

3. 海外出張報告

マイアミビーチにおける海岸沿岸域の現状と その活用状況について

研究第一部 主任研究員 犬束 尚生

研究第一部 主任研究員 前原 克二

1. まえがき

我々は「アメリカ海岸沿岸域の現状とその活用状況」を視察すべく計画し、平成3年6月17日から2週間の行程でフロリダ半島（東部海岸）とロスアンゼルス半島（西部海岸）を訪ねた。途中、ニューヨークでは、ロッカウェービーチとニューヨーク湾（アッパー・ニューヨーク湾）も視察したが、紙面の関係上この紹介は省略させて頂くことにしたい。

今回の視察の特徴は、車とヘリコプターをチャーターして地上と上空の両面からの視察を試みたことである。

「百聞は一見に如かず」とは昔から言い古された諺であるが、見る視点を地上と空からとに置くことにより、貴重な経験を得ることができた。そういう意味で、今回の視察旅行は非常に有意義であったと思う。

先にも述べたように、今回の視察の主目的は、「アメリカにおける海岸沿岸域が社会との関わりにおいてどのような現状にあるか」を調査することであった。

この背景には、当センターが1988年以来、人工バリア（多目的海岸保全施設）の調査・研究を行っていることがある。人工バリアとは、『国土保全上、海岸保全施設・整備が必要な海岸の沖合に建設する島状の多目的海岸保全施設であり、人工バリアの建設により波浪をやわらげるとともに、海浜の安定化を図り、高潮・津波・浸食等の海岸災害から生命、資産を守るほか、陸域との間に新しく静穏海域を生み出し、潤いとふれあいのある水辺環境並びに海岸性レクリエーション等に有効な海洋空間の形成が図られる。また、人工バリアの上面を利用して、道路・公園等に幅広く利用できる都市空間を創成するとともに、

建設残土の活用を図ることができる』と定義している。

人工バリアと称するには、自然のバリアが存在するのは当然である。例えば、ロングアイランド、マイアミビーチ、キーウェスト、ニューポートビーチ（以上アメリカ）、ダフーン島（メキシコ）、ゴールドコースト（オーストラリア）等がある。これらの場所はいずれも観光あるいはリゾート地として発展し、その地域の人びとのみならず、世界中の人びとの羨望をあびている。それ故、この業務に従事する筆者らにとって、「現地を見る」ことの意義は大きい。

視察地は、マイアミ～キーウェスト（フロリダ州）とロスアンゼルス～サンディエゴ（カリフォルニア州）の大西洋沿岸と太平洋沿岸を対象とした。両地域とも、車による地上視察とヘリコプターによる上空視察を行ったが、本報告では、マイアミビーチにおける現状とその活用状況について紹介することにする。

2. マイアミビーチの概要

フロリダの温暖な気候は一年中、保養客・観光客を集め、観光業は同州最大の収入源（3,000万人、110億ドル）となっている。マイアミビーチはその中心であり、年間300万人以上の人びとが太陽を求めてこの地を訪れる。マイアミビーチは、ビスケーン湾を挟んでマイアミの対岸の沿岸州に位置し、東側が大西洋の遠浅に面し、西側にコリンズ・アベニューが走る。細長い砂州には大規模なホテル、レストラン、ナイトクラブなどが立ち並んでいる。ホテルは豪華なロビー、レストラン、地下の専門店街、さまざまな形のプール、一流スターの出演するショーなどで観光客をひきつける。これがマイアミビーチの特徴である。

3. キーウェストの概要

フロリダ半島南端から合衆国本土最南端のキーウェストまで、フロリダキース（キーとは島の意）が240kmにわたり弧状に点々と続いている（写真1, 2）。



写真1 キーウエストの全景

キーウエストに至る海上道路、フロリダ半島から合衆国本土最南端のキーウエストまで240kmにわたり弧状に点々と続いている



写真2 キーウエストに架かる7マイルブリッジ

フロリダキースの東部を形成している島々は隆起した細長いサンゴ礁だが、西部の島には隆起した石灰台地が続く。1912年、マイアミからこれらの島々を経てキーウェストに至る鉄道が建設されたが、1935年にハリケーンによって破壊され、線路が取り払われた。これが海上道路となって今日に至っている。各島々には、プライベートのゴルフ場付邸宅（写真3）や無人島（写真4）が点在し、サンゴ礁の海特有の透明度（写真5）と相まって、地上の楽園を彷彿させている。



写真3 フロリダキースに点在するゴルフ場を備えた邸宅群
島は隆起した石灰岩台地で、ゴルフ場と邸宅とが一体となって美しい景観を造りだしている



写真4 フロリダキースに点在する無人の島々



写真5 サンゴ礁の海と鮫の夫婦(?)

以上に、マイアミビーチからキーウェストに至る概要を紹介したが、本報告ではマイアミビーチに的を絞って以下に紹介する。

4. マイアミビーチの維持管理とその歴史的展開について

4.1 マイアミビーチは自然環境の恩恵を貧っているのではなく、弛まぬ人びとの智慧と協力によって現在の景観が維持されている

2枚の写真（写真6,7）を見比べてもらいたい。写真6が1960年代のマイアミビーチの風景で、海浜の突堤は砂浜を浸食から守るためにつけられたものである。写真7は1991年に筆者らが撮ったもので、そこには突堤をみることはできない。ここに人びとの智慧と弛まぬ努力とが払われているのである。



写真6 1960年代のマイアミビーチ



写真7 現在のマイアミビーチ（1991年撮影）

4.2 マイアミビーチは一日にして成らず

マイアミビーチは古くからアメリカ人のみならず、海外からの保養客や観光客で賑わいをみせており、アメリカ人の誇りとするところである。この美しい海岸の砂浜が長年にわたる浸食によって海岸線が後退し始めた。このまま放置しておく訳にもいかず、1968年フロリダ州は海浜管理のための抜本的な検討に立ち上がった。この計画は1988年まで20年にも及ぶ歳月をかけ、フロリダ方式とも言うべき「海岸開発制限ライン（CCCL（Coastal Construction Control Line））を制定したことである。この海岸開発制限ライン（CCCL）は、100年規模の台風が発生する場合を想定し、海岸線の変動を予測して定めたものであるが、こゝに至るまでには20年にも及ぶ情報収集や現地測量を含む地道な努力の積み重ねがあり、集積されたデータに基づく高波や海浜浸食（汀線浸食）に関する数値モデル解析等、多方面からの研究成果が生かされている。

これがフロリダ州の沿岸における浸食管理計画の基となっている。

4.3 20年の歩み、浸食管理計画は一人の担当者から始まった

海岸保全の管理は、フロリダ州の自然環境保護局の所管とするところである。この計画が開始されたのが1968年、その時の担当者は一人である。その後、逐次計画の進展に伴って補充され、1988年においては75人以上の人員まで増員されることになる。いかにも合理的なアメリカフロンティア魂の一端を垣間見ることができる。

この計画の成功の要因は、第一に浸食の原因を探究するために約1000kmの広範囲にわたって測量、調査等を精力的に実行したことである。すなわち、1000kmの海浜（汀線）に沿って200mの間隔で3400個以上のコンクリート製の標識を設置して測定システムを確立し、12～14年の期間にわたって変化する海岸線の正確な測量を行い、その実態を明らかにすると共に、砂浜の資源（砂の賦存量）に関して正確な情報を得ることに努めた。ある郡では1800年代半ばから現在まで定期的な測定が行われているということである。この貴

重な測定データを加味することにより、海岸の浸食の変化率に関する短期的ならびに長期的な変化の予測が可能となり、このことが海岸開発制限ライン（CCCL）を設ける要因となっている。第二の要因は、今後のいかなる掘削や建設、あるいは制限ラインの変更を必要とする場合は、州の自然保護局の許可を必要とすることを州法で定めたことである。例えば、個人が公認された範囲で家屋を建設する場合においても開発許可を必要とし（現地の検査官が認可）、ホテル等の大規模なものの場合には知事と州政府の閣僚（7人のメンバーで構成される）が認可を行う権限を有していることである。参考までに許認可において審査される項目は、建物の平面計画、100年規模で発生する台風に対する耐久性、海岸線への近接度、浸食率、汀線方向の範囲、植生の除去程度など細部にわたっている。

4.4 新たな自然の創出、それは思いきった資金の投資と国民の理解との上に生まれたものである

フロリダ州の自然保護局は、前述した技術指針に基づき1986年の州議会に対して、浸食により最も深刻な影響を受けている海浜約140マイル（およそ225km）を対象に、養浜計画のための予算として10年間で4億7,200万ドルの予算要求を行った。その内訳は、海岸の修復に3億6,200万ドル、養浜に1億1,000万ドルとなっている。すなわち、海岸の修復には1マイル当り平均260万ドル、海浜の養浜も前記の延長距離を対象とした見積りである。その他、維持・管理にも毎年2,400万ドルを費やすものとの算出に基づき予算要求を行っている。この浸食対策計画の財源に関してフロリダ州は、25%~75%の範囲で郡政府や民間の機関に分担するよう求めている。このことについて、アメリカ人の気質にふれておく必要がある。アメリカ人の気質と言っても多岐にわたるので、一口に言い表わすことは不可能ではあるが、こゝでは、公共事業に関するモノの基本的な考え方についてふれることにする。予算に関する考え方を例にとれば、アメリカ人には伝統的な考えがあり、周知徹底しているようである。すなわち「公共施設は国（州or郡）のものであると同時に

に国民一人ひとりのものである」という認識が国民性として世界の中でも最も強く根付いていると言える。言い換えれば、アメリカ人は「権利と義務」に対する認識や自覚においては他の国に類をみないほど徹底した考えをもった国民である。このことは、養浜計画の予算の実行面においても如何なく発揮されている。こゝにフロリダ方式の一端を紹介しておく。

浸食されたマイアミ海岸の修復は1965年～1984年にかけて実施されたが、浸食対策費の財源の捻出には次のような方式を採用している。

- ① 費用は、州、郡、民間の分担によって行わなければならない。
- ② 分担の比率は、当初は公的機関の比重を大きく、逐次民間の機関へとその比重を移行していく。

これを基本として実行されている点に注目すべきであろう。取りも直さず彼らは、マイアミビーチが昔をとりもどすことによりレクリエーション利用やその他の間接的な派生効果により、経済的恩恵を生み出すことの計り知れないことを予知していて、関係機関のみならず国民もこのことを確信していることである。このような信頼関係の上に立って、州では1965年～1984年にかけて浸食された海岸の100kmを修復または再養浜し、合計で1億1,500万ドルの予算を投入している。特にマイアミビーチのみで17kmの前浜の養浜に1km当たり325万ドルのコストを要したが、このことによりマイアミビーチの周辺の地価も高く評価され、観光客の増加によるさまざまな収益との相乗効果によって、コストと利益との間には良好な関係が生まれた（Pikey Claytonの報告、1989年）。このような実績からも明らかなように、この計画がいかに素晴らしいものであるかを窺い知ることができる。写真8～写真12は筆者らが1991年6月に撮影したマイアミビーチの状況と周辺の風景である。今一度養浜が再生されていない当時の写真と見比べてご覧いただきたい。同時に周辺の高級住宅群も併せてご覧いただきたい。



写真8 ヘリコプターから見たマイアミビーチ

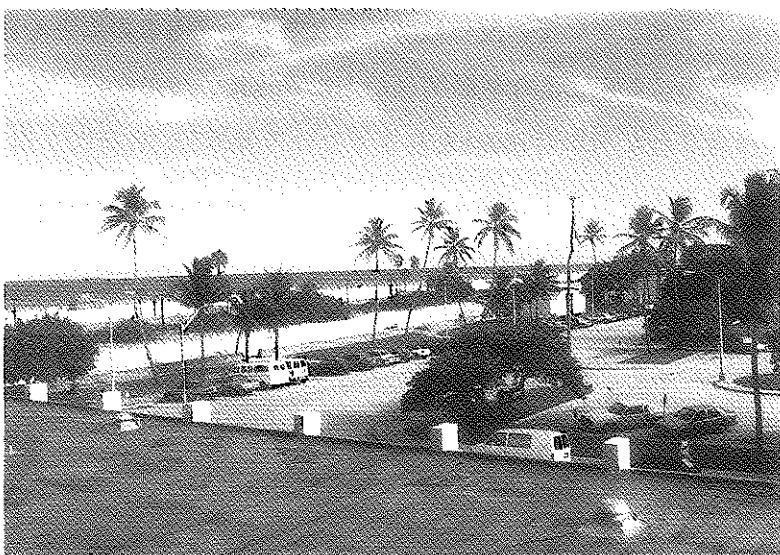


写真9 ホテルから見たマイアミビーチの風景

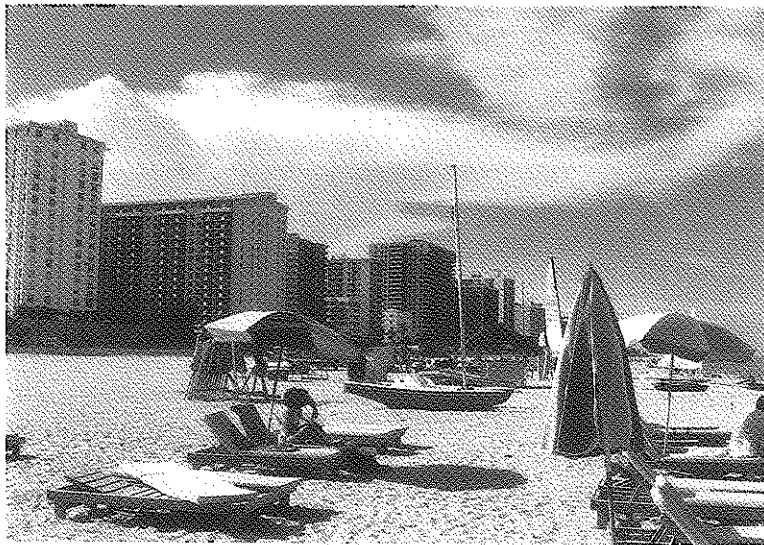


写真10 マイアミビーチに訪れる観光客（AM8：00撮影）



写真11 ビスケーン湾（内海）に点在する高級住宅群

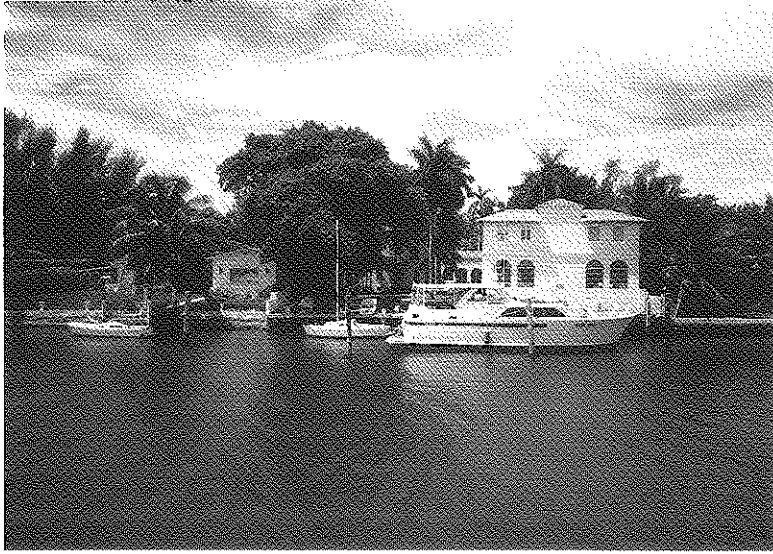


写真12 各住宅にはボートの棧橋を設けている

4.5 管理・管理計画、それは民間の弛まぬ努力の結晶によって生まれたものである

筆者らがマイアミビーチを訪れたのは1991年6月のことである。この日は雲ひとつない紺碧の晴天に恵まれ、ここを訪れた観光客でマイアミビーチの砂浜は格段の賑わいをみせていた。しかも海の水は青く透きとおっており（サンゴ礁の海）、そこで泳ぐ人びとや日光浴を楽しむ人びとの幸せそうな顔が今でも脳裏にやきついている。20年間の努力の結晶がこの光景を観ることによって容易に理解された訳である。ホテル群は海岸開発区域（海岸建築ゾーン）に整然と建てられており、また各ホテルの前庭にはプライベートのプールを配し、観光客へのサービスにも心憎いまでの配慮がなされている（写真13）。一方ビーチへのアクセスは海岸との境界に植樹帯（写真14）、ボードウォーク（写真15）が整備されており、その規模の雄大さには驚きを禁じ得ない。景観ばかりではない。ビーチにはゴミがほとんど見当たらないことである。ゴミが見当たらないマイアミビーチの海岸は、どのように維持され、管理されているのであろうか、最も興味の沸くところである。



写真13 各ホテルに設けられているプール



写真14 マイアミビーチに見られる植樹帯

スプリンクラーも取り付けられ植樹帯の手入れが行きとどいている



写真15 延々と続くボードウォーク

マイアミビーチではCCCLラインの境界にはこのようなボードウォークが設置されている

聞くとところによると、これらのビーチは各ホテルがそれぞれ必要な人員を確保し、ホテルの自己負担によって維持管理がなされているとのことである。真に民間機関の社会奉仕の神髄をここに見ることができる。写真16をご覧いただきたい。この写真は、早朝4時に撮影したものであるが、ホテルから派遣された人びとによってビーチ内の整備が行われている状況を示すものである。このような影の力（民間機関）の協力によって、世界に冠たる観光地が創出されたのである。州と民間との協力および緻密な計画と実行力、これが今日のマイアミビーチの源流となって世界中の人びとに愛されている所以ではなかるうか。



写真16 早朝のマイアミビーチの風景

5. あとがき

財団法人リバーフロント整備センターにおいては、1987年創立以来、主に河川空間を主体とした水辺空間のあり方、水辺空間の保全と利用、水辺空間の整備等に関する技術開発および調査・研究を総合的に実施してきている。そのための戦略として、各研究員の海外視察や海外研修を積極的に取り入れるとともに、毎年海外調査を企画し、学識経験者やコンサルタントに従事する技術者を募って、幅広い研究やデータの蓄積がおこなわれ、これが当センターのノウハウとなって今日に至っている。

海岸視察の経緯を振り返ってみると、視察地は圧倒的にヨーロッパに目が向けられており、全体の80%強にも及んでいる。これは、多自然工法の紹介（1988年）がひとつのきっかけとなってブームを引き起こしたものと考えられる。その結果、アメリカ、カナダ等の北米や、南米、オーストラリア、ニュージーランドといった国々への視察はほとんど皆無であった。今後は、この辺にも目を向けて視野を広げる努力も必要な時期にさしかかっているように感じる。

さて、私達の訪問したアメリカで感じたことについて若干述べておく。

私達が関係する土木の分野が近代化へと衣替えしたのは、産業革命（1760年代）以後と言われている。アメリカは南北戦争（1863年）後に産業革命を経験しているので、約130年の歴史をもつことになる。日本では日露戦争（1905年）後であるから、まだ100年にも満たない。

世界の国々に比して近代土木の導入に立ち遅れた日本は、第二次世界大戦中は停滞したものの、その後、急激な速さで諸外国に追い付くことになる。この経緯をふり返ってみると、日本人の気質を垣間見ることができる。一般に言われていることは、日本人は勤勉で、努力家で、働き蜂ということである。一理はあるが筆者はそうは思わない。諸外国に立ち遅れた日本が「追い付き、追い越せ」の合い言葉のもとに、明治以来走り続けた習性が今も脈々と受け継がれているだけであって、言わば後遺症を引きづっているとも考えられる。

一方、アメリカ人は計画から始まって工事の完成を見るまで長い期間を要するが、特に計画段階においては、我々も驚くほどの長い時間をかける。マイアミビーチの養浜工事の例をみるまでもない。しかもいづれもが「本物思考」である。

今日、日本においても生活環境の向上が叫ばれ、ウォーターフロント開発、水辺空間の整備や自然環境の保全に努力が注がれている。しかも「本物思考」を目指し、これらは各関係機関によって努力が払われている。このことは非常に喜ばしいことである。だがここで注意しなければならないことは「せっかち」であってはならないことである。元来、日本人は優雅さやゆとりを持ち供えた人種である。本心に立ち返った時、世界に冠たる日本が生まれるのではなからうか。

最後に今回の視察旅行の感想を一言述べておきたい。アメリカでは今、すべての原点に立ちもどって物事を見直そうとしているところである。例えば、セントラルパークを1例にとって言えば、セントラルパークは1858年に建設が始まり、それから約130年を経過したことになるが、今、ニューヨーク市民は「都市の中に広大な田園景観を再現させることを理念とした」オルムスデットとヴォーの案に帰すべきことの重要性を再認識し、ここに歴史的価値のあるセン

トラルパークを原点にもどって再整備しようと市民運動が広まっているところである。しかも西暦2000年を完成目標に民衆の高まりはすごいものである。そこには1990年代のアメリカン・ドリームを垣間見ることができそうな気がする。それ故に、しばらくはアメリカから目が離せそうにない感じがした。せめて大国アメリカの変貌する姿を見るまでは……………。