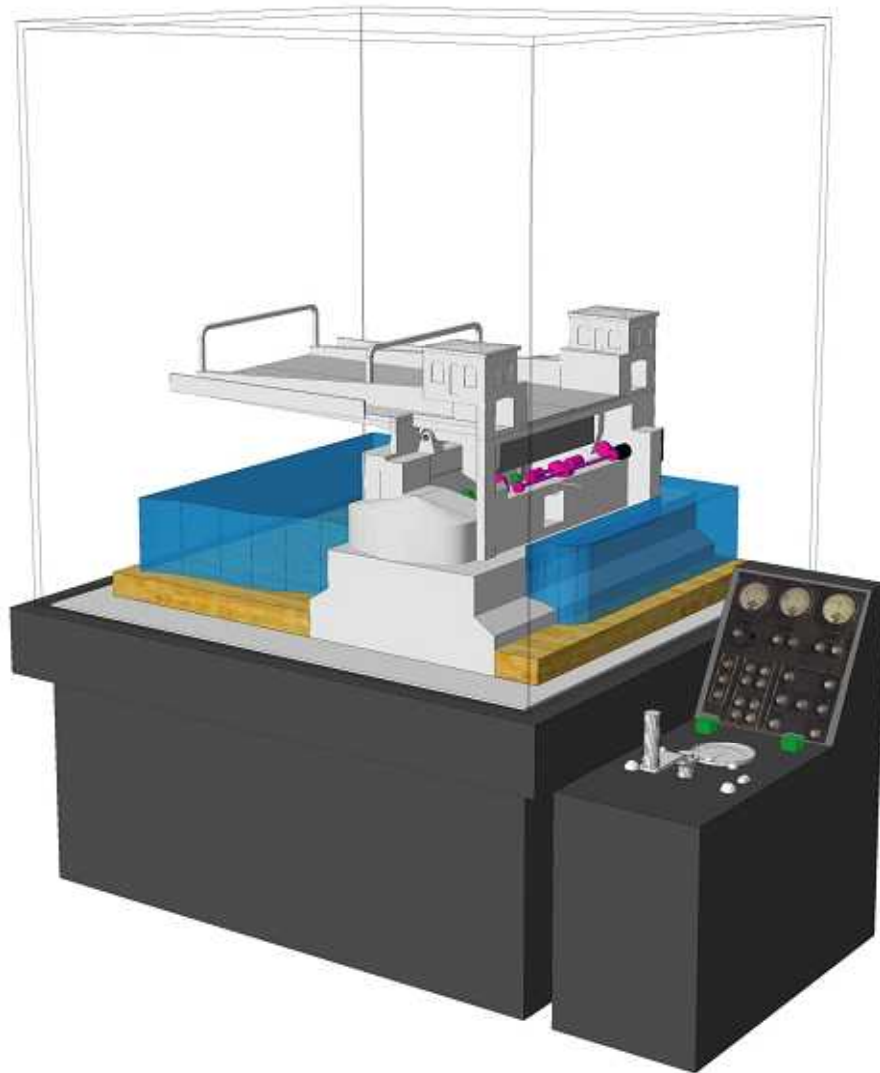


平成21年7月10日

勝鬨橋可動部模型 コンセプト説明

株式会社イーエムエス

勝鬨橋模型完成イメージと企画案



企画案

壁と歩道の一部が着脱式

外観模型としても利用可能

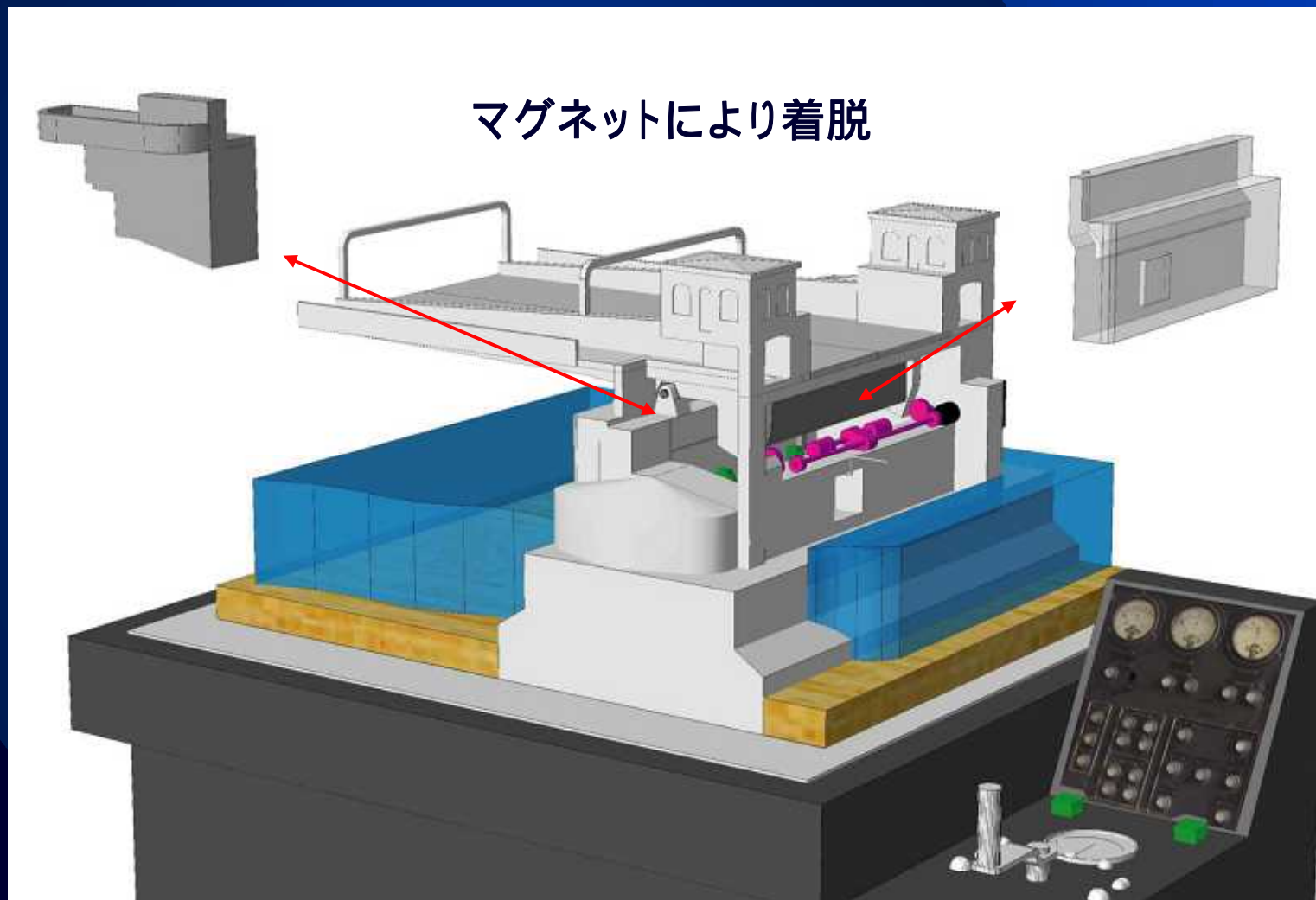
実機と同じ手動運転操作

良好な操作性

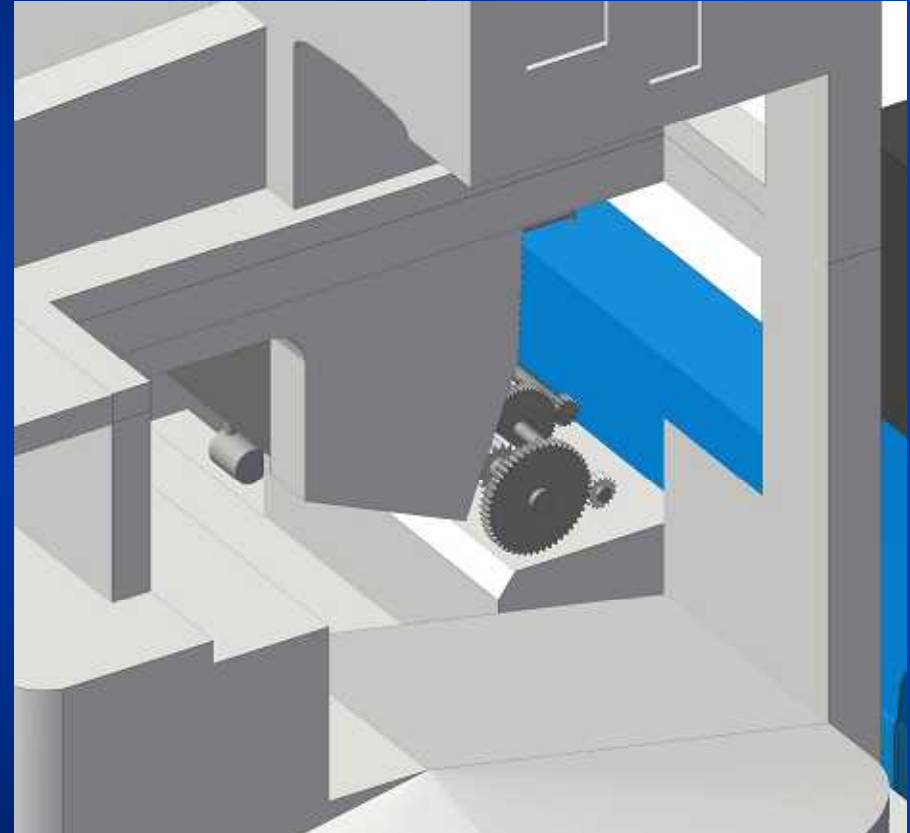
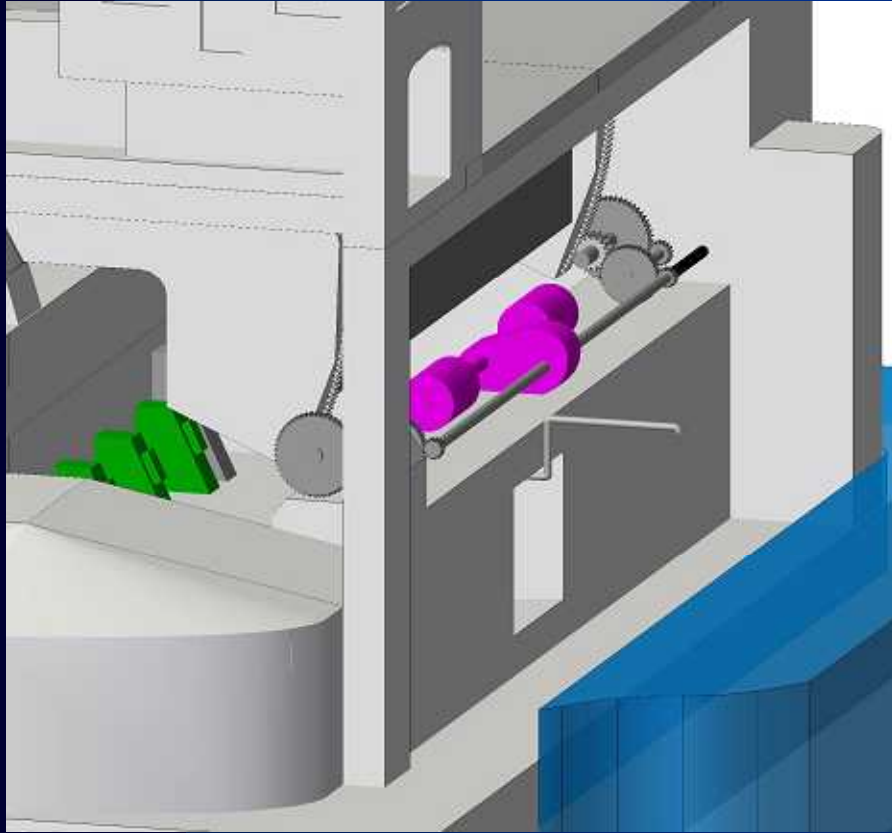
駆動ユニット(フレーム及び駆動部)が
金属製で、模型との固定はビス止め式

高い耐久性と容易な保守

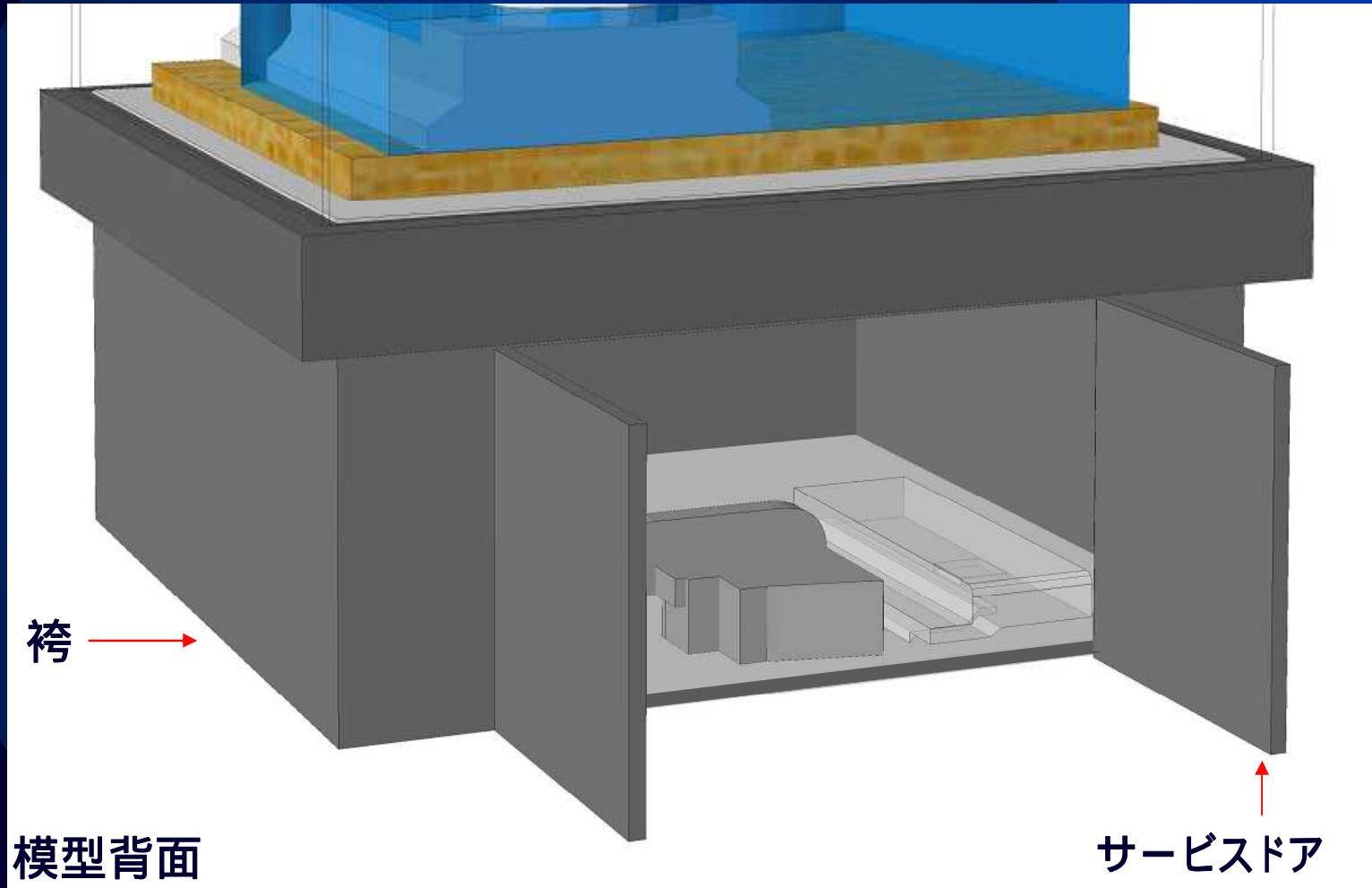
壁と歩道の一部が着脱式



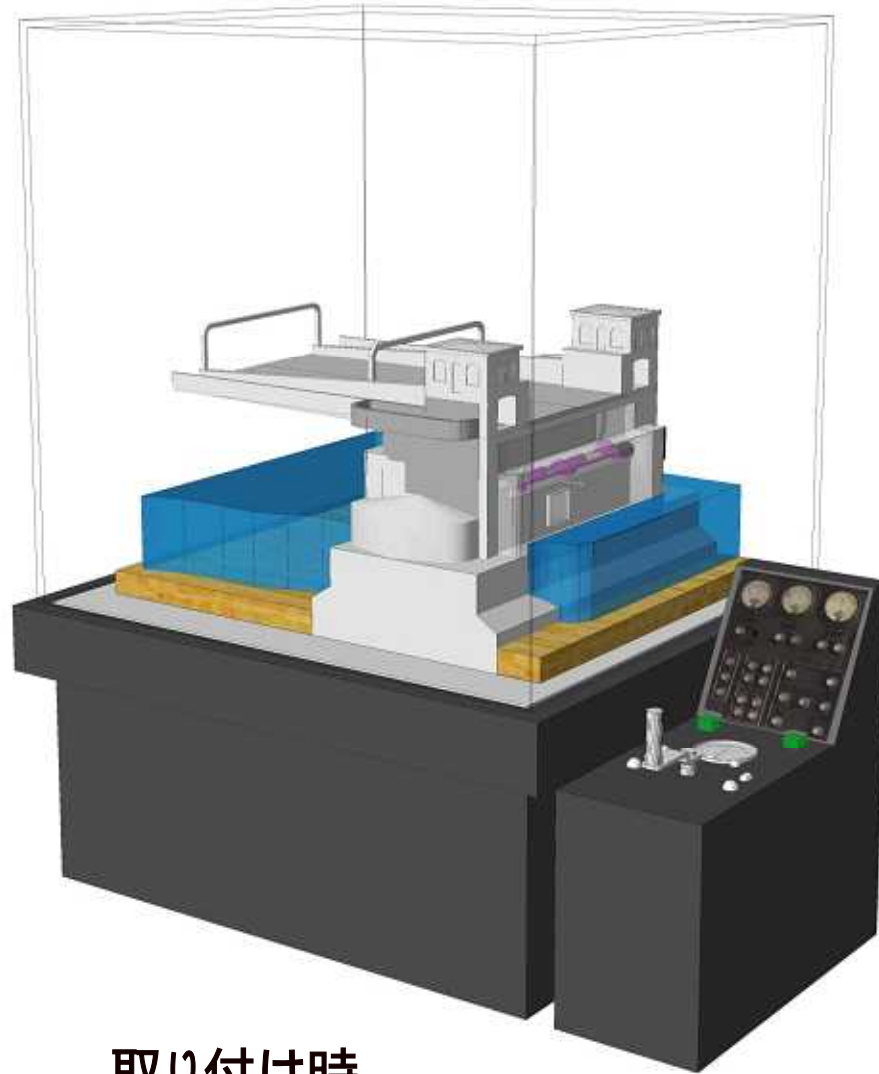
取り外し時の駆動部の見え方



着脱部の収納



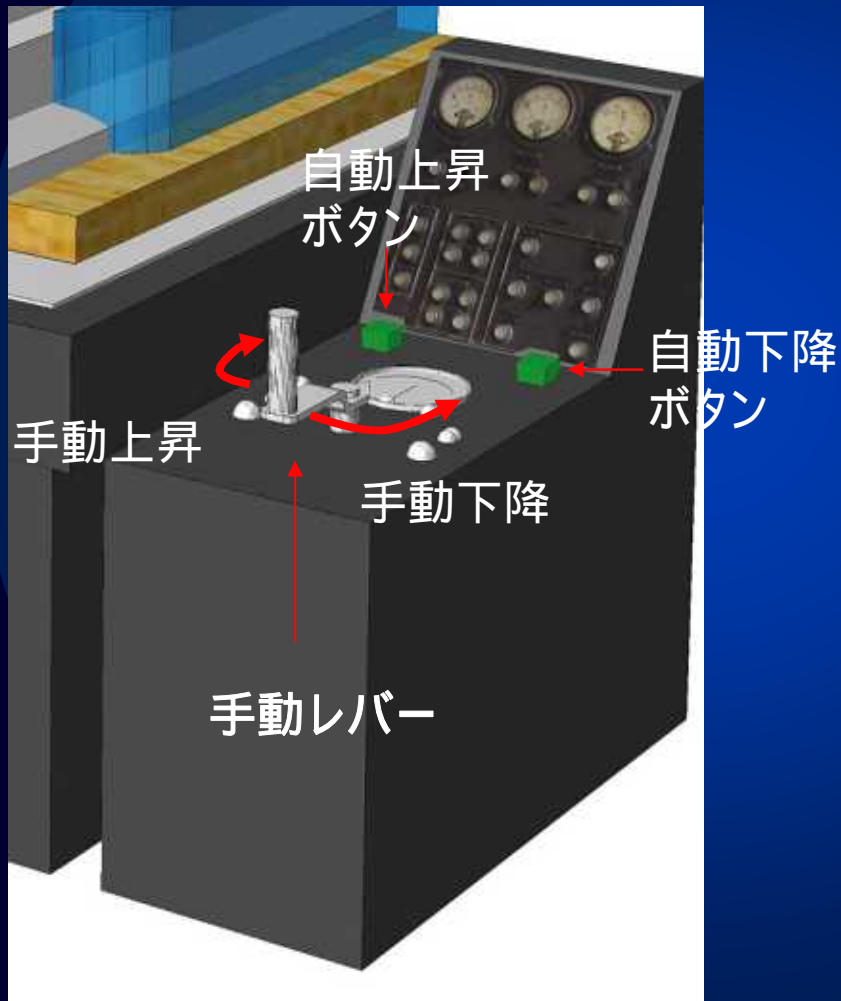
外観模型としての機能



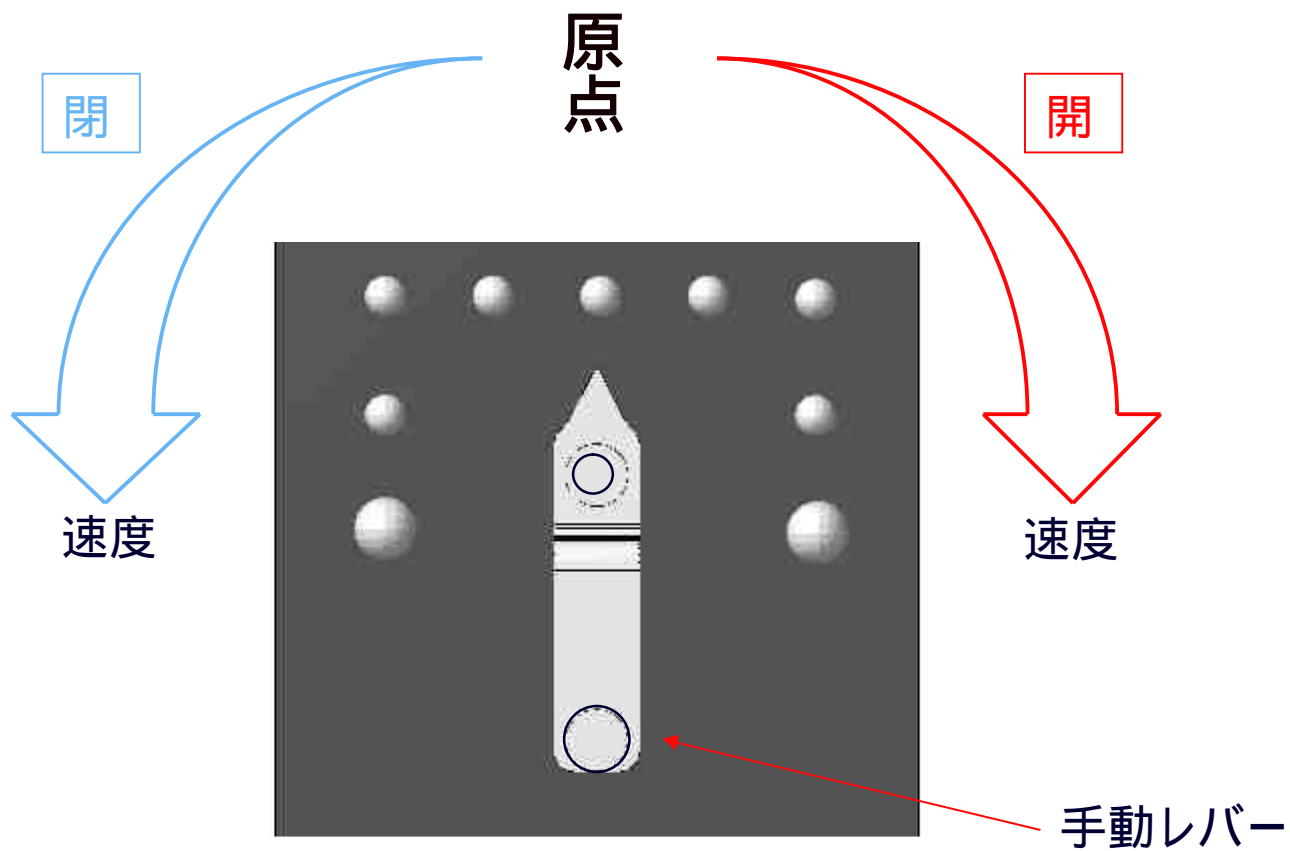
取り付け時

実機と同じ手動運転操作

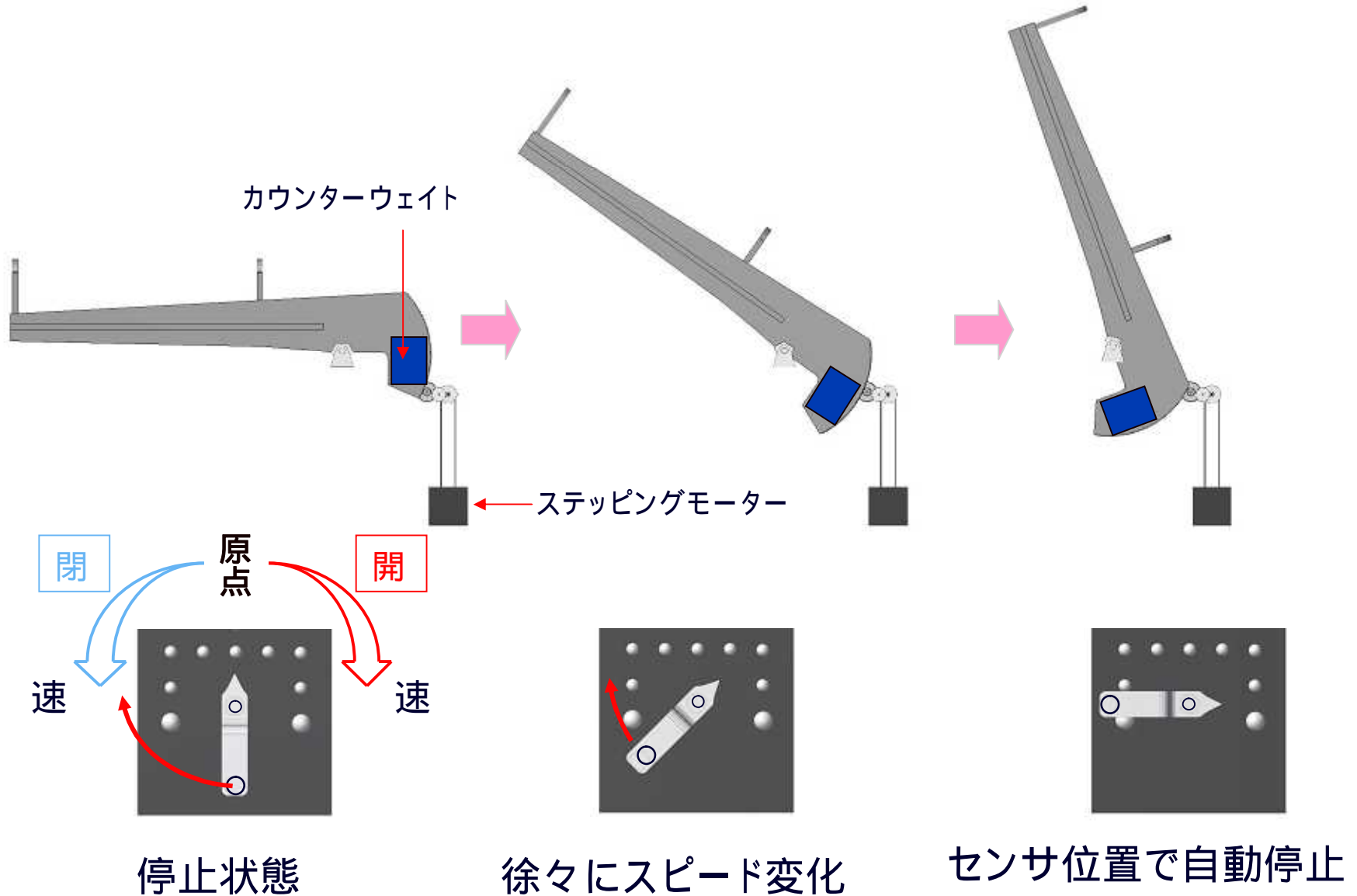
レバーの角度で、可動橋の開閉速度変化



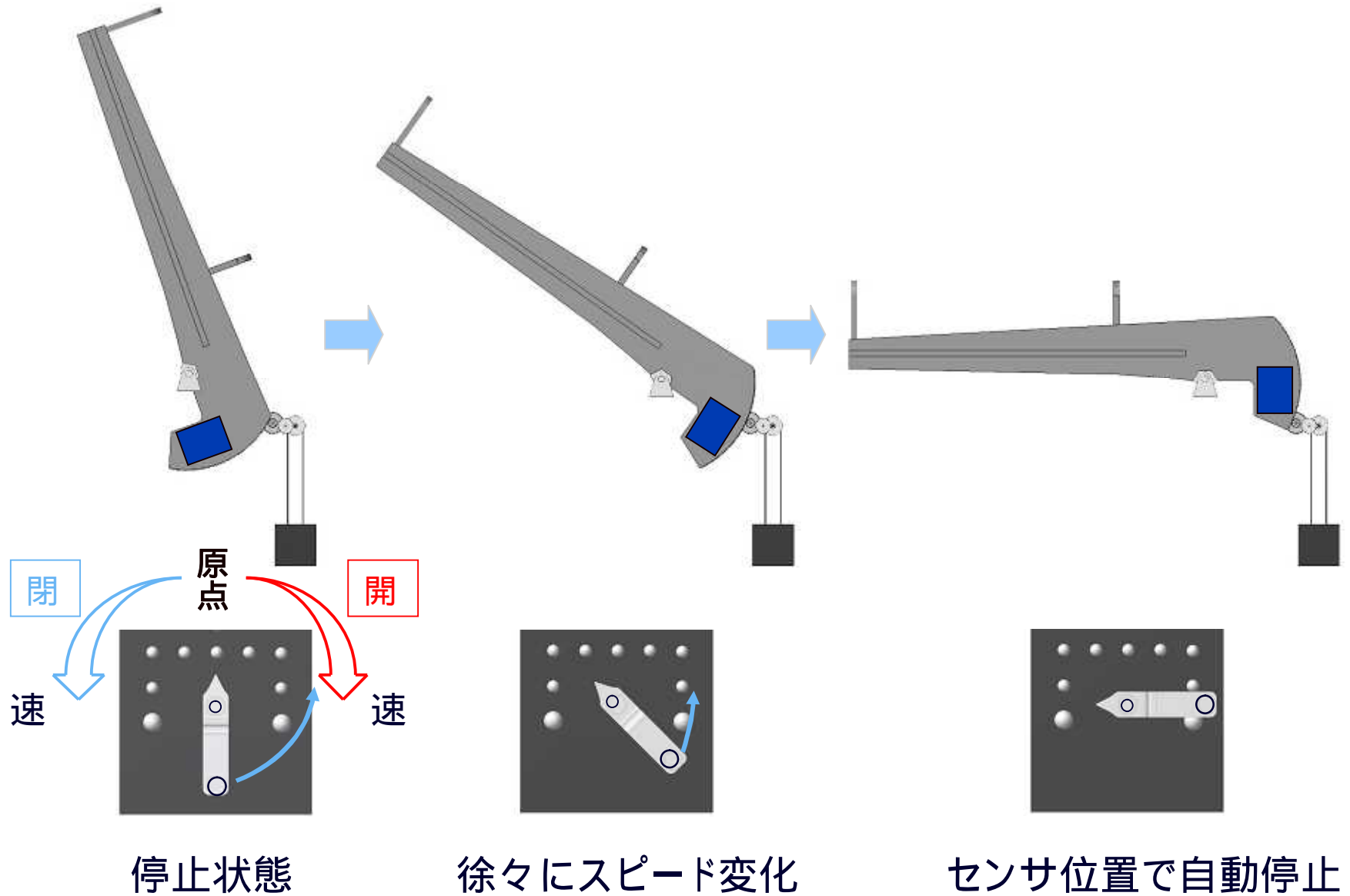
手動での操作方法



手動運転(開)のイメージ図

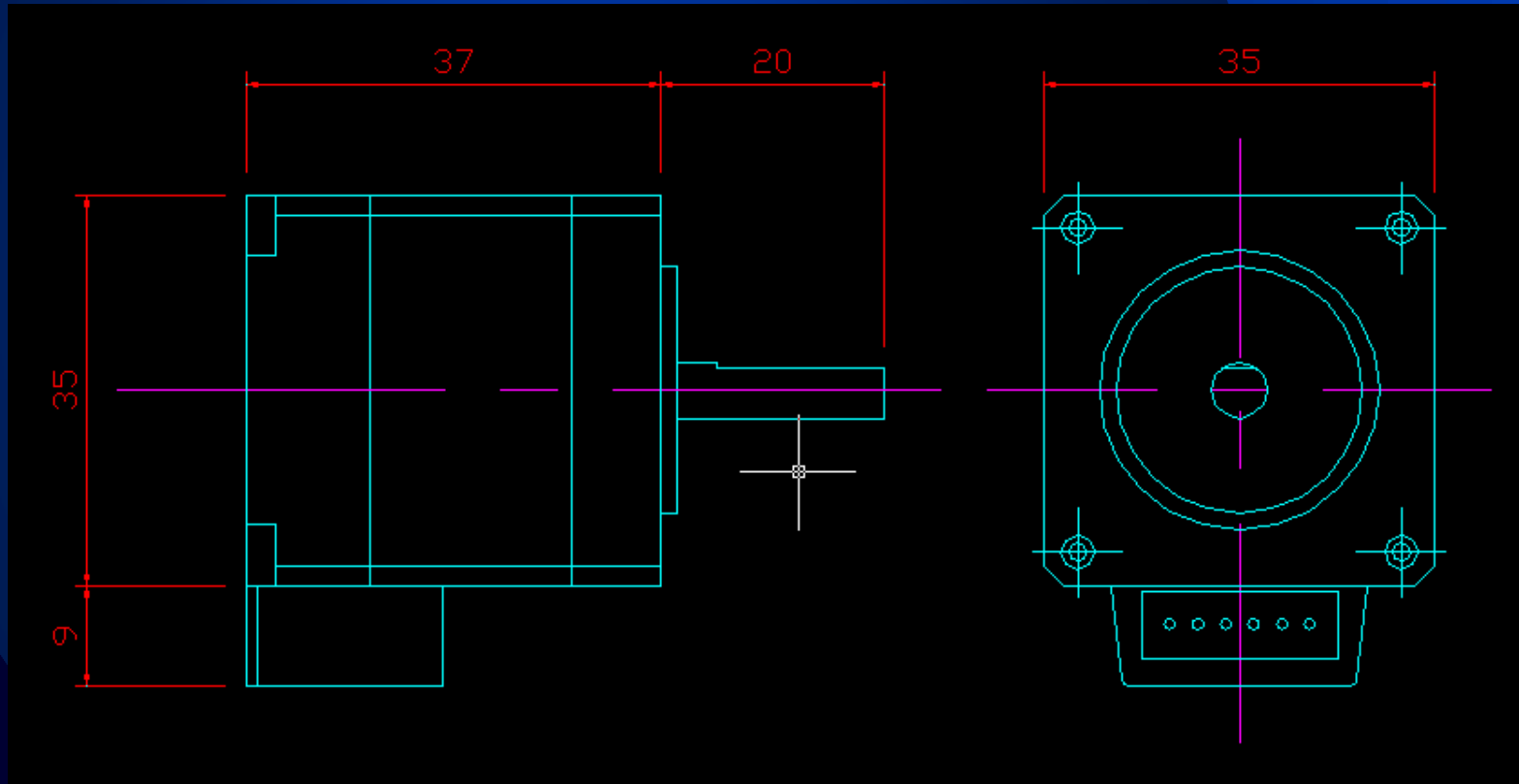


手動運転(閉)のイメージ図



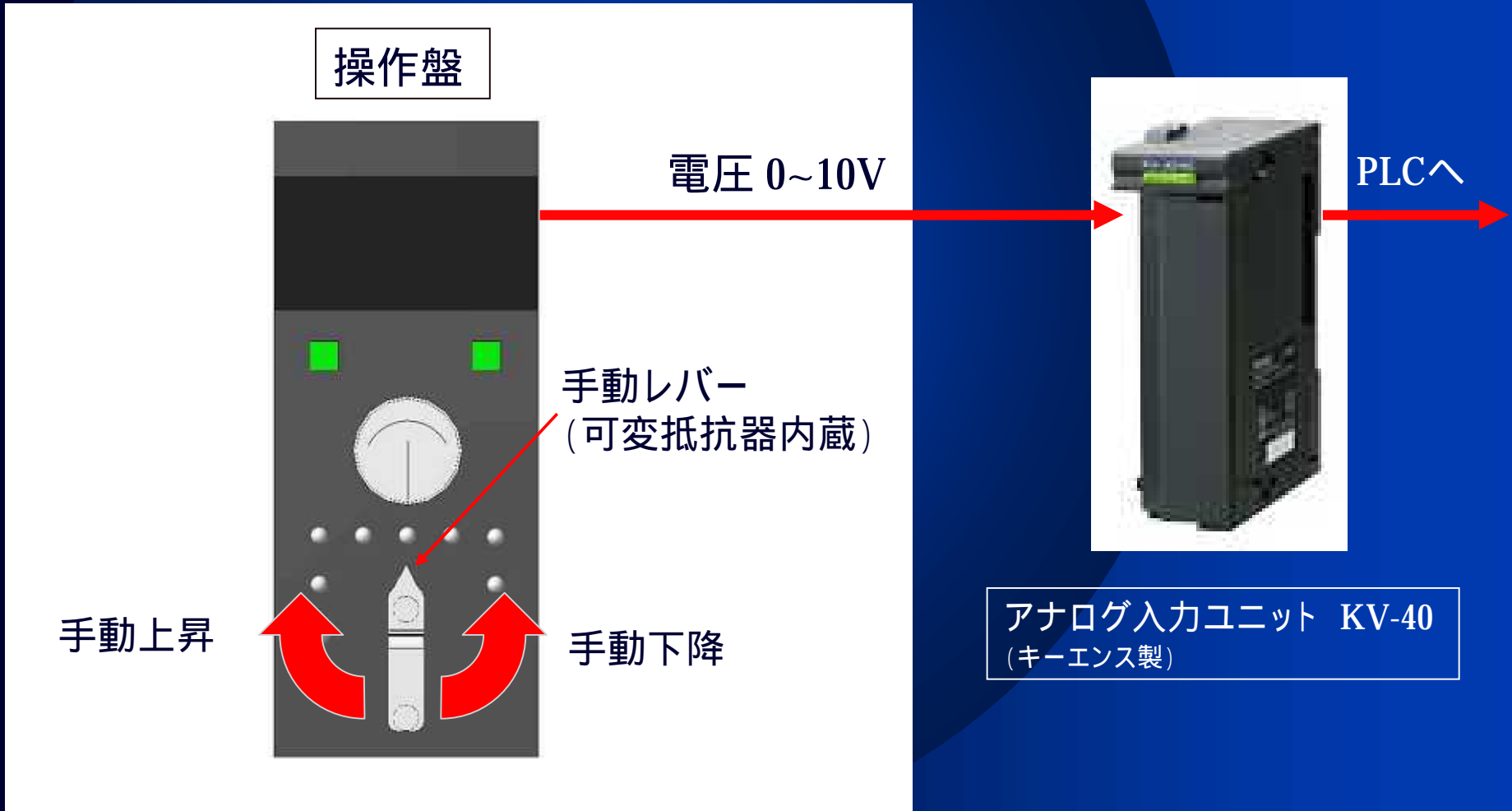
ステッピングモーター特性

パルス信号を与えるごとに $0.1125 \sim 1.8^\circ / \text{step}$ 回転
PLCでパルスを制御することで回転数コントロール

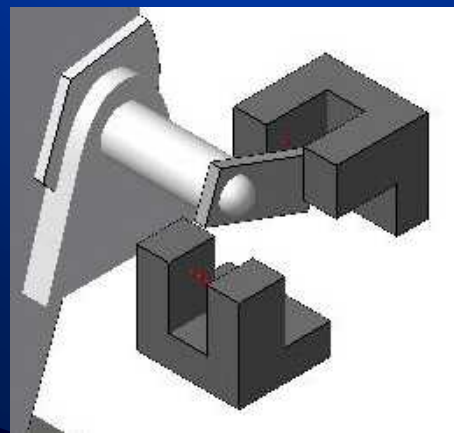
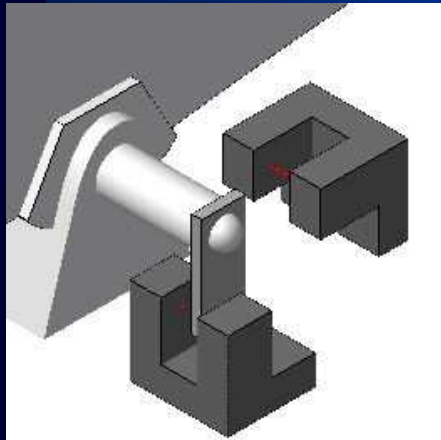
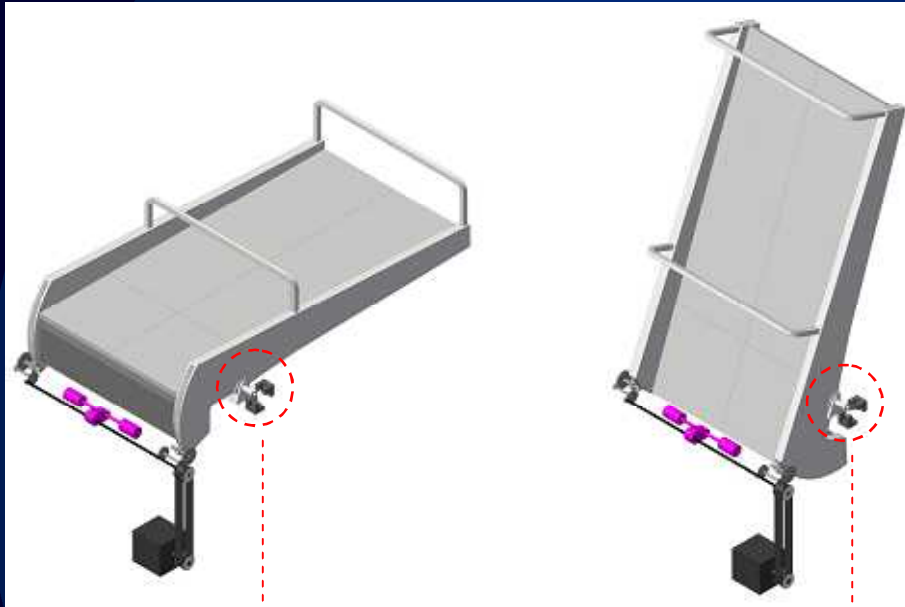


CMK233PAP (オリエンタルモーター製)

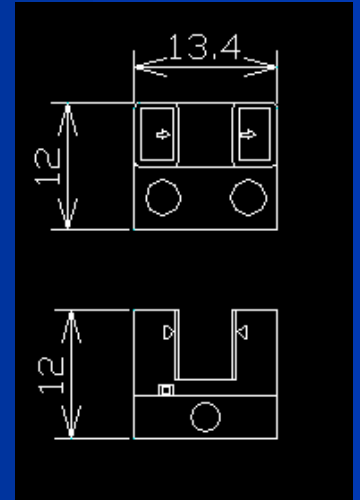
手動運転の制御機構



可動範囲検出器

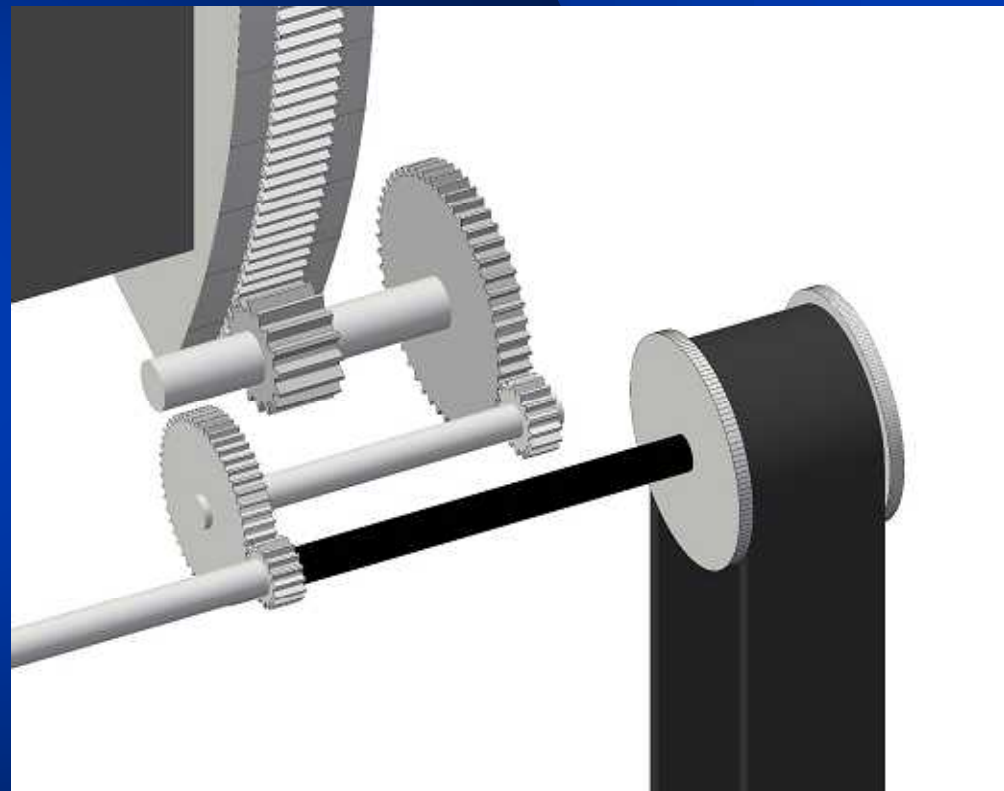
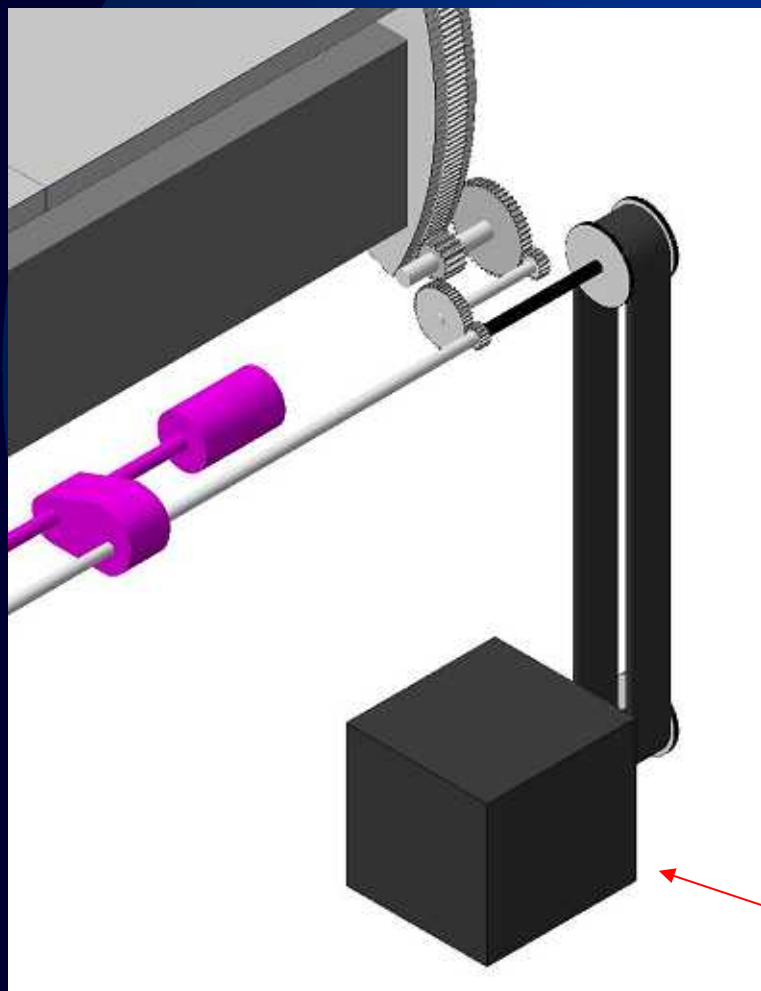


フォトセンサ
EE-SX911 (オムロン製)



駆動機構

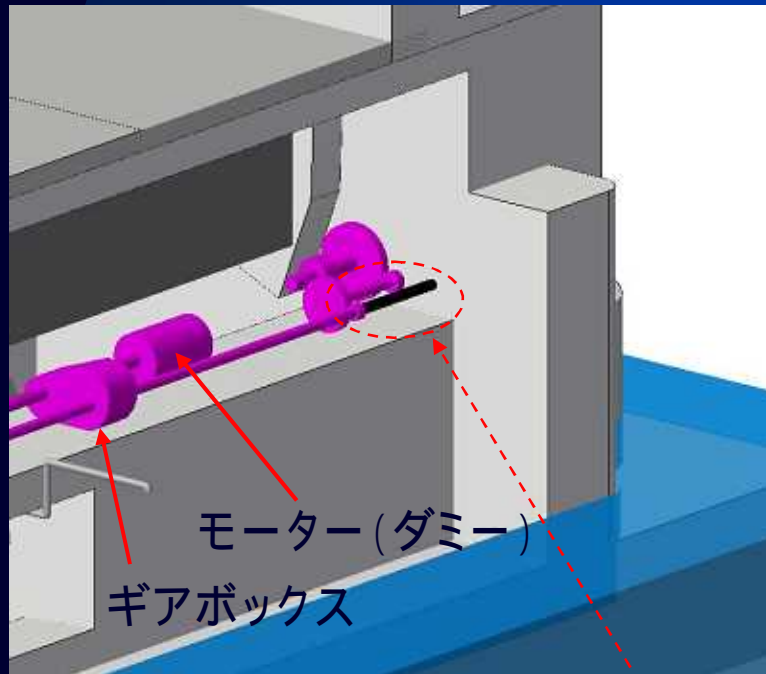
ステッピングモーターにより、伝動軸を回し、ギアを介して可動橋を開閉



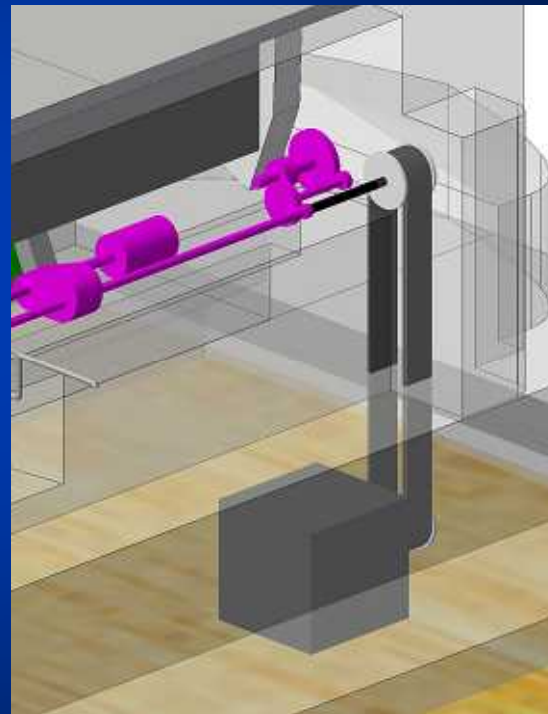
ステッピングモーター

可動橋駆動部の再現性

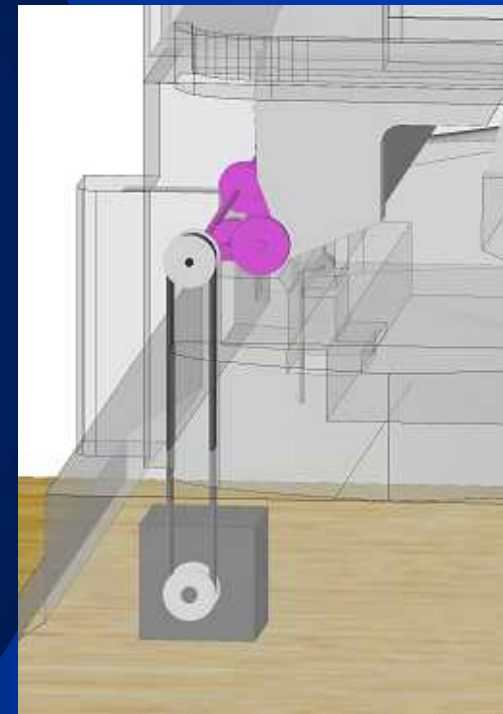
モーターを模型内に隠すことで、表に出るシャフト部分以外は限りなく再現可能



表に出るシャフト

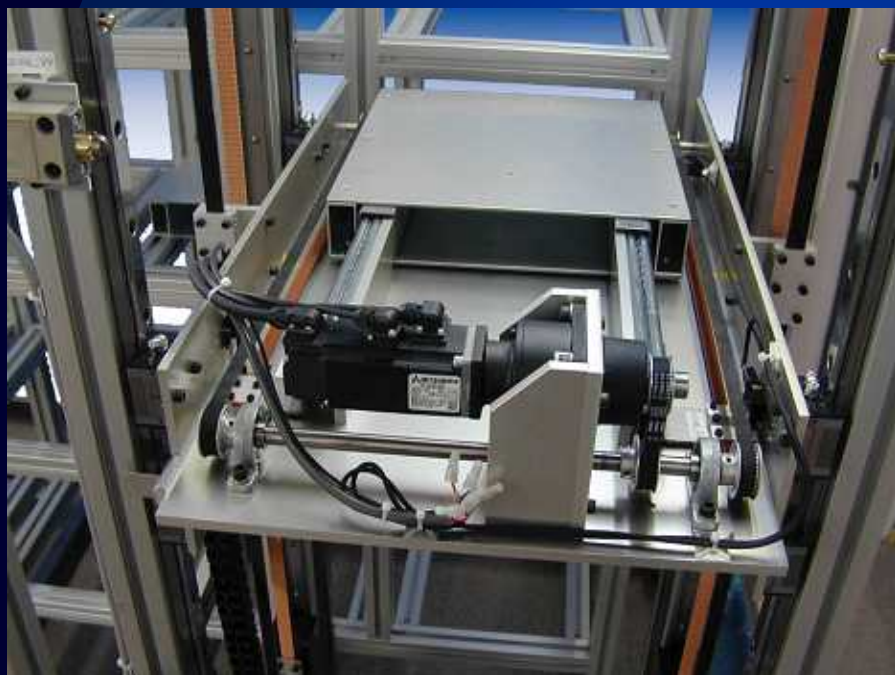


モーターとベルトの位置



駆動ユニット(フレーム及び駆動部)が金属製で、模型との固定はビス止め式

耐久性に富み、保守が容易

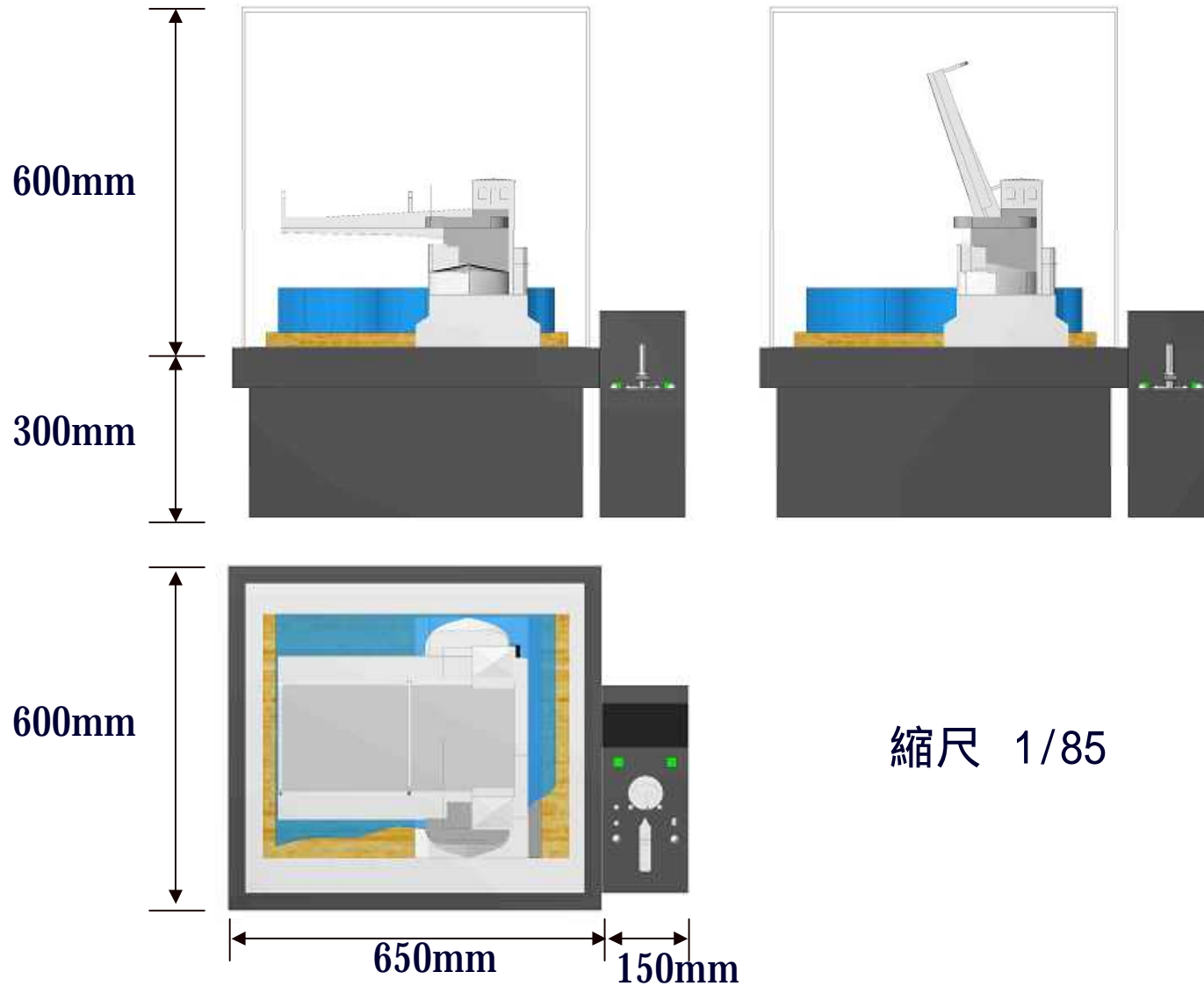


メカ部分の参考例

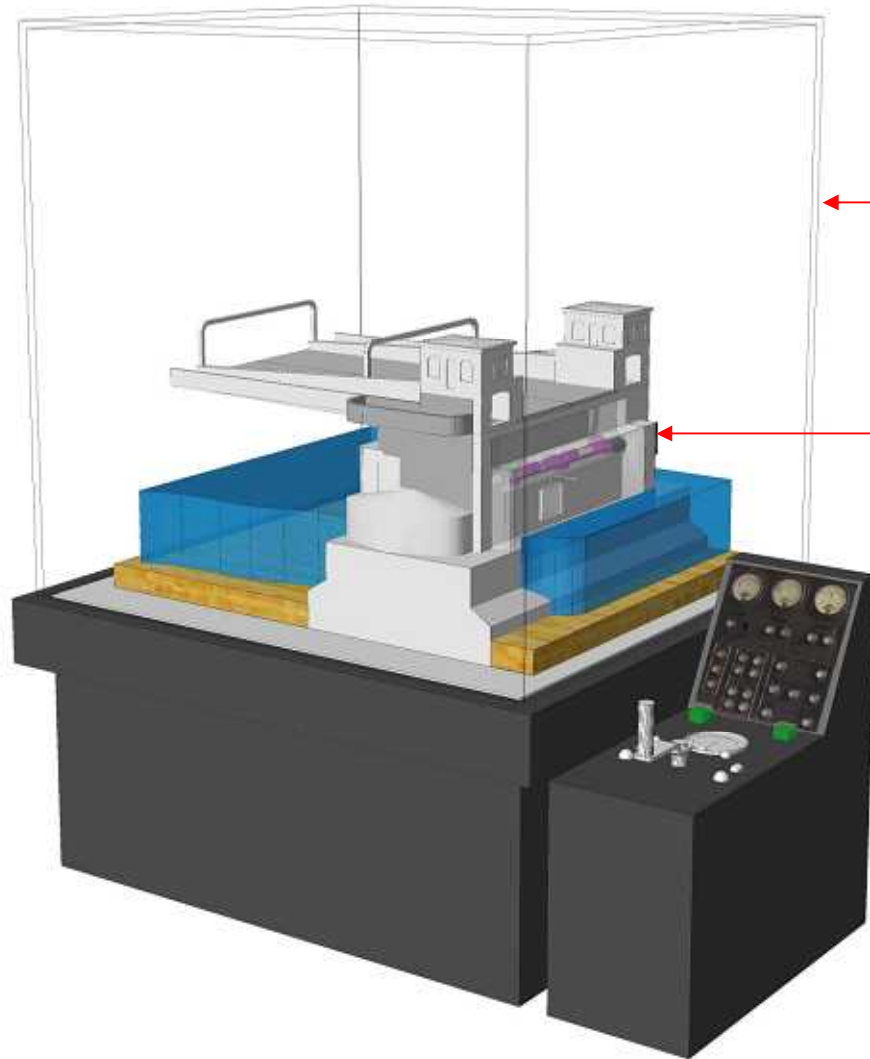
予定寸法

可動橋 開

可動橋 閉



部材の材質



← アクリルケース

← 駆動装置一式・フレーム = 金属

← 台板・袴・操作盤
= 木製 + メラミン化粧版

その他 = プラスチック
(ABS樹脂板、アクリル等)

本模型コンセプト

外形が忠実に再現出来ること

操作性が良好であること

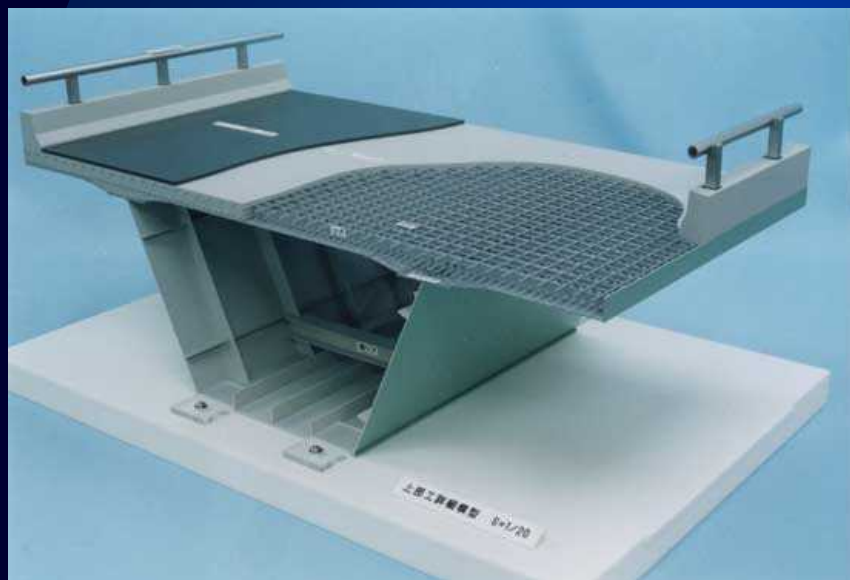
開閉機構がわかりやすいこと

開閉機構を維持するための工夫がされていること

耐久性に富み、保守が容易なこと

外形が忠実に再現出来ること

NC工作機により図面通りの形状に加工

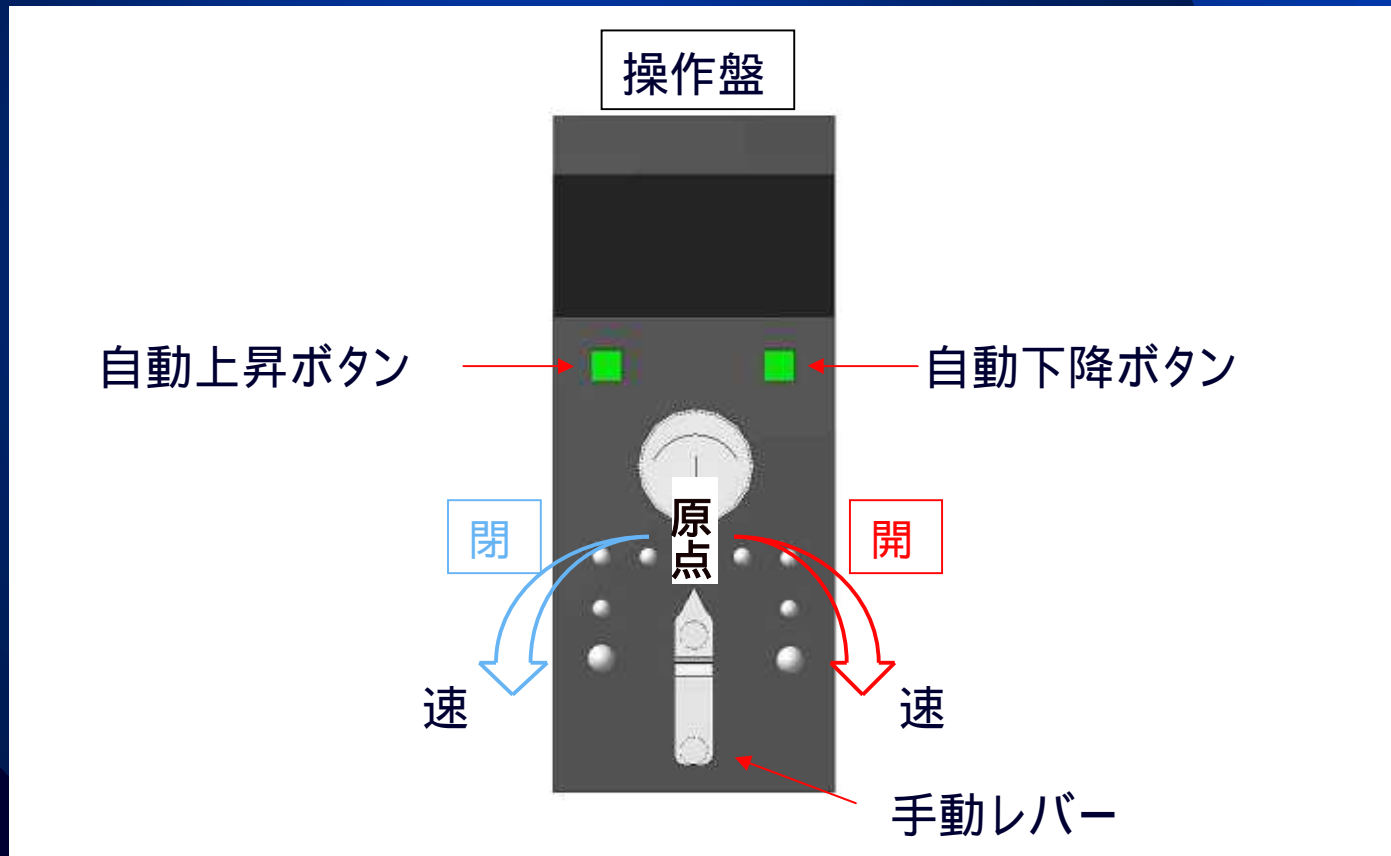


細部の表現の参考例

リベット、床組み、外壁等を表現し、駆動機構のシャフト部分以外は出来る限り表現

操作性が良好であること

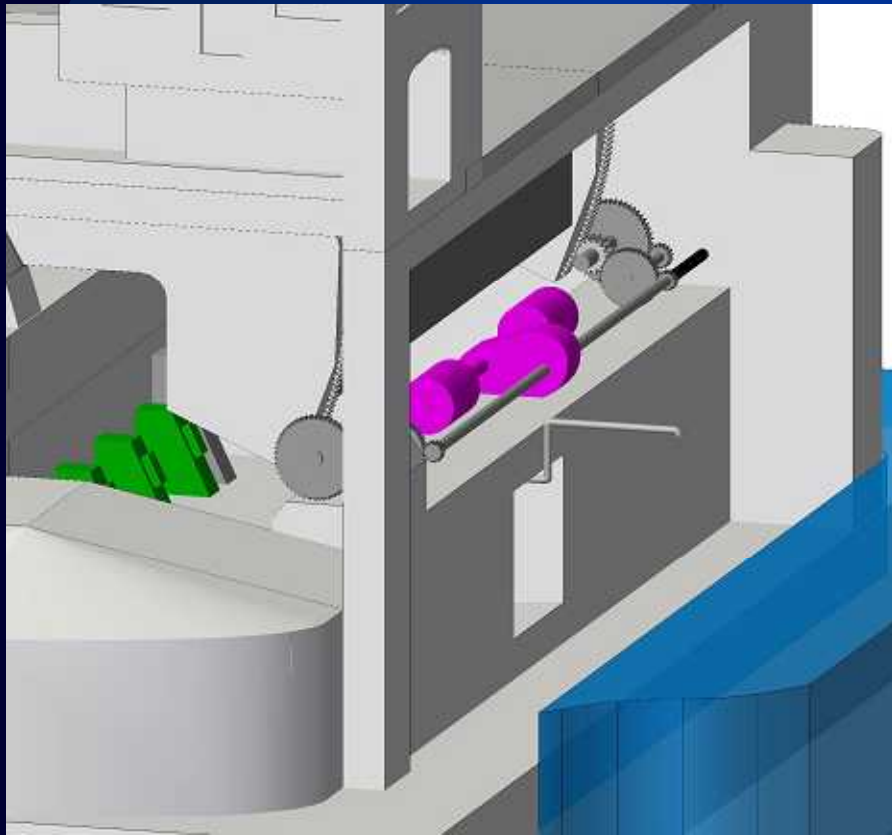
可変抵抗器・PLC・ステッピングモーターの組み合わせ
実機と同じ操作性



レバーの角度によって開閉速度可変

開閉機構がわかりやすいこと

着脱部分を取り去ることで駆動機構の目視可能

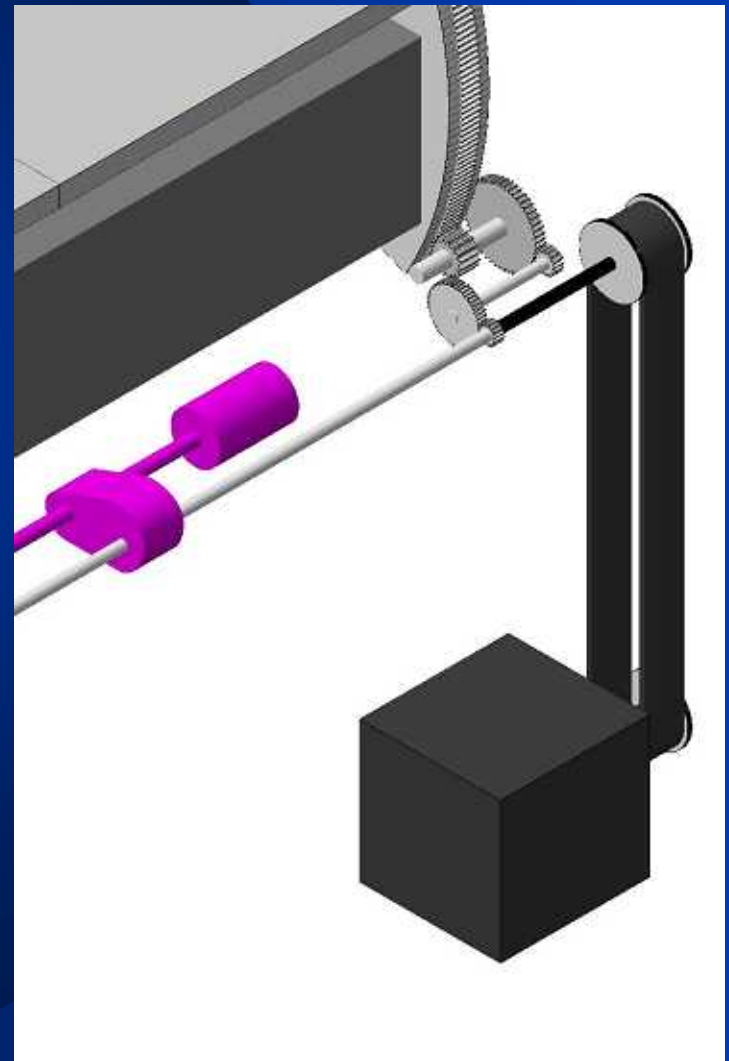


開閉機構を維持するための工夫

駆動ユニットは金属で作製し、直接伝動軸を動かすシンプルな機構

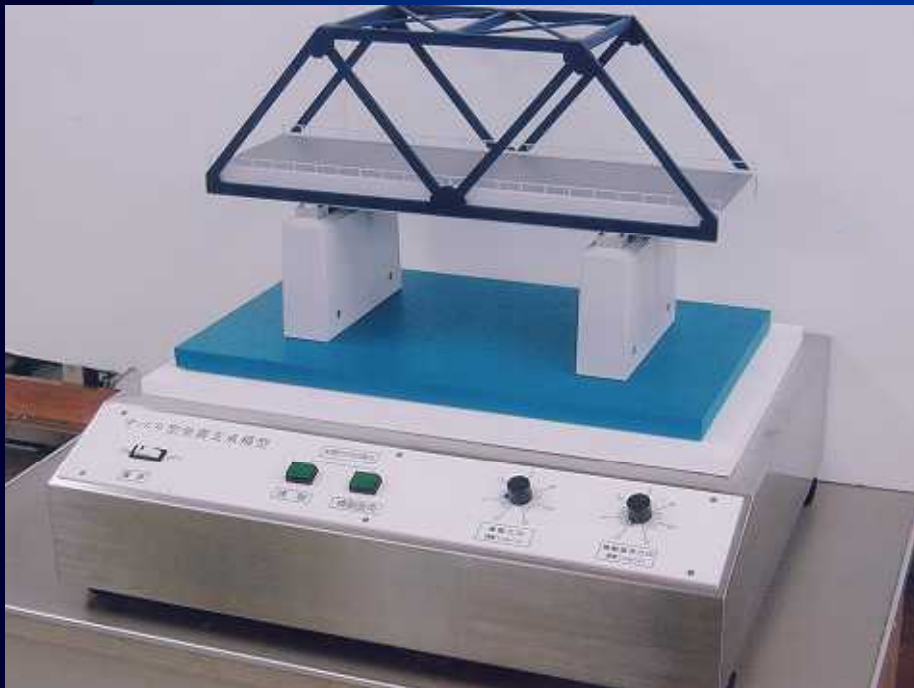


メカ部分の参考例



耐久性に富み、保守が容易なこと

駆動ユニットと模型の接続部はすべてビスネジにより分解式



メカと模型の参考例