

河南二期地区を徹底調査

株式会社熊谷組 東北支店 今井 浩一

地区内の用排水施設は老朽化が進んでいるとともに維持管理に多大な費用と労力を要している。また、湛水被害の解消や大規模地震に備えた施設の改修が急務となっている。

早期着工を望む河南二期地区について、取材をした。

河南二期地区は、宮城県北東部太平洋岸に位置し、北は旧北上川と江合川に接し、南は北上運河、東は旧北上川より西の旭川丘陵地に至る、石巻市を中心に東松島市、涌谷町、美里町に跨がる四、七〇〇ha余りの水田地帯である。

1 伊達藩による新田開発と新たな水源の確保

伊達藩は、北上川、江合川、迫川の洪水や氾濫を減らし、村落の維持や新田を開発するため、慶

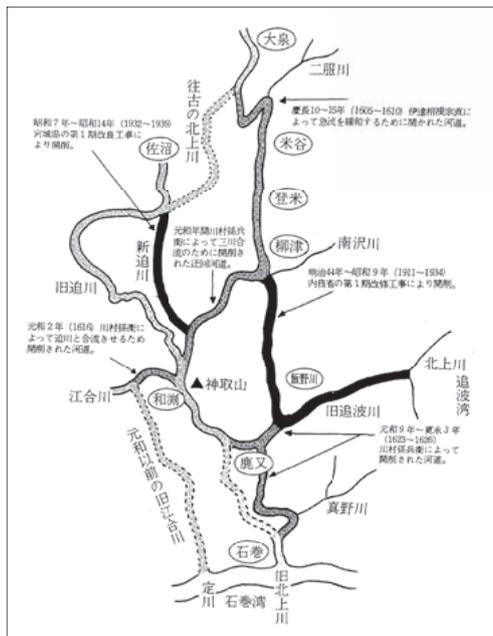


図1 河川の切替・開削工事

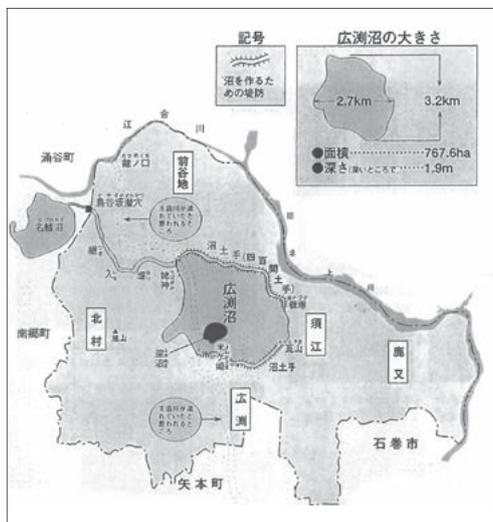


図2 広瀬大溜池の造成

弔十年（一六〇五）から北上新川、元和元年（一六一五）から三川合流（北上川・迫川・江合川）のための河道、元和九年（一六二三）から石巻湾への迂回河道と旧北上川と追波川を結ぶ河道の開削工事を行った（図1）。

一三、八九四千³mを造成した（図2）。しかし、広瀬大溜池の水源は名瀬沼で、その溜水を排除しないと湛水被害の増幅や新田開発等が困難な上流地域と深刻な水利紛争が発生した。この紛争は、大正期に県営用排水事業が実施されるまで繰り返されることとなった。



元和二年（一六一六）江合川と北上川を合流し、旧江合川沿いの河南・矢本地区の野谷地等約二、一〇〇haの新田開発を進めた。新たな水源として、寛文二年（一六六二）から四年をかけ、広瀬大溜池（貯水量

2 県営干拓・用排水改良事業の実施

(1) 県営広渕大溜池干拓・用水改良事業

明治四十四年（一九一一年）、明治政府による北上川と追波湾を結ぶ河道開削工事が開始され、大正中期には工事が進捗し、名鱒沼の排水条件が改善され、また揚水ポンプの技術が進歩し旧北上川からの揚水が検討可能となった。

宮城県は、広渕大溜池（水面積七〇〇ha）を干拓（大正十一年）し、溜池掛かりの水田（二、三〇〇ha）を併せ三、〇〇〇haの用水源として、旧北上川からポンプ揚水する用水改良事業（大正十一年）を実施した。これにより、名鱒沼が不要となり、桃生・遠田両郡の対立を生む根本原因が解消された。

(2) 県営遠田・桃生・牡鹿三郡用排水改良事業

昭和十二年（一九三七年）、宮城県は遠田郡の排水と桃生郡側の用水を完全に分離し、藩政以来の両郡水利対立の解消を計るべく、用水改良事業（和渕・前谷地揚水機場の新設、水路新設・改修約一八km）、及び排水改良事業（出来川七km、青木川五・五km、鞍坪排水幹線九・三km）の改修に着手した。

しかし、支那事変、第二次大戦に阻まれ、揚水ポンプや出来川の新明治水門等は完成したが中途半端なものとなった。このため、用水改良は「国営河南農業水利事業」の骨格となり、排水改良は「国営定川農業水利事業」に引継がれることとなった。

3 土地改良事業の導入

(1) 事業概要

区分	河南二期地区(今回事業)	河南地区(前歴事業)	定川地区(前歴事業)
関係地域	宮城県石巻市(旧石巻市、旧河南町)、東松島市(旧矢本町)、遠田郡涌谷町、美里町(旧南郷町)	同左	宮城県石巻市(旧河南町)、大崎市(旧古川市)東松島市(旧矢本町、旧鳴瀬町)、遠田郡涌谷町、美里町(旧南郷町、旧小牛田町)
受益面積	4,707ha (水田4,707ha)	5,395ha (水田5,395ha)	9,384ha (排水改良9,384ha)
工期	H28年度～H39年度	S46年度～S56年度	S26年度～S45年度
主要施設	揚水機場(改修)5ヶ所 排水機場 (統合新設、2ヶ所) 幹線用水路(改修、4路線、 L=17.4km) 排水路(改修、3路線 L=4.8km) 水管理施設(改修)1式	揚水機場(新設)5ヶ所 用排水機場(新設)1ヶ所 幹線用水路(新設、4路線、 L=18.5km) 排水路1路線(新設、 L=2.8km) 水管理施設(新設、1式)	青木川制水門 1ヶ所 排水機場 7ヶ所 揚水機場 1ヶ所 定川改修 L=11.46km 出来川改修 L=13.18km 中江川改修 L=1.20km 青木川改修 L=14.50km 出来川上流部改修 L=4.86km 鞍坪排水路改修 L=15.50km
事業費	約140億円	約93億円	約39億円

(2) 国営定川農業水利事業(昭和二十六～四十五年)

定川地区は、鳴瀬川、江合川、旧北上川の三河川に挟まれ、地区中央部を南北に走る旭川丘陵地を境として上下流(東西)に二分された排水不良の耕地である。西部地区の排水は、一度降雨出水すれば、江合川・鳴瀬川の水位上昇に伴い江合川明治水門、鞍坪隧道の逆水門扉が閉鎖され、西部地区の湛水被害は甚大であった。他方東部地域は、定川の平水位より低い地域がかなりの部分を占め常時排水不良に加え定川の荒廃著しく、一層の被

害を助長していた。

戦後の食糧増産政策に基づき、抜本的な排水改良事業が実施され、上流地区の排水と下流地区の用水が完全に分離され、藩政以来の上下流の水利対立が解消された。これにより国営河南地区の約六割は、排水不良地帯から脱却した。

(3) 国営河南農業水利事業による水系総合計画の実施(昭和四十六～五十六年度)

県営遠田・桃生・牡鹿三郡用排水改良事業により造成された基幹用水施設は、老朽化による容量

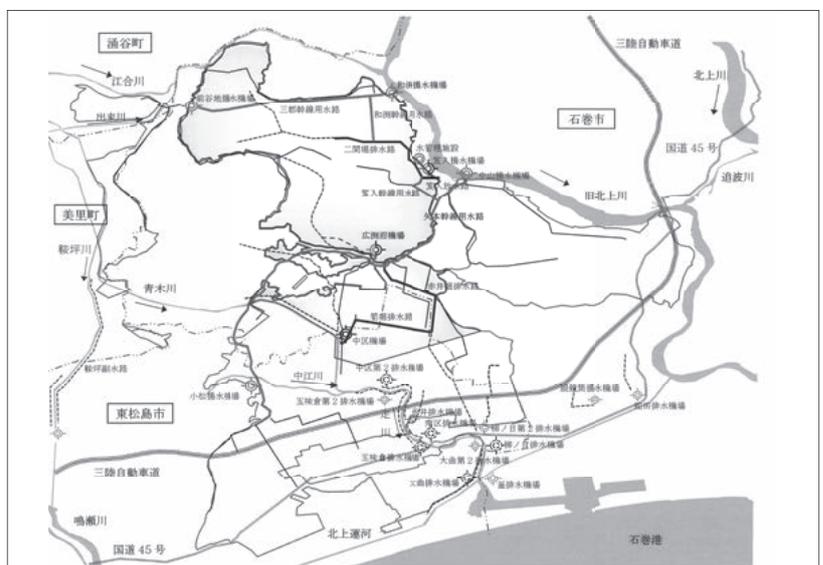


図3 河南二期地区 事業計画

低下、農業形態等の進展に伴う水需要が増大し、用水不足が著しく、排水路の堰上げ取水や応急ポンプ揚水によって、用水を確保している状況であった。このため、国営事業として基幹用排水機場六ヶ所と、基幹用排水路約二・三kmの新設・改修を行い、用排水系統の合理的再編成を図り、併せて附帯営事業により、末端用排水施設の改修、ほ場整備が実施された。

4 改修時期を迎えた国営造成施設

(1) 事業の必要性・緊急性

本地区の農業水利施設は、国営事業の河南地区、定川地区により造成されたが、経年的な施設の劣化により、用排水機場において建屋のひび割れやポンプ施設等の腐食、幹線用水路において、目地の欠損や開き等が進み、農業用水の安定供給及び排水機能に支障を来しているとともに維持管理に多大な費用と労力を要している。また、近年の降雨量の増加により地区内で湛水被害が発生している。また、大規模地震の発生により水利施設が損壊し地域に甚大な被害を及ぼすおそれがある。

(2) 事業計画

用排水機場の改修・統合新設及び幹線用水路の改修、大規模地震に対し必要な耐震性を有していない水利施設の補強・耐震化を行う。さらに排水機能の強化により湛水被害の軽減を図る。併せて、関連事業によりほ場の大区画化等ほ場整備を実施し、営農の合理化、農業生産性の維持向上及び農

業経営の安定を図るものである。

■用排水機場の諸元

機 場 名	和 測	中 山	前 谷 地	小 松	箕 入		広 測 沼			中 区		
区 分	用水	用水	用水	用水	用排水		用排水			用排水		
揚排水量(m ³ /s)	6.39	8.88	3.57	3.19	14.00		6.20			14.50		
全揚程(m)	4.8	6.8	7.0	4.5	3.4	3.4	2.5	2.6	6.0	3.6	3.8	3.0
実揚程(m)	4.1	6.0	5.7	3.9	2.4	2.4	1.7	1.7	4.5	2.9	2.9	2.3
型 式	立軸斜流	立軸斜流	立軸斜流	立軸斜流	横軸斜流	横軸斜流	横軸軸流	横軸軸流	立軸斜流	横軸斜流	横軸斜流	横軸斜流
口径(mm)×台数	900×4	1,000×4	900×2	900×2	1,350×2	1,000×2	1,000×2	800×1	500×1	1,500×2	800×1	1,000×2
原 動 機	電動	電動	電動	電動	電動	電動	発動	電動	電動	発動	電動	発動
動力(kw)×台数	125×4	220×4	200×2	120×2	200×2	240×2	80×2	55×1	45×1	230×2	75×1	90×2
備 考	改修	改修	改修	改修	改修耐震化対策		新設(柏木揚水機場と広測排水機場を統合)			新設(中区第一排水機場と定川支川排水機場を統合)		

■揚水機場

・和測、中山、前谷地、小松の各揚水機場について、ポンプ設備は、主ポンプ(インペラ、主軸、軸受等)、電動機、弁(吐出弁、逆流防止弁)の

改修、電気設備(受電盤・操作盤等)の全面更新を行う。ゲート設備は、扉体・戸当たり・開閉装置の更新を行う。また、建屋は屋根の防水補修、外壁のひび割れ補修等を行う。

・箕入揚水機場(写真1)は、ポンプ設備等は、揚水機場と同様の改修・更新等を行う。除塵機は、レーキローラー、ベルコンについて全面更新する。また、耐震照査結果を踏まえ、土木施設(下部工)は壁等増厚工法、上屋は耐震補強壁設置、基礎工は地盤改良等補強(高圧噴射改良工等)を行う。

■排水機場

・広測沼機場

施設の経年的な劣化、近年の降雨量の変化に伴う排水量の増加による湛水被害軽減のため、排水機場の機能強化と併せて、柏木揚水機場と広測排水機場を統廃合し、広測沼機場(図4)を新設する。土木構造物(概略)

として、吸水槽(本体部二〇〇㎡、呑口部一九〇㎡)、吐水槽(七〇㎡)、排水樋管(三m×一・四m×六〇m)、遊水池(九〇〇㎡)が計画検討されている。



図4 広測沼機場(新設)



写真1 箕入揚水機場(改修・耐震化対策)

早期の改修を待ち望む地元の声



佐藤勝也氏
河南二期地区
国営土地改良事業促進協議会
会長

本地区の農業水利施設は、国営河南土地改良事業と国営定川土地改良事業等により造成され、一級河川旧北上川の右岸の水田約四、七〇〇haに用水供給する、石巻市ほか一市二町に跨る地区です。しかし、造成後相当の年数が経過し老朽化が著しく、用水の安定供給及び排水機能に支障を来すとともに、維持管理に多大な費用と労力を要しています。

さらに、近年の降雨量の増加と土地利用の変化等により、地区内では湛水被害が生じており、排水機場が必要な耐震性を有していないことから、大規模地震が発生し、この施設が損壊した場合に、地域に甚大な被害を及ぼすおそれがあります。このため、揚排水機場の改修及び統合、幹線用排水路の改修、大規模地震に対し必要な耐震化対策を行うことにより、農業用水の安定供給と維持管理の費用と労力の軽減や、排水機能の強化により湛水被害の軽減を図り、併せて関連事業のほ場整備による大区画化等を行い営農の合理化を図りたいと考えております。

農業・農村を取り巻く状況が厳しくなる中で、本地区を将来にわたって優良な食料の供給基地として、次の世代に引き継いでいくため、国営土地改良事業「河南二期地区」が、早期に着工されますよう強く期待するものです。

・中区機場

広測沼機場と同様に、中区第一排水機場と定川支川排水機場を統廃合し、中区機場を新設する。土木構造物（概略）として、吸水槽（本体部三四〇㎡、呑口部二四〇㎡）、吐水槽（二四〇㎡）、排水樋管（二・五m×二m×二連×五〇m）、遊水池（二、五〇〇㎡）、軟弱地盤対策工（鋼管パイル）が計画検討されている。

■幹線用水路

幹線用水路は、目地補修等や分水工のゲート更新を行う。

■排水路

二間堀排水路は、ブロック部の改修、赤井堀排水路（写真2）は、広測沼機場における排水増量に伴い通水断面が不足するため、筒堀排水路と交

幹線用水路

水路名	通水量 (m³/s)	延長 (km)			構造	備考
		開渠	函渠他	計		
三郡幹線用水路	6.39	3.1	1.1	4.2	コンクリート直壁型、管水路、函渠	目地補修等
和測幹線用水路	2.08	1.8	—	1.8	コンクリート直壁型	〃
箕入幹線用水路	1.6	0.1	0.7	0.8	コンクリート直壁型、管水路	〃
矢本幹線用水路	8.88	7.3	3.3	10.6	コンクリート直壁型、管水路、函渠、分水工5カ所	ゲート更新

排水路

水路名	通水量 (m³/s)	延長 (km)			構造	備考
		開渠	函渠他	計		
二間堀排水路	14.00	0.2	—	0.2	ブロック	改修
赤井堀排水路	13.40	2.5	—	2.5	ブロック、ゲート1ヶ所	嵩上げ工、ゲート設置
筒堀排水路	9.54	2.1	—	2.1	コンクリート直壁型	全面更新

差する区間まで

嵩上げし、筒堀排水路（写真3）は、赤井堀排水路からの排水と自流域の排水増量分の流下に必要な通水断面を確保するため、全面更新する。

■水管理施設

水管理施設については、中央管理所（親局）と主要な揚水機場等（子局）のシステム更新等を行い、適確な遠方監視と遠隔操作体制を整備する。

5 早期改修を期待する地元の声

河南二期地区の用排水施設は老朽化が進み、用排水機能に支障を来しているとともに維持管理に多大な費用と労力を要している。また、湛水被害の解消や大規模地震に備えた施設への改修を切望しており、平成二十八年度早期の事業着工に大きな期待を寄せている。

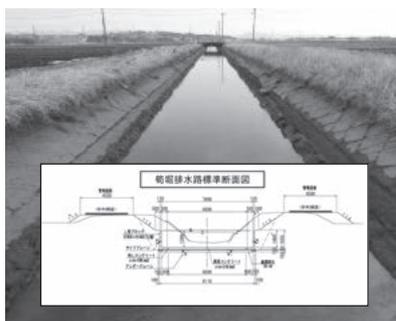


写真3 筒堀排水路（全面更新）

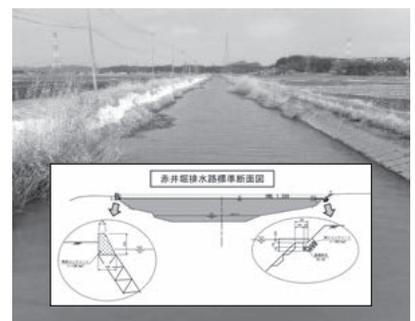


写真2 赤井堀排水路（嵩上げ工）