

北上川流域水循環計画（第2期）  
（最終案）

令和3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	15
第 3 節 計画を取り巻く近年の状況	29
第 4 節 水循環の 4 つの要素から見た現状と課題	31
第 4 章 水循環に関わる県民の意識とこれまでの取組	43
第 1 節 流域住民の意識の変化・取組	43
第 2 節 民間団体及び行政の取組	44
第 5 章 北上川流域水循環計画（第 2 期）	45
第 1 節 4 つの要素の目標	45
第 2 節 流域の課題に対する対応	49
第 3 節 流域の健全な水循環の保全に関わる施策・取組	50
第 4 節 計画推進のための方策	56
第 6 章 水道水源特定保全地域の指定	59
第 1 節 水道水源特定保全地域	59
第 2 節 北上川流域における水道水源特定保全地域	59

## 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

出典：内閣官房水循環政策本部事務局資料

- (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<sup>1)</sup>をいいます。

<sup>1)</sup> 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

北上川流域水循環計画（第2期）（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、北上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おり、「北上川流域水循環計画（第1期）」（2010年度策定）（以下「第1期計画」という。）は2017年4月に認定されています。本計画も策定後、2021年度以降の認定を目指しています。

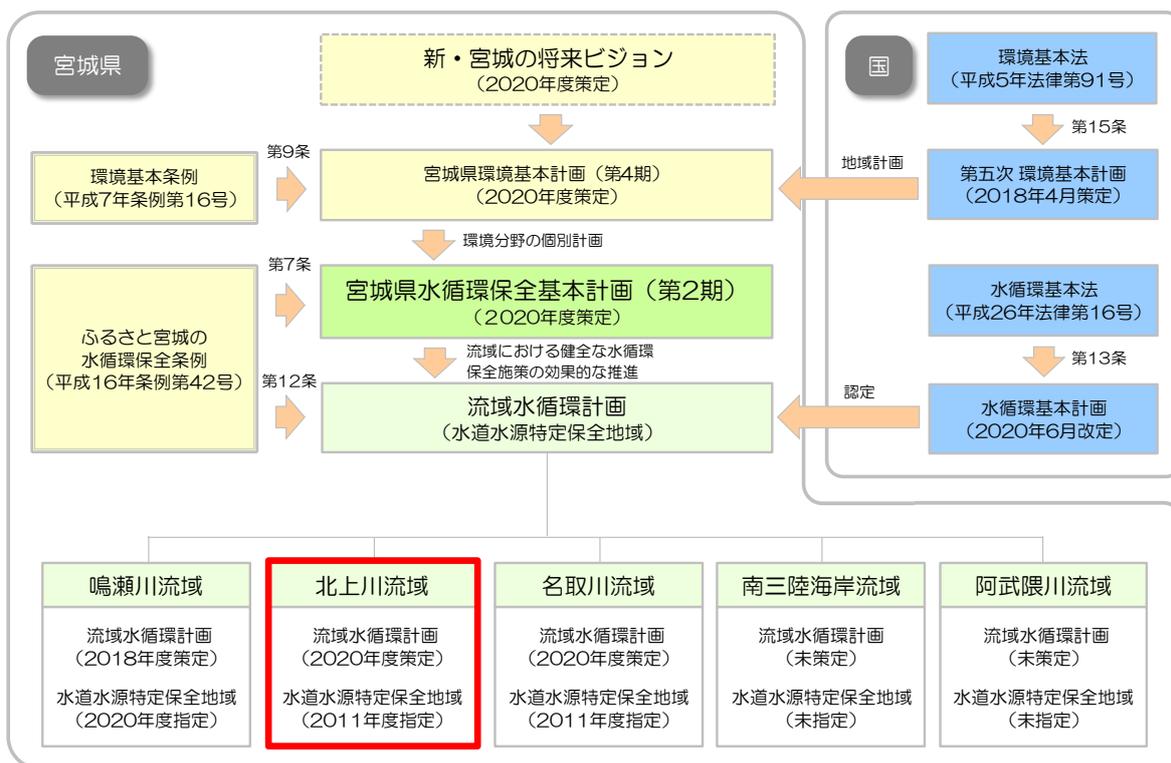


図 1.1 北上川流域水循環計画の位置付け

## 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持っています。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、北上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北上川流域を対象とします。北上川流域は、北上川水系、定川水系の流域及びこれらの水系間の沿岸域から構成される5市2町(石巻市(一部)、登米市、栗原市、東松島市(一部)、大崎市(一部)、涌谷町、美里町(一部))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・更新の経緯

基本計画において、「流域水循環計画については、計画期間が満了後、その時点の状況や課題等を評価・整理し、随時更新」することとしています。

第1期計画に基づき、健全な水循環を保全するための取組を行いました。引き続き解決すべき課題があるとともに、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、マイクロプラスチック等による海洋汚染問題等、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。

#### 2 本計画の計画期間

○計画期間：11年間（2020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 北上川流域水循環計画ならびに関連計画の計画期間

策定年度	北上川流域水循環計画ならびに関連計画	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）
2010年度	北上川流域水循環計画（第1期）	10年間（2010～2019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）
2020年度	北上川流域水循環計画（第2期）	11年間（2020～2030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<sup>かん</sup>涵養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

本計画における北上川流域は、東は太平洋に面し、西は秋田県と山形県、北は岩手県、南は鳴瀬川の流域にそれぞれ接しています。北上川流域は、宮城県第2の都市である石巻市等（5市2町）の市町を流れ、流域内人口が約48万人になる水系です。

主要な一級河川<sup>2)</sup>としては、岩手県を源として登米市や石巻市を流れる北上川、奥羽山脈を源として栗原市や登米市を流れる迫川や、大崎市、美里町及び涌谷町を流れる江合川があります。

二級河川<sup>3)</sup>としては、遠田郡美里町に源を發し東松島市の西部を流下し石巻湾に注ぐ定川、河口付近で定川と鳴瀬川を結ぶ南北上運河、定川と旧北上川を結ぶ北北上運河の3河川（約26km）が知事管理区間としてあります。



図 3.1 北上川流域図

<sup>2)</sup> 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。

<sup>3)</sup> 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。東部は、太平洋に面しているため海風が入りやすく、一年を通じて比較的穏やかな気候となっています。一方、奥羽山脈の裾野に当たる西部は、夏の暑さは厳しくありませんが、冬は季節風の影響を受けて降雪量が多くなります。直近 30 年の気象を見ると、平均降水量は石巻で約 1,100mm、川渡で約 1,750mm となっており、山間部に位置する川渡は石巻の約 1.5 倍の降水量となっています。平均気温は石巻で約 12℃、川渡約 11℃となっています。経年変化は降水量、気温ともに横ばいで推移しています。

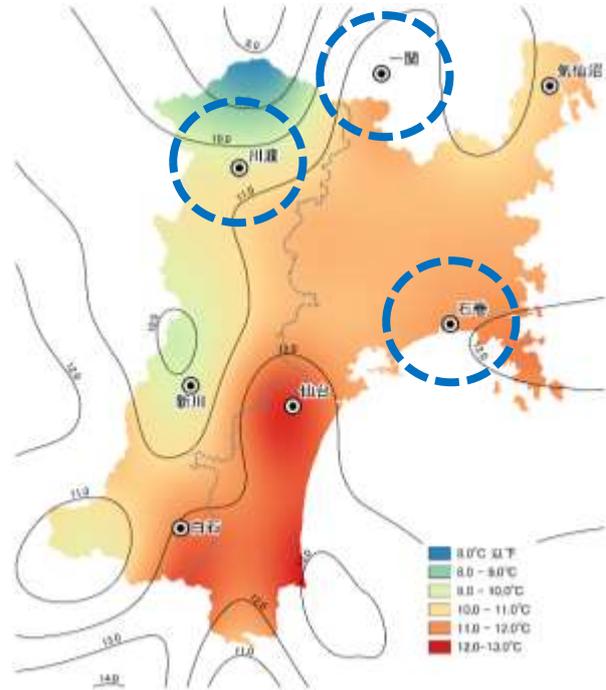


図 3.2 等温線図

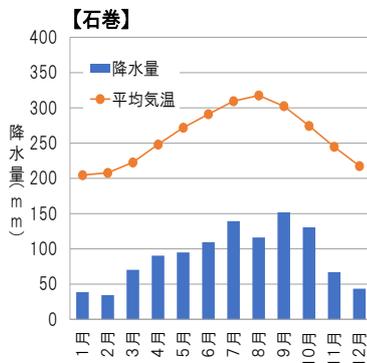


図 3.3 石巻  
(月平均気温・降水量)

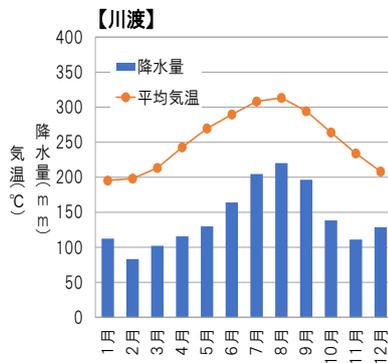


図 3.3 川渡  
(月平均気温・降水量)

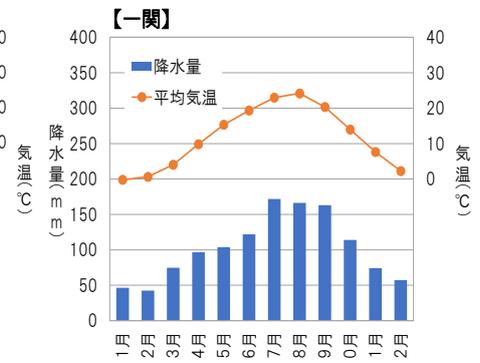


図 3.5 一関  
(月平均気温・降水量)

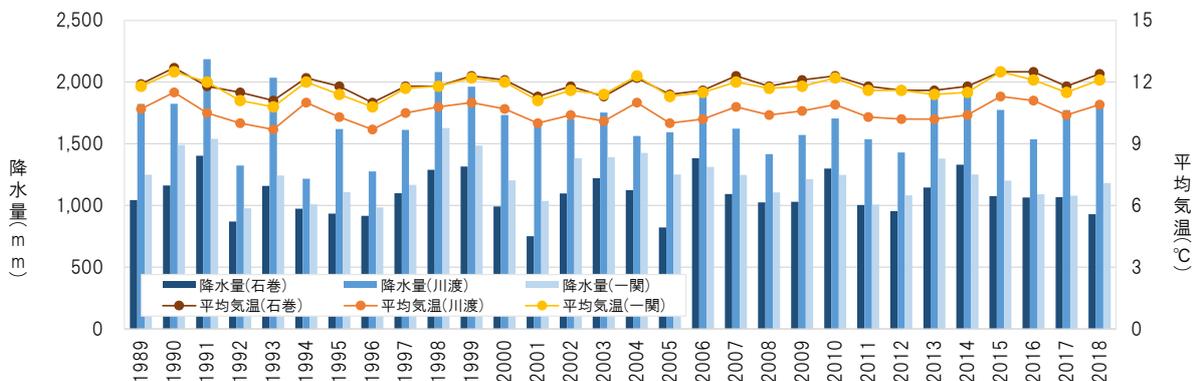


図 3.4 石巻・川渡・一関 (年平均気温, 年間降水量推移)

出典：気象庁 WEB ページ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。

北上川流域の土地利用は、宮城県全体と比較して1.5倍程度、田の利用が多いものの微減傾向で、流域全体の約50%を占める森林や、宅地や幹線交通用地の利用は、ほぼ横ばいとなっています。

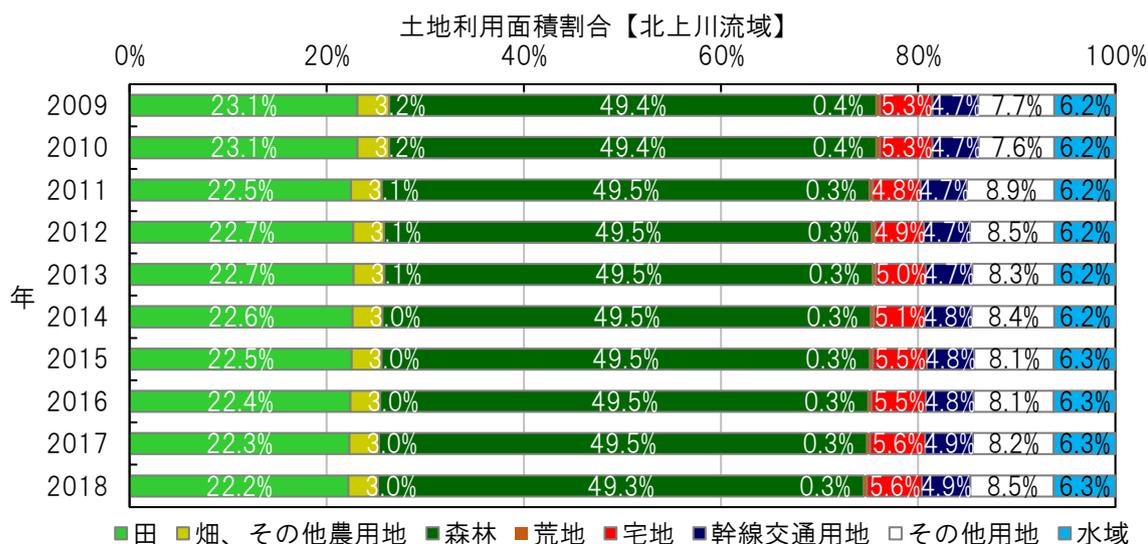


図 3.5 北上川流域の土地利用の推移

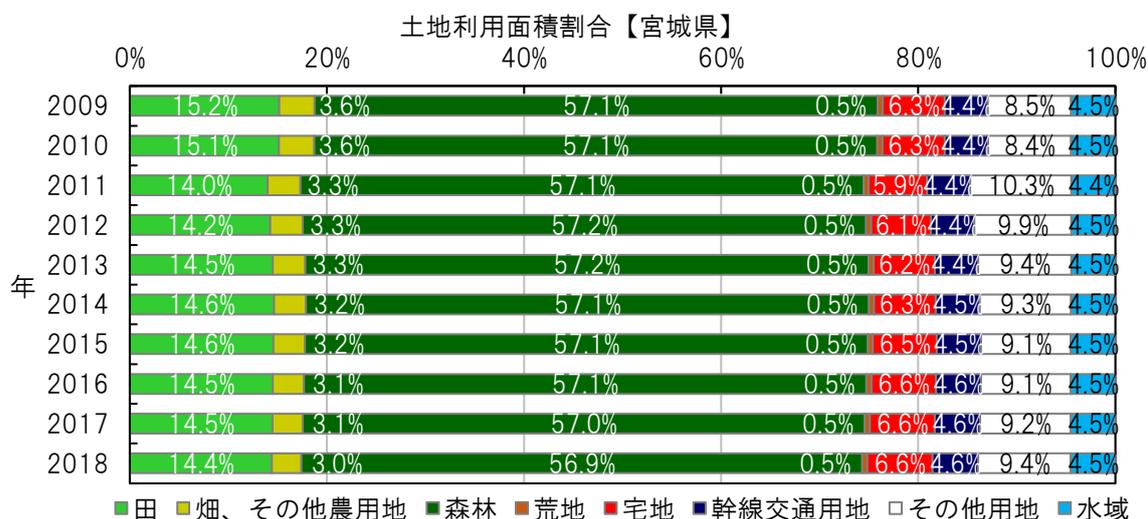


図 3.6 宮城県の土地利用の推移

出典：「地目別土地利用面積」（宮城県震災復興・企画部地域復興支援課）

#### 4 人口・世帯数

北上川流域の人口・世帯数は、宮城県内の約20%を占めており、人口・世帯数共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、北上川流域に関わる市町の人口は2045年時点で約37万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42.0%に達すると見込まれています。

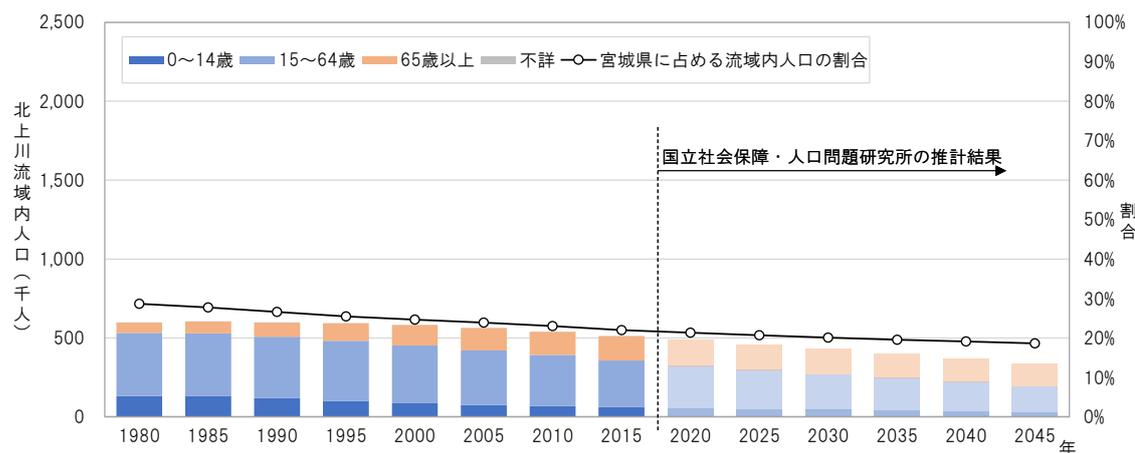


図 3.7 北上川流域における将来推計人口

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

北上川流域における産業別人口のうち、65.9%の約12万人が第三次産業に従事し、第二次産業の従事者数は31.9%の約6万人、第一次産業の従事者数は2%の約4千人となっています。

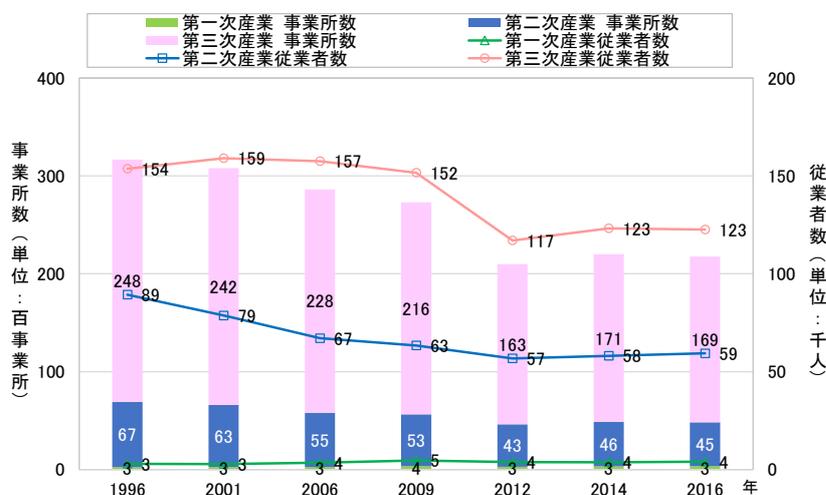


図 3.8 産業別従業者数の推移

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

北上川流域は、江戸時代からにぎわった農業地域であり、北上川は都市間の物資輸送に大きな役割を果たしてきました。江戸廻米を中心に発達した東廻り航路が全国的な流通網の一大幹線ルートとして、仙台、南部、一関藩など各藩の財政基盤を支えてきました。その要所として役割を果たした北上川終点の石巻港は、江戸との交易の玄関口として、広く全国の経済圏、文化圏との交流を支えてきました。

また、北上川は古来より中尊寺、毛越寺等の奥州藤原文化に見られるような東北独自の文化を育んだ大河でもあり、明治に入ってから、鉄道がこの流域に開通するまでは、東北経済を中央と結ぶ重要な役割を果たし、流域の発展に深く関わってきました。

一方、北上川の流路に沿った平地の下流部は低湿地帯で水害の常襲地帯でありました。ダムや遊水地による北上川本川の洪水制御、新江合川による鳴瀬川への洪水分派や旧北上川分流施設による江合川・旧北上川筋の治水安全度の向上が図られている河川です。



写真 3.1 北上川一級河川指定上の源 岩手県岩手郡岩手町御堂「弓弭の泉」

出典：「北上川水系計画概要」2006年5月（国土交通省）

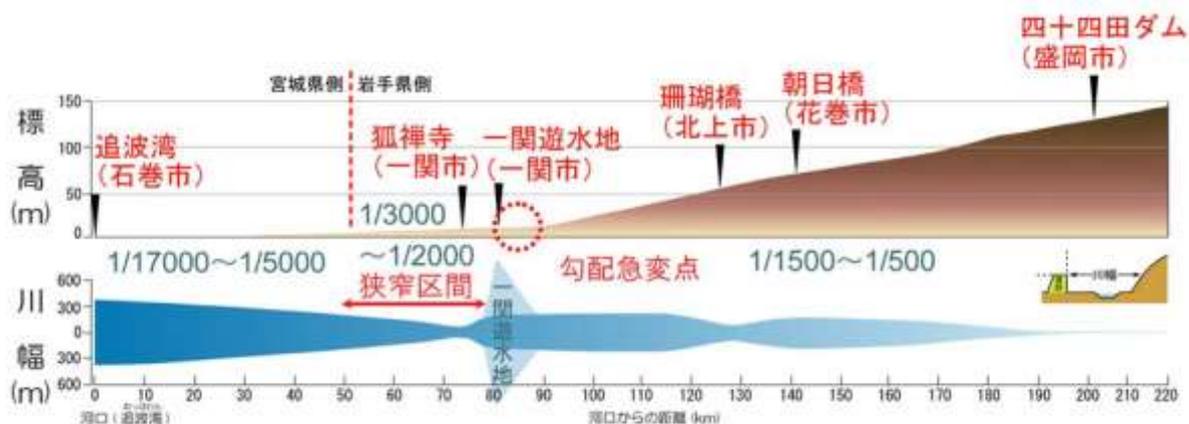


図 3.9 北上川の河床勾配と川幅

出典：「北上川水系河川整備計画」2012年11月（国土交通省東北地方整備局）

表 3.1 北上川流域における水循環に係る状況の変遷

西暦	北上川流域の水循環等に係る出来事
1985年	伊豆沼・内沼「ラムサール条約湿地」に登録
2005年	石巻市「環境基本条例」制定 蕪栗沼・周辺水田「ラムサール条約湿地」に登録
2006年	栗原市，東松島市，大崎市「環境基本条例」制定
2007年	登米市「環境基本条例」制定
2008年	「伊豆沼・内沼自然再生協議会」設置 化女沼「ラムサール条約湿地」に登録
2009年	「伊豆沼・内沼自然再生全体構想」策定
2011年	東日本大震災発生
2016年	農業用水路「内川」世界かんがい施設遺産に登録
2017年	「大崎耕土」世界農業遺産に登録
2020年	「伊豆沼・内沼自然再生全体構想(第2期)」策定



写真 3.2 北上川流域

出典) 上段:宮城県 WEB ページ, 中段左:伊豆沼・内沼自然再生全体構想第2期  
中段左:仙台市 WEB ページ, 下段:日本のラムサール条約湿地パンフレット(環境省)

## (2) 河川利用

水路やため池などの農業水利施設は、かんがい用水のほか、生活用水や防火用水としても利用され、豊かな景観や生態系を守ることに役立つ貴重な地域資源となっており、また、整備された水辺施設は親水空間として利用されています。



写真 3.3 軽辺川親水公園 (栗原市)



写真 3.4 平筒沼 (登米市)

出典:「みやぎの水辺空間ガイドブック」(宮城県)

大崎市岩出山町を流れる内川(大堰)は、約2kmを国営かんがい排水事業、水環境整備事業、内川修景事業と国、県、町の3事業で整備された農業用水路で、遊歩道が設置されている約1.7km区間は「学問の道」と名付けられた散策路になっています。また、全国水土里ネットが選定している疏水百選<sup>4)</sup>に選ばれたほか、2016年11月に世界かんがい施設遺産に登録されました。「内川ふるさと保全隊」により維持清掃活動が行われている等、地域住民から親しまれる町のシンボリックな疏水となっています。



写真 3.5 内川



写真 3.6 内川の清掃活動

出典:疏水名鑑 WEB ページ

<sup>4)</sup> 疏水百選:農林水産省と全国水土里ネット(疏水百選実施事務局)が、日本の農業を支えてきた代表的な用水を選定して、用水によりもたらされる“水・土・里”(みどり)を次世代に伝え、維持する活動である。

### (3) 地域との連携

#### イ 上・中流域

里山は、そこに住む人々が長年にわたり自然環境の恵みを持続可能な形で利用しながら維持管理してきたものであり、森林や田畑、水辺など多様な生態系が調和した自然景観が育まれてきました。しかし、社会経済活動の進展などに伴い生活様式が大きく変化した現在、その一部は手入れが行き届かず荒廃した状況です。このため、適正な利用を含む管理手法を、先人の知恵を活用しながら関係者が一体となって再構築し、里山の自然環境の保全を図る必要があります。

北上川や迫川等の流域では、豊かな水環境に育まれた肥沃な金成耕土、登米耕土、桃生耕土等が形成されていますが、特に江合川流域を含む大崎地域は、2017年11月に「大崎耕土」として世界農業遺産<sup>5)</sup>に登録されました。大崎耕土は、冷害や洪水に対応するための伝統的な「水管理システム」を基盤として、「生き物との共生関係」や「農文化」「食文化」「豊かで特徴的な景観」が発展し、それら全体の“つながり”が認められ世界農業遺産に認定されています。また、厳しい農業条件の中で育まれた豊穡を祈る農耕儀礼などの農文化や「居久根（いぐね）」と呼ばれる屋敷林等の景観が特徴的となっています。これらの大崎耕土が育むランドスケープや伝統的な農文化を含めた農業システムを生きた遺産として次世代へ引き継ぐ取組が行われています。

蕪栗沼周辺等の水田では、2003年から「冬水田んぼ」の取組が行われています。これは、江戸時代から行われてきた農法で、稲刈りが終了した冬の間も田んぼに水を張ることで、冬の渡り鳥のマガンや白鳥などが飛来し、小さな生き物まで多様な生物が生息する田んぼとして、生物多様性の向上に貢献しています。



図 3.10 大崎耕土の概要

出典：「大崎耕土パンフレット」  
(大崎地域世界農業遺産推進協議会)

<sup>5)</sup> 世界農業遺産：世界的に重要かつ伝統的な農林水産業を営む地域（農林水産業システム）を、国際連合食糧農業機関(FAO)が認定する制度

ロ 下流域

北上川下流部では、河口から十数 km にわたり広がる日本有数の広大なヨシ群落があり、長年、地域の生業や市民活動による地域資源の利用・保全（ヨシ原による水質浄化機能の維持）がされてきました。2011 年の東北地方太平洋沖地震の津波により、ヨシの生育面積は大きく減少しましたが、NPO 等が中心となって、ヨシ原を舞台に様々な活動を行っており、地元小学生によるヨシ刈り体験や、ヨシを使ったヨシ紙による卒業証書作成等、保全活動が継続的に行われています。また、全国から参加者も集まり、ヨシの植栽から火入れまで 1 年を通した活動が展開されています。

東日本大震災により壊滅的な被害を受けた石巻は、災害に強いまちづくりを推進するため、河川堤防の整備と「いしのまき水辺の緑のプロムナード計画」の連携による「かわまちづくり」が展開されています。

「かわ」と「まち」を繋ぎ、人が集い、憩う水辺空間を創造し、中心市街地の賑わい創出の一翼を担う復興計画と位置付け、中心市街地への街なか居住による定住人口の回復や「かわまちづくり」と連動した賑わいと安らぎのあるコンパクトな街づくりを進め、新たな魅力と活力のある街の創造を目指す取組がされています。



図 3.11 かわまち交流拠点

出典：石巻市 WEB ページ

## 第2節 水循環に関わる現状

### 1 水質の現状

北上川流域の水質は、環境基準点（河川 16 地点、湖沼 5 地点、海域 6 地点の合計 27 地点）において継続的に測定されています。

表 3.2 北上川流域における環境基準点

	環境基準点数	観測項目	備考
河川	16 地点	BOD	
湖沼	5 地点	湖沼 COD	
海域	6 地点	海域 COD	
合計	27 地点		

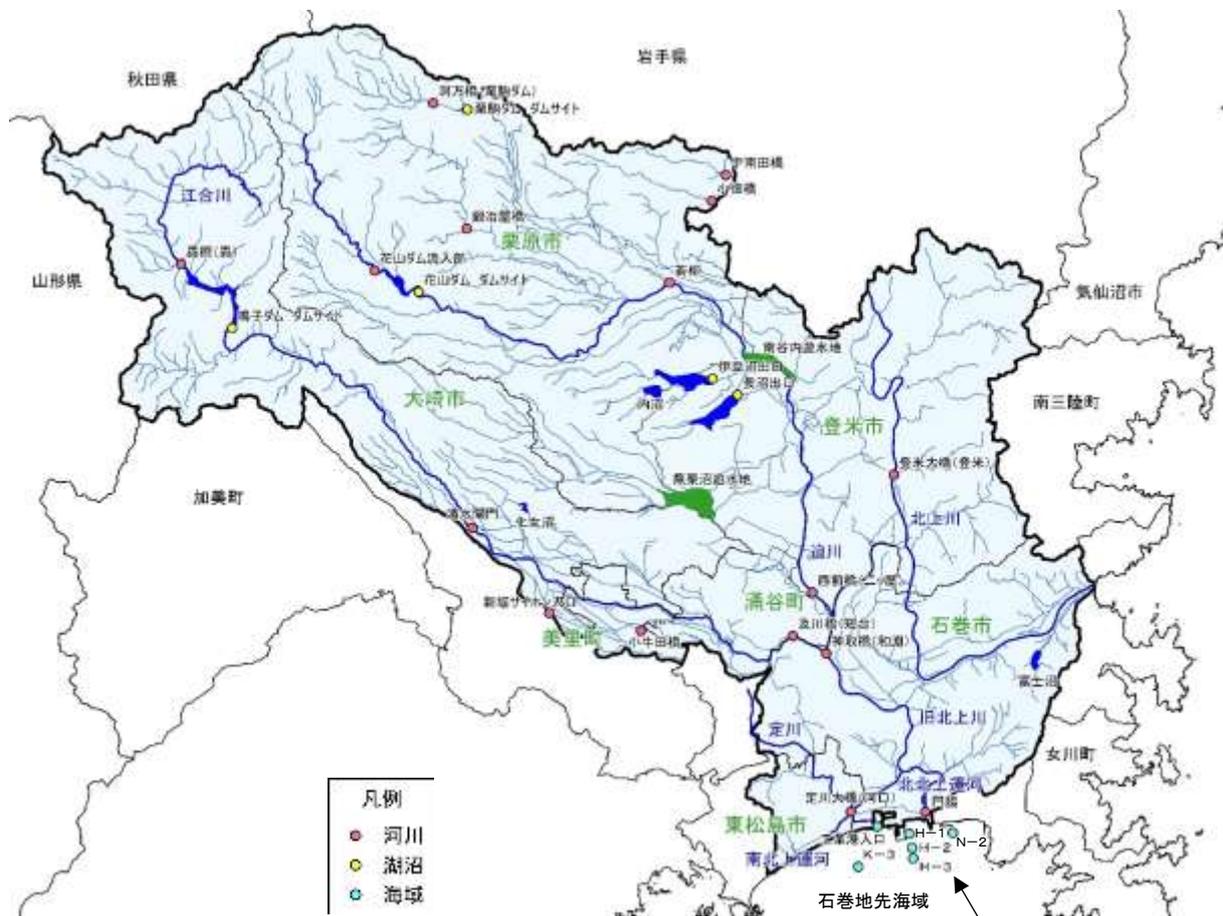


図 3.12 北上川流域の環境基準点 位置図

記号	地点
H-1	雲雀野海岸沖
H-2	雲雀野海岸沖
H-3	雲雀野海岸沖
K-3	工業港沖
N-2	長浜沖

## (1) 河川の水質

北上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。

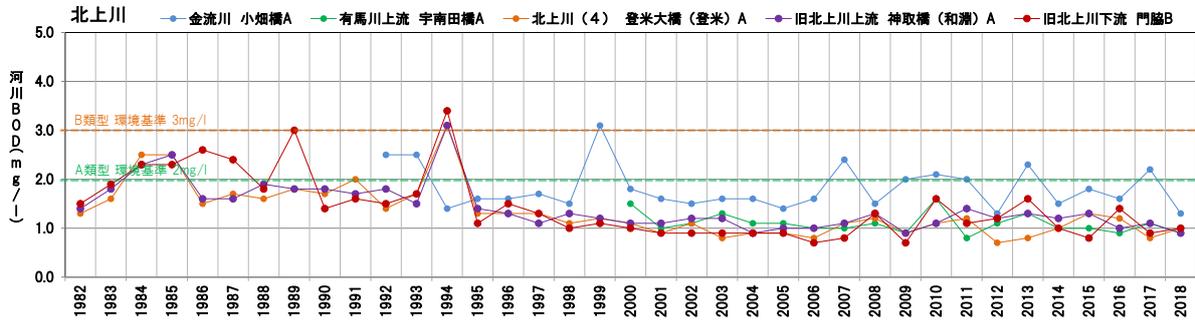


図 3.13 北上川の河川水質 (BOD)

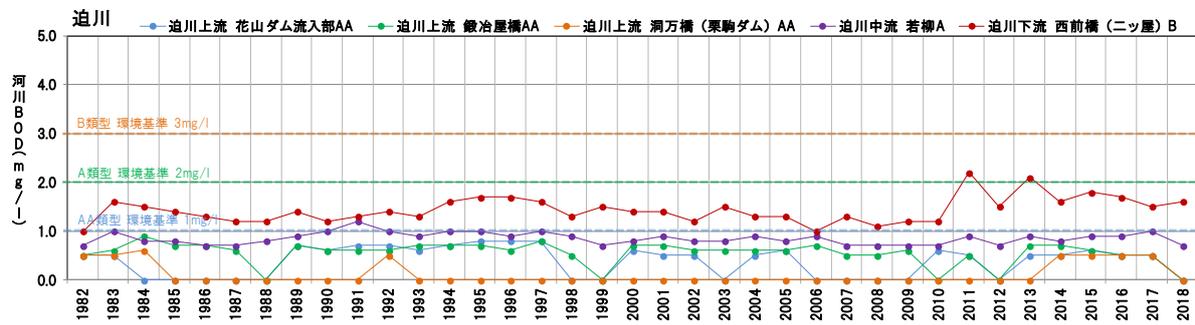


図 3.14 迫川の河川水質 (BOD)

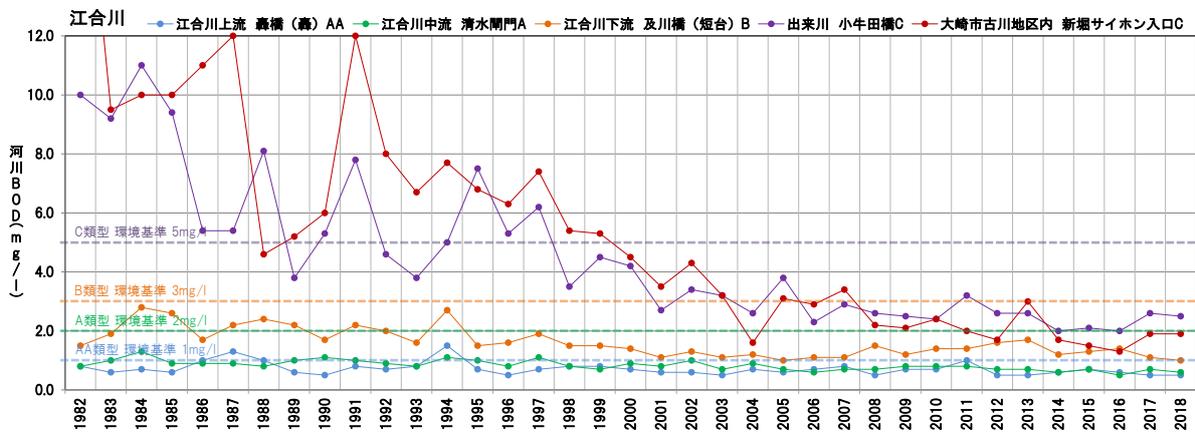


図 3.15 江合川の河川水質 (BOD)

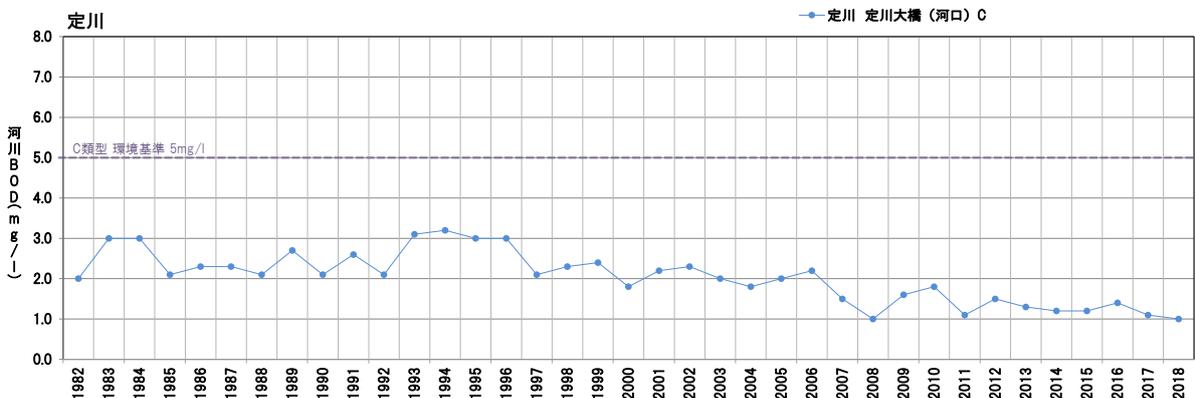


図 3.16 定川の河川水質 (BOD)

出典：宮城県環境生活部環境対策課資料

## (2) 湖沼の水質

北上川流域の湖沼で環境基準を達成している地点はありません。栗駒ダム、花山ダム及び鳴子ダムの水質は、有機物汚濁の代表的な指標であるCODの年間75%値では長期的に見るとおおむね横ばいで推移しています。伊豆沼、長沼ではCODの値が高い状態で推移しています。近年、伊豆沼ではCODの値が上昇傾向となっていることから、その推移に注視していく必要があります。

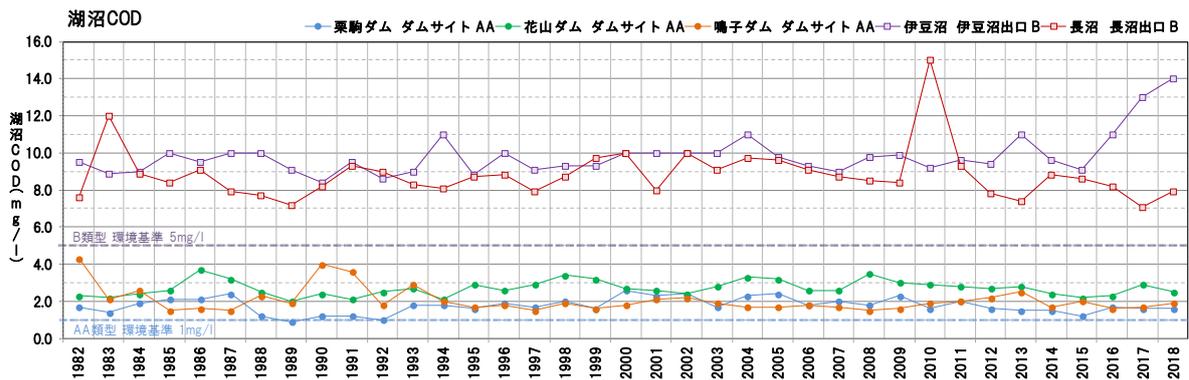


図 3.17 北上川流域の湖沼水質 (湖沼 COD)

出典：宮城県環境生活部環境対策課資料

## (3) 海域の水質

北上川流域の海域では、6地点のうち3地点で環境基準を達成しています。

旧北上川の河口である石巻地先海域では、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。雲雀野海岸沖では、長期的に見ると緩やかな上昇傾向となっており、その推移に留意していく必要があります。

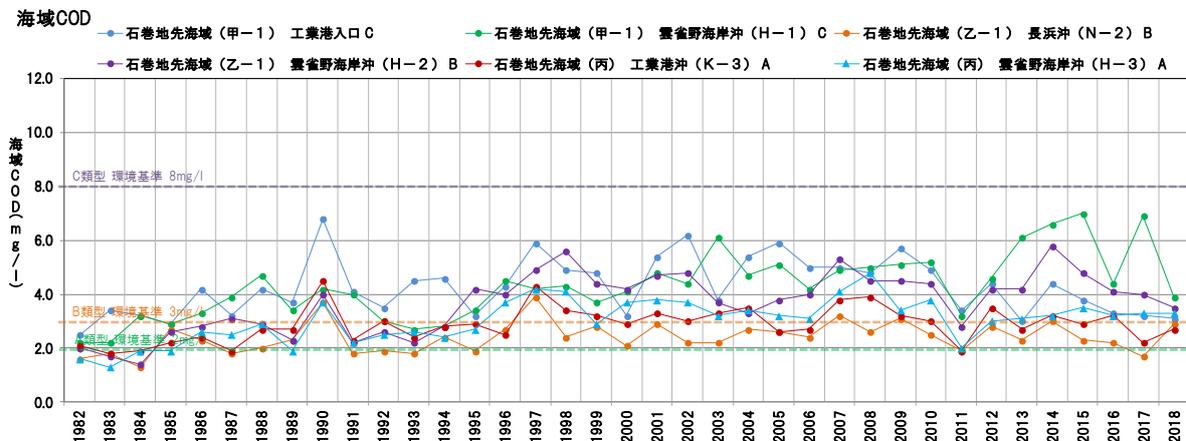


図 3.18 石巻地先海域の水質 (COD)

出典：宮城県環境生活部環境対策課資料

#### (4) 汚水処理人口普及率

北上川流域の汚水処理人口普及率<sup>6)</sup>は、2018年度末においては78.5%となっています。

東松島市の汚水処理人口普及率は90%を越えています。その他の北上川流域の市町村は、年々上昇傾向にあるものの90%程度以下であり、2018年時点の宮城県の汚水処理人口普及率91.8%と比べ低い水準となっています。

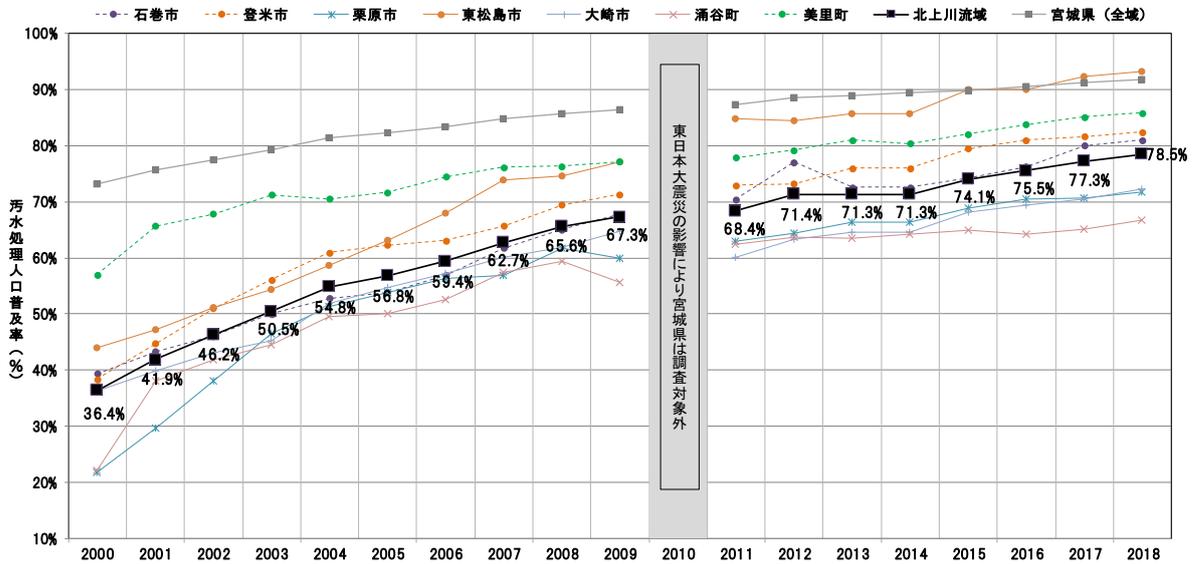


図 3.19 汚水処理人口普及率の推移

出典：「生活排水処理施設整備状況」（宮城県土木部）

## 2 河川流況と水利使用状況

### (1) 河川の流況

北上川では、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。

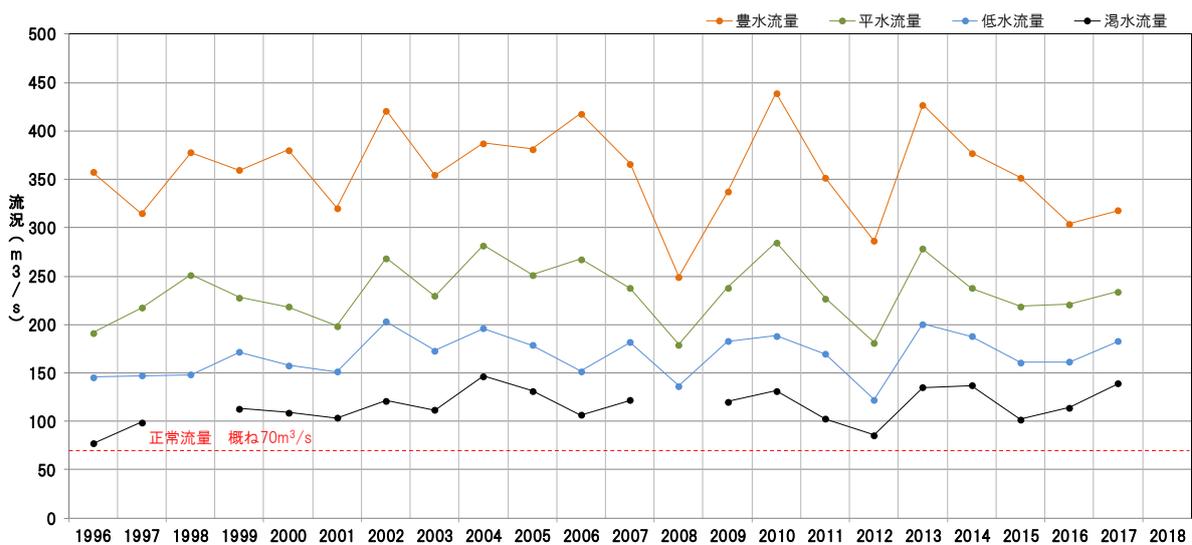


図 3.20 流況図 (北上川：狐禅寺)

<sup>6)</sup> 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) 水利使用状況

北上川水系(県内)の利水の内訳は、表 3.3 で示すとおり、取水量合計で最大約 348.1 m<sup>3</sup>/s であり、取水量の約 80%がかんがい用水となっています。

表 3.3 北上川流域の水利使用状況

目的	北上川(直轄)		新・旧北上川圏域		迫川圏域		江合川圏域		定川水系		合計	
	取水件数 (件)	取水量 (m <sup>3</sup> /s)										
かんがい用水	21	31.417	60	28.387	355	162.448	40	54.130	27	1.446	503	277.828
許可	20	31.377	21	24.247	67	96.902	32	50.575	2	0.338	142	203.439
慣行	1	0.040	39	4.140	288	65.546	8	3.555	25	1.108	361	74.389
上水道用水	4	0.517	5	2.970	10	0.409	3	0.303	-	-	22	4.199
工業用水	1	0.069	1	5.300	1	0.077	-	-	-	-	3	5.446
発電用水	-	-	-	-	7	30.700	2	29.900	-	-	9	60.600
その他	1	0.045	-	-	1	0.002	-	-	-	-	2	0.047
合計	27	32.048	66	36.657	374	193.636	45	84.333	27	1.446	539	348.120

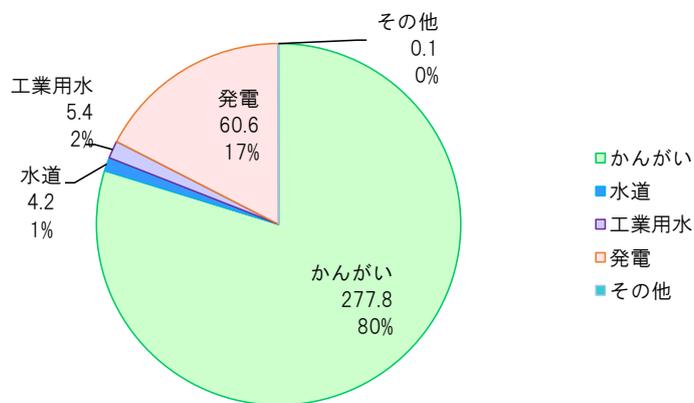
※表中の数値は、水利使用に関する処分権者（水利権を許可するもの）として国土交通大臣、東北地方整備局長、宮城県知事のすべてを含んでいる。

※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、かんがい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。

※かんがい用水の許可とは河川法に基づき許可を受けた許可水利権のことで、慣行とは河川法成立以前より取水を行っていた利用者に対して認められている慣行水利権を指します。

出典：水利権一覧（知事許可、慣行）2010年3月（宮城県土木部河川課）

提供：国土交通省北上川下流河川事務所



単位：m<sup>3</sup>/s

図 3.21 北上川流域の水利使用状況

### (3) 水源の状況（ダム、ため池）

北上川流域には8つのダムがあり、ダムの目的としては、治水、農業用水、上水道、発電及びレクリエーションとなっています。

北上川流域の中流部や山間部等では、かんがい用水をため池に依存する地域も存在しており、北上川流域に関係する市町内には、ため池が1,872箇所存在します(2018年3月時点)。

表 3.4 北上川流域のダム諸元

河川名	ダム名	管理	形式	諸元			集水面積 (km <sup>2</sup> )	総貯水量 (千m <sup>3</sup> )	目的
				堤高 (m)	堤頂長 (m)	堤体積 (千m <sup>3</sup> )			
江合川	鴨子ダム	国交省	アーチ式コンクリート	94.5	215.0	180	210.1	50,000	洪水調節、かんがい、発電
迫川	花山ダム	宮城県	重力式コンクリート	48.5	72.0	46	126.9	36,600	洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道、発電
三迫川	栗駒ダム	宮城県	重力式コンクリート	57.2	182.0	120	53.0	13,715	洪水調節、かんがい、発電
長者川	化女沼ダム	宮城県	アースフィル	24.0	260.0	228	直接1.83 間接8.1	3,020	洪水調節、流水の正常な機能の維持
二迫川	荒砥沢ダム	宮城県	ロックフィル	74.4	413.7	3,048	20.4	13,214	洪水調節、かんがい
大沢川	上大沢ダム	宮城県	アースフィル	19.0	228.5	202	直接1.1 間接1.9	410	洪水調節、水道
長崎川	小田ダム	宮城県	ロックフィル	43.5	520.0	1,341	23.4	9,720	洪水調節、かんがい
迫川	長沼ダム	宮城県	アースフィル	15.3	1050.0	540	直接16.0 間接570.0	31,800	洪水調節、流水の正常な機能の維持、レクリエーション

出典：宮城県資料等を基に作成

#### (4) 渇水の状況

北上川流域では、1967年から現在までの間に8回の渇水被害（岩手県を含む）が生じていますが、近年の渇水被害はありません。

北上川水系では、かんがい用水を確保するため、迫川流域、江合川流域などで国・県営かんがい排水事業が実施されました。

渇水時における関係機関での情報共有、調整等により適切な利水管理が図られるよう取り組まれています。

表 3.5 北上川流域における主な渇水被害

発生年	渇水名 (最小流量：北上川 狐禅寺)	被害状況
1967年	昭和42年5～6月渇水 (54.2m <sup>3</sup> /s)	北上川下流部の被害が大きく、特に大泉揚水機場の揚水量が減少。代かきが不可能な地域が多数発生。
1973年	昭和48年異常渇水 (29.4m <sup>3</sup> /s)	稲作には枯死、亀裂、野菜、葉たばこ、果樹等にも大きな被害が発生 岩手県花巻市、宮城県石巻市等の市町村で水道用水の減断水の実施 旧北上川では塩水遡上によって工場の操業停止（8日間） 鳴子ダムは完成後16年間で初めて貯水量が100万m <sup>3</sup> を割った。
1978年	昭和53年7.8月渇水 (34.9m <sup>3</sup> /s)	水稲、牧草や野菜に被害が発生 河口付近では満潮時に海水が逆流し、一部の工業用水への影響。 鳴子ダムの放流量を必要量の半分以下に抑える緊急節水の実施
1984年	昭和59年8月渇水 (77.1m <sup>3</sup> /s)	農業用水の最需要時期ではなく、大きな被害は生じなかった。 鳴子ダムにおいては最低水位を6日間下回った。
1985年	昭和60年8月渇水 (52.6m <sup>3</sup> /s)	岩手県南部で水稲枯死、畑作のキュウリ、ピーマン、レタス等に被害が発生 鳴子ダムの最低水位を21日間下回り、かんがい用水確保のため死水を放流
1987年	昭和62年4月渇水 (79.9m <sup>3</sup> /s)	岩手県千厩町や藤沢町の水道施設において減断水が実施 岩手県南部の千厩地方、一関地方、水沢地方等で田植え時期のずれ込み
1989年	平成元年8月渇水 (64.2m <sup>3</sup> /s)	水道施設には影響は見られなかった 岩手県紫波町、石鳥谷町及び宮城県東和町において水田に対する給水制限（番水）が実施
1994年	平成6年7月渇水 (50.3m <sup>3</sup> /s)	稲作には枯死、牧草、野菜、果樹等にも大きな被害が発生 岩手県前沢町などの水道施設において減断水が実施 旧北上川では塩水遡上によって一部製造中止の発生

出典：国土交通省北上川下流河川事務所、「水文水質データベース」（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

初代仙台藩主・伊達政宗公は、北上川から石巻港に至る運河のための水路整備と、北上川の水害を防止するため、川村孫兵衛重吉に河川の改修を命じました。これらの河川改修等により、北上川、江合川及び迫川の水流が安定し、水はけも良くなったことで、北上川流域の治水安全度が向上し新田開発も急速に進みました。

#### 北上川水系の変遷



慶長9年(1604)まで  
 ①慶長9年(1604)までの流路図  
 ②江合川は、独立した河川であった。



慶長10年～慶長15年(1605～1610)  
 ①相模土手, 安場の曲袋 慶長10年改修慶長13年完成(1605～1608) ■  
 ②慶長14年～15年登米～柳津間の改修(1609～1610) ■  
 ③迫川は独立河川になった。



元和2年～元和8年(1616～1620)  
 ①元和2年(1616)江合川と迫川を合流(短台地峡の開削) ■  
 ②元和3年～6年(1617～1620)柳津～猪岡短台開削麻崎村小麻に閉切堤防を築く ■  
 ③神取山を迂回する河道の掘削(人工狭窄部をつくる) ■  
 ④河道拡幅工事(元和7年～8年)(1621～1622) ■



元和9年～昭和14年(1623～1939)  
 ①第三次改修(元和9年～寛永3年)(1623～1626) ■  
 ②北上川開削(明治44年～昭和9年)(1911～1934) ■  
 ③迫川開削(昭和7年～昭和9年)(1932～1939) ■

図 3.22 北上川水系の河道の変遷

出典：宮城県土木部河川課資料

## (2) 災害の発生状況

北上川流域は、流域西側の比較的標高の高い山々が連なる奥羽山脈に降雨が集中する傾向にあり、たびたび甚大な洪水被害を受けてきました。北上川の洪水に関する最古の記録は、平安初期の「日本後記」（811年）に記載されています。迫川流域は、慶長（1596年から1615年まで）以来1948年までの350年間に75回もの洪水被害を受けたと伝えられる洪水常襲地帯です。また、定川水系においても洪水等が発生しています。2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による広域地盤沈下に伴い、内水氾濫が起りやすい状況でしたが、地盤が徐々に回復（上昇）しているほか、浸水対策の整備が進められています。

表 3.6 北上川流域における近年の主な水害と河川整備計画等策定状況

発生年月	原因	被害状況	水系	
2002年7月	前線と台風第6号	死者1人、半壊4戸、床上浸水266戸、床下浸水1,032戸※1,2	北上川	
		水田浸水約150ha、床上・床下浸水38世帯、築館196mm(総雨量)※4	迫川	
		(定川)浸水面積561.0ha、床上浸水家屋2戸、床下浸水家屋175戸 (南北上運河)浸水面積38.5ha、床上浸水家屋0戸、床下浸水家屋120戸 (北北上運河)浸水面積1.5ha、床上浸水家屋0戸、床下浸水家屋5戸※3,7	定川	
2006年10月	台風第16号	支川 夏川で漏水被害、築館147mm(総雨量)※4 (定川)浸水面積0.1ha、床上浸水家屋0戸、床下浸水家屋7戸※3,7	迫川 定川	
2009年10月	台風第18号	支川 照越川で堤防決壊。荒川、照越川沿川で浸水被害 登米市300世帯1,000人に避難勧告。築館158.5mm(総雨量)※5	迫川	
2009年10月	一級河川北上川水系旧北上川圏域河川整備計画策定			
2009年10月	一級河川北上川水系江合川(1)圏域河川整備計画策定			
第1期計画期間	2011年09月	豪雨と台風第15号	(定川)浸水面積0.1ha、床上浸水家屋0戸、床下浸水家屋4戸※3,7	定川
	2012年11月	北上川水系河川整備基本方針変更		
	2012年11月	北上川水系河川整備計画[大臣区間]策定		
	2013年7月	豪雨	支川 照越川、太田川堤防決壊、浸水被害発生。 水田浸水約180ha、築館195mm(総雨量)、60mm(最大時間雨量)※5	迫川
	2014年9月	一級河川北上川水系 北上川(2)圏域河川整備計画第1回変更		
	2015年9月	豪雨	出来川、二迫川、芋塚川堤防決壊、浸水被害発生。 浸水面積330ha(前述河川合計)、 築館224mm(総雨量)、41mm(最大時間雨量)※6	迫川
	2016年10月	一級河川北上川水系 両磐圏域河川整備計画策定		
	2017年8月	一級河川北上川水系 北上川(1)圏域河川整備計画第1回変更		
	2018年5月	定川水系河川整備基本方針策定		
	2018年6月	北上川水系河川整備計画[大臣区間]変更		
	2019年3月	定川水系河川整備計画策定		
	2019年10月	台風第19号	照越川、荒川、石貝川など堤防決壊、浸水被害発生※8	北上川 迫川

出典：1 宮城県災害年表、2 北上川上流洪水記録、3 水害統計、

4 「宮城県気象災害年表」(仙台管区気象台)、5 気象庁気象統計情報

6 平成27年(2015)9月関東・東北豪雨による洪水記録(9月9日～11日降雨) 宮城県土木部河川課

7 総雨量(時間最大雨量)：気象庁石巻観測所

8 令和元年(2019)台風第19号等による被害状況等について(第54報) 国土交通省



写真 3.7 2002 年 7 月洪水の状況（旧北上川氾濫状況）

提供：国土交通省北上川下流河川事務所

### (3) 河川整備・管理の状況

北上川流域の河川整備状況は、2018 年度末時点で 47%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 3.7 河川整備の進捗状況（2018 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	792.7 km	377.2 km	220.5 km	156.7 km	48%
二級河川	26.1 km	4.9 km	0.0 km	4.9 km	19%
準用河川	11.8 km	11.8 km	11.8 km	0.0 km	100%
合計	830.6 km	393.9 km	232.3 km	161.6 km	47%

出典：2018 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、2018 年時点で、6.32km(28%)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 3.8 海岸整備の進捗状況（2018 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)
北上川流域	22.47 km	6.32 km	28%

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, 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, 平常時からの防災・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 3.9 北上川流域における洪水ハザードマップ作成状況

項目	北上川流域			
	洪水L1	洪水L2	津波	高潮
対象市町村数	7	7	2	2
公表市町村数	7	6	2	0
未公表市町村数	0	0	0	2
整備率	100.0%	85.7%	100.0%	0.0%

出典：各市町 WEB ページ (2020 年 10 月現在)

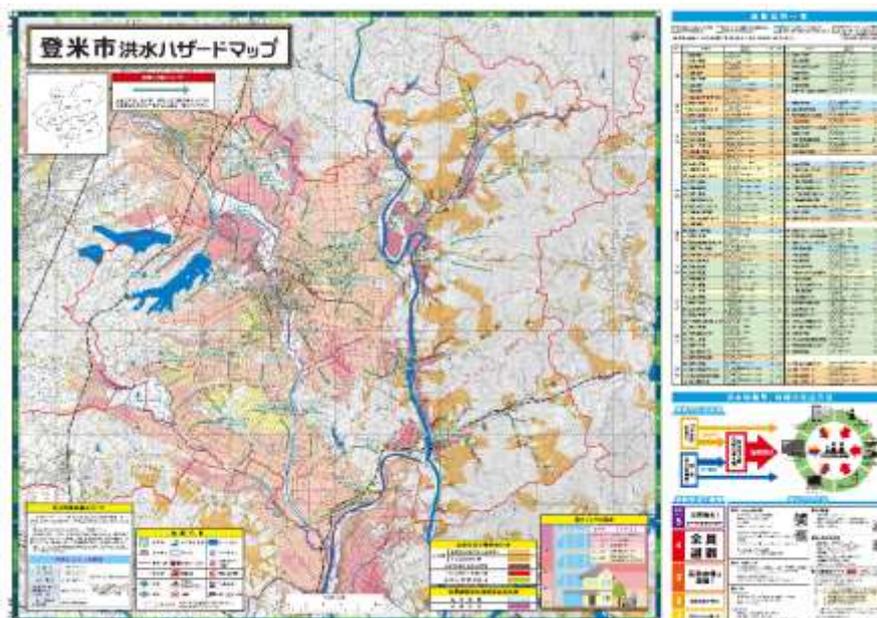


図 3.23 洪水ハザードマップ (例：登米市)

出典：登米市ハザードマップ(登米市全域) 2020年2月

## 4 自然環境の現状

### (1) 流域の自然環境

北上川流域は、上流域の源流部に広がるブナ等の原生的な森林、中流域の伊豆沼・内沼や蕪栗沼等のラムサール条約湿地、下流域の北上川のヨシ群落等の豊かな自然環境を有しており、森林、湿地等の豊かな植生のもとに多様な生態系が形成されています。栗駒山や鳴子峡、荒雄岳のカルデラ地形等の景勝地が多く、栗駒国定公園、御嶽山県自然環境保全地域及び一桧山・田代県自然環境保全地域等に指定されているほか、「花山のアズマシャクナゲ自生北限地帯」は、国指定の天然記念物となっています。



写真 3.8 花山のアズマシャクナゲ



写真 3.9 栗駒国定公園  
(世界谷地原生花園と栗駒山)

出典：宮城県環境生活部自然保護課資料

中・下流域は、奥羽山脈から続く緩やかな山地や丘陵地帯があり、下流に進むにつれ平野部に田園地帯が広がっています。平野部を流れる北上川等の河川では、フナやコイ、ウグイ、オイカワなどの淡水魚のほか、河口付近ではマハゼ、ボラなどの汽水域の魚類も生息しています。

伊豆沼・内沼及び翁倉山は、県自然環境保全地域に指定されているほか、「伊豆沼、内沼の鳥類及びその生息地」、翁倉山の「イヌワシ繁殖地」等は国の天然記念物に指定されています。また、「伊豆沼・内沼のマガン」及び「北上川河口のヨシ原」は環境省の「残したい日本の音風景100選」(1996年)に選ばれています。



写真 3.10 翁倉山県自然環境保全地域

出典：宮城県環境生活部自然保護課資料



写真 3.11 北上川河口のヨシ原

出典：宮城県経済商工観光部観光課資料

## (2) ラムサール条約湿地

伊豆沼・内沼、蕪栗沼・周辺水田及び化女沼は、日本有数のガンカモ類の越冬地となっており、国際的に重要な湿地として、ラムサール条約湿地に登録されています。

### 1) 伊豆沼・内沼

これらの沼とその周辺にはヨシ、マコモ等の水生植物群落等、独特の植生が見られるほか、ゼニタナゴ等の希少な魚介類等の生息も確認されていますが、水質の悪化や外来生物による在来生物の捕食等による生物多様性の劣化等生態系への影響が問題となっています。

このため、地元住民や地元団体、専門家や関係機関等で構成される「伊豆沼・内沼自然再生協議会」において協議・検討しながら、自然再生を進めています。また、地元住民やNPO等によるヨシ刈りやマコモの植栽等の活動が積極的に行われています。



写真3.12 伊豆沼・内沼の全景



写真3.13 白鳥・ガン

出典：宮城県環境生活部自然保護課資料

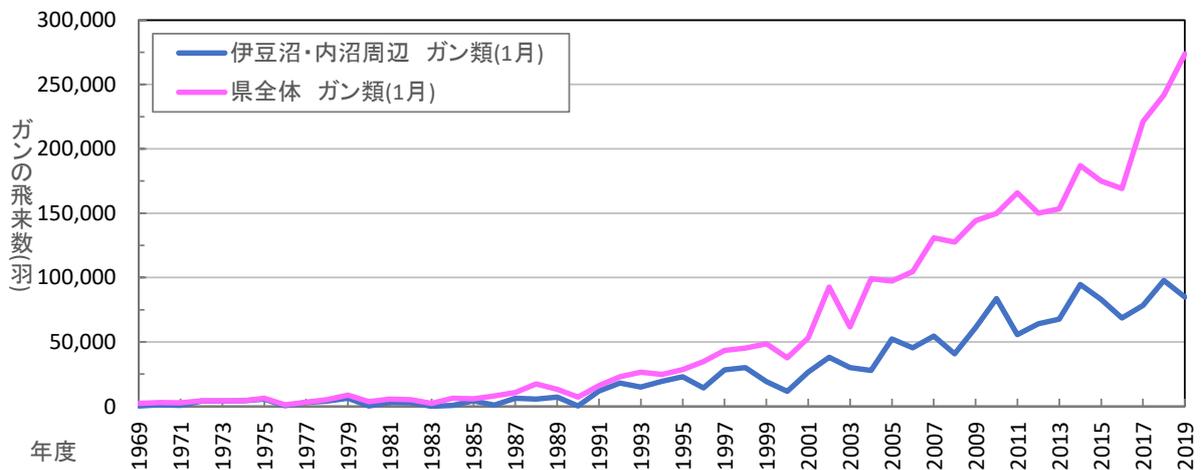


図 3.24 ガン類飛来数の推移

出典：宮城県環境生活部自然保護課資料

### 2) 蕪栗沼・周辺水田、化女沼

洪水時の水位上昇や土砂の堆積等、定期的なかく乱が起きる立地条件の下、徐々に水面の減少と陸地化が進んでおり、湿生植物群落など様々な植物が混在しています。

蕪栗沼・周辺水田及び化女沼では、自然環境の保全と活用を目指した湿地保全活用計画が策定され、2013年度に設立された「大崎市ラムサール条約湿地保全活用委員会」において、冬水田んぼや環境教育等の取組が進められています。

### (3) 貴重種（指標種・重要種）、外来種の生息状況

北上川流域には、貴重な動植物が存在しています。登米市の「東和町ゲンジボタル生息地」は、北上川の上流域の一支流である鱒淵川の清流約4キロにわたって、昔から多数のゲンジボタルが発生していました。一時、農薬等により減少しましたが、1969年ホタル保存会が結成され、住民あがての保護運動により、現在ではホタルの発生最盛期である6月末から7月上旬には、非常に多数のゲンジボタルをみるまでに至り、国の天然記念物として指定されています。

北上川の河口域は、ヨシ等からなる抽水植物群落、汽水域に生息するチクゼンハゼやヒヌマイトトンボなどの生息地・生育地ですが、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で地形や底質が変化する等、動植物の生息・生育・繁殖環境が変化していることから、その回復状況等について継続的に調査が行われています。

希少猛禽類であるイヌワシは、翁倉山のアカマツなどの巨樹上に巨大な巣を作っており、「イヌワシ繁殖地」として国の天然記念物に指定されています。

「横山のウグイ生息地」である登米市津山町にある大徳寺境内の池は、湧水のため四季を通じて水温に変化が少なく、多数のウグイが生息し、池に続く久保川・中川・寺川流域も含め、国の天然記念物に指定されています。

北上川流域の河川及び湖沼では、オオクチバス（ブラックバス）やアレチウリ等の外来種が確認され、特に伊豆沼・内沼ではオオクチバスの増加により絶滅危惧種のゼニタナゴをはじめ、タナゴ、ハゼ科魚類が激減するなど在来種の生息に影響を及ぼしており、地元の関係団体やボランティア等による駆除活動等の取組が行われています。



写真 3.14 東和町ゲンジボタル生息地

出典：宮城県教育庁文化財課資料



写真 3.15 ヒヌマイトトンボ  
（絶滅危惧ⅠA類）

出典：名取川流域水循環計画（第1期）

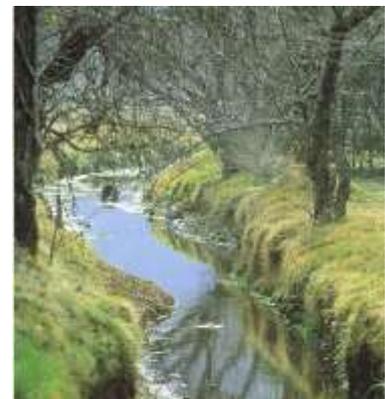


写真 3.16 横山のウグイ生息地

出典：宮城県教育庁文化財課資料



写真 3.17 オオクチバス

出典：北上川流域水循環計画（第1期）

## 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、伊豆沼等の湖沼では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。

#### (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<sup>7)</sup>」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。

### 3 その他

#### (1) マイクロプラスチック等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。北上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NPO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を推進していくことが重要です。

<sup>7)</sup> 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。

## (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低下や 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 第1期計画における管理指標から見た現状と課題

表 3.10 北上川流域の管理指標（第1期計画）の推移

課題の分類	管理指標	管理項目	モニタリング地点等	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
清らかな流れ	水質環境基準達成状況	BOD	環境基準点(河川)	100%	94%	100%	100%	94%	100%	100%	100%	94%	100%
			環境基準点(湖沼)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		COD	環境基準点(海域)	33%	50%	100%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
豊かな流れ	健全なかん養量	流出係数	流域市町村	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	
安全な流れ	河川整備状況	河川整備率	管理区間河川	54%	53%	54%	54%	54%	54%	54%	55%	55%	
豊かな生態系	水生生物保全水質環境基準達成状況	全亜鉛	環境基準点(旧北上川、江合川、迫川)	-	-	(100%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

注1 表中の水生生物保全水質環境基準達成状況 H23 年値は、類型指定が H23.8.5 (旧北上川) であるため、参考とする。

出典：平成 30 (2018) 年度 流域水循環計画に基づく施策の実施状況

#### (1) 指標値の評価

第1期計画においては、管理指標として水循環を構成する4つの要素ごとに計5項目を設定し、進行管理を行ってきました。

清らかな流れ、豊かな流れ、安全な流れに関する管理指標の内容については、表 3.10 のとおりです。

豊かな生態系に関する管理指標の「全亜鉛」は、すべての地点で環境基準を達成していました。我が国における当該物質の生産・使用状況、公共用水域等における検出状況等を踏まえて、「水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件」(平成15年環境省告示第123号)に基づき、水生生物の生態系の保全に留意した環境基準として設定された「全亜鉛」を管理項目として推移を把握してきましたが、継続的に基準を満足している状況です。

#### (2) 課題

今後は、基本計画に基づき、4つの要素に係る管理指標に加え、第1期計画で定めた管理項目の「全亜鉛」は環境基準を満足している状況にあることから、流域における特性を踏まえた流域管理指標を新たに設定し、状況の評価を行っていくことが必要です。

## 2 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

### 3 清らかな流れ

#### (1) 第1期計画における取組と課題

##### 第1期計画における「清らかな流れ」の課題

○ラムサール条約湿地、石巻湾等の水域の水質改善及び河川水質の維持

表 3.12 「清らかな流れ」に係るこれまでの取組

課題	具体的取組	現状（取組の実施状況・効果）と今後の課題
ラムサール条約湿地、石巻湾等の水域の水質改善及び河川水質の維持	伊豆沼・内沼自然再生事業	○導水量を増加させることで湖底に到達する光の量が増加し、導水により水中の光環境が改善することがわかった。 ハスの刈払いにより、溶存酸素濃度の改善傾向が確認された。 ○水質の改善には沼内負荷の低減が必要である。水質に影響する負荷量についてその詳細を分析することが急務。
	公共用水域水質測定計画に基づく水質測定調査	○毎年度、河川、湖沼及び海域の水質測定を実施。河川ではすべての環境基準点で環境基準を達成しているものの、湖沼では環境基準を達成していない状況である。 ○閉鎖性水域の水質改善対策検討に向け、引き続き水質測定を実施し、水質状況の把握に努めていく。
	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）	○北上川流域においては汚水処理人口普及率は向上しているが、県全体と比べ低い水準となっている。（汚水処理人口普及率2019年：石巻市84.4%、登米市82.9%など）。 ○今後は、未整備地域の解消と施設の適切な管理を行い、望ましい処理形態の実現に向けてさらに努力していく必要がある。
	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	○農業・農村の有する多面的機能を維持・発揮することで、良好な水循環に寄与している（北上川流域の対象組織数2019年：農地維持支払515団体、資源向上支払394団体）。 ○今後も継続的に取組を推進し、農村環境の保全等を図る。
	みやぎの環境にやさしい農業の推進	○エコファーマーの認定やみやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度の運用の他、国、市町村との連携による環境保全型農業直接支払を活用し取組を支援することで環境保全型農業の普及定着を図った。 ○今後も取組を継続し、環境保全型農業の推進を図っていく。
	家畜排せつ物の利用促進を図るための宮城県計画に基づく家畜排せつ物の利用促進	○堆肥センターを中心に広域的な流通利用が図られている。 ○広域的な堆肥の流通を促進するため、畜産農家と行政及び肥料メーカー等の連携を推進していくことが必要である。
	スマイルサポーターによる美化活動などの推進	○認定団体数が増加し、取組が浸透してきている（北上川流域の2018年認定団体数:64団体,2011年から35団体増加）。 ○水辺環境改善に向け今後も取組を継続実施する。
	みやぎ森林・林業の将来ビジョンに基づく森林整備・保全	○森林整備・保全に係る施策を行い、水質改善に寄与している。 ○2018年に策定された新みやぎ森林・林業の将来ビジョン（2018～2027年）に基づいて対策を継続実施する。

## (2) 指標値の評価

「清らかな流れ」の現時点（以下「今回」という。）の指標値は10点満点中7.0点であり、2009年の第1期計画策定時点（以下「前回」という。）からおおむね横ばいです。

河川（BOD）は高い水準を維持していますが、湖沼（COD）の水質は環境基準達成度が0点となっています。

表 3.13 「清らかな流れ」の指標値

	評価時点	指標値			
		総合	河川	湖沼	海域
			BOD	COD	COD
前回	2009 (H21)	6.7点	10.0点	0.0点	3.3点
今回	2018 (H30)	7.0点	10.0点	0.0点	5.0点

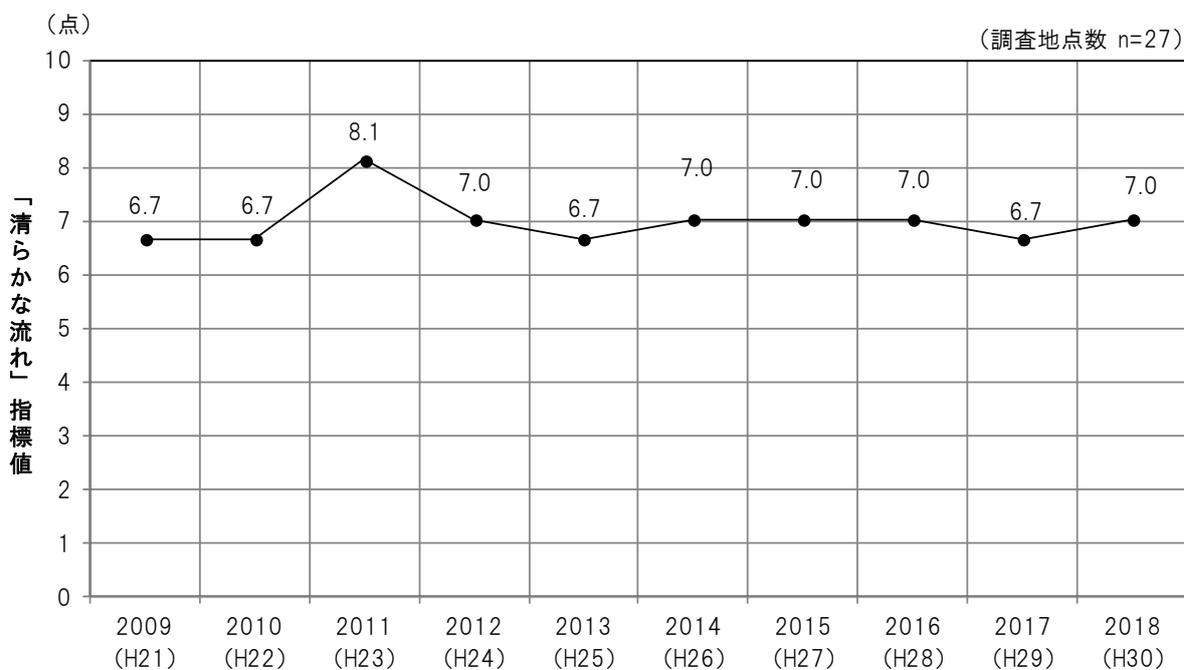


図 3.25 「清らかな流れ」指標値の経年変化

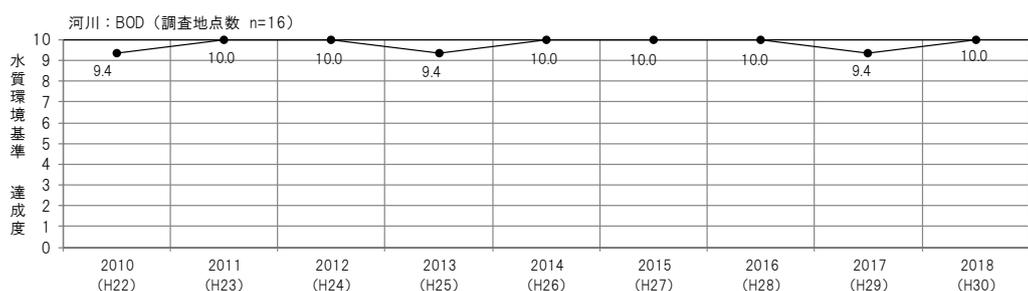


図 3.26 水質の環境基準の達成度の経年変化 (河川 BOD)

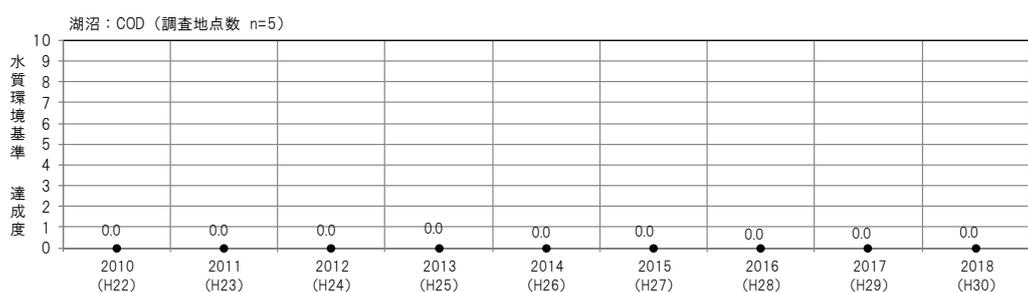


図 3.27 水質の環境基準の達成度の経年変化 (湖沼 COD)

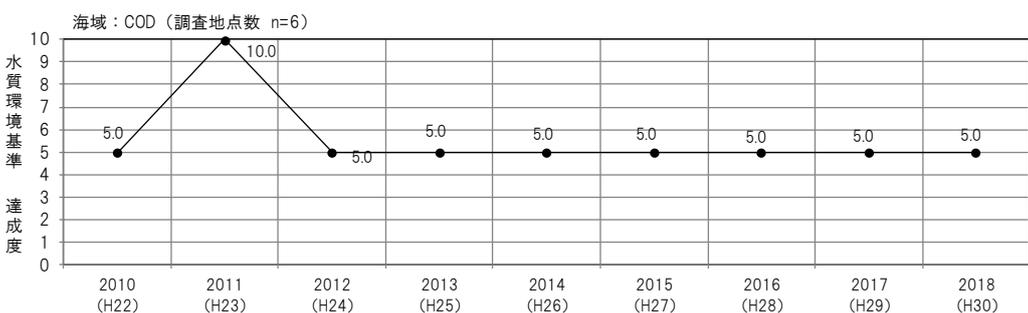


図 3.28 水質の環境基準の達成度の経年変化 (海域 COD)

### (3) 課題

清らかな流れの管理指標である「水質の環境基準達成度」は横ばいで推移しています。

湖沼等の閉鎖性水域では、長年蓄積された汚濁負荷により取組の効果が表れにくく、依然として COD 値が高い状態です。伊豆沼では、ハスの刈払い等の取組により、溶存酸素濃度の改善傾向が確認されていますが、湖沼の環境基準に対する水質については達成していないことが課題です。このため、汚濁の発生源において削減対策を実施して湖沼等への流入負荷量を抑制するほか、水質汚濁の原因に応じた効果的な対策を推進することが必要です。

また、地球温暖化に伴う水温上昇が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る啓発活動を継続的に行うことが重要です。

#### 4 豊かな流れ

##### (1) 第1期計画における取組と課題

###### 第1期計画における「豊かな流れ」の課題

- 渇水時における節水や水利用の調整
- ダム上流域等の水源林の整備, 保全

表 3.14 「豊かな流れ」に係るこれまでの取組

課題	具体的取組	現状（取組の実施状況・効果）と今後の課題
渇水時における節水や水利用の調整	みやぎ e 行動 (eco do!) 宣言に基づく節水及び環境保全行動の実践	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 県民事業者の環境に配慮した行動促進に寄与している（2019年県全体：登録者 741 人，登録事業者 42 件）。</li> <li>○ 今後も継続して取組を推進し，環境負荷の少ない持続可能な社会を構築する。</li> </ul>
	渇水情報連絡会等での情報の共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 渇水時の河川環境及び水利用についての情報共有や連携が図られている。ダムからの増放流や取水管理の徹底，河川巡視や流量等の調査を実施している。</li> <li>○ 今後も取組を継続実施する。</li> </ul>
ダム上流域等の水源林の整備, 保全	農業用水水源地域保全対策事業による水源林保全の普及促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 農業用水と水源林の関わり及び農業・農村の多面的機能の役割，農村地域の保全について，イベントでの広報活動や体験学習会の開催等を通じ，広く地域住民に PR した（2007 年度から 2012 年度まで）。</li> <li>○ 後継事業なし。</li> </ul>

## (2) 指標値の評価

「豊かな流れ」の今回の指標値は10点満点中8.6点であり、前回と同値となっています。経年変化を見ると、地下水涵養指標は7.2点から7.1点へと微減しています。これは、北上川流域内の土地利用状況のうち、農地で約1%の微減が生じていることの影響と考えられます。また、正常流量達成度については10点となっており流況は安定しています。

表 3.15 「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	
前回	2009 (H21)	8.6点	7.1点	10.0点
今回	2018 (H30)	8.6点	7.1点	10.0点

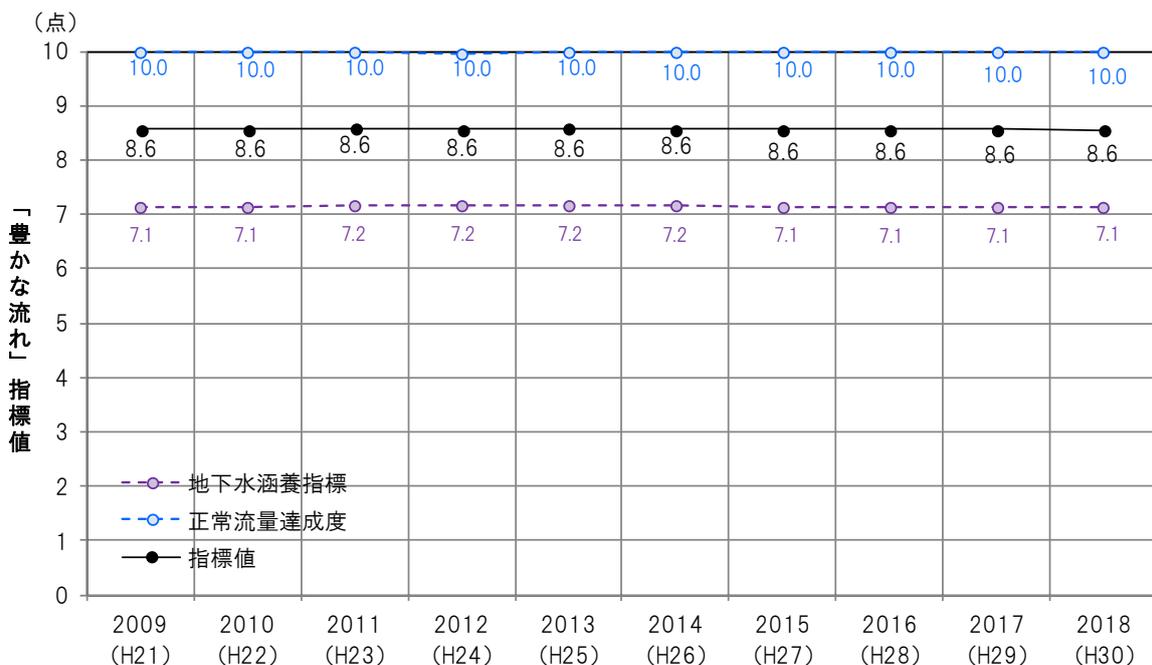


図 3.29 「豊かな流れ」指標値の経年変化

## (3) 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。

## 5 安全な流れ

### (1) 第1期計画における取組と課題

#### 第1期計画における「安全な流れ」の課題

- 災害時の流木対策や森林整備による災害の未然防止
- 洪水時の防災体制の強化
- 河川整備による洪水被害の防止, 軽減
- 豊かな水田環境の保全と農業用ため池の保全, 管理

表 3.16 「安全な流れ」に係るこれまでの取組

課題	具体的取組	現状（取組の実施状況・効果）と今後の課題
洪水時の防災体制の強化	ハザードマップ活用による地域防災力の強化	○ハザードマップ作成・普及が進捗している。 ○今後も作成を推進するほか、防災演習の実施や防災意識の高揚・啓発を行い、地域防災力向上を図る。
	河川情報システムによる情報提供	○大雨・洪水時において情報収集及び提供を行い、警戒・避難行動に活用されている。 ○今後も継続して取組を実施する。
河川整備による洪水被害の防止, 軽減に向けた洪水対策	河川整備計画に基づく河川改修の実施	○河川整備計画に基づき河川整備を実施している（北上川流域の2018年河川整備率47%）。 ○未整備箇所などに重点を置いて今後も整備を継続実施する。
災害時の流木対策や森林整備による災害の未然防止, 豊かな水田環境の保全と農業用ため池の保全管理	みやぎ森林・林業の将来ビジョンに基づく森林整備・保全【再掲】	○森林整備・保全に係る施策を行い、保水機能の維持・向上を図っている。 ○2018年に策定された新みやぎ森林・林業の将来ビジョン（2018～2027年）に基づいて対策を継続実施する。

## (2) 指標値の評価

「安全な流れ」の今回の指標値は10点満点中4.2点であり、前回から1.5点向上しています。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ことため指標値は微増の傾向を示しています。指標値は、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。

表 3.17 「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	指標値
前回	2009 (H21)	5.4点	0.0点	2.7点
今回	2018 (H30)	5.5点	2.8点	4.2点

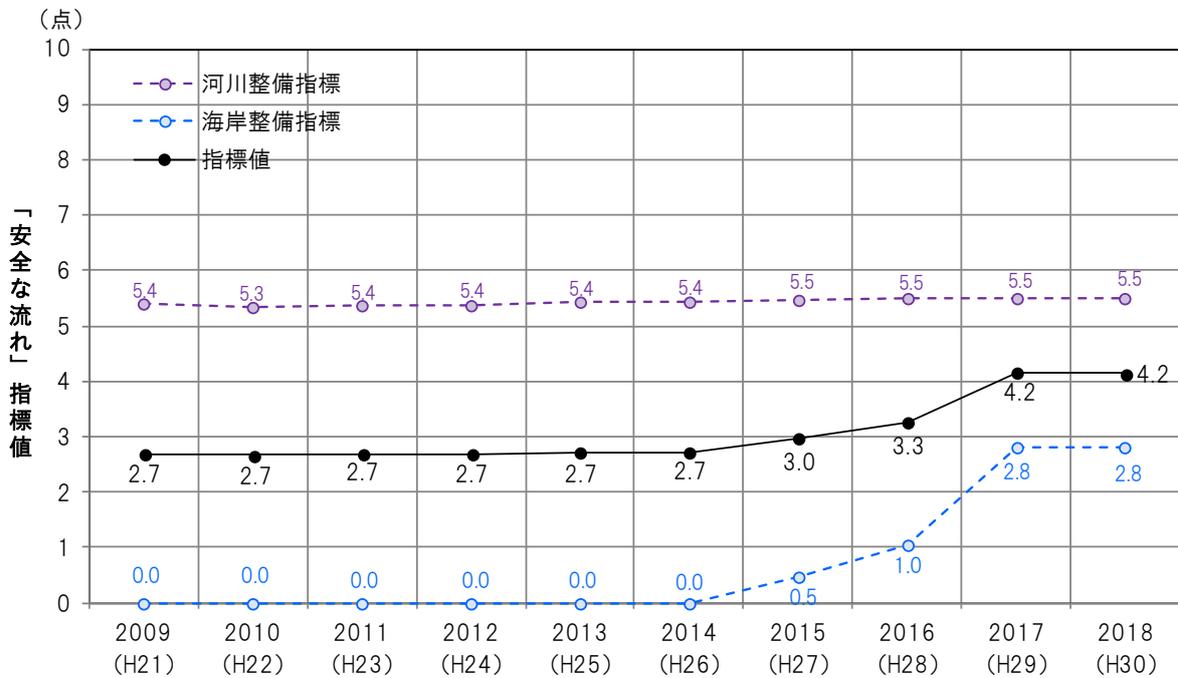


図 3.30 「安全な流れ」指標値の経年変化

### (3) 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。

また，グリーンインフラ<sup>8)</sup>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。

北上川流域においては，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。

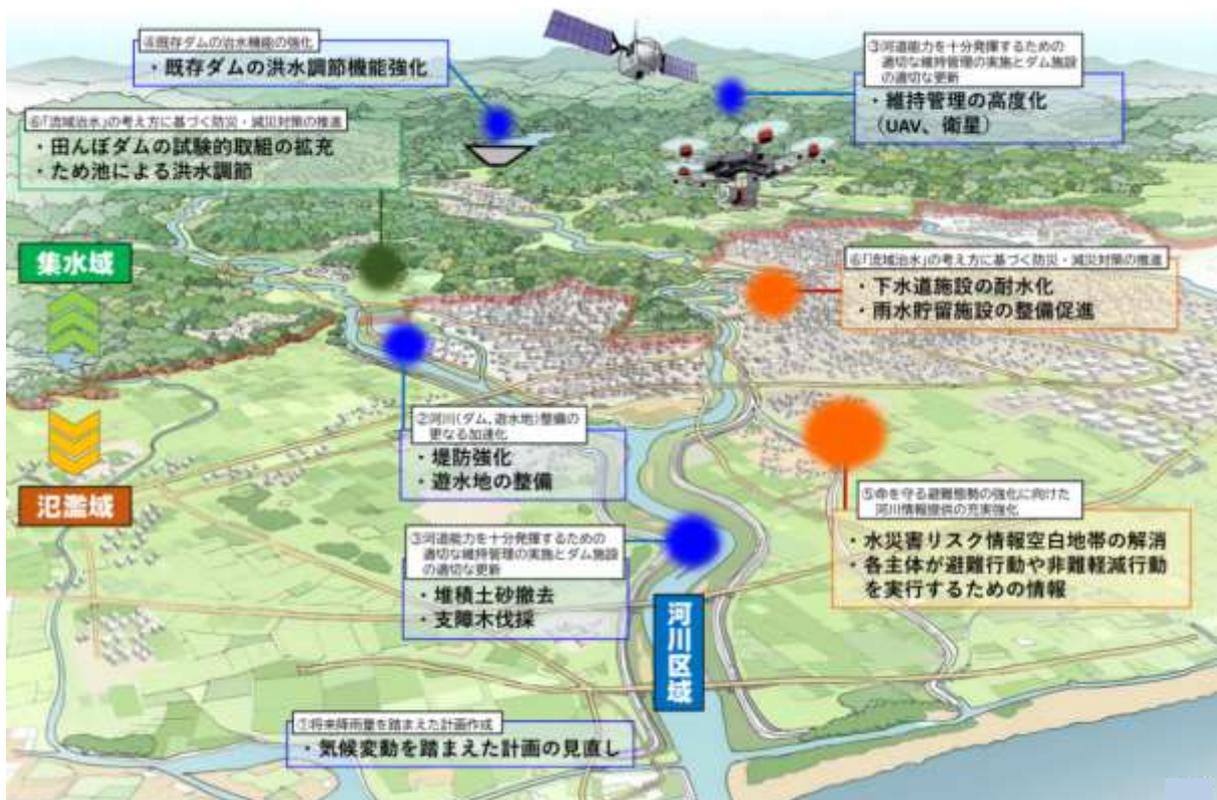


図 3.31 宮城県の治水対策のあり方（イメージ）

出典：宮城県の今後の治水対策のあり方について(案)（2020年9月30日，宮城県土木部河川課）

<sup>8)</sup> 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。

## 6 豊かな生態系

### (1) 第1期計画における取組と課題

#### 第1期計画における「豊かな生態系」の課題

- ラムサール条約湿地及び河川・水路等の生態系の保全

表 3.18 「豊かな生態系」に係るこれまでの取組

課題	具体的取組	現状（取組の実施状況・効果）と今後の課題
ラムサール条約湿地及び河川・水路等の生態系の保全	伊豆沼・内沼自然再生事業	○沼から消失した水生生物 39 種のうち 21 種を復元。外来生物が減少。在来魚介類が回復。希少魚の再確認。 ○エコトーンに依存する生物種の回復、水質汚濁及び浅底化が課題となる。
	蕪栗沼遊水地環境保全事業	○蕪栗沼環境管理基本計画に基づき、清掃活動や環境モニタリング調査を実施。近年は鳥類や魚介類等の増加がみられる。 ○継続的に取組を推進する。
	河川の生態系保全対策の推進 多自然川づくりの実施	○環境との調和に配慮した河川整備が実施されている。 ○今後も地域住民等の協力を得ながら継続実施する。
	みやぎ農業農村整備基本計画に基づく環境との調和に配慮した整備の推進	○第2期みやぎ農業農村整備基本計画（2011～2020年）に基づく各施策により農業・農村が持つ機能の維持向上を図っている（北上川流域の環境配慮対策実施地区 2010年:13地区→2015:21地区）。 ○今後も継続的に取組を推進し、農業・農村機能の維持・向上を図る。
	河川の生態系保全対策の推進（鳴子地区イワナ在来個体群調査）	○在来個体群を県内の養殖場にて継代飼育を行い、放流用種苗として河川での保全、増殖に取り組んでいる。 ○在来個体の資源管理のため、保全・増殖の継続が必要である。
	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【再掲】	○農業・農村の有する多面的機能を維持・発揮することで、良好な水循環に寄与している（北上川流域の対象組織数 2019年：農地維持支払 515団体、資源向上支払 394団体）。 ○今後も継続的に取組を推進し、農村環境の保全等を図る。
	水環境保全の普及啓発 水生生物調査	○学校や自然環境保全団体などの多くの方々が参加することで水質環境保全意識が高まることが期待される。北上川流域では、2011年度から2019年度まで延べ984人が参加（2019年：4団体、55人参加）。 ○今後も水循環保全意識啓発のため調査を継続する。
	水生生物の保全に係る環境基準の類型指定	○2011年8月に北上川流域、伊豆沼及び長沼等について類型指定を行い、毎年度水質測定を実施。北上川水系では河川すべての環境基準点で環境基準を達成している。 ○今後も測定計画に基づき、継続して水質測定を行う。

### (2) 指標値の評価

「豊かな生態系」の今回の指標値は10点満点中6.8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 3.19 「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
前回	2009 (H21)	6.3点	6.3点
今回	2018 (H30)	6.9点	8.0点

※植物環境指標は、2014年以前の流域での集計は行われていない。

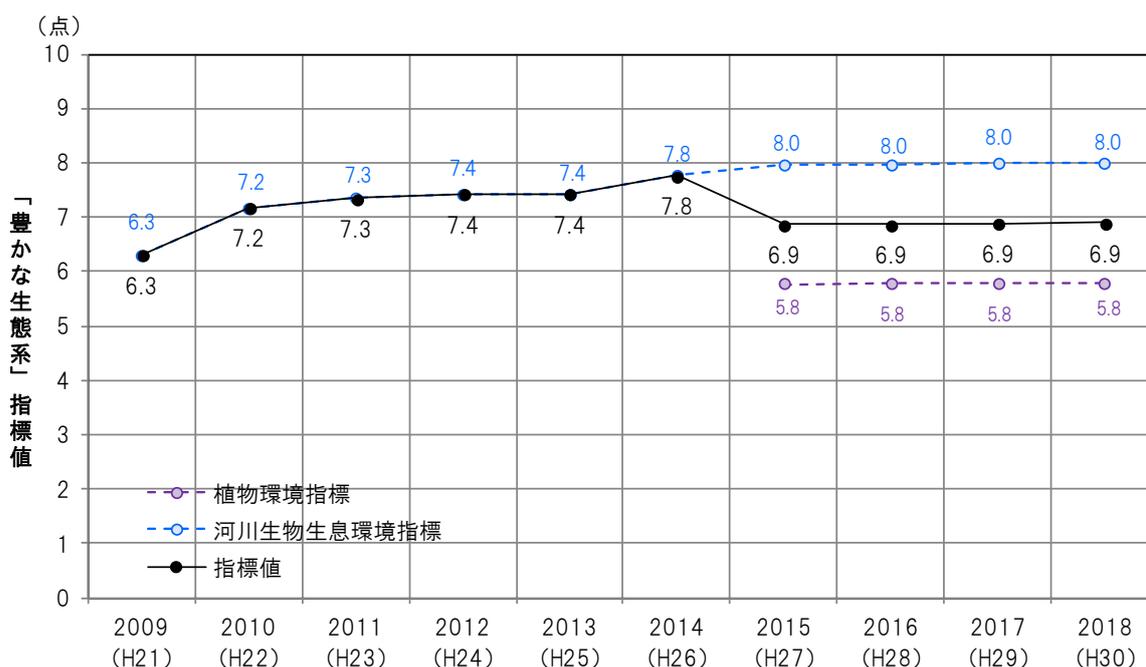


図 3.32 「豊かな生態系」指標値の経年変化図

### (3) 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。

ラムサール条約に登録された湿地群へのガン類の飛来数は増加傾向にあり、鳥類の保全環境は良好に保たれていますが、生態系に係るモニタリングやデータの収集を行い継続的に監視していくことが必要です。

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。

マイクロプラスチック等による海洋汚染問題に対しては、不法投棄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産業資材等の素材を生分解性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。

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、北上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

水質については改善が図られていると考える県民が増えてきています。また、河川環境、河川利用、水に関する教育活動への意識も高くなっています。

一方、「地下水位の低下」や「親水機能の低下、水文化の喪失」を懸念する意見が他の流域よりも高い傾向になっています。

##### ○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

水辺や川の流れ、景観等は高く評価されていますが、生き物の数や水害に対しての安全性等の評価が低くなっており、水辺環境に対するニーズが変化しています。

##### ○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	北上川流域
実施期間	2019年9月2日～9月25日	同左
実施方法	郵送配布，回答は郵送またはWeb	同左
実施数	2,000票（選挙人名簿等より抽出）	485票（全票数の24.2%）
回収票数	1,051票（回収率52.6%）	263票（回収率54.2%）

## 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ならびに民間団体及び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 北上川流域水循環計画（第2期）

### 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 <sup>かん</sup> 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

## 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27地点）	全地点で達成	
	水質（湖沼COD, 全磷 <sup>7/6</sup> ）		伊豆沼	改善	
	透明度（透視度）・水温・D0		伊豆沼	維持・改善	
	汚水処理人口普及率		北上川流域範囲	向上	
豊かな流れ	豊かな流れ	○			
	地下水涵養指標		北上川流域範囲	維持・向上	
	正常流量達成度	北上川	維持・向上		
	渇水流量 <sup>9)</sup>		○	北上川, 迫川	維持・改善
安全な流れ	安全な流れ	○			
	河川整備指標		国・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		○	栗原市・登米市・石巻市・東松島市・大崎市・涌谷町・美里町	向上
豊かな生態系	豊かな生態系	○			
	植物環境指標		北上川流域範囲	維持・向上	
	河川生物生息環境指標	北上川流域範囲	維持・向上		
	全国水生生物調査参加団体数		○	北上川流域範囲	向上
	マガン飛来数（ガン類）		○	伊豆沼・内沼周辺, 蕪栗沼, 化女沼	維持・向上
	流域活動団体支援事業の実施状況		○	北上川流域範囲	向上
	スマイルサポーター認定数		○	北上川流域範囲	向上

<sup>9)</sup> 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

北上川流域における「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	前回 (2009年度末)	今回 (2018年度末)	目標値 (2028年度末)
1. 清らかな流れ	6.7	7.0	10.0
2. 豊かな流れ	8.6	8.6	8.6
3. 安全な流れ	2.7	4.2	8.4
4. 豊かな生態系	6.3	6.9	7.5

#### (1) 「清らかな流れ」の目標

水質の環境基準達成度が低い湖沼（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）や横ばいで推移している海域（COD）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。

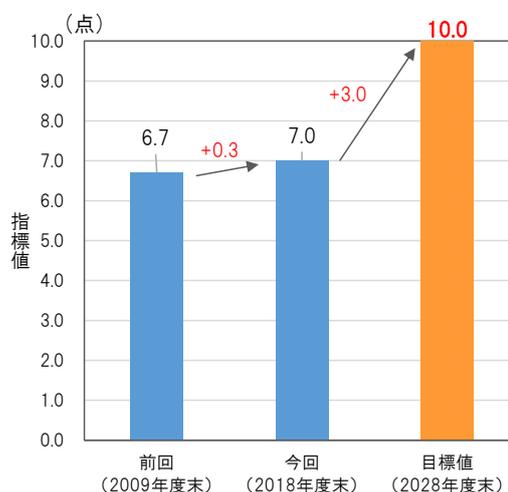


図 5.1 「清らかな流れ」の目標値の設定

#### (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。

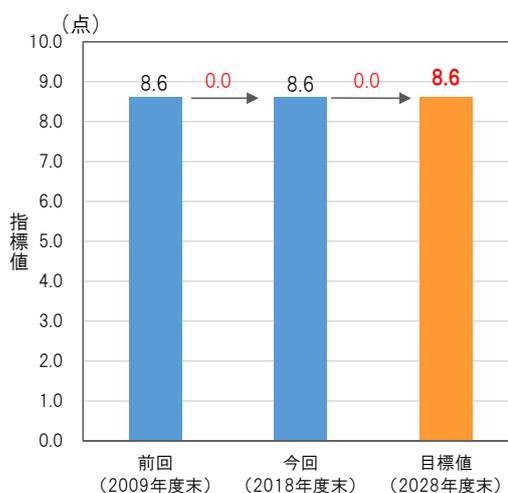


図 5.2 「豊かな流れ」の目標値の設定

### (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に整備を進めます。

海岸堤防整備は、東日本大震災の復興事業と合わせて重点的に整備を行うことで整備の完遂を目指します。

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。

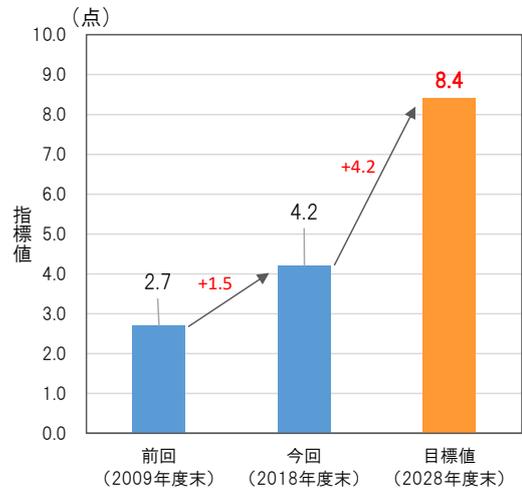


図 5.3 「安全な流れ」の目標値の設定

### (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、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。

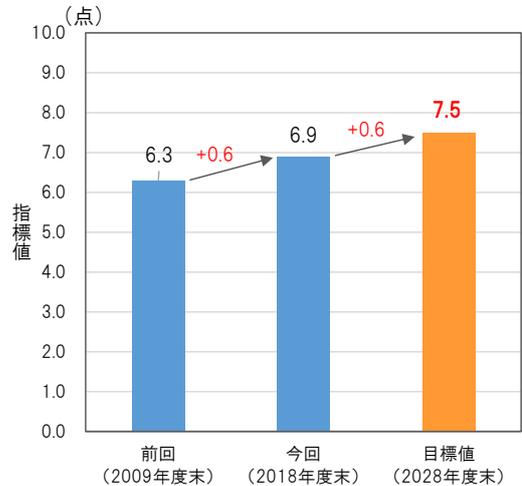


図 5.4 「豊かな生態系」の目標値の設定

## 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 北上川流域の課題と具体的な取組

	北上川流域の課題	具体的取組	流域管理指標
清らかな流れ	○伊豆沼・内沼、蕪栗沼等の閉鎖性水域の水質改善・維持	○伊豆沼・内沼自然再生事業実施計画に基づく湖沼生態系の再生 ○蕪栗沼環境管理基本計画に基づく遊水地機能の維持と自然環境の保全 ○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	○水質環境基準達成状況 湖沼 COD, 全磷 <sup>りん</sup> ○透明度（透視度）・水温・DO ○污水处理人口普及率
豊かな流れ	○渇水時の水利用調整 ○大規模開発による水循環への影響	○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	○渇水流量
安全な流れ	○洪水時の防災体制の強化	○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	○避難確保計画作成率
豊かな生態系	○水生生物の生息環境の保全	○水環境保全の普及啓発 水生生物調査	○水生生物調査参加者 ○マガン飛来数(ガン類)
	○マイクロプラスチック等による海洋汚染への意識啓発(流域内のごみが河川そして海洋へ)	○スマイルサポーターによる美化活動等の推進	○流域活動団体支援事業の実施状況 ○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<sup>10)</sup>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等を図る
			農地の整備・保全を推進する	
都市部	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	農地や農業用水ネットワークの多面的機能の維持	
			ため池の貯留機能等による流況の平準化	ハザードマップの作成・避難対策の強化等・ソフト対策
海岸部	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	農業水利システムの保全	河多川自然備川づくりなど生態系に配慮した
			湖沼の水質汚濁原因の究明と対策の検討・実施	湿地・湿原、ため池の保全
都市部	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	雨水の貯留・浸透による流況の平準化	都市内の緑地と合わせた連続的な環境の創出
			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
海岸部	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	内湾の水質汚濁原因の究明と対策の検討・実施	防生態系に配慮した推進
			水使用の合理化を図る	海洋ごみの回収・処理の取組支援
海岸部	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	地下水の適切な利用を行う	海洋生物モニタリングによるデータ蓄積
			地下水の適切な利用を行う	藻場・干潟を保全する

図 5.5 4つの要素と上下流に関わる施策の配置

<sup>10)</sup> 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

第1期計画では、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きました。

こうした第1期計画の取組の成果を引き継ぎ、健全な水循環に係る施策を推進していきます。

### (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

北上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
伊豆沼・内沼自然再生事業 (宮城県)	伊豆沼・内沼自然再生事業実施計画（第2期）に基づき、豊かな生物多様性と健全な水環境の回復を図るため、エコトーン造成、在来生物の復元・増殖、水生生物の適正管理などの自然再生事業を実施しています。	○			○
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。	○			
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。	○	○	○	○
国有林の地域別の森林計画（宮城北部森林計画区） (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、宮城北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 宮城北部森林管理署)	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。				○
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、河川整備の目標に関する事項、河川の整備の実施に関する事項を定めています。	○	○	○	○
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。			○	
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。	○			

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
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。このため環境庁及び建設省では、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、北上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。				○
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」の公布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。北上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
クリーンアップ湖沼群清掃活動 (登米市環境市民会議)	登米市の重要な湖沼となっている長沼や平筒沼などの豊かな自然環境の保全と環境美化のためのクリーンアップ作戦を展開。	○			○
北上川の上下流を結ぶ緑の再生活動 (特定非営利活動法人環境生態工学研究所)	北上川上流域の旧松尾鉱山跡地の育樹と東日本大震災により被災した河口域ヨシ原の再生活動。	○	○		○
復興の森づくり、おおさき生きものクラブ (特定非営利活動法人鬼首山学校協議会)	江合川源流部の生態系を地域内外の住民に紹介し、水源地域の豊かさ大切さを知ってもらう。	○			○
環境美化活動 (日本製紙株式会社石巻工場)	石巻工場及び雲雀野発電所周辺の清掃活動。	○			
子ども総合体験学習、めだかつクラブ、こどもサミット、ミズベリング (特定非営利活動法人ひたかみ水の里)	身近にある北上川や北上運河の自然の豊かさを感じる取組。	○	○	○	○
蕪栗沼探検隊 自然観察会 動植物モニタリング調査 (特定非営利活動法人蕪栗ぬまっこくらぶほか)	北上川水系迫川、旧北上川、小山田川に位置する蕪栗沼遊水地とラムサール条約湿地蕪栗沼・周辺水田の自然環境や生態化、遊水地事業、災害防止機能などの普及・啓発。				○
生きもの調査 (津山農地水環境保全隊ほか)	保全隊の農村環境保全活動の一環であり、生きもの調査を通じて地域住民との交流を図りつつ、自然環境について学び、ひいては子供の健全育成を図る。				○

## 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のとおりとします。

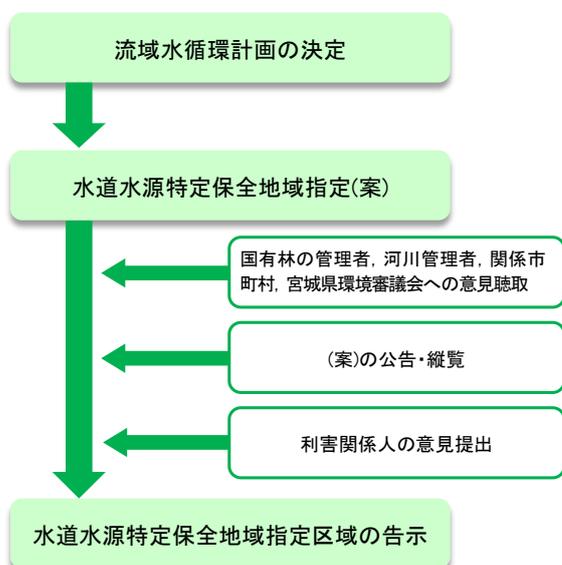


図 6.1 水道水源特定保全地域指定の流れ

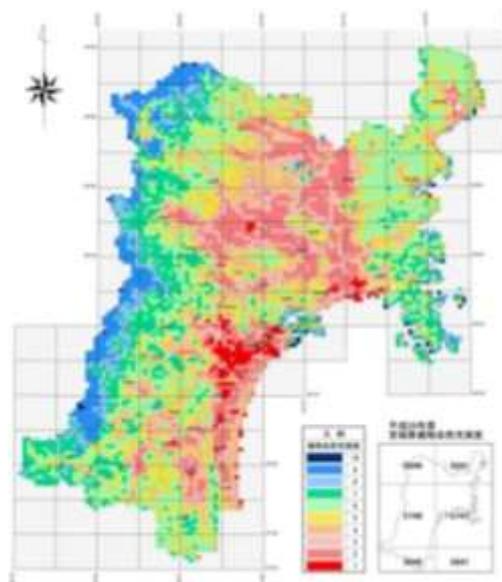


図 6.2 植物自然充実度

### 第2節 北上川流域における水道水源特定保全地域

北上川流域は、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。このため、2012年2月に水道水源特定保全地域(以下「保全地域」という。)の指定が行われています。

しかし、保全地域の指定から9年が経過したため、最新の「植物自然充実度調査」の結果をもとに、本計画策定後に新たな指定区域の検討を行います。



図 6.3 北上川流域の水道水源特定保全地域 (2012年2月指定)