filled in the bored hole.
- ⑤ Reinforcement cage or H steel is inserted.



- ① Augering.
- ② Reach the desired depth.
- ③ Grout cement slurry at the bottom and bentonite solution above it with extraction of Auger Flight and Steel Tube.
- ④ Bored hole is filled with cement and bentonite slurry.