OSS 垂直昇降式「ARS型」

サイクルラック技術基準
「強度区分Ⅳ」認定を取得

認 定 書
certification

株式会社OSS 殿

貴社製造に関わる下記の機種は
サイクルラック技術基準（2023年10月改訂版）に
適合した製品と認め
ここに認定書を発行致します

機種
垂直昇降２段式 ARS20

強度区分：Ⅳ
認定コード：AN-EN25112

2025年 9月 11日

一般社団法人
自転車駐車場工業会
技術審査委員会

今月号 巻頭対談企画で取り上げているとおり、株式会社ＯＳＳ（愛知県小牧市）の垂直昇降式サイクルラック「ARS型」が業界で初めて一般社団法人自転車駐車場工業会が定めるサイクルラック技術基準「強度区分Ⅳ」の認定を取得した。認定取得のために施された変更点を確認するとともに、同工業会に「強度区分Ⅳ」認定品第１号誕生の意義を聞いた。

※写真は一部加工しています。

ここで改めて、巻頭対談での株式会社OSS 代表取締役社長 波戸内薫氏の発言を振り返ると、「（実際の計算式は複雑だが）上段ラックを横から押す力が、従来の基準では30kgだったが、110kgになった。研究と試作を重ね、5度の試作を経て、フルモデルチェンジといえるほどの変更を施すことになった」と語っている。「フルモデルチェンジといえるほど」というのは、右ページの写真を見ると理解できる。自転車を載せるラックレールの形状が変わり、その上下動を支える支柱にも大幅な変更が加えられている。

大幅な変更が加えられた新型「ARS型」だが、一方で従来型と変わらない点もある。それは、「使用感」と「設置サイズ」だ。「使用感」については、操作手順はもちろん、操作の軽さも従来型と変わることのないよう調整。「設置サイズ」についても、新型は各部を大幅に変更しながらも「従来型と同じ設置サイズに収まること」に、相当のこだわりを持って開発に取り組み、それを達成。新型は、従来の「ARS型」と入れ替えても通路が狭くなる、設置台数が減るなどといったことがないという。これも注目すべきポイントだ。

「一つの壁を乗り越えた」
――― 自転車駐車場工業会

自転車駐車場工業会の「サイクルラック技術基準」の大幅改定が行われ、4つの強度区分が新たに設けられたのは2023年10月。そこから2年の歳月を経てついに、最も厳しい「強度区分Ⅳ」の認定品第Ⅰ号が登場したことになる。技術基準を統括する同工業会・技術委員会 竹佐和

自転車を載せた状態でのラックの昇降は、ガススプリングによりパワーアシスト。強度を増すための数々の変更を施しながらも、従来機と変わらぬ操作感を実現している。

■（一社）自転車駐車場工業会「サイクルラック技術基準」

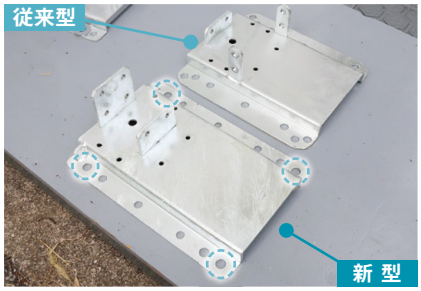
強度区分の定義

記号	設置場所	要求される強度
Ⅰ	屋内1F（もしくは地下）	従来基準とほぼ同等
Ⅱ	屋内2F/3F	
Ⅲ	屋外（地面）	中
Ⅳ	屋外（屋上など）	大

■ 新「ARS型」変更ポイント

ラックの上下スライドを支える柱のレールは、従来品では柱の内側にあった。新型ではこれを柱の外側に出すという抜本的な変更を実施。これにより外側に露出した台座にリブ加工を施すなど、横力に対する強度を大幅に高めている。また、対談本編P.21に写真で示しているとおり、ラックレールも「コの字」から「H型」に変更されている。

ラックレールは従来品から5mm広げられ業界最大レベルの60mm幅に。トップガイドの形状も変更され、幅広タイヤに対応。



ベース部も一新。アンカーに用いるのは円で囲んだ部分で、他の孔は角度振り設置のガイド用。なお、新型は柱等が大きくなっているが、設計の工夫により製品全体としては従来品と同じスペースに収まる仕様を実現している。

前輪ガイドの形状の工夫などにより、従来品が対応タイヤ径「22～28インチ」だったのに対し、新型は「20～28インチ」に拡大。

自転車の出庫後に、ラックが上段に自動復帰する「オートリターン機能」は、従来品は金属製のバラストを用いていたが、新型では定荷重バネを採用。なお、自転車を搭載した状態での昇降に用いるメイン動力は新型もガススプリングだ。

彦委員長に話を聞いた。

「旧基準は一律な重力（最大自転車重量20kg）と人為的な力のみ考慮されていましたが、自然環境の変化とそれによる災害の激甚化への配慮として、新基準ではサイクルラックに働く外力に関して新たに風圧力と地震力を加えることは必然でした。風圧力は屋外だけで生じるものであり、自転車やラックに横風が当たると非常に大きな力となることが想定され（地面より建物屋上のほうが増大）、これが基準値を著しく高めます。地震力はどこでも発生し、設置地上高が大きいほど増大します。このように、外力は設置状況によって大きく異なり、それに耐えるべきラック強度などの基準値もそれに応じて設定すべきとの結論に達しました。屋内と屋外、1階（地面、地下含む）と2階以上に分け、これら4つの組み合わせで細かく外力計算を行い、基準値を算出。これが強度区分Ⅰ～Ⅳで、Ⅳが最も厳しく（基準値が高い）、Ⅰ～Ⅱは従来基準と同程度です。高強度を要求するには当然コストアップにつながるので、状況に応じてユーザーが選択できるよう配慮しました。

（「強度区分Ⅳ」認定第1号誕生について）

2段式サイクルラックは自転車収容時にちょうど旗のような形になり、風の影響が著しく大きくなります。この高いハードルに果敢に挑み見事クリアされたOSS様に改めて敬意を表します。構造計算書の作成にあたってはいろいろご苦労されたようですが、良き先例を作るためにも当工業会とOSS様が協力し合ってすり合わせを行い、いくつかの修正を経て完成度の高いものとなりました。様々な補強や工夫、構造の見直しなど、努力の跡が偲ばれます。最高難度の認定が実現するのに約2年も掛かったかというのが実感ですが、申請する側も審査する側も一つの壁を乗り越えた達成感もあります。この成功事例により、構造計算書の作成と審査のノウハウが構築されてきたので、今後はよりスムーズな審査やアドバイスが実施できると確信しています」

大きな一歩がもたらすもの

今後、「強度区分Ⅳ」の認定取得が増えていくとすれば、これまで以上に利用者の「安全・安心」に資することになるのは確かだが、その裏には、このようなメーカーのたゆまぬ努力があることもまた注目すべきだろう。「強度区分Ⅳ」認定第Ⅰ号取得というOSSの「大きな一歩」がもたらすであろう今後への波及効果に注目していきたい。 PP

DATA | 株式会社OSS https://www.os-solutions.co.jp/