

講義日程

<http://www.osakac.ac.jp/labs/s-jeong/mechakine1>

- 第1回: 機械と機構
- 第2回: 機構の基本概念
- 第3回: 連鎖と自由度
- 第4回: 機構の運動
- 第5回: 瞬間中心
- 第6回: 3瞬間定理と速度の解析1
- 第7回: 速度の解析2
- 第8回: 加速度の解析
- 第9回: 学修達成度中間評価
- 第10回: 4節回転連鎖、スライダクランク連鎖1
- 第11回: スライダクランク連鎖2
- 第12回: 両スライダクランク連鎖(往復、固定、回転)
- 第13回: 両スライダクランク連鎖(交差、演習問題)
- 第14回: 特殊リンク機構
- 第15回: 学修達成度最終評価

講義目標

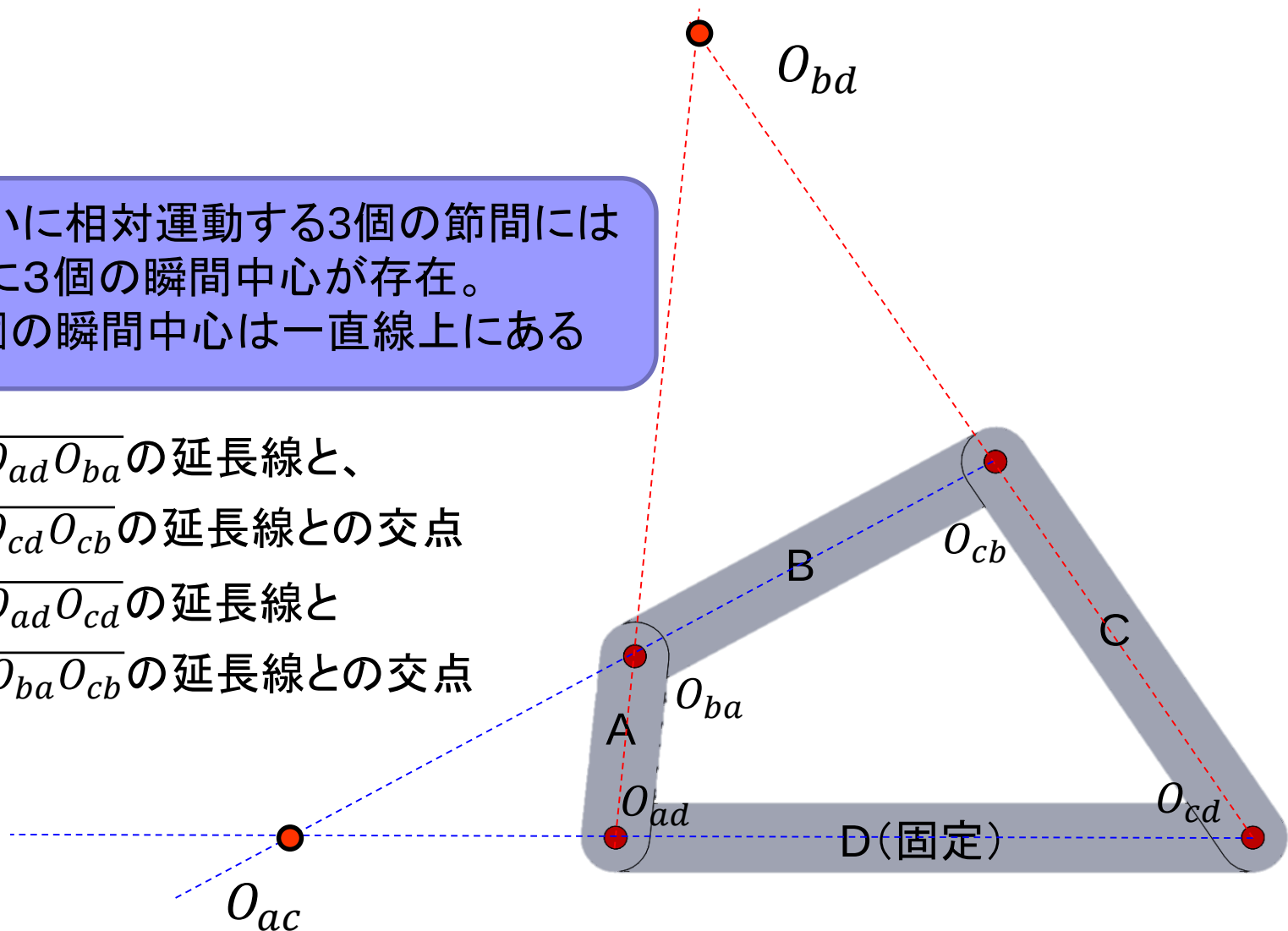
1. 3瞬間中心の定理を理解する
2. 機構の速度を図的解法(移送法)を用いて解析する

3瞬間中心の定理

- ① 互いに相対運動する3個の節間には常に3個の瞬間中心が存在。
- ② 3個の瞬間中心は一直線上にある

O_{bd} は $\overline{O_{ad}O_{ba}}$ の延長線と、
 $\overline{O_{cd}O_{cb}}$ の延長線との交点

O_{ac} は $\overline{O_{ad}O_{cd}}$ の延長線と
 $\overline{O_{ba}O_{cb}}$ の延長線との交点



3瞬間中心の定理

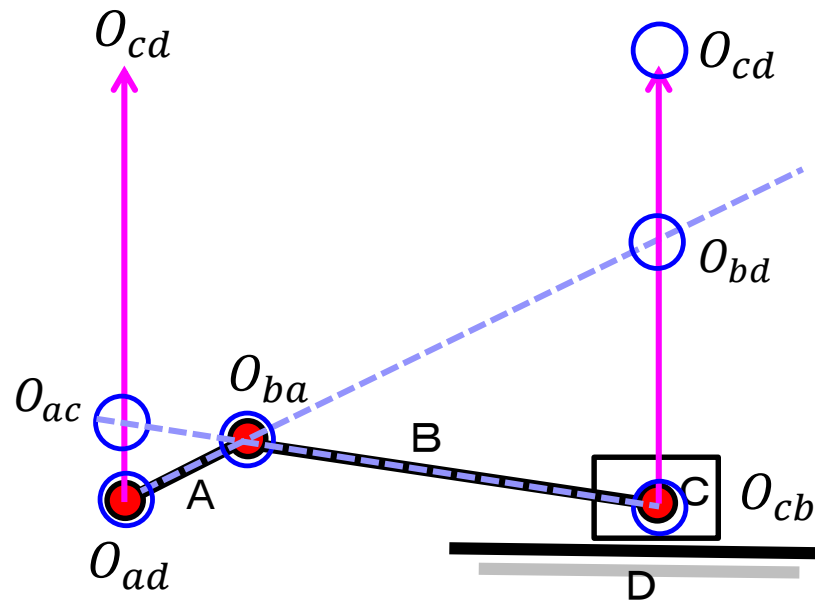
■ 瞬間中心の求め方(他)

すべり対偶は、直線運動方向に垂直な無限遠点に瞬間中心が存在

往復スライダークランク機構

節の数: 4

瞬間中心の数: 6



3瞬間中心の定理

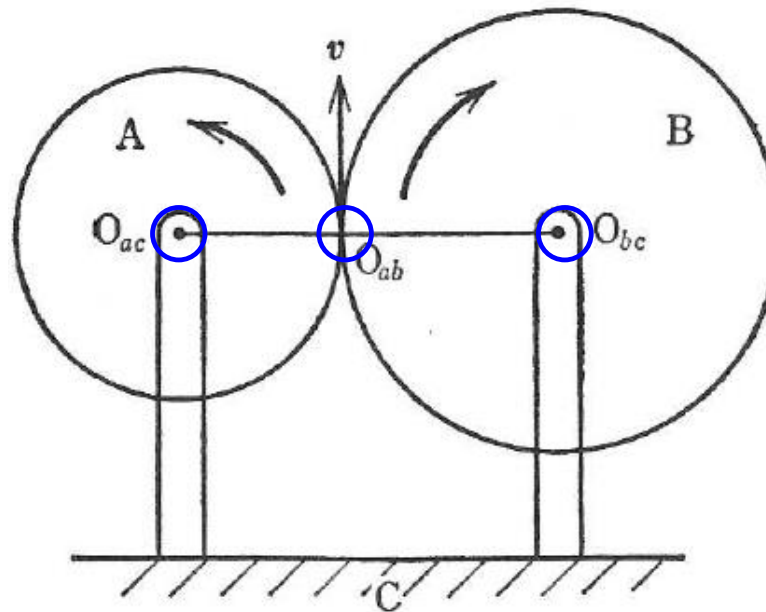
■ 瞬間中心の求め方(他)

転がり対偶は、回転中心間を結ぶ直線の接触点に瞬間中心が存在

摩擦車

節の数: 3

瞬間中心の数: 3



速度の解析

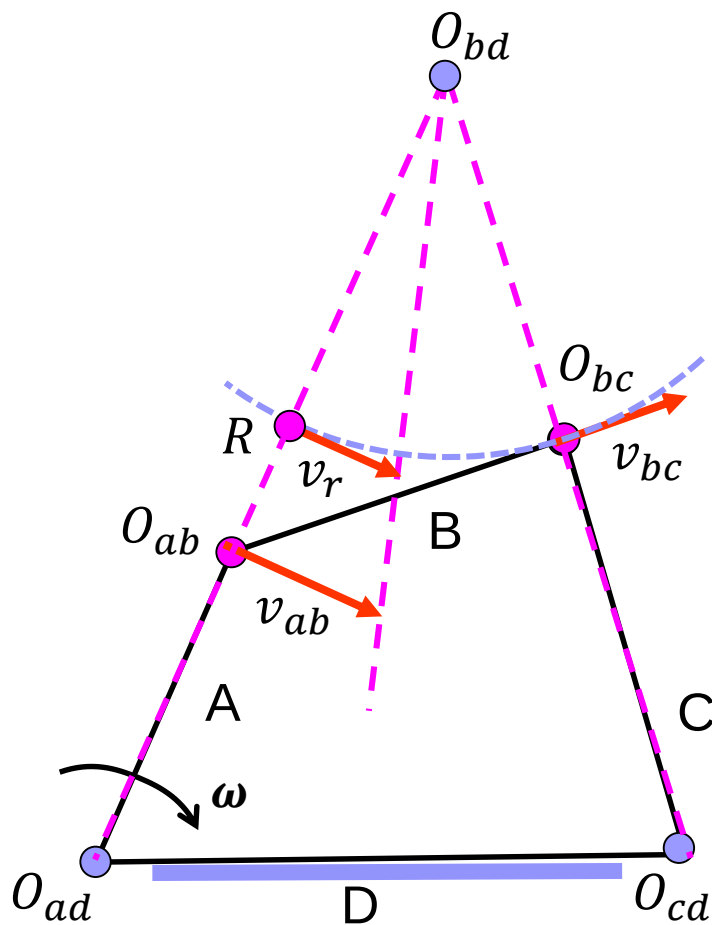
■ 移送法

瞬間中心を使って速度を解析する方法

1. 運動物体はすべて瞬間中心回りを回転運動する
2. 物体上の任意の点の速度の大きさは瞬間中心からの距離に比例
3. 速度方向は、任意の点と瞬間中心を結ぶ直線に垂直な方向

$$v_r = v_{ab} \left(\frac{\overline{O_{bd}R}}{\overline{O_{bd}O_{ad}}} \right) = v_{bc}$$

$\overline{O_{ad}O_{ab}}\omega$



速度の解析

■ 移送法例題

節Eの点Rの速度 v_r を求める

