

第3次高速艇船型研究計画の概要

第1次計画では滑走艇型の理論模型としての圧力分布型の特に飛沫のない型について造波抵抗の極小化と更に数値抵抗試験プログラムの開発を試みたが後者については波模周数の計算精度、計算法について今一つ信頼性に欠け且同時に計算時間が長すぎる為に理論計算では実用的でないと判断され今後の研究、計算機の高速化にまつべきであると考えられた。

一オ 飛沫なし船型の造波抵抗の極小化によって出た船型では動的浮力が大変小さく、排水量の船型と強ど変る予けがないように見えた。

そこで第2次計画では排水量型船型の代表として没水体およびその水面貫通型である没水体型船型について造波抵抗の極小値問題を解いて見た。

その結果は飛沫なしをウチ型よりは抵抗は小さくなる様であるが実用船型 (Seacraft) よりは小さくなるようであった。

排水量型船型においても高速では高い飛沫を

飛沫"す"であるが、それによる抵抗を推算する理論はない。

あるいは又この場合の飛沫は滑走艇型の場合とは異なっており、後者の場合前側方に所謂 Spray sheet から別れて飛出^るが、今の場合は艇側に沿って波形状として流れて行く^にものが大変波高が大きくなって崩れて運動量を失い抵抗と成るものと考えられる。

この艇側形状を計算してみると浸水体では小さいが水面^を通過しているとき大変大きい。また吃水が大きいと大きい。一方造舷抵抗は吃水が浅いと大きくなる。

従って何らかの方法で波押えを考慮^{それによる}抵抗の増大を防ぐ必要がある。

実際、高速艇の船首部形状は波押えの観点からまとめなければならぬとされている。

ひらがえって圧力分布型の実用船型としての難点は船首材が表現出来ない点であると考えられる。

垂直に近い船首部部分を持つ事は、操縦性能_{深く水に浸った}

航洋性能面で大変不利だと考えられるからである。

このような両者の難点の解決法として次の計画
としては両者の Hybrid 型を検討してみた。

つまり、薄い船殻、圧力分布型の両特長性を共に用いる型
を考えるうえで、この型は JJ Stoker によつてヨット型
として提案されたものがあるが今は Hybrid 型と呼びたい。

即ち排水量型（薄い船殻は浸水体）の船型に対しては
大きい船側波形を押え込め、船底に水面に圧力分布
させて、波の解れによる抵抗増大を防止する。

一方圧力分布型に対しては、いかりとした船首部、
キール、スケーグ等の表理としての薄い船殻を附加する
点である。

問題点としては最適化問題で得られた特長点分布
の表わす船型をどう作ればよいか、よくわからない点である
がそれは結果を見て考える事にする。

最後にこれ迄の研究の中で高速では隔方向の
圧力分布形状が速は抵抗に大変影響を及ぼす

と言いますが、浮び上がっている。

そこで今迄は $F \geq 0.5$ の高速でのみ考えて来たがこれをもう少し低速域でも計算を追加しておきたい。

そのような事もあるが、今回は総合的に薄氷船、圧力分布、Hybrid による結果を比較検討する事にしたい。

計算計画 船型

理論型	名称	分布面	型番 呼称
薄氷船	ミッチェル型	縦中心面	TS
	球船型	船首尾材, 船底	TB
	マイヤーフォーム型	水線, 船底	TM
圧力分布	飛沫のある型	矩形面	PSR
	飛沫なし船型	"	PFR
	"	前半楕円面	PFRF
	"	後半楕円面	PFRF
ハイブリッド型	飛沫なし船型	矩形水線 縦中心線面	HFR
	"	前半楕円面 縦中心線面	HFRF
	"	後半楕円面 縦中心線面	HFRF
	"	後半楕円面 縦中心線面	HFRF

KoL	F
10	.318
9	.333
8	.350
7	.378
6	.405
5	.447
4	.500
3	.557
2	.707
1	1.000