のようなことはまれで，多くの場合，二つの渦は流れの横断方向にずれるため，break up が起こり，流れは，混乱状態になる（図—1(f)）。

上に述べたモデルは，定量的なものは何一つ説明しえないが，定性的には従来の実験結果と矛盾がない。例えば，本モデルでは，相互作用を重視しているが，同グループの観察では，流体はすべてこのような運動をしている。また，圧力の順勾配が bursting を抑え，逆勾配がそれを促進するというデータも，このモデルによる説明法と矛盾しない。実験でしばしば観察される流れ方向の渦，および横断方向の渦は，それぞれモデルが与える渦の裾の部分，先端の部分がみえていることに相当する。

（沢本正樹：東京工業大学土木工学科）

海外ニュース

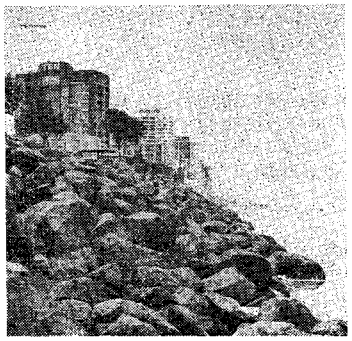
サーフ・ビーチ保全のための新技術

（資料提供：オーストラリア大使館）

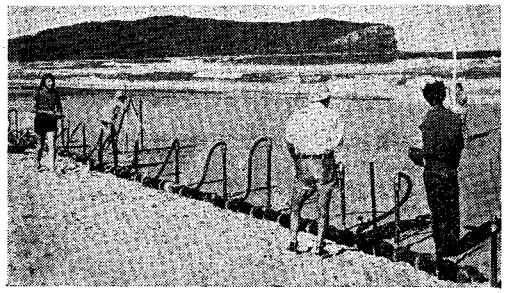
オーストラリアでは，砂の浸食を防ぎ海岸を守る新しい技術が開発された。この技術は，嵐のとき海岸に砂をつける波浪エネルギーに着目している。近年オーストラリアのゴールデン海岸では，数百 km に亘り浸食の危険にさらされており，オーストラリア国立大学の John Chappell 博士は，護岸前面の海岸浸食を例に出して，海岸における工学的工事がしばしば逆の変化を生じることを上げ，ニューサウスウェールズのダラス海岸での実験と研究から，現在の砂の浸食を防ぐ方法はあまり有効でないことを示している。

Chappell 博士達は，これまでの研究をもとに砂をつける新しい実験を行ったが，これは波の打ち上げ限界（海岸への打ち上げ波の限界）より上に一連のウエルを設置し，海岸から水を汲み上げる方法である。

この概念は，打ち上げ波による砂の堆積と引き波による砂の後退とのバランスをかえると，連続的に砂を推積させることができるというものである。



写真—1　海岸保護のための石積みや護岸が砂の浸食に寄与している例



写真—2　ダラス海岸に設置された実験装置

海岸では海側に傾斜しているから，打ち上げ波の水量と引き波の水量が等しいとき，砂の定常的移動を引き起こす一定の力が働く。しかし打ち上げ波の一部が砂中に浸透するので引き波の水量より打ち上げ波の水量は多い。このため斜面の影響による漂砂が相殺され，砂の推積と移動の自然的つり合いが保たれる。浸透水は砂中をとおり海にもどる。そこで砂表面下から物理的に水を汲み上げることによって打ち上げ波の浸透が助長され，砂の堆積が促進される。汲み上げられた水はパイプを通って実験区域外の海にもどされる。ダラス海岸のポンプ実験で，ポンプの影響をうける区域では砂がつき，その他の区域では現状かまたは少々浸食している。この実験で興味あることは，ポンプで使うエネルギーは比較的小さく，沖浜の波浪エネルギーの 1/500 程度である。これは永久に海岸に埋設されたパイプ網から水を汲み上げる埋込みポンプを波浪エネルギーにより運転することができるかも知れないという興味ある可能性も示している。しかし，たとえば波浪エネルギーがポンプの運転に使えないならば一般のエネルギー源を使用することも可能である。ダラス海岸の実験において 1.5 m 間隔，1 列に 25 個の井戸（well）を設置し，1 時間 30 万 l の容量をもつうず巻ポンプを使用した。実験中の海岸変化は海岸の断面方向に杭をうちレベリングし，砂の移動は蛍光砂を用いて調査した。さらに沿岸流と離岸流も測定した。

（運輸省港湾技術研究所：後藤七郎・訳）

あなたのお仕事にお役立て下さい。
定評ある土木計画学研究委員会の編集図書を！

	土木計画学シンポジウム プロシーディング／B5判	土木計画学講習会 テキスト／B5判
1	●土木計画のあり方と基礎理念● 土木計画学創設への記念碑的図書．総論、手法関連、総合計画関連、総合開発と社会開発関連、交通計画関連、ほか． 定価 700円・送料 200円	●「土木計画問題のシステム化」「調査方法および資料整理」「道路計画の基礎資料」「将来予測の一般論」「港湾の整備計画」「都市用水需要の将来予測」など． 定価 1 100円・送料 200円
2	●需要予測と計画目標設定● 第1回のまとめ、水資源、交通、都市・地域計画、計画目的の総括討論、総括討論のまとめ． 〈絶版〉	●「調査計画法」「情報の抽出と予測」「土木計画のための線形計画法」「バイパス計画の実際例」「水資源計画の手法」など． 〈絶版〉
3	●土木計画における計量化● 第2回のまとめ、道路、交通、景観、鉄道、港湾、構造物、上下水道計画の計量化、その他． 〈絶版〉	●「都市計画の数学的手法」「観光計画の手法」「建設工事のための割当て問題」「待ち行列の理論とシミュレーション」「工程管理」「PPBSと公共施設計画」など． 定価 1 200円・送料 200円
4	●システムフローとしての土木計画● 第3回のまとめ、計画学の位置付け、水計画と交通計画における現象システムの共通性、シンポジウムの討議、その他 定価 700円・送料 160円	●「上下水道における最適化手法」「宅地造成における最適化手法」「鉄道計画における最適化手法」「港湾計画における最適化手法」など． 定価 1 200円・送料 200円
5	●土木計画の評価システム● 第5回前刷集再録、シンポの歩み、役割、上水道計画、苫小牧港、道路計画、水資源計画、千里ニュータウン、その他． 定価 900円・送料 160円	●「費用便益分析の理論的背景」「公共投資における経済分析」「交通計画/水資源計画の費用便益分析等」「道路計画/港湾計画における費用便益分析」など． 定価 1 100円・送料 160円
6	●土木計画の評価システム(その2)——評価のための分析モデル——● 第5回のまとめ、計画プロセス、分析モデル、パネル再録、その他． 定価 1 100円・送料 200円	●「施工と情報処理」「施工と品質」「施工と安全」「施工と工程」「施工と原価」「施工と積算・見積り」等、施工の計画・管理面の好著 〈絶版〉
7	●環境問題と土木計画学——土木計画における環境調査の方法——● ワーキンググループ報告(潜在廃棄物、ほか7件)、パネル(環境の把握、ほか)． 定価 1 200円・送料 160円	●「情報と社会」「文献情報検索」「コンピュータによる情報処理手法」「国土情報の構造」「メッシュデータの都市計画への応用」「道路交通の広域制御」など． 定価 2 500円・送料 200円
8	●環境問題と土木計画学——環境のとらえ方と評価——● ワーキンググループ報告(高速道路の環境、環境アセスメントほか6件)、パネルの記録、その他． 定価 1 500円・送料 200円	●「わが国の環境行政と環境アセスメント」「アメリカの環境アセスメント手法」「環境アセスメントの技術的諸問題」「土木計画における環境アセスメントの一方法」など． 定価 2 500円・送料 200円
9	●代替案評価の理論と実際● 経済評価、環境評価、技術評価、代替案の評価と採否、総合評価は可能か、まとめ、その他． 定価 2 000円・送料 200円	

土木学会図書頒布係
〒160／東京都新宿区四谷1丁目無番地
電話／03-351-4132番
発行・発売　振替／東京6-16828番