

2. 阿武隈川の概要

2.1 流域及び河川の概要

2.1.1 流域の概要

阿武隈川は、その源を福島県西白河郡西郷村大字鶴生の旭岳（標高 1,835m）に発し、大滝根川、荒川、摺上川等の支川を合わせて、福島県中通り地方を北流し、阿武隈溪谷の狭窄部を経て宮城県に入り、さらに白石川等の支川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長 239km、流域面積 5,400km²の一級河川です。

その流域は、福島、宮城、山形の 3 県にまたがり福島県主要都市である郡山市や福島市、宮城県南部の岩沼市等の都市が上流から下流まで縦断的に存在します。

阿武隈川流域はこれらの地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、自然環境・河川景観に優れていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は、きわめて大きいといえます。

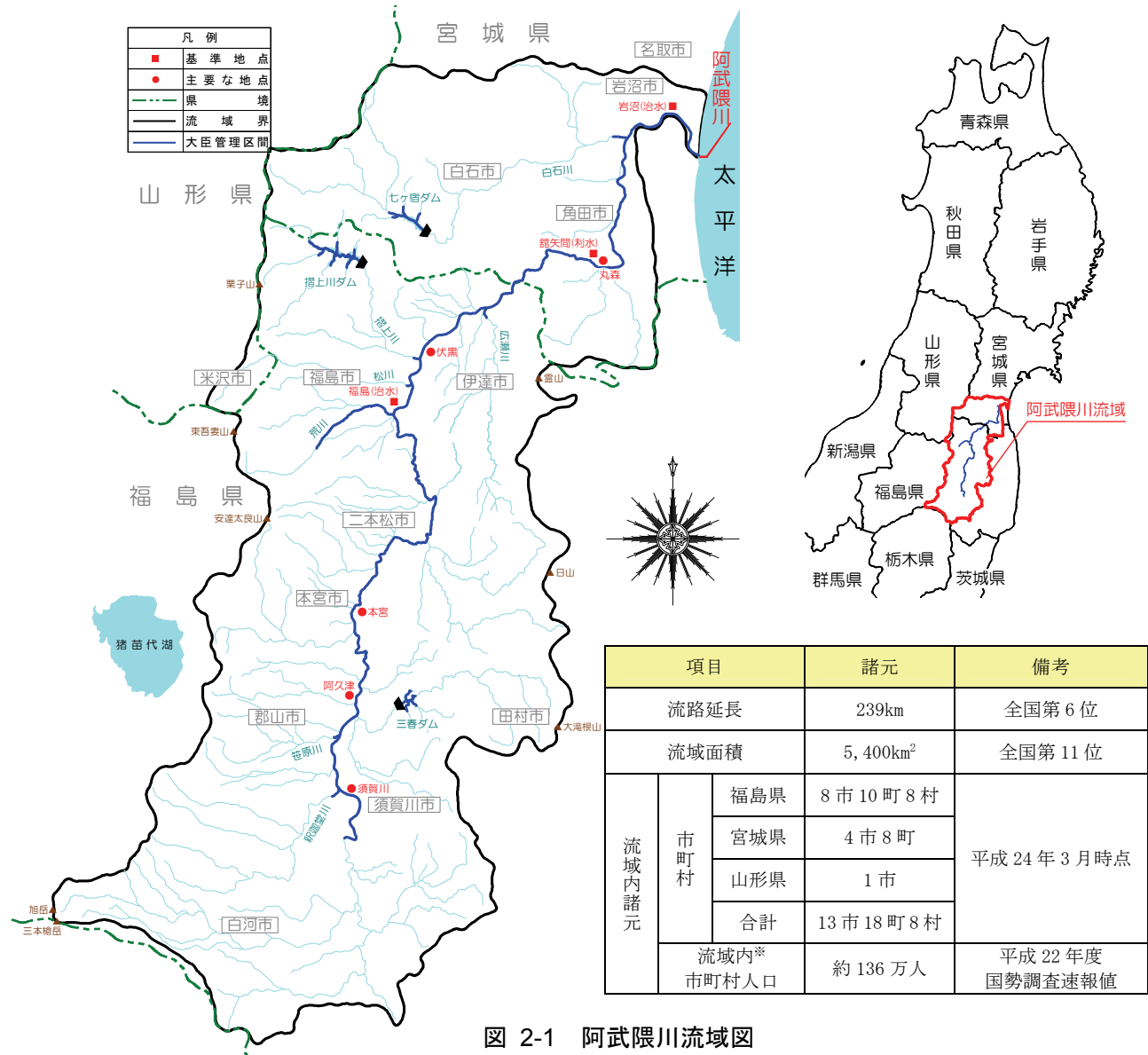


図 2-1 阿武隈川流域図

※流域内市町村人口：阿武隈川流域内に中心部を含む市町村の総人口を合計したもの。

2.1.2 地形

南北に走る阿武隈山地と奥羽山脈との間を流れる阿武隈川。その流域の形状は、南北に長い羽根状をなしており、各支川が東西から櫛状に本川に合流します。

流域の西側 奥羽山脈には、旭岳^{あしたけ}、安達太良山^{あたたら}、東吾妻山^{ひがしあずま}などいずれも標高 1,000m 以上の峰々が連なり、北は名取川流域、南は久慈川流域、西は最上川流域、阿賀野川流域に接しています。一方、阿武隈川の東側は、標高 800m 級の山が連なる阿武隈山地で、太平洋に注ぐ中小河川と流域を異にしています。

中央を北流する阿武隈川本川の縦断勾配は、白河、郡山、福島、角田^{かくた}などの盆地付近では緩やかで、盆地と盆地の間では山が迫って峡谷をなして急勾配となっています。

急峻な地形を呈している奥羽山脈と、それとは対照的に緩慢な地形となっている阿武隈山地、その間を流れる阿武隈川は奥羽山脈からの流出土砂のため東側の阿武隈山地に偏った流れとなっています。途中、郡山・本宮間^{もとみや}狭窄部、二本松・福島間^{にほんまつ}狭窄部「阿武隈峡」^{あぶくまきょう}および福島県と宮城県との県境付近の狭窄部「阿武隈溪谷」を貫流しています。

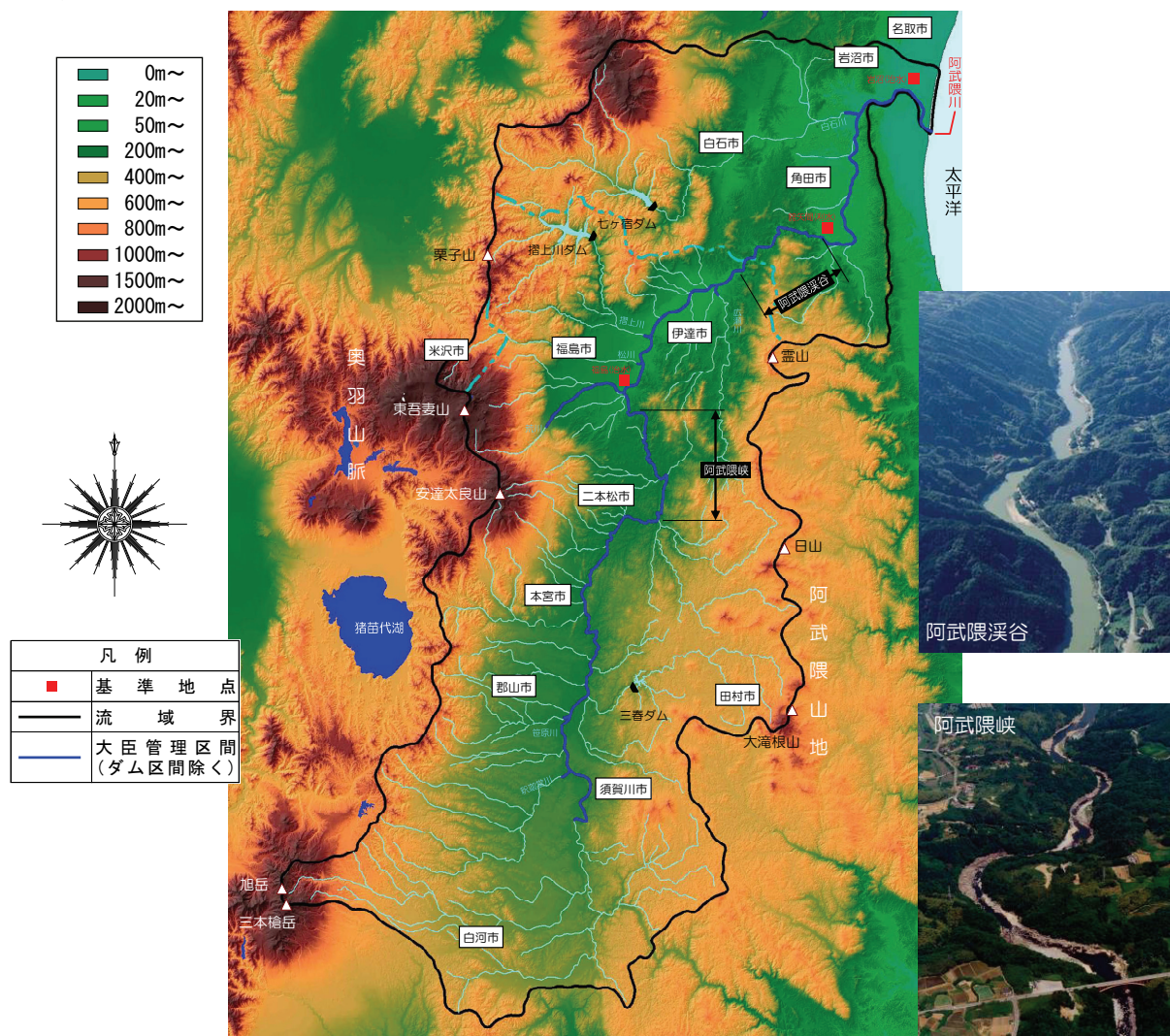


図 2-2 阿武隈川流域地形概要図

2.1.3 地質

阿武隈山地側に沿うように流れる本川の東側は、地形が比較的穏やかで花崗岩質の阿武隈山地丘陵からなり比較的緩勾配の諸支川が本川に合流しています。西側には那須火山帯に属する奥羽山脈が南北に走り、急峻な地形で火山噴出物からなるため、気象の影響を受けて多くの支川が楕状に急峻な地形を開折し多量の土砂を流出して山麓地帯に扇状地を形成し、洪積層、沖積層が発達しています。

流域の地質状態は、阿武隈山地側はほぼ全域にわたり花崗岩類が占めており比較的単純ではありますが、奥羽山脈側及び最上流部は安山岩類、中新第三期上部層、中部層、下部層、流紋岩、花崗岩、新期火山岩などが入乱れている複雑な地質状態を示しています。

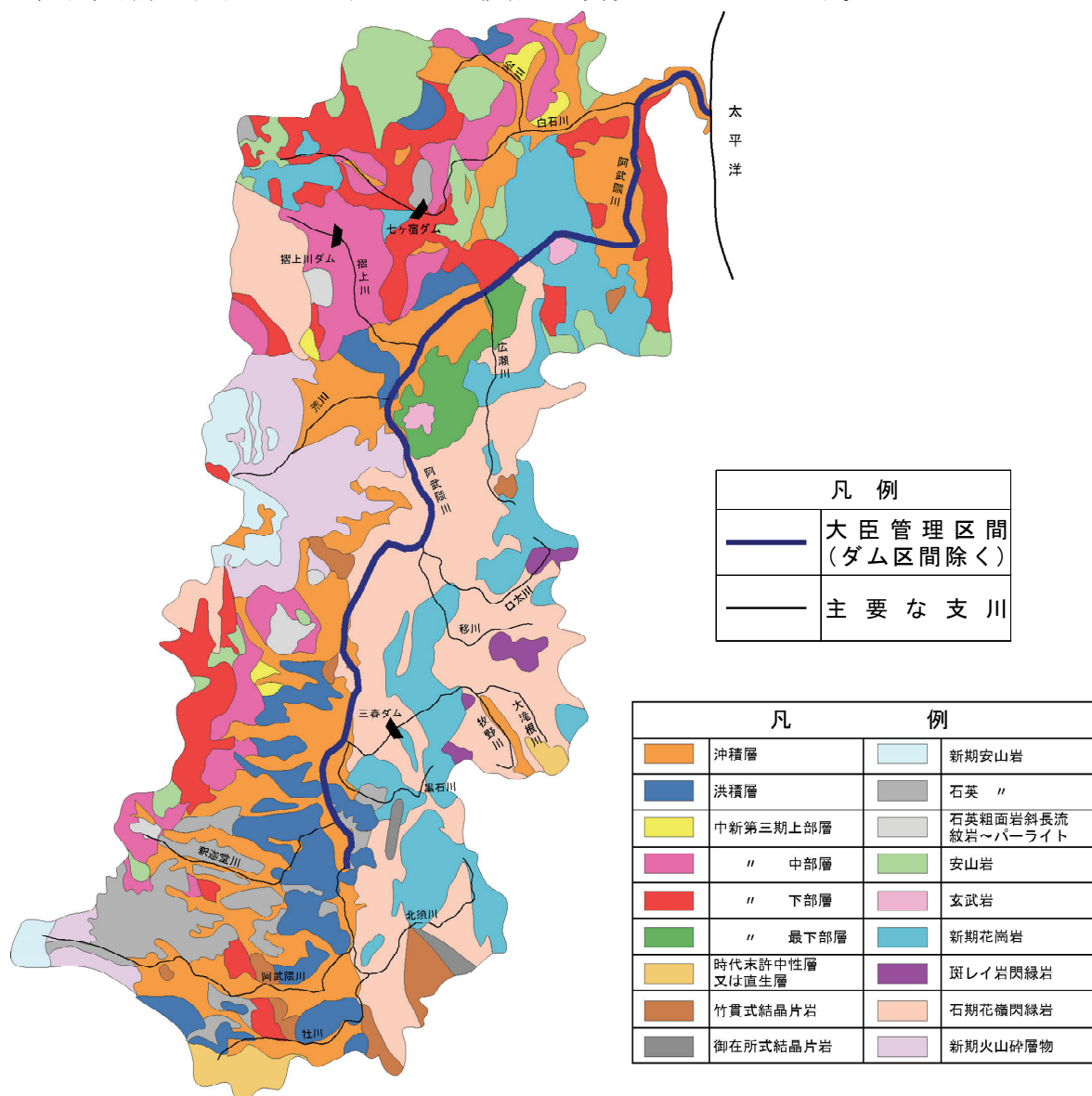


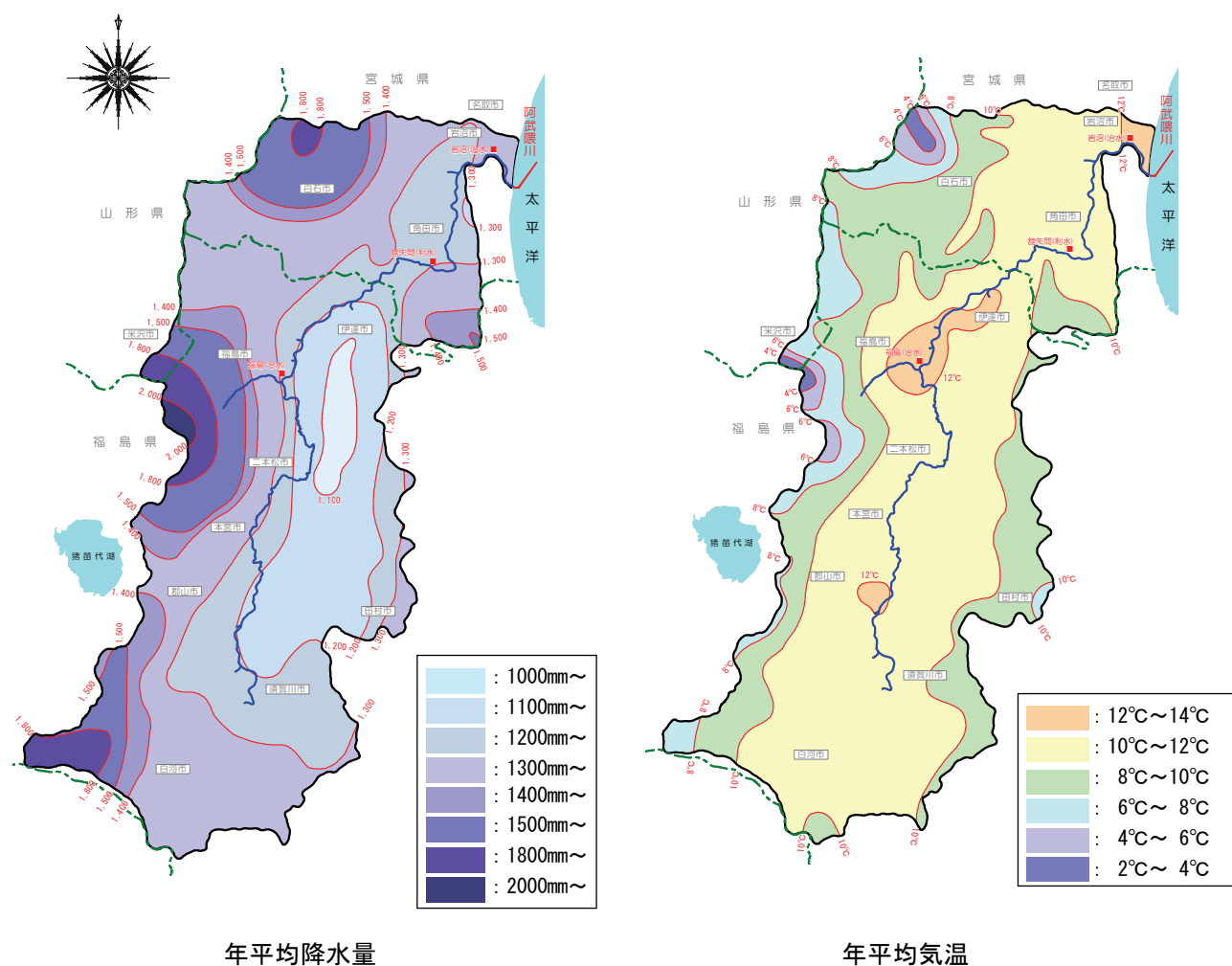
図 2-3 阿武隈川流域地質図

2.1.4 気候

阿武隈川流域の気候は、全般的には温暖な太平洋型気候ですが、阿武隈川西部の奥羽山脈側の気候は日本海型気候の影響もあって冬期間は降雪の多い豪雪地帯となっています。

阿武隈川流域の年平均気温は、最も北に位置する河口部や盆地部である福島・郡山市付近で12℃となり、最も南に位置する白河市付近で約10℃となります。一般的に北方の気温が低くなるといわれますが、阿武隈川流域は盆地部を除いて南方の気温が低くなるのが大きな特徴です。

流域の年平均降水量は、奥羽山脈側では1,500mm程度ですが、山岳部の蔵王および吾妻山系では2,700mmに達することもあり、平成10年8月末豪雨においては約6日間で1,200mmを超える雨も記録しています。福島県中通りから阿武隈山地ではおおよそ1,200mm程度、宮城県南部の平野部では約1,100mm程度であり、東北地方においては少ない方です。



【出典：メッシュ気候値 2000 年 (財)気象業務支援センター】

図 2-4 阿武隈川流域 年平均降水量・平均気温(1971 年～2000 年)

2.1.5 流況

阿武隈川の主な地点における流況は下記に示すとおりです。

3月から5月にかけての融雪期は、山々からの雪解け水が流れ込み、流量が豊富な期間となります。

4月下旬から融雪量が減少し、流量が5月に少なくなる傾向がありますが、毎年6月頃から梅雨になり、さらに7月から9月にかけて台風や前線による降雨が発生するため、10月中旬までは流量が豊富な期間となります。

表 2-1 主要観測所地点の平均流量（S38～H22，48 ヲ年）

観測所名	集水面積 (km ²)	豊水流量※ (m ³ /s)	平水流量※ (m ³ /s)	低水流量※ (m ³ /s)	渇水流量※ (m ³ /s)	観測期間
館矢間	4,132.5	124.21	81.34	62.25	43.68	S38～H22
福島	3,171.9	85.64	55.90	41.59	28.41	S38～H22
阿久津	1,865.2	54.00	34.20	25.30	16.62	S38～H22

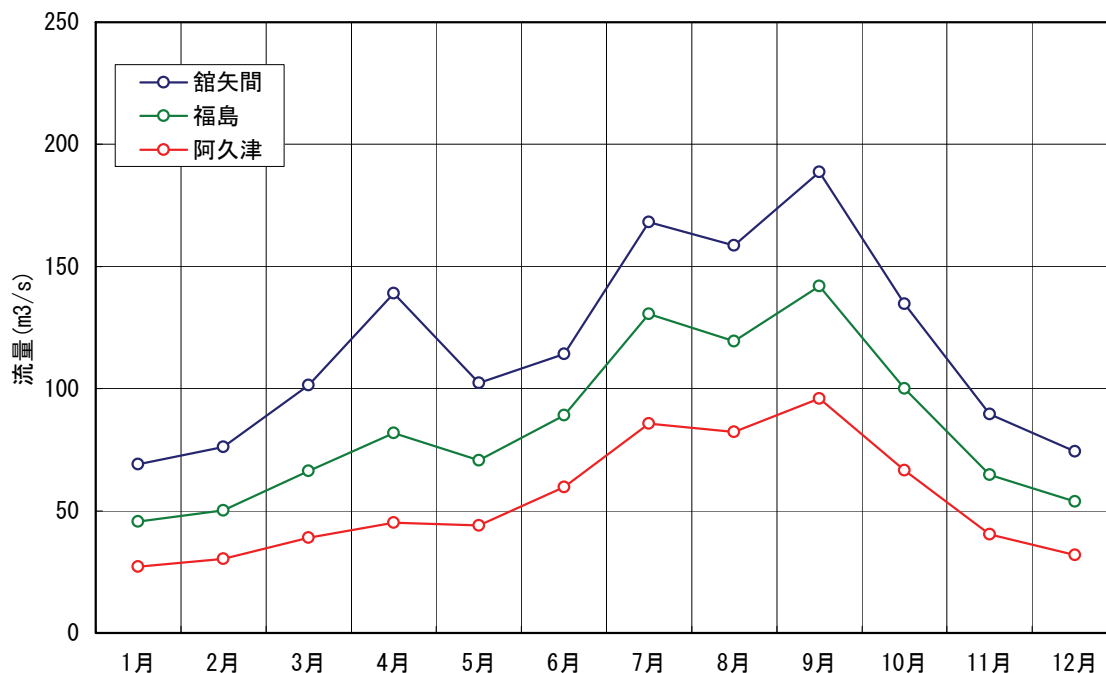


図 2-5 主要観測所地点の月別平均流量（S38～H22，48 ヲ年）

※豊水流量：1年間を通じて95日はこれを下らない流量。
 ※平水流量：1年間を通じて185日はこれを下らない流量。
 ※低水流量：1年間を通じて275日はこれを下らない流量。
 ※渇水流量：1年間を通じて355日はこれを下らない流量。

2.1.6 人口と産業

阿武隈川流域の福島県内の人口は約 115 万人（56%）、宮城県内の人口は約 22 万人（9%）、合計約 136 万人であり、特に福島県における阿武隈川の位置づけは大きいことがうかがえます。

流域内の人口は、経済成長が著しかった昭和 40 年代から平成 12 年まで増加を続けていましたが、近年は若干の減少傾向となっています。

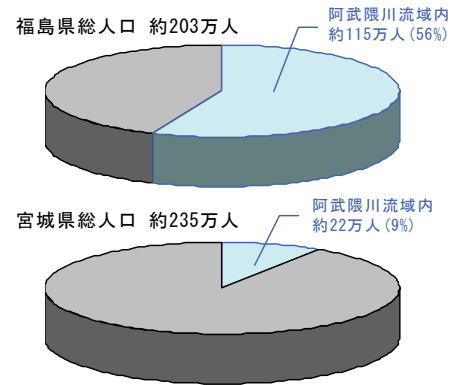


図 2-6 県総人口に対する阿武隈川流域内市町村人口の割合 (H22 国勢調査)

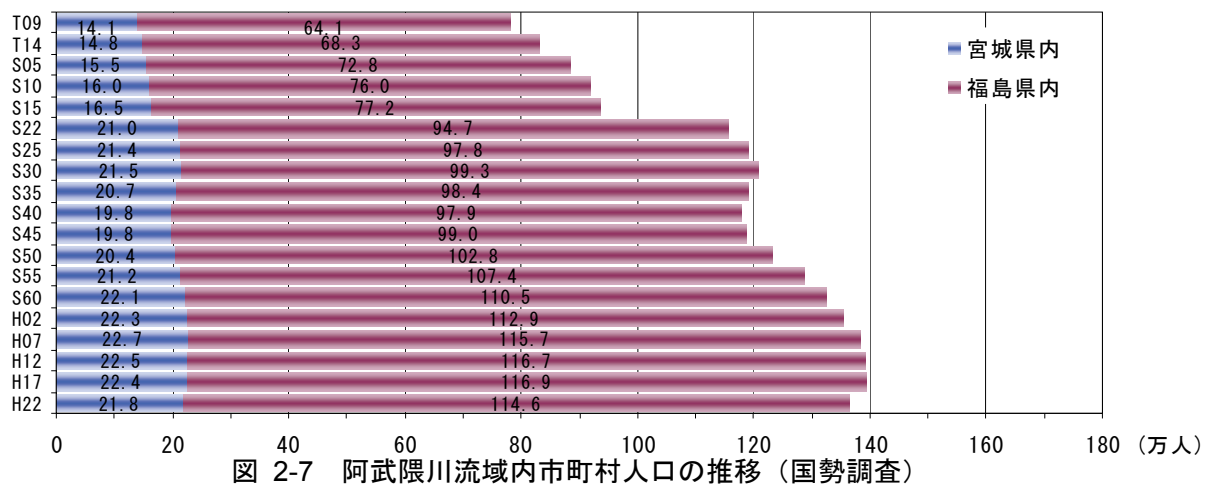
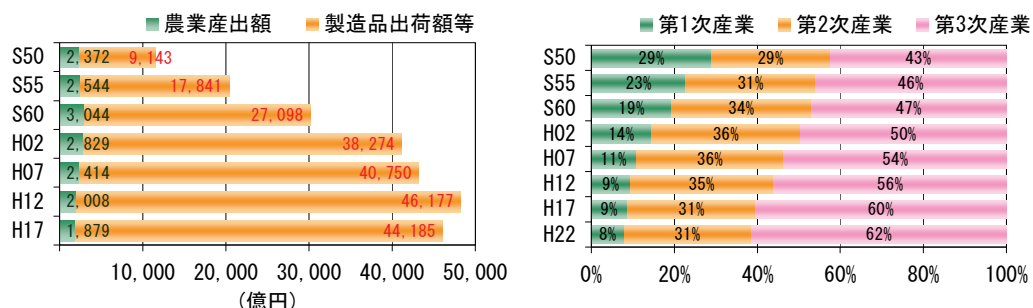


図 2-7 阿武隈川流域内市町村人口の推移 (国勢調査)

昭和 39 年に郡山市が常磐・郡山新産業都市に指定され、全国的な経済成長と共に阿武隈川流域の産業は大きく成長しました。製造品出荷額は平成 7 年から平成 12 年にかけても増加していましたが、近年は減少傾向です。

産業別就業者数の構成は、都市化や工業の発展などにより第 2 次・3 次産業の割合が年々増加しており、第 1 次産業が顕著な減少傾向にあります。それに伴い農業産出額も減少していますが、就業者数は著しく減少しているのに対して、農業産出額の減少規模は小さく、生産性は向上していることがうかがえます。



出典：製造品出荷額等・・・工業統計表
農業産出額・・・清算農業所得統計、各県統計年鑑

出典：産業別就業者数・・・国勢調査

図 2-8 阿武隈川流域の製造品出荷額・農業産出額(左) 産業別就業者数の割合(右)

2.2 洪水と渇水の歴史

2.2.1 水害の歴史

阿武隈川では有史以来幾度となく、大規模な洪水被害に見舞われています。特に明治43年8月や大正2年8月に発生した洪水では、甚大な被害が発生した記録が残っています。

昭和に入ってから度も大規模な洪水が発生しており、特に近年においては計画高水位※を越える程の大規模な洪水が相次いで発生しました。

戦後最大の出水を記録した昭和61年8月の台風による洪水では死者4名、被災家屋20,216戸、浸水面積15,117haという甚大な被害を受けました。それを契機に支川広瀬川等では激甚災害対策特別緊急事業により引堤等の改修が行われましたが、阿武隈川中上流部の完成堤防割合は、約3割程度にとどまりました。

その後、約5日間で計画高水位を2回も超過するほどの大雨であった平成10年8月洪水では、死者負傷者20名、被災家屋3,659戸、浸水面積3,631haに達する被害が生じ、社会及び地域経済に大きな損害を与えました。中上流部ではこの洪水に対する改修事業を「平成の大改修」と称し、無堤部の築堤を中心とした治水対策が実施されました。

しかし、阿武隈溪谷などの狭窄部や集落が分散する地域など、連続堤による治水対策が困難な箇所や、暫定堤防までの整備であった本宮町では、平成14年7月においても浸水被害が発生しました。

表 2-2 主な洪水状況

洪水発生年	流域平均 2日雨量		実績流量 (m ³ /s) ※ (水位 (m))		被害状況
	福島	岩沼	福島	岩沼	
昭和13年 9月 1日 (台風)	169.5	164.5	3,320	4,430	床下浸水 2,918戸 全半壊 79戸 床上浸水 1,068戸 死者負傷者 25人
昭和16年 7月23日 (台風8号)	240.6	228.0	4,310	5,450	床下浸水16,582戸 全半壊208戸 床上浸水17,708戸 死者負傷者 69人
昭和22年 9月15日 (カスリン台風)	181.3	170.6	1,880	3,400	床上床下浸水合計 33,470戸 全半壊209戸 死者負傷者 38人
昭和23年 9月17日 (アイオン台風と低気圧)	178.0	181.0	3,780	4,450	床下浸水24,558戸 全半壊737戸 床上浸水18,834戸 死者負傷者 95人
昭和25年 8月 4日 (台風11号)	126.0	149.2	1,670	3,170	床下浸水17,097戸 全半壊686戸 床上浸水 8,414戸 死者負傷者115人
昭和33年 9月19日 (台風21号)	—	157.0	—	(6.72)	床下浸水29,233戸 全半壊 707戸 床上浸水 9,549戸 死者負傷者 68人
昭和33年 9月27日 (台風22号)	143.1	156.7	2,140	4,730	
昭和41年 6月29日 (台風4号)	148.2	138.7	2,340	3,660	床下浸水 一戸 全半壊 一戸 床上浸水 一戸 死者負傷者 一人
昭和41年 9月25日 (台風26号とその温帯低気圧)	141.1	130.1	2,200	3,580	床下浸水 一戸 全半壊338戸 床上浸水 1,935戸 死者負傷者 一人
昭和46年 9月 1日 (台風23号)	136.6	154.6	1,710	2,920	床下浸水 357戸 全半壊 1戸 床上浸水 37戸 死者負傷者 一人
昭和56年 8月23日 (台風15号)	166.7	164.0	3,010	3,910	床下浸水 176戸 全半壊 一戸 床上浸水 24戸 死者負傷者 一人
昭和57年 9月13日 (台風18号)	131.4	140.6	2,950	5,730	床下浸水 4,204戸 全半壊 23戸 床上浸水 675戸 死者負傷者 一人
昭和61年 8月 5日 (台風10号とその温帯低気圧)	233.5	248.2	4,140	7,590	床下浸水11,733戸 全半壊111戸 床上浸水 8,372戸 死者負傷者 4人
平成元年 8月 7日 (台風13号)	127.2	160.9	1,960	5,240	床下浸水 668戸 全半壊 16戸 床上浸水 412戸 死者負傷者 一人
平成 3年 9月19日 (台風18号)	136.1	126.3	2,350	3,170	床下浸水 273戸 全半壊 1戸 床上浸水 79戸 死者負傷者 一人
平成10年 8月30日 (停滞前線と台風4号)	215.8	189.5	3,990	5,400	床下浸水 1,713戸 全半壊 69戸 床上浸水 1,877戸 死者負傷者 20人
平成14年 7月11日 (台風6号)	220.9	220.6	4,120	6,690	床下浸水 886戸 全半壊 一戸 床上浸水 605戸 死者負傷者 一人
平成23年 9月21日 (台風15号)	218.4	214.6	3,760	5,300	床下浸水 873戸 全半壊 一戸 床上浸水 1,665戸 死者負傷者 一人

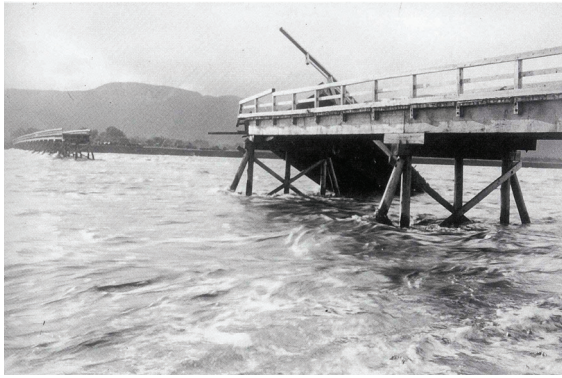
出典：昭和33年以前…東北に影響を及ぼした台風

昭和33年以降…水害統計(流域内市町村の合計値)

平成23年洪水…洪水後の調査より整理

※計画高水位：計画高水流量を流下させるための計画上の水位。

※実績流量：流量観測値



伊達崎橋の流失（福島県伊達市）

出典：福島河川国道事務所資料



旧本宮町役場の冠水状況

出典：福島河川国道事務所資料

昭和 16 年 9 月洪水



流失寸前の松川鉄道橋（福島県福島市）

出典：福島民報社刊『写真集ふくしま 100 年』



角田市平貫の堤防決壊

出典：仙台河川国道事務所資料

昭和 23 年 9 月洪水



国道 115 号の冠水状況（福島県福島市）

出典：福島河川国道事務所資料

昭和 41 年 9 月洪水



岩沼市の冠水状況

出典: 仙台海川国道事務所資料



食品工業団地の浸水状況(郡山市)

出典: 福島河川国道事務所資料

昭和 61 年 8 月洪水



滑川公民館の浸水 (福島県須賀川市)

出典: 福島河川国道事務所資料



河岸崩壊の拡大を防ぐシート張り(福島県福島市)

出典: 福島河川国道事務所資料

平成 10 年 8 月洪水



水位の上昇に不安を浮かべる住民 (福島県本宮市)

出典: 福島河川国道事務所資料



国道 4 号の浸水状況 (福島県二本松市)

出典: 福島河川国道事務所資料

平成 14 年 7 月洪水



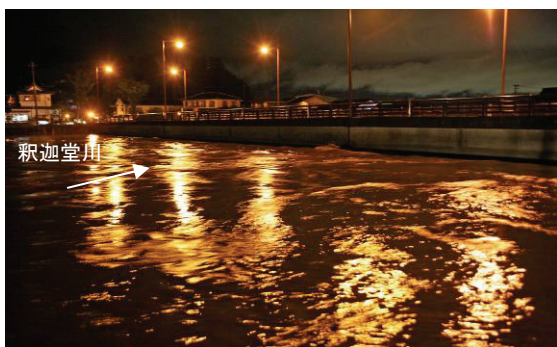
市街地の浸水状況（福島県郡山市）

出典：福島河川国道事務所資料



釈迦堂川合流点付近の浸水状況（福島県須賀川市）

出典：福島河川国道事務所資料



釈迦堂川中宿橋付近の状況（福島県須賀川市）

出典：福島河川国道事務所資料



昭代橋付近の状況（福島県本宮市）

出典：福島河川国道事務所資料

平成 23 年 9 月洪水

戦後最大規模の洪水による被害状況 ～昭和 61 年 8 月洪水～



図 2-9 昭和 61 年 8 月洪水による被害状況

2.2.2 渇水の歴史

阿武隈川流域では、主に昭和 42 年、昭和 48 年、昭和 53 年、昭和 62 年、平成 6 年、平成 9 年に渇水が発生しており、取水制限や農作物への影響、水質悪化など、生活に深刻な影響を及ぼしてきました。

このような渇水時の被害を最小限に抑えるため、七ヶ宿ダム、三春ダム、摺上川ダムなど、洪水調節と水資源開発を両立する多目的ダムが建設され、また、河川管理者・利水者間で組織された渇水情報連絡会により情報交換や必要に応じて渇水に対する対策等が行われています。

表 2-3 阿武隈川流域における渇水被害

渇水発生年	被害状況
昭和 42 年	- 亘理町の 500ha、山元町の 700ha が水不足のため田植え不能。一部地区では苗しろの苗が枯れはじめる。 - 食器洗い、消毒不可のため学校給食をストップ。
昭和 48 年	- 福島県内の干ばつによる農作物の被害は 47 億 8 千万円、4 万 ha。 - 水質が悪化、蓬萊橋 BOD7.05mg/l、丸森 pH9.0 を記録。 - 宮城県内 32 工場に対し、排水量 50%以上のカット命令。 - 名所「乙字ヶ滝」の滝が消える（見えなくなる）。
昭和 53 年	- 昭和 49 年制度※制定以来初の渇水情報を出す。 - 各利水者に節水を呼びかける。
昭和 62 年	- 須賀川市の 8 千戸が断水。自衛隊の大型給水車 16 台出動。 - 阿武隈川初の取水制限 20%発令。 - 郡山市の 800ha の水田で水不足、代かきできず。牧草の育ちが悪く放牧を延期。
平成 6 年	- 阿武隈川上流渇水情報連絡会より節水協力要請。 - 福島県内の約 8000ha 農作物の生育不足などの影響がでる。 - 支川石田川で異臭発生。
平成 9 年	- 下流の水質が悪化し、岩沼 BOD 4.3mg/l、柴田町 3.5mg/l。 - 上流 3 地点で水質環境基準を上回る。水質注意報発令。 - 支川広瀬川で魚の死がい約 500 匹が浮く。

※「東北地方整備局渇水対策本部運営要領」適正な渇水対策の円滑な推進を目的に昭和 49 年 5 月制定。



福島民友 S48. 8. 22

福島民報 S48. 8. 19

昭和 48 年 6～8 月渇水 新聞記事



昭和 62 年 干上がった乙字ヶ滝【須賀川市】

出典: 福島河川国道事務所資料



平成 6 年 河床が露出した大正橋下流【伊達市(旧伊達町)】

出典: 福島河川国道事務所資料



平成 9 年 開設された渇水対策福島支部

出典: 福島河川国道事務所資料

2.2.3 治水事業の沿革

(1) 治水計画の変遷

阿武隈川では、寛永 16～18 年(1639～1641)の宮城県江尻付近の築堤や、寛文 1 年 (1661) の丸森町における岩床破砕、宮城県内の新川掘削など、藩政時代から治水工事が実施された記録が残っています。

明治時代に入ってから度も大洪水に見舞われ、明治 43 年に第一次治水計画における第二期施工河川の指定を受けましたが、本格的に改修工事に着手したのは大正 8 年からで、福島地点における計画高水流量※を $3,900\text{m}^3/\text{s}$ とした直轄河川改修工事が始まりました。県境から河口までの下流部については、岩沼地点における計画高水流量を $6,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、昭和 11 年から直轄事業として改修工事に着手しています。

その後、昭和 16 年 7 月に上流部において計画高水流量を上回る大洪水があったことを契機に、昭和 17 年に上流部の福島地点における計画高水流量を $4,400\text{m}^3/\text{s}$ と改訂しました(第 1 次改訂計画)。さらにその後、昭和 22 年 9 月及び昭和 23 年 9 月の大洪水に見舞われたことをうけて全川にわたって再検討を行い、昭和 26 年に上流部福島地点の計画高水流量を $4,500\text{m}^3/\text{s}$ に、昭和 28 年に下流部岩沼地点の計画高水流量を $6,500\text{m}^3/\text{s}$ と改訂しました。(第 2 次改訂計画)

このような改訂を経ながら改修は進められましたが、昭和 33 年 9 月、昭和 41 年 6 月等その後の出水による被害並びに流域内の開発状況を考慮して、目標治水安全度を 1/150 と定め、昭和 49 年に下流部基準点岩沼地点における基本高水のピーク流量を $10,700\text{m}^3/\text{s}$ とし、これをダム群により $1,500\text{m}^3/\text{s}$ 調節して計画高水流量を $9,200\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画が策定されました。

平成 9 年には河川法が改正され、目的に「河川環境の整備と保全」が新たに加わり、「治水・利水・環境」の総合的な河川整備の推進を図ることとなりました。改正河川法では、従来の工事実施基本計画で定めている内容を、河川整備の基本となるべき方針に関する事項(河川整備基本方針)と河川整備に関する事項(河川整備計画)に区分し、後者については、より具体的な川づくりが明らかになるようにするとともに、地域の意見を反映する手続きを新たに導入することとしました。

これを受け、阿武隈川水系では、平成 16 年 1 月に河川整備基本方針が策定されました。

また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により、太平洋沿岸域で甚大な被害が発生するとともに、地殻変動による広域的な地盤沈下が発生したことから、河口部における津波・高潮対策や地盤沈下等に対応するため、平成 24 年 11 月に河川整備基本方針が変更されました。

※計画高水流量：ダムなどの調節施設を除き、河道のみで洪水処理する流量。

治水事業の経緯

大正 8 年	国直轄事業による福島県内の阿武隈川改修が始まる	(福島地点 3,900m ³ /s)
昭和 11 年	国直轄事業による宮城県内の阿武隈川改修が始まる	(岩沼地点 6,000m ³ /s)
昭和 16 年	計画高水流量を上回る洪水が発生	
昭和 17 年	上流部の福島地点における計画高水流量を改訂	(福島地点 4,500m ³ /s)
昭和 22, 23 年	カスリン、アイオン台風により相次ぐ大洪水の発生	
昭和 26 年	計画高水流量を改訂	(福島地点 4,500m ³ /s 岩沼地点 6,500m ³ /s)
昭和 33 年	上下流に渡る大洪水の発生	
昭和 49 年	計画高水流量を改訂	(福島地点 5,800m ³ /s 岩沼地点 9,200m ³ /s)
昭和 61 年	戦後最大規模の洪水が発生	
平成元年	河川改修計画を見直し	
平成 10 年	約 5 日間にわたる大規模な洪水が発生。これを契機に平成の大改修が実施される	
平成 16 年	阿武隈川水系河川整備基本方針策定	(福島地点 5,800m ³ /s 岩沼地点 9,200m ³ /s)
平成 23 年	東北地方太平洋沖地震が発生 (河口部周辺を主として甚大な被害)	
平成 24 年	阿武隈川水系河川整備基本方針変更 (計画高潮位等の設定、計画高水位等の変更)	

(2) 過去の災害に対する主な治水対策の概要

i) 広瀬川^{ひろせ}激甚災害対策特別緊急事業

昭和 61 年 8 月の台風 10 号から変わった温帯低気圧を原因とした大規模な出水による洪水被害は、全壊・流出家屋 51 棟、半壊家屋 60 棟、浸水家屋 20,105 棟と多大な被害を受け、阿武隈川上流域では戦後最大の大洪水となりました。

中でも阿武隈川右支川 広瀬川では、越水により 2 箇所で堤防が決壊、最大湛水深が 4m 以上にも及び、浸水家屋が 677 戸にも達する激甚な被害を受けました。このため、再度災害発生の防止を目的とした「直轄河川激甚災害対策特別緊急事業」（約 3.1km）、また漏水対策として「災害復旧事業」（約 2.8km）、治水安全度の向上を図るため「特定緊急事業」（約 2.4km）の 3 事業が重点的に実施され、平成 7 年に完成しています。



写真上：昭和 61 年 8 月 広瀬川付近浸水状況
写真下：平成 11 年 6 月 事業実施後
【出典：福島河川国道事務所資料】

ii) 五間堀川^{ごけんぼり}激甚災害対策特別緊急事業・床上浸水対策特別緊急事業

仙台空港にも近く仙台都市圏域として重要な地域を流下する五間堀川は、抜本的な治水対策が行われていなかったため、昭和 61 年 8 月洪水では浸水家屋が 3,159 戸にも達し、平成 6 年 9 月洪水においても 2,510 戸の家屋浸水被害が発生しました。

その被災状況から、「直轄河川激甚災害対策特別緊急事業」として国土交通省が^{おしわけ}押分分水路・押分水門を、宮城県が河道改修と分派水門を整備しました。

また「床上浸水対策特別緊急事業」として国土交通省が排水機場の整備を実施し、平成 12 年に完成しています。

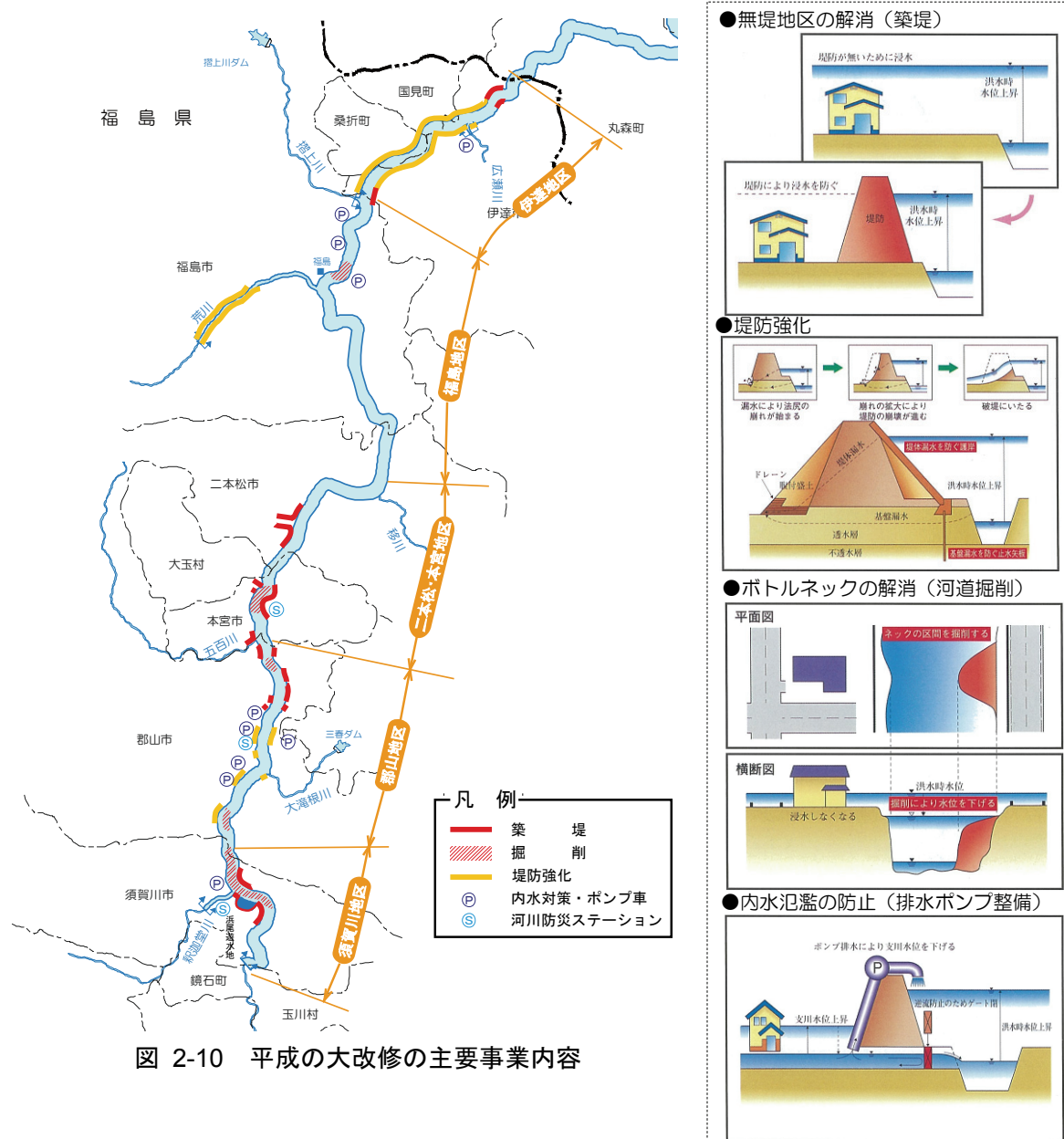


写真上：昭和 61 年 8 月 五間堀川付近浸水状況
写真下：分水路・水門・排水機場の整備
【出典：仙台海川国道事務所資料】

iii) 平成の大改修※

平成 10 年 8 月末の前線と台風 4 号による洪水により、死者・負傷者 20 人、全壊家屋 49 戸、半壊家屋 20 戸、浸水家屋 3,590 戸など、2 次的な損害を含めて多大な被害を受けました。洪水被害が拡大した要因の一つとして、当時の完成堤防が必要堤防の 1/3 に留まっていたこと、無堤地区が全体の約 30%も残っていたことなど、河川整備率の著しい低さが挙げられます。

このため平成 10 年 8 月末洪水及び 9 月台風 5 号洪水による甚大な浸水被害に対する再度災害防止のため、阿武隈川の著しく低い河川整備率を向上すべく、事業費約 800 億円をかけ「総合的な河川改修」と「改良型災害復旧」を集中的に行う「阿武隈川平成の大改修※」が進められ、平成 12 年度に概成しています。



※平成の大改修：阿武隈川上流(福島県区間)の河川整備率の抜本的向上と整備効果の早期発現を図ることを目的に、河川改修事業(「一般河川改修事業」「床上浸水対策特別緊急事業」「救急内水対策事業」など)と災害復旧事業(「直轄河川災害復旧事業」「直轄河川災害関連緊急事業」など)を総合的に短期間で集中実施。

平成の大改修による治水効果

平成 10 年 8 月洪水から 4 年後、平成 14 年 7 月に大規模な洪水が発生しました。この洪水は平成 10 年 8 月洪水に匹敵するものでしたが、「平成の大改修」を実施した結果、浸水面積、浸水戸数ともに大幅な減少が見られました。

しかし、外水※による浸水被害は顕著に減少した一方で、内水※の排水が追いつかずに浸水被害が発生した個所も多く、内水対策が新たな課題となっています。

	H10. 8洪水 (8/29～8/30)		H14. 7洪水 (7/10～7/11)	
流域平均2日雨量 (福島基準点上流域)	216mm		207mm	
地 区 名	H10. 8洪水		H14. 7洪水	
	浸水面積 (ha)	浸水戸数 (戸)	浸水面積 (ha)	浸水戸数 (戸)
須賀川地区 (須賀川市)	410	381	155	167
郡山地区 (郡山市)	420	1,045	230	388
本宮地区 (本宮市)	131	234	82	132
二本松地区 (二本松市・安達町)	246	86	223	163
福島地区 (福島市)	34	53	35	123
伊達地区(桑折町・旧保原町 ・旧梁川町・国見町)	605	118	234	234
合 計	1,846	1,917	959	1,207

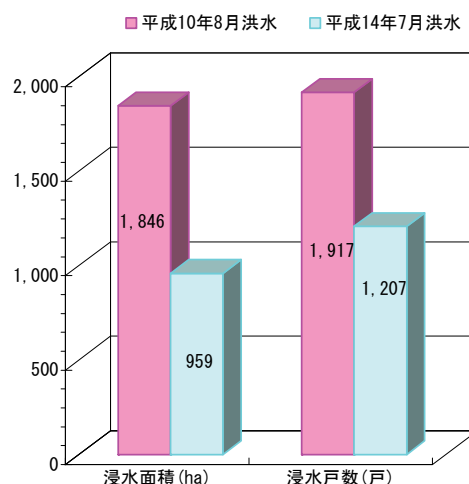


図 2-11 平成 14 年 7 月洪水に対する平成の大改修の効果



図 2-12 平成の大改修による築堤の効果

※外水氾濫：内水氾濫の対語として、河川の氾濫を「外水氾濫」ともいう。

※内水氾濫：河川の水位の上昇や流域内の多量の降雨などにより、河川外における住宅地などの排水が困難となり浸水すること

iv) ^{はまお}浜尾遊水地

平成 10 年 8 月洪水で阿武隈川水系は大きな被害を受けました。このため、今後同程度の洪水が発生した場合でも、安全に洪水を流下させることができるように、様々な検討がなされました。

浜尾遊水地は、洪水時に川を流れてくる水の一部を一時的に溜め込み、下流側へ流れる水の量を減らします。また「平成の大改修」で実施する堤防の整備や河道掘削と浜尾遊水地が一体となって下流の洪水被害を軽減しようとするものです。

第一段階として、平成 10 年 8 月洪水と同規模の洪水に対する洪水被害を軽減するための緊急的整備を行い、平成 16 年 11 月に概成しました。今後は阿武隈川全体の整備状況を勘案し、計画的に第二段階の整備が必要です。

また、遊水地内の利用計画策定にあたっては、地域住民も参加したワークショップを開催するなど、地域との連携・協働により実施しました。



浜尾遊水地【須賀川市】(H16 概成)

(3) ダムの建設

阿武隈川では流域の根幹的治水施設であるダムが3支川に整備されています。
平成3年に左支川白石川に七ヶ宿ダム、平成10年に右支川大滝根川に三春ダム、平成17年には左支川摺上川に摺上川ダムが竣工し、洪水調節により下流河川の水位低減を図っています。

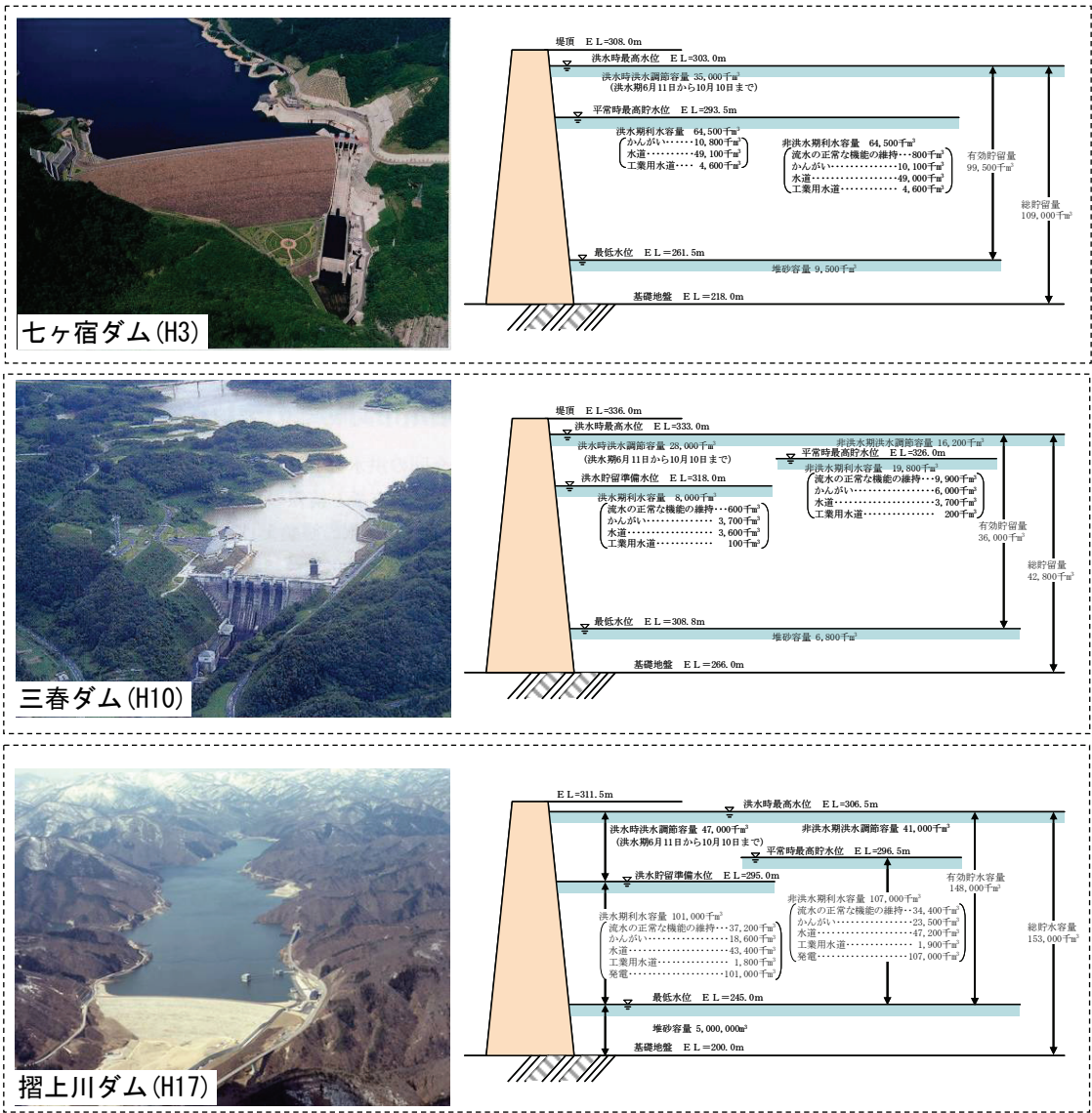


図 2-13 阿武隈川水系のダム

表 2-4 阿武隈川水系のダムの諸元

ダム名	河川名	目的	集水面積 (km ²)	ダム形式	堤高 (m)	堤頂長 (m)	有効容量 (千m ³)	計画流入量 (m ³ /s)	洪水量 (m ³ /s)	洪水調節 方式
七ヶ宿ダム	白石川	F,N,A,W,I	236.6	ロックフィル	90	565.0	99,500	1,750	250	一定量
三春ダム	大滝根川	F,N,A,W,I	226.4	重力式	65	174.0	36,000	700	100	一定量
摺上川ダム	摺上川	F,N,A,W,I,P	160.0	ロックフィル	105	718.6	148,000	850	100	自然調節

目的・・・F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:特定灌漑 W:水道用水 I:工業用水 P:発電用水

(4) 砂防事業

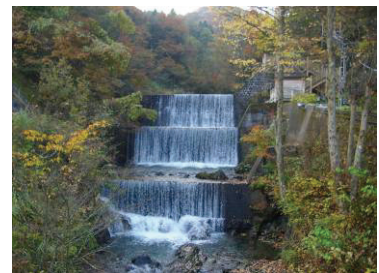
阿武隈川左支川の荒川は名前の通りの「暴れ川」で、豊かな大地を育む一方で豪雨のたびに激流が山を削り、大量の土砂を流し、古くから土石流や洪水氾濫など甚大な被害を被ってきました。明治以前までの「暴れ川」との闘いは、砂防というよりも水防、川除け^{かわよ}というのがほとんどで、住民や時の藩により霞堤^{かすみでい}の築造や水防林の造成が行われていました。明治30年に砂防法が公布され、砂防への認識が高まり、明治33年に福島県が荒川流域の山腹工事に着手しました。その後、須川、松川などへ施工の範囲が広がっていましたが、当時の工事内容は、空石積みが主であったため、幾度となく見舞われた自然の猛威の前には破壊と修復の繰り返しでした。

県管轄の砂防工事は、明治、大正、昭和と継続されますが、荒川流域は吾妻山火山の影響や温泉作用による熱変質が原因の裸地、地すべり地、崩壊地など荒廃の度合いが著しく、下流には福島市街地がひかえているため、大正8年には国による荒川の河川改修事業として地蔵原堰堤等に着手しました。しかし、大雨のたびに多量の土砂が流出して川が埋まり、氾濫を繰り返したことから、土砂流出を調整する砂防対策の急務が唱えられ、昭和11年、荒川上流域において直轄砂防事業が開始されました。

その後も昭和13年の荒川支川東鴉川での土石流災害やカスリン台風(昭和22年)などによる土砂災害が頻発し、また昭和52年の吾妻山系一切経山の火山活動等から火山に起因する災害への対応の必要性から、昭和25年に松川流域を、昭和52年に須川流域を直轄施工区域に編入してきており、平成元年からは火山砂防事業として実施しています。



荒川右支川東鴉川の土石流被害



東鴉川第一砂防堰堤



図 2-14 砂防事業の状況(平成24年現在)

2.2.4 利水事業の沿革

阿武隈川流域の水利用は、農耕が一般化したおおよそ 6～7 世紀頃から続いていると推定されています。当時の灌漑は天水・沢水を利用したもので、これら川沿いの田畑耕地への本川からの利水はほんの一部であり、河水取り入れの技術を持つまでには至らなかったと考えられます。そのため、洪水が頻繁に起きる信達^{しんたつ}地方では、水害に強い桑の栽培が盛んとなり、後の養蚕業の発展に結びつきました。

江戸時代に入り、開墾事業が盛んに進められる中で、支川摺上川から取水する伊達西根堰^{だてにしね}、支川広瀬川から取水する砂子堰^{いさご}が整備され、福島市周辺には米所福島の礎が築かれました。現在、砂子堰からの取水は昭和 12 年に完成した信夫ダム^{しのぶ}から取水する東根堰^{ひがしね}に移りましたが、伊達西根堰は当時と変わらぬまま飯坂温泉^{いいざか}付近で摺上川から取水を続けています。



現在の伊達西根堰(福島市飯坂温泉付近)

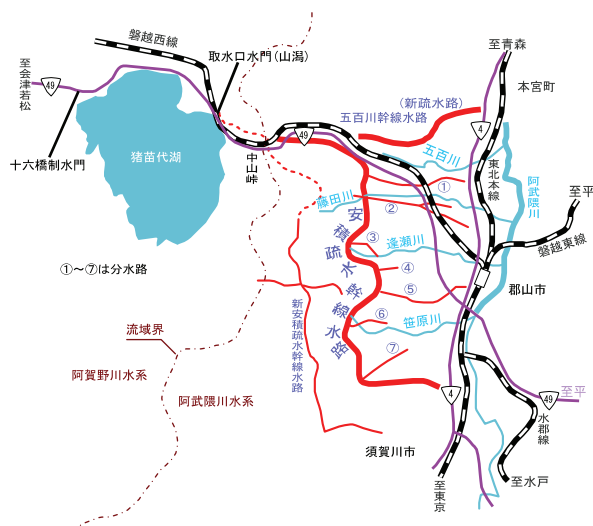


図 2-15 安積疎水による導水状況



猪苗代湖面水位調節施設 十六橋水門(明治 13 年)

※小石ヶ浜水門の完成により、現在は洪水時のみ開扉

これに対して郡山市を中心とした上流域では、明治時代に入るまで水不足に悩まされていました。この状況を考慮し、明治政府は農業用水不足に悩む安積平野^{あさか}に、阿賀野川^{あがの}流域である猪苗代湖から導水する計画を立案しました。

この導水事業は「安積疎水^{あさかすい}」と称され、オランダ人技師ファン・ドールンの設計監修により行なわれました。現在は、大正時代末期から始まった土地改良組合による耕地整理も進み、豊かな水田地帯が広がっています。

その後、安積疎水は水道・発電・工業用水など多目的に利用され、郡山地方の殖産興業に貢献し、現在、郡山市は内陸型工業都市として発展を続けています。

また、近隣の白河矢吹^{やぶき}地域においても阿賀野川流域の羽鳥ダム^{はとり}からかんがい用水を導水するなど、安積疎水以外にも他水系からの導水は行われています。

近年の都市化・工業化の進展に伴う水需要の増大に対応するとともに、渇水時においてもかんがい用水や河川流量を安定させるため、治水・利水の機能を持った多目的ダムとして七ヶ宿ダム・三春ダム・摺上川ダムが建設され、用水の供給を始めています。

また、河道の安定と仙台都市圏南部に安定した取水を行うため、昭和 57 年に阿武隈大堰が建設されています。

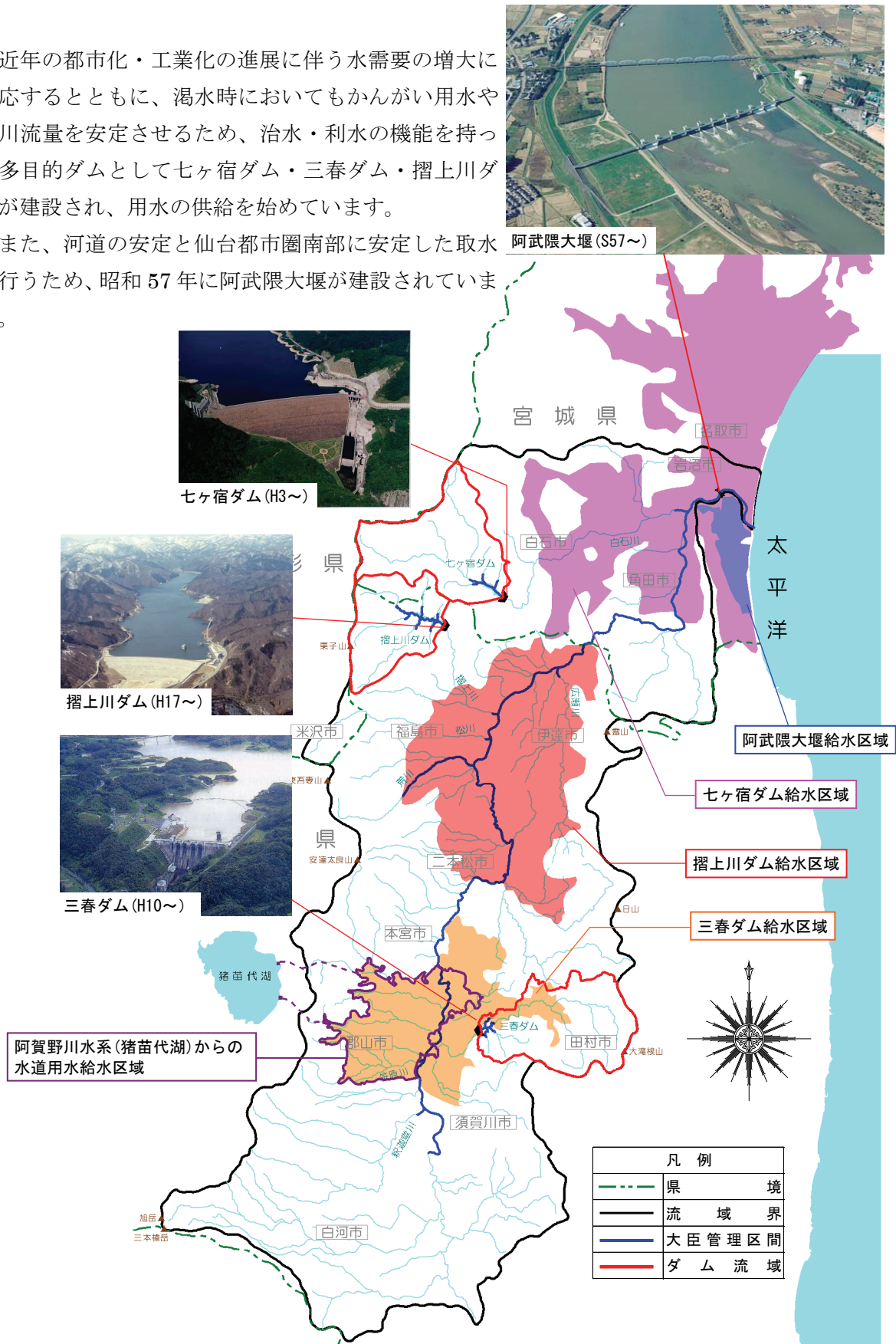


図 2-16 利水施設の給水区域(ダムは水道用水、阿武隈大堰はかんがい用水)

2.3 地震・津波の歴史

2.3.1 地震・津波の歴史

東北地方では、太平洋側沖合の日本海溝付近において東北地方を載せた北アメリカプレートの下に太平洋プレートが沈み込んでおり、このプレートの沈み込みに伴う大規模な地震が度々発生しています。

またプレート境界地震以外においても、昭和 35 年に遠く南米チリで発生した地震 (M8.5) による津波や陸域を震源とした平成 20 年 6 月の岩手・宮城内陸地震(M7.2)により被害が発生しています。

表 2-5 過去の地震・津波災害

地震発生年月日	地震名	震源	地震規模	被害概要	出典
貞観11年5月26日 (869年)	貞観地震	三陸はるか沖	M8.3	死者約1,000人	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 「1896明治三陸地震津波」,中央防災会議 地震規模は理科年表より
慶長16年10月28日 (1611年)	慶長三陸沖 地震	三陸沖	M8.1	死者約3,000人	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 「1896明治三陸地震津波」,中央防災会議 震源・地震規模は理科年表より
明治29年6月15日 (1896年)	明治三陸 地震	三陸沖	M8.2	死者約22,000人 流失・全半壊家屋約8,000戸 船の被害約7,000千隻	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 「1896明治三陸地震津波」,中央防災会議 地震規模は理科年表より
昭和 8年3月3日 (1933年)	昭和三陸 地震	三陸沖	M8.1	死者・不明3,064人	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
昭和35年5月21日 (1960年)	チリ 地震津波	南米チリ海溝	M8.5	死者119人、行方不明者20人、 負傷者872名 全壊1,571戸、半壊2,183戸 流出1,259戸	気象庁仙台管区気象台ホームページ 「宮城県に影響を及ぼした地震・津波の被害」
昭和53年6月12日 (1978年)	宮城県沖 地震	宮城県沖	M7.4	死者28人・負傷者1,325人、 家屋全壊1,183棟・半壊5,574棟	気象庁仙台管区気象台ホームページ 「宮城県に影響を及ぼした地震・津波の被害」
平成15年5月26日 (2003年)	宮城県沖 (三陸南) 地震	宮城県沖	M7.1	負傷174名、 住宅全壊2棟、住宅半壊21棟	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
平成15年7月26日 (2003年)	宮城県北部 連続地震	宮城県北部	M6.4	負傷677名、 住宅全壊1,276棟、住宅半壊3,809 棟	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
平成20年6月14日 (2008年)	岩手・宮城 内陸地震	岩手県内陸南部	M7.2	死者17名、行方不明者6人 負傷426人 住家全壊30棟、住家半壊146棟	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
平成23年3月11日 (2011年)	東北地方太 平洋沖地震	三陸沖	M9.0	死者15,868名、行方不明者2,847人 全壊129,340戸、半壊264,035戸	内閣府緊急災害対策本部「平成23年(2011 年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震 災)について」(2012年8月28日現在)

2.3.2 東北地方太平洋沖地震の概要

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード (M) 9.0 の地震が発生し、宮城県栗原市で震度 7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県の 4 県 37 市町村で震度 6 強を観測したほか、東日本を中心に北海道から九州地方にかけての広い範囲で震度 6 弱～1 を観測しました。また、この地震に伴い、東北地方から関東地方北部の太平洋側を中心に、北海道から沖縄にかけての広い範囲で津波を観測しました。

気象庁は、この国内観測史上最大規模である地震を「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」と命名し、また、この地震による災害について「東日本大震災」と呼ぶことが閣議決定されました。

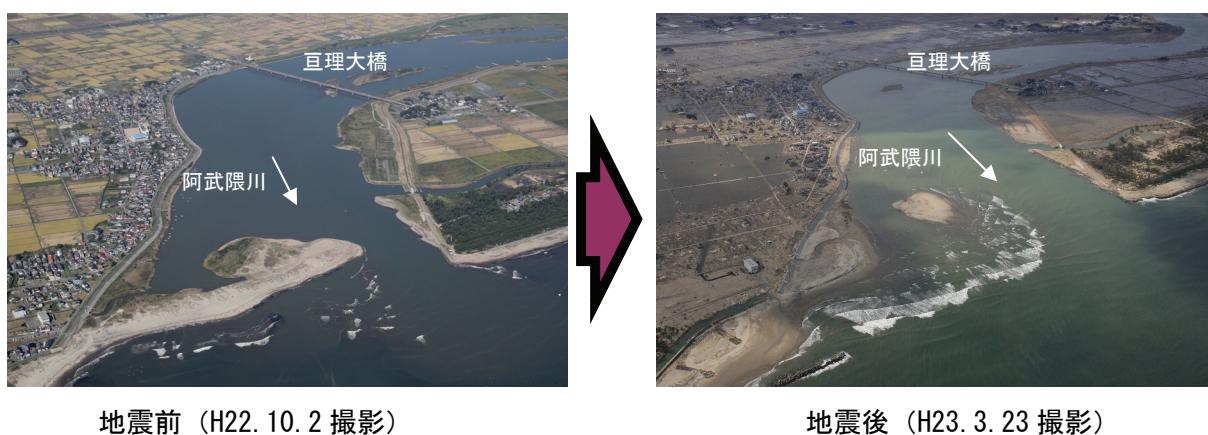
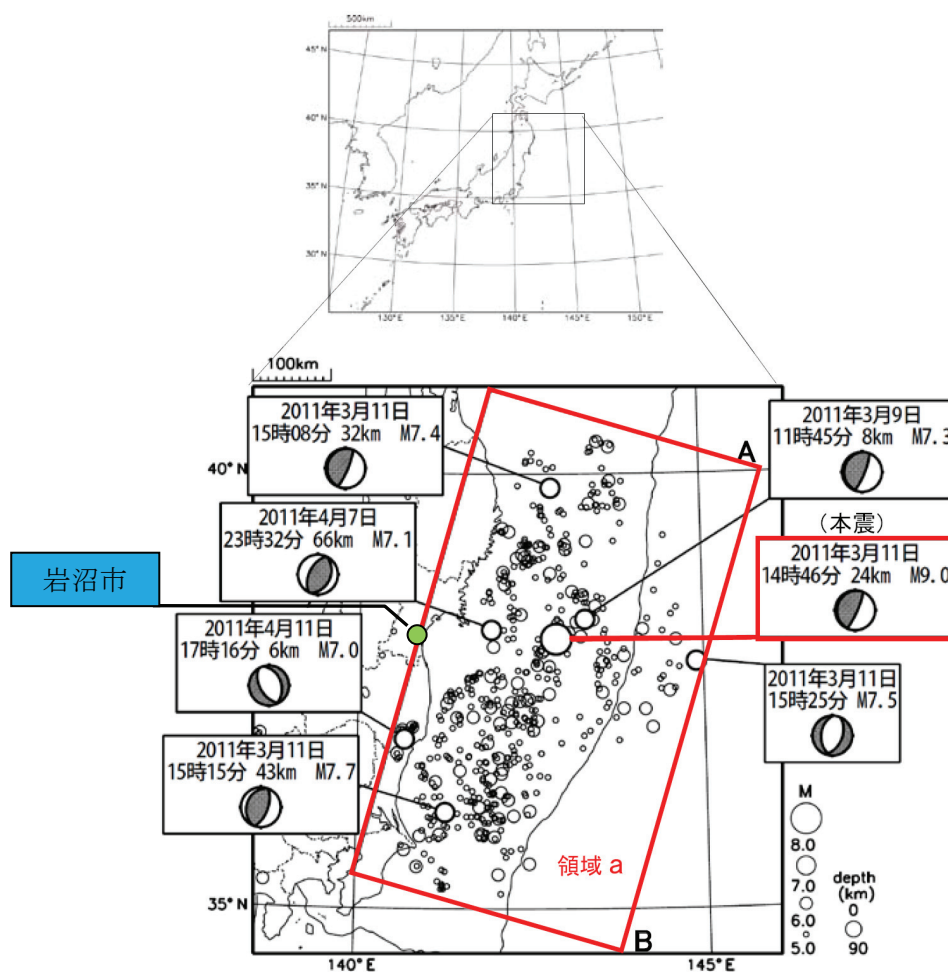


図 2-17 地震前後の河口部周辺の比較

(1) 地震の規模

i) 地震諸元

- ・地震名「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」
(東北地方太平洋沖地震及びこれに伴う原子力発電所事故による災害については、東日本大震災と呼称。)
- ・発震日時 平成 23 年（2011 年）3 月 11 日 14 時 46 分頃
- ・震源位置 北緯 38° 6.2′ N 東経 142° 51.6′ E 三陸沖
(牡鹿半島の東南東、約 130km 付近)
- ・深さ約 24km
- ・地震規模 M9.0



※ 2011 年 3 月 9 日～2011 年 6 月 11 日の M5.0 以上の地震を示した。吹き出し中の発震機構解は、CMT 解である。領域 a の矩形は「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の余震域である。

○の大きさはマグニチュードの大きさを示す

出典：災害時地震・津波速報 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震
平成 23 年 8 月 17 日 気象庁

図 2-18 震央分布図

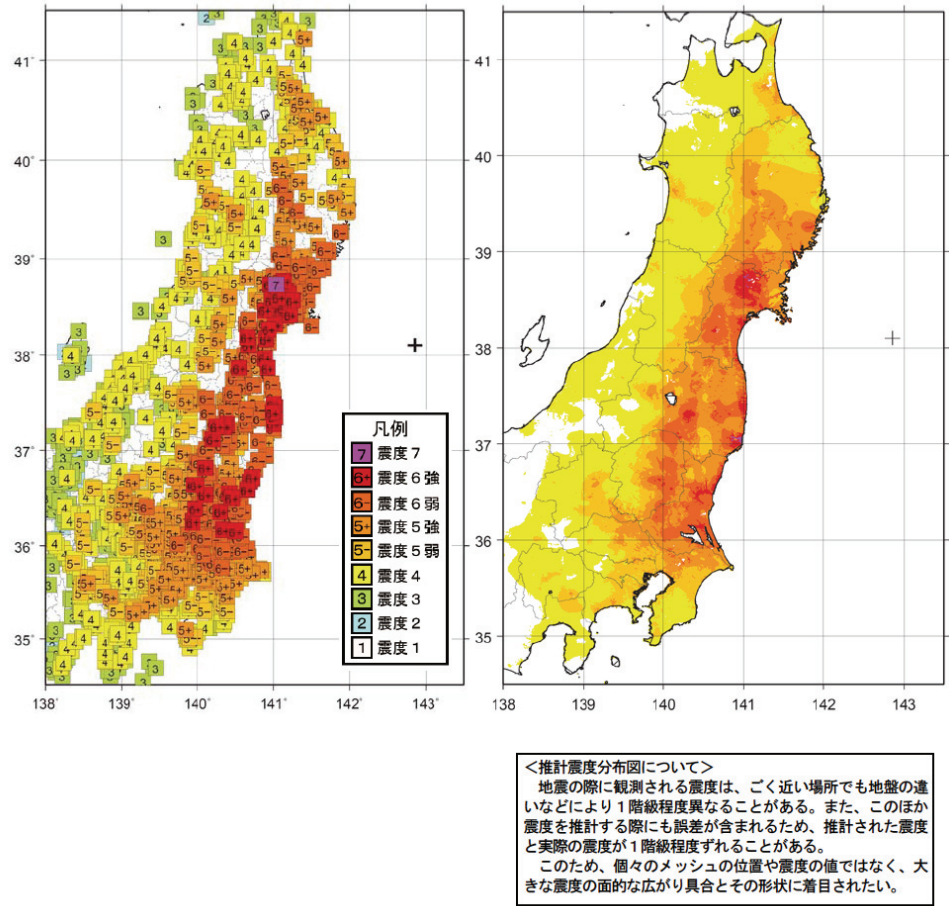
ii) 各地の震度

宮城県栗原市で震度 7、宮城県、福島県、栃木県、茨城県の 4 県 37 市町村で震度 6 強を観測したほか、東北・関東地方を中心に、広い範囲で震度 5 強以上を観測しました。

表 2-6 震度 5 強以上を観測した地域

震度	地 域		
震度 7	宮城県北部		
震度 6 強	宮城県南部・中部 栃木県北部・南部	福島県中通り・浜通り	茨城県北部・南部
震度 6 弱	岩手県沿岸南部・内陸北部・内陸南部 群馬県南部	福島県会津 埼玉県南部	千葉県北西部
震度 5 強	青森県三八上北・下北 山形県村山・置賜 千葉県北東部・南部 神奈川県東部・西部	岩手県沿岸北部 群馬県北部 東京都 2 3 区・多摩東部 山梨県中・西部	秋田県沿岸南部・内陸南部 埼玉県北部 新島 山梨県東部・富士五湖

出典：平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について
平成 24 年 7 月 31 日 内閣府緊急災害対策本部

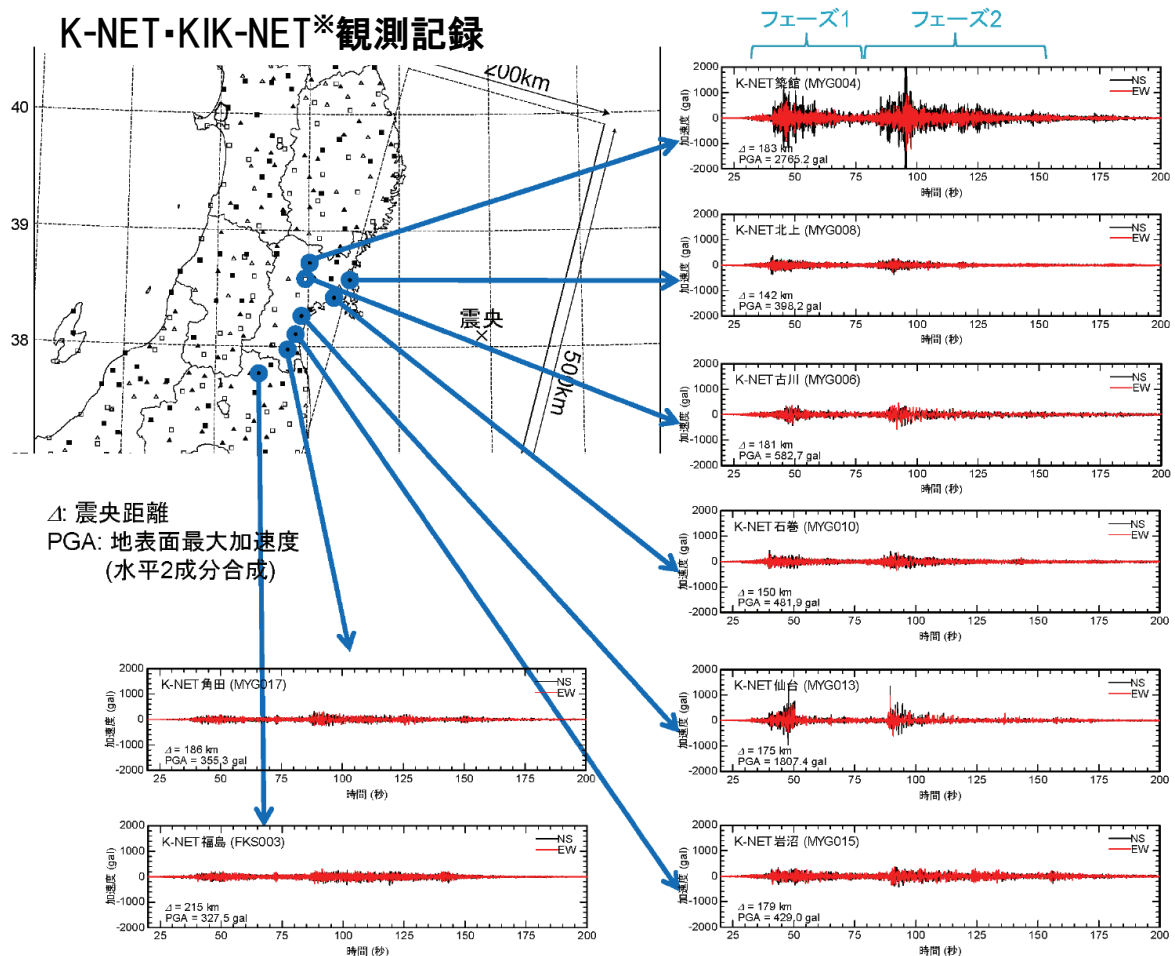


出典：災害時地震・津波速報 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震
平成 23 年 8 月 17 日 気象庁

図 2-19 各地の震度分布

iii) 地震動の特徴

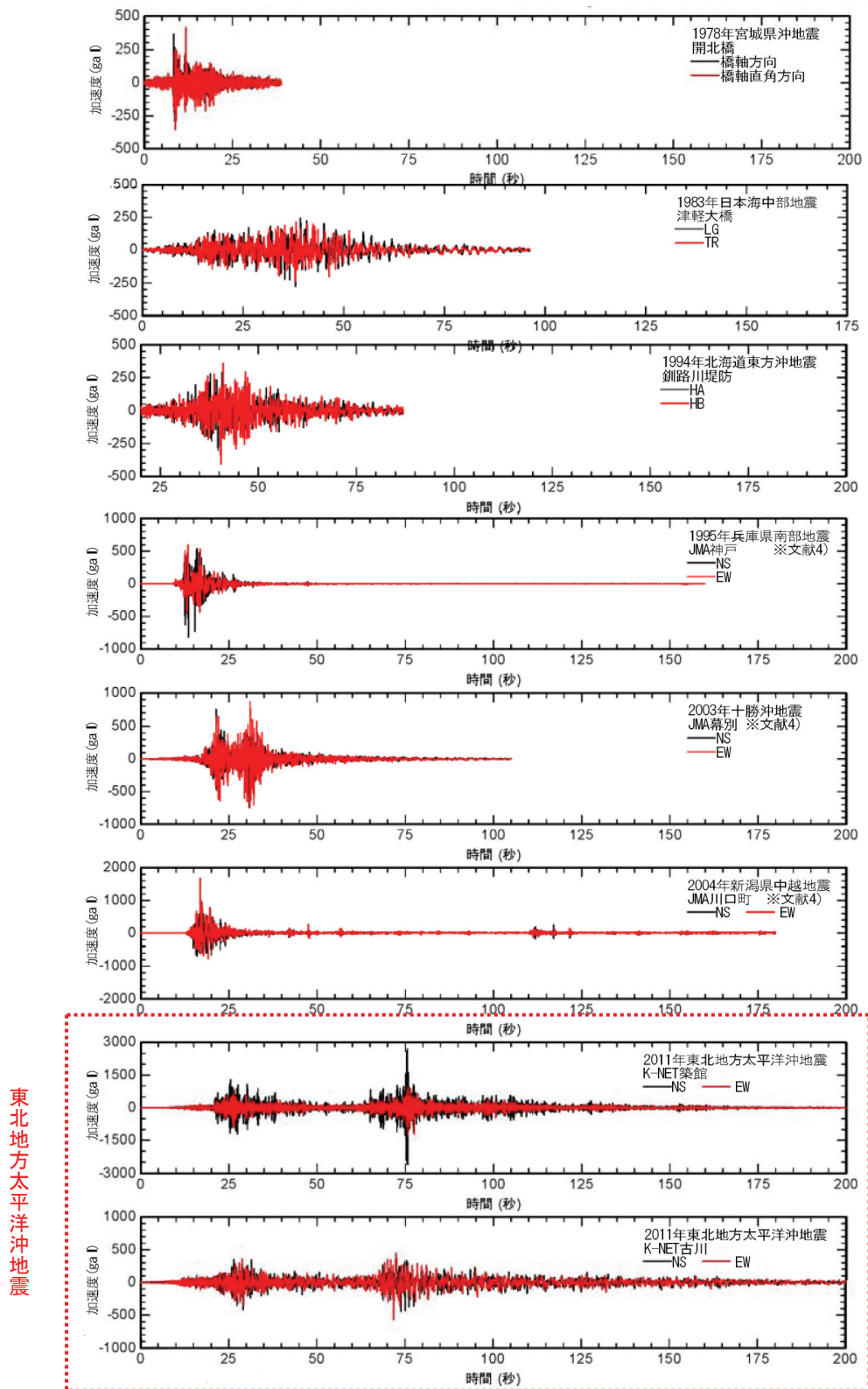
防災科学技術研究所が公開している情報をもとに（独）土木研究所が作成した資料によれば、最大加速度は仙台 1,807gal、岩沼 429gal であり、液状化に影響を及ぼすと考えられる 50gal 以上の継続時間は仙台で 167 秒、岩沼で 165 秒と長く、過去の主要な地震と比較しても非常に長いことが特徴です。



※防災科学技術研究所：強震観測網（K-NET, KiK-NET）
<http://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>

出典：独立行政法人 土木研究所 資料 平成 23 年 5 月 2 日

図 2-20 各地の地震動波形及び最大加速度



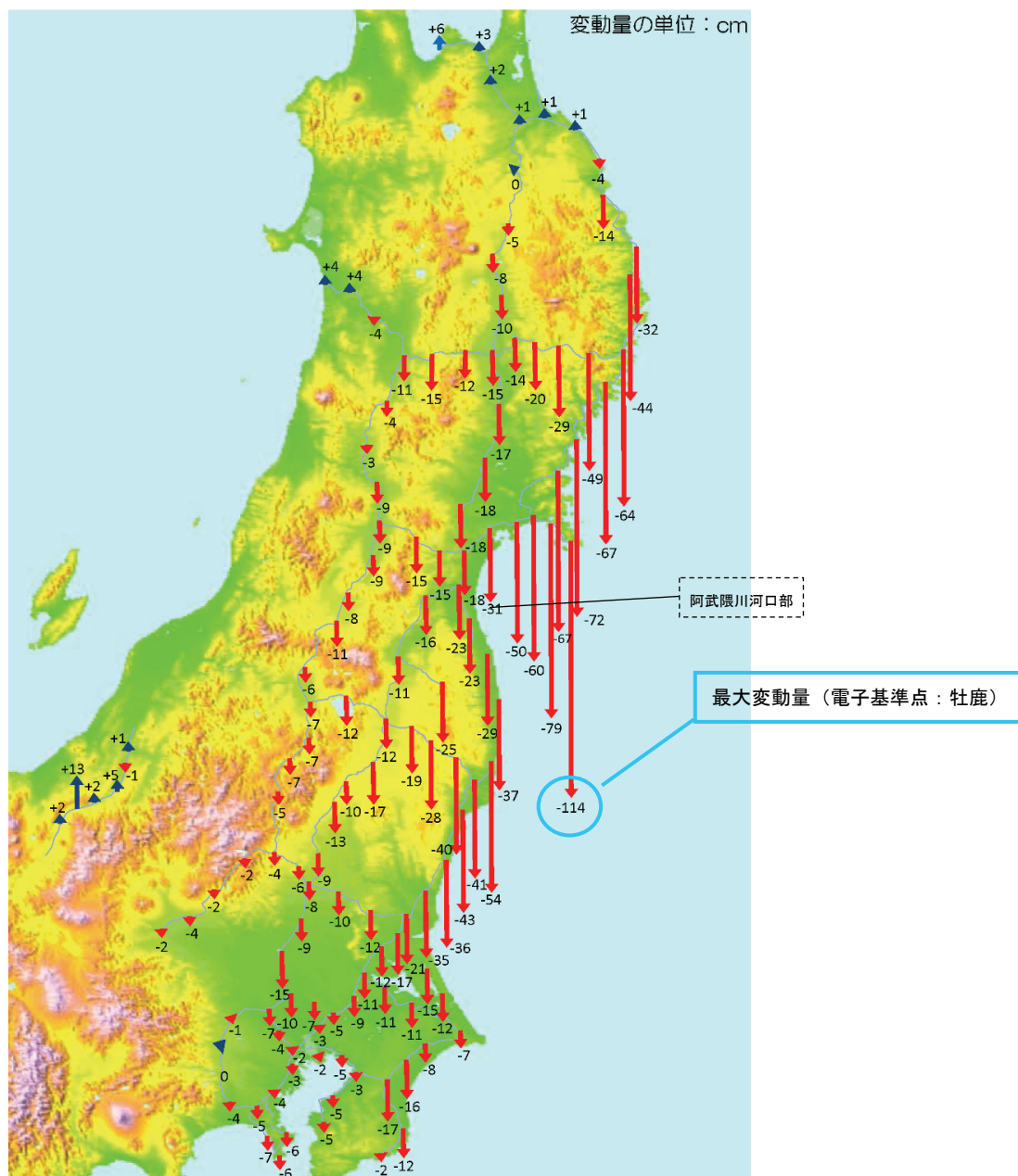
出典：独立行政法人 土木研究所 資料 平成 23 年 5 月 2 日

図 2-21 過去の地震との比較（時刻歴波形）

(2) 地殻変動

東北地方太平洋沖地震の発生に伴い、岩手県の北部から茨城県の太平洋沿岸の広い範囲で、大規模な地殻変動が発生しています。

地震後に実施された三角点及び水準点の測量成果の改定値（国土地理院 H23.10.31 公表）によると、水平方向の最大変動量は、女川町江島の二等三角点「江ノ島」で東南東方向へ 5.85m の移動、上下方向の最大変動量は、石巻市鮎川浜の電子基準点附属標「牡鹿」で 1.14m の沈下が確認されています。



出典：平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震に伴う三角点及び水準点の測量成果の改定値
（平成 23 年 10 月 31 日国土地理院報道発表資料）

図 2-22 東北地方太平洋沖地震に伴う水準点の上下変動

i) 阿武隈川流域の地盤沈下量

東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動では、阿武隈川河口部での地盤沈下量が大きく、上流に向かうにつれ地盤沈下量が小さくなる傾向となっています。

国土地理院発表の標高補正パラメータにより算出した地盤沈下量では、阿武隈川河口部で約 30cm となっており、この地盤沈下により河口部周辺においては浸水リスクがより大きくなっているほか、動植物の生息・生育・繁殖環境や水質等も変化しています。

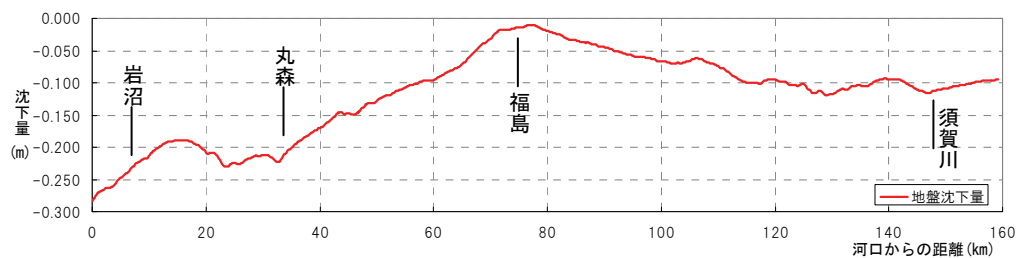
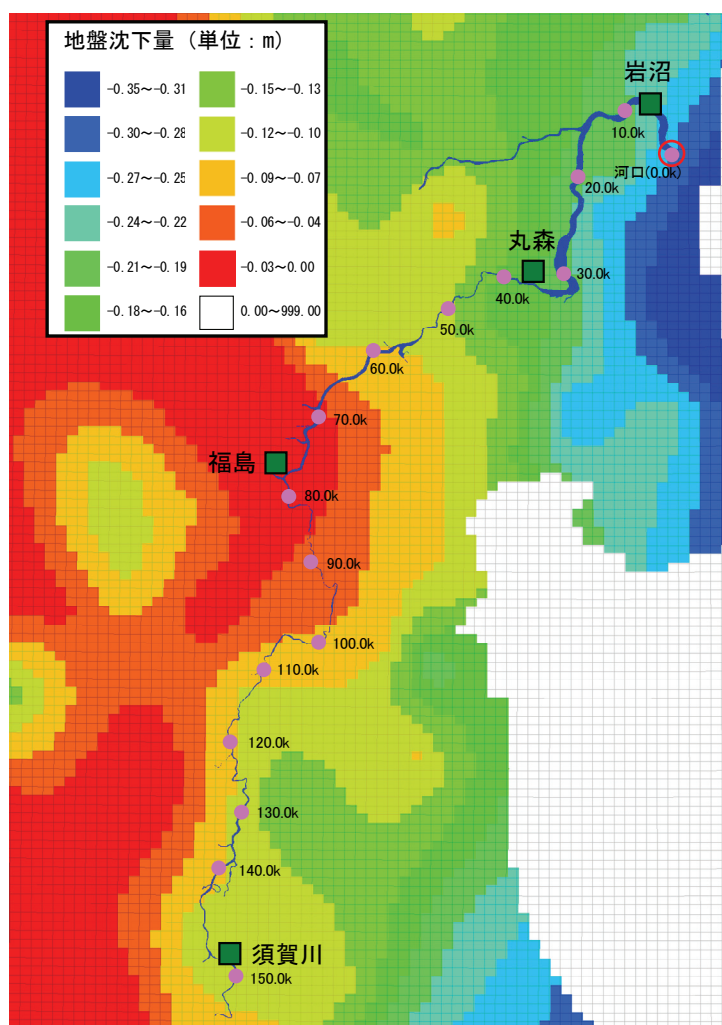


図 2-23 阿武隈川流域の地盤沈下量縦断面図



台風 15 号（平成 23 年 9 月）による
一般県道岩沼海浜緑地線の浸水状況

※国土地理院公表の「平成 23 年(2011 年) 東北地方太平洋沖地震」補正パラメータにより作成

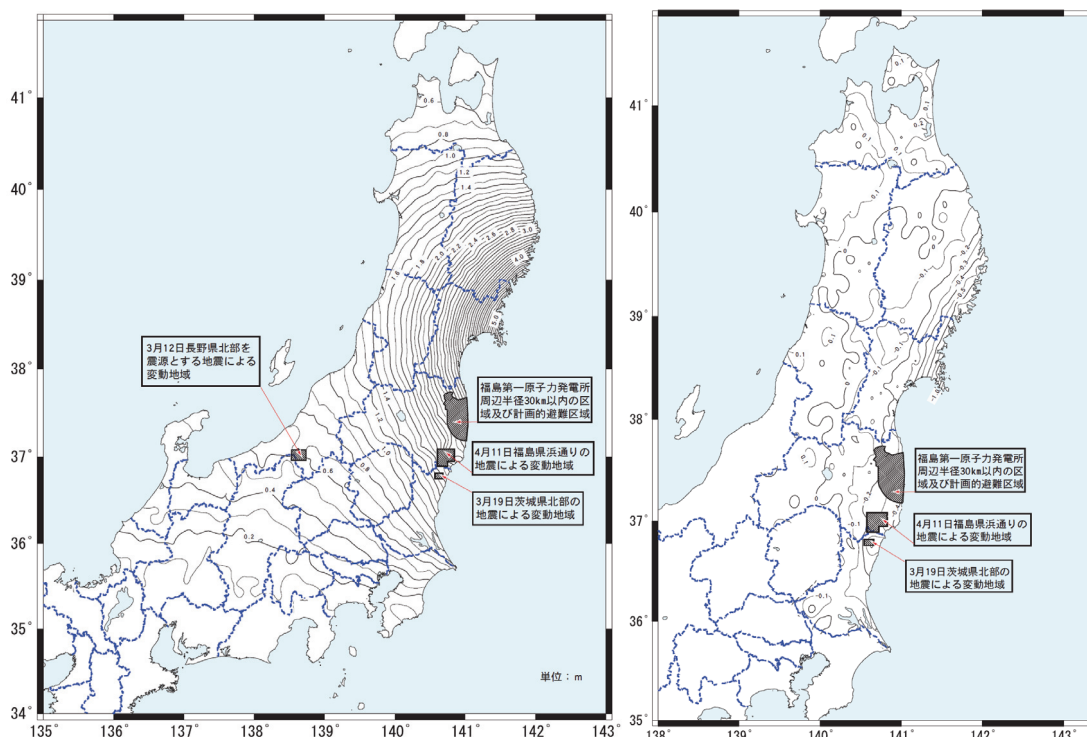
図 2-24 阿武隈川流域の地盤沈下量分布図

【参考】地殻変動に伴う補正パラメータ

平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震に伴い、大きな地殻変動が観測された地域の三角点及び水準点の現地測量結果を基に、約 4 万 3 千点の三角点位置及び約 1900 点の水準点標高が平成 23 年 10 月 31 日に改定されました。

これと共に、公共基準点等の任意地点の水平方向・上下方向の変動を補正するための「座標補正パラメータ」と「標高補正パラメータ」が国土地理院ウェブサイトから提供されています。

補正パラメータは、電子基準点と三角点で検出した地殻変動から、約 1 km メッシュ（基準メッシュ）のグリッド上の水平変動量・上下変動量を整理したデータです。



座標補正パラメータ及び標高補正パラメータは、地殻変動によって生じた水平方向及び上下方向の公共測量成果等のずれを補正するためのもので、国土地理院が実施した再測量作業のデータをもとに作成した、格子点毎（約 1km メッシュ）のデータです。

図 2-25 座標補正パラメータ及び標高補正パラメータの大きさ

出典：平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震に伴う三角点及び水準点の測量成果の改定値
（平成 23 年 10 月 31 日国土地理院報道発表資料）

(3) 津波

i) 太平洋沿岸の津波高・浸水高

東北地方太平洋沖地震により発生した津波は、太平洋沿岸に來襲し、東北地方での津波高は 2.9m～16.7m となっています。阿武隈川河口部周辺では、6.1m～7.2m の津波高に對して、陸上部の荒浜地区で TP9.9m の痕跡高が確認されています。

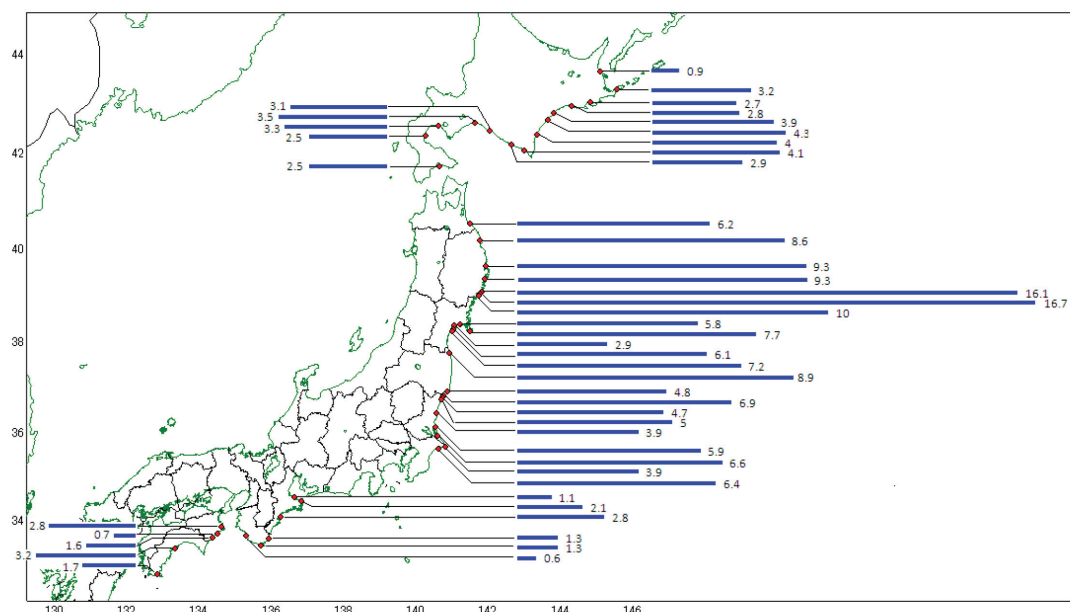


図 2-26 主な調査地点における津波の痕跡から推定した津波の高さ（数値は津波の高さ）

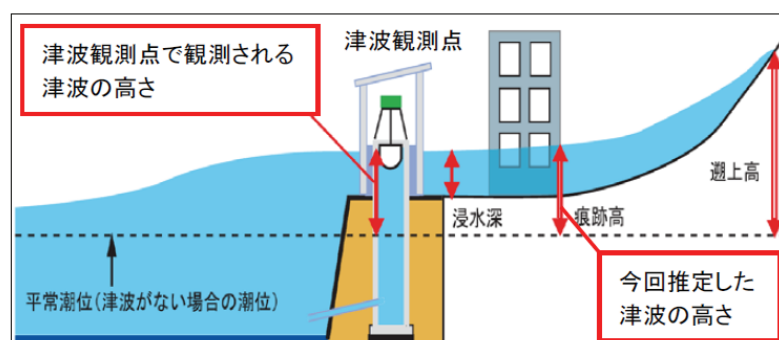
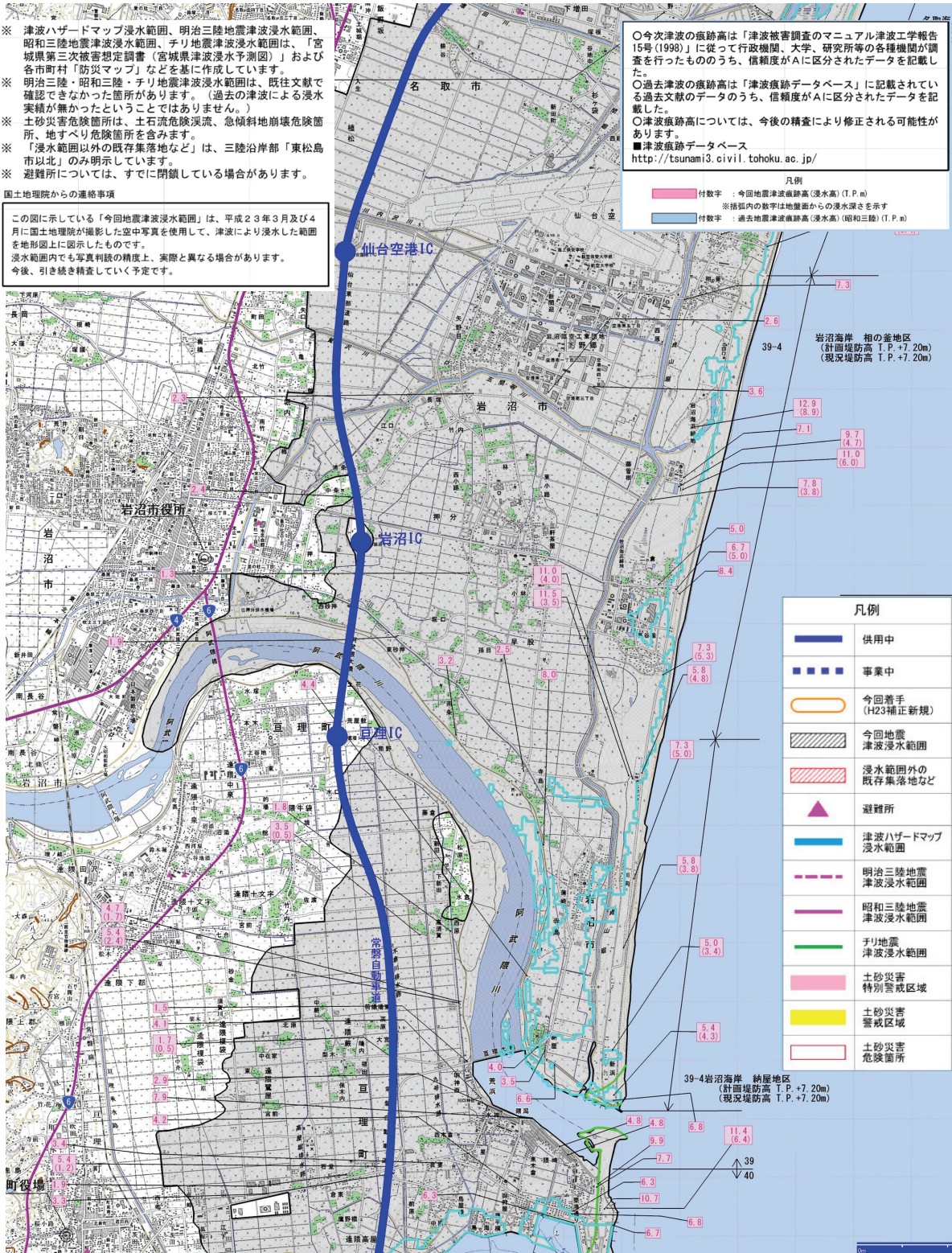


図 2-27 津波観測地点における津波の高さ※と痕跡高※の関係

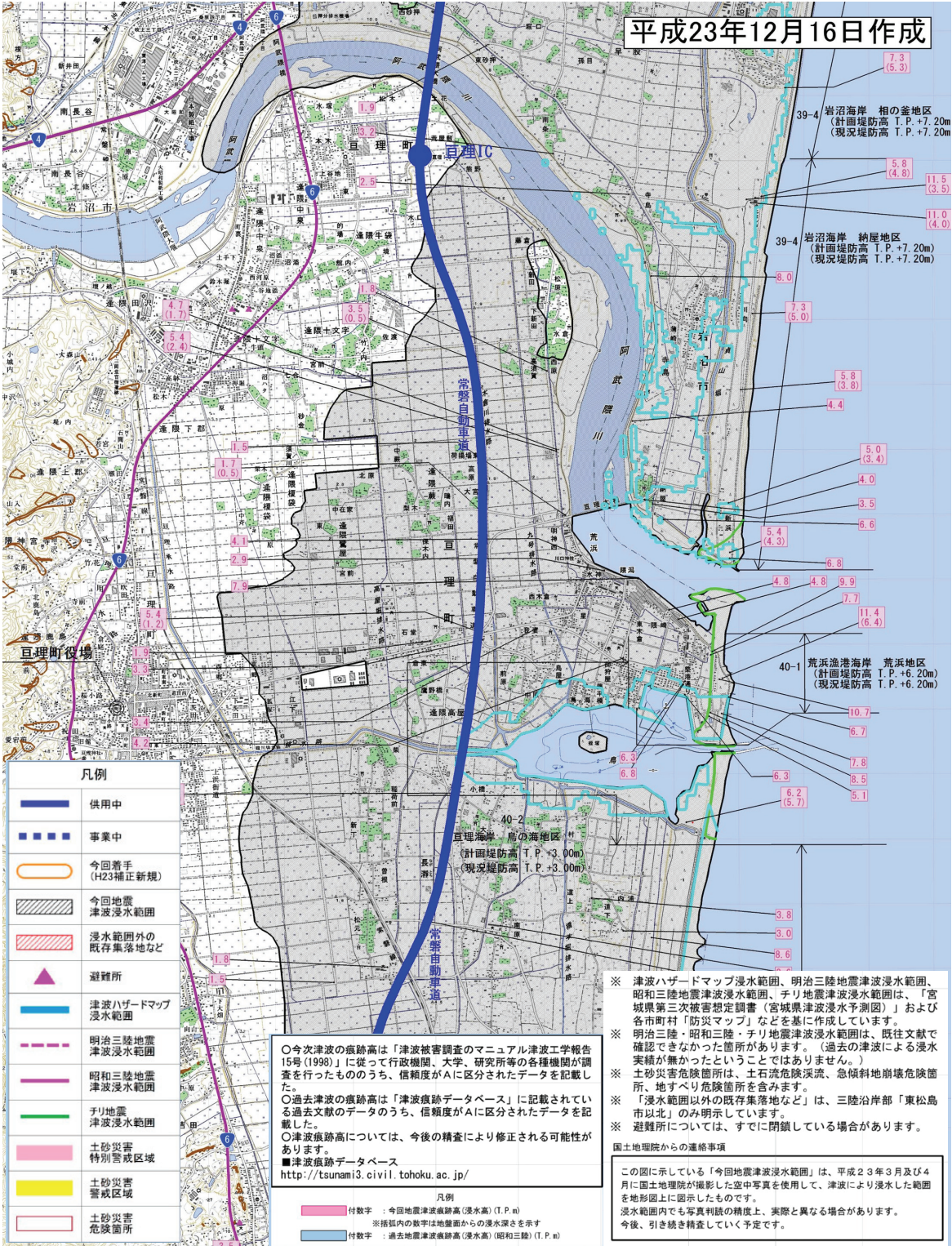
※ 現地調査における津波の高さとは、津波がない場合の潮位（平常潮位）から、津波によって海面が上昇した高さの差を言う。平常潮位の推定には、最寄りの検潮所における津波の最大波が観測された日時の潮位の予測値（天文潮位）を用いており、現地調査で確認した津波の痕跡までの高さの差を痕跡高としている。

出典：災害時地震・津波速報 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震
平成 23 年 8 月 17 日 気象庁

【津波痕跡高（浸水高）参考】まちづくりサポートマップ（名取市・岩沼市）〔抜粋〕



【津波痕跡高（浸水高）参考】まちづくりサポートマップ（亘理町・山元町）〔抜粋〕



ii) 阿武隈川における津波遡上範囲と到達時間

東北地方太平洋沖地震に伴い発生した津波は河口より河川を遡上し、痕跡水位の調査結果によると、阿武隈大堰付近(阿武隈川河口から 10.3km)で T.P. 5.33m を観測するなど、その遡上範囲は、岩沼市の中心市街地付近にまで及んでいます。

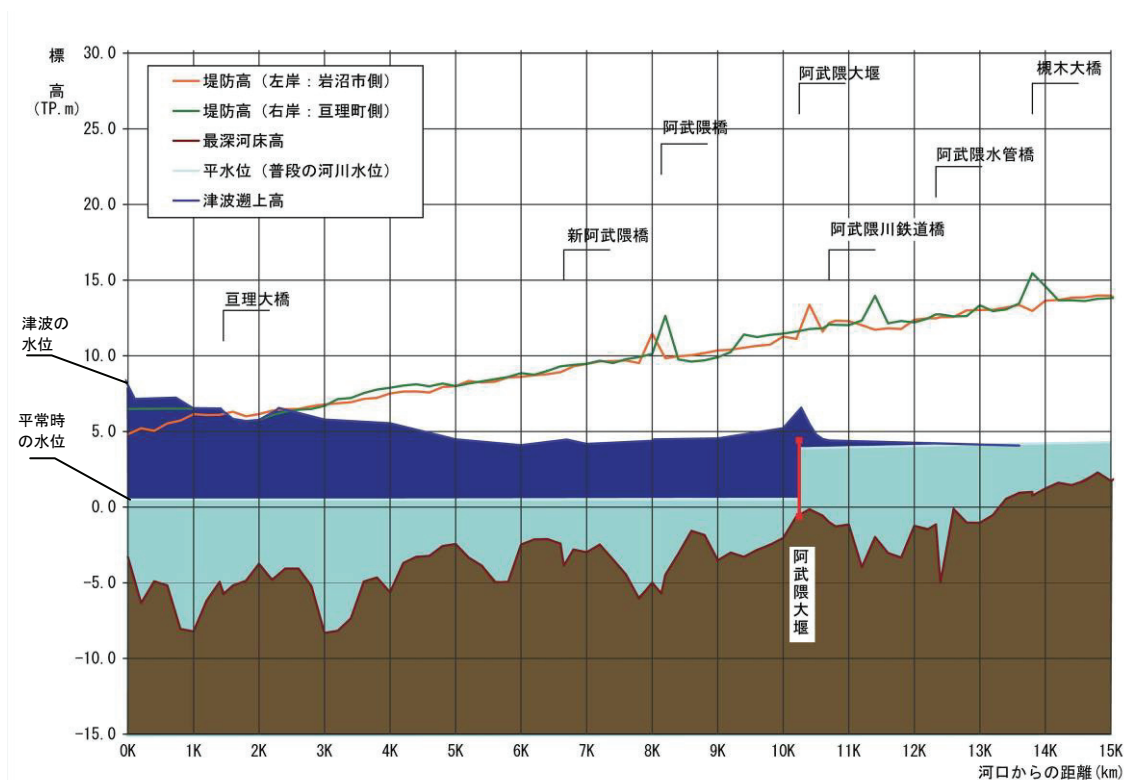


図 2-28 津波による浸水範囲

津波による被災を免れた阿武隈川の阿武隈大堰（河口から 10.3km）では、津波が何度も繰り返し阿武隈川を遡上する様子が確認されています。

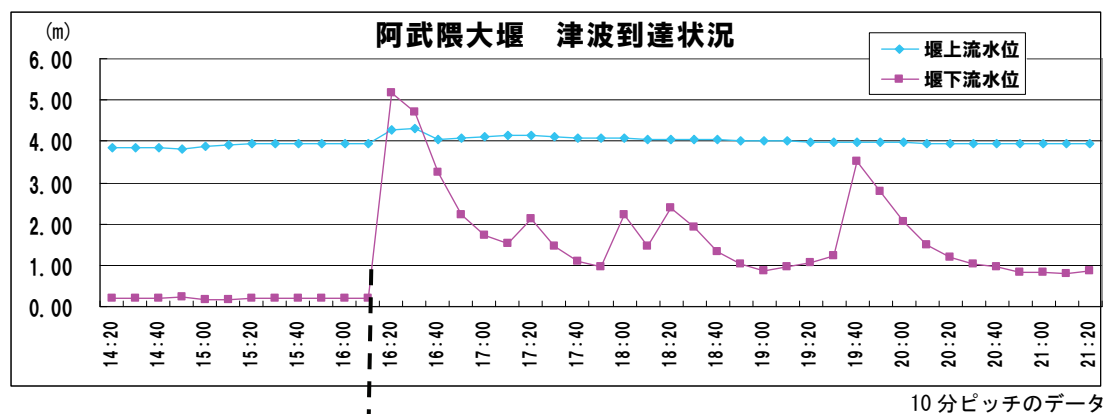


図 2-29 阿武隈大堰 津波到達状況（平成 23 年 3 月 11 日）

(4) 被害状況

i) 被害概要

東北地方太平洋沖地震は、東北地方の太平洋側に甚大な被害をもたらし、自然災害では戦後最大の被害規模となりました。

なかでも阿武隈川の左右岸に位置する岩沼市及び亘理町では、死者・行方不明者※461名、全壊・半壊の建物被害は、両市の全世帯数の2割程度にまで及ぶ未曾有の被害となりました。

※岩沼市及び亘理町の被害（死者・行方不明者、全壊・半壊の建物被害）は「東日本大震災における被害等状況」（宮城県 平成24年9月7日公表、平成24年8月31日時点）による。

表 2-7 東北地方太平洋沖地震の被害の概要

項目		単位							東北地方	関東地方	その他 地方	全体
			青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県				
人的被害	死者	人	3	4,671	9,525		2	1,606	15,807	60	1	15,868
	行方不明者	人	1	1,206	1,426			211	2,844	3		2,847
	負傷者	人	109	201	4,136	12	29	182	4,669	1,426	14	6,109
建築物被害	全壊	戸	306	19,199	85,211		37	20,796	125,549	3,791		129,340
	半壊	戸	701	5,013	151,015		80	70,370	227,179	36,852	4	264,035
	一部破損	戸	835	8,671	223,961	3		159,515	392,985	333,063	41	726,089
交通	道路	高速道路0路線、国直轄管理道路0、補助国道（都道府県管理国道）1、地方道（都道府県道等）43の区間で通行止め (H24.8.6 10:00時点)										
	鉄道	旅客鉄道2事業者8路線、貨物専用の路線1事業者1路線で運転休止中 (H24.8.6 10:00時点)										
	港湾	被災港湾の暫定利用可能岸壁数(水深4.5m以深の公共岸壁)：297/373バース(施設の大部分で復旧工事が必要で吃水制限や 上載荷重制限がかかっている施設あり) (H24.8.6 10:00時点)										
河川・海岸等	河川	北上川、阿武隈川、利根川等の直轄河川で堤防崩壊等2,115箇所の被害発生。うち、6水系53箇所を緊急復旧事業対象とし、全 て対策完了。 (H24.8.6 10:00時点)										
	海岸	岩手県、宮城県、福島県3県の海岸堤防約300kmのうち約190kmが全壊・半壊、津波により561km ² が浸水被害(航空写真及び衛星 画像判読済み分) (H24.8.6 10:00時点)										
ライフライン	電気	東北電力管内：家屋流出地域などを除いて6月18日までに復旧済み。(H24.8.3 15:00時点) 東京電力管内(延べ停電戸数約405万戸)、北海道電力管内(同約3千戸)、中部電力管内(同約4百戸)の停電は復旧済み (H23.7.16 12:00時点)										
	ガス	一般ガス5月3日までに家屋流出地域を除いた約42万戸が復旧済み。(H23.5.6 10:00時点) 簡易ガス復旧済み。(H23.4.22 17:00時点)										
	水道	3県で少なくとも4.5万戸が断水。このうち津波により家屋等が流失した地域等を除いた断水被害は全て復旧した。津波により家 屋等が流出した地域については復興にあわせて水道も復旧・整備予定。 (H24.3.23 11:00時点)										

出典）内閣府 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について」平成24年8月28日(17:00) 緊急災害対策本部

ii) 直轄河川管理施設の被害状況

東北地方管内の直轄河川管理施設の地震及び津波による被災箇所数は 1,195 箇所以上に、北は馬淵川、南は阿武隈川上流まで広い範囲で被災しました。

阿武隈川水系における直轄河川管理施設の地震及び津波による被災箇所数は、137 箇所になりました。

阿武隈川の河口部においては、津波による堤防決壊や、堤防の亀裂・沈下、樋門・樋管の損傷、護岸の崩壊などの施設被害も多数発生しました。また、地震による堤体下部の液状化等により、多くの堤防が被災しました。

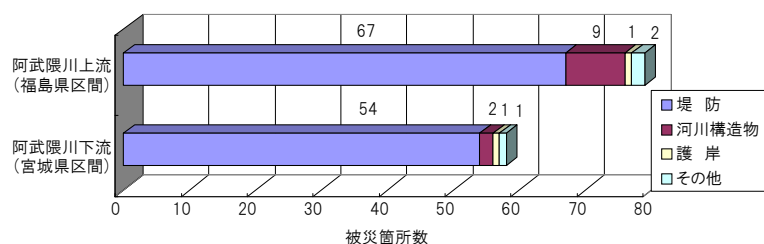


図 2-30 阿武隈川水系における河川管理施設の被災形態

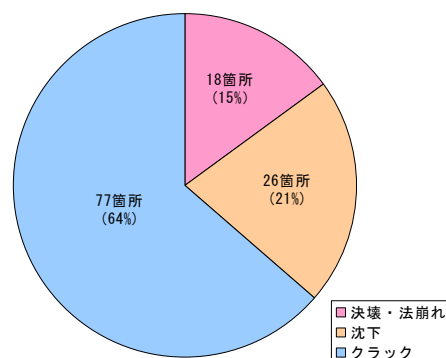


図 2-31 堤防被災箇所における被災状況別箇所数



津波によって崩壊した堤防
(阿武隈川右岸-0.1k付近 (亘理町荒浜地先))



地震による堤防沈下と天端の陥没
(阿武隈川右岸22.0k付近 (角田市坂津田地先))



地震による堤防沈下と天端の崩壊
(阿武隈川右岸31.0k付近 (角田市枝野地先))



地震による堤防縦断亀裂
(阿武隈川右岸33.0k付近 (丸森町小齊地先))

2.4 自然環境

■ 山間溪流部

奥羽山脈の雄大な連峰を源とする源流部は、「ふくしまの水三十選」のひとつに挙げられており、一部は日光国立公園に指定されています。

甲子^{かつし}溪谷、雪割^{ゆきわり}溪谷など高さ 40 メートルにわたる V 字谷で形成され、ブナを主体とする原生林が分布しています。

瀬、淵の連続する溪流にはイワナ、ヤマメ等の清流に見られる魚種が多く生息しています。



雪割溪谷(福島県西郷村)



■ 乙字ヶ滝

「日本の滝百選」に選ばれている。乙の字をなして激しい水しぶきをあげて流れ落ちることが名前の由来。水かさが増すと約100メートルの川幅一杯に落瀑して、小ナイアガラ之感がある。松尾芭蕉も「五月雨の滝降りうづむ水嵩哉」という句を詠んでいる。

■ 上流域（河口より 105.0km～159.0km）

郡山盆地を流下する上流域は、流れも緩やかで沿川には郡山市等の都市が形成されています。

高水敷には帰化植物が多く侵入しているものの、オオムラサキの生息場となるエノキ等の樹林が小面積ながらも形成されており、また水際にはタコノアシも確認されています。

白河盆地と須賀川盆地の境にある溪流区間には、日本の滝百選にも選ばれている「乙字ヶ滝^{おつじがたき}」が存在し、壮大な流れを見せています。

■ 阿武隈峡（河口より 83.0km～105.0km）

上流から中流にかかる阿武隈峡は、蓬萊岩^{ほうらい}や稚児^{ちご}舞台^{ぶたい}等をはじめとする、数多くの奇岩が点在する壮大な峡谷景観となっており、福島県指定名勝及び天然記念物となっています。

水域では、阿武隈川を代表する天然のアユやサケ、サクラマスが、河口から 83 kmにある信夫ダム直下まで遡上し、砂礫河床となっている早瀬付近はアユやサケの産卵場となっています。一方信夫ダム上流部には放流アユ等が生息しています。



■ 稚児舞台

兩岸の奇岩怪石がせまり阿武隈川が大きく蛇行し滝や瀬、滞場が千変万化の景観を見せる。

平安時代の源氏・安倍氏の合戦中、安倍氏の命により娘二人が稚児姿で見事な舞を見せたが、敵前で恥をさらしたとして岩上から阿武隈川に身を投じたという悲話がある。

■ 中流域（河口より 55.0km～83.0km）

福島盆地を流下する中流域は、福島市街地が形成されており、川幅もやや広くなり、流れも緩やかです。

高水敷には帰化植物の侵入が多く見られるものの、水際にはカワヂシャ等の湿性植物やヨシ・オギ群落が生育するなど良好な自然環境が保たれています。

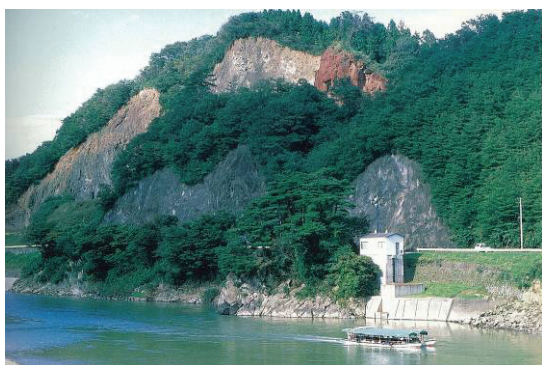
冬にはオオハクチョウやカモ類の渡り鳥の飛来も多く、砂礫河床となっている早瀬付近はアユやサケの産卵場となっており、体長 30 cmを超える尺アユも確認されています。



摺上川合流点付近アユの産卵床



尺アユ(左) アユのハミ跡(右)



阿武隈川ライン下り



サルパネ岩

■ 阿武隈溪谷（河口より 37.0km～55.0km）

中流から下流にかかる宮城・福島県境の阿武隈溪谷は、廻り石やサルパネ岩をはじめとして数多くの奇岩が点在し、壮大な溪谷景観を形成しており、宮城県立自然公園となっています。

また、藩政時代には江戸の商人である渡辺友意^{とももち}が福島から河口までの航路を開削し、舟運が盛んに行われていました。今も当時の舟番所跡を残しており、現在では、阿武隈川舟運の歴史と阿武隈川の溪谷美を活かした観光舟下りが行われ、観光地としても名高い区間です。

■ 下流域（河口より 0.0km～37.0km）

仙台平野の南部を流れる下流域は、周辺に角田市や岩沼市街地が形成され、河床勾配が緩く川幅も広く、雄大な流れをみせる区間です。水際にはミクリやタコノアシ、広い高水敷にはオギやヨシ等の群落が形成され、オオヨシキリやセッカ等の生息場となっており、砂礫河床となっている早瀬付近はアユやサケの産卵場となっています。



雄大な流れをみせる下流域(宮城県角田市)

■ 河口部※

河口部の砂地にはコウボウムギ等の植物群落が見られるほか、カモメ類の集団^{ねぐら}やシギ・チドリ類の休息地になっています。

藩政時代には安定した物資の輸送路確保として、仙台藩初代藩主伊達政宗^{だて まさむね}の命により家臣川村^{かわむら}孫兵衛^{まごべえ}重吉^{しげよし}が名取川河口から阿武隈川までの海岸線と平行に木曳堀^{きひきぼり}を開削しました。その後も北上川まで運河が延伸され、日本一長い貞山運河^{ていざんうんが}として現在も舟運全盛時代の面影を残しています。

■ 木曳堀（きびきぼり）

日本一長い貞山運河として現在も舟運全盛時代の面影を残している



※東北地方太平洋地震以前での状態

2.5 歴史・文化

阿武隈川流域には、福島盆地周辺や郡山盆地周辺の高地に縄文時代の遺跡が多く存在しており、人々が2,500～3,000年前から定住していたということは明らかです。

流域内の史跡は、古くは平安時代のものもあり、東北への玄関口「白河関跡」は全国的に有名です。芭蕉の「奥の細道」でも、白河の関を越える際に詠われた俳句が記されており、当時から陸路が整備されていたことが伺えますが、当時は阿武隈川を利用した舟運も盛んに行われていました。

河岸の分布をみると特に福島市より下流側で盛んに行われていたことが推察されます。

二本松・福島間には阿武隈峡があり、急流であるため舟運はほとんど行われていませんでしたが、福島より下流側においては板倉藩の米蔵から、年貢米を江戸に輸送するための手段を主として舟運が盛んでした。

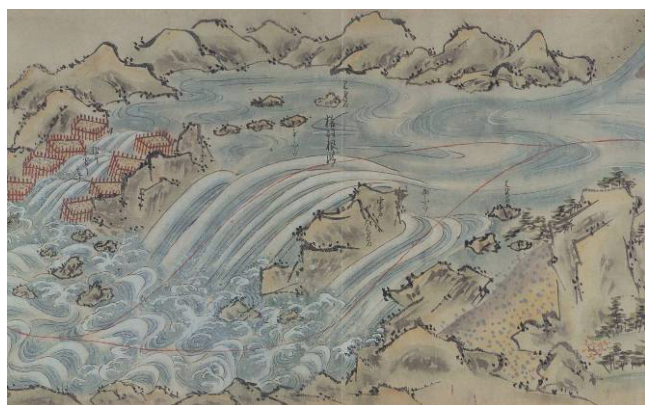
福島から宮城にかけての阿武隈溪谷には舟運の難所が数多くありました。なかでもサルパネ岩付近は最大の難所であり、河口までの通船のために河床を改修した記録が残っています。

明治以降、陸路が発達するにつれ舟運は衰退の一途を辿りましたが、河口部の「貞山運河」や「阿武隈川ライン舟下り」など、今もなお舟運の歴史と文化は継承されています。



東北の玄関口 白河の関跡

東北地方の古地理に関する調査報告書
国土地理院



阿武隈川舟運図サルパネ岩付近



現在のサルパネ岩

2.6 河川利用

2.6.1 水利用

阿武隈川に接する地域の大部分は平坦地であり、かんがい面積約 39,000ha に対して、最大約 89m³/s が農業用水として利用されています。

また、大正・昭和以降に利用され始めた水道用水は、郡山市、福島市、岩沼市等の沿川諸都市の約 260 万人に供給されており、大都市周辺に集中する製紙業、紡績業、重化学工業等の工場に対する工業用水として約 5m³/s が取水されています。

その他、明治 39 年に建設された^{まえだがわ}前田川発電所を始め、合計 24 件の発電取水がなされており、総最大出力約 94,000kw の電力を供給しています。

目的	取水件数	取水量(m ³ /s)
発電用水	24	196.086
水道用水	19	7.803
工業用水	14	5.295
かんがい用水	64	89.306
その他	1	0.025
合計	122	298.516

福島河川国道事務所、仙台河川国道事務所 水利権台帳より平成 23 年度末時点

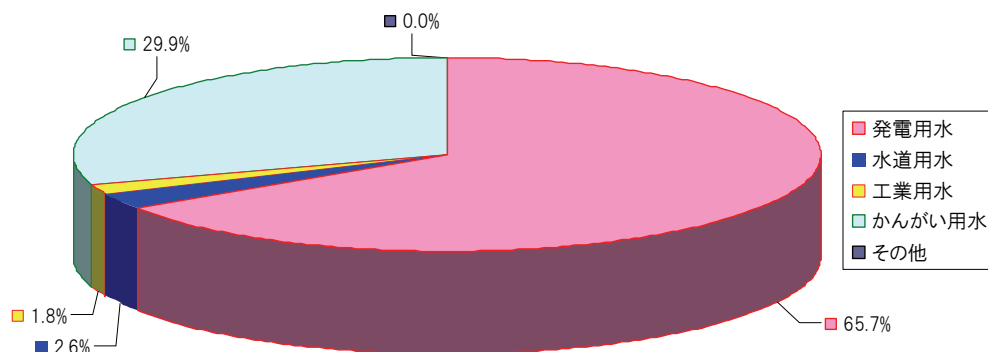


図 2-32 阿武隈川流域における水利用状況

2.6.2 高水敷利用

■ 隈畔^{わいはん}（福島県福島市）

「阿武隈川の河畔」を略した造語で、明治時代から使われたと伝えられています。当時は、阿武隈川の河畔全体を示していたようですが、大正の頃からは、現在の県庁裏の阿武隈川左岸を指すようになりました。

背後に流れる阿武隈川の風光明媚な景観は常に人々の心をいやす存在となっており、毎年灯籠流しと共に花火大会も実施され多くの人々で賑います。



花見で賑う隈畔



灯籠流しの様子

土木学会デザイン賞 2004 優秀賞受賞



渡利水辺の楽校（福島市）

■ 水辺の楽校

身近にある河川を活用し、子どもたちに自然教育や情操教育となる自然との触れ合いや体験の場を提供し、河川愛護思想の高揚を図ることを目的に、水辺の楽校を整備しました。平成 8 年に竣工した渡利^{わた}水辺の楽校は平成 10 年 8 月洪水時に被災したため、新たな 10 箇所の水辺の小楽校^{わたり}とともにリニューアルされています。

平成 16 年には土木学会デザイン賞優秀賞に選ばれ、街並みと調和した親水空間は現在も人々に活用されています。

■ 荒川桜づつみ公園

荒川の堤防を利用して作られた川沿いに東西 800m にわたる公園です。

荒川の旧川跡が園内を流れているため水遊びにも利用されるほか、春には約 220 本の桜が咲き誇り、新しい花見の名所になっています。

また、この公園で開催される「荒川フェスティバル」は毎年 5 月の恒例行事になりつつあります。露天やフリーマーケット等各種イベントで大きな賑わいを見せています。



荒川桜づつみ公園



荒川フェスティバルの様子

※水辺の小楽校：国土交通省が実施している「水辺の楽校プロジェクト」の認定の有無にかかわらず、福島河川国道事務所が「平成の大改修」の一環として各市町村等と連携を図り、独自に整備したもの。目的等は全国的な施策としての「水辺の楽校」と同様。

2.6.3 水面利用

■ 阿武隈漕艇場^{そうていじょう}

蓬萊ダム湖のほとりにあるカヌースポーツ等のための本格的な施設で、第 50 回福島国体(平成 7 年)のカヌー競技の会場として整備されました。

漕艇場は、福島県内の学校のボート部の練習に使われているほか、カヌースラロームの愛好者からトップクラスの選手までが参加する全日本阿武隈ウォーター大会も開催され、阿武隈川の自然の流れを使った競技が行われています。

また、地域交流の促進を図るため、カヌー教室も開催されています。



蓬萊ダム湖のカヌーレーシング



カヌー教室の様子



いかだ下り大会の様子



大会に集まるいかだと人々

■ 阿武隈いかだ下り大会

川との関わりが薄れてしまった現在の流域の人々に川の楽しさを知ってもらおうと、角田市内の有志の呼びかけで、昭和 57 年より始められました。

大会は丸森橋(丸森町)から角田橋(角田市)までの約 14km をスピード部門とアイディア部門で争われます。

川岸には見物人が並び、歓声や笑い声など、阿武隈川の水辺はいつにもまして賑やかとなります。

■ 阿武隈川ライン舟下り (宮城県丸森町)

阿武隈川を舟運に利用した起源は古く、主に江戸時代初期から鉄道が開通する明治中頃まで、主に年貢米の運搬のために盛んに行われていました。「阿武隈川溪谷」では数多くの奇岩が点在し、河岸には竹林等が生い茂り、雄大な河川景観を呈していることから、この景観を利用した四季を通じた舟下りの観光地となっており、今もなお『阿武隈川ライン舟下り』として舟運が存在します。



阿武隈川ライン舟下り

2.7 地域との連携

阿武隈川に関連する活動団体は、大小様々ですが、合計で 96 団体(平成 18 年 7 月時点)に及び、その活動内容也多岐に渡っています。特に活動内容に河川清掃や環境美化を含んだ団体が 60%を占めるなど、流域住民の河川環境に対する関心が高まっている傾向にあることが伺えます。

阿武隈川における地域連携の代表的なものとしては「阿武隈川サミット」があります。

福島県・宮城県内の阿武隈川本川沿いの当時 29 市町村(平成 24 年 7 月現在は市町村合併により 22 市町村)が一堂に会し、それぞれの流域での役割を担いながら、次世代に共通の遺産として良好な河川環境を伝えていくことを目的に結成されました。

阿武隈川サミットの活動は、阿武隈川で問題とされている水質の浄化対策から、河口部の清掃、水源地での植樹、小学生を対象としたリバースクールなど多岐にわたり、阿武隈川と地域との連携において重要な役割を行っています。

さらに近年、各ダムで水源地域ビジョンを作成しており、関係者により地域活性化を進めています。

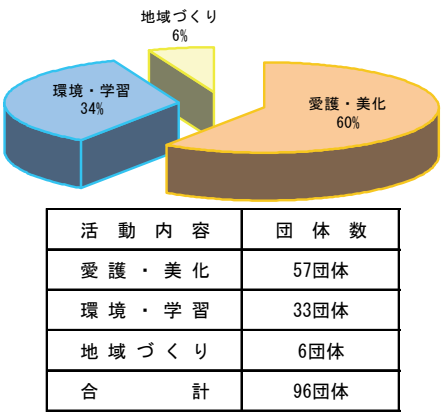


図 2-33 阿武隈川に関連した活動団体数

出典：仙台河川国道事務所資料、福島河川国道事務所資料、福島県 HP 郡山市HP、あぶくま清流協議会HP、福島県治水協会HP 東北の川コミュニケートセンターHP

表 2-8 阿武隈川サミット参加市町村

	参加市町村名				
福島県 7市5町5村	西郷村	白河市	泉崎村	中島村	石川町
	玉川村	矢吹町	鏡石町	須賀川市	郡山市
	本宮市	大玉村	二本松市	福島市	伊達市
	桑折町	国見町			
宮城県 2市3町	丸森町	角田市	柴田町	岩沼市	亘理町



阿武隈川サミットの開催状況

■上下流が一体となった河口部の清掃
河口部の現況を流域全体で認識し、河川浄化気運を盛り上げることや、流域自治体間の交流を深めることを目的に実施されているイベント。
「阿武隈川サミット」の構成団体である亘理町が中心となり実施されている。



上下流一体となった河口部の清掃の様子

■荒川クリーンアップ大作戦
「ふるさとの川・荒川づくり協議会」が中心となり、平成18年6月に実施されたイベント。
「子供たちが安心して遊べる川」を目指し、協議会が呼びかけた協力団体14団体、総勢約300名と個人ボランティアの方々と共に河川清掃を実施。



荒川クリーンアップ作戦の様子