

阿武隈川流域水循環計画

令和4年3月

宮城県

目 次

はじめに ～本計画における「水循環」の定義～	1
第1章 計画の基本的事項	2
第1節 計画の性格	2
第2節 流域水循環計画の目的	3
第3節 計画期間	4
第2章 基本計画の基本理念と目指す将来像	5
第1節 基本理念	5
第2節 健全な水循環を構成する4つの要素と目指すべき将来像	5
第3章 流域の現状と課題	6
第1節 流域及び河川の概要	6
第2節 水循環に関わる現状	13
第3節 計画を取り巻く近年の状況	33
第4節 水循環の4つの要素から見た現状と課題	35
第4章 水循環に関わる県民の意識とこれまでの取組	44
第1節 流域住民の意識の変化・取組	44
第2節 民間団体及び行政の取組	45
第5章 阿武隈川流域水循環計画	46
第1節 4つの要素の目標	46
第2節 流域の課題に対する対応	50
第3節 流域の健全な水循環の保全に関わる施策・取組	51
第4節 計画推進のための方策	57
第6章 水道水源特定保全地域の指定	60
第1節 水道水源特定保全地域	60
第2節 阿武隈川流域における水道水源特定保全地域	60

はじめに ～本計画における「水循環」の定義～

- (1) 本計画における「自然の水循環」とは、自然界において、降水が土壌等に保持され、若しくは地表水及び地下水として流下して海域等へ流入し、又は大気中に蒸発して再び降水になる一連の過程をいいます。

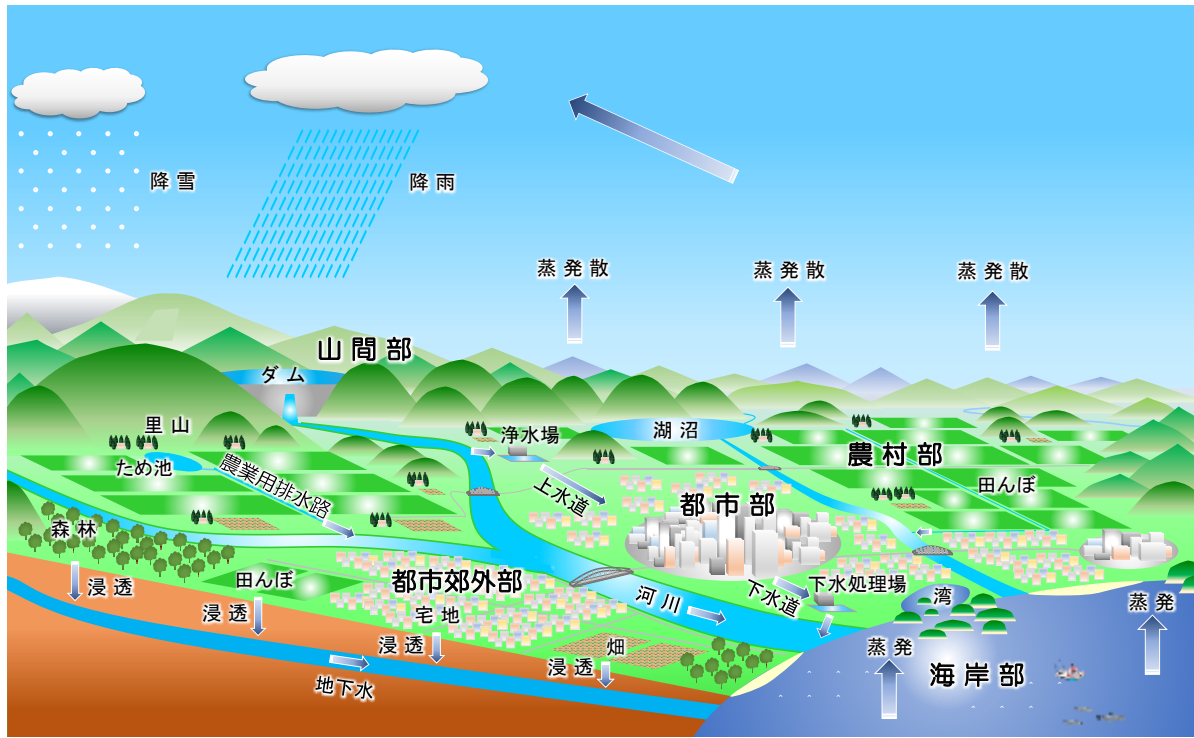


図 水循環の概念

- (2) 本計画における「健全な水循環」とは、自然の水循環において、水の浄化機能その他の自然の水循環の有する機能が十分に発揮され、人間の社会生活の営みと水環境その他の自然環境の保全との適切な均衡が確保されている状態をいいます。
- (3) 本計画における「水循環への負荷」とは、人間の社会生活の営みにより自然の水循環に加えられる影響であって、健全な水循環の支障の原因となるおそれがあるものをいいます。
- (4) 本計画における「水環境」とは、自然の水循環における水質、水量、水生生物、水辺地等、水に関する環境の総体をいいます。
- (5) 本計画における「流域」とは、地表水及び地下水の集水域¹⁾をいいます。

¹⁾ 集水域：河川や地下等を通る水の基となった雨や雪が流れ込む範囲のことをいいます。

第1章 計画の基本的事項

第1節 計画の性格

阿武隈川流域水循環計画（以下「本計画」という。）は、「ふるさと宮城の水循環保全条例」（平成16年宮城県条例第42号）第12条の規定により「宮城県水循環保全基本計画（第2期）」（2020年度策定）（以下「基本計画」という。）で定める基本事項をもとに、阿武隈川流域における健全な水循環の保全に関する施策の効果的な推進を図るため、定めるものです。

なお、国は「水循環基本法」（平成26年法律第16号）第13条の規定により定める「水循環基本計画」（2020年6月改定）において、健全な水循環のための流域マネジメントの更なる普及と活動の活性化を図ることを目的として流域水循環計画を認定・公表する取組を進めています。本計画も策定後、2022年度以降の認定を目指しています。

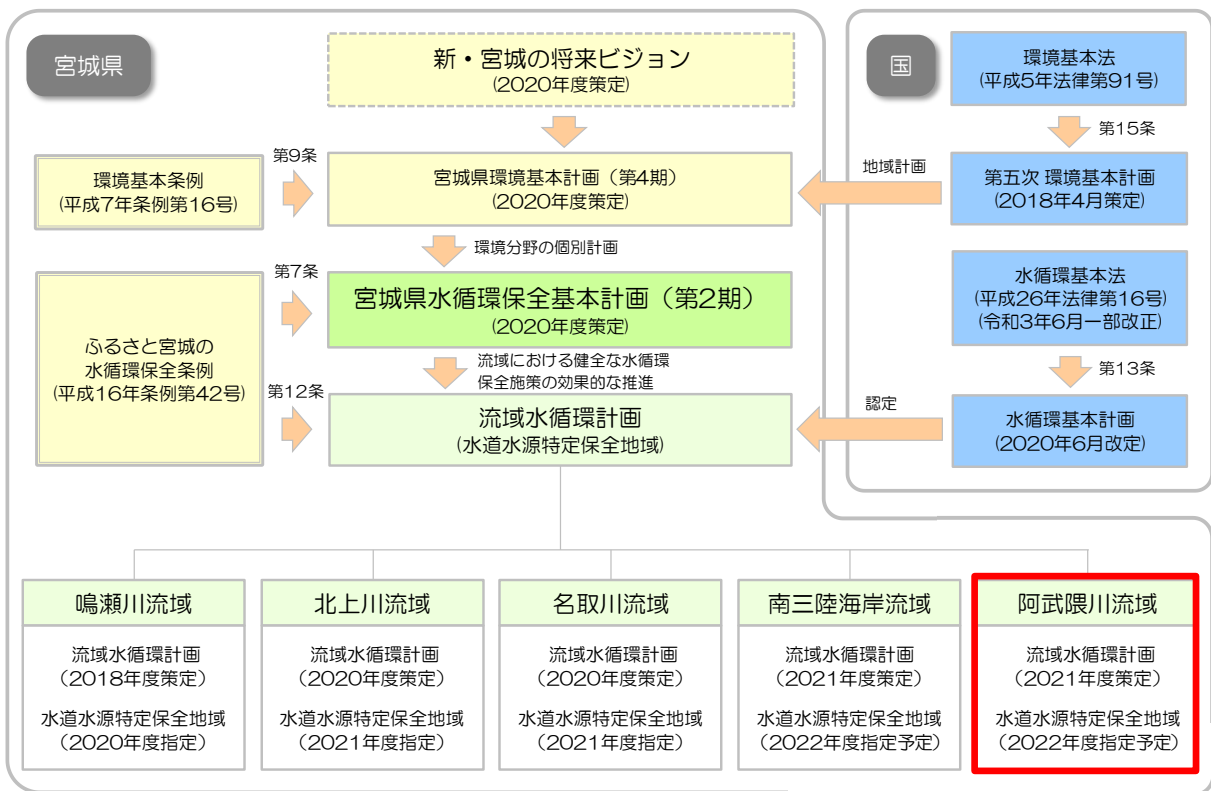


図 1.1 阿武隈川流域水循環計画の位置付け

第2節 流域水循環計画の目的

1 計画の目的

流域の水環境は、河川の上流域から下流域、河口の海域までを含んだ面的な広がり及び地表水と地下水の立体的な広がりを有しています。このことから、水環境に関する施策については、課題が発生している限られた場所での水質、水量、水生生物等、水辺地の保全・回復等だけではなく、流域全体の自然の水循環に着目して総合的に実施していく必要があります。

本計画は、基本計画を踏まえながら、阿武隈川流域の水循環の現状把握等により見出される課題に対し、解決・改善を図るための具体的な対応・取組を示すものです。基本計画で定める長期的な目標を達成するため、山間部、農村部及び都市郊外部、都市部並びに海岸部での水循環に係る取組間の連携や新たな施策を構築することで、流域の健全な水循環を保全していきます。

2 計画の対象区域

本計画は、基本計画で区分された阿武隈川流域を対象とします。阿武隈川流域は、阿武隈川水系、坂元川水系、宇多川水系の流域及びこれら水系間の沿岸域から構成される3市8町（白石市、角田市、岩沼市、蔵王町、七ヶ宿町、大河原町、村田町、柴田町、丸森町、亶理町、山元町）を対象とします。



図 1.2 流域水循環計画の流域区分図

第3節 計画期間

1 計画の策定の経緯

基本計画において、2011年3月11日発生した東日本大震災により河川や沿岸部が甚大な被害を受け、その時点で計画が未策定であった阿武隈川流域は、復旧・復興事業の状況を踏まえて計画を策定することとしています。

基本計画等の上位計画の更新や、気候変動に伴う大規模洪水の発生等、東日本大震災の復興事業における環境配慮等、計画を取り巻く近年の状況に対応するため、取組を継続的に実施していくこととし本計画を策定するものです。

阿武隈川上流域である福島県では、「連携による、流域の健全な水循環の継承」を理念とした「うつくしま「水との共生」プラン」を平成18年7月に策定しており、中通り、会津、浜通りの3地方に分け流域水循環計画を推進しています。このうち、阿武隈川流域は中通りに含まれます。

2 本計画の計画期間

○計画期間：10年間（2021年度から2030年度まで）

なお、計画を取り巻く状況の変化等を踏まえ、5年を目途に見直しを含めた検討を行います。

表 1.1 阿武隈川流域水循環計画及び基本計画の計画期間

策定年度	阿武隈川流域水循環計画及び基本計画	計画期間
2006年度	宮城県水循環保全基本計画（第1期）	10年間（2006～2015年度）
（2011年3月11日 東日本大震災）		
2015年度	宮城県水循環保全基本計画（第1期変更）	15年間（2006～2020年度）
2020年度	宮城県水循環保全基本計画（第2期）	10年間（2021～2030年度）
2021年度	阿武隈川流域水循環計画（第1期）	10年間（2021～2030年度）

第2章 基本計画の基本理念と目指す将来像

第1節 基本理念

自然の水循環がもたらす恵みが現在から将来にわたって持続的に享受されるためには、山間部から海岸部までを一体と考えた流域全体の総合的な取組の推進が不可欠です。そこで、本計画の基本理念は、基本計画に基づき、以下のとおりとします。

みんなでつなぐいのちの水 ～守り, 育て, 未来へ～

第2節 健全な水循環を構成する4つの要素と目指すべき将来像

本計画は、基本計画で定める健全な水循環を構成する4つの要素「清らかな流れ」、「豊かな流れ」、「安全な流れ」、「豊かな生態系」ごとに掲げる将来像を目指します。

また、4つの要素に関わる施策に取り組むことで、持続可能な開発目標（SDGs）の10の目標を達成することを目指します。

【健全な水循環を構成する4つの要素と目指すべき将来像】

■ 清らかな流れ

河川、湖沼及び海域の水質が良好であり、生活用水や農業用水及び工業用水等の使用に支障が生じず、河川、湖沼及び海域といった水域に生息する動植物の生育にも支障が生じない状態



■ 豊かな流れ

森林や農地等の有する多面的機能が十分に発揮されるよう取り組むことにより、雨水が涵養^{かん}されて地下水や湧水が豊富にあり、河川では生活用水や農業用水及び工業用水等の流量や動植物の生息、河川景観の維持等のための流量（正常流量）が確保されている状態



■ 安全な流れ

洪水や高潮等の自然災害に対して、環境に配慮しつつ河川整備や海岸整備を推進することで私たちの資産が守られるとともに、流域全体での総合的な対策に取り組むことによって、大規模な自然災害に対して人命の安全が守られる状態



■ 豊かな生態系

健全な水循環が維持されることによって、宮城県に本来棲息しうる多様な動植物の生態系が保たれている状態



第3章 流域の現状と課題

第1節 流域及び河川の概要

1 流域の概要

本計画における阿武隈川流域は、宮城県南部の太平洋に面し、北は名取川の流域、南は福島県にそれぞれ接している阿武隈川水系と坂元川水系及び宇多川水系からなる流域となっています。

阿武隈川水系の主要な河川は阿武隈川、白石川及び五間堀川です。阿武隈川は、福島・栃木両県にまたがる那須連峰の旭岳（標高 1,835m）に源を発し、福島県の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亘理町荒浜で仙台湾に注ぐ幹線流路延長 239km（福島県：185.4km、宮城県：53.6km）、流域面積 5,400km²の一級河川²⁾です。

支川の白石川は、七ヶ宿町西部の山形県境蓬沢山山麓より発し、阿武隈川へ注ぐ、幹線流路延長 69.7km、流域面積 797.1km²の一級河川です。また、支川の五間堀川は、柴田町成田の丘陵地に源を発し、岩沼市街地を貫流した後、岩沼市矢野目地内で左支線志賀沢川と合流し、岩沼市寺島より阿武隈川河口部に合流している幹線流路延長 20.67km、流域面積 91.1km²の一級河川です。

坂元川は、地蔵森（標高 348m）に源を発し、流域を北東に流下しつつ幾つかの沢を集め、下部で戸花川を合わせ太平洋に注ぐ、幹線流路延長 6.56km、流域面積 20.74km²の二級河川³⁾です。

また、宇多川は、福島県相馬市と伊達市の市境に位置する霊山（標高 825m）付近に源を発し、東流して宮城県丸森町を経て松ヶ房ダムに流入しています。その後、松浦川を経て太平洋に注ぐ幹線流路延長 42.6km（福島県：38.7km、宮城県：3.9km）、流域面積 106.3km²の二級河川です。



No.	水系名	河川名	No.	水系名	河川名
1	阿武隈川水系	阿武隈川	25	阿武隈川水系	小梁川
2		五ヶ瀬川	26		大梁川
3		志賀沢川	27		鳥川
4		白石川	28		横川
5		荒川	29		ニツ石沢川
6		新川	30		大深沢川
7		一本松川	31		尾袋川
8		高田川	32		高倉川
9		松川	33		雑魚橋川
10		平家川	34		判田川
11		森の川	35		新桜井川
12		黄金川	36		内町堀川
13		藪川	37		大谷川
14		高木川	38		小田川
15		秋山沢川	39		桜井川
16		濁川	40		雉子尾川
17		大太郎川	41		伊出川
18		児捨川	42		内川
19		天津沢川	43		新川
20		斎川	44		五福谷川
21	谷津川	45	坂元川水系	坂元川	
22	塩川	46	戸花川水系	戸花川	
23	沢の内川	47	宇多川水系	宇多川	
24	川原子沢川	48		玉野川	

図 3.1 阿武隈川流域図

²⁾ 一級河川：国土保全上又は国民経済上特に重要な一級水系に係わる河川で、国土交通大臣が指定した河川です。

³⁾ 二級河川：一級水系以外の二級水系にかかわる河川で、都道府県知事が指定した河川です。

2 気候・降水

宮城県は、太平洋岸型の温帯性湿潤気候に属していますが、平野が広がる東部と山地が多い西部では異なった特性がみられます。

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側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。流域内に位置する白石気象観測所の平均降水量は約 1,350mm，平均気温は約 12℃前後で推移しています。経年変化は降水量，気温ともにおおむね横ばいで推移しています。

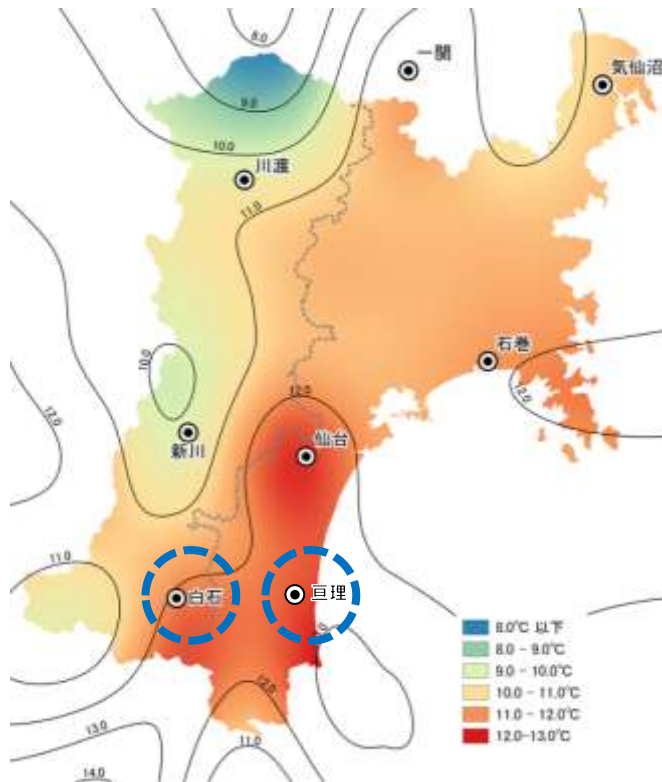


図 3.4 等温線図

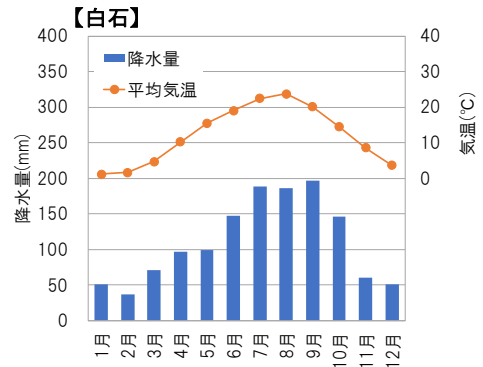


図 3.2 白石
(月平均気温・降水量)

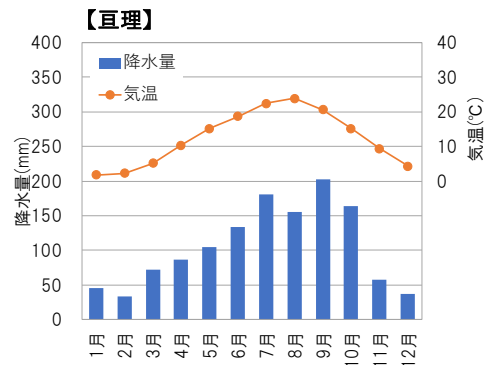


図 3.3 巨理
(月平均気温・降水量)

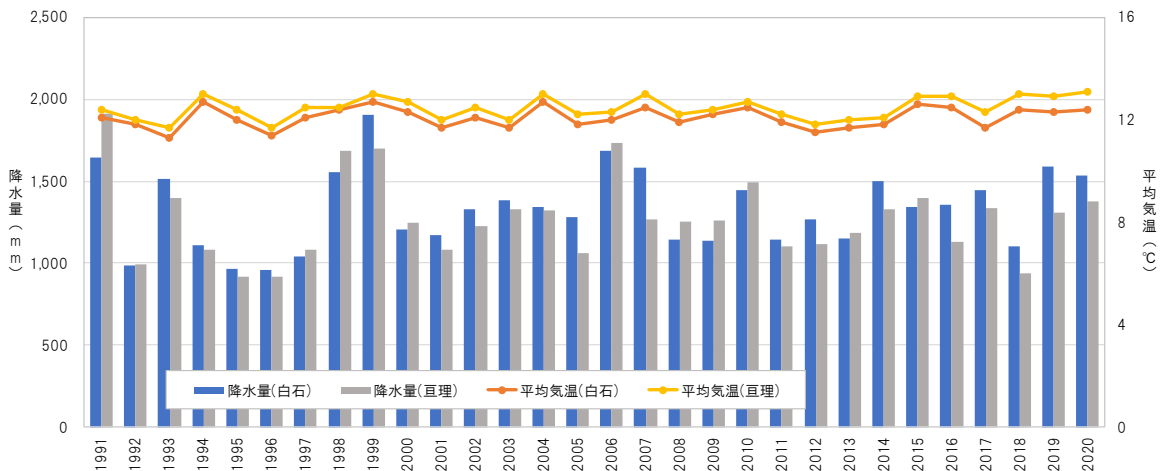


図 3.5 白石・巨理 (年平均気温, 年間降水量推移)

出典：気象庁 Web サイト掲載データを基に作成

3 土地利用

一般的に森林や農地面積の減少は、地下水涵養機能や雨水貯留機能の低下、地下水位の低下、平常時の河川流量の減少、都市型水害の発生など、様々な影響をもたらします。

阿武隈川流域の土地利用は、平地が少ないため宮城県全体と比較すると、水田・宅地面積の割合が少なく、流域全体の約60%を森林が占めています。また、宮城県全体に比べて畑地面積の割合が多いですが、減少傾向となっています。

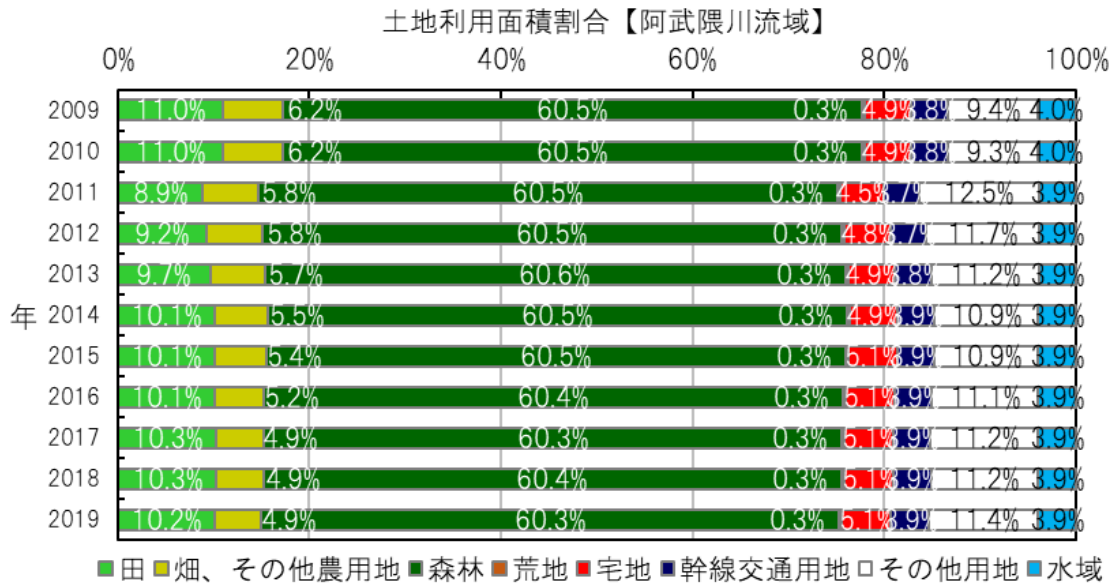


図 3.6 阿武隈川流域の土地利用の推移

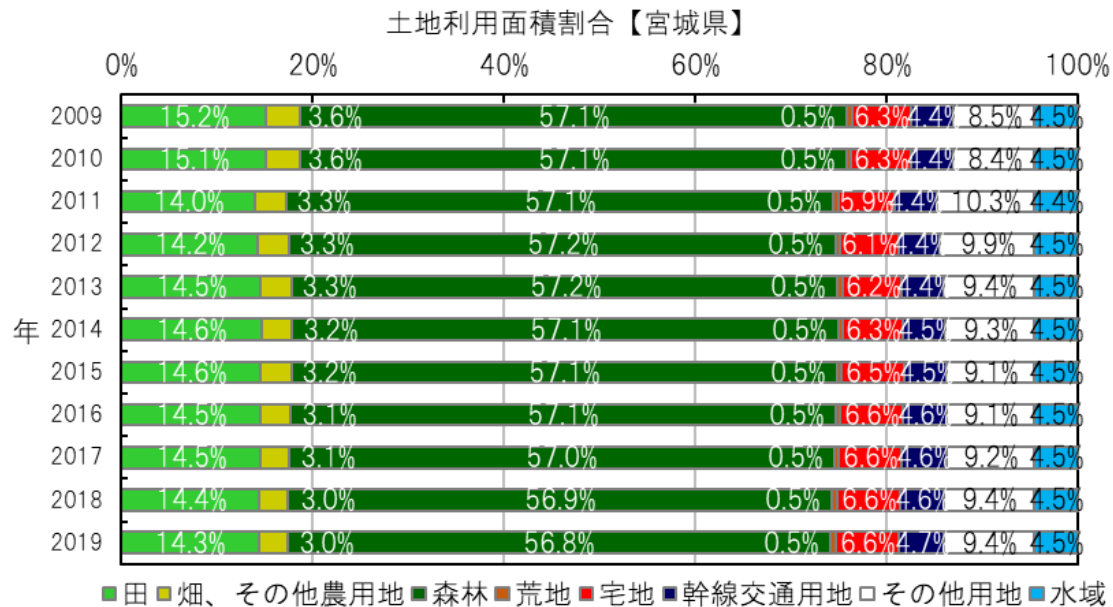


図 3.7 宮城県の土地利用の推移

出典：「地目別土地利用面積」（宮城県企画部地域振興課）

4 人口・世帯数

阿武隈川流域の人口・世帯数は、宮城県内の約10%を占めており、人口・世帯数ともに減少傾向にあります。また、国立社会保障・人口問題研究所によると、阿武隈川流域に関わる3市8町の人口は2045年時点で約18万人になると見込まれています。

生産年齢人口（15～64歳）及び年少人口（14歳以下）は今後さらに減少し、老年人口（65歳以上）は増加して、2045年の高齢化率は43.6%に達すると見込まれています。

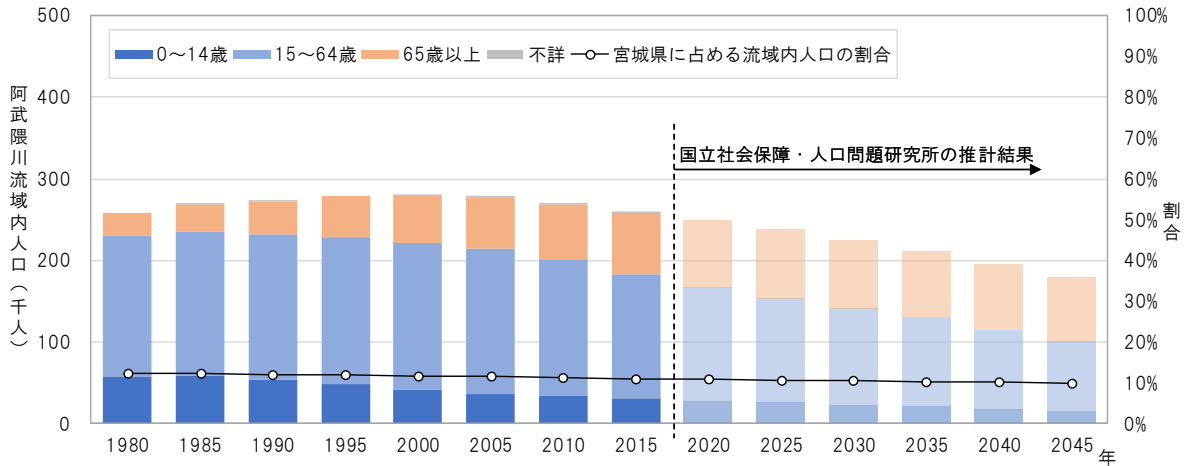


図 3.8 阿武隈川流域における将来推計人口

出典：1980～2015 国勢調査，2020～2045：国立社会保障・人口問題研究所による推計結果

5 産業人口構成

阿武隈川流域における産業別人口のうち、60.3%の約6.1万人が第三次産業に従事し、第二次産業の従事者数は37.9%の約3.8万人、第一次産業の従事者数は1.8%の約1.8千人となっています。

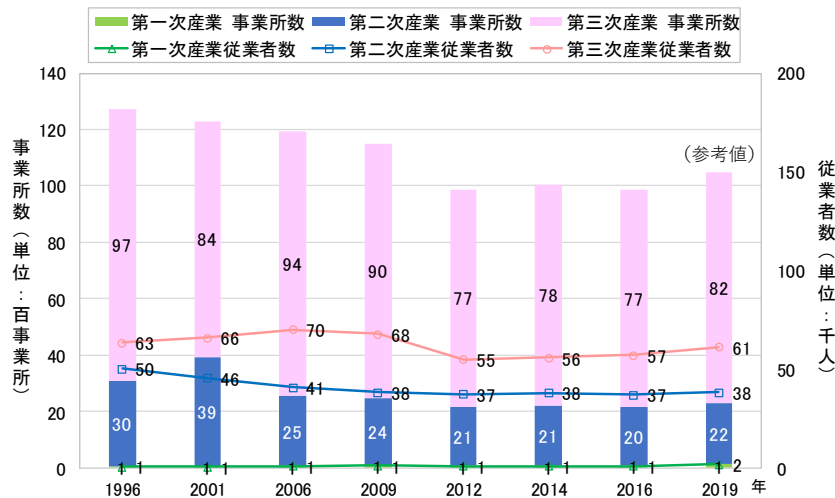


図 3.9 産業別従業者数の推移

出典：事業所・企業統計調査，経済センサス活動調査を基に作成

6 人と水との関わり

(1) 歴史・文化

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渓谷には舟運の難所が数多くありました。なかでも猿跳岩さるぼね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、河口部には、阿武隈川と名取川、北上川までの舟運を図るために掘削された貞山運河が存在しています。この運河は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公の命により家臣川村孫兵衛重吉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びきぼりを開削し、その後北上川まで延伸されました。



図 3.10 阿武隈川流域図

出典：国土交通省東北地方整備局
仙台河川国道事務所 Web サイト



図 3.11 阿武隈川舟運図猿跳岩付近

出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」
2012年11月（国土交通省）



写真 3.1 貞山運河

出典：「阿武隈川水系河川整備計画
[大臣管理区間]」2012年11月
（国土交通省）

(2) 河川利用

阿武隈川は古くから人々の生活や地域の産業に多くの恵みをもたらして来たほか、近年では豊かな自然環境や良好な河川空間が学習や癒しの場、スポーツ・レクリエーションの場などとして様々なニーズに応えています。

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。

東日本大震災以前、丸森町と角田市周辺では、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「阿武隈川いかだ下り大会」が行われていました。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でした。

阿武隈川支川の白石川は、高水敷を活かした河川公園が数多く整備されており、散策や運動等に利用され、地域の人々に親しまれています。

「河川ふれあい農園」は、花の植栽や除草、清掃を行いながら、野菜作りを楽しんでおり、高水敷の効果的な活用がなされています。

白石城の武家屋敷前を流れる沢端川は、かつて城を囲む三の丸外堀の役割を果たしていた歴史ある清流です。沢端川には、^{ばいかも}梅花藻(準絶滅危惧種:宮城県)が生息しており、毎年6月頃には可憐に小さな白い花を咲かせています。春と秋の年2回、地元の活動団体やボランティアによって「川干し」の清掃活動が行われ、美しい清流と自然環境が守られています。



写真 3.2 阿武隈川ライン舟下り

出典：みやぎデジタルフォトライブラリー(宮城県)



写真 3.3 阿武隈川いかだ下り大会

出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月(国土交通省)



写真 3.4 沢端川の梅花藻

出典：「白石城・歴史探訪ミュージアム・武家屋敷」(公益財団法人白石市文化体育振興財団)

(3) 地域との連携

阿武隈川に関連する活動団体は、合計で96団体(2006年7月時点)に及び、その活動内容も多岐にわたっています。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担っています。

白石川の白鳥河川公園(蔵王町松ヶ丘)では、飛来する白鳥のために、NPOや地元自治体、河川管理者等の連携のもと、自然環境の保全を目指した活動が行われています。



図 3.12 阿武隈川に関連した活動団体数
出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月(国土交通省)



写真 3.5 阿武隈川サミット

出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月(国土交通省)



写真 3.6 白石川白鳥河川公園

出典：「一級河川阿武隈川水系白石川圏域河川整備計画」2009年9月(宮城県)

■上下流が一体となった河口清掃

「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、河口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、河口清掃のイベントを実施している。



写真 3.7 河口清掃の様子

出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月(国土交通省)

第2節 水循環に関わる現状

1 水質の現状

阿武隈川流域の水質は、環境基準点（河川9地点、湖沼1地点、海域5地点の合計15地点）において継続的に測定されています。

表 3.1 阿武隈川流域における環境基準点

	環境基準点数	測定項目	備考
河川	9 地点	BOD	
湖沼	1 地点	湖沼 COD, 湖沼全磷(TP)	ダム湖 COD, 全磷
海域	5 地点	海域 COD	
合計	15 地点		延べ 16 地点



図 3.13 阿武隈川流域の環境基準点 位置図

水質汚濁に係る環境基準

環境基本法（平成5年法律第91号）第16条による公共用水域の水質汚濁に係る環境上の条件につき人の健康を保護し及び生活環境（同法第2条第3項で規定するものをいう。以下同じ。）を保全するうえで維持することが望ましい基準（以下「環境基準」という。）は、次のとおりとする。

1 河川（湖沼を除く）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		生物化学的酸素要求量(BOD)		
AA	水道1級，自然環境保全，及びA以下の欄に掲げるもの	1mg/L以下		生活環境の保全に関する環境基準により水位域類型ごとに指定する水域
A	水道2級，水産1級水浴，及びB以下の欄に掲げるもの	2mg/L以下		
B	水道3級，水産2級，及びC以下の欄に掲げるもの	3mg/L以下		
C	水産3級，工業用水1級，及びD以下の欄に掲げるもの	5mg/L以下		
D	工業用水2級，農業用水，及びEの欄に掲げるもの	8mg/L以下		
E	工業用水3級，環境保全	10mg/L以下		

2 湖沼（天然湖沼及び貯水量が1,000万立方メートル以上であり，かつ，水の滞留時間が4日間以上である人工湖）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		化学的酸素要求量(COD)		
AA	水道1級，水産1級，自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	1mg/L以下		生活環境の保全に関する環境基準により水位域類型ごとに指定する水域
A	水道2，3級，水産2級，水浴，及びB以下の欄に掲げるもの	3mg/L以下		
B	水産3級，工業用水1級，農業用水及びCの欄に掲げるもの	5mg/L以下		
C	工業用水2級，環境保全	8mg/L以下		

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全リン ^{りん}	
I	自然環境保全，及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L以下	0.005mg/L以下	生活環境の保全に関する環境基準により水位域類型ごとに指定する水域
II	水道1，2，3級(特殊なものを除く。)水産1種，水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下	
III	水道3級(特殊なもの)及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L以下	0.03mg/L以下	
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下	
V	水産3種	1.0mg/L以下	0.1mg/L以下	

3 海域

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		化学的酸素要求量(COD)		
A	水産1級, 水浴, 自然環境保全, 及びB以下の欄に掲げるもの	2mg/L以下		生活環境の保全に関する環境基準により水位域類型ごとに指定する水域
B	水産2級, 工業用水, 及びC以下の欄に掲げるもの	3mg/L以下		
C	環境保全	8mg/L以下		

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全 ^{りん} 全磷	
I	自然環境保全, 及びII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/L以下	0.02mg/L以下	生活環境の保全に関する環境基準により水位域類型ごとに指定する水域
II	水産1種, 水浴, 及びIII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/L以下	0.03mg/L以下	
III	水産2種, 及びIVの欄に掲げるもの(水産3種を除く。)	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下	
IV	水産3種, 工業用水, 生物生息環境保全	1.0mg/L以下	0.09mg/L以下	

出典:「水質汚濁に係る環境基準」(環境省)

(1) 河川の水質

阿武隈川流域における河川全ての地点で環境基準を達成しています。

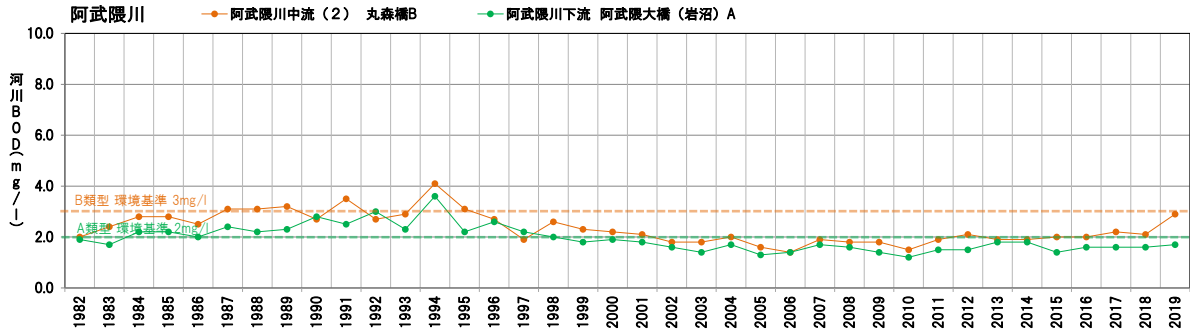


図 3.14 阿武隈川の水質 (BOD)

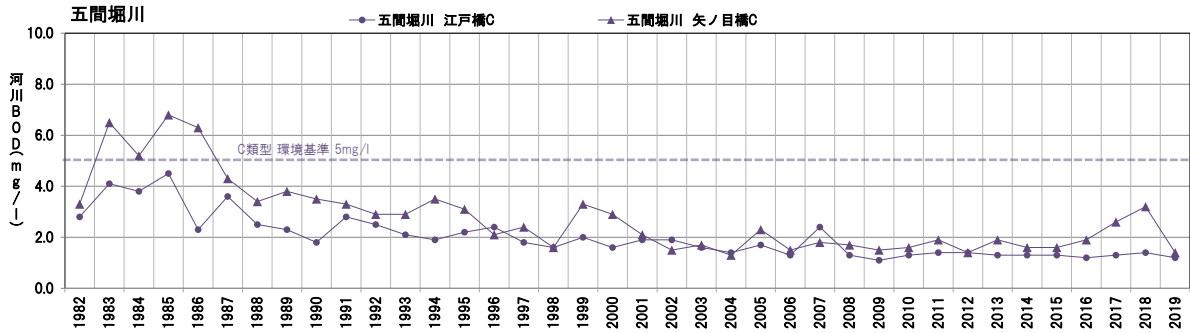


図 3.15 五間堀川の水質 (BOD)

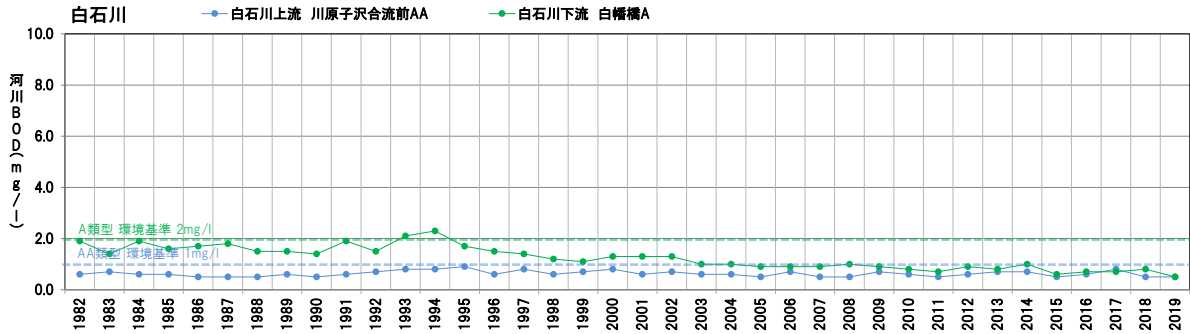


図 3.16 白石川の水質 (BOD)

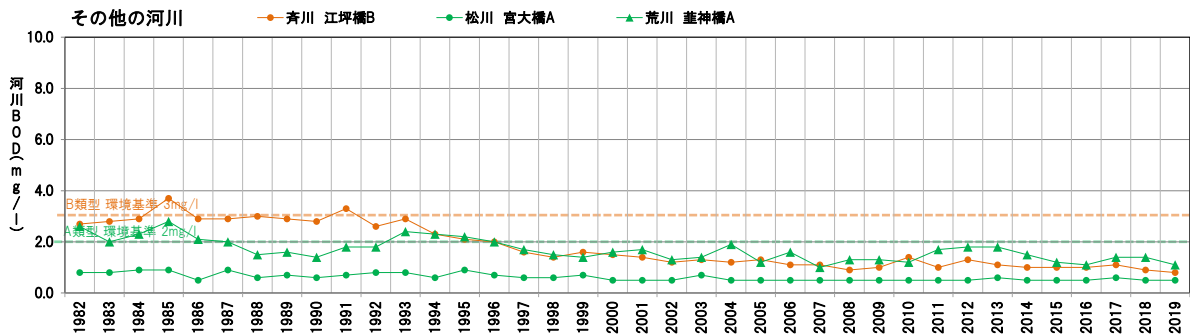


図 3.17 その他河川の水質 (BOD)

出典：宮城県環境生活部環境対策課資料

(2) 湖沼の水質

阿武隈流域の湖沼である七ヶ宿ダムは、有機物汚濁の代表的な指標であるCOD及び全^{りん}燐(TP)について、環境基準を達成しています。

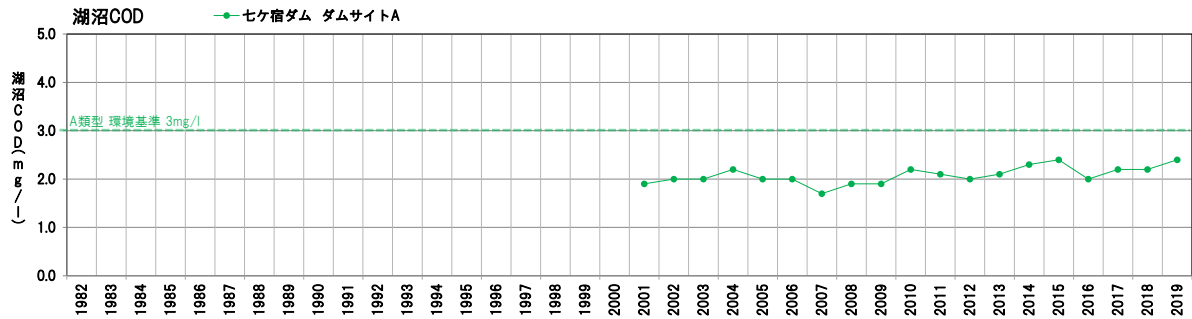


図 3.18 七ヶ宿ダムの水質 (湖沼 COD)

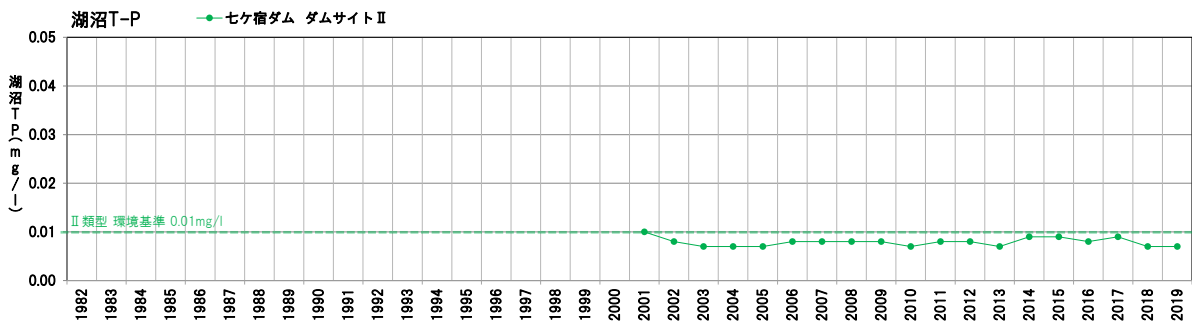


図 3.19 七ヶ宿ダムの水質 (湖沼全^{りん}燐 (TP))

出典：宮城県環境生活部環境対策課資料

(3) 海域の水質

阿武隈川流域の海域では、5地点のうち2地点で環境基準を達成しています。

海域CODの年間75%値は、変動があるもののおおむね横ばいで推移しています。

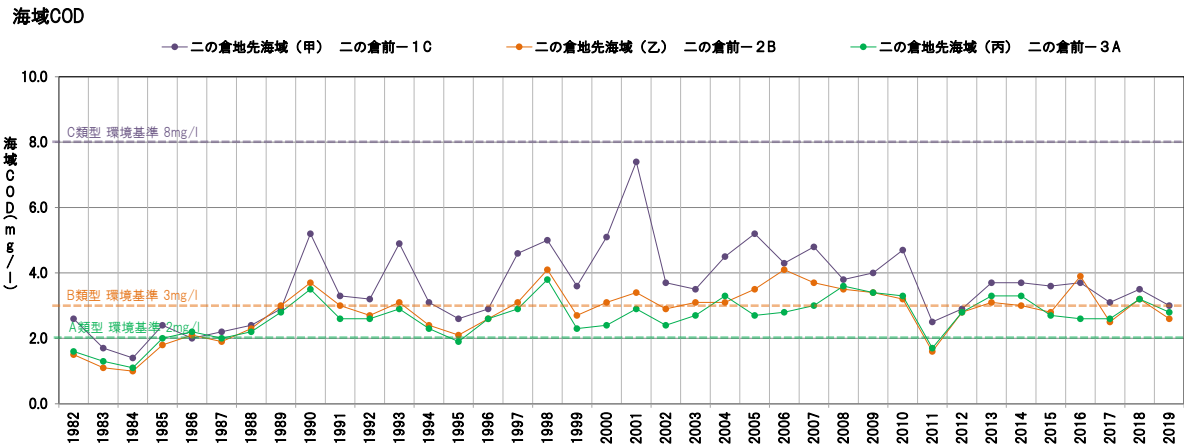


図 3.20 二の倉地先海域の水質（海域COD）

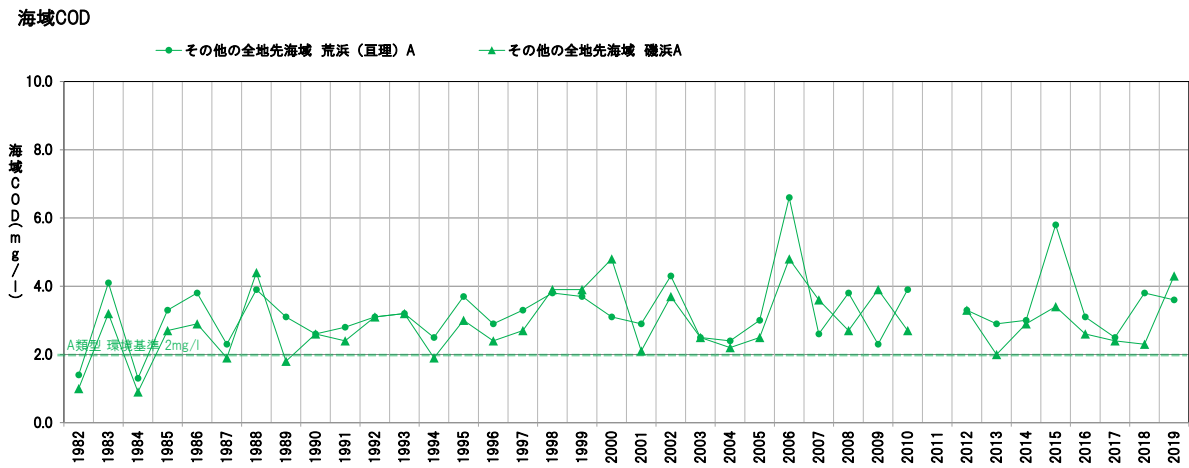


図 3.21 その他の全地先海域の水質（海域COD）

出典：宮城県環境生活部環境対策課資料

(3) 汚水処理人口普及率

阿武隈川流域の汚水処理人口普及率⁴⁾は、2019年度末においては89.2%となっています。

白石市・岩沼市・七ヶ宿町・大河原町・柴田町・亶理町の汚水処理人口普及率は90%を越えています。その他の阿武隈川流域の市町は、年々上昇傾向にあるものの80%程度以下であり、2019年時点の宮城県全域の汚水処理人口普及率92.3%と比べ低い水準となっています。

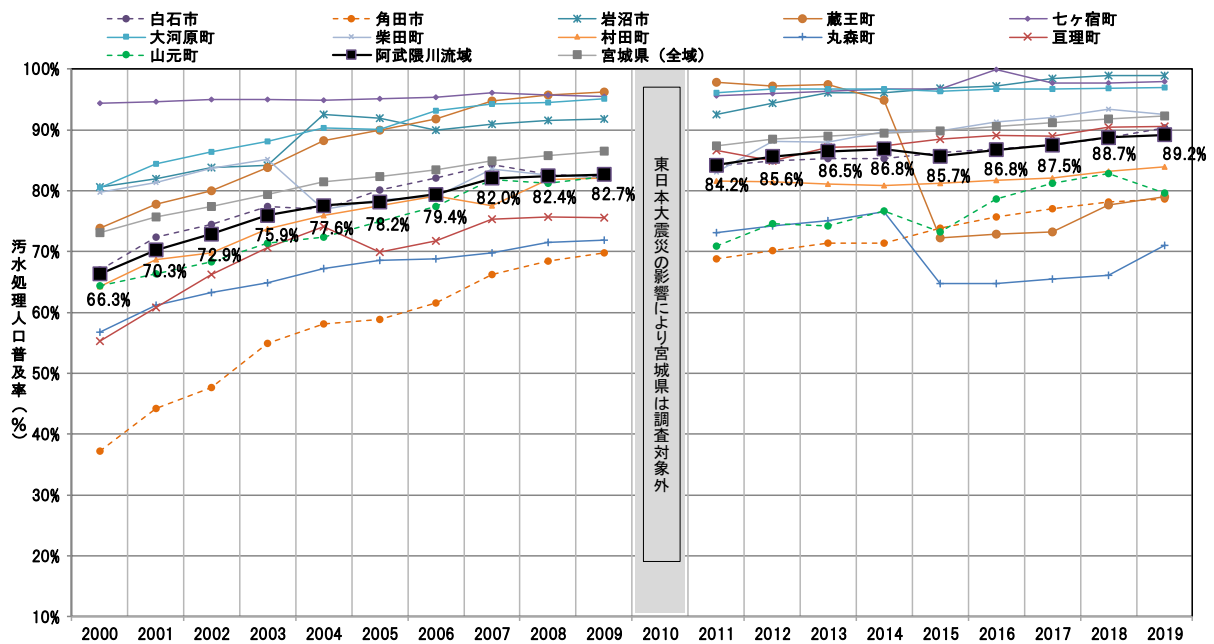


図 3.22 汚水処理人口普及率の推移

出典：「生活排水処理施設整備状況」（宮城県土木部）

※汚水処理人口普及率の急激な変動は、東日本大震災の影響のほか、集計方法等の見直しによるもの。

⁴⁾ 汚水処理人口普及率：(処理区域人口(下水道区域・農業集落排水区域・漁業集落排水区域・簡易排水区域・コミュニティ・プラント区域) + 設置済人口(浄化槽区域)) / 行政人口 × 100

2 河川流況と水利使用状況

(1) 河川の流況

阿武隈川流域は、おおむね流水の正常な機能を維持するための必要な流量は満たされています。

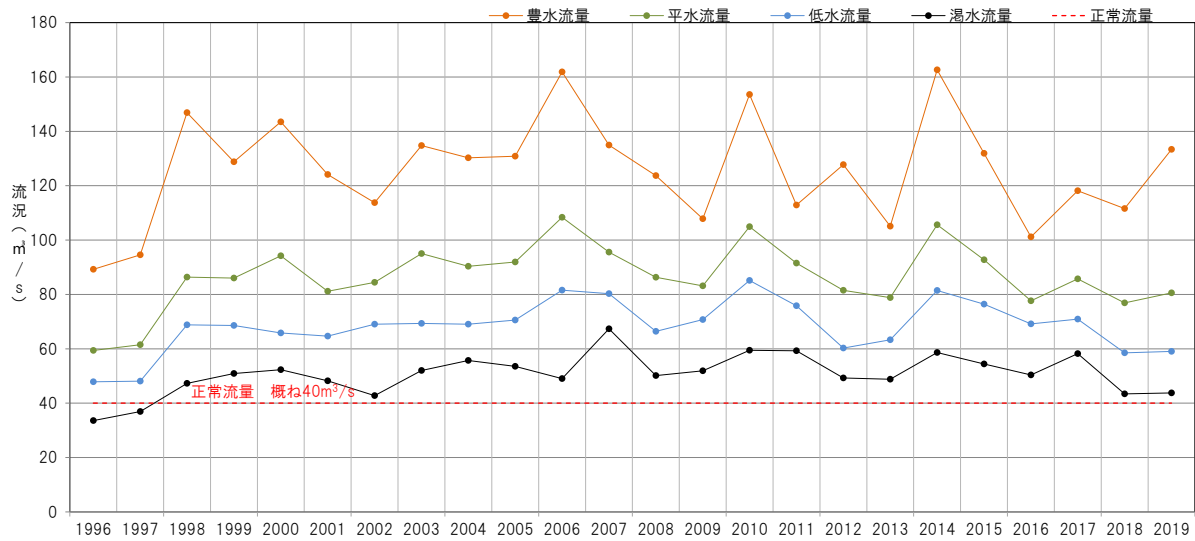


図 3.23 流況図（阿武隈川：館矢間）

(2) 水利使用状況

阿武隈川流域の利水の内訳は、表 3.2 で示すとおり、取水量合計で最大約 15.6m³/s であり、取水量の約 84%が農業用水、約 16%が上水道用水となっています。

白石川流域に位置する七ヶ宿ダムについては、東北最大の都市・仙台市を含む名取川流域まで上水道の供給を行っています。

表 3.2 阿武隈川流域の水利使用状況

	阿武隈川圏域		白石川圏域		五間堀川圏域		坂元川水系		合計	
	取水件数 (件)	取水量 (m ³ /s)	取水件数 (件)	取水量 (m ³ /s)	取水件数 (件)	取水量 (m ³ /s)	取水件数 (件)	取水量 (m ³ /s)	取水件数 (件)	取水量 (m ³ /s)
農業用水	12	3.70		6.77	10	2.70	12	0.23	34	13.4
許可	2	0.52		6.77	10	2.70			12	10.0
慣行	10	3.18					12	0.23	22	3.4
上水道用水	1	0.03	1	2.43					2	2.5
工業用水										0.0
発電用水										0.0
その他										0.0
合計	13	3.73	1	9.21	10	2.70	12	0.23	36	15.9

※取水量は水利権で許可されている最大取水量を示しています。また、農業用水についてはかんがい期における最大取水量を示しています。

※農業用水：出典では「かんがい」との表記もありますが、農業用水に含まれることから統一して表記しています。

出典：「一級河川阿武隈川水系阿武隈川圏域河川整備計画」2012年3月（宮城県）
 「一級河川阿武隈川水系白石川圏域河川整備計画」2009年9月（宮城県）
 「一級河川阿武隈川水系五間堀川圏域河川整備計画」2014年12月（宮城県）
 「二級河川坂元川水系河川整備計画」2016年9月（宮城県）

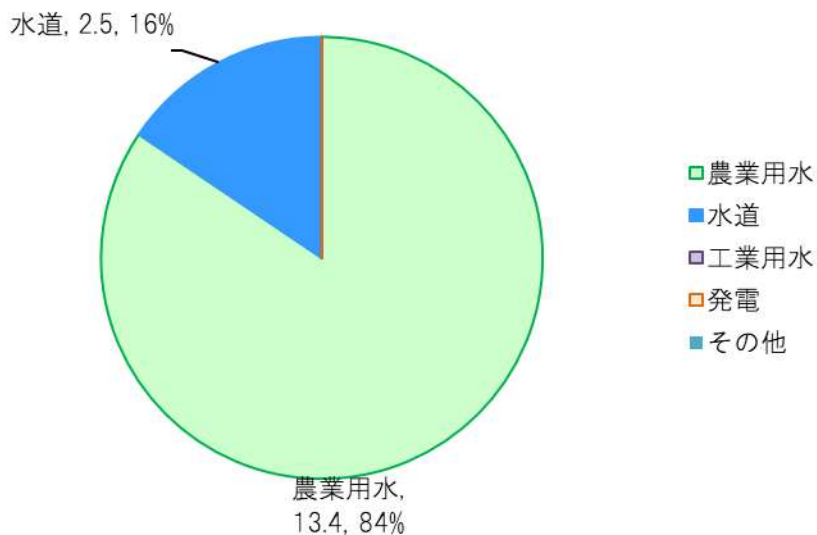


図 3.24 阿武隈川流域の水利使用状況

(3) 水源の状況（ダム、ため池）

阿武隈川流域には5つのダムがあり、ダムの目的としては、洪水調節、流水の正常な機能の維持、農業用水、上水道用水となっています。

阿武隈川流域では、農業用水をため池に依存する地域も存在しており、流域内にはため池が555箇所存在します（2021年6月時点）。ため池は、農業用水の確保だけでなく、生物の生息・生育の場所の保全、地域の憩いの場の提供など、多面的な機能を有しています。また、降雨時には雨水を一時的にためる洪水調整や土砂流出の防止等の役割を持つことから、雨水貯留施設としての活用が期待されています。

表 3.3 阿武隈川流域のダム諸元

河川名	ダム名	管理	形式	諸元			集水面積 (km ²)	総貯水量 (万 m ³)	目的
				堤高 (m)	堤頂長 (m)	堤体積 (千 m ³)			
白石川	七ヶ宿ダム	国交省	中央コア型 ロックフィル ダム	90.0	565.0	5,100	236.6	10,900	洪水調節、流水の正常な 機能の維持、農業用水、上 水道用水
荒川	村田ダム	宮城県	中央コア型 ゾーンダム	36.7	181.7	273	8.5	166	農業用水
川原子 沢川	川原子ダム	宮城県	均一型フィ ルダム	20.0	121.0	55	11	223	農業用水
笠島川	山梨ダム	宮城県	アースダム	16.0	70.0	19	0.2	1.7	農業用水
宇多川	松ヶ房ダム	福島県	中央コア型 ロックフィ ルダム	46.0	242.5	756	25.6	971	農業用水

出典：宮城県資料等を基に作成

※農業用水：出典では「かんがい」との表記もありますが、農業用水に含まれることから統一して表記しています。

(4) 水道普及率の状況

阿武隈川流域の水道普及率は、表 3.4 で示すとおり、おおむね 95%以上となっていますが、一部地域では井戸水等が利用されています。

表 3.4 阿武隈川流域の水道普及率

市町村	行政区域内 人口(人)	上水道	簡易水道	専用水道	合計	
		現在給水 人口(人)	現在給水 人口(人)	現在給水 人口(人)	現在給水 人口(人)	普及率 (%)
白石市	33,432	32,146	0	75	32,221	96.4
角田市	28,560	27,744	0	0	27,744	97.1
岩沼市	43,887	43,853	0	0	43,853	99.9
蔵王町	11,769	8,542	2,655	0	11,197	95.1
七ヶ宿町	1,339	0	1,291	0	1,291	96.4
大河原町	23,624	23,600	0	0	23,600	99.9
村田町	10,659	10,423	0	0	10,423	97.8
柴田町	37,461	37,429	0	0	37,429	99.9
丸森町	13,156	9,558	0	0	9,558	72.7
亘理町	33,498	33,129	0	0	33,129	98.9
山元町	12,125	11,997	0	168	12,165	100.3

出典：「令和元年度宮城県の水道」（宮城県）を基に作成

(5) 渇水の状況

阿武隈川流域では、表 3.4 に示すような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。

白石川圏域では七ヶ宿ダム完成後、渇水被害は報告されていませんが、白石川砂防堰堤から斎川合流点までの白石市街地においては、川の水が少ない状況となっており、地元から減水区間の河川環境改善要望が出され、七ヶ宿ダムからの増放流により水環境の改善を図っています。

五間堀川、宇田川、坂元川は目立った渇水被害は報告されていません。

表 3.5 阿武隈川流域における主な渇水被害

渇水発生年	被害・対応状況
1967年	<ul style="list-style-type: none"> 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始める。 食器洗い、消毒不可のため学校給食をストップ。
1973年	<ul style="list-style-type: none"> 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、蓬菜橋 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）。
1978年	<ul style="list-style-type: none"> 昭和49年制度（東北地方整備局渇水対策本部運営要領）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。
1987年	<ul style="list-style-type: none"> 福島県須賀川の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。 福島県郡山市の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。
1994年	<ul style="list-style-type: none"> 阿武隈川上流渇水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。 福島県内の支川石田川で異臭発生。
1997年	<ul style="list-style-type: none"> 宮城県の下流の水質が悪化し、岩沼 BOD4.3mg/l、柴田町 3.5mg/l。 福島県の上流3地点で水質環境基準を上回る。水質注意報発令。 福島県内の支川広瀬川で魚の死がい約500匹が浮く。

出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月（国土交通省）

3 洪水・津波等の災害と河川・海岸整備の現状

(1) 治水事業の経緯

阿武隈川の治水事業は、当初計画として1910年8月洪水に氾濫量を加味して計画流量を決定し、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⁵⁾を6,000m³/sとし、1936年から直轄事業として改修工事に着手しました。

しかし、1958年9月、1966年6月等その後の出水並びに流域内の開発状況に鑑み、目標治水安全度を1/150と定め、1974年に下流部基準点岩沼地点において基本高水のピーク流量を10,700m³/sとし、これをダム群により1,500m³/s調節して計画高水流量を9,200m³/sとする計画としました。

上流部基準点福島地点において基本高水のピーク流量を7,000m³/sとし、これをダム群により1,200m³/s調節して、計画高水流量を5,800m³/sとする計画としました。1997年の河川法改正に伴い、2004年1月に阿武隈川水系河川整備基本方針を策定し、基準地点における基本高水のピーク流量、計画高水流量については、既往洪水等から妥当性を検証の上、工事实施基本計画を踏襲しました。

この計画に基づき、1991年に白石川に七ヶ宿ダムが完成し、現在に至っています。

2011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、2012年11月に河川整備基本方針が変更されました。

【阿武隈川】

1936年	直轄改修事業を開始
1966年	目標治水安全度を1/150と決定
1991年	七ヶ宿ダムが完成
2004年1月	「阿武隈川水系河川整備基本方針」を策定
2007年3月	「阿武隈川水系河川整備計画」[大臣管理区間]を策定
2012年3月	「一級河川阿武隈川水系阿武隈川圏域河川整備計画」を策定
2012年11月	「阿武隈川水系河川整備基本方針」を変更 「阿武隈川水系河川整備計画」[大臣管理区間]を変更



写真 3.8 七ヶ宿ダム（白石川）

出典：「阿武隈川水系河川整備基本方針」2012年11月（国土交通省）

「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月（国土交通省）

⁵⁾ 計画高水流量：河道を設計する場合に基本となる流量で、基本高水を河道と各種洪水調節施設に合理的に配分した結果として求められる河道を流れる流量のこと。基本高水流量から各種洪水調節施設での洪水調節量を差し引いた流量。

(2) 災害の発生状況

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1910年8月や1913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（計画高水流量を流下させるための計画上の水位）を越える程の大規模な洪水が相次いで発生しました。

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、1986年8月洪水は浸水家屋が3,159戸にも達し、1994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「直轄河川激甚対策特別緊急事業」として国土交通省が押分分水路・押分水門も、宮城県が河道改修と分派水門を整備しました。

2019年10月12日から13日にかけての令和元年東日本台風による記録的な豪雨により、東日本を中心に河川の氾濫や土砂崩れによる甚大な被害が発生しました。県内では、阿武隈川水系の中小河川の氾濫や土砂崩れなどにより、死者20人、住宅被害は全壊及び半壊、床上・床下浸水など20,000棟近くに上り、被害総額は1,500億円余りと甚大な規模となりました。

2011年3月には東北地方太平洋沖地震による津波が発生し、阿武隈川流域の沿岸部においても甚大な被害がありました。

表 3.6 阿武隈川流域における近年の主な洪水

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	
1938年9月1日 (台風)	169.5	164.5	3,320	4,430	床下浸水 2,918戸 床上浸水 1,068戸 全半壊 79戸 死者負傷者 25人
1941年7月23日 (台風第8号)	240.6	228.0	4,310	5,450	床下浸水 16,582戸 床上浸水 17,708戸 全半壊 208戸 死者負傷者 69人
1947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
1948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 床上浸水 18,834戸 全半壊 737戸 死者負傷者 95人
1950年8月4日 (台風第11号)	126.0	149.2	1,670	3,170	床下浸水 17,097戸 床上浸水 8,414戸 全半壊 686戸 死者負傷者 115人
1958年9月19日 (台風第21号)	—	157.0	—	(6.72)	床下浸水 29,233戸 床上浸水 9,549戸 全半壊 707戸 死者負傷者 68人
1958年9月27日 (台風第22号)	143.1	156.7	2,140	4,730	
1966年6月29日 (台風第4号)	148.2	138.7	2,340	3,660	床下浸水 一戸 床上浸水 一戸 全半壊 一戸 死者負傷者 一人
1966年9月25日 (台風第26号とその温帯低気圧)	141.1	130.1	2,200	3,580	床下浸水 一戸 床上浸水 1,935戸 全半壊 338戸 死者負傷者 一人
1971年9月1日 (台風第23号)	136.6	154.6	1,710	2,920	床下浸水 357戸 床上浸水 37戸 全半壊 1戸 死者負傷者 一人
1981年8月23日 (台風第15号)	166.7	164.0	3,010	3,910	床下浸水 176戸 床上浸水 24戸 全半壊 一戸 死者負傷者 一人
1982年9月13日 (台風第18号)	131.4	140.6	2,950	5,730	床下浸水 4,204戸 床上浸水 675戸 全半壊 23戸 死者負傷者 一人
1986年8月5日 (台風第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 床上浸水 8,372戸 全半壊 111戸 死者負傷者 4人
1989年8月7日 (台風第13号)	127.2	160.9	1,960	5,240	床下浸水 668戸 床上浸水 412戸 全半壊 16戸 死者負傷者 一人
1991年9月19日 (台風第18号)	136.1	126.3	2,350	3,170	床下浸水 273戸 床上浸水 79戸 全半壊 1戸 死者負傷者 一人
1998年8月30日 (停滞前線と台風第4号)	215.8	189.5	3,990	5,400	床下浸水 1,713戸 床上浸水 1,877戸 全半壊 69戸 死者負傷者 20人
2002年7月11日 (台風第6号)	220.9	220.6	4,120	6,690	床下浸水 886戸 床上浸水 605戸 全半壊 一戸 死者負傷者 一人
2011年9月21日 (台風第15号)	218.4	214.6	3,760	5,300	床下浸水 873戸 床上浸水 1,665戸 全半壊 一戸 死者負傷者 一人
2019年9月13日 (令和元年東日本台風)	252.7	251.6	6,020	9,140	床下浸水 1,471戸 床上浸水 175戸 全半壊 2,329戸 死者負傷者 21人

1958年以前・・・東北に影響を及ぼした台風

1958年以降・・・水害統計(流域内市町村の合計値)

2011年洪水・・・洪水後の調査より整理

出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月(国土交通省東北地方整備局)を基に作成

出典：「令和元年東日本台風 宮城県の災害対応の記録とその検証」2021年3月(宮城県)

表 3.7 阿武隈川流域（宮城県）における主な津波災害（明治以降）

区分 災害種別	死者 (人)	行方不明 者(人)	重傷 (人)	軽傷 者(人)	全壊 (棟)	半壊 (棟)	流出 (棟)	床下浸水 (棟)	船舶 流出	その他 被害	被害総額 (千円)	発生日	震源	マグニ チュード	最大波高 (m)
明治三 陸地震 (大津波)	3,452		1,241				985					1896年 明治 29年 6月 15 日	三陸 沖	8.2	
三陸地 震(津 波)	308		145		528			1,520	948			1933年 昭和8 年 3月 3日	三陸 沖	8.1	只越 7
十勝沖 地震(津 波)										有		1952年 昭和 27年 3月 4日	十勝 沖	8.2	雄勝 1.9
(地震・津 波)											軽微	1958年 昭和 33年 11月 7 日	択捉 島南 東沖	8.1	
チリ地震 津波(大 津波)	41	12	625		1,206	899	307	6,097	779	有	11,618,000	1960年 昭和 35年 5月 24 日 地震発生: 5月 23日	チリ沖	9.5	牡鹿 5.4
(津波)										有	89,657	1963年 昭和 38年 10月 13 日	択捉 島南 東沖	8.1	
(津波)										有	97,237	1964年 昭和 39年 3月 28 日	アラス カ南部	9.2	
1968年 十勝沖 地震(地 震・津 波)	1		1					54		有	1,932,053	1968年 昭和 43年 5月 16 日	青森 県東 方沖	7.9	
平成6年 (1994年) 北海道 東方沖 地震(津 波)										有	535,036	1994年 平成6 年 10月 4~5 日	北海 道東 方沖	8.2	鮎川 0.42
平成15 年(2003 年)十勝 沖地震 (津波)								8		有	95,426	2003年 平成 15年 9月 26 日	十勝 沖	8.0	鮎川 0.32
(津波)											4,321,139	2010年 平成 22年 2月 28 日 地震発生 は2月 27日	チリ沖	8.8	鮎川 0.78
平成23 年(2011 年)東北 地方太 平洋沖 地震(地 震・大津 波)※	10,567	1,218	502	3,615	83,005	155,130	-	7,796			9,096,816,337	2011年 平成 23年 3月 11 日	三陸 沖	9.0	鮎川 8.6以 上

※2020年11月30日現在（被害総額は2020年9月30日現在）

出典：宮城県地域防災計画 R3.2 津波災害対策編 1-4 宮城県の津波被害 P19

(3) 河川整備・管理の状況

阿武隈川流域の河川整備状況は、2019年度末時点で70%となっています。引き続き治水・利水・河川環境の調和、まちづくりや周辺の土地利用を考慮しながら、河川整備を進めるとともに、河川環境への影響に配慮し河道内の土砂の撤去や、繁茂樹木等の伐採等により適切に管理していく必要があります。

表 3.8 河川整備の進捗状況（2019年時点）

河川等級	河川延長 合計(A)	整備済延長 合計(B=C+D)	整備済		整備率 (B/A× 100)
			区間延長 (C)	改修不要 区間延長 (D)	
一級河川	404.2 km	283.3 km	124.3 km	89.3 km	70%
二級河川	21.3 km	14.0 km	12.1 km	1.9 km	65%
準用河川	0.4 km	0.4 km	0.4 km	0.0 km	100%
合計	425.9 km	297.7 km	136.8 km	91.2 km	70%

出典：令和元年度末16段階整備現況（宮城県土木部河川課）から算出

注）整備済区間延長は、戦後最大規模洪水等に対して、一定水準以上の流下能力がある区間を整備済区間としたもの。

(4) 海岸整備・管理の状況

高潮・津波等に対して適切な防護水準の確保を図るために整備された海岸堤防の延長は、2019年時点で、56.75km(99.9%)となっています。

また、既に海岸堤防が整備され背後地の安全性が確保されている区間においても、老朽化等により機能が損なわれないように、巡視や維持補修が行われています。

表 3.9 海岸整備の進捗状況（2019年時点）

流域名	海岸整備計画延長 合計(A)	整備済区間延長 (B)	整備率 (B/A×100)
阿武隈川流域	56.80 km	56.75 km	99.9%

出典：宮城県農林水産部資料，宮城県土木部資料等から算出

(5) 危機管理の状況

近年、短時間の集中豪雨や局所的豪雨が頻発しており、さらなる対策が求められます。

被害をできるだけ軽減するために、河川水位など防災情報提供等のソフト対策を行うことにより、沿川住民の自己防災意識の向上を図り、住民自らが判断できる環境を整えることが必要です。また、防災情報の提供に当たっては、正確性や即時性のほか、実際の避難行動に結びつくわかりやすい情報が必要です。

洪水時避難の推進のため、ハザードマップの普及・活用、県や市町村等の防災機関との連携強化、地域住民の危機管理意識向上へ向けた取組などを継続して実施する必要があります。

また、水防法（昭和24年法律第193号）に基づき、市町村の地域防災計画に施設の名称及び所在地が掲載された要配慮者利用施設では避難確保計画の作成や避難訓練の実施が義務化されたことから、平常時から防災・減災対策を行い、洪水時において迅速に対応できる体制を構築する必要があります。

表 3.10 阿武隈川流域におけるハザードマップ作成状況

項目	洪水 L1	洪水 L2	内水	津波・高潮
対象市町村数	10	10	—	3
公表市町村数	10	9	4	3
未公表市町村数	0	1	—	0
整備率	100.0%	90.0%	—	100.0%

出典：各市町 Web サイト（2021年6月現在）

※：洪水 L2 は 1000 年に 1 回程度の降雨規模を想定
洪水 L1 は 10～100 年に 1 回程度の降雨規模を想定

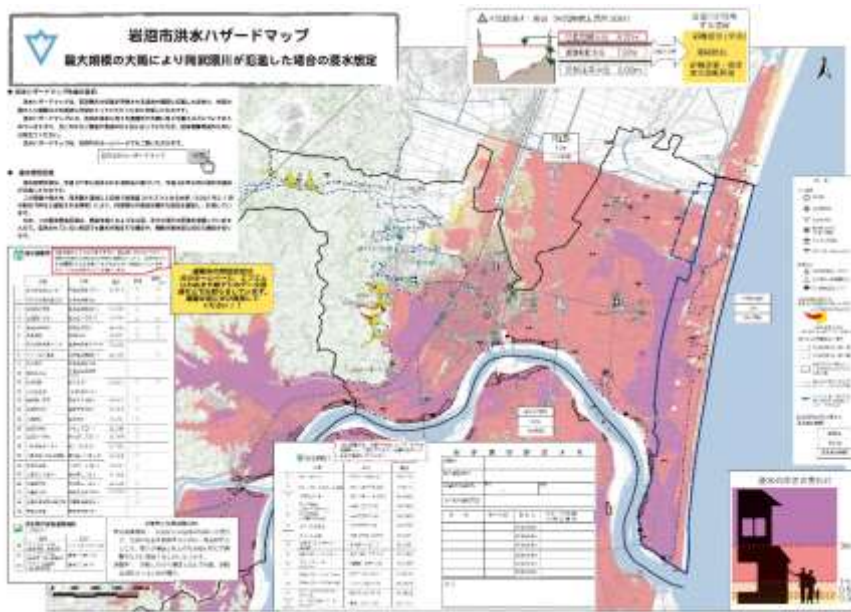


図 3.25 防災マップ（例：岩沼市）

出典：岩沼市洪水ハザードマップ 2019年2月一部修正

4 自然環境の現状

(1) 流域の自然環境

河口より 37.0km～55.0km の中流から下流にかかる宮城・福島県境の阿武隈溪谷は、廻り石や猿跳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、阿武隈溪谷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。



写真 3.9 阿武隈川ライン下り



写真 3.10 猿跳岩

河口より 0.0km～37.0km の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。

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。



写真 3.11 阿武隈川下流域



写真 3.12 阿武隈川河口部

出典：「阿武隈川水系河川整備計画[大臣管理区間]」2012年11月（国土交通省東北地方整備局）

蔵王町に位置する蔵王高原県立自然公園は、蔵王山麓に広がる国定公園と一体となった地域です。特に、青麻山^{あおま}は蔵王連峰の中でも最も古い時代の火山とされ南蔵王連峰の前景として落ち着いたたたずまいを見せています。また、白石川沿いの小原峡谷、高さ100m 幅数 100mに及ぶ石英安山岩の材木岩（国天然記念物）、その対岸の虎岩などが壮観です。

環境省は、生物多様性の観点から重要度の高い湿地を保全することを目的に「日本の重要湿地 500」を2001年に公表し、阿武隈川流域は、蔵王山周辺湿原群が選定されています。

大河原町を流れる白石川沿いには、約8kmもの桜のトンネルが続いています。ソメイヨシノを中心とした桜並木は「一目千本桜」と呼ばれており、白石川の澄んだ青色、千本桜の華麗な淡紅色、蔵王連峰に残る雪の白色、これら三層が織り成す景色は、町民の誇りであるとともに、県内外より毎年たくさんの観光客が訪れます。

阿武隈川河口部の海岸線は、景勝地として知られる汽水湖「鳥の海」や、海岸防災林が白砂青松^{はくしゃせいしょう}の景観を形成しており、仙台湾海浜県自然環境保全地域に指定されています。

「鳥の海」は、餌となる魚介類が豊富なことから渡り鳥や海鳥を主体とする野鳥の生息地となっており、地名の由来ともなっています。亘理町の農業用排水路は、鳥の海に集まるよう水路網が整備されており、春から夏の農繁期は水田からの施肥成分が集中し、一時的に湾内が富栄養化傾向になります。

海岸防災林は、東北地方太平洋沖地震に伴う津波により壊滅的な被害を受けましたが、多くの市民団体等の支援により海岸林の再生が図られています。



写真 3.13 一目千本桜

出典：大河原町観光サイト

(2) 貴重種（指標種・重要種）、外来種の生息状況

阿武隈川の地形は、平地と狭窄部が交互に出現し、これにより河床材料も砂礫や岩露出など様々な様相を見せ、生息・生育・繁殖する動植物もその環境に応じた形態を見せています。河口から83kmにある信夫ダムの直下までは阿武隈川らしさを代表する天然アユやサクラマス・サケが遡上し早瀬付近で産卵するなど、現在良好な河川環境が維持されている状態です。現在は、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等により、河口部の地形が変化しているため、それに伴う汽水域環境や動植物の生息・生育・繁殖環境の変化について継続的なモニタリングが必要です。

阿武隈川においては、特定外来生物に指定されているチャネルキャットフィッシュ（アメリカナマズ）やコクチバス、ブルーギル等が確認されており、分布の拡大や生態系への影響が懸念されています。

第3節 計画を取り巻く近年の状況

1 気候変動

(1) 気候変動等による影響

気候変動等の影響は、高潮の増大、洪水の頻発化や激甚化、渇水リスクの増大、さらには水質や生態系の変化といった現在の水循環のバランスを不均衡なものとするのが予測されています。

気候変動の影響に対しては、気候変動適応法（平成30年法律第50号）に基づき策定された気候変動適応計画（平成30年11月27日閣議決定）において、水環境・水資源における適応策の推進を図ることが求められ、生態系の保全に関わる取組を継続して実施していますが、気候変動による水温等の上昇が及ぼす影響を注視していく必要があります。

本県は、地球温暖化対策の地域計画である「宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を2014年1月に策定し、温室効果ガスの削減目標を定め、取組を進めてきました。また、2020年6月に「宮城県気候変動適応センター」を設置し、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、提供等を行っています。

(2) 近年の大規模洪水による被災

気候変動に伴う強雨化により、全国で河川の流下能力を上回る規模の洪水が発生して、甚大な被害が生じています。

「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水氾濫に備える「水防災意識社会」や、あらゆる関係者（国・県・市町村・企業・住民等）により流域全体で行う治水「流域治水⁶⁾」に取り組む社会を構築していく必要があります。

2 東日本大震災の復興事業における環境配慮

東日本大震災は、広範囲にわたる津波の襲来により甚大な被害をもたらしたほか、大規模な地形の改変が生じており、本県の水環境に大きな影響を及ぼしました。

そのため、河川堤防や海岸の防潮堤工事に係る具体的な環境保全対策については「宮城県河川海岸環境配慮指針（2017年6月策定2020年3月更新）」により進められています。

⁶⁾ 流域治水：河川、下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となっていく治水対策に加え、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その流域の関係者全員が協働して、①氾濫をできるだけ防ぐ対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、を総合的かつ多層的に取り組むもの。

3 その他

(1) プラスチックによる海洋汚染問題

プラスチックは社会生活のあらゆる場面で利用されています。便利な一方で、ポイ捨てや不適切な廃棄物処理等により、プラスチックごみが海に流れ出て、海洋環境を汚染する等、海の生態系に影響を及ぼすことが懸念されます。阿武隈川流域の沿岸部においても、漂着ごみ等の海ごみの中に、内陸部を発生源とする日常生活由来のプラスチックごみのほか、釣りや海水浴等の娯楽活動に由来するもの及び漁具と思われるものが見受けられ、海岸管理者、地域住民及び民間団体等による海岸清掃活動のみならず、流域内でごみを出さない取組や使用量の削減を推進していくことが重要です。

(2) 新型コロナウイルス感染症等への対応

新型コロナウイルス感染症等の新たな感染症の拡大を防止するため、新しい生活様式等が提唱され、社会経済活動が変化しています。

これに伴い、水辺利用やエコツーリズムへの参加者数の減少やNPO等の活動自粛等、人と自然との共生に向けた活動への影響が懸念され、感染症が及ぼす取組等への影響を注視していく必要があります。

第4節 水循環の4つの要素から見た現状と課題

1 基本的な管理指標

水循環に関わる4つの要素について現状を把握するための本計画の管理指標は、基本計画に基づき次のとおりです。

表 3.11 4つの要素に対する管理指標

4つの要素	管理指標の評価方法
1. 清らかな流れ	水質測定結果をもとに、環境基準を満足した地点数の割合
2. 豊かな流れ	森林や農地等の地下水涵養能力と、河川の流量が正常流量を満足した日数の割合の平均値
3. 安全な流れ	河川及び海岸の整備が必要な総延長に対する整備済み延長の比率の平均値
4. 豊かな生態系	土地利用の人為的影響または自然性の程度と、生息が確認された指標種・重要種数の割合の平均値

清らかな流れ

$$\text{水質環境基準達成度(点)} = (\text{環境基準を満足した数} / \text{水質調査数}) \times 10$$

豊かな流れ

$$\text{豊かな流れ(点)} = (\text{地下水涵養指標①} + \text{正常流量達成度②}) / 2$$

$$\text{①地下水涵養指標} = \{(1 - \text{流域流出係数}) / (1 - 0.4)\} \times 10$$

$$\text{②正常流量達成度} = (\text{正常流量を満足した日数} / \text{年間日数}) \times 10$$

安全な流れ

$$\text{安全な流れ(点)} = (\text{河川整備指標①} + \text{海岸整備指標②}) / 2$$

$$\text{①河川整備指標} = (\text{整備済み延長} / \text{河川整備が必要な総延長}) \times 10$$

$$\text{②海岸整備指標} = (\text{整備済み延長} / \text{海岸整備が必要な総延長}) \times 10$$

豊かな生態系

$$\text{豊かな生態系(点)} = (\text{植物環境指標①} + \text{河川生物生息環境指標②}) / 2$$

$$\text{①植物環境指標} = (\text{各区分の重み付け面積の合計} / \text{各区分の面積の合計}) \times 2$$

$$\text{②河川生物生息環境指標} = \frac{\text{最近の調査で確認された指標種・重要種数}}{\text{近10か年で確認された指標種・重要種数}} \times 10$$

2 清らかな流れ

(1) 指標値の評価

「清らかな流れ」の現時点の指標値は10点満点中8.1点であり、10年前の2009年時点からおおむね改善傾向となっています。

河川（BOD）、湖沼（CODおよび全^{りん}）は全ての地点で環境基準を達成していますが、海域（COD）の水質は環境基準達成度が4.0点となっています。

表 3.12 「清らかな流れ」の指標値

評価時点	指標値				
		河川	湖沼		海域
		BOD	COD	全 ^{りん}	COD
2009 (H21)	7.5点	10.0点	10.0点	10.0点	2.0点
2019 (R1)	8.1点	10.0点	10.0点	10.0点	4.0点

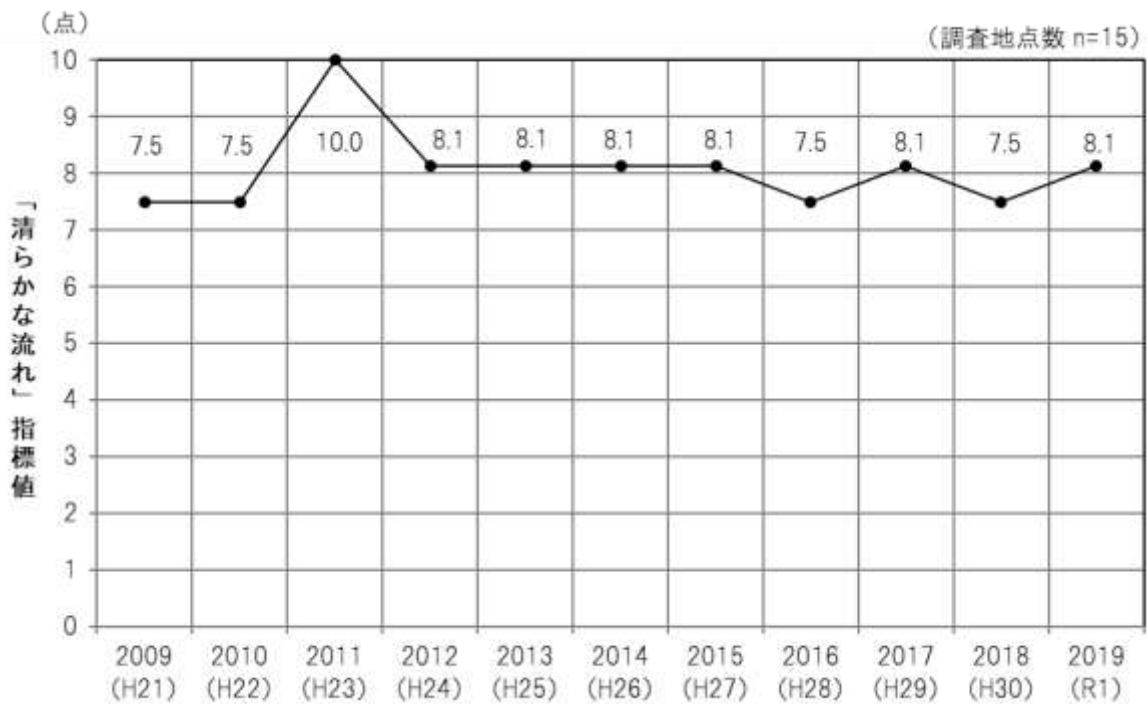


図 3.26 「清らかな流れ」指標値の経年変化

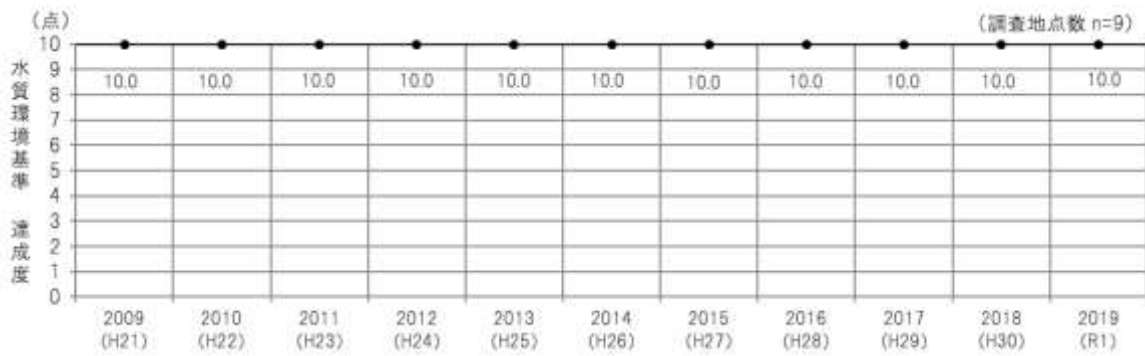


図 3.27 水質の環境基準の達成度の経年変化 (河川 BOD)

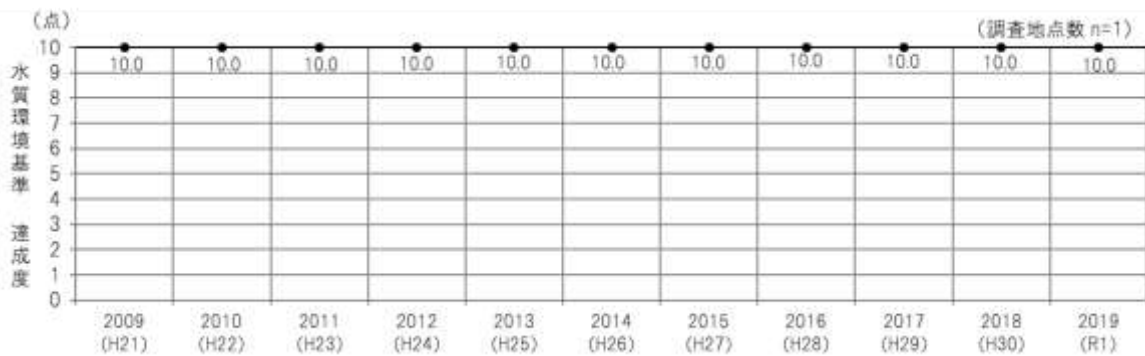


図 3.28 水質の環境基準の達成度の経年変化 (湖沼 COD)

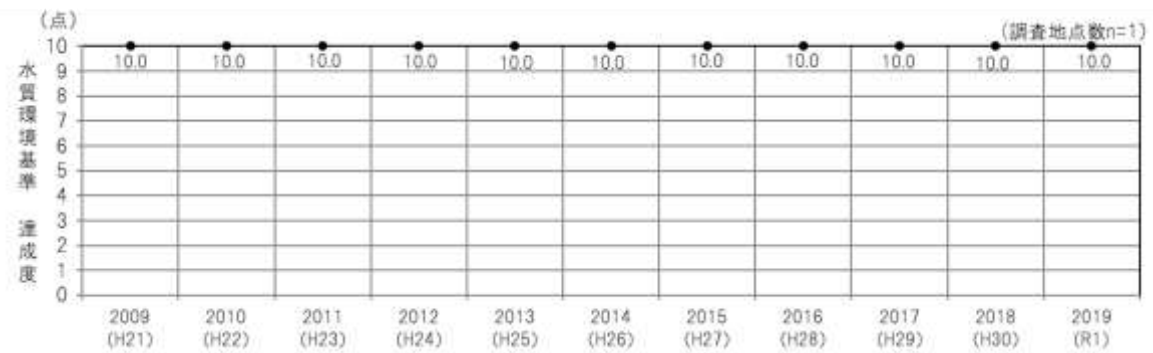


図 3.29 水質の環境基準の達成度の経年変化 (湖沼 全^{りん}燐)

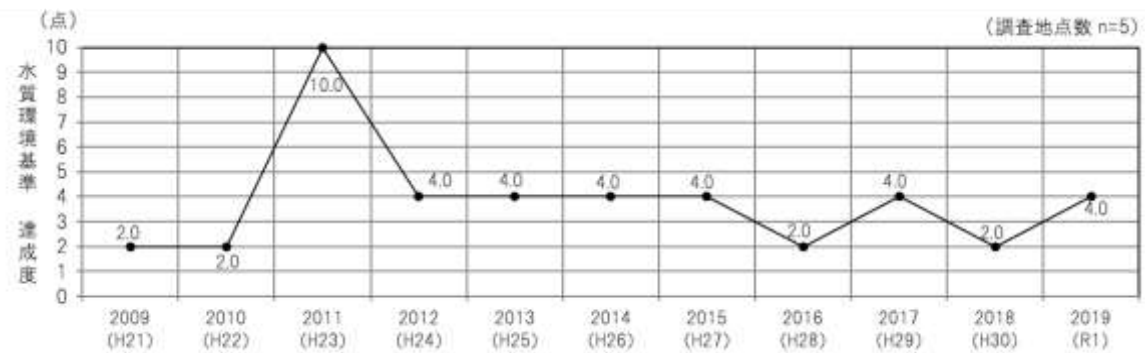


図 3.30 水質の環境基準の達成度の経年変化 (海域 COD)

(2) 課題

河川 (BOD)、湖沼 (COD および全^{りん}燐) については、継続的に環境基準を達成しています。海域 (COD) については荒浜 (亘理)、磯浜の値が高いため、引き続き環境基準達成に向けた取組が必要です。

また、地球温暖化に伴う水温上昇が植物プランクトンを大量発生させる等、水質に与える影響も新たな課題として懸念されています。人間の社会生活において水利用が適切に行われるためには、これまで実施してきた水源地である森林の整備と管理による水質浄化機能の向上や、下水道等の整備による流入負荷量の削減などを計画的に実施し、水質等の測定データを蓄積・分析していくとともに、日頃から流域住民へ身近な水環境を大切にす啓発活動を継続的に行うことが重要です。

3 豊かな流れ

(1) 指標値の評価

「豊かな流れ」の現時点の指標値は10点満点中8.9点であり、横ばいで推移しています。経年変化を見ると、地下水涵養指標は7.9点から8.0点の間を横ばいで推移しています。また、正常流量達成度については、おおむね流水の正常な機能を維持するための必要な流量は満たされており流況は安定しています。

表 3.13 「豊かな流れ」の指標値

評価時点	指標値		
		地下水涵養指標	正常流量達成度
2009 (H21)	9.0点	7.9点	10.0点
2019 (R1)	9.0点	7.9点	10.0点

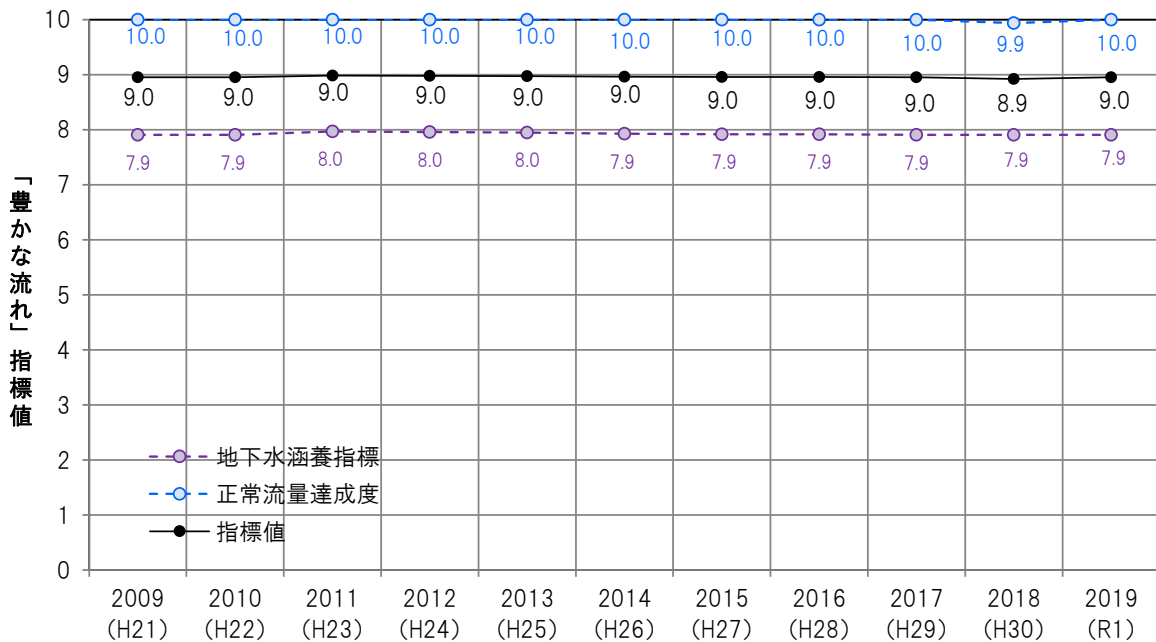


図 3.31 「豊かな流れ」指標値の経年変化

(2) 課題

豊かな流れの管理指標は、高い水準で推移していますが、気候変動の影響により、渇水頻度の増加、積雪量の減少、融雪の早期化による農業用水需要期の水不足といった渇水リスクが増大することが懸念されており、渇水時においても私たちの生活や産業に影響が生じないように、円滑な利水調節が行える体制が必要です。

また、温室効果ガス排出量の削減に寄与する太陽光発電や風力発電設備等の導入が進み、水源涵養機能が高い地域等における大規模な開発行為等が増加していることから、水環境への影響にも配慮していく必要があります。

一部の地域では、生活用水に井戸水等が利用されており、森林の維持管理を適切に行い、保水能力等の森林がもつ多面的機能を活かし、地下水を涵養することが必要です。

4 安全な流れ

(1) 指標値の評価

「安全な流れ」の現時点の指標値は10点満点中8.5点であり、主に海岸堤防の整備進捗により上昇傾向となっています。河川整備は計画に基づいて実施していますが、必要整備延長が長いいため指標値は微増の傾向を示しています。

表 3.14 「安全な流れ」の指標値

評価時点	指標値	
	河川整備指標	海岸整備指標
2009 (H21)	3.4点	6.8点
2019 (R1)	8.5点	10.0点

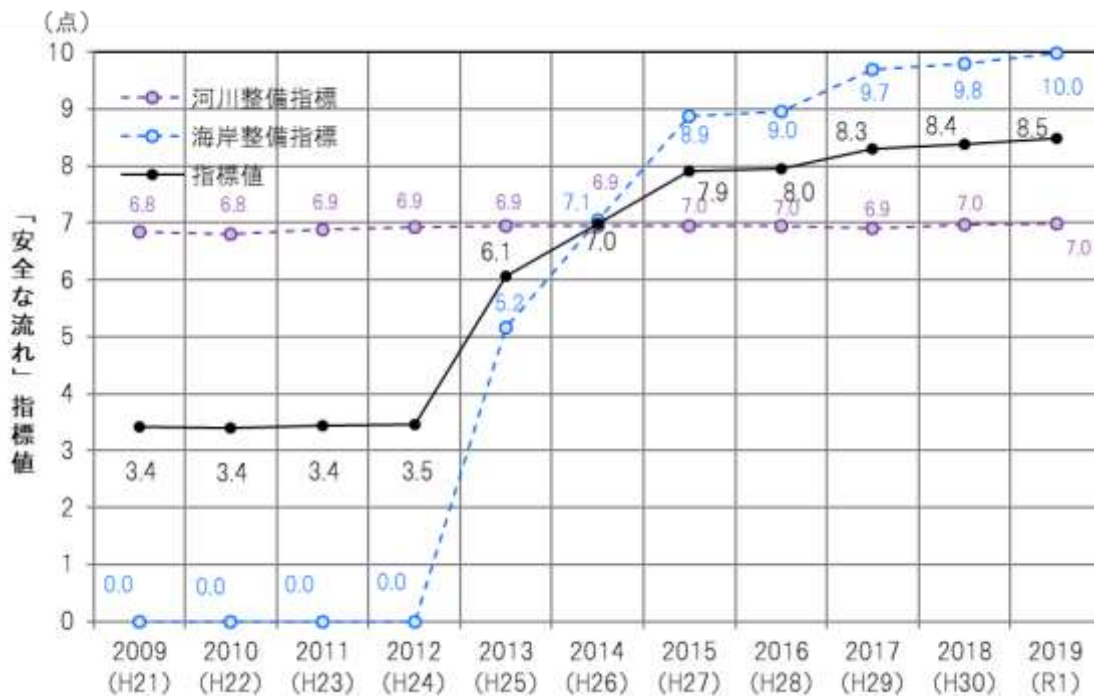


図 3.32 「安全な流れ」指標値の経年変化

※海岸整備指標は、東日本大震災で被災した海岸のうち、復旧・復興工事で対象とされている海岸の総延長を「海岸整備が必要な総延長」とし、そのうち完成した区間の総延長を「整備済み延長」として評価しています。

(2) 課題

近年、全国的に洪水や土砂災害が頻発化・激甚化し、従前よりも浸水等の被害が拡大する傾向にあることから、水害対策の推進は喫緊の課題となっています。

このため、河川整備の推進と併せ、田んぼダムの導入や森林整備による涵養機能の向上等により、雨水流出抑制を図り河川への負担を軽減させるほか、人命の安全を確保できるよう避難体制の強化、事前の災害情報の周知等、ソフト面での対策の推進も必要です。ハード・ソフトの両輪で、被害の最小化に向け総合的な治水対策“流域治水”をあらゆる関係者（国・県・市町村・企業・住民等）が連携して推進していくことが重要です。阿武隈川流域では、2021年3月に「阿武隈川水系流域治水プロジェクト」を策定するとともに、流域の「流域治水」に係わる関係者で総力を挙げて取り組んでいく姿勢として、「流域治水宣言」が表明されています。

また、グリーンインフラ⁷⁾の考え方のもと、河川、海岸、都市、雨水貯留浸透及び道路等の社会資本整備や土地利用において、自然環境が持つ防災・減災、地域振興といった各種機能を活用した取組を推進していくことが求められます。

阿武隈川流域においては、想定最大規模の浸水想定区域を基にしたハザードマップが既に作成されており、今後は、作成したハザードマップの普及・活用への支援を実施し、県や市町の防災機関との連携強化、地域住民の危機管理意識向上へ向けた取組等を継続して実施・支援していく必要があります。



図 3.33 阿武隈川水系流域治水プロジェクト【位置図】

出典：国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所 Web サイト

⁷⁾ グリーンインフラ：社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組。

5 豊かな生態系

(1) 指標値の評価

「豊かな生態系」の現時点の指標値は10点満点中7.2点となっています。多自然川づくり、水辺・植生の保全等によって、自然性の高い状態に遷移しており、上昇傾向となっています。

表 3.15 「豊かな生態系」の指標値

評価時点	指標値		
		植物環境指標	河川生物生息環境指標
2009 (H21)	6.7点	—	6.7点
2019 (R1)	7.2点	6.3点	8.1点

※植物環境指標は、2011年以前の流域での集計は行われていない。



図 3.34 「豊かな生態系」指標値の経年変化図

※河川生物生息環境指標について、2015年の底生動物の調査、2017年の植物の調査、2018年の昆虫類の調査により10年前には確認されなかった指標種・重要種が数種確認され指標値が上昇。

(2) 課題

広葉樹の林齢が増加し、自然性が高い森林に遷移しています。このほか、多自然川づくりや水辺・植生の保全等によって、河川に生息する指標種及び重要種の確認数が増加していることから、水辺環境も自然性の高い状態に改善しているとみられ、豊かな生態系の評価指標は上昇傾向にあります。

また、気候変動等に伴い、生態系の変化などへの影響が懸念されていることから、今後も取組を継続・推進し、森林や里山環境、水辺環境の整備・保全等により、動植物が生息・生育しやすい環境を創出する必要があります。

プラスチックによる海洋汚染問題に対しては、不法投棄や農業生産に使用されている徐放性肥料（プラスチック被覆肥料）等によるプラスチックごみが、河川や海岸に生息する生物の適切な生息環境や、水鳥・魚類による誤飲等、生態系に与える影響が懸念され、ごみ発生源の抑制対策やリユース・リサイクルの促進、産業資材等の素材をバイオプラスチックに見直すなどの取組を推進することが必要です。

プラスチックごみのほか、台風等の大雨により河川を經由し流出した大量のごみが、河口付近の海底に堆積し二枚貝類がへい死するなど、生態系や漁業に与える影響があることから、支流を含む上流から下流までの流域に関わる各主体がごみを流出させない取組を推進することが必要です。

これまでの市民活動の取組により、地域住民の環境に対する意識が高まっています。

また、教育現場において、環境問題を主体的・協働的に考え、行動する人材の育成を進めることが求められています。しかし、具体的にどう環境に関わっていくか、環境に関する知識をどう教えていくかといった課題があり、環境を保全していくための仕組みづくりの推進、環境教育の拡充、新たな人材やリーダー等の育成が必要です。

第4章 水循環に関わる県民の意識とこれまでの取組

第1節 流域住民の意識の変化・取組

本計画の策定にあたり実施したアンケート調査から、阿武隈川流域の県民の水循環に対する意識の変化や取組状況は、次のとおりになっています。

【県民の水循環に対する意識・取組】

○水循環への意識の変化

「水害の多発」や「緑地・水生生物の減少」への意識が高くなっています。
また、他の流域よりも「水の量」や「水質」に対する評価は高くなっています。

○水利用に対する取組状況

日常生活での水利用に対する節水の取組が多くなされており、「水を大切に使う」ことの意識が広く浸透しています。

○水辺環境の評価

水のきれいさ、親しみやすさは高く評価されていますが、「生き物の数」や「水害に対する安全性」等の評価が低くなっています。

○これからの取組に向けて

多くの県民が水循環に対する取組が必要と考えており、「河川・海岸の清掃活動」や「水防災に関わるイベントへの参加」等への意識も高くなっています。

表 4.1 アンケート調査の概要

	宮城県全体	阿武隈川流域
実施期間	2019年9月2日～9月25日	同左
実施方法	郵送配布，回答は郵送又はWeb	同左
実施数	2,000票（選挙人名簿等より抽出）	312票（全票数の15.6%）
回収票数	1,051票（回収率52.6%）	167票（回収率53.5%）

第2節 民間団体及び行政の取組

1 民間団体及びNPO等の取組

本計画の策定にあたり、宮城県全域を対象に実施したアンケート調査から、民間団体及びNPO等の取組状況や課題は、次のとおりになっています。

【民間団体及びNPO等の取組，課題】

○実施している活動内容

「水とのふれあいを増進させる活動」や「河川清掃」等、多くの団体で取り組まれている活動がある一方で、「水に関する防災教育を実施する活動」等では活動団体数が少ない傾向を示しています。

○参加者数の推移

東日本大震災により水循環に関わる取組やイベントへの延べ参加者数は一時的に減少しましたが、近年は増加傾向を示しています。

○活動に当たっての課題

「情報発信・広報・啓発活動」の情報面と「人員・後継者」，「協力・協働・体制強化」の人材面の課題が多くの団体から挙げられています。

2 これまでの行政の取組

健全な水循環の保全に向け、水道・下水道事業等の行政が主体となった取組のほか、県民に対する啓発活動並びに民間団体及びNPO等への支援事業を推進しています。

【これまでの行政の取組】

○県民に対する啓発活動

「こども環境教育出前講座」等を通じて、環境問題を主体的・協働的に考え、行動する人材の育成に取り組んでいます。また、洪水ハザードマップの作成・公表により、事前の防災意識の向上を図っています。

○民間団体及びNPO等への支援・連携

健全な水循環を保全するための活動を推進するため、「流域活動団体支援事業」等により活動に必要な用品の支給や貸与、取組の認定、サポート等を行っています。

○行政が主体となった取組の推進

水道・下水道事業、河川整備事業等は行政が主体となって推進しており、健全な水循環の保全、創出を図っています。

第5章 阿武隈川流域水循環計画

第1節 4つの要素の目標

1 基本的な管理指標

本計画は、水循環に関わる4つの要素について現状を把握するための管理指標を設定し、その評価に基づいて健全な水循環の保全を図るための施策を効果的に推進していきます。

以下に各要素の管理指標を示します。

表 5.1 4つの要素に対する管理指標

4つの要素	管理指標の評価方法
1. 清らかな流れ	水質測定結果をもとに、環境基準を満足した地点数の割合
2. 豊かな流れ	森林や農地等の地下水涵養能力と、河川の流量が正常流量を満足した日数の割合の平均値
3. 安全な流れ	河川と海岸の整備が必要な総延長に対する整備済み延長の比率の平均値
4. 豊かな生態系	土地利用の人為的影響又は自然性の程度と、生息が確認された指標種・重要種数の割合の平均値

清らかな流れ

$$\text{水質環境基準達成度(点)} = \left(\frac{\text{環境基準を満足した数}}{\text{水質調査数}} \right) \times 10$$

豊かな流れ

$$\text{豊かな流れ(点)} = (\text{地下水涵養指標①} + \text{正常流量達成度②}) / 2$$

$$\text{①地下水涵養指標} = \left\{ \frac{1 - \text{流域流出係数}}{1 - 0.4} \right\} \times 10$$

$$\text{②正常流量達成度} = \left(\frac{\text{正常流量を満足した日数}}{\text{年間日数}} \right) \times 10$$

安全な流れ

$$\text{安全な流れ(点)} = (\text{河川整備指標①} + \text{海岸整備指標②}) / 2$$

$$\text{①河川整備指標} = \left(\frac{\text{整備済み延長}}{\text{河川整備が必要な総延長}} \right) \times 10$$

$$\text{②海岸整備指標} = \left(\frac{\text{整備済み延長}}{\text{海岸整備が必要な総延長}} \right) \times 10$$

豊かな生態系

$$\text{豊かな生態系(点)} = (\text{植物環境指標①} + \text{河川生物生息環境指標②}) / 2$$

$$\text{①植物環境指標} = \left(\frac{\text{各区分の重み付け面積の合計}}{\text{各区分の面積の合計}} \right) \times 2$$

$$\text{②河川生物生息環境指標} = \frac{\text{最近の調査で確認された指標種・重要種数}}{\text{近10か年で確認された指標種・重要種数}} \times 10$$

2 流域管理指標

本計画は、4つの要素に対する管理指標に加え、流域の特性や課題を踏まえた効果的な施策を展開することとし、流域管理指標を定めて取組の進行管理を行います。

表 5.2 4つの要素に対する管理指標と流域管理指標

要素	管理指標		モニタリング地点等	目標
	管理指標	流域管理指標		
清らかな流れ	水質環境基準達成度	○	環境基準点（全15地点）	全地点で達成
	水質（湖沼 COD, 全磷, 海域 COD,）		七ヶ宿ダム, 荒浜（亶理）	維持・改善
	透明度（透視度）・水温・DO		七ヶ宿ダム, 荒浜（亶理）	維持・改善
	汚水処理人口普及率		阿武隈川流域範囲	向上
豊かな流れ	豊かな流れ	○		
	地下水涵養指標		阿武隈川流域範囲	維持・向上
	正常流量達成度		阿武隈川	維持・向上
	渇水流量 ⁸⁾		阿武隈川	維持・改善
森林面積		阿武隈川流域範囲	維持・向上	
安全な流れ	安全な流れ	○		
	河川整備指標		県・市町管理区間河川	向上
	海岸整備指標		国・県・市町管理海岸堤防	向上
	避難確保計画作成率		白石市, 角田市, 岩沼市, 蔵王町, 七ヶ宿町, 大河原町, 村田町, 柴田町, 丸森町, 亶理町, 山元町	向上
豊かな生態系	豊かな生態系	○		
	植物環境指標		阿武隈川流域範囲	維持・向上
	河川生物生息環境指標		阿武隈川流域範囲	維持・向上
	全国水生生物調査参加者数		阿武隈川流域範囲	向上
	白鳥飛来数		白石川白鳥河川公園（蔵王町松ヶ丘）	維持・向上
	流域活動団体支援事業の実施状況		阿武隈川流域範囲	向上
	スマイルサポーター認定数		阿武隈川流域範囲	向上

⁸⁾ 渇水流量：1年を通じて355日はこれより下回らない流量（日流年表上位から355日目の流量）。

3 4つの要素に対する管理指標と目標

阿武隈川流域における「清らかな流れ」、「豊かな流れ」、「安全な流れ」、「豊かな生態系」に対する現状と課題を踏まえ、本計画終了時点までを目途とした長期的な目標を次のとおりとします。

表 5.3 4つの要素の管理指標に対する目標

4つの要素	過去 (2009年度末)	現在 (2019年度末)	目標値 (2028年度末)
1. 清らかな流れ	7.5	8.1	10.0
2. 豊かな流れ	9.0	9.0	9.0
3. 安全な流れ	3.4	8.5	8.6
4. 豊かな生態系	6.7	7.2	7.6

(1) 「清らかな流れ」の目標

水質の環境基準達成度が低い海域(COD)を改善するため、水質汚濁の原因解明と対策の推進を重点的に実施します。

達成度が高い河川(BOD)や湖沼(COD, 全磷)は、これまでの取組を継続することで水準の維持, 向上を図ります。

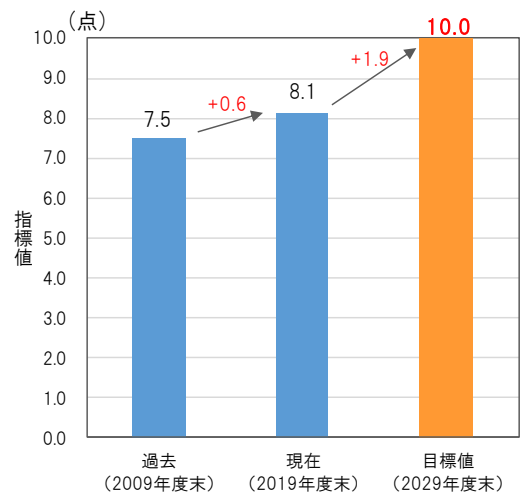


図 5.1 「清らかな流れ」の目標値の設定

(2) 「豊かな流れ」の目標

地下水涵養量は土地利用の変化が少ないことから、おおむね横ばいとなっていますが、森林や農地の保全等により現状維持を図ります。

正常流量達成度は、流況により変動しますが、節水や雨水の有効利用等といった取組をより促進し、渇水時の円滑な利水調節を行うことで水準の維持を図ります。

「豊かな流れ」の指標値は高い水準を維持していることから、森林や農地の保全, 適切な水資源の利用等, 現状維持を図る取組を推進します。

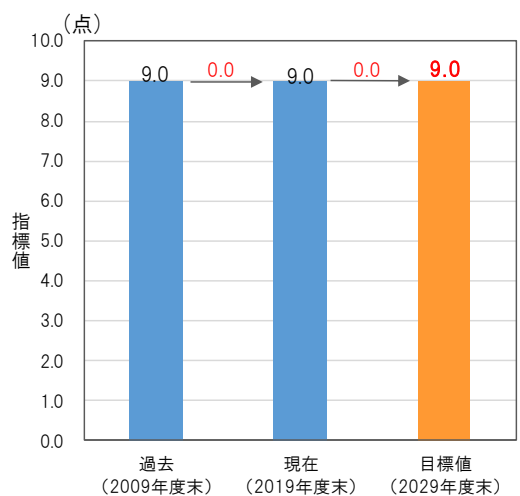


図 5.2 「豊かな流れ」の目標値の設定

(3) 「安全な流れ」の目標

河川整備は、氾濫による社会経済への影響が大きい区間等を重点的に整備を進めます。

東日本大震災の復興事業と合わせて、海岸堤防整備はおおむね整備が完了しています。今後は、整備済みの堤防に対して適切な維持・管理を図ります。

水害が頻発化・激甚化しており、県民の問題意識も高くなっていることから、これらのハード対策と合わせ、避難確保計画の策定や避難訓練の実施などのソフト対策も推進します。今後、気候変動等を踏まえた治水計画の見直しにより、指標値が低下することも考えられます。その際は、新たに目標値を見直すこととします。

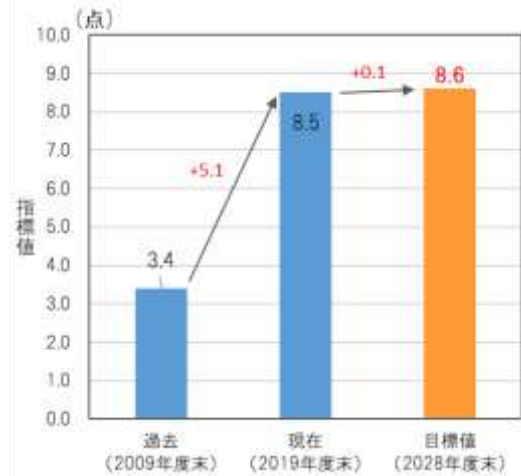


図 5.3 「安全な流れ」の目標値の設定

(4) 「豊かな生態系」の目標

自然性が高い森林の保全により植生の自然度を向上させるとともに、多自然川づくりを推進し、水辺環境の保全活動支援等により動植物が生息・生育しやすい環境を創出します。

指標値は各種施策の実施により上昇傾向にあることから、この水準をさらに向上できるように、各種団体の取組支援を通じて水辺環境の保全活動等の活発化、広域化を促進します。

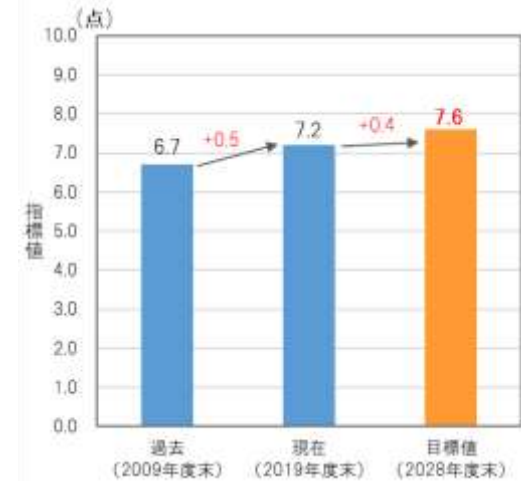


図 5.4 「豊かな生態系」の目標値の設定

第2節 流域の課題に対する対応

水循環に関わる4つの要素の課題に対し、健全な水循環の保全のための施策・取組を計画的・継続的に実施していきます。また、課題への対応を適切に図っていくため、環境調査結果や水質等の測定データの蓄積・分析に努めると共に、情報を共有することで取組を効果的に推進していきます。

5年を目途に新たな課題等については、その時点における知見等を踏まえて適切な対応を検討していきます。

表 5.4 阿武隈川流域の課題と具体的な取組

	阿武隈川流域の課題	具体的取組	流域管理指標
清らかな流れ	<ul style="list-style-type: none"> ○海域の水質改善・維持 ○地球温暖化に伴う水温上昇が水質に与える影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○森林の整備と管理による水質浄化機能向上 ○多面的機能支払交付金の活動に取り組む地域の水環境保全活動 ○環境保全型農業の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ○水質（湖沼 COD, 全^{りん}、海域 COD） ○透明度（透視度）・水温・DO ○污水处理人口普及率
豊かな流れ	<ul style="list-style-type: none"> ○渇水時の水利用調整 ○大規模開発による水循環への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○渇水情報連絡会等での情報の共有 ○みやぎ e 行動(eco do!)宣言に基づく節水の実践 ○自然環境や景観の保全等に関わる関連法令に基づく規制・指導の徹底, 協定などの締結 	<ul style="list-style-type: none"> ○渇水流量 ○森林面積
安全な流れ	<ul style="list-style-type: none"> ○洪水や土砂災害の頻発化, 激甚化 ○洪水時の防災体制の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ○避難確保計画作成・避難訓練の促進 ○河川情報システムによる情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ○避難確保計画作成率
豊かな生態系	<ul style="list-style-type: none"> ○水生生物の生息環境の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ○水環境保全の普及啓発 ○水生生物調査 	<ul style="list-style-type: none"> ○白鳥飛来数 ○水生生物調査参加者数 ○流域活動団体支援事業の実施状況
	<ul style="list-style-type: none"> ○プラスチックによる海洋汚染 	<ul style="list-style-type: none"> ○スマイルサポーターによる美化活動等の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ○スマイルサポーター認定数

第3節 流域の健全な水循環の保全に関わる施策・取組

1 施策の大綱

健全な水循環の保全に向け、次のとおり施策を展開していきます。

- 取組の効果をさらに発現させるべく、継続したデータの蓄積・分析及び最新の知見に基づいた対応の検討等を行います。
- 県民ニーズや民間団体等が抱える課題を踏まえて、だれもが参画しやすい施策を展開します。
- 気候変動に伴う水害・渇水リスクの増加や老朽化が進行している水インフラ⁹⁾への対応など、健全な水循環を持続させるための取組を推進します。

このような施策を展開するため、「清らかな流れ」、「豊かな流れ」、「安全な流れ」及び「豊かな生態系」の4つの要素の関連性を意識しながら、山間部、農村部及び都市郊外部、都市部並びに海岸部といった各地域が連携して取り組む必要があります。

	清らかな流れ	豊かな流れ	安全な流れ	豊かな生態系	
山間部	森林の整備・保全を推進する				
	間伐等の適切な管理を行う				
農村部及び都市郊外部	排水処理の適正化を推進する	自然の水質浄化機能を高める 湿地・湿原を守る	保安林の計画的な配備、管理	ダムなどの洪水調節施設の高度な活用を図る	
			農地の整備・保全を推進する		湿地・湿原の保全
			農地や農業用水ネットワークの多面的機能の維持		ハザードマップの作成・避難対策の強化等・ソフト対策
農地からの汚濁負荷を低減する	ため池の貯留機能等による流況の平準化	河多川自然整備川づくりなど生態系に配慮した			
都市部	排水処理の適正化を推進する	湖沼の水質汚濁原因の究明と対策の検討・実施	農業水利システムの保全	都市内の緑地と合わせた連続的な環境の創出	
			渇水時、利水調整を行う		葦場・干潟を保全する
			雨水の貯留・浸透による流況の平準化	雨水、下水処理水の有効活用を行う	
地下水汚染対策を推進する	雨水、下水処理水の有効活用を行う	防生態系に配慮した海岸			
海岸部	排水処理の適正化を推進する	内湾の水質汚濁原因の究明と対策の検討・実施	地下水の適切な利用を行う	海洋ごみの回収・処理の取組支援	
				海洋生物モニタリングによるデータ蓄積	

図 5.5 4つの要素と上下流に関わる施策の配置

⁹⁾ 水インフラ:貯留から利水,排水に至るまでの過程において水の利用を可能とする施設全体を指すものであり,河川管理施設,水力発電施設,農業水利施設,工業用水施設,水道施設,下水道施設等をいいます。

2 県の主な取組

県及び関係行政機関の取組として、健全な水循環に係る各種施策・取組のレベル向上を目指し、情報共有と発信、新たな施策の提言を行うことを目的とした「流域水循環計画推進会議の開催」、「各種計画・施策の推進」、「関係団体の活動支援、連携・協働の推進」を主な取組内容として行っています。

(1) 流域水循環計画推進会議の開催

水循環に関わる行政の計画や施策は、環境に配慮する内容となっており、関係団体では、水循環に関わる先進的な取組を実践しているなど、各主体による環境への配慮意識が広く醸成されてきています。このため県は、推進会議を主催し、計画に基づく各主体の取組状況、水循環の現状の情報共有等を行い、計画の効果的な推進を図ります。

(2) 水循環の保全に関わる各種施策・取組の推進

阿武隈川流域の健全な水循環の保全に係る計画・施策を推進します。併せて、国・市町等関係行政機関の各種計画・施策の実施状況や関係団体（民間団体、NPO、事業者等）の活動状況についても情報提供を受け、毎年活動状況を取りまとめます。

(3) 関係団体（民間団体、NPO、事業者）等の活動支援、連携・協働の推進

流域の水循環に関わる活動を行っている関係団体の活動を物品の支給や貸与、広報活動等により支援し、健全な水循環を保全する施策・取組について、関係団体との連携・協働を推進します。また、地域や学校等における健全な水循環の保全に関わる教育活動の実施について、情報や資料の提供等の支援を行うとともに、活動の場へ参加し、連携・協働を推進します。

3 行政計画・施策

流域の健全な水循環の保全に関わる主な行政計画や施策の概要は次のとおりです。

表 5.5 水循環の保全に関わる行政計画・施策と概要(1)

計画・施策 (実施主体)	概 要	分 類			
		清らかな 流れ	豊かな 流れ	安全な 流れ	豊かな 生態系
流域活動団体 支援事業 (宮城県)	身近な地域の環境に対する県民の関心を喚起し、流域における健全な水循環を保全するための活動を推進するため、当該活動に必要な用品の支給や貸与を行っています。	○	○	○	○
人～水～地球 甦る水環境みやぎ【宮城県生活排水処理基本構想】 (宮城県)	「宮城の将来ビジョン」が掲げる地域生活の充実や生活環境の保全のための公共的施設の整備に基づき、下水道を始めとする種々の処理施設の組合せと効率的な整備により、生活排水を「更に生きる水」として甦らせ、水環境循環型の豊かな環境形成を図るための基本構想を定めています。	○			
国有林の地域別の森林計画（宮城南 部森林計画区） (林野庁 東北森林管理局)	森林法（昭和26年法律第249号）に基づき、全国森林計画に即して、宮城南部森林計画区を対象に、森林資源の推移などを勘案して、国有林の森林整備及び保全の報告、伐採、造林、保安林の整備の目標等を定めています。	○	○	○	○
協定締結による国民参加の森林づくり (林野庁 東北森林管理局 仙台森林管理署)	地域住民の方々が自主的に行う森林整備活動を推進するため、団体と協定を締結し、多様な森林整備や保全活動、森林体験等を実施しています。				○
みやぎ森と緑の県民条例基本計画～新みやぎ森林・林業の将来ビジョン～ (宮城県)	森林、林業・木材産業の復興と森林の整備・保全に関する施策の強化にむけて、宮城県の目指すべき森林、林業・木材産業の将来像と行政運営の理念、平成30年度から10年間に取り組むべき施策や到達目標などを定めています。	○	○		○
みやぎの里山林協働再生支援事業 (宮城県)	環境貢献や社会貢献を目的とした森林づくりに取り組もうとする企業等と活動の場を提供できる森林所有者との橋渡しのため、候補林の募集・登録、情報発信・広報、企業等・森林所有者間の仲介・サポート等を行い、協働による里山環境の保全と利活用に資する活動を支援しています。	○	○	○	○
百万本植樹事業 (宮城県)	百万本植樹事業は、「新みやぎグリーン戦略」の「県民参加の自然環境保全の推進事業」として、緑豊かな県土と潤いのある生活環境の創造、県民の緑化活動への積極的な参加促進を目的に、植樹活動に対して緑化木等を配布しています。				○

表 5.6 水循環の保全に関わる行政計画・施策と概要(2)

計画・施策 (実施主体)	概 要	分 類			
		清らかな 流れ	豊かな 流れ	安全な 流れ	豊かな 生態系
多面的機能支払の実施に関する基本方針 (宮城県)	みやぎ食と農の県民条例（平成12年宮城県条例第114号）に目標として掲げられている農業・農村の有する多面的な機能の十分な発揮のため、地域共同による農業・農村の多面的機能を支える共同活動や農地・農業用水等の地域資源の質的向上を図る共同活動の取組に対し多面的機能支払交付金により支援しています。	○	○	○	○
みやぎ農業農村整備基本計画 (宮城県)	計画に基づく各施策により農業・農村が持つ機能の維持向上、環境との調和に配慮した整備の推進を図っています。	○	○	○	○
河川整備計画 [大臣管理区間] (国土交通省東北地方整備局)	河川法（昭和39年法律第167号）に基づき、河川の国土交通省管理区間を対象に、「洪水・高潮・津波等による災害の発生の防止または軽減」、「河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」、「河川の維持管理」について、河川整備計画の目標に関する事項、河川整備の実施に関する事項等を定めています。	○	○	○	○
河川整備計画 [知事管理区間] (宮城県)	河川法（昭和39年法律第167号）に基づき、河川の宮城県管理区間を対象に、「洪水等による災害の発生の防止または軽減」、「河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」、「河川の維持管理」について、河川整備計画の目標に関する事項、河川整備の実施に関する事項等を定めています。	○	○	○	○
水質汚濁対策連絡協議会による活動	河川・湖沼および水路等の河川水質汚濁対策および河川環境の保全に関する連絡調整を図っています。	○			
ハザードマップの作成 (各市町村)	ハザードマップとは、洪水や土砂災害、津波などのリスク情報のほか、避難所や避難経路などの防災関係施設の位置などを地図にまとめたものです。市区町村が作成し、印刷物の配布やインターネット等により、住民の方々に周知しています。			○	
みやぎスマイルリバー・プログラム (宮城県)	県管理河川におけるボランティア活動を支援し、ボランティア活動の活性化及び河川に関する地域環境の維持向上を通して、住民参加のまちづくりを図ります。	○			
水生生物による簡易水質調査 (国土交通省東北地方整備局)	河川の水質を総合的に評価するには、そこに生息している水生生物を指標とする方法が有効であるといわれています。このため環境省及び国土交通省では、それぞれ1984年から、小・中学生や高校生、一般市民等の参加を得て、サワガニやカワゲラ等の河川に生息する生物を調査することにより河川の水質を判定する水生生物調査を実施しています。	○			○
河川水辺の国勢調査 (国土交通省東北地方整備局)	河川管理上の基礎資料とするため、阿武隈川水系の直轄管理区間において動植物の生息状況を把握しています。				○

表 5.7 水循環の保全に関わる行政計画・施策と概要(3)

計画・施策 (実施主体)	概要	分類			
		清らかな 流れ	豊かな 流れ	安全な 流れ	豊かな 生態系
宮城県水道ビジョン (宮城県)	国が策定した「新水道ビジョン」で求められる「都道府県ビジョン」として、将来の宮城県の水道の理想像を「安全な水を、いつでも、いつまでも安心して受け取れる水道」と定め、「安全」「強靱」「持続」の観点から取組事項を整理し、理想像を具現化することとしています。また、取組の推進要素として「挑戦」「連携」「信頼」を位置付けており、各実現方策について中間年及び目標年度における数値目標を定めています。	○			
宮城県企業局 新水道ビジョン (宮城県)	国が策定した「新水道ビジョン」に求められる「水道事業ビジョン」として、県民、受水市町村や受水事業所等との連携のもと、強靱な水道ネットワークの構築を図ることを基本理念と定め、安全・安心な水道の確保、強靱な水道の確保、水道サービスの持続の確保を施策目標として、その達成のための方策を推進しています。	○			
持続可能なみやぎの漁場環境づくり 推進事業 (宮城県)	近年海水温の上昇傾向が顕著である宮城県沿岸の水質等の変化について調査・把握するとともに、プラスチック等海洋ごみによる汚染の低減対策や、磯焼けによる藻場の衰退への対策を講じることで、沿岸漁業を将来にわたって持続できる漁場環境を維持・創出します。	○			○
宮城県地球温暖化 対策実行計画 (区域施策編) (宮城県)	宮城県環境基本計画の個別計画として、「パリ協定」の採択や「地球温暖化対策計画」の閣議決定、「気候変動適応法」の制定等の地球温暖化対策をめぐる国内外の情勢変化を踏まえ、化石燃料を使い過ぎる社会そのものを脱炭素型に変革していく必要があることから、「流れを、変える」を基本精神に設定し、県民・事業者・行政・NPO 法人が一体となって県民総ぐるみで地球温暖化対策を推進していくための施策等を定めています。	○	○	○	○
みやぎ e 行動 (eco do!) 宣言 (宮城県)	持続可能な地域社会の構築に向け、県民や事業者における環境配慮行動 (e 行動) の動機付けを図るため、e 行動の宣言を登録するとともに、取組の実績報告を行った方を認定しています。	○	○		○
こども環境教育 出前講座 (宮城県)	環境問題を主体的・協働的に考え、行動する人材の育成を進めるため、地球温暖化やリサイクル等をテーマとした講座を実施する講師を派遣することにより、県内小学校における環境教育の実践を支援しています。	○	○	○	○

4 関係団体の取組

流域の水循環に関わる活動を行っている関係団体を支援し、連携・協働を図ることにより、その取組を推進します。阿武隈川流域の水循環に関わる主な関係団体の取組の概要は次のとおりです。

表 5.8 水循環の保全に関わる関係団体の取組の概要

取組・活動 〈実施団体〉	概 要	分 類			
		清らかな 流れ	豊かな 流れ	安全な 流れ	豊かな 生態系
海岸防災林でおこなう人材育成事業 〈NPO 法人 生命と環境保全〉	地球が抱える温暖化・省エネルギー問題に対して、将来にわたり環境を守ってゆくことの大切さを知り、行動する人材の育成に寄与することを目的に活動。	○			○
河川協力団体 (NPO 法人水守の郷・七ヶ宿)	毎月第3日曜日に森林体験活動「七ヶ宿・山がっこ」を主催し水と森の関係を伝え、また、自治体等と連携し不法投棄ゴミの回収作業を実施。	○			○
環境保護活動 (NPO 法人あぶくまの里山を守る会)	森林が本来もつ生物多様性機能を取り戻すべく、里山や森林における生態系を守り地球温暖化対策を目的とした環境保護活動を実施。	○	○		○
子ども達への環境教育 〈NPO 法人 里山ひろば〉	子どもたちに自然の体験を通じた学びの場を提供し、自然と人間の関わりの中から、生きる力を学ぶことで、将来の豊かな地域社会を支える人材を育成。	○			○

第4節 計画推進のための方策

1 関係団体の連携・協働

「水を大切に使う」意識が県民に広く浸透しており、水辺環境に係るニーズの変化やイベント等への参加意欲が高くなっており、水循環に係る取組への参加者数も年々増加傾向にあることから、民間団体等と行政との連携・協働をより効果的に発展させていきます。

民間団体等の活動を展開していくため、「情報発信・広報・啓発活動」等の情報面のサポートのほか、取組の充実を図るための「人員・後継者」、「協力・協働、体制強化」等の人材面のサポートが必要不可欠です。

このため、行政は水循環に関わるイベント等の情報発信・広報に努めるとともに、関係団体間での活動内容等の情報共有による相互連携・協働を促します。また、これまで実施してきた活動用品の支給・貸与等による民間団体等への支援に加え、水環境や生き物のほか、水に関する防災等の専門知識を有する人材の派遣等も実施していきます。

【関係団体との連携・協働を図る取組の方向性】

- イベント等の情報発信・広報に努めるとともに、関係団体間での活動内容等の情報共有を図り、団体間の相互連携・協働を促します。
- 水環境や生き物等の専門知識を有する人材を環境学習等へ派遣します。

2 各主体の役割

健全な水循環の保全を推進するためには、県民、事業者、民間団体、教育研究機関及び行政機関等の各主体が、それぞれの立場に応じた役割分担のもと、自主的・積極的に水循環の保全施策に取り組む必要があります。

このため、各主体の役割を次のように分担し、協働・連携して取組を進めます。

(1) 県民

環境問題は、一人一人の行動や生活様式と深く関わっているため、節水や水の再利用など効率的な水利用、日常生活に伴う水循環への負荷の低減などに自ら努めるものとします。また、地域における身近な水辺環境や森林の持つ水源涵養機能等の重要性に関する意識の向上に努め、美化活動などの水循環保全に関する活動に自主的・積極的に参加することが期待されます。

(2) 事業者

事業活動により用水の取水や排水を通して、地域の河川や水路等に様々な影響を与えており、水循環の保全の取組にとって重要な役割を担っているため、事業活動に伴う水循環への負荷の低減や健全な水循環の保全について自ら考え、環境とビジネスの持続的な両立や環境保全によるブランド力の向上、CSR 活動による社会貢献等の取組を推進することとします。また、地域社会の一員として、県民、民間団体及び行政機関等と連携して取り組むことが期待されます。

(3) 民間団体及び NPO 等

社会や地域における環境保全活動の実践者としての専門性を生かし、県民、事業者及び行政機関と連携・協働し、健全な水循環の保全の取組に参画するとともに、新たな実践者を育成・指導する役割が期待されます。

(4) 教育研究機関

行政機関が実施する健全な水循環の保全に向けた課題の解決に向け、専門的立場からの助言を行うとともに、今後発生する新たな課題に対しても解決に導く役割が求められます。また、研究活動を通して県民、事業者及び民間団体等の活動を学術的な面から支援するとともに、教育活動を通じた啓発と課題解決により、健全な水循環を保全する取組を推進する役割が期待されます。

(5) 行政機関

県民の意識の変化や民間団体等の活動課題等を踏まえ、健全な水循環の保全に向けた各種施策を継続的に実施します。また、地域の水循環に関する情報の積極的な提供や情報の共有化、環境学習等による啓発を図ります。

さらに、地域における県民、民間団体、事業者及び行政機関等の連携が非常に重要なため、密接に連携できるような場の提供や、活動用品の支給・貸与等の支援、水環境に係る専門知識を有する人材の派遣を推進するほか、県民の新たなニーズに適応するための組織づくりに係る調整的な役割を担います。

3 進行管理の体制と方法

(1) 取組の進行管理

健全な水循環の保全に向けた取組の進行状況を確認し、進行管理を行います。

進行管理は、管理指標値及び流域管理指標値の状況を確認するとともに、「流域水循環計画推進会議」で報告された活動内容やその課題、対応方策等を取りまとめることによって行います。

課題と対応方策を整理して、今後の取組や連携のあり方等を立案し、PDCAサイクルによって取組の発展を促します。また、とりまとめた情報を共有することで、関係団体間の協働・連携を促進します。



図 5.6 健全な水循環の保全に向けた取組のPDCAサイクル

(2) 管理指標と指標モニタリング

取組による水循環の状況変化を管理指標と流域管理指標により把握します。管理指標と流域管理指標は定期的にモニタリングを行い、その状況について点検していくとともに、取組の効果を検証しながら5年を目途に取組の見直しを行います。

4 計画の普及啓発

県は、本計画が健全な水循環の形成に向けて最大の効果を上げるため、県民、事業者等の理解と積極的な協力を得ることが必要です。「流域水循環計画推進会議」で報告された活動内容やイベント等の各主体の取組状況や管理指標の達成状況等について発信するとともに、各種会議や民間団体・NPO等による環境学習など活動の場等を活用し、普及啓発を推進します。

また、小学校等で実施する水循環に関わる環境教育やイベントは、水生生物調査や清掃活動、防災マップ作り等、多岐に及ぶことから専門知識を有する人材の派遣等のコーディネートやネットワーク形成を図るとともに、活動内容に応じた用品の支給・貸与を行い、活動の活発化を図ります。

第6章 水道水源特定保全地域の指定

第1節 水道水源特定保全地域

流域の健全な水循環を保全するため、「ふるさと宮城の水循環保全条例」において、「山間部の水道水源地域のうち、その地域の良好な水循環の保全を図る上で特に重要と認められる区域」を指定できるとされています。

「水道水源特定保全地域」は、県内を1kmメッシュ毎に10段階に区分した「植物自然充実度」を基に、水の涵養機能が高い天然林もしくはそれに近い森林（指標8～10相当）を含むメッシュを対象に、集水区域を参考として指定するものとし、その指定の流れは図6.1のとおりです。

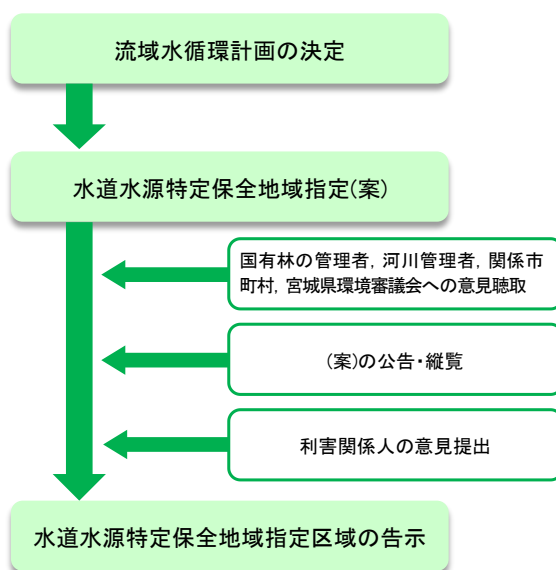


図 6.1 水道水源特定保全地域指定の流れ

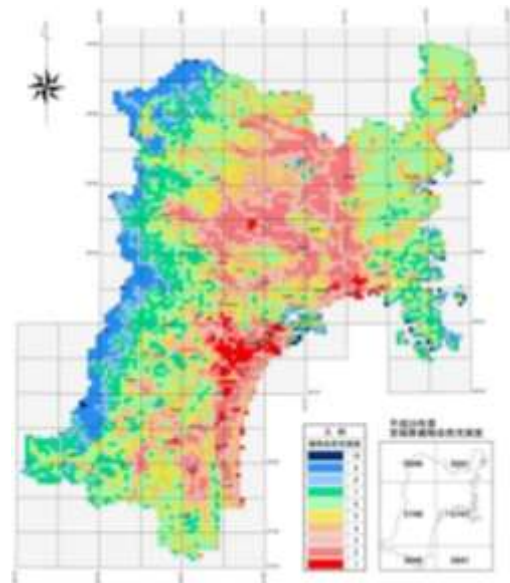


図 6.2 植物自然充実度

第2節 阿武隈川流域における水道水源特定保全地域

阿武隈川流域は、上流部に水源となる豊かな森林があり、将来にわたり水環境の保全を図ることが必要な水域です。

本計画策定後に、最新の「植物自然充実度調査」の結果を用いて、新たな指定区域の検討を行います。



図 6.3 阿武隈川流域の水道水源特定保全地域（2022年指定予定）

阿武隈川流域水循環計画 令和4年3月

編集・発行	宮城県環境生活部環境対策課
電話	022-211-2667（ダイヤルイン）
FAX	022-211-2696
Eメールアドレス	kantaie@pref.miyagi.lg.jp
Webサイト	https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kankyo-t/