



# 岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

## 砕波を特徴づけるジェット生成・発達機構の解明とモデル化

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2008-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 安田, 孝志 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12099/416">http://hdl.handle.net/20.500.12099/416</a>

## はしがき

砕波は、ジェット生成・放出によって波力などの波の作用を格段に増大させ、また、海浜流や漂砂、海浜変形の発生原因として、さらには白波やバブル、エアロゾルなどの生成を通して大気・海洋相互作用を活発にするなど、海岸工学から地球環境までの広い分野において重要な役割を果たしている。

こうした砕波の作用はジェットの突入によっているため、砕波に関わる諸現象の理論的取り扱いに道を拓くには、ジェットの運動学的諸量、ジェットの生成・発達機構を明らかにする必要がある。

しかしながら、ジェットの生成・発達機構自体が未解明なため、突入ジェットの運動学的諸量の算定に不可欠なモデル化は行われておらず、この突入ジェットの運動学的諸量に支配される砕波の諸作用や砕波過程の理論的解明はその複雑さのためもあってほとんど進んでいない。

本研究は、こうした現状を打破し、砕波に関わる諸現象の理論的取り扱いに道を拓くため、水面波ジェットの生成・発達から突入後の気泡混入・大規模渦生成までの砕波過程の特性とその機構の解明・モデル化を水理実験および数値計算によって試みたものである。

平成12年3月

安田孝志

## 研究組織

研究代表者	:	安田孝志	(岐阜大学工学部教授)
研究分担者	:	小林智尚	(同上 助教授)
	:	田中光宏	(同上 助教授)
	:	陸田秀実	(同上 助手)
	:	榊原幸雄	(豊田工業高等専門学校講師)

## 研究経費

平成10年度	:	2,300千円
平成11年度	:	700千円
計	:	3,000千円

## 総括

本研究では水面波ジェットの生成・発達機構の解明とモデル化を目指し、砕波に伴うジェットの生成から発達、さらに突入後の散逸過程までを水理実験および数値計算によって取り扱い、以下のような成果を得た。

### 1. 水面波ジェットの生成条件と特性:

一様傾斜海浜およびリーフ上の孤立波のジェット生成過程における波形および速度場を調べ、生成ジェットの規模は入射波に加えられる浅水せつ動量に対応し、ジェットサイズが速度場を含めた波運動の前後非対称性を反映したパラメーターとなることを明らかにした。

### 2. ジェット突入後の砕波過程と内部特性:

ジェット突入によって生成される大規模渦から乱気流渦への移行過程を水理実験および数値計算 (VOF法およびC-CUP法) によって調べ、これらの渦やジェット突入時の混入気泡の規模が突入ジェット規模を表すパラメーターであるジェットサイズと比例関係であることを明らかにした。これによって、水面波ジェットの規模を非砕波モデルによって推定すれば、砕波過程の理論的評価が可能となることが明らかとなった。

### 3. 砕波過程に及ぼす散逸・運動量輸送に及ぼす突入ジェットの影響: