

(別紙)

被告装置 2 目録

1 被告装置 2 - 1

「ダウンザホールハンマー（拡径ビット）工法」と称する杭工法に用いる，以下に記載する特徴を有する装置。

- a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し，クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ，前記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら，当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において，
- b 前記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に，着脱自在に併設したケーシングと，
- c 前記ケーシングの上方の外側面であって，回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と，
- d 前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブ状の壁面に軸方向に沿って角鉄に係合可能な状態にスリット状の切り欠き部を設け，
- e 穿孔心を確保するため桁材上に設置されたリング状回転止め装置，を有しており，
- f 前記ケーシングと前記回転駆動装置とは，互いに固定連結されておらず，
- g 角鉄に対しては，前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部に角鉄が長手方向に上下自在に係合するようになっており，
- h 前記回転駆動装置によって前記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に，当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部と角鉄とが周方向において係合可能な状態になっており，

- i 前記回転駆動装置によって前記インナーロッドに回転力を付与している間、前記ケーシング側の長手方向突条部を、穿孔心を確認する前記桁材上に固設されたリング状回転止め装置に係合させ、それによって前記回転駆動装置の反力を確保するようになっている
- j ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。

2 被告装置 2-2

「ダウンザホールハンマー（拡径ビット）工法」と称する杭工法に用いる、以下に記載する特徴を有する装置。

- a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、前記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、
- b 前記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、着脱自在に併設したケーシングと、
- c 前記ケーシングの上方の外側面であって、回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と、
- d 前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブ状の壁面に軸方向に沿って角鉄に係合可能な状態にスリット状の切り欠き部を設け、
- e 穿孔心を確認するため桁材上に設置された切り欠きを有する2本のH形鋼、を有しており、
- f 前記ケーシングと前記回転駆動装置とは、互いに固定連結されておらず、
- g 角鉄に対しては、前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部に角鉄が長手方向に上下自在に係合するようになっており、
- h 前記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に、

当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部と角鉄とが周方向において係合可能な状態になっており、

- i 前記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与している間、前記ケーシング側の長手方向突条部を、穿孔心を確認する前記桁材上に固設された切り欠きを有する2本のH形鋼に係合させ、それによって前記回転駆動装置の反力を確保するようになっている
- j ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。

3 被告装置 2-3

「ダウンザホールハンマー（拡張ビット）工法」と称する杭工法に用いる、以下に記載する特徴を有する装置。

- a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、前記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、
- b 前記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、着脱自在に併設したケーシングと、
- c 前記ケーシングの上方の外側面であって、回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と、
- d 前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブ状の壁面に軸方向に沿って角鉄に係合可能な状態にスリット状の切り欠き部を設け、
- e 穿孔心を確認するため桁材上に設置されたケーシング挿通孔及び切り欠きを有する2枚のプレート、を有しており、
- f 前記ケーシングと前記回転駆動装置とは、互いに固定連結されておらず、
- g 角鉄に対しては、前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り

- 欠き部に角鉄が長手方向に上下自在に係合するようになっており、
- h 前記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に、当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部と角鉄とが周方向において係合可能な状態になっており、
 - i 前記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与している間、前記ケーシング側の長手方向突条部を、穿孔心を確認する前記桁材上に固設された円形孔部及び切り欠きを有する2枚のプレートに係合させ、それによって前記回転駆動装置の反力を確保するようになっている
 - k ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。

4 被告装置 2-4

「ダウンザホールハンマー（拡張ビット）工法」と称する杭工法に用いる、以下に記載する特徴を有する装置。

- a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、前記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、
- b 前記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、着脱自在に併設したケーシングと、
- c 前記ケーシングの上方の外側面であって、回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と、
- d 前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブは、同スリーブの内壁面に軸方向に沿って設けられたスリーブ内壁側突条部を有しており、
- e 穿孔心を確認するため桁材上に設置されたリング状回転止め装置、を有しており、

- f 前記ケーシングと前記回転駆動装置とは、互いに固定連結されておらず、
- g 角鉄に対しては、前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブのスリーブ内壁側突条部に角鉄が長手方向に上下自在に係合するようになっており、
- h 前記回転駆動装置によって前記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に、当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブのスリーブ内壁側突条部と角鉄とが周方向において係合可能な状態になっており、
- i 前記回転駆動装置によって前記インナーロッドに回転力を付与している間、前記ケーシング側長手方向突条部を、穿孔心を確保する前記桁材上に固設されたリング状回転止め装置に係合させ、それによって前記回転駆動装置の反力を確保するようになっている
- j ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。

5 被告装置 2-5

「ダウンザホールハンマー（拡張ビット）工法」と称する杭工法に用いる、以下に記載する特徴を有する装置。

- a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、前記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、
- b 前記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、着脱自在に併設したケーシングと、
- c 前記ケーシングの上方の外側面であって、回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と、
- d 前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブは、同スリーブの内壁面に軸方向に沿って設けられたスリーブ内壁側突条部を有しており、

- e 穿孔心を確保するため桁材の上部のベッセルに設置されたリング状回転止め装置，を有しており，
- f 前記ケーシングと前記回転駆動装置とは，互いに固定連結されておらず，
- g 角鉄に対しては，前記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブのスリーブ内壁側突条部に角鉄が長手方向に上下自在に係合するようになっており，
- h 前記回転駆動装置によって前記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に，当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブのスリーブ内壁側突条部と角鉄とが周方向において係合可能な状態になっており，
- i 前記回転駆動装置によって前記インナーロッドに回転力を付与している間，前記ケーシング側長手方向突条部を，穿孔心を確保する前記桁材の上部のベッセルに固設されたリング状回転止め装置に係合させ，それによって前記回転駆動装置の反力を確保するようになっている
- j ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。

以上

(別紙)

被告装置 3 目録

「ダウンザホールハンマー（拡径ビット）工法」と称する杭工法に用いる，以下に記載する特徴を有する装置。

- a 地盤を掘削するための掘削ビットをインナーロッドの先端に備えたダウンザホールハンマーと，
- b ダウンザホールハンマーの一端が連結され，前記ダウンザホールハンマーを回転駆動するための回転駆動装置と，
- c 回転駆動装置から垂下し，前記ダウンザホールハンマーを囲繞するように設けられ，下端側から前記ダウンザホールハンマーの掘削ビットが突き出るように形成されたケーシングと，
- d 前記ダウンザホールハンマーの掘削ビットによって削り出される掘削土が吹き上げられた際に通過するようになっており，ケーシングの内壁と前記ダウンザホールハンマーとの間に形成された通路と，を有し，
- e 中空スリーブとケーシングとの連結箇所の間隙から，前記通路を通り抜けて吹き上げられた掘削土を前記ケーシングの外側に排出する構造からなる掘削装置を用いた掘削施工において排出される掘削土が，当該掘削装置の周囲に飛散するのを防止するための掘削土飛散防止装置であって，
- f 前記掘削土飛散防止装置はケーシングの全部を囲繞するように，前記回転駆動装置からインナーロッドに沿って垂下した状態で取り付け可能に構成された筒状部を含んでおり，筒状部は蛇腹状の側壁を有するように自在に伸縮できるように構成され，
- g また，前記掘削土飛散防止装置は前記間隙を介して前記ケーシングの外側へ排出された前記掘削土が中空スリーブに衝突するようになっており，

- h 前記間隙から所定距離離隔した状態で、前記中空スリーブの掘削土衝突箇所が前記ケーシングの外側から前記間隙を臨むように設けられ、
- i 前記掘削土飛散防止装置は、さらに、蛇腹状の側壁を有する前記筒状部の下端近傍に、その一端が連結されたワイヤーと、少なくとも掘削作業中において、垂下された状態の前記筒状部の上端から下端までの長さを調節するために、前記ワイヤーを自在に巻き取りまたは繰り出すことができるように構成されており、前記ワイヤーの他端が連結されている巻き取り装置と、を有しており、
- j 前記巻き取り装置によって前記ワイヤーが巻き取られた際には、巻き取りに伴って前記筒状部が縮退し、前記巻き取り装置によって前記ワイヤーが繰り出された際には、繰り出しに伴って前記中空スリーブの掘削土衝突箇所のみならずケーシングをも取り囲むことができる筒状部が伸展するようになっていて、サイレンサーとしても機能するようにもした、
- k 前記掘削土は、当該掘削装置の周囲に飛散することなく、中空スリーブとケーシングとの連結箇所の間隙を介してケーシングの周方向外側へと移動し、中空スリーブに衝突した後、自重によって衝突部の下方向へ向かって落下するようになる
- l ことを特徴とする掘削土飛散防止装置。

以上

(別紙)

被告による被告各装置特定一覧表

現場①				
	甲 5 5 の写真③④及び 乙 5 6 ・ 乙 5 7 の構成	甲 5 5 の写真⑤及び 乙 5 6 ・ 乙 5 8 の構成	甲 5 5 の写真⑦の構成	甲 5 5 の写真②の構成
特許 1	<p>a クレーンのブーム先端から垂らされたワイヤロープによって昇降可能に支持される回転駆動装置と、</p> <p>b 先端に掘削ビットを有し、回転駆動装置下部の回転駆動軸と一体回転可能に連結されるインナーロッドと、</p> <p>c 回転駆動装置の下部に設けられたフランジと、ケーシング上部に設けられたフランジとをボルトとナットで固定することにより回転駆動装置に固定されるケーシングと、</p> <p>d-1 掘削地盤上の掘孔箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一対の桁材上に前記ケーシングと当接するように載設固定された1本のH形鋼からなり</p> <p>d-2 前記載設固定された1本のH形鋼は、前記ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部を係合する凹部を備えた</p> <p>e 掘削装置であって、</p> <p>f ケーシングは円筒状のケーシングからなり、</p> <p>g この円筒状ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部が固設されており、該突条部はケーシングの長手方向の全長ではなくH形鋼設置箇所から上方向に向かって前記ケーシング上部のフランジの手前の高さまで条設されており、</p> <p>h 前記凹部は、前記突条部と係合することによりケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>i 掘削装置。</p>	<p>a クレーンのブーム先端から垂らされたワイヤロープによって昇降可能に支持される回転駆動装置と、</p> <p>b 先端に掘削ビットを有し、回転駆動装置下部の回転駆動軸と一体回転可能に連結されるインナーロッドと、</p> <p>c 回転駆動装置の下部に設けられたフランジと、ケーシング上部に設けられたフランジとをボルトとナットで固定することにより回転駆動装置に固定されるケーシングと、</p> <p>d-1 掘削地盤上の掘孔箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一対の桁材上に前記ケーシングの左右に当接するように載設固定された2本のH形鋼からなり</p> <p>d-2 前記載設固定された2本のH形鋼の内の1本のH形鋼は、前記ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部を係合する凹部を備え、他の1本のH形鋼には凹部がない、</p> <p>e 掘削装置であって、</p> <p>f ケーシングは円筒状のケーシングからなり、</p> <p>g この円筒状ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部が固設されており、該突条部はケーシングの長手方向の全長ではなくH形鋼設置箇所から上方向に向かって前記ケーシング上部のフランジの手前の高さまで条設されており、</p> <p>h 前記凹部は、前記突条部と係合することによりケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>i 掘削装置。</p>	<p>a クレーンのブーム先端から垂らされたワイヤロープによって昇降可能に支持される回転駆動装置と、</p> <p>b 先端に掘削ビットを有し、回転駆動装置下部の回転駆動軸と一体回転可能に連結されるインナーロッドと、</p> <p>c インナーロッドを套嵌すると共に、回転駆動装置の下部に連結された中空スリーブに設けられた下向きに切りかかれたスリット状の切り欠きとケーシング外周面軸方向に固設された角鉄とを係合させることにより、該中空スリーブと着脱可能に係合されるケーシングと、</p> <p>d-1 掘削地盤上の掘孔箇所を挟んでその両側に水平に敷設されて長尺状の横向きH形鋼からなる一対の支持部材上に載設固定され、前記ケーシングの左右から囲むように載設固定された2枚のプレートからなり</p> <p>d-2 前記載設固定された2枚のプレートの内の1枚のプレートは、前記ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部を係合する凹部を備え、他の1本のH形鋼には凹部がない、</p> <p>e 掘削装置であって、</p> <p>f ケーシングは円筒状のケーシングからなり、</p> <p>g この円筒状ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部が固設されており、該突条部はケーシングの長手方向の全長ではなくプレート設置箇所から上方向に向かって前記中空スリーブの手前の高さまで条設されており、</p> <p>h 前記凹部は、前記突条部と係合することによりケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>i 掘削装置。</p>	<p>a クレーンのブーム先端から垂らされたワイヤロープによって昇降可能に支持される回転駆動装置と、</p> <p>b 先端に掘削ビットを有し、回転駆動装置下部の回転駆動軸と一体回転可能に連結されるインナーロッドと、</p> <p>c インナーロッドを套嵌すると共に、回転駆動装置の下部に連結された中空スリーブに設けられた下向きに切りかかれたスリット状の切り欠きとケーシング外周面軸方向に固設された角鉄とを係合させることにより、該中空スリーブと着脱可能に係合されるケーシングと、</p> <p>d-1 掘削地盤上の掘孔箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一対の桁材上に載設固定された前記ケーシングの左右に当接するように載設固定された2本のH形鋼からなり</p> <p>d-2 前記載設固定された2本のH形鋼の内の1本のH形鋼は、前記ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部を係合する凹部を備え、他の1本のH形鋼には凹部がない、</p> <p>e 掘削装置であって、</p> <p>f ケーシングは円筒状のケーシングからなり、</p> <p>g この円筒状ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部が固設されており、該突条部はケーシングの長手方向の全長ではなくH形鋼設置箇所から上方向に向かって前記ケーシング上部のフランジの手前の高さまで条設されており、</p> <p>h 前記凹部は、前記突条部と係合することによりケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>i 掘削装置。</p>

	現場②	現場③	現場④	現場⑤	現場⑥	現場⑦
特許1	<p>a クレーンのブーム先端から垂らされたワイヤロープによって昇降可能に支持される回転駆動装置と、</p> <p>b 先端に掘削ビットを有し、回転駆動装置下部の回転駆動軸と一体回転可能に連結されるインナーロッドと、</p> <p>c インナーロッドを套嵌すると共に、回転駆動装置の下部に連結された中空スリーブに設けられた下向きに切りかかれたスリット状の切り欠きとケーシング外周面軸方向に固設された角鉄とを係合させることにより、該中空スリーブと着脱可能に係合されるケーシングと、</p> <p>d-1 掘削地盤上の掘孔箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一对の桁材上に載設固定されたリング状回転止め装置からなり、</p> <p>d-2 前記リング状回転止め装置は、一对の半円形状の締付具の一端をピンにより軸支して他端を開閉可能としたリング状であって、前記ケーシングを軸方向に挿通させることができるケーシング挿通孔と、該ケーシング挿通孔の周方向に沿って等間隔で前記リング状回転止め装置側面部に周方向に等間隔で四つの鼓形のガイドローラが配設されており、</p> <p>d-3 前記ガイドローラは、前記ケーシングの外周面を圧接することによりケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>e 掘削装置であって、</p> <p>f ケーシングは円筒状のケーシングからなり、</p> <p>g この円筒状ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部が固設されており、該突条部はケーシングの長手方向の全長ではなくリング状回転止め装置設置箇所から上方向に向かって前記中空スリーブの手前の高さまで条設されており、</p> <p>h リング状回転止め装置は、前記円筒状ケーシング外周の径に相当する直径を有する円形孔部を有するが、この円形孔部の内周部にケーシング側長手方向突条部が挿通可能な係合用凹部は配設されておらず、リング状回転止め装置内周部に設けられた前記ガイドローラの圧接によってケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>i 掘削装置。</p>	<p>a クレーンのブーム先端から垂らされたワイヤロープによって昇降可能に支持される回転駆動装置と、</p> <p>b 先端に掘削ビットを有し、回転駆動装置下部の回転駆動軸と一体回転可能に連結されるインナーロッドと、</p> <p>c インナーロッドを套嵌すると共に、回転駆動装置の下部に連結された中空スリーブ内周面に固設されたスリーブ内壁側突条部とケーシング外周面軸方向に固設された角鉄とを係合させることにより、該中空スリーブと着脱可能に係合されるケーシングと、</p> <p>d-1 掘削地盤上の掘孔箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一对の桁材上に載設固定されたリング状回転止め装置からなり、</p> <p>d-2 前記リング状回転止め装置は、一对の半円形状の締付具の一端をピンにより軸支して他端を開閉可能としたリング状であって、前記ケーシングを軸方向に挿通させることができるケーシング挿通孔と、該ケーシング挿通孔の周方向に沿って等間隔で前記リング状回転止め装置側面部に周方向に等間隔で四つの鼓形のガイドローラが配設されており、</p> <p>d-3 前記ガイドローラは、前記ケーシングの外周面を圧接することによりケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>e 掘削装置であって、</p> <p>f ケーシングは円筒状のケーシングからなり、</p> <p>g この円筒状ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部が固設されており、該突条部はケーシングの長手方向の全長ではなく、リング状回転止め装置設置箇所から上方向に向かって前記中空スリーブの手前の高さまで条設されており、</p> <p>h リング状回転止め装置は、前記円筒状ケーシング外周の径に相当する直径を有する円形孔部を有し、この円形孔部の内周部にケーシング側長手方向突条部が挿通可能な係合用凹部は配設されておらず、リング状回転止め装置内周部に設けられた前記ガイドローラの圧接によってケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>i 掘削装置。</p>	<p>a クレーンのブーム先端から垂らされたワイヤロープによって昇降可能に支持される回転駆動装置と、</p> <p>b 先端に掘削ビットを有し、回転駆動装置下部の回転駆動軸と一体回転可能に連結されるインナーロッドと、</p> <p>c インナーロッドを套嵌すると共に、回転駆動装置の下部に連結された中空スリーブに設けられた下向きに切りかかれたスリット状の切り欠きとケーシング外周面軸方向に固設された角鉄とを係合させることにより、該中空スリーブと着脱可能に係合されるケーシングと、</p> <p>d-1 掘削地盤上の掘孔箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一对の桁材上に載設固定された掘削土受け箱に載設固定されたリング状回転止め装置からなり、</p> <p>d-2 前記リング状回転止め装置は、一对の半円形状の締付具の一端をピンにより軸支して他端を開閉可能としたリング状であって、前記ケーシングを軸方向に挿通させることができるケーシング挿通孔と、該ケーシング挿通孔の周方向に沿って等間隔で前記リング状回転止め装置側面部に周方向に等間隔で四つの鼓形のガイドローラが配設されており、</p> <p>d-3 前記ガイドローラは、前記ケーシングの外周面を圧接することによりケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>e 掘削装置であって、</p> <p>f ケーシングは円筒状のケーシングからなり、</p> <p>g この円筒状ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部が固設されており、該突条部はケーシングの長手方向の全長ではなく、リング状回転止め装置設置箇所から上方に向って前記中空スリーブの手前の高さまで条設されており、</p> <p>h リング状回転止め装置は、前記円筒状ケーシング外周の径に相当する直径を有する円形孔部を有し、この円形孔部の内周部にこの円形孔部の内周部にケーシング側長手方向突条部が挿通可能な係合用凹部は配設されておらず、リング状回転止め装置内周部に設けられた前記ガイドローラの圧接によってケーシングの回転を阻止する構成を備えた</p> <p>i 掘削装置。</p>			

現場①				
特許 3	甲 5 5 の写真③④及び 乙 5 6 ・乙 5 7 の構成	甲 5 5 の写真⑤及び 乙 5 6 ・乙 5 8 の構成	甲 5 5 の写真⑦の構成	甲 5 5 の写真②の構成
		<p>a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、上記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、</p> <p>b 上記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、回転駆動装置に固定連結されたケーシングと、</p> <p>c-1 穿孔芯を確保するため桁材上の掘削箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一対の桁材上に前記ケーシングと当接するように載設固定された1本のH形鋼からなり</p> <p>c-2 前記載設固定された1本のH形鋼は、前記ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部と係合する凹部を備え</p> <p>d 上記ケーシングと上記回転駆動装置とは、回転駆動装置の下部に設けられたフランジと、ケーシング上部に設けられたフランジをボルトとナットで互いに固定連結されており、</p> <p>e 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与している間、ケーシング側長手方向突条部を、穿孔芯を確保する上記桁材上に固設された前記H形鋼の前記凹部に係合させ</p> <p>f 上記のケーシングと回転駆動装置との固定連結（上記d）とケーシング側長手方向突条部と前記凹部との係合（上記e）によって上記回転駆動装置の反力を確保するようになっている</p> <p>g ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。</p>	<p>a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、上記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、</p> <p>b 上記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、回転駆動装置に固定連結されたケーシングと、</p> <p>c-1 穿孔芯を確保するため桁材上の掘削箇所を挟んでその両側に水平に敷設された長尺状の横向きH形鋼からなる一対の桁材上に前記ケーシングの左右に当接するように載設固定された2本のH形鋼からなり</p> <p>c-2 前記載設固定された2本のH形鋼の内の1本のH形鋼は、前記ケーシングの外周面の軸方向に1箇所設けられたケーシング側長手方向突条部と係合する凹部を備え、他の1本のH形鋼には凹部がなく、</p> <p>d 上記ケーシングと上記回転駆動装置とは、回転駆動装置の下部に設けられたフランジと、ケーシング上部に設けられたフランジをボルトとナットで互いに固定連結されており、</p> <p>e 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与している間、ケーシング側長手方向突条部を、穿孔芯を確保する上記桁材上に固設された前記H形鋼の前記凹部に係合させ</p> <p>f 上記のケーシングと回転駆動装置との固定連結（上記d）とケーシング側長手方向突条部と前記凹部との係合（上記e）によって上記回転駆動装置の反力を確保するようになっている</p> <p>g ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。</p>	<p>a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、上記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、</p> <p>b 上記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、着脱自在に併設したケーシングと、</p> <p>c 上記ケーシングの上方の外周面であって、回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と、</p> <p>d 上記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブ上の壁面に軸方向に沿って角鉄を係合可能な状態にスリット状の切り欠き部を設け、</p> <p>e-1 穿孔芯を確保するため桁材上の掘削箇所を挟んでその両側に水平に敷設されて長尺状の横向きH形鋼からなる一対の支持部材上に載設固定され、前記ケーシングの左右から囲むように載設固定された2枚のプレートからなり</p> <p>e-2 前記載設固定された2枚のプレートの内の1枚のプレートは、前記ケーシングの外周面の軸方向に設けられたケーシング側長手方向突条部と係合する凹部を備え、他の1枚のプレートには凹部がなく、</p> <p>f 角鉄に対しては、上記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部に角鉄が長手方向上下に自在に係合するようになっており、</p> <p>g 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に、当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部が上記ケーシングの角鉄に対して係合して、切り欠き部と角鉄とが周方向において係合可能な状態になっており、</p> <p>h 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与している間、ケーシング側長手方向突条部を、穿孔芯を確保する上記桁材上に固設された前記プレートの前記凹部に係合させ</p> <p>i 上記の中空スリーブの切り欠きと角鉄による係合（上記g）とケーシング側長手方向突条部と前記凹部との係合（上記h）によって上記回転駆動装置の反力を確保するようになっている</p> <p>j ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。</p>

	現場②	現場③	現場⑦	現場④	現場⑤	現場⑥
特許 3	<p>a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、上記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、</p> <p>b 上記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、着脱自在に併設したケーシングと、</p> <p>c 上記ケーシングの上方の外周面であって、回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と、</p> <p>d 上記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブ上の壁面に軸方向に沿って角鉄に係合可能な状態にスリット状の切り欠き部を設け、</p> <p>e 穿孔芯を確保するため桁材上（現場②③）あるいは桁材の上部のベッセル（現場⑦）に設置されたリング状回転止め装置、を有しており、</p> <p>f 上記ケーシングと上記回転駆動装置とは、互いに固定連結されておらず、</p> <p>g 角鉄に対しては、上記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部に角鉄が長手方向上下に自在に係合するようになっており、</p> <p>h 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に、当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブの切り欠き部が上記ケーシングの角鉄に対して係合して、切り欠き部と角鉄とが周方向において係合可能な状態になっており、</p> <p>i 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与している間、ケーシングの外周面及びケーシング側長手方向突条部を、穿孔芯を確保する上記桁材上に固設されたリング状回転止め装置の周方向に等間隔で設けられたガイドローラに圧接させ、</p> <p>j 上記中空スリーブの切り欠き部と角鉄による係合（上記h）とケーシング側長手方向突条部とリング状回転止め装置による圧接（上記i）によって上記回転駆動装置の反力を確保するようになっている</p> <p>k ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。</p>			<p>a 先端に掘削ビットを挿着したインナーロッドを回転駆動装置に連結し、クレーンのブーム先端から懸垂状態で当該回転駆動装置を吊下げ、上記インナーロッドの外周側に設けたケーシングの回転を拘束しながら、当該回転駆動装置の回転力を用いて掘削を行う穿孔工法に用いる回転反力支持装置において、</p> <p>b 上記回転駆動装置に連結されたインナーロッドの外周に、着脱自在に併設したケーシングと、</p> <p>c 上記ケーシングの上方の外周面であって、回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブに向けてケーシングの外壁部に固設された角鉄と、</p> <p>d 上記回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブは、同スリーブの内壁面に軸方向に沿って設けられたスリーブ内壁側突条部を有しており、</p> <p>e 穿孔芯を確保するため桁材上に設置されたリング状回転止め装置、を有しており、</p> <p>f 上記ケーシングと上記回転駆動装置とは、互いに固定連結されておらず、</p> <p>g 角鉄に対して、上記回転駆動装置の下部に固設されたスリーブ内壁側突条部が係合するようになっており、</p> <p>h 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与し始めた際に、当該回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブのスリーブ内壁側突条部が、上記ケーシングの角鉄に対して係合し、</p> <p>i 上記回転駆動装置によって上記インナーロッドに回転力を付与している間、ケーシングの外周面及びケーシング側長手方向突条部を、穿孔芯を確保する上記桁材上に固設されたリング状回転止め装置の周方向に等間隔で設けられたガイドローラに圧接させ、</p> <p>j 上記中空スリーブの切り欠き部と角鉄による係合（上記h）とケーシング側長手方向突条部とリング状回転止め装置による圧接（上記i）によって上記回転駆動装置の反力を確保するようになっている</p> <p>k ことを特徴とする穿孔工法用回転反力支持装置。</p>		

	現場③	現場⑥の3工区	現場⑦
<p>特許 4</p>	<p>a 地盤を掘削するための掘削ビットを先端に備えたダウンザホールハンマと、 b ダウンザホールハンマの一端が連結され、前記ダウンザホールハンマを回転駆動するための回転駆動装置と、 c 回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブから垂下し、前記ダウンザホールハンマを囲繞するように設けられ、下端側から前記ダウンザホールハンマの掘削ビットが突き出るように形成されたケーシングと、 d ダウンザホールハンマの掘削ビットによって削り出される掘削土が吹き上げられた際に通過するようになっており、ケーシングの内壁とダウンザホールハンマとの間に形成された通路と、を有し、 e 中空スリーブとケーシングとの連結箇所の間隙から、前記通路を通り抜けて吹き上げられた掘削土を前記ケーシングの外側に排出する構造からなる掘削装置を用いた掘削施工において排出される掘削土が、当該掘削装置の周囲に飛散するのを防止するための蛇腹状の筒状部材であって、 f ケーシングは、その外周面に開口部を備えることなく円筒状に形成されており、 g 前記筒状部材は、全長に亘り同一の厚みにより構成されており、 h 前記掘削土は、当該掘削装置の周囲に飛散することなく、中空スリーブとケーシングの連結箇所の間隙を介してケーシングの周方向外側へと移動し、中空スリーブに衝突した後、自重によって衝突部の下方向へ向かって落下するようになっている i ことを特徴とする掘削土飛散防止装置。</p>	<p>a 地盤を掘削するための掘削ビットをインナーロッドの先端に備えたダウンザホールハンマと、 b ダウンザホールハンマの一端が連結され、前記ダウンザホールハンマを回転駆動するための回転駆動装置と、 c 回転駆動装置の下部に固設された中空スリーブから垂下し、前記ダウンザホールハンマを囲繞するように設けられ、下端側から前記ダウンザホールハンマの掘削ビットが突き出るように形成されたケーシングと、 d 前記ダウンザホールハンマの掘削ビットによって削り出される掘削土が吹き上げられた際に通過するようになっており、ケーシングの内壁と前記ダウンザホールハンマとの間に形成された通路と、を有し、 e 中空スリーブとケーシングとの連結箇所の間隙から、前記通路を通り抜けて吹き上げられた掘削土を前記ケーシングの外側に排出する構造からなる掘削装置を用いた掘削施工において排出される掘削土が、当該掘削装置の周囲に飛散するのを防止するための蛇腹状の筒状部材であって、 f ケーシングは、その外周面に開口部を備えることなく円筒状に形成されており、 g 前記筒状部材は、全長に亘り同一の厚みにより構成されており、 h 前記筒状部材はケーシングの全部を囲繞するように、前記回転駆動装置からインナーロッドに沿って垂下した状態で取り付け可能に構成され、蛇腹状の側壁を有するように自在に伸縮できるように構成され、 i さらに、蛇腹状の側壁を有する前記筒状部の下端に、その一端が連結されたワイヤーと、垂下された状態の前記筒状部の上端から下端までの長さを調節するために、前記ワイヤーを自在に巻き取りまたは繰り出すことができるように前記ワイヤーの他端が連結されている巻き取り装置と、を有しており、 j 前記巻き取り装置は、回転駆動装置に取付け可能に設置されており、巻き取り装置によって前記ワイヤーが巻き取られた際には、巻き取りに伴って前記筒状部が縮退し、前記巻き取り装置によって前記ワイヤーが繰り出された際には、繰り出しに伴って前記中空スリーブの掘削土衝突箇所のみならずケーシングをも取り囲むことができる筒状部が伸展するようになっていて、 k 前記掘削土は、当該掘削装置の周囲に飛散することなく、中空スリーブとケーシングとの連結箇所の間隙を介してケーシングの周方向外側へと移動し、中空スリーブに衝突した後、自重によって衝突部の下方向へ向かって落下するようになる l ことを特徴とする掘削土飛散防止装置。</p>	

別添

本件特許 1 の特許公報 (省略)

本件特許 3 の特許公報 (省略)

本件特許 4 の特許公報 (省略)