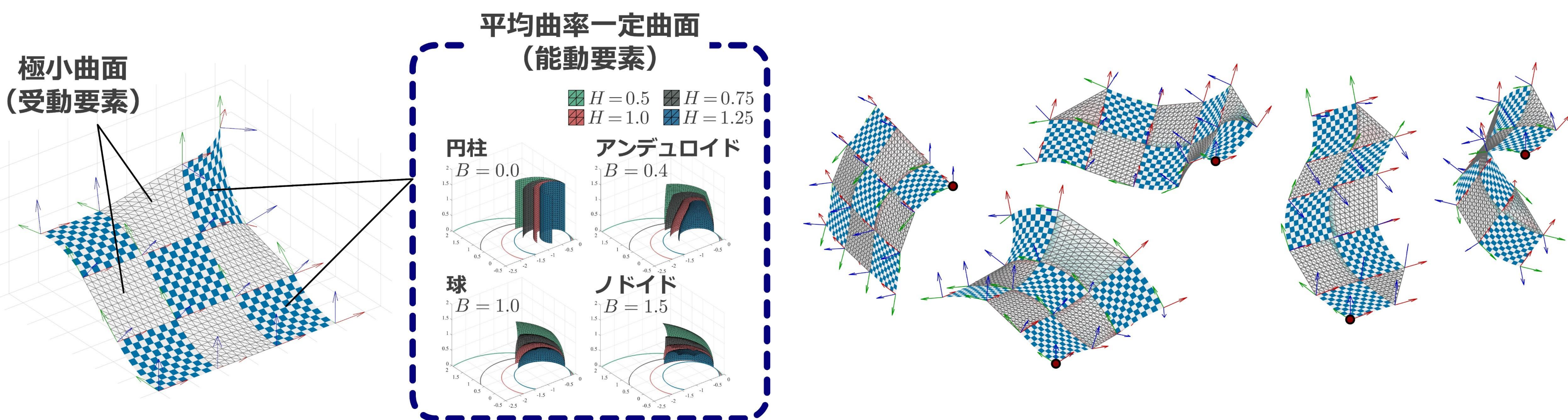


## 形を制御しやすい曲面とは？

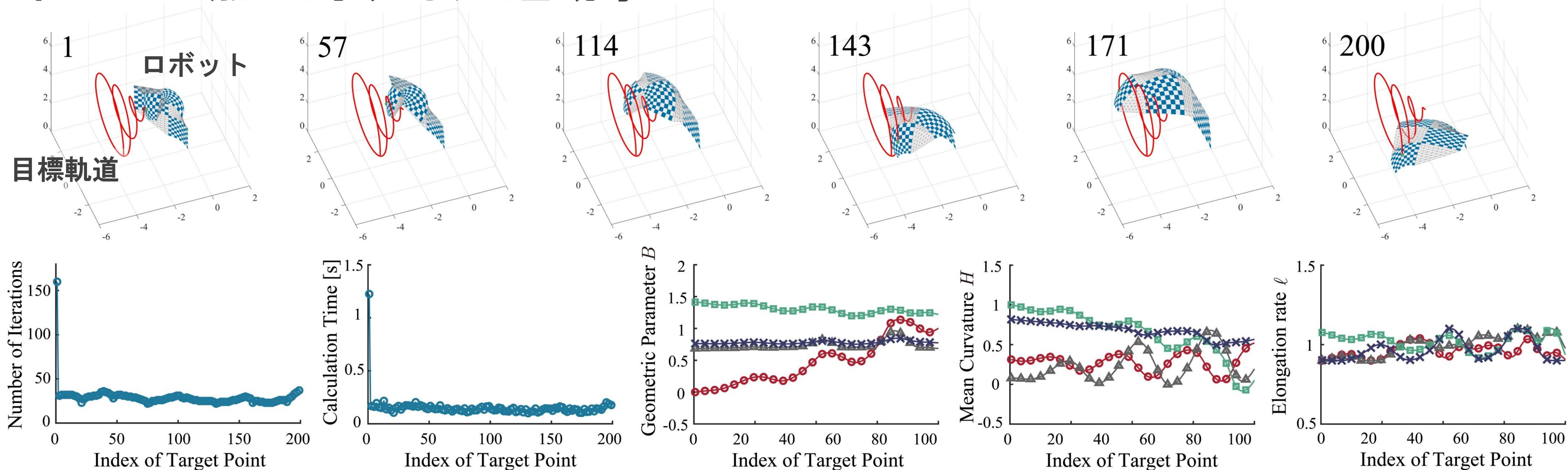
形の復元・推定が容易な曲面

### 区分的に平均曲率が一定な曲面

ロボット工学の運動学から生まれた区分的に滑らかな曲面

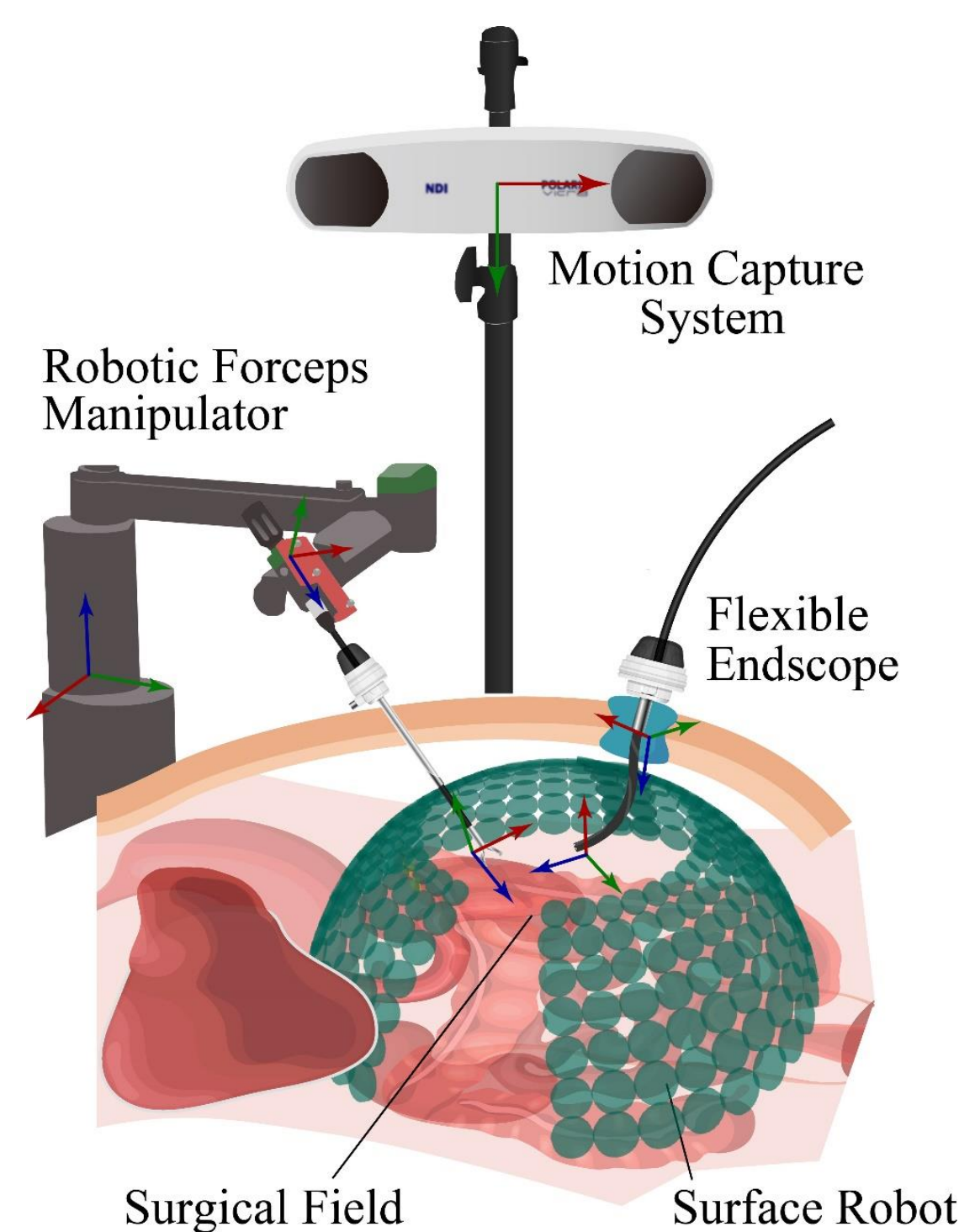
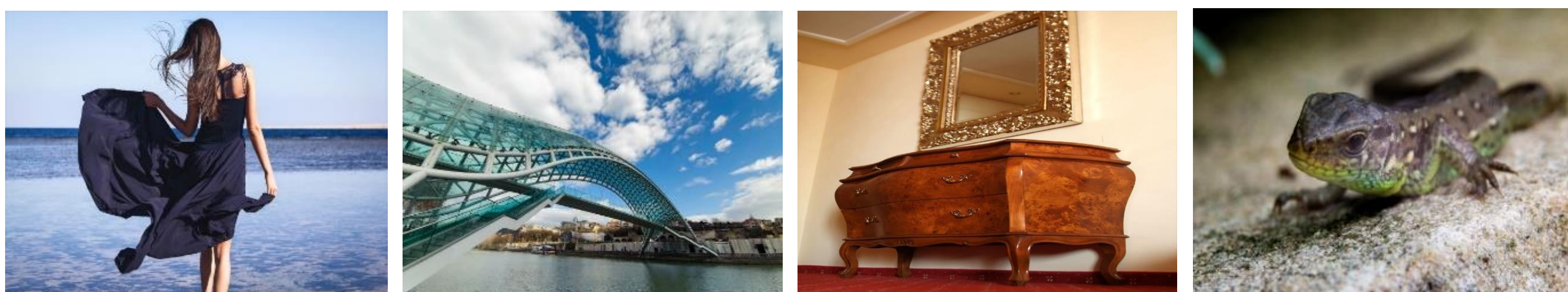


## 曲面上の1点に対する逆運動学



## この技術の可能性は？

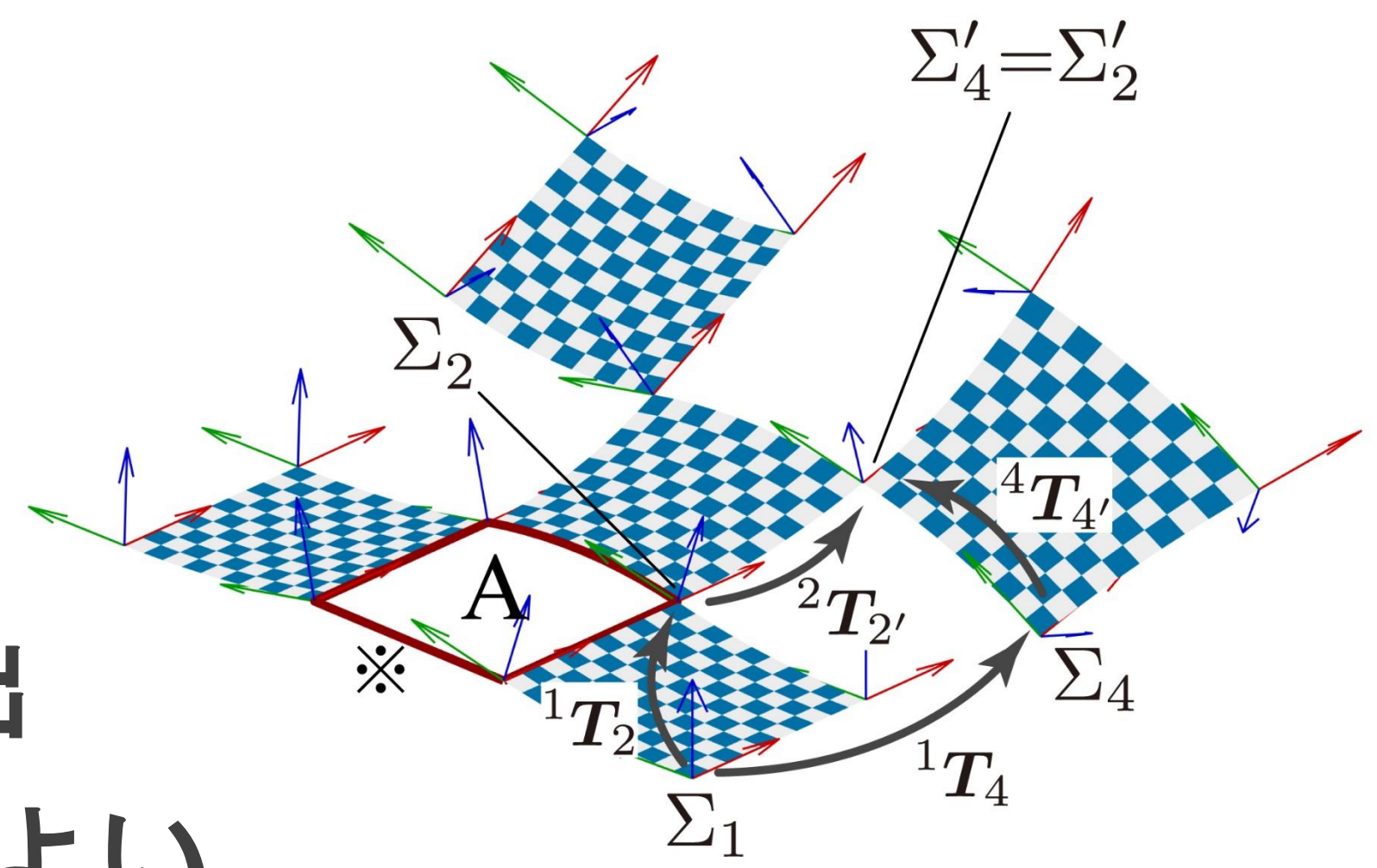
- ◇ 個人に合わせて変形する表面に曲面を有する製品
- ◇ 形の情報を格納・参照する次世代デバイス
- ◇ 腹腔鏡手術における術野空間確保ロボット



# 作動可微分多様体研究室

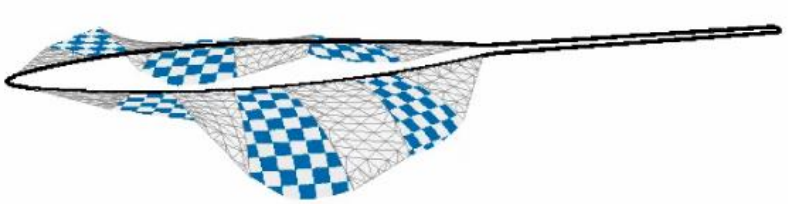
## この技術の特徴

- ◇ 平均曲率一定な回転面 + 極小曲面
- ◇ 形を表現するのに必要な変数が少ない
- ◇ 回転面の形状算出 → 極小曲面の形状算出
- ◇ 曲面全体の境界形状は事前に与えなくてよい
- ◇ 曲面上の1点が与えられた位置と一致する形状を算出可能

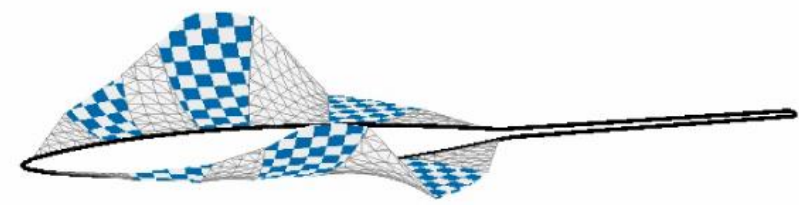


## 最も簡単な例（円柱面を連結したロボット）

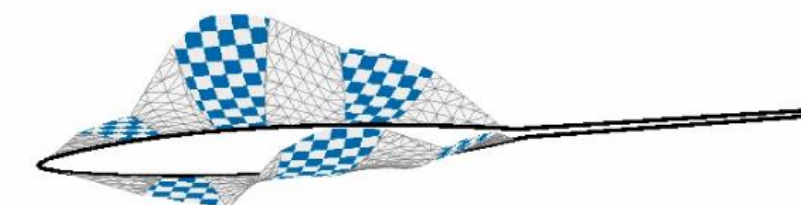
$t = 0.0\text{ s}$



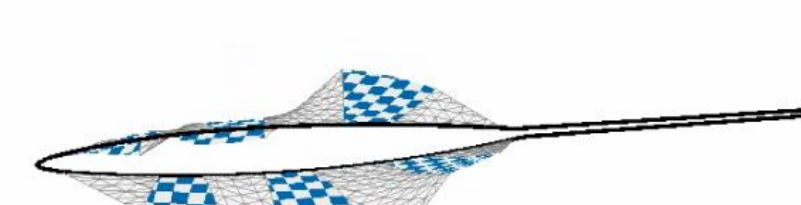
$t = 0.9\text{ s}$



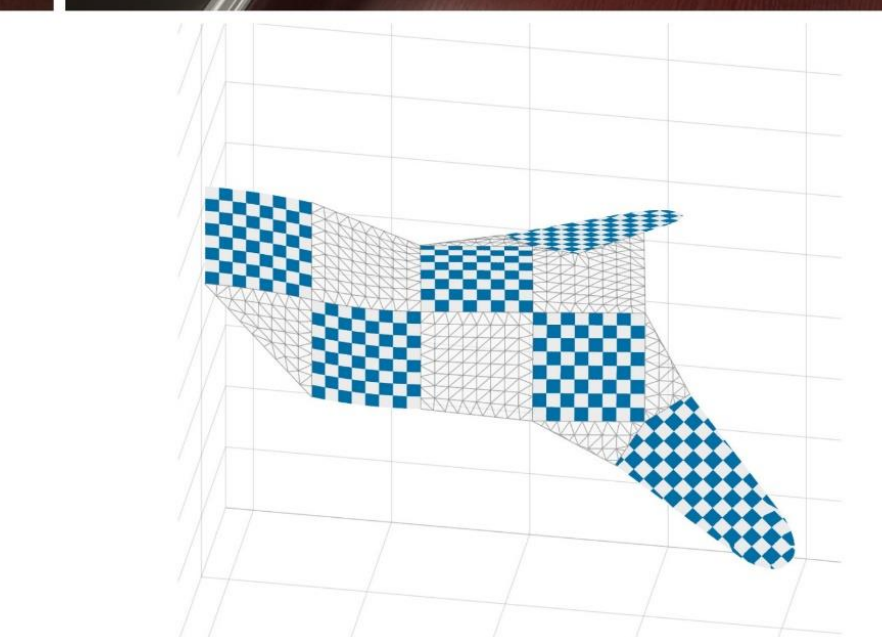
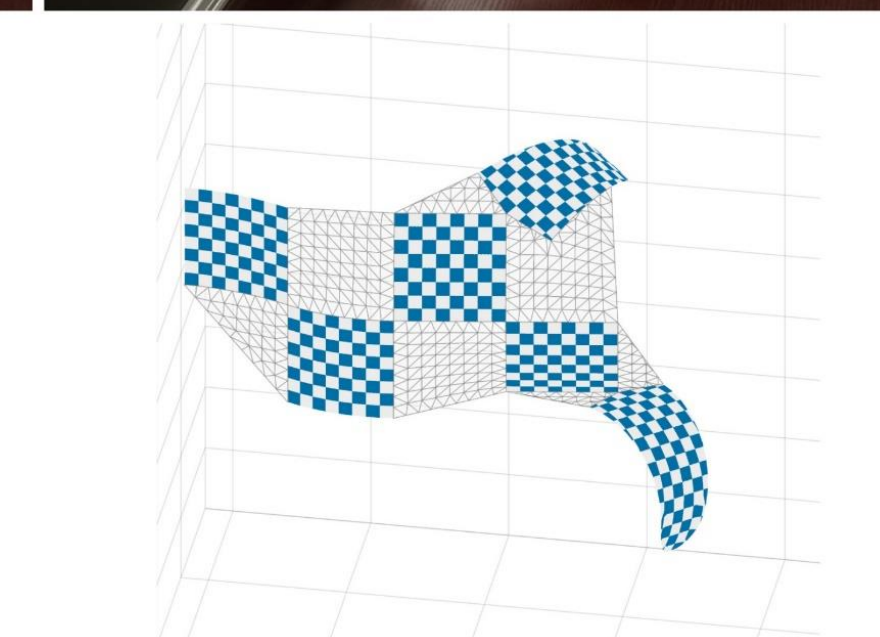
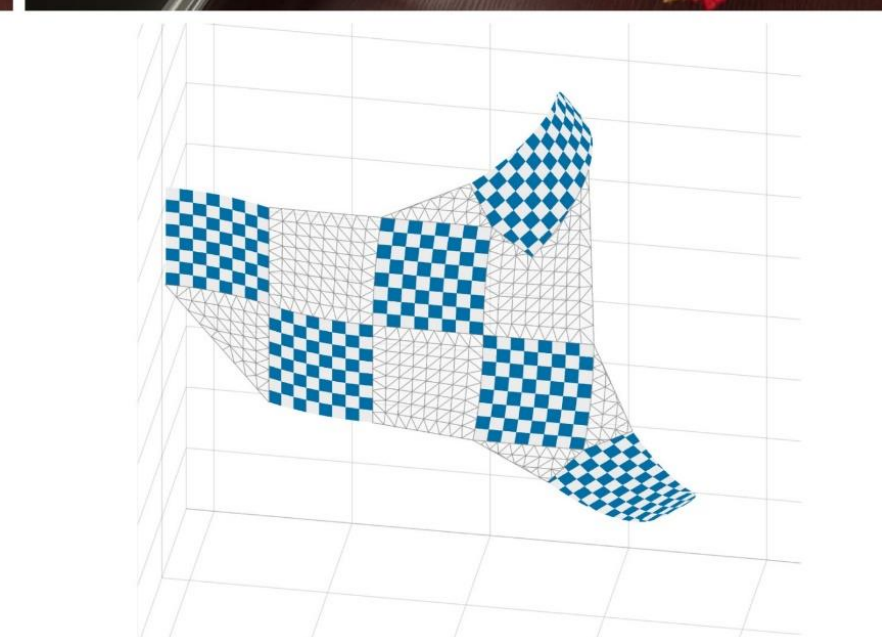
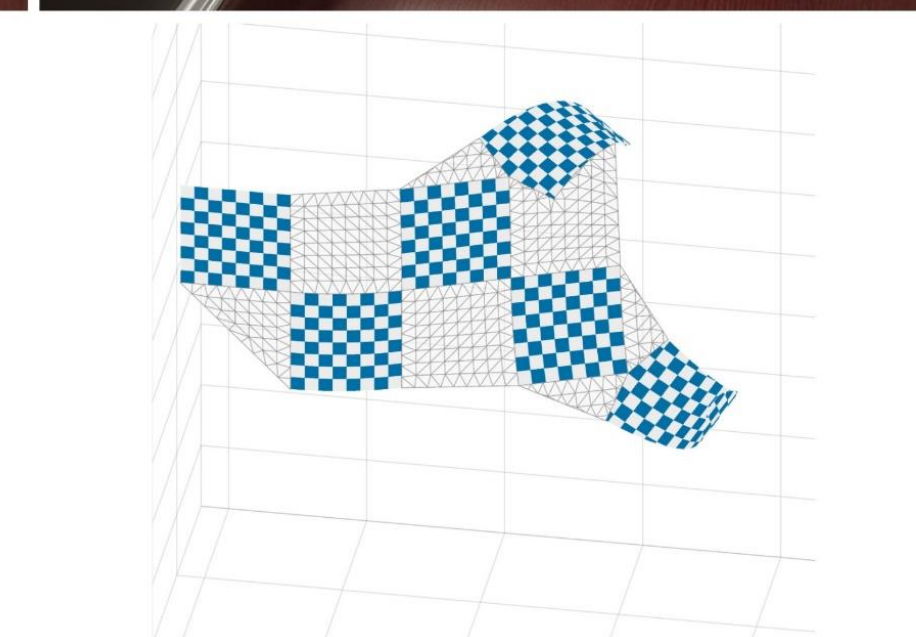
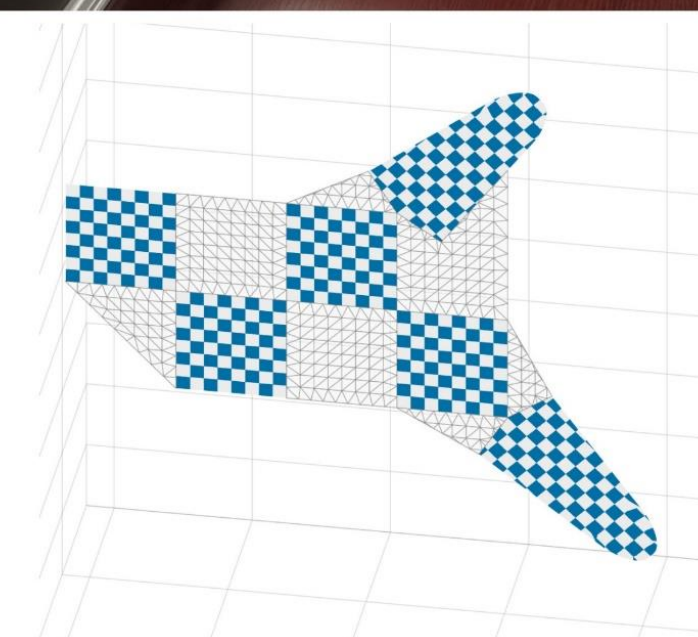
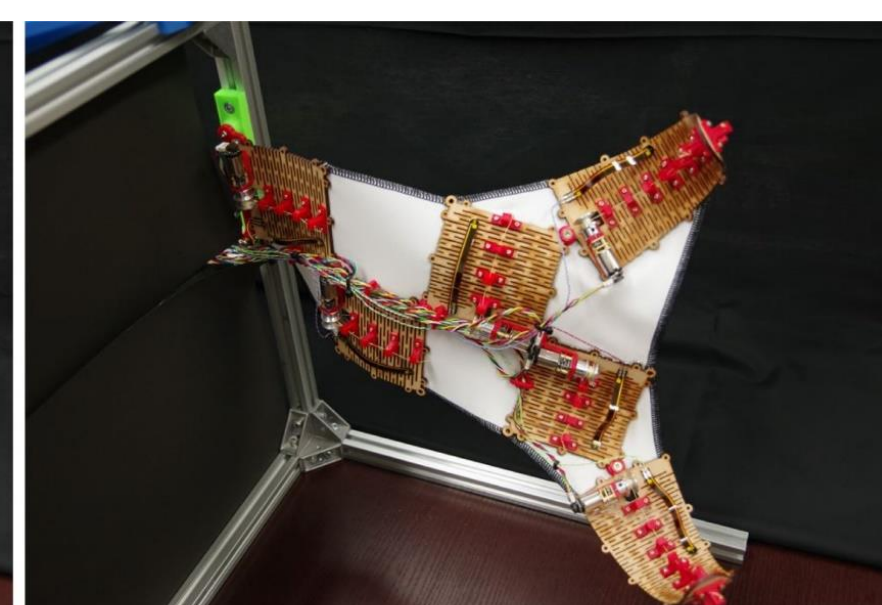
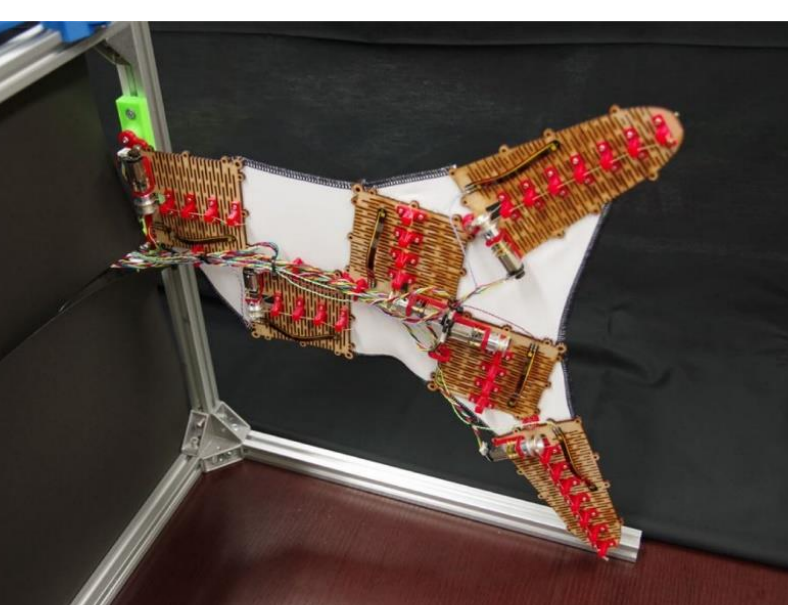
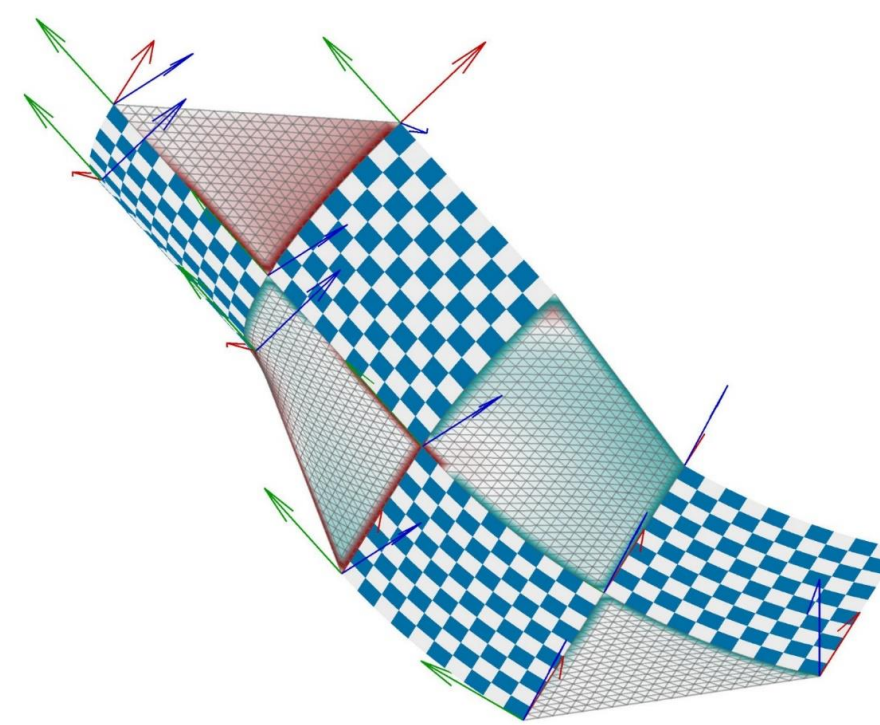
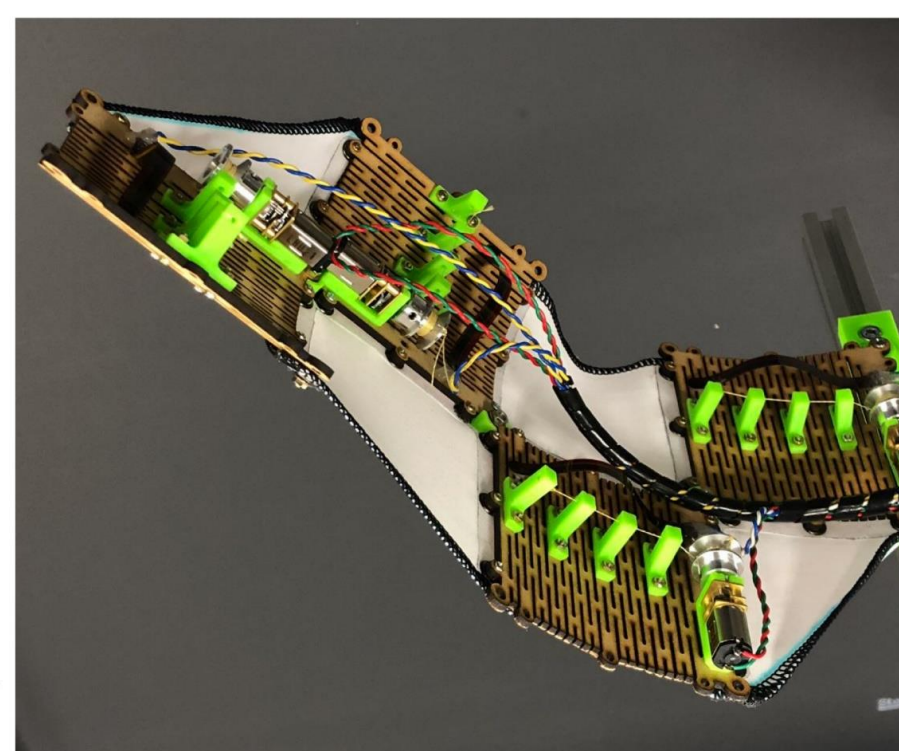
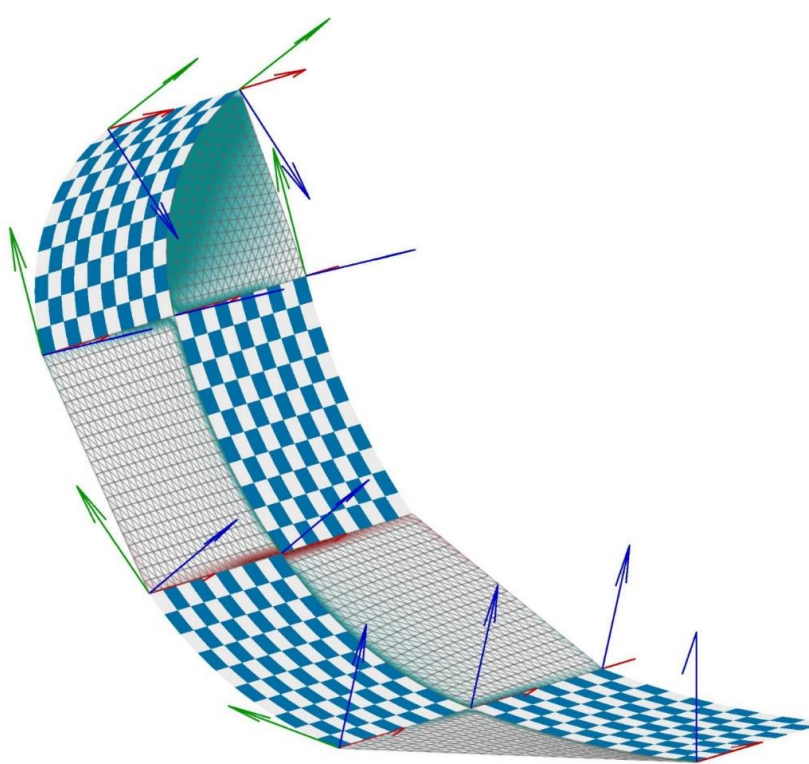
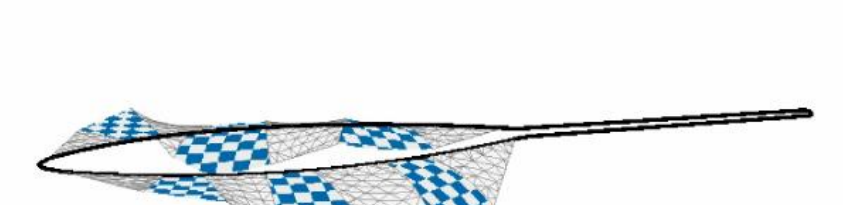
$t = 1.5\text{ s}$



$t = 2.3\text{ s}$



$t = 3.0\text{ s}$



本技術の問合せ先：信州大学 繊維学部 機械・ロボット学科 岩本憲泰

E-mail : iwamoto@shinshu-u.ac.jp