

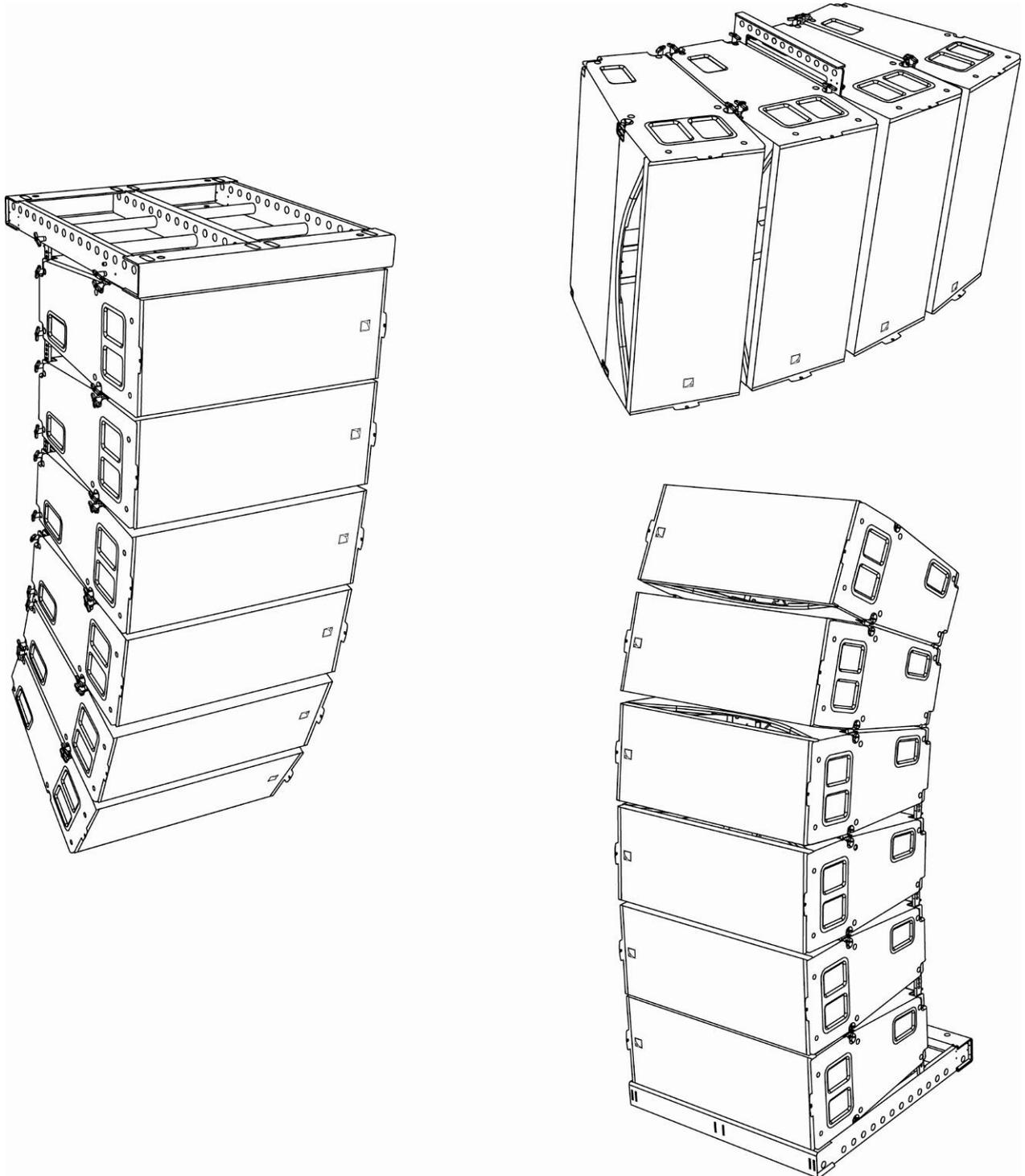
# KUDO<sup>®</sup> MULTI-MODE WST<sup>®</sup> SYSTEM

RIGGING PROCEDURES

VERSION 2.0



リギングマニュアル JP





# 1 安全規則

これより先の情報はすべて、リギングバンパーL-ACOUSTICS® K-BUMP、リギングアクセサリL-ACOUSTICS® KLIFT KJACKx2、(以下、“製品”と総称する)に関する詳細です。

## 1.1 マークの説明

本マニュアルでは危険性がある事柄について、次のマークを用いて表しています。



WARNING のマークは、製品の近くにいるユーザーやその他の人々へ身体的危害を与える恐れがあることを意味します。  
さらに、製品自体も損傷を受ける可能性があります。



CAUTION マークは、製品の損傷を防ぐための情報です。



IMPORTANT マークは、使用するにあたって推奨する重要な点を挙げています。

## 1.2 安全面での重要な注意事項

1. 本マニュアルを読むこと。
2. 安全に関する注意点すべてに留意すること。
3. すべての指示に従うこと。
4. L-ACOUSTICS®が承認していない機材やアクセサリを決してシステムに組み込まないこと。



### 5. 有識者

設置とセットアップは、本マニュアルで述べているリギング方法と安全に関する推奨事項に精通した有識者が必ず行うようにしてください。また、システムを設置する前に、L-ACOUSTICS®が開くトレーニングコースに参加することをお勧めいたします。



### 6. 安全対策

設置とセットアップの最中は、必ずヘルメットや安全靴をご着用ください。また、いかなる場合でもラウドスピーカーアッセンブリーには登らないでください。



### 7. システムのパーツとリギング

いかなる不具合も見つけ出すため、設置する前に全システムのエレメントを必ず点検してください。点検する際には本マニュアルの「手入れと保守管理」の項と、システムを構成するその他のマニュアルにある点検方法の詳細をご参照ください。  
不具合が多少なりとも発見されたパーツは即座に除外し、有識者の検査を受けてください。



#### 8. リギング機材の追加

L-ACOUSTICS® が製造していないリギング機材やアクセサリに関して、L-ACOUSTICS® は一切の責任を持ちません。

また、追加したリギングアクセサリの使用荷重(WLL)は、使用しているラウドスピーカーアッセンブリの全重量よりも大きくなるようにしてください。これを確実に行うのはユーザーの責任です。



#### 9. フライングポイント

吊りポイントとチェーンのホイストの使用荷重(WLL)は、システムの全重量よりも大きくなければなりません。



#### 10. システムの許容負荷と安全性

サウンドシステムをリギング/スタッキングする際の許容負荷と安全面については、本マニュアルにある指示を遵守してください。

安全にシステムをセットアップし、確実に制限内に収まるようにするため、必ず SOUNDVISION のメカニカルデータと警告事項を参照してください。



#### 11. 地域ごとの規則

国によっては最大強度安全係数とリギングの許可に対して、高めの基準を設けています。その地域の規則に従って L-ACOUSTICS® システムをフライングするのは、ユーザーの責任です。

一般的なルールとして、L-ACOUSTICS® は常に安全スチールを用いることを推奨します。



#### 12. システムのフライング

システムを上昇させている間は、どなたもシステムの下に立ち入らないようにしてください。また、システムの上昇中にコンポーネントがしっかりと接続されていることをご確認ください。設置作業中は無人にならぬよう、気を配ってください。



#### 13. システムのグラウンドスタック

平らでない地面やプラットフォームの上には、システムを積み上げないでください。

プラットフォームやステージの上にシステムをグラウンドスタックする際は、必ずシステムの総重量を支えることができるかどうかをご確認ください。

ラチェットストラップなどを用いて、システムを台座やステージに固定するようにしてください。



#### 14. ダイナミックロード

システムを屋外で使用する場合には、風の影響を考慮する必要があります。風によってリギングコンポーネントや接続ポイントに圧力が加わります。ビューフォート風力階級の 6 を超えるような強風が吹いているときは、システムを低くするか、しっかりと固定してください。



#### 15. マニュアル

製品が機能している間は、このマニュアルを大事に保管しておいてください。

本マニュアルは製品の一部です。

マニュアルが無い場合、本機を転売することはできません。

製品に施したいかなる変更点も書類に記して、購入者へ手渡すようにしてください。

### 1.3 EC適合の通知書

---

L-ACOUSTICS®

13 rue Levacher Cintrat  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91462 Marcoussis Cedex  
France

States that the following products:

Rigging structure, KBUMP  
Rigging accessory, KLIFT  
Rigging accessories, KJACKx2

Are in conformity with the provisions of:

Machinery Directive 2006/42/EC

Applied rules and standards\*:

EN ISO 12100-1: 2004 (Mechanical Safety)

Established at Marcoussis, France

November 25<sup>th</sup>, 2009



Jacques Spillmann

\* 最大負荷は以下のとおりです。

- K-BUMPを用いて、KUDO® エンクロージャー21 台まで、とケーブルのセット を垂直のラインソールアレーの状態でのフライング可能
- K-LIFTを用いて、KUDO® エンクロージャー6 台まで、とケーブルのセット を水平のラインソールアレーの状態でのフライング可能
- K-BUMPとK-JACKx2を用いて、KUDO® エンクロージャー6 台まで、とケーブルのセット を垂直のラインソールアレーの状態でのフライング可能スタッキングが可能

## 2 目次

<b>1</b>	<b>安全規則</b>	<b>1</b>
1.1	マークの説明 .....	1
1.2	安全面での重要な注意事項 .....	1
1.3	EC適合の通知書 .....	3
<b>2</b>	<b>目次</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>はじめに</b>	<b>5</b>
3.1	L-ACOUSTICS <sup>®</sup> へようこそ .....	5
3.2	箱を開ける .....	5
<b>4</b>	<b>KUDO<sup>®</sup> システム</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>KUDO<sup>®</sup> のリギングコンポーネント</b>	<b>8</b>
5.1	K-BUMP (リギングバンパー) .....	8
5.2	K-JACKx2 リギングアクセサリ .....	9
5.3	K-LIFT リギングアクセサリ .....	10
<b>6</b>	<b>設置</b>	<b>11</b>
6.1	K-BUMPを使用した垂直ラインソースアレーのフライング .....	11
6.1.1	モデリングと安全性 .....	11
6.1.2	フライングするアレーの組み立て .....	11
6.1.3	アレーの分解方法 .....	16
6.2	K-BUMPとK-JACKx2を使用した縦型ラインソースアレーのグランドスタック .....	18
6.2.1	モデリングと安全性 .....	18
6.2.2	グランドスタック・アレーを組み立てる .....	18
6.2.3	グランドスタックしたアレーの分解 .....	24
6.3	K-LIFTを使用した水平ラインソースアレーのフライング .....	26
6.3.1	モデリングと安全性 .....	26
6.3.2	組み立てとアレーのフライング .....	26
6.3.3	分解 .....	27
<b>7</b>	<b>保守と手入れ</b>	<b>28</b>
7.1	メンテナンスについて .....	28
7.2	スペアパーツ .....	28
<b>8</b>	<b>仕様</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>付録</b>	<b>30</b>
9.1	垂直 フライングのオプション .....	30
9.2	垂直スタッキングのオプション .....	31
9.3	水平 フライングのオプション .....	31

## 3 はじめに

### 3.1 L-ACOUSTICS®へようこそ

L-ACOUSTICS KUDO® マルチモード WST® エンクロージャーをお買い上げいただきまして、有難うございます。

本マニュアルには、L-ACOUSTICS KUDO をリギングするための重要な情報が含まれています。それらに精通していただくためにも、本マニュアルをよくお読みください。

技術と規格は常に改良されていくため、L-ACOUSTICS®は事前に通告することなく製品の仕様や本マニュアルの内容を変更する場合があります。最新のアップデートは L-ACOUSTICS 社のウェブサイト ([www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com)) を定期的にご覧になり、ご確認ください。

製品に修理が必要な場合や保証に関してお知りになりたい場合には、L-ACOUSTICS の代理店までご連絡ください。連絡先は巻末にあります。

### 3.2 箱を開ける

ダンボールを注意して開け、製品に損傷がないかどうかをお確かめください。L-ACOUSTICS®では出荷する前に全製品をテスト、検査しているため、製品は安全な状態でお届けされております。

ダメージが見つかった場合には代理店へご連絡ください。輸送中に生じた損傷を輸送業者に対して申し立てできるのは荷受人のみであることがあります。輸送業者が行う検査のためにも、ダンボールやパッキング素材は保管しておいてください。

K-BUMP, K-LIFT, K-JACKx2 に関しては、第 5 章を参照ください。

## 4 KUDO® システム

L-ACOUSTICS® K-BUMP と K-LIFT/K-JACK は、KUDO®システムをフライング、あるいはスタッキングするためのバンパーとアクセサリです。

L-ACOUSTICS® が KUDO®用に開発したシステムアプローチは、可能な構成の利点を最大限に利用し、システムを最適化するために必要なエレメントから成り立ちます。システムを構成する主な要素は次のとおりです。(図 1、図 2 参照)

KUDO®	<input type="checkbox"/> マルチモード・アクティブ3ウェイ WST® エンクロージャー
KBUMP	<input type="checkbox"/> 垂直型 KUDO® アレーのフライング/スタッキング用リギングバンパー
KJACKx2	<input type="checkbox"/> スタッキング時にK-BUMPと共に用いるリギングアクセサリ (2個)
KLIFT	<input type="checkbox"/> 水平型 KUDO®アレーのフライング用リギングアクセサリ
KPLA-2, KCOV	<input type="checkbox"/> KUDO®の輸送用フロントドリー、保護カバー
SB118, SB28	<input type="checkbox"/> 低域拡張用サブウーファーエンクロージャー
LA-RAK	<input type="checkbox"/> アーリングラック LA8 3台入り
LA NETWORK MANAGER	<input type="checkbox"/> モートコントロールソフトウェア
SOUNDVISION	<input type="checkbox"/> 主デリギングソフトウェア

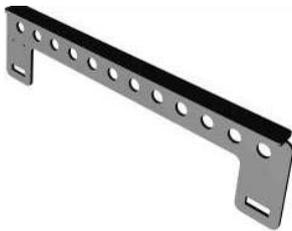
安全基準内でのシステムセットアップを確実にできるよう、L-ACOUSTICS SOUNDVISIONソフトウェアを使用して、前もってシステム構成をモデリングするようにしてください。SOUNDVISIONの詳しい使用法は、そのマニュアルをご覧ください。ベストテックオーディオ(株)のウェブサイト ([www.bestecaudio.com](http://www.bestecaudio.com) / 日本語) もしくはL-ACOUSTICSのウェブサイト ([www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com) / 英語) からのダウンロードも可能です。



**KUDO®**



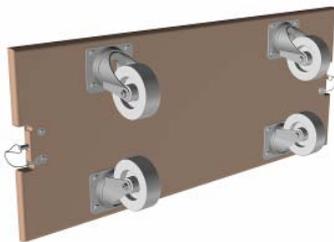
**KBUMP**



**KLIFT**



**KJACKx2**



**KPLA-2**



**KCOV**

**図 1: KUDO® システムコンポーネント (パート 1)**



**SOUNDVISION**



**LA NETWORK MANAGER**



**LA-RAK**



**SBI 18**



**SB28**

図 2: KUDO® システムコンポーネント (パート 2)

## 5 KUDO<sup>®</sup> のリギングコンポーネント

### 5.1 K-BUMP(リギングバンパー)

L-ACOUSTICS<sup>®</sup> K-BUMP は、L-ACOUSTICS<sup>®</sup> KUDO<sup>®</sup>エンクロージャー間の角度を変えて垂直のラインソースアレーにし、フライング/スタッキングするための専用リギングバンパーです。

注: スタッキングでの用途には L-ACOUSTICS<sup>®</sup> KJACKx2 アクセサリー ( 5.2 章参照)を使用してください。

K-BUMP パッケージ は次のように構成されています。(図 3 参照)

- メインフレーム x 1
- ボールロックピン(以下、‘BLP’) x 4
- 22mm スクリューピン付きシャックル x 2 (以下、‘22-シャックル’)

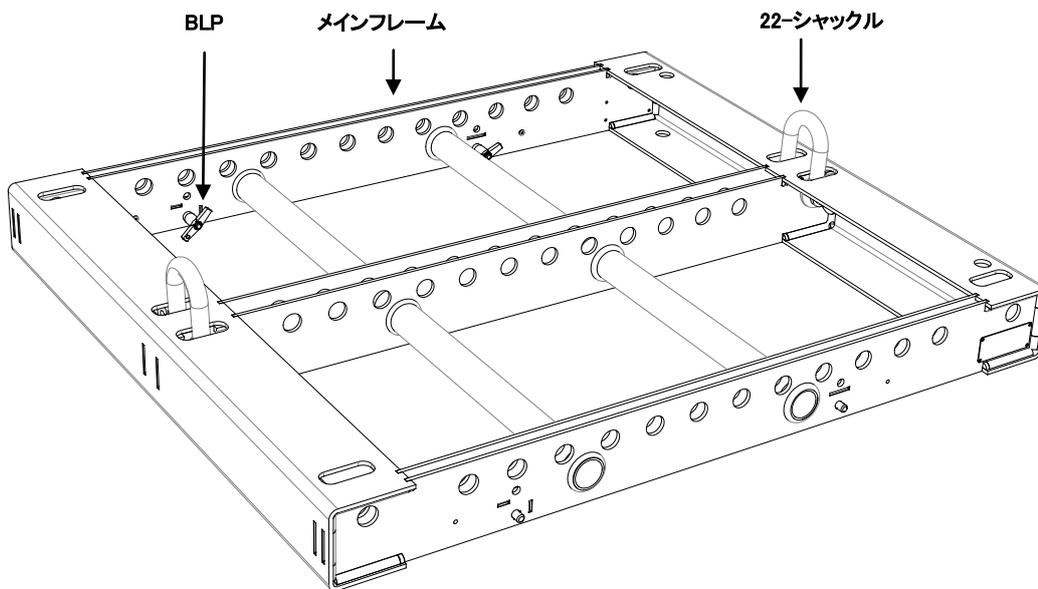


図 3: K-BUMP リギングバンパー

## 5.2 K-JACKx2 リギングアクセサリ

L-ACOUSTICS®KJACKx2 リギングアクセサリは、L-ACOUSTICS®KUDO®エンクロージャーを多様な湾曲度で、垂直型ラインソースアレーとしてスタッキングする際、プラットフォームの傾斜を設定するために、KBUMP に取り付けられるようデザインされています。

注: KJACKx2 を使用しない場合、K-BUMP の傾斜角度は 0° です。

JP

K-JACK x 2 パッケージ は次のように構成されています。(図 4 参照)

- スレッド ロッド x 2
- サポートベース付きの U-ブラケット x 2

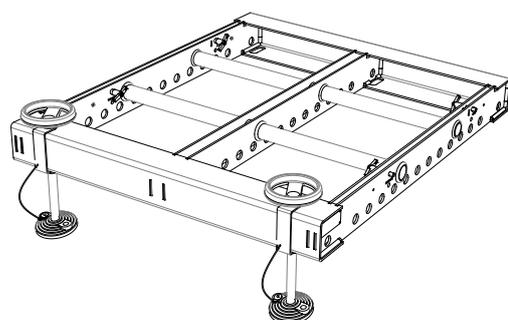
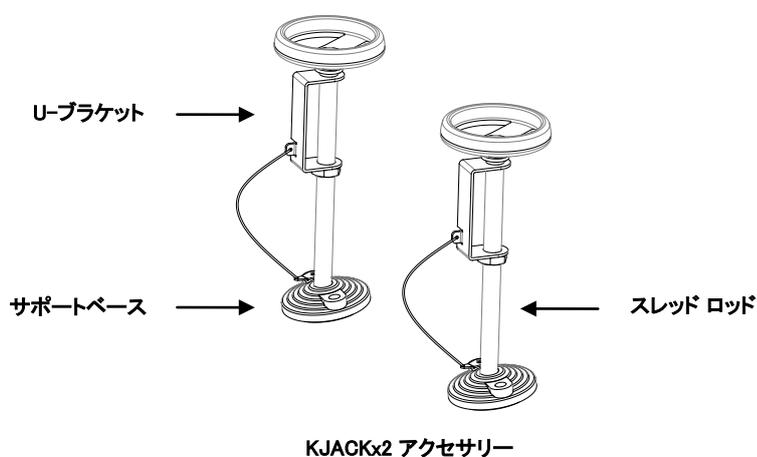


図 4: K-BUMP に KJACK x 2 を取り付け角度をつける

### 5.3 K-LIFTリギングアクセサリ

L-ACOUSTICS<sup>®</sup> KLIFT は、L-ACOUSTICS<sup>®</sup> KUDO<sup>®</sup> エンクロージャー間を 10° の一定角度にし、水平型ラインソースアレーとしてフライングするための専用リギングアクセサリです。

K-LIFT パッケージ は次のように構成されています。(図 5 参照)

- リギングバー x 1
- 18mm スクリューピン付きシャックル x 1 (以下、‘18-シャックル’)

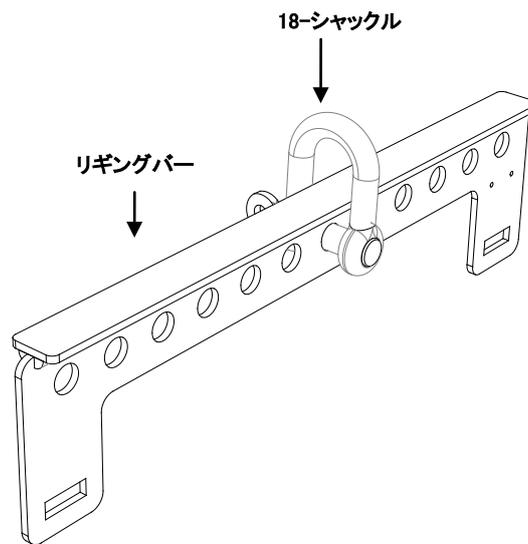


図 5: K-LIFT リギングアクセサリ

## 6 設置

### 6.1 K-BUMPを使用した垂直ラインソースアレーのフライング

#### 6.1.1 モデリングと安全性

設置をする前に、必ず L-ACOUSTICS® SOUNDVISION ソフトウェアを使用して、アレーの正しい設置条件を算出してください。

- KUDO®エンクロージャーの台数
- KUDO エンクロージャー間の角度
- システムのメカニカル的な整合性の確認



K-BUMP はケーブルといっしょに 21 台までしか KUDO® エンクロージャーをフライングできません。(詳しくは“KUDO®”ユーザーマニュアルを参照)

安全基準の範囲内でシステムを確実にセットアップするために、必ず SOUNDVISION で導き出されたメカニカルデータと注意点を参考にしてください(SOUNDVISION ソフトウェアの“メカニカルデータ”の章を参照のこと)。

#### 6.1.2 フライングするアレーの組み立て

KUDO®システムをフライングする際に必要とされる物は、KUDO 本体と K-BUMP のみです。エレメント同士をつなぐ際に、固定するために必要な物はありません。垂直の KUDO ラインソースアレーをフライングする方法を次章でご説明いたします。



次のすべての手順に正しく従ってください

- 一連の手順に必ず従ってください。
- それぞれの BLP が確実に挿入されているか確認してください。
- それぞれのアンカーシャックルのスクリューが確実に挿入されロックされているか確認してください。



- 説明の都合上、ラウドスピーカーのケーブルリングの手順は記述しておりません。
- 図中にラウドスピーカーのケーブルは描かれておりません。
- コネクターをケーブルの重量による、機械的なストレスから守るため、コネクター抜け防止の対策を行ってください。

1. リギング位置で、K-BUMP と KUDO®エンクロージャーをすべて並べる。

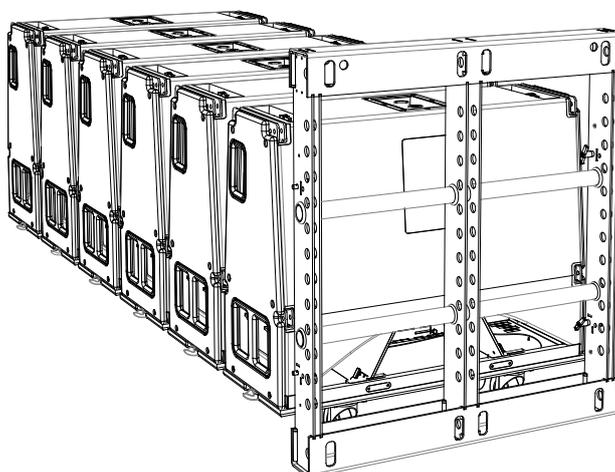


図 6: KUDO®と K-BUMP を並べる

2. 各 KUDO<sup>®</sup>エンクロージャーの K-LOUVER パネルを調整する(KUDO<sup>®</sup>のユーザーマニュアルを参照のこと)。
3. すべての KUDO<sup>®</sup>エンクロージャーから BLP (8 ケ) を抜く。
4. KUDO<sup>®</sup>エンクロージャーの両側にある回転アームのタブ(ハンドルポケット内にある)を前方に押し出し、その BLP でフロントのリギングポイントを固定する。

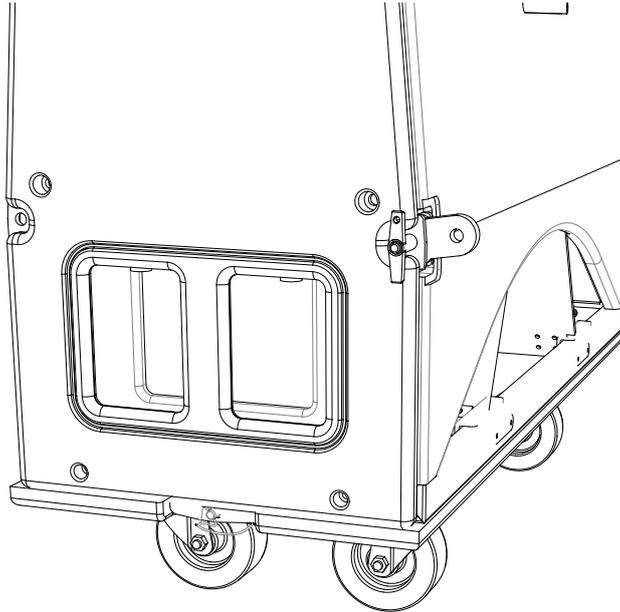


図 7: フロントのリギングポイントを固定する

5. 全 KUDO<sup>®</sup>エンクロージャーのフロントのリギングポイントを並べる(まだ接続はしない)。
6. KUDO<sup>®</sup>エンクロージャーの両側にある回転アームを押し出し、リアのエンクロージャー間にある BLP を取り付ける(角度はまだ選ばない)。

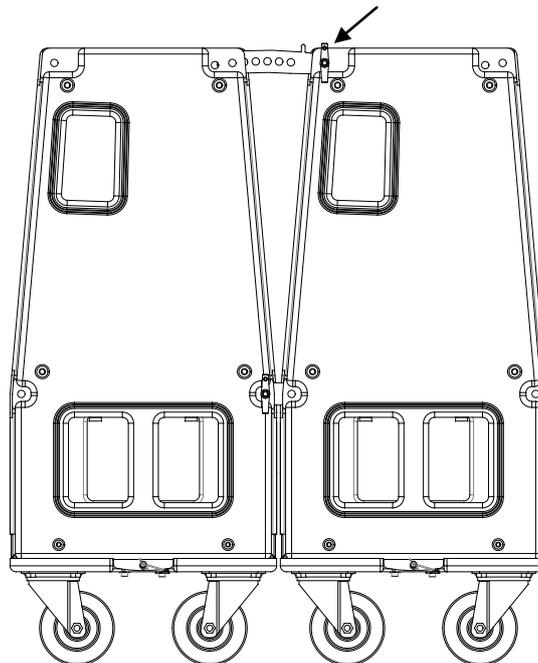


図 8: エンクロージャー間リア側の BLP を結合する  
(角度の選択とフロントのリギングポイントは未結合のまま)

7. 1 台目の KUDO® の両サイドで 5° を選ぶ(最上エンクロージャーを K-BUMP と平行にするため)。

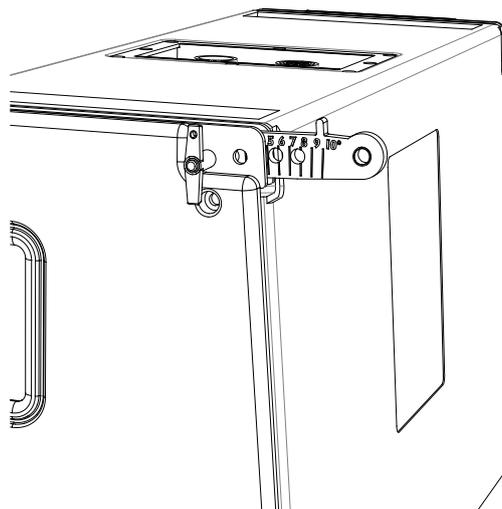


図 9: 1 台目は 5° に設定する

8. K-BUMP の 4 つの BLP が内側の収納穴に入っていることを確認する。
9. KUDO® エンクロージャーの最上部に K-BUMP を取り付け手順は次のとおり

- a. K-BUMP の両方のタブを、最上 KUDO エンクロージャーのフロントのリギングポイントに引っ掛ける。



K-BUMP は、シリアルナンバーが書かれたタグがアレーのリア側にくるように取り付けます。

K-BUMP が KUDO から落ちないように、サポートしてください。

- b. 内側の収納穴に入っていた BLP 4 つを出して外側の収納穴に留め、K-BUMP を最上 KUDO®エンクロージャーに固定する。
10. 付録 9.1 にある説明に従って、22-シャックルを取り付ける。

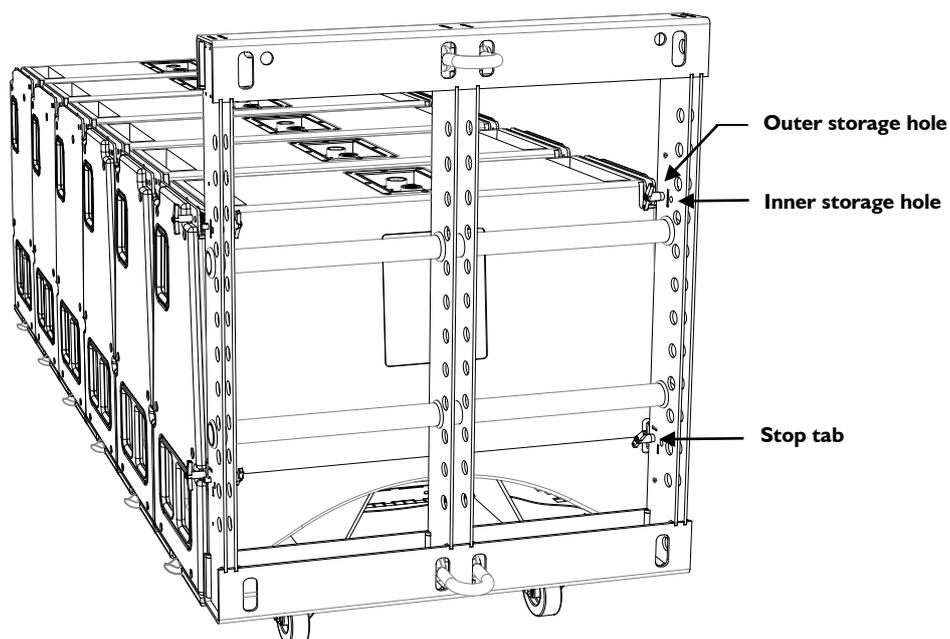


図 10: K-BUMP を最上 KUDO に固定し、シャックルを取り付ける

11. ワイヤーを引っ張り、全ドリーボードの BLP を抜く。

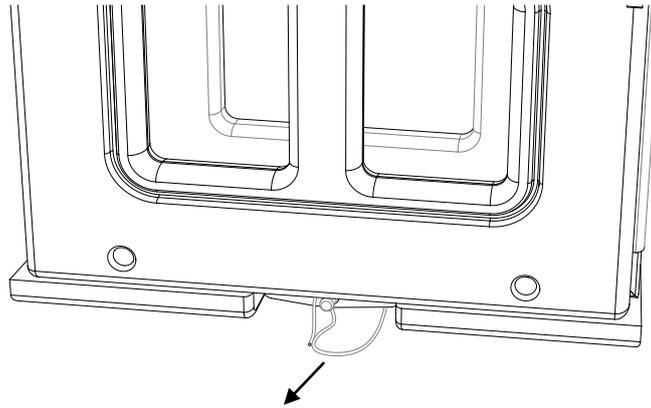


図 11: ドリーボードにある BLP のワイヤーを引く

12. K-BUMP のシャックルにモーターのフックを取り付ける。そして K-BUMP と最上の KUDO<sup>®</sup>エンクロージャーを上昇させる。

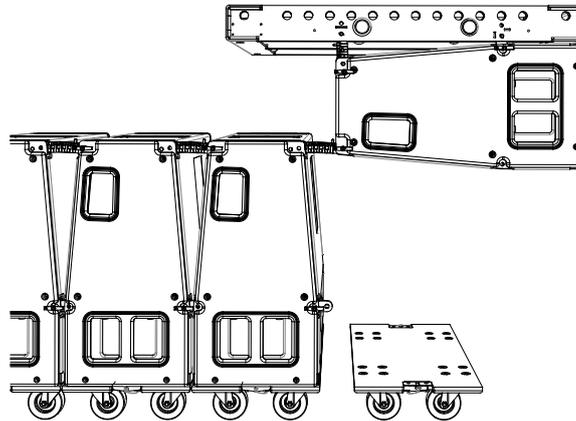


図 12: K-BUMP と最上 KUDO を上昇させる

13. 1 台目 KUDO と 2 台目の KUDO の間の角度を選ぶ(エンクロージャー間の回転アームが滑らかにスライドする状態)。

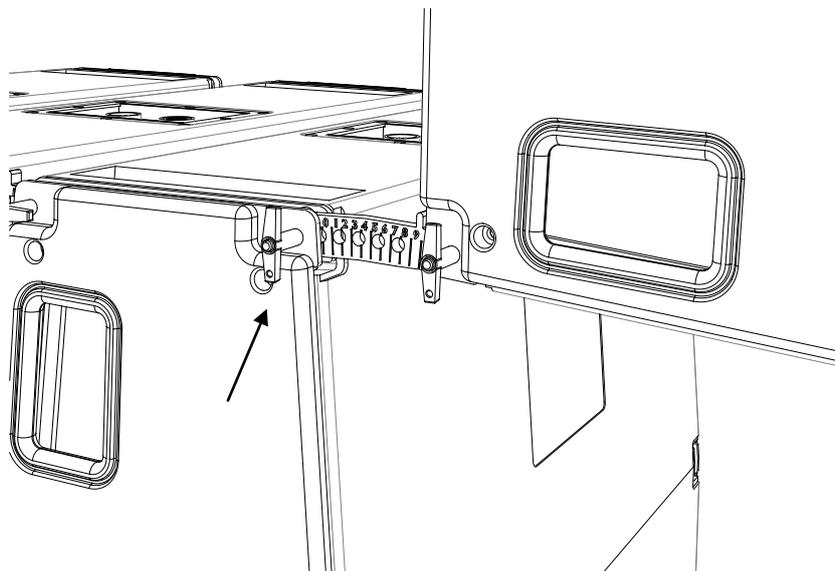


図 13: 1 台目と 2 台目間の角度を選ぶ

14. 2 台目の KUDO を上昇させる。

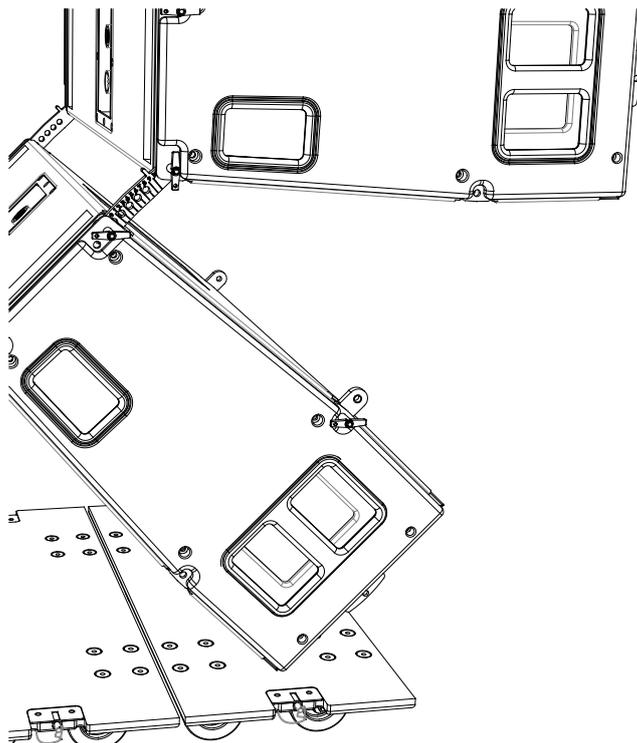


図 14: 2 台目を上昇させる

15. フロント側の両リギングポイントで BLP を取り付け、KUDO の 1 台目と 2 台目を固定する。

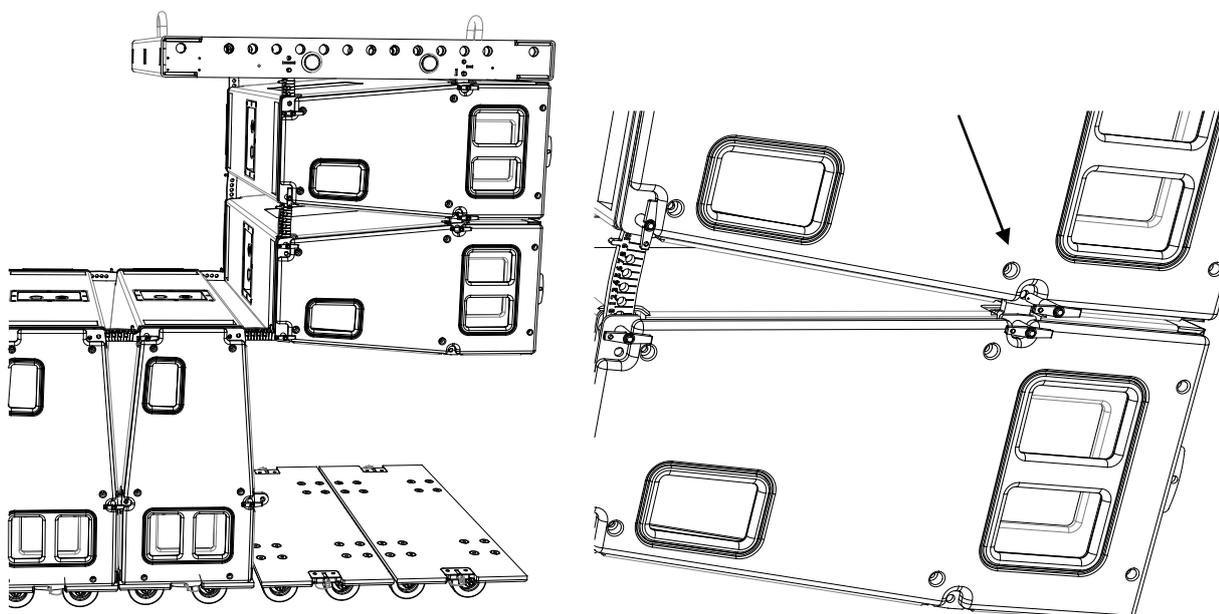


図 15: 1 台目と 2 台目を連結する

16. すべての KUDO®エンクロージャーに対して、上記の手順 13~15 番を繰り返す。
17. 目的の高さまでアレーを上げる。
18. ドリーボードを片付ける。

### 6.1.3 アレーの分解方法



次の分解の手順に正しく従ってください:

- 手順の順番に厳格に従うこと
- 各 BLP が完全に挿し込まれていることを確認してください。



説明の都合上、ラウドスピーカーのケーブリングの手順は記述しておりません。

図中では、ラウドスピーカーケーブルは省略しています。

1. 下から2台目のKUDO<sup>®</sup> エンクロージャーのフロント側下部にある両側のBLPを抜く。

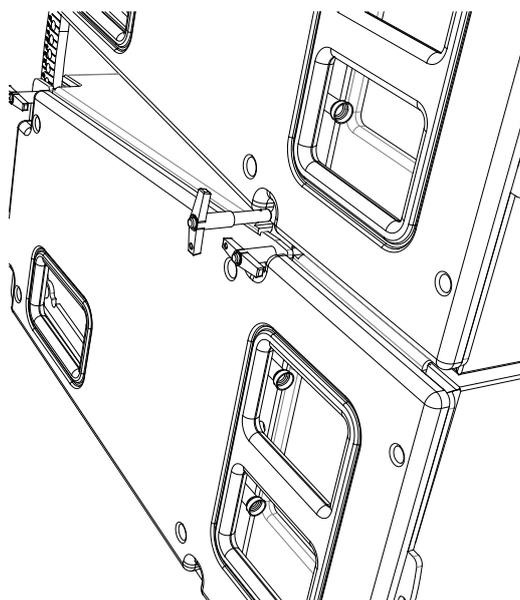


図 16: 下から2台目のフロント側下部のリギングポイントを取り外す

2. 最下エンクロージャーにドリーを取り付け、アレー全体を下げて地面に着地させる。
3. 最下エンクロージャーの角度を設定している BLP を両方外す(エンクロージャー間を連結している リアの BLP は両方とも取り付けたまま)。

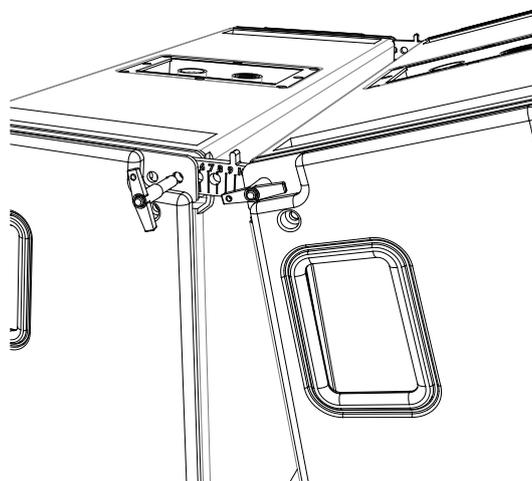


図 17: リアアングルの両 BLP を抜く

4. 上記手順の 1~3 番を繰り返し、システム全体を着地させる。
5. モーターのフックを外す。
6. 4ヶ所の BLP を抜いて K-BUMP を取り外し、抜いた BLP を内側の収納穴へ納める。



BLP を抜くときは、落下を防ぐために K-BUMP を手で支えてください。

7. 全ての KUDO® エンクロージャーから、残りの BLP をすべて抜く。
8. 各 KUDO® エンクロージャーの両サイドで:
  - a. 回転アームを定位置に押し込む。
  - b. リギングタブを内側に押し、フロントのリギングポイントに揃える。



収納穴が変形する恐れがあるので、強い力でリギングタブを押しこまないでください。

- c. 両側の BLP を各々の収納穴へ納める（回転アームはロックされる）。

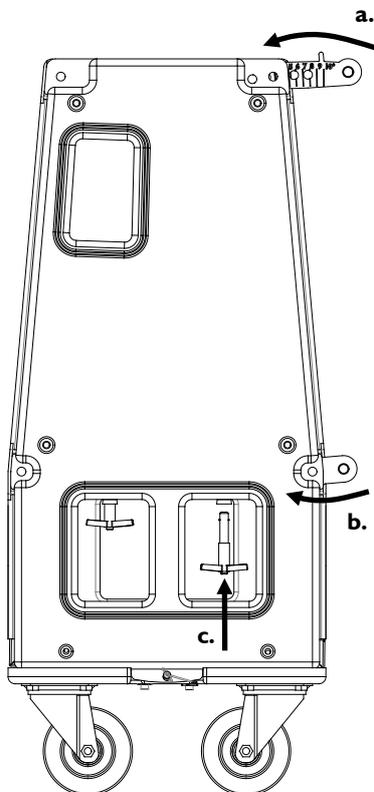


図 18: KUDO® エンクロージャーを移動します。

## 6.2 K-BUMPとK-JACKx2を使用した縦型ラインソースアレーのグラウンドスタック

### 6.2.1 モデリングと安全性

どんな場合も設置をする前に安全性を確実にするために L-ACOUSTICS<sup>®</sup> SOUNDVISION ソフトウェアを使用して、モデリングを行ってください。:

- 必要な KUDO<sup>®</sup> エンクロージャーの台数の算出
- K-BUMP のサイトアングルとエンクロージャーの角度の算出
- システムの機械的な整合性の確認

KBUMP/KJACKx2 アセンブリは最大 6 台の KUDO<sup>®</sup>を支えることができます(ヴァーチャル・スタッキング・オプションの詳述について付録 9.2 を参照してください)。



安全基準の範囲内でシステムを確実にセットアップするために、必ず SOUNDVISION で導き出されたメカニカルデータと注意点を参考にしてください(SOUNDVISION ソフトウェアの“メカニカルデータ”の章を参照のこと)。

ラチェットストラップやその他の適した用具を用いて、K-BUMP をスタッキングプラットフォームやステージなどにしっかりと固定するようにしてください。

### 6.2.2 グランドスタック・アレーを組み立てる

KUDO<sup>®</sup>エンクロージャーに完全に組み込まれたリギングシステムにより、他にアクセサリを用いることなく、KUDO<sup>®</sup>と KBUMP/KJACKx2 を組み合わせることができます。下記の手順では、KUDO<sup>®</sup>を垂直にスタッキングする方法を示しています。



次のすべての手順に正しく従ってください:

- 一連の手順に必ず従ってください。
- それぞれの BLP が確実に挿入されているか確認してください。



- 説明の都合上、ラウドスピーカーのケーブリングの手順は記述しておりません。
- 図中にラウドスピーカーのケーブルは描かれておりません。
- ケーブルの重量により、コネクター部に機械的なストレスが加わらないようストreinリーフ等を使用してください。

1. スタッキングする位置に、K-BUMP が付いた状態で KUDO<sup>®</sup> エンクロージャーを並べる。



図 19: スタッキング位置に KUDO<sup>®</sup> と K-BUMP を置く

2. 各 KUDO® エンクロージャーの K-LOUVER パネルを調整する(詳細は KUDO ユーザーマニュアルを参照のこと)。
3. 各 KUDO® エンクロージャーにある、8ヶ所の BLP を抜く。
4. KUDO® エンクロージャーの両サイドにある回転アームタブを前方に押し(ハンドルポケット内)、BLP でリギングポイントを固定する。

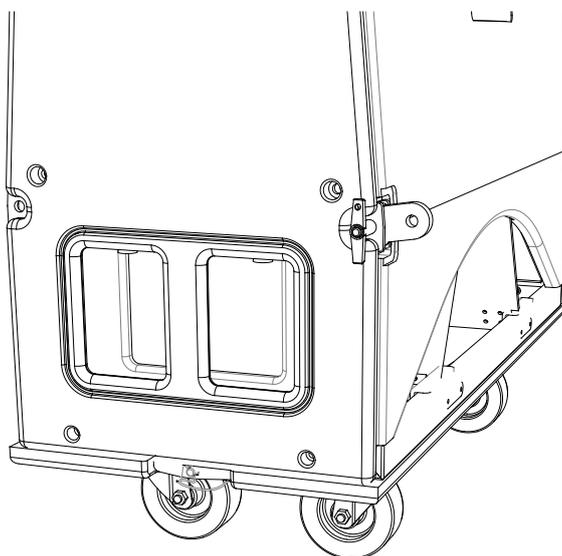


図 20: フロントのリギングポイントを固定する

5. 各 KUDO®エンクロージャーの回転アームについて:
  - a. フロントのリギングポイントが動きやすいよう、回転アームをおよそ 10° にする。
  - b. フロントのリギングポイントの穴を揃え、ピンを挿して KUDO®エンクロージャー同士を接続する。

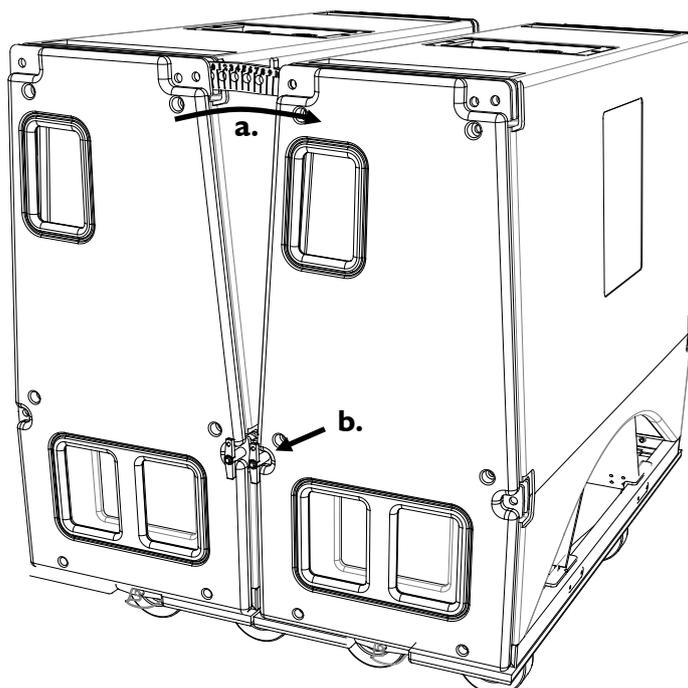


図 21: 隣り合う KUDO®のフロント部リギングポイントを固定する

6. 最下 KUDO<sup>®</sup> と K-BUMP 間のアングルを選ぶ。

注: 5° を選ぶと、最下 KUDO のサイトアングルが K-BUMP と平行になります(第 9.2 章参照)。

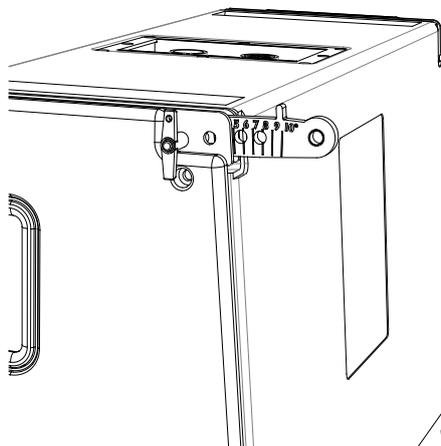


図 22: 1 台目の角度を選ぶ

7. K-BUMP に最下の KUDO<sup>®</sup> を下記のように:

a. タブと最下 KUDO<sup>®</sup> のフロントリギングポイントを揃え、K-BUMP をセットする。



K-BUMP は、シリアルナンバープレートをアレーのリア側に向けて取り付けます。

落下を防ぐために、K-BUMP を手でサポートしてください。

b. K-BUMP と最下 KUDO<sup>®</sup> エンクロージャーを連結するため、外側の収納穴に 4 つの BLP を取り付ける。

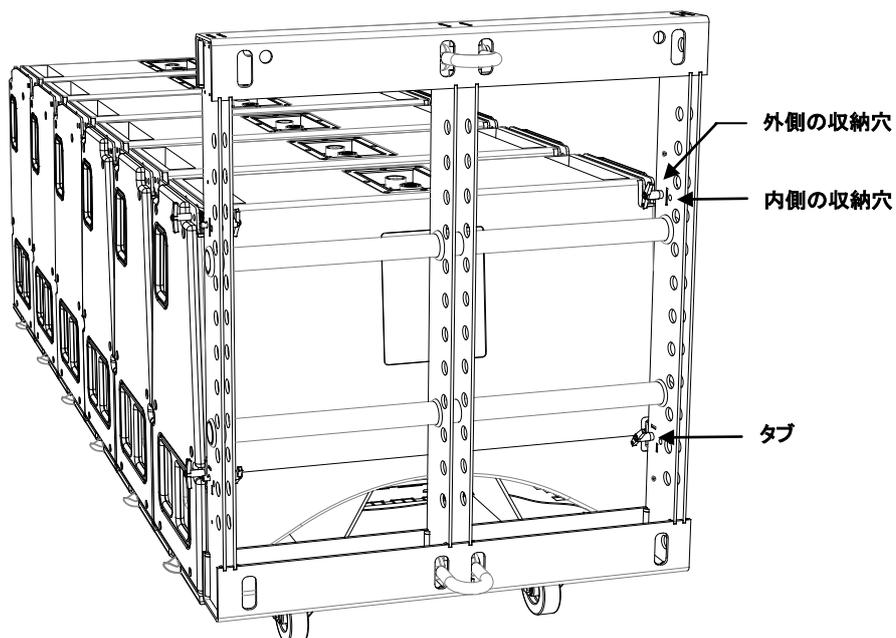


図 23: 1 台目の KUDO<sup>®</sup> に K-BUMP を付ける

8. 各 KUDO®エンクロージャー間の角度を予め決めておく。

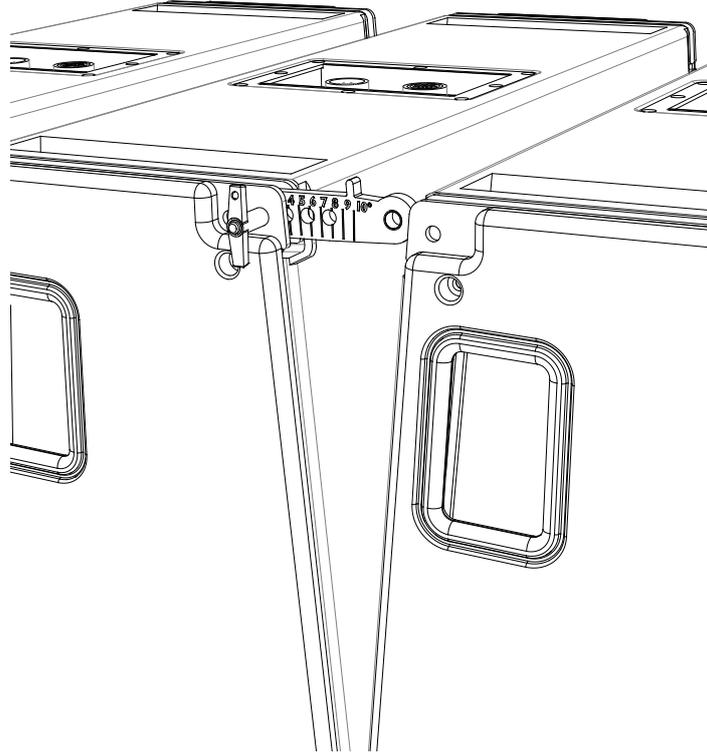


図 24: エンクロージャー間の角度を選んでおく

9. KJACK について:
- a. U プラケットと K-BUMP の穴を揃え、K-JACK を挿す。
  - b. 少し回しながら入れる。

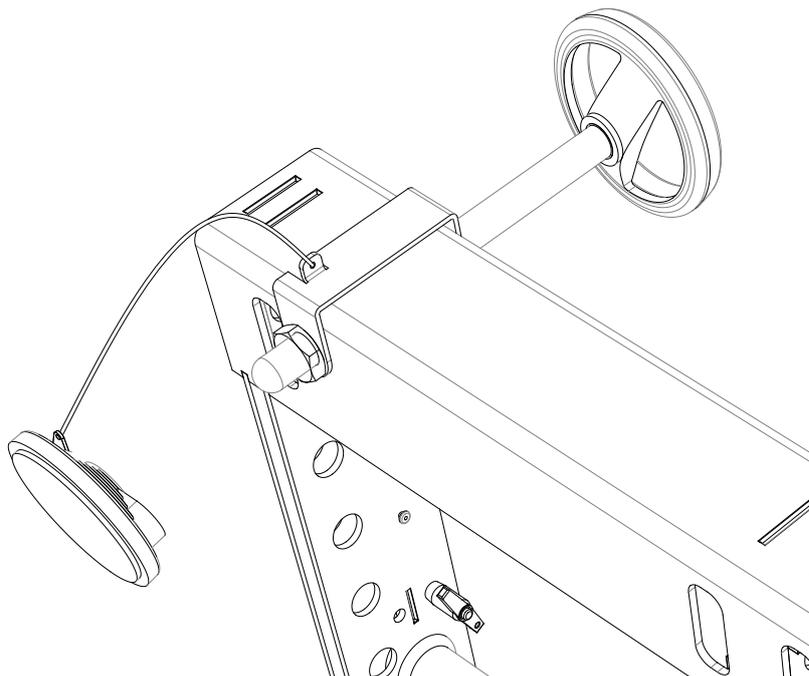


図 25: K-BUMP に K-JACK を取り付ける

10. 連結させたアレーを持ち上げ、立てる。



3 台の KUDO®エンクロージャーをスタッキングしたものを持ち上げるには、最低でも 2 人は必要です。  
4 台以上を持ち上げるには、最低でも 3 人は必要になります。  
着地させるときは、大きな衝撃を与えないように注意してください。

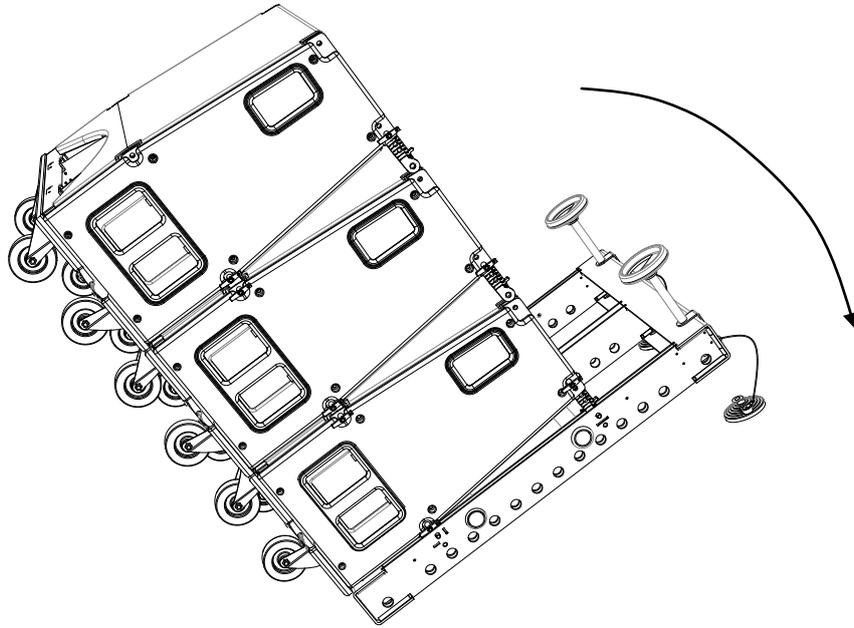


図 26: アレーを持ち上げ、着地させる

11. 各 KUDO® エンクロージャーの、リア側にある BLP をすべてセットする。

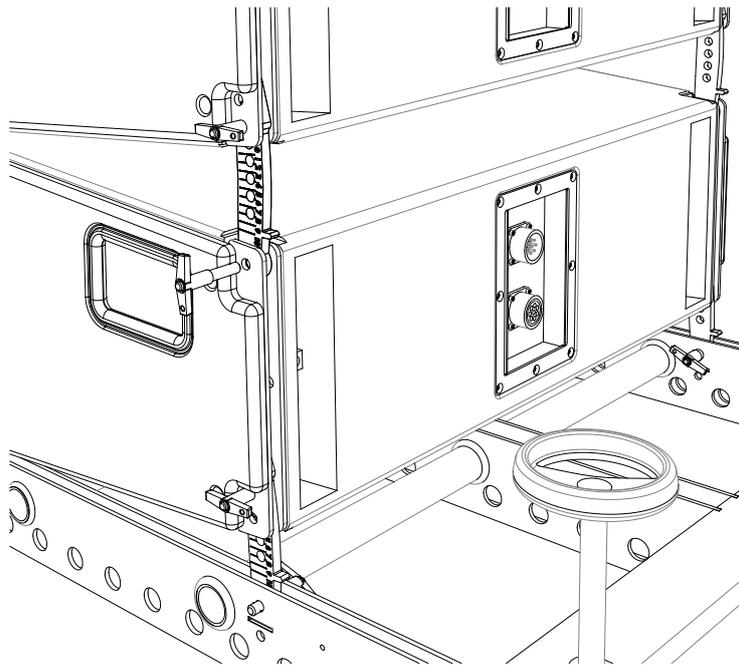


図 27: リア側の BLP を挿し込む

12. BLP のワイヤーを引っ張り、各 KUDO®エンクロージャーからドリーを外す。

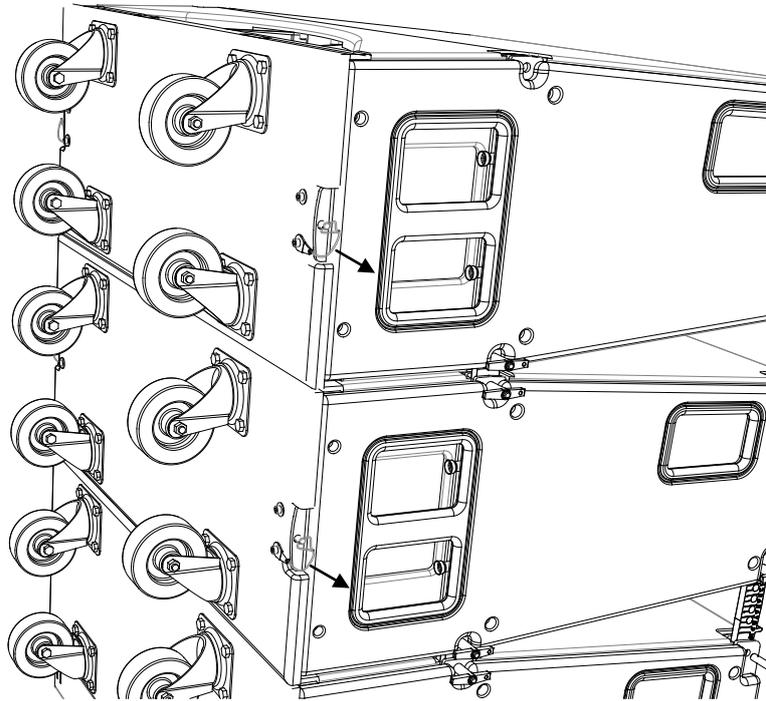


図 28: BLP のワイヤーを引っばる

13. 下記手順で K-JACK を取り付ける:

- a. アレーを少し持ち上げ、サポートベースを挟み込む。
- b. その挟み込んだ K-JACK を利用してアレーを持ち上げ、2 つ目のサポートベースを入れる。

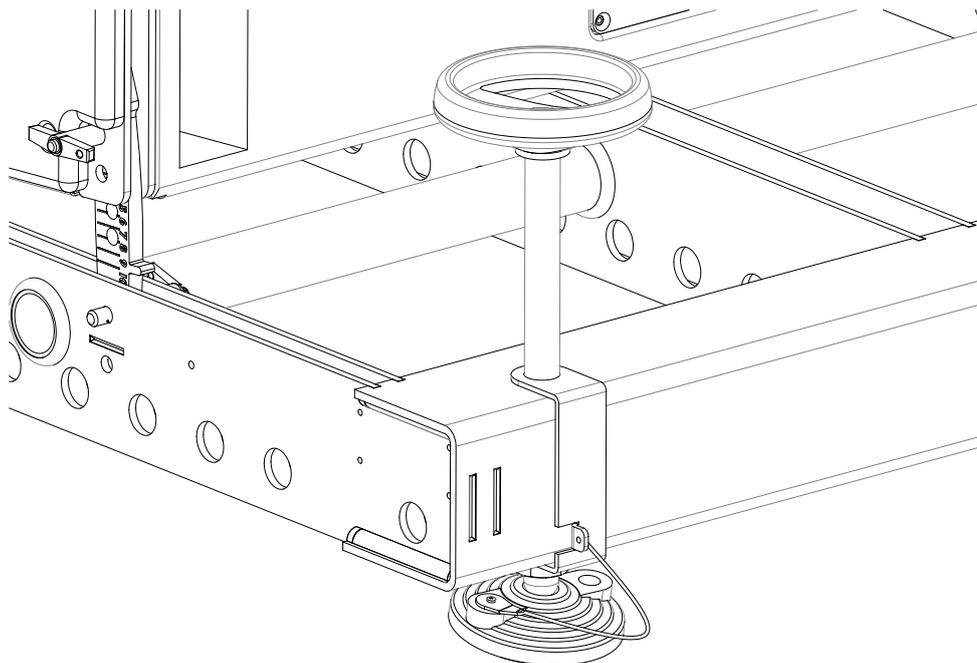


図 29: K-JACK のサポートベースを入れる

14. 両方の K-JACK を回し、K-BUMP のサイトアングルをセットする。(第 9.2 章参照).

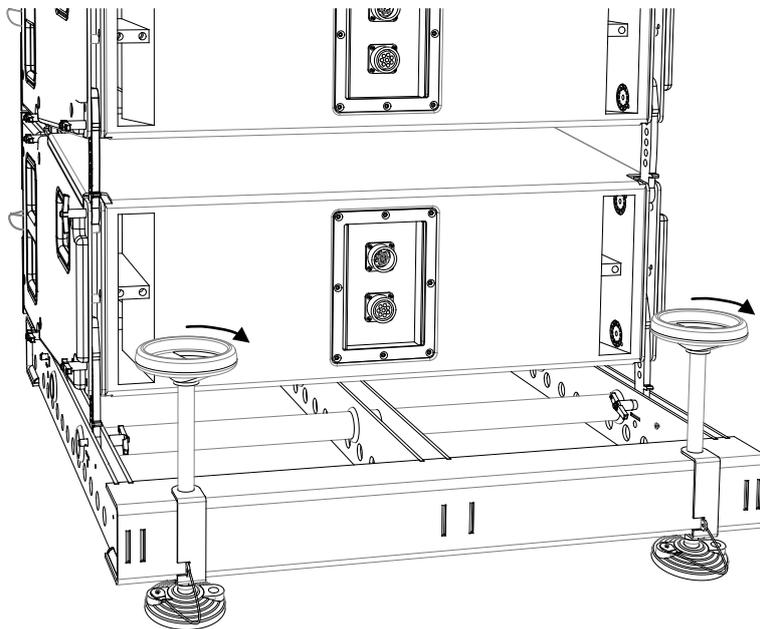


図 30: K-BUMP でサイトアングルをセットする

### 6.2.3 グラウンドスタックしたアレーの分解

1. 各 KUDO<sup>®</sup> エンクロージャー両サイドのリア側下部にある BLP 2 つを抜く。

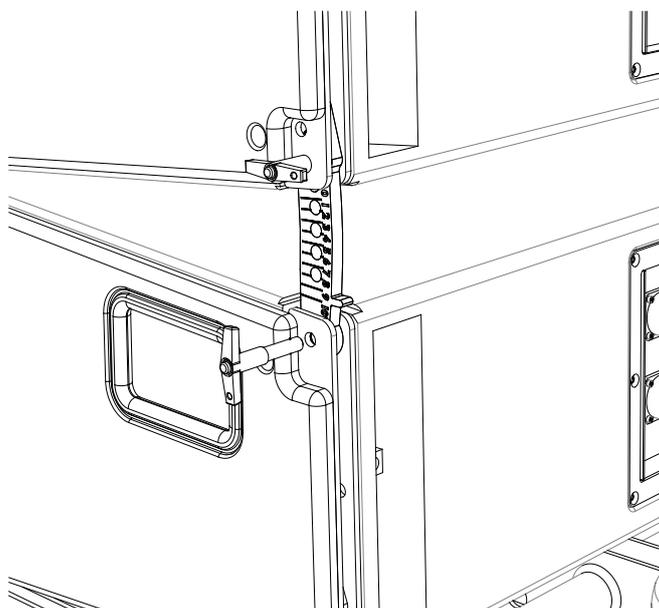


図 31: リア側下部の BLP を抜く

2. 各 KUDO® エンクロージャーにドリーボードを取り付ける。

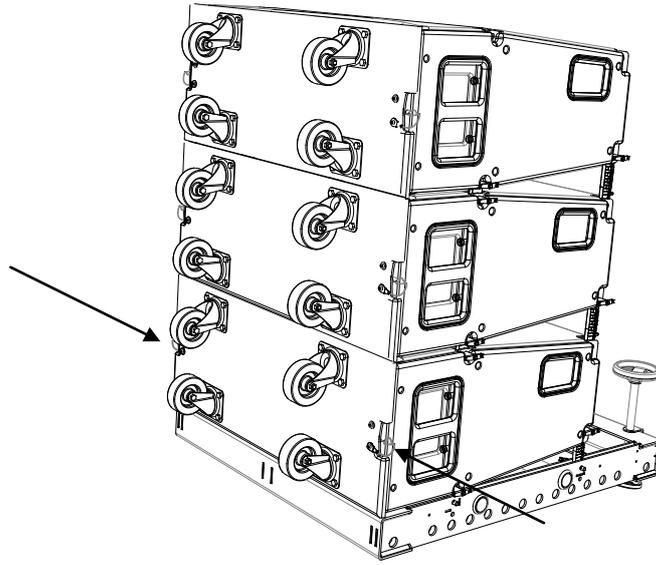


図 32: ドリーを取り付ける

3. アレーを持ち上げ、寝かせる。



3 台の KUDO®エンクロージャーをスタッキングしたものを持ち上げるには、最低でも 3 人は必要です。  
4 台以上を持ち上げるには、最低でも 5 人は必要になります。  
着地させるときは、大きな衝撃を与えないように注意してください。

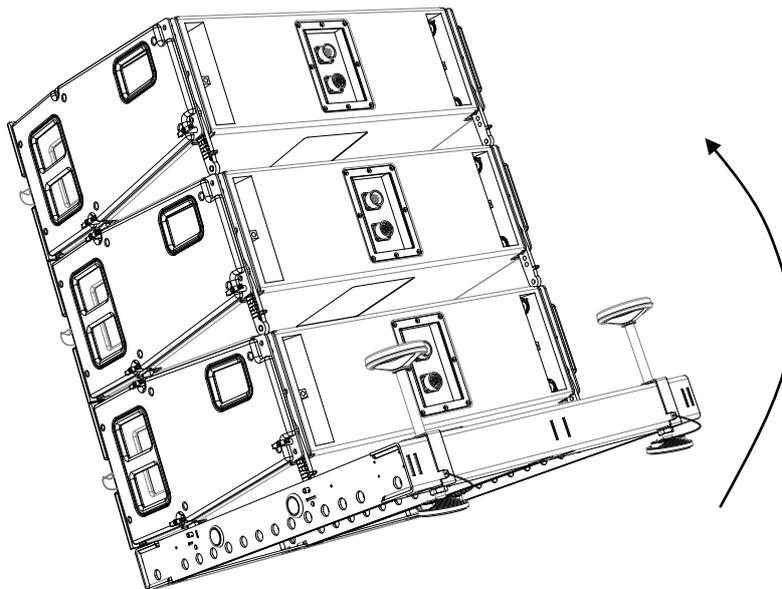


図 33: アレーを持ち上げ、寝かせる

4. K-BUMP が着地したら、第 6.1.3 章の手順 6~8 に従って分解し、運搬する(注意書きをよくお読みください)。

## 6.3 K-LIFTを使用した水平ラインソースアレーのフライング

### 6.3.1 モデリングと安全性

設置をする前に、必ず L-ACOUSTICS® SOUNDVISION ソフトウェアを使用して、アレーの正しい設置条件を算出してください。:

- KUDO® エンクロージャーと K-LIFT の台数
- K-LIFT のサイトアングル
- システムのメカニカル的な整合性の確認

1 台の K-LIFT はケーブルといっしょに 6 台までしか KUDO® エンクロージャーをフライングできません。(詳しくは“KUDO®”ユーザーマニュアルを参照)



大きな水平のアレーを吊る場合は、複数の K-LIFT を使用します(第 9.3 章参照)。

安全基準の範囲内でシステムを確実にセットアップするために、必ず SOUNDVISION で導き出されたメカニカルデータと注意点を参考にしてください(SOUNDVISION ソフトウェアの“メカニカルデータ”の章を参照のこと)。

### 6.3.2 組み立てとアレーのフライング

KUDO®システムをフライングする際の構成要素は、KUDO®本体と K-LIFT です。エレメント同士をつなぐときは、KUDO®に搭載されているユニークなコンポーネントを利用しますので、固定するための用具は他に必要としません。2 台の横型 KUDO ラインソースアレーをフライングする方法と、それを分解する方法を次章でご説明いたします。3 台以上のアレー(第 9.3 章参照)でも手順は同様です。



次のすべての手順に正しく従ってください:

- 手順の順番に厳格に従うこと。
- 各 BLP が完全に挿し込まれていることを確認してください。
- それぞれのアンカーシャックルのスクリューが確実に挿入されロックされているか確認してください。



- 説明の都合上、ラウドスピーカーのケーブルリングの手順は記述しておりません。
- 図中では、ラウドスピーカーケーブルは省略しています。
- コネクターをケーブルの重量による、機械的なストレスから守るため、コネクター抜け防止の対策を行ってください。

1. 1 台目の KUDO®エンクロージャー上部にある回転アームを引き出す。10° の位置を選び、BLP でフロントとリア両方のリギングポイントを固定する。
2. K-LIFT を取り付ける。

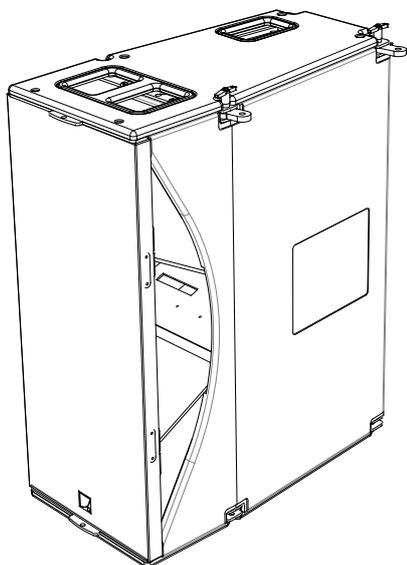


図 34: 上部のリギングポイントを固定する

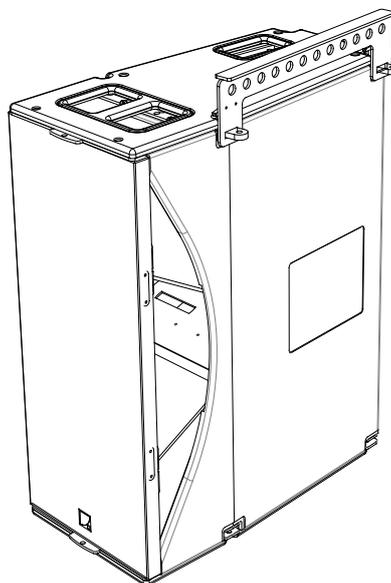


図 35: K-LIFT の取り付け

3. 2 台目の KUDO®エンクロージャーを取り付け、2 ヶ所の BLP で 1 台目と物理的に結合させる。
4. K-LIFT に 18-シャックルを取り付ける(第 9.3 章参照)。

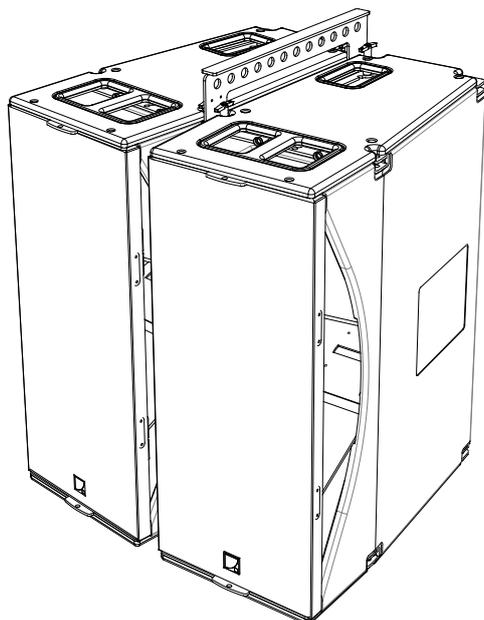


図 36: 2 台の KUDO®を連結する

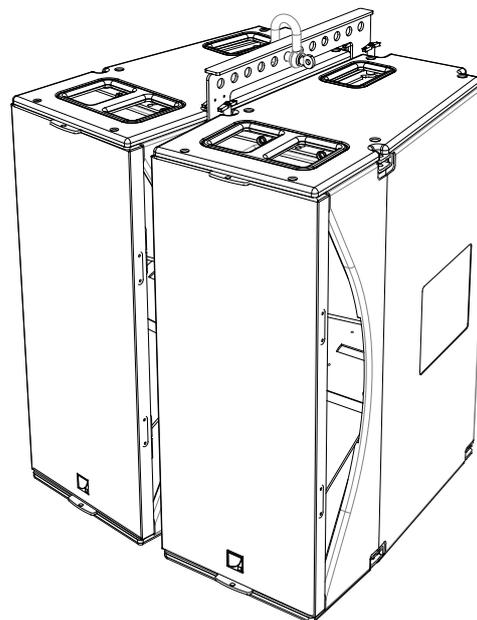


図 37: 18-シャックルの取り付け

5. 18-シャックルにモーターのフックを取り付け、エンクロージャーの底が見える位置まで上昇させる。
6. 1 台目の KUDO®にある、底部の回転アームを引き出す。底部 4 ヶ所の BLP でアレーを固定する(角度は 10° )。

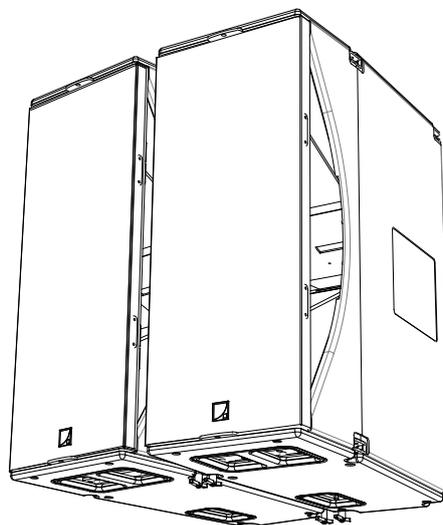


図 38: アレー底部の連結

7. 目的の高さまでシステムを上昇させる。

### 6.3.3 分解

フライングした水平アレーを解体するときは、第 6.3.1 章にある 1~7 番までの組み立て手順を逆に進んでください(警告文をよくお読みください)。

## 7 保守と手入れ

### 7.1 メンテナンスについて

KUDO® システムを組む際に用いるコンポーネントは次のとおりです。:

- リギングバンパー K-BUMP、22-シャックル、ボールロックピン(BLP)
- リギングアクセサリ K-LIFT、18-シャックル
- リギングアクセサリ K-JACK(2ヶ)
- 回転アーム、BLP、エンクロージャーに付いているリギングポイント

本マニュアルでご説明しているとおりに上記のコンポーネントをお使いいただきますと、エンクロージャーの寿命以上に使い続けていただくことができます。しかし、システムの寿命を維持するためにも、次のポイントを定期的にチェックするようにしてください。:



KBUMP, KLIFT, KJACKx2 といったアクセサリだけでなく、シャックルやボールロックピンにも変形やひび割れ、サビがないことを確認してください。

欠陥の症状が少しでも見られるコンポーネントは即座に取り替えるようにしてください。



KUDO® エンクロージャーの金属部分に変形、へこみ、サビの症状が出ていないことを確認します。また、エンクロージャーにしっかりと固定されていることも確認してください。

欠陥の症状が少しでも見られるエンクロージャーは即座に取り外し、有識者の検査を受けてください。



KUDO® エンクロージャーのボールロックピンすべてと K-BUMP が正しく機能することを確認、手を放したときにきちんと元の位置に戻ることを確認してください。

### 7.2 スペアパーツ

供給されているスペアパーツは以下の通りとなっています。

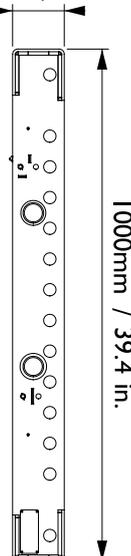
表 1: スペア パーツ リスト

MC KUDOBUMP	K-BUMP メインフレーム
CA MAN22	22-シャックル
CA KUDOPIN	BLP
CA KJACKTIGE	ネジ ロッド
MC KJACKETR	U-ブラケット
CA KJACKEMB	サポートベース
CA KJACKVOL	ホイール
GT KLIFT	リギング バー
CA MAN18	18-シャックル

## 8 仕様

モデル名	K-BUMP
寸法(幅×高×奥行)	866 x 100 x 1000 mm / 34.1 x 3.9 x 39.4 inch

100mm / 3.9 in.

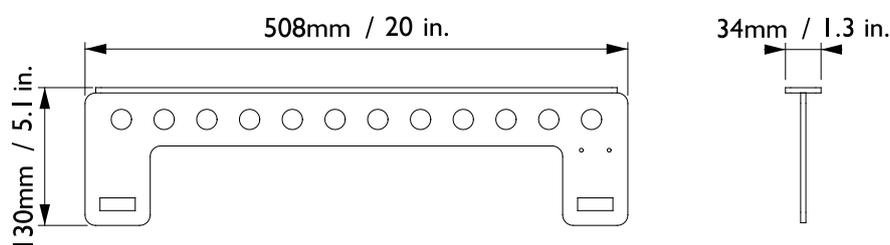


1000mm / 39.4 in.

重量	44 kg / 97 lbs
セットアップ時の制限 <sup>1</sup>	
垂直フライングアレー	最高で KUDO® 21 台 / K-BUMP 1 台につき
垂直スタッキングアレー	最高で KUDO® 6 台 / K-BUMP 1 台と K-JACK 2 個につき
材質	ポリエステルコーティング・スチール(黒)
アクセサリ	KJACKx2 :スタッキングの垂直アレーに角度を付けるアクセサリ 2 個 1 組 (オプション) 22mm ネジピン付きシャックル 2 個(付属品)

<sup>1</sup>安全な範囲で設置できる台数は、L-ACOUSTICS®製品専用のSOUNDVISIONソフトウェアで明確にされます。ソフトウェアで出た結果に従うようにしてください。

モデル名	K-LIFT
寸法(幅×高×奥行)	508 x 130 x 34 mm / 20 x 5.1 x 1.3 inch



重量	2 kg / 4.4 lbs
セットアップ時の制限 <sup>1</sup>	
水平フライングアレー	最高で KUDO® 6 台 / K-LIFT 1 台につき
材質	ポリエステルコーティング・スチール(黒)
アクセサリ	18mm ネジピン付きシャックル × 1 個

<sup>1</sup>安全な範囲で設置できる台数は、L-ACOUSTICS®製品専用のSOUNDVISIONソフトウェアで明確にされます。ソフトウェアで出た結果に従うようにしてください。

## 9 付録

### 9.1 垂直 フライングのオプション

リギングバンパーの K-BUMP を用いると、最高で KUDO<sup>®</sup>を 21 台までフライングすることができます。ここでは便宜的に、下図 39 のように穴に番号を付けて説明します。

注: K-BUMP を取り付けるときは、シリアルナンバーが書かれたプレートが必ずアレーのリア側にくるようにしてください。

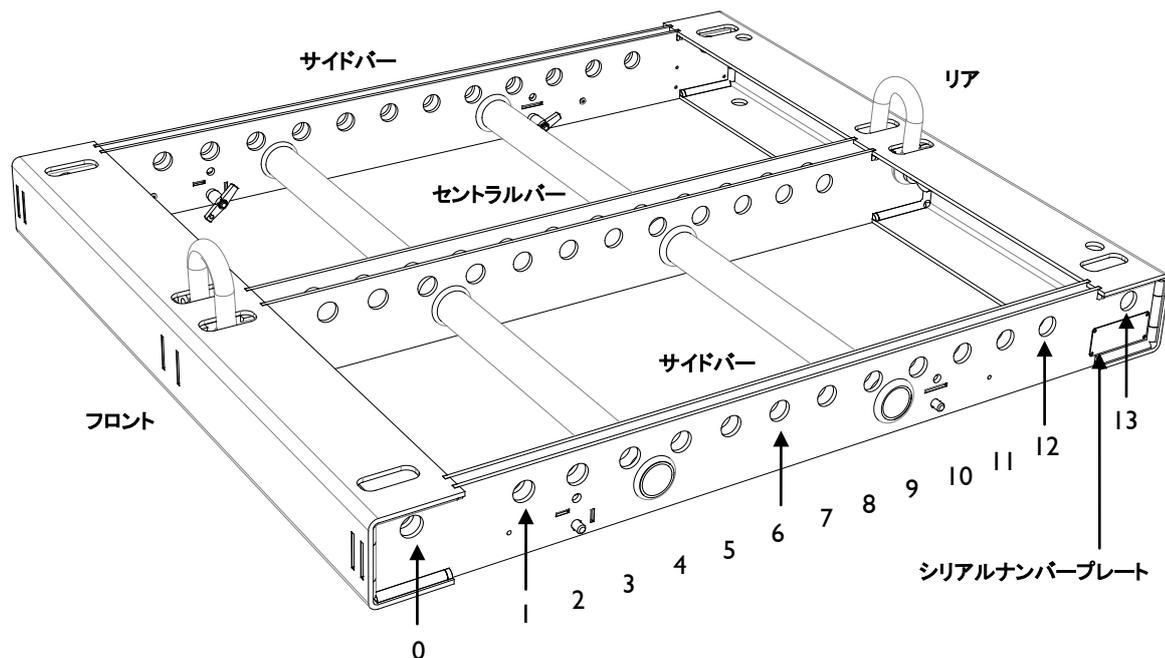


図 39: K-BUMP と穴番号

セントラルバーの穴 1~12 番を使うと、一点で吊ることができます。

アレーを反らせずに 2 点で吊るには、両サイドバーの穴 1~12 番(ポイントの間隔は 823mm)を使うか、セントラルバーの穴 0 番と 13 番(ポイントの間隔は 900mm)を使用します。

大きなアレーにする場合は、両サイドバーの穴 0 番と 13 番(ポイントの間隔は 900mm)を使用して 2 点で吊り、アレーを反り返らせることをお勧めいたします。

システムを正確にフライングしているかどうかで、安全係数が決まります。下図の一番左にある 1 点吊りは、最高で KUDO を 21 台フライングした場合、安全係数が 4:1 よりも大きくなります。その他の吊り方では、6:1 よりも大きくなります。

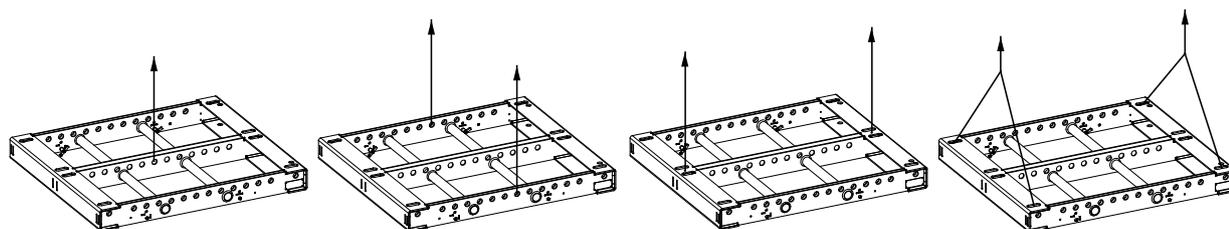


図 40: K-BUMP の リギング法

## 9.2 垂直スタッキングのオプション

KBUMP は、KJACKx2 を用いることなく、垂直スタッキングのプラットフォーム(傾斜角度 0°)として使用することができます。この場合、最大で KUDO®エンクロージャーを 6 台支えることができます。

KBUMP は、KJACKx2 を用い、スタッキングに傾斜を付ける際のプラットフォームとして使用することができます。この場合、下記の制限が適用されます。:

KBUMP 傾斜角	[-10° , -9° ]	[-9° , -7° ]	[-7° , -6° ]	[-6° , -1.5° ]	[1.5° , 2° ]	[2° , 9° ]	[9° , 10° ]
KUDO® エンクロージャーの最大本数	3	4	5	6	6	5	4

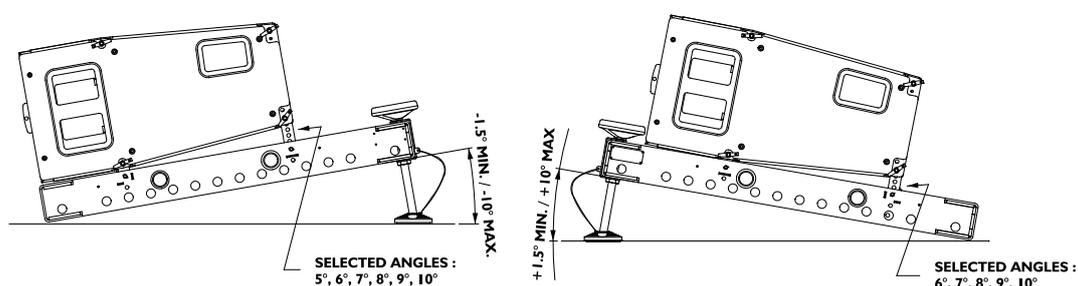


図 41: KBUMP/KJACKx2 ティルト プラットホーム

## 9.3 水平 フライングのオプション

18-シャックルを取付け、1 本または以上の K-LIFT を使用すると、2 台以上の KUDO®エンクロージャーを横型アレーとしてフライングすることができます。図 42 では、一ヶ所もしくは二ヶ所に吊りポイントを取った 6 種類の例を示しています。



全ての吊りポイントに掛かるストレスを均等に分散させるため、左右対称のコンフィギュレーションのみが可能となります。

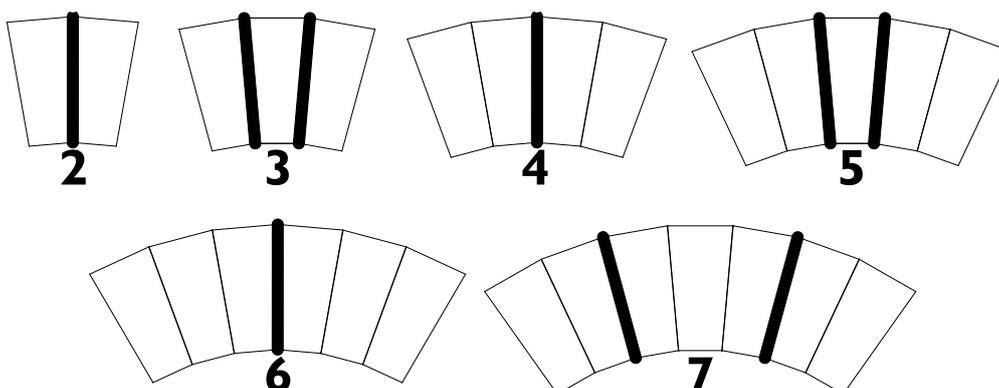


図 42: K-LIFT を用いた水平 KUDO®アレー(2 ~ 7 台)

12 番までのピックポイントのうちの一つに 18-シャックルを取り付けてアレーのサイトアングルを設定します。

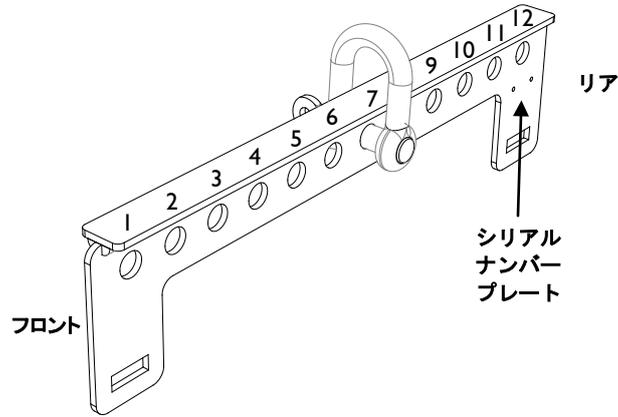


図 43: K-LIFT と穴番号

KUDO®エンクロージャーを 2 台もしくは 3 台吊る際のサイトアングルとピックポイントとの関係は、次表のとおりです。  
 (SOUNDVISION による、2 台以上の水平アレーのシミュレーション値を参考にしてください):

表 2: ピックポイントの穴番号とアングルの関係

ピックポイント 穴番号	KUDO® 2 台のサイトアングル (K-LIFT×1)	KUDO® 3 台のサイトアングル (K-LIFT×2)
1	+12.8°	+14.3°
2	+8.3°	+9.8°
3	+3.6°	+5.2°
4	-1°	-0.5°
5	-5.7°	-4.2°
6	-10.3°	-8.8°
7	-14.8°	-13.3°
8	-19.1°	-17.7°
9	-23.2°	-21.8°
10	-27°	-25.8°
11	-30.6°	-29.5°
12	-34°	-32.9°



お問い合わせ先

 **ベストックオーディオ株式会社**

本社：〒130-0011 東京都墨田区石原 4-35-12 ☎ 03-6661-3825 FAX：03-6661-3826  
大阪（営）：〒531-0072 大阪市北区豊崎 3-4-14-602 ☎ 06-6359-7163 FAX：06-6359-7164  
[www.bestecaudio.com](http://www.bestecaudio.com) info@bestecaudio.com

**Document reference: KUDO\_RM\_ML\_2-0**

---

**© 2009 L-ACOUSTICS®. All rights reserved.**  
**No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form  
or by any means without the express written consent of the publisher.**

---

**Distribution date: November 27<sup>th</sup>, 2009**