

ジンクハットの防食メカニズム



Point 1

ジンクハットの電気防食効果で長期に渡りボルトナットを錆から守る

Point 2

カラーバリエーションが豊富で美観・デザイン性をアップ

Point 3

レンチまたはスパナ等で締付けるだけの簡単施工

Point 4

メンテナンスコストが大幅に削減

Point 5

海洋・陸上・土壌などあらゆる環境、場所を問わず効果を発揮

Point 6

地球環境にやさしく有害物質 Free

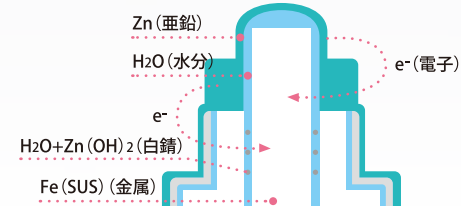
Point 7

ステンレスなどの金属にも使用可能

ジンクハットとは

ジンクハットは高純度亜鉛の優れた保護機能を応用して考案された世界初のフル防食タイプの防食保護キャップです。アンカーボルトやボルトナットの締結部は結露や酸性雨により水分等が付着することで錆が発生し腐食してしまいます。腐食した締結部は当然ながら強度が低下し、さらに地震・台風・強風等の外力が加わると建物や構造物は倒壊する危険性に曝されます。またステンレス鋼も加工法や使用環境(塩害地域等)によって応力腐食・隙間腐食・エロージョン等の腐食を受けてしまいます。これまでの防錆方法は溶融亜鉛メッキを施す、樹脂キャップをかぶせる、さらに樹脂キャップ内にグリースやコーキング材を充填する方法がとられていましたが、これらの方法では十分な防錆効果が発揮できていないのが現状です。特にアンカーねじ部の錆の発生は大きな問題点でした。現在、公共建築物をはじめ、あらゆる構造物の安全性が問題になっています。そこで締結部にジンクハットを取付けることにより電気防食効果(犠牲防食作用)、被覆防食効果、インヒビター効果により効果的にボルトナットの錆びの発生をブロック、長期に渡り抜群の防食機能を発揮するとともに耐震性能も保持することが出来るようになりました。

模式図



電気防食式

1式: アノード(Zn) $\text{Zn (亜鉛)} \rightarrow \text{Zn}^{2+} (\text{亜鉛イオン}) + 2\text{e}^- (\text{電子})$

2式: カソード(Fe) $\text{O}_2 (\text{酸素}) + 2\text{H}_2\text{O} (\text{水}) + 4\text{e}^- (\text{電子})$

犠牲防食作用 (電気防食)

亜鉛と電気的に導通のある金属は導電性のある電解水溶液中において亜鉛は鉄に比べイオン化傾向が大きい金属であるため亜鉛が犠牲になって鉄の腐食を防止する作用。

被覆防食

金属表面を被覆することで腐食環境から物理的、化学的、電気的に遮断し防食する方法。

インヒビター効果

亜鉛の腐食によって出来る腐食生成物(亜鉛の白錆)が金属の隙間部等の腐食を防止する効果。

隙間腐食

各種金属の構造物上に形成された隙間の内部の酸素濃度は外部よりも低くなるため酸素濃度電池が形成され腐食が進む現象。金属と樹脂やゴムの合わせ目にも生じ、特にステンレス、アルミニウム、チタンなどに生じやすい。

異種金属接触腐食

鉄とステンレスのように異なる金属同士を接して使用するとある一方の金属に集中して激しい腐食が起こります。これが異種金属接触腐食と呼ばれる現象でイオン化傾向の大きい金属が陽極(+極)に小さな金属が陰極(-極)となり電流が流れ、陽極となる金属が集中的に腐食します。

屋外暴露におけるジンクハットの性能確認試験

試験条件	被防食材: 1. 機械加工した鋼材 SS400 (素地) 2. 鋼製のアンカーボルト (素地)
防食材: ジンクハット (陽極亜鉛合金)	試験場所: 準工業地帯 (屋外暴露) 暴露期間: 3 年

試験結果



評価

試験後の左の無防食の鋼材とアンカーボルトは全面が激しく腐食している一方ジンクハットで覆った素地のアンカーボルトは3年間の暴露期間であるにもかかわらず亜鉛の犠牲防食作用により腐食は見られず初期の状態を維持している。更に写真3はナット、ボルト、ワッシャの嵌め合い箇所が起こりやすい鉄錆びに対しても犠牲防食作用、インヒビター効果によって極軽微な鉄錆びが観察される程度で良好な防食状態に抑制されている。

水道水による浸漬試験

試験条件	被防食材: 鋼製の六角ボルト (素地) 防食材: ジンクハット (陽極亜鉛合金)
試験方法: 水道水が入った容器に浸漬	浸漬期間: 20 日間

試験結果



評価

試験後は無防食の六角ボルトが激しく全面腐食しているのに対し、ジンクハットで防食した六角ボルトは全体に電気防食が効いているのが判る。

樹脂製キャップとの比較確認試験

試験条件	被防食材: 鋼製のアンカーボルト (素地) 防食材: ジンクハット (陽極亜鉛合金)
試験場所: 準工業地帯 (屋外暴露)	暴露期間: 1 年

試験結果



評価

試験後、左の樹脂製キャップで覆った素地のアンカーボルトは赤錆が進み劣化している。一方ジンクハットを装着した素地のアンカーボルトは電気防食効果により、錆の発生を完全に抑えている。

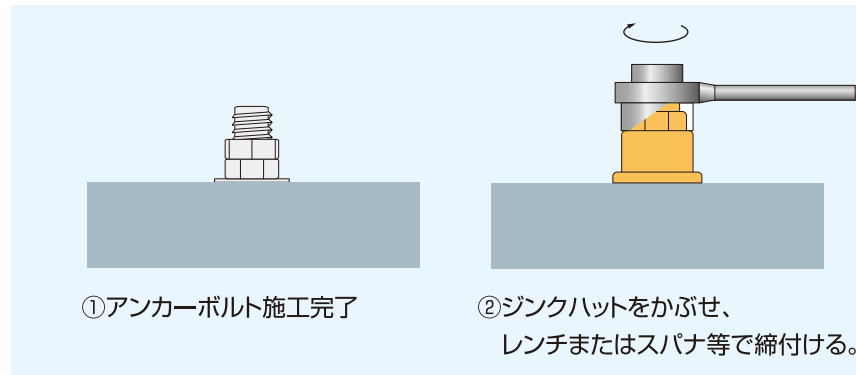
取り付け方法

施工上の注意点

- ジンクハットの内側(金属との設置面)を塗料や油などで汚さないようご注意ください。
- 施工前にネジの出幅寸法等の確認をして、サイズ表を参考に施工を行って下さい。
- 六角ソケットレンチで締め付けると、よりきれいな施工ができます。

材質:陽極亜鉛合金

表面加工:アクリル樹脂焼付塗装



サイズ表

シングルナットタイプ (単位 mm)

品番	ネジの呼び	H1	H2	H3	H4	S	φD1	φD2
S-8×13	M8	27.0	25.0	16.5	9.0	13	26.0	23.0
S-10×17	M10	32.5	30.0	20.0	10.5	17	29.0	26.0
S-12×19	M12	38.5	35.5	23.0	13.5	19	37.0	33.0
S-16×24	M16	49.0	45.5	30.0	16.5	24	43.0	39.0
S-20×30	M20	59.0	56.0	37.5	19.5	30	51.0	46.5

ダブルナットタイプ (単位 mm)

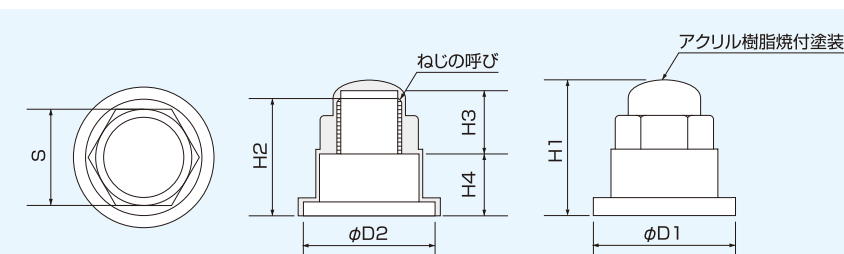
品番	ネジの呼び	H1	H2	H3	H4	S	φD1	φD2
W-10×17	M10	40.0	38.0	20.0	18.5	17	29.0	26.0
W-12×19	M12	49.0	43.0	21.0	23.0	19	37.0	33.0
W-16×24	M16	59.0	54.0	25.5	29.5	24	43.0	39.0
W-20×30	M20	65.0	61.0	26.5	36.0	30	50.5	46.0
W-22×32	M22	74.0	68.0	30.0	40.0	32	55.5	51.0
W-24×36	M24	88.0	81.5	41.5	42.0	36	65.0	58.0

オールアンカータイプ (単位 mm)

品番	ネジの呼び	H1	H2	H3	H4	S	φD1	φD2
ZHS-8×12	M8	20.0	16.0	10.5	8.5	12	21.5	19.0
ZHS-10×14	M10	25.0	18.0	12.5	10.0	14	25.0	23.0
ZHS-12×19	M12	28.5	23.0	14.5	12.0	19	28.5	25.5
ZHS-16×24	M16	36.5	30.0	18.0	16.5	24	36.5	33.0
ZHS-20×30	M20	46.5	39.0	23.0	20.5	30	45.0	41.5

シングルナット(スプリングワッシャ付)タイプ (単位 mm)

品番	ネジの呼び	H1	H2	H3	H4	S	φD1	φD2
B-8×13	M8	27.0	25.0	14.5	11.0	13	26.0	23.0
B-10×17	M10	32.5	30.0	17.5	13.0	17	29.0	26.0
B-12×19	M12	38.5	35.5	20.0	16.5	19	37.0	33.0
B-16×24	M16	49.0	45.5	26.0	20.5	24	43.0	39.0
B-20×30	M20	59.0	56.0	32.0	25.0	30	51.0	46.5



※H2の寸法以内でご使用下さい。

■標準色 ■グレー ■こげ茶

■特注色のご注文に際しては、納期を含め、ご相談に応じて対応させていただきます。



※印刷物と実物とは多少色味が異なる場合があります。あらかじめご了承ください。

商品のお求めは

製造販売元



エイ.アンド.エス.システム株式会社

〒639-0252 奈良県香芝市穴虫3138
TEL 0745-78-3501 FAX 0745-78-3502
E-mail: as@assco.jp
ホームページ: <http://www.assco.jp/>

防食保護キャップ
ジンクハット®シリーズ

Zinchat®

錆を寄せつけずイオンの力で安全革命!



強力サビ止め効果!

99.995%
最純亜鉛



特許登録済

Zinchat®

all for safety

- シングルナットタイプ
- ダブルナットタイプ
- オールアンカータイプ
- シングルナット(スプリングワッシャ付)タイプ

ジンクハットは高純度亜鉛の優れた保護機能を応用して
考案された防食保護キャップです。
あらゆる産業社会で使用する締結部の安全安心を支えます。