

“The Big Dig” プロジェクト:ボストンの都市再生

The Big Dig Project: Urban Regeneration in Boston

近藤 勝直*

Katsunao Kondo

マサチューセッツ州ボストンでは、ダウンタウンの中心部を貫通する Central Artery と呼ばれる 6 車線の高架ハイウェイにおいて世界でも有数の交通問題を抱えていた。この悪評高い混雑したダウンタウンのモビリティを改善するための CA/T プロジェクト(通称 Big Dig)は、高架高速道路を地下化し、分断されていた地区を再び連結し、都市生活の質の向上を図ることも目的としている。このたび視察の機会を得たのでここに資料として報告する。

Key words: Big Dig, 高架高速道路、都市再生、ミチゲーション

I. プロジェクトの背景¹

マサチューセッツ州ボストンでは、ダウンタウンの中心部を貫通する Central Artery と呼ばれる 6 車線の高架ハイウェイにおいて世界でも有数の交通問題を抱えていた(写真 1)。1959 年にこの道路が供用開始されたとき、計画交通量は 75,000 台/日であったが、今や全米で最も混雑した不快な道路であり、およそ 200,000 台を超えるまでに増加していた。そしてその混雑は毎日 10 時間を超えていた(急カーブの存在や、故障車のための路側帯の不備も渋滞を加速させた)。またハイウェイでの事故率は全米のインターステイトの平均の 4 倍にも達していた。この状況は、ボストンのダウンタウンと東ボストン/ローガン空港を結ぶ、ボストン港の地下の 2 つのトンネルについても同じであった。Central Artery とボストン港横断トンネルに何の改良も加えられなければ、2010 年までに毎日 16 時間(すなわち起きている時間)の交通渋滞が起きると想定された。



写真 1 高架時代の Central Artery

*流通科学大学情報学部、〒651-2188 神戸市西区学園西町 3-1

この混雑がドライバーにもたらす年間コストは、交通事故、アイドリングによる燃料浪費、配達遅延料、などを含めて\$500 million と推定される。

そして、問題は古い Central Artery の交通問題だけではなかった。この道路建設によって当時 2 万人の住民が移住したし、ボストンの North End とウォーターフロント地区がダウントウンから分断された(のちに「ボストンの傷跡」と揶揄されることになる)ことにより、この地区から市の経済活動に参加する力を限定してしまったのである(1000 を超える住居ビルと商業ビルが取り壊された)。

II. ソリューション

この異常な交通混乱は、ボストンやニューイングランド地方の経済と Q O E の継続的な凋落の症状でもあった。Central Artery/Tunnel Project (CA/T) と呼ばれるプロジェクトが Massachusetts Turnpike Authority(マサチューセッツ高速道路公社)の監督下で建設され、運営されている。

このプロジェクトは 2 つの要素から成り立っている。1 つは、現在 6 車線の高架ハイウェイの真下に、8~10 車線の地下構造の高速道路を造って置き換え、その北端のチャールズリバーを 2 つの橋で横断する個所では 14 車線となる。地下高速道路の開通後、高架部分は撤去され、オープンスペースと若干の開発スペースが生まれる。また、Massachusetts Turnpike の I-90 は、ダウントウンの南を終端としていたが、南ボストンとボストン港を地下トンネルで貫通して、ローガン空港まで延伸される。この新しい連結の最初のリンクが、4 車線の Ted Williams トンネルであり、1995 年 12 月に完成している(図 1)。

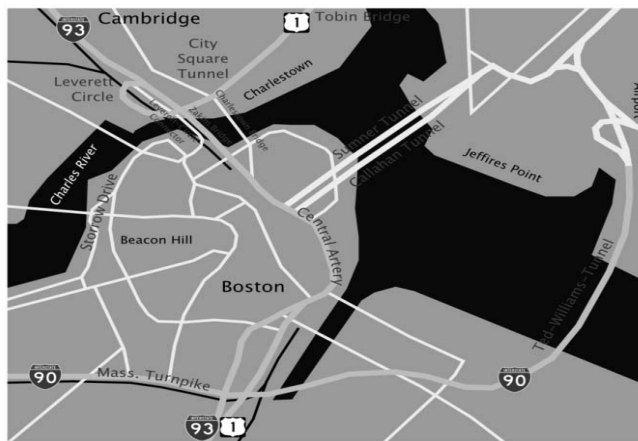


図 1 ボストン中心部の高速道路網(現況)

Ⅲ. いくつかの新しい試み

ボストンのような大都市でのこのような高速道路改良を実現するためには、米国ではかつて経験したことのない技術面および環境面でのいくつかの挑戦的なインフラ建設プロジェクトが必要であった。プロジェクトの高速道路延長は 7.8 マイル、合計で 161 車線・マイル、その半分がトンネルである。言い換えると、この CA/T プロジェクトでは、3.8 million 立方ヤードのコンクリート(これは、2,350 エーカーの土地を 1 フィートの厚さで固める量に相当し、また土に換算すると 16 million 立方ヤードを超える)を必要としたのである。チャールズ川にかかる 2 本の橋梁は 10 車線の斜張橋で、これまでで最大の幅員であるとともに、初めて左右対称のデザインが採用された。この橋は、Leonard P. Zakim Bunker Hill Bridge と命名された。

またこのプロジェクトには 4 つのメジャーなインターチェンジが含まれ、現存する地域ハイウェイ網と新設道路が連結される。ローガン空港での新しいインターチェンジは I-90 と既存の空港アクセス道路のルート 1A を結ぶ交通を分担する。南ボストンでは、大半が地下のインターチェンジで、I-90 と急速に発展しつつあるウォーターフロントおよびコンベンションセンター地区を連結する。プロジェクトの北限では、チャールズ川の北側で I-93 と、Tobin 橋、Storrow Drive、そして新設の地下高速道路が連結される。

地下高速道路の南端では、I-90 と I-93 の連結インターチェンジが地下で完全に再建造され、地下の Central Artery と南ボストンへ向かう Turnpike の延伸部分が連結される。このインターチェンジは総計で 28 車線に達し、HOV レーン(2 人以上乗車車両用の専用車線)や、ローガン空港から港を横断して東へ向かう交通などに供される(2005 年完成)。I-93 上の Massachusetts Avenue も、5 番目のインターチェンジとしてプロジェクトで再建造された。

CA/T は、スケール面で、この 100 年間の世界のビッグプロジェクト(パナマ運河、英仏海峡トンネルプロジェクト"Chunnel"、Trans-Alaska パイプライン)に比肩する公共事業である。各プロジェクトではそれぞれユニークなチャレンジが試みられた。パナマでは地滑り、マラリア、黄熱病、中央アメリカのジャングルに対決したし、英仏海峡では、両側からそれぞれ 31 マイル離れた合流点に向かって海峡の地下が正確に掘削されたし、アラスカでは、莫大な距離、氷点温度、環境への配慮などと対決した。

CA/T プロジェクトのチャレンジは、まさに都市の中心部で、都市の機能を損なうことなくこのプロジェクトを遂行することであった。このプロジェクトの規模と期間は、都市中心部では過去に例を見ないものであり、また単なる高速道路建設ではなく、建設期間中もその交通容量と職場と住居へのアクセスを維持し、都市を常に経済機会に対してオープンにするようデザインされたことにある。1950 年代と 1960 年代のハイウェイ建設では、新設道路が通過するコミュニティへの配慮はほとんどなされず、日常のルールを分断したり混乱させたりするものであった。

当面の都市の競争力を損なうことになるであろう建設期間中もボストンの経済成長を維持する

ため、プロジェクトプランナーは、プロジェクトのあり方についてのコンセンサスを形成するために、環境問題や関係監督庁、コミュニティ団体、産業界、政界リーダーたちと協働した。都市をオープン(開業状態)に保ち、影響を受けるグループが公平に扱われるように保障するプロセスを mitigation(緩和・鎮静)と呼ぶが、プロジェクト予算の中で4番目に大きな費目となった(一説には全体予算の 1/3 を占めたとの報告もある)。

IV. 目標と現状

悪評高い混雑したダウンタウンのモビリティを改善するための CA/T プロジェクトは、高架高速道路によって分断された地区を再び連結し、都市生活の質の向上を図ることも目的としている。全市での一酸化炭素の排出レベルを 12%減少させるにとどまらず、このプロジェクトの便益は 260 エーカー以上のオープンスペースを生み出し(そのうち 27 エーカーは現存の Central Artery の占有部分である)、ボストン港の Spectacle Island ではゴミ廃棄場がプロジェクトから発生する廃材で覆われて 100 エーカー以上が生み出され、さらにダウンタウン地区周辺には 40 エーカー以上の新しい公園が誕生する(写真5, 6)。またプロジェクトから発生する粘土と廃材は全ボストンに散在する埋め立てゴミ処分地を覆うのに用いられる。

プロジェクトは 1991 年の後半から建設に入った。最初のデザインは 1980 年代に始まり、最後のデザインは 1980 年代遅くに開始された。2004 年の夏には建設の 94%が完了した。Leverett Circle と Storrow Drive を Charlestown で I-93 につなぐ Charles River 横断橋は 1999 年の秋に供用開始された。南ボストン地区から Ted Williams トンネルおよびローガン空港への延伸部分は 2003 年の 1 月に開通した。高架高速の Central Artery を撤去して建設された地下高速道路の北行車線は 2003 年 3 月に完成し、南行車線も部分供用された。巨大な穴掘り工事を主とするプロジェクトは一部の地表工事(公園等)を除き、概ね 2006 年に完了した。

<付表 1> Central Artery/Tunnel Project Milestones

- 1982:** 環境影響評価の開始、1985 環境影響評価最終報告
- 1986:** Bechtel/Parsons Brinckerhoff 共同事業体が管理コンサルタント業務を開始
- 1987:** 議会はプロジェクト予算を承認。建物取り壊しとオフィス移転開始。(写真2)
- 1988:** 最終デザインの作成と考古学的発掘の開始
- 1990:** 議会は \$755 million の予算を決定(当初計画の3倍)
- 1991:** 連邦道路局の承認。建設契約の発効。Ted Williams Tunnel and South Boston Haul Road の建設開始。

- 1992:** 予算は \$1 billion を超える(2006 年、結果的に\$1.46 billion に膨らむ)。Central Artery tunnel の建設開始。
- 1993:** South Boston Haul Road 供用開始。
- 1994:** Charlestown のループランプが開通。(写真3)
- 1995:** Ted Williams Tunnel が開通し、商用車への供用開始。
- 1998:** 建設はピークに。Charles River Crossing の建設開始。
- 2000:** 5,000 人が the Big Dig で雇用さる。
- 2002:** Leonard P. Zakim Bunker Hill Bridge が完成
- 2003:** I-90 の連結部分が完成、South Boston と Rt. 1A in East Boston が連結。I-93 の北行および南行車線が完成。
- 2004:** 高架 Central Artery (I-93)を撤去。Storrow Drive から Leverett Circle へのトンネル完成。
- 2005:** Leonard P. Zakim Bunker Hill Bridge 完成。I-90/I-93 Interchange および全ランプ(入出口)の完成。
- 2006:** Central Artery/Tunnel Project の基本部分は終了。Spectacle Island Park の市民への開放。(写真7, 8)
- 2007:** 関連工事の継続。

V. ボストンを視察して

2007年8月、北米東海岸大都市歴訪の一環として、ボストンには2泊3日で滞在し、精力的に関係機関を訪問した。MITの土木・交通系 Wilson 教授の綿密なスケジュール管理のおかげで、まず現場を見学し、しかるのち翌日に大学で諸問題について討論する、という極めてお行儀の良い視察勉強会となった。(同行グループは、関西の交通学会の諸氏と大手電鉄からの派遣者である。)

初日の現場視察では、施工を担当したJVのBechtel/Parsons Brinckerhoff (B/PB)の担当者から、建設工法や工事中の工夫について説明を受けた。この種の工事は日本が先進国であるが、日本の業者が関係しているとの説明は省かれた。とくに配慮された点は、まず環境への影響を最小限にすること、元の高架高速道路で分断されていた両地区の往来を工事中からも可能とすること、トンネル掘削や構造物撤去で出てきた廃材や瓦礫を有意義に再利用すること、などである。

ついで、ボストン地区の道路・トンネル・橋の自動車交通を一元管理している Massachusetts Turnpike Authority (MTA) 交通管制センターを訪れ、実際に可変表示板を操作していただき、モニター上でのリアルタイムでの交通管制に触れることができた(写真9)。この面でもわが国とそ

れほど大差ないように感じた。ただ、わが国は道路を管理する主体ごとに、すなわち、大阪府警管制センター、国道事務所、阪神高速道路管制センターがそれぞれ分離・独立しているが、ここでは、主要道路を中心に一元管理されており、その面では国柄と歴史的経緯の違いを痛感した。交通面だけでなく、アメリカの生い立ちから見て、州ごとの歴史的背景が行政をはじめとしてあらゆる分野に根付いており、またそれは決して無視できるものではなく、わが国のような「中央集権」的なシステムとは機能を大きく異にしており、合意形成の難しさが推察される。

翌日は MIT キャンパスで、Professor Nigel Wilson を中心とする MIT 交通プロジェクト教授陣の講義と討論に時間をかけた。とくに Fred Saluvcci 教授(マサチューセッツ州元運輸大臣)からは Big Dig Project の意義について講義を受けた。そのあと、Wilson 教授から MIT 交通グループが全世界で関与している交通プロジェクトおよび交通経済(プロジェクトの経済効果)などについて講義を受け、その後討論に入った。かつては鉄道王国といわれた米国も戦後のモータリゼーションの進展で鉄道が凋落したが、今また都市部への人口集中と環境問題への対応から、連邦政府をはじめとして主として都市通勤鉄道に投資が向かいつつあるとの印象を受けた。実際、後日訪れた連邦運輸省でも同様の方針を聴取した。自動車交通から公共交通へ、アメリカも大きく舵取りを変えつつある。ただし大都市部に限ってではあるが。

<MTA サイトからの関連写真1>

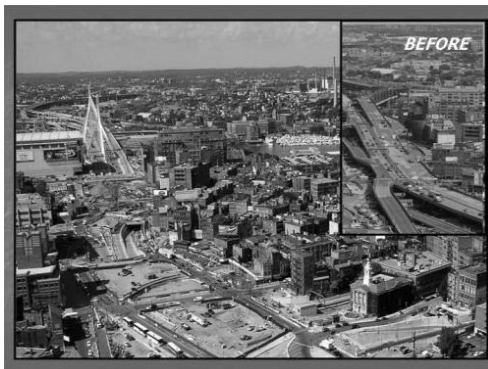


写真2 高架撤去後の工事



写真3 I-93 のループランプ



写真4 高架撤去後の緑地・公園



写真5 生み出されたオープンスペース

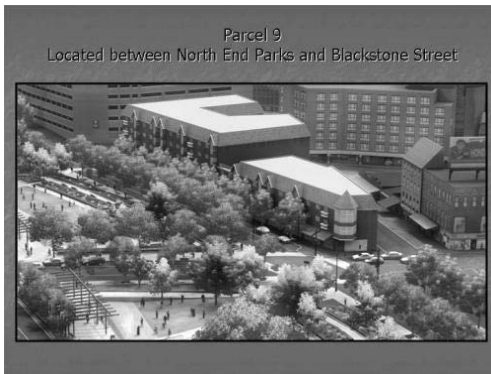


写真6 オープンスペースの活用(イメージ)



写真7 廃材等で埋め立て被覆された人工島

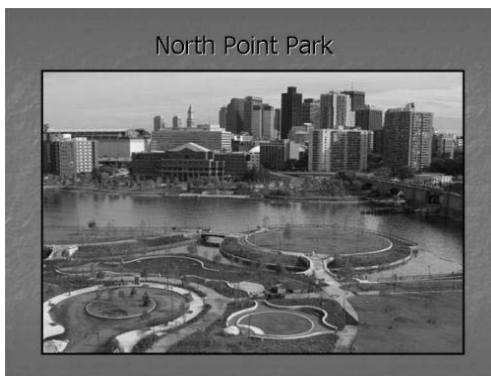


写真8 新たに生まれた公園



写真9 見学した MTA 交通管制センター
(このパネルの各画面は MTA サイトの
live camera で放映中)

＜追補1＞ ポストンの経済状況²

ボストンは、市の人口約60万人、広域都市圏人口は600万人以上にのぼる米国北東部(ニューイングランド地方)の中心都市である。米国内では、ニューヨーク、ロス・アンゼルス、シカゴ、ワシントンDC、サンフランシスコ、フィラデルフィアに次いで7番目の人口規模を誇る。かつては製造業の都市として発展し、長い衰退・低迷期間を経た後、現在では米国有数のハイテク産業の集積都市として位置づけられている。また、ボストンは、アメリカの古都あるいはアメリカ独立の舞台として知られる観光都市であり、有名なハーバード大学やマサチューセッツ工科大学が立地する学問の都市でもある。このボストン市の長所と短所については以下の項目があげられている。

長所として、セキュリティ(窃盗・殺人事件の少なさ)、インフラ(ブロードバンドインターネット接続率)、人材(人口当たり医者数、医療保険加入率、高卒以上の学歴率)、技術(研究開発費率、科学・技術系の大学卒業率、コンピュータ関連職業従事率)、事業創出(単位当たりベンチャーキャピタル投資額、新規上場会社数)など、いずれも全米でトップあるいはトップクラスに属する。一方、短所としては、州財政政策(失業手当の水準)、インフラ(通勤時間、電気代、家賃)、などが指摘されている。

またボストンのSWOT分析によると、以下のようであり、インフラ整備と住宅供給が課題である。

- 強み 教育・研究機関の集積、優秀な人材の集積、金融サービスの集積、文化・歴史的な町並み等観光資源
- 弱み 住宅コストの高止まり、中心部における交通渋滞、交通インフラの未整備
- 機会 バイオ産業や金融サービス業の高成長
- 脅威 人口の減少(とくに若年層の流出)、バイオ産業育成における国内都市間競争、オフショアリングの進展

＜追補2＞ ミティゲーションについて²

市の経済的活力の維持は、1991年から2005年までにわたる建設期間中、企業が通常通りに営業し、車両と自動車が快適にダウンタウンを移動し、住民の生活にできるだけ支障を来さないことを可能とできるか否かにかかっていた。プロジェクトは、建設期間中、環境に優しい状態を維持しなければならなかった。建設工事期間中にボストンのビジネスを「開業状態」に保とうとするこの前代未聞の試みは、ミティゲーション(mitigation)と称された。かつての全米の高速道路プロジェクトは、コミュニティをブルドーザーで破壊し都市を分解したものであるが、プロジェクトは、交通システムの劇的な改善を達成したうえ、さらに近隣地域を再統合し、都市の骨組みを保全することを目的としていた。ミティゲーションの対策は、交通、コミュニティ、環境の3

つに分類された。このミティゲーションの枠組みを実施するための革新的な技法は以下のとおりであり、それらの大半が成功した。

- ・コンピュータ化されたシステムにより、ミティゲーション内容がすべてモニターされ達成されるよう徹底した。24 時間のモニタリング・センターが、一般市民のためにプロジェクトへの苦情および事故の報告を転送する電話のアクセスを提供し、交通と建設工事のビデオ・サーベイランスを維持した。

- ・標識や建設バリアが、ドライバーや歩行者が建設現場を通行する誘導の役目を果たし、彼らが建設ゾーンを覗くことを可能にし、ダウンタウンにおけるプロジェクトの存在に魅力的かつ有益でしかも機能的な看板を加えること等によって、ボストンのビジネスを開業状態に保つことに貢献した。

- ・コミュニティ担当スタッフが、近隣地域／コミュニティ／隣接者の懸念に対応し解決すること、公の会議でプロジェクトを代表して演説すること、利害関係団体および個人に情報を配布することの責任を担った。影響を受ける団体および支持者のすべてをプロジェクト計画立案プロセスに参加させたことは、地上の路面の修復や旧高速道路の撤去によって生まれる 27 エーカー(約 11 万㎡)の空き地の区画開発などの重要な問題に関して、全当事者が承諾できるような決定内容を生み出した。

- ・プロジェクトとボストン市のスタッフから構成された夜間の「騒音パトロール」が、建設現場に近い住民が夜間に眠れるよう、工事の騒音をモニタリングし規制を強制執行した。

本稿は下記資料 1.をベースに作成し、地域経済状況およびプロジェクトの細部については下記資料 2.に基づいて補完説明した。

1. www.masspike.com/bigdig/updates/ (2008, Jan.)
2. 日本政策投資銀行・三井不動産レポート(2006) 「ボストンの競争戦略と Big Dig」, ww3.keizaireport.com/より。