

平成26年度 宮城大学大学院

博士論文

自治体が目指すべき社会基盤整備プロセス

事業構想学研究科 博士後期課程

産業・事業システム

20955005

矢野 英昭

様式2

(2) 博士

## 博士論文要旨

研究科	事業構想学研究科		
専門領域	産業・事業システム	指導教員	事業構想学研究科長
学籍番号	20955005	氏名	矢野 英昭
研究題目	自治体が目指すべき社会基盤整備プロセス		
<p>1. 背景と課題</p> <p>道路は人々の生活や社会経済を支える最も基本的な社会資本であり、その整備は自治体が担うべき最も重要な事業の一つである。これまで、道路は一度作られたらあまり顧みられることは少なく、住民の苦情や大きな事故が発生したときに初めて話題に上がり改善されることが常であった。</p> <p>少子高齢化・財政難・防災・既設社会資本の老朽化、地域経済活性化からの観光への厚い視線など、道路整備を考える上で避けて通れない難題が山積している。</p> <p>以上を踏まえると、道路整備についてもビジネス・経営同様、明確な整備管理プロセスを構築することが喫緊の課題である。</p> <p>2. 目的</p> <p>本論文の目的は、これまであまり議論されてこなかった道路の整備管理に関し、明確なプロセスを与えることによってこの分野に一石を投じることである。具体的には、自治体（あるいは公的機関）が担う道路を中心とした社会基盤（社会資本）整備に関し、PDCAと呼ばれる経営分野の業務管理プロセスのフレームワークと事業構想という新たな視点から、その整備や維持管理プロセスを明らかにすることである。更に、提案手法の妥当性と有効性を過去の事例を通して検証することである。ここで『事業構想』の視点とは、発想されたアイデアを具体的な形にし、関係者（stakeholder）の理解（説得）を得て、事業を達成するという新たな事業を創造するプロセスの視点である。本論文で論じる整備プロセスにおいては、大災害や経済危機のように突然襲いかかる外的要因をも考慮する。</p> <p>3. 概要（内容）</p> <p>(1) 道路整備に係わる現状の課題と社会的背景</p> <p>道路の「交通機能」に関する問題点として、少子高齢化社会を迎え、高齢者への配慮の課題がある。「アクセス機能」については、バリアフリーや音声誘導交差点など障害者へ配慮しなければならない課題である。従来、道路の整備や機能は、とかく地域住民に限定されがちであるが、経済的重要性を鑑みると観光者や移動者に対しても十分検討しなければならない。</p> <p>一方、道路の「空間機能」については、防災空間、生活環境空間の機能を再考する必要性が生じてきた。</p>			

## (2) 道路の整備（維持，改善を含む）プロセス

### (2a) PDCA サイクル

道路整備・維持・改善プロセスの骨格を PDCA サイクルとしてその枠組みを形成する。PDCA は経営分野で頻用される事業管理プロセスのフレームワークであるが、本論文ではこの枠組みを道路整備に特化し、かつ道路整備特有の枠組みを構築する。

**Plan** とは、現実立脚した発想、着想やアイデアに基づいた計画を具体的に作成することである。道路に特化すると、少子高齢化社会・社会資本の老朽化対策・財政難・防災の観点から、基本に戻り道路の役割や改善策を過去の事例から再検討し、仙台市の総合計画や都市計画に基づいた道路整備の具体的な計画・設計を練ることである。

**Do** とは、十分練られた計画・設計に基づき道路を構築（施行）することである。

**Check** とは、フィールドリサーチを通して設計構築された道路整備の調査をはじめ、実践に付随する各種の調査や背景について検証することである。

**Action** とは、**Check** で得られた調査検証から、道路機能や構造などについて、既設整備道路あるいは次の道路整備に向けた設計・施行の見直しを行うことである。このステージでは、更に新しい目標の設定・効果・新たな発想・可能性への展開も考慮し、それまでの経験を踏まえた新たな道路整備の拡充を見いだしていくことである。

### (2b) レベルとその決定要因

PDCA の各ステージにおいても一回り小さな PDCA のサイクルが存在しうる。さらに、小さいサイクルの中にも更に小さい PDCA サイクルがあり得る。このサイクルの半径の大きさを決定するのがレベルであり、このレベルを決定する要因が次に述べる事項である。

- ・期間：PDCA サイクルを回すために要する時間であり、長期・中期・短期などがある。
- ・達成難易度：目標達成プロセスの難しさや複雑さの程度である。
- ・コスト：実施する規模による経済的要素・組織・機能の拡充の程度、またはこれに要する時間的な価値である。

PDCA のサイクルは事業展開と共にその形態が変移したり新たに派生し、その形は必ずしも同心円状とは限らない。

## (3) 事業構想という視点の導入

道路整備において PDCA サイクルの他に考慮するのが、「事業構想」という視点である。本研究の対象が公共事業という事業であり、以下がその事業構想の概要である。

概要：道路整備をバリアフリー・交通渋滞解消・防災・観光・環境等の多面的な視点から発想や着想を行ない、これから作り出そうとする道路の全体像や実行していく手順について実現可能な高次元の考えにまとめ上げ、発展させながら新たな道路整備を行うアプローチである。

事業を達成する場合、その源泉となるアイデアと過去の経験があり、その妙案をビジネスに変遷させていくためのプランニングのステージが後に続く。実際に行動を起こす前にその計画をフィールドワークで再度検証し、実行するためにステークホルダーの理解を

得なければならない。道路整備においても、上述の事業構想の視点を随所に挿入していく必要がある。

#### (4) 突然襲いかかる外的要因の配慮

道路整備プロセスにおいては、大災害、経済的危機のように、バースト的かつ突然起こる要因も考慮しなければならない。この外的要因によっては、PDCA のサイクルの途中であっても振り出しに戻ったり、そのステージの外に位置するもっと大きいサイクルに移動したり PDCA サイクルが変移し、それに対処していかなければならない。

#### (5) 過去の整備例とその効果を通じた提案手法の妥当性検証

**Plan**：交通渋滞解消策、バリアフリー対策、老朽化施設の保全策、環境対策型舗装、観光交流機能拡充、防災対策、杜の都の景観形成などの仙台市の総合計画や都市計画に基づいた計画である

**Do**：道路車線の拡幅と歩道の改良、老朽化施設の調査、道路のバリアフリー対策、電線類地中化計画などの実践である。

**Check**：バリアフリー構造の検証（身体障害者協会との現場立会い）、公安委員会との現場立会い、周辺住民や議会への説明と意見聴取、観光客数調査、透水量計測、照度計測、震災時の現場調査などがあり、公共事業の完成検査に至る。

**Action**：道路改築工事による機能と安全性の向上、ひとにやさしいまちづくり、観光まちづくり、防災まちづくりなどであり新たな事業への展開に通じる。

外的要因：突然発生する大震災、財政難やデスティネーションキャンペーンなどがある。

事業構想の視点：ステークホルダーへの説得や理解を得ながら効果的な整備を遂行、周辺住民や町内会への説明責任、道路事業計画の議会への説明、経済比較によるコスト縮減、資機材の省資源対策などが重要となる。

#### 4. 結論と今後の課題

自治体による社会基盤整備プロセスを従来の取り組みとは異なる事業構想の視点から PDCA サイクル手法を導入して取り組み、市民からの問題提起や事故が発生する前に積極的かつ戦略的に自己点検による再評価を行いながらスパイラルアップを図っていくものである。これからの社会資本は少子高齢化の進展に伴い、高齢者をはじめ身体の不自由な人々へのニーズに応えられる安心安全で使いやすい機能を有したものが求められる。一方で人々が交流でき、活力のある街が求められることから、道路の機能に観光要素も取り込み、心豊かに暮らし続けることのでき、かつ生き甲斐を持って自立した生活を送れる地域振興と産業の強化を図るための効果を持たせる事業構想を練りながら、自治体がリーダーシップを発揮した積極的な取り組みが必要であり、それが観光交流や街の賑わいにつながり経済の活性化に寄与するものと考えられる。さらに熟練世代が減少していく中で未熟な担当者でも円滑に事業を展開していけるよう、組織としての支援や協力が不可欠である。

これらを踏まえた事業構想の中で、厳しい財政事情の下で震災で破壊された社会基盤の復旧復興への方向性を見出していかなければならない。本研究で得た知見を基にさらなる社会基盤整備のあり方と取り組みについて考究し実践に反映させていくものである。

# 自治体が目指すべき社会基盤整備プロセス

## 目次

### 第 I 章 序 論

第 1 節 研究の背景と課題	1
(1) 老朽化する社会基盤	1
(2) 高齢化社会の到来	2
(3) 東日本大震災と社会基盤	5
第 2 節 研究の目的	6
第 3 節 研究の方法	8
第 4 節 論文の構成	12

### 第 II 章 社会基盤整備

第 1 節 社会基盤とは	16
第 2 節 社会基盤整備の歴史	18
(1) 世界史に見る社会基盤	18
(2) 我が国の社会基盤整備の歴史と仙台の歴史的な社会基盤	20
(3) 仙台市の成り立ちと社会基盤整備の礎	32
(i) 仙台の道路	35
(ii) 仙台軌道	36
(iii) 仙台市電	37
(iv) 四ツ谷用水	38
(v) 仙台市水道	40
(vi) 仙台市下水道	41
(vii) 仙台市ガス	43
(viii) 三居沢水力発電所	44
(ix) 「杜の都」の由来	44
第 3 節 社会基盤整備の相違	48
(1) 国と自治体の社会基盤	48
(2) 都道府県と市町村の役割	51

(3) 県と指定都市の社会基盤	52
(4) 指定都市と一般市の違い	53
第4節 道路整備に係る現状の課題と社会的背景	54
第Ⅲ章 整備プロセスの考え方	
第1節 道路整備プロセス	61
第2節 事業構想	62
(1) 事業構想とは	62
(2) 事業構想の視点の導入	66
第3節 P D C Aサイクル	68
(1) P D C Aサイクルとは	68
(2) レベルとその決定要因	73
(3) P D C Aサイクルの優位性	76
(4) P D C Aサイクルの壁	77
(5) P D C Aサイクルによる本研究の効果	81
第4節 外的要因への配慮	82
第Ⅳ章 過去の整備例と提案手法の検証	
第1節 仙台港背後地土地区画整理事業の整備事例	89
第2節 国分町通りの改修事例	94
第3節 仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕の整備事例	98
第4節 川内芋沢線〔広瀬町工区〕の整備事例	103
第5節 道路基準点の改測事例	107
第6節 社会基盤整備におけるP D C A	111
(1) 組織体制の確立	111
(2) 市民ニーズの把握と説得	113
(3) 行程管理	113
(4) 技術継承の意義	114
第Ⅴ章 結 論	
第1節 本研究の意義	117
(1) 自治体による社会基盤整備の事業構想	119

(2) 自治体のP D C Aサイクルによる社会基盤整備	121
第2節 今後の課題	123
第3節 将来展望	124

謝 辞	127
-----	-----

【付 録】 第IV章 社会基盤整備の実践例

第1節 仙台港背後地土地区画整理事業の整備事例	1
第2節 国分町通りの改修事例	10
第3節 都市計画道路仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕の整備事例	22
第4節 都市計画道路川内芋沢線〔広瀬町工区〕の整備事例	77
第5節 基準点測量の改測量事例	95

## 表 目 次

### [第Ⅱ章]

表Ⅱ－1	建設後50年を経過する社会資本の割合	17
表Ⅱ－2	道路法で定める道路	49
表Ⅱ－3	道路整備事業に係る補助率	50

## 図 目 次

### [第Ⅰ章]

図Ⅰ－1	我が国の人口構造の変化	4
図Ⅰ－2	仙台市の人口構造の変化	9
図Ⅰ－3	本研究の位置付け	12
図Ⅰ－4	本論文の構成	14

### [第Ⅱ章]

図Ⅱ－1	律令時代の道	22
図Ⅱ－2	近世の道	24
図Ⅱ－3	五街道の標準横断図	25
図Ⅱ－4	環境用水の導入	42

### [第Ⅲ章]

図Ⅲ－1	事業構想とPDCAの関係	61
図Ⅲ－2	企業経営の経営環境	64
図Ⅲ－3	企業経営と事業構想	65
図Ⅲ－4	事業構想の視点の導入	67
図Ⅲ－5	PDCAサイクルのレベル	74
図Ⅲ－6	PDCAの継続的スパイラルアップ	76
図Ⅲ－7	突然襲い掛かる外的要因	82

### [第Ⅳ章]

図Ⅳ－1	PDCAによる取組み	
------	------------	--



	仙台港背後地土地区画整理事業	93
図Ⅳ－2	P D C Aによる取組み 国分町通整備事業	97
図Ⅳ－3	P D C Aによる取組み 仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕整備事業	102
図Ⅳ－4	P D C Aによる取組み 川内芋沢線〔広瀬町工区〕整備事業	106
図Ⅳ－5	P D C Aによる取組み 道路基準点改測	110

## 写 真 目 次

### 〔第Ⅱ章〕

写真Ⅱ－1	雷神山古墳（前方部）	21
写真Ⅱ－2	史跡探訪客（後円部）	21
写真Ⅱ－3	旧佐沼街道瀬峰一里塚	26
写真Ⅱ－4	笹屋街道松並木	26
写真Ⅱ－5	仙台藩仙北御境目寒湯番所	26
写真Ⅱ－6	二口街道野尻御番所	26
写真Ⅱ－7	東日本大震災に耐えた貞山運河	27
写真Ⅱ－8	津波になぎ倒された防潮林	27
写真Ⅱ－9	段丘崖と広瀬川	32
写真Ⅱ－10	仙台城のふもとを流れる広瀬川	32
写真Ⅱ－11	埋められた四ツ谷用水	39
写真Ⅱ－12	四ツ谷用水の遺構	39
写真Ⅱ－13	洗い場階段の跡	40
写真Ⅱ－14	八幡宮の四ツ谷用水	40
写真Ⅱ－15	七郷堀の通年通水	41
写真Ⅱ－16	広瀬川を利用した環境用水	41
写真Ⅱ－17	現在も稼動している水力発電所	44
写真Ⅱ－18	広瀬川の水を用いた水力発電	44

〔第Ⅳ章〕

写真Ⅳ－１	基盤整備が完了した工業地区	90
写真Ⅳ－２	背後地のショッピングセンター	90
写真Ⅳ－３	背後地内の津波被害	91
写真Ⅳ－４	震災直後の仙台港背後地	91
写真Ⅳ－５	改修前の煩雑な街並み	95
写真Ⅳ－６	改修後の街並みと荷捌き帯	95
写真Ⅳ－７	新たな街並み創出	99
写真Ⅳ－８	道路空間の賑わい	99
写真Ⅳ－９	従来 of 狭い街並み	104
写真Ⅳ－10	拡幅された交差点	104
写真Ⅳ－11	震災で生じた地盤変動	108
写真Ⅳ－12	基準点の改測作業	108
写真Ⅳ－13	住民への説明	112
写真Ⅳ－14	技術の伝承	112

〔第Ⅴ章〕

写真Ⅴ－１	暗渠化され今も利用されている四ツ谷用水	118
写真Ⅴ－２	新たな地下鉄整備事業	118
写真Ⅴ－３	終 of 棲家の崩壊	120
写真Ⅴ－４	丘陵地に多発した地盤被害	120
写真Ⅴ－５	観光による街の賑わい創出	124
写真Ⅴ－６	道路空間の活用	124
写真Ⅴ－７	行政の説明責任	125
写真Ⅴ－８	継続的なスパイラルアップ	125

# 第 I 章 序論

## 第 1 節 研究の背景と課題

### (1) 老朽化する社会基盤

日常生活の中で社会基盤の果たす役割は大きい。道路・鉄道・港湾・空港・学校等の日本国内の社会基盤整備に多くの資本が投入され整備されてきた。我が国は第二次世界大戦で都市が破壊され荒廃した。そのため都市部の社会基盤は復興事業として高度経済成長期に盛んに整備された。今日その社会基盤が老朽化し、大きな事故を引き起こし、日常生活に障害をもたらす事態が発生している。今日の社会生活は社会基盤整備が拡充した。高度情報化の発達とともに情報通信機能を含めた社会基盤整備がさらに進展していく。しかし、一度その社会基盤に障害が生ずると甚大な影響をもたらす。そのため社会基盤のトラブルは回避しなければならない。とりわけ都市部においては道路網の整備が進み交通需要が高まったことで、社会基盤そのものの消耗や劣化が早まり寿命を短くしている。また、高度経済成長期の社会基盤の中には建設を急いだばかりに品質が必ずしも良いものばかりがつけられたわけではなかった。短期間に多くの社会基盤整備を進めたことで、品質のばらつきや劣悪なものも含まれていた。様々な品質の社会基盤が日常生活の中で常に休むことなく使われ続けている。

特に道路は人々の生活や社会経済を支える最も身近な社会基盤であり、その整備は自治体が担うべき最も重要な事業の一つである。これまで道路は一度造られたらあまり顧みられることは少なく、住民の苦情や大きな事故が発生したときに初めて話題に上がり修繕されることが常であった。

一方、高度経済成長期に造られた社会基盤が耐用年数に達しつつあり、これらの社会基盤を同時に造り換えることは困難である。そのため、部分的に維持修繕をしながら使い続けなければならないのが実情である。大規模な修繕や改築を行い長寿命化を図り、さらに使い続けるような対策を講じなければならないが、優先順序を付け修繕対策を講じながら使用せざるを得ないのが現状といえる。社会基盤の長寿命化対策は新規に造り換えるよりは安価となるように、工法や材料の選定を吟味しなければならない。供用しながら対策工事を進めなければならないことから、多くの手間と技術的な工夫が必要となり、その施工は決して容易では

ない。また建設当時の技術基準と今日の基準が交通事情や様々な社会的背景の変化から異なってきており、現在の基準に適合させるための強度の増強や仕様の見直しが必要となる。そのような諸条件を満たせるような試験や工法を検討した上で対応することから、社会基盤の修繕には多くの時間と手間を要する。

社会基盤の修繕や更新や維持管理には入念な調査と財源の確保が不可欠である。財政事情の厳しい今日においては社会基盤敷の維持管理は厳しい課題である。少子高齢化が進むことで財源となる収益の減少を招くことになり憂慮すべき事態である。景気低迷が続き、公共事業そのものも減少し、地元企業の倒産が相次ぎ、建設業界への蔭りが見られるようになった。従来であるならば公共事業による景気浮揚策が講じられたが、今日その構図が崩れている。

今日の社会情勢において、高度経済成長期に造られ老朽化しつつある社会基盤への投資が難しくなる。また高齢化の進展により社会福祉への財政需要がさらに高まり社会基盤整備への投資はさらに厳しくなる。それ故に老朽化する社会基盤への維持管理がますます追いつかない時代になっていく。従って日常的に休むことなく使用されているこれらの社会基盤を市民が日常生活の中で安全に使い続けるために自治体による自己点検は不可欠である。

## （２） 高齢化社会の到来

以前は車と人とを分離するために幹線道路では歩道は車道よりも一段高く造られた。車の走行が優先され、人が車を回避する構造は、段差が多く凹凸の多い街の風景となった。車両が増加し大気汚染等の自然環境問題が議論されるようになってから、街路樹を植え緑のある道路空間の創設が意識されるようになった。高度経済成長期のもの造りが生活の利便性を追求する一方で公害問題を引き起こし、自然環境が破壊されてきた。生活水準の向上と環境保護のために下水道の整備が促進され、低公害車や各種排出物規制が設けられた。

環境保護と景観に配慮して植えられた街路樹は繁茂し、歩道を占用し歩行者の通行を妨げるようになり、枯枝の落下や倒木事故が発生している。歩行者と自動車を分離するための歩道の段差は高齢者が増加している街並みの中では歩き辛く、つまずきの原因となっている。高度経済成長期の社会基盤整備の規格や理念が今日の高齢化社会には合致しなくなっている。かつての社会基盤がこのように

高齢者層の増加や身体に障害を持った人々に対して住み心地の良いものではなくなり、むしろ利用しにくいものとなっている。かつて造られた社会基盤はバリアフリーの観点からは利用しにくいものとなってしまった。これらの社会基盤を築いてきた原因者が、今や被害者であるという構図を呈している。かつての社会基盤を造った熟練工は団塊の世代と呼ばれた戦後のベビーブームの人々であった。しかし今日これらの人々が退職期を向かえ、高度経済成長期の社会基盤を造ってきた熟練技術の継承も難しくなっている。一方、若年層は労働条件が厳しい建設業を敬遠する傾向が見られる。

加齢による運動機能の衰えは今まで支障とならなかった日常行動を制約することになる。加齢による運動能力の衰えはつまずきや転倒を引き起こし、骨の脆弱化が骨折に至らしめる。高齢者の下肢の骨折は寝たきり状態を誘引し、身体運動の減少は全身の血液循環機能を低下させ脳の老化を早めるといわれている<sup>1)</sup>。

道路や建物の段差が日常の生活空間に障壁をつくり、高齢者や障害者の行動の妨げとなる。健常者であれば容易に跨げる段差が識別できず、つまずいたり転倒してしまう。そのため、高齢者や身体の不自由な人々が日常生活で支障とならないよう段差の解消を図り、幅広く歩きやすい歩行空間への改修が必要となっている。また、的確に行き先を導く案内標識や視覚障害者誘導ブロックが設置された歩行空間が望まれている。高齢化社会に向け高齢者が自宅に引きこもることなく元気に社会参加でき、健康な生活が維持できるようにするためにも現在の街を住みやすいものにしていかなければならない。今までの車優先の社会基盤から人にやさしい生活空間の形成が求められる時代へと変化しつつある。

少子高齢化はこれからの我国の社会構造を大きく変化させ、従来までの体制を変化させていく。従来ならば景気浮揚策として行なわれていた公共投資も長引く景気低迷と公共事業の減少や競争入札の激化等により建設業者が破綻をきたし困難となり、高度経済成長期に大量に建設された社会基盤が一気に更新期を迎える時期となっている。増大する更新費用や維持管理費によって公共施設への新設投資は益々厳しくなっていく。限られた財源の中で更新や維持管理費さえも賄えなくなる危機が迫っている。そのために早めの補修によって長寿命化を図る戦略的な予防保全策も検討されている。また熟年労働者の大量退職と労働者の減少は社会基盤の維持管理や保全を難しくする。少子高齢化現象は今までの社会構造をゆ

るがす問題をはらんでいる。

今後の我が国の人口の推移について、国立社会保障・人口問題研究所では国勢調査や人口動態統計を基に将来の出生・死亡や国際人口移動について、一定の仮設の下で将来人口の推移を推計している。その結果から 2012 年の推計によると人口の減少だけでなく、我が国の人口構造そのものが大きく変化するものと推定されている。年齢 3 区分別人口の推移では年少人口（0 歳から 14 歳）は 2010 年から減少を続け、生産年齢人口（15 歳から 64 歳）も 2010 年から減少を続けるという。一方、高齢者人口（65 歳以上）は 2010 年の 2,948 万人から団塊の世代が参入を始める 2012 年に 3,000 万人を上回り、緩やかに増加を続ける。第二次ベビーブーム世代から高齢者人口に入る 2042 年に 3,878 万人でピークを迎える。その後減少に転じ、2060 年に 3,464 万人となると推定されている。総人口に占める割合は 2010 年の 23.0% から上昇し、2060 年に 39.9% になるという。高齢者人口は 2042 年をピークに減少するが、年少人口と生産年齢人口の減少が続くことから高齢者人口割合は相対的に上昇し続けることになるといわれている<sup>2)</sup>。

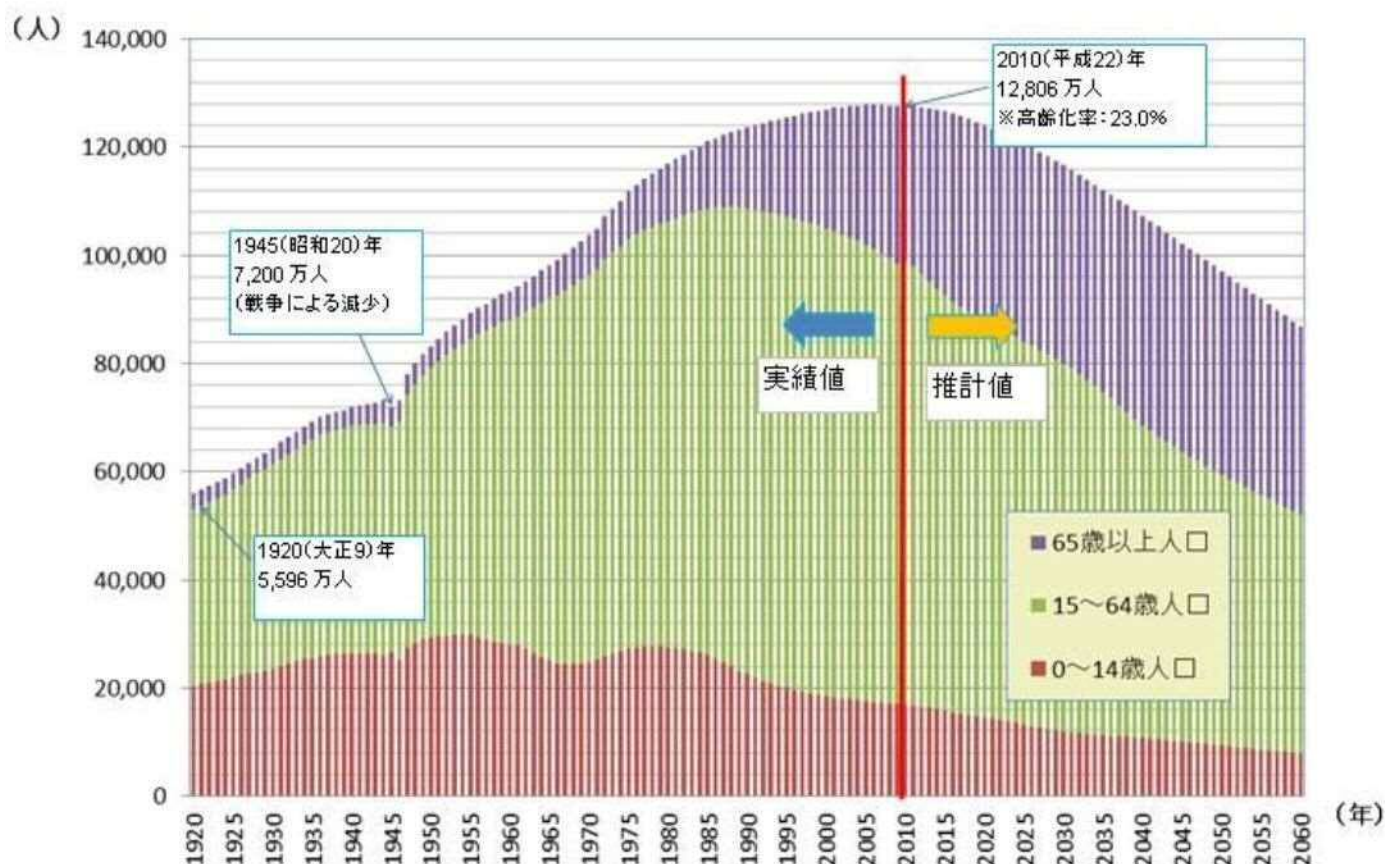


図 I - 1 我が国の人口構造の変化<sup>3)</sup>

### (3) 東日本大震災と社会基盤

2011年3月11日に発生した東日本大震災は東日本の各地に壊滅的な被害をもたらした。とりわけ社会基盤への影響は甚大なものがあり、地震動による内陸部の建築物や法面崩壊や道路やライフラインの寸断がいたるところに生じた。また、沿岸部では巨大津波により町そのものが破壊され流出し、多くの尊い人命とともに社会基盤が破壊された。

特に沿岸部における津波被害は甚大で、犠牲者の多くは病院や老人施設に入院していた高齢者や身体に障害を持った人々は逃げたくとも避難することができず、ベットや車椅子に乗ったまま津波に吞まれた。かろうじて避難所に逃げ切れても夕刻から降り出した雪の中で暖も取れず、低体温症となり息を引き取った高齢者が数多くいた。特に津波から逃れるためには高台に逃げなければならず、高齢者にとって高台へ速やかに避難することは困難であった。防災対策上、高齢者や身体の不自由な人々が安全に避難するためのバリアフリーについて改めて考えさせられる悲劇であった。震災で破壊された街並みを再構築し復興させていく際にバリアフリーの街並みへの構想が不可欠である。近年バリアフリーに関する法規制が設けられ、認識されるようになってきたが、自治体が社会基盤整備を進めるうえでバリアフリーへの取組みはいまだ不十分である。

被災した多くの人々が現在も仮設住宅で生活しており迅速な生活再建が望まれている。内陸部では地盤の滑動崩落による地盤変動により、居住困難となった地域が生じた。これら多くの地域は高度経済成長期に丘陵部を造成した団地である。これらの地域の居住者の多くは定年退職した年金生活者であることから、倒壊家屋の再建費用の捻出も難しい。

沿岸部の津波被災地では高台の住宅再建用地の確保が難しい。高台移転は莫大な造成費用を要し、漁や作業場と住宅が離れてしまう。そのため時間の経過とともに高台移転構想に難色を示す者が多くなっている。

いずれの移転者も高齢化が進んでおり、地域全体が一緒に移転することも難しくなっており、従前からのコミュニティが崩壊しつつある。このような状況の中で自治体は新たな移転先の区画整理事業や復興公営住宅の建設に取り掛かっている。しかし、従前の地域住民が今後、結集して移転するかどうかは不透明である。社会基盤の迅速な復旧が強く求められているものの多くの問題をはらんでいる。

地域住民は災害の恐ろしさを感じているだけに、行政に対して今後の防災対策と、安心・安全な街の復興を望んでいる。

以上の背景を踏まえ、自治体がこれからの社会基盤整備を行なう際に、従来とは異なるこれからの時代に対応した明確な整備管理プロセスを構築し対処していくことが喫緊の課題である。特に日常生活に密着している道路整備については、急激な高齢化や被災地の復興を目前にして効果的な整備プロセスの構築が不可欠である。

## 第2節 研究の目的

本論は自治体が今後求められる社会基盤整備への取り組みの方向性について研究したものである。景気低迷が続く中で社会基盤の老朽化が問題となり、その維持管理を行う際に自治体に対して求められるまちづくりについて検証した。少子高齢化が進展し、一方で老朽化する社会基盤の現状の街で今後自治体はどのようなプロセスで社会基盤整備を進めるべきかを探求した。現在自治体が遭遇している問題を掘り下げ、専門家の意見や学術的観点から現状を比較考察しながら自治体の取り組み方や方向性と妥当性について探った。そこで本研究は自治体が取り組む社会基盤整備について研究し、その中から自治体が目指すべき社会基盤整備プロセスを考察することを研究目的とした。

従来の自治体の行政による事業は計画立案から実施に移され、完成することで事業が完結する。道路事業は中長期計画に基づき、単年度ごとの予算要求が行なわれる。どの路線のどこの箇所から予算要求していくかの意思決定がなされる。その際の事業の優先順位は地元の受け入れ条件、投資余力、地元からの要望といった諸要件を勘案して行政内部の裁量によって決められる。一般に一つの路線が完成するまでに5年から10年を要し、新規事業として着工された後は、継続事業として路線の一部ずつを毎年予算要求していく。従って多くは継続事業であり、その一部を新規の道路事業として着工が加えられる。このような予算制度の下に単年度毎に事業が行なわれる。通常、毎会計年度の歳出予算の経費の金額は、これを翌年度において使用することができない（財政法第42条）。しかし、予算規模の大きいトンネルや橋梁等の建設事業の場合は、あらかじめ数年に跨る予算配分を債務負担行為として行ない、単年度毎の配分額内で事業を行なう（財政法第



15 条)。あるいは、予め繰越手続きを行ない、年度を跨いで事業を継続する場合もある（財政法第 42 条）。事業の優先順位が従来は行政内部の裁量によって政策決定されてきたが、その透明性を図るため、1998 年度以降は新規事業の事前評価の徹底が図られるとともに事業の優先順位を決める客観的な指標の作成も試みられるようになった<sup>4)</sup>。

通常、公共事業として行なわれる社会基盤整備において、完成すればそれ以上の継続した検証が行なわれることは少ない。また、単年度の期間内で事業内容を繰り返し検証することも稀である。そこで本研究では社会基盤整備における自治体の取り組み過程を見直した。

自治体が自己点検を行ないながら公共事業に取り組む必要性を考え、公共事業そのものを事業構想の視点からあらためて見つめた。また、通常経営分野の業務管理プロセスにおいて用いられることが多い『P D C A サイクル』を社会基盤の整備プロセスに採用することについて検証し考察することにした。社会基盤整備に関する公共事業を事業構想としての枠組みの中で、P D C A サイクルによる取り組み過程を検証した。経営分野で生産過程で多く用いられている P D C A を社会基盤整備を実践する中に採用し、その効果や問題点について探った。

これからの少子高齢化社会や社会基盤の老朽化への対策について、厳しい財政事情と突然襲い掛かってきた東日本大震災への復旧・復興への対応を交えながらこれまでの社会基盤整備について検証し、再評価を行なっていかなければならない。そしてそれらの検証を基に、さらなる修繕や改築、あるいは長寿命化対策や新たな街並みの整備計画を構築していくことが自治体として求められており、社会基盤整備のプロセスを研究対象として捉えた。

本研究の目的は、これまであまり議論されてこなかった道路の整備管理について、明確なプロセスを与えることによってこの分野に一石を投じることである。具体的には、自治体や公的機関が担う道路を中心とした社会資本や社会基盤整備に関する公共事業において、事業構想と P D C A と呼ばれる経営分野の業務管理プロセスのフレームワークという新たな視点から、その整備や維持管理プロセスを明らかにすることを目的にする。さらに、提案手法の妥当性と有効性を過去の実践事例を通して検証することである。ここで、『事業構想』の視点とは、発想されたアイデアを具体的な形にし、関係者（stakeholder）の理解を得て、あるい

は説得しながら事業を達成させるという新たな事業を創造するプロセスの視点である。

高度経済成長期に盛んに構築された社会基盤が少子高齢化社会の到来する中で突然東日本大震災が発生し、社会基盤は壊滅的な被害を被った。したがって、本論文で論じる整備プロセスにおいては大災害や経済危機のような突然襲い掛かる外的要因も検討するに至った。

本研究において研究対象として実践した社会基盤整備を事業構想として捉え、発着想を行い、それらの構想を錬りながら具体の事業を展開する際にP D C A手法の基に実践しながら、そのプロセスの有効性を検証した。そして、その効果を確認するに至った。このことから本研究の事業構想やP D C Aサイクルの有効性について本研究での各々の対応や取り組み過程を詳細に分析し、その要因について探り、客観性のある整備プロセスとして、一般的に用いるための諸条件や方法を検証した。

東日本大震災により崩壊した郷土の社会基盤の復興と新たなまちづくりについて、自治体として行うべき自己点検と事業構想の視点から考察した。復興に向かって自治体には迅速な対応が求められており、現実社会の中で社会基盤の早期復興を図ることが求められている。本研究を通し復興業務に貢献していくことを研究の使命として取り組んだ。

### 第3節 研究の方法

本研究は自治体の行政活動の中で社会基盤整備の取り組み事例を通して公共事業を事業構想の視点から検証し、実施展開してきた事例研究をP D C Aサイクルの枠組みで自治体としての自己点検を交えながら検証を試みた。自治体の実践事例をP D C Aサイクルとしての枠組みから見て、様々な大きさのP D C Aサイクルを回しながら各々の事業が展開されたことが検証された。

本研究は、東北中枢都市として社会基盤整備が進められてきた仙台市を研究フィールドとして選定した。仙台市は指定都市として東北地方の中で発展してきており、杜の都として古くから親しまれてきた。戦災で焦土と化したものの、その後復興した。1952年には健康都市宣言を行い、環境に配慮したまちづくりが行われてきた。高度経済成長期には周辺丘陵部が住宅として開発された。東北自動車

道や東北新幹線や地下鉄南北線も開通し、社会基盤整備が充実した。さらに現在地下鉄東西線が建設されている。全国の大都市で見られるような少子高齢化の傾向が仙台市でも始まっている。仙台市の人口の推移についても合併後の政令市以降の人口構成から、緩やかではあるが明らかに少子高齢化の傾向が散見される。したがってこれからの仙台の街は障害者や高齢者といった体にハンディを持った人々の需要が多くなり、これらの人々に優しくなければ暮らしにくい街になってしまう。すなわち障壁のない社会基盤整備が望まれる時代になっていくのである。

一方、高度経済成長期に造られてきた社会基盤の老朽化が顕在化しており、対策が求められてきている。そのためこれからの時代に対処した社会基盤整備を考える上でモデルとなり得るフィールドである。さらに先に発生した東日本大震災で甚大な被害が生じており、現在復興が進められている。そのため社会基盤の防災に対する取り組みを考える上でも代表的なフィールドと捉えることができる。なお、本研究では、仙台市の事例や資料は仙台市の広報やホームページまたは市民に配布され公開された資料を基に調査した。

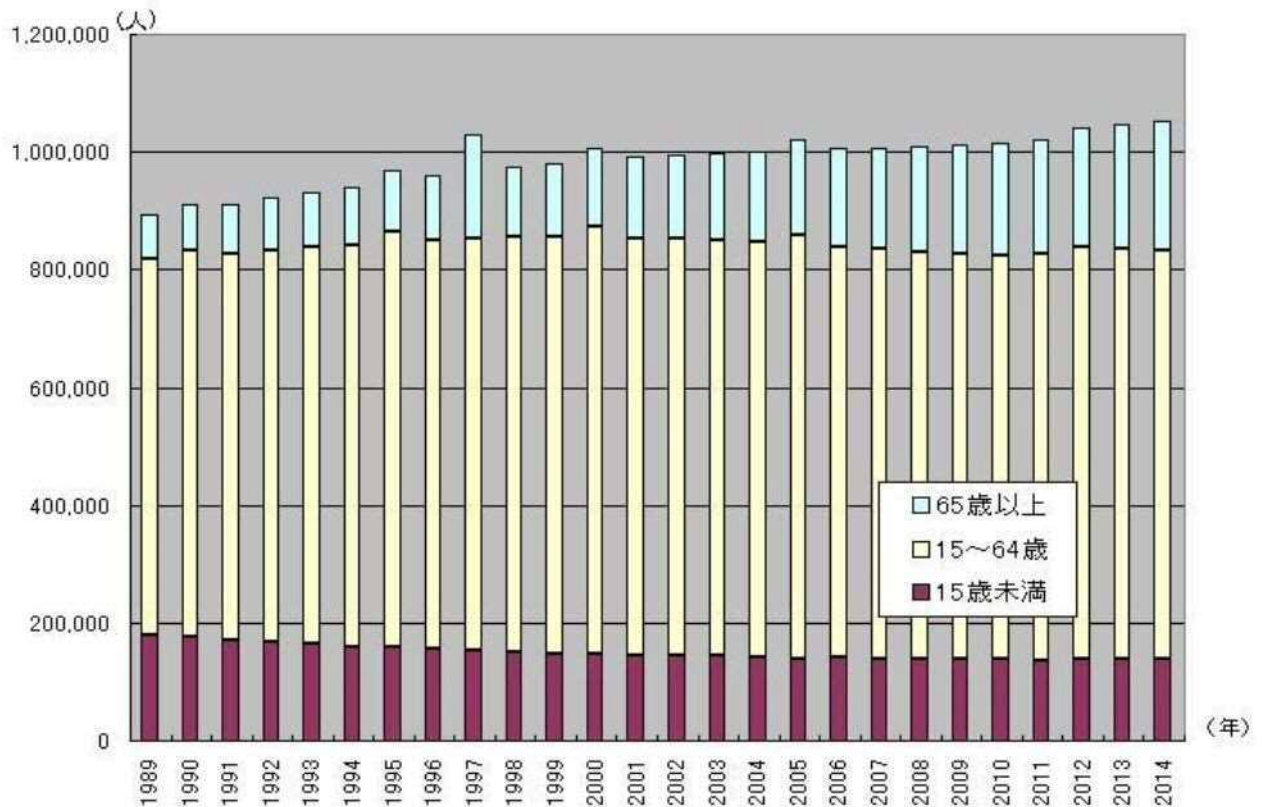


図 I - 2 仙台市の人口構造の変化<sup>5)</sup>

研究過程において実際の現場で生じている事象を対象とし、実務上生じている問題や課題を点検し検証した。そのため理論的思考を行うだけではなく、現場に赴いて実態を調査し点検し現状を把握する事を主眼において研究を進めた。現場の実態を調査点検し事業構想の視点で検証し、P D C Aサイクルに当てはめて過去の実践事例を検証した。あるいは実務展開を図りながら研究を進め、その効果を検討したものである。過去の実践事例の各事象や取り組み内容をP D C Aサイクルの枠組みの中でどの部分に該当し、それがどのように展開され次の過程に至ったものかを考察した。過去の実践事例を振り返り、各事業がうまく執行されていた経緯を再検証し、あるいは難航した原因を探求した。そして、過去の実践事例を事業構想の視点から見直し、その過程をP D C Aサイクルに当てはめて事業の推移を追ってみた。またこれから取り組む公共事業の内容を事業構想の視点から捉え、現実にP D C Aサイクルに沿って実践し、その効果を探求した。すなわち、過去の実践事例から今日行われている自治体の事業に至るまでを、事業構想の視点で見直し、P D C Aサイクルによる事業展開に当てはめて再検証しながら考察したものである。

実務の展開の中で当初の事業構想はその方向性を絶えず検証しなければならず、変更を強いられることもある。P D C Aサイクルのレベルが遷移し、更なるP D C Aが派生し、それらのサイクルに取り組み回すことが求められる。P D C Aは決して同心円状の規定サイクルではなく、時々刻々と遷移している。それらに適確に対処していかなければサイクルが円滑に回らなくなり、事業の工程や予算の変更に迫られる。それ故に事業展開の中で様々な事業の変化を絶えず捉え対処し、必要に応じステークホルダーへの交渉や説得をしていかなければならない。このような流動的な研究対象に対峙していくことが本研究では求められた。従って、検証した結果が現段階における結論であったとしても、それがP D C Aサイクルの大きなレベルで捉えた場合には、さらなる方向や終着点へと遷移していくこともあり得る。変動する社会情勢の下で客観的な結論を見出すことは難しい。

著者は自治体職員として土木の設計・施行管理を中心とする社会基盤整備に従事し、主に下水道事業や区画整理事業、そして道路事業等の社会基盤整備を中心とした公共事業の監督を務めてきた。本研究は、その実践事例を研究テーマとして捉えたものである。これまでの事業の実践事例を、行政の立場から現場での実

務を通じて検証し考察した。本研究を通じて、これまであまり議論されてこなかった道路の整備管理に関して明確なプロセスを与え、社会に貢献していくものである。

本研究では、社会基盤整備プロセスとして、事業構想の視点から構想を練り、その展開にPDCAサイクルによるプロセスがどのように機能し、その対応が有効であったかを探究した。さらにその各々の具体的取り組みの中で成された各種の検証や試験について考察した。そして目的とする社会基盤整備の完成状況から、その有効性と取り組み過程を振り返り再評価した。自治体が社会基盤整備を実際に取り組み、進める上での有効な一般的整備プロセスを導き出すものである。

従来までの行政運営や事業の過程を再考した。経済情勢が一向に回復しない中で、突然東日本大震災の災禍に見舞われ行政の財政事情はさらに厳しさを増している。そのような状況下で高齢化のさらなる進展と、一方で社会基盤の老朽化や、震災による影響はインフラの寿命を急激に短くし、それらの復旧と復興が急務な問題となっている。この厳しい現状の中で自治体にとって、社会基盤の回復は難しくとも取り組まなければならない課題である。

社会基盤整備は、これからの時代に適合したものがさらに求められる。とりわけ震災により破壊された社会基盤の復旧は喫緊の問題である。本研究は現地で実地検証を行ない考察することを重視した。実務を通じて遭遇した問題を研究対象として捉え、考察を加えながら自治体の社会基盤整備プロセスについて探求した。

従来の街並みの問題点を見つめ直し、新たなまちづくりへの方向性を考察した。人々の生活の中で街は造られ変化している。すなわち街は生きており変化している。変化する街の動きを本研究を通して見ることで、これからの時代に求められるまちづくりについて考察した。自治体の施策としての社会基盤整備の現状を捉え、これから望まれる社会基盤の再構築について考察した。変化する街のこれからの方向性を考察しながら、実務の中に反映するように努めた。自治体がめざす社会基盤整備は震災復興において、新たなまちづくりとして有効な事業構想であると捉え、実務の中でその整備プロセスを探ることを目的に研究に取り組んだ。本研究において考察する整備プロセスでは、研究期間内に突然発生した大災害や経済危機の影響やその後のデスティネーションキャンペーンの効果等の外的要因

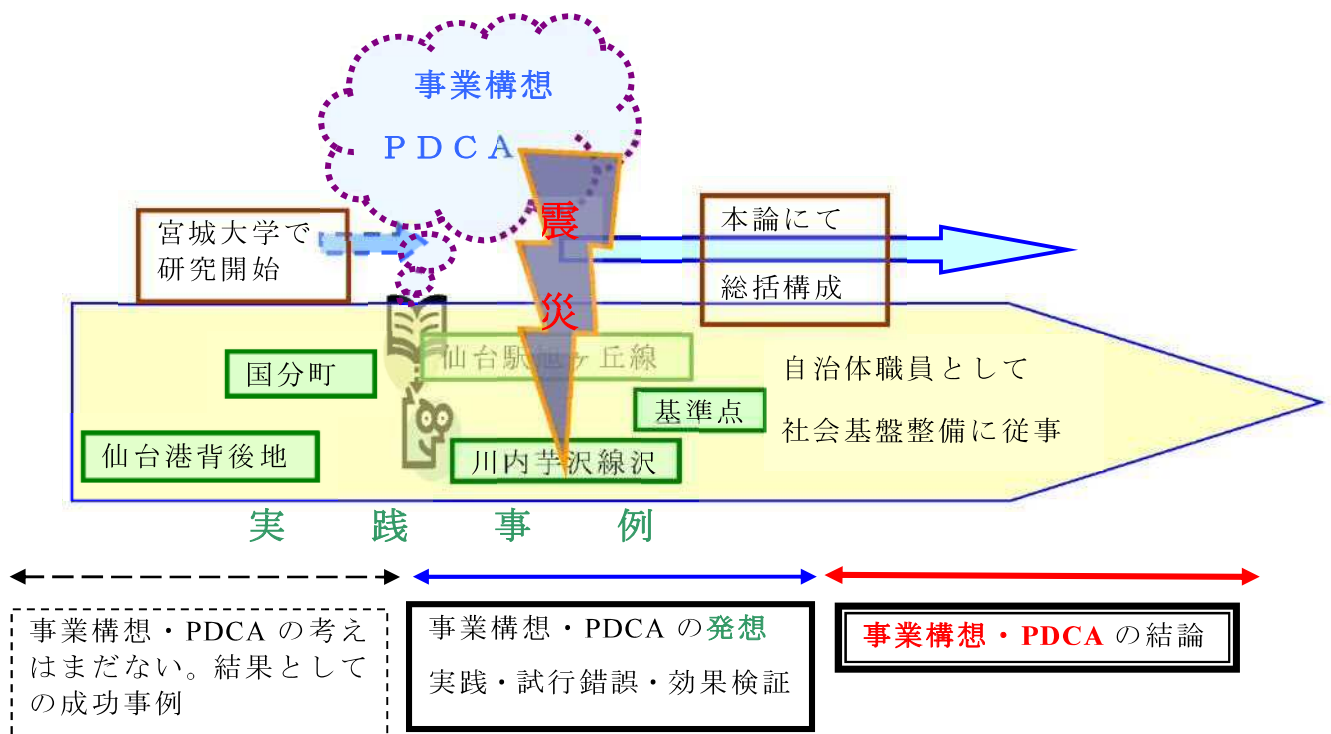


図 I - 3 本研究の位置付け

をはじめ、現実の自治体の中で遭遇する事態を常に捉え、検証結果や効果を事業の即戦力となるよう研究成果を迅速に反映させながら構想をさらに錬りながら事業展開させることを研究の方法として論じた。

#### 第 4 節 論文の構成

本論は V 章で構成される。各章の構成内容を要約すると以下のようなになる（図 I - 4）。

第 I 章の序論では、研究の背景と課題、研究の目的、研究の方法、論文の構成について論じた。

第 II 章では、社会基盤整備に関する歴史的背景、社会基盤整備の国・県・政令市・一般市の取組みの違い、道路整備に係る現状の課題と社会的背景について検証した。

第 III 章では、社会基盤整備における道路整備プロセスについて、事業構想の視点から検証した。また経営分野の業務管理プロセスで用いられることが多い PDCA サイクルを公共事業の道路整備に用いることの意義を述べた。さらに PDCA サイクルのフレームの優位性や限界と PDCA サイクルのレベルの決定要因や

外的要因との関係について考察した。

第Ⅳ章では、自治体の社会基盤整備の取り組みの実践事例から、本研究の主題となる整備プロセスについて考察した。事業構想の視点から見て、それぞれの事業内容をP D C Aサイクルに当てはめて考察した。個別具体的内容については付録として掲載し、総括的検証のみを本論に記した。さらに実際にP D C Aサイクルによって事業展開した効果について検証した。

第Ⅴ章では、第Ⅲ章の道路整備プロセスと第Ⅳ章の過去の実践事例と提案手法を基に本研究の意義と今後の課題を整理し、社会基盤整備のあり方と取り組みについて考究し、実践に反映させるための結論を導いた。

# 自治体が目指すべき社会基盤整備プロセス

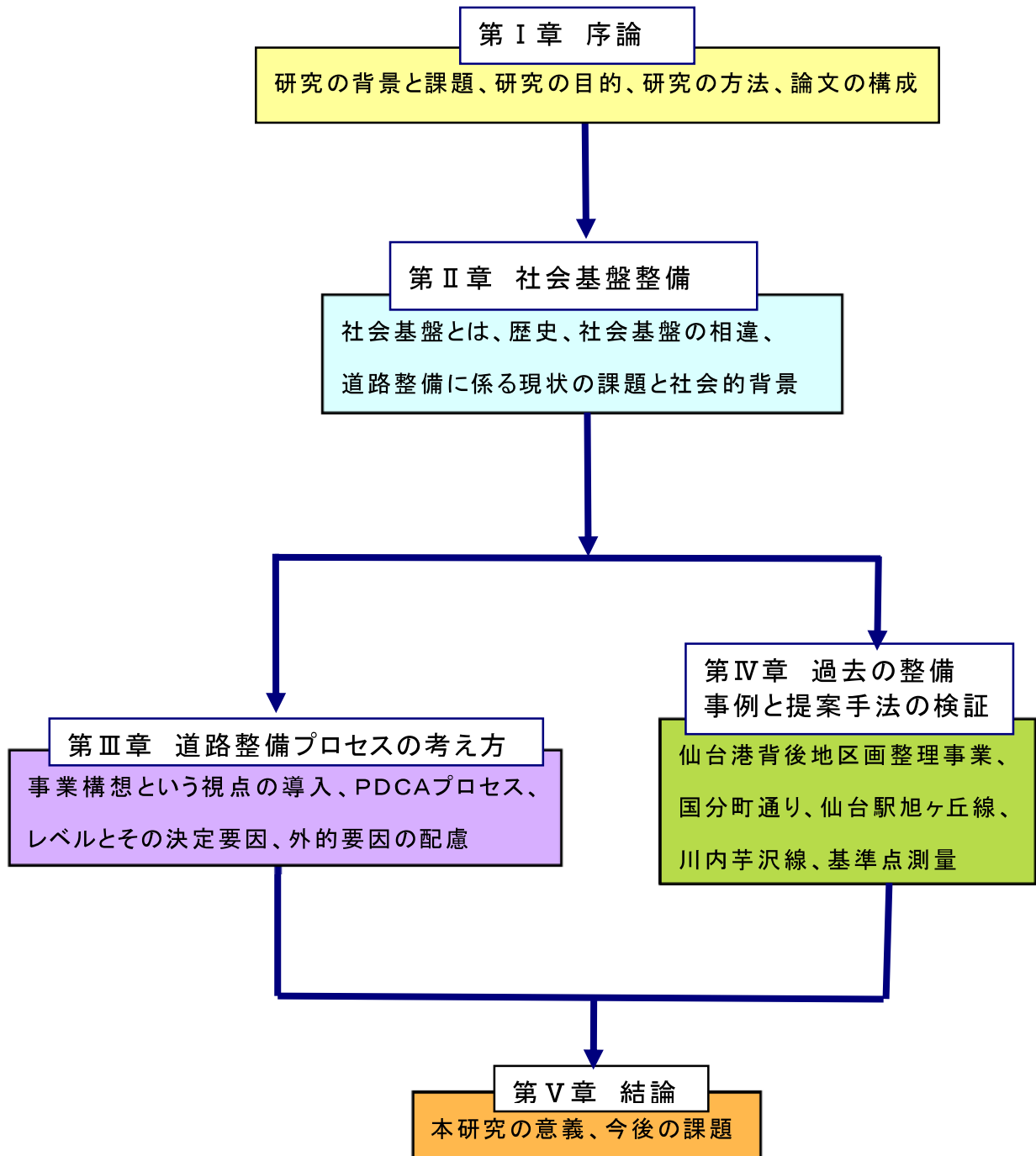


図 I - 4 本論文の構成



## 参照文献・資料

- 1) 稲垣俊明他：長期臥床と痴呆に関する研究，日本老年医学会雑誌，29 卷 1 号，41～46 頁，1992 年。  
亀山正邦：寝たきり老人の問題点－特に痴呆化について－，実験治療，武田薬品工業，№ 612 号，2～3 頁，1988 年。
- 2) 内閣府：総人口の減少と人口構造の変化，第 1 章少子化の現状，第 1 節近年の出生率の推移，3～6 頁，2014 年。
- 3) 内閣府：平成 26 年度少子化社会対策白書，第 1 部少子化対策の現状と課題，第 1 章少子化の現状第 1 節近年の出生率の推移，2 総人口の減少と人口構造の変化，我が国の人口構造の推移と見通しを基に矢野が編集，2014 年。
- 4) 長峯純一・片山泰輔：公共投資と道路政策，第 2 章道路投資の政策決定プロセス，2-6 予算要求，22～40 頁，勁草書房，2001 年 6 月 20 日。
- 5) 仙台市市民局地域政策部広聴統計課：仙台市統計書，各年度 9 月末の人口・国勢調査実施年は 10 月 1 日の調査人口を基に矢野が編集，各年度統計資料。

## 第Ⅱ章 社会基盤整備

### 第1節 社会基盤整備とは

社会基盤とは、道路、橋梁、港湾、河川、鉄道、公園、通信、電力、上下水道、ガス、電話、バス路線、等の公共諸施設で国民福祉の向上と国民経済の発展に必要な公共施設全般である。産業発展の礎として整備していくものであり、通常は生活の基盤と社会経済産業の基盤を形成するものの総称として用いられるが、学校・文化施設や病院等の公益施設も含まれる。都市計画では道路、河川、鉄道、公園、水道、ごみ・し尿処理施設等を社会基盤施設としている。情報化社会の情報網や新規分野の法律整備等の意味でも用いられる。社会基盤整備によって新たな雇用が創出され、当該地域の経済が活性化される等の二次的メリットも期待される。

社会基盤は公共の福祉のための施設であることから、中央政府や地方自治体等の公共機関によって整備や管理が行なわれるのが一般的である。すなわち、社会基盤整備は公共事業として行なわれるため、景気を刺激し様々な関連業種に幅広く好影響を及ぼし、地域経済の発展に大きく寄与する。そして構築された社会資本によって、さらなる経済の活性化が図られていく。当初の建設や整備に要する費用は公共投資として配分され、やがて税金や利用者負担として回収され、経済循環として機能する。

社会基盤は公共のために整備されるが、整備後は維持管理コストもかかる。経済成長が著しい場合は、その後の経済成長によって正当化されるが、経済成長が停滞したり人口や利用者の増加が停滞すると、整備コストに対する維持管理コストが増大し、国や自治体の財政を圧迫することになる。社会基盤の無秩序な整備は財政危機を招きやすい。また社会基盤整備に伴う関連産業も確立されることから予算削減が難しい。また広範囲の社会基盤整備は地域のニーズや環境と利益相反する場合があります、大都市への恩恵はあっても地域への還元が少なく、住民や利用者の対立が生じ社会基盤整備に対する批判と地域格差を生ずることがある。

社会基盤は行政が公共事業として行い、あるいは指導するため政治や特定の業界との関係が生じやすく、事業展開の透明性と住民や利用者への情報の公表が求められている。また社会基盤そのものの事業評価や透明性が重要となっている。

我が国の社会基盤は戦後の高度経済成長期に技術開発が進み発展を遂げ、社会的に大きな役割を果たしてきた。特に人口と都市機能の集中が続いた大都市圏では社会基盤の整備が経済活動の隘路を打開し、生活環境を改善する手段として有効に機能してきた。地方においても公共投資による社会基盤の整備が地域経済の発展を促し、地域間の格差を是正する上で大きく貢献してきた。社会基盤整備は国民生活を充実させ戦後の日本の経済発展と活力を維持するための基本施策として機能し、今日に至っている。このように社会基盤整備が戦後、日本で機能してきた背景には教育水準の高さと、それに基づく人的資源や科学技術の発展に基づくものである。社会資本の構築と運用において潜在需要と事業の企画や資本・人材教育・組織が必要であり、それらが同時に確立できたことが経済成長の鍵といえる。しかし一方で、戦後の復興期から同時に整備が開始されたことから、今後老朽化が同時期に進行する結果に至っている。しかしながら、我が国の経済は今日低迷しており、さらに少子高齢化社会に入っていることから公共投資が難しい現状となっており、これまでの社会基盤への更新が難しくなっている。

我が国では 1964 年の東京オリンピックに間に合わせるために緊急に整備された首都圏の高速道路をはじめ、高度経済成長期以降に整備された社会基盤が老朽化し、今後 20 年間で建設後 50 年以上経過する施設の割合が多くなる(表Ⅱ－1)。このような中で 2012 年 12 月 2 日に発生した中央自動車道笹子トンネルの天井板落下事故によって老朽化する社会基盤への国民の不安は助長され、人々の関心が強くなっている。我が国では歴史的に木で橋を架設してきたが、洪水による流出や火災等により架け替えられるのが常であった。しかし鉄やコンクリートによる

表Ⅱ－1 建設後 50 年を経過する社会資本の割合<sup>1)</sup>

社会資本の種類	2013年3月	2023年3月	2033年3月
道路橋（約 40 万橋・橋長 2m 以上の橋 70 万のうち）	約 18%	約 43%	約 67%
トンネル（約 1 万本）	約 20%	約 34%	約 50%
河川管理施設（水門等約 1 万施設）	約 25%	約 43%	約 64%
下水道管渠（総延長 45 万 k m）	約 2%	約 9%	約 24%
港湾岸壁（約 5 千施設・水深-4.5m 以深）	約 8%	約 32%	約 58%

橋の整備が 1955 年頃から行なわれるようになった。当時、これらの材料で架設された橋は永久橋と呼ばれ、鋼橋は塗装の塗り替えのみでメンテナンスフリーと考えられており、維持管理の必要性は認識されていなかったという<sup>2)</sup>。それから半世紀以上を経て、これらの永久橋の老朽化が認識されるようになった。そしてアメリカでは長大橋梁の落橋事故が大きく報道され、海外でも社会基盤の老朽化が問題視されるようになってきた。

## 第 2 節 社会基盤整備の歴史

### (1) 世界史に見る社会基盤

社会基盤の歴史は、人類が集合生活を営み始めた歴史とともに始まったと考えられる。共同生活を行ううえで、人々がお互いの生活の利便性の向上を図る目的で共同して行った行為に始まったものと考えられる。狩猟や採集生活の中で様々な作業を共同し、お互いの生活の糧を得て生活を行った行為や道具の製造過程の中にその痕跡を見ることができる。集合して生活を行い、集落をなして生活した中で、大がかりな社会基盤が構築されるようになったものと思われ、その遺構が各地で出土している。それらは日常のより利便性の高い生活や、安定した食糧確保のため、あるいは時として他の部落や部族との戦いの軍事目的に整備された大規模な施設も含まれるものと考えられる<sup>3)</sup>。

人類の古代の歴史的文明発祥の地には遺跡として、それら社会基盤整備の状況と文化や技術の高さを窺い知ることができる。古代国家では中央から地方の小国家や都市を結ぶ強力な支配の下での物流交易や軍事目的の幅の広い道路や施設の整備が行われていた。

特にメソポタミアでは最古の灌漑用のダムやトンネルさらに図書館が整備されていたことがわかっている。エジプトでの高度の農耕技術と施設整備やピラミッドの建設技術、さらに天文観測施設に文明の高さを知ることができる。また古代ローマの上下水道施設や娯楽施設から当時の強大な帝国の支配力と文化生活の様子を知ることができる。「すべての道はローマに通じる」といわれる如く、当時の物流交易を支えていた高度の道路や橋梁等の社会基盤の整備の上に、遠方からの文物の交易と他民族との交流と繁栄を築いていたことがわかる。ローマ帝国内は北はイギリスのヨークやロンドンからドーバー海峡を経て、南はエジプトのアレ

クサンドリアやアスワンまで、東はチグリス河畔のクテシフォンから西はポルトガルのリスボンに至る 15 万 km にも及ぶものがローマ街道と呼ばれるものである。その内 8 万 km は舗装道路として構築されていたといわれ、それらが首都ローマに通じており、ローマの繁栄を築いたものといわれる。ローマ帝国は広大な領土を 500 年間保持し続けたといわれ、その大領土のために生産地と消費地が偏在し、それらを結びつけるものがローマの道であった<sup>4)</sup>。

ローマ人が作った最初の計画道路は紀元前 312 年に建設されたアッピア街道（現在の国道 7 号線）で、戦争のために用いる軍事用道路であったといわれる。その後ローマ帝国は侵略し植民市をつくり領土拡大を図った。ローマ街道は軍事目的であり、交易にも利用された。その道路が軍事用道路として用いる要件として天候等に左右されず、確実に進軍できるような敷石等で舗装した堅牢で十分な幅があり、二三列の縦隊で高速に進軍でき、馬車等の荷役の搬送が可能な構造であった。現在の高速道路のように直線性や平坦性を確保したものであったといわれる。

中国においては広大な領土の中で他民族を結び付け、様々な文化と豊富な資源や物流と宗教による交易や布教のための交通網としてシルクロードが整備されてきた。シルクロードは厳しい自然環境の中で整備され、各地に連なる巧妙な遺構からその規模と利用状況を窺うことができる。その道を辿って我が国へも様々な文物がもたらされてきた。

これらはすべて「道」という長く連なる社会基盤によって運ばれた。場所によっては難工事によって多くの犠牲者を出しながらも構築された峠の道や岩を穿って貫通された隧道や大河の橋梁が道を繋ぎ、人の往来と物流を可能とした。また海路をたどって危険な航海の末に遠方の文物が搬送された。高度な情報通信技術や道具の無かった頃の文化は人々の知恵と経験の下に道をたどって築き上げられてきた。そして強力な支配力と指導力の下に多くの人々の労力と協力によって道が築かれ文化が創られたものと考えられる。それ故にローマへの道をはじめ、歴史的な道は一日にして出来上がったのではない。世界の古代国家や文明発祥の地に社会基盤整備の変遷やその規模が窺われ、当時の国家の強大さや支配力の大きさを知ることができる。歴史的に多くの文明が社会基盤整備の上に成り立ってきたことがわかる。社会基盤が国家建設に不可欠であり、国家は社会基盤の上に文

化都市を構築してきたのである。

近代になって社会基盤整備における歴史的な効用として、18世紀中期から19世紀にかけての蒸気機関の発明とこれに伴う工業化と産業革命がある。工業化により都市部への人口集中が生じ、都市の社会基盤整備が進んだ。また蒸気機関による鉄道や船舶の航行によって大量物資を高速で搬送することが可能となり、鉄道網の整備が進んだ。やがて自動車によるモータリゼーションの時代へと移行し、物流の大量高速化時代へと向かっていった。これに伴って軌道の整備や道路網の整備が急激に進んだ。

この間に特に注目されるのは1930年代の世界恐慌におけるアメリカのフランクリン・ルーズベルト大統領によるニューディール政策である。ニューディール政策は政府が市場経済に積極的に介入し、公共事業による貧困層の失業対策として雇用を促進した顕著な社会基盤整備施策といえる。そして短期間でアメリカを恐慌から立ち直らせ、アメリカ国民の景気回復と雇用確保を達成させた。それ故に、社会基盤整備による公共事業は景気発揚の手段として認知され、活用されるようになった。我が国も第二次大戦後の経済政策として影響を受けた<sup>5)</sup>。

## (2) 我が国の社会基盤整備の歴史と仙台の歴史的な社会基盤

我が国の社会基盤も古くから人類の生活の歴史の中に築かれてきたものであり、各地に残る遺跡から生活のありさまを見ることができる。我が国の風土や気候から大陸に見るような頑丈な石や岩やレンガ等の遺物は少なく、天然の樹木・石・骨や貝等を用いた道具、土器の破片や水田跡や建物の柱の痕跡から当時の生活や施設を知ることができる。そしてそれらから、当時としてはかなり高度の技術やそれを作った人々の工夫や知恵を知ることができる。さらに各地に築かれた巨大な古墳の規模から当時の地方の豪族の支配力や高度な土木技術を知ることができる。また発掘された埴輪や様々な副葬品や石室内の壁画等から当時の文化や生活様式を探ることができる。その中には大陸からの文化や技術の伝承の形跡を窺い知ることもある。

我が国の文明と統一国家としての姿が見られるようになったのは飛鳥時代から平安時代初期にかけてであり、それ以前の古墳時代においては古墳の分布状況から大和朝廷の支配や文化の波及状況を推定することができる。さらに昔の石器時



写真Ⅱ－1 雷神山古墳（前方部）



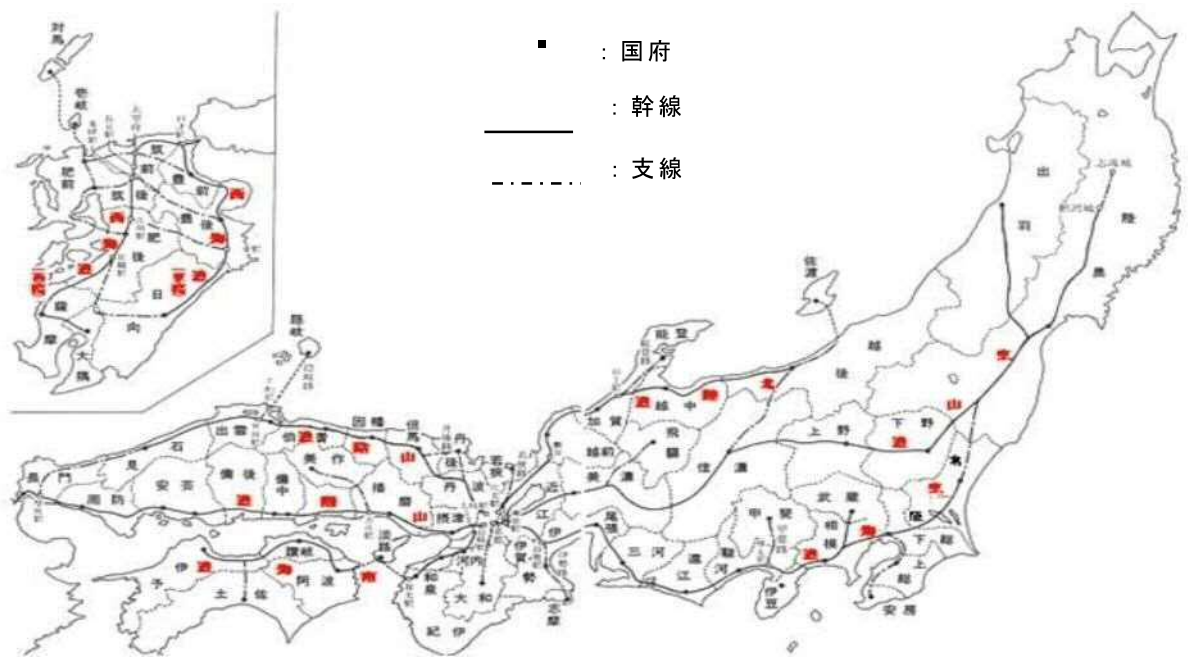
写真Ⅱ－2 史跡探訪客（後円部）

代の遺物の状況を見ると、当時の物流交易がすでに広範囲に及んでいたことがわかる。

我が国の社会基盤整備の中で、計画道路は中国（隋や唐）の影響を受けたといわれ、7世紀初頭の奈良盆地で建設されたのが始まりとされている。7世紀中期頃には全国的に街道が整備され、8世紀から9世紀の平安時代初期には行政改革が行われ、次第に街道は衰退し、10世紀から11世紀初頭に廃絶したと言われている<sup>6)</sup>。

古事記や日本書紀における東北地方の記事は少なく、「道の奥」の記載は現在の福島や宮城県南部までに限られている。「続日本紀」には709年（和銅2年）3月5日に陸奥・越後二国の蝦夷がしばしば良民を害するため蝦夷征伐の軍を發したとあり、また「道の奥」すなわち仙台南部における郡名から磐城、亘理、柴田等713年（和銅6年）に名取（丹取）郡が置かれ724年（神亀元年）に多賀城が設置されていることから、この頃から東北地方にも律令国家体制による行政・軍政が及んだものと考えられており、すでにその頃陸路があったと推定される<sup>7)</sup>。

奈良時代に律令国家体制が東北にも浸透し、政治や軍事の拠点が多賀城に置かれた。宗教の拠点として741年聖武天皇が諸国に一つずつ造営するよう命じたことで、建立された国分寺と国分尼寺が仙台市東部に置かれ、役人・兵士・僧尼もこの地に下向したと考えられる。平安時代に入ってから、延喜式に京の都から近江・美濃・信濃・上野・下野・陸奥という国々を通る「東山道」が存在していたことが記されている。この頃になると仏教も北進し、参詣等の道も一種の街道的な道として徐々に整備されたと思われる。奈良時代の末には北方の地に住む蝦



図Ⅱ－１ 律令時代の道<sup>8)</sup>

夷が氾濫をおこし、多賀城が放火されたことから朝廷は兵を送って鎮圧したことが記録に残っており、東山道経由の北への道の存在が考えられる。蝦夷の反乱は延喜から大同年間までの8世紀から9世紀初頭にかけて続いたことから、朝廷は793年大伴弟麻呂と坂上田村麻呂らを送って蝦夷を北に追いやり、胆沢城や紫波城を設置したが氾濫は続いていた。このことは当時北方への道が既に存在していたと考えられ、それを整備し柵や寺院を建設したことが当時の社会基盤整備の表れと考えられる。また当時の和歌の名所である歌枕が東北各地にあり、それらの地に道が通じていたと考えられ、さらに坂上田村麻呂に因んだ神社や観音が各地に残っており、そこへの参詣の道も整備されていたと考えられる。

平安時代には道の奥の都平泉が繁栄し、金・馬・米等が東街道や松山道（栗原－玉造－加美－黒川）を経て運ばれたと考えられている。前九年の役（1051～62年）や後三年の役（1086～88年）は現在の岩手県中央部から秋田県東部にまたがる戦いで、多賀城から源氏の軍勢が北上したと考えられ、軍事用の街道が整備されていたと推測できる。史書に当時の戦いの記録が残されていることから、戦いにもなう兵士の移動が当然あったはずで、平時の物流交易とともに道が軍事目的として密接に関係していたと考えられる。道は兵や戦のために必要な大量の物資の移動に不可欠であったと考えられ、戦いと道との関係は前記のローマの道と



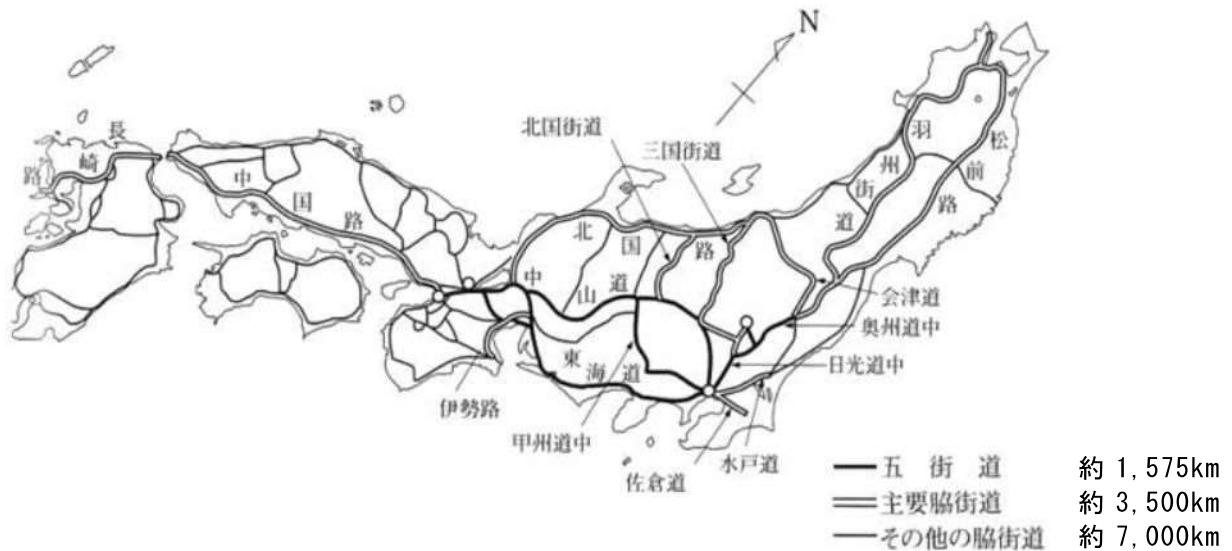
同様に、我が国の道の発達にも大きく関係してきたと考えられる。大河の阿武隈川を渡るためには、当時浅瀬を探して渡り、あるいは、船で渡ったと思われ、亙理という地名にその名残を見ることができる。

鎌倉・室町時代においては、文治5年（1189年）の源頼朝による奥州攻めにより平泉の奥州の覇者藤原氏を滅ぼし、関東武士の東北移住や農耕地の拡大が図られ、交通の変革もあったと考えられる。すなわち馬や牛の物流搬送への利用や戦のためや、山沿いの道から平地への道の改良が行われたと考えられる。この時代の史料は乏しいが、この時代には農業や商業の進展が見られ、これに伴う船運や陸上の交通路が整備されたと推測されている。主要街道の東街道沿いには山岳霊場に因んだ熊野権現を勧進し人々の信仰拠点とし、神道や仏教の伝播等による宗教的な往来があったと考えられる。地域に根ざした宗教活動が行なわれ、各地に小路や山岳道が造られていった。さらに海と山を結ぶ日常生活の物流交易の道として、魚の道や塩の道があったといわれている。また寺社の縁起からこの時代に建立された寺院が多く、特に曹洞宗関係の寺院が地元の豪族による信仰から進出したと考えられている。そしてこれらの寺院への参詣路が整備されたといわれている<sup>9)</sup>。

江戸時代以前の奥州街道は東（あずま）街道と称する古官道であり、927年（延喜5年）に制定された延喜式駅路と見られている。東街道と江戸時代の奥州街道は場所によって一致していないが、今日の国道4号と奥州街道はほぼ一致している。

江戸時代になると、全国政治統一と後期封建体制が確立した。そして徳川家から安堵された近代大名の時代となり、各大名の城下の整備が急速に進んだ。参勤交代制度が始まり、各街道の整備や宿場町の整備が行われた。政情の安定した時代に入り、すべての人々が街道を利用し、脇道などの開発も進んだ。

1601年（慶長6年）、徳川家康は中仙道とともに京都所司代や大阪との連絡に用いるため、駅伝馬を配する五十三次の東海道を最初に制定した。その後、甲府勤番支配の出先に通じる甲州道中や、徳川家康以下の廟所を終駅とする日光道中、奥州諸侯を扼する白川に通じる奥州道中の五街道の幹線整備を幕府の道中奉行に命じ行なわせた。これらはいずれも軍事的に重要な幹線街道であり、物流交易と一般の人々の交通の利便性をも向上させた。

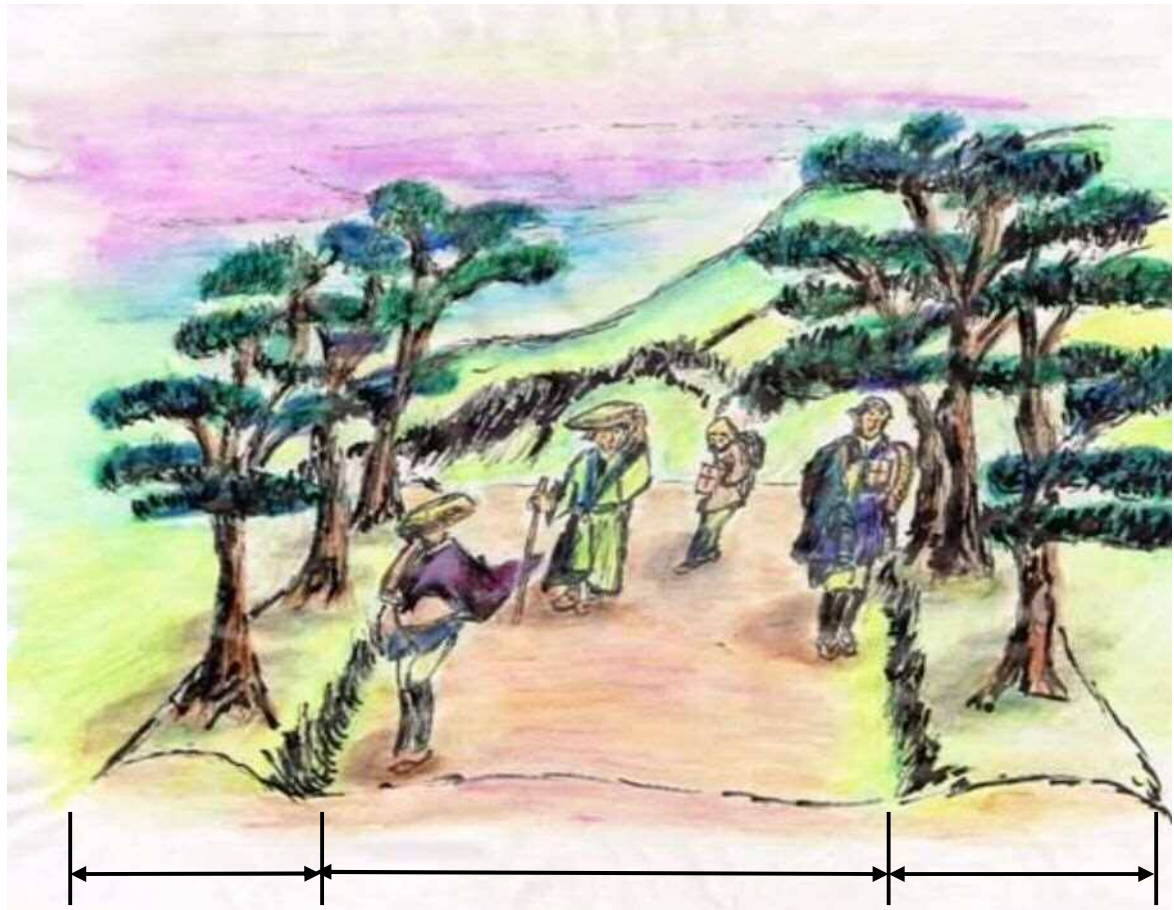


図Ⅱ－２ 近世の道<sup>10)</sup>

仙台と江戸を結ぶ道は沿岸部を通る浜海道と中通りの山道（せんどう）の奥州道中があったといわれる。江戸時代の初期には江戸から北、福島以南を仙道といわれていた。海上には松島寒風沢から江戸湾への航路があったといわれている。奥州道中を詳細に分けると江戸と宇都宮間が日光道中で、宇都宮と白河間が奥州道中で、白河から津軽半島の三厩までを松前仙台道中と称されていた。仙台から江戸までは仙台的北目町を基点として江戸の日本橋まで91里30丁20間で、その間に69次の宿場があったという<sup>11)</sup>。

伊達政宗は、仙台開府とともに慶長期に城下の整備を行なった。やがて城下は急激に人口が増加してきたことから、食糧物資の供給のため、西方に偏していた東街道を廃し、玉崎より岩沼に出て、ここから直接仙台の城下に通じる新たな奥州街道に付け替えた。これは、いわば350年前のバイパスといえる。さらに1612年（慶長17年）12月長町の宿場が開かれ、翌年1月には中田と増田の二駅が開設され、これが仙台と岩沼間の国道4号の起源といえる。この事業は長州から禄高千石で召され、後には北上川の改修も行った川村孫兵衛重吉（1574～1648年）による設計監督と見られている<sup>12)</sup>。

米穀をはじめ各地の物産の交易が盛んになり、陸上交通のほかに海上交通や河川の船による水運も活発となった。とりわけ自動車が無かった時代、今日同様の物資の大量搬送においては水運の発展が当然に進んだと思われる。牛馬等による搬送よりも、はるかに大量に早く搬送する手段が模索され、交易の必要性や利便



並木敷 標準幅員 5間 ≒ 9.1m 並木敷  
 9尺 ≒ 2.7m (1789年に2間 ≒ 3.6m以上に変更) 9尺 ≒ 2.7m

図Ⅱ-3 五街道の標準横断図<sup>13)</sup>

性を求め水運が発達したと考えられる。そして水運の発達によって遠くからの様々な文化も伝わっていったと考えられ、様々な産業交易がもたらされたであろう。そしてさらなる水運が開発されていったと考えられる。江戸時代の中期以降は寺社参詣も盛んに行われ、街道では一里塚や松並木も整備された。

かつて平泉の藤原初代清衡は、白河関から奥州外ヶ浜まで20日間の行程の道筋に石造笠卒塔婆に金色に塗った阿弥陀如来像を刻み、一里毎に立てたと東鑑（あずまかがみ）に記されている。三代秀衡は白河関から平泉までの間に非常警報に備えて四十八鐘をかけたと伝えられている。そして江戸時代には徳川家康が1604年（慶長9年）大久保長安に命じて全国に一里塚を築かせたという。これは道を挟んで両側に向かい合い、塚には榎や松を植樹させたといわれている。奥州街道では須賀川に現在でも残っており、国指定史跡になっている。また宮城県内では大和町吉岡の奥州街道東側に一箇所、東浜海道の気仙沼と大谷の間に二箇所に残



写真Ⅱ－３ 旧佐沼街道瀬峰一里塚



写真Ⅱ－４ 笹屋街道松並木

っており、これらは今日の案内標識や道標の先駆的施設といえよう。

また、当時の街道には松並木が植樹されていた箇所があり、旅人の眼を楽しませ、夏には涼しい日陰をつくり、冬には風雪を遮った。これらの風景は錦絵等に美しく描かれており、当時の街道の美しさと風情が認識できる。江戸時代には幕府が並木の手入れを厳重に監督させ戦前までその美しい松並木が見られたものの、戦時中にほとんど伐採され、残ったものも道路の拡幅や舗装工事によって伐採されてしまった。

大名は他領との境の街道に警戒のための「番所」を設けた。仙台藩ではこれを境目番所と称し、27箇所設けた。その中で特に重要な番所の5箇所には足輕を定住させ境目守には百石以上の士を交代で勤務させたという。奥州街道では幕府直轄の伊達郡との国境の越河に設け、浜海道では相馬藩との国境の駒ヶ嶺に設けていた。国境警備とともに禁制品の取締りや貨物や旅人の世話も行っていったという。



写真Ⅱ－５ 仙台藩仙北御境目寒湯番所



写真Ⅱ－６ 二口街道野尻御番所



写真Ⅱ－７ 東日本大震災に耐えた貞山運河



写真Ⅱ－８ 津波になぎ倒された防潮林

一方、幕府直轄の街道の通行取締りは「関所」が設けられていた。関所では特に「入鉄砲に出女」について厳重に取り締まりが行われていた<sup>14)</sup>。

伊達領内の水運として、仙北と仙南地方と仙台城下を結ぶ重要な運河「貞山運河」が設けられていた。これは慶長年間から掘り始められ約280年間を費やして1884年（明治17年）に北上川と阿武隈川が通じたもので、三世紀にわたる大事業であった。この運河によって藩内の米をはじめ大量の物資の搬送が荒天でも安全に行われるようになった<sup>15)</sup>。また、水運の他に海岸砂丘の後背湿地の新田開発のための排水路としての機能も有していた。まさに藩政時代に築かれた先人達の物流動脈としての社会基盤整備といえる。

明治に入り新政府の下で廃藩置県が行われた。明治維新によって江戸時代の幕藩体制下での分離統治体制から中央集権体制へと大きく変わった。明治政府は厳しい財政状況の下で、河川改修や運河の開削による舟運の向上や鉄道や港湾施設の整備等の交通通信分野への予算の投入を積極的に行なうことで近代的な中央集権国家建設を目指した。富国強兵・殖産興業・文明開化をスローガンに新たな統治機構の確立を目指した。

1873年（明治6年）には「河港道路修築規則」が制定され、従来の奥州街道は陸羽街道、浜街道は陸前浜街道として一等道路となり、二等道路には脇街道が指定され、三等道路には村道などがあてられ、1876年には国道・県道・里道の名称となった。

鉄道建設もはじまり、1872年に新橋から横浜間、1874年には神戸から大阪間が開通したが、膨大な費用が必要であったことから、大量輸送手段として船運も整

備された。1889年に新橋から神戸間の鉄道が全線開通したことがきっかけとなり、鉄道輸送の利便性が着目されるようになり、鉄道建設が急速に発展した。しかし、船舶輸送は昭和初期の自動車交通が発展するまでの期間、内陸交通の最重要施策であった。鉄道建設は費用は鉄道公債による民間資金の導入と政府の手厚い補助により進められた。近代産業の発展に伴い、炭鉱と港を結ぶ鉄道建設を国土経営の基軸として国による鉄道建設が進められた。日清・日露戦争の軍事輸送もあり、1906年に鉄道国有法が成立し、全国の幹線鉄道の国有化が図られた。当初の鉄道建設はイギリス人を招聘し外国からの技術によって進められた。日本人技術者の養成も行なわれ、鉄道建設技術が向上し、1880年前半には日本人技術のみで工事が進められまでに至った。社会基盤整備における技術の導入と伝承がきわめて重要な位置づけとなり、その後の技術発展に繋がったことが窺える。

日本に自動車が始めて出現したのは1900年前後といわれ、少しずつ増加し、1912年の約600台から1919年には約7,000台となったといわれる。また1910年代中頃までにバス事業が本格的に営業を開始し、1921年には91業者が開業し全国的にバス網の整備が広がったといわれる<sup>16)</sup>。

自動車は新しい陸上交通輸送機関として急速に普及したことから、自動車のための道路改良が課題となった。しかし、その頃世界大恐慌が発生し日本経済も大混乱した。1919年に道路法が成立し、道路は国道・府県道・郡道・市道・町村道の5種類に区分された。国道は普通国道と軍道があり、普通国道は国内の幹線道路として政治・産業・経済上の重要な幹線として整備された。軍事国道は軍事目的として東京から伊勢神宮、府県庁所在地、師団指令部や鎮守府所在地や重要港湾を連絡するものであった。国の道路整備は1922年まで順調に延び、横浜と東京を結ぶ京浜国道や大阪と京都を結ぶ京阪国道、さらに大阪と神戸を結ぶ阪神国道、箱根峠や鈴鹿峠等の古来からの難路が整備された。しかし、1923年の関東大震災によって社会基盤整備は停滞した。

大正期に入り1914年に勃発した第一次大戦は日本に大きな経済波及効果を及ぼし、貿易収入などの外貨獲得によって国民生活は大幅に向上した。しかし1929年からの世界大恐慌により日本の米や繭が大暴落し、農業恐慌を引き起し、1934年の大冷害により農村部は苦境に陥った。この不況打開策として1932年第63回臨時議会によって農山漁業者救済を目的とした3ヶ年時局匡救事業がおこなわれ

た。1933年には三陸大津波、そして翌年には大冷害といった自然災害に見舞われた。1934年には東北振興調査会が特別立法措置により設立され、農村振興のため町村に土木事業を奨励し失業対策として各種土木工事が繰り広げられた。しかし1937年に日中戦争が勃発し、日本は戦時体制に入った。やがて成果が見られないまま1945年8月に終戦となった。この当時の背景から自然災害や戦火と社会基盤整備は密接な関係があることが把握される。いずれの災禍に対しても復旧や復興への取り組みとしての雇用対策とまちの復興や社会基盤の再興が繰り返されていたことが窺われる。このことは東日本大震災後の現在の対策と同様である。災禍による大きな犠牲と社会基盤整備は密接な関係の上にその後の発展が築かれてきたのである。東北地方の代表的な道路事業として、1937年には関山街道の関山峠にトンネルと取付道路の拡幅が行われた。

1945年の敗戦によって新憲法と地方自治法の下で戦災復興が優先され、国土面積はそれまでの55%に減少し、軍隊からの復員や海外からの引揚者等により急激な人口増大となり、国土計画や地域計画が進められた。住宅不足や失業対策のために道路整備や橋梁整備や住宅建設が進められた。空襲により都市部が被害を受け、海外との物流輸送の船舶の被害が大きかったが、社会基盤の電気・ガス供給設備や国鉄・水力・電信電話の被害が比較的少なかったことから復興が早かった。特に鉄道は戦後の混乱期の大事な足として利用できた。鉄鋼・機械・化学工業等の生産設備の被害は1/3程度であったことから、これらを基礎に傾斜生産方式として石炭・鉄鋼へ資材や資金を重点的に投入し生産の回復が図られ、他の諸産業に波及させた<sup>17)</sup>。

第二次世界大戦後、我が国はアメリカ軍を主体とする連合国の間接統治下に置かれ、その強力な指揮命令の下で政治・経済・社会構造が欧米的な組織に大改革された。戦前の社会基盤整備の中心的役割をなしていた内務省は中央集権的権限の大きさから1948年に連合国司令部（GHQ）の命令により廃止解体され、地方行政・地方財政・選挙・警察・建設の各部門に分けられた。建設関係は建設院とされ、その後戦災復興院と合わせて建設省となった。建設省は治山・治水・住宅・都市対策・道路整備が所管され、1943年に運輸通信省の発足により内務省から移管されていた港湾整備については1945年に発足した運輸省に所管された。1949年我が国初の特殊法人としての公共企業体として日本国有鉄道となった。1970年

代には二度にわたる石油危機を経て、我が国の経済は高度成長から安定成長型へ移行した。この過程で国民の価値観やニーズが多様化し、生活の安定や安全の確保と生活の質の向上が求められるようになった。

また高度経済成長期に合わせ 1968 年には新都市計画法が制定され、都市開発の急激な発展に至った。また工業開発にも力が注がれ、国民所得倍增計画により、道路、港湾等の産業基盤と生活関連の社会基盤整備を主要施策とし、高度経済成長政策が著しく前進した。この高度経済成長の中で公共投資は年々拡大され、特殊工事を除きすべて請負工事として雇用促進に充てられた。高度経済成長期に入るとモータリゼーションが発達し、1962 年には観光行政の推進とあいまって、有料道路も整備され長大橋梁が次々と架設された。しかし一方で都市部への人口流出により、寒村の過疎化を引き起した。1965 年代に入るとオイルショックによる狂乱物価は国民生活に大きな打撃を与、戦後の高度経済成長は終焉に至った<sup>18)</sup>。

戦後の社会基盤整備の基本的な枠組みを決定する大きな改革として、1947 年制定の地方自治法に基づき地方自治体の社会基盤整備や管理責任が明確化された。新たな道路管理体系の確立として 1952 年新たな道路法が制定された。旧道路法（1919 年制定）では国道・府県道・郡道・市道及び町村道の 5 種類に区分し、これらすべてを国の営造物として知事や市町村長が国の機関として国の監督を受けてその管理を行なうことになっていたが、新法になって国道を国の営造物とし、分離し都道府県道や市町村道を地方公共団体の営造物として道路の種類に応じた道路網の整備と管理する責任が明確化された。

このような社会基盤整備の新しい考え方に基づく法制度がその後の地方公共団体の組織や人材の確保等による行政能力の拡大と、それらの整備主体としての地方公共団体の役割の明確化と増大につながっていくことになった。

戦後の社会基盤の復興は建設省が中心となり舗装等の道路整備が進められた。戦争によって国土は荒廃しており、さらに 1947 年襲来したカスリン台風、1948 年のアイオン台風、1950 年の豪雨により河川が氾濫し甚大な被害が発生した。そのため各都市は戦災復興と災害復旧に追われた。さらに電力需要の増大が深刻な電力危機をもたらし、また食糧不足によって食糧の増産が急務の課題となっていた。このため水資源の活用による電力の確保と耕地の整備や治山・治水による恒久的経済安定化が河川の総合開発として重視され、アメリカの TVA 計画を模範と



して、只見川や北上川の二河川を対象に進められた。我が国のダム建設による治水・灌漑・都市用水・発電等の利水として水資源開発に繋がった。

経済成長期において社会基盤整備を行なうために、それらの財政の裏付けとなる諸制度が制定された。道路整備では新道路法の制定を契機に道路整備の推進を図るため特定財源制度や有料道路制度が制定された。この頃に有料道路の建設や管理を行なうため 1956 年に日本道路公団が設立された。同様に大都市では交通混雑の解消を目的に首都高速道路公団（1959 年）や阪神高速道路（1962 年）や地方の有料道路整備の促進を目的に 1970 年に地方道路公社法に基づく地方道路公社等の設立が相次いだ。

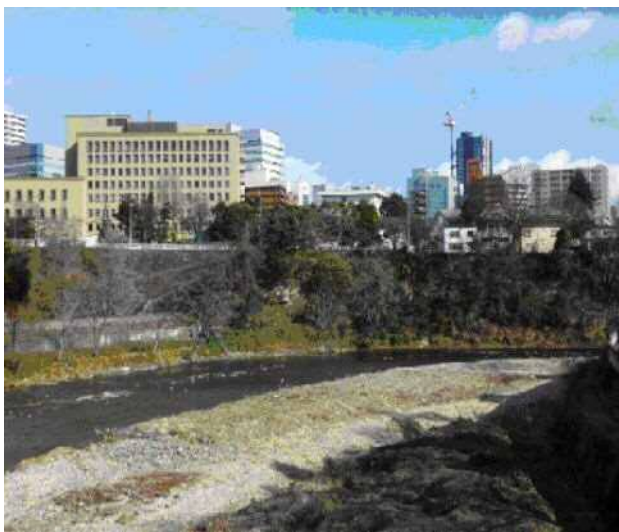
第二次大戦からの復興は 1950 年に勃発した朝鮮戦争の特需と世界経済の好況に伴う輸出の増加等によって経済の自立化に向け急速に進んだ。1950 年代後半には神武景気（1956～1957 年）、岩戸景気（1959～1961 年）等を経て我が国の経済は大きく成長したが、あまりにも急激な経済成長によって、鉄鋼や電力需要が逼迫し、港湾・道路・鉄道等の輸送部門の社会基盤の立ち遅れが経済成長の妨げとして表面化した。そこで政府は 1955 年「経済自立五ヵ年計画」、1957 年「新長期経済計画」、1960 年「国民所得倍増計画」を策定し積極的な公共投資を展開し、各事業分野においても経済計画に基づく五ヵ年計画が作られ、その後社会基盤整備の飛躍的な躍進に繋がった。

このような国民生活の多様化や高度化に対処すべく社会基盤に対する快適性や利便性、確実さや安全等のより高度のサービスが求められるようになった。このような中で 1980 年代には従来の公共事業で行なわれてきた社会基盤整備への民間の技法と資金を導入し、サービスの高度化を図ろうとする動きも見られた。1986 年のいわゆる民活法や 1987 年の民間都市開発推進法が制定され、民間事業者が行なう社会基盤整備に対する支援策が講じられるようになった。さらに公共企業体としての日本国有鉄道や日本電信電話公社の民営化が実施され、慢性的赤字体質からの脱却と組織のスリム化による経営の自由度の増大を図るため 1987 年に 6 つの旅客鉄道公社と一つの貨物鉄道公社に分割民営化が図られた。日本電信電話公社は電気通信技術の進展や通信ニーズの高度化や多様化への対応と新規参入を認め、電気通信事業のより一層の効率化や活性化を図るため 1985 年日本電信(株)として新たな社会基盤整備を主体として出発した。

### (3) 仙台市の成り立ちと社会基盤整備の礎

仙台市の原型は奈良時代に陸奥国分寺・国分尼寺が宮城野の地に建立された時期に地方の中心地として繁栄した頃にできたと考えられる。鎌倉時代に千葉胤道の領地となり青葉山城を構え、国分氏と改称し、戦国時代まで続き、伊達氏に併合されたといわれている。江戸時代の始め、伊達政宗は1591年（天正19年）9月23日に米沢城から侍のほか町人の多くを伴って、神社や寺院も含め町ぐるみで岩出山に移った。しかし、岩出山は領地の北西に偏しており、地理的に不便であったことから幕府に城の移転の許可を求めたという。当初、日和山（石巻）や榴岡、千代野手口（大年寺山）等の候補地が挙げられたが、徳川家康から政宗の叔父であった国分重盛の居城のあった青葉山の千代城址への移転が許可された。

政宗は1600年（慶長5年）12月25日に縄張りをはじめ、翌年の6月正月から普請を始め岩出山の城下の町民や寺社も移し、1602年5月に仙台城は概成し、政宗が入城したのは1603年8月といわれている。仙台城の標高は133mで、平地よりも約60m高台に位置しており、南は約45mの深い竜の口溪谷で、東は約65mの断崖絶壁で広瀬川の深い流れに臨み、西側と東側は山林が連なっており、まさに天然の要塞といえる山城で、近世の城にはふさわしくない形態を示しているといわれている<sup>19)</sup>。城下は防衛上の要所に侍屋敷や職人や町人等の住む町を配置し、市街周辺部に寺社を配置した。城下の町割りは碁盤目割を原則として構築され、主軸となる幹線道路を配置し、それに従って枝線を割り振った。町割りのほとんどが十字交差に道が交わっているが、軍事上の目的から少しくい違わせ、見通し



写真Ⅱ－9 段丘崖と広瀬川



写真Ⅱ－10 仙台城のふもとを流れる広瀬川

がよくない形状としていた。大手（現在の隅櫓）から東西に伸び大町から新伝馬町を経て原町街道に通じる幹線が築かれ、これと直交する国分町から南町に通じる幹線が築かれ、国分町から北は通町を経て七北田街道に通じ、南へは柳町から北目町を経て長町通江戸街道に至る。これらの二つの幹線道路の交差点が「辻の角」といわれ、後年「芭蕉の辻」と呼ばれるようになった。<sup>20)</sup>

仙台の町割りは前記のような一般的な城下町の形状の基盤目割りの道路で、交差しながらも随所に少しくい違わせて見通しを遮る形状の道路とされていた。仙台の場合すべてが軍事的配慮ではなく、地形的要因による箇所も見られる。坂道や窪地を埋めたり、切り崩して整備された箇所も見られ、必ずしも整然と基盤目形状になっていない。また道路の幅員もまちまちで、今日の街路と比較すると狭い道路がほとんどであった。主要幹線道路の大町で5間（9m）、国分町で3間4尺（6.7m）、南町で3間3尺（6.4m）で侍屋敷のあった北一番丁で17尺（5m）、細横丁が1間半（2.7m）程度であったといわれている。街郭内の屋敷割りは侍の知行高により屋敷の広さが異なっていた。町人の屋敷は城下の主な街道筋に配置され、特に米沢から岩出山を経て仙台まで移ってきた商人は大町・肴町・南町・立町・柳町等の城下の中枢地に居住させた。これらは護譜代町と呼ばれ、街ごとに専売の特権と市を開く権利が与えられていた。商人の屋敷は表間口6間、奥行25間を基準とし、これを一軒屋敷とし、その半分を半軒屋敷と呼ばれた。

城下町としての構成は侍屋敷のある町を「丁」（ちょう）と呼ばれ、足軽や町民の住む町を「町」（まち、稀にちょう）と呼ばれた。そして城の表口に向かった大手筋の一方向の町を縦町と呼び、これに直角に交わる町を横町と呼ばれた。大手筋に近い方から東一番丁、東二番丁等と呼ばれ、市街地の拡張の順序も示していた。また通り名は目的地に通ずる町が何々通りとされ、立町に通じる通りを立町通、南町に通じる通りを南町通と呼ばれてきた。<sup>21)</sup>

明治時代以降の仙台の街並は大町と国分町が商業の中心であり、銀行や会社が建ち並んだ。明治20年東北本線（上野～塩釜）の開通に伴ない関連する街路が整備され、仙台の街並は大きく変わった。その後1925年（大正14年）から1948年（昭和23年）にかけて市内の電車軌道の建設に伴ない街路の改築が行われた。日本は欧米諸国に追いつくための近代化に努め、仙台においても鉄道の外に通信・電話・上下水道そして西洋建築を模した建物が建てられ社会基盤整備が本格

化し、都市としての形態が整ってきた。さらに富国強兵や教育立国といった明治政府の政策によって仙台においても陸軍第二師団や第二高等学校をはじめ多くの学校が開設され、東北の中心都市としての礎が築かれた。

その後、仙台の街並は第二次大戦の戦火によって大きく変貌した。1945年（昭和20年）7月10日午前零時5分から約2時間半にわたる米軍のB29爆撃機の焼夷弾による攻撃により市内中心部のほとんどの11,933戸が消失し、57,321名が罹災し、1,066名が死亡し、被害面積は約500haに及んだ。

罹災直後、仙台市当局は罹災市民の救済にあたり残存国民学校や寺院等に収容し、救援と給食を行った。罹災市民のうち市内外に親戚縁者がある者はそれらの人々を頼って落ち着いたが、身寄りのない人々を収容するために市は直ちに仮設住宅の建設に着手し、市営住宅や市民が自力で建設したものを合わせて3,550戸の建設を計画し、翌年4月までに1,876戸を完成させ使用できるようにした。物資の搬送のため道路に散在した焼跡の撤去が迅速に行われた。罹災後のこのような行政運営はまさに東日本大震災直後と同様であったことが窺われる。<sup>22)</sup>

戦後全国115都市が特別都市計画法によって復興事業実施の指定を受け1945年12月30日に「戦災地復興計画基本方針」が閣議決定されたのを受け、1946年2月に仙台市の復興事業が開始された。「基本方針」では戦災復興は土地区画整理事業によって実施し、街路の重要幹線道路は中小都市では36m以上、幹線道路は25m以上、補助幹線道路は15m以上、区画道路は6m以上とすることが定められた。緑地は市街地面積の10%以上を目途とすることなどが定められた。仙台市ではこの方針に基づいた都市計画を策定した。それが今日の仙台市の街区形成に至ったものである。当初の基本計画は宮城県が主体となって計画していたが、国から事業の実施は市町村に執行させるよう方針が示されたため、その計画を1946年2月に仙台市が施行することになり事業は進められた。その結果青葉通りは仙台駅から東二番丁まで50m、それ以西を36mとし、広瀬通りは36mとする等の計画を含めた都市計画道路の決定がなされた。戦災復興事業は1946年から本格的に行われ1961年3月に仮換地指定が行われ、1981年6月に換地処分が公告され、10月に区画整理登記が完了した。<sup>23)</sup>

施行区域は291ha、道路面積は11.5%から28.3%、公園緑地は0.7%から6.2%へ拡大した。戦災復興の土地区画整理事業によって町界整理の必要が生じ、町界

整理を実施した。新しい町名はなるべく平易で歴史的に由緒あり親しみが深く、語調の良いものが選ばれ、紛らわしい町名や当用漢字以外のものは避けるという基本方針の基に選定された。戦災復興事業地区を含む中央地区は 1970 年 2 月 1 日に新たな住居表示が採用された。<sup>24)</sup>

### ( i ) 仙台の道路

1887 年に東北本線が上野から塩釜間の開通による仙台駅の設置に伴って関連街路が築造され、東北の玄関口として仙台の市街地の形成がなされた。1907 年 8 月の市議会において、五大事業〔市区改正・上水道・水利（電気）・電気鉄道（市電）・公園整備〕が策定されたことで、市区改正すなわち都市計画を 1910 年 8 月に専門家に委嘱することになった。これに基づき、以下の方針を定めた。

- ⓐ 従来 of 町制を基準に甚だしく屈曲した道路の改廃と新設。
- ⓑ 道路幅員を 4 等に区分する。すなわち、1 等 12 間（約 22m）、2 等 9 間（約 16.4 m）、3 等 7 間（約 12.8m）4 等 5 間（約 9 m）。
- ⓒ 1 等道路は人道と車道に区分。2 等道路以上は電気軌道を敷設する目的で町割り定める。

これは当時の市街地の骨格道路網の計画であり、市電の敷設を前提とした交通計画であった。そして仙台から塩釜や秋保への鉄道とのアクセス計画等も行なわれた。1925 年から 1948 年にかけて電車軌道の建設に基づく街路改築が行なわれた<sup>25)</sup>。

戦後、戦災復興の新たな都市計画を立て東二番丁通・青葉通・定禅寺通の広幅員の都市計画道路を計画し、電車を運行していた街路も拡幅された。これによって電車通りの屈曲部は緩和された。

戦後の市内中心部の幹線道路は 1948 年後半から東北配電（現東北電力）株式会社、仙台通産局、東北電気通信局、仙台市の四者が電気設備の復興計画について協議し、無電柱化が図られた。工事は 1954 年初めまでかかり、電線を歩道の地下に埋設したり、裏通りに配線して引き込むことで幹線道路の無電柱化が図られた。電気は東北電力株式会社と仙台市が折半し、電話は日本電信電話公社が負担した。しかし仙台駅前通りや国分町通りは当時無電柱化がなされなかった。その結果、本研究期間に無電柱化が図られることになったものである<sup>26)</sup>。

仙台市管理の道路延長は 1920 年の旧道路法施行時には 141 k mであったが、隣接市町との合併とその後、1989 年の政令指定都市移行に伴ない、国道や県道の移管と都市計画道路の整備や国県市道等の新設や区画整理事業や住宅地の開発による道路の市道への編入が進んだ。2014 年 4 月 1 日現在の仙台市内の道路延長は 3,603.4 k mとなっている。高度経済成長期以降、市街地が郊外に広がっており、自動車交通への依存が高く、全交通手段の 5 割を超えている。そのため交通渋滞が発生し、騒音や大気汚染が進み交通環境が悪化している<sup>27)</sup>。近年の国内外の景気の後退によって仙台市の財政状況は厳しくなっている。少子高齢化の進展や雇用情勢の影響による社会福祉関係費の増大と、東日本大震災によって多くの道路や橋梁も被害を受けた。そのため道路関係予算も厳しくなっており、都市計画道路の廃止や休止による計画の見直しを行なわざるを得ない状況に至っている。

## (ii) 仙台軌道

東北本線が福島から仙台まで旧街道と並行して敷設されてきたが、仙台以北では旧街道から東側に敷設された。これは沿線予定地の地権者から農作物への影響が生ずる等の理由から敷設反対運動が起きたことによる。政府は地方の交通の発達を促進するために認可条件を緩和し、1910 年（明治 43 年）4 月 21 日「軽便鉄道法」を公布し、翌年「軽便鉄道補助法」を制定したことから全国に鉄道敷設が一挙に拡大した。1918 年に南部藩出身の原敬が第 19 代総理大臣に就任したことから軽便鉄道の整備普及を促進させたといわれている。1913 年に陸羽東線が開業し、東北本線のルートから外れた仙北地域の篤志家や有志が旧街道沿いに鉄道敷設を構想し、開設の請願を行ない認可された。その結果敷設されたのが「仙台軌道（後に仙台鉄道）」である。

1922 年 10 月 6 日に仙台市通町から八乙女駅間の 6.8km が開設され、翌年八乙女駅から七北田駅間の 0.9km が延伸され、その後全線 17 駅 44.1km が 1929 年 9 月 17 日に開通した。この鉄道を用いて通勤通学や仙北地方から仙台への穀類や農作物や燃料の垂炭・薪炭が搬送され、仙台から仙北地方へは雑貨・副食品等の日常生活物資が搬送された。さらに 1935 年から 1944 年にかけては陸軍王城寺演習場まで多くの兵員や弾薬物資の搬送が活発に行われた。戦後は仙北地方への食糧買出しのため超満員の状態が続いた。このように仙台軌道は仙北地方の人々の日

常生活に密着した社会基盤として機能していた<sup>28)</sup>。

しかし 1947 年のキャサリン台風と翌年のアイオン台風で橋梁や軌道に大きな損傷を受け、応急復旧で運行を続けたものの 1950 年 8 月の豪雨によって鉄橋が流出するなどの被害を受けた。北仙台から加美中新田間が運行不能となりバスの代行運行となった。その頃バスやトラック輸送とも競合し経営が厳しくなった。二度にわたる台風の被害の応急復旧費用の支出によりさらに経営状態が悪化した。1959 年 5 月からはバス運行に切替りついに廃業に至った<sup>29)</sup>。

### (iii) 仙台市電

1887 年に東北本線が上野から塩釜間に開通した。当時の仙台市周辺の交通機関は北上川や東名・貞山運河を利用した水運が主で、それ以外に仙台と蒲生間の 12km を木のレールに鉄板を敷いた「木道」の上を走る馬車があった。それ以外は籠と馬車で、その後、人力車が主要な交通手段であった。明治時代の最盛期には約 750 台の人力車が市内を走っていたという。そして大正初期には約 500 台の人力車が市民の足として利用されていたという。

1907 年 8 月に仙台市の五大事業〔市区改正・上水道・水利（電気）・電気鉄道（市電）・公園整備〕の一つとして建設計画が策定された。1918 年に建設資金の目途がつき、1924 年 5 月に市電建設の特許を得て、1925 年 11 月に第一期工事が開始された。1926 年 11 月 25 日に仙台駅前から西公園の区間 2.12km、仙台前から荒町の区間 1.18km の計 3.3km の路線が開通した。その後、1874 年から第二期拡張工事が行なわれた。仙台市民にとっては画期敵名乗り物として利用された。その後 1928 年に循環線と芭蕉の辻線が完成した。

戦時下では自動車燃料が不足したが、市電は自動車に代わる唯一の市民の足として利用された。男子従業員が召集されたことから、これを補うために女子の車掌や運転手が採用された。1945 年 7 月 10 日の仙台空襲では車輦は疎開していたために損傷は免れたが、環状線の線路等の施設がほとんど破壊された。終戦後の 1949 年から 1950 年にかけて復旧され、バスの復旧が遅れたことから利用者が増加した。その後市バスが復旧し、市内は市電が中心となり、市内と郊外を結ぶ路線をバスが市民生活に欠かせない交通機関となった。しかし昭和 40 年代に入って自動車の増加と郊外に団地が造られ、電車の利用者数が減少し、バス利用者が増

加していった。そのため財政運営も厳しくなった。さらにこの頃から道路が混雑し、市電の運行間隔と定時性が確保できなくなった。自動車の増加によって市内の交通環境はさらに悪化し、市電は 1976 年 3 月 31 日に廃止された<sup>30)</sup>。

#### (iv) 四ツ谷用水

仙台の城下町の構築において四ツ谷用水が不可欠であった。仙台は広瀬川によって形成された河岸段丘の地形からなり、台原・上町・中町・下町の四つの階段状の地形で北西から南東に向かって傾斜した地形で、ここに砂礫層が堆積した地層を成している。そのため地表面は水はけが良く地下水が帯水していないと井戸からの取水も難しい地形であった。城下には広瀬川が流れているものの広瀬川までは崖地の段丘地形であるため、取水のために日常生活の中で川まで降りて行って水を汲むことは容易なことではなく、広瀬川の水をそのまま生活用水として利用することは困難で、きわめて水の便が悪い土地であった。伊達政宗が仙台の土地に入城した 1601 年（慶長 6 年）頃は城下は水が乏しい荒涼とした痩せた土地であったと思われる<sup>31)</sup>。

そこで伊達政宗は仙台城を築いた青葉山の広瀬川を跨いだ対岸の台地に城下を構築するため、1620 年頃に城下に用水を敷設する構想を練った。そして、川村孫兵衛重吉に四ツ谷用水の開削を命じ、城下に水路を敷設させた。四ツ谷用水の名の由来の一つは、取水口の四谷の地名から付けたという説である。四谷は当時取水場として堰を設けた土地に民家が四軒だけの場所であったことから、四家から四谷と書かれるようになったという（宮城町誌）。他の説として、取水堰から城下に至るまでに四つの溪谷（針金沢・聖沢・鶏沢・へくり沢）を渡ることが難工事であったことから、四つの谷を渡った用水という意味で名づけられたという説もあるという。実際の工事は宇津志惣兵衛という工事奉行が指揮し 1629 年（寛永 6 年）に完成させた。四ツ谷用水によって城下に配水された広瀬川からの水が地下に浸透し、地下水が涵養され浅井戸から容易に飲料水や生活用水が取水できるようになり、城下を潤すようになった。地下水が涵養されたことで地下水脈は城下の緑を育み「杜の都」の形成に至ったものである。四ツ谷用水は広瀬川の上流域の郷六の左岸に堰を築き、そこから取水され城下まで 0.3%から 0.4%の勾配で流下した。郷六から八幡神社までの間は隧道によって導水され、その後は開渠で自





写真Ⅱ－11 埋められた四ツ谷用水



写真Ⅱ－12 四ツ谷用水の遺構

然流下し城下へ導流された。本流からいくつもの支流に分流し配水され、城下の東部に注ぐ梅田川に流下された。水路の規模は場所によって多少の違いはあるものの、深い所で0.6mから0.9m、浅い所で0.3m以上であったという。幅員は0.6mから0.9m程度であったという。構造は空堀の状態の箇所や両側壁を粗石積で基盤を設置した箇所もあったという。各家の軒先や汚水渠の構造は小口に箱樋を埋め道路を横断させ水路に放流していたという。維持管理は各自が行ない、伊達家御家敷方役人が監督に当り毎年春と秋に大掃除を行ない塵芥を掃い、水路を浚渫し汚泥の洗浄を行ない、出来形検査を改め役人が行ったといわれる。

藩政時代に北は北上川、南は阿武隈川まで貞山堀をはじめ城下に運河や水路を張巡らせ、広瀬川を中心とした巧妙な水利網が構築された。用配水路や小舟を用いて物資の搬送に利用された。四ツ谷用水を用いて上下水道や農業用水・防火用水をはじめ、その水量を利用して水車を稼動し精米や製粉や染物に利用されたといわれている。散水や雪捨場、さらに屋敷の庭に導流して池泉を造るなど生活に潤いを見出し、日常生活に利用された。これらの水利によって、城下町としての仙台が構築され、それが現在の仙台の街並の原型となった。仙台の城下は人工的に造られたもので、藩政時代の社会基盤整備によって構築された街といえる。

幕末から明治にかけて藩政が崩壊すると四ツ谷用水の管理も不十分になり、かつての清流は汚水が澱み、汚泥の沈殿によって流下能力が阻害された。堀自体が埋め戻された箇所がいたる所に生じ、大雨の度に汚水や雨水が溢れた。水質が悪化しその水が井戸に浸透し、衛生状態が悪化した。そして汚濁された水質が原因



写真Ⅱ－13 洗い場階段の跡



写真Ⅱ－14 八幡宮の四ツ谷用水

のコレラをはじめとする伝染病が流行した。また馬車の通行の妨げとなり、その後自動車の普及によって交通の妨げとなった。そのため、四ツ谷用水は表通りから裏通りに切廻しされたり、蓋掛けされて暗渠化され、場所によっては埋められた。そして1926年以降の第二期下水道事業の施行の時期に、四ツ谷用水のほとんどが暗渠化された。本流と第一支流、三番丁堀の一部は1965年代まで流れていたが、現在は本流だけが宮城県工業用水道として暗渠化され利水され続けている<sup>32)</sup>。

#### (v) 仙台市水道

仙台市の水道は明示時代、飲料水の汚染が原因と考えられるコレラが大流行したことから、近代的水道の要望が高まった。1891年（明治24年）上下水道建設のための市内の用水路の調査を開始し、西洋式の先進技術を取入れた水道を建設するため1893年に内務省の囑託でイギリス人のW.K.バルトンに上下水道工事の設計を委託した。1912年12月24日に上下水道工事計画が認可され1913年12月1日に上水道工事は着工し1923年3月31日に市内に給水開始した。当時の計画給水人口は12万人を目標とし、大倉川の表流水を水源としていた。その後市勢の進展と市民生活の向上に伴ない水の需要が増大し、配水区域が拡大した。そのため数次にわたり水源の確保や配水設備や給水体制の拡充が図られてきた。東日本大震災においては約23万戸が断水したことから現在災害時の断水回避のための管渠や、付属設備の耐震化、浄水場水系間での相互融通が可能となるような施設整備が進められている<sup>33)</sup>。

## (vi) 仙台市下水道

仙台市の下水道は四ツ谷用水の導流に始まった。広瀬川の水を水道や農業や防火用水として利水され、排水路としての機能も果たしていた。江戸時代に描かれた「芭蕉の辻」の絵には道路の真中を流下している四ツ谷用水の支流が描かれている<sup>34)</sup>。1891年（明治24年9）に前記の水道とともに下水道計画に必要な測量調査が行われ1899年8月に東京・大阪に次ぐ全国3番目の下水道事業として水道事業よりも早く着工された。市内の馬車交通が発展し、四ツ谷用水が支障となって道の端部や屋敷の裏側に切り廻されるようになり、管理も行き届かなくなった。用水が濫み衛生状態が悪化し、コレラ等の伝染病が蔓延した。そのため、四ツ谷用水が暗渠化されたり埋め戻され、下水道の本格的整備へと繋がった。

しかし戦前までの下水排水は未処理のまま河川や用水路に放流していたことから環境は悪化し、戦後の生活様式や急激な都市化により汚濁はさらに進み、悪臭が発生し、広瀬川や梅田川の水質は悪化し、大雨時には浸水被害が発生した。さらに化学肥料の普及によって肥料として利用されていた尿尿の引き取り手が少なくなり、市内から発生する大量の尿尿の処理が深刻化した<sup>35)</sup>。当初は汲み取った尿尿を仙台湾に船で搬送し放流していた。しかし、海の汚染によって沿岸漁民からの反発が生じた。1957年に南蒲生下水処理場に流集し処理する下水道計画がまとめられた。1964年に南蒲生処理場が処理を開始したことで各家庭の汲み取り便所から水洗化が始まった。南蒲生下水処理場では当初、汚水を沈殿除去し消毒して仙台湾に放流していた。1962年に「健康都市宣言」をしたことで市民の環境への関心も高まり、下水道の水洗化が促進された。さらに1974年には「広瀬川の清



写真Ⅱ－15 七郷堀の通年通水



写真Ⅱ－16 広瀬川を利用した環境用水

流を守る条例」が制定され、市民と行政の環境への取り組みがさらに高まり、下水道の整備普及がなされた。この条例は鮎が住める清流を回復するために放流水に厳しい規制を加えるものであった。そして南蒲生処理場では1979年からは微生物を用いた活性汚泥による高級処理方式に改良され、放流水質の向上が図られている。しかし下水道施設は東日本大震災で被災し、管渠施設やポンプ施設もいたるところで破壊された。南蒲生処理場も津波によって破壊された。現在早期復旧に向け復旧工事が進められている。

都市化と土地利用の高度化によって1986年8月5日の集中豪雨によって雨水流出量が増大し都市型浸水被害が発生した。これを契機に重点整備地区を定め、雨水幹線やポンプ場の整備を促進させることにより浸水被害の防止と水環境の保全を図るための雨水対策が講じられことになった。雨水の貯留や浸透等による雨水流出抑制を取り入れた総合的雨水対策が進められている<sup>36)</sup>。

仙台市中心部の下水道は合流式下水道であることから、雨天時に広瀬川や梅田川への汚水の流出が免れない。そのため、分流化や雨天時の一時貯留対策としての雨水幹線整備が進められている。また2005年には六郷堀・七郷堀への通年通水事業を開始し、環境改善が図られている。これらの水路は農業用水と雨水排水の



図 II - 4 環境用水の導入<sup>37)</sup>

兼用水路であり灌漑期以外は取水が停止していることから通水がなく、雨天時のみ合流式下水道から越流した汚水が流下し、晴天時になると滞留した汚水からの汚物が用水路内に付着し悪臭が発生していた。そこで水利権者の東北地方整備局・東北農政局・宮城県・仙台市そして農業者が協働して環境改善策として通年通水を行うことになった<sup>38)</sup>。著者は本事業に従事し、通年通水に先立ち前年度に通水試験を実施し、翌年の本通水に望んだ。この取り組みは合流式下水道の弊害を低減する試みで、水路内に付着していた汚物を掃流し、異臭も低減できた。通年を通して 10cm 程度 (0.3 m<sup>3</sup>/秒) のせせらぎが見られることで環境や景観の向上と、親水空間の創出による潤いと安らぎのあるまちづくりとして地域に親しまれるようになっている。

#### (vii) 仙台市ガス

仙台瓦斯株式会社が 1909 年資本金 60 万円で設立された。総延長 13km の本管と支管を埋設し、1,672 戸にガスを供給した。当時のガスの製造量は 17,000 m<sup>3</sup>でほとんどがガス灯として使用されていた。熱用が主力になるまでにはしばらく時間を要したといわれる。創業当時は電灯よりもガス灯のほうが格段に明るかったが、後にタングステンフィラメントの発明によって電灯の照度が格段に高まった。1927 年の金融恐慌でガス事業は物資や鉄鋼の不足で苦境に立たされ、陶器製ガス七輪等が考案された。当時のガスの燃料は石炭であったが軍需用が優先されたことから内地炭の統制が厳しくなった。1941 年に軍部からの要請により仙台市が買収し、電気水道事業部瓦斯事業所が設立され公営となった。

1945 年の仙台空襲によって壊滅的被害を受け、ガス供給が停止したまま終戦となった。戦後施設の復旧が行われたが、石炭が不足していたため供給は不安定で時間制限をしながら供給が行われた。1950 年 12 月 30 日に安定供給が可能となり 24 時間供給を再開した。その後需要が伸び 1952 年に水道ガス事業所となり、1956 年に水道とガスが分離し仙台市ガス局となった<sup>39)</sup>。

現在の仙台市ガスは地球環境に優しく、燃焼時に二酸化炭素や窒素化合物の発生が少なく経済性や供給の安定性に優れている天然ガスを原料としている。液化した天然ガスをマレーシアからタンカーで海上輸送し、気体の天然ガスを新潟から仙台までパイプラインで送り、安定供給に努めている。

東日本大震災では施設に甚大な被害が生じ、現在は復旧し更なる耐震対策が図られている<sup>40)</sup>。

### (viii) 三居沢水力発電所

明治政府の殖産興業の推進策として 1879 年にイギリスからミュール紡績機 3 台を輸入し、その内の 1 台が宮城県に譲与された。この機械の動力源として水力を選び三居沢に宮城紡績会社が設立された<sup>41)</sup>。1884 年機械による紡績事業として東北初で操業が開始された。紡績機の水車タービンに発電機を取り付け、1888 年に宮城紡績会社工場内の水力を利用して工場内に 50 灯の電灯を点灯させた。これが東北で初めての電気による明かりで、出力 5 kw の直流発電機による日本で初めての水力発電といわれている。その後 1894 年この水力発電を利用して仙台電灯会社が電灯事業を開始した。そして 1910 年に三居沢発電所として本格運転を開始した。東北配電株式会社を経て 1947 年変電設備も備え、1951 年に東北電力株式会社に継承され、現在も常時出力 290kw 最大出力 1, 000kw の発電を続けている<sup>42)</sup>。

### (ix) 「杜の都」の由来

仙台が「杜の都」と呼ばれるようになったのは明治末期のことであるといわれる。当時の仙台は青葉山や国見山の丘陵が連なり緑に囲まれ東南に開けた市街地に広瀬川が流れ、市内には四ツ谷用水が流れていた。樹木の鬱蒼と生い茂る屋敷



写真Ⅱ-17 現在も稼働している水力発電所



写真Ⅱ-18 広瀬川の水を用いた水力発電

林があり市域全体が森のように緑の多い環境にあったことに由来するといわれている。市域の緑は屋敷林と庭園文化と公園と街路樹の三つの要素から構成されていたという。屋敷林は藩政時代に武家屋敷や町屋の坪庭や寺社の境内や境界等に人工的に植樹され育まれていた樹木が明治維新後も継承され、大きく繁茂していたことによるものである。藩祖伊達政宗は家臣に屋敷内に飢饉に備えて栗・梅・柿等の実の成る樹木や、竹や生長が早く建築資材に適している杉や松を隣家との境として植樹することを奨め、これらが屋敷林となったといわれている<sup>43)</sup>。

庭園文化とは明治半ば以降に旧藩士の多くが立ち退いた大町や国分町の一体の武家屋敷や町屋が商店街となり、資産家の住宅となった。そして、住人によって伝統的な庭園に個人の造園の趣向が凝らされ、大正年間まで継承されたものである。和風の中に洋風の趣を取り入れるなど、広大な敷地に多くの樹木が植栽された庭園が造られた。大名屋敷のような豪壮で雄大な回遊式庭園や土蔵造りの庭の奥に坪庭を配し、限られた空間に趣向を凝らした庭が造られた。料亭や割烹が庭園の造成や整備に投資し、広大で豪華な庭園が市内にいくつも造られた。

公園や街路樹等の公共空間にも多くの緑が植えられていた。公共公園の敷地は古内氏や大内氏や亘理伊達氏の屋敷であったことから多くの屋敷林が継承された。その後に桜の植樹がなされ、花見の季節には市民に親しまれるようになった。街路樹は江戸時代には街道筋や寺社の参道に並木が植えられていたことから、明治維新後に歩道と車道が分離された市街地の道路にも街路樹が植えられようになったという。1885年仙台鎮台の門前（旧大手門）から大橋西端までの道路の西側に松・杉・桜の若木数百本が植樹されたのが仙台の街路樹の始まりとされている。街の中では1891年に鉄道の開通に伴ない駅前に通じる幹線道路として拡幅された南町通に、大町の呉服商人大内屋源太右衛門が柳と桜を植え並木としたものが仙台市内の最初の街路樹の植樹といわれている<sup>44)</sup>。

屋敷林は「居久根（いぐね）」と呼ばれ上記の他に防風・防砂・防潮・防塵・防雪・防火や外敵からの防備や洪水から家屋敷を守り、枯枝は燃料、枯葉は堆肥として利用されてきた。「居」とは家を表し地境の「くね」から屋敷境を表したことが語源といわれており、農村部では水田地帯に緑の浮島のように美しい風景を描き出している<sup>45)</sup>。

藩政時代に樹木の伐採に関して厳重に管理され、特に建築資材として松・杉・

キリ・ヒノキ・モミ・ケヤキ・竹等の伐採は藩の規制下に置かれた。山林はもとより居久根の伐採に際しても藩の役人に届け出て許可を得なければならず、農家を束縛し続けたという。その結果、明治になって規制が無くなっても人々は居久根を大切にした。伐採しても苗木を植えて居久根の再生や維持を行ってきた。そのため、今日まで農村部では多くの居久根が存続され、美しい風景が守られてきた<sup>46)</sup>。

現在、仙台市では杜の都の環境をつくる条例に基づく保存樹林の指定を行ない保全を図っている。小金沢他の調査によると居久根は人工的森林環境であるが、機能的には里山とほぼ同じ背後林の役割を持つという。また、生活林として定着し、自然環境としての森林の機能を有し、防風や温度調節機能の他に燃料・食糧・用材供給等の生活との関連が密接であるという。環境教育上の教材として、自然環境と人間の生活と密接に関わっていることに気づかせるものであると述べている<sup>47)</sup>。このことから屋敷林は藩政時代に人工的に構築された生活に密着した社会基盤であり、その機能や効果が現代の環境の中に息づいていることが改めて認識できる姿なのである。

さらに先の東日本大震災の津波被害において、小金沢は居久根が津波の威力を軽減し、減災に繋がり、居久根の存在が家屋を守ったことを明らかにしている<sup>48)</sup>。沿岸部では過去にも津波を受けており、居久根が存続されてきたことは、過去の生活の中から継承された防災効果と津波への備えであることがあらためて確認できたのである。

ところで、明治末期に仙台が「杜の都」と呼ばれるようになった背景として都市の景観的特長だけではなく、近代都市の発展があったことに起因している。1887年に仙台・塩釜と上野間に鉄道が開通した際に、仙台は東北の観光の玄関口として観光の拠点となったため、観光案内書が盛んに発行され、それらに杜の都としての緑の多い街の魅力が紹介されていた。1909年5月に発行された「仙臺 松島 塩釜遊覧の栞」（東北文芸社）の中に小見出しの一つとして荒川偉三郎が杜（森）の都の呼び名の表記によって「杜の都」の呼び名が生み出されたものといわれている。そしてこの栞の中に仙台の名所旧跡や近代建築や町並み等の観光スポットも紹介され、仙台を訪れた観光客がこれをもとに観光することで近代都市としての仙台と杜の都の呼び名の意味を実感するものとなり、杜の都の名のもとに全国



的に知られるようになった<sup>49)</sup>。このような藩政から引き継がれた仙台の都市景観は、当時の社会基盤の上に成り立ったものといえる。自然景観と人工的景観が造り出した自然豊かな社会基盤が「杜の都」として位置付けられた由縁と思われる。

戦前の仙台は大規模な都市開発もなく、屋敷林や寺社林の景観が保存されていたが 1945 年 7 月 10 日の仙台空襲によって市の中心部が消失し多くの緑が喪失した。そしてかつての屋敷林や寺社林から公園や街路樹へと移り変わっていくことになった。特に戦災復興事業によって青葉通と定禅寺通にケヤキが植樹され戦後の「杜の都」を象徴するようになった。1970 年代頃から健康都市の理念や市民生活と環境への配慮したまちづくりのシンボルとして杜の都の復興をめざし、1970 年「公害市民憲章」、1971 年に「公害防止条例」、そして市民投票によりケヤキが市木に選定され、1973 年「杜の都の環境をつくる条例」が制定され「杜の都」の名は戦後の事実上の公式の名称となった。

戦前の 1936 年に発売されたレコードの歌謡曲「ミス仙台」（作詞：西条八十、作曲：古関裕而、歌：二葉あき子）や戦後において 1978 年に発売された歌謡曲「青葉城恋唄」（作詞：星間船一、作曲・歌：佐藤宗幸）が大ヒットし、マスメディアを通じて杜の都仙台の名を全国的に知らしめることになった。

明治末期から今日まで杜の都としての名を継承してきているが、都市化の進展と周辺丘陵地の宅地化により緑が失われ、四ツ谷用水の暗渠化や埋没によって杜の都としてのイメージと実態が変貌してきている。そのため、杜の都の具体像を結びづらくしてきているのも事実である<sup>50)</sup>。

仙台市では 1973 年に「杜の都の環境をつくる条例」を制定し緑の保全への取り組みとして保存緑地や保存樹木の指定制度を創設し、その後 2006 年に本条例を社会情勢の変化や法改正に合わせるため改正し、緑化計画認定制度や緑の活動団体認定制度等を創設した。1980 年には「仙台市緑のマスタープラン」を策定し、都市公園や緑地の確保目標を定め配置計画や実現に向けた緑地整備と保全のための総合的計画を策定した。また 1989 年には「仙台市都市緑化推進計画」や 1993 年には「仙台市緑の基本計画」を策定し 1997 年には都市緑地保全法に基づく「仙台グリーンプラン 21（仙台市緑の基本計画）」を策定した。その後、1999 年「百年の杜づくり行動計画」として緑化や保全策を進めている<sup>51)</sup>。

## 第3節 社会基盤整備の相違

### (1) 国と自治体の社会基盤

国と自治体の社会基盤整備については管轄の違いがある。国は外交や国全域にわたる広域な大規模プロジェクト等の国民の利便性や福祉に関する事業に取り組み、地方公共団体は行政区の住民の利便性や福祉の向上に関する事業を中心に社会基盤整備を実施する。この中で市・町・村を包括した組織と事業の管轄区域が県であり、それらの全体を包括した組織が国である。

社会基盤の中でも根幹をなす道路について国と自治体の整備における違いを概括する。道路の役割は大きく、従来は交通機能としての役割や空間機能としての役割が中心であったが、近年交通体系の中核として国土を支える道路の役割が増大しており、ライフスタイルの変化に伴い、情報化や環境保全の上で道路の果たす役割が大きくなっている。また地域や都市づくりの基盤として国土を支える道路の役割も増大している。すなわち交通機能だけではなく人々の暮らしに関係するライフラインの占用や道路に沿ってのせせらぎや植栽による緑陰道路や自転車走行空間、さらに祭りやオープンカフェ等のレクリエーションや観光の場として機能し、さらには高速道路におけるETCやVICS機能と連携し、より高度の高速物流移動手段として機能しており、多様な空間を提供する社会基盤となっている<sup>52)</sup>。

道路における国と自治体の相違は道路法に高速自動車国道・一般国道・都道府県道・市長村道に分類されており、表Ⅱ－1のとおりである<sup>53)</sup>。現在の自治体への国からの補助は主に地方交付税と社会資本整備総合交付金によってなされている。地方交付税は各自治体が所有する道路を資産とみなし、道路延長を基に算定交付されている。しかしながら、道路延長はあくまでも供用開始している道路であり、建設中の未供用道路や民間開発により自治体に帰属されていない道路や区画整理事業により換地処分による引渡し成されていない道路は対象延長に含まれない。特に自治体の中で、事業担当部署の供用開始手続きの事務処理が未了であったり、失念されたまま既に供用されている道路がしばしば存在していることは、自治体にとって十分注意すべきことである。

社会資本整備総合交付金は、国土交通省所管の自治体向け個別補助金を一つの交付金に原則一括し、自治体にとって自由度が高く、創意工夫を生かせる総合的

な交付金として 2010 年度に創設された補助金である。活力創出、水の安全・安心、市街地整備、地域住宅支援といった政策目的を実現するため、自治体が作成した社会資本総合整備計画に基づき、目標実現のための基幹的な社会基盤整備事業のほか、関連する社会資本整備等を総合的・一体的に支援されるものである。

表Ⅱ－２ 道路法で定める道路

道路の種類		定義	道路管理者	費用負担
高速自動車国道		全国的な自動車交通網の枢要部分を構成し、かつ政治・経済・文化上特に重要な地域を連絡する道路その他国の利害に特に重大な関係を有する道路	国土交通大臣	高速道路会社 国・都道府県 (政令市)
一般国道	直轄国道 (指定区間)	高速自動車国道とあわせて全国的な幹線道路網を構成し、かつ一定の法定要件に該当する道路	都道府県 (政令市)	国・都道府県 (政令市)
	補助国道 (指定区間外)		都道府県 (政令市)	国・都道府県 (政令市)
都道府県道		地方的な幹線道路網を構成し、かつ一定の法定要件に該当する道路	都道府県 (政令市)	都道府県 (政令市)
市長村道		市町村の区域内に存する道路	市町村	市町村

- ※ 高速道路機構及び高速道路株式会社が事業主体となる高速自動車国道については、料金収入により建設・管理等がなされる
- ※ 高速自動車国道の（）書きについては新直轄方式により整備する区間
- ※ 補助国道、都道府県道、主要地方道及び市町村道について、国は必要がある場合には道路管理者に補助することができる

表Ⅱ－３ 道路整備事業に係る補助率

道路の種類		道路管理者	費用負担	国の負担・補助の割合	
				新設・改築	維持・修繕
高速自動車国道	有料道路方式	国土交通大臣	高速道路会社	会社の借入金で新設。改築。修繕等を行い、料金収入で上記に係る債務及び管理費を賄う	
	直轄方式新式		国・都道府県 (政令市)	3/4 負担	10/10 負担
一般国道	直轄国道	<新設又は改築> 国土交通大臣 <維持、修繕、その他の管理>	国・都道府県 (政令市)	2/3 負担	10/10 負担
	補助国道		国・都道府県 (政令市)	1/2 負担	維持：－ 修繕：1/2 以内補助
都道府県道		都道府県 (政令市)	都道府県 (政令市)	1/2 以内負担	維持：－ 修繕：1/2 補助
市長村道		市町村	市町村	1/2 以内負担	修繕：－ 修繕：1/2 補助

従前の補助金と異なり、従来事業別に各々行なってきた事務を一本化し統一された。また計画に位置づけられた事業の範囲内で、自治体が国費を自由に充当できるようになった。そして基幹となる社会基盤整備事業の効果を一層高める事業についても、創意工夫を生かして実施可能となった。地方が抱える政策課題を自ら抽出し、整備計画で明確化できる。さらに地域が設定した具体的な政策課題の解

決のため、総合的に支援可能となった。また自治体の自由度を高め使い勝手がよくなったことが特徴といえる。社会資本整備総合交付金の補助割合は表Ⅱ－２のとおりである<sup>54)</sup>。

## （２） 都道府県と市町村の役割

日本には2014年現在47都道府県と20政令指定都市と790の市と745の町そして、183の村がある<sup>55)</sup>。市町村はそれらの人口規模によって区分されており、個別の行政事務の委任・受任の範囲や形態の違いはあっても、基本的な機能や権能の差異はなく、同格の組織である。

これら市町村はいずれも都道府県に属しているが、都道府県の下部機関ではなく、独立対等の組織である。そして両者の事務が分掌されているものの、密接な関連を有している。都道府県はいくつかの市町村を包括する広域的性格を有することから、これらの市町村に対する指導や調整を行なう。

国・都道府県・市町村はそれぞれ分担して国民・市民の福祉の増進のための各種サービスを提供しており、住民に身近な事務や日常生活に深く関わる事務ほど各地方自治体に委ねられる割合が大きくなる。そのため市町村は住民に最も近く多岐にわたる行政サービスを行なっている。

国民一人ひとりの権利義務の基礎となる戸籍や住民登録事務をはじめ、ごみや尿尿の処理や上下水道の整備や供給を直接行なっている。また義務教育の設置や運営をはじめ図書館や公民館等の社会教育施設の設置や運営や体育リクリエーション施設の提供等の社会教育についての活動も行なっている。さらに福祉分野の仕事も大きな割合を占めている。

この他、都道府県と分担して家計に収入が十分得られない生活保護世帯へのサービスや、身体障害者の更生支援等の福祉行政、国民健康保険に関する事務も市町村が主に行なっている。また産業の振興や農林水産業の基盤整備や農業改良普及、さらに商工業や観光の振興等に関する様々な事務も行なっている。中小企業への貸付等の中小企業金融に関する業務や地域の安全を守る火災予防や消火活動や災害時の救助活動、あるいは急病や事故への救急活動等の幅広い分野の業務が市町村の事務である。

社会基盤に関しての道路や河川の仕事の中で市町村の区域内の道路は市町村が

改良整備と管理を担当している。河川については一級河川は国又は都道府県が、二級河川は都道府県が管理を行なっているが、準用河川は市町村の管理となっている。公園や都市計画についても都道府県と事務分担を行なっている。

都道府県は国と市町村の中間に位置する行政組織であることから、市町村と協力して地方自治を担っている。すなわち都道府県は市町村の区域を越える業務や営業の許可や各種資格試験や社会福祉の維持等、県内で統一的運用の事務を担っている。そして市町村が行なう事務に関する助言や指導を行い、一方で国と市町村の連絡等も行なっている。基幹的でより重要な社会基盤や都道府県の境界を超えて一体として機能する広域的な社会基盤については、国、地域住民の日常生活により近い社会基盤は都道府県、そしてさらに身近なものは市町村が整備主体となるのが一般的である。多くの社会基盤施設はあらかじめ個々の部分や区間ごとにその管理に責任と権限を有する管理者が各々定められており、定められた管理者が担当する部分の改良整備や管理を行なうのが一般的である。

道路において全国的ネットワークを構成する幹線道路は国道であり、都道府県レベルの幹線道路は都道府県道であり、身近な市民の日常生活に直結している道路は市町村道として区分され、国道のうち重要なものは直接国が、その他の国道と都道府県道はその道路の所在地の都道府県が、さらに市町村道は当該市町村が維持管理しており、原則的に改良整備事業もこれらの各々の管理者が行なうことになっている。これらの道路の中で有料道路として位置付けられて高速自動車道路のような広域的な幹線道路や特別な技術を要する本州四国連絡橋梁等については法律によって設定された特殊法人によって管理運営されている。また同様に有料道路の中にも地域的な道路の場合には都道府県が地方公営企業によって整備を行なったり、都道府県の出資によって制定された地方道路公社が整備を行なうことが一般的である。

### **(3) 県と指定都市の社会基盤**

政令指定都市は都道府県が取り扱っている事務の一部を市が行うようになっている。指定都市制度は1956年に地方自治法の一部改正によって創設されたもので府県の権限の一部を市に移す地方分権の推進を目的として制定された制度である。地方自治法では「指定都市」が正式の名称であるが、一般に政令指定都市や

政令市や指定市とも呼ばれている。地方自治法第2編第12章第1節「大都市に関する特例」に規定されている。政令指定都市は大都市の合理的で効率的な運営と市民の福祉の増進を図ることを目的に地方自治法第252条の19に指定都市の権能として、人口その他都市としての規模、行財政能力等が定められている<sup>56)</sup>。

行政組織として指定都市は区政が施行され、行政区を設置することで区役所を拠点としたきめ細かな市民サービスの提供を行うことができる。指定都市が行う事務として県からの事務が委譲される。保健・福祉・教育・都市計画・土木等の従来県が行ってきた事務を市が主体となって実施できるようになる。財政上の特例として行政組織の変更や事務委譲に伴う新たな財政需要への対応としての各種財源の委譲も行われ、指定都市としての主体的な財政運営が可能となる。指定都市は都道府県が行なう事務のほとんどを独自で扱うことが可能になり、都道府県と同格とされるが、都道府県に包括されていることから都道府県の影響が完全に排除されるものではない。法令上は一部の特例措置を除き、一般の市町村と同等の制度の適用を受ける。しかし指定都市は都道府県からの権限の委譲等により、都道府県に準じた権限を行使することが可能であり、都道府県への手続きを経ることなく指定都市が独自の施策を実施することが可能である<sup>57)</sup>。

従来の市役所の仕事に加え、県で行っていた仕事の一部も行っている。市へ移行する事務の範囲は各法令で定められており、児童・障害者・母子家庭・寡婦・老人の福祉・民生医院・生活保護・病人死亡者の取扱い、社会福祉事業・母子保健・障害者自立支援・食品衛生・墓地・埋葬等の規制・興行場・旅館・公衆浴場の営業規則・結核予防・都市計画・土地区画整理事業・屋外広告物規制等に関することは地方自治法で、また道路・河川・教育・医療等でも各法令で権限の委譲が定められている。共同で行う施策・事業などについては県と政令指定都市のみならず、国と都道府県、都道府県どうし、市町村どうしなどで行われている。

社会資本整備総合交付金補助申請において政令指定都市は県と同格に国に対して直接申請事務を行なうことができることから、県の審査等を受ける手間を省くことができ事務の簡素化が図られる<sup>58)</sup>。

#### (4) 指定都市と一般市の違い

指定都市は一般市に比べ行政規模が大きくなり、一部事務を除き県と同格の行

政事務を行なうことができる。人口規模が増大し、行政主体が広範囲となるため、指定都市の道路延長も長くなることから地方交付税の配分も大きくなる。社会資本整備総合交付金補助申請においては、一般市では市独自に申請することはできないことから、県に申請を行い県の審査を経て、県として総括されて申請することになる。したがって一般市においては社会基盤整備に対する指導監督を受けることになる。指定都市では国に対して社会資本総合整備計画を作成するが、一般市の場合、その計画は県が作成する。すなわち県は各市町村の要望を聞きながら、各市町村の調整を図りながら総合整備計画を作成し、補助申請を行い、一括県に交付された補助金を各市長村に配分する。このような事務手続き上の差異が指定都市と一般市の大きな違いであるが、補助金の補助率には県も指定都市も一般市や町村には差異がない。したがって自治体の大小にかかわらず、各自治体の独自性や創意工夫の基での補助を受けることが可能なのである。

かつて、指定都市移行前は公共事業の施行の際に、補助事業において県の指導を受け、その指導に基づいた設計を行っていたが、指定都市移行後は県を介さず直接国に対して補助申請を行なうことができるようになり、事務の効率化が図られている。

#### **第4節 道路整備に係る現状の課題と社会的背景**

自治体が社会基盤整備を行なう上で、これからの少子高齢化社会を見据えた対策が重要であり、公共事業としてすべての人々に対処できる公益性の高い機能と効果が求められる。そのための事業構想と実効性の検証が重要となる。しかし一方で公共事業であることで、一度構築されたものは良くとも悪くとも、その後多くの人々に長期間使い続けられる。そこには、よほどの問題が生じない限り、その構築された社会基盤に対する批判や批評は生じない。また、敢えてその成果を検証したり公聴することもほとんどない。その製作過程において、昼夜を徹して工期短縮を図ることはトンネル工事や大規模災害等の特殊事情でもない限りほとんどない。社会基盤整備は目標工期を単年度内で定め、その中で年度ごとの工程と予算配分を行いながら建設されていくのが一般的である。それは公共事業の制度的な予算執行によるもので、民間事業のような利潤の追求が目的ではないことや、公共事業においては会計検査や監査はあるものの、事業の期間や展開といっ



たプロセスに対する厳しい審査がないことに起因している。

そこで、本研究ではこのような公共事業における社会基盤整備の問題点に着目し、公共事業を事業と捉えた。そして事業の内容を研究対象として改めて詳細に検証した。その上で事業構想の観点から目的とする社会基盤整備に対する事業展開を発想から完成に至るまでのプロセスについて実効性を高め、より品質の向上を目指すことを目標に定めた。本研究においては企業の経営分野の業務等で用いられているPDCAサイクルによる管理プロセスを導入し、実践に活用した。公共事業における社会基盤整備は、目的とする構造物を設計通りに造り上げれば完結するが、その過程から完成前にさらに踏み込んで、計画について再考したり内容の検証を行い、より良いものを造り上げるための更なる改良を加えることの試みは従来の公共事業ではあまりなされてこなかった。それは公共事業が単年度の工期や予算による制約が大きいといった制度的な規制によることに起因している。この制約の中で見直しや更なる改善を図っていくことは、事業費の増額や工期の延長が生じやすいため躊躇しがちである。しかし本研究において、敢えてこのPDCAサイクルによる管理プロセスを導入し、コスト削減や工程短縮まで踏み込んだ対応策を検討しながら予算の範囲内でかつ工期内完了を目指しながら取り組んだものである。

社会基盤整備の中でも、特に道路の「交通機能」に着目した場合の問題点として、身体の不自由な人々や高齢化して身体が不自由になっていく高齢者への配慮をしなければならないことが課題となる。道路の「アクセス機能」について着目すると、これらの人々に配慮したバリアフリー対策や音声誘導信号機や視覚障害者誘導ブロック等の設備の更なる拡充が求められている。従来、道路の整備や機能はとかく地域住民に限定されがちであるが、経済的重要性を鑑みると観光者や移動者に対しても十分検討しなければならない。一方、道路の「空間機能」については、防災空間、生活環境空間の機能を再考する必要性が生じてきている。

## 参考文献・資料

- 1) 国土交通省:国土交通白書,第3節社会インフラの維持管理をめぐる状況,28～31頁,2014年
- 2) 社会資本整備審議会道路分科会:道路の老朽化の本格実施に関する提言,Ⅱ道路の老朽化対策の本格実施に向けて,1道路インフラを取り巻く現状,4頁,2014年4月14日.
- 3) 高橋富雄:,宮城県の歴史,県史シリーズ4,原始・古代,8～31頁,榊山川出版社,1969年9月1日.
- 4) 中川良隆:交路からみる古代ローマ繁栄史,鹿島出版会,2011年9月10日.
- 5) 新川健三郎:大恐慌とニューディール,榊平凡社,1793年10月10日.  
WillamE.Leuchtenburg:NEW DEAL AND GLOBAL WAR,THE LIFE HISTORY OF THE UNITED STATES,pp33～37,TIME INCORPORATED,NEW YORK,1933-1945.
- 6) 建設省等東北地方建設局仙台工事事務所:五十年史,1～107頁,(社)東北建設協会1991年7月31日.
- 7) 高橋富雄:,宮城県の歴史,県史シリーズ4,府国並行,32～45頁,榊山川出版社,1969年9月1日.
- 8) 国土交通省:道の歴史,古代の道,七道駅路,児玉幸多編「日本交通史」,吉川弘文館.  
<http://www.mlit.go.jp/road/michi-re/1-1.htm>
- 9) 建設省東北地方建設局仙台工事事務所:五十年史,第3章管内の河川・道路の歴史,16～20頁,(社)東北建設協会,1991年7月31日.
- 10) 国土交通省:道の歴史,近世の道,五街道.  
<http://www.mlit.go.jp/road/michi-re/3-1.htm>
- 11) (社)土木学会東北支部:東北の土木史,五街道,1～7頁,創立30周年記念出版,1969年6月5日.
- 12) (社)土木学会東北支部:東北の土木史,江戸時代の奥州道中,6～9頁,創立30周年記念出版,1969年6月5日.
- 13) 国土交通省:道の歴史,近世の道,五街道の道路整備と維持管理,五街道の標準的横断図を基に矢野が加筆編集..

<http://www.mlit.go.jp/road/michi-re/3-2.htm>

- 14) (社) 土木学会東北支部：東北の土木史,江戸時代の奥州道中,6～9 頁,創立 30 周年記念出版,1969 年 6 月 5 日.
- 15) (社) 土木学会東北支部：東北の土木史,貞山運河の成立とその後,19～28 頁,遠藤剛人,1969 年 6 月 5 日.
- 16) 土木学会海外活動委員会：社会基盤整備システムー日本の経験ー,2.3.3 重化学工業の発展と都市化,49～50,1995 年 12 月 20 日.
- 17) 宮城県土木部：宮城の土木史, 7～49 頁, 宮城県建設技術協会 1992 年 4 月 1 日.
- 18) 国土交通省東北地方整備局：国土建設 20 年のあゆみ, 17～24 頁, 1997 年 3 月 24 日.
- 19) 高橋富雄：仙台開府,宮城県の歴史,(株)山川出版社,123～133 頁,1969 年 9 月 1 日.
- 20) 野村和正,城下町仙台,みやぎの国道をゆく,(社)東北建設協会,60～63 頁,1986 年 12 月 20 日.
- 21) 仙台市開発局：町界・町名,城下町の呼称,戦災復興余話,215～236 頁,1980 年 3 月 31 日.
- 22) 仙台市開発局：戦争の悲惨,戦災復興余話,1～5 頁,1980 年 3 月 31 日.
- 23) 野村和正,空襲と戦災復興,みやぎの国道をゆく,(社)東北建設協会,66～69 頁,1986 年 12 月 20 日.
- 24) 仙台市開発局：町界・町名,土地区画整理による町界・町名,住居表示による町名,戦災復興余話,218～229 頁,1980 年 3 月 31 日.
- 25) 仙台市交通局：仙台市交通事業 50 年史,第 3 章交通事業の沿革,131～132 頁,大日本印刷(株),1979 年 11 月.
- 26) 野村和正：みやぎの国道をゆくーみちづくりと沿道の歴史をたずねてー,戦災復興～道路,70～71 頁,(社)東北建設協会,1986 年 12 月 20 日.
- 27) 仙台市建設局総務課：事業概要,第 1 章道路事業の概要,10～11 頁,2014 年 8 月.
- 28) みやぎ北部鉄軌道延伸研究会：七つの夢を軌道に乗せて〔提案〕,仙台軌道,2010 年.
- 29) 青木栄一・三宅俊彦：軽便鉄道,昭和戦後を生きた小さな旅客鉄道回想,80 頁,

- 大正出版(株),2006年3月1日.
- 30) 仙台市交通局:昭和史とともに仙台市電その50年,21~23・134頁,(株)宝文堂,1976年5月10日.
- 仙台市交通局:仙台市交通事業50年史,90~156頁,大日本印刷(株),1979年11月.
- 仙台市交通事業振興公社:仙台市電、市民が綴る五十年の軌跡,1996年.
- 31) 高橋富雄:仙台開府,宮城県の歴史,(株)山川出版社,123~130頁,1969年9月1日.
- 32) 佐藤昭典:もう一つの廣瀬川—四ツ谷用水のすべて—復刻版,68~81頁,遠山青葉印刷(株),1999年9月15日.
- 佐藤昭典:仙台を創った「川」四ツ谷用水,総集編,16~22頁,(株)南北社,2009年3月31日.
- 33) 仙台市水道局総務部企画財務課:平成25年度事業概要,水道事業の概要,2014年4月1日.
- 仙台市水道局総務部企画財務課:平成25年度水道統計年報,沿革,2014年8月.
- 仙台市水道局総務課:仙台の水道 H2O,仙台市水道給水開始90年,Vol.157,2013年6月.
- 34) 仙台市建設局下水道部下水道計画課:仙台の下水道のあゆみ(歴史),政宗さんの下水道,2013年9月17日.
- [http://www.city.sendai.jp/gesui/1193233\\_2478.html](http://www.city.sendai.jp/gesui/1193233_2478.html)
- 35) 佐藤昭典:もう一つの廣瀬川—四ツ谷用水のすべて—復刻版,68~81頁,遠山青葉印刷(株),1999年9月15日.
- 36) 仙台市建設局総務課:平成25年度建設局事業概要,第IV部下水道事業,第1章下水道事業の概要60~61頁,106~107頁,2014年10月30日.
- 37) 環境省 水・大気環境局水環境課:「環境用水の導入」事例集—魅力ある身近な水環境づくりに向けて—,宮城県仙台市若林区 六郷掘・7郷掘,27頁,2007年3月.
- 38) 環境省 水・大気環境局水環境課:「環境用水の導入」事例集—魅力ある身近な水環境づくりに向けて—,宮城県仙台市若林区 六郷掘・7郷掘,26~30頁,2007年3月.

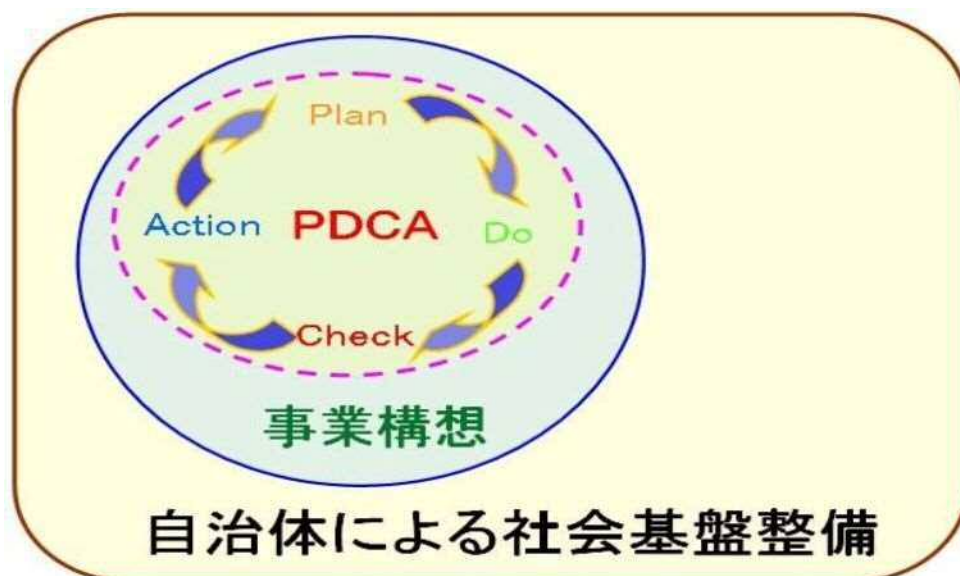
- 39) 仙台市ガス局：ガス事業 100 周年，仙台市ガス事業 100 年のあゆみ，18～51 頁，2009 年 12 月 22 日。  
仙台市：仙台市ガス事業概要書，仙台市ガス事業の沿革，28 頁，2008 年 9 月。
- 40) 仙台市ガス局：2014 仙台市ガス事業の概要，2～10 頁，2014 年。
- 41) 東北電力㈱：三居沢電気百年館リーフレット。
- 42) 一般社団法人 日本機械学会：機械遺産，三居沢発電所関係機器・資料群，機械遺産第 26 号，2014 年。  
財団法人宮城県文化財保護協会：宮城県の近代化遺産－宮城県近代化遺産総合調査報告書－，三居沢発電所，宮城県文化財調査報告書 190 集，74～75 頁，2005 年 3 月 30 日。
- 43) 仙台市建設局百年の杜推進課：「杜の都」のいわれ，百年の杜づくり，自然・動物・農業。
- 44) 仙台市史編さん委員会：緑地の拡充と「杜の都」の誕生，仙台市史，通史編 6，近代 1，2008 年 3 月 31 日。  
三浦修・渡辺信夫・米地文夫：風土に見る東北のかたち，風土に育まれた屋敷林・イグネ，東北文庫，126～154 頁，河北新報社，1992 年 3 月 31 日。
- 45) 仙台市：長喜城のいぐね，杜の都・緑の名所 100 選。
- 46) 菅野正道：仙台歴史の窓，屋敷林の恩恵，58～60 頁，河北新報出版センター，2011 年 10 月 30 日。
- 47) 仙台市建設局百年の杜推進課：居久根の保全や再生，百年の杜づくり，自然・動物・農業。
- 48) 小金沢孝昭・北川長利・加藤良樹：環境教育といぐねの学校，宮城教育大学環境教育研究紀要，第 4 巻，29～36 頁，2001 年。
- 49) 小金沢孝昭・海川航太：仙台平野の海岸林・屋敷林（いぐね）の災害調整サービス機能，宮城教育大学紀要，第 47 巻，1～9 頁，2012 年。
- 50) 東北都市学会：杜の都，東北都市事典，385～386 頁，2004 年 3 月 31 日。
- 51) 仙台市建設局百年の杜推進課：みどりの歴史，杜の都仙台のみどりの歴史，百年の杜づくり，自然・動物・農業。
- 52) 国土交通省道路局：道路行政の簡単解説。  
<http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/dorogyousei/>

- 53) 都市計画補助事業研究会：都市局所管補助事業実務必携,439～463 頁,2013 年 3 月 11 日.
- 54) 国土交通省道路局：道路行政の簡単解説.  
<http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/dorogyousei/>
- 55) 総務省：市町村合併資料集,市町村数の変遷と明治・昭和の大合併の特徴.  
<http://www.soumu.go.jp/gapei/gapei2.html>
- 56) 地方自治法第 252 条
- 57) 総務省：大都市に関する制度について,2005 年 1 月 17 日.  
[www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/.../pdf/№28\\_sanmon\\_14\\_1.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/.../pdf/№28_sanmon_14_1.pdf)
- 58) 国土交通省：社会資本整備総合交付金の概要.  
[http://www.mlit.go.jp/page/kanbo05\\_hy\\_000213.html](http://www.mlit.go.jp/page/kanbo05_hy_000213.html)

## 第Ⅲ章 整備プロセスの考え方

### 第1節 道路整備プロセス

道路は歴史的に見ると我が国の社会基盤の中でも中枢を占めてきた。道路は人の往来と文化や物流交易に用いられ、生活に密着した社会資本といえる。主要な幹線道路は古くは国や幕府によって造られてきた。また、人々が生活に用いる道路は、地域社会で協同して築かれ、維持管理されてきた。今日の道路整備の多くは国や自治体によって公共事業として行なわれている。民間企業による開発事業や組合施行による区画整理事業として造られ、その後自治体に帰属され管理されるのが一般的である。道路は一度造られると国や自治体によって、その利用目的や利用状況、または構造について改めて省みられることは少ない。そのため一度造られた道路は、良くとも悪くとも長く使い続けられる。現在使われている道路の多くは高度経済成長期に整備された。それが今日では老朽化してきており、大きな事故を引き起こす事例が散見されるようになってきた。また、高度経済成長期に自動車を中心に造られた道路は、車道と歩道との間に段差や傾斜が多い構造で、高齢者にとって障壁となり、使い辛いものとなっている。そのため高齢化の進展に伴ない、これらの段差や傾斜を改修することが必要となってきた。



図Ⅲ-1 事業構想とPDCAの関係

そこで、従来まではあまり議論されてこなかった道路の整備管理に関して明確なプロセスを与えることが重要となっている。これまで道路に対するランドデザイン viewpoint が不足していたのではないかと考えられる。老朽化する社会基盤に対して、国や自治体の整備や管理プロセスの自己点検が必要であり、そのプロセスのマネジメントが重要になってくる。工期や予算に直接影響を及ぼすものの点検手法を取り入れることが重要であると考えた。そこで事業構想の枠組みで考えることが必要で、その点検を含めたプロセス手法としてのPDCAサイクルについて探求することにした。

## 第2節 事業構想

### (1) 事業構想とは

「事業構想」とはアイデアを生み、実現可能な計画へ発展させ、計画的に新しい仕組みをつくり動かすことである。あるいは、事業を起こす（始める）ために構想を練ることであり、その際の事業は個別具体性を有し、構想自体には不確定な要素が付きまとうもので、フェジーな概念であると言われている。すなわち、事業構想とは「事業を構想すること」である<sup>1)</sup>。

「事業」とは仕事であり、人・金銭・物資・情報を集め一定の目的で行う社会活動であり、事業の多くは営利目的で営まれるが、ボランティア活動・行政・公的活動等もあてはまる。概念を広げれば個々人の人生の営みの様々な側面を含む。それぞれの事業は有形で個別具体性を有する。事業はある仕事を始める上の工夫・アイデア・思いつきで、現実に立脚している。

「構想」とはこれからしようとする物事について、その全体の構成や実行していく手順等について考えをまとめ上げることであり、またそのまとめ上げた考えである。構想とは抽象性が強く主観的側面が濃く、やろうとするテーマ、主題の局面過程（プロセス）を含む。現実にもありもしないことや、できもしないことは考察しない。実現可能な現実的パラダイム（思考・考え方）である。激変する世界環境の中で時代を動かす新しい発想や挑戦が必要で、それを見つけ、形にするアプローチである。事業構想はアイデアやクリエイティビティをビジネスや生活の中におけるさまざまなプロジェクトへと変換し、活用する、いわばクリエイティブの応用学と言われている<sup>2)</sup>。「事業構想学の目的」は特定の事業プロジェクト



の遂行に当り、ある着想が構想となり事業計画がまとまり、それが実現されていく過程を解き明かすことである。

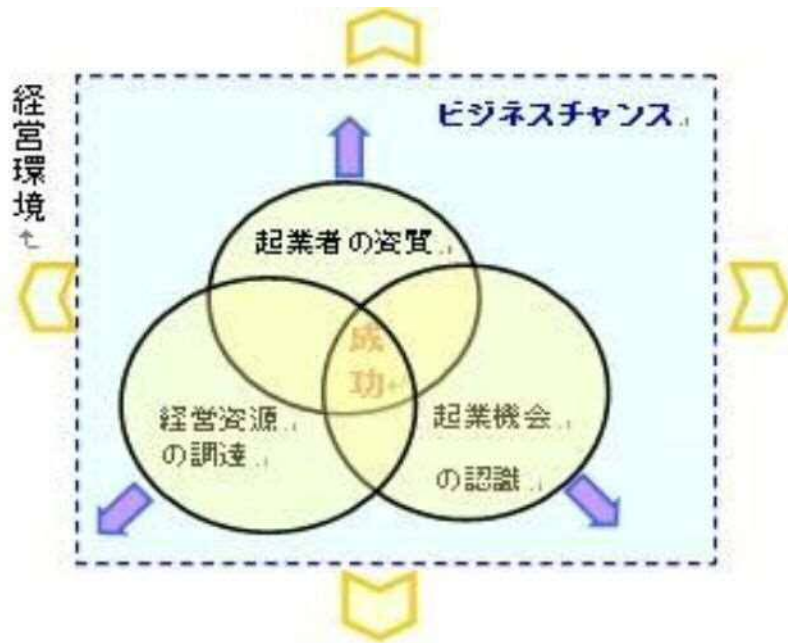
学問的に「事業構想学」とは「事業の着想・計画・実現・運営の諸過程を研究対象とする学際的かつ総合的な経験科学の一分野」と言われ、事業の着想から計画・運営に至るプロセスを研究対象とするもので、狭義の事業構想では、事業の着想、事業のコンセプト、事業計画（ビジネスモデル）を研究対象とし、広義の事業構想では事業評価、経営資産（人・金）の調達、事業の実施を研究対象とするものと言われている。具体的な事業構想の学問的手法として、①具体的な事例の分析を重ねる。②個々の事業構想の共通項を探る。③抽象化作業を進めることで理論化をはかる。等の手法があるとされる。

事業構想学の特徴として、①主観的要素が加わることからファジーな学問であり、経済的利益の追求だけでなく、夢・ロマン・社会的貢献等の要素が加わり、研究対象は客観性と主観性が複雑かつ微妙に混合している学問といわれる。②現実と深く関わり、時代の波に揺さぶられて絶えず変化する学問といわれる。③研究対象が事業にかかる一連のプロセスでもあることから、多くの知識とノウハウが相互かつ密接に絡んでおり、他の学問分野と有機的な融合をはからないと一定の成果は期待できず、相乗（シナジー）効果が高まることで思いがけない展開が見込める可能性を秘めた学問であるといわれている<sup>3)</sup>。

梅木晃らが編集した事業構想と経営によると、企業経営の観点から見た事業構想の基礎概念として、事業構想は新規事業の立ち上げや合併・吸収・事業提携等の事業活動の存立目的を達成するための基本的な経営の枠組みであるという。一般に企業経営に関わる基本的な経営に関わる構想にはおいては次の三つのレベルがあると言う。

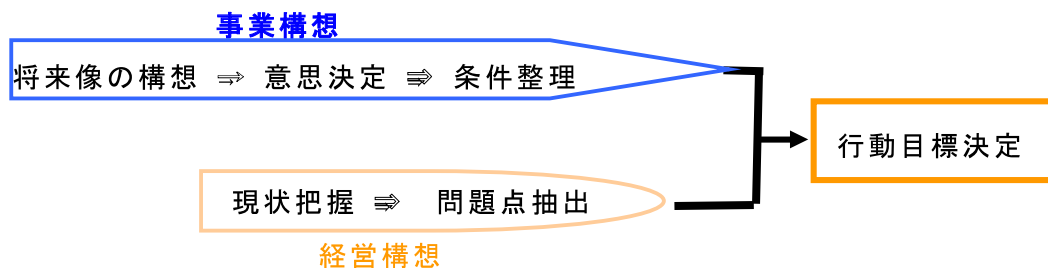
- ① 経営構想：組織の変更や人事配置、目標管理体制の整備など効率的な経営を実現するための構想。
- ② システム構想：情報ネットワークの構想、リサイクル循環システムの整備など各部門を効率的に連動させるための構想。
- ③ 業務管理構想：コスト縮減のための作業マニュアル策定や外部クレームへの対応・体制を整備するための構想。

これに対して、事業構想は経営理念を具体的なビジネスプランとしてまとめる



図Ⅲ－２ 企業経営の経営環境

ことであり、経営過程で生じた特定の問題を解決することであるという。あるいは特定の目的を達成するために策定する構想とは基本的にその性格が異なるものであると梅木らは述べている<sup>4)</sup>。そこで、事業構想の基本的な概念と具体的な構想策定のあり方について述べられている。市場の成熟化や新たな市場の誕生に伴ない経営環境が変化するものと思われ、また情報化の進展により、IT技術の活用により販売方法やサービス提供手段も大きく変化する。そのため経営をめぐる諸条件が大きく変化していくためビジネスプロセスの再考を余儀なくされ、計画の見直しを迫られることになる。そこでその企業が有する優れた能力を改めて再点検し、新しい経営システムを構築する必要が生ずる。そのためにユーザーの欲求に応じたビジネスプロセスを再検討し、経営環境の変化を的確に把握した上で、企業の特質を発揮しなければならないと考えられる。そこで、3Cすなわち Customer（顧客）・Competition（競争）・Change（変化）をベースにした経営を中心に企業経営の自己革新を図ることを経営戦略の柱とすることになると言われている。企業独自の個性を確立するため“№1”ではなく“オンリーワン”の独自性を主体として事業構想の策定を行い、「いかに」よりも「何のために」の発想が必要となる。今日、急激に経営環境が変化しており過去のモデル・成功事例は役に立たない時代になっている。将来予測も極めて困難な時代といえる。そのため



図Ⅲ－３ 企業経営と事業構想

起業家自身の経営能力・資質・起業機会に対する認識が重要となり、経営資源の調達能力についての的確な自己点検や分析・相互の適合性を高めることが不可欠な状況となっていると考えられる。このことは企業だけではなく、行政においても同様であり、市民の多様化するニーズや時代の変化に対応していく上で重要な視点であると考えられる。前例踏襲的な行政運営、あるいは従来通りの社会基盤整備の考え方では限界が生じる。

企業経営における事業構想とはビジネスチャンスを実現の事業とするため、構要件の組合せを考え、経営基盤を確立する上での構成要件・相互の適合性をどう導くかが鍵となるものと思われる。経営の具体的な将来像をデザインし、事業レベルを想定することであると言われる。起業活動は極めて複雑でダイナミックなものと言われる。そして事業構想の手順として将来の経営のあり方について基本的な枠組みを示す必要があると言われる。そのため梅木らは、企業経営における事業構想ではビジネスチャンスを実現の事業とするために、どのような構成要件と組み合わせ行なうべきか、あるいは経営基盤を確立する上で、構成要件相互の適合性をどのように導き出していくべきかといった成功条件を検証するものであり、成長可能な高いビジネスチャンスを選択して企業家自身が思い浮かべる企業像を出すビジネスデザインとして導き出していくことであると述べている<sup>5)</sup>。したがって、過去の条件に捉われず、新たなビジネスプランを策定することがこれからの企業経営には求められてくることから、策定のプロセスが重要となっていくものと考えられる。

構想策定の視点とは常に己の構想を客観的に評価する姿勢が必要であり、構想の再構築を行なう際には適切なメンターのアドバイスによってアップグレードさせていくことが望ましいと考えられる。そのためには構想に対する客観的な評価を十分に受け入れることが重要であり、将来の難しい課題に立ち向かう強固な意

思を固めることが必要であり、現状の確認・把握を行い、問題点の抽出をしたうえで、新たな行動目標の設定を行なわなければならない。そのためには過去の知識と経験、さらにこれまで培ってきた経営の教訓が有用な武器になるものと思われる。これからの時代を見据えた将来像を描き、現時点での意思決定を行い、具体的な行動へ向けて諸条件を整備する必要がある。

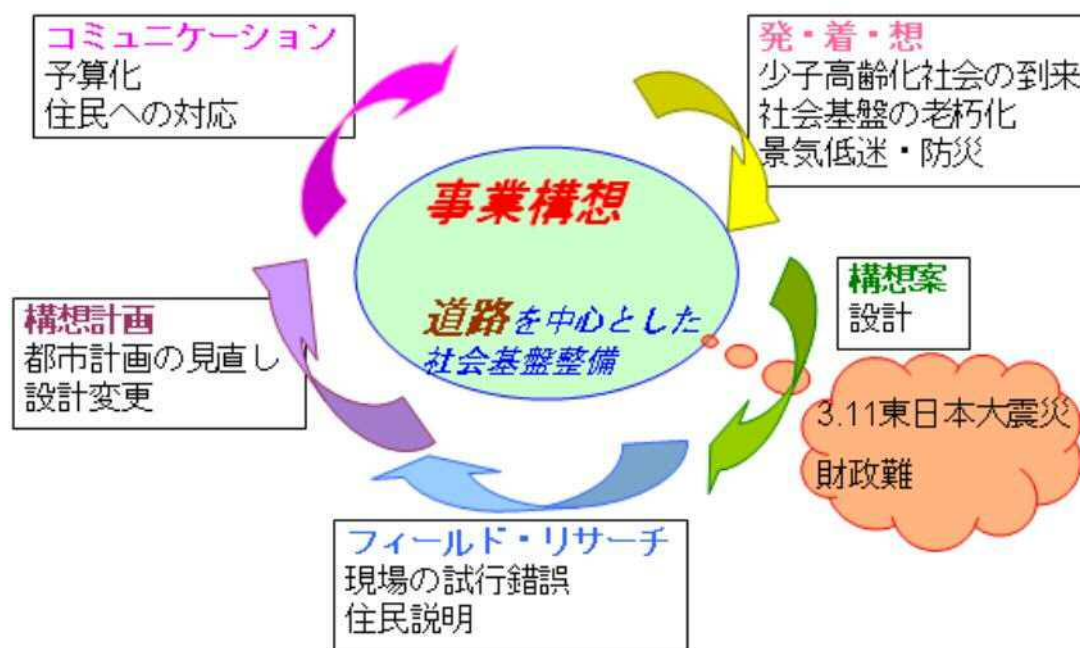
## （２）事業構想の視点の導入

本研究で対象として取り組んだ事業は公共事業という社会基盤整備にかかる建設事業であり、市民生活に密着した公益を目的とする事業である。「公共事業」とは国民や市民生活に役立つように政府や地方自治体が税金を投入して行なう事業である<sup>6)</sup>。道路・鉄道・空港・港湾・上下水道等の社会資本とするもので民間に任せていては最適量までの生産が行なわれず市場の失敗が起こるため、国や自治体が公共財の生産を行なうことが目的である<sup>7)</sup>。

道路整備事業において本研究ではPDCAサイクルの他に考慮したのが「事業構想」という視点である。事業構想は道路整備をバリアフリー・交通渋滞解消・防災・観光・環境等の多面的な視点から発想や着想を行ない、これから作り出そうとする道路の全体像や実行していく手順について実現可能な高次元の考えにまとめ上げ、発展させながら新たな道路整備を行うアプローチということができる。

事業を達成する場合、その源泉となるアイデアと過去の経験があり、その妙案をビジネスに変遷させていくためのプランニングのステージが後に続く。実際に行動を起こす前にその計画をフィールドワークでの検証をはじめ過去の事例や経験を基に検討し、場合によっては地域特性や住民の意向やニーズをも調査検証し、さらに用地買収等においては地権者の生活再建と不動産価値や補償内容の妥当性及び周辺路線価をはじめとする適正な不動産鑑定をも考慮しながら、環境問題や安全対策等を十分検討し、ステークホルダーの理解を得なければならない。道路整備においても、上記の事業構想の視点を随所に挿入していく必要がある。

公共事業という大きな事業の遂行にあたり、発想や着想を具体的な事象に展開していく際に遭遇する様々な状況や事態に対処しながら、事業の目標とする社会基盤の整備を行ない、その過程をPDCAサイクルによって管理しながら、より良いものを構築し、次世代への継続的進展を目指す公益性の高いプロセスが事業構



図Ⅲ－４ 事業構想の視点の導入

想には不可欠であると考えられる。いわば№ 1ではなく、その地域や路線に適したオンリーワンの事業となるように検討を加え事業展開すべきと考える。

本論では事業遂行のため人・物・金・情報を有効に活用し、目的とするものを構築していく経緯を事業構想として検討し、目標を明確に定め、構想に基づく実施計画を立て、具体的に事業展開を図った。そのための試行錯誤をP D C Aサイクルによって実施し目標となる社会基盤の構築を図った。

公共事業は行政が関係者・予算・資材を集め『社会基盤を整備』するという目的で行う社会活動であり、様々な条件に対処するため他の学問分野や多くの知識やノウハウと有機的に融合を図りつつ、行程や施工管理を行いながら実施展開し、社会基盤という形にまとめるためのプロセスであり、事業構想に合致している。

今回対象とした事業（仕事）は公共事業であり、仙台市の総合計画や都市計画に基づいた有形で個別具体性を有した社会基盤整備事業である。本研究で取り扱っている構想は道路整備という「社会基盤整備」の公共事業であり、公共という観点と市民や旅行者を対象とした点から抽象性が強く、仙台市の社会基盤整備を行うという点に限定したことから主観的側面を有する。

これから施行しようとする社会基盤整備は、総合計画や都市計画に基づいた着想により、実現可能な現実的な構想を練り、都市基盤という全体構成や施行のための計画や工程という手順に沿って考えをまとめ上げ、それらの具体的施行へのプロセスを検証したことが事業構想として捉えられる。

社会基盤という各々の対象を整備するという各仕事や計画への取組みに対して、様々な現場の条件や環境や市民からの要求を基に、より経済的な事業費となるよう予算化し、各々の社会基盤整備を進めるために必要な物資や材料を設計により取りまとめ、実現可能な仕様として発注し、施工管理を行いながら、予定の工期内で完成に導くといった一連の過程を経るよう事業の構想を練り、その構想を基に具体的に実践に移し、事業展開を図った。その過程において、常に全体像を見据えながら計画・実施・点検・行動といったP D C Aサイクルによる試行錯誤を繰り返しながら事業の展開を図り、必要に応じ事業内容を見直し、それにともなうP D C Aや派生してくるP D C Aサイクルを回しながら、さらに突然発生する予期せぬ事態への対策をP D C Aサイクルを用いて打開し完成を目指し、社会基盤としての有効性を高めるよう施工内容のスパイラルアップを図った。

各々の社会基盤整備を行うために、地域や現場条件に適合した個別具体的な構想を練りながら、実現をめざし各プロジェクトを進めた。また、各現場に適した具体的な事象の分析を重ね、条件整理や比較設計を繰り返し、予算化し実施展開を図り、市民への説明責任を果たしながら理論化しながら実施し、完成させるといった経緯をたどったことで事業構想学という研究対象になし得たのである。

### 第3節 P D C Aサイクル

#### (1) P D C Aサイクルとは

P D C Aサイクルの考え方は企業経営においてリスクマネジメントシステムとして経営分野の業務管理のプロセスの枠組みとして構築されてきた指針であり、P D C A理論は第二次大戦後にアメリカの統計的品質管理の専門家である Walter A. Shewhart と W. Edwards Deming によって提唱され企業で頻用されてきた。この理論はP : Plan (計画)、D : Do (実施)、C : Check (点検・評価)、A : Action (改善)を螺旋状にサイクルを向上させ、いわゆるスパイラルアップさせることで継続的に品質改善を目指す管理手法である<sup>8)</sup>。

高橋によると日本の最近の品質管理の基本はP D C Aサイクルによる管理プロセスを回すことであると述べている<sup>9)</sup>。近年、企業の不祥事や企業事故が相次いで発生しており、このような状況の中で企業はリスクマネジメントの構築のため経営分野の業務管理プロセスとして取り組んでいる。

また、河合は企業におけるプロジェクトマネジメントはP D C Aサイクルで実施することが原則であると述べており<sup>10)</sup>、近年の技術革新の速さやステークホルダー間の調節が複雑化していることから、プロジェクトマネジメントを計画通り実施することが難しくなっている。刻々と変化する状況下でメンバー間で臨機応変に対応するために、プロジェクトの実施状況を可視化し、共有することが重要であると河合は述べている。可視化することで次に進むべき方向を示すことになる。プロジェクトを画一的な方法や過去の成功体験のみから実践することは難しく、プロジェクトの各メンバーが知恵を出し合って可視化して最適な方法を実践することで成功に導くことが必要とされているという。そのためには作業上の問題点や個人の出来事や趣味、問題提起等の様々な内容を日記として記述・可視化し、作業過程を可視化することが効果的であるという。このことは、プロジェクトの捉え方を概念として捉えるのではなく、具体的に可視化し、お互いが問題解決に向かって具体的に認識することが重要なポイントであると考えられる。

木野によるとプロジェクトには初めから多くのリスクが包含されており、そのリスクをいかにマネジメントするかがプロジェクトの成功を左右することになるという<sup>11)</sup>。そのためには品質管理においてP D C Aサイクルを基礎としたリスクの特定を行ない、そのリスクを定量化し対応策を策定したうえでリスク管理を行っていく必要があると述べている。リスクを特定する際にはチェックリストによってリスクの「漏れ」の発生を防止することが有効であるという。さらにリスクマネジメントにおいて、ヒューマンファクターが大きく関係するため、ヒューマンファクターの研究が必要であるという。社会基盤整備においてP D C Aサイクルで管理していく際に、利用する対象が不特定多数の人々であることからヒューマンファクターをいかにリスクの中に取り込むかが重要なものと認識するが、一方でリスクの漏れやヒューマンファクターについては想定外の漏れや行動について把握することが現実には難しいことであり、その想定外こそがリスクそのものであると思われる。

Plan とは、現実に立脚した発想である。着想やアイデアに基づいた計画を具体的に作成することである。道路に特化すると、少子高齢化社会・社会資本の老朽化対策・財政難・防災の観点から基本に戻り、道路の役割や改善策を過去の事例から再検討し、道路整備の具体的な計画・設計を練ることである。

Do とは、十分練られた計画・設計に基づき道路を構築（施行）することである。

Check とは、フィールドリサーチを通して設計構築された道路整備を調査検証することである。

Action とは、Check で得られた調査検証から、道路機能や構造などについて、既設整備道路あるいは次の道路整備に向けた設計・施行の見直しを行うことである<sup>12)</sup>。このステージでは、更に新しい目標の設定・効果・新たな発想・可能性への展開も考慮し、それまでの経験を踏まえた新たな道路整備の拡充を見いだしていくことである。各事業の中の各要素を常に点検し、しかもその点検を繰り返し、次の段階に進むもので、その点検項目が好ましいものでなければ前の段階に戻り、何かの工夫や改善を行い、再度実行し、問題解決を図りながら向上を目指す取り組み手法である。この各々の試行錯誤こそが全体の目標達成への実効性を高めるものであり、自治体として多くの人々に長く利用され、利便性の高いものを作り出すために重要なプロセスと考えたものである。

問題解決とPDCAサイクルとの関係について、高橋は問題かどうかの判定する基礎は計画（Plan）であり、その問題を生むのは実施（Do）であり、問題を発見または把握するのがチェック（Check）であり、その問題解決するのが処置（Action）であると各々の関連性について述べ、特に計画Pと処置Aとの段階での構造を検討している。経営活動における行為は必ず計画が存在し、試行錯誤する場合においても、必ず計画はあるという。課題達成型の活動においては、計画の立案が成否を決定するという。そして自責の原因を最優先するという考え方で問題解決をアプローチする方法を高橋は提案している。すなわち、問題解決をする場合には、何らかの対策を打たなければ問題は解決しないという。品質管理分野では、この対策を応急対策と再発防止対策に分けて考える必要があるという。

この考え方は社会基盤整備における様々な問題に遭遇し、試行錯誤する場合においても同様で、社会基盤整備には各々の計画に基づいて実行しようとする際に問題に遭遇し、試行錯誤することが多く、その問題解決のために対策を打つ必要



に迫られる。対策を講じないで問題が解決することはありません、各問題によってその対策内容も異なる。その対策が容易に対処できるものから、複雑で多くの時間や費用を要するものや、多くのステークホルダーと関係するものなど様々である。

高橋は品質管理活動を行なう際にはP D C Aサイクルの回し方が維持や改善や開発によって違ってくるという。維持に関する場合には、計画Pは標準に関連した活動となる。すなわち Standardize になり、P D C AサイクルはS D C Aサイクルという形として捉える解決方法になるという<sup>13)</sup>。

これに対して狩野は原因が直ちにわかれば速やかに再発防止対策がとれるが、多くの場合には解析に時間がかかり、S D C Aサイクルでの解決は難しいと述べている。そしてそれを補完するのがQ C的問題解決法と呼ばれる品質管理手法であるという<sup>14)</sup>。

しかし、このQ C手法について光藤は万能ではないと指摘している<sup>15)</sup>。とかく社会基盤が老朽化している現在、社会基盤の維持管理が重要となっており、社会基盤の維持管理が重要となっており、社会基盤の維持管理は重要となっており、社会基盤の維持管理にP D C Aサイクルでの対応を検討するに当たって、これらの研究過程を概観するとS D C AにせよQ C手法にせよ、容易なものではないことが把握される。多くの社会基盤の今後の維持管理対策については前途多難であることが示唆されていると考えられる。

これに対して池澤は問題解決に当り、特に維持や改善においてはP D C AではなくC A P Dの順序で入ることを提案している。すなわち過去や前回の反省から問題解決に取り組むことが有効であると述べており、維持の場合P D C Aをそのまま用いるのではなく、チェックを十分に行なうことから行動に移すことが重要であると述べている<sup>16)</sup>。

一方、応急対策へのP D C Aによるアプローチの重要性について狩野は迅速で的確な応急対策をP D C Aで行なうための方法として原因除去の対策と再発防止について述べている。これは社会基盤の事故等の緊急性を要する場合への対策として参考にすべきものと考えられる。また狩野は課題達成型の手順のP D C Aでは計画段階が特に重要であることを指摘している。トラブル発生を事前に予測して、トラブルに対しての予防策を講じることで未然防止を図る上で極めて重要で

あると述べている。そして JIS に応急対策と再発防止についての規定がなされていないことを指摘している。さらにどのような仕事においても課題達成へのアプローチとして P D C A サイクルの重要性と意義が述べられている<sup>17)</sup>。

高橋は品質管理における管理とは前記の問題解決と同様に、自らの責任で P D C A サイクルを回すことと定義している。すなわち自分の任務をきちんと果たすことであり、責任を持って自らに課せられた出力こと、自分の果たすべき機能や役割を確実に実施することが P D C A を回すことに結びつくものと述べ、自力本願的なアプローチを行ない自らの努力では不可能、不十分なときに他の支援を受けるべきであると述べており、限界を超えた出力を何らかの手段で限界内に入れる行為と主張している。そのためには自分の仕事のレベルアップを図り、問題の発生や再発の防止や未然防止を図らなければならないという。現象除去は品質管理においてたいへん重要なものであり、事態をさらに深刻なものにしないためにも不可欠であり、それが品質管理の第一歩であると述べている。すなわち、品質管理の問題解決へのアプローチの本質は P D C A サイクルをきちんと回すことであり、問題解決の場合には、始めに問題の把握ありきでのチェックは不可欠で、C A P D の順序で回すことがきわめて有効であると高橋は結論付けている<sup>18)</sup>。

社会基盤整備においても品質管理と同様、新設や開発なのか、あるいは維持管理なのかによって P D C A のサイクルの取り組み方や順序を変えることで、より効果的な取り組みや対応策となることが把握され、今後の取り組みにおいて障壁にぶつかった際の解決策として認識しておくべきものとする。

そこで本研究では、このプロセスを道路整備に特化し、道路の改築や維持、管理プロセスの骨格を P D C A サイクルによる枠組みに当てはめ、道路整備に合致する枠組みを構築した。本研究における P D C A の捉え方として、まず、研究に着手する以前に著者が従事した過去の実務や事業を P D C A の視点から振り返って見つめ直した。そして P D C A の枠組みに照らし合わせながら、どのパーツに該当するものなのかを検討した。そして P D C A の各々の内容を全体事業に対して、どのように取り組まれていたのかを改めて考察した。次に本研究に従事してからは、事業の内容を P D C A の枠付けに当てはめて P D C A サイクルに沿った事業の流れで実践を試みた。さらに事業展開を行なう中で、改めてそのサイクルがうまく回っているかを検証した。サイクルが円滑に回らない場合には、その障

壁の原因が何かを明確にし、その打開策を過去の経験に基づいて検討し対処した。このようにして事業の随所にP D C Aによる事業の展開を試みた。かつては漠然と事業に取り組んでいたことで問題発生したことを、事前の予測や再点検を繰り返し、次の工程に踏み出していくP D C Aサイクルの活用をしながら、その利点を探ることで、P D C Aの有効性が認識された。

## (2) レベルとその決定要因

P D C Aの各ステージにおいても一回り小さなP D C Aのサイクルが存在する。さらに、小さいサイクルの中にも更に小さいP D C Aサイクルがあり得る。このサイクルの半径の大きさを決定するのがレベルであり、このレベルを決定する要因として、期間・達成難易度・コスト等が考えられる。

期間とは、P D C Aサイクルを回すために要する時間であり、長期・中期・短期などの時間的な長短がある。

達成難易度とは、目標達成プロセスの難しさや複雑さの程度である。事業を展開する中で事業の目標達成を阻む様々な障害が発生し、ステークホルダーが存在し得る。そのため円滑な事業展開が難しくなる。それらの障害をいかに打開し、介在しているステークホルダーをいかに説得するかが鍵となる。

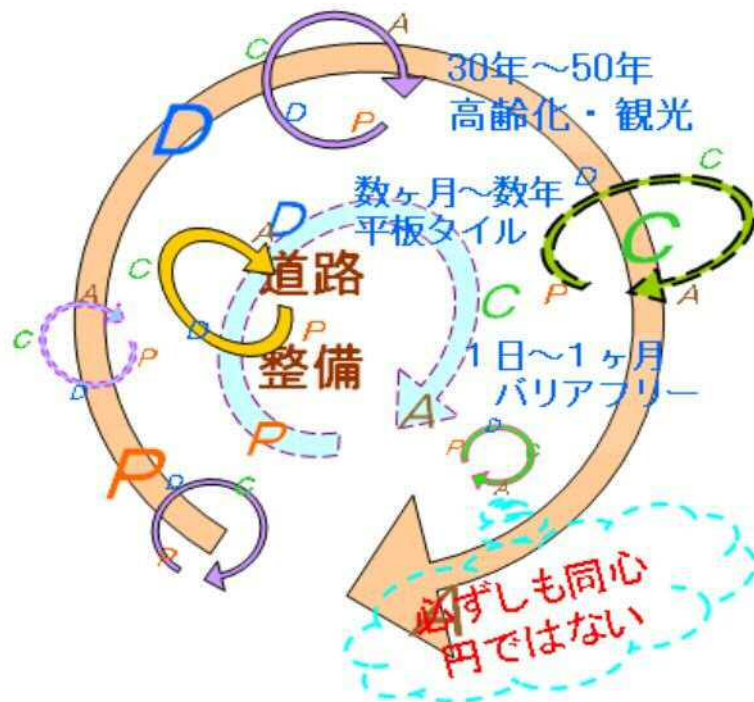
コストとは、実施する規模による経済的要素・組織・機能の拡充の程度、またはこれに要する時間的な価値である。目標達成のために諸所の問題を金銭をもって解決し、対処するために要することや時間短縮を金銭をもって対処することもあり得る。

これらの要因によって各々のP D C Aサイクルの半径が決定され、そのレベルに応じたP D C Aを回し続けることで多くの人々に適合したより良い社会基盤が構築され、その社会基盤の利便性や効果を継続的に検証されることが重要であり、さらに進歩したものへと発展されていくことが望ましい。そこには財政的事情や実現までに要する時間的制約や周辺環境や人々の要望等の様々な要因が伴うことから、そのレベルに応じた実現可能性を模索することになる。

事業構想として社会基盤整備に取り組む中でP D C Aサイクルのマネジメントサイクルにより事業展開を試みた。このP D C Aサイクルによる事業の管理を行なう際に、各々の事象において様々な大きさのP D C Aサイクルを回す必要があ

る。各々の問題や事象に対処する際のレベルによってP D C Aの各々に要する時間や関係するステークホルダーの範囲も異なり、対応すべき問題の難易度も異なる。このレベルに適した計画の見直しや実行、あるいは審査や検証、そして迅速かつ適切な行動が求められる。レベルによって短期間のものから長期間を要するものまで様々な経過をたどることになる。いずれにしてもP D C Aのレベルに適した経緯を経ながら軌道を修正して事業展開を図り、目的とする社会基盤整備を推進していくことが求められる。またP D C Aサイクルは組織全体に関する規模の大きさから各業務に従事する担当者の作業の単位に関する規模まで様々なものがある。組織レベルの大きさのP D C Aはトップが方針を決定し、これを基に事業展開を行い、ミスやトラブルを監視し、何らかの支障があれば改善することになる。従業員のレベルの小さなP D C Aは一日の作業の優先度や取り組み手法を改善して軌道修正しながら対応することである。

P D C Aサイクルのレベルは大きいものから小さいものまで様々なものがあり、一つのサイクルを回すことで新たなレベルのサイクルが派生し、それらは一定の大きさではなく、膨張または縮小していったりP D C Aサイクルを回すことで、そのレベルは変移し得る。何らかの問題解決のためにP D C Aサイクルを展開す



図Ⅲ－5 P D C Aサイクルのレベル

る中で派生した新たなP D C Aサイクルに対処していかなければならないこともあり得る。しかもそのサイクルは規定の大きさの同心円状のものではなく、常にP D C Aサイクルを回すことで変形していくものである。社会基盤整備を進める中で、このようなP D C Aサイクルをいかに円滑に回し対峙していくかが工程管理や品質管理に結びつくものであり、目標とする成果を得るための重要なプロセスなのである。そしてよりスパイラルアップを図ることで長期的なP D C Aサイクルの展望が開けていくものである。

企業における生産システムの変更時に柔軟な対応可能な情報システム（I S）を提案した松倉らの実証研究によると、製造業者が厳しい経営環境下でP D C Aサイクルで対処する際にI Sが十分機能しなかったり、生産システムの変更に追従できない場合があるといわれる<sup>19)</sup>。I Sを生産性の向上を目指す際に、P D C Aサイクルを効果的に実施することが重要とされるため、生産システムの変更に追従するためI Sの的確な再構築は不可欠であるという。そこで従来のような担当者の勘や経験等に基づく管理を排除し、生産現場全般の管理業務を統合的にI S上で置き換える等の提案がなされ、フィールドテストを行ない、その有用性が確認されたという。この中ですべての工程を生産工程とし、その工程の中に大工程・中工程・小工程があり、大工程は中工程の集合体で構成され、中工程は小工程の集合体で構成されており、各々の工程は下部組織から編成され作業が行なわれていると捉えている。この考えは本論のP D C Aのレベルの捉え方に類似している。道路建設事業を含む製造業種において顧客ニーズに即応するため生産性向上を常に求められるため、P D C Aサイクルを効果的に実施することが重要であり、生産システムを支援するI Sの再構築が不可欠となり、柔軟性が要求され、生産工程の作業時間の短縮も図られるという。

このような様々なレベルの改善を絶えず繰り返し、建設事業を円滑に進めることが自治体による公共事業においても重要なプロセスであると考えられる。P D C Aによりマネジメントし、このサイクルを回すことによって確実に目標を達成させようと努力する過程が大切である。この過程を経ることで螺旋階段状にスパイラルアップし、総合的に進展が図られると考えられる。持続的に進歩し、より良く変化していく取り組み姿勢や、対応の結果がP D C Aによってもたらされる期待される効果である。したがって、この螺旋状の進化の過程も、取り組むP D C A

のレベルによってその大きさが異なるものと考えられる。このレベルの大きさ、すなわち難易度や解決に要する時間などの要因によってレベルの大きさが変化し、それに継続的に対応していくことがより良く使いやすい道路整備に繋がっていくものと考えられる。

### (3) P D C Aサイクルの優位性

P D C Aサイクルによる管理は各々の段階の作業プロセスや計画内容について繰り返し検証を行い、より良いものをつくり上げていくという方向性を示している。試行錯誤を繰り返しながら各々の作業内容や製造物の点検を重ねることで質が高められる。P D C Aサイクルによる継続的取り組みを行なうことで、質の向上を図り、目標を明確化し、目標に近づくことが可能となる。そしてさらに高い理想を目指し目標を高め、一方でそれまでの軌跡を検証し、確かな方向性や不適切な取り組みを反省し、修正を行いながら新たな進路を模索し、試行錯誤する過程で多くの経験と教訓を得ながらさらに高い方向への足掛りを得る。このような行動による取り組みこそがP D C Aによる優位性であり道路事業を進める上でのツールとなる。

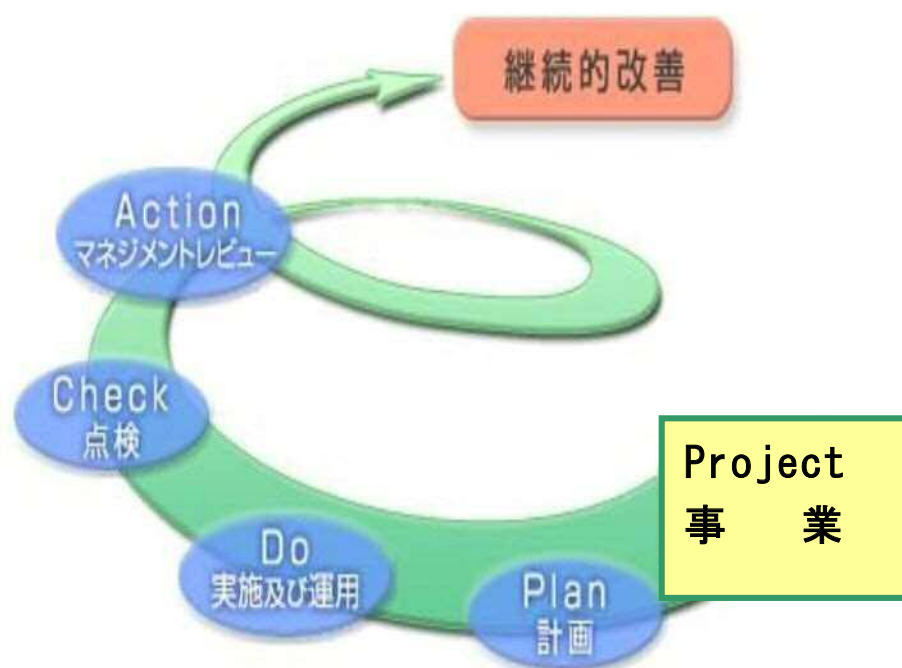


図 III - 6 P D C Aの継続的スパイラルアップ

本研究においてP D C Aサイクルの枠組みの視線から過去の実践事例を検証した。また研究時に取り組んでいた実務をP D C Aの枠組みで実際に展開してみた。これらのことから、P D C Aサイクルを回すことで原価管理やコスト削減要素や、さらに環境への負荷低減、作業時間の短縮や効率化という視点も取り入れながら事業に取り組む、事業全体を検証してみた。また、安全配慮や周辺交通と地域住民への影響も考慮しながらP D C Aによる対策を講じた。住民や交通管理者をはじめ関係者の意見を聞きながらP D C Aサイクルを回し、合意形成を図りながら事業展開を行ったり、P D C Aサイクルの視点から過去の事例を振り返り、新たな事業展開に活用してみた。これらの過程を経ることで多くの手間はかかったものの、様々な視点からの意見を取り入れ、結果としてより有効な社会基盤整備に発展させることができたと思われる。

P D C Aサイクルによって事業展開をすることで、造れば終わりといった従来までの公共事業の展開とは異なる取り組みを試みた。P D C Aサイクルの展開によって自己点検を繰り返し行い、さらなるスパイラルアップを図った。とかく公共事業によって造られたものは、良くとも悪くとも一度造れば長く多くの人々に利用され続ける。それ故に将来を見据えた長期展望に立ったP D C Aサイクルからの観点が必要であり、特に少子高齢化の進展するこれからの時代においては、特に重要なプロセスと考える。多方面からの視点と様々な情報を得ながら事業構想の中で十分練りながらP D C Aサイクルを展開させることで様々な機能と方向性を見出し得る。

一方で様々なステークホルダーと遭遇し、それらを説得し理解を得るとともに、新たな示唆や方向性が見えてくることもあり、より洗練された社会基盤整備がなし得るものと考えられる。行政の一方的な押し付けとならぬよう市民との協働や市民への説明責任を果たしながら目的となる社会基盤を整備していくプロセスがきわめて重要なものと考えられる。そのためにもさらなるスパイラルアップを図るためのP D C Aサイクルを回すことが有効なのである。

#### (4) P D C Aサイクルの壁

P D C Aサイクルによる取り組みは一方で多くの時間と手間を要することから、対応時に多くの労力を要することが否めない。しかしこの労力が将来、多くの人々

が利用する時間を考えた場合、それらが完成し利用される期間からするとほんのわずかな時間であり、けっして無駄な労力ではないものと考え、敢えて取り組んだ。

事業を展開しP D C Aサイクルを回し、事業の改善を図ろうとしても、場合によってP D C Aのいずれかの段階で壁にぶつかりP D C Aサイクルが円滑に回らないことがある。すなわち、P D C Aの限界という事態が生じる。P D C Aサイクルを回すことに意識を置いても円滑なサイクルに展開されないことがある。P D C Aは継続して全体のレベルアップを図り続ける作業であり、マネジメントが円滑に行なわれることを期待する。マネジメントを円滑にするために大事な点はP D C Aの検証（Check）と改善（Action）をそのときの状況に合ったものとする必要があると考えられる。

検証から改善の過程において問題を見出し、その問題を解決するために何らかの対策を打たなければ問題は解決しない。何も対策を打たなくとも運よく状況が変わって問題が解決することも稀にはあるが、通常は対策が必要であると高橋は述べている<sup>20)</sup>。そのために的確な検証が重要な鍵を握ると思われ、その結果が改善として現われると考える。

検証があまりに現実や現場の実情とかけ離れたものであったり、的を射ていないものであれば、目的や目標と違った方向に進展したり、後退してしまうことがある。そのことに気づかないと、横にそれたり、本来の目標より後退した結果になってしまうおそれがある。その結果、改善後の状況が改善前に比べそれほど変化しない。それは、その時点で計画から実行・検証・改善のすべての過程が現状にそぐわない状態になりつつあり、目標を見失った迷走状態といえる。その状態で次の計画を立てることは螺旋階段を上がるのではなく、その後をやってくる検証をうまくクリアするだけの計画に過ぎなくなってしまう。そうなるとP D C Aを回しているつもりでも、全体が見えないまま漠然とした目標や目的を見失った状態に進むことになり、適切なマネジメントができない状態に陥ってしまうことに留意しなければならない。そのような状態になった場合には、直ちに改善目標を明確化し、問題を可視化し、定量的評価を行なう等の改善活動としての対策を講じる必要がある<sup>21)</sup>。

検証と改善作業は必ずしも理想状態にならなければならないものではなく、理



想に近づけるよう努力することは必要であっても、あくまでも目標に向かった計画達成のためのプロセスであり、次の段階で目標レベルを上げられればよいものと思われる。計画達成に向けた方策を必要に応じ修正しながら対処していく過程が重要であり、検証の意味を再確認し、検証のための検証とならぬよう見極めながらPDCAサイクルの全体像を見ながら展開することが大切であると考ええる。

PDCAサイクルを回す中で、この回転が思うように回らなくなり、停滞することが生じ得る。それは天候や災害等の自然現象、あるいは人為的原因等の周辺環境やステークホルダーとの関係で自分の意図したとおりの事態が進展できなくなる場合である。このような状態の中で最大限の努力を凶るものの、どうしても打開できない場合もあり得る。そのような場合には、その事態をはっきり認識し、その事態への対応や回避を検討し、次の方策を見出し踏み出さなければならない。そして一步を踏み出すことができれば、とりあえずPDCAサイクルの継続性が維持できるようになったといえる。このように何とか乗り越え、次のステップが踏み出せるものはPDCAの小さな壁であり、事態の進捗段階でたびたび遭遇し、対処せざるを得ない障壁である。

一方事業は組織として取り組む場面も多く、この組織での取り組み過程の中で遭遇するPDCAサイクルの壁がある。この壁は個人で打開することが難しい組織的問題である。特にPDCAに取り組む計画的段階において組織の上層部の考えや方針によって計画立案され、具体的方法や戦略的提案が無く、目標が不明確なまま実行に至ると方向性を失い、挫折してしまう。検証の段階でこの問題は洗い出されても、上層部への批判となり、その責任を曖昧なままDoへ責任転嫁されてしまい、具体案も無いまま、現実とかけ離れた理想とする結論を見出すのみで、次の計画に移らざるを得ない状態となってしまう。このような展開ではPDCAサイクルがうまく機能せず、本来向上的な展開を凶るべきPDCAのスパイラルが平面的形式的サイクルに終わってしまう弊害が生じ得る。このような組織の上層部に配慮したPDCAの面的サイクルの展開では無意味であり、あくまでも上に向かった螺旋構造のスパイラルアップが凶られなければPDCAサイクルの改善は進まない。

小室によるとリスクマネジメントは企業経営において実践されており、特に金融商品取引法では上場企業に内部統制が義務付けられているという<sup>22)</sup>。内部統制

とは企業内部で違法行為や不正やミスやエラーが行なわれないよう組織の健全かつ効率的な運営のための管理・監視・保証を行なうことである。企業のリスクマネジメントの意識は高まっても不祥事は多発している。それはリスクマネジメントの前提をなしているPDCAサイクルの限界によるものであるという。PDCAサイクルの構築が内部統制の鍵となる。企業活動の中で人間に働きかける管理活動が恒常的に重要である。企業組織は多角化や国際化によってリスクも多様化するためリスクへの対応が求められる。リスクマネジメント業務は組織の上級職が全社的に統括する管理活動である。しかしこの業務は計画されていないこと、想定されていないこと、環境の変化が激しい状態においては評価ができず、このことがPDCAサイクルの限界が生じる。PDCAは漸進的に変化する状況においてのみ有効であり、大きな変化をもたらすことには向かない。PDCAサイクルの改善は漸進的な改善であり抜本的なレベルでの改善を期待できるものではない。状況の変化が激しく、直面するリスクがあまりに想定外な場合、すなわち抜本的な改革には踏み込めないという危険性を有する。そしてPDCAは組織が外部環境から切り離された内部管理組織であり、トップダウンの命令系統の下で有効で、計画と執行が分離されているという前提に起因しているという。これらのPDCAの限界を認識し、企業外部の視点や考え方を取り入れ、適正な評価が行なわれることが必要であると小室は述べている。このようにリスクマネジメントにおいてPDCAの限界を十分認識した上で活用していく必要があり、PDCAによって事業を管理しているからといって、その事業の進捗や管理内容が完璧であると思い込んではいならないということが認識された。

PDCAサイクルを回す場合にPDCAの壁をわきまえて取り組むことが重要でPDCAの管理の限界を認識した上で取り組まなければならない。とかく営利を目的としない公共事業において、組織的・体制的に難しいものがある。公共事業は単年度事業が一般的であり、そのための年度を跨いでPDCAを展開するためには経費が必要となるが、そのための予算を確保することは難しい。公共事業は債務負担行為により繰越手続きを経た事業でない年度を跨いで継続事業は難しく、管理費のみを特別に確保することは極めて困難である。このような公共事業の制度とPDCAサイクルのプロセスとの兼ね合いが継続した管理を難しいものにする。それ故に経費を伴わない管理や点検を中心にならざるを得ない。

しかし単年度の事業を一つの区切りとし、それを踏まえた新たな事業構想を組み立て、取り組むことは可能であり、本研究においても他の路線への応用や本事業で得た知見を発展させ、新たな事業の参考事例として活用している。P D C A サイクルのレベルを考慮した場合に、大きな取り組みの一部として捉えることもできるため、このプロセスは重要なものである。長期的視野に立った総合計画や都市計画において一つの事業の効果を検証し、行政全体への影響を考慮する際の重要な視座と考えられる。P D C A の限界を認識しつつP D C A サイクルを回し、かつ公共事業の制度を踏まえて用いることが自治体がP D C A サイクルを採用する場合に重要であり有効な活用法となる。

#### (5) P D C A サイクルによる本研究の効果

本研究では、制約の大きい行政制度の中で敢えて、可能な限りのP D C A サイクルを回してみた。限られた期間で大幅な費用の変更が生じないよう様々な工夫を凝らし、施工業者からの協力を得ながら事業展開を図った。そこには行政組織内や周辺住民をはじめ、様々なステークホルダーの理解と協力を得ないと達成できない問題が生じ、全体工程の修正や調整が必要となった。各事業の全体工程はネットワークプランニングによって立てられており、その中での修正ネットワークを何度も試行錯誤しながら調整をはかり大幅な工期の延長もなく完成に導いた。

特に本研究の目的とした道路のバリアフリーや観光や防災機能といった目的については、研究期間に行なわれたデスティネーションキャンペーンや突然発生した東日本大震災やリーマンショック等の偶発的事象の影響を受けたものの、ステークホルダーへの交渉や説得を経て理解を得たことで、本研究の目標が達成できたのである。多くの市民が実際にデスティネーションキャンペーン期間に観光客の動向を見たり交流した。また請負業者や作業員が身体障害者の現場での利用実験に立ち会って、彼らの意見を一緒に聴取した。さらに震災当日に施行現場で旅行者とともに周辺住民やサラリーマンが避難したことで本事業によって構築された道路整備の機能や効果が認識された。突然襲い掛かる想定外の事態への対応をしながらP D C A サイクルを回すことの意義を認識し、その効果を確認することが本研究の目的であった。

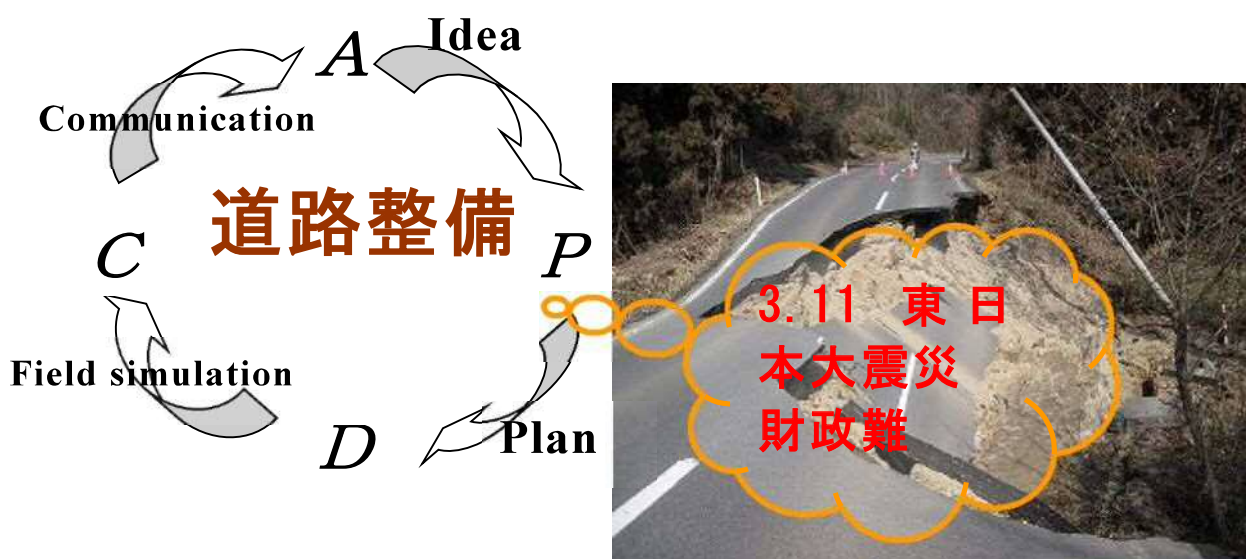
自治体が道路整備の事業構想を実践を通して展開し、さらにその後の状況調査

までのプロセスにP D C Aサイクルを用いて、それらの事業展開を研究として取り組むことは稀で、各々のプロセスの中で大小様々なP D C Aサイクルを回しながら問題解決を図り事業を完成させ、供用開始に導くことができた。完成後に地域の町内会や交通管理者から事業成果についての意見聴取をしたところ、そのプロセスの有益性と事業効果としての利便性が向上したことを改めて確認することができた。P D C Aサイクルによる事業展開が道路整備の事業構想の実践のプロセスとして極めて有効であることを確信できた。

#### 第4節 外的要因への配慮

事業を構想し、実施展開を図っている中で様々な問題が生じ、事態が変化していく。この変化によって当初計画した事業が目標とする方向から変化してくる。これらの事態へ対応し、目標とする方向や目的とする物を構築するためにP D C Aサイクルを回し調節を図らなければならない。工期の修正や予算の見直し、地域住民や身体障害者協会からの意見や要望等のステークホルダーへの対応が必要となってくる。ステークホルダーによる事業の変更や修正が発生し、それを調整するためのP D C Aサイクルを新たに回さなければならない。

あるいは大震災等の自然現象によってもたらされた災禍や影響等の予期していなかった突発的な事態の発生が事業の進捗や方向性を左右することもある。この



図Ⅲ—7 突然襲い掛かる外的要因

ようなステークホルダーや周辺環境等によって事態の変更や修正を強いられることが外的要因である。さらに事業を実施していく中で突然発生する自然災害や経済不況による財政難等、通常とは異なる事態の発生も外的要因である。これらの突発的・重大な変移への対応も求められていくことになる。このような外的要因には様々なものがあり、それらの事態は刻々と変化していく。突然襲い掛かる外的要因や突発的な状況の変化に対処していかなければならない。

外的要因は事業を展開していく場合に周辺環境や関係者との関わり方の中で生ずる様々な要因によるもので、自分の意思ではどうにもならないものや、そのときだけでは調整できない要素も多く、そのような事態に遭遇した場合の臨機の判断や対応が求められる。外的要因には自然環境や天然現象や経済情勢、あるいは人間関係等様々な要素があり、それらは事業の進展によって刻々と変化し得る。この変化への対応をいかに行き対策を講ずるか、また、事前に予測し備えるかが事業の目標をそのまま達成できるか、あるいは目標を変更させるかを左右することになると考えられる。

外的要因はバースト的で突然襲い掛かる場合もあり、予想をはるかに超越した大きな外的要因の場合もあることから、いかに外的要因に対処するかが事業の成否の鍵を握るものといえる。本研究に取り組んでいる中で、リーマンショックによる財政逼迫や千年に一度といわれる東日本大震災といった偶発的・外的要因や、これらに対応するために実施されたデスティネーションキャンペーン等によって研究対象としていた道路整備事業は大きく影響を受けた。そして著者が研究対象として従事していた当時の公共事業も影響を受けた。これらの突発的・外的要因により資材の調達や労働力の確保が難しくなり、財政面でのしわ寄せを受けた。そのため当初予定していた各々の事業構想も事業展開を図る際に、構想内容や事業の工程管理に変更を余儀なくされた。

大規模災害時には被害の同時多発による行政機能の麻痺が生じ、公的機関のみでの対応が困難となり、被害を最小限にとどめるために地域コミュニティ単位の自主防災組織が有効となる。山本他はその地域防災力の評価ツールをP D C Aサイクルを用いて防災まちづくりで開発することを検討した事例を紹介している<sup>23)</sup>。地域防災力の向上にP D C Aサイクルが寄与するという興味深い取り組み事例であり、P D C Aサイクルにより地域の防災力を高めることは防災まちづくり

の重要なプロセスであるということが認識された。このことは東日本大震災において、地域で様々な防災への取り組みが見られた。P D C Aサイクルといった確立した対応までなされた地域は少ないと思われるが、被災後に各地からの多くの様々な支援が繰り返し行われる中で、支援する側と支援される側がお互いに支援策や対応策を検討しながら、その時々その地域で最も求められていることを模索しながら支援の手が繰り返し差し伸べられていた。

企業や官公庁等の組織が同時多発テロや大規模災害や新型インフルエンザ等が突然発生した際にも主要業務の継続が可能となるよう事業継続（BC:Business Continuity）・事業継続計画（BCP:Business Continuity Plan）・事業継続性管理（BCM:Business Continuity Management）という考え方が最近着目され、社会インフラを担う企業や自治体の取り組みが始まっている。様々なリスクに対応した事業継続性管理のP D C Aサイクルを回すことは対応すべきリスクが増加し、柔軟な運用が難しくなり、組織の負担となる。I Tを利用した支援ツールも十分ではない。そこで、事業継続計画における具体的対応のための分析・評価を可能とするため、鶴は組織の業務及び経営資源をモデル化しシミュレーターを提案した。これによってB C P作成担当者の作成負担が低減でき、B Cの管理コストや対策コストの削減が可能になるという<sup>24)</sup>。刻々と変化する状況下で適切なB Cを速やかに判断し実施できることはきわめて有効である。モデル化の精度や頻度についてはさらに追究する必要はあるが、緊急時に今まで手探りで対応していた判断がツールの開発によって即応できるようになることは評価できる。

東日本大震災において国土交通省ではかねてより発生予測されていた大震災への対応策が検討され訓練されていた。その結果、被災直後の被害状況調査や各自自治体との連絡体制をマニュアルに従って実践し、その対応効果は大きかった。特にリエゾンといわれる連絡調整員が各自自治体に駆けつけ、被害状況や国への支援要望を聴取していた。このことは電話が不通となっていた状況下での迅速な支援策として高く評価できる。

非常時のマニュアルは各自自治体でも用意されていたと思われるが、現実の被災現場で着実に機能したかは疑問である。自治体の組織においてマニュアルが作成されても、人事異動等で組織の編成が変移しており日常訓練においても細部まで実施されているとは限らない。このことは被災直後の指定避難所の運営や被災し

た都市部の駅舎での旅客の避難誘導において如実に見られた。災害時のBCPやBCMの難しさと重要性についてあらためて考えさせられた。

このような様々な外的要因が常に事業には関係し、予測を超える場合があることを本研究期間に遭遇した大震災をはじめとする想定外の様々な外的要因によって体験した。このような事態へ遭遇しても事業構想を進展させるためにはPDCAサイクルをいかに回し、対処していくかが重要であることを本研究の中で認識した。この外的要因についてはPDCAサイクルの途中であっても振り出しに戻ったり、そのステージの外に位置するもっと大きなサイクルに移動する場合もあり得る。事業の中で刻々と変化する状況を常に把握し、冷静に対処することが重要であることを実務の中で体験し、外的要因をも包含したPDCAサイクルでの対処効果について認識した。

外的要因はあらかじめ予想できるものもあるが、予想困難なものもある。そして、これらの要因とともに事業のPDCAサイクルも変化せざるを得ず、対応するための新たなPDCAサイクルを検討しなければならない。複雑かつ難しい外的要因であれば、その対処すべき方策も一般的に難しいが、その打開策として秩序立てたPDCAサイクルを用いて対処していくことは有効な対応であると考えられる。

## 参考文献・資料

- 1) 事業構想大学院大学 HP : <http://www.mpd.ac.jp/mpd/>
- 2) 宮城大学事業構想学研究会編著: 事業構想学入門, (榊学文社, 2003年3月25日).
- 3) 宮城大学事業構想学研究会編著: 事業構想学入門, (榊学文社, 2003年3月25日).
- 4) 梅木晃・井形浩治編著: 掘地敏男・大石友子著, 事業構想と経営 ―アントレプレナーとベンチャービジネスの理論と実践―, 嵯峨野書院, 4~49頁, 2004年10月31日.
- 5) 梅木晃・井形浩治編著: 掘地敏男・大石友子著, 事業構想と経営 ―アントレプレナーとベンチャービジネスの理論と実践―, 嵯峨野書院, 4~49頁, 2004年10月31日.
- 6) 竹中平蔵: 竹中平蔵教授のみんなの経済学, 38頁, 幻冬舎, 2004年.
- 7) 林敏彦: 経済政策 I 現代政策分析, 外部効果と政府の役割, 57~80頁, 放送大学教育振興会, 2006年2月20日.

- 8) 平井孝治・山本友太・星雅丈・川瀬友太・奥山武生：組織の価値実現過程－管理過程サイクルにおける PDCA の位置－,立命館経営学,第 48 巻第 1 号,49～67 頁,2009 年 5 月.
- 9) 高橋武則：問題解決と PDCA サイクルの関係に関する考察,特集・品質管理における改善,品質 21 (2) , 68～78 頁,1991 年 4 月.
- 10) 河合一夫：プロジェクトの可視化における状況論的アプローチからの考察,プロジェクトマネジメント学会 2007 年度秋季研究発表大会予稿集,340～345 頁,2007 年 9 月.
- 11) 木野泰伸：プロジェクトにおけるリスクマネジメントシステムの構造と課題,プロジェクトマネジメント学会 2 (2) , 33～38 頁,2000 年 5 月.
- 12) 宮城大学事業構想学研究会編著:事業構想学入門,榊学文社,2003 年 3 月 25 日.
- 13) 高橋武則：問題解決と PDCA サイクルの関係に関する考察,特集・品質管理における改善,品質 21 (2) , 68～69 頁,1991 年 4 月.
- 14) 狩野紀昭：維持、改善、開発－TQC における管理の特徴－,品質 20 (1) , 17～24 頁,1990 年.
- 15) 光藤義郎：改善アプローチとしての QC ストーリー, 特集・品質管理における改善,品質 21 (2) , 43～53 頁,1991 年 4 月.
- 16) 池澤辰夫：品質管理べからず集,日科技連出版社,1981 年
- 17) 狩野紀昭：これからの品質,品質管理 37, № 6, 85～96 頁,1985 年.
- 18) 高橋武則：問題解決と PDCA サイクルの関係に関する考察,特集・品質管理における改善,品質 21 (2) , 68～78 頁,1991 年 4 月.
- 19) 松倉和浩・永田新：柔軟な生産情報システムの構築,経営情報学会誌, Vol. 15 № 2, 59～75 頁,2006 年 9 月.
- 20) 高橋武則：問題解決と PDCA サイクルの関係に関する考察,品質 Vol. 21, № 2, 68～78 頁,1991 年 4 月.
- 21) 小林明子・長田洋：知的活動としての QC サークルの評価方法,品質 Vol. 33, № 2, 108～119 頁,2003 年.
- 22) 小室達章：リスクマネジメントシステムと PDCA サイクル,金城学院大学論集,社会科学編,6 (1) , 1～12 頁,2009 年.
- 23) 山元隆稔・前地一輝・大貝彰・七井正照・古賀元也：住民参加の地域コミュニティ単位による地域防災力評価ツールの試験的開発その 1：必要機能および表現方法の検討,日本建築学会関東学術講演梗概集 F-1,都市計画,建築経



- 済・住宅問題 2011, 907～908 頁, 2011 年 8 月.
- 24) 鶴薫：事業継続計画作成・検証支援システムの提案, 情報処理学会研究報告, 情報システムと社会環境研究報告. 2010-IS-111 巻第 16 号, 1～7 頁, 2013 年 3 月 10 日.

## 第Ⅳ章 過去の整備例と提案手法の検証

自治体の社会基盤整備について、今まで従事した公共事業を事業構想の視点から捉え検証を行なった。社会基盤の中でも、とりわけ道路は多くの人々に利用され生活に密着している。仙台市の道路事業は仙台市総合計画に基本的な方向性が定められており、その中の都市計画に基づき具体化させている。

本研究ではこれを事業構想の中の Plan の大枠に位置づけ、具体的に各路線や工区の事業計画を立て、予算化し事業展開 Do として着手した。あるいは、過去の実践事例の内容を改めてどのように実施されたのか検証した。はじめに基本設計を行い、測量や土質調査や交通量調査を行なった。そして、関係する地権者や用地の権利関係を調査する。その後、実施設計に入り、施工する工区の詳細設計を行った。工事費の積算を行ない、発注工事費を決定した上で入札を行ない、施工業者が決定された。ここで、施工業者はその工事の請負工事費を試算した。そこで発注された工事内容の工事価格の妥当性が Check され契約が締結され、施工業者が決定された。その間に道路管理者は道路の交通対策上の施工方法や作業時間帯についての協議を交通管理者の宮城県交通規制課や所轄警察署と行い、施工計画の妥当性について Check された。さらに地下埋設の占有者とも協議を行い、必要に応じ監督権限に基づき移設依頼を行なった。さらに施工業者を交え、施工工区の関係住民や地権者への事業説明会を開催し、事業内容を説明し住民や町内会からの要望や意見を聴取した。これらの要望や意見を受け、施工業者と施工方法や工程について再検討を行った上で、施工が開始された。自治体の一方的な押し付けとならぬようこれらを慎重に Check した。関係者との協議を特に重視し、事業に反映させた。そして具体的な施工を進め、Action により設計内容が着実に施工されているかを現場で検証した。工事の進捗に合わせ、品質管理や工程管理及び安全管理を行い、設計内容との差異が生じた場合には施工業者に修正工程を組ませ、作業内容の変更や施工方法の改善や工夫を指示した。さらに、現場でそれらの指示が実行されているかを定期的に検証を重ね、各段階で品質検査を行った。問題箇所や遅延工程の検討を行った。また周辺交通や住民への影響についても検証しながら事業を進め完成に導いた。

これらの過程は通常の道路事業を実施する内容に類似しているが、通常の道路

工事では Plan・Do・Check で完結する。そして、設計に基づき現場が出来上がっているかの完成検査を受ければ終了する。事業の進捗の中で工程管理はなされるものの、内容の詳細な Do・Check の繰り返し作業まで踏み込むことは少ない。さらに、Action に戻って事業展開を試みたり、その事業を継続して検証を続けることはほとんどない。本研究においては、これらの内容についてさらに一步踏み込み、事業そのものを事業構想という枠組みで捉え、Plan・Do・Check・Action の各段階を細かく精査し、単年度という事業期間にそれらの各段階を凝集して実施した。施工業者に任せるのではなく、行政がリーダーシップをとり、事業の進捗を絶えず検証しながらステークホルダーからの意見や要望を積極的に聴取し、事業に反映させることに主眼を置いた。そして、事業展開を図り改善や工夫を繰り返しながら、事業の推移を継続的に点検した。継続的な事業展開を図る中で、施行工区の住民からの苦情や意見が来る前に、現場調査を綿密に行ない、現場の状況に合わせて、点検を行なった上で積極的な対策を講じるよう施工業者に指示を与えた。また事業路線の各工区で経験したり改善した内容を次の工区や他の路線の事業に反映させた。過去に経験した教訓をその事業で完結させるのではなく、将来の事業に反映させ応用するように努めた。すなわち、過去に経験した大小様々な PDCA を基に、現実に立脚した発想や着想から実現可能な現実的な思考を行なった。そして構想を固め、実現に向けた具体策を練り、実施展開を図るといったプロセスを継続的にたどった<sup>1)</sup>。次に具体的な実践事例の概要を記す。

## 第 1 節 仙台港背後地土地地区画整理事業の整備事例

仙台港背後地土地地区画整理事業は宮城県の重点施策として 1991 年に事業計画決定されたものである。東北唯一の国際拠点港湾である仙台塩釜国際貿易港の整備と共に<sup>2)</sup>、宮城県はもとより、東北地方の国際貿易・交流拠点として、また、仙台都市圏の物流拠点、工業生産拠点としての機能を持たせる地区として整備を進めてきた事業である<sup>3)</sup>。そこで、宮城県と仙台市が協働して、21 世紀に向けて東北地方の発展を先導し、国際化・情報化等に対処する計画的な都市基盤整備を進めてきた事業である。アメニティに富んだ魅力あるまちづくりを推進してきた。著者はこの事業の中で基盤整備の基礎となる仮換地指定業務に従事した。地区の特性に応じた良好な市街地を形成し、事業施行後の無秩序な建築行為等によって



写真Ⅳ－１ 基盤整備が完了した工業地区



写真Ⅳ－２ 背後地のショッピングセンター

基盤整備の効果が損なわれないようにすることを目標とした。そのため、事業地内をセンター地区・流通業務地区・工業地区・センター地区の4つの地区に分け、地区に必要な道路や公園などの配置や建築物の用途、高さ、壁面の位置、敷地面積、容積率、建ぺい率、垣・柵の構造や建築物の形態・意匠の制限等を同地区のルールとする地区計画を定めた。そしてその計画に基づき仮換地指定を行った<sup>4)</sup>。

従前の土地を地区計画に基づき配置するため、大規模な飛び換地をさせなければならず、各地権者への説明と協議を重ねた。換地設計を行い、減歩率や配置計画を行い、審議会での審議を経て仮換地指定を行った。その過程において審議員の地権者代表者や学識経験者からの意見聴取と協議を重ね、換地設計の見直しをした上で仮換地指定を行なった。すなわち、区画整理事業の中にPDCAサイクルの枠組みがなされ、結果として、その展開をしながら業務の推進を行っていたことになる。事業の進捗中にバブル景気の崩壊に遭遇した。さらに事業を最重点施策とした県政と市政のトップである県知事と市長の贈収賄事件による失脚という予期せぬ事態が発生した。そのため事業そのものに対する県民や市民やマスコミからの批判も数多く寄せられながらも、目標とする事業を推進させた。換地設計の段階で、近く発生予測されていた三陸沖地震やそれに伴って発生するかもしれない津波を想定し、住宅地区の配置計画や軟弱地盤対策がなされた。それが東日本大震災の発生で減災効果として妥当なものであったことが改めて検証された。住宅地区として換地した各住宅の移転が震災直前にすべて完了していた。そのため、津波の被害は一切受けなかった。このことで、安心安全なまちづくりに寄与できたことが確認された。



写真Ⅳ－３ 港背後地内の津波被害



写真Ⅳ－４ 震災直後の仙台港背後地

本事業に従事していた頃はまだ本研究に取り組んでいなかったが、本研究において当該事業への業務内容とその取り組み過程を検証してみると、結果として、まさしくP D C Aサイクルによる枠組みでの進行管理がなされていたことになる。(図Ⅳ－1、フロー図中のP・D・C・Aの各記号が本事業における大まかな各P D C Aを表す。)

宮城県の最重点事業としての位置づけから、将来を見据えた事業構想が求められていた。今日に至るまで当該事業は6回の事業計画の見直しが行われ、時代の変遷とともに経済情勢の変化や土地利用のニーズに適合する対応を図られてきた<sup>5)</sup>。トヨタ自動車の東北地方への進出に伴ない、仙台港からの積み出しヤードの設置や環境行政の拡充のため、産業廃棄物関連企業の工業地区への誘致や流通業務地区への大規模小売店舗の誘致等政策的事業展開が図られている。P D C Aの枠組みから見て、大きなレベルのサイクルが有機的に回っていることが窺われる。

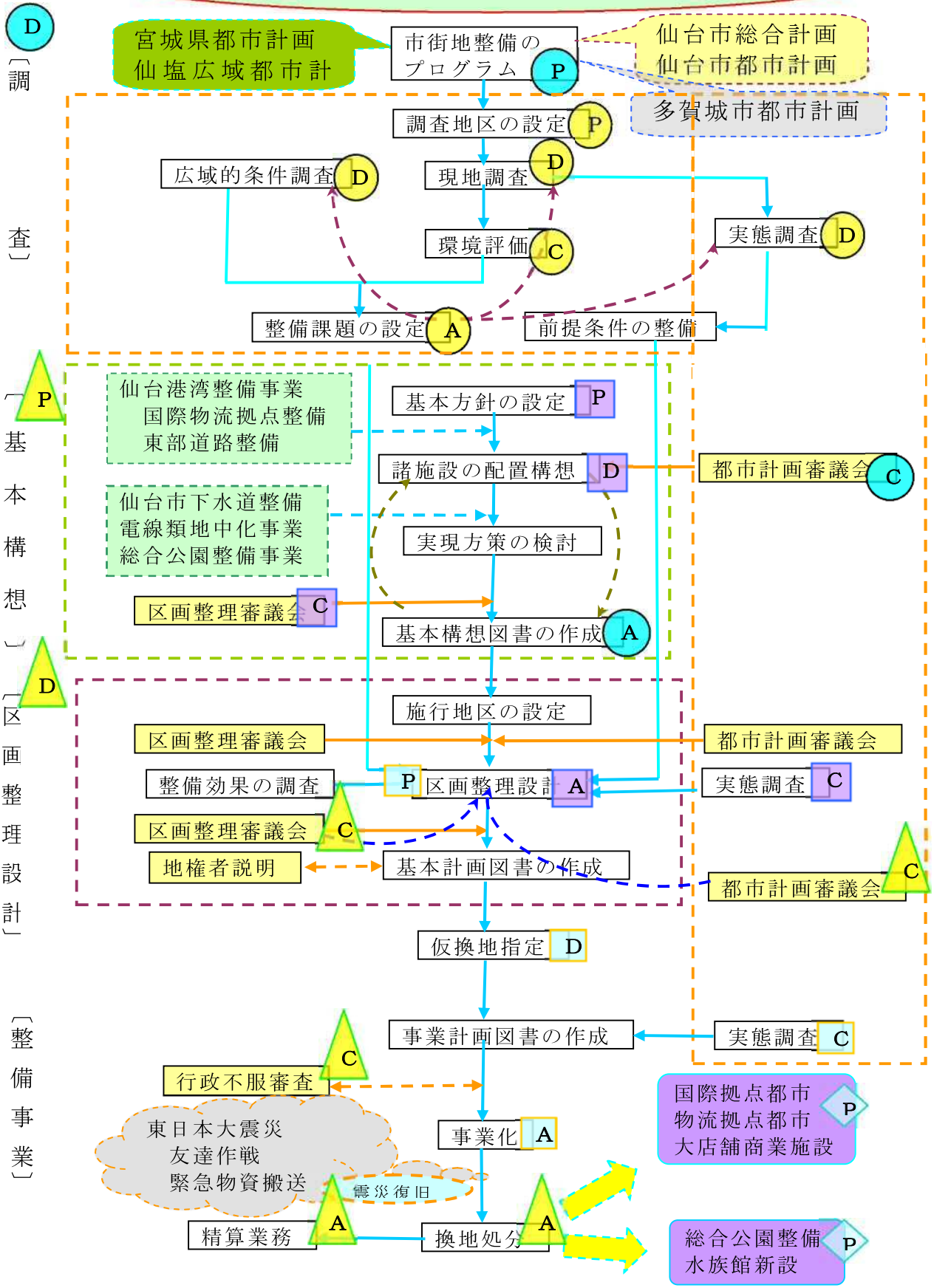
仮換地指定業務に従事していた頃の業務内容をP D C Aの枠組みに照らし合わせて検証してみると、通常の区画整理事業の展開の中に、当該事業の独自のP D C Aの運用経緯が見られた。例えば整備課題の設定が成された際に、再度広域的条件調査や現地調査に戻って環境評価を見直したり、前提条件の整備について再確認を行なった。これは宮城県の広域行政として本事業との兼ね合いから、仙台市のみならず隣接の多賀城市も交えた仙塩広域都市計画事業に基づいた事業の推進を重視していたプロセスの表れであった。さらにバブル崩壊に伴う想定外の物価変動への対応も求められた。また、基本構想図書の作成の際には諸施設の配

置構想に再度戻って検討を加えた。これは区画整理審議会において、先進地域の視察を実施した後に、本事業との比較検討がなされ、同構想図に対する意見が出され、センター地区の行政施設の区画の配置を見直した。まさにその経緯がP D C Aのサイクルが繰り返し回されていたものと見ることができる。仮換地指定直前においても、これと同様に行政でまとめた仮換地指定案を各審議会や地権者に提示した際に様々な意見や要望が出され、これに対する設計の見直しや再検討を行い、地権者への説明や交渉を重ねた上で最終的な仮換地指定に至った。このように本事業が国際化を目指した 21 世紀のまちづくりとしての事業構想のもとに結果としてP D C Aサイクルが回されていたことが本研究を通じて想起される。

景気の影響や、震災の影響を受けながらも事業は進捗している。現在、震災の復興事業として仙台港背後地を中心とした経済や観光の復興事業計画に基づいた復興特区制度による民間の水族館事業が新たに進展している。そこで交通協議という新たな業務への参画や仙台港背後地内の区画道路を仙台市道として引き受けるための完了検査や市道認定手続きに著者は従事している。仙台港背後地のさらなる発展へ向けたP D C Aの大きなサイクルを継続して回している。仮換地指定業務の後に本事業に対して道路事業での関わりや、同区内での道路基準点の改測業務を通して、仙台港背後地土地区画整理事業への事業構想をP D C Aサイクルによって継続的に関わり成就させるよう努めている。

宮城県仙台港背後地土地区画整理事業

「基本構想」



図IV-1 PDCAによる取組み 仙台港背後地土地区画整理事業<sup>6)</sup>

## 第2節 国分町通の改修事例

市道国分町通は東北第一の夜の歓楽街といわれ、多くの飲食店が密集している。この国分町通が2007年4月から2010年3月にかけて改修された<sup>7)</sup>。古くから庶民に親しまれてきた町並みであったが、歩道が狭く車道より一段高い形状の歩道であり、近年建て替えられた多くの飲食店が入る雑居ビルと歩道との段差が目立っていた。さらに老朽化した街路灯は薄暗く、哀愁を秘め夜の国分町の雰囲気醸し出しているといわれながらも、夜間の歩行には足元が暗かった。歩道と車道の段差のある道路はタクシーや代行運転車が渋滞して走行しており、千鳥足になった多くの客にとって安全な道路とはいえなかった。

道路構造は歩行者を優先した構造に改修され、歩道を拡幅し、歩道と車道の段差は解消された。従来の歩道幅員を広げ、車道幅員を狭め車両は一方通行とされた<sup>8)</sup>。荷捌き帯を設置し、店舗への物資の搬送の利便性と交通渋滞の解消が図られた。歩道の舗装は雨天時に足元に水溜りが生じないように透水性舗装が採用され、しかも凍結時に滑りにくく、景観に配慮した材質が採用された。また街路灯は省資源タイプで足元が明確に見える明るさとなり、一方で店の上部に設置されているネオンや電工看板が映えるよう、光が上部に照射されない構造のもので、昼間は歩道と調和する景観に配慮したデザインのもので商店街と町内会との意見交換によって選定された<sup>9)</sup>。さらに上空を縦横に占用していた多くの電線類をすべて地中化されたことで、景観がよくなり災害時の電柱や電線の落下事故への配慮がなされた。

また国分町一帯には独特の臭いが漂っていた。これは当該地区が下水道の合流地区で、下水道に排水された飲食店からの油類を含んだ汚水が下水管で冷え、管内に沈殿し汚水が滞留し異臭を放ち、道路の街渠柵からそれらの臭いが漏れ出して町中に漂っていたのである。飲食店では汚水の除外施設を設置し定期的な維持管理を行なわなければならないが、多くの店がテナントで経営がたびたび代わり、適切な管理が行なわれていなかったり、悪質な店ではそれらの施設を店舗の改装の際に撤去している。油類を含む多くの暖かい汚水は下水管に到達し、そこで冷えて固まり下水管の閉塞が生ずる。飲食店が多く連立している国分町ではこれがいたるところで生じている。そこで今回の道路の改修事業に併せて老朽化した下水管の改良も行なわれ、街渠柵は防臭柵に交換された。





写真Ⅳ－５ 改修前の煩雑な街並み



写真Ⅳ－６ 改修後の街並みと荷捌き帯

下水道の改良に当たっては、過去の下水道の閉塞状況や同地区の下水管内のカメラ調査結果を基に下水道管理者が行なったもので、飲食店が日夜営業を行なっているため長時間の開削工事が困難であり、商店街の代表者や所轄警察と道路管理者を交えて協議し、非開削の更生工法によって道路の整備期間内に下水管の改良工事も併せて行なわれた。関係者の協議により当初計画の見直しを行い、工程や工法の変更が行なわれた。

これらの整備内容は現状の交通状況を調査し、過去の整備事例を参考に構想されたもので、荷捌き帯の設置による一方通行への改変については社会実験も行なわれた。荷捌き帯の効果を推定し、商店街や町内会の代表者と意見交換も行なわれ、交通管理者と協議した上で決定されたものである。下水管の更生についても過去の下水道事故の教訓や効率的な改修工法の検討と実績を基に採用された施工で当該工区に有効に機能した。

秋山・三星は道路設計において道路の主役は「人」であり高齢者や障害者も含めた誰もが安心して快適に利用できる道路空間の提供が不可欠であると述べており、福祉のまちづくりの対応範囲や歩行空間計画の重要性と課題を論じている<sup>10)</sup>。今後の高齢化社会へ向けて本工区で取り入れたまちづくりとしての事業構想が妥当であることが認識された

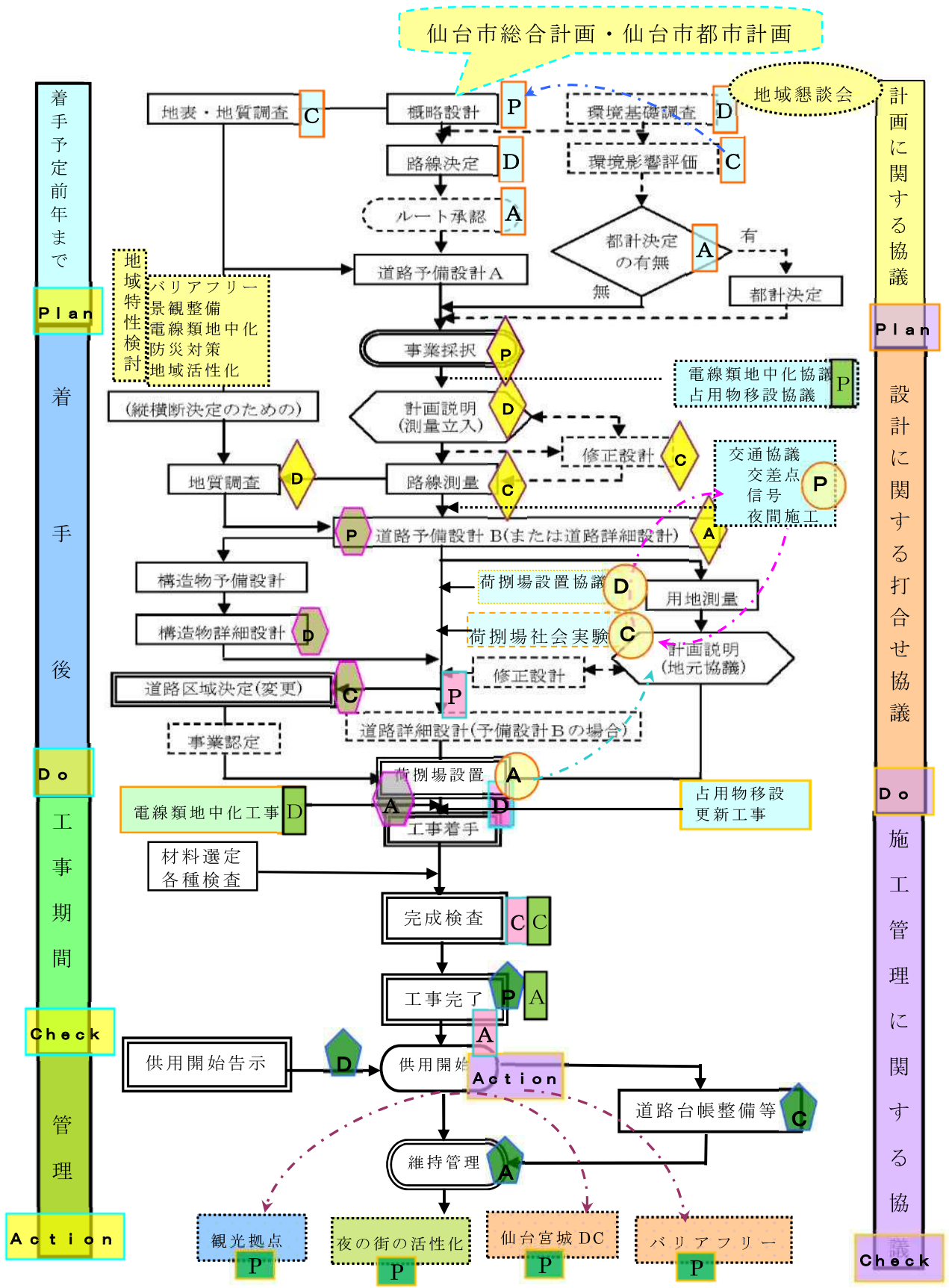
昼夜休むことのない繁華街の改修事業を検証して見ると、過去の経験に基づいた手法と、社会実験という新たな構想によって改修事業が行なわれ、ステークホルダーとの意見交換や協議を重ねて実行した成果と見ることができる。従来の社

会基盤整備は計画を行なっただけで、フィールドリサーチ等はほとんど行なわず、作れば終わっていた。行政は住民からの苦情があって初めて対応することが多かった。道路整備を観光や災害という観点から議論されることも少なかった。このような従来の整備を本路線の整備ではステークホルダーとの協議や意見交換を重視し、そこから計画の見直しや実験を重ね検証することで様々なPDCAサイクルを回したことになる。

本事業構想をPDCAの視点から見て、どのように事業展開されたかを検証して見る。基本的には一般の工事フローに従って事業展開がなされたことが確認される。さらに本事業が昼夜休むことのない繁華街の中での道路改修事業であった。夜間のほうが通行人が多く、営業活動が活発に行なわれる地区であるという特殊状況の中で工事を安全に進めなければならないという厳しい施工条件があった。このような地域特性を十分に考慮しながら、バリアフリーや防災対策が検討され、東北の夜の歓楽街としての集客性や街並みに配慮した事業計画が練られた。その結果、電線類の地中化や景観整備が道路改築の主要なテーマとして取り込まれた。

既存の道路空間の中に新たに荷捌き帯を設け、通行人と搬送車両がお互いに安全かつ効率よく利用できる構造の道路を構築するよう検討が重ねられ、社会実験を通じてその構造が具体化された。そのためのPDCAサイクルが交通管理者や地域住民や商店街との入念な協議と説明の中で展開されたことが把握された。(図IV-2、フロー図中のP・D・C・Aの各記号が本事業における大まかな各PDCAを表す。)

上空を蜘蛛の巣のように張り巡らされていた有線放送をはじめとする多くの電線類を地中化したことは良質な景観形成と防災対策としての事業構想による。各占有者への説明と意見交換をしながら協力を得て地下に埋設するまでの経緯は、まさに大小様々なPDCAサイクルの積み重ねによる結果と見ることができる。煩雑だった街を美しい街並に変化させ、東日本大震災においてもほとんど被害がなく、電気やガスや水道が復旧した頃には、ボランティアや支援に来た人々が夜の憩いの場として集い賑わいが生じていた。中長期的レベルで見た場合のPDCAが展開されていたことになる。その結果、訪れる多くの人々に昼夜を問わず親しまれ、安心して歩ける健全な歓楽街へと生まれ変わったのである。



図Ⅳ-2 PDCAによる取組み 国分町通整備事業<sup>11)</sup>

### 第3節 仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕の整備事例

本事例は東北の玄関口である仙台駅前の都市計画道路として、既存道路の渋滞解消と安全性の向上を目指して整備したものである。特に仙台駅前のマンションやホテルが建ち並び、またシルバーセンターと民間のバスターミナルビルが隣接していることから、多くの旅行者や市民に利用される路線である。観光交流の拠点としての機能性や利便性の向上と、高齢者へのバリアフリーに配慮した整備が必要であった<sup>12)</sup>。一方、近く高確率で発生予測がなされていた三陸沖地震への対応を踏まえ、旅行者や通行人への防災上の安全や国道45号と仙台駅という交通拠点に接続した路線であり、高度救命センターを有する仙台市立病院も近いことから、緊急輸送路としての機能を確保する必要があった。

これらの条件を踏まえた事業構想の下に事業を展開した。仙台市の都市計画事業に基づき、具体的な整備計画を立案し、現場の地域特性を調査した。さらに日中の車輛や往来する人々の交通量を配慮した安全で合理的な施工方法を検討しながら工期の短縮を図った。施工の進捗にあわせ、これらの目的が達成されているかを絶えず検証し、近隣住民への影響について、町内会や隣接のマンションの管理組合からの意見を聴取した。また歩道の舗装については東北の玄関口として景観と冬季の滑り止めに配慮し、雨天時の水溜りが生じないように透水性平板を特別に発注した。その機能について工場で暴露試験を行ない、現地でその効果を検証した。さらに駅前の不特定多数の旅行者の通行に配慮したバリアフリーの観光まちづくりを主軸とするため、身体障害者協会の方々に実際に施工中に通行してもらい、通行機能や行き先の案内表記について確認してもらった。施工業者や作業員を交えて現場で意見聴取を行なったうえで、細部に及ぶ段差や傾斜の改善を図りながら完成させた。当該路線は仙台市のバリアフリーの重点整備地区であり、仙台駅への特定経路でもあることからバリアフリーへの取り組みは不可欠であった<sup>13)</sup>。身体障害者協会の方々からの指摘によっては、再度仕上げをやり直しながら現場での試行錯誤を繰り返し完成に至った。このような取り組みは仙台市内の観光周遊行動に及ぼす影響も大きいと考えられる。杉恵他の研究によると道路整備によって観光需要の誘発が期待され、重点路線への重点投資の有効性が確かめられている<sup>14)</sup>。

また、都心部の環境にも配慮し、歩道の透水性舗装による雨水の地下浸透と車



写真Ⅳ－７ 新たな街並み創出



写真Ⅳ－８ 道路空間の賑わい

道の排水性舗装によって、下水道への初期降雨による負荷の低減を図った。また、温暖化防止、地下水の涵養を目指し、車道の騒音防止効果も狙った。本工区で使用した材料は再生材料をできるだけ活用し、省資源化とコスト縮減に努めた。マンション前に植えられていて、道路用地に拡幅され不用となる樹木は他の路線の街路樹として移植した。

従来、歩行者が往来する際に支障となっていた狭い歩道を拡幅し、自転車の通行帯も色別して明確にしたことで安全で歩きやすくなった。さらに乱立していた電柱や信号柱、駅前の交通渋滞状況を絶えず感知するための県警の交通感知装置、さらに上空を占有していた電線類をすべて地中化し、信号柱と新設する道路照明灯に共架することで交差点部と上空の視距が改善され、交通安全と景観が向上した。宮城県公安委員会に依頼して、信号機には視覚障害者のための音声誘導装置を新たに設置し、また、横断歩道には仙台で初めてのエスコートゾーンを設置してもらった<sup>15)</sup>。さらに近く発生予測されていた三陸沖地震時への備えとして、信号機には自家発電装置も設置してもらった。これらは予算や管理上の障壁があったものの、財政部局をはじめ関係部署への説明と説得を行いながら達成することができたもので、本路線整備の事業構想の成果といえる。多くの電線管理者と協議を重ね、道路管理者としての監督権限によるリーダーシップにより輻輳していた電線類の地中化を図ることができた。その結果が仙台駅前の景観を向上させ、障害者の安全な歩行機能を高めることができた。

本路線は東日本大震災ではまったく被害がなく、被災直後、仙台駅構内では天

井が落下し、旅行者は駅構内から強制的に外に退去させられ、さらに周辺ビルからも多くの避難者が本路線に殺到した。余震の続く中で、本路線は一次避難所として機能していたのである。電柱の落下や倒壊もなく、停電したにもかかわらず信号機が稼動し、緊急輸送路として緊急車両の通行が確保された。翌日からは緊急輸送路として支援物資や緊急車両が往来した。JRが不通となり他都市へは高速バスでの移動を余儀なくされたことから、隣接している民間のバスターミナルへ向かう旅行者や支援者が頻繁に通行していた。

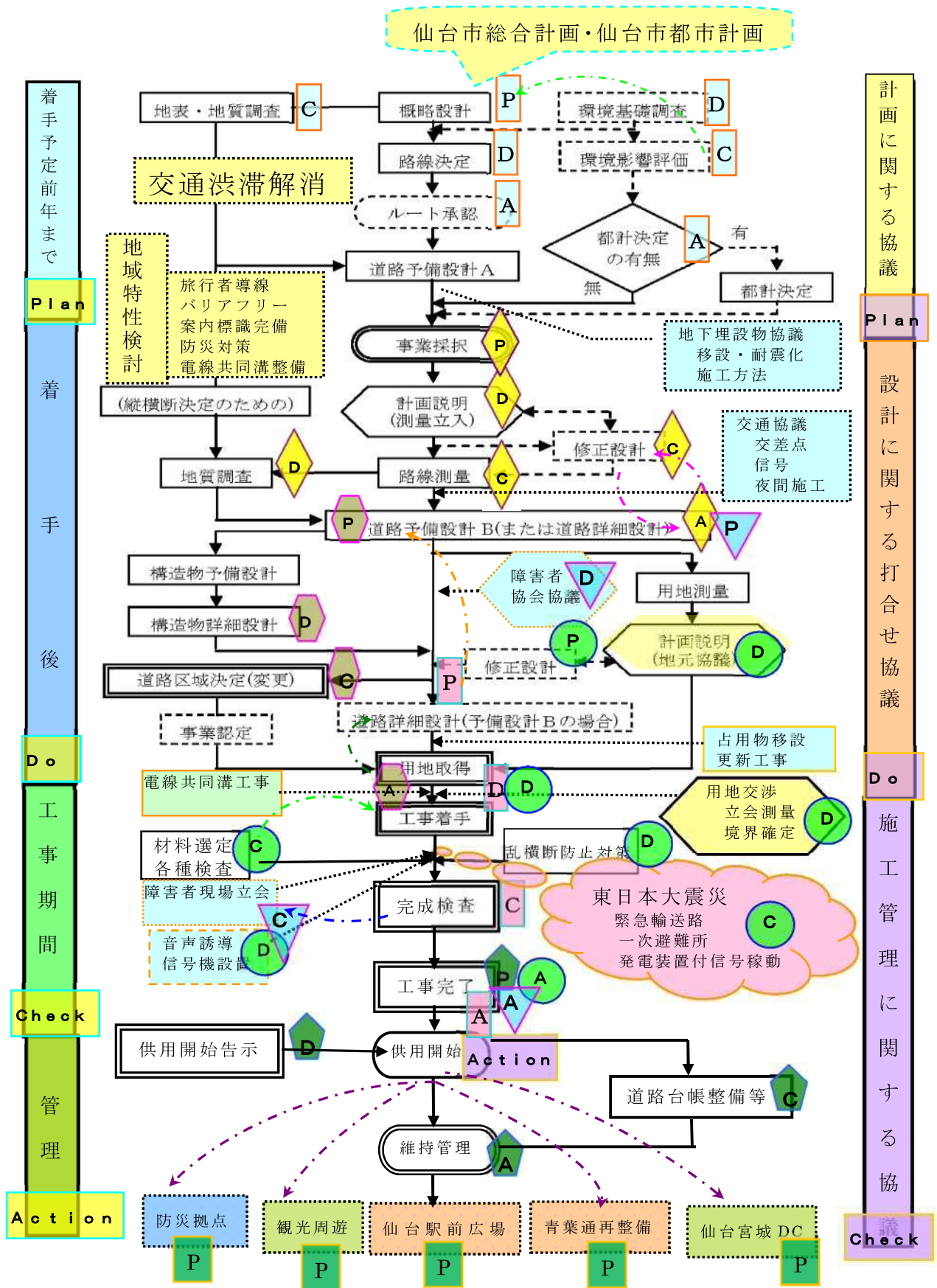
以上のような本路線の事業構想に基づく取り組みの中で様々なP D C Aサイクルに遭遇し、それらを回しながら様々なステークホルダーとの交渉や説得を展開した。それらのサイクルを継続的に回しながら、当初設計よりもスパイラルアップを図ることができた。特に本路線は仙台駅前の最重要交通結節点としての位置付けから、交通渋滞解消やバリアフリー、そして防災上の機能確保と緊急輸送路としての機能拡充、さらには観光まちづくりが本路線整備の重要な事業構想であった。そこから景観形成等の大小様々なP D C Aが派生し、それらを回しながら事業を進めた。特にバリアフリーを具体化させるために、視覚障害者協会や社会福祉協議会の方々の協力を得て、現地で立会い、意見交換重ねた。そして試行錯誤を繰り返しながら様々なP D C Aサイクルを回し続けた。(図IV-3、フロー図中のP・D・C・Aの各記号が本事業における大まかな各P D C Aを表す。)

健常者には気がつかない様々な障壁を除去するためのP D C Aと、予算や工期といった制約条件と対峙しながら、理想とする事業構想と現実の隔離を少しでも縮めるよう工夫するとともに、施工業者からの協力を得ながらP D C Aを回すことができた。また、地域住民をはじめ、本路線整備を行なう中で遭遇したステークホルダーへの説明や協力を得ながら完成に至った。

事業を展開しながら本研究の事業構想の検証を行い、現場で具体化し、形にしていくために試行錯誤をする中でP D C Aの意義と効果を模索した。そこには大小さまざまなP D C Aが存在し、様々な速度でP D C Aサイクルを回していた。また、後になってそのプロセスがP D C Aだけではなく、C A P Dの順序になっていたものや、中長期的なレベルに及んでいくP D C Aが現われていたことにも気がついた。それぞれのサイクルを回す中で、今まで経験しなかったことや、気づかなかったことを自己点検する中で見出し、次のサイクルに移行したこともあ

った。さらにそのサイクルは同心円状のものだけではなく、絶えず変化していくこともあり、円滑に展開できるものだけではなく、何らかの障壁に遮られることもあった。予め想定したことに対処しながらも、結果が予期せぬ方向に終着し、軌道修正のP D C Aを回す事態になることもあった。特に当該地区の地価は東北で最も高価であり、用地買収時期のバブルの崩壊に伴う影響は大きく、用地交渉に難航しながらも、何とか事業の推進を図った。

既設舗装を剥いで掘削すると、かつての市電の枕木が残っていた。さらに1 m掘り下げると仙台空襲で焦土と化した痕跡が現われた。大きなサイクルのレベルから見た歴史が街を構成し、人々の生活の営みがあった。そして次の時代に向けてその街をP D C Aサイクルによって再構成してきた。かねてより三陸沖地震が高確率で発生予測がなされていたことから、仙台駅という多くの旅行者が往来することを踏まえ、防災上の配慮を設計上に加味していたものの、偶然にも東日本大震災が発生したことで、その機能や効果を現実に確認することができた。そして道路空間の防災機能の重要性を再認識した。当該路線が仙台駅前という重要な交通結節点であり、渋滞解消や安全性の向上や沿道施設の利便性等の道路の有する交通機能の向上のほか、仙台駅前という観光拠点としての機能強化や駅周辺の生活や業務の環境改善や防災上の空間機能を高めることに寄与したことが検証された。



図Ⅳ-3 PDCAによる取組み 仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕整備事業<sup>16)</sup>



## 第4節 川内芋沢線〔広瀬町工区〕の整備事例

仙台市内の歴史的観光資源は1945年7月の仙台空襲によってほとんどが消失し、残っているものは少ない<sup>17)</sup>。本路線は都心部に僅かに残った消失を免れた歴史的資産や、戦後にできた観光資源を繋ぎ、周遊することができる。しかし、路線そのものが消失を免れたことから、藩政時代のままの狭い路線で、地域の町内会から、安全な通行を確保するよう、改修が望まれていた。当該路線の近隣には多くの学校や県立美術館がある閑静な住宅街であるが、隣接している国道48号とのアクセスが悪く、朝晩の渋滞により生徒の安全な通学に支障をきたしていた。高等学校や大学への自転車・バイクによる通学生にとって歩道が狭く、路肩も狭いことから自動車の中に挟まれながら通学しなければならない危険な通学路線であった。地形的に谷地地形の急傾斜指定地を含んでいるものの、そこまで改修するためには莫大な費用と時間を要する。そのため、安全な通行の確保を最優先にし、急傾斜指定地の改修までは行わず、現在の財政事情から可能な範囲で、事業を進めていくことにした。国道48号との交差点改良と小学校までの通学路の拡幅を行なうことで事業計画の見直しを行った。そして、狭隘箇所は用地買収を行ないながら拡幅整備を行なうことにした。

このような現実の財政事情と喫緊の通学路としての安全対策を考慮して、実現可能な発想で事業構想を練り事業に取り組んだ。例年地元連合町内会からの早期改修を望まれていたが、このような現状を地域懇談会で説明して了承を得た上で着工した。生活道路であることから道路を通行止めにして施工することができない。そのため、朝晩の渋滞時間を避けて片側通行で整備を開始したが、バスや大型トラックの通行には厳しい作業環境であった。特に当路線は市内の観光名所を連絡する「るーぶる仙台」の走行路線でもあり<sup>18)</sup>、工事でバスのダイヤが遅れることは観光客の予定に支障をきたすため、バスの走行時の誘導には注意を払いながら施工した。また水道管やガス管が老朽化していたことから本路線整備に併せて、これらの管の入れ替えを行なうことになった。また国道48号との交差点の視距を改善するため、新たに設置する道路照明灯と信号を共架するように交通管理者と協議した。

用地買収を行なっていくと地権者自身も把握していなかった用地問題に遭遇した。自分が住んでいる場所と登記されている住所が一致していないことを認識し



写真Ⅳ－９ 従来の狭い街並み



写真Ⅳ－10 拡幅された交差点

ていないで長年住んできた地権者はこの用地交渉で初めてその事実を知った。その土地が自分の曾祖父の時代に入手した土地であり、しかも当時の公図が現況と一致していなかったことから問題が複雑化した。隣接の本来自分が住むべき土地に現在住んでいる人が高齢化し、相続問題が発生していたことでさらに問題は複雑化していた。私人間の相隣問題について本来行政は関与しないが、問題の收拾のために敢えて介入せざるを得なくなり、地権者間の調整を図った。そのため法務局と協議を重ね、土地家屋調査士協会からの協力を得ながら対応せざるを得なかった。私人間の問題だけに地権者双方の合意と納得を得ることに苦慮したが、交渉を重ね、事態の收拾を図り完成に至った。

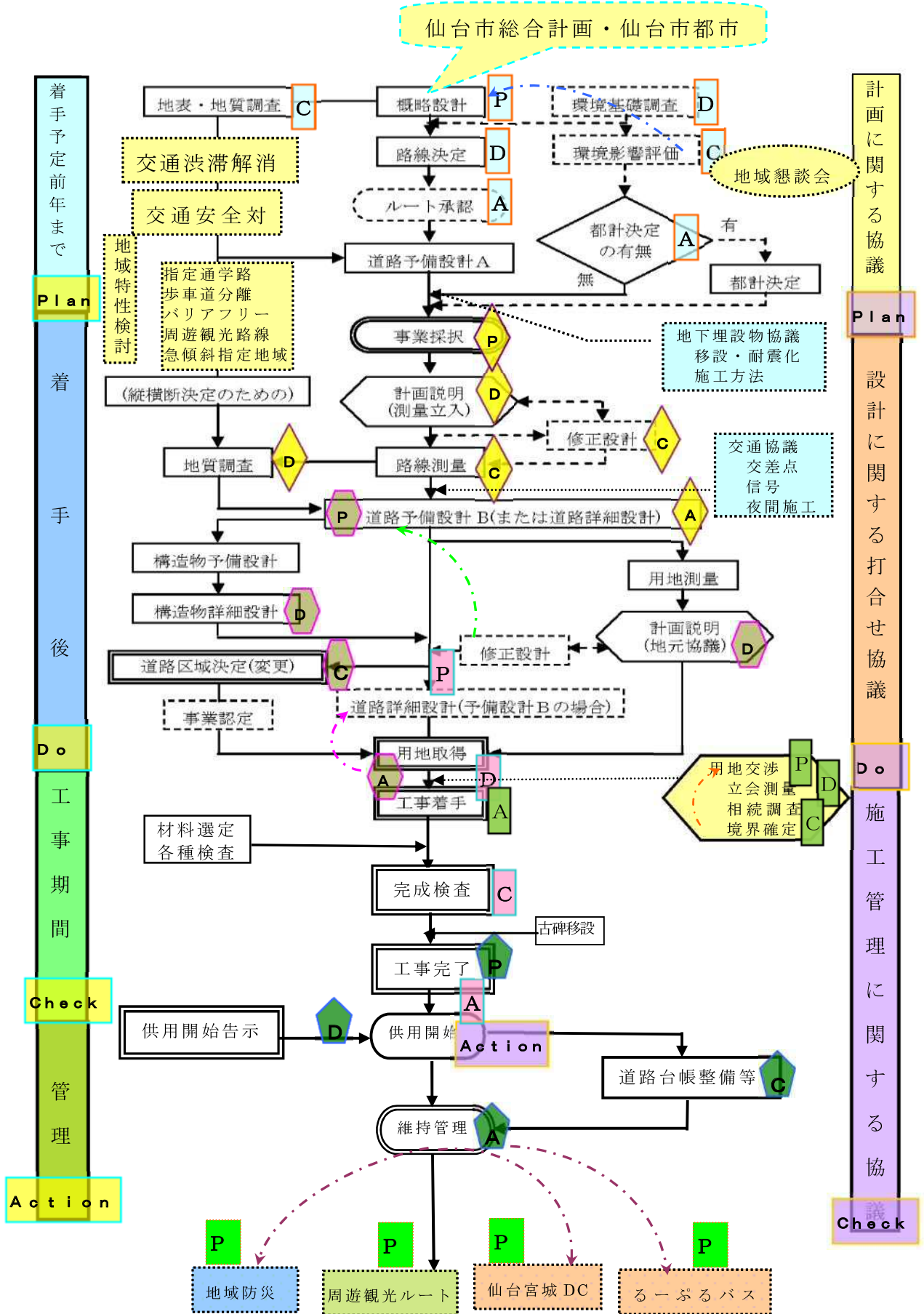
また地下埋設物の老朽化によって、当初の工程や施工方法の見直しが必要となった。事業計画を推進させるため想定外の外的要因に対して関係地権者との交渉や各占用物管理者との協議を丹念に重ねた。そして事態を解決するための工程修正を繰り返し行なった。限られた工期内で事業展開を図る上で綿密な工程管理が必要となった。実現可能な事業計画への対応と想定外の外的要因への対応が求められた。夜間工事により、占用物の改良工事を共同施工で実施し、二次製品の使用による工期短縮策を講じるなど様々な試行錯誤と取り組みが求められた。

事業構想として本事業に取り組み、研究を進める中で、本事業のP D C Aサイクルの展開について検討した。(図Ⅳ－4、フロー図中のP・D・C・Aの各記号が本事業における大まかな各P D C Aを表す。)

本路線の地域特性を踏まえた中で、本路線への占用埋設物の対策を占用者との

協議によって改修する必要性が生じた。また地権者からの用地取得に関連して私人間の用地問題に遭遇した。これらの要件に伴ない、通常の工事フローとは異なった工程が発生した。そして想定外の外的要因への対応のためのP D C Aサイクルを急遽回す必要が生じた。今まで経験したことのない複雑な用地問題に対して、限られた時間で解決を図らなければならない、地権者との交渉や関係機関からの協力を得ながらP D C Aサイクルを回した。一つの問題が解決しても過去の別な私人間の問題が潜んでいたことで、さらなるP D C Aサイクルによる問題解決へのアプローチを試みた。道路で買収する土地の代替地の確保のための用地の測量や図化といった技術的プロセスでのP D C Aの他に、私人間に長年わだかまりのあった感情的なもつれを解きほぐすための仲介を行なう必要に迫られた。そこには技術とは異なる地道な信頼関係の構築からの交渉や対応策が求められた。歴史的な想定外のレベルの問題に対して複雑で地道なP D C Aサイクルを継続的に回し続けることで、こじれていた私人間のもつれを一つずつ解きほぐす必要があった。

町内会や地権者との地道な交渉や説得の繰り返しが本事業構想の中で特に必要となり、それらの試行錯誤の結果、関係者からの理解と満足を得ることができた。高齢化が進む当該地域の安全で歩きやすいバリアフリーの道への改修が地域に望まれている。本路線の整備によって2015年開催される国連防災会議における関係者の会場へのアクセスやこれからの市内の周遊観光ルートとして機能し、新たな事業への展開に繋がっていく。本事業構想において、関係者への積極的なアプローチと説得によって新たな道が拓かれたことが検証された。



図IV-4 PDCAによる取組み 川内芋沢線〔広瀬町工区〕整備事業<sup>19)</sup>

## 第5節 道路基準点の改測事例

突然発生した東日本大震災は巨大な地殻変動によって引き起こされ、その被害が内陸部の地盤の滑動崩落を発生させ、多くの家屋や社会基盤が倒壊した。巨大な地震エネルギーは仙台市の地盤を太平洋に向かって105度の方向に2.5mから3.5m変動させ、垂直方向に29.5cmから1.5cm沈下させた。そのため仙台市内の社会基盤の測定の基準となっている道路基準点も変動した<sup>20)</sup>。これらの道路基準点の管理上、その変動状況の実態の把握と復旧が直ちに必要であった。国で管理している基準点でも同様で、国土地理院が電子基準点の改測に着手していた。

そこで、仙台市では道路基準点の改測を国からの災害対策事業として支援を求めたが災害査定上合致しなかったことから、急遽市の単独費で対処せざるを得なかった。この頃、測量業者のほとんどが災害対応協定に基づき災害復旧工事の査定を受けるための測量に従事していたが、本事業の重要性を説明し、指名競争入札を経て業者選定を行い、作業に着手した。その結果市内の変移量は等高線状に滑らかに変移していることが確認されたことから、パラメータによる数値変換を行い、その値を改測値とすることで従来の道路基準点の変換を行なった。改測事業は公共測量であることから、国土地理院の成果検定を受ける必要があった。そのため、成果がまとまり次第、検定を依頼した。基準点成果の必要性が復旧作業で高まっていたことから、迅速な成果検定作業を求めたが、結果として検定期間は従来の期間と変わらなかった。震災翌年の6月には1・2級道路基準点を公開し、9月には3級道路基準点も公開した。通常は道路基準点の閲覧申請が200件/年程度であるが、公開から半年で250件の閲覧申請が行なわれ、これらの道路基準点の需要の多さが伺われた。

道路基準点は小さな鉄釘であるが構造物を構築する際の測定の規準となるものである。また用地境界の基準でもあることから震災復旧から復興に欠くことのできない重要なものである。基準点の改測事業の実施は本研究に従事していた時期であり、東日本大震災という未曾有の事態が発生した直後であった。この災禍の中で本研究で何を成すべきかを模索していた際に著者ができること、すべきことを考えた中で震災直後に成し得る事業として構想したものである。震災直後に求められる社会基盤の応急復旧で最初に必要となるものが測量と考えた。破損した社会基盤を暫定的にせよ応急措置を講ずるためには、まず最初に構造物の変移を測



写真Ⅳ－11 震災で生じた地盤変動



写真Ⅳ－12 基準点の改測作業

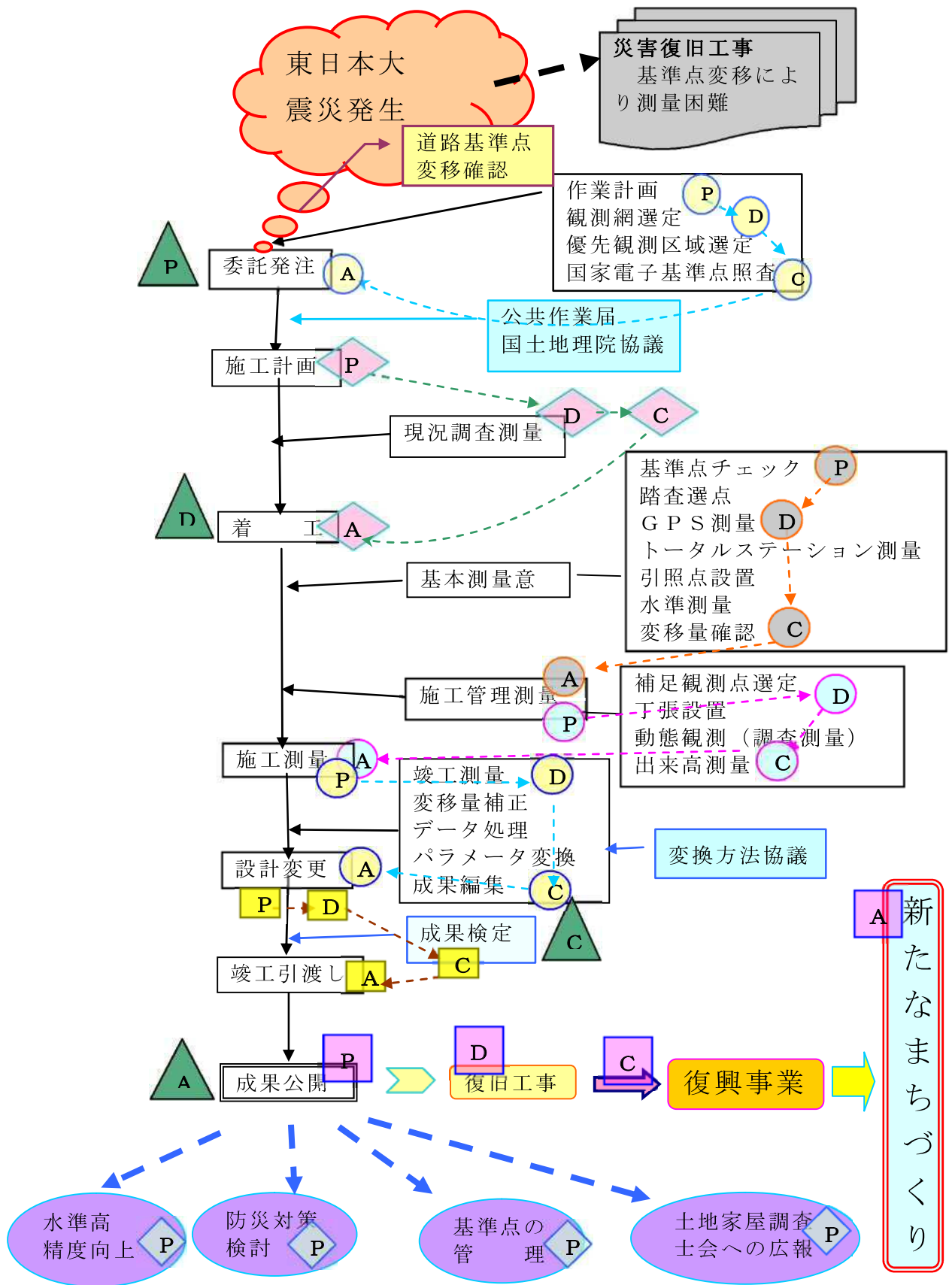
量によって把握しなければならない。そのための測量に欠かせないものが基準となる位置や高さである。その基準が激震によって大きく変異してしまったことを確認し、その基準となる道路基準点の改測をまず最初に復旧することが求められるものと構想し、対応に取り組んだ。

基準点を改測する工程の中で通常の測量作業と異なり求められたのが迅速性であった。一刻も早く作業を進めなければ応急復旧工事が進まない。そのため迅速な改測が行なえるよう事業計画を立てた。もともと本事業は計画も予算化もされていないもので、財政部局をはじめ関係機関に事業の意義を説明し、予算化し早期着工ができるよう対処した。請負業者には、迅速な作業ができるよう工程計画を立案してもらい、その内容を検証し、より迅速な作業が進められるよう協議したうえで着工してもらった。国土地理院の改測がなされた電子基準点について国土地理院と協議したうえで基準点網図を組んで作業を進めた。また、作業の進捗にあわせ各基準点の変動状況を迅速に把握し、その対応について国土地理院と協議し、補正の方法を決定した。また場所によっては現場での測量を実施した。各基準点の変動状況の把握と改測方法の決定においてP D C Aサイクルを採用し、作業の正確性と迅速性に努めた。(図Ⅳ－5、フロー図中のP・D・C・Aの各記号が本事業における大まかな各P D C Aを表す。)

特に本事業におけるP D C Aサイクルの展開は短期間に実施しなければならず、手戻りの無いように慎重に作業を進めなければならなかった。市域全体の変動状況を速やかに調査し、その値を基にどのような方法で改測値を定めるか、あるいは

はどの範囲を現場で測量しなければならないのかを検証し、国土地理院と協議を重ねたうえで成果を取りまとめた。通常P D C A手法は漸進的作業には向くが急進的作業には向かないといわれているだけに、本事業が迅速性を求める性質から注意しながらP D C Aを回した<sup>21)</sup>。成果をまとめる際には、異常値が無いかを慎重にチェックした。すなわち本事業ではCの工程を特に注意しながら事業展開を図った。さらにその後国土地理院の成果検定を受け改測事業を終結させ、新たな基準点の値として公開に踏み切った。また、発注段階は、急いでいたことから、委託契約の作業内容に過不足が無かったかを検討し施工業者と協議し、設計変更を行なった。

仙台市全域の広範囲の道路基準点をこのような短期間で改測できたことは極めて貴重であり、他の自治体でこれほど迅速に改測した事例も見当たらない。事業構想の目的が社会に対してどのような行動を起こせばよいかを考えることと言われており、東日本大震災という異常時での事業構想として極めて有効な取り組みであったものと考えられ、また本改測事業の必要性と重要性を理解して迅速な作業遂行に協力してくれた測量業者がいたことは、事業構想の実現に重要なことであった。国からの支援が得られなかったことは残念であるが、本事業費を支出することの英断を財政部局が行ない、迅速な改測を行うことができたことは仙台市の復旧・復興作業を加速したことになり大いに評価できる。震災直後の発想から迅速な改測作業を経て遅いながらも国の成果検定を経て公開に至ったというP D C Aの大きなレベルのサイクルが回ったことになる。特に今回の基準点の改測事業は震災によってもたらされた突発的な事業であり、震災後の多くの社会基盤の復旧や復興に直接必要とされる事業であった。そのため変移した基準点をP D C Aサイクルによって改測した事業展開は、まさに非常時の事業構想として有意義であった。



図IV-5 PDCAによる取組み 道路基準点改測<sup>22)</sup>



## 第6節 社会基盤整備におけるPDCA

自治体が社会基盤整備を行なう際のPDCAサイクルの展開について、本章で実践事例を鳥瞰した。これらの事例においてPDCAサイクルが円滑に回すことができた要因や過去の実践事例をPDCAに当てはめて見てPDCAサイクルとしてうまく回ったことの要因について検証すると、次の4つの要因がいずれの実践事例からも浮かび上がってくる。従って自治体が社会基盤整備を行なう際にはこれらの要因を認識して取り組むことが有効と考える。これらのどれかが欠けることでPDCAサイクルの停滞が生ずると考える。

### (1) 組織体制の確立

今日の社会基盤整備の多くは自治体が施行し、その後の管理を行なっていく。民間企業で整備した開発行為や区画整理事業のほとんどが自治体に帰属され、自治体が将来的に管理を行なうのが一般的である。

過去の経験や知識がない者が事業の担当をした場合には当然に様々な障壁を打破できず、PDCAが回らなくなる。またそのような担当者は人的資源も乏しく、活用できないことからステークホルダーへの説得や説明も困難となる。そこで、そのような未経験者が担当する場合に重要となってくるのは、組織としての支援や援助である。問題発生前にベテランと言われる経験者や知識を有した者の支援が必要で、自治体としての組織や請負業者からの協力を得ることが不可欠なのである。公共事業を事業構想として捉え展開する際に、担当者の経験や知識が不足している場合においては、組織としての支援がPDCAを円滑に回し、事業を完成に導くための重要なポイントとなる。事業展開における組織力やチームワークがPDCAを円滑かつ有機的に回す鍵となる。

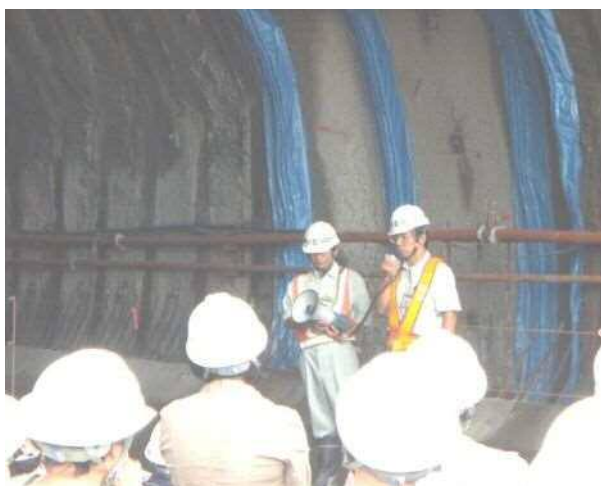
自治体の事業展開において担当者のみが事業に従事することは少なく、組織としての取り組みが一般的である。しかし業務の煩雑さや習熟度によって担当者のみが業務に従事することは否めない。そのことで恒常的な取り組みや、前例踏襲の改善性の乏しい一般的な業務に終始しがちである。そのことで効率性や安全性や経済性の追求がおろそかになりかねない。

そのためにはPDCA手法による事業の見直しや自己点検、あるいは第三者からの意見聴取が重要となってくる。また、新たに業務を担当する不慣れな担当者

が事業を展開する際には、組織としての支援や協力をP D C Aサイクルの中に取り入れて、絶えず点検や確認をしながら実施することが円滑な事業推進をする上で不可欠である。そのことが安全性の確保や効率性を高めるもの考えられる。自治体としての組織力と協力体制がこのような初心者や経験の乏しい者には有効であり行政ならではの優位性でもある。

高度情報化社会と技術の急激な進展に伴い、自治体の担当職員のみで事業展開を図ることは困難であり、効率的な整備とその後の管理にはかなりの専門性が要求される。そのような中で重要となっていくのは組織力であり、担当職員に対する支援であると考え。自治体には古くから組織としての体制があり、これを有機的に活用させ、組織体制を時代に適合させるように確立させておくことが重要と考える。場合によっては民間からの専門知識や技術的な支援を得ることも不可欠であり、円滑で迅速な事業展開が図られるよう対処していく必要があると考える。そのことが自治体としての行政サービスの向上に直結していくと考える。

未経験者への助言や協力体制の中で、特にベテラン技術者の存在は大きい。誰が担当してもP D C Aサイクルを円滑に回すためには事業展開のための組織体制の確立や対応策を強化しておく必要がある。そしてP D C Aサイクルを回す際に、形骸化した取り組みではなく、常にスパイラルアップを図る向上心を持った取り組みと積極的な改善に心がけなければP D C Aの機能は発揮されないものと考え。そしてこのサイクルを回すことで技術の向上や人材育成や教育も意識した組織としての中長期的な展望に立ったレベルのP D C Aサイクルを見据えていかなければならぬ



写真Ⅳ－13 住民への説明



写真Ⅳ－14 技術の伝承

いものとする。事業への取り組みの中で、P D C Aサイクルを組織で回すことで組織自体が常に活性化し、スパイラルアップを図らなければならないものとする。自治体が独占的に事業化し、リーダーシップを発揮して事業展開していく社会基盤整備は不特定多数の人々が長く利用していくものであり、将来を見据えてより良いものをつくり上げていかなければならないことから、P D C Aを用いて自治体が組織として円滑にサイクルを回し続けていくことが不可欠なのである。

## （２）市民ニーズの把握と説得

自治体が事業展開する際にはその事業が市民ニーズに結びつき、受け入れられるものでなければならないとする。とくに道路整備においては用地買収を行ない、道路改良工事を進めることが多い。地権者への協力依頼と説得が事業展開に大きく影響を及ぼす。そして整備された道路の社会的効果は広範囲に及ぶことになる。

渋滞解消や交通安全、さらに物流機能の強化や防災対策等の整備効果を目指し、各地権者への地道な交渉と説得を行なうことがP D C Aの重要な鍵となる。そして社会的に大きなレベルへの展開へと繋がっていく。そのために自治体は地域社会の市民ニーズを把握し、各地権者の生活再建に向けたニーズをよく聞いて対応する必要がある。そして関係するステークホルダーへの説得と誠意ある対応が重要となり、その結果として市民からの理解と協力を得なければならない。そのことが結果としてP D C Aサイクルの円滑な展開に結びつくものとする。

## （３）行程管理

事業展開を図る上で常に行程の進捗を見定め管理していくことが重要とする。とりわけ自治体の行政運営は単年度主義であり、予算の執行に大きく関係してくる。円滑な事業展開が図られるためにも事前の調整や問題点の把握と、迅速で円滑な執行が必要となる。計画から実施への展開と実施内容の確認や検証を行ない、さらなる事業展開と次年度の計画へ反映させていくことが自治体の事業執行には求められる。特に工事の進行管理においては、各施工管理が円滑に行なわれなければならない。とくに天候の影響を十分考慮しながら想定外の事態に対応していかなければならない。様々な工種の中で工程を把握し修正しながら目標に到達できるよう工程の修正と管理をしていく必要がある。そして全体としての事業の行程が目標に到達

できるよう努めなければならないものとする。

#### (4) 技術継承の意義

これからの少子高齢化社会に向けて社会基盤整備の中で技術継承の意義は大きい。従来までのベテラン職員と呼ばれた熟練技術者や職人が今後減少し、技術の伝承も難しくなっていく。とかく勘や経験が求められる社会基盤整備の現場での安全管理においては特に注意しなければならない熟練技術者の視点なのである。

かつて職人の手作業で行なわれていたような高度技術の作業を二次製品等の使用で代用せざるを得なくなっていく。あるいは職人の技といわれた技術をマニュアル化し伝承に努める必要があると考える。そして少しでも多くの技術や知識を次世代へ伝え、次期を背負う技術者に学ばせ習得させることが重要となる。職人の技は一朝一夕では習得が困難であり長期レベルに立脚した伝承計画と取り組みが重要と考える。

以上のことは自治体がPDCAを採用して社会基盤整備を進める上で必要となり、重要な要因と考える。社会基盤整備を事業構想として捉え、市民に求められ有効に機能できるものとするために、理想だけではなく現実に基づいた実現可能な方策で対処していく必要があり、様々な手段を検討しなければならず、試行錯誤しなければならない。様々な大きさのレベルで柔軟な対応が必要となる。情報化社会と技術の高度化の中で前例踏襲ではなく、常に自治体が自己点検をしながら新たな方策に継続して挑戦しながらスパイラルアップを図るべきものとする。

#### 参考文献・資料

- 1) 事業構想学入門:宮城大学事業構想学研究会編著,(株)学文社,2003年3月25日.
- 2) 宮城県土木部港湾課:仙台塩釜港、石巻港、松島港の統合一体化について.  
<http://www.pref.miyagi.jp/kouwan/ittaika/ittaika.pdf>
- 3) 宮城県仙台港背後地土地地区画整理事務所:仙台港背後地土地地区画整理事業概要,2013年7月4日.  
<http://www.pref.miyagi.jp/site/sd-haigo-subsite/outline.html>
- 4) 宮城県仙台港背後地土地地区画整理事務所:仙台港背後地土地地区画整理事業概要,地区計画(まちづくりのルール),2013年7月4日.

<http://www.pref.miyagi.jp/site/sd-haigo-subsite/outline.html>

- 5) 宮城県仙台港背後地土地区画整理事務所：みなと仙台夢タウン 背後地ニュー  
ス号外版,第6回事業計画変更の手続きを進めています,2014年5月12日.

<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/260753.pdf>

- 6) 竹重貞蔵:区画整理叢書第1号土地区画整理入門,3-2区画整理計画標準(案),  
区画整理計画標準の構成,第3章調査及び基本計画,90頁,(社)土地区画  
整理組合連合会,1990年6月1日.を基に矢野がPDCAによる取組み事例に  
ついて検証し構成した。
- 7) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会:国分町通電線共同  
溝だより第1号,平成19年5月.
- 8) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会:国分町通電線共同  
溝だより第11号,平成20年10月16日.
- 9) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会:国分町通電線共同  
溝だより第7号,平成21年1月16日.
- 10) 秋山哲男・三星昭宏:障害者・高齢者に配慮した道路の現状と課題,土木学会  
論文集,№502,V-25,1~11頁,1994年11月.
- 11) 仙台市建設局道路部:道路設計マニュアル〔設計施工編〕,第1章設計一般,  
1-1設計プロセス,1-1頁,2012年4月.を基に矢野がPDCAによる取組  
み事例を検証し構成した。
- 12) (社)交通工学研究会:改訂路面表示設置の手引き,車道外側線,丸善株,101~105  
頁,1998年5月.
- 13) 仙台市都市整備局総合交通政策部交通政策課:仙台市バリアフリー基本構想,地  
区別構想《都心地区》,2012年6月.
- 14) 杉恵頼寧・藤原章正・森山昌幸・奥村誠・張峻屹:道路整備が観光周遊行動に  
及ぼす影響の分析,土木計画学研究論文集,№16,699~705頁,1999年9月.
- 15) 国土交通省九州地方整備局九州技術事務所:バリアフリー比較体験施設.  
[http://www.qsr.nlit.go.jp/kyugi/training/pdf/barrierfree.pdf-microsoft Internet  
Explorer](http://www.qsr.nlit.go.jp/kyugi/training/pdf/barrierfree.pdf-microsoft%20Internet%20Explorer)  
岡山県立大学保健福祉学部保険福祉学科障害・行動科学ラボ,視覚障害者誘導  
用道路横断帯(エスコートゾーン)の"ひみつ".

<http://tanfu.fhw.oka-pu.ac.jp.ac.jp/topic003.htm>

- 16) 仙台市建設局道路部：道路設計マニュアル〔設計施工編〕，第 1 章設計一般，  
1-1 設計プロセス，1-1 頁，2012 年 4 月．を基に矢野の P D C A による取組  
み事例を検証し構成した。
- 17) 仙台「市民の手でつくる戦災の記録」の会：仙台空襲，仙台戦災焼失区域図，  
宝文堂出版販売(株)，1973 年 8 月 15 日
- 18) 仙台市交通局：るーぶる仙台 LOOPLE SENDAI，ルートマップ．  
<http://www.kotsu.city.sendai.jp/bus/loople/index.html>
- 19) 仙台市建設局道路部：道路設計マニュアル〔設計施工編〕，第 1 章設計一般，  
1-1 設計プロセス，1-1 頁，2012 年 4 月．を基に矢野の P D C A による取組  
み事例を検証し構成した。
- 20) 仙台市建設局道路管理課：1・2 級基準点改測業務委託成果，2011 年 5 月 1  
日～平成 24 年 3 月 30 日．
- 21) 小室達章：リスクマネジメントシステムと P D C A サイクル，金城学院大学論  
集，社会科学編，6（1），1～12 頁，2009 年．
- 22) 千葉喜味夫：測量ミスを防ぐための工事測量実技入門，第 2 章ミスをなくす測  
量技術，2-2 測量計画と野帳，(1) 測量計画の立て方，31～33 頁，近代図書(株)，  
1982 年 5 月 10 日．を基に矢野の P D C A による取り組み事例を検証し構成し  
た。

## 第V章 結論

### 第1節 本研究の意義

自治体による公共事業を事業構想の視点から捉え、社会基盤整備プロセスを従来の取り組みとは異なるPDCAサイクルによって取り組んだ。市民からの問題提起や指摘を受ける前に、また事故が発生する前に自治体自らが積極的かつ戦略的に自己点検による再評価を行ないながらスパイラルアップを図っていくことが社会基盤整備プロセスにおいて有効であることの知見を得た。

我が国では高度経済成長期に造られた施設の老朽化が目立つようになっている。それらの更新を同時に行うことは困難である。特に景気の低迷が続いていた中で、東日本大震災が発生し、我が国の経済情勢は極めて厳しい状況となっている。そのため、社会基盤の改修や維持管理が難しい状況となっている。当時つくられた社会基盤は時間の経過とともに老朽化が進み、いたるところに破損や劣化が生じてきている。

社会基盤は建設当時の交通予測や周辺環境がその後大きく変化してきたことで、当初計画と現在の環境が異なっているものも多い。様々な社会基盤の老朽化や劣化が進み、破損事故や、時には重大な人身事故を引き起こしている。尊い人命が失われている。人身事故に至らないまでも、道路陥没やトンネルの崩落や水道管の破損等は多くの人々に影響を及ぼし、復旧までに長期間を要する。一方、かつて社会基盤整備に従事した団塊の世代と呼ばれた人々が高齢化し退職期を迎えた。社会基盤は当時の働き盛りの人々が自らの利便性や国土の隆盛を望みながら、当時の働き盛り世代の人々が利便性を求めて造ってきた。しかしそれらの人々が歳を重ね、高齢化が進展してきた今日の社会において、それらの社会基盤は必ずしも便利な施設ではなくなり、むしろ高齢者には使い辛い段差や傾斜といった障壁が目につく施設になってきた。

過去の社会基盤の歴史を概観すると、古くから我が国では道路による交易と生活が発達してきたことがわかった。今日の仙台の街の礎を築いた伊達政宗が世界を視野に入れて描いた壮大な事業構想と、人々の知恵や技術を知り、杜の都の由縁を学ぶことができた。当時の人々の生活の質や利便性の向上について探った。社会基盤は人々の生活のニーズによって整備されてきたことがわかる。仙台では

城下を開く際に町割りと同時に生活環境整備のため、広瀬川の水を四ツ谷用水として城下に導いた。それが地下水を潤し、杜の都を形成した。東北本線の開通や、その後の市電の開通によって生活はさらに便利になり街は発展した。しかし戦争によって焦土と化し、その後の復興によって新たな都市計画に基づく広幅員の街路が整備された。これに伴ない市電が走行しやすくなり、防災機能も高まったことがわかった。そして今日、地下鉄が整備され、さらに街並が変化していくものと思われる。

このように社会基盤整備は人々の生活や文化を変化させていく。歴史をたどることで、それぞれの時代に社会基盤に対する構想がなされ、その構想は事業として紆余曲折しながら展開され、形に造られてきたことがわかる。そこには小さなレベルから歴史に書き込まれるような大きなレベルまでの、いわばP D C Aサイクルともいえる様々な工夫と試行錯誤や努力の跡を見ることができる。このように今日の仙台の街を築いてきた軌跡こそが過去の事業構想であり、その過程をP D C Aサイクルに当てはめてたどってみることも可能と思われる。

過去の歴史に当時の社会基盤整備の足跡が残されており、時代背景や地理的条件や自然条件に翻弄されながらも今日の街が築かれてきた。本研究ではこのような先人の足跡を探りながらこれからのまちづくりについて考えた。

本研究は社会基盤整備プロセスに事業構想の視点と企業の経営分野の管理プロセスとして用いられているP D C A手法を導入して実施し、検証したものである。あるいは、過去の社会基盤整備プロセスをこれら枠付けに当てはめて検証したも



写真V-1 暗渠化され今も利用されている四ツ谷用水



写真V-2 新たな地下鉄整備事業



のである。事業構想の視点から公共事業に取り組むことや、P D C A手法を導入して実際に公共事業を展開するプロセスを経ることは稀である。そこで本研究では社会基盤の中でも一般市民や旅行者に広く用いられている道路整備や維持管理プロセスに事業構想の視点とP D C A手法を取り入れてみた。社会基盤整備を実施する際に、事業構想の視点で取り組むための手法としてP D C A手法を導入し連携させた。各々の異なる概念を取って融合させ、密接に関連させたところが本研究の特徴といえる。事業構想そのものが実行しようとするテーマや主題の局面・プロセスをも包含する概念であるといわれていることから、事業展開にP D C A手法をプロセスとして導入することは理論的に可能であると考えた。

自治体の社会基盤整備プロセスを題材として研究を行なった事例は極めて稀である。また自治体は公共事業に従事しているものの、その事業を事業構想としての枠組みで捉え、社会基盤整備とその維持管理の事業展開を検証し、整備プロセスを構築した研究事例も見当たらない。そこで、多くの自治体が一般的に取り組んでいる公共事業の中でも、道路事業の整備管理について事業構想の視点から取り組み、その中からP D C Aサイクルといった具体的な整備プロセスの実践を通して、その効用を明らかにした。

### (1) 自治体による社会基盤整備の事業構想

本研究は自治体の社会基盤整備を事業構想としての視点から捉え、社会基盤整備プロセスを検討したものである。事業構想の概念から言うならば、自治体による公共事業という仕事を通じ、構想者である著者の過去の経験と総合計画や都市計画に基づき、現実に立脚した発想や着想の基に、予算に合う一定の予測やシミュレーションを行った。そして、現場での試行錯誤を繰り返し、実現可能な現実的なパラダイムを経て、新たな街の仕組みを作り出すことを目指した。その結果、自治体は事業展開に伴ない、遭遇する様々なステークホルダーと折衝し、説得と理解や協力を得ながらプロジェクトをまとめ上げ、新たな形にするアプローチを行なうことが社会基盤整備を進める上で有効であることがわかった。そこには事業における工夫やアイデアや思いつき等の現実に立脚したものを基に発着想して、構想を錬るといふ事業構想の視点が重要であった。それは試行錯誤を経ながら得た直感による独創性や過去の経験と知識に基づく直感による創造性のある事業プ

ロセスなのであった。

自治体が従事している仕事を事業として捉えることは一般的であるが、その事業を事業構想としての学問的概念から検証したり、事業構想の視点からの取り組みについて研究した事例は見当たらない。公共事業という事業を効率的に事業展開を図るために事業構想を練り、事業に従事する過程を踏むことも稀である。

自治体は、日常業務に追われて事業に翻弄されるあまり、構想を十分に練ることも難しいのが現状といえる。事業構想という視点から対象とする事業のみならず、中長期にわたる将来を十分に見据えた行政運営を幅広く鳥瞰することがこれからの時代には必要になると考える。高度経済成長期には今日の高齢化社会の到来は予想もされず、都心周辺の丘陵地にマイホームが求められた。モータリゼーションの到来に横断歩道橋によって車を優先させた。それから半世紀が過ぎた今、マイホーム周辺の坂道や街中の横断歩道橋の昇降が苦痛となり「人にやさしいまち」を人々は求める時代になった。自治体には将来を十分に見据えた先見性のある事業構想が特に必要である。自治体に取り組む社会基盤整備は、まさに人々の生活に密着している。人々の日常生活の利便性と安全性、さらには高齢化社会において高齢者が外出し、多くの人々と交流し、自己実現が図られる潤いのあるものが求められていく。

東日本大震災によって高度経済成長期のサラリーマンが求めた丘陵地の地盤被害によって、年金生活となった人々の多くが終の棲家を失った。安全なはずの駅舎から追い出され、辛うじて完成していた都市計画道路が一時避難所として機能し、案内標識や発電装置付信号機によって二次避難所へ向かうことができた。本



写真V-3 終の棲家の崩壊



写真V-4 丘陵地に多発した地盤被害

研究において、天変地異や異常気象をあらかじめ想定しながら、安全な社会基盤整備を構築することを事業構想として検討し、実践したことが偶然に発生した大震災において有効に機能し、その構想の妥当性が立証された。事業構想の視点からの大局的で将来をしっかりと展望した事業への取り組みが自治体には有益なものであることが本研究から見出すことができたのである。

## (2) 自治体のPDCAサイクルによる社会基盤整備

自治体の社会基盤整備は従来より政策目標の下で事業計画が立案され予算化され、実施展開されてきた。しかしほとんどの場合、事業が完成し供用されることで終結していた。市民は今まで未整備で何も無かった所に新たに社会基盤が整備されたことで満足する。社会基盤はその後供用され、日常的に利用され続ける。そこには他の施設との比較や評価はほとんど無かった。社会基盤は一度整備されると長期間使い続けられるのが一般的である。

社会基盤整備における自治体のPDCAによる取り組みは公共事業の性質上必ずしも必要なものではなく、むしろPDCAによる取り組みが今までほとんどなされてこなかった。あらかじめ定められた計画に従って、定められた工期内で、限られた予算で完成させればP→Dに至り完結し、目的は達成されたことになる。しかし、本研究では敢えてPDCAに基づく取り組みを実践した。

高度経済成長期に盛んに構築された社会基盤が今日老朽化し、それを造ってきた人々も高齢化し、当時気にならなかった段差や傾斜が歩き辛く、老朽化した施設が危険な状態となってきた。これからの時代のニーズに適合した将来を見据えた計画や整備の必要性が特に問われるようになってきている。

これからの社会基盤整備において、計画：P (Plan) → 実行：D (Do) で終わるのではなく、そのものの評価：C (Check) → 改善：A (Action) といった実態を十分に追跡調査を行なった上で、新たな方向性を見出したり更新または改修計画を立てる必要がある。厳しい財政事情の中で、場合によっては事業計画の見直しや廃止も視野に入れる必要がある。評価と新たな政策目標の過程が行政には従来不足してきたものと思われる。そして必要に応じて実効性を高めるために公表することも必要である。厳しい財政状況の中で社会基盤の長寿命化対策や更新対策を踏まえた修繕措置が必要となってくる。社会基盤の老朽化の中で従来の社会

基盤の再評価と長期展望が不可欠と考える。すなわちP→D→C→Aサイクルの循環手法が自治体の社会基盤整備の中にもしっかりと導入されていくことが必要で効果的なプロセスであると考えられる。

仙台市ではPDCAによる改善策を都心部の自転車利用の環境向上へ導入したり、障害者保健福祉計画に運用したり、さらに杜の都の環境プランに基づく環境影響の行動計画に導入を始めている。

自治体の社会基盤整備においては、従来の実績を十分踏まえて自己点検と政策評価がこれからの時代には求められ、より実行性のある整備と効果的な事業推進を目指しながらスパイラルアップを図っていかなければならない。定められた工期内と予算内で完結するためには、戦略的な対応が必要となる。そこで、事業構想の視点から、取組もうとする社会基盤整備の構想を練り、事業展開を図った。この円滑なPDCAの展開に要したのが事業構想で定義されているところの過去の経験や知識であり、それらに基づく発着想であった。特にDoの段階では様々な事態が生じ、それを解決し打開しなければサイクルが停滞し、あるいは止まってしまう。その結果、工期内の完成や予算内の執行が困難となる。

自治体が市民ニーズ合った社会基盤整備を進めるために、円滑なPDCAサイクルに基づく事業展開を図ることは容易なことではない。これからの少子高齢化社会においては財政的に厳しくなっていくものと予想される。高齢化することで市民のニーズも多様化していく。自治体にとっても熟練職員が減少していく中で、時代の変化に対応できるPDCAサイクルを円滑に回すためには組織としての取り組みと担当職員への組織的な支援やチームワークが重要となる。そして市民のニーズの把握と説明責任が望まれていく。様々な市民ニーズを集約し、多くの市民に納得してもらえる社会基盤の選択と整備と、その実践のためのステークホルダーへの説得が求められていく。実施に当たっては迅速で円滑な事業展開が重要となり、そのための行程管理が求められる。一度造られたら良くて悪くても長く用いられる社会基盤は将来にわたり地域社会に大きく影響するものとなる。そのためにも上質で機能的な社会基盤整備を進めるための技術の継承が求められる。そして職人の技の伝承が難しいものについては、代替製品等の開発が求められていくものと考えられる。これからの時代に適合できる中長期的レベルのPDCAサイクルへの展開が不可欠と思われる。

## 第2節 今後の課題

少子高齢化の進展と社会基盤の老朽化が進む中で、自治体は今後、財政収入の減少が想定され、社会基盤の老朽化対策が求められていく。このような状況の下で自治体は限られた予算でより効率的で実効性の高い整備プロセスを工夫しなければならない。本研究を通じ事業構想に基づくP D C Aサイクルを活用した社会基盤整備プロセスが有効であることが確認できた。とかく単年度主義の自治体の行政制度の中でP D C Aサイクルを継続して回し、改善を繰り返していくことは工程上、厳しいものがある。東日本大震災以降の資機材や労働力の不足の中で公共事業の入札不調が顕在化している。入札が不調となり、再入札になることで予定工期が遅延する。そのためP D C Aサイクルを回すために必要な時間を再考しなければならない。工程管理に忙殺されかねない。本研究を通じP D C Aサイクルは漸進的枠組みの中で効力が発揮されるという知見を得ており、入札不調は事業全体の構想を歪めかねない事態である。限られた工期の中で工程短縮を図るための工夫と努力を実際の事業の進捗状況の中に見出していかなければならず、そのためのP D C Aサイクルを回さなければならない状況が発生する。景気の低迷と震災による社会経済への影響と、さらに進展していく少子高齢化問題や社会基盤の老朽化はこれからの自治体の事業運営に大きく影響する課題である。

限られた予算と単年度事業の制度的な制約の中で、自治体が公共事業を進める場合に、公共事業を事業構想として明確なビジョンと目標を設定し、P D C Aサイクルによる事業プロセスを具現化し、様々な大きさのレベルのP D C Aサイクルを回すことにより、自己点検を積極的に行ないながら、従来とは異なったより質の高い事業展開へと発展させていくことがこれからの時代には必要であると考ええる。多くの自治体が公共事業の制約の中で果敢にP D C Aサイクルによる社会基盤整備プロセスに挑み、継続した進歩を目指すことで新たな道が造られていくものと確信する。社会情勢の変化を見据えた将来への道を自治体が公共事業の制約の中でいかに創意工夫して切り拓いていくかがこれからの社会基盤の質を決めていくものと思われる。

本研究で得た知見をこれからの自治体の社会基盤整備プロセスに活用されていくことが望まれる。道路事業を進める中で、事業構想としての観点から取り組み、P D C Aサイクルによる事業展開を図ることは多くの労力や手間はかかる。しか

し、安全に歩けるだけの道路だけではなく、これからの時代に適合した質の高い道路空間や防災機能を有した道路整備を目指す必要がある。そのために自治体が組織として本プロセスを活用し、発展させていくことが望ましいと考える。本研究で得た知見を今後いかに自治体の組織内で具現化し活用し発展させるか、あるいは組織内の予算や制度の障壁をいかに説得し理解を得ながら打開し、事業展開していくかがこれからの課題となる。

### 第3節 将来展望

これからの社会資本は、高齢者をはじめ身体の不自由な人々へのニーズに応えられる安心安全で使いやすい機能を有したものが求められる。一方で人々が交流でき、活力のある街が求められる。

長引く景気の低迷に対して、政府は景気回復を目指した経済政策を決定し、持続的な経済成長戦略の実行に取り掛かっている。その中で、世界経済とのさらなる統合や、新たな市場創出を図るとしている。そのため国内外の物流や人的交流が今後さらに活発化されるものと考えられる。

高度な能力を有する外国人研究者や技術者や経営者等が日本で活躍しやすくし、日本での研修や留学生の受け入れを優遇するという。また訪日外国人旅行者が2014年過去最高となったことから、入国審査要件を緩和する措置を講ずるという。これらの政策によって今後多くの外国人が日本にやってくるものと思われる。



写真V-5 観光による街の賑わい創出



写真V-6 道路空間の活用

そのため、道路の機能に観光要素も取り込むことも大切である。心豊かに暮らし続けることができ、かつ生き甲斐を持って自立した生活が送れる地域振興と産業の強化を図る事業構想を練りながら、自治体がリーダーシップを発揮した積極的な取り組みが必要である。それが観光交流や街の賑わいに繋がり経済の活性化に寄与するものと考えられる。

これからの時代と人々のニーズに適合した社会基盤整備の目標設定を行ない、さらなるスパイラルアップを図っていかなければならない。少子高齢化の進展に伴ない、益々厳しくなっていく財政情勢を視野に入れて、限られた予算と制度の中で、更なる事業プロセスの改善策を追求していかなければならないと考える。従来までのスクラップアンドビルドの社会的取り組みが、これからの時代では難しくなっている。先人の知恵や技術を学びつつ、過去の社会基盤の再整備や長寿命化を図りながら活用していくことが必要となる。さらに、震災による資機材や労働力の不足へ対処していかなければならない厳しい情勢である。一方で情報化社会としての技術革新が進んでおり、様々な最新情報が流布しており、労働力不足をロボットが補填するようになっている。これからの社会基盤整備においても、自治体がこれらの技術を積極的に活用し整備プロセスのツールとすることが期待される。本研究で構築した各路線の構想が具体化し、他の路線の設計に反映される。供用開始後の交通状況は宮城県交通管制センターに集約され、その時々最適な交通制御がなされる。地下に埋設された電線類は各管理者によって災害時の異常箇所の迅速な検索に活用されていく。



写真V-7 行政の説明責任



写真V-8 継続的なスパイラルアップ

自治体が公共事業を施行する際に事業構想としての枠組みで取り組み、震災の復興を加速するための事業プロセスをP D C Aサイクルの継続的プロセスとして展開し、より明確な復興事業計画を定めリーダーシップを発揮して行くことが重要な時期と考える。老朽化する社会基盤への対応と復興により新たに構築すべき社会基盤の構築を限られた予算と時間の中でいかに効率よく対処していくかが問われている。本研究を通して住民を始め、ステークホルダーへの説得と理解と協力を得ることの重要性を見出した。地域特性を把握しながら、地域に求められている社会基盤の構築や改善のための市民のニーズを十分取り込んだ施策を自治体がリーダーシップを取りつつも、民間企業やNPO等の組織の協力を得ながら展開していくことが大切であると考え。本研究で得た知見を今後の職務に反映させるとともに、自治体の社会基盤整備プロセスがより効率的なものとなり、市民のニーズに応じていけるよう、新たな技術や知識を得ながら探求を深めていく。P D C Aサイクルは継続して回す必要があり、将来に向かって様々な大きさのP D C Aサイクルにしていく必要がある。そのための自己研鑽と更なる社会基盤整備プロセスの研究がさらに不可欠である。



## 謝 辞

宮城大学に入学して研究に取り組んでから、三橋勇先生の下で観光学を中心に勉強させて頂きました。観光学について無知で仕事の上でもほとんど意識したことがなかったものでしたが、改めて観光学について認識させて頂くことになりました。本研究開始直前に観光庁が創設され、政府が観光に対して国策として取り組むようになりました。また、宮城県では仙台・宮城デスティネーションキャンペーンも開催され、観光の意義や効果を身近に知ることができました。そして観光学の有効性や自分が長年従事してきた行政との関わりについて幅広く学ぶことができ、本研究への発展に至りました。そして日常生活や自分が従事している職務と観光との関係を探求することになりました。さらに三橋勇先生からは各学会を御紹介頂き、そこで新たに多くの先生方に引き合わせて頂き、観光学をはじめ、様々な専門分野の先生方から御指導や御助言を得る契機をつくって頂きました。

本研究を始めた契機は、著者の大学の先輩である尚絅学院大学名誉教授の油川洋先生から、日々新たなる研鑽の必要性和行政能力の錬磨に務めるために本学での研鑽を強く勧められたことにありました。研究過程においては、自治体行政のガバナンス機能と震災復興と地域活性化について御教示を頂きました。総合観光学会会長の日本大学名誉教授の亡き長谷政弘先生には、入会時から親身になって観光学やマーケティングについて御指導をいただきました。日本観光学会の大阪観光大学教授の中尾清先生には、阪神大震災当時に神戸市役所職員であったこともあり、入会当時から懇意にして頂き、行政の視点からの観光への取り組み方について具体的な御指導を頂きました。そして、本研究期間に遭遇した東日本大震災では震災直後に途方に暮れていたときに、震災復旧時の行政の対応について、自らの体験を基に実務的な御助言と励ましを頂くとともに、研究の継続を強く勧められました。日本港湾経済学会の日本大学名誉教授の安原健允先生には、仙台港背後地土地区画整理事業の社会基盤整備からの検証と水族館建設計画に対する行政としての関わり方について御指導いただきました。国内の主要水族館と周辺開発事業との事例について御教示頂きました。追手門学院大学の井出明先生からは日本観光学会入会当時から博士課程の研究の取り組み方について御教示を頂くとともに、国際学会を御紹介くださり、慣れない外国での発表や、震災直後に宮城県内の津波被災地でのフィールドワークに御同行していただきダークツーリズム

ムについての御指導を頂きました。そして、折につけ著者の研究内容や進捗について御助言と激励をしてくださいました。

東北亜細亜観光学会の韓国大邱大学の李應珍先生と東義大学の劉亨淑先生には初めて参加した国際学会でお目にかかって以来、韓国での国際学会で論文の編集や発表、そして現地での御案内等でお世話を頂きました。劉亨淑先生は被災直後宮城県を訪れ、励ましのお言葉をかけてくださり、宮城県内の被災した離島を研究フィールドに選定され、広く情報発信してくださいました。また、国際学会への論文作成においては尚綱大学名誉教授の梅津義宣先生に英文による論文の校正や添削の丁寧な御指導を頂きました。

学会の各査読論文の審査結果が出るまでの休学期間を利用して 2011 年から 2012 年にかけて Sendai School of Design (SSD) を受講しました。建築デザインの勉強を通じ、東北大学の本江正茂先生・五十嵐太郎先生・石田壽一先生・建築家の平田晃久先生から建築学や社会基盤整備と震災後の復興策について御指導を頂きました。先生方からは平日の夜間や週末に講義やモデル実験を通じた研究のほかに、外部の専門講師を招き、多方面にわたるデザインや震災への対応や取り組みについて議論しながら、これからの社会基盤整備の復興について学ばせて頂きました。東北大学建築校舎が震災で倒壊したことから、片平の仮設プレハブ校舎で東北大学・宮城大学・東北工業大学から応募した修士課程の学生の他に建築やデザインを職業とする社会人も交え連日深夜まで議論し、研究をさせて頂きました。本研究に着手して以来、以上の学外の諸先生方からの暖かい御指導と御支援に改めまして感謝申し上げます。

宮城大学における研究指導におきましては、宮原育子先生に入学当初から宮城県内の土木遺産や観光資源について、現地での実地研修を通じ、地域資源や地域交流事業について御指導をいただきました。また日本観光研究学会におきましては、本学で開催された第 27 回全国大会の実行委員長として研究発表のお世話をいただきました。本論文執筆におきましては、著者が職務で長年従事してきた社会基盤整備を中心として編纂することへの方向性についてお導きくださいました。現在の従事されている仙台市の復興策の取り組みを鳥瞰しながら、著者の事業構想の展開について細部にわたる御指導をいただきました。井上誠先生には入学年次の副指導教員として本学の履修・演習研究指導を担当して頂き、2009 年度日本

建築学会の聴講を勧めてください、建築のバリアフリーに対する動向について学ばせて頂きました。また、職務で従事していた北山トンネルの管理システム棟の外構意匠についての御助言を頂きました。徳永幸之先生には県内の自治体への震災復興業務の多忙な中で社会基盤整備における交通計画や事業構想についての視点から御指導を頂きました。蒔苗耕司先生には本論執筆に当り、情報システムからの視点や論文構成について多くの時間を割いて御教示を頂きました。坂本眞一郎先生には博士課程の研究の取り組み方や論文執筆の留意点について御教示を頂くとともに震災直後の高齢者の健康管理問題や高齢化社会について御指導を頂きました。大谷毅先生からは事業構想学や開発と行政との関わりについて御指導を頂きました。富樫敦先生には本論編纂の構成から取りまとめに至るまでの論理的思考や発想について、細部にわたる御教示と御支援を頂きました。特に著者の日常業務の支障とならぬよう、著者の勤務時間外に合わせて時間を設けてくださり、本論執筆の一年間は御多忙にもかかわらず、毎週深夜まで御指導を頂きました。改めまして御厚情に感謝申し上げます。その他本学事業構想学部の諸先生方には事業構想基礎講座やビジネスマネジメント特別講義を通じ、事業構想学に対する様々な視座からの専門分野の御指導を頂きました。宮城大学の諸先生方の御指導と研究環境を御提供くださった大学御当局に厚く御礼申し上げます。

博士課程での6年間の研究期間は著者にとって人生の中でたいへん充実した期間であり、この期間を通していつまでも忘れることのない貴重な経験を積むことができました。研究について無知であった著者が博士論文を書き終えることができたのは多くの方々に支えられ、恵まれた環境の中で研究をすることができたからです。東日本大震災という異常事態の直後に、博士論文の中間発表のため小雪の舞う中を本学に向かいました。ガソリンが枯渇し、自家用車が動かさない状況の中で、知人の車を借用してやっと本学に行きましたが、中間発表会は中止になっており、大学からはその連絡のすべもなかったのです。このような中で研究を継続すべきか悩みました。震災直後に学会で知り合った先生方からの励ましと御声援や御助言を頂くとともに、三橋先生からは、その状況を直視し、研究を通して震災について考え、社会基盤整備における防災への取り組みについて実務に反映させることを強く勧められました。そして、震災で亡くなられた多くの方々への鎮魂とこれからの復興のためにも本研究で学んだことを役立てなければならな

いと考え研究を継続してきました。

6年間の本学での研究を通して三橋先生と富樫先生から親身になった御指導と人生における様々なことを御教示頂き、研究に対して物心両面からのご支援と貴重な多くの時間を頂きました。さらに職場では仕事の中で多くの研究の題材を提供していただきました。実践業務の中では施工業者の方々には著者が職務と研究の両面から構想したPDCAサイクルからの取り組みに協力していただき、貴重な研究資料を提供していただきました。また、視覚障害者協会と社会福祉協議会の方々からは、バリアフリーについての現場での立会いの御協力と御教示を頂きました。そして、著者の家族からは家庭生活の多くの時間を犠牲にしたにもかかわらず、著者の研究を暖かく見守ってくれ、支援してくれました。このように多くの人々の御支援と御協力の下に本研究を行ない、本論をまとめることができましたことに対し、改めて衷心から御礼を申し上げます。

## 第Ⅳ章 〈付録〉 社会基盤整備の実践例

### 第 1 節 仙台港背後地土地区画整理事業の事例

#### (1) 研究の背景と意義

2011年1月6日、トヨタ自動車系列のセントラル自動車工業株式会社の大衡工場が創業を開始し、輸出用第一号車を完成させた。今後大衡工場で製造された車輜は仙台塩釜港仙台港区に搬送され船で輸送されていく。宮城県では景気低迷の中、2012年10月18日従来の仙台塩釜港に松島港・石巻港を統合し、新たな「仙台塩釜港」として港湾区域の変更を行った。各港の既存ストックを活用し、東北唯一の国際拠点港湾としてのブランド力を高め産業競争力の強化・雇用創出・観光振興そして災害対策の強化を目指している<sup>1)</sup>。

東北地方は今後、少子高齢化と人口減少が進み景気の先行きが不透明である。このような時期に大手自動車工場の進出と東北を牽引する国際拠点港湾の整備は雇用と税収をもたらし、地域に大きな活力を与え経済波及効果が見込まれる。さらに高速道路と空港との高速ネットワークの強化を図ることで賑わい拠点形成と産業集積が期待されている。この港を拠点として港周辺の背後地整備が進められ、現在最終仕上げの段階を向かえている。

#### (2) 研究の目的

そこで本研究では仙台港背後地土地区画整理事業について、東北の広域物流拠点として進展している仙台塩釜港の仙台港区が21世紀の国際貿易港として幹線交通網と連携し、さらなる発展を目指して現在どのようにウォーターフロント整備が進められているのかを調査することを目的とする。



写真(1)-1 仙台港の車輜積出ヤード



写真(1)-2 フェリーターミナルの定期就航

### (3) 研究方法

仙台港背後地土地地区画整理事業において、当該事業の実施計画ともいえる仮換地指定業務に従事したことから本事業の特徴を振り返り、その事業構想が現在どのように実施展開されているのかを検証し、当初の事業構想と現在の実態の違いを調査する。東日本大震災で津波の直撃を受けた状況を調査し、当該事業を防災の視点から見つめ直し、仮換地指定段階で想定していなかった高齢化社会に向けて、今後取り組むべき課題を検証した。

### (4) 研究の結果

仙台港区は仙台湾地区の中核港湾として、1964年3月に新産業都市「仙台湾地区」の指定を受け臨海型工業の発展拠点として計画決定され、1967年12月に工業港として建設に着手した。さらに1969年3月には東北地方の広域物流拠点として商港としての計画が付加され商港埠頭の建設が追加決定された。1971年仙台港区は塩釜港に偏入され関税法による貿易港に指定され、7月に第一船が入港した。1973年には名古屋～仙台～苫小牧航路のフェリーが就航した。1983年には仙台港区への鉄道輸送のため臨海鉄道が開通した。1986年「仙台国際貿易港整備計画」が策定され、物流需要の増大と船舶の大型化やコンテナ化などの輸送形態の変化に対応し、国際貿易港としての整備を目指すことになった。1987年には「未来の東北博覧会」が開催され仙台港区を中心に周辺地域は大いに賑わった。1990年に内航フィーダーコンテナ船が就航し国内の大口の物流輸送が開始された<sup>2)</sup>。

近年船舶の大型化やコンテナ化等により輸送や物流需要が増大していることから、物流機能を充実させるため1995年4月には本格的なコンテナ専用岸壁とガントリークレーン1号機が供用開始した。1996年4月にはコンテナターミナルが完成し、コンテナ定期航路の開設を行い、1997年2月にはガントリークレーン2号機が供用開始し物流輸送のための港湾施設の拡充が図られてきた。現在国際コンテナ定期航路は週5便5航路が開設され、内航フィーダーコンテナ航路は週13便7航路が開設されている<sup>3)</sup>。仙台港区は従来「塩釜港仙台港区」として行政上は塩釜港の一部であったが、2001年4月に「仙台塩釜港」に名称を変更し東北初の特定重要港湾に昇格し、6月には水深-14mの高砂埠頭2号岸壁が供用開始し、大型船の接岸が可能となった。さらに2002年2月にはガントリークレーン3号機が供用開始した。平成20年には仙台塩釜港の港湾計画が変更され、仙台港区が完成自動車とコンテナ貨物等の取

扱量の増加に対応する整備を進めることになった。2009年には雷神埠頭の増深工事に着手し、ガントリークレーン4号機が10月に供用開始した<sup>4)</sup>。そして仙台港区は現在「仙台塩釜港」として東日本大震災を乗り越え、港湾区域を拡大し新たに歩みだしている。

仙台塩釜港仙台港区はもともと砂浜の低湿地であったところを掘り込んで港の建設が行われた。港の建設に伴い、防波堤の築造・掘削・埋立て・土地の造成が行われるとともに、当地域の住民を周辺の中野や東仙台地区に集団移転させた。そのことは後日、仙台港背後地土地区画整理事業において、中野地区の住民に再度移転を強いることとなり、同事業進捗の足かせとなった<sup>5)</sup>。また築港にあたり歴史的土木遺産である貞山運河の一部も撤去せざるを得ず、現在は分断された形になっている。軍事物資の輸送路として敷かれた旧多賀城海軍工廠への引込み鉄道は仙台臨海鉄道臨海本線として転用され港湾の物流機能に大きく寄与している。そして当該地域では大規模な新たな港湾整備とウォーターフロント開発が進められてきた<sup>6)</sup>。

宮城県は1994年8月「仙台港背後地土地区画整理事業」の都市計画決定を行い、仙台港区を核とした社会基盤整備を開始し国際貿易港としての機能を拡充させる21世紀の新たなまちづくりを民間活力を積極的に導入しながら、官民一体となり事業展開してきた<sup>7)</sup>。

仙台港背後地土地区画整理事業区域は、仙台東部道路仙台港北インターチェンジに接続している。2010年3月に仙台北部道路の利府しらかし台インターチェンジから富谷ジャンクションを経て、東北縦貫自動車道に接続された。また、東北縦貫自動車道の大衡インターチェンジが2010年12月完成し、仙台北部中核工業団地の物流機能が強化された。そのため仙台南部道路経由で東北縦貫自動車道から南東北や首都圏にアクセスできるようになった。すなわち、仙台都市圏高速環状ネットワークが完成した。東北新幹線や仙台空港を利用すれば日帰りビジネスも可能な交通機能が充実した。まさにグローバルな高速交通体系が完備したといえる。仙台国際ビジネスサポートセンター「アクセル」や東北最大の展示施設「夢メッセみやぎ」等の先端施設が整備され、また大型アウトレットモールをはじめ多くの全国チェーン店が開業されている。さらに日本三景松島が近いことから物流交易・ビジネス・観光、そして様々な交流の拠点として、またアメニティーに富んだ住宅街としてのポテンシャルの高い地域になっている。<sup>8)</sup>



図 (1) - 1 仙台港背後地土地区画整理事業<sup>9)</sup>



図 (1) - 2 仙台港周辺の物流ネットワーク<sup>10)</sup>

仙台塩釜港区は北米大陸や中国・韓国に直接結んだ国際コンテナ定期航路の他に東京・横浜港を結ぶ内航フィーダー航路も拡充し、世界主要国へ幅広くコンテナサービスが提供できる。このことで東北地方の貨物輸送が陸上の高速交通ネットワークと連携して安いコストで仙台塩釜港から直接海外へ輸出入が可能となった。

仙台港背後地土地区画整理事業は最終段階に入っている。センター地区には東北最大の展示場や大規模アウトレットモールが完成した。流通業務地区には各物流企業の倉庫や拠点施設が連立し、国内外へ向けた物流機能が充実している。工業地区では工場や産業廃棄処理施設が建設されている。そして住宅地区では当該事業地内に点在していた住宅を集約換地させ、移転がほぼ完了し、現在保留地はアメニティーに富んだ良質の宅地として分譲されている。従来 of 住民が換地され移転が完了した。そしてさらなる企業立地を誘う優遇措置が宮城県・仙台市によって執られている。国際化へ向けてのまちづくりが港を中心に着実に進められている。<sup>11)</sup>

仙台港区は港湾自体の大型船舶の係留施設や岸壁の増深、埠頭用地の拡張、荷役設備の増設拡充が進められている。また東北の物流経済の拠点として、平時はもとより、大規模災害時の緊急物資の搬送拠点としても重要な位置付けがなされている<sup>12)</sup>。幹線道路や鉄道が災害で寸断された際に、海に面した地理的条件を生かし船舶による大量で速やかな物資の搬送は欠くことのできず、緊急物資や復興物資の搬送拠点となる。砂



浜海岸の港湾は地震発生時に津波の被害や液状化現象による被害が想定され、その被害を最小限度に押さえる備えが必要である。1978年に発生した宮城県沖地震では、当時の仙台塩釜港や石巻港は液状化現象により岸壁や荷役施設が壊滅的な被害を受けた。そして2011年3月11日に発生した東日本大震災においては大津波が押し寄せ、港周辺の建物や各種施設は壮絶な被害を受けた。しかし、仙台港区では1978年の震災の教訓が生かされ、耐震補強が講じられてきたことから、船舶の離着岸への影響を最少限度に食い止めた。その結果、震災後津波による浮流物の除去を行い、緊急物資の搬入が確保された。港湾機能を生かした船舶による大量搬送の有効性が実証されたと言える。それゆえに各港湾の使命として大規模災害への緊急物資の搬送や周辺住民の避難と安全の確保の強化策が重要であり、今回の大震災の教訓を生かしたさらなる港湾整備の拡充が求められる<sup>13)</sup>。特筆すべきは、住宅地区では北西部に集約換地し、従来の地盤よりも高く盛土して宅盤を構築したことから津波の被害から免れたのである。阪神淡路大震災以降の建築設計であったことから、新たな構造基準のもとで建築されたため、住宅地区がかつての海岸の軟弱地盤であったにも関わらず地震被害も少なかったのである。

仙台塩釜港は国際港にふさわしい開放的で内外から訪れる人々に親しまれる親水空間の創出が望まれる。地方の国際化にふさわしい創造性と活力に満ち、豊かな自然を感じさせる東北の海の玄関口として潤いと憩いのアメニティーに富んだ空間形成が望まれる。日本三景の松島や古の国府多賀城史跡を控え、訪れる人々が道の奥の歴史と風土を感じられる地区形成が構築されている。



写真(1) -3 剥離した視覚障害者用誘導ブロック



写真(1) -4 コンテナ貨物と4基のガントリークレーン

仙台港区の南側に流れ込む七北田川河口には蒲生の干潟が広がっており、多くの植生が繁茂・生育し、鳥獣保護区に指定されており、自然環境に恵まれた閑静な地域である。仙台港区は潮流による堆砂が生じやすく仙台港区築港以来、定期的な浚渫や沖合いへの防潮堤の建設が行われてきた。蒲生の干潟の自然保護と生態系の保持に対して、さらなる取組みと監視が欠くことができない。津波で浸水した干潟は現在動植物が戻りつつあるという。豊かな仙台湾の自然環境の保持と人々の快適で文化的生活の共存共栄を今後とも重要な営みとして捉えていかなければならない。東北の物流拠点としてアメニティーに富んだ魅力ある社会基盤整備がもうすぐ完成しようとしている。

仙台港区は 21 世紀の国際貿易港をめざし交流拠点として整備が進められている。国籍・言語・文化・習慣の違いはもとより、年齢やジェンダーの違い、そして身体の障害の有無など、全ての人々の障壁を除去したまちづくりがこの地域には特に望まれている。本格的な国際化時代を迎え、仙台港区は東北の新時代を告げる海の玄関にふさわしい港町してバリアフリーでなければならない。

海からの案内標識は国際航路標識が海上に設置され、港の先端に突き出た防波堤の灯台や港湾に隣接した東北電力火力発電所や東北石油仙台製油所の高い煙突にはフラッシュライトが点滅され、夜間や三陸特有の濃霧においても仙台港区への安全な導きがなされている。国内の船舶だけではなく、外国の船舶に対しても安全で開かれた国際港としての位置付けがなされている。公衆が集うフェリーターミナルや東北最大級の大型展示場の「夢メッセみやぎ」や仙台港国際ビジネスサポートセンターの「アクセル」さらに、民間企業による大型商業施設が建設され、多くの人々で賑わっている。これらの施設にはいずれも視覚障害者用誘導ブロックや障害者用トイレが設けられている。しかしフェリーターミナルはバリアフリー法制定以前に建設され、施設も老朽化しており床面の傾斜やフェリーへの誘導スロープはかなりきつい勾配である。また各施設の屋外の視覚障害者用誘導ブロックはイベントの荷役トラック等が荷物の搬出入時に踏んだり、施工不良によって剥離や破損している箇所が随所に目立つ。

中央公園は港の最奥部に位置し築山からは港と背後地周辺が見渡せ、潮風を頬に受けて歩くウッドデッキは実に心地良いが、視覚障害者誘導ブロックが張られておらず、築山への散策路は車椅子利用者が一人で昇るには勾配が急峻で長いため、身体の不自由な人や高齢者にとって、その心地よさを簡単には感じる事が難しい。また港内の幹線道路には欧

文併記の案内標識が設置されているが、一步枝線に入るときわめて案内標識が少なく、平坦な街区には空地が多く目標となるものが少ない。空地が多い大街区の工業・流通業務地区には港をイメージした斬新な案内標識の増設が望まれる。さらに、港湾道路は軟弱な砂地盤であるところにフェリー輸送の大型トレーラが頻繁に走行しており、舗装の痛みが激しく、路面の凹凸や轍が生じている。大型トレーラによる安全な物流搬送路の確保のためにも路床の強度を強める地盤改良と、水跳ねを防ぐ排水性舗装による修繕が望まれる。

### (5) 結論

仙台港背後地のウォーターフロントでは国際化をめざした 21 世紀のまちづくりが進められている。湿地帯であった蒲生地区が港湾整備に着手されてから約半世紀が経過した。この間にオイルショックやバブル崩壊等景気の動向に翻弄されながらも東北地方の広域物流拠点港としての整備が進められてきた。物流需要の増大とそれを担う船舶の大型化やコンテナ化により流通革命とも言われる変化が生じている。世界経済のボータレス化の波が東北地方にも打ち寄せている。このような港湾を取巻く社会情勢の変化と需要に対処するために仙台港区を拠点とした新たな物流機能の強化と充実が望まれ、背後地の整備により国際貿易港としての交流拠点と物流荷役施設の拡充した港町の構築が必要とされる。そこで仙台港区では仙台東部道路を経由して仙台空港との連携や三陸自動車道から東北縦貫自動車道への高速交通ネットワークを構築し、陸海空が一体化した人や物の交流連携を活発化し東北地方の活性化を図っている。

2011 年 3 月 11 日かねてから発生予測されていた東日本大震災が巨大津波を伴って発生し、未曾有の被害が生じた。仙台港区では石油化学コンビナートやガスと石油の精製工場が全壊した。このことで仙台市近辺のガスの供給や東北全域への石油の供給が滞った。しかし津波の直撃を受けた仙台港区の物流拠点としての対応は早く、1 週間で緊急物資の搬入が、そして 2 週間目には石油輸送船の着岸が可能となった<sup>14)</sup>。耐震補強が進んでいた東北自動車道の全線通行が可能であったものの、東北本線や新幹線が不通となり車輻による陸上輸送だけでは到底まかないきれず、船舶輸送が可能となったことで、緊急物資の搬送が加速し、東北各地の被災した地域への救援対策に船舶輸送が大きく寄与した。船舶による輸送量は大きく、緊急時の港の物流搬送機能が再認識された。宮城県内の水上物流の基盤整備は各時代の先人達の命がけの努力と苦勞の

上に行われ、夢半ばにして破綻し挫折した歴史の上にその情熱だけは脈々と引き継がれてきたように思われる。東日本大震災による海岸地域の被害は甚大なものであり、救援物資とその後の復旧資材の搬入が港から始まっている。過去の忘れかけた津波被害の歴史を振り返りつつ、宮城県内の沿岸部の町の復興は港から始まっていくものと思われる。周囲を海に囲まれた日本の国土は海路を経れば世界に通じる。仙台塩釜港は日本の中で最もアメリカに近く、先人たちが模索してきた本格的な交流促進の適地である。この地理的優位性を活用して東北の物流拠点としての社会基盤整備が完成しようとしている。この地域を活用し、国際物流と人々の交流がさらに活発化し賑わいのある新たな街並みとなることが期待される。

#### 参考文献

- 1) 宮城県土木部港湾課：仙台塩釜港、石巻港、松島湊の統合同体化について。 <http://www.pref.miyagi.jp/kouwan/ittai/ittai.pdf>
- 2) 宮城県・仙台国際貿易港整備利用促進協議会：PORT OF SENDAI 仙台国際貿易港,北緯38度、東経142度の未来図,2～3頁,平成7年.
- 3) 国土交通省東北運輸局:外貿コンテナ定期航路,内航フィーダー航路, 64.66頁, 2011年10月現在。  
<http://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/kk/bu-date/64.66.pdf>
- 4) 仙台国際貿易港整備利用促進協議会：PORT OF SENDAI2010,今注目度№1東北のゲートウェイ港湾-仙台国際貿易港から広がる世界への物流・2～10頁,2010年4月.
- 5) 矢野英昭：仮換地指定用地交渉記録,宮城県仙台港背後地土地地区画整理事務所,平成5年3月.
- 6) 藤原益栄多賀城市議会議員:多賀城工場, 仙台臨海鉄道,多賀城海軍工場専用線。  
<http://www.jmcy.co.jp/~goto/photo2004/taga041120/taga041120.htm>
- 7) 宮城県：港から21世紀がみえるPORT OF SENDAI,3～9頁,1993年5月.
- 8) 宮城県仙台港背後地土地地区画整理事務所：みなと仙台ゆめタウン,仙台港背後地地区画整理事業,2010年3月.
- 9) 宮城県仙台港背後地土地地区画整理事務所：みなと仙台ゆめタウン業務用地分譲パンフレット,新規11区画申込受付開始,2009年10月.
- 10) 宮城県仙台港背後地土地地区画整理事務所：みなと仙台ゆめタウン,

仙台港背後地土地区画整理事業,リーフレット,2010年3月.

- 11) 仙台塩釜港湾管理者宮城県：仙台塩釜港湾計画書-改定-,交通政策審議会第33回港湾分科会資料,2～3頁,2008年11月.
- 12) 仙台塩釜港湾管理者宮城県：仙台塩釜港湾計画書-改訂-,安全,大規模地震対策施設計画,21頁,2008年11月.
- 13) 宮城県土木部港湾課：平成23年(2010年)東日本大震災宮城県内各港湾の利用及び復旧状況,1～9頁,2011年4月8日17:30現在.
- 14) 河北新報：「補給路整備急ピッチ」,2011年3月17日,「仙台港フェリー到着」,2011年3月26日,「仙台港高砂埠頭復旧急ぐ」,2011年4月2日.

## 第Ⅳ章 〈付録〉 社会基盤整備の実践例

### 第2節 国分町通りの改修

#### (1) 研究の背景と意義

国分町は東北第一の夜の歓楽街といわれ、多くの飲食店が建ち並んでおり、旅行者も多く訪れている。その中心の市道国分町通りは2007年4月から2010年3月にかけて改修事業が行なわれた<sup>1)</sup>。

かつて国分町は江戸時代に伊達政宗が岩出山から移り、築城と同時に城下の町割りをはじめたところ、大手門から延びる大町が作られ、芭蕉の辻で大手門からの道に直交して南町・国分町の幹線道路を南北に築いた奥州街道で、この芭蕉の辻を基準として町割りがなされた。国分町通りの江戸末期の道幅は約6.6mで大町の9mに次ぐ大道であった。国分町は大町とともに商業を中心に栄えた町人の町であった。

明治維新後に仙台城に官軍が入城し、若い兵士達の秩序維持の要請に対処するために国分町に遊郭が開業された。その後、虎屋横丁界限に料亭や芸者置屋が軒を連ねた。芭蕉の辻周辺は1890年・1902年の火災と2008年7月の仙台空襲ですべて焼失したが花柳界として復興した。花柳界から庶民的な歓楽街へ変化した歴史はそれほど古くなく、1953年頃までは麦畑などもあり、1955年以降に呑屋ができてはじめたようである。稲荷小路ができたのは戦災復興事業の区画整理で定禅寺通りの拡幅で立ち退きされた店を収容するため、呑屋街が面的に建ち並びだしたのは1965年前後の高度経済成長と都市化を背景に発展したものである<sup>2)</sup>。

多くの客が訪れる仙台市の代表的な夜の繁華街の社会基盤整備による最近の変貌について探った。

#### (2) 研究の目的

そこで本研究では国分町の町並みが改修事業によってどのように変化したものかを従来の町並みと比較検証することを目的とした。夜の歓楽街といわれる国分町が安心安全な町として改修された様子を検証し、訪れる客で賑わい楽しめる繁華街として機能している観光まちづくりの背景を調査することを目的とした。

#### (3) 研究方法

国分町通りの改修工事の施工中に現場を踏査して、施工内容を検証した。未施工箇所为国分町通りと施工中及び施工完了箇所の改修状況を比較検証を行なった。国分町は昼夜ともに営業が行なわれており休むことのない町であり、その中で改修工事を進めるためには工程と施工方法に

様々な調整と工夫が必要であり、それらの状況を検証するためには昼夜の施工状況を各々調査する必要があった。夜間の人通りの多い歓楽街でどのような施工が行なわれているものかも現地調査した。

#### (4) 研究結果

国分町通りで最も大きく変わったのが既存市道の幅員構成である。すなわち歩道を拡幅し、車道を狭め荷捌き帯が新たに設置された。そして対面通行であったものが一方通行になった。このように幅員構成を変え一方通行となったことで交通が円滑になった。そのため各店舗に毎日搬送される酒類や商品の荷卸しが後続車輛を気にせずに行なうことができるようになり、その横を車輛が円滑に通過できるようになったことで、渋滞が緩和されたことが現地の交通状況を観察することでわかった<sup>3)</sup>。

また歩道形態が車道より一段高いマウントアップ型の歩道形態から、車道との段差が少ないフラット型の歩道に改修された。すなわち従来、歩道が車道より高かったことで、車輛乗り入れ口や車道と接する交差点の歩道で段差が生じていたものが、ほとんど車道と均一の高さの歩道に改修された。

歩道の端部にはポラードが設置され、車道と明確に区分されたことから歩行者の安全が確保された。すなわちポラードの設置により車道と歩道が区分されたことは、車道と歩道の段差が無くなった路面に対して車輛を歩道に乗り上げて駐車されないための構造なのである。さらに歩行者の乱横断防止対策にもなっていることがわかった（写真(2)－1・2)。

舗装も全面的に改修され、雨天時に路面の滞水が低減され、速やかに排水される舗装構造になったことがわかった。すなわち車道は排水性アスファルト舗装が採用され、路面の雨水が表層で浸透排水され舗装の中間層から下水道に流出される構造となった。また歩道は透水性コンクリート平板舗装が採用され、路面の雨水が地下に浸透する構造となった。いずれの舗装も路面の雨水が速やかに排水されることで雨天時の通行がしやすくなった。さらに車道舗装構造は路面の騒音を路面に吸収するため騒音対策効果があることがわかった。

次に道路の改修工事にあわせ地下に埋設されている下水道も改修された。すなわち老朽化した下水道の更生が図られた。これによって老朽化した管渠の排水が効率的になり臭気や汚泥の沈殿が防止されるようになったことがわかった。道路に設置されている街渠樹も防臭型二連樹に交換され臭気が遮断され、さらに付属しているグレーチングが細目になっ

たことから歩行者や車椅子利用者の通行が円滑になったことがわかった。

さらに電線共同溝工事もあわせて行なわれたことから電線類が地中化され、電柱が撤去された。すなわち電線共同溝工事によって道路の上空に複雑に張り巡らされていた電線類が無くなり、道路の障害物になっていた電柱が撤去されたことで町並み景観が向上し、交通の円滑化が図られたことがわかった。

さらにまた、道路照明灯が明るく長寿命で効率的なものに改修された。すなわち夜の町に明るく安全に通行できる照度の灯火が設置されたことで、健全で賑わいのある町並みとなり、他方で周囲のネオンサインも引き立つようになり夜の町並み景観が向上し消費電力も抑えられる施設になったことがわかった。

#### (5) 考察

本研究では国分町の町並みが改修事業によってどのように変化したものかを従来の町並みと比較し、夜の歓楽街といわれる国分町が観光客をはじめ、どのような人々にも安心安全なバリアフリーの街として改修された観光まちづくりの状況を検証することを目的とした。

そこで歩道幅員を従来よりも 50 c m 拡幅し、車道を狭め荷捌き帯が新たに設置された。従来、対面通行であったものを一方通行にし、幅員構成を変えたことで交通が円滑になった。各店舗に毎日搬送される酒類や商品の荷卸しが後続車輛を気にせずに行なうことができるようになり、その横を車輛が円滑に通過できるようになったことで、交通渋滞が緩和されたことがわかった。したがって、国分町を訪れた歩行者の歩行空間が広がったことでゆったりと歩きやすい繁華街となった。とりわけ夜の歓楽街として人々が酔い語りながら、千鳥足でも安心して歩ける街並み



写真(2) - 1 再整備前



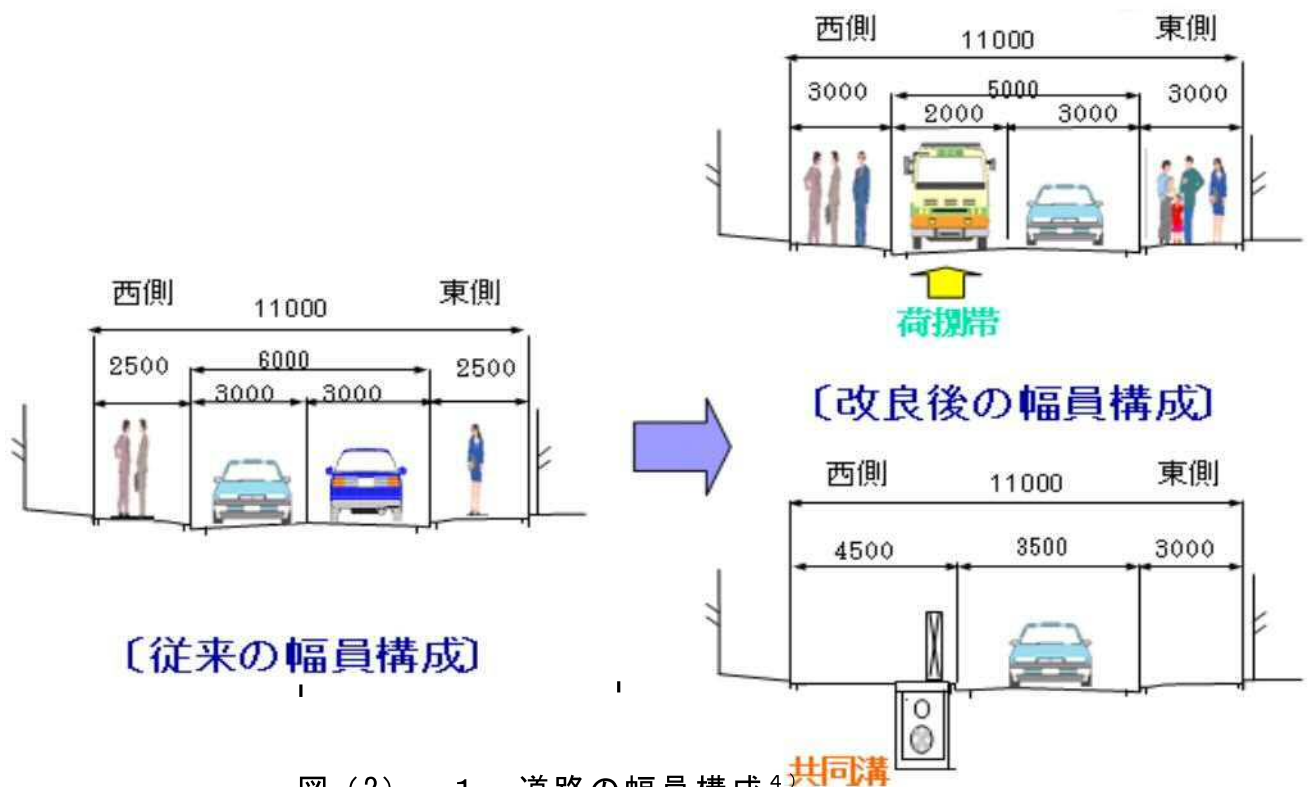
写真(2) - 2 再整備後



となった。車椅子利用者でもゆったりと快適に走行でき、視覚障害者用の点字誘導ブロックも配置された。さらに道路照明灯が新たに明るくなり、一方通行となったことで、自動車運転者にとっても歩行者が確認しやすく、運転しやすい安全な道路となった（図（2）－1）。

また、従来歩道が車道より 15 c m 高かったことで、車輛乗り入れ口や交差点で段差が生じていたものを段差の少ない均一の高さの歩道に改修された。すなわち、従来の歩道と車道の段差が 2 c m になった。したがって段差が少なくなったことでつまずきにくく歩きやすい歩道となった。特に高齢者や身体の不自由な人々にとって段差の解消は安全な歩行行動を確保するものとなり、平滑で均一な路面となったことで安心して歩ける町並みになった。さらに従来、酔いが回って運動機能が低下した歩行者が歩道端部から車道に足を踏み外して転倒する歩行者の姿が見られた。それが段差が少なくなったことで安心して歩ける夜の町になったものと考えられる（図（2）－2）（写真（2）－3・4）。

さらに歩道端部にポラードが設置されたことで車道と歩道の分離が明確となった。車輛が歩道に乗り上げて駐車できなくなり、車輛が歩道に誤って突っ込むことも防止でき歩行者の安全が確保された。したがって違法駐車を防止し、歩行者に安全な道路構造となった。ポラードは撤



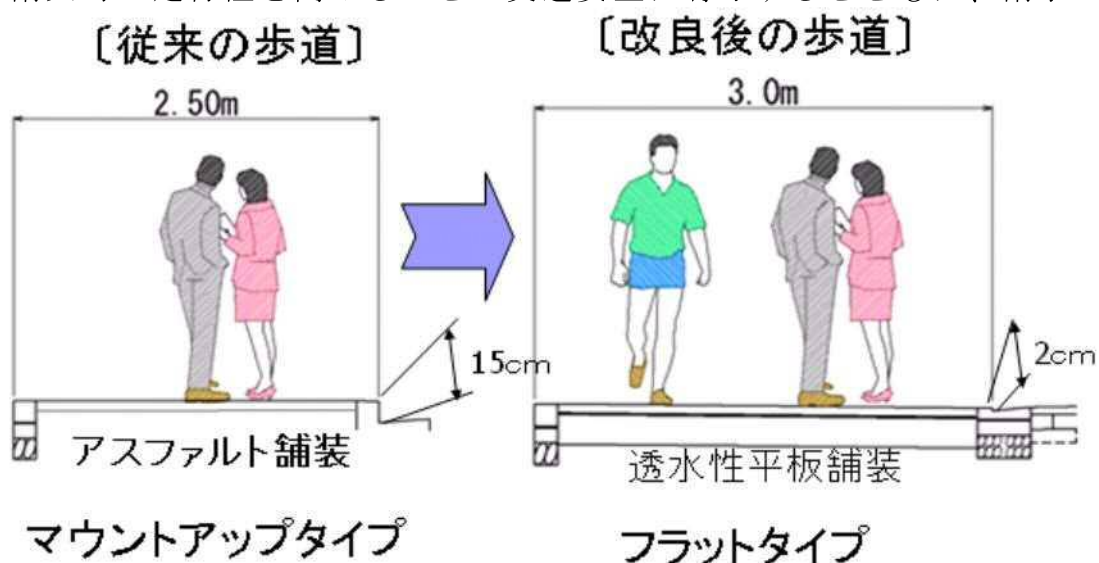
図（2）－1 道路の幅員構成<sup>4)</sup>

去可能な構造であるため国分町の祭りや火災時の消火活動や救急車による傷病人の搬送等の緊急車輛の作業時には柔軟に対処できる。さらに道路照明灯や歩道舗装の色彩に合わせた落ち着いた風格のある淡い緑青色に統一され周辺の景観との調和が図られ、かつ運転者や歩行者からポロードの存在が明確にわかる色彩と構造のものが選定された。

また、車道は排水性アスファルト舗装が採用され、路面の雨水が表層で浸透排水され舗装の中間層から下水道に流出する構造となった。また歩道は透水性コンクリート平板舗装が採用され、路面の雨水が地下に浸透する構造となった。

従来の歩道は一般的に横断勾配を2パーセント程度つけて、路面に降った雨水が流出排除される形態であったが、狭い道路では横断勾配と歩道の乗入れや交差点部の凹凸は歩きづらく、飲酒により平衡感覚が麻痺した状態や、ハイヒールの婦人にとっては不安定な路面であった。そこで、透水性コンクリート平板舗装を採用し、横断勾配を1パーセント以下に緩め、雨水を路面に滞留しないよう速やかに浸透させる構造の舗装が採用されたことで雨天時でも水溜りができにくく、歩きやすい歩道となった。

国分町通りの舗装の改修においては、浸透性能に優れた舗装材を表層に用いたもので、路面の雨水が速やかに排水される構造の舗装となった。路面に滞水しないことから雨天時の通行性能が向上した。さらに車道の舗装構造は表層の舗装材が空隙率の高い多孔質のアスファルト混合物であることから、路面と車輛の接触騒音を吸音緩衝するため騒音対策効果がある。したがって、排水性車道舗装は路面の排水性能を向上させ、車輛の雨天時の走行性を高めることで交通安全に寄与するとともに、雨水



図(2) - 2 歩道の改修

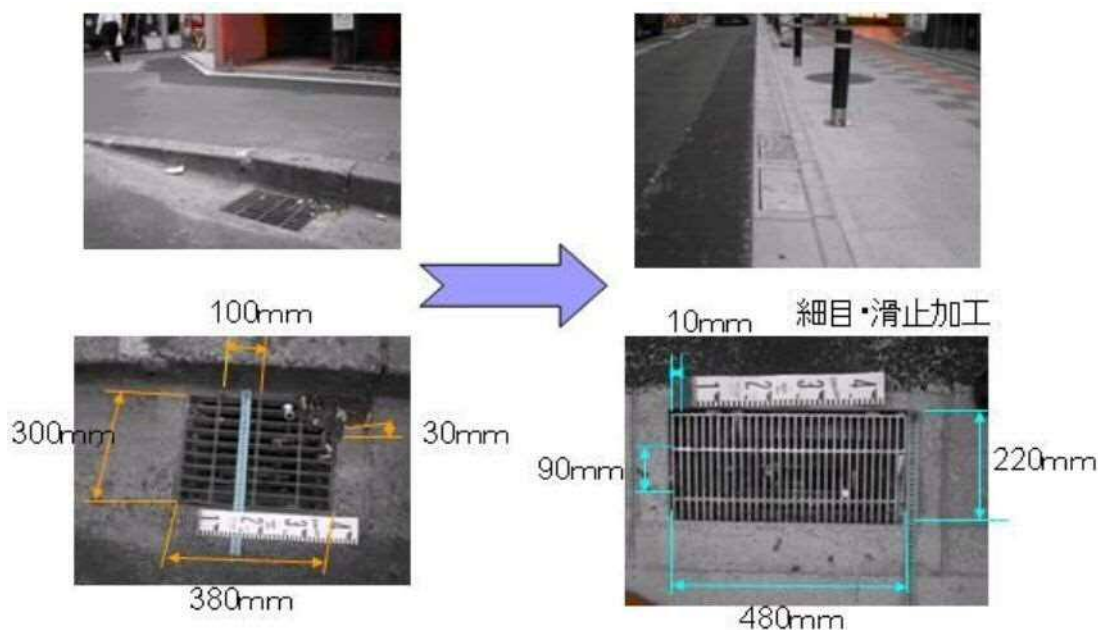


写真(2) - 3 従来の歩道の段差 写真(2) - 4 改修後のフラット型歩道

の初期降雨を舗装内に保水することで下水道への初期流入付加も抑制できる。また歩道の透水性コンクリート平板舗装は雨水を路体を経て地下に浸透させるため地下水の涵養と大気循環の自然環境に配慮した舗装である。排水性車道舗装と透水性歩道舗装はいずれも保水性能に優れ、表層内に保水された雨水は蒸散作用により周囲の外気温が高まった際に温度の低減効果を促し都心の温暖化を緩和させ環境負荷の軽減に機能する環境対策型の舗装である。

歩道の意匠面においては、夜の歓楽街としての集客性の高さから街並み景観の向上を図るため、色彩は町全体が落ち着いて見え、古の奥州街道をイメージした薄緑色の透水性コンクリート平板舗装が採用された。黒色のアスファルトと異なり、夜間の道路照明の光も適度に反射することで、足元が明るく、夜の街並みが明るく落ちついた雰囲気醸し出している。

さらに、老朽化した下水道の更生が図られた。これによって老朽化した管渠の排水が効率的になり臭気や汚泥の沈殿が防止されるようになったことがわかった。道路に設置されている街渠柵も防臭型二連柵に交換された。柵内の防臭弁により臭気が遮断され、さらに付属しているグレーチングが細目になったことから歩行者や車椅子利用者の通行が円滑になったことがわかった。したがって、下水道の改修によって国分町通りの生活環境の改善が図られた(写真(2) - 5)。国分町通りの下水道は飲食店が多く様々な汚水が流入しており、管渠が老朽化していることから管渠やマンホール内に汚物が沈殿しやすく、下水の円滑な流下が阻害されていた。特にラーメン店や中華料理店で排出される下水には油分が多く含まれている。温度の高い排水には油が浮遊しており、除外施設を透過し本管に到達した頃に温度が下がり、油脂類が管渠内に沈着する。



写真（2）－ 5 下水道の改修

また店によっては度々経営が変わり、店の改装を行う際に改装工事で発生した排水や溶剤を下水管に流下させる者が後を絶たない。これらの排水が公共下水道を閉塞させる。閉塞しないまでも、汚物がスムーズに流下しないことで、堆積した汚物が腐敗し臭気を発生させる。国分町は下水道が雨水と汚水が同一管渠を流下する合流式下水道地区であるため、発生した臭気は宅内の排水管を遡上し、また道路側溝の柵から町中に放出され、町全体に充満していく。

飲食店では油類の阻集器の設置が義務付けられているものの、維持管理が励行されていなかったり、破損したまま使用されていることがある。悪質な場合には店舗の改装時に排水設備の除外施設を撤去したまま使用されている場合もある。

店舗の改修時に不法投棄され下水管内に放流された建築溶剤等が下水道施設を腐食し、やがて管渠の破損原因となり、ある日突然道路の陥没事故が生ずる。このような状況に至らないと地中に埋設されている下水道施設の異常は見つけにくい。小型カメラの調査結果や陥没事故事例からは、店舗内の違法改造やコンクリートの洗浄排水や建築溶剤等の不法投棄、さらに店ごとに行わなければならない除外施設の維持管理が守られていない店もあることから、将来的な下水道の維持管理面からの不安は残る。東北の歓楽街と言われる夜の町が華やかに持続できるためにも町の見えないライフラインが健全でなければならない。華やかな店々の陰で法的に禁じられている汚水が下水道に流されている実態から利用者のモラルの低さが窺われる。



写真(2)－6 老朽化した陶管φ150mm 写真(2)－7 対荷力のある塩ビ管に交換

道路に占用している下水道の改修工事は通常路面から開削して行なうのが一般的であるが、当該地区は昼夜とも通行が絶えることがない。飲食店の営業も日中から深夜まで継続していることから、これら条件に対応した工法で改修工事を行なわなければならない。そこで下水道の本管は非開削工法により機械を用いて管内の調査や改修工事が行なわれた。小型テレビカメラを管渠内に挿入し、リモートコントロールで古い施設を短時間で改修する更生工法により施工された。

しかし各宅地や店舗への取り付け管は管径が150mmと細く、しかも管種は土管と呼ばれる古い陶管で強度も劣っており、取り付け柵も老朽化していたことから強度の高い塩化ビニル管とコンクリート柵に交換する必要があった。そのため、開削工事により覆工板を用いて上面を通行させながら最小限の掘削範囲で日中施工し、夜間は全面通行できるようにして改修された(写真(2)－6・7)。

国分町地区は合流式下水道区域であることから道路の街渠柵を防臭二連柵に交換したことで町中に漂っていた汚水の臭気が遮断され環境が向上した。さらに二連柵のグレーチングは細目を採用したことでハイヒールを履いた女性やキャスター付鞆を抱えて歩く旅行者にとって、歩きやすい路面になった。

また、電線共同溝工事によって電気の高圧や低圧の配電線や電話線の他に、店々に配送している数社の有線放送ケーブルや防犯対策の監視カメラ等様々な電線があった。これらの道路空間の障害物となっていた電線類が無くなり電柱が撤去され、共同溝として地下に埋設されたことで交通の円滑化が図られた。上空に設置された監視カメラはより明瞭に監視できる状態になった。電柱に載っていた変圧トランス類も地上置型のもので歩道端部に配置され、場所によっては街路灯の上部にコンパクト



写真(2) - 8 電線類の共同埋設施設<sup>5)</sup>



写真(2) - 9 電線ボックスの設置

に供架する変圧器搭載型の街路灯が採用された。このような工夫によって煩雑だった国分町通りの町並みは上空の景観が向上したことがわかった。

さらに、電線共同溝は都市の防災機能を高めた。すなわち、電柱の倒壊は歩行者の生命を奪ったり、感電事故を誘発したり、長期間通行の妨げとなる。これらの電線類を整理し、コンパクトに地中化したことで、被災しても短時間で復旧が可能となる。電気や電話は今日の情報化社会において欠くことのできない重要なライフラインであり、災害時においても不通になることを極力回避しなければならない。また、火災の消火活動を円滑にし、周囲への延焼や停電を回避でき、さらに地震時の断線を少なくし、復旧作業の効率化が図られると考えられる。このことは東日本大震災において当該地域の電気や電話の被害が少なく復旧速度が早かったことから震災に強い町になったことが確認された(写真(2)-8・9)。

一方、夜の町に明るく安全に通行できる照度の灯火が設置されたことで、健全で賑わいのある町並みとなり、他方で周囲のネオンサインも引き立つようになり夜の町並み景観が向上したことがわかった。

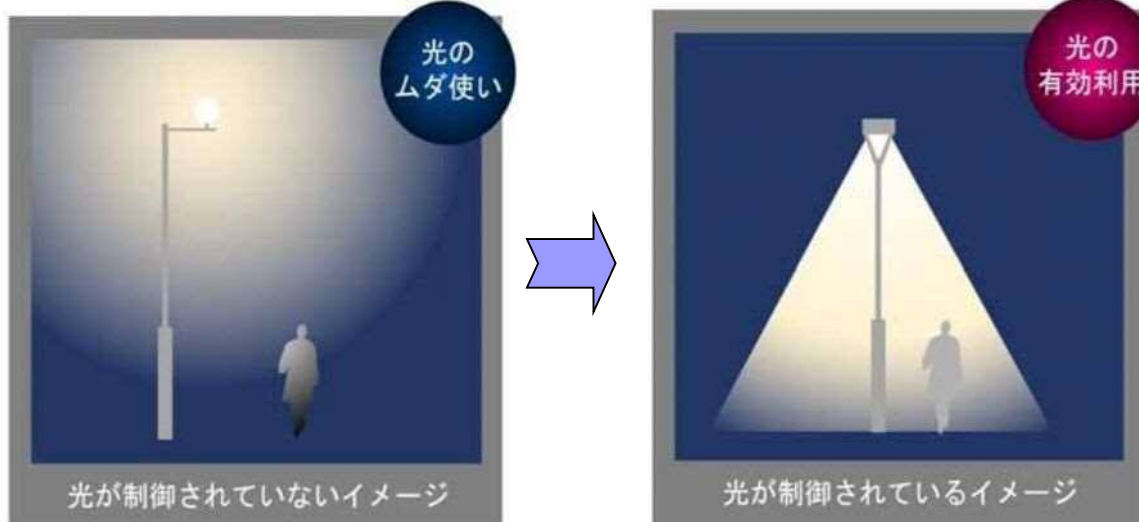
道路照明灯の交換に当っては地元町内会や商店会や学識経験者と協議を重ね、機種やデザインの選定が吟味された。新たな照明灯は昔この地域を治めていた国分氏の家紋からイメージしたデザインの形で150Wのメタルハライドランプという電球を2灯用いたタイプで、照度は20.5ルクス以上、均彩度は0.25以上を確保できるものが採用された。これは従来よりも電力消費量が少なく明るく効率的なタイプでしかも長寿命の電球で、ネオンの明かりと干渉せずに協調できる光色と照度のものが採



写真(2)-10 国分町の照明



写真(2)-11 光の制



図(2)-3 道路照明灯による光の演出<sup>6)</sup>

用された(図(2)-3)。特に照射角度は上面への光を遮るものが選定され、建物の上に取り付けられているネオンや店の看板の光が明瞭に見えるよう光が制御された(写真(2)-10・11)。

したがって、道路照明灯の改修によって夜の町並みの景観が大きく変化した。灯火の改修によって夜の町の雰囲気を変化させ、交通の安全を向上させ、防犯対策の監視カメラが鮮明に撮影できるようになったものと考えられる。また省電力型で従来よりも長寿命の灯具であることから経済的にも有効なものと考えられる。とりわけ照明施設は夜の町には欠くことのできない安全性と演出と機能を有しているものと考えられる。

以上の結果から、国分町通りの改修によって道路構造が歩行者優先の安全な道路になり、照明灯や下水道の改修工事や電線共同溝工事によって夜の町にふさわしい衛生的で明るいバリアフリーの観光まちづくりが

行政と地域住民との協働によってできあがった一つの形と考えられる。

秋山・三星は道路設計において道路の主役は「人」であり高齢者や障害者も含めた誰もが安心して快適に利用できる道路空間の提供が不可欠であり、福祉のまちづくりの対応範囲や歩行空間計画の重要性と課題を論じており、今後の高齢化社会へ向けて本工区で取り入れたまちづくりの事業構想が妥当であることが認識された<sup>7)</sup>。

## (6) 結論

本研究では国分町の町並みが改修事業によってどのように変化したものかを従来の町並みと比較し、夜の歓楽街といわれる国分町が訪れる客が安心安全な町として改修された観光まちづくりの状況を検証することを目的として研究したものである。その結果をまとめると以下のとおりである。

- ① 歩道を拡幅し、車道を狭め荷捌き帯が新たに設置され、一方通行にしたことで交通が円滑となり、渋滞が緩和された。
- ② 歩道と車道の段差が均一の高さに改修されたこと訪れる客や酔いが回った客にも歩きやすく安全なバリアフリー構造の道路となった。
- ③ 歩道の端部にはポラードが設置されたことで歩行者の安全が確保され違法駐車もできなくなった。
- ④ 雨天時に路面の滞水が低減され、速やかに排水される環境に配慮された舗装構造となった。
- ⑤ 地下に埋設されている下水道が改修されたことで臭気が遮断され、街渠柵には歩きやすい細目のグレーチングが設置された。
- ⑥ 電線共同溝工事もあわせて行なわれたことから電線類が地中化され、道路空間が広がり町並みの景観向上が図られ防災上も有効な町並みとなった。
- ⑦ 道路照明灯が明るく効率的なものに改修され、安全で健全な夜の町並みとなった。

以上、東北一の夜の歓楽街といわれる国分町通りがバリアフリーの観光まちづくりとして改修されたことが検証された。従来からの古い町並みを改修することは通行人や営業店舗への影響を及ぼすため、最低限の影響を抑えながら新たなまちづくりを進めなければならない。そのためには行政だけではなし得ず、地域住民や商店会の理解と協力が必要である。国分町の改修は計画段階から地域住民と意見交換をし、協働しながら事業構想が行なわれた。さらに施工前に車道を狭め、一方通行にする社会実験も実施され事業計画の見直しや検討を重ねながら事業展開されたも



のである。夜の仙台の街を訪れる多くの客が安心して歩ける歓楽街は社会基盤整備によって構築されたのである。

#### 参考文献及び資料

- 1) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会：国分町通電線共同溝だより第1号,平成19年5月.
- 2) 朝日新聞仙台支局：宮城風土記⑩,仙台夜の顔国分町ほか,昭和60年4月1日.
- 3) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会：国分町通電線共同溝だより第11号,平成20年10月16日.
- 4) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会：国分町通電線共同溝だより第11号,平成20年10月16日.
- 5) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会：国分町通電線共同溝だより第11号,平成20年10月16日.
- 6) 仙台市建設局道路部北道路建設課施設係・国分町親交会：国分町通電線共同溝だより第7号,平成21年1月16日.
- 7) 秋山哲男・三星昭宏：障害者・高齢者に配慮した道路の現状と課題,土木学会論文集,№502,V-25,1~11頁,1994年11月.

## 第Ⅳ章 <付録> 社会基盤整備の実践例

### 第3節 都市計画道路 仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕の整備事例

#### (1) 研究の背景と意義

##### 1.1 路線の位置付けと市街地の変遷

仙台市の都市計画道路仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕(以後、本路線・本工区と略す。)は仙台駅から北に伸び、国道45号と交差する幹線道路である。1999年から再開発ビル花京院スクウェアの建設に伴い施工開始した。その後電線共同溝による電線類の地中化計画を策定し、施工継続し、2010年5月に完成した。

本工区は仙台駅前の交通の円滑化と安全性の向上を図り、仙台市の玄関口に当たる交通拠点として街並み整備と、多くの旅行者が利用する路線であることから、交流拠点としての交通渋滞の緩和と安全性と利便性の向上、さらに賑わいの創設によるまちの活性化を目指したものである。そのため車道の整備と歩道の拡幅を行ない、仙台市を象徴する景観形成・バリアフリーの街並みと回遊性に配慮した歩行空間を提供できる街路として再整備を行い、観光まちづくりとして取り組んだ社会基盤整備である。多くの旅行者が行き交い、人々の交流拠点の仙台駅前であることから、誰もが安全で安心して歩ける歩行空間の確保を図り杜の都にふさわしい街並み形成をめざした。

近年、急激に高齢化が進展しており、仙台市民の高齢化傾向も認められている。歩行機能の低下した高齢者にとって、路面の段差や傾斜はつまづきや転倒の原因となる<sup>1)</sup>。そこで、平坦で安全に歩ける歩行空間の創設が求められる。すなわち、これからの時代にはバリアフリーの街並みの構築が望まれてくる。高齢者のみならず、身体の不自由な人々も含め、全ての人々にやさしい街が求められる。不特定多数の人々が行き交い、交流する仙台市の玄関口にあたる本路線の整備がこれからの高齢化社会には望まれる。

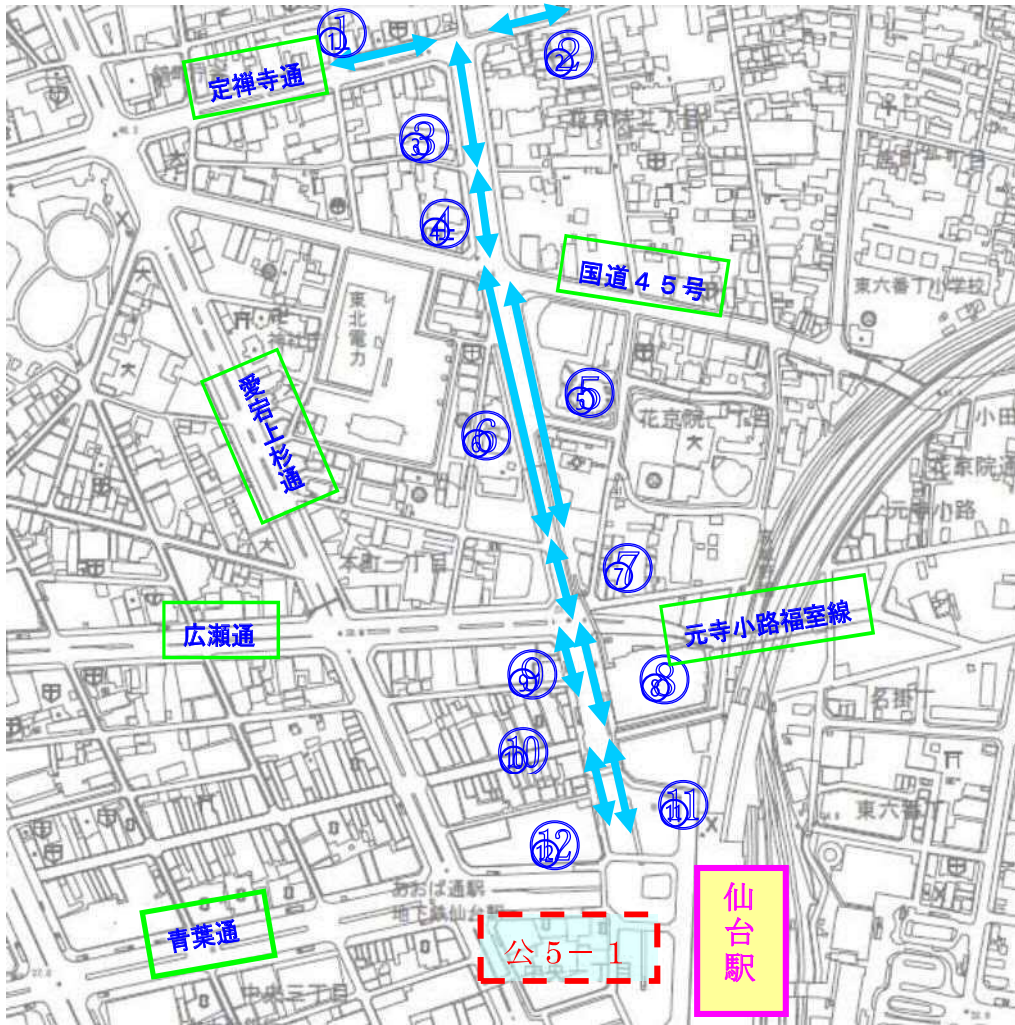
仙台市の都市計画道路は仙台の都心から郊外に向かって3環状12放射状に配置計画した主要幹線道路から構成されており、地下鉄やJRの軌道系交通との連携による総合交通体系の確立をめざしている<sup>2)</sup>。この中の一路線が本線である。JR仙台駅から東北新幹線と東北本線に平行して北に伸びる路線で途中、国道45号と直交し仙台駅への路線バス・観光バス・タクシー・乗用車が往来し、民間バスターミナルビルとも接続する市内でも有数の交通の要所である。



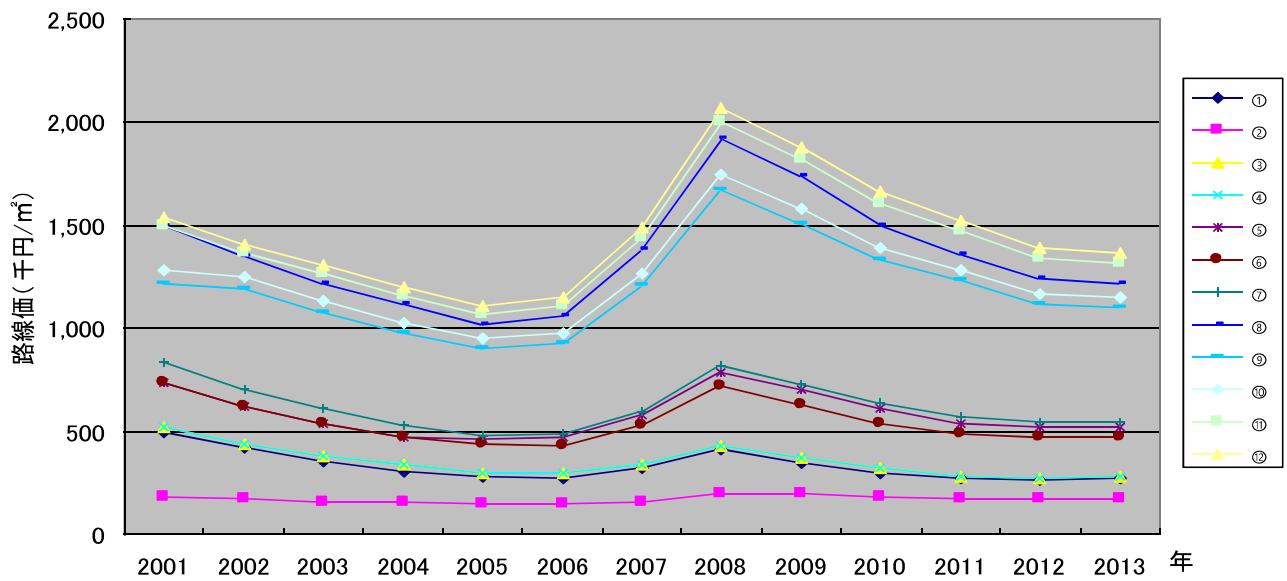
図(3) - 1 仙台駅旭ヶ丘線(花京院工区)位置

工事に先立ち、1991年から用地買収に着手した。本工区の地価は東北地方の都市計画道路事業の中で最も高額である。この間バブル期を経ており地価の急激な変化の影響を受けたことから、用地買収は難航した。自治体として本工区の用地買収を同時にすべて行なうことは財政的に困難であり、国の都市開発資金の融資や仙台市土地開発公社による先行取得事業と、それらの償還手続きやNTTの売却利子による補助金の低利子償還制度を利用しながら事業を進めてきた。最終年度の本工事費は1億57万円で、全体工事費123億円を費やして整備した事業である。

仙台駅を東西に跨ぐ都市計画道路元寺小路福室線と仙台駅の北側で接続する。また、駅前の繁華街である名掛町商店街の入口でもあり、多くの買物客と駅やバスターミナルへの乗降客が頻繁に通行する市内でも重要な幹線道路である。特に2010年10月には民間の高速バスターミナル



図(3) - 2 財産評価基準路線価図<sup>3)</sup>



図(3) - 3 花京院地区の路線価格の変動<sup>4)</sup>

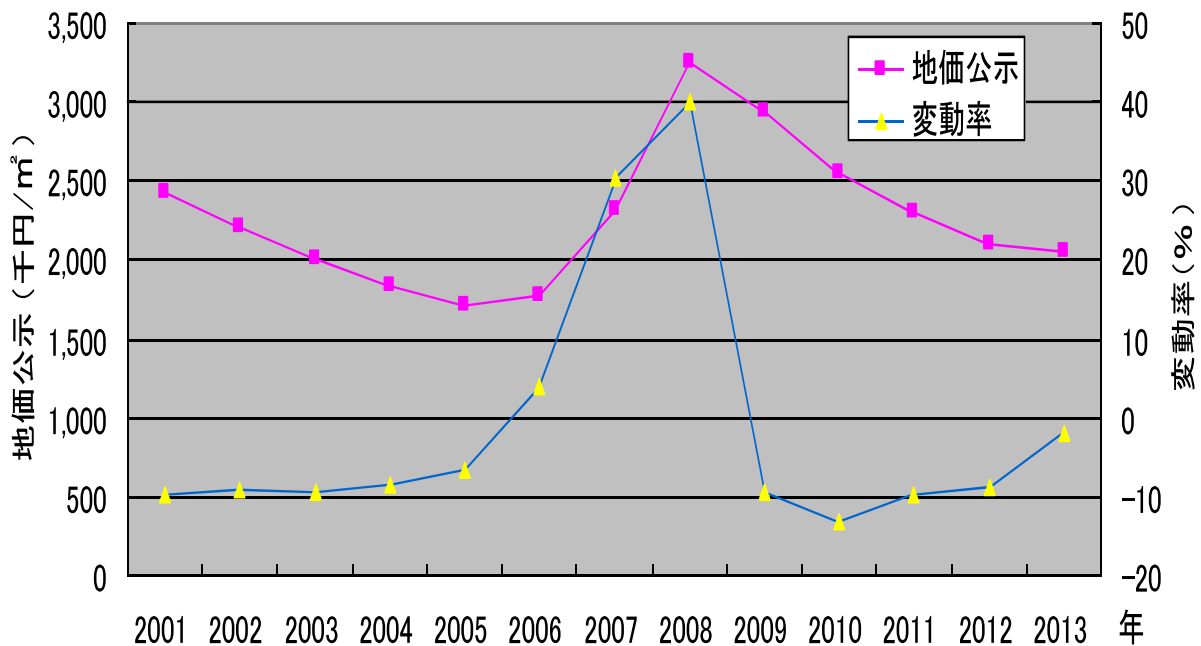


図 (3) - 4 青葉区中央 1 丁目 (公 5-1) の地価公示価格の変動

ビルが完成し、大型高速バスや観光バスが各地に往来しており、仙台市の観光拠点になっている。仙台市では 2004 年に仙台市駅東口広場の整備を行なったが<sup>6)</sup>、東口に設けられたバスターミナルは J R 系列のバスが主体で、それ以外の仙台市営バスと宮城交通バスの路線バスや民間貸切バスは仙台駅西口バスプールか本工区に隣接した民間のバスターミナルビルを発着基地としている。本来バスターミナルは一箇所に集約したほうが利用客にとって便利であるが、現在の仙台駅のバスターミナルは J R 系とそれ以外のバス事業者の二つに分散している。

現在仙台市では地下鉄東西線工事が最盛期を迎えており、地下鉄開業に向け都心部の再整備が行われており街並みが大きく変わろうとしている。2008 年に開催された仙台・宮城デスティネーションキャンペーンを契機に観光に対する市民の関心が高まり、東北の玄関口に当たる交通拠点としての本路線の整備が望まれた。訪れる観光客に対して杜の都にふさわしい景観やバリアフリーの街並みと回遊性に配慮した歩行空間を提供できる再整備を行い、都心のより一層の魅力の創出が急務となったのである<sup>7)</sup>。

## 1.2 高齢化と都心回帰

一方、最近これまでの郊外への分散化に対して都心部のマンションやアパートへの住民の回帰が着目される。郊外に居住していた人々が高齢

化し<sup>8)</sup>、子供達が独立し、家から出て行ったことで、残された世帯が老夫婦のみとなっている。従来まで近所にあった商店が、郊外に進出してきた大型ショッピングセンターにより経営不振となり、商店主も高齢化したことで店舗を閉じ、高齢者が自動車を運転して大型ショッピングセンターに行くことが難しくなり、住宅地区でありながら生活しにくい環境となっている。また都心部の病院へ通院したり、老夫婦の一方が入院や施設に入所したことで、看護しやすく、買物にも不自由せず交通の便利な都心部に住居を移す高齢者が見られる。

### 1.3 経緯

仙台市の人口構成や街並みに変化しつつある。地下鉄やJR、あるいは市内を網羅している公共交通機関であるバスの結節点となっているのが仙台駅であり、本路線は駅に直結し多くの旅行者やサラリーマンや学生が行き交っている。この都市計画道路は仙台駅を起点とし、北部の住宅地区の旭ヶ丘団地を終点とする計画延長 4,490mの路線で 1946 年に都市計画決定された<sup>9)</sup>。北部の住宅地から都心部を結ぶ幹線道路として機能する都市計画道路である。地下鉄南北線工事に併せ地下鉄工事の土砂の搬出や資機材の搬入路として旭ヶ丘団地から南に向かって着工され、地下鉄旭ヶ丘駅へのアクセス道路として旭ヶ丘工区の整備が開始された。平成 11 年度に仙台駅周辺の再開発ビル建設に伴い<sup>10)</sup>花京院工区の一部延長 120mの整備に着手し、2010 年 5 月に花京院工区の完成に至ったものである。そして 2011 年 3 月 11 日完成した事業成果を根本から検証するように大震災が発生した。本研究は仙台駅前の最終工区である花京院工区の整備を進める上で交通渋滞対策と観光まちづくりを主軸とした社会基盤整備を事業構想し、実際に施行した事例である。さらにその成果を東日本大震災という未曾有の試練に遭遇したことによって検証したものである。

### 1.4 観光まちづくり

近年住民と行政の協働作業によるまちづくりの関心が高まっており、様々な側面からの取組みが全国各地で行われている。行政サービスの質を高めるために、まちづくりの主体である住民の参画が必要なケースが多く住民の関心も高まっている。

この中で観光をテーマとしたまちづくりはそこに住む人々のふるさと意識を深め、故郷への郷土愛を高め、身近な生きがいを深める。観光まちづくりはこのような人々の生きがいを見出す場をつくることにもなる。

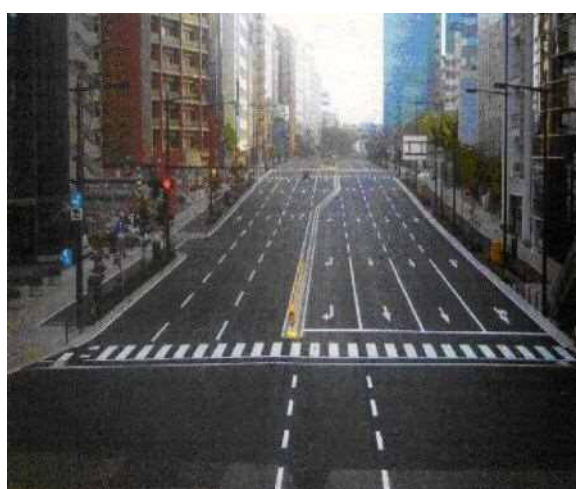
また観光を通じて地域の活性化の手段として期待される。地域の良さを資源として活かすことで中心市街地の空洞化を防ぎ、交流人口を増やし、地域の資源の掘起しや活用と来訪者への魅力的な観光地の提供が期待される。さらに観光をテーマとしたまちづくりは、貴重な自然、歴史的資源、快適な住環境等地域の良さを持続的利用を進め、余暇時間や豊かさの指向、交通網の整備を背景とした観光需要が見込まれる。観光によるまちづくりを通して望ましい地域づくりのあり方を地域が主体となって自然・文化・歴史・産業等の地域のあらゆる資源を活かすことで交流を振興し、活力あるまちづくりを実現するための活動が観光まちづくりと呼ばれている<sup>11)</sup>。すなわち、多くの旅行者や市民が行き交う仙台市の交通結節点であり、交流拠点である仙台駅を中心とした交通網と観光の起点部となる駅前通りの整備を進めることで賑わいが生まれ、観光需要が見込まれ、活力ある街の発展が期待される。本事業構想はまさに観光まちづくりとして取り組んだ社会基盤整備である。

### 1.5 本路線整備の有効性

2011年3月11日未曾有の大震災によって本事業構想の効果が試されたといえる。すなわち震災直後、仙台駅構内では天井が落下し、旅行者が直ちに駅舎から外に締め出された。仙台駅構内から出された旅行者や周辺建物から逃げ出た多くの人々の一時避難の受け入れ場所として本路線が機能し、揺れが治まった頃に指定避難所への誘導路として役立った。被害がまったく無かった本路線は、その後緊急車両や救援物資の搬送路線として有効に活用され、はじめて仙台市を訪れて来る支援者や多くのボランティアへ物言わぬ道案内を行っている。杜の都のプロムナードと



写真(3) - 1 整備前の狭い道



写真(3) - 2 整備後の全景

して常にどのような人々にもやさしい道としてまた、街の賑わい創出へのアプローチとして東北の玄関口にふさわしく機能しているものである。

自治体が観光まちづくりを進めている事例は数多く見られる。近年のバリアフリー関連法規の施行によって公共施設のバリアフリー化が求められ義務化された。しかし、行政がバリアフリーの観光まちづくりとし

て事業構想から施工管理までを研究として取組み、報告された業績は少ない。災害時において行政が観光まちづくりとして社会基盤整備をした道路が災害時に有効に機能したことを検証し、報告された研究業績はまだない。さらに仙台駅前という場所で不特定多数の人々が災害時の一時避難に有効に機能し、二次避難として指定避難場所への安全な移動経路として活用された社会基盤整備の意義は大きい。高齢化社会が進展する中で、すべての人々が快適に利用し生活できる安心安全なまちづくりとして、さらに今後の観光まちづくりとして取り組んだ社会基盤整備の有効性が実証された事業構想といえる。

## (2) 研究目的

本研究は仙台駅前の街並み整備事業として、交通結節点である仙台駅前の交通渋滞の緩和と安全な交通を確保するための街並み整備事業として交通対策と観光まちづくりを連携させ、杜の都のイメージアップを図るために整備した都市計画道路事業を実証実験の対象と捉えて研究することを目的とした。整備にあたっては従来繁雑で交通渋滞が慢性化していた路線を交通需要に応じた幅員構成の街路に整備するとともに、段差や傾斜の少ない滑らかな歩道空間の創設を図ることを目標として事業構想を行った。特に隣接に公共施設の仙台駅とシルバーセンターやバスターミナルがあることから、これら公共施設への安全で安心な交通アクセスの確保が市民や訪れる旅行者に特に必要とされ、仙台駅からシルバーセンターへの安全な導線の確保は、今後の高齢化社会の進展にともないさらに重要となっていく。

交通量が多い地域であり、従来は歩道が特に狭隘で、車道と歩道をフェンスで分離しただけの簡易な構造で、自転車も混入して走行していた状況から、交通安全上きわめて危険な道路形状であった。また、周辺建物が乱立し、再開発事業による地域の面的整備の計画も浮上していたが、バブル崩壊後に各地権者の足並みがそろわず、各地権者が各々高層ビルに立替えた。当該地形は北から南方向に下る傾斜地であることから、新たに建て替えたビルと既存道路に段差が生じており、建物の出入り口は



滑らかな擦り付けがなされていない箇所が多かった。そこで、本整備事業の地域特性として各建物と道路との滑らかな擦り付け形状に改修し、高齢者をはじめ、身体の不自由な人や初めて仙台市を訪れた人々が安全で安心して歩ける道路整備を行うことを最重点課題として取り組むことを研究の目的とした。

さらに本路線は仙台駅前の多くの人々が往来する交流拠点路線であることからその整備によって、賑わいの創出を図ることを目的とした観光まちづくりとして事業構想を行なった。仙台駅前の交流拠点としての観光まちづくりとして、どのような街並みに整備するかを研究し、その事業構想を基に事業展開したものである。社会基盤の整備により、従来は交通渋滞し繁雑な街並みであったものを仙台市の玄関口にふさわしい街並みとし、交通対策や景観整備を進める中で、観光交流の拠点としての機能を充実させ賑わい創設ができる街並みに進化させるための取り組みを行政が主導するための事業構想を研究目的とした。

本研究は仙台駅前の最も観光客が多く集まる箇所を起点とした都市計画道路の整備であり、交通の渋滞緩和や安全性を高め、観光まちづくりとして取組んだ社会基盤整備であり、仙台や東北の旅の拠点として多くの旅行者が、より快適に通行し、賑わえる道づくりを目指した。すなわち、杜の都にふさわしい街並みとして旅行者が快適に歩ける観光まちづくりを目指したものである。専門家や市民の代表による都市計画審議会や議会での議論を通じ、杜の都にふさわしいまちづくりが模索され、さらに仙台・宮城デスティネーションキャンペーンによって観光への関心が醸成された。仙台市では東日本大震災での復興策として2013年にさらなる観光キャンペーンを実施し観光まちづくりを加速したのである。

また、仙台駅前の交通結節点である街並みを整備し、高齢者をはじめ旅行者や全ての人々にやさしいまちづくりを進めたことが、結果として安全に歩行できるプロムナードとなり、さらに災害時にはこの路線が多くの避難者が避難でき、避難所まで人々を安全に導く機能を果たし緊急車両や支援車輛の円滑な走行を確保できたことから、観光まちづくりが災害への対応機能を有した社会基盤となることを構想し、その有効性について検証することを研究の目的とした。

以上のような交通対策と観光まちづくりを連携させ、杜の都としてのイメージアップと観光交流機能の充実をはかり、さらに防災機能を兼ね備えた安全な都市基盤として整備することを本事業構想の主軸として考察し実施展開することを本研究の目的とした。

## 2.1 本工区の特徴

本工区は仙台駅に直結した都市計画道路であり、観光や通勤通学さらに買物等への交通の要所であり、仙台駅へのバスやタクシーや送迎の自家用車、旅行者やサラリーマンや学生等、様々な車輜と人々が毎日通行する路線である。この交通の要所としての重要性和併せて次のような使命を帯びた路線と言える。

- (1) 仙台市の玄関口に位置する路線である。
- (2) 仙台駅前の観光の発着拠点である。
- (3) 仙台市の玄関口にあたり、仙台市を象徴する景観に配慮すべき路線である。
- (4) 仙台市シルバーセンターという生活関連施設への誘導路線であり、バリアフリーの施策上、重点整備地区としての特定経路に該当する<sup>12)</sup>。
- (5) 交通の要所であり交通量が多く、円滑な交通対策を施すべき路線。
- (6) 駅やバスターミナルの交通結節機能を拡充すべき路線である。

## 2.2 路線整備の事業構想

交通の要所としての本路線の使命を果たすため、具体的には以下の整備を行う必要がある。

- (1) 仙台駅前の観光面からの景観形成
  - (i) 気品と風格のある街路
  - (ii) 修景施設による景観の向上
- (2) バリアフリーの街並み創出
  - (i) 勾配や段差の解消
  - (ii) 視覚障害者への安全性の向上
  - (iii) 既設エレベーターの周辺整備
- (3) 交通の円滑化と安全性の向上
  - (i) 歩道空間の拡幅
  - (ii) 車線の整備
  - (iii) 夜間通行の安全性の向上
  - (iv) 乱横断防止柵の設置
- (4) 舗装の機能拡充
  - (i) 耐久性の向上
  - (ii) 走行性と安全性の向上
  - (iii) 自然環境への負荷低減



写真(3) - 3 歩道の勾配管理



写真(3) - 4 平坦性の確保

- (5) 下水道の改修
  - (i) 排水性能の向上
  - (ii) 防臭対策
- (6) 防災都市の構築
  - (i) 安心安全の街並みの確保
  - (ii) 仙台駅周辺の避難路の確保
  - (iii) 電線類地中化への改修
  - (iv) ライフラインの耐震化
- (7) 杜の都の緑の創設
  - (i) 緑の回廊の創設
  - (ii) 景観と環境整備
- (8) 案内標識と誘導サインの整備
  - (i) 旅行者への行先案内
  - (ii) 避難所への案内
- (9) 道路照明灯の整備
  - (i) 夜間通行の安全確保
  - (ii) 夜の街並みのイメージアップ



写真(3) - 5 交通管理者との現地協議

以上の各種効果をもたらすよう仙台駅の玄関口として街並み形成を図り、内外からの旅行者が常に利用する街路としての整備を進め、交通対策と東北地方の観光の起終点としての位置付けに重点を置いた街路である。本路線は列車からバスや自家用車へ乗り換え、あるいは仙台市内へ徒歩で訪れ、多くの人々が通る幹線街路である。仙台市の「杜の都を育む景観条例」<sup>13)</sup>に基づき当該地域の建物は景観的規制を受け、良好な景観形成を図らなければならない。突出した奇抜な景観は避けなければならない。かつて仙台駅前ではカラオケ店の商業看板と街並み景観について大きな議論が生じた。景観条例のあり方について議会でも論争された。したがって、本路線も決して華美とならず、仙台市の風格のある玄関口にふさわしい街並みとしての機能が確実に果たせる快適なプロムナードとして多くの人々に親しまれるようにしなければならない。

仙台駅前の交通結節点であり、旅行者が行き交う路線であることから杜の都にふさわしい自然環境に配慮した街並みを市民と行政が協働してつくりあげていくことが必要である。仙台・宮城デスティネーションキャンペーンを契機に市民の観光への関心が高まり、駅周辺の整備が議会や都市計画審議会等で議論された。老朽化した都心の街並みの再整備が仙台市に訪れる観光客に対して重要であることが認識されるようになったのである。仙台駅に接する観光拠点として、交流と賑わいの創設を目

指し、仙台市の観光資源を活用しながら市民と行政が杜の都にふさわしいまちを連携して築いていく観光まちづくりの一環として取り組むことが必要と考えられる。以上の理念を基に事業構想から実施施工までを研究の対象とした。

### 第3節 研究の方法

都市計画道路仙台駅旭ヶ丘線〔花京院工区〕事業を実証実験の対象と捉え、観光まちづくりとして取り組んだ社会基盤整備について事業展開を図った。仙台駅前の不特定多数の人々が行き交う街並みの中で従来の狭く歩きにくい歩道幅員を拡幅し、平坦で凹凸の少ない歩道に整備するとともに、車道線形を整え交通渋滞を解消するとともに道路照明灯も新たに設置し、夜間の安全な交通を確保できるよう設計を行なった。施工にあたり現地の状況を詳細に測量を行い、既存の建物との段差を極力低減するとともに、傾斜も緩やかになるよう歩道勾配の擦り付けを吟味するものとした。さらに冬期や雨天時の歩道路面を滑りにくいものに仕上げ、雪の降らない地域から訪れる観光客の歩行に支障とならぬよう歩道舗装の材料選定を行なった。さらに環境に配慮し、舗装構造については歩道は透水性舗装、車道は排水性舗装を採用することにした。歩道の材料性能の確認のため製造工場を試作を行い製品機能検査を実施し、舗設後の浸透性能を現場にて透水量試験を実施して確認した。

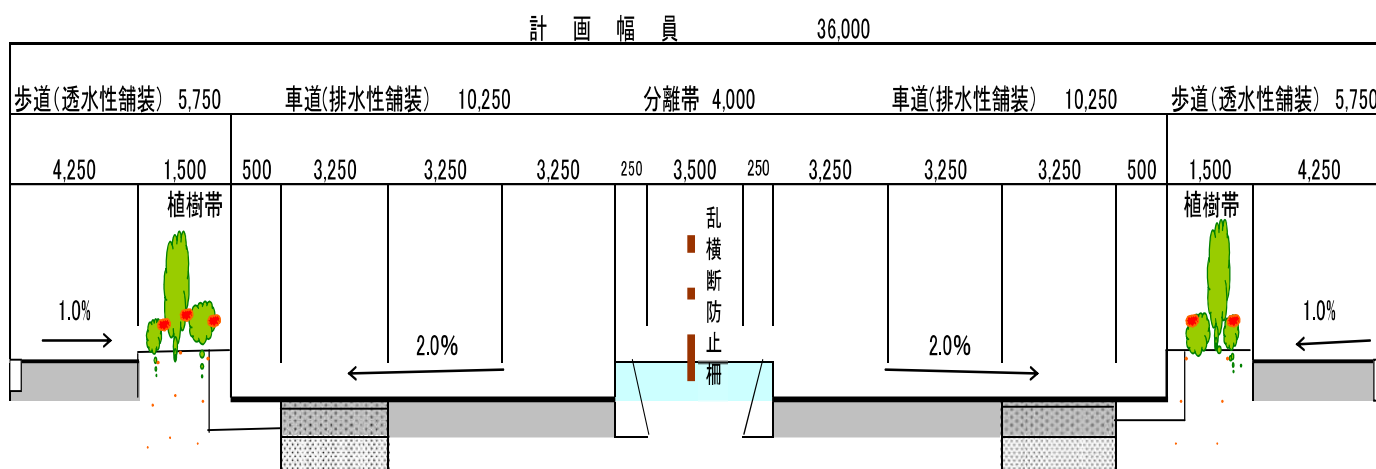
さらに車道の排水性舗装の騒音低減効果を確認するために、施工前の在来舗装面と整備完了時の排水性舗装面との騒音の差異について、騒音測定を実施することにした。段差や傾斜の障壁低減とその影響について、視覚障害者協会と車椅子利用の社会福祉協議会の協力を得ながら実際に現地で実証試験を試み、歩きやすさの検証を行なうこととした。照明灯の明るさについては照度分布を照明灯の設計時に考察したうえで現地で夜間に実証試験を試み照度測定することにした。以上のような実証試験を現場で実施しながらそれらの効果の検証を本研究で行なった。

この事業構想は1999年に着手した国道45号交差点の再開発ビル建設に伴い120m区間の整備を開始した際の暫定施行を基に研究を行い、全路線の事業構想へと発展させたもので当該暫定施工において仮復旧しておいた車道擦り付け工事をその後の交通状況や周辺街区形成の変化を見ながら全面的に改築したものである。最近になって具体化した民間バスターミナルビルの開業や開発者によるペDESTリアンデッキの延伸<sup>14)</sup>も視野に入れながら社会基盤整備の研究を行なったものである。なお、事業効果の検証においては、地権者・町内会長・マンションの管理組合

の代表者・身体障害者協会に完成後に面談して改修後の効果について聴取した。次に事業構想の内容を示し研究の結果を示す。



写真（3）-6 仙台駅旭ヶ丘線（花京院工区）の完成



図（3）-5 仙台駅旭ヶ丘線（花京院工区）の完成断面

## 第4節 事業展開と研究の結果

### 4.1 交通の円滑化と安全性の向上

#### (1) 歩道空間の拡幅

本路線を整備した平成 22 年以前の仙台駅の北側の風景は、まだ戦後に建設された古いビルや家屋が建っており、本線の歩道は狭く車道とネットフェンスで分離しただけの状態であった。朝の通勤・通学時は駅から職場や学校に向かう歩行者と駅に向かう歩行者が狭い歩道内ですれ違うのに支障をきたしていた。狭い歩道であったことから、特に雨の朝には傘をさしてすれ違うことがたいへんであった。自転車で駅に向かう者はこの狭い歩道内を走行できず、駅に向かう多くのバスやタクシーが渋滞する車道の路肩を走行せざるを得なかった。そのため、朝の通勤・通学時間帯に安全で円滑な通行ができる幅の広い歩道空間の改良が必要であった<sup>15)</sup>。車道は朝晩の通勤時間帯において、仙台駅に到着するバスが集まり 2010 年に完成した民間のバスターミナルへのバスの発着のためバスが頻繁に往来する路線である。従来は車線変更のシフト車線も未整備であったため、交差点での渋滞が激しかった。また駅へ向かう旅行者にとって列車やバスへの出発時刻を心配しながら渋滞に巻き込まれる状況から解放され、時間的余裕が得られることが強く望まれていた。駅周辺の交通安全と、旅行者から仙台の交通事情の良いイメージが得られるためにも円滑な交通の確保が求められていた。

#### (2) 車道の整備

従来車道の幅員が狭いことから、駅構内や周辺道路との結節のための車線が煩雑であった。また駅への送迎やバスターミナルやタクシープールから旅行客の乗降のため、駅周辺はつねに交通渋滞が発生しており、駅へ急ぐ旅行者の足を遮り、駅周辺を通過しようとするドライバーの予定を大きく狂わせていた。マナーの悪いタクシーが強引に割り込んだり、煩雑で紛らわしい車線は接触事故を発生しやすくし、円滑に通行できる道路整備が急務であった。今回の事業において従来よりも駅に向かう車線を 1 車線拡幅し、区画線を明示し、さらに夜間の安全走行を確保するため照明灯も整備したことから交通の円滑化が図られた。

#### (3) 乱横断の防止対策

仙台市内では本線整備の前年（2009 年度）に交通違反による事故は 5,288 件発生しており、そのうち横断禁止区間での違反事故が 53 件、指方向通行禁止区間での違反事故が 390 件発生した<sup>16)</sup>。本路線は繁華街

や駅に接続しておりて歩行者が多いことから、列車やバスの乗車時間に追われた旅人や交通量が減少した夜間に乱横断する歩行者の姿がしばしば見られた。また無理に U ターンを行い反対車線に移行する車輛が後を絶たなかった。本路線は乱横断による事故発生の危険性が高い路線として、県公安委員会は注視しており、本工事に先立ち交通協議において乱横断防止対策を講ずるものとした。今回の工事において安全な通行を確保するため植樹の無い中央分離帯付近には乱横断防止柵を設置した<sup>17)</sup>。乱横断防止柵は道路照明灯や案内標識柱と同様の色に統一した。従来車両用防護柵は存在が明確に認識されるよう白色が多く採用されてきたが、最近では街並みと景観の調和が考慮されるようになってきており本工区においても周辺の街並み景観に配慮したダークブラウン色を採用した。

これらの乱横断防止柵は夜間に視認できるよう反射テープを添付した。交差点近くには交通状況が視覚でき、視線の妨げとならぬよう柵の設置はせずに反射材を貼付したデリニエータの建柱のみとし、交差点内の縁石にも反射材の貼付を行った。一般に道路の横断勾配は通常左右対称形になるのが、道路両端にもともと建っている建築物の高さの関係で本線の東側と西側の地盤高が対称ではなかった。そこで全線の舗装を打ち換えることは経済的にも工程的にもかなりの負担がかかる。そこで今回敢えて中央分離帯を設けたことで、東側と西側の路面の高さをセパレートにしたことで横断勾配を左右非対称とすることができ、大幅なコスト縮減と工程短縮が図られた。

#### (4) 夜間通行の安全性の向上

夜間の仙台駅前の交通量は減少するものの中断することはない。車輛の通行量は深夜になるに従い減少するが、その分走行速度が高まる。特に深夜のスピード違反や信号無視による事故が市内では多発している。交差点の黄色信号が点灯しているにもかかわらず無理に進入したり、左折の際に自転車やバイクを巻き込む事故が後を絶たない<sup>18)</sup>。バスターミナルビルが隣接していることで大型バスの通行が一日中途切れない。県外からの観光バスも仙台駅を目指してひっきりなしにやって来る。震災以降支援車輛の通行も多く見られる。このような交通量が多く、慣れない運転手に対して日中はもとより、深夜においても明確な通行が確保されるよう車線の明示のほかに、交差点部の視線誘導のため反射材を横断防止柵に添付したり、中央分離帯への視線誘導票を設置した。

また交差点への衝突と巻き込み事故防止のために大型反射盤（ビックデリニエーター）を特別に設置した。さらに本線と元寺小路福室線との

交差点にはバスターミナルビルが近接していることから中央分離帯への反射盤のほかに、交差点中心部の車道内に夜間でも常に点滅し続ける太陽光発電による自発光反射盤（クロスポインター）を設置し交差点中心部を明確にした。また国道 45 号との交差点にも自発光反射盤（自発光デリニエーター）を設置し夜間走行の注意喚起と明確な誘導措置を図った<sup>19)</sup>。さらに交差点内の視線誘導のため、区画線の破線表示の方向と延長について所轄警察署と現地立会いを行い決定した。

## 4.2 バリアフリーの街並み創出

### (1) 勾配や段差の解消

仙台駅前是不特定多数の人々が往来する。そこで最も重要となるのが全ての人々にやさしいバリアフリーの道である。他の街から初めて仙台駅に降り立って見る街並みは仙台の第一印象となる。そのためには安心して歩ける街並みが必要である。凹凸が無くスムーズに歩ける歩行空間の確保が不可欠である。すなわちバリアフリーの街並みの創出が必要である<sup>20)</sup>。

仙台市では本格的な高齢化社会の到来や、身体の不自由な人が健常者と同じように生活ができ活動する社会を目指す「ユニバーサルデザイン」の考え方の導入により全ての人々が利用できる環境づくりを進めてきた<sup>21)</sup>。

この路線は北から南へ仙台駅方面に向かって緩やかに傾斜した地形である。地形的に傾斜していることからそこをできるだけ水平に近づける必要がある。既存の建物が並んでおり、それらの出入口はほぼ水平面に作られている。そのため高さの異なる各々の建物の出入口の水平高さを保ちつつ街路全体の勾配をできるだけ水平に近づけ、さらに凹凸の少ない段差が生じにくい道路勾配を設定しなければならない。そのための縦断線形を設定し各側点の横断勾配も道路構造令に準拠した 2% 以下に近づけなければならない<sup>22)</sup>。特に車椅子利用者や乳母車を用いた母子の通行において道路全体が傾斜していることで油断すると自走してしまうため、建物の出入部付近をできるだけ水平面に近づけ、傾斜路面の勾配緩和を図った。そのため今回の施工においては、社会福祉協議会員の車椅子利用の身体障害者に依頼し、施工区間をすべて車椅子で走行してもらい、その状態と仕上げについての意見を求めた。実証試験においては、とりわけ改良着手前の交差点部の現状の段差の走行性や傾斜についての走行性について、900mm × 1,800mm の板材を繋いで設計斜面を現地に再現し走行してもらい、その走行性について確認した。傾斜角度を変





写真 (3) - 7 段差の検証



写真 (3) - 8 路面勾配の検証

化させて、どの程度まで介助なしで自力走行が可能であるかを試行してもらったうえで、支障なく走行できる現場での傾斜角度や段差を決定した。また既存建物の床高に対して歩道面の擦り付けの角度や段差について現場で走行を繰り返してもらい、建物への出入りに支障にならないか検証した。

特に車椅子の前輪の輪径が小さいことから、小さな轍や段差でも走行の支障となり、現場でのこれらの障壁の解消を図らなければならなかった。実証試験において、施工の監督員以外に実際に舗装を行なう職人にも現地での状況を見てもらったことで、健常者には気が付かない車椅子利用者の視線からの問題箇所や障壁についての共通理解が図られ、実施施工に反映された。仙台市の歩道舗装や車道と歩道との段差や傾斜の規格<sup>23)</sup>はバリアフリー法の制定後にマニュアル化されているが、細部構造の仕上げについての詳述はなく、本研究において現場で実証試験を行なったうえで施工に着手したことは有意義である。健常者にとっては気にならない段差や傾斜でも障害者にとって、走行しにくかったり、危険な傾斜路となることが本研究の実証試験によってわかった。新規に作るのであれば容易であるが、既設の建物の出入口に合わせて縦横断の線形を構築することが本路線の難点であった。そのため何度も現地の詳細測量を行い、施工にあたっては水系を張って設計高を現地にマーキングし、その線形が違和感のないものかを何度も繰り返し確認し、必要に応じてその建物の所有者や管理人に現地立会の協力を求めながら線形の決定を行った。

当路線は隣接してシルバーセンターや再開発ビルが建ち並んでおり、不特定多数の歩行者が歩く。特にシルバーセンターは多くの高齢者が利用し高齢者を主体とした催事や各種のサークル活動が行われていること

から<sup>24)</sup>、とりわけ高齢者の歩行の特徴を研究し、支障とならぬよう配慮した。すなわち、運動神経が劣った高齢者は一般の人々が支障にならないような小さな段差や路面の変化でもつまずき転倒しやすくなる<sup>25)</sup>。本路線の歩道舗装は景観性の向上を図り平板を採用したことで、平板と平板の目地の接合部に僅かな段差が生じやすいことから、その段差を極力生じないような人力による入念な施工を実施した。

## (2) 視覚障害者への安全性の向上

仙台駅前であることから一般歩行者以外に生活関連経路<sup>26)</sup>として視覚障害者の利用も多いことから視覚障害者誘導ブロックの設置にも注意を払わなければならない区域であった。仙台市では「ひとにやさしいまちづくり条例」<sup>27)</sup>に基づいた一般的な視覚障害者誘導ブロックの設置基準を設けている。これを基に歩道に誘導ブロックを配置した。さらに当該工区にはエレベーターやペDESTリアンデッキが既に設置されている。そこで本事業においては、これら施設の手摺りや押しボタンと案内標識に点字サインを添付した。

さらに歩道への視覚障害者誘導ブロック以外に今回の事業においては車道横断歩道部にエスコートゾーンという点字誘導帯を宮城県公安委員会に依頼して設置してもらった。車道の横断歩道は交通管理者である公安委員会が設ける施設であり、横断歩道への視覚障害者用の誘導帯も公安委員会の管轄となる。その誘導帯を仙台市内でも特に交通量の多い本工区内の交差点に初めて採用してもらった。公安委員会がエスコートゾーンを歩道の視覚障害者誘導ブロックと連携し設置したことは視覚障害者協会からも好評であったことから当該年度以降、市内の主要交差点



写真 (3) - 9 エスコートゾーンの検証



写真 (3) - 10 車道内の視覚誘導

に計画的に設置している。エスコートゾーンは車道内における視覚障害者の進行方向を明確に誘導するための施設であることから、視覚障害者が車道内を安全に横断する上でたいへん有効であることがわかった<sup>28)</sup>。しかしエスコートゾーンは車線と直角方向に溶着して設置するため、車輛の走行時に騒音と震動が発生し、剥離しやすい。そのため定期的なメンテナンスが不可欠である。エスコートゾーンの今後のさらなる技術改良が望まれる。

視覚障害者誘導ブロックの設置に当たって、本路線が仙台駅前のきわめて公共性の高い路線であることから仙台市視覚障害者協会に完成前に実証試験歩行を依頼した。工区内をすべて歩行してもらい支障の有無についての確認してもらった。特に横断歩道の車道との段差や視覚障害者誘導ブロックの指し示す方向の適正配置や紛らわしさが無いかを詳細に確認してもらった。従来は既設エレベーター前だけに視覚障害者誘導ブロックが設置されていたが、本路線が未整備であったことから、その誘導方向は公共建築物であるシルバーセンター方向への直近の歩道が設置されていない狭隘の市道方向に誘導されていた。そのため視覚障害者はその危険な市道を歩いてシルバーセンターに往来していたことがわかった。視覚障害者は目的地を各々の主要交差点の点字ブロックの方向を記憶し、それを基に次回からその目的地に行くことがわかった。そのため視覚障害者協会ではかねてからの歩き慣れた方向を変更されることに難色を示した。新たに本路線を整備しても従来の市道方向への誘導ブロックを残してほしいと要望された。しかし、狭く交通量が多い危険な一方通行の歩道や誘導ブロックもない市道への誘導を継続することは本路線整備の目的に反し、危険であるため視覚障害者協会の役員の方々と協



写真 (3) -11 視覚障害者による現場検証



写真 (3) -12 誘導ブロックの検証

議を重ね、本路線への誘導に一本化することでやっと承諾を得た。そして今後は凹凸が少なく拡幅した本路線を利用してくれるよう視覚障害者協会を通じて周知徹底が図られるよう依頼した。視覚障害者誘導ブロックの設置にあたり現場での検証を実施したところ、細部の設置状況において視覚障害者と健常者の感覚に大きな相違があり、視覚障害者協会から多くの手直し箇所を指摘された。そのため、実際に利用する視覚障害者の判読性を最優先に改善をおこなったのである。

### (3) 既設エレベーターの周辺整備

エレベーターの周辺はペDESTリアンデッキの橋脚が立っており隣接ビル1階の飲食店との歩道幅員が狭いことから視覚障害者誘導ブロックの配置に苦慮した<sup>29)</sup>。本路線の整備以前にエレベーターを建設してしまった弊害で、この箇所は既存エレベーターに合わせた整備を行わざるを得なかった。既存エレベーターの駆動時のモーターの発熱や換気のためのダクトが歩道空間内にはみ出しており、その横にペDESTリアンデッキからの排水管も出ていたことから、これらの付け替えと改良を建築限界を侵さない範囲で歩行空間を拡幅した。またエレベーターの真上のペDESTリアンデッキの床板の下には鳩が巣を作っていたため鳩の糞がエレベーターの入口付近に落下されていたことから鳩が入り込まないようにネットを設置した。都心の中で生物が生息する環境が厳しくなっていることが伺えた。安全な歩行空間の創出のために細部に渡る配慮が必要であった。



写真(3)-13 エレベーター周辺の障壁の検証



写真(3)-14 段差の確認

### 4.3 仙台駅前の景観形成

仙台駅東口の街並みは戦災直後に建てられた小さな家屋や、狭い道路に八百屋や魚屋や日用雑貨をはじめとする各種商店が品物を道路にはみ出して並べながら営業し、古いパチンコ店が細々と営業しているような狭いながらも地域としてのまとまりと活気のある地域であった。一方で戦後の動乱期には夜になると街娼が立つ猥雑なイメージの町でもあった<sup>30)</sup>。そのような町が 1988 年から仙台駅東第二区画整理事業として整備がはじまり、最近やっと新たな街並みが現れてきた<sup>31)</sup>。小さな家屋が集約され新たなマンションになり、区画道路の建設も着々と進み、新たな街区が形成されつつある。本工区の国道 45 号と市道駅前通線の角地は以前に鰻店やガソリンスタンドをはじめ小さな商店が建ち並んでいた。1999 年に大手デベロッパーによる再開発事業が行なわれ高層ビルが建設された。隣接地には翌年行政によって都市公園も整備され、さらに古い建物は相次いで高層ビルに建て変わり現代的な街並みに生まれ変わった<sup>32)</sup>。

当該地区は仙台市の景観重点区域の都心ビジネスゾーンに定められており、杜の都の風土を育む風格ある景観づくりをテーマとして仙台の顔にふさわしい中心市街地の景観の創設をめざす商業業務地ゾーンに位置付けられている。このゾーンは拠点性を高め、立体的まとまりのある景観形成を図り、気品ある賑わいと活気、歩いて楽しい街並み景観の形成、そして緑やオープンスペースを持つゆとりと潤いのある景観形成を図ることが方針として定められている。そのため街並みとの調和に配慮し、街角の空間を演出する形態や意匠とし、高層建築物は周辺部からの眺望に配慮したデザインと材質を工夫するよう制限が加えられた地域である。特に仙台駅周辺の当該地域においてはペDESTリアンデッキから見通せる建築物は、高層階の壁面後退による圧迫感の少ない形状や意匠とするよう制限されており、良質の景観形成を求め高さや色彩の制限がなされている。

また屋外広告物についても看板やサインは当該地域においては極端に派手な色彩の使用を避け、建築物との一体化や集約化に工夫をするとともに幹線道路沿いに設ける屋外広告物は交差点での過度な設置を避け、街並みの美観を工夫するよう条例で規制されている<sup>33)</sup>。このように当該地区は良好な景観形成を図るため、建築物や屋外広告物等の設置にあたり行政への行為の届出と勧告制度等により「杜の都」の特性を活かした魅力的な景観形成の推進が図られている<sup>34)</sup>。

### (1) 気品と風格のある街路

仙台駅を目指す通勤・通学の人々や旅行者から狭く老朽化した本路線の整備が望まれていた。東北の玄関口にふさわしい街並みの整備が市民からも望まれていた。しかし当該地域の地価は東北で最も高額であり、とりわけバブル期の地価は一年に10%の急上昇を続け、やがてバブル崩壊によって一年に10%の下落に転じた地価の急激な変動を示した路線であり<sup>35)</sup>、隣接地権者も次々に変化した。土地そのものが投資目的の物件であり、本工区でも不動産売買が活発に展開されていた。そこで行政にとって本路線の整備のためには拡張のために用地買収が必要であったが、財政的に一気に行うことが困難であった。そのため用地取得までに多くに時間を要してきたが、国道45号角地の再開発事業までに主要用地の買収の目途が立ってきた。さらに再開発事業により道路用地が創出されたことが本路線整備の契機となり、本格的な道路改築工事が開始できるようになった。今回整備した仙台駅寄りの区間においては、当初街区全体を地権者同士が再開発組合を設立して再開発事業として開発を行なう計画が進められていたが、バブルの崩壊による物価の急変により各地権者の思惑が異なり、組合設立が困難となり再開発事業は頓挫した。したがって、本路線整備は各地権者からの個別用地買収による街路事業として整備せざるを得なくなった。急激な地価の下落が相変わらず進んでいたことから各地権者とも用地の有効活用を考慮し用地買収に応じ、各々新たなビルの建設に着手したため、街並みが一気に新しくなった。

以上の経緯から行政は新たな街並みに適合し、「杜の都の風土を育む景観条例」に合致した杜の都の玄関口として市民や観光客に親しまれる街並みとなるような整備を目指したのである。

### (2) 修景施設の品質向上路線

景気低迷期の街並みの再整備事業は財政的に厳しいものであったが、仙台駅前の街並み景観の創出のため歩道舗装材・道路照明灯・案内標識・植樹等の街並みの景観形成に関与する材料を吟味して景観美の向上を図った。さらに上空に煩雑に配置されていた電線類を全て地中化し視覚的な煩わしさを排除した。そのため通常の道路改築工事よりも高額な事業費を投入した。下落したとはいえ、東北一高額な用地買収費をかけ事業を行ったものである。

電線類の地中化事業は道路管理者として占有者である既存の各電線管理者に対して本路線の位置づけと整備目的をあらかじめ説明し、各電線類の管理者に対して道路改築時の占有条件を示し協力を求めた。電線

類を地中化することで上空を占有していた煩わしい電線や電柱が無くなることで街並み景観が向上し、通行の際に交差点の視距が改善され、通行の障害物を低減し景観的にも機能的にも優越した施設になる<sup>36)</sup>。

意匠面においては本路線が仙台駅を起点とすることから旅行者が駅から市内や宮城県内の各地を訪れる際に行き交うため仙台市の玄関にふさわしい景観を創出しなければならない。通行時に目に入る歩道用材料の選定においては経済性から一般的にアスファルト舗装材を用いるが、当路線が仙台市及び東北地方を代表する中心地区にあたることから良好な都市景観とするために、擬石調のコンクリート平板ブロックを採用した。周辺ビル街に調和し、高級感のある材料を選定した。色調はペDESTリアンデッキと既存の定禅寺通りの歩道平板との色彩的連続性を持たせ、さらに自転車と歩行者の通行分離を色彩で示しても違和感が無く、街路樹との調和が保たれる赤味がかかった骨材を選定し、都市としての街並みの景観を向上させた。平板一枚当たりの材料単価は通常 400 円／枚程度であるが今回は 700 円／枚程度の上質の材料<sup>37)</sup>でさらに透水性能と滑り止め機能を保持させるため特別に調達したものである。

仙台駅前の景観形成を図るため、この他に道路照明灯や道路案内標識柱のデザインと色彩をダークブラウン色に統一した。交差する国道 45 号の国土交通省が設置したすでに完成していた道路照明灯とも調和の取れたデザインと色彩にした。さらに杜の都にふさわしい街路樹の配置を行った。

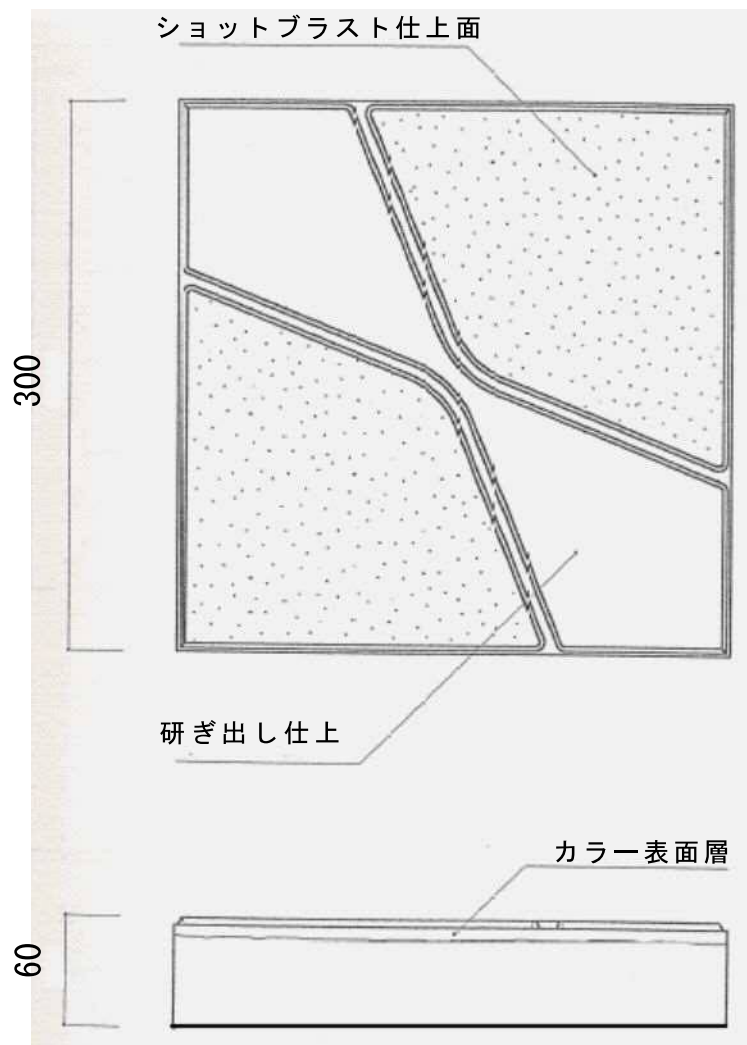
また電線類の地中化を行い上空に占有していた電線や電柱を地下にまとめて埋設した。本路線はビルが列立し普段でも上空が狭められていることから、電線や電柱を地中化することで上空に占有物が無くなり良好な都市景観の創出が図られた。



写真 (3) -15 景観形成のための職人の技



写真 (3) -16 平坦性の追求



図（3）－6 透水性平板

#### 4.4 舗装の機能拡充

従来までの既存道路は老朽化し、路面は下水道のマンホール蓋の交換や水道給水管の埋設工事により継ぎはぎだらけで、歩道と車道の境は老朽化したネットフェンスで仕切っただけの狭いものであった。街灯は破損し点滅しない錆びた防犯灯がところどころにあるだけで、夜間には仙台駅が近いにもかかわらず暗く歩きにくい歩道であった。本路線の用地交渉時に、下落が続く路線の地価や補償価格では難航したものの、全ての地権者から現状の老朽化した道路の改善工事を実施することを要望された。また仙台市の道路整備計画に関するアンケート調査<sup>38)</sup>においても「だれもが利用しやすい歩道整備」が強く望まれていた。さらに仙台市の施策目標調査<sup>39)</sup>においても「渋滞緩和対策」や「自転車・歩道整備の交通安全対策」が不十分であるという結果が出ていた。そこで今回の改





写真(3) - 17 自転車・歩行者道の色彩分離と植栽



写真(3) - 18 拡幅整備した歩道

修工事において市民からのこれらの要望を受け、老朽化して歩きにくい道路を全面的に改修することにしたのである<sup>40)</sup>。

### (1) 耐久性の向上

本工区の整備にあたり、道路構造は仙台駅前の交通量に耐え得る舗装構造とするため、直近の交通量調査をもとにした舗装構成とした<sup>41)</sup>。特に2010年完成したばかりの民間バスターミナルビルからの大型バスの流入量が多くなり、また国道45号との交差点でもあることから曲線負荷が大きくかかる場所であるため入念な施工が必要であった。車道拡幅箇所の路肩の強度を上げるためには路床の置換えと土質改良が考えられるが、路床となる地盤の資源活用のためセメント系固化剤を用いて地盤改良を行った。車道に面した建物がマンションやオフィスビルであることから日常的な車輛の出入りはそれほど多くは無いが、最近できたコンビニエンスストアへの物資や各事務所への宅配荷物の搬入がしばしば行われていることから、歩道乗入部の耐久性の向上をはかるため乗入部の歩道路盤の強度を高めるため下層路盤をコンクリートで補強した<sup>42)</sup>。

### (2) 走行性と安全性の向上

交通量が特に多く駅への観光客の観点から送迎やバスの運行時間の確保のため繁華街ながらもかなりの速度で走行する車輛通行において、雨天時の走行性能の向上を図るため車道は排水性舗装を採用し、歩道は透水性舗装を採用することにした。その結果、雨天時に雨水が速やかに路面から浸透排水されることで水跳ねが防止され走行性能が格段に向上し、夜間の車道路面のヘッドランプの光の乱反射が抑制され安全性が高めら

れた。これらの舗装を実施するにあたっては歩道コンクリート平板は工場で材料試験を繰り返し、車道の舗装と合わせて現地での透水試験も実施し、それらの性能を確認した上で供用開始したのである。

また歩道コンクリート平板の表面には東北の冬道に対処した滑り止めを施したのである。従来まで市内で用いられていた平板は浸透性のないコンクリート平板で高級感を持たせるために表面を研磨したものが採用されていたが、冬季の早朝は当該地区が高層ビルのため陽当たりが悪く、通勤通学時間帯まで路面が凍結した状態が続き滑りやすい。そのため敢えてショットブラスト仕上げによる滑り止め加工を施すことにした。このような機能を持たせるため平板コンクリートの材料は骨材の配合を吟味し、供試体を数種類作成した。それらの中から最も滑りにくい表面仕上げのブラスト加工の程度と、街並みの調和から配合骨材の選定を行い、かつ濡らした状態と乾いた状態の色合いの中で最も栄える仕上げのショットブラスト加工の程度を選定したものである。透水性能については工場と現場の両方で透水試験を実施し、骨材の粒度や密度の配合割合を調整した。従ってこの擬石調コンクリート平板ブロックはこの現場の景観と環境の両面から検討し、従来からの歩道平板ブロックの強度や透水性能以上の機能を確保し、本路線の歩道舗装のために特別に製造した製品である。なお、メーカーの選定にあたっては関東地方でビルや駅前広場の修景材として幅広く製造販売している数社のメーカーからの引き合いもあったが、東北地方の冬の凍結状態を熟知し、東北地方の材料を主に用いて製造販売している実績のある地元企業の中から現場に直結した技術協力と試験調査に応じてもらえる企業を選定した。

1999年当時の第一期工事においては歩道のコンクリート平板舗装の



写真(3)-19 透水性平板の透水量実験



写真(3)-20 透水性平板の工場検査



写真 (3) -21 透水性舗装の曝露試験



写真 (3) -22 車道の現場透水量試験

車輛乗り入れ部の基礎構造が明確に決まっていなかった。車輛乗り入れ部は車輛の繰り返し走行によって平板のがたつきや凹凸が生じやすい。車道に擦りつけるための傾斜があることから歩道の勾配の管理は入念な施工が難しい箇所である。コンクリート平板による歩道は通常砕石路盤の上にモルタルと砂を配合したものを敷き均しその上にコンクリート平板を載せ、平板同士の隙間を細砂で充填して固定する。この砂とセメントの配合について、強度を高めるためセメントを多く混入すると雨水により長期間の透水のうちにモルタルが固化し透水性能が落ちる。その配合割合が決定していない時期だったことから、セメントと砂の配合割合の選定を行なう必要があった。そこでセメントと砂の配合割合について、1 : 3、1 : 5、1 : 6 の各供試体を工場で作成させ、曝露試験を試みたうえで適当な配合を選定した。その試験を基に仙台市の平板舗装の施



写真 (3) -23 平板舗装の透水量試験



写真 (3) -24 アスファルト舗装の透水量試験

工は今日ではマニュアル化している 43)。

車道へ排水性舗装を採用することで、舗装材の空隙が大きくタイヤと路面との接触音を吸収することができ、周辺への騒音の低減が図られる 44)。供用している道路上で排水性舗装と一般の舗装の騒音を同時に比較することは困難である。そこで同一路線で改良前後に騒音測定を行い、その差異を比較し、その効果を検証した。既設の舗装と改築後の舗装の車輛の走行音を比較計測したところ、明らかに車輛走行時の騒音が低減していることが観測できた。とりわけ当路線の両側がビルが連立していることから、路面の騒音を低減することで周辺への反響音を低減することができた。



写真 (3) -25 視覚障害者ブロック寸法試験



写真 (3) -26 曲げ強度試験

表 (3) — 1

現場透水量試験結果<sup>45)</sup>

項目 測点	透水時間 (秒/400ml)		透水量 (ml/15 秒)	項目 測点	透水時間 (秒/400ml)		透水量 (ml/15 秒)
	測定 値	平均値			測定値	平均値	
車道現場透水量				車道現場透水量			
№ 12 (R)	6.43	5.80	1,035	№ 19 (L)	5.12	5.48	1,095
	5.73				5.25		
	5.23				6.06		
№ 15 (R)	6.32	5.66	1,060	№ 22 (L)	5.32	5.49	1,093
	5.42				5.43		
	5.24				5.72		
№ 19 (R)	5.71	5.55	1,081	№ 26 (L)	6.12	5.98	1,003
	5.22				5.82		
	5.73				6.01		
№ 21 (R)	5.62	5.80	1,035	№ 26 (L)	5.12	5.48	1,095
	6.12				5.25		
	5.66				6.06		
車道	規格値		1,000 ml/15 秒 以上	車道	規格値		1,000 ml/15 秒 以上
歩道現場透水量				歩道現場透水量			
№ 13 (R)	6.32	6.58	912	№ 16 (R) 乗入部	4.75	4.91	1,222
	6.21				4.40		
	7.21				5.57		
歩道	規格値		300 ml/15 秒 以上	歩道	規格値		300 ml/15 秒 以上



写真 (3) - 27 走行音量の測定



写真 (3) - 28 完成後の騒音測定

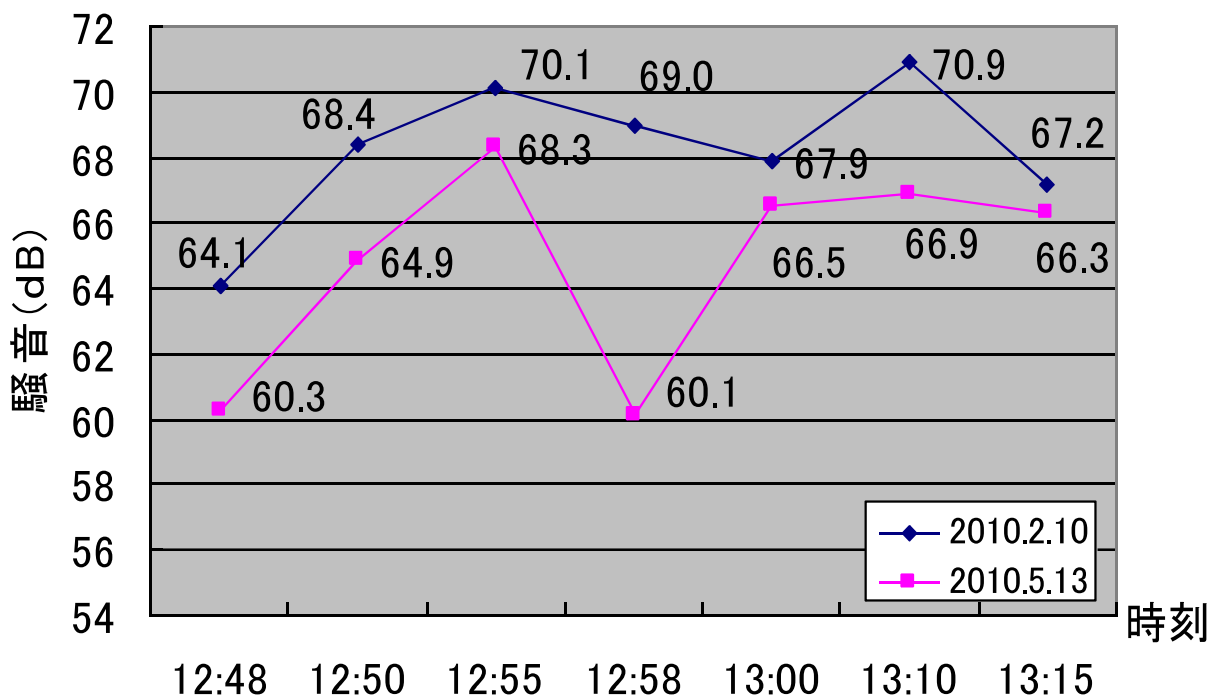
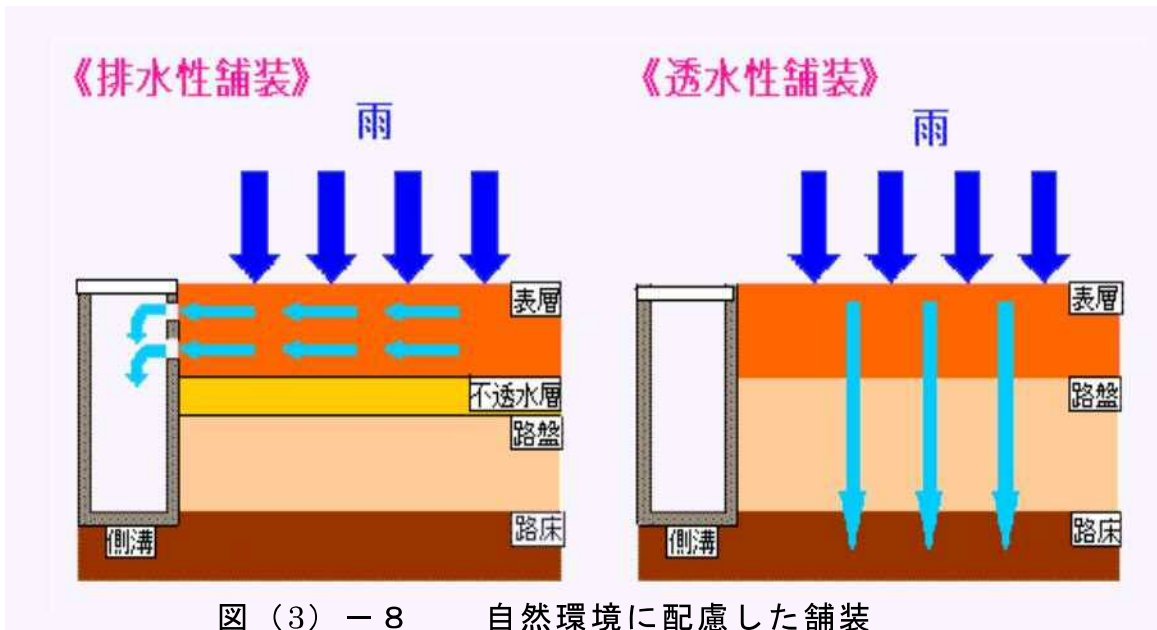


図 (3) - 7 排水性舗装前後の走行音量の変化<sup>46)</sup>

### (3) 自然環境への負荷低減

環境負荷の低減を図り環境にやさしい道づくりとするためにも歩道に透水性舗装を、車道に排水性舗装を採用した。当該区域は合流式下水道区域であり<sup>47)</sup>、雨天時に下水道への負荷が大きくなる。初期降雨時の負荷を低減し車道において表層内に一時的に貯水し時間差を生じさせて下水管に流入させる。歩道の透水性舗装によって路体に雨水を浸透させる<sup>48)</sup>。事前調査によって路体は砂礫層のきわめて透水性の高い土質であることが確認されていたことから、当該工区での透水性舗装は都心部の地



下水の涵養と大気循環と温暖化の低減に最適である<sup>49)</sup>。周辺がビルに囲まれた本工区の温度上昇を緩和させ、ヒートアイランド現象の抑制効果が図られ、地下水の涵養が図られる。さらに今回採用したコンクリートやコンクリート製品には下水処理場から排出された汚泥の焼却灰を利用して細骨材に用いている。また舗装の路盤材や街渠等のコンクリート構造物の基礎には建設廃材のコンクリート殻やアスファルト廃材を粉碎し、粒度調整した再生砕石を用いており、省資源化と資源の有効活用を図るようにし、地球環境への負荷低減を図ったものである<sup>50)</sup>。

#### 4.5 下水道の改修

##### (1) 排水性能の向上

当該区域の下水管は 1927 年に埋設された合流式下水管であり、きわめて老朽化していた。2005 年にテレビカメラを管内に入れ遠隔操作で管

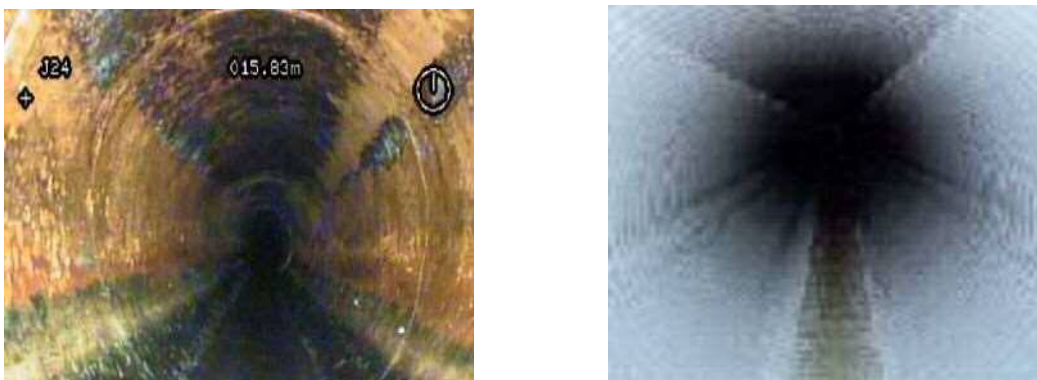
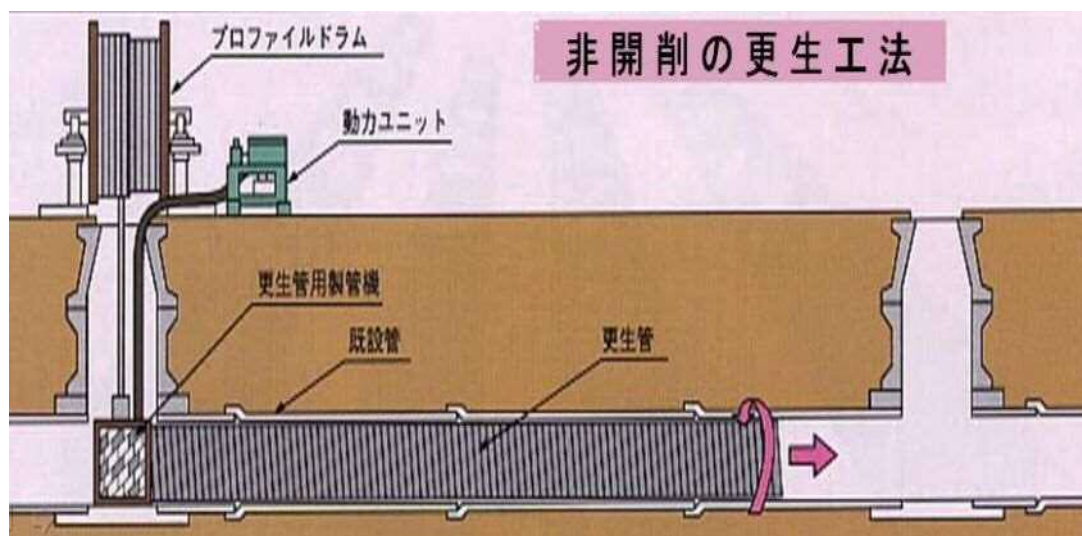


写真 (3) - 29 下水道管内の更正前後の状態<sup>51)</sup>



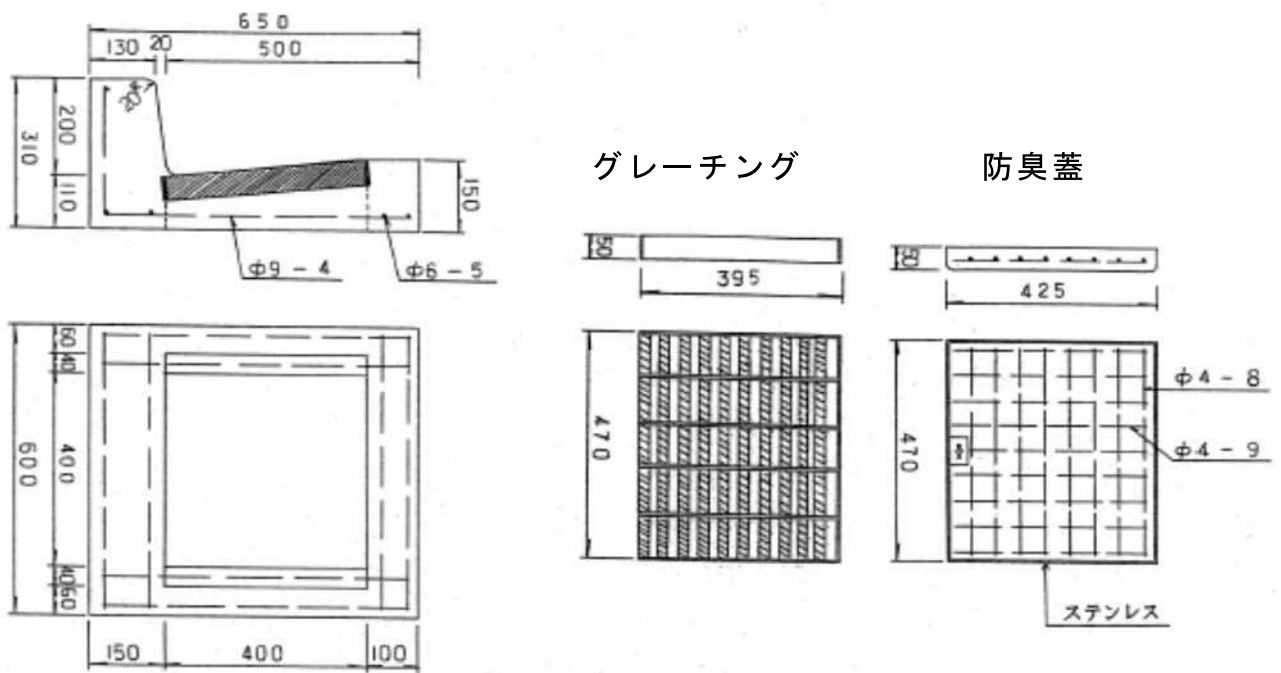
図(3) - 9 下水道管渠の更生工法<sup>52)</sup>

内の調査を実施した。その結果、管内の老朽化が進行していたことから改修の必要性が確認されていた<sup>53)</sup>。しかし当該路線の交通量が多く、周辺には事務所とマンションが混在していることから開削工事により長期間通行制限を行いながら下水道の改修工事を実施することはきわめて困難であった。また下水道の流量が減少する時間帯も僅かな地域であるため、長時間下水道を止めて作業を行うことも難しい地域であった。そのため当該路線の下水道施設は管渠については既設管を更生工法を採用してテレビカメラと特殊な機械を管内に入れて地上から遠隔操作で管渠内面をライニングすることで改修し、マンホールの蓋や柵はプレキャスト製品を用いて交換することで交通規制の範囲を縮小し工期短縮を図った。

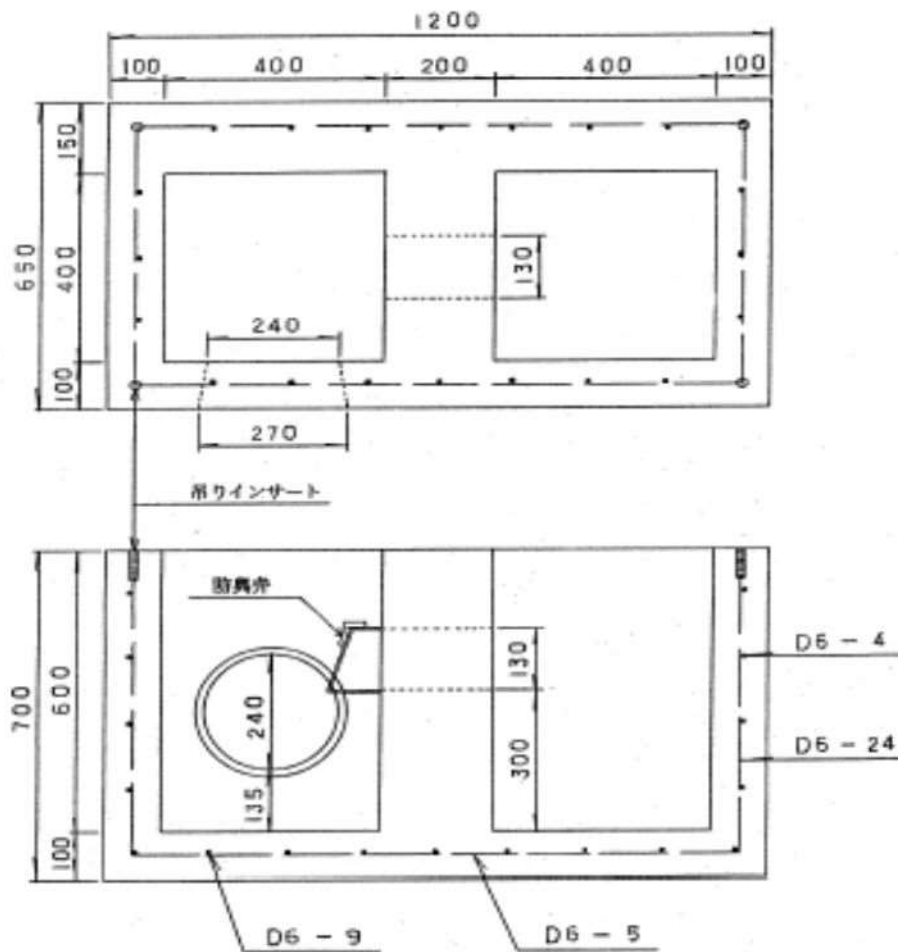
## (2) 防臭対策

当地域の下水道は合流式であることから臭気が漂うことを防ぐため防臭二連柵を用いて臭気の低減を図ることにした。訪れた街に悪臭が漂うようでは不快であり街のイメージダウンになる。今回採用した柵は中に弁が設置されており路面からの道路排水が下水管の中に流入する際のみ弁が開く構造で、下水管内の臭気が柵から外に出にくいものを採用した。また街渠柵のグレーチング蓋は滑り止め加工を施した製品を用いた。横断歩道部で車椅子利用者や女性のハイヒールや観光客が引くキャスター付の大きな鞆や幼児を乗せた乳母車の車輪が歩行時に支障とならないような細目間隔のグレーチングを採用した。車道拡幅部の土被りの浅い箇所の老朽化した取付管は車道拡幅時に掘削して、従来の陶管を耐荷力があり内面が滑らかな硬質塩化ビニル管に交換し排水が滑らかに流出するようにした。





L型側溝縁塊 図(3)-10 L型側溝構造図



図(3)-11 防臭二連柵構造図

## 4.6 防災都市の構築

### (1) 仙台駅周辺の避難路

2011年3月11日東日本大震災が発生し東北地方は甚大な被害が生じた。本路線は既に2010年5月に完成しており今回の震災では何も被害は生じなかった。市内の他の平板歩道部を調査すると場所によっては平板が盛り上がりたり陥没したり、ずれている箇所も見られたが本路線では幸いなことにそのような箇所は見られなかった。そのため通行機能にまったく障害は生じなかった。震災当時、仙台駅では列車が立ち往生し、駅構内ではスプリンクラーが作動して水浸しになり天井が落下した<sup>54)</sup>。JRでは二次災害を避けるという理由から構内にいた全ての旅行者を駅舎から閉め出した。そのため、多くの旅行者が駅前広場や道路に立ち往生し、駅前騒然となった。駅前に架かるペDESTリアンデッキは震動により階段付近でデッキとの段差が生じた。また、仙台駅東口のタクシー乗場では路面が大きく陥没し、歩行者やタクシーの乗入が不可能となった。駅周辺や本路線の周辺には高層ビルが建ち並んでおり、昭和53年の宮城県沖地震の際には窓ガラスが崩落した。そのことを記憶していた多くの人々が声を掛け合い車道の中心部に一時的に避難し、走行車輛もその場に停車したことから駅周辺は騒然となった。そのような時に、本路線の車線と歩道が以前よりも拡幅したことから人々は避難しやすい状態となっていた。

また、1999年度に本工区の着手時に整備された再開発ビルは総合設計制度による公開空地を周囲に設け、さらに隣接地には行政が都市公園を整備していたことから、ビルから飛び出た人々が一時避難することができたのである。



写真(3) -30 ペDESTリアンデッキの段差



写真(3) -31 国道45号の信号発電設備



図 (3) - 12 仙台駅周辺防災マップ<sup>55)</sup>

本工区は緊急輸送路として定められていたことから、国道 45 号との交差点の交通信号機は、施工前にあらかじめ宮城県警と協議して発電装置を設置していたことから震災直後に停電となったが、信号機は発電装置が稼動して通常通り作動したため、交通障害が緩和された。

緊急物資の搬送においても車道も従来の老朽化した舗装を打ち換え、現在の交通量から舗装強度を高めて拡幅し改良した車道が激震に耐えたことから輸送機能が確保された。以上のことから、本路線が災害時において、有効に機能したことが実証されたのである。

## (2) 電線類地中化

電線類を地中化することで、上空を占有していた煩雑な電線や電柱が無くなり、街並み景観が向上した。さらに周辺建物が高層化された中で、防災上消防活動の円滑化が図られ電線類の被災を低減し、復旧作業の迅速化が図られるよう構想した。また電柱の倒壊や電線による感電の恐れもなくなった。その結果、今回の震災においてはまさにその効果が発揮され、断線もなかったことで当該地域の停電や電話回線の回復も早かった。本路線に面して東北電力の変電所があり、また近所には東北電力の本社ビルが建っており、地下には巨大な変電施設が配置されていた。変



写真(3) - 32 電線類の地中化工事



写真(3) - 33 電線共同溝施設

電所から本社ビルへは本路線の地下をトンネルで横断して接続されていたことから、本路線が被災を免れたことでいずれのネットワークも確保された。本路線整備における電線類の地中化は防災上きわめて有効なものであることが実証されたのである。

### (3) ライフラインの耐震化

本路線の改修時に合わせ占用物のガスと水道も耐震管に交換され、水道管は地震時の震動に耐えられるような離脱防止金具を具備した新たな管に交換されていたことから、本路線でのライフラインの損傷が免れた要因といえる。

本路線のライフラインは強靱な構造に改良されていたものの、能島暢呂の調査した東日本大震災における供給系・通信系ライフラインの復旧概況<sup>56)</sup>や仙台市の震災記録<sup>57)</sup>によると仙台市域への電力・都市ガス・通信システムは遠方から搬送されており、特に水道管の仙南・仙塩広域水道用の大口径送水管や都市ガスの港工場の被災等、それらの搬送区間での被害により仙台市中心部への供給が遮断されたという。そのため当工区への供給も途絶えたが、それら幹線被災箇所への復旧に伴い供給が再開された。

道路改良工事に先立ち、道路に占用している各施設管理者と協議を重ねた。その中で近く発生予測されていた大地震への備えや仙台駅前の街並み景観や交通機能の拡充について議論し道路管理者として改善策を強く求めた。占用している各施設は生活に密着した止めることのできないライフラインであり災害時においても機能し続けることが求められる重要な施設である。とりわけ本工区の占用物は市中心市街地の核となる重



写真（3）－34 やがて緑の回廊へ



写真（3）－35 杜の都の創設

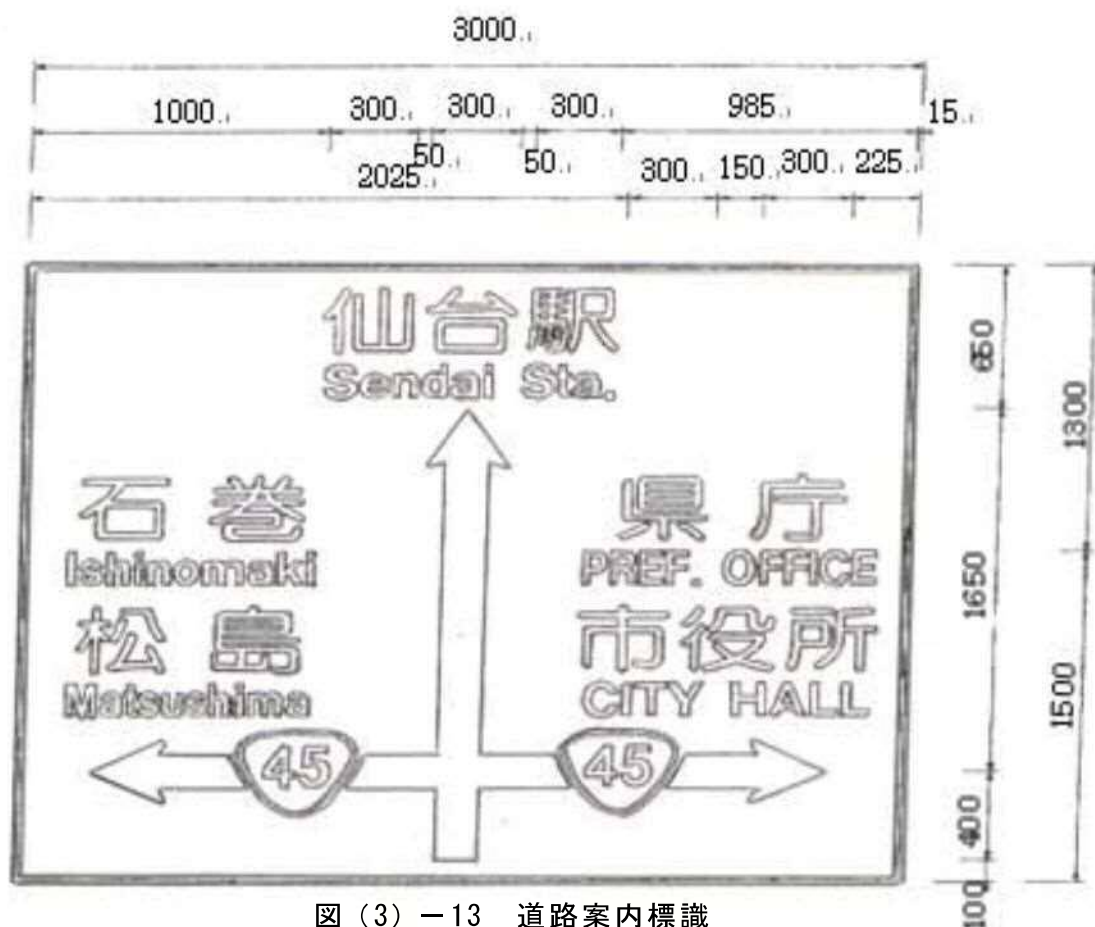
要な幹線施設である。そのため占用位置や移設の工程調節に難航したものの、その結果が東日本大震災において有効に機能し、本工区内の被害が無く、ライフラインの復旧が早かったことは今後の仙台市の災害に強いまちづくりをする上で大きな指針となる事例といえる。

#### 4.7 杜の都の緑の創設

本路線の街路樹は仙台市において定めた緑の回廊の一部となることから中央分離帯には青葉通りと同様市木のケヤキを植樹することにした。歩道には植生が穏やかな植栽を選定し、スタジイとキンメツゲと冬季の閑散とした街並みに色合いを添えるツバキを配し歩道舗装との色調や調和を図った。当該区域は市内でも有数の交通量であり、隣接に新設された公園やビルに僅かながらも植えられた植栽と共に少しでも大気汚濁の低減と、喧騒とした街並みに緑の潤いが生じることを目指した。春先の新緑と初冬の寒椿の赤い花によって、この道を通る旅行者に杜の都を感じてもらえるよう意図した。昔は屋敷林が繁茂していた仙台のまちも戦災により焦土と化し、その後市街化が進んだことで駅周辺においてはビルの連立により緑が損なわれたため、幹線道路への街路樹で杜の都としての緑の回廊ができるよう努めなければならない<sup>58)</sup>。また、一方でせっかく植栽した街路樹も維持管理費が乏しいことから排気ガスによる樹勢の衰えが生じたり、雑草や繁茂しすぎた枝で案内標識や信号が見えなくなる。また倒木や枯枝の落下による事故も発生している。さらに落葉が街渠枿を閉塞し、道路冠水を発生させる弊害が毎年のように起こっており杜の都としての街路樹の維持管理政策の見直しが必要である。

#### 4.8 案内標識と誘導サインの整備

景観形成の中で行き先を示すものに案内標識がある。本路線においては最重点案内先である仙台駅の終結位置に当たり、宮城県内の全ての案内標識が仙台駅へ導き示していることになる。道路交通が混雑し周辺に高層建築物が密集している中心部で仙台駅舎が直接見える箇所は少ない。そのための確に仙台駅方向を明示し、さらに主要幹線道路である国道45号を明示されることが重要となる。さらに初めて訪れた歩行者が確実に駅や市内の主要箇所に到達できるような誘導標示がなされていることが重要である。しかし一方において突出して周辺景観を損なうものであってはならず、これらの調和が難しい。標識柱の高さは5mを越すものであり周辺ビルとの調和を図るため道路照明灯と同一色としデザインも道路照明柱と類似した形状のものとした。また建柱位置は背後の建物の入口と重複しない位置になるようにし、さらに交通管理者とも協議しながら車線変更が遅れない位置で確実に視認できる位置に建柱した。道路照明灯の配置を吟味し、道路照明灯の背面側に標識を設置すれば夜間の案内標識板の視認性が向上するのだが、今回はビルの入口との兼ね合いから離れてしまったことで、やや夜間の視認性が劣った。



図(3)-13 道路案内標識



写真(3) -36 交通の要所の案内役



写真(3) -37 もの言わぬ道先案内

震災時において既に本路線が完成していたことから、震災直後に仙台を目指してやってきた内外の支援者やボランティアや調査団の人々が仙台駅から各地に移動するために、案内標識が適確に行先を示していたのである。

交通管理者の既設規制標識も今回の車線の拡幅で移設が必要となった。そこで移設にあたり交通管理者に支柱デザインの統一を依頼したが財政的に既設柱の転用しか対応できないとのことから、やむなく従来の亜鉛メッキ柱を道路照明柱や案内標識柱と同一色に着色し転用せざるを得なかった。

#### 4.9 道路照明灯の整備

夜の街並みを構成しているものに道路照明灯がある。道路照明灯の設置に当たっては道路構造令<sup>59)</sup>と道路照明灯設置基準<sup>60)</sup>によって明るさが規定されているが、市街地の灯具や照明柱全体のデザイン採用においては各路線毎に選定している。標準的なデザインは国土交通省のテーパポールを採用することになるが、本路線が仙台駅前であることから、周辺建物との景観的調和を考慮して道路照明灯の意匠的向上を図った。特に再開発ビルとの上空での調和や、照度分布と経済性や交通管理者との協議により交差点部の視距の確保のため障害物を極力減らし、街並み景観を良くするため信号柱と照明柱の併用を図った。また直交する国道45号の既設照明灯とも違和感が生じないような色彩とデザインを選定し、都市景観の創出を図った。かつての薄暗い街並みが新たな道路照明灯によって明るく健全な街並みへと様変わりしたのである。

震災以降、電力量の低減について議論されているが、本路線の照明設

備は交差点部を除き深夜の交通量が減少する頃にタイマーを用いて調光するシステムを分電盤の回路に組み込み省電力を図る環境対策を施した。

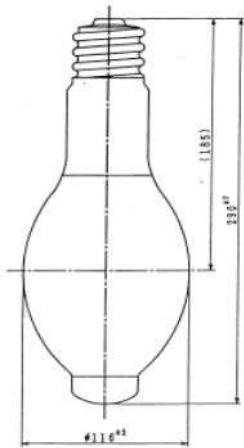


写真(3) - 38 深夜の照度検査



写真(3) - 39 景観と照度の向上

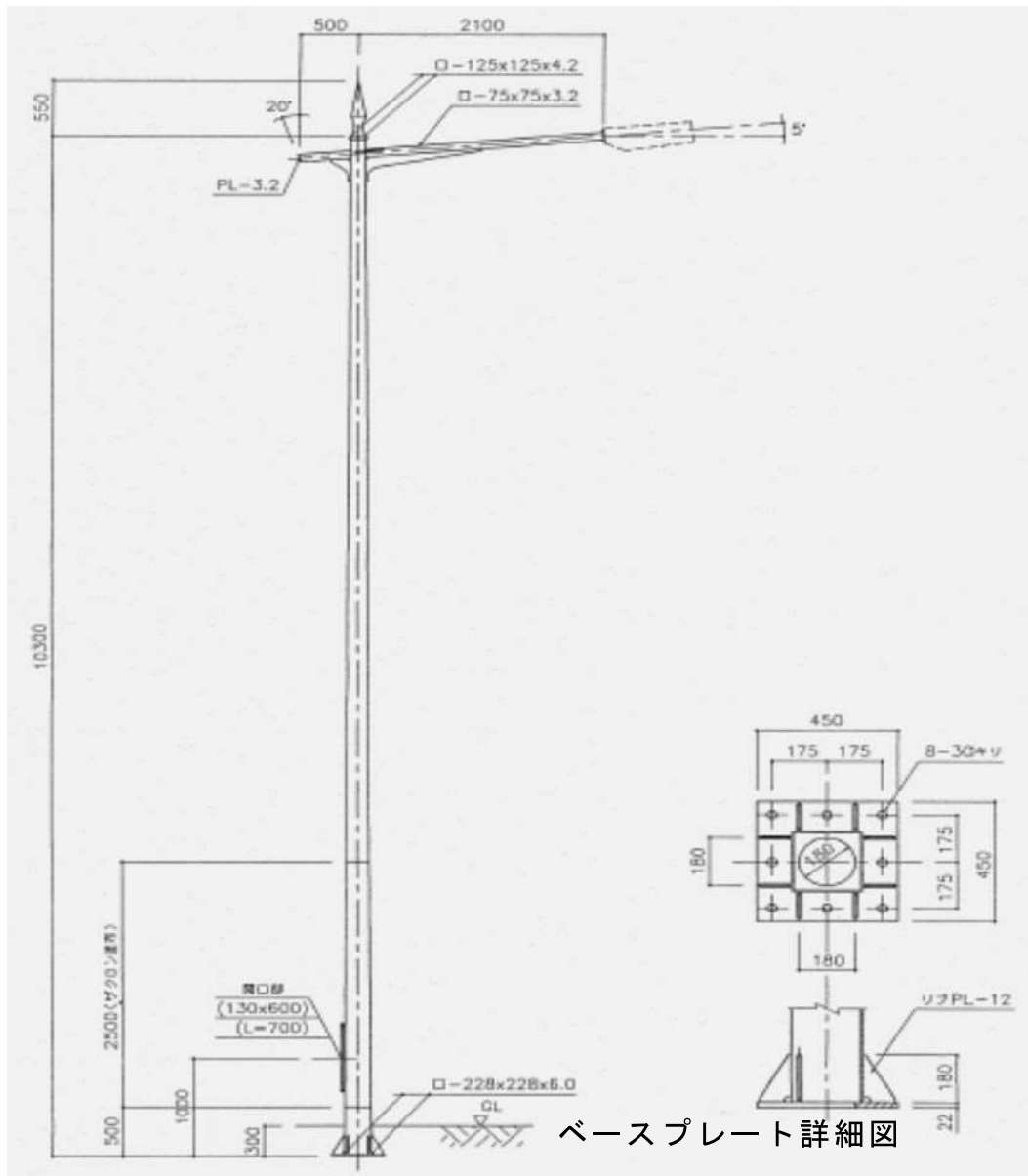




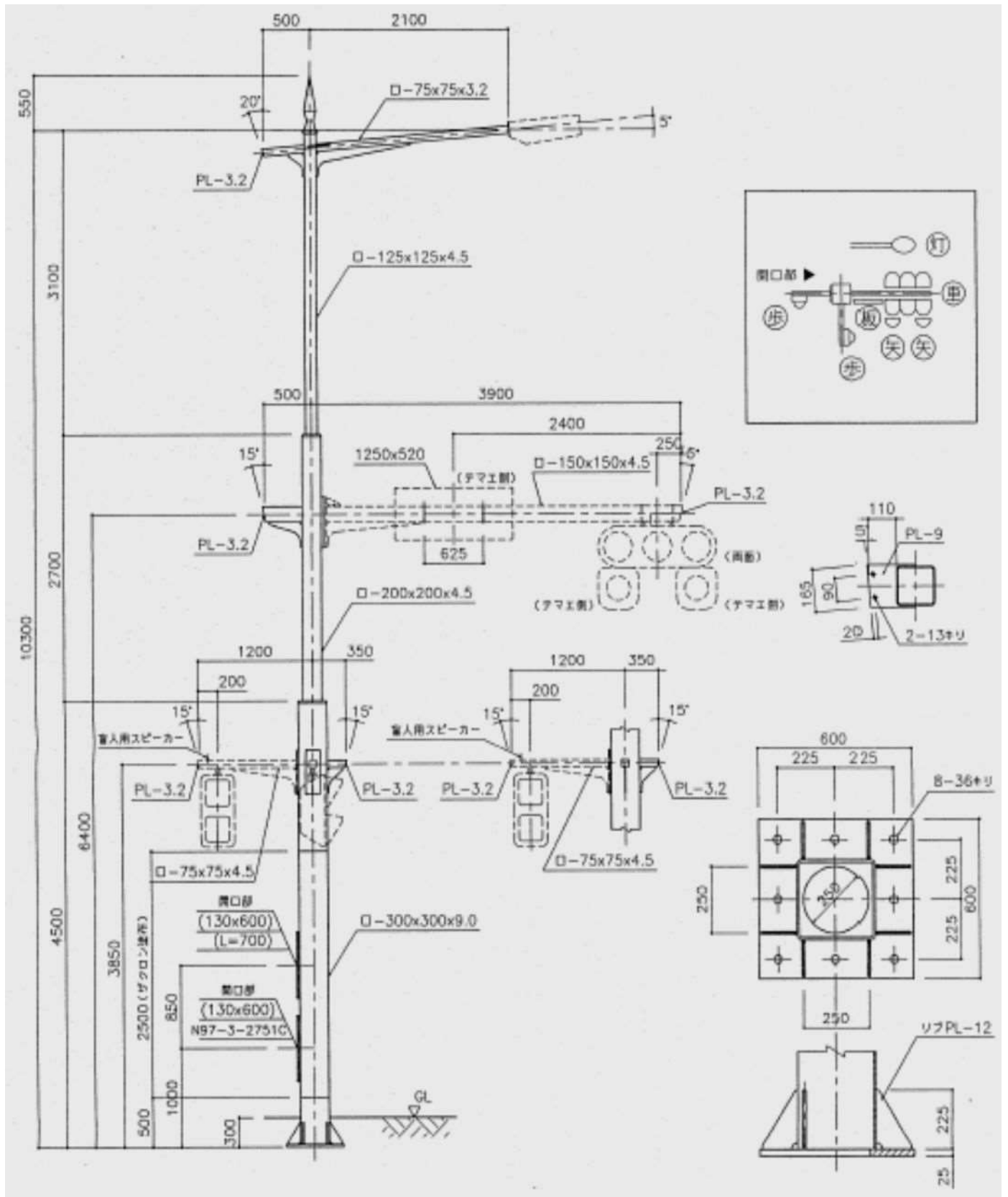
高圧水銀ランプ H F 400 X D

ランプ電圧	130V
ランプ電流	3.3A
全光速	21,000lm
平均寿命	120,000hr
口金の	E3.9

図(3) - 14 道路照明灯用ランプ仕様



図(3) - 15 道路照明灯姿図



ベースプレート詳細図

図(3) - 16 道路照明灯姿

## 第5節 考察

本研究は仙台駅前街並み整備事業として、交通対策と観光まちづくりを連携させ、杜の都の玄関口の街路のイメージアップを図ることを目的とした。都市計画道路の整備において安全で安心して歩ける賑わい創出ができる観光交流機能の充実をはかり、さらに防災機能を兼ね備えた安全な都市基盤として整備することを本事業構想の主軸として実施展開することを目的に研究したものである。

そこで、交通の円滑化と安全性の向上を図るためには歩道空間を拡幅し、車道の車線整備と歩道の段差の解消を図るとともに、中央分離帯に乱横断防止柵を設置した。さらに夜間走行の安全性向上のため照明灯や反射施設の設置も行なった。したがって、仙台駅前の交通渋滞が緩和され、安全な通行が確保される道路構造となった。駅に向かう朝晩の通勤通学者が安心して歩ける街並みとなり、交通機能が向上し、列車やバス時刻を気にしながら駅に向かう旅行者の不安を軽減することができたものと考えられる。運転者にとっても以前よりも円滑な走行性が確保された。特に雨天時や夜間の運転性能が向上したものと考えられる。多くの人々が利用する最重要交通結節点であるだけに交通機能の改善と道路構造の向上は移動の円滑化を図り、旅行者に対する有益な事業効果をもたらしたものと考えられる。

本路線整備によって仙台市内の他の路線との連絡が円滑となり、観光スポットへの周遊観光の効率化が図られることになる。仙台駅に降り立った旅行者はバスやタクシーやレンタカーを用い、あるいは他都市から仙台駅を目指して来仙し、その後近隣観光地や市内への所用で本路線を通過することが多い。したがって本路線整備によって仙台駅周辺への通行が以前より効率的で安全になった。このことは仙台市内の観光周遊行動に及ぼす影響が大きくなったものと考えられる。杉恵頼寧他の研究によると道路整備によって観光需要の誘発が期待され、重点路線への重点投資の有効性が確かめられている<sup>61)</sup>。

また、本路線整備による道路のバリアフリー化は様々な旅行者が訪れる仙台駅前には重要なものである。さらに隣接して仙台市シルバーセンターがあり、高齢化の進展するこれからの時代に向けて高齢者が利用する上で有効に機能していく社会基盤整備と考えられる。仙台市のバリアフリー政策の中で当該工区は重点地区に該当し、生活関連経路としての位置付けがなされていることから、本路線整備による改善効果は特に大きいものと考えられる。

橋本他の都市部在住の高齢者の外出特性と外出を支援する都市環境

に関する研究において、高齢者が外出時の不安要素として目的地までの距離、休憩施設等が挙げられており、都市環境としてベンチの設置やトイレや休憩場所についての整備や改善要望が示されている<sup>62)</sup>。本路線の歩道の整備や隣接地に設けられた都市公園にベンチやトイレが新設されたことで高齢者の外出特性を支援する都市環境が整ったものといえる。

誰もが安心して歩ける街並みを目指し、歩道の勾配や段差をできるだけ少なくし、凹凸の無く円滑に歩ける歩道空間の構築を図った。視覚障害者や車椅子利用者が安全に歩け、仙台駅にやってきた身体の不自由な人々が苦勞せずにエレベーターで昇降できるよう路面の円滑な擦り付けや視覚障害者誘導ブロックの設置を行なった。したがって、多くの旅行者や身体の不自由な人々や高齢者によって日常生活の中で利用される街路として安心して歩ける街並みとなった。多くの人々が行きかう交通結節点でありながら、東北で最も地価の高い路線であり、交通量が多い場所であったことから整備が遅れていた。東北新幹線や地下鉄南北線が開業した際にも本路線整備にまでは至っていなかった。

また、仙台市の玄関口にふさわしい仙台駅前の景観形成を目指し、道路改築事業を進め、併せて電線類の地中化工事も同時に行なった。従来の歩道の整備もされないまま、狭い歩道と建ち並んでいた古い建物が本事業の整備と同じ頃に新しいビルに建て替えられた。したがって、結果として杜の都にふさわしい気品と風格のある街並みとなったと考えられる。

一方、本事業によって舗装の全面打換え工事を行なった。そのため老朽化した舗装が新しくなり耐久性と走行性が改善した。したがって、轍や凹凸が無くなり、隣接して建設されたバスターミナルビルへの大型バスや駅前を走行する多くの交通車輛に十分対応できる道路構造となった。

さらに歩道構築において、透水性平板舗装を採用して街並みの景観と雨天時の歩行性能を向上させた。透水性平板舗装の施工にあたり、平板のデザインや骨材の配合や表面の仕上げや透水性について供試体を製造工場で作成し試験をした上で採用した。さらに路盤と平板の付着性能と透水機能を考慮し、敷きモルタルの配合について検討し、工場で暴露試験を行ったうえでモルタル配合を決定した。したがって、街並み景観に配慮した材料と機能性を有した歩道平板の施工ができた。とりわけ平板舗装の敷きモルタルの施工時の配合において、車輛等の乗り上げによる平板のがたつきが発生しやすいことから、上載車輛荷重への付着力と透水性能の均衡が難しいもので、試験施工によって適切な配合を見出した。

車道舗装の排水性舗装と歩道舗装の透水性舗装の採用によって、雨天

時の走行や歩行性能が向上したとともに、蒸散作用の促進が図られ、夏の都心部のヒートアイランド現象の低減効果が期待され、また車輛や歩行者の通行騒音の低減も測られる。したがって、これら舗装の採用は都心部の環境に配慮した都市改造に繋がるものと考えられる。

震災時において、本工区の道路構造に被害が生じなかったことで、周辺建物や通行人の一時避難場所として防災上有効に機能したが、これは交通量の多い路線であることから舗装構成を頑強なものに改良してあったことや、歩道が平板舗装であり目地が細砂を充填して仕上げたことから、各々の平板が剛結していないため僅かな目地の空隙で振動を適度に吸収緩和したためと考えられる。さらに、車椅子利用者や視覚障害者による現場での実証試験において、実際に施工する職人も立会い、障壁の除去の必要性を十分理解した上で入念な施工に努めた成果の現れと考えられる。

仙台駅東の駅前広場のタクシー乗り場や歩道の一部が陥没した箇所は、かつて駅東に仙石線が乗り入れしていたが、2000年に仙石線の地下化工事によって当時の仙石線仙台駅があった場所である。地下化工事は開削工法で施工され埋め戻された場所である。したがって本震災において、埋め戻しの際の十分閉め固めがなされておらず、空隙が本震災によって締め固まったことで発生した陥没と考えられる。このような陥没は開削工事によって埋め戻された随所で見られた。仙台駅の周辺ビルの基礎部にも同様な陥没が多く見られた。施工時の入念な締め固めが欠けていたものと考えられる。したがって、社会基盤整備の入念な施工の重要性が改めて再認識された。



写真 (3) - 40 ジャズフェスティバル



写真 (3) - 41 オープンカフェ

未曾有といわれた大震災にも耐えた本路線の社会基盤整備は一次避難所としての機能と自家発電装置を併設した交通信号機によって、その後の緊急輸送路としての機能や二次避難所への避難誘導に案内標識の機能が発揮され、観光街づくりとしての社会基盤整備が同時に防災都市基盤としての効果に結びついたものと考えられる。

案内標識の設置によって、はじめて訪れる旅行者への行き先が明示された。川崎・村上の研究によると外国人に対する一次避難所への情報伝達において、ローマ字やピクトグラムで表示することで多くの国籍に対応できる有効な手段であると述べており、案内標識の外国人に対する情報のバリアフリーの有効性が改めて認識された<sup>63)</sup>。

したがって駅前の煩雑な市街地の中で行き先が明確に把握できるようになった。とりわけ仙台駅やバスターミナルビルに隣接している本工区の観光街づくりにおいて、案内標識は重要な施設であり、列車やバスを用いて降り立った旅行者が歩きながら行き先を知ることができるようになった。英文も併記した地図が表記されていることで、都心部の様子が海外の旅行客にも明確に把握できるようになった。

柳尚吾他の障害のある人の外部生活に関するインタビューを通じた事例研究によると障害者にとっての生活圏の構築において、民間の施設だけでなく公共施設や歩道上の安全・安心に利用できる休憩スペース等の情報提供や交通手段の整備等の配慮が必要であるという。仙台駅前の案内標示や本工区の案内標示や歩道の整備はまさに障害者の生活圏構築に有益なものとなったといえよう<sup>64)</sup>。

さらに本事業における道路照明灯の整備によって明るい街並みとなった。したがって、夜の街並みが健全で明るくなり、賑わいが生じてきた。戦後、当地域はX橋界限と呼ばれ、夜間は通勤時間帯が過ぎた頃になると薄暗く人通りもまばらな街並みであった。しかし、本事業と周辺の建物の建て替えによって街並みが一新した。建物が高層ビルとなり、マンションやビジネスホテルが建ち並び、コンビニエンスストアや扉を開放したままの飲食店も建ち、駅やホテルに向かう旅行者が深夜まで往来する賑わいのある街並みに生まれ変わった。恒例の定禅寺ジャズフェスティバルには総合設計制度で作られた公開空地と本路線が一体化し、臨時のブースが設けられるようになり、多くの市民と訪れた観光客が歩道にまで溢れ集い互いにスイングする賑わいが見られる。まさに観光まちづくりによって新たな街並みと賑わいが生まれ活気ある街並みとなったのである。

地下鉄東西線の整備や二度に渡って開催された仙台・宮城デスティネ

ーションキャンペーンによる観光政策と周辺建物の再開発事業や立替が当該地区の整備の促進を後押ししたものと考えられる。交通渋滞が問題視され、永年市民の足として親しまれてきた仙台の路面電車が 1976 年に廃止された際にも、本路線の本格的整備には至らず、レールを撤去しただけで枕木や敷石を舗装で覆っただけであった。その残骸が本工事の際に舗装の下から大量に出現し撤去しながら工事を進めざるを得なかった。そしてさらにその下には仙台空襲で焼けた家屋の灰が表われ、本工区は戦災により焦土と化したことが窺がわれた。終戦直後に煩雑に建てられた木造建築がその後の再開発事業や本路線整備に伴う用地買収によって耐火・耐震性の高い鉄骨・鉄筋コンクリート造りのビル街に変貌した。目黒他の研究によると建物の耐震性の向上は震災時の火災による被害軽減に繋がり、消化活動を有利にするという。過去の関東大震災との比較研究からも建築物の耐震化は人的被害を軽減し、出火件数の削減と消化活動を有利にし、震災被害の軽減策に結びつくと言われている<sup>65)</sup>。時代の変化とともに都市が変貌しており、これからの高齢化社会に望まれる街並みと観光政策や防災対策からさらにこの地区の街並みが進化していくものと考えられる。

## 第 6 節 結論

本研究は観光まちづくりとして取り組んだ社会基盤整備の事例研究であり、仙台駅前の交通渋滞の緩和と安全で円滑な交通を確保するための街並み整備事業として、交通対策と訪れる多くの観光客が往来し交流する観光まちづくりを連携させ、さらに杜の都の玄関口の街路としてのイメージアップを図ることを目的とした。安全で安心して歩けるバリアフリーの街並みとして賑わい創出ができる観光交流機能の充実をはかり、さらに防災機能を兼ね備えた安全な都市基盤として整備することを本事業構想の主軸として実施展開することを目的に研究したものである。

本研究で仙台駅前の都市計画道路事業を実証実験の対象と捉えて研究調査を行なったものである。

本整備事業においては各建物と道路との擦り付け形状の改良を行い交通安全と交通渋滞の緩和を図りながら高齢者をはじめ、身体の不自由な人や初めて仙台を訪れた人々が安全で安心して歩ける社会基盤の構築を行なうことを最重点課題として研究調査した。

観光交流の拠点としての機能を充実させ賑わい創設できる街並みに進化させるための取り組みを行政が主導するための事業構想を研究対象とした。

観光まちづくりが災害への防災機能を有した社会基盤であることを検証し、その有効性について立証したものである。以上のような社会基盤整備による交通対策と観光まちづくりを連携させ、杜の都としてのイメージアップと観光交流機能の充実をはかり、さらに防災機能を兼ね備えた安全な都市基盤として整備することを本事業構想の主軸として考察し実施展開することを研究したものである。

そこで、本事業構想を実施展開したことで、道路と街並みの次の機能が向上した。その結果をまとめると以下のとおりである。

- ◎ 狭隘で段差や傾斜の大きい路面を拡幅改良した。そのため歩道の傾斜が緩和され交差点部や建物との段差が解消された。これによって歩きやすい安全な歩行空間が創出された。
- ◎ 老朽化し傷みの激しい車道を今日の交通量に適合できる構造に改修し、さらに中央分離帯に乱横断防止柵を設置したことで耐久性、走行性そして安全性が向上した。特に排水性舗装の採用により雨天時や夜間の乱反射が抑制され、視認性が向上した。
- ◎ 歩道に透水性舗装を採用したことで周辺がビルで囲まれた本工区の夏のヒートアイランド減少の低減効果や大気循環型の自然に配慮した街並みとなった。
- ◎ 歩道の段差の解消とともに、視角障害者誘導ブロックの設置により視角障害者の安全性と誘導が確保されバリアフリーの街並みとなった。
- ◎ 夜間照明灯や反射盤の設置により夜間走行や歩行の安全性や視認性が向上した。
- ◎ 誘導案内標識の設置により観光客への行き先案内が明確となった。
- ◎ 道路照明灯や案内標識柱のデザインや色彩の統一と、さらに上空を占有していた電線類や電柱の地中化により、街並み景観が向上した。
- ◎ 本線整備により仙台駅前の交通結節点としての機能が拡充し、歩道が拡幅され、隣接公園や高層ビルの公開空地とも一体化し賑わいや交流が生まれ、観光資源としての観光まちづくりに結びついた。
- ◎ 道路改良工事によって道路本体が強化され、電線類の地中化や水道・下水道やガス管のライフラインも併せて改良したことから、これらの被害は皆無であり復旧が早かった。震災当時周辺が停電していたが、震災に備え交差点部の信号機に発電機を併設していたことから災害時に適切に機能した。これらのことから、本線整備が震災時も有効に機能し、その後の復興においても有効な路線となっている。

東北最大の集客と交流の拠点である仙台駅を起点とした北方に伸びる交通軸を市民と行政が協働して構築した。杜の都にふさわしい景観と、



どのような人にもやさしいバリアフリーの歩道空間、さらに交通渋滞緩和と安全走行の確保を図った<sup>66)</sup>。仙台市では高齢者や身体に障害のある者を交え市民のワークショップを実施しながら、2003年・2004年に「交通バリアフリー基本構想」<sup>67)68)</sup>を策定し、来るべき高齢化社会への備えと、駅に集う観光客の移動の円滑化をはじめ、すべての人にやさしい都市機能の拡充を目指すことになった。その構想を本事業では具体化させた姿といえる。

秋山・三星は「人にやさしい」まちについて、誰にとってのやさしさかを障害者・高齢者を含む移動制約者と健常者の両方を考えることが道路設計上求められており、車椅子使用者や視覚障害者の対策が今まで十分とはいえ、今後重要視すべきと述べており、さらに高齢化社会を見据えた「通行性・安全性・安心性・快適性」等の基本的要素を論じており、本工区の取り組みがこれに適合していることが確認された<sup>69)</sup>。

これからの杜の都にふさわしい街並みについて議会や審議会でも議論され、行政は市民のニーズに合致するよう何度も設計を見直し、施工が進むにつれて本路線の沿道住民や障害者協会との協議や現地立会いを重ねた。行政は様々な法令や技術基準と予算の縛りの中で、いかに杜の都らしい交通の利便性や安全性の向上が図れ、観光客が交流し賑わえる人にやさしい道づくりになるか検討した。

都市は常に変化しており、東北新幹線の開業に合わせて整備された仙台駅前も今日では老朽化し、東北地方で最も地価の高い仙台駅周辺は経済的影響で企業の移転や撤退が見られる。2015年度の地下鉄東西線の開業に合わせ、駅前広場の再整備を仙台市では現在検討中である。今回整備した本路線の起点部の面的整備に当る仙台駅前広場を観光客が集い、賑わう広場としてバリアフリーに接続し、より一層の観光需要を目指す。仙台駅前が杜の都としての街並みを持続し、バリアフリーの観光まちづくりになるよう、さらに慎重に検討していかなければならない。

2013年には宮城県の震災復興の加速化と観光を核にした宮城県全体の元気と輝きを取り戻し、「観光王国みやぎ」の実現を目指し、さらに東北全体の復興を牽引するための起爆剤とすべく、仙台宮城デスティネーションキャンペーンが再び開催された。より多くの観光客が仙台駅に降り立ち、完成した本路線を利用して杜の都を堪能し、さらに街が活気付くことが考えられる。

戦火によって焦土と化した仙台のまちは戦災復興の区画整理事業によって東北の中核都市として繁栄している<sup>70)</sup>。本路線を掘削すると地下には黒い焦土が現れた。戦災直後の都市計画において青葉通りや定禅寺通

りの幅員はあまりにも広く、滑走路でも作るのかと揶揄されたという。それが今日ではケヤキ並木を配し人々が集い賑わう杜の都を象徴するプロムナードとなった。

東日本大震災の当日仙台駅では激しい揺れに天井が落下し、構内にいた旅行者は外に難を逃れ飛び出た。本路線に一次避難した人々は夕暮れ迫る駅前をさまよい、人伝に避難所を目指した。仙台駅に最も近い榴ヶ岡小学校には想定の4倍を超える約2,500人の避難者が押し寄せたという<sup>71)</sup>。被災直後から市内は停電となったが、本路線の交差点では公安委員会の自家発電装置付きの交通信号機が稼働し円滑な交通が維持された。夕方から断続的に降りだした小雪の中で旅人が避難所にたどりつける道が確保できたことは意義深く、激震に耐え路面にひび割れも生じないで、照明灯や案内標識もびくともせず、夕闇が迫り余震が続く中で旅人や駅周辺の人々を避難所まで導くことができたことで本路線が防災への機能が果たせたものと検証できる。救急救命センターを併設している仙台市立病院にも近い本路線は被災直後から救急車や緊急車両がサイレンを鳴らして行き交い、翌日からは緊急物資を満載した貨物車両が頻繁に往来した。緊急輸送ルート<sup>72)</sup>の国道45号への直近のアクセス路線として多くの車両が津波被災地を目指した。公共交通が不通となった中で唯一の公共交通手段はバスのみであった。駅にやってきた旅人は本路線を経てバスターミナルへと進んだ。列車が開通してからは多くの支援者やボランティアが続々と仙台駅にやって来た。非常時に本路線は無言で人々の行先を導くことができた。今日、仙台駅に降り立った旅行者は杜の都に集い、道の奥の旅を楽しみ、旅の余韻を感じながら帰っていく。駅前にはネオンが輝き、本路線にも照明灯が明るく灯り、日常の賑わいが戻ってきた。

今後震災関連の各種学会や国際会議等のコンベンションが仙台に誘致されている。内外からの旅行者に復興していく東北の姿を見てもらい、さらなる継続的支援が期待される。2010年12月4日東北新幹線が青森まで全線開通し、2011年6月26日には平泉が世界文化遺産登録された。東北のさらなる観光資源の発掘とブラッシュアップにより観光需要の拡大が期待されている。観光交流の拠点としての基盤整備が道の奥の旅への玄関口になるよう市民と行政が議論し、協働して方向性を見出した。交通の結節点で人々の交流拠点としての観光まちづくりは、ひとにやさしいバリアフリーの街並みの創設という形をとった。その形が未曾有の大震災でも有効に機能し、今後新たな杜の都の交流拠点として多くの旅行者に活用されていくものと思われる。

## 参照文献及び資料

- 1) 猪飼哲夫：高齢者の歩行能力とバランス機能, 特集 高齢者の歩容と歩行障害－転倒を含めて－, MB Med Reha №104, 7～12 頁, 2009 年.
- 2) 仙台市企画市民局総合政策部政策企画課：創造と交流, 仙台市都市ビジョン, 概要版, 機能集約型都市の形成, 7～8 ページ, 2007 年 1 月.
- 3) 一般財団法人大蔵財務協会：仙台国税局管内路線価図, 青葉区・宮城野区, 仙台中署・仙台北署.  
一般社団法人宮城県不動産鑑定士協会：宮城県地価はんどぶつく, 地価調査, 宮城県震災復興企画部地域復興支援課.
- 4) 一般財団法人大蔵財務協会：財産評価基準書, 2001～2013 年, 7 月 30 日.
- 5) 一般社団法人宮城県不動産鑑定士協会：宮城県地価はんどぶつく, 地価公示, 2001～2013 年, 4 月.
- 6) 仙台市：新たな「杜の都」のシンボル, 仙台駅東駅前広場, 1～5 頁, 2004 年.
- 7) 仙台市企画局総合政策部政策企画課：創造と交流 仙台市都市ビジョン, 7 頁, 2007 年 1 月.
- 8) 株仙台経済界仙台経済界：2011 臨時増刊号, 流通大特集, 16～18 頁, 2010 年 11 月 25 日.
- 9) 仙台市建設局道路部：事業概要, 都市計画道路仙台駅旭ヶ丘線（花京院工区）, 2009 年 5 月現在.
- 10) 仙台市都市整備局都市開発部都市再開発課：仙台の再開発, 39～44 頁, 2009 年 3 月.
- 11) (財) アジア太平洋観光交流センター：観光まちづくりガイドブック, 4～6 頁, 2000 年 3 月.
- 12) 仙台市都市整備局総合交通政策部交通政策課：仙台市バリアフリー基本構想, 地区別構想《都心地区》, 2012 年 6 月.
- 13) 仙台市都市整備局計画部都市計画課：「杜の都の風土を育む景観条例」, 仙台市条例 5 号, 1995 年 3 月 16 日.
- 14) 河北新報報道記事: 東京建物仙台ビル 12 月オープン バスセンターも併設, 2009 年 9 月 25 日.
- 15) (社) 交通工学研究会：改訂路面表示設置の手引き, 車道外側線, 丸善(株), 101～105 頁, 1998 年 5 月.
- 16) 仙台市市民局市民協働推進部市民生活課：仙台市内の交通事故, 違反原因別発生状況, 8 頁, 2010 年 8 月.
- 17) (社) 日本道路協会：防護柵の設置基準・同解説, 丸善(株), 2008 年 1 月

31 日.

- 18) 仙台市市民局市民協働推進部市民生活課：(2011 年 8 月) 仙台市内の交通事故,4~9 頁。
- 19) (社)日本道路協会：(1980 年 12 月) 道路反射鏡設置指針,3~36 頁,丸善株.
- 20) 仙台市都市整備局総合交通政策部交通政策課：(2005 年 3 月) 仙台市交通バリアフリー基本構想.
- 21) 仙台市都市整備局総合交通政策部交通政策課：仙台市バリアフリー基本構想,2012 年 6 月.
- 22) (社)日本道路協会：道路構造令の解説と運用 (改訂版),第 24 条横断勾配,丸善株,28~29 頁,2004 年 2 月 13 日.
- 23) 国土交通省道路局企画課・(財)国土技術研究センター：道路の移動円滑化整備ガイドライン,基本的理念,(株)大成出版社,3~11 頁,2003 年 2 月 28 日.
- 24) (財)仙台市健康福祉財団：シルバーセンターたより,あばいん,2010 年.
- 25) 森田定雄：高齢者の歩容・歩行の特徴,特集 高齢者の歩容と歩行障害—転倒を含めて—,MB Med Reha №104,1~5 頁,2009 年.
- 26) 仙台市都市整備局総合交通政策部交通政策課：仙台市バリアフリー基本構想,地区別構想《都心地区》,2012 年 6 月.
- 27) 仙台市健康福祉局健康福祉部社会課：仙台市ひとにやさしいまちづくり条例,仙台市条例第 30 号,2006 年 6 月 21 日.
- 28) 国土交通省九州地方整備局九州技術事務所：バリアフリー比較体験施設.  
<http://www.qsr.nlit.go.jp/kyugi/training/pdf/barrierfree.pdf>-microsoft Internet Explorer  
岡山県立大学保健福祉学部保険福祉学科障害・行動科学ラボ,視覚障害者誘導用道路横断帯 (エスコートゾーン) の"ひみつ".  
<http://tanfu.fhw.oka-pu.ac.jp.ac.jp/topic003.htm>
- 29) 国土交通省道路局：道路の移動円滑化整備ガイドライン (基礎編),立体構造施設,2-3-1~2-3-32,2001 年 11 月.
- 30) みやぎの区民協議会：続地元学,みやぎの区民協議会偏,11~12 頁,2008 年 3 月.
- 31) 仙台市都市整備局都市計画課：仙台の都市計画のあゆみ,新都市計画法制定後の都市計画,2011 年 2 月 1 日.  
[http://www.city.sendai.jp/toshiseibi/1192295\\_2658.html](http://www.city.sendai.jp/toshiseibi/1192295_2658.html)
- 32) 仙台市都市整備局都市開発部都市再開発課：仙台市の再開発,花京院

- 一丁目第二地区：(花京院スクエア) ,39～40 頁,2009 年 3 月.
- 33) 仙台市：仙台市屋外広告物条例,仙台市条例第四号,1989 年 3 月 17 日.
- 34) 仙台市都市整備局計画部都市景観課：仙台市「杜の都」景観計画,概要版,2009 年 7 月.  
仙台市:杜の都の風土を育む景観条例,仙台市条例第五号,平成 7 年 3 月 16 日.
- 35) 仙台湾税局・仙台北署：財産評価基準書路線価図,平成 7～13 年.
- 36) 仙台市建設局道路部：電線類地中化事業,2000 年.
- 37) (財)建設物価調査会：月刊建設物価,舗装用平板,210～213 頁,2010 年 4 月号.  
(財)経済調査会:月刊積算資料,舗装用平板,363 頁,2010 年 4 月号.
- 38) 仙台市建設局道路部道路計画課事業計画係：仙台市の道路整備計画に関するアンケート調査結果, 21～22 頁,2005 年 8 月 10 日～9 月 9 日.
- 39) 仙台市企画市民局総合政策部政策企画課：仙台市施策目標調査,市民アンケート報告書, 42～44 頁,2008 年 3 月.
- 40) (社)日本道路協会：舗装の構造に関する技術基準・同解説,丸善(株),60～63・76～79 頁,2001 年 12 月 3 日.
- 41) 仙台市都市整備局総合交通政策部交通政策課：仙台市道路交通等現況調査報告書,38～40・179・195～196 頁,2009 年 2 月.
- 42) 仙台市建設局道路部：仙台市歩道設置基準,2005 年 1 月 18 日建設局長決済,2001 年 4 月 1 日.  
仙台市建設局道路部：仙台市歩道設置基準解説と運用,1999 年 9 月 13 日建設局長決裁,2001 年 4 月 1 日.
- 43) 仙台市建設局道路部：仙台市道路設計マニュアル(設計・施工編),2009 年 4 月.
- 44) (社)日本道路協会：排水性舗装技術指針(案)丸善(株),8～58・65～68・93～96 頁,2004 年 3 月 10 日.  
(社)日本道路協会アスファルト舗装要綱,排水性舗装,丸善(株),205～212 頁,1992 年 12 月 5 日.
- 45) 仙台市建設局北道路建設課：平成 21 年度仙台駅旭ヶ丘線(花京院工区)舗装工事,現場透水試験,2010 年 5 月 11 日.
- 46) 矢野英昭：排水性舗装前後の走行音量比較計測調査,2009 年 2 月 10 日・5 月 13 日 12 時 48 分～13 時 15 分.
- 47) 仙台市建設局下水道建設部：仙塩広域都市計画下水道事業,仙台市公

- 共下水道計画図：(汚水) 1：25,000,2005年5月.
- 48) 仙台市雨水対策委員会：仙台市雨水流出抑制施設設置指針,1・15～16 ページ,2001年9月3日.
- 49) 仙台市環境局環境計画課： Environmental Impact Assessment 仙台市環境影響評価条例のあらまし,仙台市条例第44号,1998年12月16日.
- 50) (社)日本道路協会：プラント再生舗装技術指針,丸善(株),1993年4月12日.  
(社)日本道路協会舗装廃材再生利用技術指針(案),丸善(株),1989年12月5日.
- 51) 仙台市建設局下水道管理部管路管理課：2005年度下水道管渠調査業務委託57(2005年2月),青葉区本町1丁目,2006年2月11日.
- 52) 日本 SPR 工法協会：SPR 工法 (Spirally Pipe Renewal Method) 概要,製管工  
<http://www.hazama.co.jp/jp/newtech/doboku/spr/spr.htm>
- 53) 仙台市建設局下水道管理部管路管理課：管内カメラ調査業務委託,成果資料,2005年度.
- 54) 河北新報：報道記事,JR 復旧めど立たず,仙台駅ホーム天井数十メートル落下,2011年3月15日.
- 55) 仙台市総務企画局広報課：仙台くらしのマップ,防災マップ.  
<http://www.city.sendai.jp/s-map/>
- 56) 能島暢呂：東日本大震災のライフライン復旧にみる災害対応オペレーション,オペレーションズ・リサーチ 693～697頁,2011年12月号.
- 57) 仙台市：東日本大震災仙台市震災記録誌－震災から1年間の活動記録－,2013年3月.
- 58) 仙台市建設局道路部計画課：新道路計画,杜の都を育む道づくり,1997年8月.
- 59) (社)日本道路協会：道路構造令の解説と運用(改訂版),照明施設,丸善(株),611頁,2004年2月13日.
- 60) (社)日本道路協会：道路照明施設設置基準・同解説,丸善(株),2007年10月.
- 61) 杉恵頼寧・藤原章正・森山昌幸・奥村誠・張峻屹：道路整備が観光周遊行動に及ぼす影響の分析,土木計画学研究論文集,№16,699～705頁,1999年9月.
- 62) 橋本美芽・石橋裕・長野博一：都市部在住高齢者の外出特性と外出を支援する都市環境に関する考察,日本保健科学学会誌,14,17

頁,2011年.

- 63) 川崎香織・村上正浩：災害時要援護者のためのバリアフリーに関する研究,日本建築学会大会学術講演梗概集(九州),601~602頁,2007年8月.
- 64) 柳尚吾・横田隆司・飯田匡・伊丹康二：バリアフリー生活圈構築のための事例研究－障害がある人の外部生活に関するインタビューを通じて－,日本建築学会大会学術講演梗概集(東海),963~964頁,2012年9月.
- 65) 目黒公郎・柳田充康・高橋健文：関東大震災の延焼火災に与えた建物被害の影響について,生産研究,55巻6号,119~122頁,2003年.
- 66) 仙台市建設局道路部：人にやさしい道づくり 2~11ページ,1996年8月.
- 67) 仙台市：仙台駅周辺地区交通バリアフリー基本構想(重点整備地区別基本構想),2003年3月.
- 68) 仙台市：仙台都心地区交通バリアフリー基本構想(重点整備地区別基本構想),2004年3月.
- 69) 秋山哲男・三星昭宏：障害者・高齢者に配慮した道路の現状と課題,土木学会論文集,№502,V-25,1~11,1994年11月.
- 70) 仙台市民生局：ドキュメント仙台空襲7月10日の記録,1981年3月.  
仙台市史編纂委員会：仙台市史通史編7近代 2,506~517頁,2009年7月31日.
- 71) 河北新報：報道記事,証言 3.11 大震災,指定避難所大混乱,2011年7月26日.

## 参考文献

- 鈴木 敏：「続 道のバリアフリー」技報堂出版(株),2004年11月25日.
- 木島英登：「車いすの旅人が行く!『心のバリアフリー』を求めて日本縦断」(株)講談社,2008年4月21日.
- (財)アジア太平洋観光センター観光まちづくり研究会：「観光まちづくりガイドブック」,(株)野村総合研究所,2000年3月.
- (株)仙台経済界：仙台経済界 2006 臨時増刊号,仙台のプロジェクト 100,11~16・29・34頁,2006年5月25日.
- 総合観光学会：「観光まちづくりと地域資源活用」,同文館出版(株),2010年1月25日.

(社)日本道路協会：アスファルト舗装工事共通仕様書解説,丸善株,1993年  
2月25日.

(社)日本道路協会：舗装性能評価法別冊－必要に応じ定める性能指標の評  
価法偏－,丸善株,2008年3月24日.

Programme of the European Union : Six Framework  
Programme, NR2C, New Road Construction Concepts, 4Green  
Infrastructure, 2014



## 第Ⅳ章 〈付録〉 社会基盤整備の実践例

### 第4節 都市計画道路川内芋沢線〔広瀬町工区〕の整備事例

#### (1) 研究の背景と意義

奥州の都仙台はかつて伊達 62 万石と言われた城下町として栄えたが、1945 年の仙台空襲によって焦土と化し、それまでの城下町としてのたたずまいの多くは失われた。その後の戦災復興事業として新たな都市計画のもとで再構築され、現在の街並みに至っている<sup>1)</sup>。戦後の高度経済成長によって人口も増加し、周辺地域の開発が進み、丘陵地は団地開発が行われ、戦火を免れた市街地の屋敷林も伐採され、家屋の建て替えやマンション建設が進み、かつて「杜の都」と言われてきた街の緑が減少した。仙台駅に降り立つと、正面にすがすがしく見えていた青葉通りのケヤキ並木も 1985 年から 2000 年に施工された JR 仙石線の仙台駅周辺の地中化工事と、その後現在に至るまで施工が続いている地下鉄東西線工事によって一時撤去されている。これらの工事にあたり、ケヤキ並木の撤去については多くの市民から杜の都のイメージダウンであるとして反発が生じ、その対策について行政と市民が学識経験者を交えて論議が重ねられた。杜の都仙台の緑の保全に対する市民感情は顕著なものがある。

本研究はかつての杜の都仙台の風情がしだいに失われつつある中で、戦前からの面影を残している貴重な街並みの雰囲気のある地域での都市計画道路事業について、円滑な公共交通網の整備と都心部の周遊性のある観光ルート開発の観点から事業構想を行い、実際に既存道路の改良工事を進めた事例である。さらに公共交通を用いた周遊観光の意義について仙台市で開催されている観光イベントを例に検証したものである。公共交通と観光イベントの連携は効率的で有効な観光施策となり得る。

#### (2) 研究目的

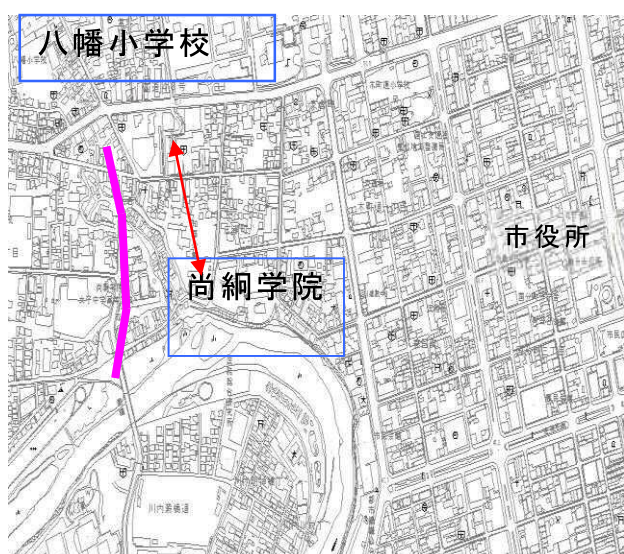
そこで本研究では都市計画事業に基づいて、狭隘道路の改良設計を行ない、交通渋滞の解消と交通安全の確保を図り、地域の住環境の改善を行うことを目的に事業構想を行い、2010 年から 2011 年にかけて実施した事例研究である。また、バリアフリーの歩道空間の創設は一般歩行者や高齢化が進む地域住民に配慮したもので、早朝の散策や学生達の快適なランニングコースとなるようにした。さらに当該箇所交通改善によって仙台市内の観光拠点の円滑にアクセスできるようにすることで仙台市内の周遊観光の機能が向上し、仙台市を訪れた観光客が短時間に市内の観光拠点を巡れるようになり、市内観光の需要を伸ばすことを目的に事業構想したものである。そして本研究を通じて、仙台市内の公共交通

と連携したイベントの周遊観光の有効性について考察することを目的とする。

### (3) 研究方法

本研究は仙台市内の都市計画区域内の一路線の慢性的渋滞箇所の狭隘道路を実験箇所を選定し、渋滞解消と交通安全対策を検討し、仙台市内の観光拠点を円滑にネットワークすることを事業構想し、バリアフリーの道路構造となるよう設計を行ない、請負形式で工事を実施した。施行に先立ち、地域懇談会において連合町内会に対して事業説明を行い、地域の要望を聴取しながら意見交換を図り、その後当該地区町内会に対して説明会を実施し、具体的工事内容と施工方法について説明したうえで工事に着手した。さらに周辺の交通量調査を実施しながら県警と交通規制協議を行ない、交差点の形状や交通信号機の設置位置や横断歩道の位置について協議を重ねた上で現場の施工に着手した。

施工に当っては現地の通過交通の状況を検証しながら施工順序を検討した。特に地下埋設物の移設工事や舗装工事においては昼間の工事による交通渋滞を回避するため、沿線住民に周知を図ったうえで夜間施工で短期間に集中施工を行なった。路側線や停止線の設置においては設計図を基に実際の車輛の走行線形を観察しながら微調整を行ない、設置位置を決定した。また歩道の段差や傾斜の仕上げについては学生の通学時の歩行状況を検証し、町内会の高齢者に暫定形状を見て歩いてもらったうえで細部のバリアフリー構造の仕上げを行った。このように当該工区においては設計内容と現地での実証試験を行ないながら細部の仕上げを行



図(4)-1 川内芋沢線〔広瀬町工区〕



写真(4)-2 戦前からの狭隘道路

ない、地域住民の意見を反映させながら利便性の向上を図るよう施工を進めた。設計理論のみではなく、より地域住民との対話型の事業展開を図るとともに、施工により変化していく現地の状況に対処した仕上がりとなるよう解析を繰り返しながら完成に至らしめた。

また、仙台市で開催されている様々な観光イベントと公共交通との連携についての実効性について探った。休日に多く開催される観光イベントへの参加の際に交通渋滞を引き起こしている一般車輛での移動を公共交通に移行させることで、渋滞緩和や環境改善が図られることや、公共交通の需要拡大とそれを利用してイベントを楽しむ人々どうしの交流と賑わい創出や、さらにビールを片手に各ブースを周遊して楽しむことで、飲酒運転撲滅の効果は大きい。

#### (4) 研究結果

都市計画事業における狭隘道路の改良工事を通じて交通渋滞解消を図り、交通安全の向上が図られた。また、凹凸や段差のある狭い歩道が高齢者や身体の不自由な人でも歩きやすい滑らかなバリアフリー構造の歩道となり、夜間も明るく安心して歩ける歩道空間が創設された。すなわち円滑な交通の確保と地域の安心安全な生活環境の向上が図られた。

交通渋滞箇所の道路改良工事によって円滑な交通改善が図られ、周辺部の観光拠点へのアクセスの向上が改善された。すなわち本事業展開によって仙台市内の効率的な周遊観光の促進に結びついた。さらに公共交通と観光イベントとの連携によって、周遊観光の効率化が図られた。すなわち、公共交通による周遊観光の効果が顕著に見られた。



写真(4)-3 急傾斜地指定されている谷地地形



写真(4)-4 国宝大崎八幡宮

#### (4-1) 都市計画道路としての位置づけ

都市計画道路川内芋沢線〔広瀬町工区〕(以下本路線や本工区とする。)は仙台市の都心部の北西に位置し、広瀬川の河岸段丘に発達した地域に計画された都市計画道路である。周囲は閑静な住宅地で、多くの学校や美術館等の文化施設が隣接した文教地区である。街区の一部には戦火に焼け残った老朽家屋が建ち並んでおり、道路は戦前のままの幅員である。そのため、今日の交通需要からは極めて狭く密集した街区形成を呈した街並みである<sup>2)</sup>。本路線は通学路にもなっており、通学用のバスも乗り入れ、朝の交通混雑が激しい渋滞路線となっている。そのため、直交する国道 48 号への円滑なアクセスが恒常的に損なわれている。谷地地形に古い老朽家屋が建ち並んでいることから防災上も緊急車輛の乗り入れが難しい防御困難地区となっている。また、古い住宅密集地のため、火災の際の迅速な消火活動が妨げられ、高齢者が増加している当該地域での救急車の搬送に支障をきたしており、地域住民からは道路整備による円滑で安全な街並み整備が強く望まれていた。かつては国道 48 号を市営の路面電車が運行していたため、通学や都心への通勤や買物には便利な地域であったが、自動車交通の増大により 1976 年に路面電車は廃止され、その後の公共交通はバスに移行した<sup>3)</sup>。狭隘な本路線へのバスの乗り入れによって、沿線住民がバスに乗降する際には後続車輛の追越しが困難であり渋滞を引き起こしていた。そのためバスの運行ダイヤもしばしば乱れ、都心部へ行く際にバス停で待っていてもバスが予定時刻にこないことがよくあった。市内の観光名所を繋いでいる市内観光循環バス「るーぷル仙台」も本路線を走行しているが、本工区の走行の際には停滞を余儀なくされ、限られた時間で市内の名所を観光したい乗客を苛立たせていた。仙台市では市内の交通アクセスの向上を図り、市内の移動が円滑にできるよう都市計画道路の整備と既存幹線道路や狭隘箇所の改良を進め、都心部の目的地まで 30 分以内の移動が可能となるよう交通アクセスの改善を図ってきた<sup>4)</sup>。このような交通政策の中で、本工区は特に改良整備が必要な難所として整備促進が望まれ続けていたことから、本路線整備の意義は大きいものと考えられる。

#### (4-2) 観光ルートとしての位置づけ

仙台市内の古くからの多くの名所旧跡は戦火によって一晩にして焼失した。その中で僅かに焼失を免れた重要な文化財等や、戦後の発掘調査によって文化財として整備されたものが今日の市内の歴史的観光資源となっている。本路線周辺には藩祖伊達政宗に因んだ仙台城址、国宝大



写真（4）－5 霊廟 感仙殿と善応殿

崎八幡宮、政宗や二代藩主忠宗、三代藩主綱宗やその親族の墓所である霊廟御霊屋（おたまや）、幕末の国防を説いた林子兵の墓所がある。宮城県立美術館、仙台市博物館、1888年に完成した日本の水力発電所の草分けである三居沢水力発電所、児童生徒に交通ルールを学ばせるための交通公園などがあり多くの観光客が訪れている。

御霊屋（おたまや）の建造物は桃山様式の彩色を施した豪華絢爛な建築様式で、1974年に遺骨や遺品の大規模な発掘が行われ、当時の生活様式や藩主の愛用した所持品等について詳しく調査された<sup>5)</sup>。1979年政宗の霊廟「瑞鳳殿」、1985年には忠宗の霊廟「感仙殿」と綱宗の霊廟「善応殿」が各々に極彩色を施して復元され、仙台の歴史的遺産として観光の名所となっている。大崎八幡宮の本殿は200年から2004年に保存修理された。屋根は柿葺の意匠が凝らされて、桃山建築の粋を凝らした絢爛豪華な極彩色の彫刻が施された権現造りである<sup>6)</sup>。伊達政宗が岩出山から仙台に居城を移した当時、築城のため周辺丘陵地から岩を切り出し、牛でその岩を引き、本工区周辺を運搬したと言われている。丘陵地からこの工区を下り、広瀬川を渡り、青葉山を登っていくことはたいへんな労力であったと想像される。近くには現在も「唸り坂」と呼ばれる急で狭い坂道があり、牛はこの坂を唸りながら登り降りしたと伝えられている。岩以外にも当時の庶民はこの工区を薪を切り出し城下に搬送したり、登城のための生活道路として往来していたことが伺われる。

もともと仙台の街は広瀬川が低地を流れる河岸段丘の荒涼としたやせた土地の上につくられ、広瀬川からの生活用水を汲んで運搬することは生活の中の重労働であり、農作物も砂礫層の段丘地では保水性が悪く生育しにくい土地であった。そこで伊達政宗は、1620年から当時の土木

技術者である川村孫兵衛重吉を招聘して城下に生活用水を配水させた。これが「四ツ谷用水」である。広瀬川の上流の青葉区郷六付近から取水して、作並街道沿いに緩やかな勾配をとりながら隧道を掘って導水し、城下のいたるところに水路を掘りめぐらせ配水した。そのことで地下水を潤し、生活、防火、農業、染物、散水、水車、排雪に利用された。その水は今でも宮城県工業用水道として利水されている。当工区の近くには大崎八幡宮の境内に暗渠化されながらも工業用水道の管渠が見られ、当時水路を跨ぐために架けられた太鼓橋が境内の参道として残っている。古地図には当工区の谷地に用水から分水して流入させたことが読み取れる。当工区は付近の丘陵地の岩間から湧き出る「山上清水」と四ツ谷用水を利活用しながら生活できる水に恵まれた環境の土地であったことがわかる。付近に見られるこの四ツ谷用水の遺構は、江戸時代初頭の土木技術や生活環境を知る上での歴史的建造物としての資産価値が高いものと考えられる<sup>7)</sup>。

また、国際会議をはじめとする各種大規模会議場として平成3年の日米市長会議の際に建設された仙台国際センターは東北大学も近いことから内外から多くの学者や要人が訪れ、国際交流の拠点になっている。さらに古くからの公立学校や私立の伝統校や東北大学の留学生会館や学生用の古くからの下宿やアパートが建ち並んでおり、多くの学生が行き交う学生街でもある。春には三居沢の桜並木、夏にはカジカガエルが鳴き、鮎釣りの太公望が竿を垂れる広瀬川、秋には市民が手軽に自然の中で季節の移ろいを堪能できる憩いの芋煮会場として賑わう広瀬河畔があり、多くの市民に親しまれている。当該地域周辺は市内でも多くの名所が集中している自然環境に恵まれた貴重な観光拠点地域であり、昔からの仙



写真(4) -6 大崎八幡宮境内の四ツ谷用水遺構



写真-6 国際交流拠点の仙台国際センター

台の街並みの風情を感じさせるたたずまいが残っている地域でもあり、杜の都としての景観形成に配慮すべき地域であると考えられる。

#### (4-3) 都市計画道路川内芋沢線〔広瀬町工区〕の整備

狭隘で大きく湾曲した坂道の本工区は広瀬町と呼ばれ、昔から山形への作並街道に面した大崎八幡宮の門前町として賑わい、清涼な山上清水が湧き出る丘陵地が迫り、中央部には巴溪またはへくり沢と呼ばれる谷地地形の自然に恵まれた地域であった。かつてこの巴溪は大崎八幡宮の裏側から流れて来る谷川で巴形に深い溪谷を刻んでおり、この方面の通行の難所で人馬の往来が困難であったといわれている。

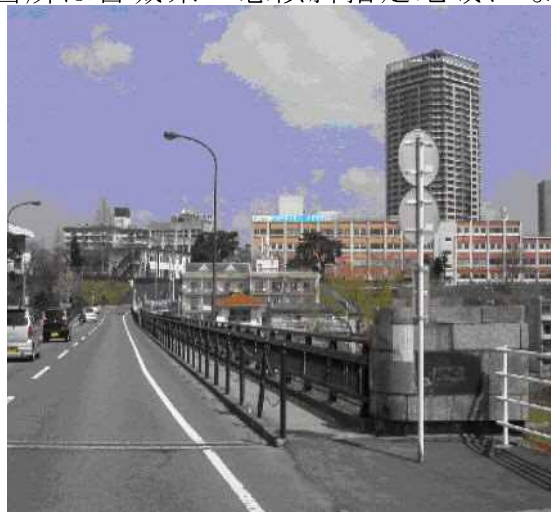
広瀬川に面した尚絅学院付近は断崖の突き出た崎になっていたことから、袖が崎と呼ばれた景勝の地であったといわれている<sup>8)</sup>。この地域は昭和40年代頃までは屋敷林に囲まれた家屋も多かったが、今日では高層マンションや厚済病院などの高層ビルに囲まれた住宅地域となっている。

通勤通学時の交通渋滞は特に深刻で、交通円滑化のための整備が望まれ、行政との地域懇談会では主要テーマとして毎年取り上げられてきた。そのため、行政は文教地区としての交通安全の確保と近隣観光スポットや商店街への安全で円滑な移動経路としての整備を促進し、地域の生活環境の向上を図ることを目指してきたのである。

当初計画では広瀬川の河畔を起点として国道48号の交差点を経て北上し、八幡小学校の校門を終点とする区間を広瀬町工区として整備する予定であった。既存道路の拡幅整備のため沿線に面した宅地の用地買収を行う必要がある。また谷地地形の箇所は宮城県の急傾斜指定地域にな



写真(4)-7 市内を流れる広瀬川の鮎釣



写真(4)-8 広瀬川に面した広瀬町



写真(4)-9 八幡小学校前の渋滞箇所



写真(4)-10 尚綱学院前の既設歩道

っているため、膨大な工事費を要し、事業の長期化が予想された。さらに、バブル崩壊期以後、土地の価格が急落し以前の用地買収価格との格差が大きく、用地交渉が難航した。その後も経済情勢の低迷が続き、年間事業費は削減せざるを得ず、事業速度が減速した。そのような折に、東日本大震災が発生し、仙台市の建設事業全体のスキームは大幅に見直さざるを得ない状況に至ったのである。

本路線においては当時予定していた広瀬川河畔の尚綱学院付近には既に歩道が設置されており、その北側谷地地形の急傾斜地の指定箇所が莫大な工事費を要することから、当面はこの工区の未買収箇所への予算投入が難しくなった。また宮城県内で屈指の古い洋館建築物であった尚綱学院のエラ・オー・パトリックホーム<sup>9)</sup>が当初計画では道路計画線に掛かっていたが、文化財的価値と莫大な移築費用から計画見直しを行い、



写真(4)-11 完成した交差点改良工事



写真(4)-12 バリアフリーの歩道



本工区から除外することになった。震災により仙台市では全ての建設事業費を凍結し、被災者の生活再建を最優先に予算配分をしなければならない状況になったのである。そのため本事業においては国道 48 号の南側は既設市道との交差点と国道 48 号の交差点改良を主体とし、北側においては震災復興事業費との調整をしながら残った数軒の用地買収を行い、配分可能な予算内での工事を進めざるを得なくなったのである。この度の事業においては、震災前に既に工事を発注した急傾斜地の北側の既存市道までの工事の完成を目指し、国道 48 号交差点付近の用地交渉を進めてきた宅地の買収を完結させることにした。その結果、国道 48 号から南側の用地買収は全て完了し、既存市道と本線との交差点の改良工事が 2011 年 7 月に完成した。

この交差点の改良に伴い、従来一時停止で通行していたため停滞していた交差部の交通が公安委員会との連携によって、近く信号機による交通制御となることで大幅に交通渋滞が緩和され、円滑で安全な交通が確保されることになる。また、狭く視認性が悪かった交差点を拡幅改良したことで、車輛の走行が従前と比べ大幅に改善され、歩道を新たに設け視覚障害者用誘導ブロックも設置したことで、バリアフリーの歩行空間が創設され歩行者の安全が確保されたのである。交差点や歩道には照明灯を設置したため、夜間交通の安全も格段に向上したのである。

#### (4-4) 観光資源としてのインフラ整備の意義

川内芋沢線の交通渋滞は近隣の観光スポットへの円滑で迅速な移動を阻害していた。沿線には、るーぶる仙台バスや路線バスが走行している。付近に複数の名所旧跡があるにもかかわらず、この区間は狭隘で大きく



写真-13 本工区を走行する「るーぶる仙台」



写真(4)-14 東日本大震災当日の倒壊ブロック壁



図(4) - 2 るーぷる仙台運行経路<sup>10)</sup>

屈曲した線形で、勾配がきつくバスに乗車して走行してみると、路地から本線に出てくる車輛や車線をはみ出して走行する自転車やバイクのために、バスは急ブレーキをかけたり大きく揺れることで乗客にとっては乗り心地が悪い区間であった。それ故に、本工区の整備は交通安全と通過交通の走行の円滑化に欠くことができない、移動時間の短縮と市内の周遊観光の観点からも改善の必要な区間であった。乗用車で市内の近隣名所や史跡を要領よく観光しようと訪れた観光客にとって、この地域の渋滞によって、その先の旅程がしばしば狂わされてしまう。観光資源としての交通インフラの整備は不可欠であり、限られた時間で仙台市内の観光スポットを効率的に周遊しようとする場合に当工区は難所となっていたのである。従来は屋敷林や丘陵地のうっそうとした森林や広瀬川の水面を望める景観の美しい地域であったが、近年の開発によって森林は宅地化され、屋敷林も伐採され、マンションや新築家屋に建て直されてきた。戦火を免れた老朽家屋は2011年3月11日の東日本大震災によって多くが被害を受け、現在取り壊され、建て替えられている家屋が多い。また当該地域は高齢化と核家族化が進んでおり、この震災を機に高齢者が家屋を手放し老人施設等に移っていくことが懸念され、地域のコミュニティーが崩れ、風情のある古い杜の都のたたずまいが急激に移り変わるようとしている。

観光資源としてのインフラ整備は重要であり、市内の観光スポットを円滑にネットワークして移動時間を短縮できるよう整備することが観光の活性化には欠くことができないものとする。一方で、その地域の景観や環境にも配慮した調和のとれた整備が大切である。とりわけ当工区は広瀬川に面しており、仙台市の「広瀬川の清流を守る条例」が適用される区域でもあり、交通インフラの整備においても、周辺の景観との調和や環境に配慮した整備が今後とも不可欠な地域と考えられる。

#### (4-5) 公共交通と観光

##### (1) 地下鉄と観光イベントとの連携

仙台市営地下鉄南北線は朝晩の通勤時間帯の乗客数は多いが、日中の乗客数が少ない。このことは現在建設中の東西線開業に向けての採算性について議論されているところである。年間乗客数を増加させるために、仙台市ではさらなる乗客獲得をめざし、「せんくら」、「みちのくYOSAKOI 祭り」、「杜の都全日本大学女子駅伝大会」、「定禅寺ストリートジャ

ズフェスティバル」等の観光イベントとの連携を図っている。

##### (i) 「せんくら」(仙台クラシックフェスティバル)<sup>11)</sup>

2006年より毎年10月初旬の3日間開催されているクラシックを主体とする音楽祭で、公演は一時間程度千円から二千元で好きな時間に気軽にクラシック音楽を楽しむことができる。地下鉄沿線の青年文化センター、イズミティ-21、エルパーク仙台、太白区文化センターの各公共ホールでの有料公演と、街中の特設会場と仙台駅・旭ヶ丘駅の地下鉄構内の無料公演がある。聴衆は各会場に地下鉄を利用して行き、一流演奏



写真(4)-15 せんくらの駅構内の演奏



写真(4)-16 華麗な衣装と踊り

家のクラシック演奏を身近に聴くことができる。また、地下鉄の待ち時間に駅構内で生の音楽が堪能できるのである。

(ii) みちのく YOSAKOI 祭り<sup>12)</sup>

1998年より開催され高知県のよさこい祭りをモデルとしたもので、東北地方の民謡の一節を盛り込むこととされている。2007年からはコンテストも実施されるようになった。泉中央副都心、台原森林公園、市民広場、勾等台公園、一番町、仙台駅前、長町副都心の各地下鉄沿線の特設会場で踊られ、コンテストでは各会場毎のブロック審査の後に市民広場での本審査となる。いずれも派手な衣装をまとった参加者や応援観客が主に地下鉄で移動し、よさこい踊りを演舞し楽しんでいる。

(iii) 「杜の都全日本大学女子駅伝」<sup>13)</sup>

従来は大阪市で開催されていたが、2005年の第23回大会から大阪市の交通規制問題から仙台市に開催会場が変更となり、それ以降現在まで継続しており、仙台市内と近郊をコースとして6区間38.6kmを大学の名誉を懸けて競いあっている。男子の全日本駅伝ほどではないが、秋の仙台の街を満喫しながら選手や役員のほか、市民や各大学の卒業生が沿道で応援に盛り上がっている。この他に仙台市では国際ハーフマラソンや全日本実業団対抗女子駅伝も開催されているが、大学女子駅伝の場合、各大学の選手の応援を同じ大学のチームや卒業生が地下鉄を使って次の応援ポイントまで移動して応援合戦を展開している。市内は交通規制が敷かれることから車輜での移動では間に合わなくなるため、地下鉄を用いて着実な応援をしている。

(iv) 「定禅寺ストリートジャズフェスティバル」<sup>14)</sup>

1991年からケヤキ並木の定禅寺通りを中心に始まり、9月第二土曜



写真(4)-17 秋の風物詩となった女子駅伝



写真(4)-18 ケヤキ並木の下の演奏

日から日曜日にかけて、前夜祭も含め3日間開催されている。都心部の各所に設けられた野外特設ステージでプロ・アマを問わず参加でき、ジャズに関わらず、様々な音楽を無料で聴くことができる。ビール片手に気軽に演奏を楽しむことができ、多くの聴衆は公共交通を使って自分の好きなジャンルの演奏を周遊して聴いている。定禅寺通りは片側車線を歩行者天国に通行規制し、演奏家は中央分離帯に設けられたステージで演奏し、多くの観光客が全国からやって来てケヤキ並木の下での野外ステージで演奏を楽しんでいる。

以上各観光イベントが公共空間の中で開催され、公共空間の有効活用が図られていることがわかる。仙台市の各イベントが市民に身近に親しまれ盛り上がることで街の活性化に繋がり、多くの観光客が訪れることで市民との交流も生まれ、賑わい創出が図られる。さらに各イベントが公共交通を利用されるようにつくられていることから、公共交通の利用促進が図られる。街中における観光と公共交通の連携によるイベントの事業効果が如実に生まれている事例として評価できるものとする。

## (2) お得な乗車券

仙台市交通局では団体割引乗車券やバス・地下鉄の各一日乗車券と、さらにJR、地下鉄、市営バス、宮城交通バス、仙台空港鉄道と連携した乗り放題の「仙台まるごとパス」を販売している。一日乗車券には美術館や博物館等の施設利用割引券が付いており、仙台まるごとパスには様々な商店のクーポンが付いており、仙台近郊を二日間広範囲に移動することができる。この他にも、仙台市では70歳以上の高齢者に対し公



写真 (4) -19 お得な割引乗車券

公共交通の利用券を頒布している。高齢者は1枚5千円まで利用できる敬老乗車証を500円で購入し、最大24枚、12万円まで購入可能である。すなわち1割負担するだけで公共交通のバスと地下鉄が利用できるものである。この敬老乗車券で日常の自分の生活様式にあわせて買物や通院や社会活動や小旅行等に活用できる。また、身体障害者も障害の程度によって公共交通の利用乗車証が発行されている。公共交通の利用促進と市民サービスが図られている事例である。かつては敬老乗車券は無償であったが、市の厳しい財政事情から制度改正された。受益者負担と社会福祉の均衡について議会で議論された上での改正であるが、今後さらに高齢化が進む中で敬老乗車券の存続が危惧される。

### (3) 公共交通利用の意義

地下鉄や路線バスや一ふる仙台バス等の公共交通を利用することで、安価で広範囲に移動でき、交通渋滞の緩和と排気ガスの抑制効果があり、結果として省エネルギーに繋がる。今後高齢化の進展に伴い、観光客以外にも高齢者や身体障害者の移動手段として公共交通は有効な施設である。東日本大震災の際には地下鉄が被災し不通となり、さらに燃料が欠乏した中で公共交通としてのバスの機能の有効性が改めて認識された<sup>15)</sup>。それ故に、より利用しやすいバスのダイヤ編成が望まれる。運動能力が低下してくる高齢者や身体の不自由な人々に対して、施設の拡充が望まれる。仙台市交通局では低床バスやノンステップバスを増発している。しかしこれらの車輛に乗ってみると客席位置が高かったり、客席数が少なく必ずしも利用勝手が良いものとは言えず、より乗車しやすい車輛構造が望まれる。また地下鉄施設のバリアフリー化も推進されている。仙台地下鉄南北線はバリアフリー法制定前に開業したため、エスカレー



写真(4) -20 ノンステップバス内部の段差



写真(4) -21 途中で途切れるエスカレーター

ターが地上まで連結されずに途中で途切れていたり、階段の幅員が狭まっている箇所が見られる。今後、東西線開通によって南北線との連絡もできるようになり、一方で高齢者の利用も増加することから、さらなるバリアフリーへの対応と改善が望まれる。高齢化社会に向けた社会基盤整備における構造と制度の見直しは現在の施設利用状況や財政事情を考慮しながら、さらに検討していかなければならない重要な公共交通施策と思われる。

#### （４－６）観光開発と持続可能性

公共交通の乗客を集客するために、周遊性のある観光企画は有効である。観光客が往来し、次の目的地への移動手段として公共交通を利用することで需要が増進する。公共交通を活用する観光企画や公共交通の割引切符は公共交通の需要促進の他に交通渋滞を緩和させ省エネルギー対策効果がある。さらに沿線地域の消費効果を高め、地域の活性化にも繋がる。多くの観光客が乗降することで地域の文化施設や商店の賑わいが生まれる。各イベント会場を多くの観光客が周遊することで観光によるさらなる街の活性化と新たな観光資源開発や忘れられていた観光資源の発掘にも波及する。観光客は目的の観光企画を堪能したついでに仙台の名所旧跡や仙台の味を求めてさらなる周遊を行うことであろう。このように公共交通と各種の観光企画を絡め、その企画を恒常的に毎年開催することは、多くの観光客を集客し、街の持続可能な観光開発に繋がるものとなる。各イベントが盛り上がれば盛り上がるほど参加者と観光客のさらなる再来を生み出せるものと考え。街中で行う観光イベントは持続可能な観光に繋がり、公共交通を利用できる場所での企画が地域のより一層の活性化と反映に結びつくことになると考える。

近年地域に根差したプロスポーツが活発に行われており、仙台市において野球では「東北楽天イーグルス」、サッカーでは「ベガルタ仙台」、そしてバスケットボールでは「仙台 89ERS」の各クラブチームの本拠地として賑わっており、各試合ごとに多くの観光客が公共交通を用いて集まって来る。そして試合終了後には各会場周辺はファンの熱気で盛り上がっている。これらのホームチームがある限り、各試合や各クラブの地域へのファン感謝祭等は持続可能な観光資源として存続するものである。スポーツを通じた観光は躍動的で活気があり、今後とも仙台市の観光需要を牽引するものと考えられる。多くの観光客がスポーツを通じて訪れ、さらに仙台市内の観光拠点に立ち寄るものと考えられる。そのためにも市内を周遊できる観光施設整備は重要なものと思われ、持続可能なさらなる観光開発が望まれる。

## (6) 結論

「広瀬川流れる岸辺 思い出は帰らず～」と歌謡曲にも歌われているように、戦火を免れた古い町並みの情景が移り変わりつつある。景観はその町の一つの観光資源であり、その町の歴史と文化を訪れた観光客が短時間に効率的に探訪できることは重要な観光要素である。多くの都市で市内の名所旧跡等の観光スポットを公共交通によってネットワークして周遊できる取り組みが行われており、仙台市においても「るーぷる仙台」というレトロなバスの運行によって周遊観光が 1999 年 5 月から行われており、人気を博している<sup>16)</sup>。初めて訪れる都市を短時間の滞在期間中に主要な観光史跡を探訪できることは観光客にとって有意義であり、その町のことを知り、その町の思い出を作るうえで欠くことができない。

公共交通と観光イベントを組合せた企画や割引乗車券による市内近郊の観光地やイベント会場の周遊は効率的である。特に地下鉄を用いて周遊することは交通渋滞の影響も少なく、限られた時間で効率的な観光が行える。観光客は限られた時間で滞在した街の観光を楽しみ、その街の印象を心に刻む。より良い印象を観光客に描いてもらうためにも、より多くの観光スポットを堪能してもらえよう施設整備と観光資源の開発が重要となってくる。

本路線の整備においても交通渋滞の緩和と交通安全の確保を目標とし、さらに観光資源としての交通インフラの整備も向上した。本工事完了時に周辺住民に意見聴取したところ、当工区が改善されたことを喜んでもらえた。さらに翌年の地域懇談会において、連合町内会から本工事の事業効果を高く評価された。しかし、一方で拡幅され歩きやすくなった歩道をスピードを出して走行する自転車が多くなったことや、交通法規やマナーがわからない留学生が自転車で平然と右側通行してくることを指摘された。また国道 48 号から北側工区の迅速な整備促進も要望された。施設の整備と同時に利便性の向上した施設を利用する市民意識やマナーの向上も必要であり、今後行政は町内会や所轄警察署や近隣学校との連携を図っていかなければならない。

古い街並みだけに事業化して具体的な用地買収に入ってみると過去にさかのぼる様々な問題が潜んでいた。従来は隣家どうし親しく居住していた人々も現在では代替わりして、従来の近所付き合いが次第に希薄となり、曖昧になっていた用地境界問題等が土地の売買時に浮上してきた。時の経過とともに相続等の問題解決が難しくなり、その地に住まない利害関係人が私利私欲を主張しあい、親族間での争いにまで発展した。かつては隣同士の日常の付き合いから話し合いで柔軟に解決できたよう



な問題が、時の流れと人間関係の疎遠によって法的処理にゆだねざるを得なくなった。都市計画事業は多くの時間と人と人との様々な問題を解決しながら進めていかなければならない。交通問題の解消や観光インフラの整備拡充の陰に人間関係の様々な問題を解きほぐしながら対処していかなければならない地道な仕事がある。技術だけでは解決できない人と人との問題を一步一步解きほぐしていかなければ道は拓かれない。訪れる観光客が少しでも良い印象をもって観光できるためには、その地に潜んでいる長年の問題解決とそこに住む人々の協力が欠かせない。観光客が観光地を周遊するのと同様に、本線整備においては様々な人間模様の変遷が見られたのであった。

### 参考資料

- 1) 仙台市開発局：仙台市戦災復興誌, 1981年3月31日.  
仙台市民生局：7月10日の記録ードキュメント仙台空襲ー, 1981年3月.
- 2) 仙台「市民の手でつくる戦災の記録」の会：仙台空襲, 仙台戦災焼失区域図, 宝文堂出版販売(株), 1973年8月15日.
- 3) (財) 仙台市交通事業振興公社：昭和史のなかを杜の都を一走り抜いた市電ーその歴史, 2002年3月.
- 4) 仙台市都市整備局交通対策課：仙台都市交通プラン～百万都市のにぎわいと暮らしやすさを目指して～, 2010年11月.
- 5) 木村孝文：青葉の散歩手帳, 97～99頁, (株)宝文堂, 2002年2月22日.
- 6) 仙台市：通史偏3近世1, 354～358頁, 仙台市史編纂委員会, 2001年9月1日.
- 7) 佐藤昭典：もう一つの広瀬川ー四ツ谷用水のすべてー, 復刻版, 68～81頁, 遠山青葉印刷(株), 1999年9月15日.  
佐藤昭典：仙台を創った「川」四ツ谷用水総集編, 16～22頁, 2009年3月31日.
- 8) 菊地勝之助：仙台地名考, 広瀬町の地名, 338～341頁, 宝文堂, 1978年8月1日.
- 9) 学校法人尚絅女学院：尚絅女学院の100年, A Pictorial of Shokei Girl's School 1892-1992, 尚絅女学院創立100周年記念写真集委員会, 1992年11月.  
宮城県文化財保護協会古建築研究会：宮城県の古建築, 江戸・明治期の建造物, 宮城県文化財調査報告書第151集, 70エ・ラ・オー・パトリックホーム, 133～134頁, 1992年3月25日.

- 10) 仙台市交通局：るーぷる仙台 LOOPLE SENDAI, ルートマップ.  
<http://www.kotsu.city.sendai.jp/bus/loople/index.html>
- 11) せんくら事務局：せんくら 2012 公式 HP.  
<http://sencla.com/about/index.html>
- 12) みちのく YOSAKOI まつり実行委員会：第 15 回みちのく YOSAKOI 祭り  
HP.  
<http://www.michinoku-yosakoi.net/>
- 13) 読売新聞：第 30 回杜の都全日本大学女子駅伝 2012HP.  
<http://www.morino-miyako.com/>
- 14) 定禅寺ストリートジャズフェスティバル 実行委員会事  
務局：THE 22nd JOZENJI STREET JAZZ FESTIVAL in SENDAI 公式 HP.  
<http://www.j-streetjazz.com/>
- 15) 矢野英昭：震災時の公共交通の役割－東日本大震災に見るバス機能  
－, 日本観光学会第 101 回全国大会, 2011 年 11 月 12 日.
- 16) 仙台市交通局：事業概要 2000 年版, 2000 年 8 月.

## 第Ⅳ章 〈付録〉 社会基盤整備の実践例

### 第5節 道路台帳基準点の改測

#### (1) 研究の背景と意義

東日本大震災によって大規模な地殻変動が生じた。特に沿岸部では地盤が沈下し港の岸壁が下がったことから船舶の係船に支障が生じている。船舶が岸壁すれすれに係留されており、船舶の方が高くなっているため、被災を免れた漁業者も乗船に苦勞している。これだけ大きく地盤が変動したことで、測量の基準となる道路基準点も同様な変位が見られた。また、道路内に平滑に設置されていたはずの基準点が路面から飛び出している箇所も見られた。

土木や建築の構造物を構築する際の測量の基準となり、また今回の震災で大幅に変位した地盤の復旧時に用地の境界測量に用いるこれらの測量基準点が復旧されなければすべての作業が停滞したままとなり、復旧作業には不可欠なものである。数センチの小さな鋸ではあるが、この小さな鋸の存在の重要性と早期復元の意義が専門技術者の間で交わされた。

#### (2) 研究の目的

そこで本研究は行政として震災直後にこれらの道路基準点の状況を調査し、早期対応の必要性を確認した。震災復旧のために各種構造物の復旧工事のための基礎測量が必要となり、また宅地変動被害箇所の用地境界の確認作業が必要となることから、道路基準点の迅速な復旧が必要となっていた。その対策過程を振り返って、その意義を探り、復旧状況を取りまとめることを目的とした。

#### (3) 研究方法

震災直後に市内の道路基準点を調査し、その変動状況から早期改測を行う必要性を認識した。そこで変位状況の観測と新たな座標値の設定のため、測量調査業務委託を行い、その成果から各道路基準点の変位量を把握し、改測資料の早期公表を行うものとした。本測量業務は自治体が行う公共測量であることから、測量法に基づく公共測量作業基準に基づき国土地理院と測量業務内容を協議しながら精度管理を行い、迅速な改測作業を進めることにした。成果については公共測量作業基準に基づく成果検定を受け、測量精度の確保を図ることにした。

#### (4) 研究結果

震災直後から道路基準点の現状調査を行い、国土地理委員の電子基準

点の復旧を待ち、その作業の進捗状況にあわせて、本業務委託を発注し2012年5月に街区基準点と津波被災地区の道路台帳基準点の公開を行い、6月には1・2級道路台帳基準点を公開し、9月には3級道路基準点の公開を行った。

これらの基準点測量は公共測量であり、測量法に基づき国土地理院の成果検定を受ける必要があった。迅速な審査が求められていたが、審査には3ヶ月を要し公開が遅延した。測量業者や土地家屋調査士等からの基準点の閲覧申請は通常は200件/年前後であるが、震災後は事物の変動が激しかったことで隣接地との用地境界の確認が必要となったため、基準点成果の閲覧需用は高く、公開から半年間で250件を超えた。このことから、今回の基準点の改測作業の必要性と重要性が認識された。仙台市では津波被災地区以外のこれら道路基準点3,417点（1級41点, 2級342点, 3級3,034点）の復旧を総額282,000千円をかけて実施した。（写真（4）－3・4）

## 道路台帳基準点の復旧

### 基準点の改測の意義

基準点測量の返還方法と変換パラメータ

#### (1) 水平位置について

##### a. 震災前の座標値と今回の観測値

今回の震災にともなう変動量は観測結果から移動方向は方向角で約 $105^\circ$ 、移動距離で約2.5mから3.5mであった。移動方向にはばらつきがなかったが、移動距離は西部地区で2.5m、東部地区で3.5mであった。移動量を等高線状に並べてみると傾斜は滑らかであったことから数値による変換パラメータで数値化することで変換可能であることが確認された。（図（4）－1）

##### b. 変換方法

観測データをもとに次の3つの変換方法の検討を行った。

- ・ PatchJGD（国土地理院提供の変換プログラム）

約1kmのメッシュによるパラメータ変換方法。

- ・ アフィン変換法（地域変換パラメータ）

平行移動2，回転2，伸縮2の合計6個のパラメータを用いる変換方法。

- ・ ヘルマート変換法（地域変換パラメータ）

平行移動2，回転1，伸縮1の合計4個のパラメータを用い

る変換方法。

上記3種類の変換方法により変換精度の検証を行ったところ、最も変動量が近似値だったアフィン変換を採用するものとし、パラメータによる数値変換を行なうことで改測値とすることにした。

## (2) 標高について

- ① 震災前標高値と今回の観測値の比較したところ、標高約 $-0.29\text{m}$ ～ $-0.01\text{m}$ の変動量が確認された。
- ② 震災前標高値に国土地理院から提供された座標変換ソフト PatchJGD（標高版）を用いて変換を行った値と今回の観測値について比較したところ、標高約 $-0.14\text{m}$ ～ $+0.19\text{m}$ の変動量が確認された。
- ③ ともに西部・東部地区等の場所に関係なく、上下変動にばらつきが見られた。その結果、標高については PatchJGD（標高版）を用いて数値変換を行うことにした。

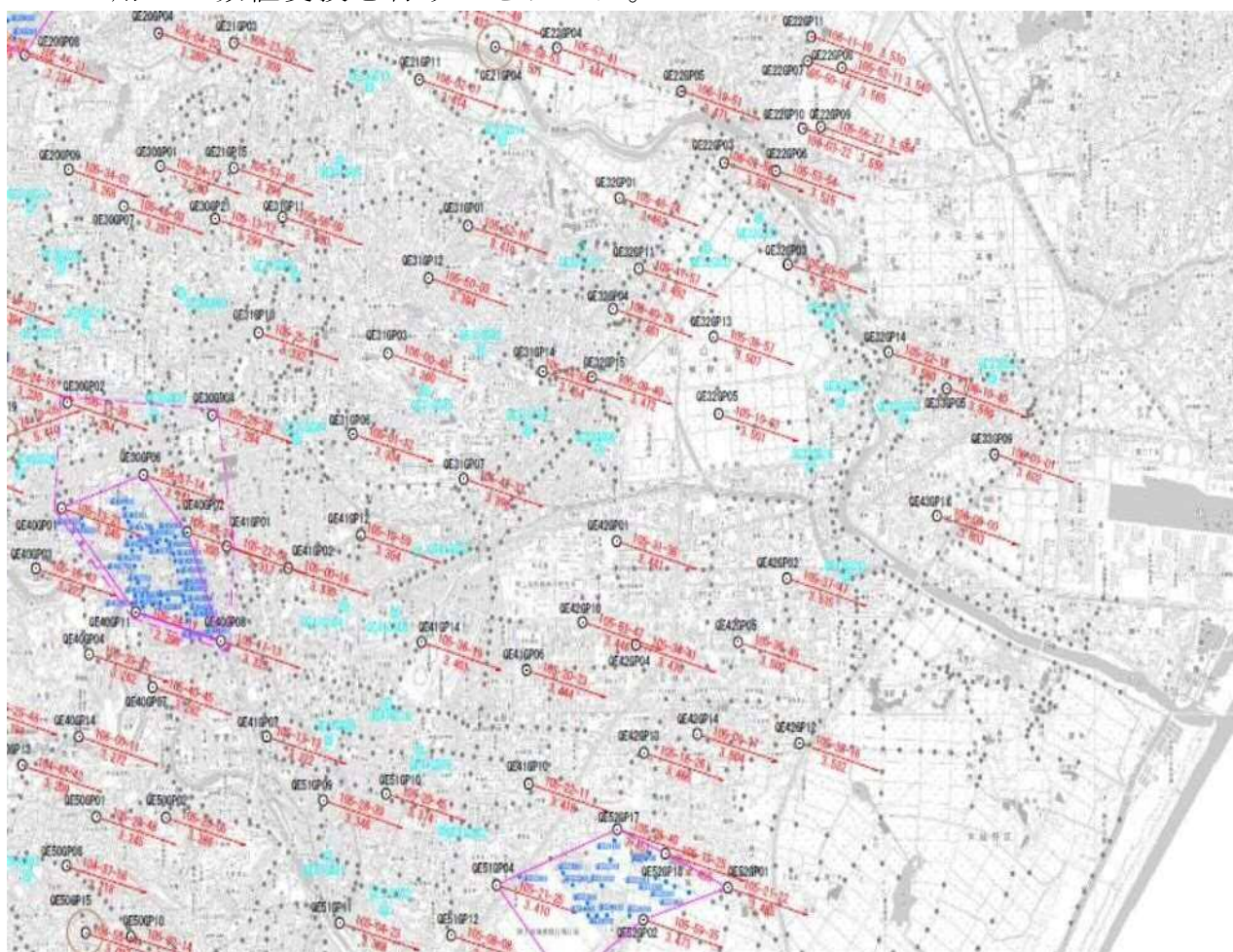
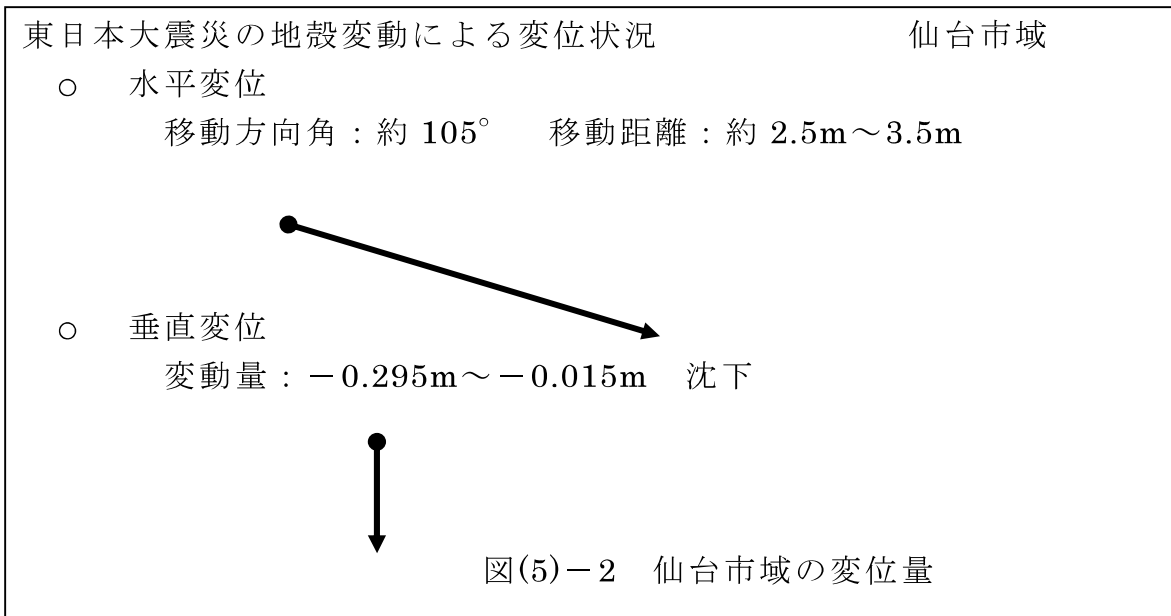


図 (5) - 1 基準点の水平変位量<sup>1)</sup>



以上の変換方法を用いて基準点測量の水平・標高の数値変換を行ない、測量の基礎となる資料の整備を行い、構造物の測量や用地境界確認作業の環境整備を進めた。これらの業務は土木や建築の構造物を用地内に適切に設置するうえできわめて重要な測量であり、すべての測量の根幹をなす礎となるものである。

### (3) 考察

被災から3年が経過し、復旧から復興へ向けた時期に被災地の現状観察をしながら復興策の中で社会基盤整備のあり方について調査することを目的として研究した。また、本研究で行政として震災直後に取組んだ復旧事業の主なものを抽出し、その業務内容を精査し、その後の復旧に対する効果を検証した。また行政の業務がどのように機能を果たし、効果をもたらすかを検討することを研究したものである。

そこで、被災地において被災の現状を調査し、被災箇所の応急復旧や交通規制を講じながら、本格復旧の対策を検討した。特に津波被災地域へは瓦礫の堆積と道路の寸断や冠水のため当初は入ることも困難であり、啓開作業が進むにつれ、被害の実態が把握されるようになった。またかねてから予測されていた震災をあらかじめ想定し、あるいはかつて被害を被った宮城県沖地震の復旧が講じられていた社会基盤は耐震対策や補強工事がなされていたことで、震災に対する社会基盤整備の効果が見られた。特に日常生活が営まれていた住宅地域の被災箇所においては、今回の震災を機にこれらの家屋の復旧や移転によってバリアフリー構造と

耐震災直後の社会基盤の復旧の礎をなす測量基準点は小さくとも重要な施設である。とりわけ今日の測量機器の発達により測量精度は飛躍的に高まった。そして社会基盤を構成しているほとんどの構造物が座標系を用いた測量によって構築され管理されている。そこで、その基礎となる測量基準点はきわめて重要なもので、震災による地殻変動によりそれらの基準点の変位したことは重大な問題であった。そこで仙台市では道路基準点の早期改測と復旧を実施した。このことは社会基盤の礎をなす重要な復旧事業であり、その業績は大きいものとする。東北地方の中で現在仙台市の復興が進んでいるのは、この基準点測量の迅速な改測による復旧業務によるものといっても過言ではない。公共測量であることから測量法に基づく国の成果検定を受けたうえではじめて測量成果が使用できるようになっているが、成果検定期間にかなり時間を要した。震災復旧という緊急事態と社会的ニーズを考慮したより円滑で迅速な検定が望まれた。

震災復興の槌音が特殊車輛の搬送協議から聞こえてくる。まさに被災地に向け瓦礫の撤去や焼却、そしてその後の復興が進んできている。沿岸部の建物の基礎しかない荒涼とした風景が一刻も早く新たな町や農地に再生されるよう、様々な資材や機材の搬送が待たれていることが特殊車輛の協議事務から把握され、迅速な手続きがさらに必要とされている。

#### (4) 結論

本研究では被災から2年が経過し、復旧から復興へ向けた時期に被災地の現状観察をしながら復興策の中で社会基盤整備の観光要素について調査することを目的として研究した。また、本研究で行政として震災直後に取組むべき方向性を検討することを目的とし、その後の復旧に対する効果を検証した。また行政の業務がどのような機能を果たし、効果をもたらすかを検討することを研究したものである。その結果をまとめると以下のとおりである

- ① 被災地においても復旧がはじまっているものの、その実態からは復興までには多くの時間を要するものと思われる。しかしその過程において支援活動を通じ人々の交流が活発化しており、それらが観光まちづくりへの萌芽となりつつある。
- ② 震災復旧による新たなまちが再構築されていく中で防災と高齢化に対処したバリアフリーのまちが構築されていく。
- ③ 集団移転によって、従来のコミュニティーが崩れていくことが懸念される。特に高齢者にとって環境の変化は今後深刻な問題となっていく

ものであり、地域と行政が連携して検討し取組んでいくべき課題である。

- ◎ 震災復興のための移転を伴う新たなまちづくりが進展しているが、市街化調整区域等において周辺社会基盤整備が遅れており、それらの調整や従来の都市計画の政策の見直しが必要となっていく。
- ◎ 震災による地殻変動による測量の根幹をなす道路基準点の変位したため、早期改測を実施したことで社会基盤整備の礎が回復したことになり、今後の社会基盤整備や復旧・復興事業の整備促進が図られる。
- ◎ 道路管理者として特殊車輛の搬送協議の増加が見られ、さらなる迅速な協議と手続きが求められている。

以上を震災復興の中で社会基盤整備進めていくことには法制度との関連の他に、高齢化が進展していく人口構造の中で高齢者の精神的ケアやコミュニティーの存続が問題になっていく。高齢者をはじめ多くの人々に対処したハード面での整備がなされていく一方で従来の賑わいや、観光要素を復興させ、あるいは新たな観光資源を生み出せる新たなまちを地域住民と行政が連携してつくりあげていくことが期待される。

#### 参考文献及び資料

- 1) 仙台市建設局道路管理課：1・2級基準点改測業務委託成果，2011年5月1日～平成24年3月30日。