

速い・安い・飛び出し防止の

セーフティキャップ

特許出願中 (SC-2)



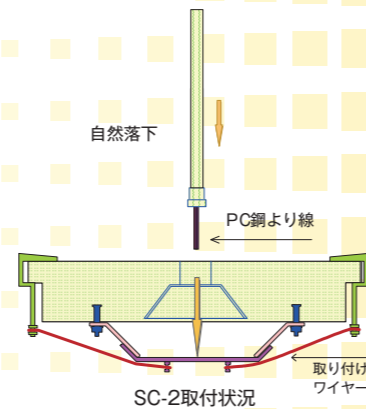
● 性能実験 (衝撃実験)

実験概要 (仮定条件)

地中に配置されているアンカー(PC鋼より線)が、何らかの原因でアンカー頭部より1.5mの位置で破断し、外部に飛び出した場合を想定する。また、アンカーの径、本数は下記の通りとする。

- 抜け出るアンカーの径は、PC鋼より線φ12.7mm×4本束アンカーの破断により、セーフティキャップが受ける衝撃速度は、27m/secであり、これは、高さ37mからの自由落下に相当する。
- キャップ厚さ：2.3mm

PC 鋼より線φ12.7mm×1.5m×4本束
 緊張力：F = 440kN ≒ 44.9tf ÷ 4本 ≒ 11.2tf/本
 ひずみエネルギー：Es ≒ 44.3kgf・m
 衝撃速度：V ≒ 27m/sec × 3600sec/h ≒ 97km/h
 換算高さ：H ≒ 37m



セーフティキャップ衝撃性能実験値

種類	落下物の仕様	キャップの仕様	キャップの固定方法	落下高さ (m)	推定衝撃荷重 (kN)	結果
セーフティキャップ (SC-1)	PC鋼より線	厚さ：2.3mm	ボルト (SUS) M12×30×4本 + インサート (樹脂) M12×40×4本	37	25	捕捉
セーフティキャップ (SC-2)	φ12.7mm×1.5m×4本	厚さ：2.3mm	ワイヤーロープ (φ9×2本) + 取付金具 (丸鋼φ16×4本)		13	捕捉

● 性能実験 (静的実験)

実験概要

衝撃実験により推定された衝撃荷重を静荷重としてセーフティキャップに加え、性能が十分であることを実証し、また、その極限荷重を確認した。

セーフティキャップ静的性能実験値

種類	実験確認項目	仕様	極限荷重 (kN)	状況
セーフティキャップ (SC-1)	キャップの厚さ	厚さ2.3mm	38	キャップの中央部が加圧器具により貫通
	キャップの取付孔強度 インサート引抜強度	ボルト (SUS) M12×30×4本 + インサート (SUS) M12×50×4本	79	ボルト2箇所が固定されたままキャップの取付孔が破断
セーフティキャップ (SC-2)	キャップの厚さ	厚さ2.3mm	40	キャップの中央部が加圧器具により貫通
	製品との取付強さ	丸鋼φ16×4本	52	取付金具が1箇所だけ伸びて、製品から脱落

※全ての各項目実験値は衝撃実験により推定された衝撃荷重 (25kN) に対して1.5倍以上の安全率を有している

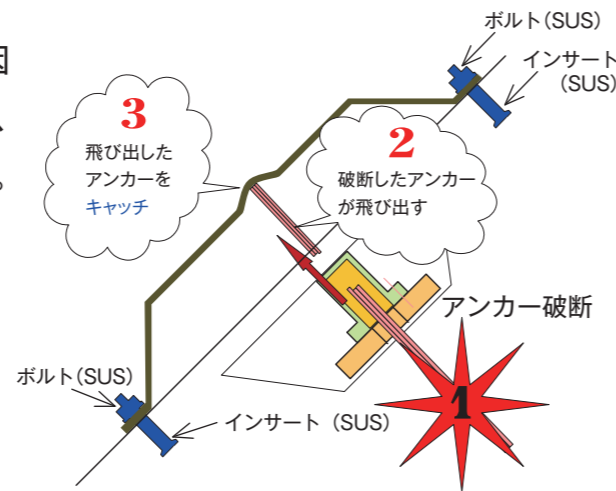


速い・安い・飛び出し防止の セーフティキャップ 特許出願中(SC-2)

「セーフティキャップとは」

受圧板に取り付けられ、アンカーが何らかの原因で破断した際に、飛び出したアンカーをキャッチし、飛び出し等の重大な事象を防止する安全装置です。

- アンカーが飛び出した場合、ボルト(SUS)とインサート(SUS)で受圧板に取り付けられたセーフティキャップが、飛び出したアンカーをキャッチします。



アンカーの飛び出し事象

通常、アンカーが何らかの原因で地中で破断した場合、地表に飛び出します。アンカー頭部に設置されている保護キャップは、頭部の防食が主たる目的であるため、飛び出すエネルギーを止めることはできません。

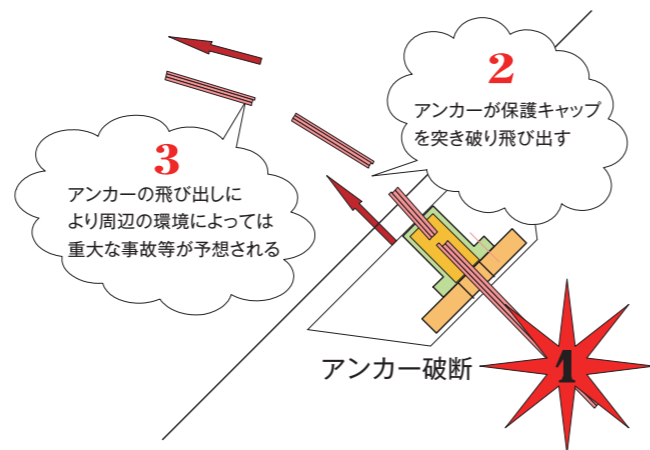
アンカーが破断した場合、保護キャップを突き破ったり、或いはアンカープレートと共に抜け出す事が予想されます。

アンカーが飛び出した場合には、周辺の環境によっては、重大な事故等も予想されます。



アンカー破断の原因

- 地震等による想定外の外力によるアンカーの破断
(2008年6月に発生した岩手・宮城内陸地震により法面に打設したアンカーが多数破断)
- 旧タイプアンカーの腐食による破断
(1988年以前の二重防食が義務づけられていないアンカー)



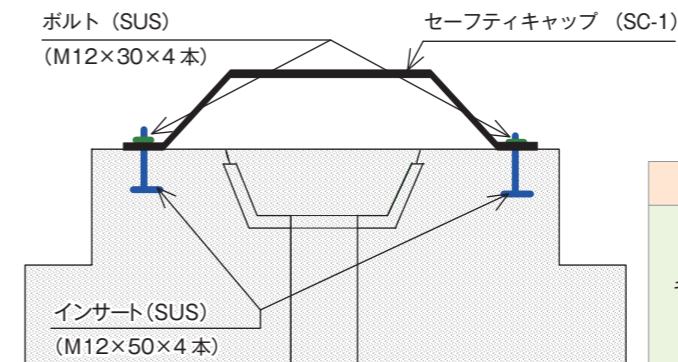
セーフティキャップの特長

- 耐久性：セーフティキャップは防食耐久性に優れております。
- 経済性：簡易な構造のため安価です。
- 施工性：軽量のため、現場搬入と取り付けが容易です。また短期間施工が可能です。
- 施工安全性：軽量で簡易な構造のため安全に施工できます。

新設アンカーのセーフティキャップ(SC-1)

2010年4月以降の製品

セーフティキャップ(SC-1)は、PUC受圧板およびRUC受圧板のみに標準装備されております。

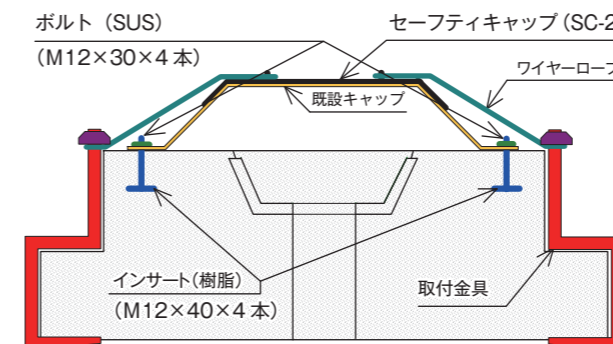


セーフティキャップ (SC-1)	
部材名	仕様
キャップ	厚さ：2.3mm 材質：ZAM 高耐食溶融メッキ鋼板 被覆：ポリエステル樹脂粉体 塗料を静電焼付



既設アンカーのセーフティキャップ(SC-2)

セーフティキャップ(SC-2)は、既設のPUC受圧板の補強対策、及びグラウンドアンカーの飛び出し防止装置としてご使用頂けます。



セーフティキャップ (SC-2)	
部材名	仕様
キャップ	厚さ：2.3mm 材質：SPHC 被覆：亜鉛アルミメッキ
ワイヤーロープ	φ9mm 材質：SUS304
取付金具	丸鋼φ16 材質：S45C

