

紹介

『スパイダーリフト(BLUELIFT)の紹介』

川崎 哲哉*

1 はじめに

今回、弊社で取り扱っている商品の一つである「スパイダーリフト (BLUELIFT)」について、紹介させていただきます。

スパイダーリフトとは、高所作業車の一種となりますがスパイダーリフトの所以は、作業中に機体安定を図るためのアウトリガー（支え足）を地面に接地し、ブームなどの昇降装置により作業床が昇降動作する姿が、“蜘蛛（スパイダー）”のように見えることから始まったと言われています。

2 弊社（エイハン・ジャパン株式会社）について

弊社は、「高所作業における優れた商品、技術、サービスを提供することでお客様の安全と業績に貢献する」という経営理念のもと、海外で実績のある高所作業関連機器を国内向けにご提供させていただいています。なお、今回紹介致します「スパイダーリフト」のような大型機械だけでなく、アルミ製ローリングタワー（組足場）、自走式高所作業車・高所作業台など多くの高所作業に対応する商品ラインナップにより、お客様の多彩なニーズに対応しています。

弊社の強みは、多彩な商品のラインナップに加え、豊富な経験及び実績に基づくコンサルティング業務を含めた営業を行うことができる点にあります。また、海外製品に対するアフターサービスへの不安を払拭するため、海外の技術スタッフから直接教育を受けた専門のサービススタッフによる対応、部品の在庫センター（神奈川県横浜市と

大阪府摂津市の2拠点）の設置による迅速な部品供給、さらに全国各地のサービス協力会社と連携しながら対応するアフターサービス網の構築により取り組んでいます。

3 スパイダーリフトとカニクレーンの違い

まず、外観が似ているカニクレーンとの違いについて紹介します。

カニクレーンもスパイダーリフトも「移動式」である点では共通しており、目的の場所まで機械が自力で移動できる点が評価され、多くの現場に持ち込まれる理由となっています。

“スパイダー（蜘蛛）”と“カニ（蟹）”，どちらも機械の稼働するその姿がふたつを連想させるという意味で同じと言えますが、機械の果たす目的は大きく違ってきます。「人および荷」を作業床に載せて高いところにアプローチさせる機械がスパイダーリフト（写真1(a)）で、「物資」を高いところに荷揚げする特殊なクレーンがカニクレーン（写真1(b)）になります。

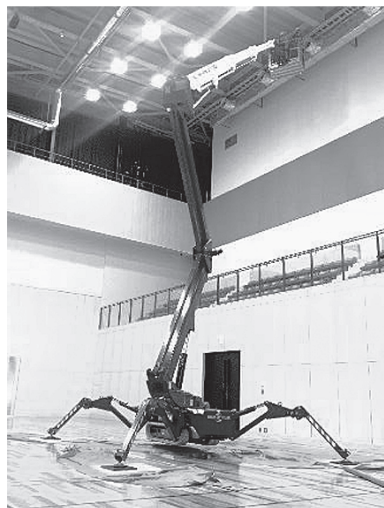
4 「スパイダーリフト (BLUELIFT)」について

今回紹介する「スパイダーリフト (BLUELIFT)（以下；「スパイダーリフト）」は、高い安全性・低い環境負荷・場所を選ばない適応性などを有しながら軽量仕様となっており、今まで使用しづらかった狭隘な場合および段差が生じる場合などで使用することが可能となり、足場材やそれを組み上げる人員を削減することも可能となりました。以下仕様にに基づき説明していきます。

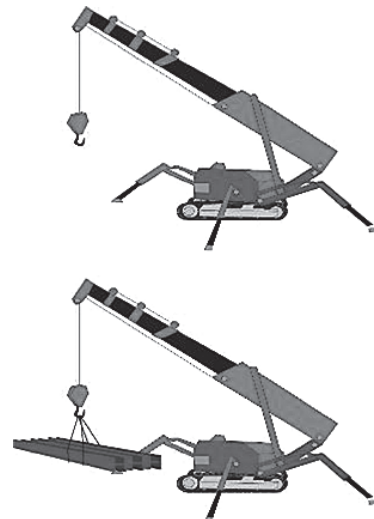
* Tetsuya Kawasaki エイハン・ジャパン(株) 営業推進課 課長

(1)仕 様

使用する場所・内容・高さなどによってご使用
いただく機種のご提案をさせていただきます
(表1)。



(a)スパイダーリフト



(b)カニクレーン

写真1 スパイダーリフトとカニクレーン

表1 スパイダーリフト (BLUELIFT) 仕様表

仕様/型式	SA11	SA11P	C13	SA16	SA18HB	SA22	SA26	SA31	ST31
最高作業高さ	10.8m	10.8m	13.0m	15.8m	17.8m	22.0m	26.0m	31.0m	31.0m
積載荷重①	230kg	200kg	230kg	230kg	230kg	250kg	250kg	250kg	400kg
積載荷重②	N/A	N/A	N/A	N/A	200kg	200kg	200kg	200kg	200kg
積載荷重③	N/A	N/A	N/A	N/A	120kg	120kg	120kg	120kg	120kg
アウトリーチ ①	6.7m	6.2m	7.5m	7.4m	7.0m	9.9m	10.9m	14.3m	14.0m
アウトリーチ ②	N/A	N/A	N/A	N/A	7.3m	10.9m	11.7m	15.3m	15.3m
アウトリーチ ③	N/A	N/A	N/A	N/A	9.3m	7.5m	8.6m	17.3m	18.0m
本体重量	1,420kg	1,532kg	1,500kg	1,900kg	2,300kg	2,990kg	3,350kg	4,760kg	4,695kg
アウトリガー 寸法①	2.57×2.26m	2.57×2.26m	3.00×3.00m	3.00×3.00m	3.00×3.00m	4.85×4.05m	4.44×4.30m	4.80×4.50m	6.15×5.78m
アウトリガー 寸法②	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	5.60×3.04m	5.23×3.48m	5.99×3.00m	8.26×3.34m
アウトリガー 寸法③	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6.00×1.99m	5.78×2.50m	N/A	N/A
動力	エンジン/ バッテリー	バッテリー	エンジン/ バッテリー	エンジン/ バッテリー	エンジン/ バッテリー	エンジン/ バッテリー	エンジン/ バッテリー	エンジン/ バッテリー	エンジン/ バッテリー
アジャスタ ブルクローラ	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
可変式アウト リガー	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3ポジション	3ポジション	2ポジション	2ポジション
同等クラス高 所作業車自重	2,660kg	2,660kg	3,850kg	6,710kg	7,829kg	9,380kg	16,730kg	17,917kg	17,917kg

*動力に関して、日本仕様は、基本、エンジン/リチウムイオンバッテリーの「ハイブリッドタイプ」としております。エンジンもしくは、バッテリー動力のみの機種については、「エンジン」「バッテリー」と記載しております。

*「アジャスタブルクローラ」を搭載している機種は、「○」搭載できない機種は仕様表に「N/A」と記載しております。

*「可変式アウトリガー」を搭載しない機種についての「積載荷重」「アウトリーチ」「アウトリガー寸法」は、全て①の仕様になります。

*「アウトリーチとは」水平方向への作業範囲（作業床が水平方向へ伸びる距離）のことです。機械の旋回体の中心から水平方向に作業床が伸び、作業員の手が届く距離までのことを示します。

*「積載荷重①②③」は、「アウトリーチ①②③」に連動した仕様となっております。

*「アウトリガー寸法」は、可能なポジション数に合わせて①②③となっております。N/A となっている部分は、対応できないという意味です。

*上記記載の同等クラス高所作業車自重は、弊社取り扱い商品で同等性能（作業高さ）を持つ機種の自重となっております。

*型式 SA11P は、屋内使用に特化した非常にコンパクトなタイプになっています。

下から上へ移動しながら伐採・剪定を行う“特殊伐採のスペシャリスト”や樹木の健康状態を管理する“樹木医”の企業でとなります。理由としては、作業者の高齢化や技術伝承の難しさに加えて、安全に対する企業責任と安全性の意識が高まっており、作業者が墜落する可能性が低く、安定して作業ができるだけでなく、特殊な技術が必要とするロープワークが不要となることから“高い安全性”が注目され、安全に高所作業が可能のように設計された本製品を採用されています。

(3)低い環境負荷（型式SA11Pを除く全機種）

動力源は、エンジンとリチウムイオンバッテリーを搭載し、使用する環境によって切り換えて使用することができ、騒音や排気ガスなどの環境負荷を低減することが可能です。



写真2 実機における動力源（型式SA18HB）

実線：エンジン

破線：リチウムイオンバッテリー

騒音については、リチウムイオンバッテリーを選択して使用した場合、エンジンでの使用時と比べると2/3以下に低減することができます。また、当然リチウムバッテリーで使用していることから排気ガスも抑えることが可能になります（写真2・3）。

(4)クローラ（走行装置：アジャスタブルクローラ）幅の拡張機能（型式SA18HB～ST31）

搬入する際の動線状況に合わせ、クローラの幅の拡張および縮小することが可能です。これにより搬入経路が狭隘な場所、作業場所までの動線上に搬入制限・通行制限などがある現場および橋梁点検車の搬入や設置ができない現場、さらに段差が生じる場所においても、対応が可能になります（写真4および図1）。

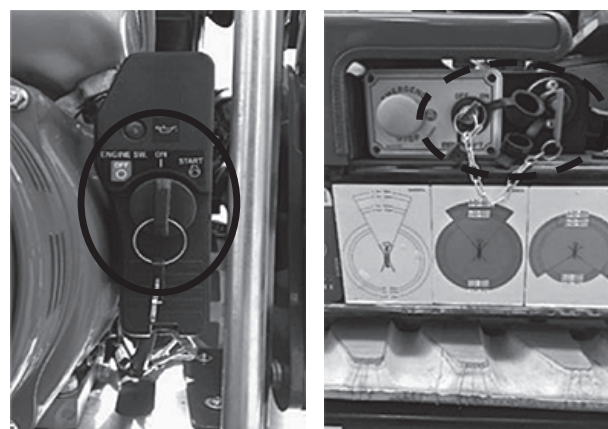


写真3 各切替えスイッチ

実線：エンジン始動/停止

破線：エンジン/バッテリー

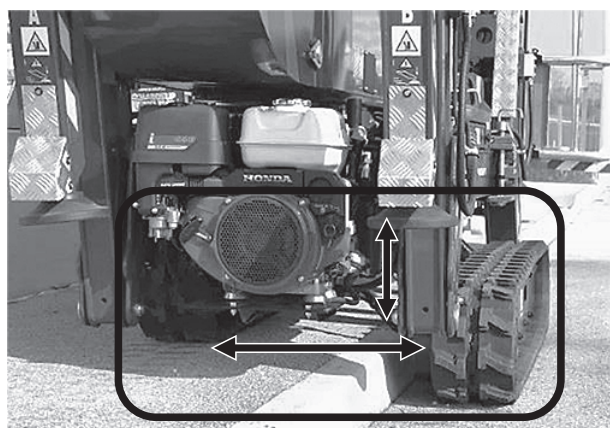


写真4 クローラ：走行装置（囲む部）段差対応時のアジャスタブルクローラ

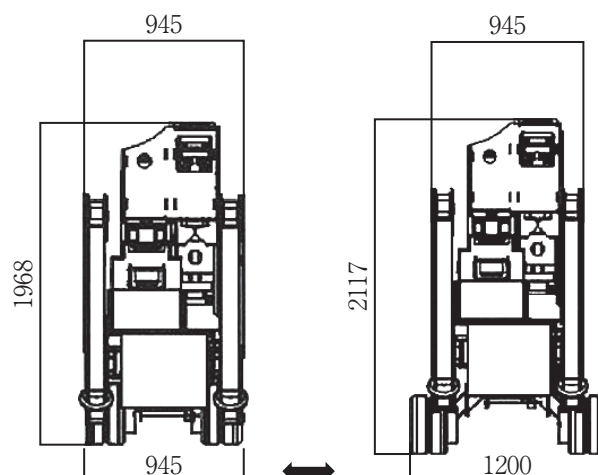


図1 クローラ可変範囲（型式SA22）

(5)設置場所を選ばない適応性：型式SA22・SA26
(型式SA31・ST31は2段階)

法面の樹木を伐採する場合、トラック型高所作業車を使用した作業方法では、法面と道路フェンス内側の狭隘な場所に車両を搬入できないため、道路側より道路フェンスを越えて法面へアプローチすることになります。一方「スパイダーリフト」は、フェンス内の狭隘な場所および傾斜地・段差上でもアウトリガーの設置が可能（仕様範囲内）となり、法面に近づけて作業を行うことが可能になります（写真5）。

アウトリガーの平面的な設置ポジションは、アウトリガー寸法①（表1）が一般的ですが、型式SA22およびSA26は、幅広から幅狭までの設置場所に合わせて3段階変更することができます。例えば型式SA22の場合、幅4,050mm×奥行4,850mm（表1；アウトリガー寸法①）、幅3,040mm×奥行5,602mm（表1；アウトリガー寸法②）、幅1,985mm×奥行6,002mm（表1；アウトリガー寸法③）の3段階で使用が可能になります。尚、この3段階のアウトリガー位置毎で使用する場合は、作業床高さおよびアーム水平距離ならびに旋回範囲が異なります（図2）。

傾斜地および段差については、アウトリガー及びクローラ部高さ方向のポジションを可変・選定することで対応が可能になります。型式SA22の



写真5 法面での樹木伐採作業
(型式SA22)

傾斜補正可能角度は、クローラ部：最大10度・アウトリガー最大11度です。これ以内の場所であればどこでも対応が可能です（図3）。

尚、橋梁点検車の搬入や設置ができない現場にもこの「スパイダーリフト」の条件に見合えば、使用することが可能になります（写真6）。

(6)軽量仕様

体育館などのように床面へ耐荷重制限のある場所では、従来型の高所作業車など大型機械の搬出入および設置ができない場合があります。しかし「スパイダーリフト」では、従来型の高所作業車より重量が軽量であることから対応が可能です。さらに、コンパクトに折りたたむことができるため、狭小な搬入口（扉）から搬入することも可能です（写真7・8）。

また、従来型の高所作業車で対応をあきらめ、総仮設足場を組む必要のある現場に対しても、「スパイダーリフト」を使用することができるようになると、総仮設足場の組立作業に要する人員を削減することが可能になります。

(7)安全装置

1；傾斜角度検知機能

クローラの傾斜に対する補正がなされず、機体が幅方向で5度以上傾いている状況になると、「警告音と共に走行機能が停止（ストップ）」する機能を有しています。（図4）。

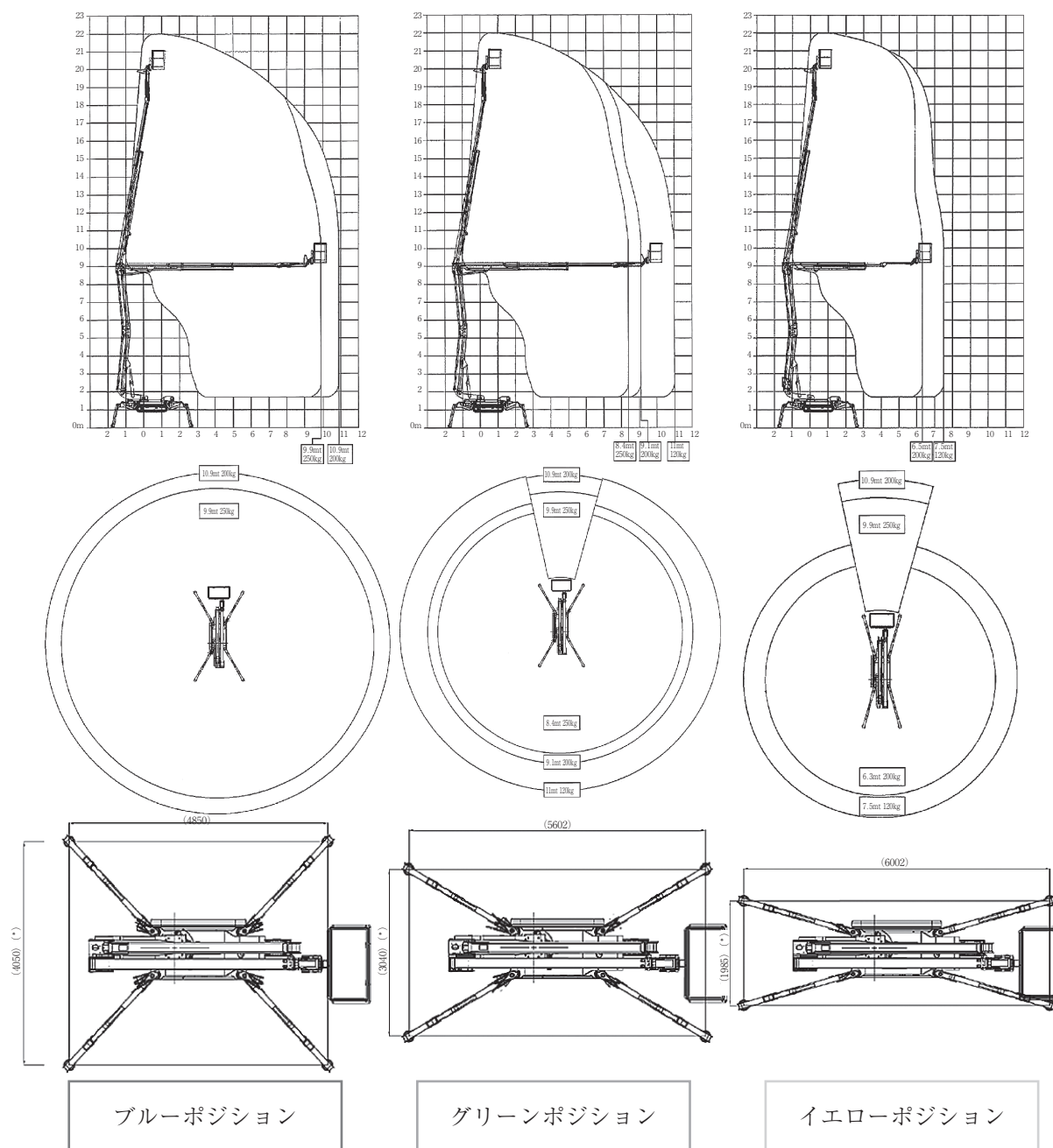
2；アジャスタブルクローラ機能

本機能は『幅方向で10度』までの傾斜（走行方向）に対して、左右のクローラ部の何れかを伸縮させることにより機体を水平に保ち走行ができる機能です。これにより、移動経路が必ずしも水平でない現場までの機体の移動を安全に行うことが出来ます。（図5）。

3；アウトリガーおよび昇降動作インターロック機能

本製品には、アウトリガーを起動する操作および接地により機体が安定した状態でなければ昇降する動作を開始させないインターロック機能を有しています。

アウトリガーを起動させるには、機体フレームに取り付けられている表示灯のオレンジ色のLEDが点灯している状況で起動を操作するこ



ブルーポジション
【アウトリガー設置寸法①】

4,850×4,050mm

【水平作業距離/積載荷重】

10.9m/ 200kg

9.9m/ 250kg

グリーンポジション
【アウトリガー設置寸法②】

5,602×3,040mm

【水平作業距離/積載荷重】

11.0m/ 120kg

9.1m/ 200kg

8.4m/ 250kg

イエローポジション
【アウトリガー設置寸法③】

6,002×1,985mm

【水平作業距離/積載荷重】

7.5m/ 120kg

6.3m/ 200kg

* アウトリガーポジション別に積載荷重と水平方向への作業距離が変化します。
* アウトリガーポジション別に変化させたときの動きや積載荷重に制限を設け転倒を防ぐ。
(機体の重心よりも不安定な状態に至る前に制限を掛ける安全装置を装備。)

図2 アウトリガーポジションによる仕様 (型式 SA22)

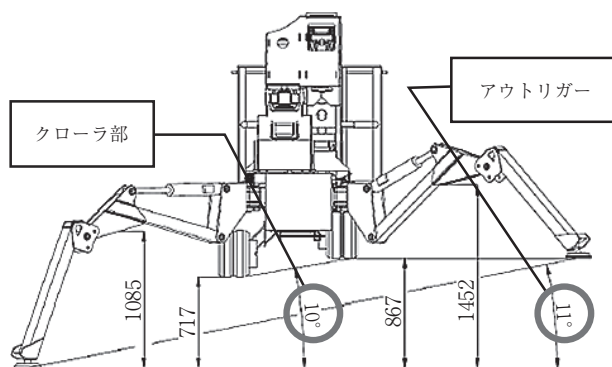


図3 傾斜補正可能角度



写真6 橋梁点検の様子（型式SA31）



写真7 床面に耐荷重制限のある現場（体育館：型式SA22使用）メンテナンスの様子



写真8 床面に耐荷重制限のある現場（体育館：型式SA22使用）



図4 傾斜角度検知機能（傾斜角度5°で走行停止）

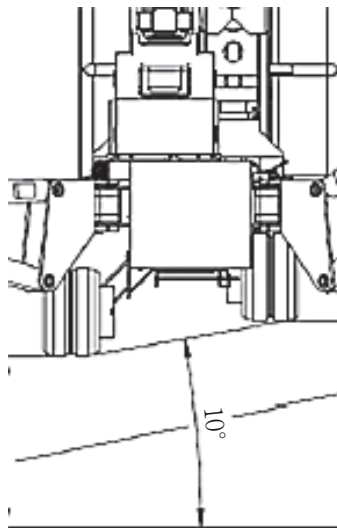


図5 アジャスタブルクローラ機能

とができます。ただし、起動する条件が整っていない場合は、表示灯が消灯状態となり起動する操作はできません。尚、昇降する動作については表示灯の赤色のLEDが消灯すると昇降する操作が可能になりますが、起動する条件が整わないと赤色LEDは点灯したままとなり操作することができません（写真9）。

アウトリガーを起動する操作の条件としては、ブームが格納位置にあること、遠隔操作ボックスでクローラー/アウトリガーの機能が有効になっていること、アウトリガーのピボットが正しい位置にあること（写真10）、アウトリガーの機能を妨げる不具合がないこと、の条件が揃うことで操作が可能になります。

4；自動レベリング機能（アウトリガー自動接地機能）

アウトリガーの起動操作は、操作ボックスに配列したA・B・C・Dの操作スイッチにより行います（写真11）。

機体が水平かつ安定が保たれるところまでA・B・C・Dのアウトリガー操作を行います。操作ボックス内ディスプレイ（写真12）に表示されているX軸・Y軸（機体の水平度）の数値から水平・安定状態を確認し操作を止めます。水平・安定状態が整っていない場合は、表示灯および操作ボックス内モニターに表示されます。また、機体に取り付けている光学式水準器（写真13）で確認することができます。こ

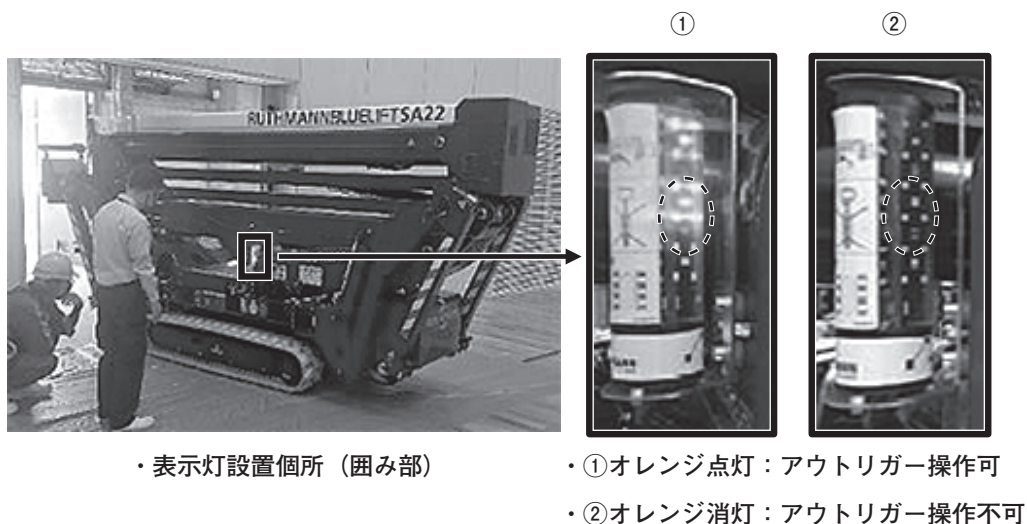


写真9 表示灯



写真10 ピボット

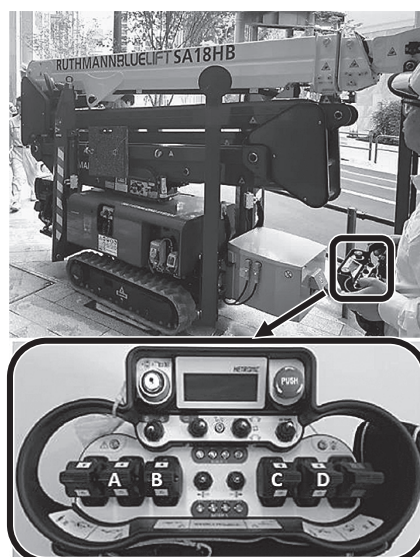
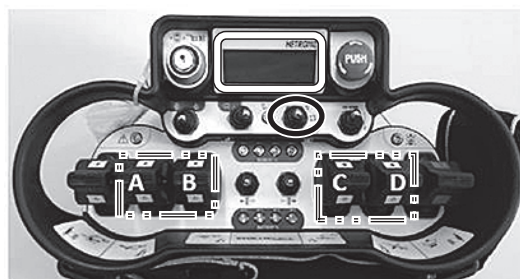


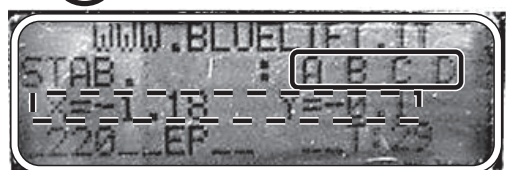
写真11 操作ボックス（囲み部）



アウトリガー操作スイッチ



自動レベリングスイッチ



アウトリガーを示す記号



X 軸・Y 軸（機体の傾き）

写真 12 操作スイッチおよびディスプレイ

のように1本1本のアウトリガーを操作して水平・安定状態を図る方法もありますが、機体が水平・安定状態に図れるところまで自動でセットしてくれる「自動レベリング機能」(写真12)も有していますので、この方法でアウトリガーの接地操作をしていただいています。



写真 13 光学式水準器

5 おわりに

これまで業界で広く使用されてきた一般的な高所作業車に比べて「スパイダーリフト」は、新たに登場した商品となります。従来機の性能では対応をあきらめ、人的な技術である総足場を組む等の対応をとっていた業界に一石を投じる商品（コンパクト・機動力性向上）となっていると自負しております。

今後とも皆様に商品提供を通じ、安全を提供できるよう研鑽していく所存ですので、よろしくご指導のほどお願いいたします。