

# ボルトナット防錆キャップ 「まもるくん」<sup>®</sup>



風雨、泥の付着からボルトとナットを守り、  
錆を防ぎます。

国土交通省新技術情報提供システム

登録番号 ボルトナット防錆キャップ「まもるくん」  
**NETIS** KK-190041-VE

錆を防ぐ！

中が見える！

充填剤不要！

防水  
防塵

優れた耐食性

装着  
したまま

目視検査が可能

透明  
なのに

丈夫で割れにくい



Polycarbonate  
ポリカーボネート

EPDM  
Packing  
EPDMパッキン

審査委員特別賞  
受賞

建設技術展  
2021 近畿

## 高品質ポリカーボネート製 高強度・高い耐衝撃性

ガラスのような透明度を持ちながら、強度はガラスの250倍以上。  
耐熱性、耐油性、耐薬品性、耐候性に非常に優れ、非常に耐久性の  
高いエンジニアリングプラスチックです。

## IEC 規格 60529 に基づく IPX7 等級の水密性 耐久性の高いEPDM防水パッキン

耐候性、耐薬品性などに優れた、非常に耐久性の高いEPDM製の  
防水パッキンを備えています。

## 取り付け向きを選ばない

ネジ止め式の採用とパッキンによる緩み止め機構で、キャップの  
ゆるみや脱落を防止します。横向きや逆さ向きのボルトにも設置  
可能です。

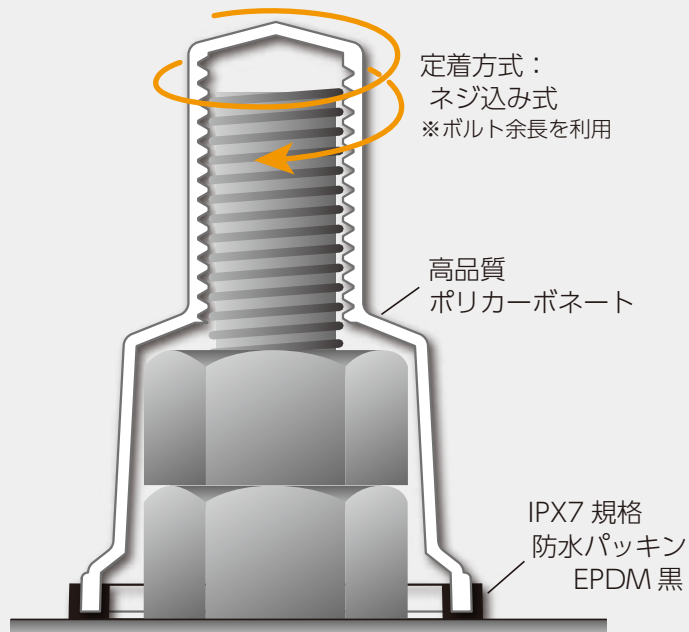
# インフラの 長寿命化に！

# ボルトナット防錆キャップ 「まもるくん」<sup>®</sup>

ボルトナット防錆キャップ「まもるくん」は、ボルトとナットを完全に覆ってしっかり防水・防塵しながらも、透明な材質でそのまま目視検査が可能です。

ガラスのような透明性でも、耐衝撃性はガラスの250倍以上！  
高品質ポリカーボネート製のボディで、ボルトとナットをしっかりと守ります。

高い水密性でボルト構造物の錆による劣化を防ぎ、保守点検作業を容易にし、インフラの長寿命化を実現します。



ネジ部は凹凸や境界部が多く  
塗膜面も一定に保ちづらいため、  
非常に錆びやすい部分です。



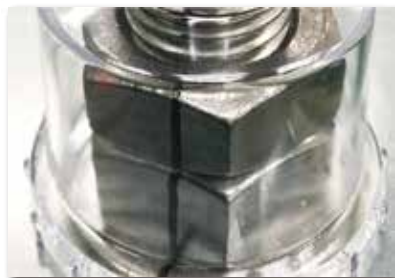
透明  
なのに

## 丈夫で割れにくい

ガラスの250倍以上、アクリルと比較しても30倍以上の耐衝撃性を持ち、耐熱性・耐候性も高く、長期間の使用が可能です。

装着  
したまま **目視検査が可能**

高い透明度で、保守点検の際にカバーを外す必要がなく、そのまま目視検査が可能です。

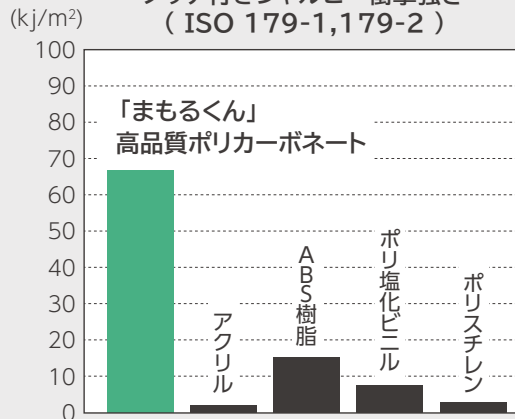


〔透過性〕

全光線透過率は  
透明1mm厚で約90%。  
ガラスと同水準の  
透明度を有しています。

〔耐衝撃性〕

ノッチ付きシャルピー衝撃強さ  
(ISO 179-1, 179-2)



## 用途例

照明柱・標識柱・誘導灯  
旗ポール  
パイプライン  
コンクリート構造物  
橋梁・鋼構造物  
折半屋根  
ソーラー架台  
鉄骨階段  
プラント・海洋構造物  
鋼・コンクリート壁高欄  
高欄・防音壁 などフェンス定着部  
公園設備・遊具  
一般設備・機械  
など



防水  
防塵

# 優れた耐食性

塩害地域、凍結防止剤散布地域などでもボルトナットの腐食を防ぎインフラの長寿命化に繋がります。

熊本県北広域本部阿蘇地域振興局  
阿蘇公園菊池線（浦谷橋）

## 業界初!! CCT試験（複合サイクル試験） 200サイクルをクリア

海岸・河口部など  
腐食環境下での  
10年相当

### 複合サイクル試験（CCT試験）

「JASO M609-91」に基づくCCT（複合腐食）試験  
（JIS H 8502 めっきの耐食性試験方法）



- ① 塩水噴霧 2時間（温度：35±1℃，NaCl濃度：5±0.5%）
  - ② 乾燥 4時間（温度：60±1℃，相対湿度：20～30%RH）
  - ③ 湿潤 2時間（温度：50±1℃，相対湿度：95%RH以上）
- くりかえし 1サイクル：8時間

鉄溶融亜鉛めっき M24ボルト・ナット		40 サイクル	80 サイクル	120 サイクル	160 サイクル	200 サイクル
防錆キャップ なし						 ❌ 40サイクルで 赤錆が発生 赤錆が進行している
「まもるくん」 装着						 ✅ 200サイクルでも キャップ内部は 赤錆が発生していない

ステンレス M24ボルト・ナット		40 サイクル	80 サイクル	120 サイクル	160 サイクル	200 サイクル
防錆キャップ なし						 ❌ 40サイクルで 赤錆が発生 赤錆が進行している
「まもるくん」 装着						 ✅ 200サイクルでも キャップ内部は 赤錆が発生していない

# 各種試験

## 振動試験

### NAS 振動試験 (米国航空宇宙規格 NAS3350 振動試験)



振動数1750 ~ 1800c.p.m  
振動回数: 30,000回(約17分)

合格基準: 360°未満

緩み 3°程度: **合格**

<ねじ山: 2ピッチ以上>

## 耐候性試験

### サンシャインカーボンアーク灯式 耐候性試験 (JIS K 7361-1 準拠)



ブラックパネル温度:  $63 \pm 3^{\circ}\text{C}$   
相対湿度:  $50 \pm 5\% \text{RH}$   
放射照度:  $255 \pm 25 \text{W/m}^2$   
(波長範囲 300~700 nm)  
試験時間: 1500時間

**ひび割れ無し**

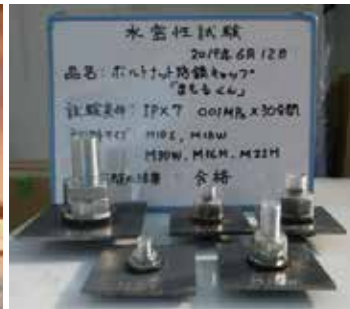
黄変、白濁: わずか

全光透過率 86.7% → 全光透過率 85.1%

## 水密性試験

### 水密性試験 (JIS C 0920 準拠)

## IPX7



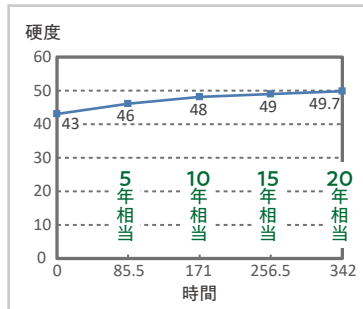
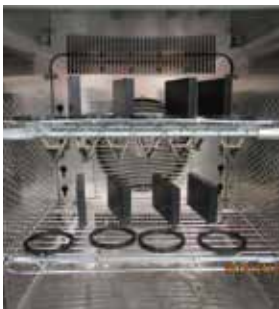
IPX7基準:

水圧0.01MPaで  
30分間保持

**浸水無し**

## パッキン劣化試験

### ゴムパッキン長期劣化試験 (材質: EPDM40)



アレニウス法則 (10°C半減則) に基づき、  
115°Cの恒温槽に342時間

※ 342時間: 25°Cの20年相当

115°C×342時間経過後のゴムパッキンを  
以下試験にて検証

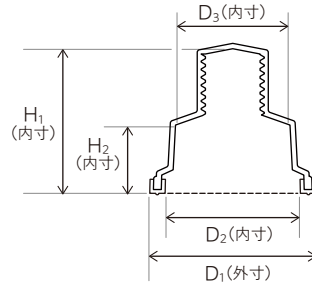
● 水密性試験 (IPX7) → 漏水無し

● 外観品質 → ひび割れ等の劣化なし

**性能・品質共に問題無し**と判断

# 製品ラインナップ

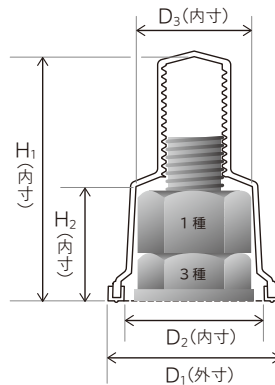
## シングルナット用



(mm)

サイズ	D1	D2	D3	H1	H2	型式
M8	32	23	16.5	23.0	10.5	M8S
M10	38	29	21.0	27.0	12.5	M10S
M12	42	33	23.5	31.0	14.0	M12S
M16	42	33	29.5	36.5	17.5	M16S
M20	50	41	36.5	44.0	20.5	M20S
M24	62	53	43.5	53.5	24.5	M24S

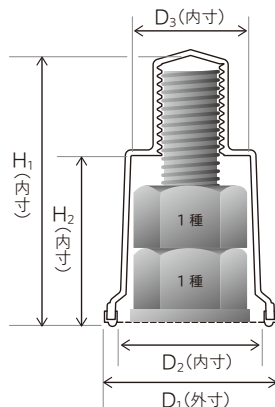
## ダブルナット用 標準タイプ



(mm)

サイズ	D1	D2	D3	H1	H2	型式
M16	42	33	29.5	61.0	27.0	M16W
M20	50	41	36.5	74.0	32.5	M20W
M22	54	45	38.5	78.0	35.5	M22W
M24	62	53	43.0	89.0	41.0	M24W
M27	69	59	48.5	94.0	44.0	M27W
M30	73	63	54.5	105.5	48.0	M30W
M36	83	73	65.5	122.0	56.5	M36W

## ダブルナット用 ロングタイプ

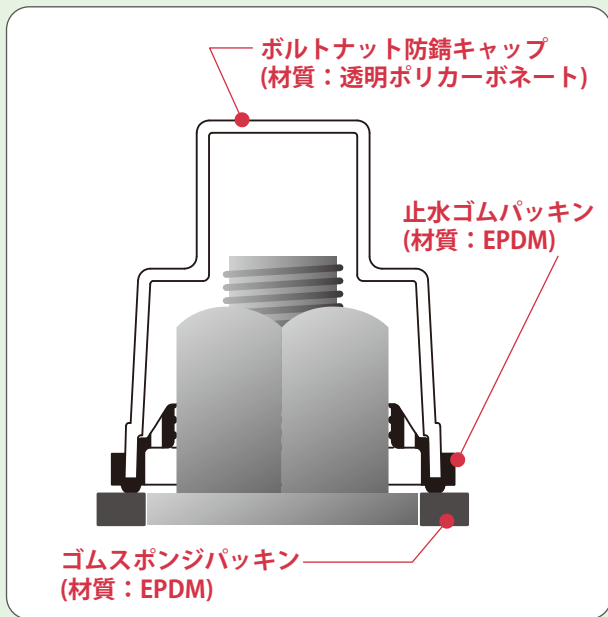


(mm)

サイズ	D1	D2	D3	H1	H2	型式
M16	42	33	29.5	76.0	43.0	M16WL
M20	50	41	36.5	96.0	49.0	M20WL
M24	62	53	43.0	96.0	60.0	M24WL
M27	69	59	48.5	115.0	66.0	M27WL
M30	73	63	54.5	115.0	71.0	M30WL
M36	83	73	65.5	142.5	66.5	M36WL

建築用

# 超高力ボルト用まもるくん



## 特長

- 既に錆びてる高力ボルトに被せることで、錆の進行を防ぎます
- 止水ゴムパッキンが追従するため、無塗装、メッキ仕様、塗装の3タイプの高力ボルトに対応
- 製品同士は連結しているため遅れ破壊(静的破壊)によるボルトの落下を防ぎます

## 定着方法

- ① ゴムスポンジパッキンを貼付する
- ② キャップを嵌め込む

POINT

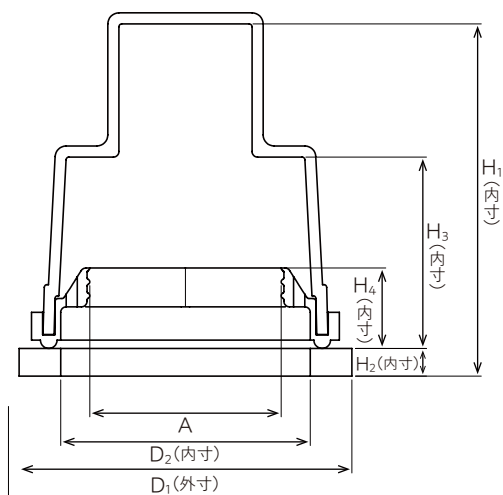


POINT

エア孔があるため、嵌め込み際にエアが逃げて、嵌め込みやすい!

CCT試験(複合サイクル試験)

# 200サイクルをクリア



(mm)

サイズ	H1	H2	H3	H4	φD1	φD2	A	型式
M16	50.5	5.0	25.5	13.0	50.0	34.0	25.5	M16H
M20	56.5	5.0	30.5	13.5	57.0	42.0	30.5	M20H
M22	63.5	5.0	34.5	14.5	60.0	45.0	34.5	M22H
M24	69.0	5.0	37.0	16.5	67.0	50.0	39.5	M24H

# 高力ボルト用ヘッドキャップ

## 特長

- ・高力ボルト・超高力ボルトのヘッド側に被せることで優れた防錆性を発揮します
- ・既に錆びてるボルトヘッドに被せることで錆の進行を防ぎます
- ・材質はゴム本体、ゴムパッキンともに耐候性、耐久性に優れた EPDM で長期間使用可能
- ・点検時に外せて、また装着可能
- ・本体がゴム製なので無塗装、メッキ仕様、塗装の3タイプに対応可能
- ・横向き、逆さ方向でも使用可能
- ・連結タイプなので遅れ破壊(静的破壊)によるボルトの落下を防ぎます

## 六角ヘッドキャップ



## トルシアヘッドキャップ



CCT試験  
(複合サイクル試験)

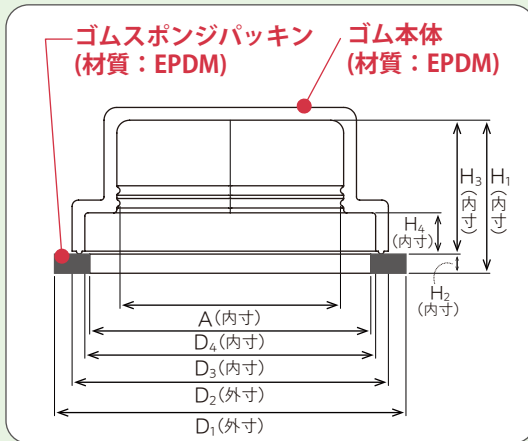
200  
サイクルをクリア



連結ピッチ (最大200mm)



## 六角ヘッドキャップ

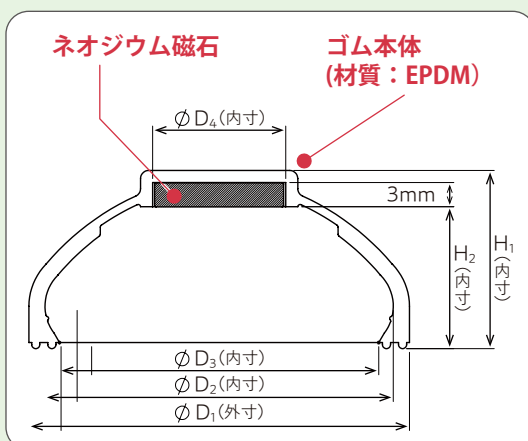


サイズ	H1	H2	H3	H4	φD1	φD3	φD4	A	型式
M16	18.5	3.0	15.5	5.0	43.0	33.5	32.0	25.5	H16B
M20	21.5	3.0	18.5	5.0	51.0	41.5	40.0	30.5	H20B
M22	24.0	3.0	21.0	6.5	55.0	45.5	44.0	34.5	H22B
M24	25.0	3.0	22.0	6.5	59.0	49.5	48.0	39.5	H24B

(mm)

## トルシアヘッドキャップ

- 特長**
- ・永久磁石(ネオジウム磁石)による強力定着
  - ・電食を防ぐため磁石表面にコーティング加工済み



サイズ	H1	H2	φD1	φD2	φD3	φD4	型式
M16	17.8	13.3	35.2	31.2	28.6	12.3	H16T
M20	21.3	16.8	41.6	37.6	35.6	12.3	H20T
M22	22.1	17.6	47.2	43.2	39.6	16.5	H22T
M24	23.8	19.3	50.0	46.0	43.0	16.5	H24T

(mm)

# 主要納入実績

## 実績リスト

館山1号橋 橋梁災害復旧工事	北海道
関西国際空港	大阪
沖縄モノレール	沖縄
沖縄 KDDI 中継局	沖縄
ウインドパワーひびき	福岡
高速道路 標識柱	宮城
沖縄北部国道事務所	沖縄
沖縄南部国道事務所	沖縄
ミャオマ大橋	ミャンマー
国道 276 号線 緑跨線橋	北海道
国立白老民族共生公園 ウポポイ	北海道
京浜急行電鉄	神奈川
東北電力 女川原子力発電所	宮城
JFE スチール福山 熱延工場水冷ヤード	広島
国土交通省北海道開発局 斜里町標識柱	北海道
熊本県北広域本部 阿蘇地域振興局	熊本県
NEXCO 西日本 第2京阪道路他 標識柱	京都
ネクスコ・エンジニアリング関西 照明柱	
ネクスコ・エンジニアリング東北 照明柱・標識柱	
国土交通省中丹東土木事務所 大野油坂道路清滝川橋上部工事	福井

館山1号橋  
(北海道伊達市)



阿蘇公園菊池線(浦谷橋)  
防災安全交付金(橋梁補修)工事



京浜急行電鉄 大師線  
東門前駅 東産仮1号橋上



JFEスチール福山  
熱延工場水冷ヤード



国土交通省北海道開発局  
斜里町標識柱



JR四国向け  
松山駅高架化工事



NSウインドパワー風力発電



ミャンマー・ミャオマ大橋



国道276号線 緑跨線橋



三井住友建設 鉄構エンジニアリング向け  
大野油坂道路清滝川橋上部工事(福井県)



京都府中丹東  
土木事務所



国立白老民族  
共生公園ウポポイ



※ 一部のみ抜粋して記載しております。

