

ミドリ安全、スライド式甲プロテクタで特許を取得 足の動きに追従する新構造で安全性と動作性を両立

安全靴や作業着等を販売するミドリ安全株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：松村 乾作）は、重量物を扱う現場で足の甲を保護する安全靴向けに、足の屈曲に合わせて甲プロテクタが追従して可動する新構造について、特許を取得しました（2026年4月28日付／特許第7855540号）。

従来の甲プロテクタ付き安全靴は上部を固定する為、足を曲げる際にプロテクタが靴のアッパー部分と干渉し、しゃがむ・歩くといった動作を妨げやすいことが現場での課題でした。本技術は、甲プロテクタの裏面に設けたループに靴紐を通す構造により上部がスライドし、作業時の動きやすさに配慮したものです。

同技術を採用した「PRM212甲プロM2」シリーズは2023年6月より販売を開始し、製造・建設・運輸の現場をはじめ、重量物を扱う作業現場で採用実績を重ねてきました。その後、ラバーテック安全靴に同技術を展開した「RT912甲プロM2」シリーズもラインアップに加えています。



製品紹介動画：<https://youtu.be/sOU4xjYBeYY?si=JIZqa-kzJ52oNDZP>

特許取得の背景：重量物の飛来・落下リスクと保護具の課題

重量物を扱う製造業・建設業などでは、取扱い中の物体の落下による労働災害が依然として発生しており、特に足の甲は負傷しやすい部位の一つです。一方で、甲プロテクタ付き安全靴は防護性に優れる反面、「動きにくい」「屈曲しづらい」といった課題があり、現場での使い勝手が普及のハードルとなっていました。

甲プロテクタとは、安全靴の甲部分に装着する保護部材で、JIS T8101の付加的性能Mでは、100J（20kgの物体が51cmの高さから落下する衝撃に相当）の衝撃エネルギーを与えても、プロテクタ下に25mm以上の空間が確保されることが要件として定められています。しかし、従来の甲プロテクタ付き安全靴は、甲プロテクタ上部が固定されているため屈曲動作がしにくく、作業者の動きを妨げることが現場での普及課題となってきました。

開発ストーリー

現場では、落下物から足の甲を保護するために甲プロテクタ付き安全靴が使用される一方で、「動きにくい」「屈曲しにくい」といった声がお客様から寄せられていました。こうした現場の声を受け、「保護性能を維持しながら、作業者の動きを妨げない構造は実現できないか」という視点から開発を開始しました。開発初期には、甲プロテクタ自体の形状を見直すことで屈曲性の向上を図る検討も行いましたが、十分な改善には至りませんでした。その中で、甲プロテクタ上部の固定が足の屈曲時の動きを妨げている点に着目し、固定方法そのものの見直しに至りました。従来のように上部一点で固定する構造ではなく、甲プロテクタ裏面全体に靴紐を通すループ構造を設けることで、足の動きに応じてスライドする構造を実現しました。

特許技術の概要：スライド式甲プロテクタの新構造

このたび特許を取得した技術は、甲プロテクタを足の動きに合わせてスライドさせる新構造を採用しています。甲プロテクタの裏面にループを設け、ここに靴紐を通すことで、足の屈曲に合わせてプロテクタが追従して可動する仕組みです。

この構造により、落下物から足の甲を守る保護性能を確保しながら、歩行時や屈曲時の動作性を高めることが可能となりました。本技術を採用した対象製品は、JIS T8101の付加的性能M（足甲プロテクタの耐衝撃性能）に適合する保護性能を備えており、安全性と動作性の両立を実現しています。

従来の甲プロテクタ付き安全靴は上部を固定するため、足を曲げる際にプロテクタが靴のアッパー部分と干渉し、動きにくさを感じる場面がありました。本技術では、プロテクタがスライドすることで足の自然な動きを妨げにくくし、歩行時や屈曲時の動きやすさに配慮しています。

新たな形状の甲プロが屈曲性を高める

新甲プロ特長 特許取得

旧タイプ
甲プロに靴紐を通すループが上部のみのため、動きが制限される



新タイプ
甲プロの裏面全体にループを設けることで、動きに合わせて可動する



本技術を採用した既製品2シリーズ

本特許技術は、すでに既存製品の「PRM212甲プロM2」シリーズ（2023年6月発売）および「RT912甲プロM2」シリーズ（2025年12月発売）に採用されています。製造業・建設業・運輸業をはじめ、重量物を扱う現場で採用いただいていた技術が、このたび特許登録に至りました。



(参考) PRM212甲プロシリーズ
発泡ポリウレタン2層底タイプ。高い耐滑性と快適な履き心地を備えたプレミアムハイ・ベルデ安全靴にスライド式甲プロテクタを採用。

<https://midori-fw.jp/pdinfo-prm212kopro/>

(参考) RT912甲プロシリーズ
合成ゴム2層底タイプ。優れた耐久性と耐熱性のラバーテック安全靴にスライド式甲プロテクタを採用。

<https://midori-fw.jp/pdinfo-rt912kopro/>



固定方式の違い(左旧タイプ/右新タイプ)



可動領域の違い(左旧タイプ/右新タイプ)

先芯では守れない「足の甲」を保護する技術

安全靴のつま先には「先芯」と呼ばれる保護部材が標準装備されていますが、これはつま先（足先端）を保護するもので、足の甲には及びません。重量物が足の甲に落下する事故では、先芯では衝撃を防ぎきれないため、甲プロテクタ付き安全靴が開発された経緯があります。

JIS T8101の付加的性能M（足甲プロテクタ）は、足甲部への落下衝撃から作業者を守ることを目的として規定された付加性能で、鉄鋼業、鋳造業、建設業、運輸業など、重量物の落下リスクがある作業場所において、事業者がリスクアセスメントに基づき着用を求めるケースが多くあります。

当社は、甲プロテクタ付き安全靴の保護性能と現場での着用しやすさの両立に取り組んでまいりました。本特許技術を活かし、引き続き作業者の安全と作業時の動きやすさ向上に貢献してまいります。

※出典・引用

厚生労働省「令和6年の労働災害発生状況」（令和7年5月30日公表）https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_58198.html

安全靴JIS規格について（ミドリ安全.comより）<https://ec.midori-anzen.com/shop/e/eafw-c00/>

【通販サイトURL】

- ミドリ安全.com <https://midori-anzen.com/>
- 楽天市場 <https://www.rakuten.ne.jp/gold/midorianzen/>
- Amazon <https://amzn.to/3I3OHVz>
- Yahoo!ショッピング <https://store.shopping.yahoo.co.jp/midorianzen-com/>
- au PAY マーケット <https://wowma.jp/user/23824472>

プレスリリースに掲載されている内容、製品価格、仕様、サービス、お問い合わせ先、その他の情報等は発表時点の情報となります。その後予告なく変更となる場合がございますので、ご了承ください。販売状況など最新の情報は、ミドリ安全株式会社Webページ（<https://www.midori-anzen.co.jp/ja/>）でご確認ください。

【商品ご購入等に関するお問い合わせ先】

ミドリ安全.comコールセンター
問い合わせフォーム：<https://midori-anzen.com/support>

【本プレスリリースに関する報道関係者からのお問い合わせ先】

ミドリ安全株式会社 フットウエア営業部 担当：田崎・佐藤
TEL：03-3442-8293 FAX：03-3444-4508
MAIL：fw-tokatsu-eigyo@midori-grp.com