

自由網平均（三次元）のイメージ

自由網の最確値立体図形

- ・他の自由網と同じく観測値のみから決定されます。
- ・観測値の補正量の二乗和を最小にする条件で唯一つに決定されます。
- ・2点以上固定網する実用網の場合も観測値の補正量の二乗和を最小にする条件で最確値が決定されますが、最確値図形は観測値だけでなく与点の精度にも影響されます。最確値図形だけで考えると自由網のほうが固定網に比べ単純。

自由網の位置の決まり方

- ・近似値の補正量の二乗和を最小にする条件で位置が決定されます。
- ・旧点は動けないので唯一つの位置に決定されます。
- ・与点を検証するには新点近似値の補正量が0になるまで網平均を繰り返し行います。
- ・近似値の補正量が大きい与点は他の点と相対的にずれた位置になります。

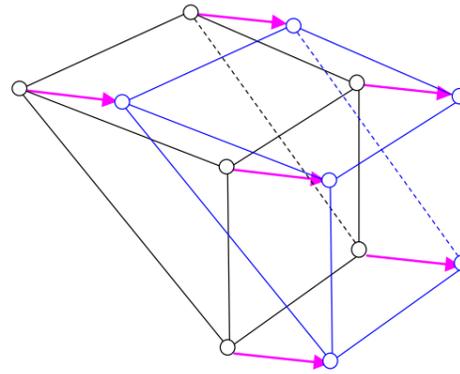
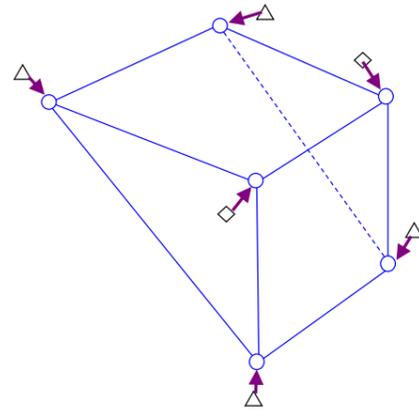
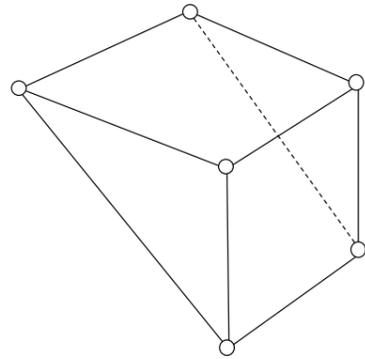
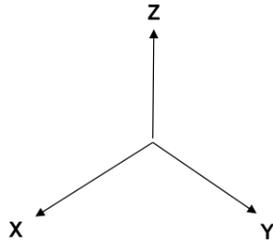
自由網の最確値の動き方

- ・近似値の値が変われば、それに伴い合同な最確値立体図形が三次元空間を自由に平行移動します。
- ・自由網XYのように回転しません。

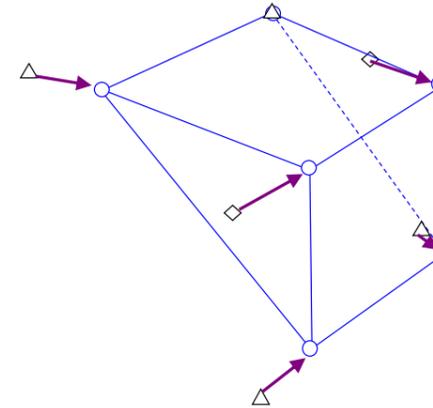
参考 1点固定網(仮定網)の位置の決まり方

- ・最確値図形は左の自由網と合同(三次元空間上の自由な平行移動のみ)
- ・観測値と全点の近似値は左の自由網と同じです(自由網で繰り返し計算させた場合は新点のみ近似値が変わります)
- ・固定させた点の補正量が0。自由網の補正量と比べると最大値が大きく、補正量の二乗和も自由網に比べ大きくなります。
- ・固定する与点の精度に、他の点の補正量の大きさが左右されます。
- ・固定する与点を変えることにより各点の補正量の向きと大きさが全く異なります。

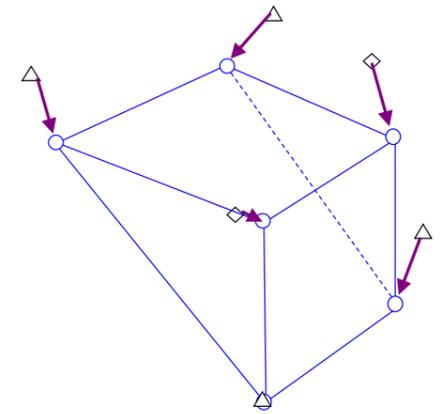
三次元直交座標系
(地心直交座標)



①最上点を固定させた場合



②最下点を固定させた場合



- △ : 与点
- : 最確値の位置
- ◇ : 新点の近似値
- 黒・青の実線(細) : 合同な最確値図形
- 紫矢印: 近似値の補正量(これの二乗和を最小にするのが自由網独自の条件)
- 桃矢印: 近似値を変更した場合の最確値の動き方(平行移動のみ)