

全国の消防署で活躍する女性消防士が増えるなか、2020年10月5日神奈川県鎌倉市は、救急隊員の活動時の負担低減や女性消防隊員のさらなる躍進を目的としてCYBERDYNE社製HAL®腰タイプ作業支援用（作業支援用HAL®）を鎌倉市消防本部に導入した。2021年から消防団応援サポーターとして活躍するタレントの稲村亜美さんにHAL®の機能を実際に体験し、同消防本部の導入の背景を取材していただきました。

腰痛対策・腰部負荷低減。 救急隊員には、HAL®がある。

**鎌倉市消防本部ではHAL導入にあたっては、
導入済みの海老名市消防本部から情報を入手。**

稲村：救急隊員の活動をサポートするHALの取材でこちらに参りましたが、救急車の出動件数は現在どのような状況なのでしょう？

高橋：全国的にみても救急出動件数は年々増えています。鎌倉消防本部でも右肩上がりに増え、令和元年においては一年の総計で1万896件まで増加しました。昨年は全国的な傾向として、新型コロナウイルスの影響によって出動件数は減少しましたが、それでも年間で9286件の出動要請がありました。

稲村：出動件数が増え、救急隊員の負担も相当なものだと思います。HALが導入された背景についてお話をうかがえますか？

高橋：HALを導入したのは2020年10月。市民の救急要請の高まりを鑑みて、女性の救命士を含め救急隊員の身体的負担、特に腰部にかかる負荷低減をという現場の実情を考慮し、かねてより導入を検討していました。と、いうのも救急隊員は、腰に負担の掛かる動作が多いんです。腰を伸ばしたり、腰高での動作も多いし、腰への負荷が掛かる場面がとにかく多い。本来ならしゃがんで、スクワットするように動ければ、腰への負担は少ないのですが、しゃがめずに重い救命機器を持ち上げたり、傷病者の方を持ち上げたり、という厳しい条件下での任務も少なくありません。HALの導入にあたっては、県内の消防本部を調べてみたところ、海老名市消防本部で導入を先行されていたので、資料をもらったり、実際の使用実態や効果などを詳しくお聞きし参考にさせていただきました。

稲村：救急隊員の身体的負担を低減することがHALの目的とのことですが、こちらの消防本部さんでは現在、何名の女性救命士さんが任務に就かれているのですか？

高橋：現在は9名です。導入したHALは3台で、女性隊員が勤務する鎌倉消防署（腰越、七里ヶ浜の2出張所）、大船消防署今泉出張所に配備しました。隊員の異動もあるので配備する拠点は変わっていきませんが、女性隊員には継続して使ってもらおうと同時に、救急の用途に特化せずその他の消防活動でも活用できるものか検証を続けていこうと思っています。



稲村 亜美さん

1996年1月13日、東京都生まれ。2014年に講談社主催アイドルオーディション「Miss iD2014」に選出。2015年、自動車会社のwebCMで豪快なバッティングが「神スイング」として話題に。現在、バラエティ、スポーツ番組、CM出演など幅広く活躍中。これまで国土交通省自転車アンバサダーへ任命され、2021年から消防団応援サポーターとしても活躍中。





救命士の出勤現場で 腰への負荷を大きく低減する。

稲村： 救急出勤時に HAL を使用して見て、感想はいかがでしょう？

武山： まず、ストレッチャーの持ち上げでは腰部にかかる負荷は少なくなり、腰の疲労度は相対的に低減されたと思います。重症の傷病者さんの活動では 1 秒を争います。活動中はアドレナリンが出っぱなしというか、救命活動に全神経を集中しますので腰への疲労とか腰部の負荷を感じることは少ないのですが、どちらかというと活動後の疲労感が導入前に比べて大きく低減されていることを実感できます。あと、出勤時は救命関連機器を入れたリュックを背負いますが、この重さが 5kg 超。酸素ボンベなどの重量物や担架なども救急車内に持ち運びますが、そうした一連の動作において腰への負担感がかなり改善されたと感じますね。

高橋： 気持ちの問題もあると思います。HAL に活動をサポートしてもらっているな、という安心感が活動自体への冷静さの確保や肉体的にも気持ち的にも余裕につながるでしょうし。

松下： 私も導入前にデモ機で動作を確認しましたが、HAL を装着して、救命時に持参する重量物を持ち上げてみたり、下ろしてみたり、階段を上り下りしてみても、腰への負荷が低減されることは確認できました。武山の実際の活動をも、ストレッチャーや酸素ボンベなど重量物を車内へ運び入れるときの動作や構えがスムーズなのでパワーアシストの効果は認められます。ストレッチャーに傷病者を乗せる場合、下

げるときよりも上げるときの方が腰への負荷が掛かりますが、大きな助けになっていることは確かでしょうね。

武山： マンションやアパートなどエレベーターが付いていない現場への出勤もあるので、重いリュックを背負って階段を上がるときは活動の助けになっています。HAL を付けて歩くと、腰を基点にして自然に足が前に押し出される感じがします。階段を上り下りする際も腰への負担が少なく足の運びがスムーズになるのが分かります。

救急隊員には使い勝手の良い フォームも選んだ理由。

高橋： HAL を選んだ理由の一つに、製品の形状が救急隊員が使用する実際の条件に合致していたことがあります。現在はいろんなメーカーからロボットスーツが出てきていますが、先程からの話の通り、救急隊員は重い機器を背負って現場に臨みます。他メーカーの製品は背中部分に構造物があったり、救急活動の際に支障となりますが、HAL に関しては背中部分がすっきり。構造上の支障がないという判断も導入の後押しに繋がりました。

稲村： 装着のしやすさなど、HAL の使いやすさにはどのように感じていますか？

武山： 最初の頃はからだを静止した状態で装着の具合を一つひとつ確認していました。導入して半年経ってかなり馴れてきたこともあり、今では動きながら装着できるようになりました。HAL を装着する人は女性隊員がほとんどですが、出勤要請がないときは心臓マッサージのトレーニングも HAL を使って行っています。



鎌倉市消防本部
消防救急隊長
高橋 浩一さん

鎌倉市消防本部
大船消防署警備課
副課長
松下 恭さん

鎌倉市消防本部
大船消防署警備課
副課長
武山 美里さん



消防士、災害の最前線へ行く 救助隊にも HAL を体験してもらおう。

稲村： HAL の使い方の広がり、期待についてはいかがでしょう？

武山： そうですね。鎌倉市消防本部はハイキングコースも管轄なので、ハイカーの怪我や急病もあります。現場まで 10分、15分掛かって辿りつくケースもあります。しかもリュックを背負って、他にもフルセットの重い器具を持参して、となると大変ですので有事に備えて HAL を装着しての訓練もできればと思います。

松下： 鎌倉市の土地柄であり、日本家屋の特徴でもあるのですが、出勤を要請される住まいが狭小だったりするケースがあり、現在の優れた機能を維持しながらのサイズダウンは期待したいですね。それによって現場での使い方も広がりますし、救命士たちのさらなる助けになる

と思います。

高橋： 導入してまだ半年なので、いろんな隊員や職員の人に使ってもらい感想を聞いて、良い点、改良点を伝えていければ、と思います。消防士、災害の最前線へ行く救助隊にも体験してもらおうとも考えています。有事の際には、まずその最前線に到達しないといけないので、隊員たちの身体的負担を低減できるのであれば、そこでの利活用ということも考えていきたいですね。

稲村： 消防団応援サポーターとして起用されてから、今日は貴重な現場体験をさせていただきました。消防の現場でも女性の方の活躍がますます期待されていますが、HAL のパワーアシストを味方にして女性視点の細やかな救命活動を発揮してください。皆さんお忙しい中、どうもありがとうございました。

活動時の負荷低減効果を実感できる デモ試着 OK。 全国の消防本部へお伺いいたします。

HAL® 腰タイプ作業支援用の主な特徴

- 腰部の負荷低減 (最大 40%)
 - 重量物の「上げ下ろし」作業
 - 重量物を持ったままの「左右へのひねり」作業
 - 「中腰姿勢を保持したまま」の作業いずれの場合も腰部にかかる負担を低減させ、腰痛を抑制。
 - 総重量 3.1kg とアクティブ型では世界で最もコンパクト
 - 防水・防塵対応 (IP54 準拠)
 - 脱装着が数十秒で OK
 - 装着者の意志にしたがったリアルタイム動作*
- * 生体電位信号を読み取るセンサー使用時



Prof. Sankai, University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

海老名市消防本部の導入事例もご紹介し、 実機を高く評価していただきました。

HAL の導入に際してはデモンストラーションの場を設けていただき、海老名市消防本部の導入事例とともに機能性や使用性をご紹介させていただきました。HAL を装着した場合、未装着の場合とで救急車の車内からストレッチャーを出して、下ろして、また上げて、という動作を隊員の方に実際に行っていただき、腰部への負荷低減効果、使いやすさを実感していただきました。

安田産業株式会社
マーケティング部長
サイバーデザインプロジェクトリーダー
加藤 均氏



製品のお問い合わせは

開発・製造元
CYBERDYNE 株式会社
〒305-0818 茨城県つくば市学園南二丁目 2 番地 1
TEL.029-855-3189 FAX.029-855-3181
URL : <https://www.cyberdyne.jp/>

販売元
YASUDA SANGYO 安田産業株式会社
〒103-0014 東京都中央区日本橋新町 1-13-1
TEL.03-3668-8061 FAX.03-3668-8065
URL : <https://www.yasuda-sangyo.co.jp/>
HAL® 専用サイト <https://hal.yasuda-sangyo.co.jp/>