

# 「フォークリフト用リフトシリンダ」

「フォークリフト用リフトシリンダ」(p. 35)に記載

KYB技報編集委員 中野 智 和

1

## マストとリフトシリンダ

KYBで生産されるフォークリフト用リフトシリンダKCFL(KYB Cylinder Forklift Lift)シリーズは、フォークリフトのマスト機構、及びリフト作業性に適合した設計となっております。各種マスト方式とリフトシリンダの設定について説明します。

### 1. 標準マスト

概要図を図1に示します。

一般的なフォークリフトに使用するマストタイプであり、動滑車を用いることでフォーク(爪)はリフトシリンダのストロークの2倍上昇します。

多くの場合、単動・ピストンシール型のリフトシリンダが2本使用されます。標準マスト用リフトシリンダは、後述する3段フルフリーマスト用の2ndシリンダと同構造であることから、当社では標準マスト用シリンダも2ndシリンダと呼んでいます。

### 2. 2段フルフリーマスト

概要図を図2に示します。

アタッチメント装置の1つであり、マストを2段階作動させる機構となっています。

リフト作動の1段目をフルフリー作動と呼び、マストの全高を変えずに特定の揚高までフォークを上昇させることが可能です。フルフリー作動用シリンダ(1stシリンダ)の受圧面積を2ndシリンダより大きくすることにより、1stシリンダが先に作動する構造となっています。

シリンダの作動順序より、当社ではフルフリー作動用シリンダを1stシリンダ、2段目以降作動用シリンダを2ndシリンダと呼んでいます。

1stシリンダには、多くの場合、単動・ピストンシール型のリフトシリンダが1本使用されます。

1stシリンダが伸び切ると、続いて2ndシリンダが作動しますが、2段目に動滑車は用いられておらず、2段目作動時は1stシリンダ本体がインナーマストと一緒に上昇します。この際、1stシリンダのポート部と2ndシリンダのロッド先端部との距離関係は変わらないこと、及び多くの場合、シリンダに要求される推力：小であることから、2本ある2ndシリンダの片方にロッド内配管型のラム型シリンダを用いることで、油圧ホースの取り回しが簡易化されます。

### 3. 3段フルフリーマスト

概要図を図3に示します。

2段フルフリーマストと同様にマストを2段階作動させる機構ですが、2段目の作動に動滑車が用いられており、2段目の作動は標準マスト同様に上昇します。上昇するマスト部を含めてマストは3段構えとなることから、3段フルフリーマストと呼ばれます。

作動原理についても2段フルフリーマストと同じく受圧面積差を利用しており、1stシリンダには単動・ピストンシール型が通常1本使用され、2ndシリンダには標準マストと同様に単動・ピストンシール型が2本使用されます。

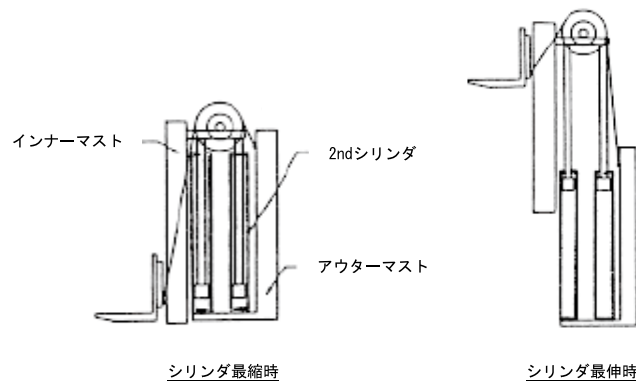


図1 標準マスト概要図

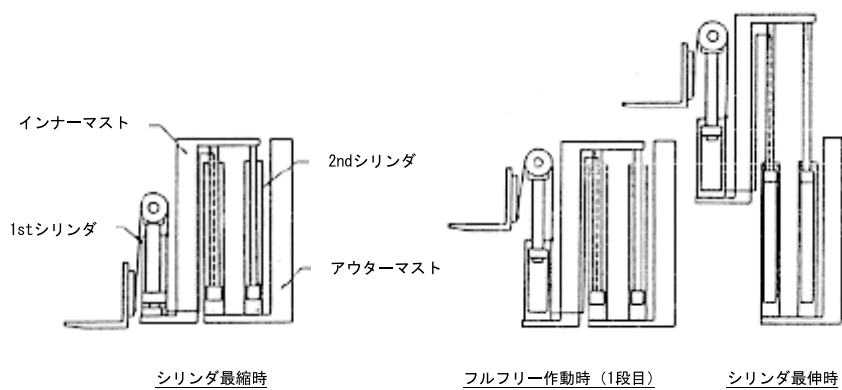


図2 2段フルフリーマスト概要図

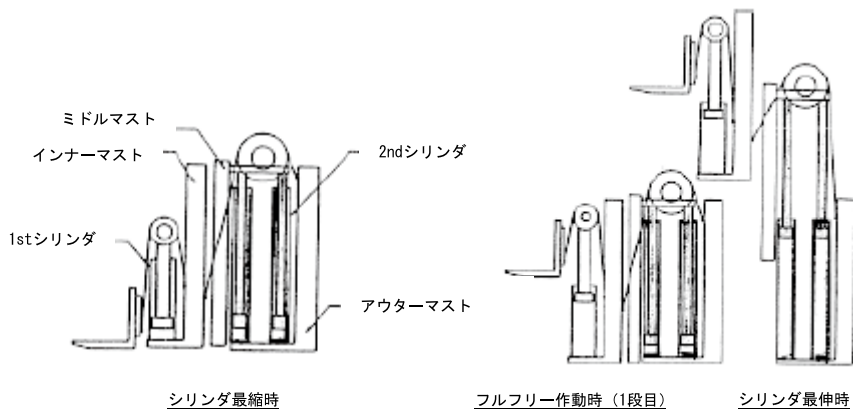


図3 3段フルフリーマスト概要図

※上記概略図では、2本の2ndシリンダはマストに対し前後方向に配置されていますが、実際のフォークリフトでは左右に配置されます。