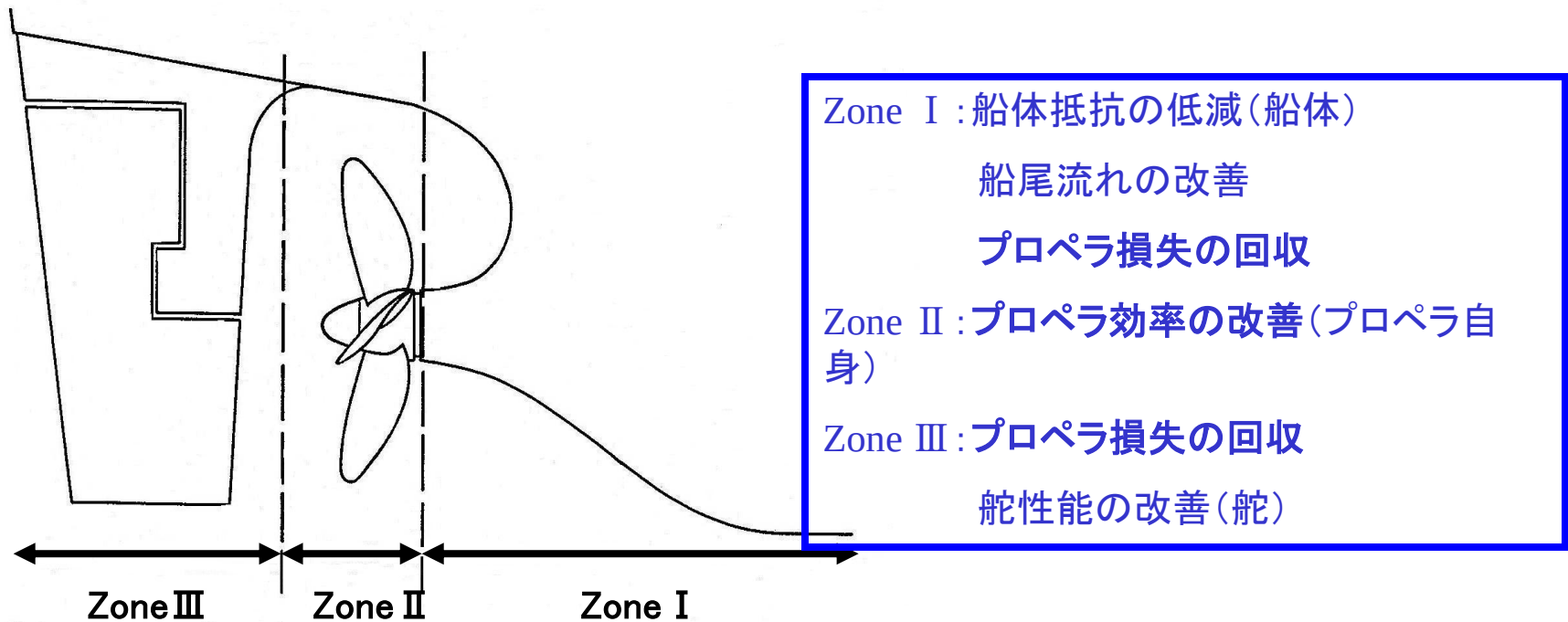


省エネ装置の取り付け位置に対する分類 と最近の省エネ装置

流体テクノ

玉島

基本的には省エネとなる船型を計画設計することが重要



(J. S. Carltonによる)

省エネ装置の分類

F.T.C.

水平フィン系

水平フィン系

フレンドフィン

	Wake equ. duct	Asymmetric stern	Grothues spoilers	Semi-partial ducts	Reaction fins	MIDP system	HZ nozzle	Inc. dia./low RPM prop.	Grim vane wheel	Propellers with end-plates	Prop. boss fins	Rudder bulb fins	Addit. thrusting fins	
Wake equ. duct		C			PC			C	C	C	C	C	C	Zone I
Asymmetric stern			C		C			C	C	C	C	C	C	
Grothues spoilers								C	C	C	C	C	C	
Semi-partial ducts					C	PC		C	C	C	C	C	C	
Reaction fins								C		C	C			Zone I/II
MIDP system								C	C	C	C	C	C	
HZ nozzle								C	C	C	C	C	C	
Inc. dia./low RPM									C ¹	C ²	C	C	C	
Grim vane wheel										C				Zone II
Propellers with end-plates											C	C	C	
Prop boss fins												PC	PC	
Rudder bulb fins														
Addit. thrust fins														Zone III

(J. S. Carltonによる)

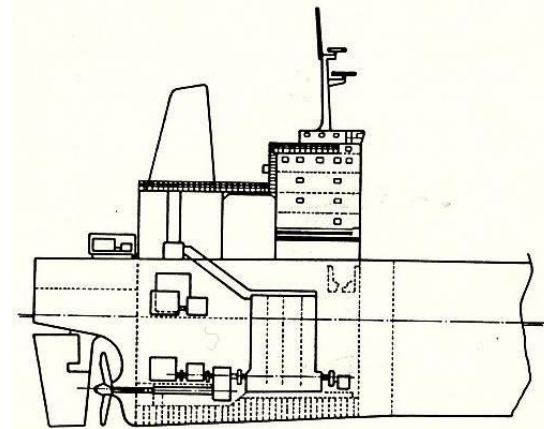
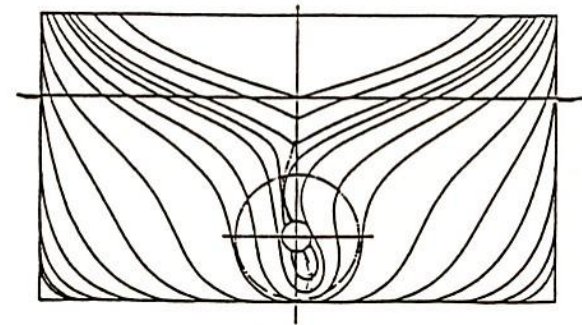
Notes: C Compatible in principle
 PC Partially compatible
 1 Depending on clearance
 2 Would be incorporated in design

プロペラ前方(Zone I)

船体抵抗の低減、船体伴流の整流・加速・減速、プロペラへの回転流供与、伴流の集中分散、プロペラとの干渉低減、付加推力の発生

船型

- ・非対称船尾(三星)
- ・オフセンタープロペラNOPS (Universal)
- ・キール下突出船尾
- ・気泡(キャビティー)
- ・塗装



Cranked keel line to accommodate large diameter propeller—as shown in a design for 'an economy plant for the 1980's'

水平フィン系

a.LV-Fin(IHIMU)

b.DPF(Sumitomo)

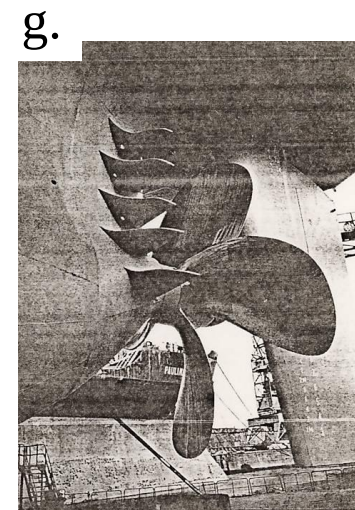
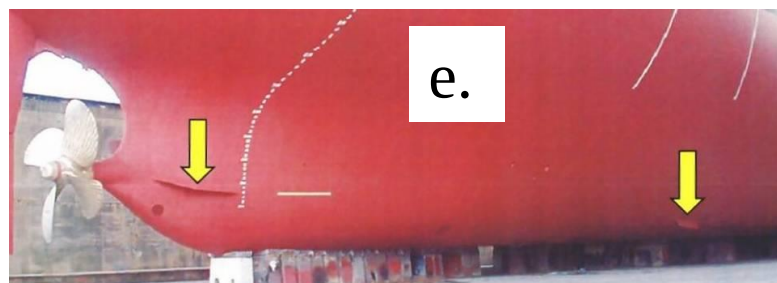
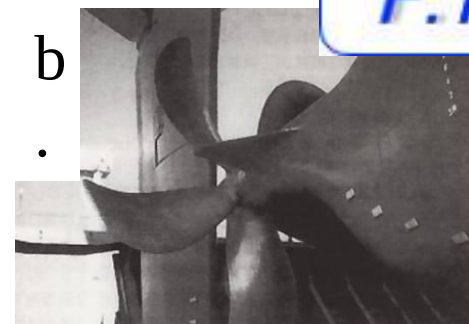
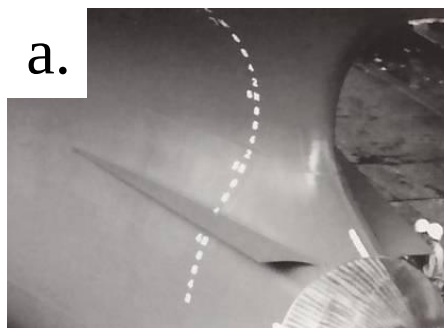
c.NCF(Namura)

d.STF(Sanoyasu)

e.Flipper Fin(Oshima)

f.省エネフィン(Shinkurushima)

g.Gruthues spoilers



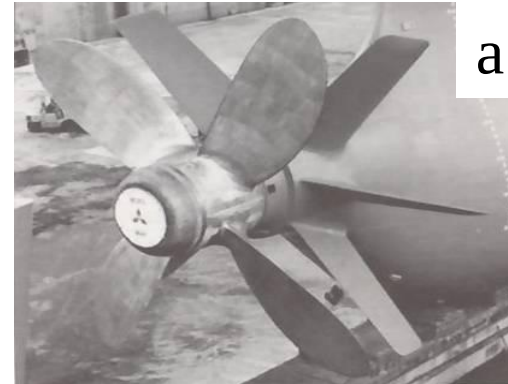
プレスワールステータ系

a.リアクションフィン(Mitsubishi)

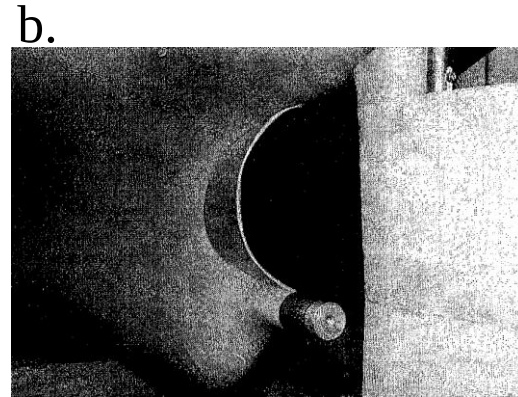
b.Aperture-Fin(IHIMU)

c.省エネステータ(流体テクノ)

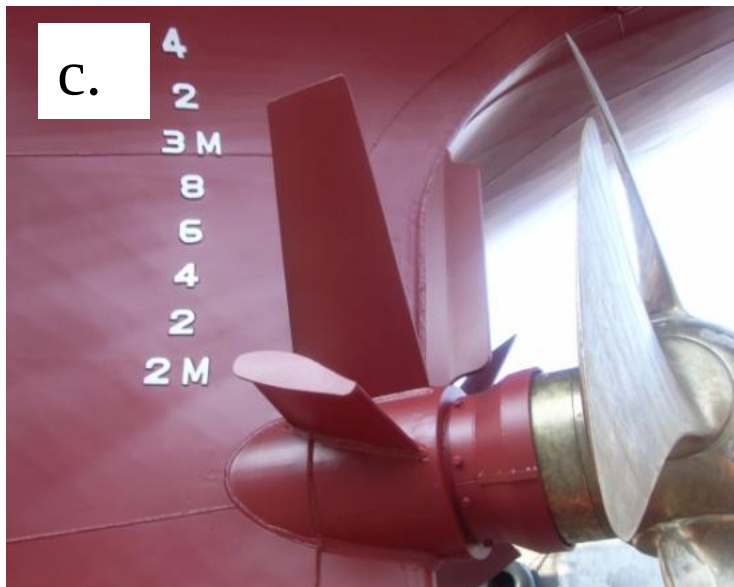
d.SDS-F(KAWASAKI)



a.



b.



c.

d.



ダクト系

a.WED

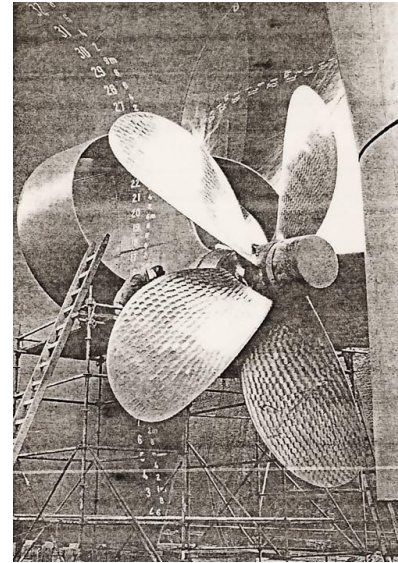
b.SSD(Universal)

c.SILD(Sumitomo)

d.MIDP(Mitsui)

e.Integrated Half Duct(Lufthra)

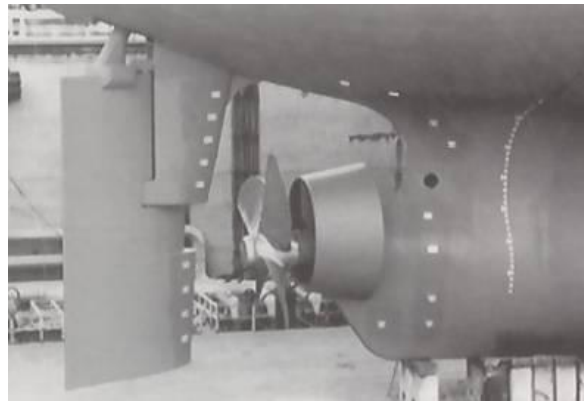
a.



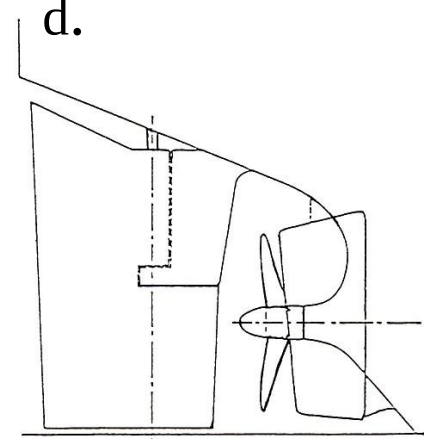
b.



c.

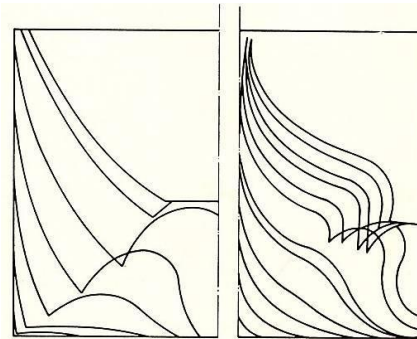


d.

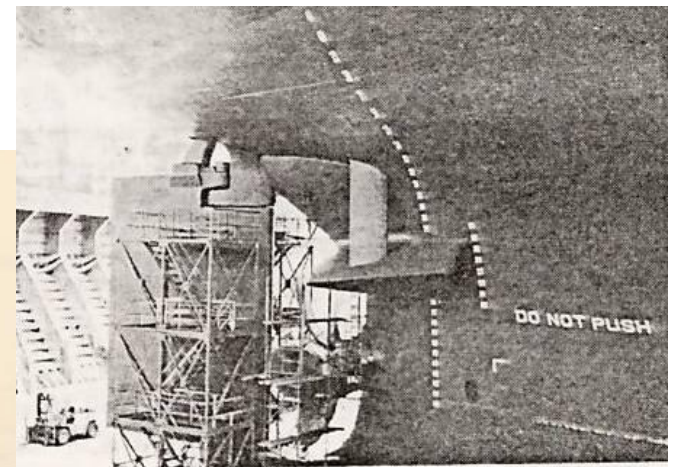


タンネル系

各所にて目的に応じて装着



Comparative stern lines of two Port Weller semi tunnel sterned bulk carriers: the Great Laker CANADIAN ENTERPRISE (left) and the ocean going hull No. 67 (right)



S. A. Fin の実船装備
(Sumitomo)

プロペラ自身 (Zone II) プロペラ効率の改善、低回転、小直径化

a. 低回転・大口径

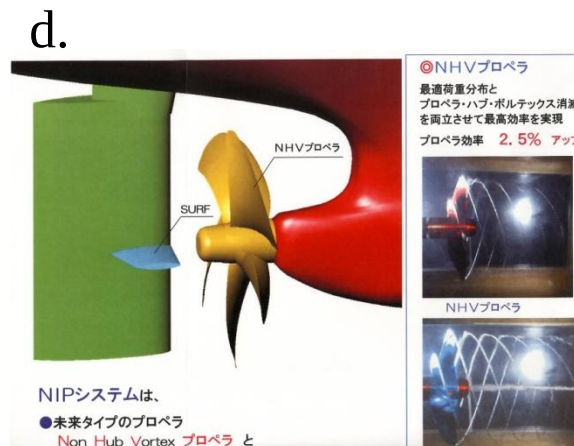
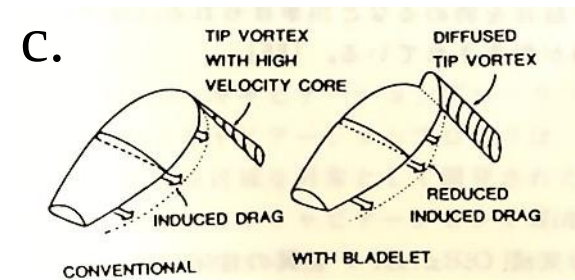
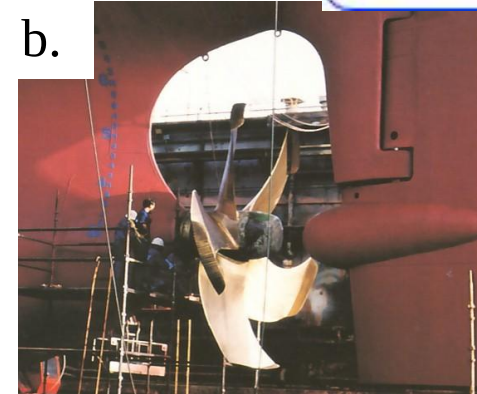
b. end-plate付きプロペラ (TVF, CLT)

c. bladelet (小翼) 付きプロペラ

d. ハブボルテックスフリープロペラ (NHV)

e. 2重反転プロペラ (CRP)

f. タンデムプロペラ (TDP)



プロペラと舵間 (Zone II)

プロペラ回転流の回収、付加推力の発生

回転翼系(プロペラ側)

a. グリムベーン(Kobe Steel)

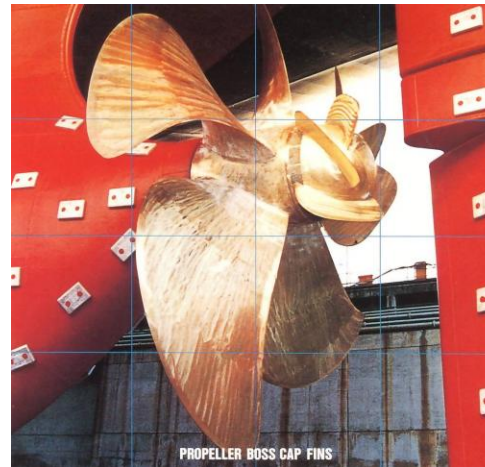
b. PBCF(MOTEC)

c. ターボリング(Kobe Steel)

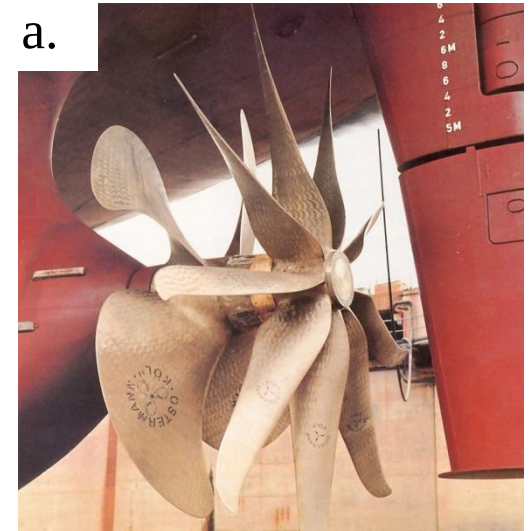
固定翼系(舵側)

d. Stator Fin(Mitsubishi)

b.



a.



c.



舵上 (Zone Ⅲ)

プロペラ回転流の回収, 伴流率の増加, 付加推力の発生

ラダーバルブ系

a. RBS-F (Kawasaki)

b. MIPB (Mitsui)

フィン系

c. AT-Fin (IHIMU)

d. SURF (Universal)

e. VENUS (Universal)



三井造船
MIPB (Mitsui Integrated Propeller Boss)

