

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 11 日現在

機関番号：32682

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2013

課題番号：22580280

研究課題名(和文) 農村計画の「計画力」概念に関する実証的研究

研究課題名(英文) Empirical Analysis of the Concept of Planning in the Study of Rural Planning

研究代表者

川嶋 雅章 (KAWASHIMA, Masaaki)

明治大学・理工学部・准教授

研究者番号：80130805

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円、(間接経費) 1,050,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、三本木原の稻生川用水開発による総合開発、安積疎水開発による安積地域の総合開発、愛知用水開発による知多地域及び尾張東部地域の総合開発を研究対象として大きな便益を出し続けるこれらの総合開発の「計画力」を検証し概念化した。

3地区の計画・事業の始まった年次はそれぞれ異なるが、創生期の農業のための水資源開発が、時間を経るに従い転換、発展し地域総合開発に敷衍、展開した共通点がある。その上で「計画力」は資源の総合的利用、3地区ともに国家的事業に採択されたものの創生期から発展期まで一貫していわゆる「草の根民主主義」の理念が背景にあることとして説明できる。

研究成果の概要(英文)：This study aims to examine following three comprehensive developments; Inao river development in Sanbonki-hara, Asaka river development in Asaka area, and Aichi river development in Chita and East Owari, and to analyze the concept of Planning in these cases. These developments started in different period, but all exemplify how primal agricultural water development transformed and developed adapting to social needs to become regional comprehensive infrastructures.

Our examination shows that the concept of Planning in these cases includes following ideas: synthetic use of regional resources, so called grass root democracy in the primal and development stage, even though all cases turned in national projects in later period.

研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業工学・農業土木学・農村計画学

キーワード：農村計画 計画力 稻生川用水 安積疎水 愛知用水 水資源開発 国営事業

1. 研究開始当初の背景

近代明治期以降に実施された農村開発や地域開発については、農業土木の開発整備的研究、都市計画の地域開発史研究、集落地理学の近世江戸期新田集落の計画村研究などがある。建築学では武蔵野新田集落の三富新田集落の成立、構成、保全のための課題等を調査研究した画期的な研究成果がある。しかし、明治期以降、農村地域において時代毎の経済社会的要請を受けて様々な農村開発が実施されてきたが、それらの農村開発が農村計画の歴史的脈の中で総合的な視点で評価されることはなかった。

2. 研究の目的

本研究では、日本の近現代における地方都市での農村開発計画の代表3事例である、青森県十和田市(三本木原の稲生川用水開発による総合開発)、福島県郡山市(安積疏水開発による安積地域の総合開発)、愛知県知多地域及び尾張東部地域(愛知用水開発による総合的な農村・都市開発)を選定し、この計画・事業を歴史的文化的に分析し、更に、持続性と環境資源の多面的な価値評価を実証的に行い、農村計画の「計画力」概念を明らかにし、今後の農村計画の計画理念や計画手法の展開に寄与することが目的である。

3. 研究の方法

本研究は、計画力研究会(明治大学:川嶋雅章・小島信彦、三重短期大学:岩田俊二、青山学院大学:黒石いずみ、研究協力者:工学院大学:荻原正三、福島大学:飯島充男)を組織して、共同研究として3年間(1年延期して4年間)で行った。

1年目は、各研究者の専門分野である「農村土地利用計画」、「農業水利・水資源」のハード面、「都市農村計画史」、「農村計画思潮」のソフト面から、関係者への聴き取り、資料収集、現地踏査などを行い、各事業地域にお

ける地域発展過程を明らかにする。

2年目は、事業実施地域の現在までの計画変更過程及び理由を検証、事業実施と事業地区を含めた広域発展との関連性、及び事業実施地域の現在便益を評価する。更に、事業実施地域の継続条件などについて、行政・土地改良区担当者、学芸員等から検討し分析する。

3年目は、日本近現代の地方都市における農村総合開発の計画・事業を歴史的文化的に分析し、あわせて持続性や環境資源としての今日的価値を評価することによって「農村計画の計画力概念」を明らかにし、今後の農村計画に資することを目的に実施された。なお、当初計画では年度末にシンポジウム開催し、研究成果に外部評価も入れて最終成果をまとめる予定であったが、年度繰越して平成25年5月に公開シンポジウムを開催した。

4. 研究成果

(1) 十和田三本木原地域開発の計画力

三本木原開拓は稲生川開発、近代牧場、開墾株式会社設立、十和田湖の取水など、江戸期からの様々な農業土木技術と産業の開発によって実現された。東北の気候と火山灰の洪積台地という不利な地勢を克服し、生活を守ろうとする意志を多くの人々が継承し、水資源の活用を時代毎に創出した過程は、地域計画の理念や方向性が社会的・歴史的な共有意志によって育成されていく事を示している。中世からの農民たちによって行われた、三本木原の各部落への個々の取水のための小規模な堰の建設は、この地域に歴史的・技術的基盤があったことを示しているが、近世期以降のより広範囲の地域を対象とした開発事業は、次の4段階で成り立っている。

南部藩士新渡戸傳一族の稲生川開発

1855年から新渡戸傳、十次郎、七郎は三代にわたって奥入瀬川の法量での上水工事をを行い、太平洋までの39kmの人工灌漑水路稲生川建設を計画した。そのうち10.3km

に及び流域を完成し、三本木原開墾事業の開祖となった。現代の十和田市の碁盤目市街開発を提案し防風林を植樹するなど、十和田市の基礎を築いた。新渡戸傳は、開拓事業の担い手として戊辰戦争に敗れた斗南藩の入植者を受け入れたが、イギリスの技術者などの協力を得て広沢安任らは近代的牧場開発を行い、後の軍馬生産の基礎を作った。

三本木共立開墾会社と渋沢農場

1884年に設立された民間の三本木原共立開墾会社は、新渡戸の遺志を継いで稲生川開田事業を行ったが、それを1890年に引き継いで近代様式農場を拓いたのは渋沢栄一である。三本木開墾株式会社の経営を行い、奥入瀬川からのさらなる取水を計画するが、地域の地主や水利組合との紛争など、利益は上げられなかった。

十和田からの取水と米の品種改良

渋沢農場の農場長水野陳好は、1923年稲生耕地整理組合組織会を設立、1927年には上北大規模開墾期成会を結成して、10年をかけて開拓事業の国営化を実現した。十和田湖の観光事業や漁業との調停を経て、青撫にトンネルを開け稲生川への取水を行い、水力発電も行った。十和田湖から法量までと、相坂から太平洋岸に至る用水路を完成。1966年に水田3377ha、畑5949ha、水路総延長71kmの全ての三本木開墾事業が完成。また水野は農業技術を活かして品種改良を行い、冷害に強い水野黒糯を開発した。

杉本行雄による十和田観光開発

杉本は渋沢栄一の遺志を継いで、渋沢農場の山林開発を行い、十和田湖や奥入瀬渓谷、青森など周辺領域の自然を生かした大規模な観光事業を展開、東京との連関を意図して地域交通機関整備も行った。現在、稲生川から奥入瀬川、十和田湖に至る水域の景観は観光資源としてまちづくりに生かされている。

(2) 安積野地域開発の計画力

地元資本による大槻原開拓のむらづくり

大槻原開拓は、明治5年に安場安和(福島県令)と中條政恒(同県典事)による計画で、桑を主体とした畑作農業と旧二本松士族移住の救済が目的である。同6年に郡山の有力商人へ計画を提案し、開成社が25名で創設され阿部茂兵衛が初代社長となり、大槻原開拓が行われ同9年に桑野村が誕生した。耕地整理による大槻原開拓のむらづくりは、明治末期の東部耕地整理や大正期の西部耕地整理に応用され、郡山市の都市計画に発展した。

地元東注3案から安積疏水事業化へ

猪苗代湖の東注計画は、江戸末期頃から二本松領の渡辺閑哉や郡山町商家の川口半右衛門が沼上峠案、明治3年頃から小林久敬が岩瀬郡に東注する斉木峠案、相楽半右衛門他有志が、湖岸の浜路村からの斉木峠案が計画されていた。政府は、同10年に猪苗代湖水を東注する疏水候補地として沼上峠・三森峠・齋木峠の3ルートを測量調査し、翌年2月に森本義俱(内務省勸農局)と伊藤直記(福島県属)が、三森峠と沼上峠の高低実測図を作成。同年3月に奈良原繁(同省勸農局)は、既に開成社による開墾モデルが存在、県や地元民の熱心な陳情、地域は水不足問題があり、猪苗代湖の水を疏水すれば、1万数千haに灌漑が可能という理由から安積地方が最適地と復命した。更にオランダ人技術者のファン・ド・ルンにより流量計算などを行い、沼上峠ルートに決定した。国営第1号猪苗代湖疏水事業は、明治12年に着工し、15年に通水され、僅か3年間で受益面積3,000haへの幹線用水路と5分水路127kmが完成した。

士族授産による安積野開墾へ

安積疏水の事業化は、安積原野の開墾が可能となり、国策五百戸士族移住が計画された。明治11年に久留米藩が移住し、土佐、鳥取、松山と、郡山周辺の米沢、会津、棚倉、二本松の9藩から、旧士族の449戸(約2,000人)が安積原野に移住してきた。士族移住による原野開墾は、苦勞の連続であったため、同16

年に奈良原繁の招きで老農の塚田喜太郎が鹿児島県から郡山に移住し、試験場を設け研究し、直播きから播種に改良、骨粉肥料を応用した塚田式農法を普及し、増収に成功した。県の郡山農業学校が明治 13 年に開校し、駒場農学校からサツマイモの種いもを取り寄せ、移住士族に広め農業発展に貢献した。

猪苗代湖の貯水池化と新安積疏水計画

新安積開拓建設事業のため、昭和 15 年に現安積疏水土地改良区は、東京電力と「湖面低下に関する契約」を締結し、従来の利用水深 0.96m から 3.24m に拡大され、猪苗代湖周辺住民同意を得て、貯水池化が図られた。同 16 年からの新安積開拓建設事業は、受益面積 1,519ha、幹線用水路 35km の整備と開田 1,519ha され、小林久敬が望んでいた岩瀬郡に農業用水が行くことになった。その後、安積疏水農業水利事業（昭和 45 年～57 年度）では、用水路改修と頭首工、深田池などを整備。更に、新安積農業水利事業（平成 9 年～20 年度）で用水路改修が行われ、今日まで 126 年間維持管理されている。

疏水の多目的利用による工業都市化へ

民間会社が明治 32 年に安積疏水を利用した沼上発電所（全国 2 番目）を設置した。また、日本最初の長距離高圧送電方式で、郡山まで 24km 区間を送電した。大正 8 年に竹之内発電所や同 10 年に丸守発電所が作られ、電力供給により紡績工場や化学工場が立地し工業都市へ発展した。一方、明治 20 年頃から製糸業の発展や人口増等で、極度の飲料水不足になり、富商たちによる郡山水道会社を設立し、同 23 年に多田野水道が完成した。同 45 年に安積疏水を利用した豊田浄水場が建設され、近代水道（全国 23 番目）が給水開始した。その後、上流に堀口浄水場を建設し、新たに湖畔の浜路からの斉木峠案に導水ずい道を整備し、昭和 54 年から取水を開始した。現在は、新たな新安積疏水利用と導水ルートの二重化をして、災害時のリスク分散

を図り、標高差を利用した自然流下方式による水道の安定供給がなされた。平成 16 年に新安積疏水路に中水力発電所が設けられ、新たな電力供給に貢献している。

(3) 愛知用水整備の「計画力」

愛知用水整備の理由

愛知県尾張東南部および知多地域は河川水利に恵まれず、特に戦後は農業労働力、肥料が不足し、加えて干ばつが襲い農業経営が成り立たないどころか生活用水にも事欠く事態であった。精農や中堅農家を中心に愛知用水建設運動が始まった。

愛知用水整備の歴史

昭和 6～10 年、愛知県と内務省河川局は愛知県木曾川疎水計画を構想した。長野県木曾村藪原にダムをつくり、犬山から導水し尾張東部を潤す計画であった。知多地域には利するところがなく、名古屋市の工業用水確保を第一としていた。ダム建設反対などにより挫折したものの、愛知用水事業の萌芽となった。

昭和 23 年、篤農家の久野庄太郎は農村同志会を立ち上げ、愛知用水建設運動を始めた。同年、久野と浜島辰男（安城農林高校）は現地踏査の後、愛知用水概要図を作成した。昭和 27 年愛知用水土地改良区設立、同年国営愛知用水事業認可。昭和 30 年、愛知用水公団発足、世銀融資受け入れ団体とされた。昭和 32 年、愛知用水に着工。昭和 36 年完成した。

愛知用水事業推進の立役者

愛知用水整備の一大特徴は農民の総意（農村同志会）と情熱によって建設されたことである。中でも篤農家の久野庄太郎のリーダーシップと安城農林高校の教師であった浜島辰男の技術的支援が推進の原動力となった。

愛知用水事業計画の概要

事業の目的は、名古屋東方の平野及び知多半島一帯の総合開発である。約 3 万 3 千 ha の旧田補水・開田・開畑・畑地灌漑を行う。米麦、雑穀、果実、蔬菜等の飛躍的増産による農業経営の合理化。新貯水池の発電所等に

よる電力増強。上水道・工業用水の供給である。受益の範囲は、岐阜県および愛知県の当時の 10 市、27 町村で、灌漑対象別面積と補給必要水量は、用水の補給を受ける水田、開田、畑地灌漑、開畑あわせて 33,071ha について補給必要水量 1 億 1 千万 m³で、上工水の年間必要水量は、上水道用水と工業用水あわせて年間 4 千 5 百万 m³である。

愛知用水整備の効果

平成 12 年度の年間使用量は 4 億 8,849 万 m³に達している。昭和 37 年度から 54 年度にかけて急激に伸び、年間使用量は約 3.4 倍になった。年間使用量に占める農業用水のシェアは昭和 37 年度 66.6%であったが、平成 12 年度には 26.4%に落ち、水道用水・工業用水のシェアが上がっている。灌漑水量は農業生産方式の変化によりだんだん増加し、1 億 m³を超えるようになった。受益地域の生産農業所得の推移を見ると、知多地域は平成 7 年約 400 億円まで増加し、その後横ばい、知多地域以外は昭和 50 年をピークに減少している。

愛知用水整備関連の地域開発

名古屋港南部・西部臨海工業地帯を造成は、愛知用水による工業用水道の給水により製鉄、石油精製等基礎素材型産業が立地発展し、東海地域の自動車、工作機械、航空宇宙等のものづくり産業の発展に繋がった。

一方、愛知用水整備後受益地では、昭和 36 年から平成 12 年までに土地改良事業が 717 か所、事業費 197 億 8 千万円行われた。特に面的整備の土地区画整理は 248 か所 185 億円行われた。常滑市では愛知用水の通水を契機として市域全体の総合的土地利用計画を作り、それに従い昭和 47 年以来農村総合整備事業等により市街化区域以外を農業基盤整備、集落整備、都市施設のための用地整備など総合的に整備しまちづくりを行っている。

愛知用水から見た「計画力」について

要因としては、建設運動過程では困窮度に裏打ちされた事業・計画の必要性、献身的な

事業・計画の推進者の存在。事業の計画段階では事業・計画の総合性、当初目的の事業・計画の B/C が高いこと。事業の運用段階では事業・計画の目的の発展拡大、事業・計画による物的環境・施設の進化代謝が考えられる。これらを「計画力」と換言しえる。

(4) 3 地区から見えるもの

総合開発の礎

まず、大規模な流域変更が行われた点がこの地区を特徴づけている（三本木原開拓の一部は元の流域）。このことは、既得水利権者との間に大きな軋轢を生み、その解決のため古くは湖沼の浚渫、現代では貯水池を建造することによって新規利水を確保してきた。開発による新たな水利秩序が確立され、発電水力の余水の利用や地域の中小河川やため池からの注水など、さらなる水源・水量の確保への努力も続けられ、そこで生み出された水の余裕が、当初計画を超えたさまざまな利水に対応し、地域が発展してきたのである。水利施設の建設にあたっては、時代・地域に即した技術が使用され、また、路線の選定も現在の視点からも適切なものであった。これらは、地域住民の交渉力・実行力の賜物であり、これこそが「計画力」の根幹をなすものであると考えられる。

農業水利の変容と計画

愛知用水第二期事業においては、末端水路のバイプライン化が進められた結果、農家の灌水作業が容易になり、営農における多様なニーズにも対応できるようになった。用水路の草刈りや泥上げ等の労働からも解放された。農家の維持管理労働の軽減がもたらされた一方、基幹施設の公的管理の範囲が従来よりも広がることとなり、住民同士の対話によって形成されてきた地域性や水利秩序が失われていく危険が生じている。現代の技術による更新事業の推進によって施設の高度化が進むことは、農家の手から「水」が離れていく要因となりうる。

制度の硬直化

現在の水利用においては、「水利権」が厳しく設定されている。このことは、3地区において行われてきたような時代に合わせた用水配分が難しくなっていることを示す。水利権獲得時の目的と水量を逸脱することはできないので、例えば安積疎水のように、水道水利が既存の水路系統から離れたとき生まれる水の余裕を、要求の高まっている非灌漑期の畑地灌漑用水に振り分けることはできず、新たに畑地灌漑用水としての水利権の獲得が必要である。また、農業用水の持つ地域用水としての機能も、公的意味合いの強い、防火・消火用水や景観、親水（公園）などの目的のみが残され、個人的な利用の一つである洗い場のような生活用水としての用途は消えていくことが予想される。

今後の総合開発の可能性

現代水利においては、計画 施工 維持管理の過程の全てが「お上」のものとなっていく傾向がある。また、水利権の厳格な適用がなされることに伴い、これらの地域の持っていた「水」を基軸としたしなやかな対応力の低下することは否めない。これまでの水利権の枠組みに入らない水利用が環境水利権として認められる場合もあるが、あくまでも現行制度上のものであり、地域自らが主体的に「水」を確保し、増強し、適正に配分する、というプロセスとは全く方向性が異なる。「水」を地域に取り戻すための新たな制度設計の必要な時期にきている。

(5) 研究成果のまとめ

本研究では、「農村計画の計画力概念」を明らかにするために、「計画・事業」と当該地域発展との関連性、「計画・事業」に関わる諸主体、「計画・事業」とその成立及び変化に影響を与えた社会的背景との関連性を歴史的視点から分析し、考察を行った。

3地区の「計画・事業」の共通点は、大規模な流域変更をともなう水資源開発であり、

各時代の技術力を反映した用水の路線選定と利水計画に先見の明があった。

3地区の事例による「計画力」の具体的な因子として、仮に3地区共通に3つの時代区分ができるとすれば、まず創生期は、総合的開発の可能性を孕んだ水資源開発構想の存在、構想を提唱した人間の存在、開発推進のコ-ディネイタ-（同意の取り付け）、先行的事業への投資主体、技術的援助者である。次に転換期は、公共事業に転換、国営事業に採択、水資源開発から地域開発政策に転換（農業・工業・都市開発）である。そして発展期は、上水道、工業用水、発電等への事業目的の拡大である。

3地区の事例から「計画力」を定義するとすれば、将来の社会の変化への対応力・見通し力、理念・歴史・技術を継承する力を内包した「総合性」と捉えることができる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

Utopia from the bottom up, Izumi Kuroishi, (査読有), IASTE 学会論文集 2011年2月, Oxford, UK

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川嶋雅章 (KAWASHIMA Masaaki)

明治大学・理工学部・准教授

研究者番号：80130805

(2) 研究分担者

小島信彦 (KOJIMA Michihiko)

明治大学・農学部・講師

研究者番号：10277725

岩田俊二 (IWATA Shunji)

三重短期大学・教授

研究者番号：40321046

黒石いずみ (KOROISI Izumi)

青山学院大学・教授

研究者番号：70341881