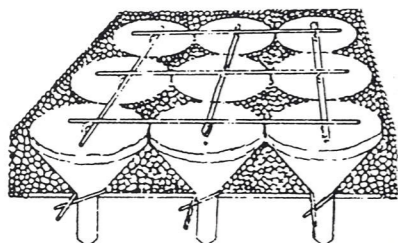


トップベース工法【マイ独楽基礎工法】

1. 工法の概要

トップベース工法とは、図-1に示すように、構造物の基礎地盤表面に特殊な形状のコンクリートブロック（マイ独楽）を敷設する基礎工法である。まず、井桁状の鉄筋（筏マット）を敷き、その上にコマ型ブロックを敷き並べ、間隙に碎石を充填して締め固めた後、ブロックの頭部鉄筋（連結筋）を井桁状に配した鉄筋（筏ユニオン）で連結する。この工法は、陸上部に使用される場合（規格は図-2の2種類）と海岸に使用される場合（直径2m）がある。陸上部に用いられる場合は、軟弱地盤における基礎として沈下抑制に大きな効果を発揮し、許容支持力を大きく取ることができる。また、海岸において用いられる場合は、海岸構造物等の基礎として沈下抑制に効果を発揮している。

図-1 コマ型ブロック敷設状況



2. 工法の原理

トップベース工法は、コマ型ブロック本体の特殊な形状とその間隙に充填された碎石の複合的な効果により、支持力増加、沈下抑制の効力を発する（図-3）。上・下部に配置された鉄筋（筏ユニオン・筏マット）の補強効果も働き、上載荷重がコマ型ブロックを介して間詰碎石を圧縮、拘束し、ある程度剛性のある盤構



マイ独楽設置風景

図-2 コマ型ブロックの断面寸法(単位:mm)

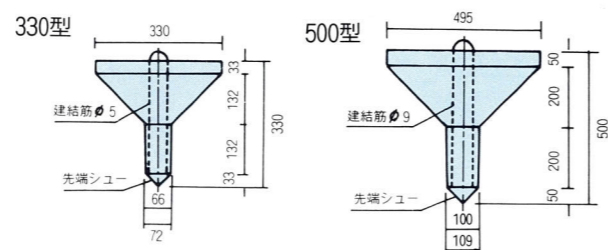
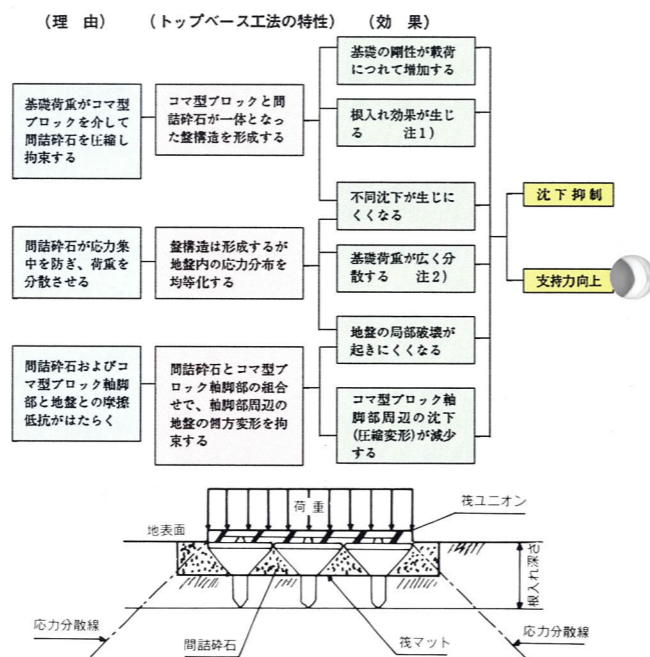
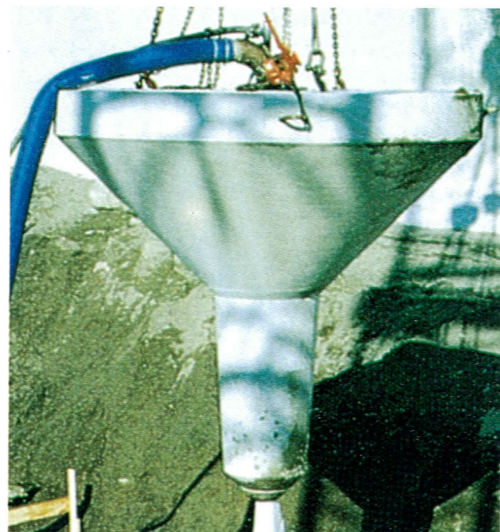


図-3 トップベース工法のメカニズム



造を形成するが、碎石により応力集中を防ぎ、荷重を分散させる。また、脚部と地盤の間には、摩擦抵抗も働き、周辺地盤の側方変形を拘束する。

このように、コマ型ブロックと間詰め碎石の相乗効果により付近の地盤があたかも改良されたかのように、支持力が増大し、不同沈下を抑制することができる。



コマ2000^φ 水中基礎

トップベース基礎工法 施工写真集

▼ フリーゾーン工事風景



▲ 沖縄自由貿易地域（フリーゾーン）



国頭郵便局庁舎新築工事（郵政省）

コマ基礎



▲ 牧港川河川改修工事 重力式擁壁基礎工事



沖縄県住宅供給公社平園ハイツ新築工事（西原町地内）



▲ 住宅基礎工事（名護市）

軟弱地盤に画期的な基礎工法

トップベース工法[®]

TOP BASE METHOD

(財)土木研究センター「トップベース工法設計施工マニュアル」発刊
(財)日本建築センター施工技術審査証明取得工法



マイ独楽[®]

先人の築いた「玉石工法」を 現代に蘇らせた『マイ独楽』・・・

『法隆寺・五重の塔』世界最古の木造建築物。1,200tもの五重の塔が不同沈下を起こさず、1400年近くもの間、風雪、大地震に耐え、今なおその風格と華麗な姿を保っています。基礎地盤に玉石を敷く「玉石工法」。これこそ、先人の知恵でした。そして、他の優れた工法と融和合理化して現代に蘇らせたのが「トップベース工法(マイ独楽)」なのです。



トップベース工法には、優れた特長があります。

1 極めて軟弱な地盤でも
上載荷重を安全に支えます。

2 吸振・防震効果により、
耐震性も期待できます。

3 沈下量を抑制し不同沈下を
防止します。

4 地下汚染がなく環境に
配慮された工法です。

5 建物内・狭小地での
施工も可能です。

6 人力施工・機械施工ともに
簡単かつ迅速。



トップベース工法は、建設物の基礎に 幅広い活用が可能です。

- ▽ 擁壁の基礎
- ▽ ボックスカルバートの基礎
- ▽ 各種水路の基礎
- ▽ 道路・低盛土の基礎
- ▽ 橋台・橋脚(単純桁橋)の基礎
- ▽ 仮設道の路盤・路床の代用としての基礎(再使用可能)
- ▽ 浄化槽・貯水槽等各種タンクの基礎
- ▽ 鉄塔・広告塔等各種工作物の基礎
- ▽ 精密機械の吸振・防震基礎
- ▽ 小規模・中規模建築物の基礎
- ▽ 土間コンクリートの基礎
- ▽ 河川・河床の侵食・洗掘防止用基礎(水中コマ工法)
- ▽ 海岸構造物の基礎(大型マイ独楽の使用・水中コマ工法)

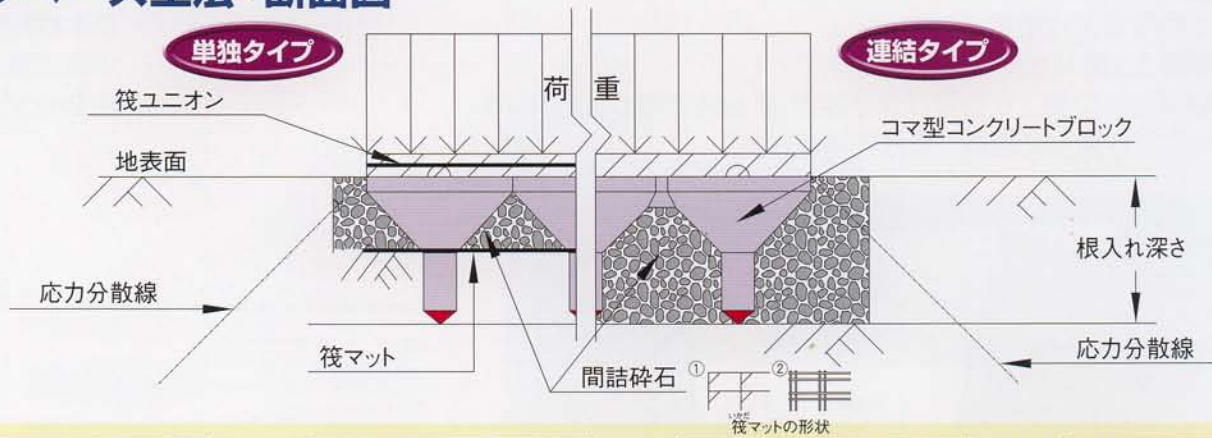


水路の基礎



建築物の基礎

トップベース工法・断面図



施工手順



人力施工



機械施工



トップベース工法・メカニズム

理由

基礎荷重がコマ型ブロックを介して間詰砕石を圧縮し拘束する

間詰砕石が応力集中を防ぎ、荷重を分散させる

間詰砕石およびコマ型ブロック軸脚部と地盤との摩擦抵抗がはたらく

トップベース工法の特徴

コマ型ブロックと間詰砕石が一体となった盤構造を形成する

盤構造は形成するが地盤内の応力分布を均等化する

間詰砕石とコマ型ブロック軸脚部の組合せで、軸脚部周辺の地盤の側方変形を拘束する

効果

基礎の剛性が載荷につれて増加する

根入れ効果が生じる 注1)

不同沈下が生じにくくなる

基礎荷重が広く分散する 注2)

地盤の局部破壊が起きにくくなる

コマ型ブロックの軸脚部周辺の沈下(圧縮変形)が減少する

注1) 極限支持力を考える場合、図に示す根入れ深さを考慮できる。
注2) 図に示す応力分散線のように、コマ型ブロック上部から応力が広く分散される。
注3) 単独マイコマ、連結マイコマともに効果は同等である。

マイコマセブン

全国マイ独業工業会

トップベース工法の基準・評価・証明

水中コマ工法

マスメディア

現場実験・数値解析

室内模型試験

松井淳氏（特許権者）特許取得（1979）
専用実施権取得（1982）
国内分権活動開始（1984）
独自特許開発（1985）
海外普及活動開始・インドネシアセミナー（1988～）
日中共同セミナー（1992）
国内普及活動実施中

工業会設立（1984）
技術営業部会発足（1985～）
施工事例10,000件（1993）

トップベース工法施工管理技士試験委員会発足（2001～）

設計マニュアル（支持力編）発刊（1986）
トップベース工法設計資料・改訂版（1988）

トップベース工法設計施工マニュアル発刊：財土木研究センター（1990）

液状化対策効果に関する研究発表論文集（1991）
地盤改良工法便覧・第9章掲載：日本材料学会（1991）
第10回世界地盤工学会議研究論文発表 SPAIN（1992）
農林水産省施工指針「基礎工」掲載：中四国農政局（1992）
第27回土質工学会研究発表会（1992）
第28回土質工学会研究発表会（1993）

建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明：財日本建築センター（2001）

（株）マイコマセブン・（株）キンキ地質センター共同申請

海岸侵食防止実験：苫小牧海岸（1984）
試験施工開始：北海道開発局（1987）
試験施工開始：千葉・一宮海岸（1989）
試験施工開始：青森・市川海岸（1990）
実績数（27件）

明日への経営戦略：テレビ朝日（1981）
ベンチャー企業物語：読売新聞（1981）
コマ型コンクリート基礎：日本工業新聞（1988）
「フリーゾーン施設基礎」：沖縄新聞（1988）
「東方沖地震で効果実証」：千葉日報（1988）
「検証：コマ型ブロック」：NHK（1988）
「防げるか海岸侵食」：NHK（1989）
「海岸線を守る巨大コマ」：NHK（1989）
「モーニングワイド」：NHK（1989）
「視点・検証・軟弱地盤災害」：NHK（1989）
「科学欄コマ型ブロック」：NHK（1992）
「天声人語」：朝日新聞（1992）

<現場実験>
日本大学
伏見工高
<数値解析>
京都大学

福井大学
圧密沈下実験
支持力実験（砂）
支持力実験（粘土）

水中コマ施工中



施工完了

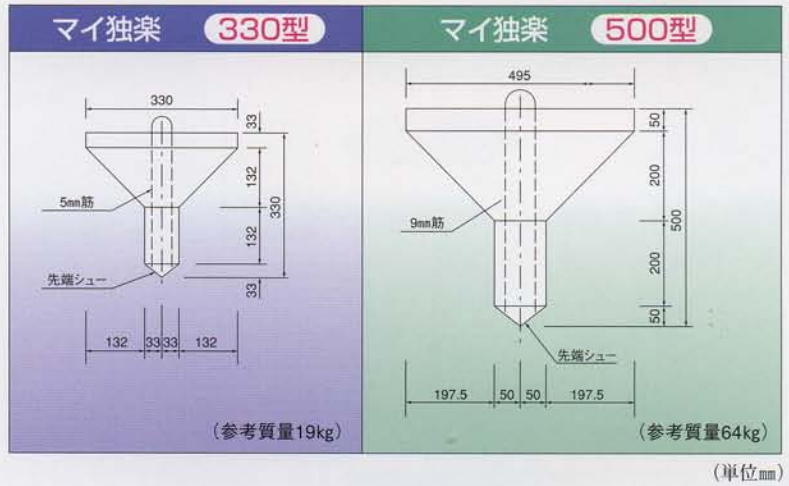
沈下抑制

吸耐震効果

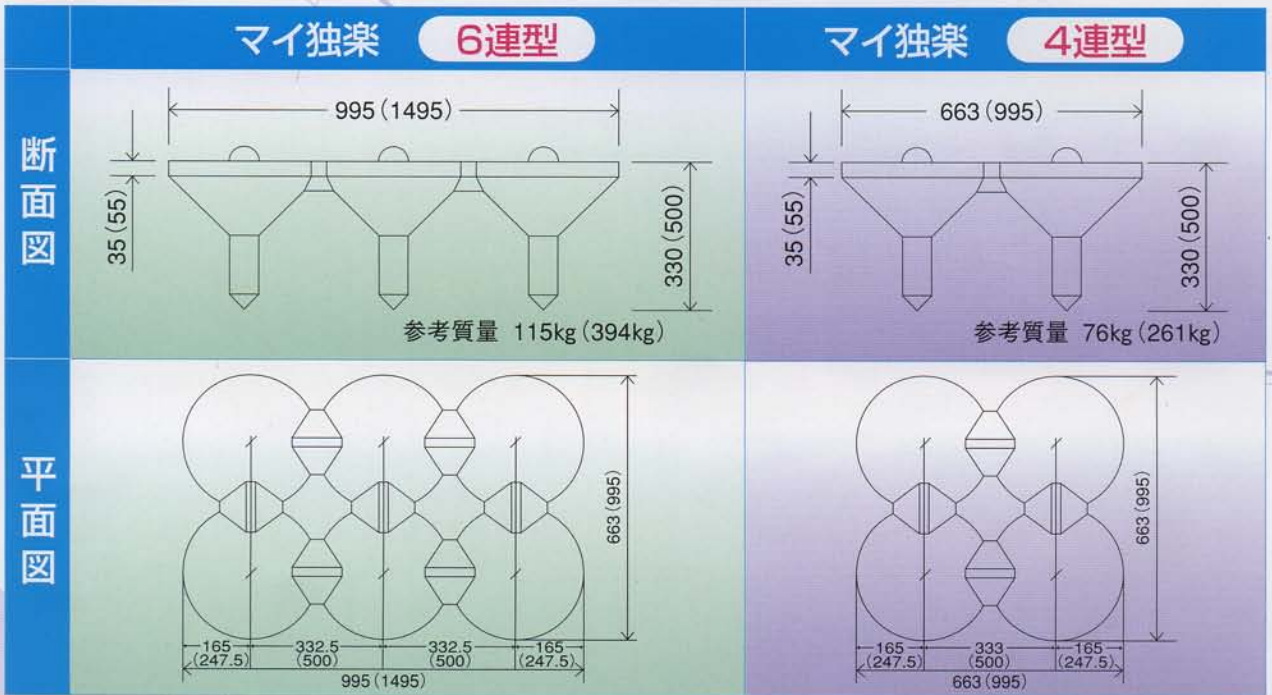
支持力向上



規格



連結タイプ



(単位mm ()は500型)

実績

土木
に!

建築
に!



トップベース工法の基準・証明

- 「トップベース工法設計施工マニュアル」……………(財)土木研究センター
- 「耐震効果及び液状化に関する論文集」……………東京大学地震研究所
- 「地盤改良工法便覧」……………日本材料学会
- 「基礎工」農林水産省施工指針……………中四国農政局
- 「建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明」取得……………(財)日本建築センター
- 「NETIS」国土交通省 新技術情報提供システム登録 NO.QS-990016



「トップベース工法設計施工マニュアル」



「建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明」第12号

論文発表

- 土質工学研究発表会 ○日本地震工学シンポジウム ○土質工学シンポジウム ○世界地震工学会 ○建築学会 他多数

コマンド
マイ独楽は「独楽人®」のネットワークにより、全国に供給されています。

全国マイ独楽工業会

<http://www.mykoma.com> mail:topbaseworld@mykoma.com

〒299-4504 千葉県夷隅郡岬町桑田1271 TEL 0470-87-6385 FAX 0470-87-6386

株式会社 牧港ヒューム管工業所

本社 〒901-2131 沖縄県浦添市牧港4丁目6番17号

営業所 〒904-0324 沖縄県読谷村字長浜2685番地

電話 (098) 958-0540 FAX (098) 958-1135

読谷工場 電話 (098) 958-1133 FAX (098) 958-1135