

事業名		地区名	西蒲原排水	県名	新潟県
国営かんがい排水事業 (農業用排水事業と併せ行う農地防災排水事業)					
関係市町村		にいがたし いわむろむら まきまち にしかわまち くろさきまち あじかたむら かたひがしむら つきがたむら 新潟市（旧新潟市、旧岩室村、巻町、西川町、黒埼町、味方村、潟東村、月潟村、 なかのくちむら つばめし ふんすいまち よしだまち にしかんばらぐんやひこむら 中之口村）、燕市（旧燕市、旧分水町、吉田町）、西蒲原郡弥彦村			
事業概要	事業	西蒲原排水地区は、新潟平野の中央部に位置し、信濃川等の河川と弥彦山脈等にまたがる約20,000haの稲作経営を主体とした農業地帯で、過去数次にわたる土地改良事業により水田地帯としての基幹排水施設の整備がなされてきたものの、洪水のピークカットが困難であり、基準雨量をわずかに超える降雨でも多大なたん水被害を被っている。更に、水田の汎用的利用に対応した基幹排水施設としても十分といえない状況にあった。 このような状況と本地区の低平な地形条件等からみて、農作物、農用地及び農業用施設の雨水等による災害を未然に防止するためには、排水施設の機能強化を図る必要があった。 従って、農業用排水事業と併せ行う農地防災排水事業並びに関連事業により、地区内全般の体系的な排水改良を行い、水田の汎用化を積極的に推進し、農業の近代化及び合理化を促進し、農業経営の安定を図り、併せて国土の保全に資するものである。			
	概要	受益面積：20,290ha（平成7年3月時点） 受益戸数：14,341戸（平成7年3月時点） 総事業費：155,203百万円（決算額） 工期：昭和55年度～平成15年度（完了公告：平成16年7月12日） （第1回計画変更：平成3年度、第2回計画変更：平成9年度） 主要工事：排水機 8箇所 排水路 15路線（67km） 関連事業：県営かんがい排水事業・県営農地防災排水事業（受益面積 15,344ha） 県営土地改良総合整備事業（受益面積 12,630ha）			
評価項目	評価	1. 社会経済情勢の変化 (1) 地域の経済・農業の動向 ① 人口の動向 本地域の総人口は昭和50年の769,094人から平成17年の905,661人へと約18%増加しており、新潟県全体の昭和50年から平成17年にかけての総人口の増加率2%と比較しても大きい値を示している。 昭和50年を100とした指数比較で総人口の推移をみると、新潟県の人口が減少傾向に変わる平成7年以降についても、本地域はやや緩やかな増加傾向が続いている。			
	項目	② 産業別就業人口の動向 本地域の産業別就業人口の動向をみると、1次産業の占める割合は昭和50年の12.9%から平成17年の4.7%と減少している。新潟県においても昭和50年の22.9%から平成17年の7.5%と同様に減少している。 ③ 産業別生産額 本地域の産業別生産額をみると、総生産額は昭和50年（2兆6千億円）から平成7年（6兆7千億円）にかけて大きく増加（2.6倍）しているが、平成3年のバブル崩壊とその後の景気停滞の長期化等により平成17年に至るまで減少（減少率20%）しており、新潟県全体においても、同様の傾向を示している。			
評価項目	項目	2. 地域農業の動向 (1) 農家・就農者数等の動向 ① 農家の動向 本地区及び新潟県の農家戸数は、昭和50年から平成17年まで一貫して減少傾向にある。本地区では昭和55年の11,132戸から平成17年の6,397戸と4,735戸減少（減少率43%）しており、昭和55年～昭和60年に減少の度合いが一時的に緩やかとなったが、その後、新潟県とほぼ同様の減少率で推移している。			
	項目				

評 価 項 目	② 専業別農家戸数の動向 本地区及び新潟県全体において専業別農家戸数の割合の推移をみると、専業農家の割合は昭和50年の6.8%から平成17年の9.4%と緩やかな増加傾向にある。 本地域と新潟県全体における平成17年度の第一種兼業農家の割合を比較すると、本地区(31.3%)は新潟県全体(16.2%)より2倍程度高い。 ③ 経営規模別農家の動向 平成17年における経営規模別農家の割合は、新潟県全体では1.0ha未満の経営規模が42.5%であるのに対して、本地区では2.0ha以上の経営規模の占める割合が61.5%と経営規模の大きな農家の占める割合が高い。 ④ 耕地面積の動向 本地区、新潟県の耕地面積は昭和50年から一貫して減少傾向にあり、本地区と新潟県を比較すると、昭和50年の耕地面積を100とした場合、平成17年で新潟県79(減少率21%)に対して本地区は85(減少率15%)と減少率は小さい。 ⑤ 農業就業者、基幹的農業従事者の動向 本地区と新潟県全体を比較すると、本地区は昭和60年頃から農業従事者の減少が緩やかとなり、平成17年時点において農業就業人口の指数(昭和50年を100とした指数)が新潟県47(125,649人/266,409人)に対して本地区で51(12,224人/23,804人)とやや高い値を示している。なお、基幹的農業従事者数の指数についても新潟県41(71,903人/177,200人)に対して本地区48(7,760人/16,100人)と高い。 ※基幹的農業従事者とはふだん仕事として主に農業に従事している人のことをいう。 ⑥ 年齢別農業就業人口の動向 本地区、新潟県ともに39歳以下の農業就業人口の割合は、昭和50年から平成7年にかけて大きく減少し、平成7年以降はほぼ横ばい状態で推移している。これに対し、65歳以上の農業就業者人口の割合は年々増加し、平成17年には本地区で52.5%、新潟県で62.3%となっている。 近年の動向として本地区の15～29歳以下の農業就業人口が平成7年から平成12年にかけて、1,027人から1,472人と4割近く増加していることがあげられる。 (2) 農業生産の動向 ① 主要農機具の所有状況の動向 30PS以上のトラクターの保有割合は本地区及び新潟県とも年々増加傾向にあり、本地区では30PS以上の保有割合が、新潟県の22.4%(平成17年)に対して53.0%(平成17年)と高くなっている。 稲刈機のうちコンバインの保有割合は本地区及び新潟県とも年々増加傾向であるが、本地区では昭和50年時点で89.2%とほとんどの農家にコンバインが普及しており、新潟県の43.4%を大きく上回っていた。 ② 生産農業所得の動向と販売規模別経営体数 本地域の1戸当たりの生産農業所得は昭和50年2,148千円/戸から平成17年2,130千円/戸であり、新潟県とほぼ同様に横這い状態であるが、本地域は新潟県と比較して、経営規模が大きいことから、生産農業所得は新潟県の2倍程度となっている。 本地区の販売規模別経営体数を見ると、新潟県の実績のピークは100～200万円に対して、本地区は300～500万円にピークがあり、500万円以上についても高い割合で経営体が存在している。 ③ 作物別作付面積の動向 本地域の水稻の作付面積は、昭和50年から一貫して減少傾向にあり、昭和50年39,288haと比べて平成17年は29,661haと75%まで減少している。 事業が始まった昭和55年当初から平成2年までは、六条大麦の作付け面積が2,000ha超と大きく伸びていたが、平成7年以降、六条大麦に代わり大豆の作付け面積が平成17年で1,500ha超と増加傾向にある。
-------------------------------------	---

評価項目	また、えだまめの作付面積も、昭和50年から平成17年にかけて緩やかな増加傾向にある。 だいこんの作付面積は、昭和55年に大きく増加しているが、それ以降は減少傾向が強く、昭和55年のピーク時1,508haと比べ平成17年は599haと4割近くまで作付面積が減少している。 3. 事業により整備された施設の管理状況 (1) 施設の利用状況 ① 排水機場 8ヶ所の排水機場における稼働日数については、年間降水量が平年より少ない平成20年においても、ほぼ毎日稼働している状況である。 排水機場はそれぞれ4～13台のポンプを有し、通常時は1～2台が稼働している状況であるが、ポンプの長寿命化を図るため定期的に変更している。 ② 排水路 大通川においては、豪雨等により水位が一定の基準を超えた場合、ケラ島制水門の開放操作及び大通川制水門の閉鎖操作を連動して行い、大通川上流部の排水を大通川放水路（新々樋管山隧道）から日本海へ直接排水している。このことにより新川の水位が下がるため、地区下流域の排水が軽減される。 ③ 西蒲原排水地区水管理システム 本システムの導入により、約2万haの受益面積を有する本地区において、広域に分散する多数の用排水施設等から伝送される水位・雨量情報などのデータを中央管理所で一元管理することが可能となり、的確かつ迅速な水管理が可能となった。 通信手段としては多量の情報に対応できる「光伝送」を採用し、各施設からのリアルタイム画像を扱うことにより、中央管理所にしながら機器等の異常の発見や対応が可能となり、施設の保全や管理業務の合理化を図っている。
	(2) 施設の管理状況 本事業の対象施設については、新潟県、関係市村及び西蒲原土地改良区により、各施設管理規定及び操作規定に基づき、適正に管理されている。 また、水管理施設が整備されたことで排水機場の常駐職員が不要となり、中央管理所に居ながら排水機場や制水門の迅速な操作が可能となった。 3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化 (1) 作物生産効果 ① 作物作付面積 本地区では、事業が完了した評価時点において、そば、加工米、WCS用稲が新たに作付けされている。大麦は、収穫期と米の播種期が重なるため、現在では作付けされておらず、代わりに大豆の作付面積が増えている。また、ブランド品目として「くろさき茶豆」「やわ肌ねぎ」「新潟チューリップ」等の作付けが進んでいる状況である。 ② 作物の単収 作物の単収（10a当たり）を最終計画と事後評価時点を比較すると、水稻は607kgに対して573kgと微減であるが、大豆は306kgに対して163kgと減少している。その原因としては、最終計画時点で指向していた多収から、品質重視、高付加価値等への振興が図られたためと推察される。 ③ 作物の単価 作物の単価（1kg当たり）を最終計画と事後評価時点を比較すると、水稻311円に対して246円、大豆は237円に対して74円となっている。また、えだまめ456円に対して541円、チューリップ19円に対して54円となっており、大豆等は、下落している一方で、ブランド化している「えだまめ」、「チューリップ」の単価は上昇している。

評価	(2) 営農経費節減効果 本事業の実施による排水施設の改良から乾田化が進み、大型機械の導入が進んでいる。 機械経費は、最終計画時点では田植機：4,452円/hr、コンバイン：14,139円/hrから評価時点では田植機：5,989円/hr、コンバイン：20,207円/hrとなっている。 年間労働時間は、乾田を最終計画時と評価時点で比べると、評価時点では人力：193.4hr/ha、機械：85.8hr/haの時間が短縮している。 (3) 維持管理費節減効果 国営施設の維持管理費は、更新した施設については事業前と比べて26%に減少しているが、新設、増設によって維持管理費は約3.6倍に増加している。 (4) 営農に係る走行経費節減効果 ① 車両走行経費及び人件費 最終計画時点(平成8年)の車両走行に係る人件費は1,850円/hrと想定していたが、評価時点での人件費は1,414円/hrとなっている。 ② 走行所要時間 評価時点では転作作物の拡大にともない、栽培管理、出荷回数が増えたことから、最終計画時点で計画していた走行所要時間より増加している。 (5) 災害防止効果 一般資産、公共土木資産の増加等に加え、事後評価時点における被害量の推定に治水経済調査マニュアル(案)(H17.4国土交通省)を用いたことから想定被害軽減額は増加している。
項目	4. 事業効果の発現状況 (1) 政策面の効果 ① 湛水被害の未然防止 平成16年に発生した新潟・福島豪雨は、被害範囲が新潟県内67市町村(当時)にも及び、水田、普通畑、果樹園等の湛水被害等は13,662haに達し、農業被害総額は36,648百万円に上った。しかし、本地区では、被害がほとんど生じておらず、被害を未然に防いでいる。 本地区内で行ったアンケート調査からも、本事業後における「水害による農作物への被害」は、「とても少なくなった」「やや少なくなった」が回答者の94%を占める結果となり、水害防止の効果は十分に発揮されている。 ② 認定農業者の増加 本事業は、排水施設の改良による乾田化から作付作物の選択範囲の拡大や大型機械の導入が促進し、農業経営の安定化に貢献している。特に平成7年と本事業完了前の平成12年を比べると、認定農業者は271人から1,480人と5.5倍、農業生産法人は11法人から24法人と2倍まで増加している。その後、平成16年は、認定農業者はほぼ横ばい状態であるが、農業生産法人の増加傾向は続いている。 ③ 地域の活性化 a. 都市農村交流の活動状況 本地域では、農地の排水改良が進み営農環境が向上したことから、都市農村交流基盤として、農業体験、農業イベントなどの様々な都市農村交流活動が行われている。 b. 地元農産物の直売状況 本事業により安定して多様な作物の作付けが可能となった。そのため、本地域内に安全な無農薬もしくは低農薬の農作物等を販売する直売所が多く設置され、地域外、県外からの来訪者に農作物を提供している。 アンケート調査から、『地場産品の消費拡大』に対しては、「貢献している」、「やや貢献している」が回答者の約70%を占めており、『直売所における交流』について

評 価 項 目	は、「消費者の考えを知る」、「消費者の理解を深める」及び「交流の機会が増えた」で約57%と「人と人との繋がりに対して大きく貢献している」と感じている。 (2) 農業面の効果 ① 作付作物選択の拡大 本事業により水田の乾田化が進み、作付作物の選択範囲が拡大した。 本地区における大豆の過去30年の作付け状況を見ると、昭和50年から昭和60年の間で500～700ha程度と水田畑利用は進んではいないが、平成17年現在で1,602haと昭和50年当時の3倍まで作付面積が拡大している。 なお、その他の水田利用の畑作物としては「大豆」「えだまめ」(茶豆)のほか「なす」等が作付けられている。 ② 経営規模の拡大 本地区は、本事業による排水機能の改良により水田の乾田化が進み、耕地の地耐力は改善され、大型機械の導入が可能となった。 このことから生産性の向上が進み、より大規模経営が行いやすい状況が整ってきた。 昭和60年からの経営規模別農家数(3ha以上対象)の動向を見ると、3～5ha未満の農家数は減少傾向にあるが、5ha以上の農家数は増加傾向にある。 また、農家全体の戸当たり耕地面積も増加傾向にあり、経営規模の拡大が進んでいる。 なお、アンケート調査から、『今後の経営規模について』は、「現状維持」が57%と回答者の過半数を占めている。「規模を拡大する」は23%となっており、「経営規模の縮小」「農業をやめる」の17%と比較し、やや多くなっている。 『経営規模の拡大手法』については、59%の人が「農地の借入」を考えており、『経営規模の縮小手法』『農業をやめる手法』の半数近くが「農地を貸出」と答えている。 ③ 特産品 本地区では、作付作物の選択が拡大し、以下の特産品が生まれ、より持続的な農業所得の向上・確保に努めている。 (主な特産品) くろさき茶豆(えだまめ)、越の雫(いちじく)、新潟チューリップ、ルレクチェ(洋なし)、白なす、弥彦むすめ(えだまめ)、やわ肌ねぎ(長ネギ)、越後姫(いちご)、十全なす(なす)。 (3) 波及効果、公益・多面的効果 ① 一般・公共資産被害の未然防止 前述の農地被害と同様に、本事業前はしばしば水害により本地域内の一般・公共施設に大きな被害を受けてきた。 しかし、本事業後は改良された排水機能が発揮されたことにより、平成16年に発生した新潟・福島豪雨では、新潟県内67市町村(当時)で人的被害は18人、家屋被害は13,813棟、公共施設の被害は56,996百万円に及んだが本地区内では、大きな被害は生じなかった。 ② 学習機能の充実 本地区は、本事業による排水機能の改良から水田は乾田化し、ほ場整備等により農地環境は大きく改善された。それに伴い、農地の「学習の場」としての期待が高まり、学校、自治体等のイベントを通じて、多くの体験授業が行われている。 ③ 景観保全・文化の育成 本地区は、本事業による排水機能の改良により、過去に水害が発生してきた豪雨に対しても本地区内ではほとんど被害が発生しない程、生活環境が整備された。そのことから、本事業で形成されてきた美しい田園を中心にした景観保全活動や地域文化の保全活動への参加に積極性が生まれてきた。
---	--

評	④ 環境保全型農業への取り組み 新潟県では「持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針」に適合した農業を実践する農業者を「環境保全型農業を実践する農業者」（以下エコファーマー）に認定している。本地域内では3,628人のエコファーマーが存在し、新潟県全体のエコファーマー12,898人の28%を占めている。						
	(4) 費用対効果分析の結果 効果の発現状況を踏まえ、事後評価時点の各種算定基礎データを基に、総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。 <table border="0"> <tr> <td>総費用</td><td>834,019 百万円</td></tr> <tr> <td>総便益</td><td>3,715,937 百万円</td></tr> <tr> <td>総費用総便益比</td><td>4.45</td></tr> </table>	総費用	834,019 百万円	総便益	3,715,937 百万円	総費用総便益比	4.45
総費用	834,019 百万円						
総便益	3,715,937 百万円						
総費用総便益比	4.45						
価	5. 事業実施による環境の変化 (1) 生活環境面の変化 ① 生活の利便性の向上 本事業で整備された排水施設によって、地区内の排水機能が向上したことに伴い、農地・農業用施設のみならず、住宅や生活道路などの公共・一般資産への浸水被害が軽減されたことで、大雨時においても地域住民が安心して暮らせるようになり、生活の利便性が向上している。 聞き取り調査では「大きな水害が減り、西蒲原地域ではH10.8.4の水害が最後。」（関係農業普及センター）といった意見やアンケート調査では全体の86%が洪水被害は少なくなったと回答し、71%がその不安が軽減されたと回答している。						
項	② 都市と農村の交流 本事業によって農地の排水改良が進み、農業環境が向上したことから地域では農業体験、農業イベントなど様々な都市と農村交流活動が進んでいる。 アンケート調査では32%が土地改良施設は社会学習や自然体験の場として活用されている回答している。						
目	(2) 自然環境面の変化 ① 景観 本事業によって整備された排水施設は、環境との調和への配慮が行われた。 アンケート調査では89%が施設は周辺景観に調和していると回答し、57%が失われた景観はないと回答している。 ② 生物 本事業によって整備された排水施設は、環境との調和への配慮が行われた。 聞き取り調査では「新川は22種の魚類やモクズガニ等も生息しており、県内では生物密度が高い川。」「コンクリート水路でも、底に泥が溜まり、藻が繁茂して魚が棲み、その魚を餌とするサギが来る。コンクリート水路でも様々な生物が生息している。」（西蒲原地域における国営土地改良事業地区環境に係る情報協議会）といった意見やアンケート調査では49%が整備される以前と比べ、水路の自然環境（生物・魚類の生息環境）がよくなった回答している。 (3) 農業生産環境面の変化 ① 農作物被害の未然防止 本事業で整備された排水施設によって、地区内の排水機能が向上したことに伴い、農地の水害及び作物被害は未然に防止されている。 ② 水田の汎用化 本事業で整備された排水施設によって、地区内の排水機能が向上し、水田利用の畑作物の作付拡大や地耐力の向上がみられる。聞き取り調査では、排水改良により、適切な水管理が可能となり収量・品質の向上が図られる」「水田畑利用が大豆を中心に						

評 価 項 目	かなり定着している「月潟では西洋なし（ル・レクチュ）及び日本なしの作付があり、乾田化されたことにより生育が良好である。「えだまめ・大豆の作付は昔と比較して伸びた（現在は横ばい傾向）。」「地耐力が高くなった。昭和50年終わり頃までは湿田が多かったが、20～30年前に比べると秋冬に水田に水が溜まらなくなり、冬に田が乾燥している事により、夏場の稲の初期生育が良くなった。」「農業機械の大型化が進んだ（100馬力のトラクタ、60馬力のコンバイン）。」（関係農業普及センター）といった意見があった。 6．今後の課題等 （1）施設利用上の改善点等 ① 維持管理面 都市化の進展により、非農家との混住化が進み、排水施設への都市化によるゴミが増加している。 また、排水機場の吸い込み口等に泥がたまるなど、その処理費用の低減策を検討する必要がある。 ② 計画的な整備補修 本地区は、事業によって整備された数多くの排水施設があり、事業当初に造成された排水機場は老朽化が進んでいることから排水施設の適切な管理と維持のため、老朽化した施設の適宜更新を行っていく必要がある。 （2）面整備の推進、用水改良 本地区では面整備への要望が近年高まっており、より効率的な営農を展開するためにも一層の面整備の推進が望まれている。 また、用水は西川や中ノ口川から取水されているが、下流域では用水不足から多くの反復が行われており、反復利用の解消方策の検討も望まれている。 （3）農業が継続出来る環境整備 農家の高齢化が進む中、円滑な世代交代を促すために農業を継承し経営発展に取り組める農業生産基盤の維持と持続可能な農業生産への環境整備が重要である。 （4）地域住民の理解等 本地区においては、排水機能増強により農業生産性の向上や安全・安心な地域づくりに大きく寄与しているが、その条件を維持するため、常時排水機場を稼働するなどの排水施設に係る維持管理費が農家の負担となっている。 今後は、整備された排水施設を適切に維持管理することはもちろん、事業効果の更なる発現と農家の営農意欲を持続させるため、地域住民の排水施設への理解や施策の充実が求められる。
--	--

総 合 評 価	7. 総合評価 (1) 水田の汎用化 本事業による排水改良により水田の汎用化が図られ、水田畑利用による大豆、えだまめ（茶豆）等の作物の選択範囲の拡大が図られている。 (2) 農業の近代化及び合理化 ① 経営規模の拡大 本地区の多くの農地は排水不良のため湿田が多く、大型機械の導入が困難な状況であったが、本事業による排水機能の改良により湿田の乾田化が進み、耕地の地耐力は改善された。これにより、大型機械の導入が可能な状態となり、より大規模な農業経営が行われている。 ② 意欲ある多様な農業者の育成・確保 排水改良による乾田化、水田利用の畑作物の選択範囲の拡大や大型機械の導入が促進されたことなどにより、農業経営の安定化が図られ、認定農業者の増加や農業生産組織の法人化の促進など、地域農業の担い手の育成・確保にも貢献している。 (3) 国土の保全 ① 湛水被害の未然防止 これまで新川への集中排水の多くを機械排水に頼らざるを得なかったが、本事業で大通川放水路が造成されて以降、日本海への分散排水が可能となり、地区内の全般的な排水改良が行われた。 その結果、平成16年7月12日未明に発生した記録的な豪雨は、三条・長岡地域を中心に甚大な水害被害をもたらしたが、下流域にあたる本地区ではその排水機能を十分に発揮した結果、被害を未然に防止した。 ② 地域住民の洪水不安が解消されたことによる民生安定化への寄与 水害に対する意識について、農家を対象としたアンケート調査結果をみると、事業実施後における「水害による農作物への被害」について、「とても少なくなった」、「やや少なくなった」が回答者の94%を占めた。 また、公共・一般資産について、農家・非農家を対象としたアンケート調査結果をみると、事業実施後における「水害による公共・一般資産への被害」について、「とても少なくなった」、「やや少なくなった」が回答者の86%を占めた。 この結果から、水害防止に関する効果は十分に発揮されているといえる。
技 術 検 討 会 の 意 見	本地区は、新潟平野の中央に位置する低平な輪中地帯で、過去数次にわたり排水施設の整備がなされてきたものの、水田の汎用的利用に対応した施設として十分とはいえない状況であり、豪雨時には度々湛水被害を被ってきた。 しかし、当事業の実施により排水機能を強化したことで、水田の汎用化がはかられ、大豆、えだまめ（茶豆）やなす等作物の選択範囲が拡大された。また、大型機械の導入も促進され、農業経営の安定化がはかられた。 さらに、湛水被害を未然防止することは、農業のみならず地域住民の不安の解消に寄与するなど、水害防止に関する効果も発揮されている。このことは高く評価できる。 今後は、地域農業を担う経営体の育成をはかる事が肝要であり、地域において継続的な営農が可能となるよう努力する必要がある。併せて地域住民の排水施設への理解の促進と、事業によって造成された施設を適切に修繕、更新し、有効な維持管理を行なうことが望まれる。 なお、これまで以上に関係機関が連携し、地域農業の更なる発展を通じ地域振興につながる体制の確立に努められたい。

- ・昭和50年国勢調査
- ・昭和55年国勢調査 (<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?tocd=00200521>)
- ・昭和60年国勢調査 (〃)
- ・平成2年国勢調査 (〃)
- ・平成7年国勢調査 (〃)
- ・平成12年国勢調査 (〃)
- ・平成17年国勢調査 (〃)
- ・農林水産省統計部 (昭和51年)「1975年農業センサス新潟県統計書」農林水産統計協会
- ・農林水産省統計部 (昭和56年)「1980年世界農林業センサス新潟県統計書」農林水産統計協会
- ・農林水産省統計部 (昭和61年)「1985年農業センサス新潟県統計書」農林水産統計協会
- ・農林水産省統計部 (平成3年)「1990年世界農林業センサス新潟県統計書」農林水産統計協会
- ・農林水産省統計部 (平成8年)「1995年農業センサス新潟県統計書」農林水産統計協会
- ・農林水産省統計部 (平成13年)「2000年世界農林業センサス新潟県統計書」農林水産統計協会
- ・農林水産省統計部 (平成18年)「2005年農業センサス新潟県統計書」農林水産統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 昭和50年～51年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 昭和55年～56年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 昭和60年～61年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成2年～3年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成7年～8年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成12年～13年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成15年～16年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成16年～17年」新潟農林統計協会
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成17年～18年」新潟農政事務所
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成18年～19年」新潟農政事務所
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成19年～20年」新潟農政事務所
- ・北陸農政局新潟農政事務所「新潟農林水産統計年報 (農林編) 平成20年～21年」新潟農政事務所
- ・第86回 新潟県統計年鑑 1975
- ・第91回 新潟県統計年鑑 1980
- ・第96回 新潟県統計年鑑 1985
- ・第101回 新潟県統計年鑑 1990
- ・第106回 新潟県統計年鑑 1995
- ・第111回 新潟県統計年鑑 2000
- ・第116回 新潟県統計年鑑 2005
- ・農業経営改善計画認定実績 (北陸農政局調べ)
- ・新潟県 農地の移動と転用 (昭和50年)
- ・新潟県 農地の移動と転用 (昭和55年)
- ・新潟県 農地の移動と転用 (昭和60年)
- ・新潟県 農地の移動と転用 (平成2年)
- ・新潟県 農地の移動と転用 (平成7年)
- ・新潟県 農地の移動と転用 (平成12年)
- ・新潟県 農地の移動と転用 (平成17年)
- ・北陸農政局 (平成9年10月)「国営西蒲原排水土地改良事業変更計画書」
- ・北陸農政局 (平成16年3月)「国営西蒲原排水農業水利事業成績書」
- ・N O S A I 資料
- ・新潟県 7・13新潟豪雨洪水災害調査委員会配付資料
- ・北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所調べ (平成21年)
- ・北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所「国営西蒲原排水地区住民意向把握 (事後評価に関するアンケート調査) 結果」 (平成21年)

Figure 1 is a map of the study area in the Kanto Plain, Japan. The map shows the location of the study area (red shaded region) within the Kanto Plain. The map includes labels for the Kanto Plain, the Tone River, and the Arakawa River. A scale bar indicates 0 to 10 km. A legend identifies symbols for the study area, the Kanto Plain, the Tone River, and the Arakawa River.

