

ヘリコプター回りの気流解析

—PHOENICS V2012 (ROTOR オブジェクト) 使用—

● 解析対象と解析内容

- * ヘリコプター (Bell222) の CAD データを解析対象形状として用いたが、実機とはサイズ、ロータ枚数が異なる。
- * 計算は空中におけるホバリング状態を仮定して行ったため地面効果は考慮されていない。



● 解析モデル形状と解析領域、格子分割

解析領域 (円筒形状)

- ・直径 24m
- ・高さ 16m

ヘリコプター

- ・ロータ径 14m
- ・全長 12m
- ・全高 4.5m

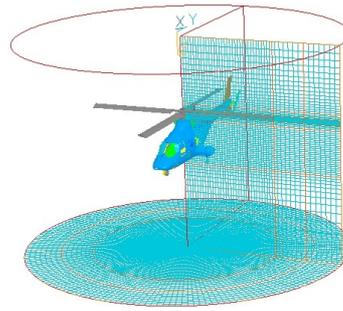
格子分割数は

X (周) 方向 180

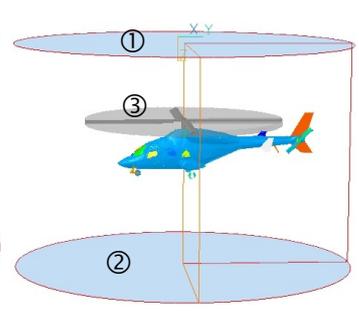
Y (半径) 方向 49

Z (高さ) 方向 66

計 582,120 メッシュとした。



格子分割図

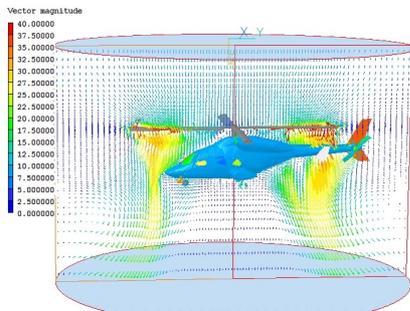


境界条件

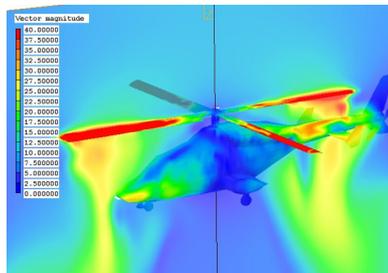
● 境界条件

- ① Z-上面&②Z-下面 : 圧力境界
- ③ ROTOR オブジェクト (内部を指定した速度で回転させロータの回転を表現する)
今回の解析では回転速度を 300rpm に規定

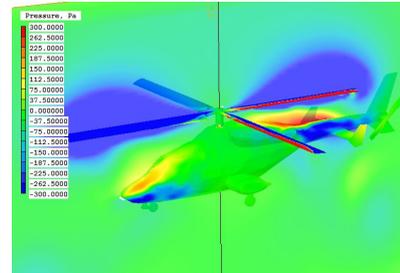
● 計算結果



速度ベクトル図



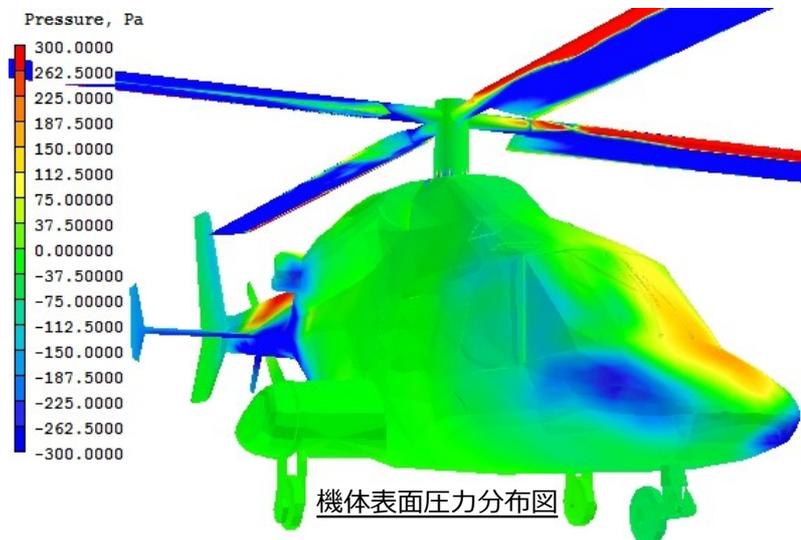
速度分布図



圧力分布図

操縦席風防表面圧力

- ① 左側操縦席
 - ・前面 : 50Pa~200Pa
 - ・側面 : -70Pa~0Pa
- ② 右側操縦席
 - ・前面 : -150Pa~50Pa
 - ・側面 : -120Pa~-70Pa



機体表面圧力分布図