



# **RackCDU (3U ラックマウント)**

## **メンテナンスマニュアル**

**改版履歴:**

| 版数  | 変更内容 | 日付         |
|-----|------|------------|
| 1.0 | 初版   | 2016-12-21 |
|     |      |            |
|     |      |            |
|     |      |            |

この文書は RackCDU(3U ラックマウント)の保守作業用マニュアルです。

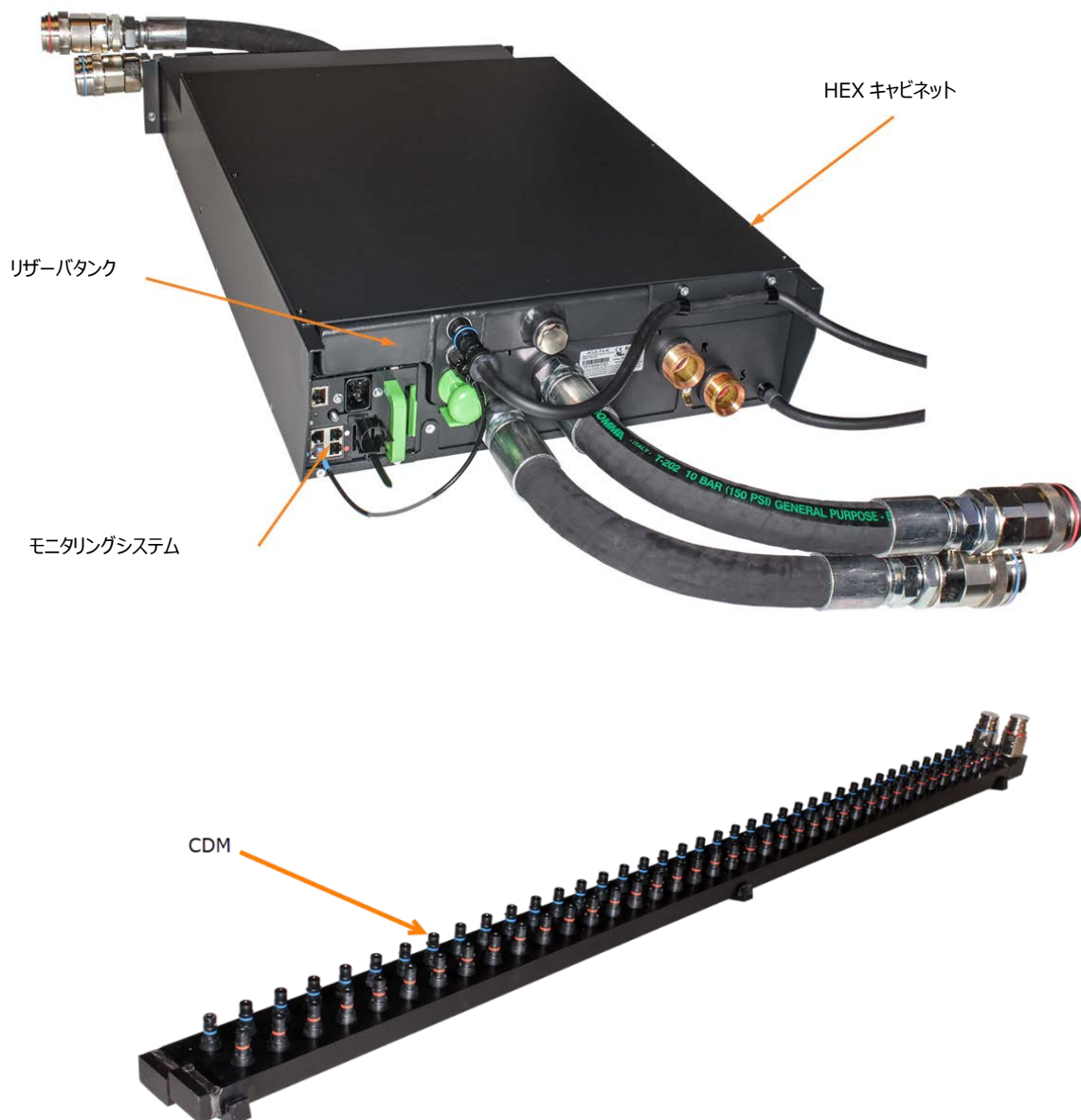
|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1. はじめに</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>2. 留意事項</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>2.1. 安全上の注意事項</b>                       | <b>5</b>  |
| はじめに                                       | 5         |
| 設置と運用                                      | 5         |
| サーバ冷却液が漏れた場合の注意事項                          | 6         |
| 眼/顔の保護                                     | 6         |
| 皮膚の保護                                      | 6         |
| 少量の漏れ                                      | 6         |
| 多量の漏れ                                      | 6         |
| <b>3. 使用する工具・物品</b>                        | <b>7</b>  |
| 3.1. お客様にご準備いただく工具・物品                      | 7         |
| 3.2. 保守員が準備する工具・物品                         | 8         |
| <b>4. HEX キャビネット</b>                       | <b>9</b>  |
| <b>4.1. HEX キャビネットの取り外し方法</b>              | <b>10</b> |
| <b>5. ID ランプ</b>                           | <b>10</b> |
| <b>6. リザーバタンク</b>                          | <b>11</b> |
| <b>6.1. リザーバタンクの取り外し方法</b>                 | <b>11</b> |
| <b>6.2. リザーバタンクの補充</b>                     | <b>12</b> |
| <b>7. モニタリングシステム</b>                       | <b>13</b> |
| <b>7.1. モニタリングボックスの取り外し</b>                | <b>14</b> |
| <b>7.2. RACKCDU モニタリングシステムのファームウェアの更新</b>  | <b>16</b> |
| 7.2.1. ファームウェアアップデート手順 WINDOWS:            | 16        |
| 7.2.2. ファームウェアアップデート手順: LINUX              | 18        |
| <b>7.3. RACKCDU モニタリングシステムの IP アドレスの確認</b> | <b>19</b> |
| 7.3.1. 作業手順:                               | 19        |
| <b>7.4. RACKCDU モニタリングシステムのトラブルシューティング</b> | <b>20</b> |
| <b>7.5. モニタリングシステムのリセット</b>                | <b>21</b> |
| <b>8. CDM</b>                              | <b>21</b> |
| <b>8.1. CDM の取り外し</b>                      | <b>21</b> |

## 1. はじめに

RackCDU は HEX キャビネット、リザーバタンク、モニタリングシステム、CDM の 4 つの部分により構成されます。

これにより、各部品を最も容易に保守ができ、修理あるいは交換のため Asetek に個別に返却することができます。本マニュアルは、4 つの保守部品(JP/APAC 市場はリザーバタンク、モニタリングシステムの 2 つ)を外す方法について記載しています。

**留意：**再設置のガイドラインとして、“RackCDU V3 オペレーティングマニュアル”を参照してください。



## 2. 留意事項

装置の設置および起動の前に、次の節に記載されている安全上の注意事項を確認してください。これらは、使用者の健康を害する、あるいは装置を損傷する、あるいはデータベースを危険にさらす可能性のある、重大な障害を避けるのに役立ちます。

### 2.1. 安全上の注意事項

この装置は、IT 装置の安全規格に合致しています。もしサーバの設置環境に関して、何らかの疑問がある場合は、営業スタッフあるいはカスタマサービス部門に連絡してください。

#### はじめに

- 装置が冷温環境から持ち込まれた場合、装置内部および外部に結露が発生する可能性があります。装置が室温になじみ、完全に乾燥するまで待ってください。この要求を満たさない場合、装置の材料のダメージが発生する可能性があります。

#### 設置と運用

- この装置は、試験され承認された電源コードで、適切に接地された電源コンセント、またはラック内部の電源分配システムに接続してください。
- 装置の電源ソケットと、適切に接地された電源コンセントに容易にアクセスできることを確認してください。
- ケーブルルートは、潜在的な問題（だれかがそれに躓くこと）が起こらないように、またケーブルがダメージを受けないように配慮してください。サーバを接続する場合、このマニュアルの対応する指示を参照してください。
- 宝飾品あるいはクリップなど、あるいは液体をサーバ内部に入れないようにしてください。電気ショック、あるいは短絡の危険があります。
- 筐体、制御、ケーブルのダメージ、液モレあるいは異物などの緊急の場合、システム管理者あるいはカスタマサービスに連絡してください。危険がない場合のみ、システムをメイン電源から外してください。
- 内部ケーブルあるいは部品を傷つけたり改造しないでください。故障、発煙、電気ショックを発生させる可能性があります。保証の対象外となり、全ての製造責任が免除されます。
- 内部オプションの回路基板と電子部品は、静電気により損傷する可能性があります。この種類のシステムのモジュール、非導電性の金属部品を扱う場合には、静電気から保護するため、アースバンドの接続を行ってください。
- 回路基板上の部品に触れないでください。触る場合は、金属部分あるいは基板の端を持ってください。
- 内部オプションの設置あるいは取り外しの際に外したネジは、元の場所に取り付けてください。間違ったネジの使用は、装置の故障を引き起こす場合があります。
- この資料に記載されている設置方法は、事前に通知なく変更される可能性があります。
- RackCDU の設置、保守には脚立を使用が可能です。脚立から転倒しないように注意してください。
- 保守部品はモニタリングボックスとリザーバタンクのみです。RackCDU のその他の故障(漏水やセンサー故障)が検出された場合は、RackCDU そのものを交換してください。
- 漏水センサーにより漏水が検出された時、漏れ出た冷却水はキャビネットの内部に貯められます。キャビネットが冷却水で満たされる前に、冷却水はドレインチューブを通して外部に排水されます。このため、キャビネット内部の漏水がサーバにかかることはありませんが、排水に対する準備は設備側で行ってください。

## サーバ冷却液が漏れた場合の注意事項

サーバ冷却液は導電性の液体です。最初に、液と電源コネクタが触れていないか見てください。もし液が電源部と接触している場合は、電気ショックを受ける可能性があるため、電源を切断するまでは、冷却液に触らないようにしてください。

### 眼/顔の保護

冷却液は、眼に一時的な刺激を与える可能性があります。眼に液が触れることから保護するため、サイドシールド付きの安全めがねを使用してください。眼に液が触れた場合は、すぐに多量の水で洗い流してください。不快な状態が続く場合は、医師に相談してください。

### 皮膚の保護

皮膚に長い間触れても、刺激はありません。しかし、化学的に保護できる手袋による手の保護は推奨されます。手袋をしていない場合に液に触れた場合は、多量の水で手を洗ってください。

### 少量の漏れ

コップ以下の量の冷却水が漏れた場合、タオルなどの吸水性のもので拭いてください。漏れた液を吸収して、バケツに絞ってください。バケツを水で満たして、流しに捨ててください。さらにバケツを水で満たして、タオルをすすぎ、バケツを空けて、タオルを絞ってください。バケツを半分満たし、漏れたエリアをタオルできれいにしてください。バケツの水を流しに捨てて、タオルを絞ってください。タオルは乾燥させてから、洗濯してください。ペーパータオルは乾燥させて、焼却してください。バケツは多量の水できれいに洗ってください。

### 多量の漏れ

液はきれいな乾燥/湿った掃除機で収集できる、あるいはタオルあるいは他の吸収素材で集めて、バケツに絞ることで回収できます。集めた液はシールされたコンテナに移してください。このコンテナはシールされ、“プロピレングリコール”を含むという記載のマーキングを行ってください。廃棄物の処理は現地の要求に従ってください。

1 リットル以上の液は、下水あるいは水に廃棄しないでください。1 リットル以下の液は、下水に捨てるまえに、少なくとも5 倍に希釈してください。

漏れを回収したあと、バケツを半分満たし、漏れたエリアをタオルときれいな水で掃除し、タオルの水はバケツに絞ってください。バケツの水を流しに捨てて、タオルを絞ってください。タオルは乾燥させてから、洗濯してください。ペーパータオルは乾燥させて、焼却してください。液を回収した装置は、多量の水できれいに洗ってください。

### 3. 使用する工具・物品

一次冷却水を停止する場合、配管の接続・取り外しはお客様による作業となります。

#### 3.1. お客様にご準備いただく工具・物品

以下の工具・物品は、設置およびメンテナンスに必要となるもので、一次側設備でご準備ください。保守員がお願いした際には貸与してください。

| 工具・物品 | 仕様                                                                        | 概観・概要                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 乾湿掃除機 | 8 リットル以上                                                                  |    |
| 漏斗    | 先端径 18 mm 以下                                                              |   |
| レンチ   | 41 mm (設備配管取付用).<br>8mm (CDM 取付用, JP/APAC<br>市場では CDM は取付けられて<br>納入のため不要) |  |
| バケツ   | 4 リットル以上<br>(リザーバタンク交換時に使用)                                               |  |
| 脚立    | 1m 以上                                                                     |  |
| PC    | RackCDU と同じネットワークに接<br>続可能                                                | RackCDU の状態をモニタリング                                                                    |

### 3.2. 保守員が準備する工具・物品

以下の工具・物品は、保守作業員が準備してください。

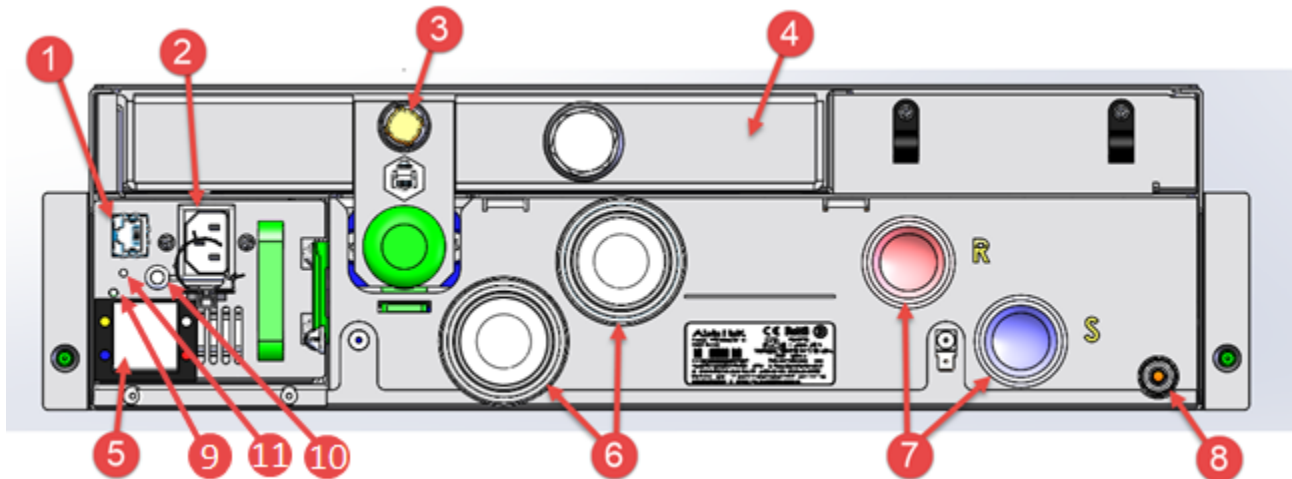
| Equipment        | Spec                  | Representation/Note                                                                |
|------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| レンチ              | 22mm(リザーバタンクキャップの開閉用) |  |
| 定規               | -                     | 冷却水補充時の水位確認用.                                                                      |
| 作業用端末            | -                     | -                                                                                  |
| ネットワークケーブル(RJ45) | -                     | -                                                                                  |



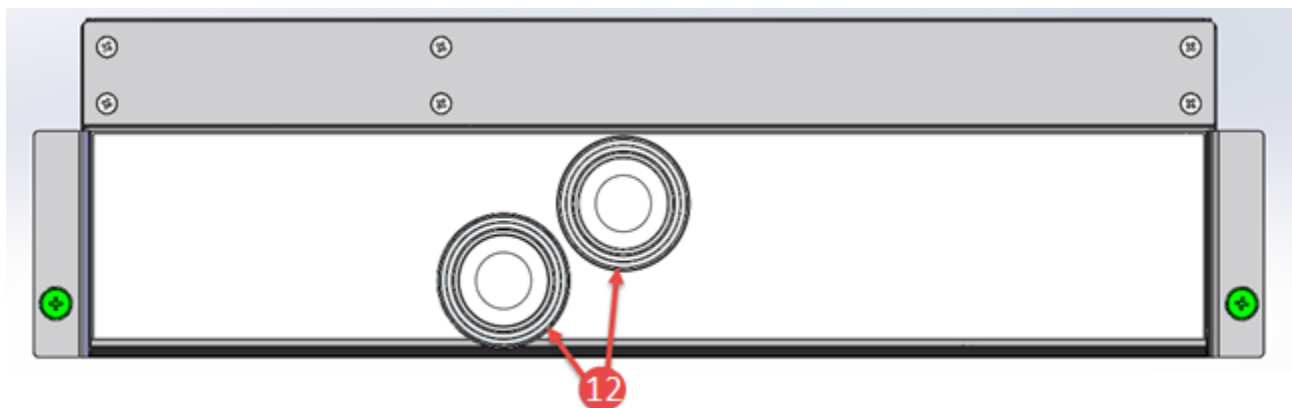
## 4. HEX キャビネット

HEX キャビネットは、前面と背面に CDM 接続用のコネクタを持っています。前面のコネクタはオプションです。HEX キャビネットはラックの最上部 3U のスペースに搭載するように設計されています。

HEX キャビネット(背面図)



HEX キャビネット(前面図)



| No. | 名称・仕様                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | RJ45 ネットワークコネクタ<br>リンク LED(緑) : ネットワークに接続され、使用可能な状態のときに点灯<br>アクティブ LED(オレンジ) : データを送受信しているときに点滅 |
| 2   | C14 電源コネクタ(モニタリングシステム用)                                                                         |
| 3   | ベンチレーションチューブ用クイックコネクタ                                                                           |
| 4   | リザーバタンク                                                                                         |
| 5   | モニタリングシステム用コネクタ                                                                                 |
| 6   | 前側 CDM 用標準コネクタ                                                                                  |
| 7   | 一次冷却水用 給水・排水コネクタ                                                                                |
| 8   | ドレインチューブ用コネクタ                                                                                   |
| 9   | ステータス LED : 赤="Alarm", オレンジ="Warning", 緑="OK"                                                   |
| 10  | ID ランプ/ボタン                                                                                      |
| 11  | リセットスイッチ (RackCDU モニタリングソフトウェア ユーザーガイド参照)                                                       |
| 12  | 後側 CDM 用オプションコネクタ                                                                               |

#### 4.1. HEX キャビネットの取り外し方法

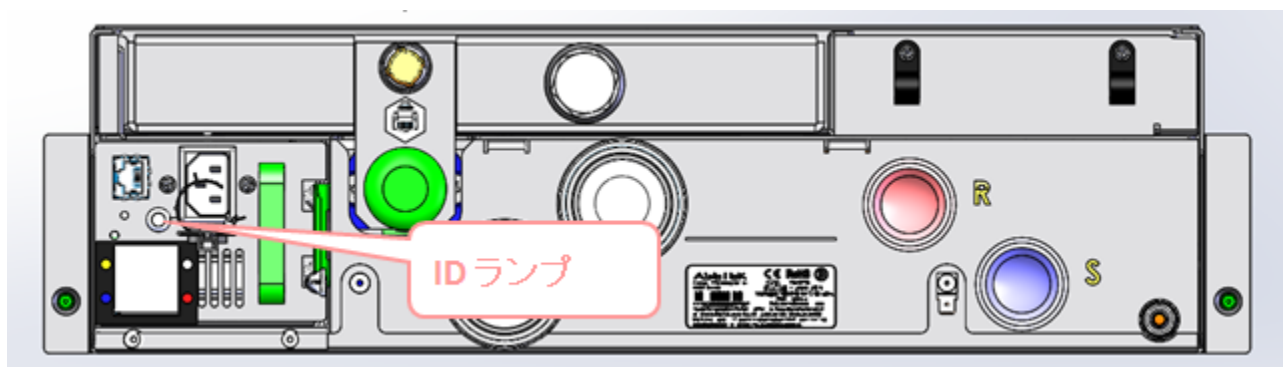
HEX キャビネットをラックから取り外す場合、最初に CDM からホースを外してください。それから、41mm レンチで一次冷却水のホース接続をはずしてください。最後に、HEX キャビネットをラックに固定している前面のネジ 2 箇所を緩めます。HEX キャビネットの重量は約 53kg です。ラックから下ろすにはリフターの使用を推奨します。



さらに、リザーバタンクとモニタリングボックスを HEX キャビネットから取り外してください。手順は、6. リザーバタンクと 7. モニタリングシステム を参照してください。

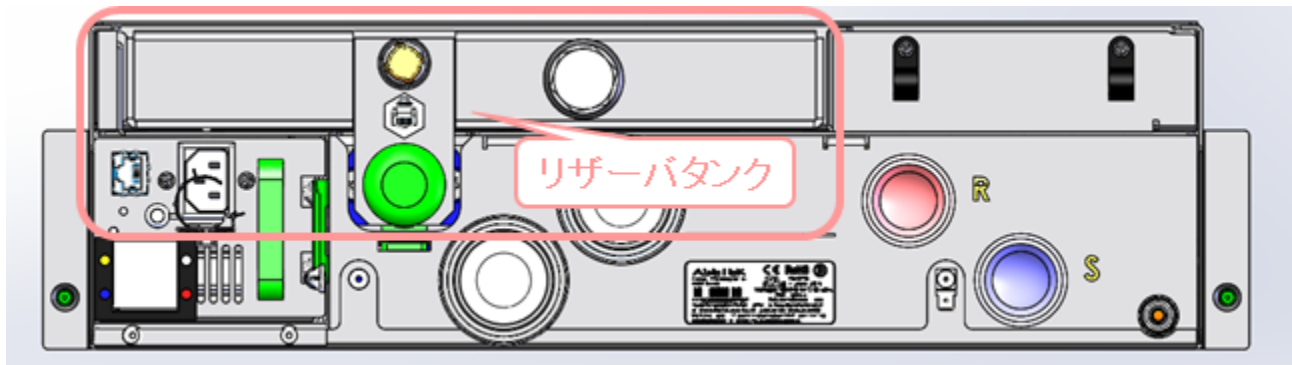
#### 5. ID ランプ

データセンター環境で作業している場合、RackCDU の背面にある ID ランプを使用すると、簡単に識別できます。IID ランプを直接押すか、モニタリングシステムの Web 画面のボタンを押すことで、ID ランプ点灯(青色)することができます。



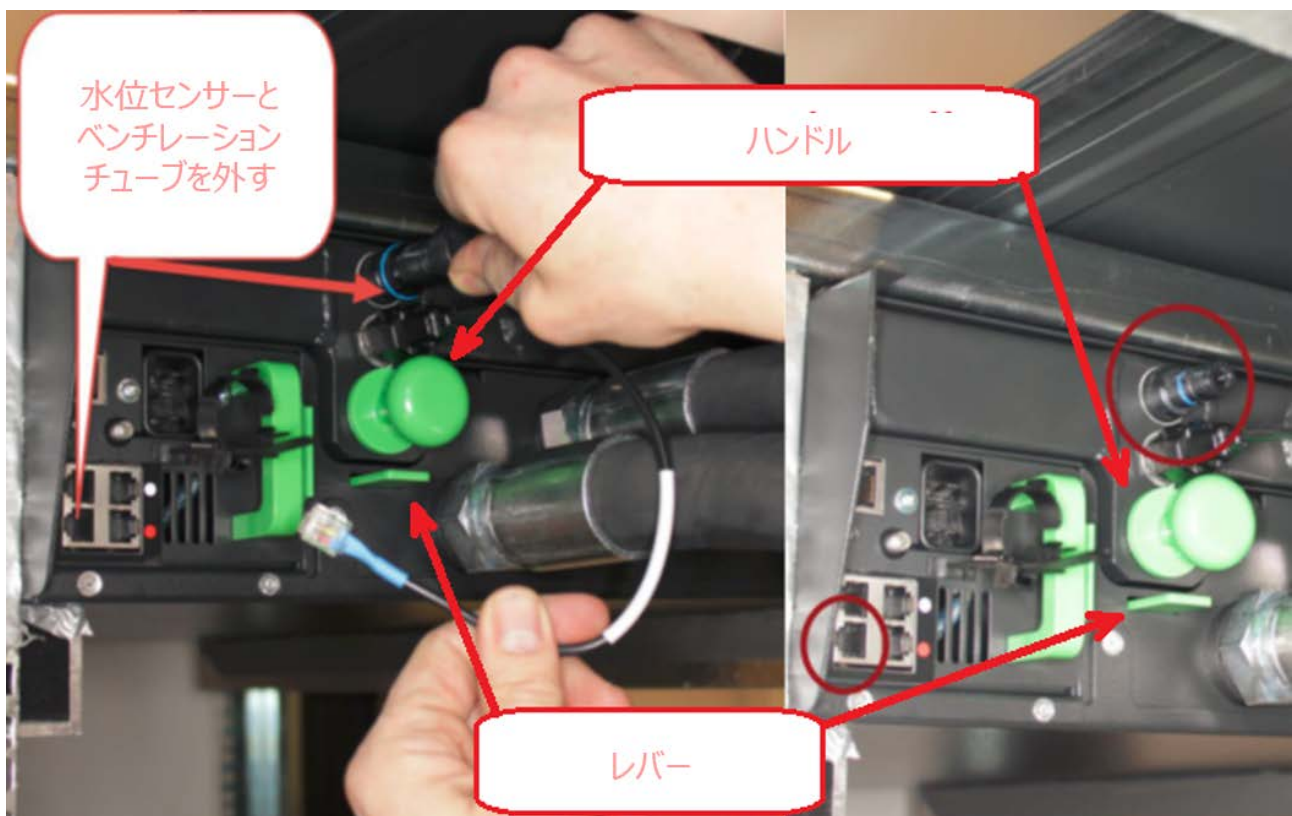
## 6. リザーバタンク

HEX キャビネットの背面上部に、冷却液を 5 年以上供給するための、リザーバタンクがあります。



### 6.1. リザーバタンクの取り外し方法

リザーバタンクの取り外しは、サーボノードの電源を落とすことなく行うことができます。ただし、作業は一時間以内に完了させてください。リザーバタンクを取り外すために、最初に水位センサーのケーブルとベンチレーションチューブを外してください。その後、リザーバタンクの下のレバーを押し、ハンドルを引いてタンクを取り出してください。



## 6.2. リザーバタンクの補充

水冷システムが稼動しているとき、冷却水はラバーやプラスチックの部品の内部を循環しています。

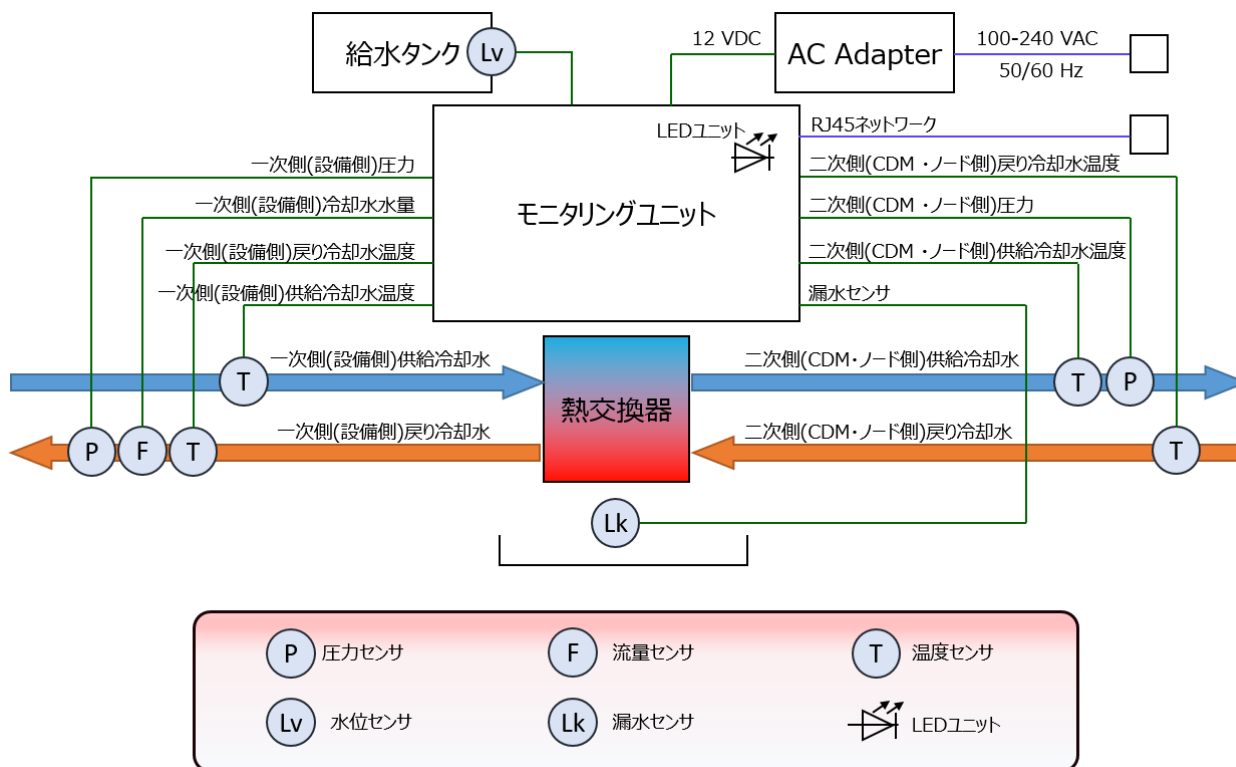
モニタリングシステムがアラームを検出したら、リザーバタンクに冷却水を補充してください。RackCDU は約 5 年間、リザーバタンクへの冷却水の補充することなく稼動します。リザーバタンクには予め冷却水が充填されています。指定された冷却水以外の液体は、システムを壊す恐れがあるため、使用しないでください。

22mm のレンチでリザーバタンクのキャップを取り外し、漏斗を使って水位が入り口から 1cm になるまで冷却水を補充してください。作業は、下図のようにリザーバタンクを立てた状態を行ってください。



## 7. モニタリングシステム

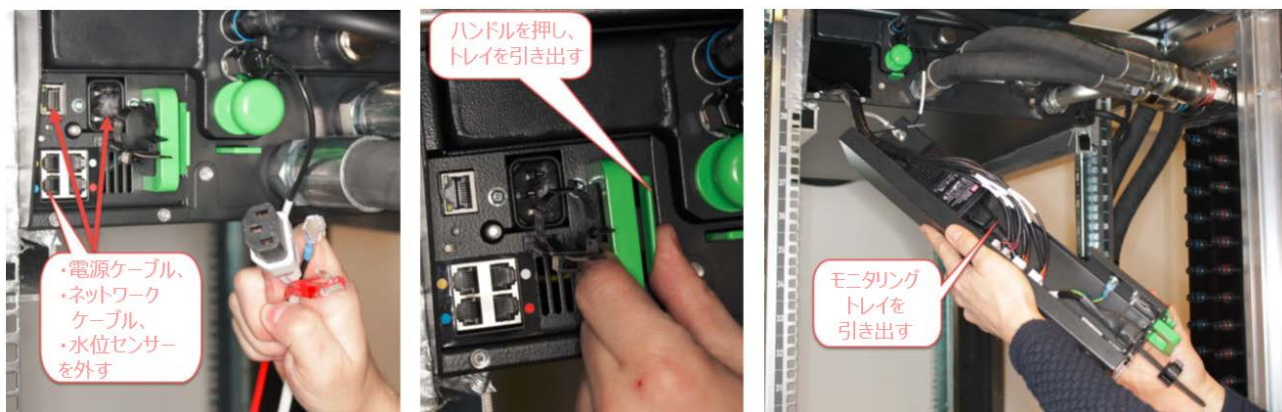
RackCDU は、WebUI から冷却水の温度、圧力、流量の情報をモニタし、漏水を検出し、レベルを検出してアラートを発行できるモニタリングシステムを持っています。ハードウェアは HEX キャビネットの背面の左側に実装されています。モニタリングシステムには、ネットワーク、電源、レベルセンサとの接続が必要になります。





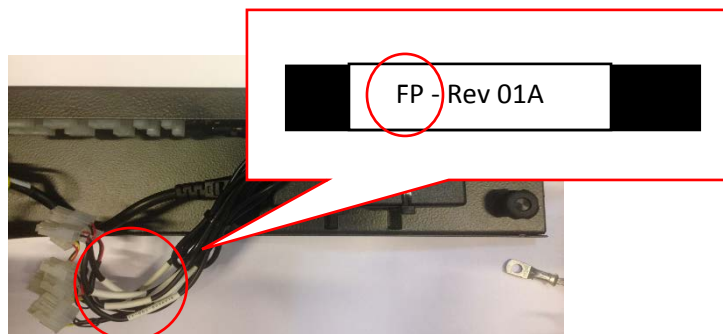
### 7.1. モニタリングボックスの取り外し

モニタリングシステムを取り外すために、電源、ネットワーク、レベルセンサケーブルを取り外してください。それから緑のハンドルを押してトレイを引き出してください。トレイを引き出す前に、全ての外部ケーブルが外されていることを必ず確認してください。



トレイを外に取り出したあと、内部コネクタを外し、それからセキュリティフックを外してください。





モニタリングシステムを再度取り付けるとき、上の図でハイライトされている基板の表示とケーブルの表示が一致するように、内部コネクタを接続することを確認してください。

## 7.2. RackCDU モニタリングシステムのファームウェアの更新

作業を始める前に、更新用の新しいファームウェアを作業用端末に準備し、モニタリングボックスの IP アドレスを控えてください。RackCDU の IP アドレスは、Asetek's RackCDU TCPIP Discoverer software により知ることができます。詳細は、5.2 RackCDU モニタリングボックスの IP アドレスの設定を参照してください。

ファームウェアのアップデートは、Windows や Linux から行うことができます。作業用端末から RackCDU へのファームウェアの転送は TFTP を使用して行われます。使用するコマンドは、Windows と Linux では異なりますのでご注意ください。コマンドセットは以下のとおりです。

DOS コマンドの"tftp"により、モニタリングボックスにファームウェアを転送することができます。

### 7.2.1. ファームウェアアップデート手順 Windows:

ここでは例として、"WebAgent.Hex"ファイルは"c:\test"に保存されているものとし、RackCDU の IP アドレスは 192.168.0.45 となっています。

1. "WebAgent.hex" を作業用端末に保存してください。
2. Windows で TFTP が有効であることを確認します。  
コントロールパネルを開き、コントロールパネルプログラムプログラムと機能から、"Windows 機能の有効化または無効化"を選択してください。"TFTP クライアント"のチェックボックスが有効になっていることを確認してください。
3. 作業用端末の LAN ポートを、RackCDU の LAN ポートか、RackCDU が接続されているネットワークに接続します。
4. コマンドプロンプト画面を開きます。
5. "cd"コマンドを使用して、"WebAgent.hex" が保存されているフォルダに移動します。

例：

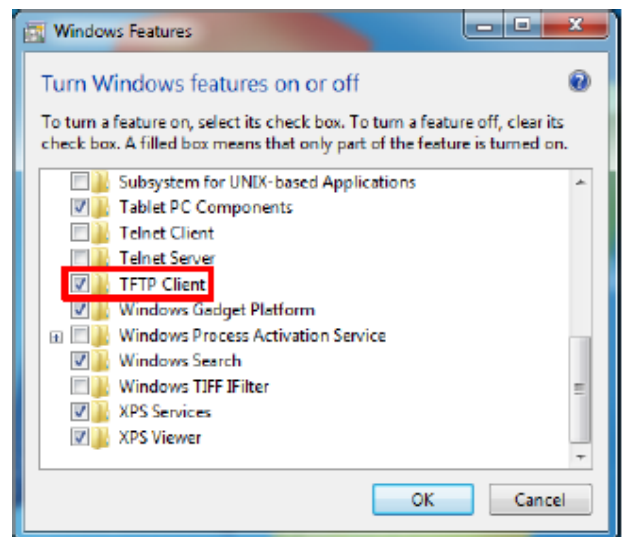
```
cd..  
cd..  
cd test
```

6. "WebAgent.hex"が保存されているフォルダで、"tftp"コマンドを実行します。

例：

```
tftp -i 192.168.0.45 put WebAgent.hex WebAgent.hex
```

7. 約 15 秒後に、"Transfer successful"が表示されます。
8. コマンドプロンプト画面を閉じます。
9. Web ブラウザから RackCDU モニタリングシステムを開き、ファームウェアのバージョンが更新されていることを確認します。





```
Administrator: Kommandoprompt
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Alle rettigheder forbeholdes.
C:\WINDOWS\system32>cd..
C:\Windows>cd..
C:\>cd test
C:\test>dir
Volume in drive C is Windows
Volume Serial Number is 0CF0-DE94

Directory of C:\test

21/10/2013  12:50    <DIR>          .
21/10/2013  12:50    <DIR>          ..
21/10/2013  12:50             1,297,366 WebAgent.hex
               1 File(s)             1,297,366 bytes
               2 Dir(s)  149,025,402,880 bytes free

C:\test>tftp 192.168.0.45 put WebAgent.hex WebAgent.hex
Transfer successful: 1297366 bytes in 13 second(s), 99797 bytes/s
C:\test>
```

### 7.2.2. ファームウェアアップデート手順 Linux:

ここでは例として、“WebAgent.Hex”ファイルは“c:\test”に保存されているものとし、RackCDU の IP アドレスは 192.168.0.118 となっています。

1. “WebAgent.hex” を作業用端末に保存してください。
2. 作業用端末の LAN ポートを、RackCDU の LAN ポートか、RackCDU が接続されているネットワークに接続します。
3. Linux のコマンドラインを実行します。
4. “change directory”を使用して“WebAgent.hex”が保存されているフォルダに移動します。
5. “WebAgent.hex” が保存されているフォルダで、コマンドを実行します。

例：

```
tftp
connect 192.168.0.118
binary
put WebAgent.hex
```

6. 転送されたファイルサイズと、転送時間が表示されます。
7. Web ブラウザから RackCDU モニタリングシステムを開き、ファームウェアのバージョンが更新されていることを確認します。

```
xfj@atl:~/Skriverbord > tftp
tftp> ?
Commands may be abbreviated.  Commands are:

connect      connect to remote tftp
mode         set file transfer mode
put          send file
get          receive file
quit         exit tftp
verbose      toggle verbose mode
trace        toggle packet tracing
status       show current status
binary       set mode to octet
ascii        set mode to netascii
rexmt        set per-packet retransmission timeout
timeout      set total retransmission timeout
?            print help information
tftp> connect 192.168.0.118
tftp> binary
tftp> put WebAgent.hex
Sent 1043608 bytes in 18.4 seconds
tftp> █
```

### 7.3. RackCDU モニタリングシステムの IP アドレスの確認

RackCDU モニタリングボックスの IP アドレスが DHCP サーバーから割り当てられたものである場合、その IP アドレスは Asetek TCPIP Discoverer software により知ることができます。Asetek TCPIP Discoverer software は Java がインストールされた端末で使用することができます。端末は、RackCDU が接続されているネットワークと同じネットワークに接続されている必要があります。

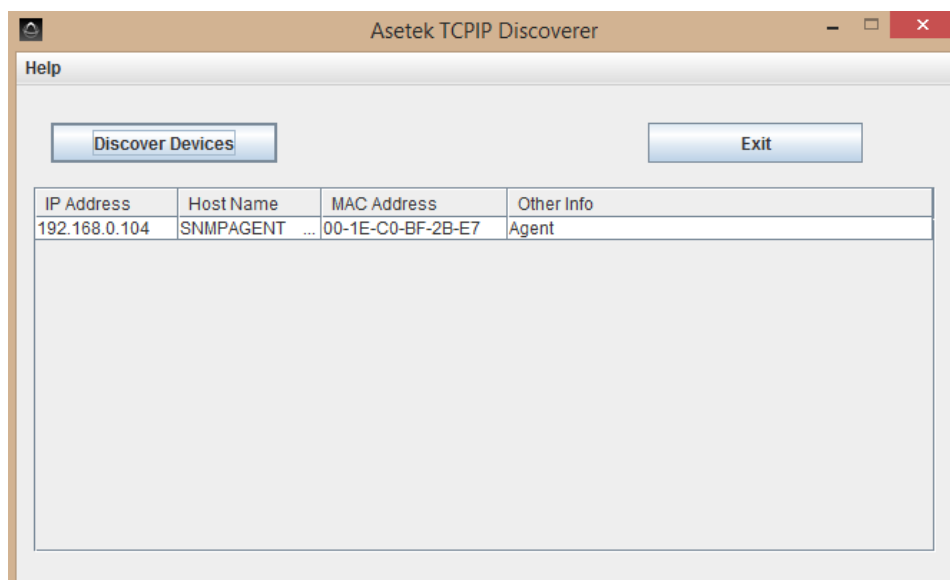
#### 7.3.1. 作業手順:

1. Java と TCPIP Software (TCPIP Discoverer.jar) がインストールされている端末を、DHCP サーバーと RackCDU モニタリングシステムが接続されているネットワークに接続します。
2. TCPIP Discover.jar を直接実行するか、以下のコマンドラインを実行します。

例 :

**java -jar TCPIP Discoverer.jar.**

3. “Discover Devices”を実行し、RackCDU モニタリングボックスを検索します。
4. 同じサブネット内のモニタリングボックスが全て検出されます。

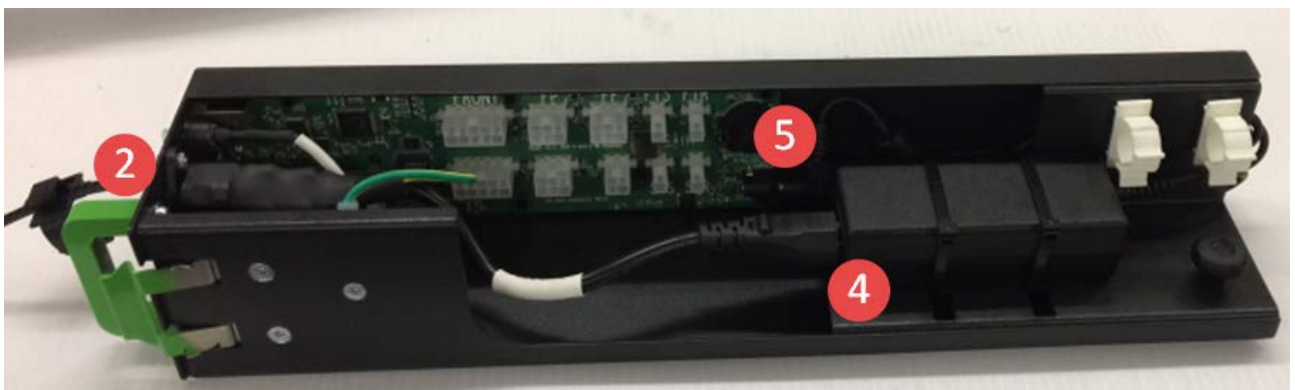


#### 7.4. RackCDU モニタリングシステムのトラブルシューティング

RackCDU モニタリングシステムが正常に動作しているときは、RackCDU の電源コネクタの横にある LED ランプが緑に光っており、web ブラウザからモニタリングボックスの IP アドレス確認することが可能です。

LED が点灯していない場合や、モニタリングボックスが web ページから確認できない場合は、RackCDU の電源が入っていることを確認してください。

1. 電源ケーブルがテーブルタップのコネクタか壁コンセントのコネクタに完全に接続されていることを確認してください。テーブルタップの電源が入っていることを確認してください
2. 電源ケーブルが、RackCDU のコネクタに完全に接続されていることを確認してください。コネクタの位置は、LAN コネクタの横です。
3. モニタリングシステムを RackCDU から取り出します。
4. 電源コネクタからのケーブルが、電源に完全に接続されていることを確認してください。
5. 電源からのケーブルが、モニタリングボックスに完全に接続されていることを確認してください。

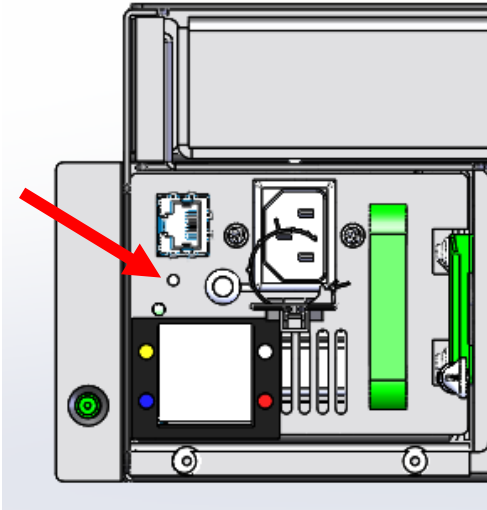


LED が正しく点灯していて、モニタリングボックスの web ページが表示されない場合は、TCPIP Discover によるモニタリングシステムの IP アドレスの確認を実施してください。TCPIP Discover による IP アドレスの確認ができない場合は、モニタリングボックスをリセットしてください。

## 7.5. モニタリングシステムのリセット

リセットボタン(下図)を 5 -10 秒押し続けてください。

注意：リセットにより、設定された値(IP アドレスを含む)はすべてデフォルト値に戻ります。



## 8. CDM

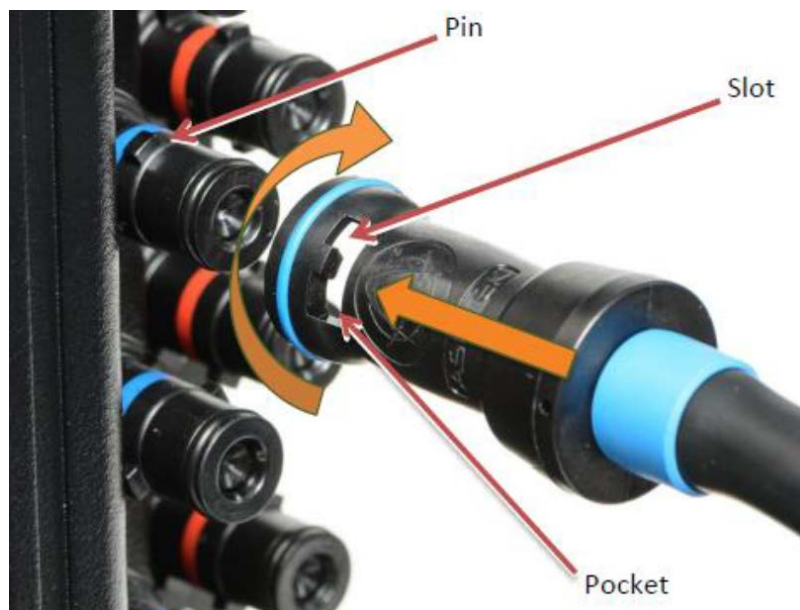
CDM は HEX キャビネットとは別の部品になります。CDM は CDM ホースと呼ばれる、フレキシブルなチューブで HEX キャビネットと接続されています。 CDM を取り外すには、接続したサーバードに供給している冷却水を止めることとなるため、すべてのサーバードの電源を落とす必要があります。

### 8.1. CDM の取り外し

CDM を取り外すためには、下図のハイライトされているリングを引っ張ることで、HEX キャビネットに固定されている 2 つの CDM ホースを外す必要があります。その後、ホース全体を引っ張って外します。



サーバからの水冷チューブを CDM の方向に押し、反時計周りに止まるまで回転させ、水冷チューブを外します。これにより、両コネクタの内部のバネにより CDM から水冷チューブを取り外すことができます。



CDM の固定機構は CDM 上部にあり、下図の緑の矢印は、その位置・方向を示しています。

固定のネジ x2 を 8mm のレンチで回して外します。その後、CDM 全体を上へ 14mm 持ち上げ、手前に引いてラックから外します (下図オレンジ色の矢印)。CDM の質量は約 10kg なので、CDM を外す際にはリフターを使用することを推奨します。

