

# 「生きている河川」コンセプトの研究

—— ナパ川（サンフランシスコ地域）の場合 ——

## 松久喜樹

### はじめに

サンフランシスコベイエリアは、環境デザイン分野でその時折の時代要請から様々な新しい取り組みを先取りしてきた。それはアメリカのみならず、世界中に大きな影響を与えてきたことは、疑う余地がない。現代に於いて特にランドスケープ分野での新しいキーワードやコンセプトは、ベイエリアからの情報発信抜きには考えられない状況である。この30年間の動向を見ても、たとえばウォーターフロント開発、都市再開発、郊外住宅開発、ワークショップによる参加型デザイン、キャンパス計画、観光開発、自然保護、公園や広場などのデザイン、屋上庭園、個人庭園、癒しのランドスケープなどの手法に多くの先駆的事例が見受けられる。

特にサンフランシスコ湾はランドスケープデザインの基盤である立地条件が大阪湾と似ているところが多く、都市形成の発展から環境デザインを比較研究する地域として最適と考えられ、大阪ベイエリアの可能性を探る点に於いても興味深い。

筆者は平成16年度「塚本英世記念国際交流計画」に基づく海外研修派遣に任ぜられ、カリフォルニア大学バークレー校において、客員研究員として研究する機会を与えられた。現地では、ベイエリアに於ける戦後の過去から現在にいたる先進的なプロジェクトについてリストを作るとともに現況調査及び文献調査を行った。

数ある新しい動きの中でも、サンフランシスコベイエリアに注ぐナパリバーの河川改修プロジェクトは注目に値するビッグプロジェクトと言えるであろう。最

近のヨーロッパの動きに同調した「生きている河川（Living River）」のコンセプトに基づく河川再自然化と云ったきわめて先駆的な試みであり、アメリカにおける最初の大規模河川再自然化のモデル事業であると考えられるので紹介したい。

ナパ川の現地調査に当っては、元ナパ市に勤務され、このプロジェクトに永年関わってこられ、現在 MIG（バークレー市にあるランドスケープ関係のコンサルタント会社）のシニアコンサルタントをしておられる、デーブ・ディクソン氏や MIG の経営者のダニエル・アコファーノ氏には貴重な助言を受けた。文献調査は UCバークレー環境デザイン図書館を主に学内各図書館であるが、膨大な蔵書を所有しておられる UCバークレーのマーク・トライブ教授の自宅蔵書を検索させていただいた。

### 1. ナパ市と洪水の歴史

ナパ川は集水域 426 平方マイルあり、北端にナパ最大のセントヘレナ山 1300m が位置し、そこを水源とするナパ川が東にヴィカ山脈、西にマヤカマス山脈、標高 600～800m の山脈に挟まれた谷あいであるナパバレーを流れ、北サンフランシスコ湾のサンパブロ湾に注ぐ、全長約 50 マイルの河川である。

ナパ市はサンフランシスコから車で北へ約 1 時間、カリフォルニア随一のワイン産地ナパ郡地域の中心であるが、長年洪水の被害に苦しんできた。1862 年から現在までに 22 回の大洪水を経験し、その被害は過去 36 年間に 5 億ドル以上にも達している。原因はカリフォルニアではめずらしく河川が都市中央を貫通して流れ

ている事や都市形成が河川の流域である氾濫原を無視して建設されたことが最大の洪水を引き起こす要因であった。このことが、平均流水量秒速約 1,300 立方フィート程度に対して、100 年に一度、それが 41,000 ~ 46,000 立方フィートに増水するため、大洪水を引き起こしていた。

ナパ市は1940年代より長期に渡って洪水対策について模索してきた。ナパ川とその支流のナパクリークは1965年に中央政府より洪水防止事業として認可を受け、1970年には計画が立案され、1972~73年にはカリフォルニア州議会によって事業は承認されていた。ナパ市民は政府機関であるUS陸軍工兵隊の提案するコンクリートと杭で堤防を築く一般的な洪水防止計画案に対して、次第に同意できない状態が続いていた。カリフォルニア州内の河川の多くはダムや堤防で締め付けられ、河道は直線化され、送水管によって都市へ送られていたが、多くのナパ市民にとってナパ川は同市を特徴付ける最も重要な環境資源であり、このような手法は川を生かさな方向と感じていた。1975年に提案された新規計画案について、地元に対し地元費用負担を求める住民投票が行われたが、計画案は否決され、そのまま棚上げとなっていたのであった。

## 2. 洪水対策に対する新たな展開

1986年、50年ぶりに大洪水に見まわれた(写真1、2)。ナパ郡の洪水コントロール委員会は再び陸軍工兵隊にテーブルに着くように要請し、川幅を広げ、堤防を築く従来からの案が再び検討された。この動きに対して、ナパ川の近くに住む作家のジョンストーン・ブロック氏は危機感を持ち、友人達と市民グループであるFriends of the Napa Riverを発足させた。最初は彼の自宅が事務所であり、環境にやさしい洪水コントロールを主張した。彼らの考えに賛同する初期の団体には、サンフランシスコ湾地域水質委員会、US魚介類及び野生生物局などがある。これらの支援を得て計画案に反

対してきた。次第に運動は大きくなり、多くの団体と協力関係を持ち始めた。それらの団体には、ナパバレー経済開発組合、農協、観光組合、シエラクラブ、商業会議所など立場の違う様々な団体が含まれていた。さらに地元議員の賛同を得て、ナパ郡資源保護管区やナパバレー環境開発会社にナパ川の将来について地域集会を開催させるに至った。



写真1 1986年の大洪水



写真2 洪水記事

この集会でランドスケープアーキテクトであるダニエル・イアコファノ氏の事務所MIGが集会のファシリテーターとして、またデイブ・ディクソン氏はナパ郡の長官として大きな調整役を果たしたと言える。1996年~97年に、延べ24回程度の地域との集会が行われ、集会規模も大ホールで行われるほど注目を浴びるようになっていった。

最初はこのコミュニティの代表達もできるだけ自然的な整備を求める声のみで、具体的な案を示すことができなかったが、次第に河川の洪水域を確保し、洪

水のコントロール手法による、自然の生態系にあった河川整備の方向を目指すようになった。「生きている河川」のコンセプトは単に市民達の関心を引く為のキーワードから新しい河川整備の権利運動に発展したのである。生態系を考慮した河川整備は景観的にも美しく、エコツーリズムの可能性があり、不動産価値も高まることが期待できることが認識され始めたことに他ならない。

デザイン委員会は河川の専門家である UC パークレーのルナ・レオポルド氏や多くの協力者を得て、手法の開発を推し進めたが、結果は今までにない画期的な提案であった。陸軍工兵隊は情報提供の為に集會に参加していたが、次第に彼らの従来の工法を押し付けることが少なくなり、変化が見られた。27のローカルグループ、州政府、中央政府関係者、陸軍工兵隊など約 400 人の代表が集まり、コミュニティーベースの計画を進めて行った。延べ数千時間の技術的委員会や市役所でのワークショップを経て、計画の包括的な概要が発表されたが、内容は環境保護側にも、また従来の工法側にも妥協を求めるものであった。

1998年に住民投票が行われたが、20年間ナパ郡地域の消費税を0.5%このプロジェクトの為に増税する事に対する条例に対して、必要な2/3の賛成票を得て可決された。27,000票以上の投票があり、わずか308票の得票差であった。反対者側は組織的なキャンペーンができなかったことや、この計画の将来に対して確信が持てなかったことにあると思われる。計画は今後20年間に投入される2億2,000万ドルの費用の約半分を国からの補助、残り半分を州政府と地元の消費税で支出することになる。

マスタープランは「生きている河川」というコンセプトを生かす為に3つの戦略が用意された。計画は単一の目的ではなく、複数の目的を有していることが特徴として上げられる。

中央政府の認可を受けた陸軍工兵隊の事業目的は以下のような内容であった。

- ・100年に一度の大洪水からの災害を防止する。
  - ・事業のコストと洪水による損害の費用対効果予測を行う。
  - ・生態系に対するミティゲーション計画（生態系や自然環境に影響を及ぼすと考えられる時、それを軽減する為にする補償措置）。
  - ・河川におけるレクリエーション地としての利用。
- これに対し、地域代表の委員会はさらに次のような目的の追加措置を提案した。
- ・新しい河川管理の手法による環境の改善と自然回復。サンフランシスコの湿原や650エーカーの自然再生を行い、自然の生態系の安定化を図ること。
  - ・洪水のリスクを減らすことによる保険料の軽減等も含めた地域経済の活性化。ナパ市の市街地再開発と一体化させ、景観に配慮、観光の目的地として役割と位置付けを行う。
  - ・事業の地元負担に対する確認。

### 3. 河川の氾濫原の見直しと計画の現況

昔のナパ川流域は緑に覆われた森であった。サケやマスが多く生息するハビタであったが、ナパ川を管理する為に行われた方法は、氾濫原を改造し同時に土地の有効利用を図る為、農地や牧草地にするものであった。その為河川の堤防を高くし、湿原を埋め立て洪水させないように管理した結果、氾濫域がより上流に移動する結果を引き起こしたと考えられた。

陸軍工兵隊によって採用された計画は、エコロジーとテクノロジーを合体したものと考えられるが、川の下流域のナパ市の南を東西に走るハイウェイ29から7マイル川上のダウンタウンまでの広大な河川流域を含んでいた(図1)。沿岸管理委員会からの交付金で、市は19世紀後半から堤防を築いて牧場として使われてきた氾濫原を取得した。この土地は湿原を回復させることが可能であり、陸軍工兵隊はかつての氾濫原を回復する工法を採用したのである。



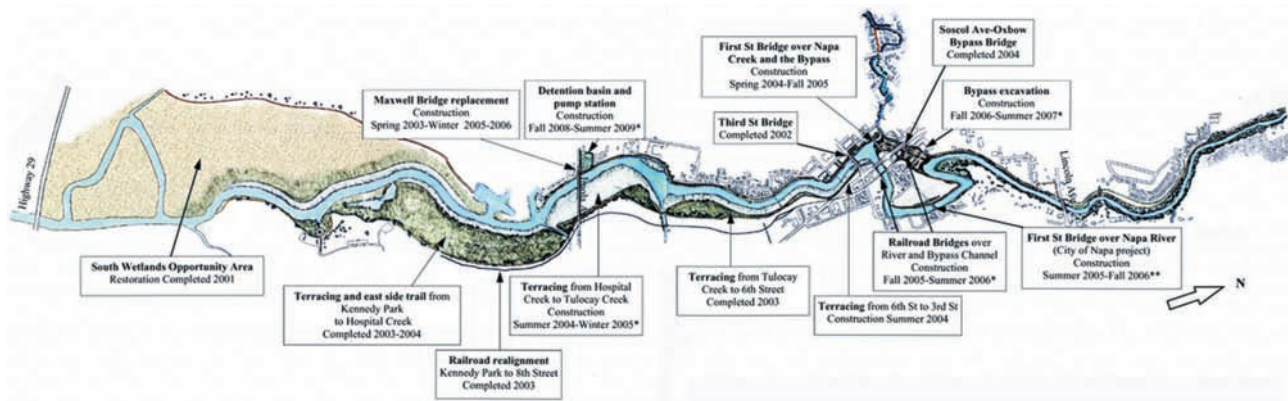


図1 ナパ川マスタープラン

The Napa River Flood Protection Project Progress and Plan Summary 2004 より引用



写真3 ナパ川氾濫源



写真4 ナパ川高水敷



写真5 Oxbow Bypass 地区



写真6 Maxwell 橋から北側を見る



写真7 完成した Third Street 橋



写真8 氾濫原の回復



写真9 ケネディー公園



写真10 ケネディー公園ボート用ランプ



写真11 ナパミルのテラス



写真12 対岸から見るナパミル



写真13 ナパ川と鉄道軌道



写真14 ナパ市街地歴史地区



この氾濫原は水位の高い時期には日に2度浸かり、おおよそ2年に1度大きく氾濫し、調整池の役割を果たすことになる。この計画は南湿地オポチュニティー地区と呼ばれ丁度スポンジのような役割を果たすと考えられ、2001年に完成した(写真3)。氾濫原の回復と河川の勾配を調整することによって洪水時の水位を数フィート下げる事ができると想定されている。又、河川を直線化する為に造られた堤防や土手は低く押さえるか、取り除くか、川幅を洪水の為に拡幅することを可能な限り行い、従来の浚渫を取り止める方法を取った(写真4)。

洪水の危険カ所である堤防や貯水池は、河川の流れを緩やかにする為、逆に強化することで柔軟に対応することを目指した。Oxbow地区においては、洪水用地を設けることで、高水位時には河川のバイパス河道としての機能を果たすユニークな手法が取り入れられた(写真5)。

この計画を遂行する為に重要な安全対策は、橋を付け替えることによって、より高い水位に対応する事や河川の拡幅に対応することであった(写真6)。既に3カ所の新橋は完成し、残りの橋は現在工事中である(写真7)。また高水敷となる場所には33の住宅や倉庫等が点在しており、倒壊あるいは移築をしなければならない問題と、人気のあるワイントレインの軌道を移動しなければならない問題が残っている。

かつて河川敷に立地し、河川を利用して石油を運搬していた工場の跡地は、土壤が汚染されたまま長く放置されていたが、土壤汚染を引き起こした石油会社に代償させ取り除くことができた。低地に立地するワイナリーにとっては、冬季の雨期シーズンは丁度休農期間であり、洪水の氾濫原として位置付けることで、乾期の間は農業を続行することが可能となった。

これらの計画によって現在ではナパ川の氾濫原が回復し、水鳥やアヒルが多く見られるようになったし、また元々いた川魚も戻って来ている(写真8、9、10)。陸軍工兵隊のダカス氏によれば、ナパ川の計画は陸軍

工兵隊にとって河川の洪水対策と環境面の回復といった困難なバランスの中でのモデル事業であり、こういった地元住民の参加型事業を他のいくつかのプロジェクトで取り入れ始めていると述べている。陸軍工兵隊にとって、年間50億ドルに上る全米の洪水の被害を無くすことが責務であるが、市民のこの組織への信頼の無さが、当初最大のフラストレーションであった。こういった協働のプロセスは信頼関係を回復する事になったに違いない。

計画のもう一つの大きな目標は、市街地に隣接しているナパ川の河川整備と一体的に将来の町づくり構想がある。歴史的な建物であるハットビルや1884年の穀物倉庫は今日では、ナパミルと呼ばれ、ホテルやレストラン、小粋な商業施設に造り替えられた(写真11、12)。

川岸の護岸に沿って、プロムナードやサイクリングロードが造られる予定で、対岸の湿地の自然が眺められる絶好の場所となるであろう。市街地の歴史的な町並みからナパ川の護岸へ、そこから続く散策のプロムナード、広く開放的なナパ川と対岸の湿原の自然が織り成す風景はドラマチックに違いない(写真13)。

ランドスケープアーキテクトで、市のマスタープランを担当するテリー・ボトムレイ氏によると、それはあたかもイタリアのフィレンツェのアルノ川の立地に似ていると述べている。筆者も何度となく、この場所を訪れたが、水辺のデッキからの風景は実にすばらしいものであった。時に、たまたま河川を走るレクリエーション用のボートに出会す機会があったが、サンフランシスコ湾から航行して来ていて絵のような風景であった。ナパ川はかつての町の裏から表のイメージへ変化しつつあるのが実感できた。

不動産価値を高める事が、マスタープランの重要な目標になっているので、ナパ市全体の町並みと調和を図り、水辺のデザインコントロールがされている。既に2000年当時の不動産価格と比べると2004年の市街地の商業地区は20%上昇し、洪水保険は20%下がって

いることでも計画が成功しつつある事をうかがわせる。この地域は今や都市の文化センターとして、また観光客の目的地としての劇的な変化を果たしたと言えるだろう(写真14)。ワシントンの陸軍工兵隊の報道官である、ホーマー・パーキンス氏は、ナパ川はまさに新しい河川のあり方に対するショーケースであり、きわめて先駆的な取り組みであると述べている。

#### 4. 「生きている河川」コンセプトについて

2003年に「自然再生推進法」、2004年12月に「景観緑三法」が施行され、日本もようやく景観や自然再生に関しての本格的な取り組みが始まったと言える。これまでの河川整備は治水と利水が主な目的であり、河川のコンクリート化、直線化、運河化を徹底的に押し進めてきた。それは西欧諸国においても同様であったが、すでに河川の再自然化の方向に大きく転換している。「生きている河川」のコンセプトをテーマに大きな時代変化が起こっているように見える。

日本に於いては近年、近自然工法とか多自然型河川工法とかの呼び名でコンクリートの護岸によって生態系に深刻な影響を与えた反省を踏まえ、河川を自然豊かな場所に復活させようといった数々の試みが見受けられる。しかし多くの計画は自然風に見せることで終わってしまい、河川の自然化とはほど遠い代物で済まされているのが実情ではないだろうか。開発によって破壊された国土の生態系を蘇らせることが強く求められる。

河川の自然再生の手法には大きく分けて3つの方法がある。1つは流域内の生物の生息地(ハビタ)の確保を目的とするもので、日本における多自然型河川工法がこれに当る。2つ目は流路間の連続性の復元である。ダムや堰によって断絶された河川を元に復元する手法であり、既存の河川の堰に魚道を設置すること程度しか行われていない。3つ目は流域全体の氾濫原の自然再生である。氾濫原再生によって、洪水の調節、生物

の多様性の回復、水質浄化、地下水涵養といった流域の全体の管理を行う方法である。日本に於いては釧路湿原の再生保護が有名である。

ヨーロッパの人々にとって氾濫原は、単に洪水防止や自然生態学的な機能が重要であるばかりでなく、地域文化の再生そのものであると言えるだろう。風景画に見られる身近な川原の風景は氾濫原の美に他ならない。氾濫原こそ彼らにとっての原風景でありそれが、消滅していく危機に瀕して、地域文化のアイデンティティであることを再認識したと考えていいだろう。

オランダはロッテルダム近郊にある河口堰を2005年から部分的に開放し、満ち潮と引き潮に少しずつ海水と川水を混入することで生態系の回復を図ろうとしている。ドイツでもライン河上流での洪水対策として、氾濫原林の再自然化が進んでいる。上流のライン河はかつて大きく蛇行し、無数の支流が流れていたが、河川の直線化と掘削によって氾濫原の多くは農地に転用された。その結果地下水の異変や下流に洪水が度々起こるようになり、又生態系が大きく失われたのである。ウィーンの東に広がるドナウ河は現存する氾濫原を守るため自然保護団体が保存キャンペーンで資金を集め、用地の買収を行った。氾濫原の重要性は、次第に人々の理解が増すに従い、「生きている河川」のコンセプトがその運動のスローガンになっている。EUは国境を超えて河川の流域全体を管理する為、EU水枠組み指令(Water Framework Directive)をEU議会で採択した。河川の再自然化の動きはアメリカでも広がり、1990年代からすでに600近いダムが取り除かれたと言う。

今回のナパ川の自然再生計画で画期的なのは、開発か自然保護かといった二言論的な考え方ではなく、住民の合意形成を図りながら、地域経済の活性化と町づくりを同時に行っていることであろう。その意味ではきわめて現実的なモデル事業として専門家機関や政府から称賛されている点が評価できるだろう。

## おわりに

ヨーロッパやアメリカの河川と日本の河川の立地条件は違っていても、河川の持つ普遍的な働きは同じものがあり、こういった先進事例から学ぶべきものは多いのではないだろうか。西欧におけるこのような人間と自然の関係の変化は、文明の進路を変えるとといったことに行き着くであろう。それは哲学者のオギュスタン・ベルクが主張するように、近代性が科学・道徳・芸術という三つの世界を分離させてしまったことに発しているように思われてならない。環境デザインにおいても、いかにそれらを再統合するかが問われているのではないだろうか。ところで、既に何度も見学に出掛けた東京の神田川を再び見る機会があった。飯田橋駅から神田川を見下ろすとベルクの発見した奇妙な風景に出会す事になる。緑陰のある散歩道、すぐ側にはせせらぎの小川の流れがあり、一見ささやかではあるが水辺の風景のように見える。実はこの真下に本当の川が、コンクリートの三面護岸化した水路をとうとうと流れ、神田川と合流しているのである。偽物化した川は、その負の連鎖を隠そうとすればするほどますます人工化し、危機的状況に陥って行くように思える。「生きている河川」のコンセプトはようやく西洋文明がことの重大性に気付いた証と言えるのかもしれない。

## 参考文献

- 1) Landscape Architecture (January 2005): Landscape Architecture Magazine pp.64-75.
- 2) US Army Corps of Engineers and The Napa County Flood Control and Water Conservation District Napa River (1999) / Napa Creek Flood Reduction Project, Design Community & Environment.
- 3) City of San Jose Redevelopment Agency (2002): Guadalupe River Park, City of San Jose.
- 4) David Carle (2004): Introduction to Water in California, University of California Press, pp.64

- 5) Urban Ecology (1996): Blueprint for A Sustainable Bay Area, Mobius Press, pp.10-11.
- 6) 保屋野初子 (2003): 川とヨーロッパ、築地書館 pp.34-39, pp.133-155
- 7) オギュスタン・ベルク (1994): 風土としての地球、筑摩書房, pp.15-20

## 謝辞

UCバークレーのランドスケープ学部の学部長ピーター・ボッセルマン教授には大変親切に指導していただいたことは感謝に堪えない。大阪芸術大学環境デザイン学科の狩野忠正学科長には積極的なご指導をいただいた。また学科の諸先生のご協力なしに、研修は成しえなかったことに感謝申し上げます。このような貴重な機会をいただいた学校法人塚本学院塚本邦彦理事長に対し、心から感謝の意を表したい。