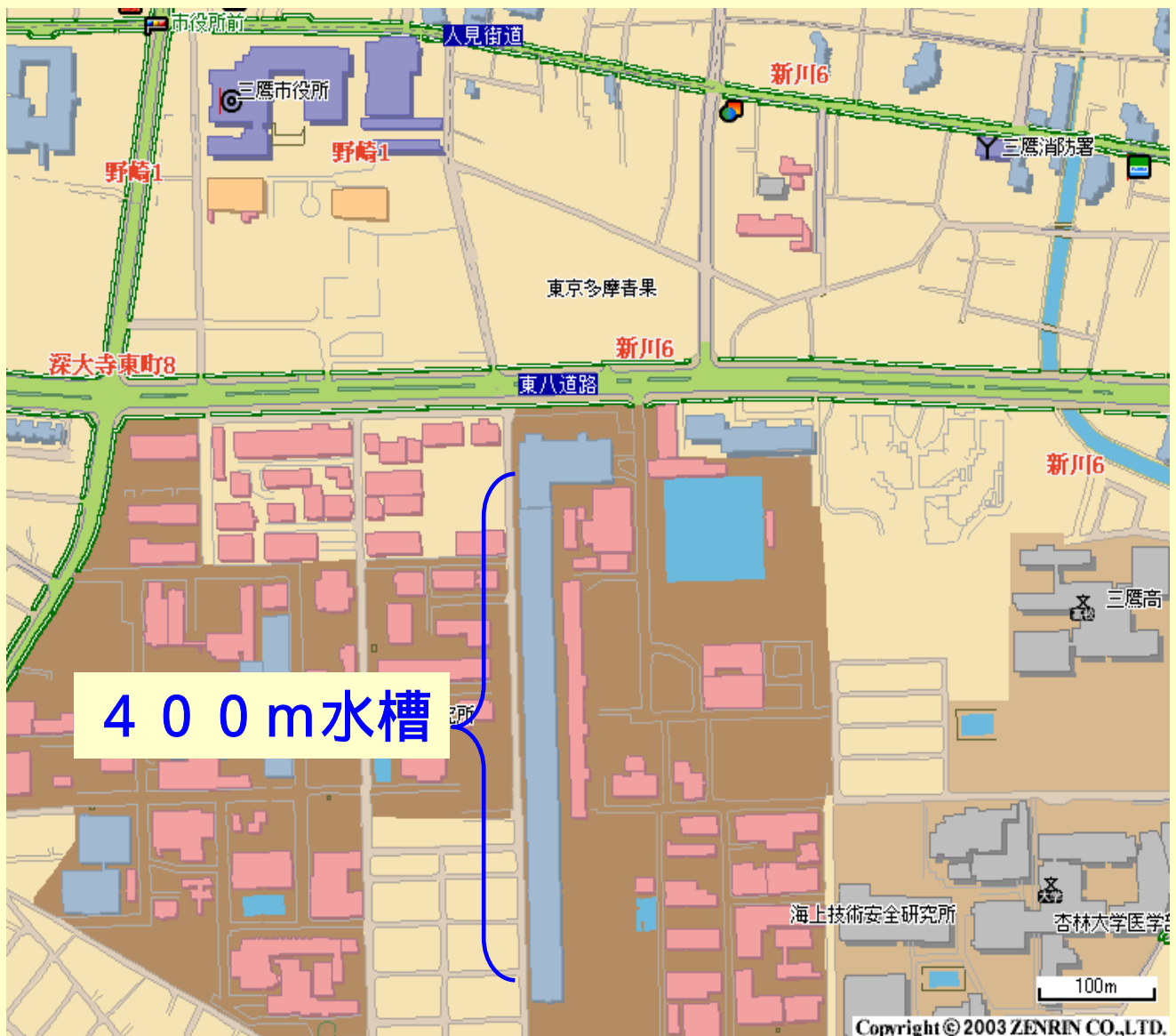


400m水槽について

水槽と聞いて何を思い浮かべますか？
金魚や熱帯魚の水槽？ 飲み水のタンク？・・・
いいえ、ここの水槽は船の研究に使うもので、
日本一の長さを誇っています。
地図にもちゃんとのっています

これをどのように使うのでしょうか？



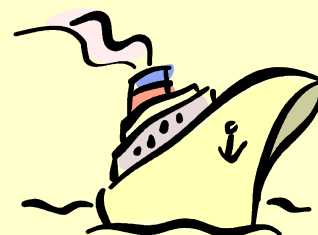
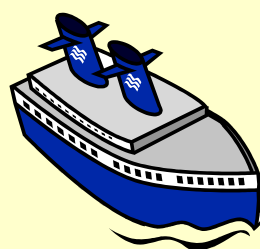
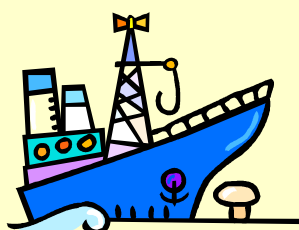
三鷹市の地図にも載っているよ

400m水槽って 何のためにあるの？（1）

さて、あなたは船の設計者だとします。
そしてあなたは今、貨物を運ぶための
長さ200mの船を設計したとします。



船会社の人はその船を20ノット(時速約37km)
で走らせたいと言っています。
さてあなたはこの船に積むエンジンの馬力を
どうやって決めますか？



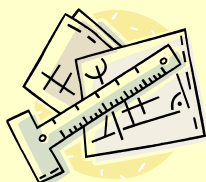
ここで400m水槽の出番です！
エンジン馬力を推定するための
「水槽試験」を行うのです。

400m水槽って 何のためにあるの？（2）

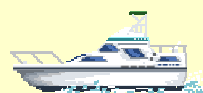
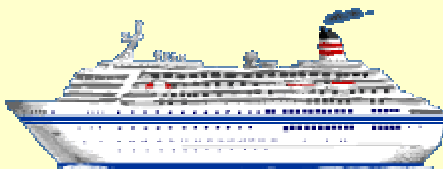
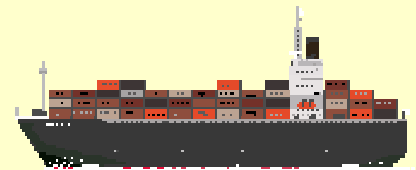
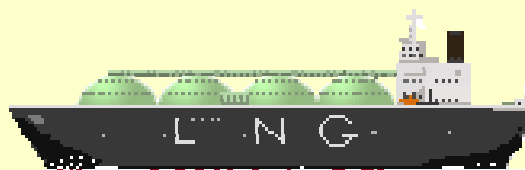
水槽試験では、実際にあなたが設計した船と同じ形をした模型船をつくり、これをいろいろなスピードで走らせて、船にかかる力を調べます。



さらに模型のプロペラ（スクリュー）もつけて、プロペラにかかる力も調べます。

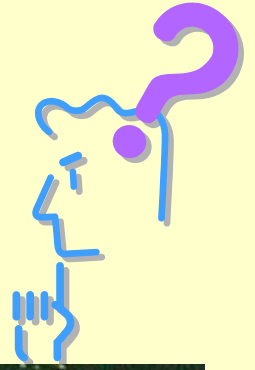


これらの試験結果から、実際の船にかかる力を予測して、エンジン馬力の大きさを決めます。



船が作る波

大きな船も小さな船も、池のカモも、進むときに作る波の形は同じです。



芦ノ湖を走る船が作る波
(Google earthより)



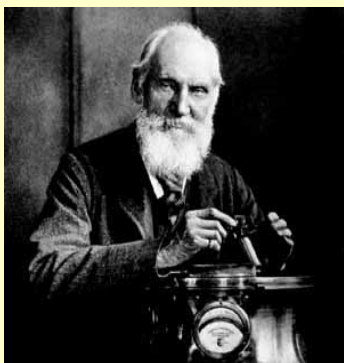
水鳥が作る波 (向こうに向かって走っています)

ケルビン卿 (ウィリアム トムソン)

(1824 - 1907)

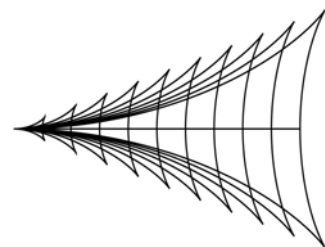
この人は、船が造る波の模様を数学的に研究しました。このため、船が造るきれいな八の字状の波をケルビン波と呼んでいます。

ケルビン卿は、絶対温度の単位 (K;ケルビン)にその名を残していることでよく知られています

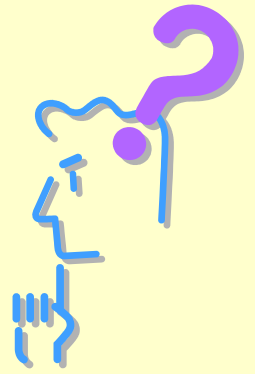


写真はグラスゴー大学のホームページより)

ケルビン波



船と飛行機の意外な関係



飛行機の世界では
船の習慣を多く取り入れています。

- 1) 機長の肩・袖の金線の数：
船長も機長も4本線です。



- 2) 速さの単位：

船はノットを使います。飛行機でもプロペラ機のような場合はノットを使っているようです。
ちなみに1ノットは時速1.852kmです。



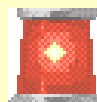
- 3) 人の乗り降り：

普通、左側から乗り降りします。ちなみに船では左側をポート(port、文字通り「港」と呼んでいます。
飛行機でも同じようです。

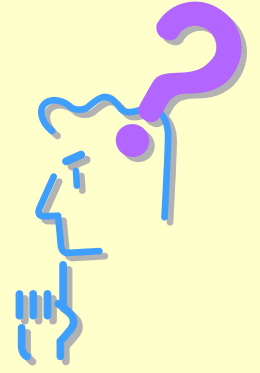


- 4) 左右の識別灯：

船の左側は赤色灯、右側は緑灯をつけています。
飛行機も主翼の左端に赤色灯、右端に緑灯をつけています。



まっすぐじゃないレール



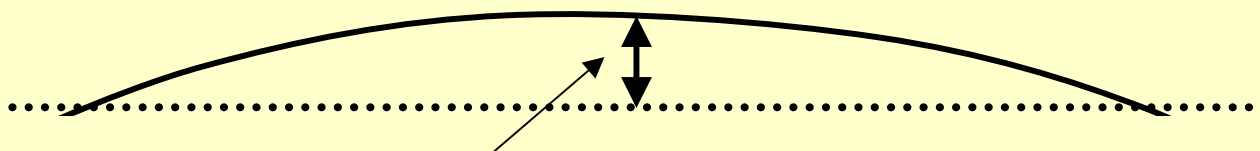
水槽の両側には曳引車が走るためのレールがあります。

このレールは“直線”ではありません。

地球上の水面は地球に沿う形になっています。このため、400m水槽の水面も凸曲線になっているので、レールも水面に合わせて中央部で約3mm高く作られています。



レール(=地球の表面)



400m水槽の場合、約3mm