

猪名川の現状 (猪名川河川整備計画の検討)

～参考資料1～

参-1 過去の主な洪水

参1.1 猪名川の代表的な地点

参1.2 降雨量と流量の関係

参1.3 洪水別被害状況

参1.1 猪名川の代表的な地点



参1.2 降雨量と流量の関係

参1.2.1 流域平均雨量と地点雨量の関係

地点雨量（地上観測をしている地点の降雨量）

解析(主な4つの手法)

1. 算術平均法

$$r = \frac{r_1 + r_2 + \dots + r_N}{N}$$

2. ティーセン法

$$r = \frac{a_1 r_1 + a_2 r_2 + \dots + a_n r_N}{A}$$

3. 等雨量線法

$$r = \frac{b_1 \left(\frac{R_0 + R_1}{2} \right) + b_2 \left(\frac{R_1 + R_2}{2} \right) + \dots + b \left(\frac{R_{M-1} + R_M}{2} \right)}{A}$$

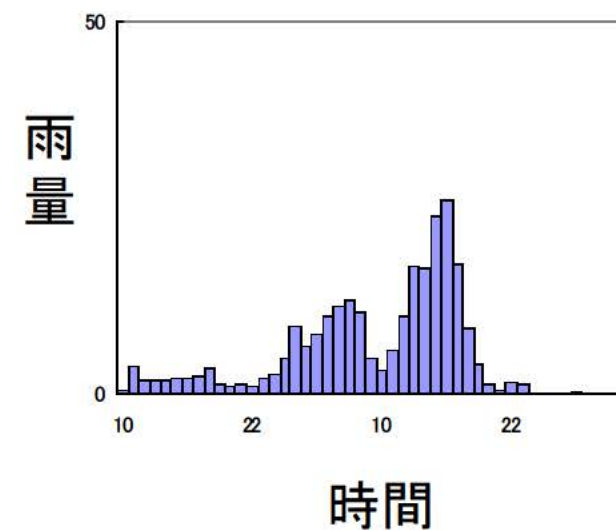
4. 代表係数法

$$R_{ave} = \sum \alpha_i R_i$$

流域平均雨量（地点雨量を流域全体で平均した降雨量）

参1.2.1 流域平均雨量と地点雨量の関係

ティーセン分割図



流域平均時間雨量

台風の経路や前線の分布によって猪名川流域内の各所での雨の降り方が違ってくる

参1.3 洪水別被害状況(昭和13年～平成元年)

猪名川における既往の主要洪水の概要

西暦	発生年月日	要因	水文状況(小戸)			被害等
			日雨量 (mm)	最高水位 (m)	最大流量 (m ³ /sec)	
1938年	昭和13年7月 3日～5日	梅雨前線	173	—	—	死者8人、負傷者1人、 全壊流失162戸、半壊94戸、 床上、床下浸水8,408戸、 田畑1,678ha冠水
1953年	昭和28年9月 22日～25日	台風13号	176	(3.80)	約1,700	負傷者12人、全壊流失41戸、 半壊30戸、床上浸水1,080戸、 床下浸水3,910戸、 田畑1,220ha冠水
1960年	昭和35年8月 29日～30日	台風16号	312	3.45	約1,400	負傷者11人、全壊流失25戸、 半壊49戸、床上浸水1,807戸、 床下浸水2,541戸、 田畑454ha冠水
1967年	昭和42年7月 7日～9日	台風7号(予備) 梅雨前線	179	3.35	約1,400	死者2人、負傷者100人、 全壊流失41戸、半壊57戸、 床上浸水17,653戸、 床下浸水75,779戸、 田畑2,120ha冠水
1968年	昭和43年8月 27日～29日	台風10号	102	3.00	約1,100	床下浸水51戸
1972年	昭和47年7月 9日～12日	前線	166	3.49	約1,200	半壊2戸、床上浸水55戸、 床下浸水2,262戸、
1972年	昭和47年9月 14日～16日	台風20号	143	3.67	約1,300	全壊流失3戸、半壊6戸、 床上浸水95戸、 床下浸水398戸、 田畑47ha冠水
1983年	昭和58年9月 24日～28日	台風10号	135	3.33	約1,400	半壊8戸、床上浸水353戸、 床下浸水2,854戸、 田畑39ha冠水
1989年	平成元年9月 2日～3日	秋雨前線	142	3.01	約800	半壊4戸、床上浸水2戸、 床下浸水44戸

注-1)雨量は小戸地点上流でのティーセン分割による流域平均日雨量を示す

注-2)小戸地点流量は実測最大流量を示す

注-3)被害等は、兵庫県災害史、市町の水害史料、新聞報道による

参1.3 洪水別被害状況

昭和35年8月洪水 出水状況



(絹延橋 左岸から撮影)

参1.3 洪水別被害状況

S58.9出水の浸水状況 (川西市多田桜木1丁目)



現在の川西市多田桜木
1丁目の状況とS58.9洪
水の浸水位

参-2 高潮対策

参2. 1 高潮の実績

参2. 2 高潮の被害状況

参2.1 高潮の実績

生起日	台風名	最高潮位		最大偏差(cm)	最低気圧		最大風向風速		
		時・分	O.P.cm		時・分	mb	時・分	風速(m/s)	風向
昭和9年9月21日	室戸台風	08.14	(450)	(292)	07.55	954.5	08.05	40以上	S
昭和25年9月3日	ジェーン台風	13.00	(385)	(237)	12.03	970.3	12.32	28.1	S
昭和36年9月16日	第2室戸台風	13.53	412	245	13.29	937.0	13.40	33.3	SSE
昭和39年9月25日	6420台風	07.12	372	183	06.20	987.4	07.36	19.0	SSW
昭和40年9月10日	6523台風	11.29	319	216	10.32	976.2	12.10	17.3	S
昭和50年8月23日	7506台風	06.07	324	112	05.40	977.0	06.50	18.9	SW
昭和54年9月30日	7916台風	23.20	305	139	22.56	972.2	23.30	17.6	WNW

参2.2 高潮の被害状況

第2室戸台風時の状況



参-3 耐震対策

参3. 1 地震の実績

参3. 2 地震の被害状況

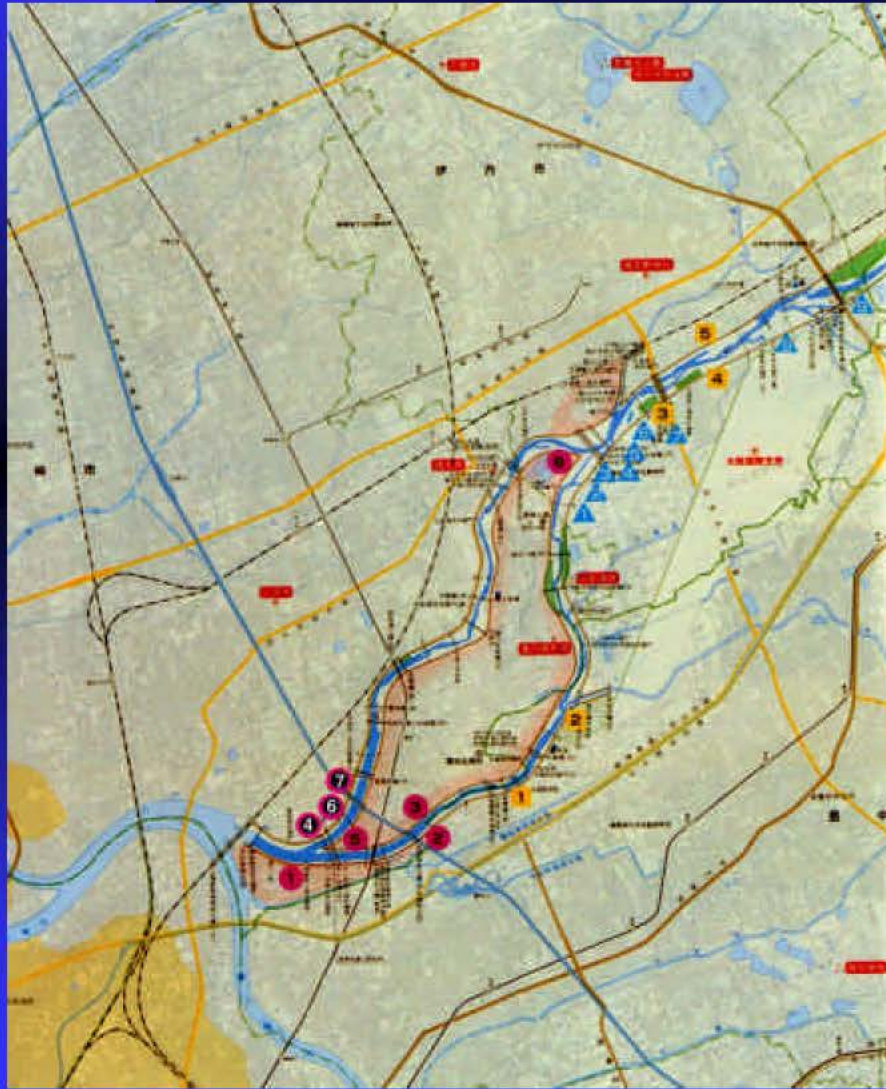
参3. 1 地震の実績

■兵庫県南部地震

- ・平成7年1月17日 5:46
- ・震央：北緯34度36分、東経135度3分
- ・深さ：14km
- ・規模：マグニチュード7.2

(気象庁1月30日発表)

参3. 2 地震の被害状況



参-4 水質汚染

参4. 1 水質汚濁の原因、汚染物質等

参4. 2 水質汚濁の指標

参4.1 水質汚濁の原因、汚濁物質等



参4.2 水質汚濁の指標

- 一般項目：人の五感で評価する水質の指標。水温、外観、臭気、色度、透視度、透明度の計6項目。
- 生活環境項目：生活環境の保全に関する環境基準で指定された水質指標。最も基本的な項目。BOD、COD、SS、DO等計9項目

DO：水中に溶存している酸素ガス量。

DO2mg/l以下になると悪臭物質が発生。

BOD：有機物が好気性微生物によって酸化分解される時に消費される酸素量。10mg/lを越えると悪臭が発生。

SS：動植物プラントン等に起因する有機物や不溶性の粒子状物質。SSが多いと外観が悪くなる他、魚類を酸欠死させたり、水中植物の光合成を妨げたりします。

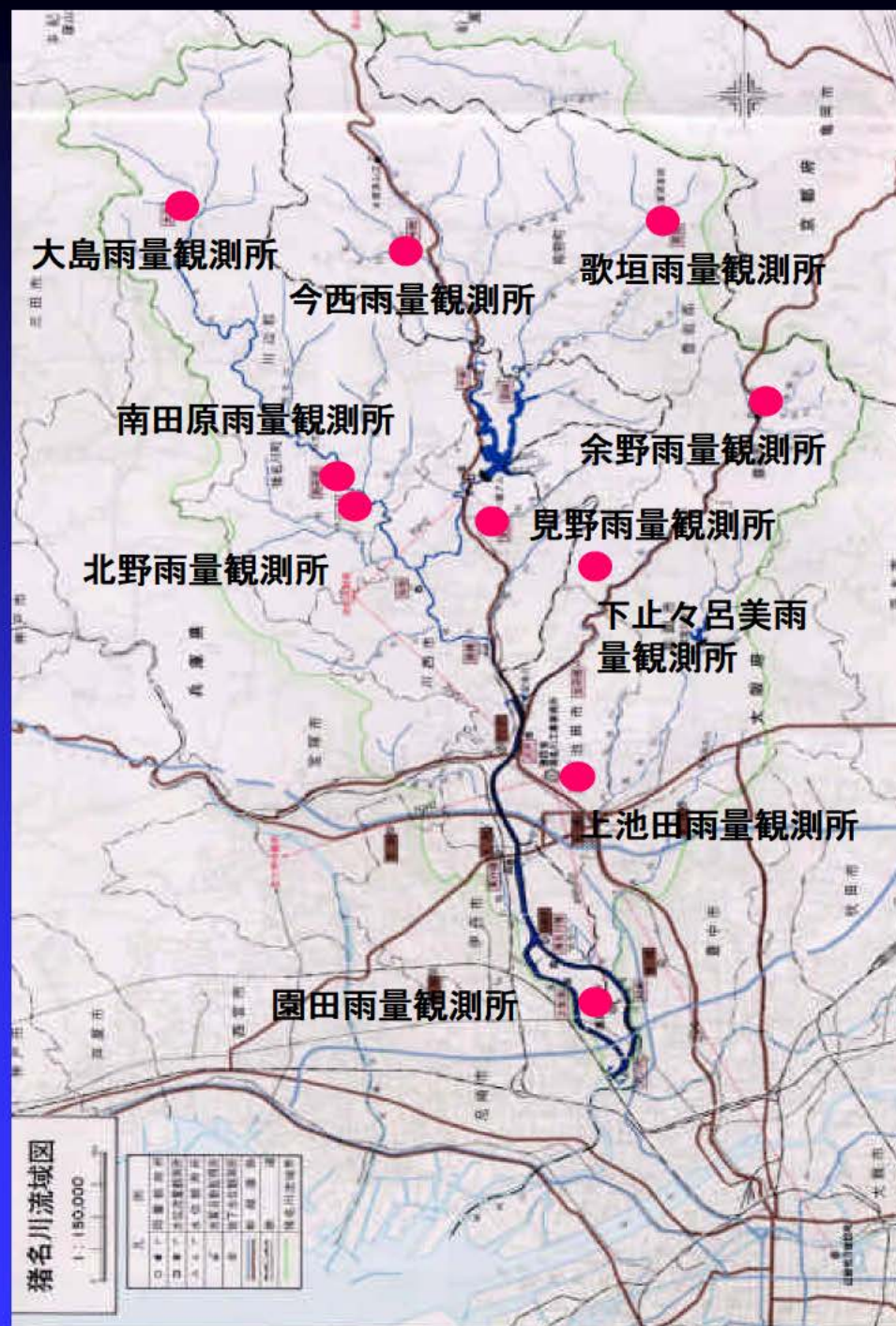
参4.2 水質汚濁の指標

- 健康項目：人の健康の保護に関する環境基準で指定された水質指標。有害性の強いものが対象。
全シアン、PCB、硝酸性窒素等計26項目
 - 富栄養化項目：富栄養化現象の原因物質（窒素・リン等）の発生量の指標としての有機物質や葉緑素量などの項目。
窒素、リン等計9項目
- アンモニア性窒素：し尿や家庭下水中の有機物による水質汚染の有力な指標。塩素処理の点から、水源としては0.1mg/l 以下が望ましいとされています。
- その他の項目：淀川の水利用を考えた時に監視すべき項目。環境ホルモン等等。

参-5 経年的に行っている調査

- 参5. 1 雨量観測
- 参5. 2 水位観測
- 参5. 3 流量観測
- 参5. 4 水質観測
- 参5. 5 水辺の国勢調査

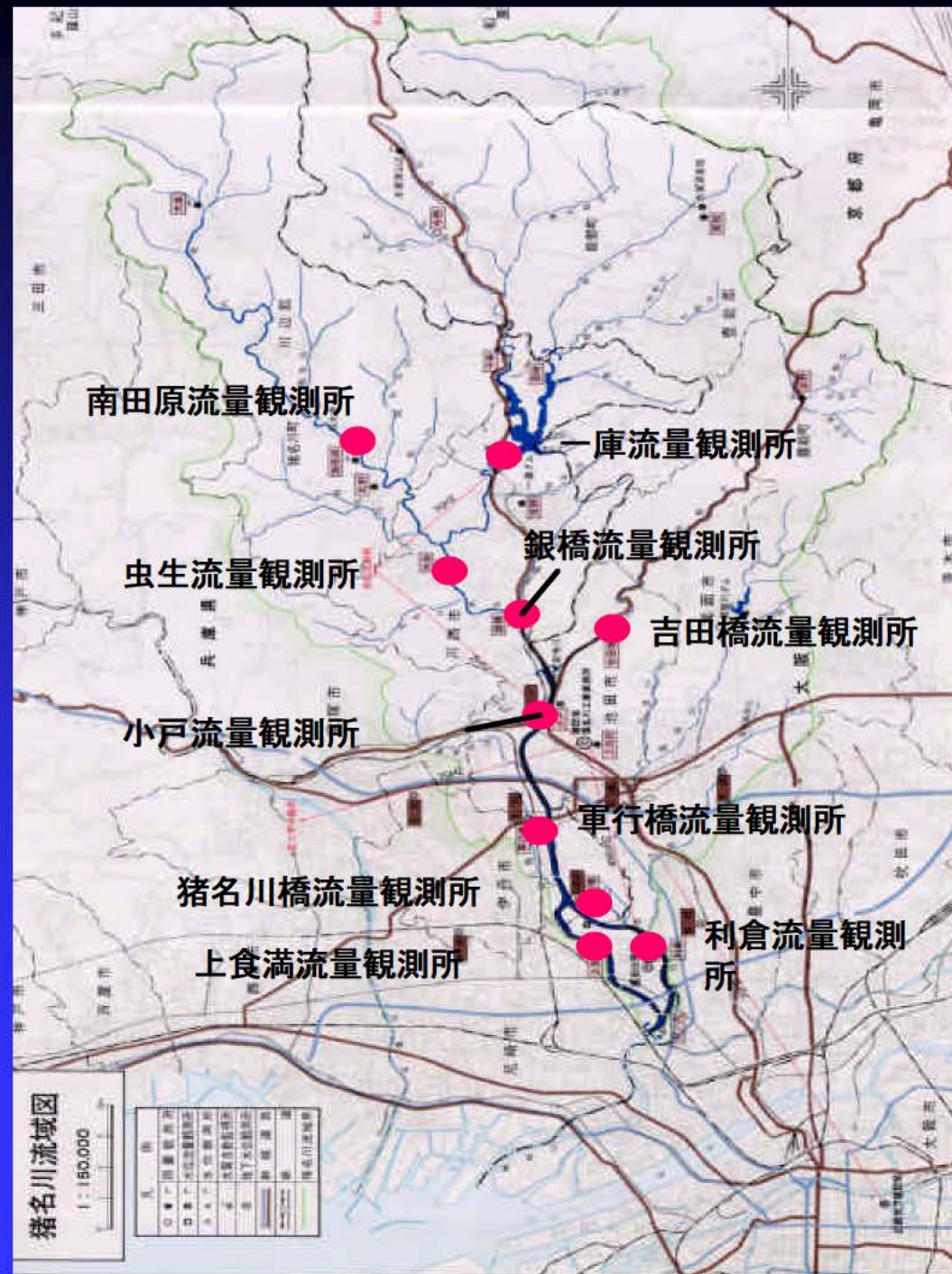
参5.1 雨量観測



参5.2 水位観測



参5.3 流量観測



参5.4 水質観測



参5.5 水辺の国勢調査

近畿地方建設局管内

(建設省管理河川区間) 河川水辺の国勢調査実施表(案) 〈生物調査・河川調査・河川空間利用実態調査〉 平成12年11月現在

調査巡年			第 1 巡															
ブロック	河川名		平成		平成		平成			平成			平成			平成		
別	水系名	河川名	2年度	3年度			4年度			5年度			6年度			7年度		
B	淀川	淀川	魚	動			鳥			植			底	動		魚	昆	
		木津川	魚	動			鳥			植	昆		底			魚		
		野洲川	魚	動			魚			底			植			鳥	昆	
		瀬田川	魚	動			底			魚	鳥		昆			植		
		草津川								魚			植	鳥	動	底	昆	
		猪名川	魚				鳥	昆		動			植			魚	底	

調査巡年			第 2 巡														
ブロック	河川名		平成			平成			平成			平成			平成		
別	水系名	河川名	8年度			9年度			10年度			11年度			12年度		
B	淀川	淀川	動			鳥			植			魚	底		昆		
		木津川	動			鳥			植			魚	底		昆		
		野洲川	魚	底		動			植			鳥			昆		
		瀬田川	動			魚	底		鳥			昆			植		(河)
		草津川				鳥			魚	底		植	動		昆		
		猪名川	鳥			昆			動			植			魚	底	

魚:魚介類 底:底生動物 植:植物 鳥:鳥類 昆:陸上昆虫類等 動:両生類・爬虫類・哺乳類調査 (河):河川調査 を表す。
上記年度は、主要調査年度を表す。 例)H5秋から冬及びH6春にかけての調査→5年度調査

このように計画を立てて、調査を進めています。

参-6 その他特別なテーマ調査

参6.1 特殊堤植栽調査

参6.2 低水敷埋戻し調査

参6.1 特殊堤植栽調査

目的：低水路内に植栽したツルヨシの生育状況や植生の分布状況、および水生生物群の利用状況を調査する。



工事実施前(上流側から撮影)



工事後(1998.4:下流側から撮影)



(2000年6月5日下流側から撮影)

出典：平成12年度 多自然型川づくりモニタリング調査

参6.1 特殊堤植栽調査

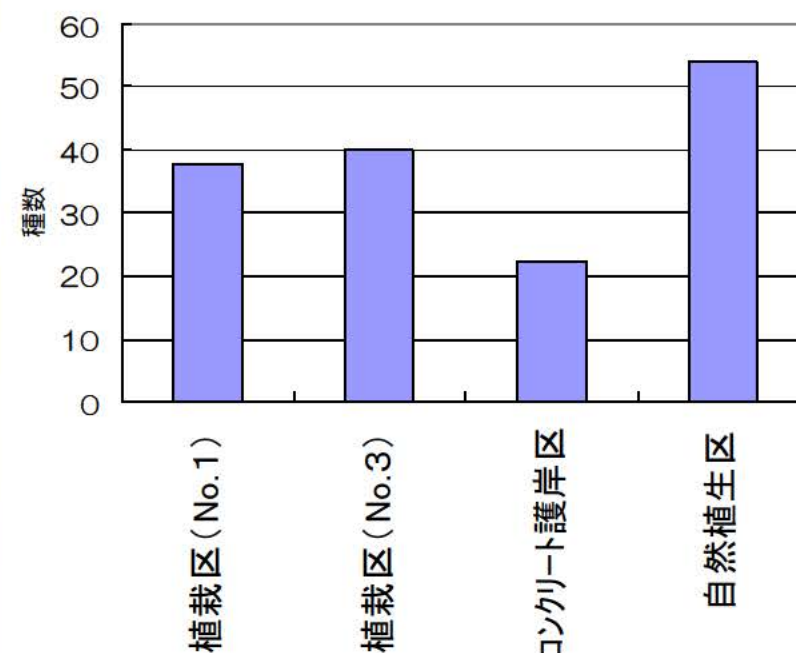
【植生調査結果】

表 確認された群落とその分布			
		植栽区	無植栽区
ツルヨシ群落	典型下位単位	○	○
	ヨモギ下位単位	○	—
ミソソバ群落		○	—
ヤナギタデ群落		○	○
キシウスズメノヒエ群落		○	○
アメリカセンダングサ群落		—	○

○：成立、—：成立せず

無植栽(コンクリート護岸)より植栽すると植生、水生小動物が増えていることが確認できる。

【水生小動物調査結果】



参6.2 低水敷埋戻し調査

目的:河道掘削時に埋戻した砂州上の植生の成立状況を調査し、現況復元・表土利用等の有効性を調査。

1999年5月(工事中)



1999年10月



2000年10月



猪名川3.2~3.8km

1998年3月(工事前)



1999年10月



2000年10月



猪名川3.8~4.2km

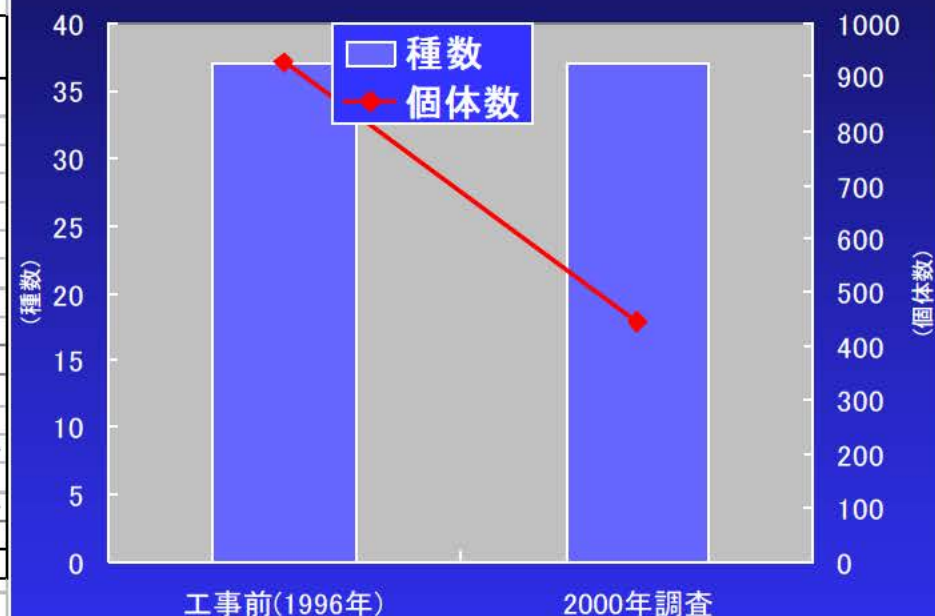
参6.2 低水敷埋戻し調査

【植生調査結果】

			(㎡)	
			1994年度 (工事前)	2000年度 (工事2年後)
自然植生	イネ科常緑草本群落	オギ群落	—	6724
		セイタカヨシ群落	4530	2119
		ヨシ群落	2553	37
		ツルヨシ群落	—	1511
		メヒシバ—ホソアオゲイトウ群落	—	3054
		ミゾソバ群落	—	382
		ヤナギタデ群落	63	7950
		キシウウスズメノヒエ群落	—	87
		砂礫地	—	321
		小計	7146	22185
代償植生		セイバンモロコシ群落	4897	5134
		オオブタクサ群落	—	759
		セイタカアワダチソウ群落	1125	—
		マント群落(アレチウリ群落、ヤブガラシ群落など)	2579	355
		造成裸地	11452	—
		小計	20053	6248
		計	27199	28433

注) 埋戻し区域の面積は、増水による流路の変化や流量などにより、年ごとに若干の違いが生じる

【鳥類調査結果】



植生は2年後に自然植生が成立し、鳥類も個体数は減少しているものの、種数の変化が無かったことを確認した。

参-7 河川に対する住民の思い

- 参7.1 回答者割合について
- 参7.2 河川の利用状況などについて
- 参7.3 よく利用する川の整備について
- 参7.4 よく利用する川の水量や水質について
- 参7.5 よく利用する川の自然環境について
- 参7.6 広報について
- 参7.7 今後の河川整備に望むことについて

参7.1 回答者割合について

アンケートの概要

調査対象地域：猪名川に接する市町村

対象地域世帯数：674,088世帯

調査方法：郵送配布

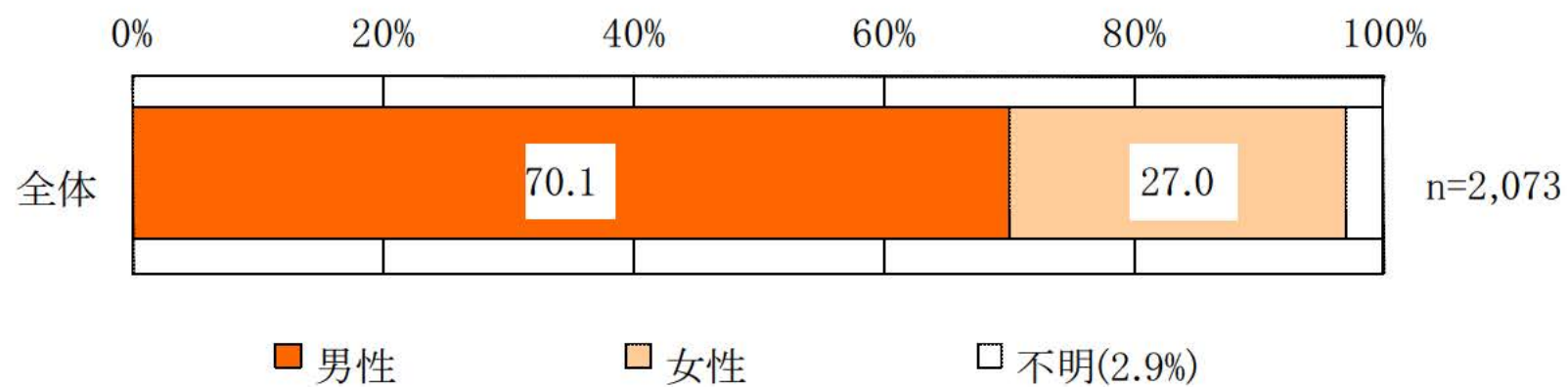
配布数：10,678通

回収数：2,073通（回答率19.4%）



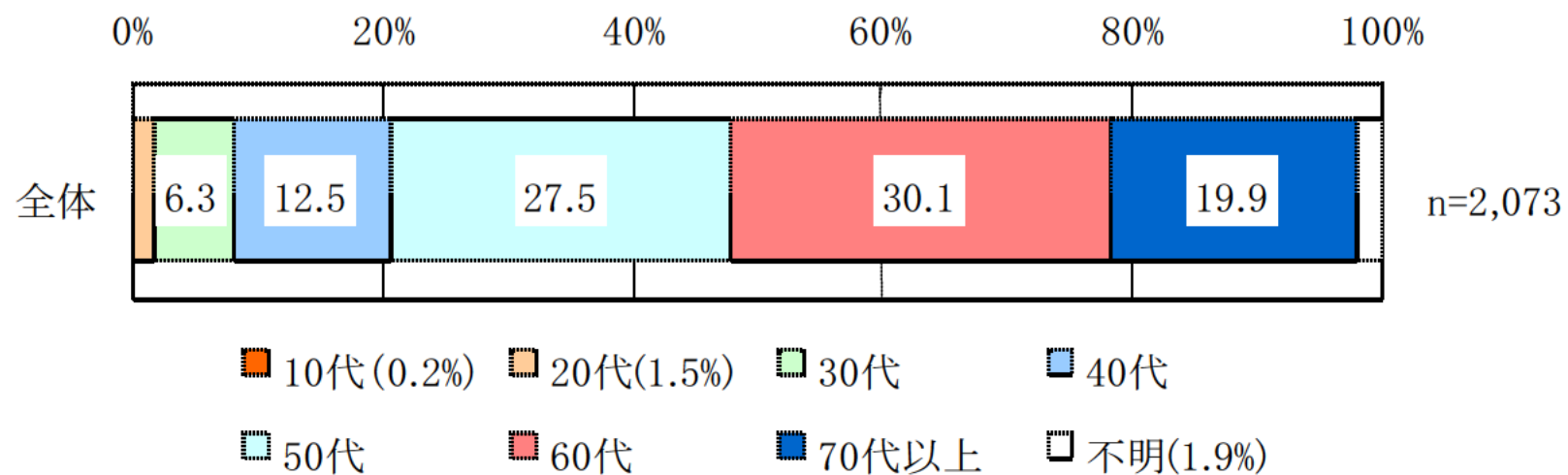
参7.1 回答者割合について

男女別回答者割合



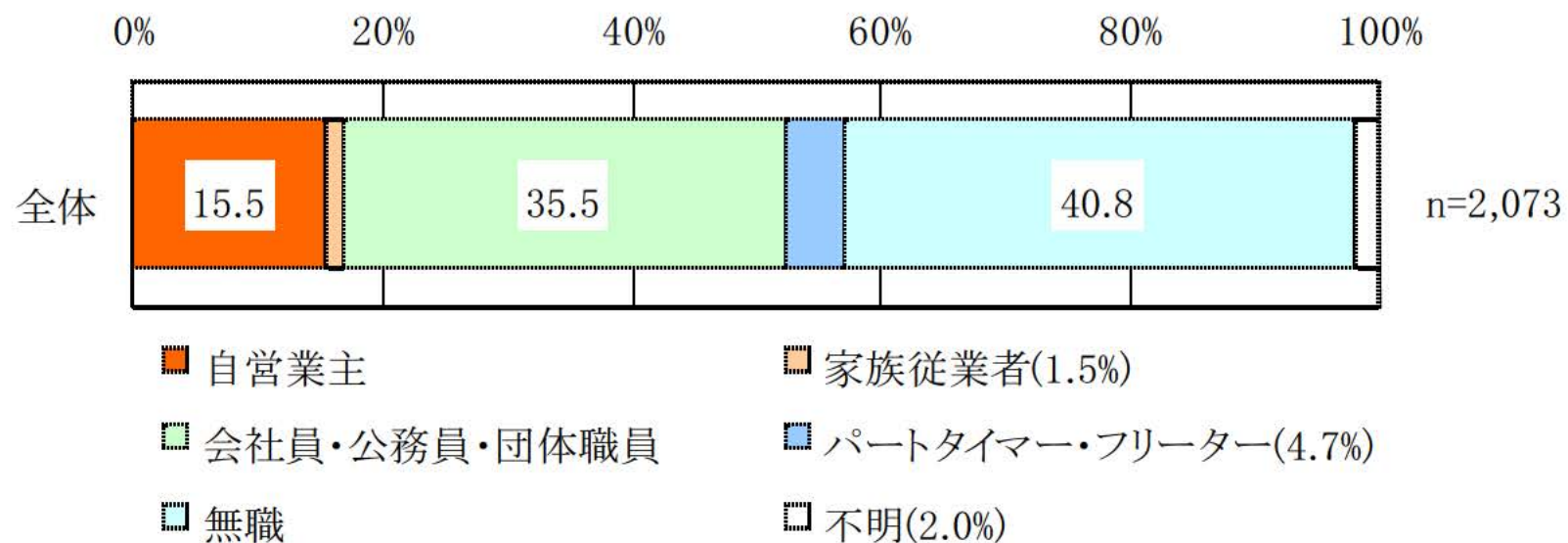
参7.1 回答者割合について

年齢別回答者割合



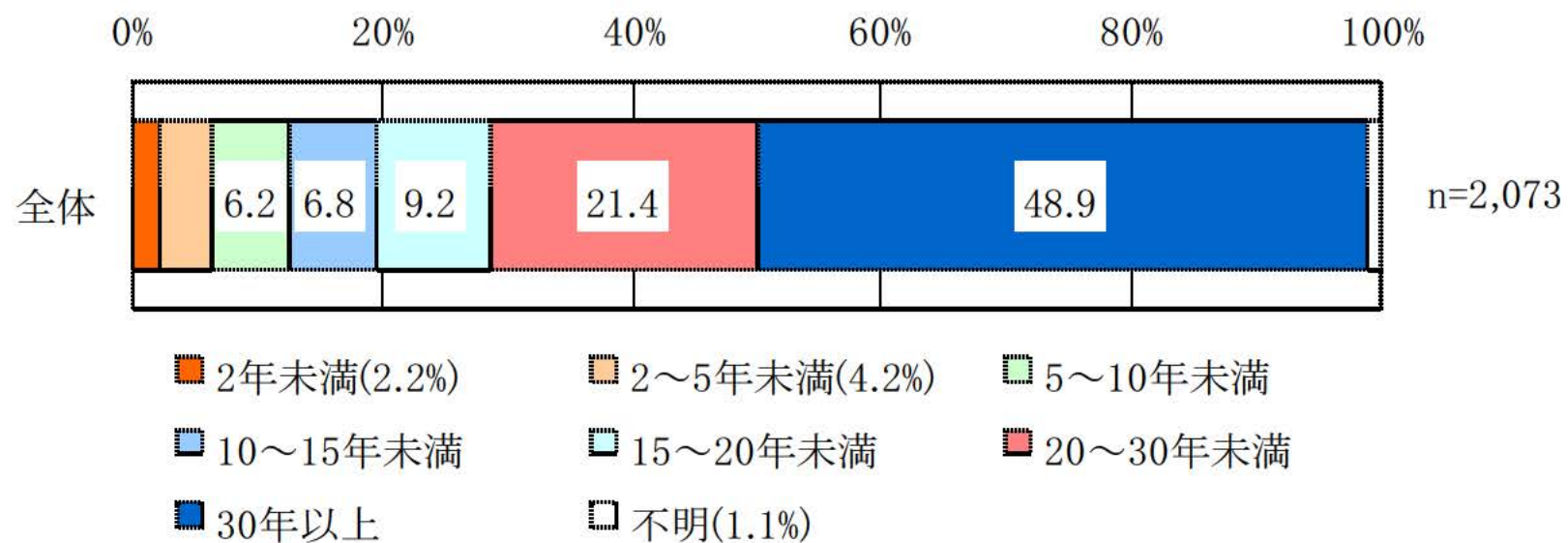
参7.1 回答者割合について

職業別回答者割合



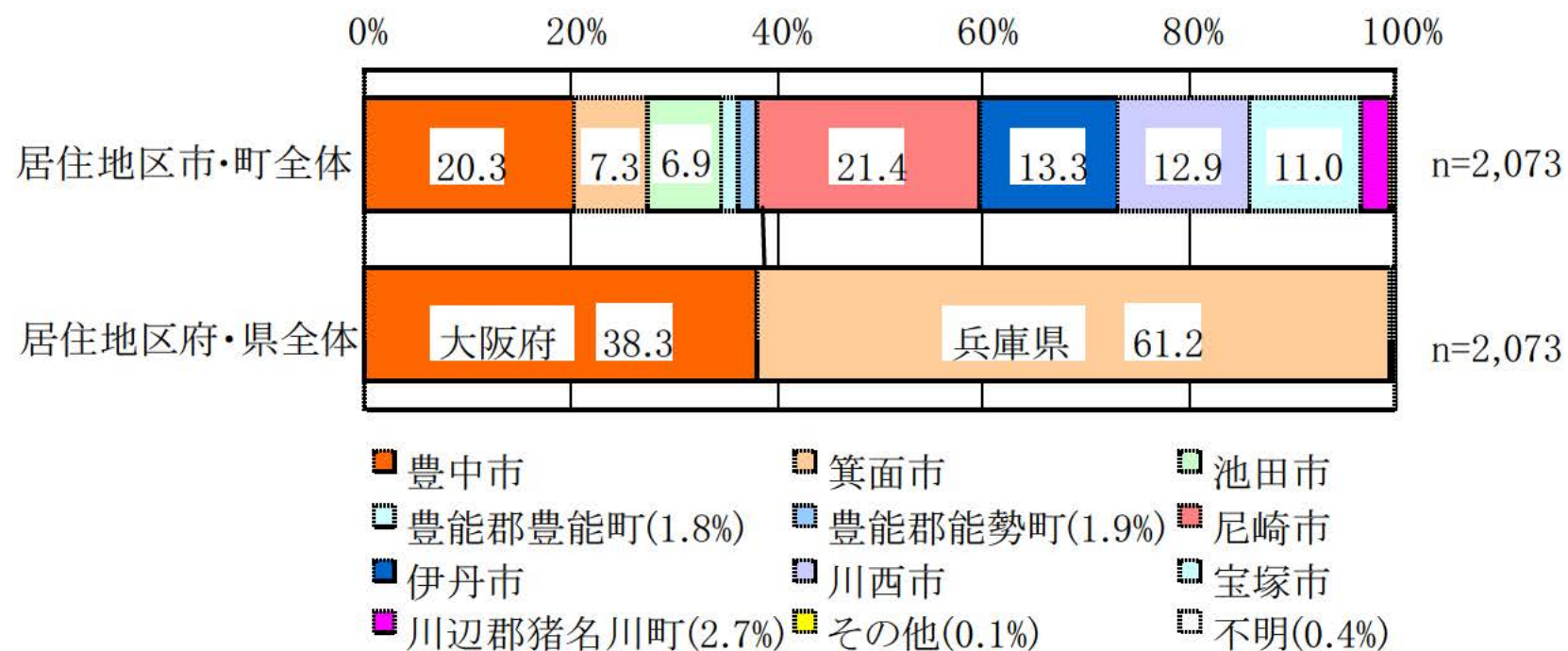
参7.1 回答者割合について

居住年数別回答者割合



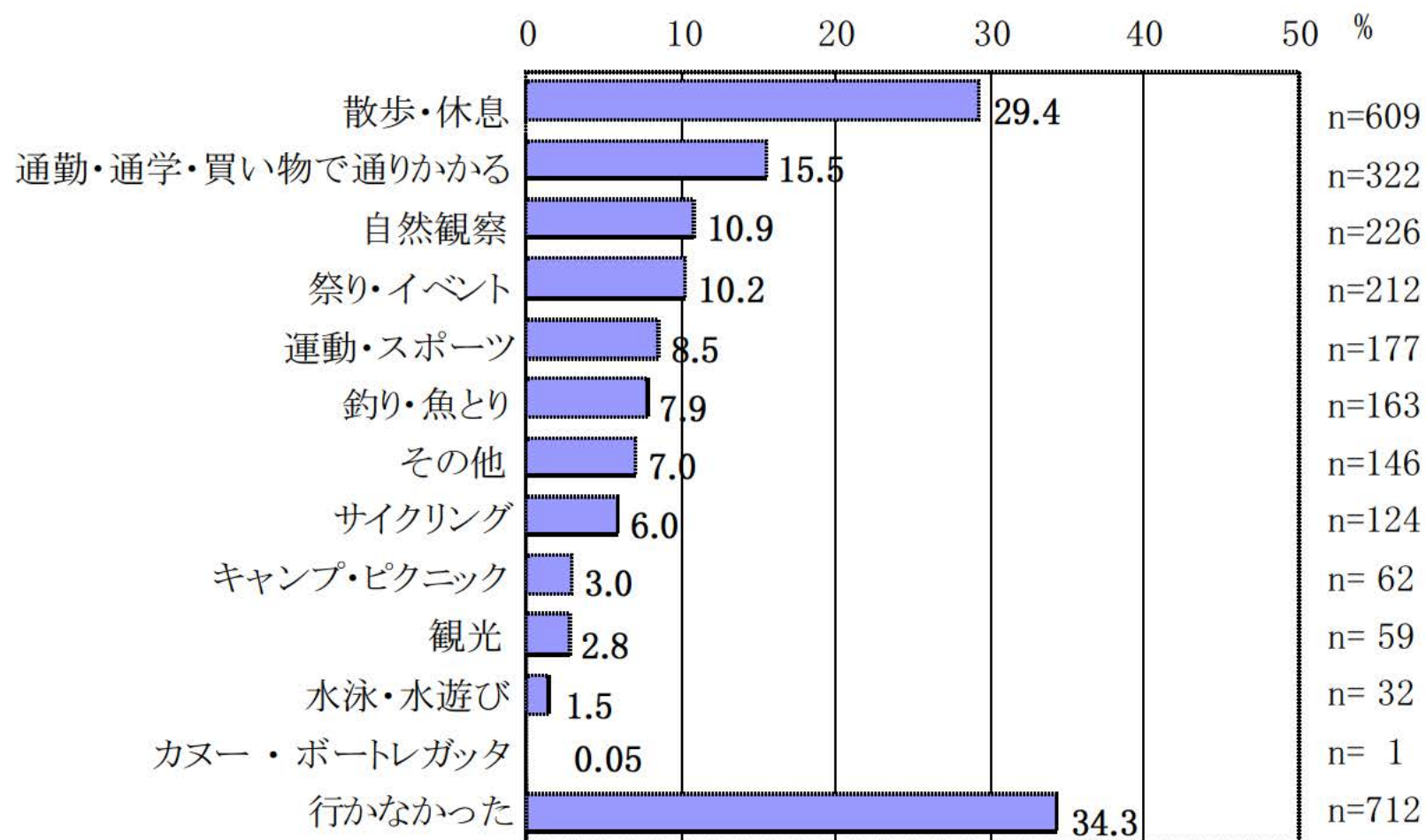
参7.1 回答者割合について

居住地区別回答者割合



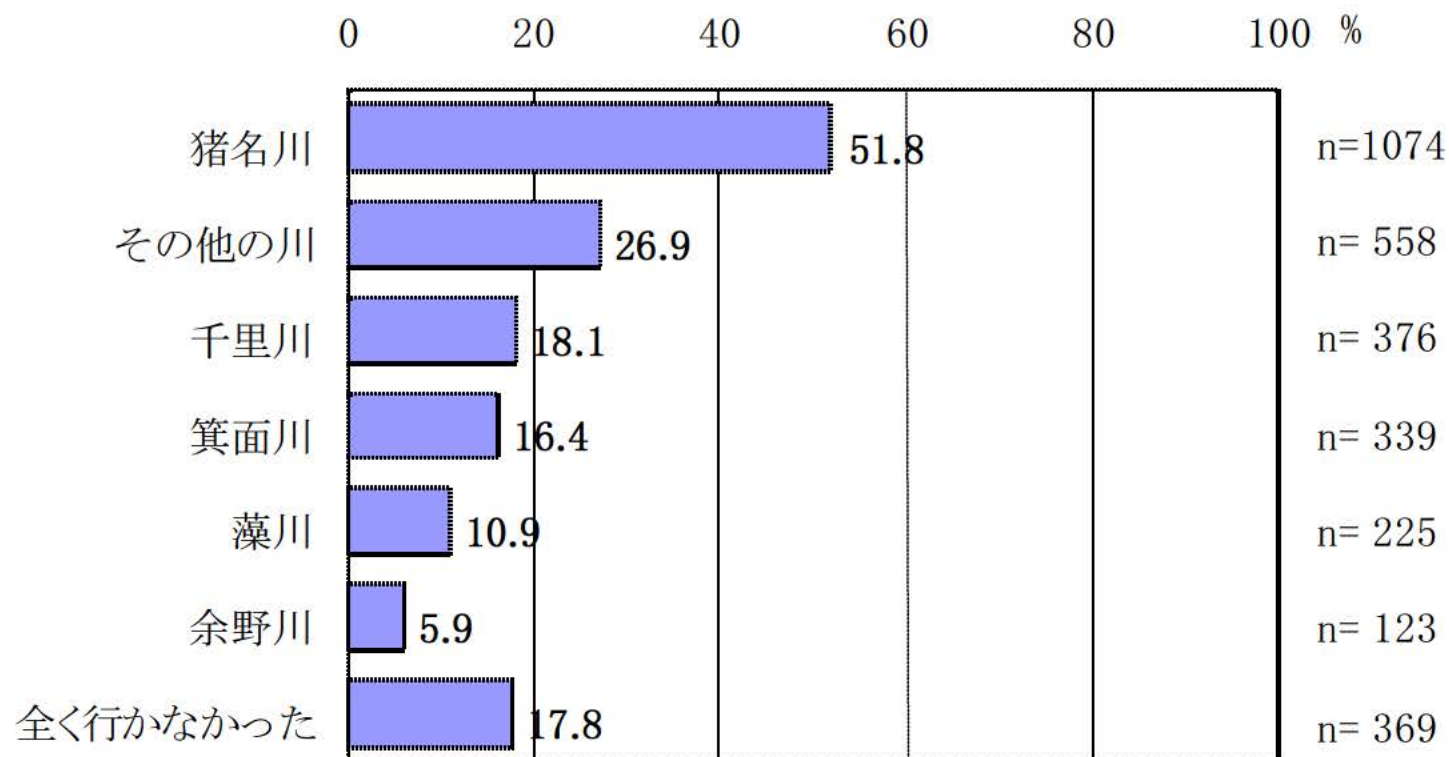
参7.2 河川の利用状況などについて

最近1年間に川を訪れた目的はなんですか？



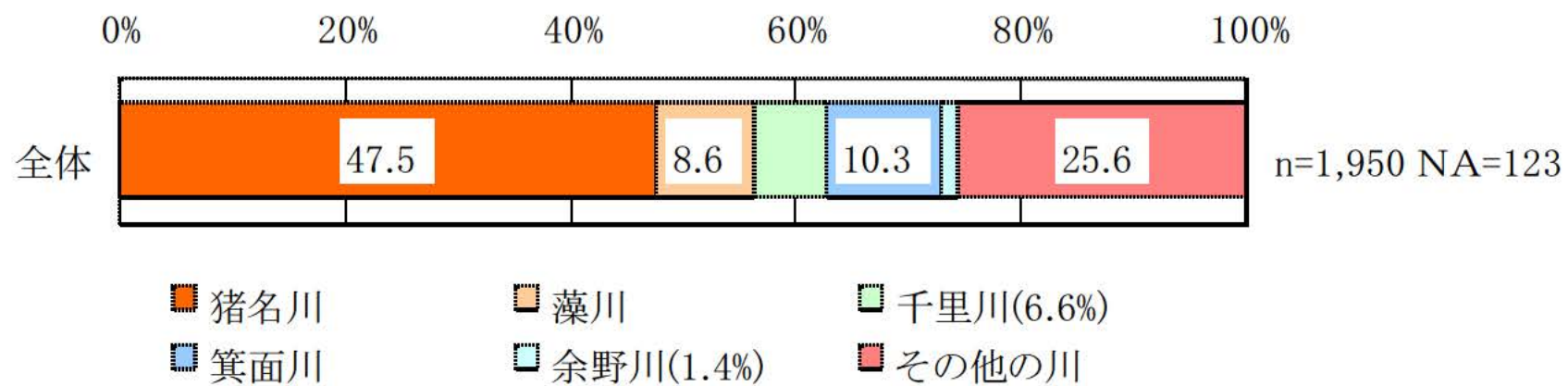
参7.2 河川の利用状況などについて

1年間に川を利用したことがありますか？



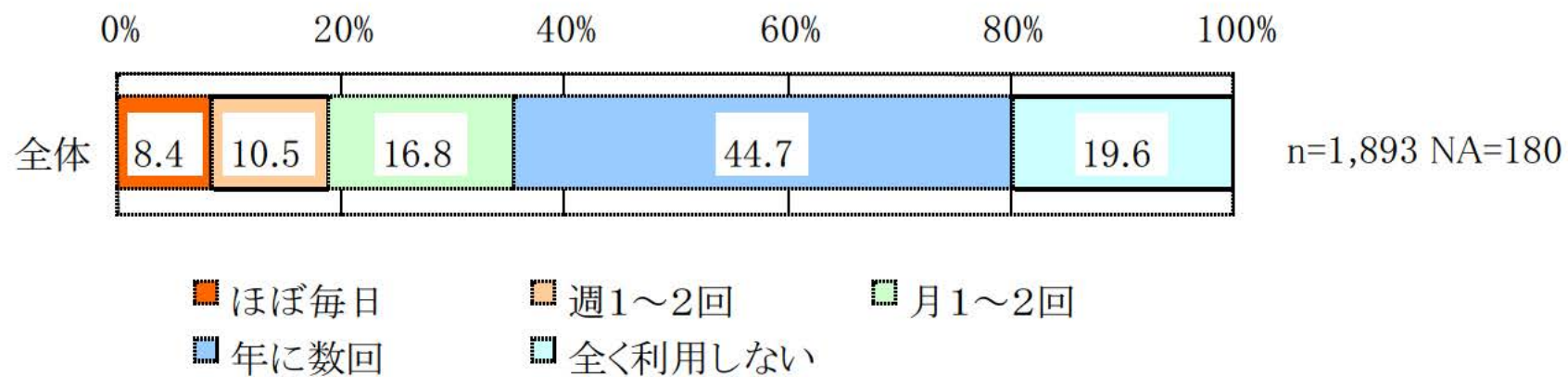
参7.2 河川の利用状況などについて

1年間に最もよく行った川はどこですか？



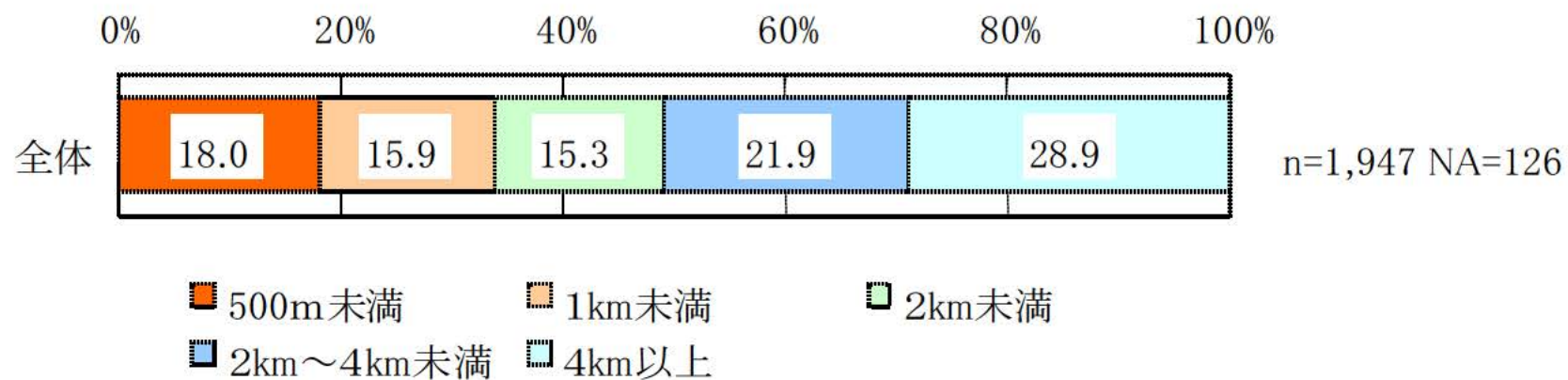
参7.2 河川の利用状況などについて

川に行く頻度はどの程度ですか？



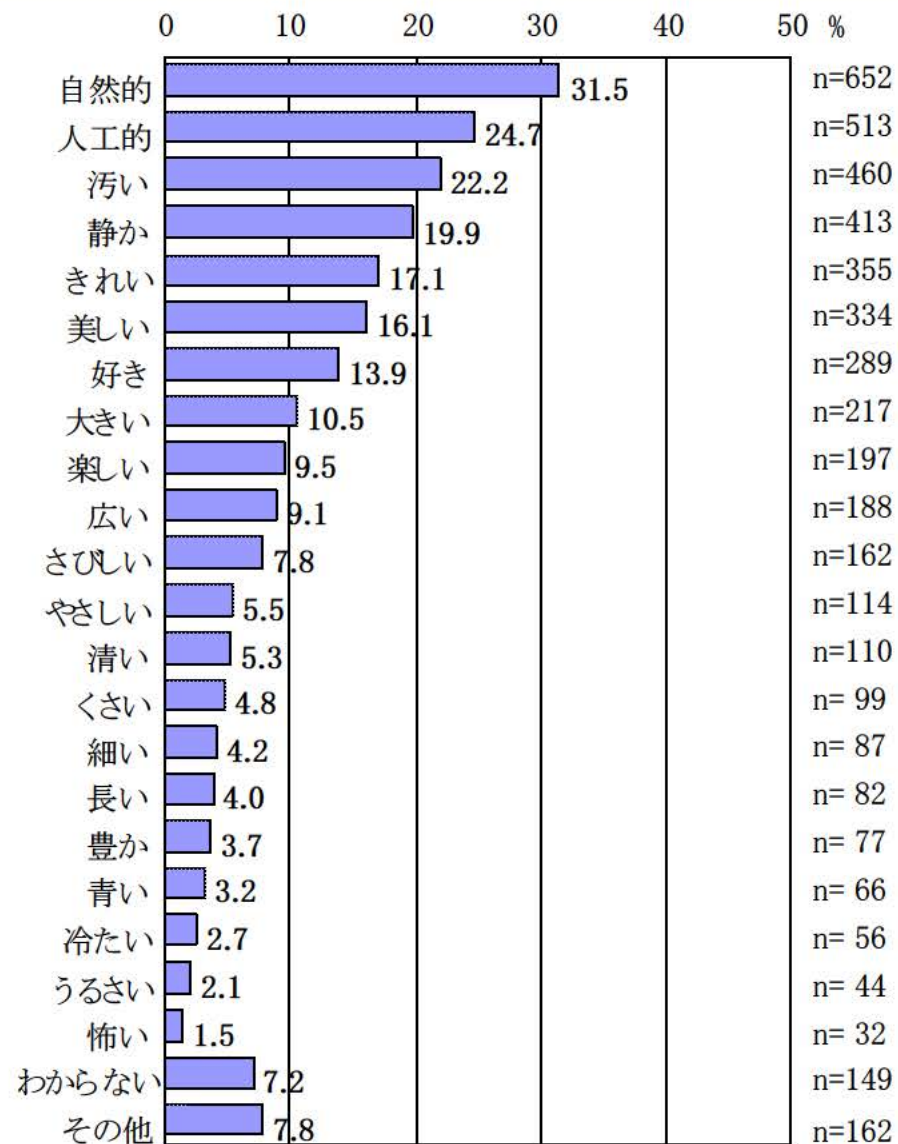
参7.2 河川の利用状況などについて

川からの距離はどの程度ですか？



参7.2 河川の利用状況などについて

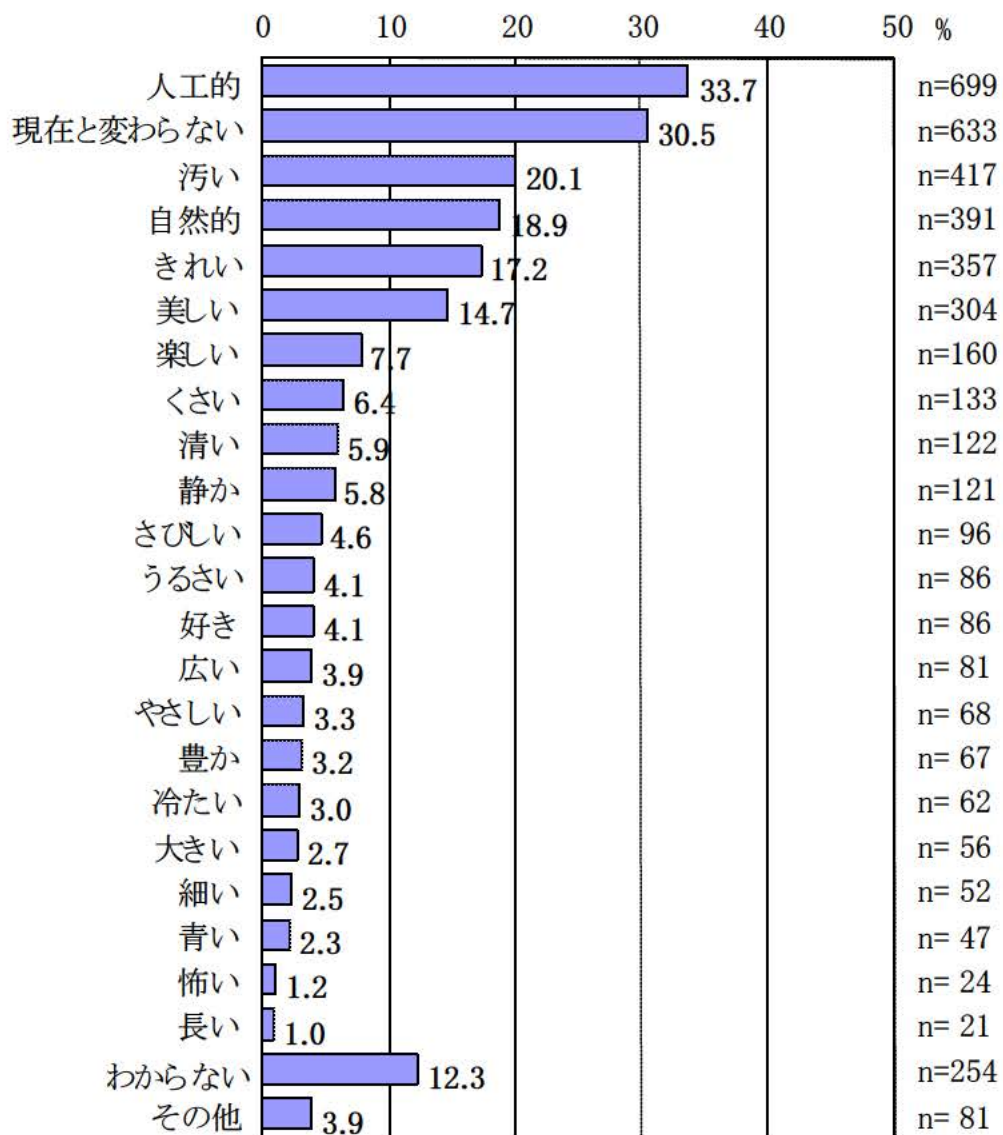
よく行く川の現在のイメージはどのようなものですか？



回答者2,073を100した

参7.2 河川の利用状況などについて

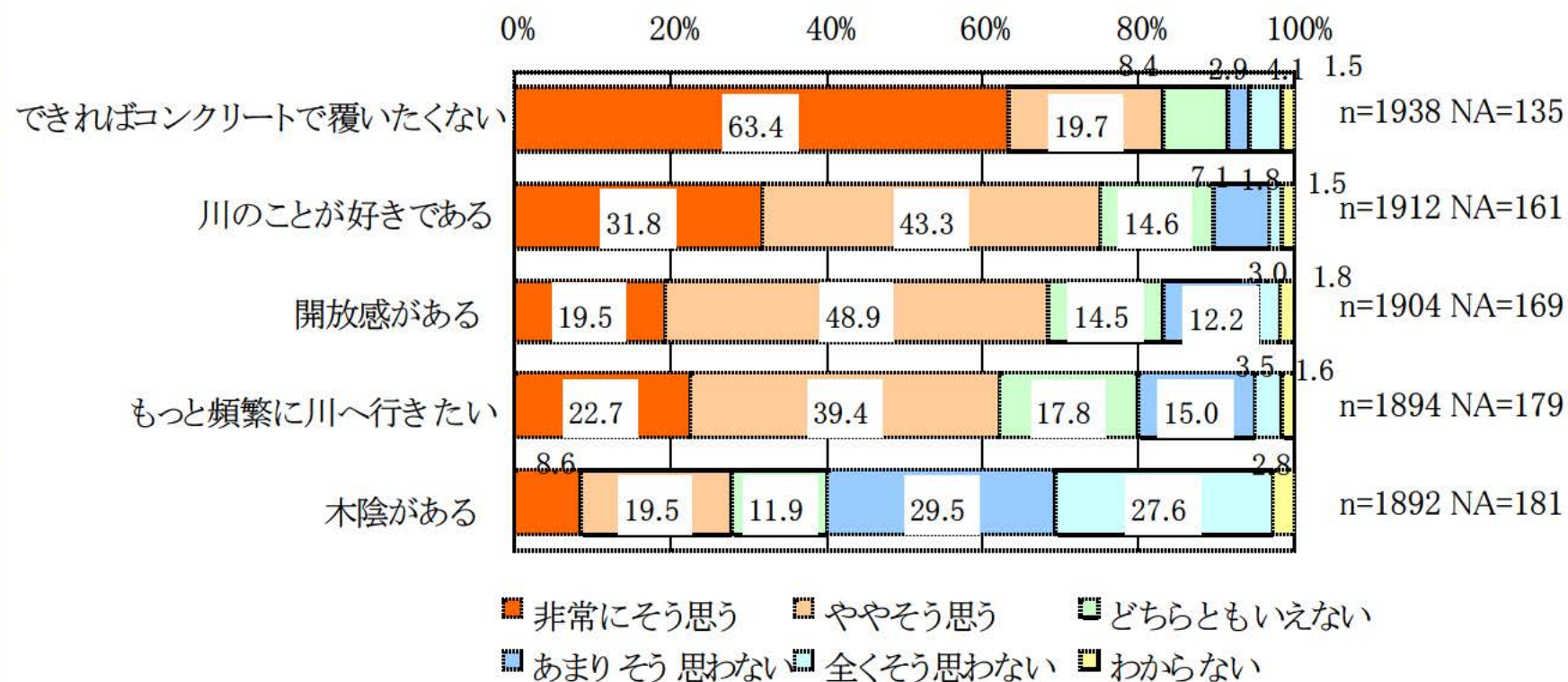
よく行く川の10年後のイメージはどのようなものですか？



回答者2,073を100した

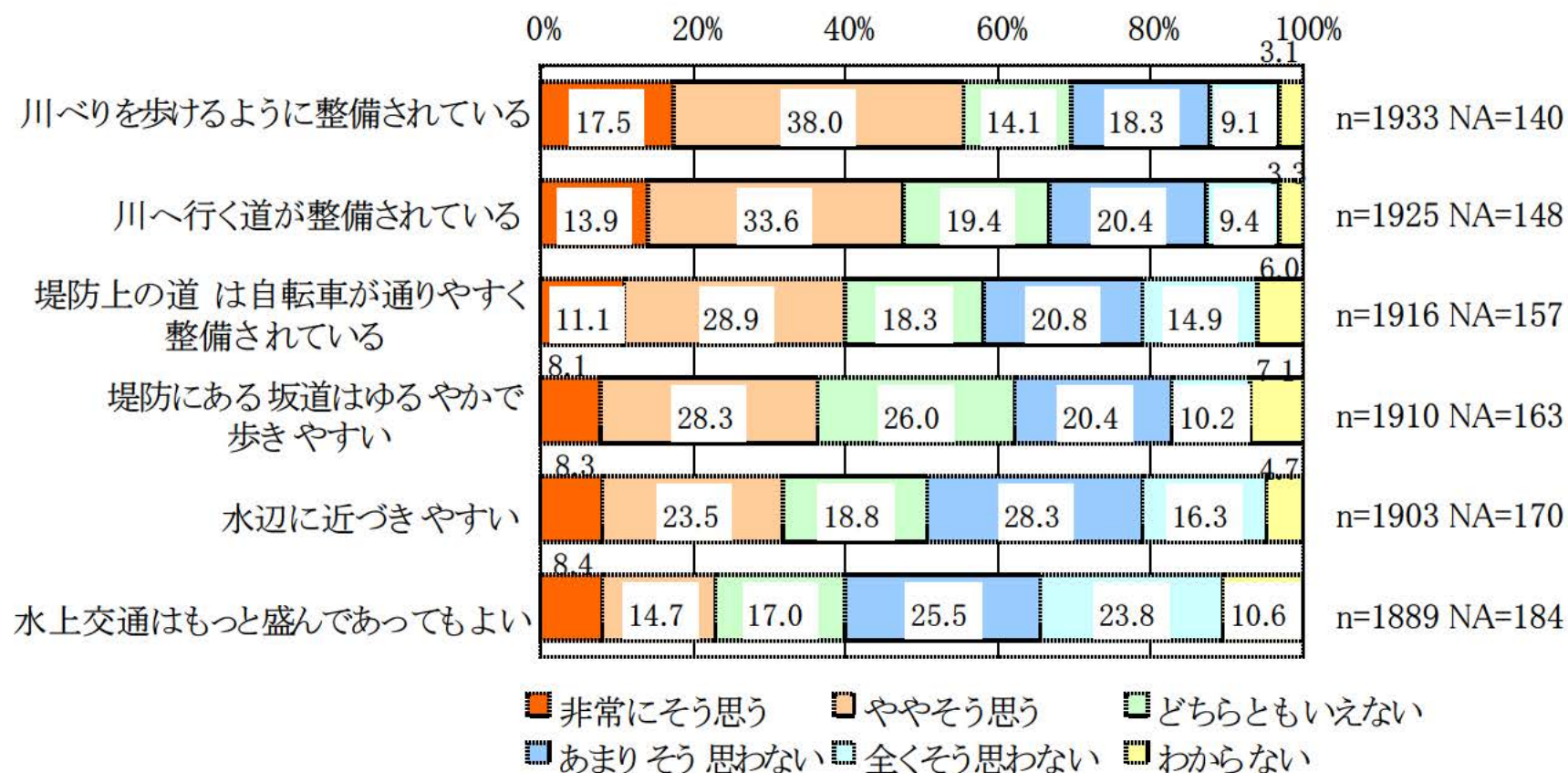
参7.2 河川の利用状況などについて

河川全般に対してどのように感じますか？



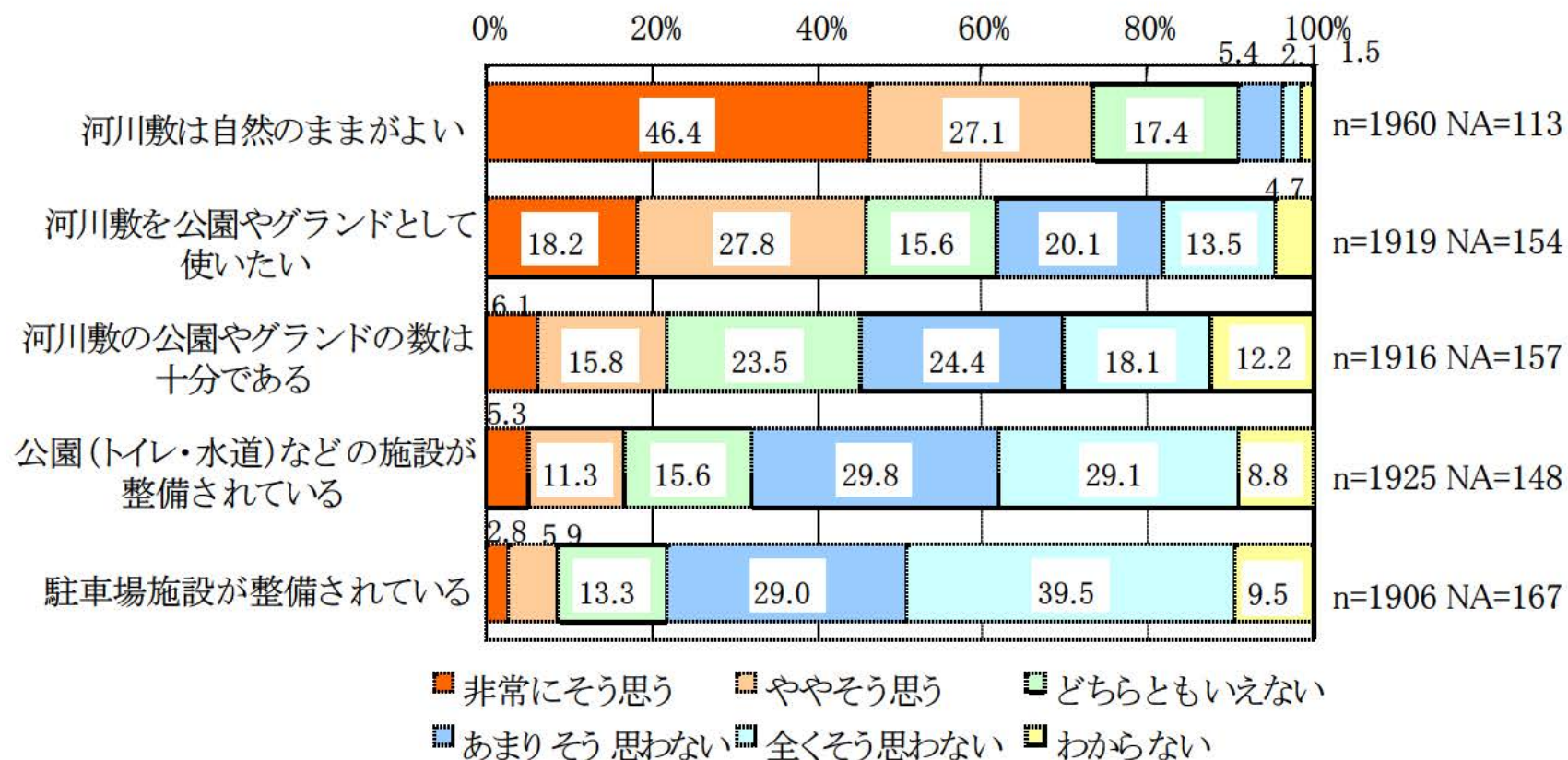
参7.2 河川の利用状況などについて

町とのつながりについてどのように感じますか？



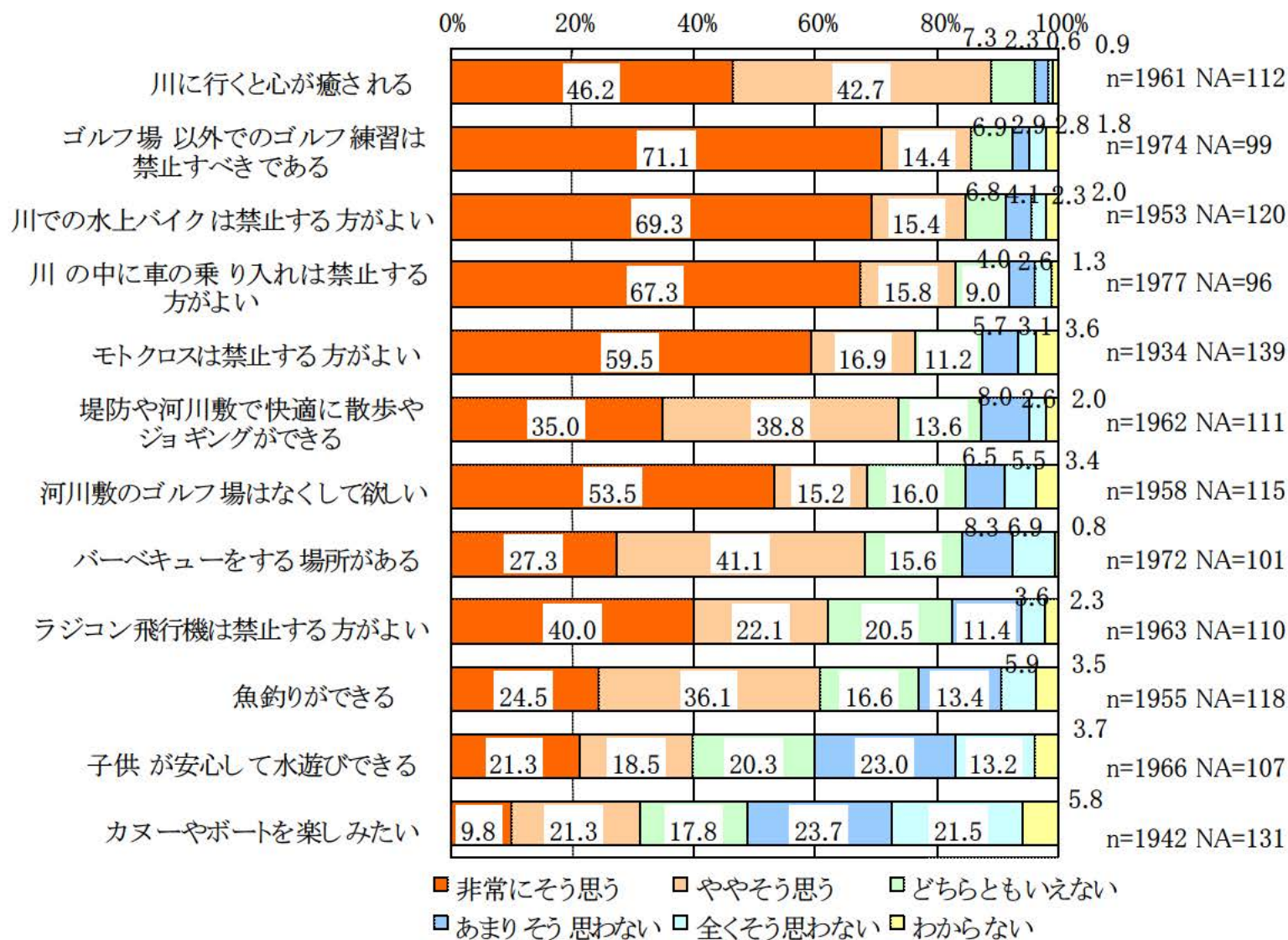
参7.2 河川の利用状況などについて

河川敷についてどのように感じますか？



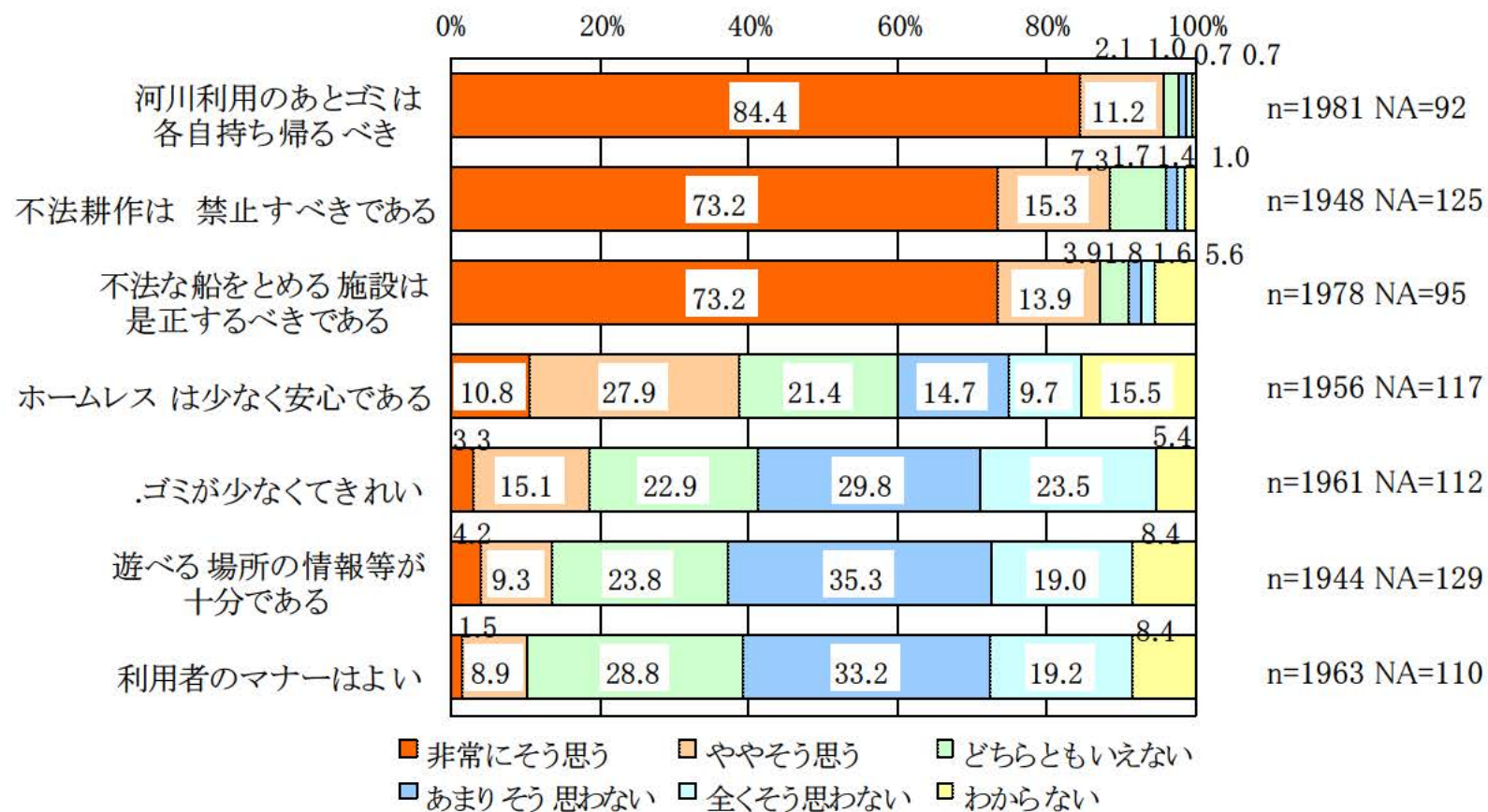
参7.2 河川の利用状況などについて

レクリエーションについてどのように感じますか？



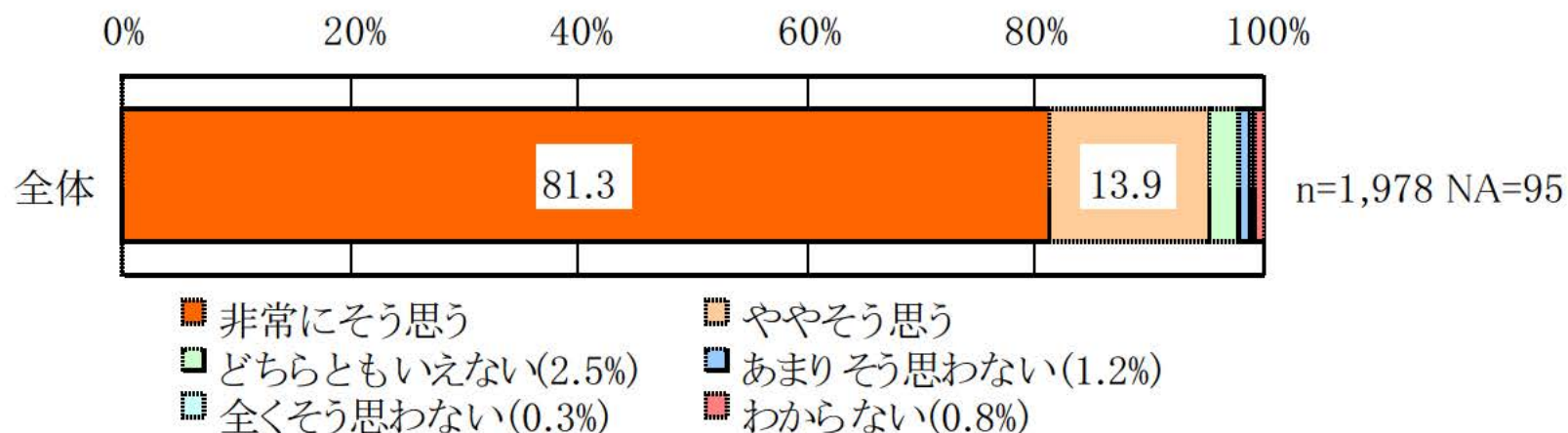
参7.2 河川の利用状況などについて

その他



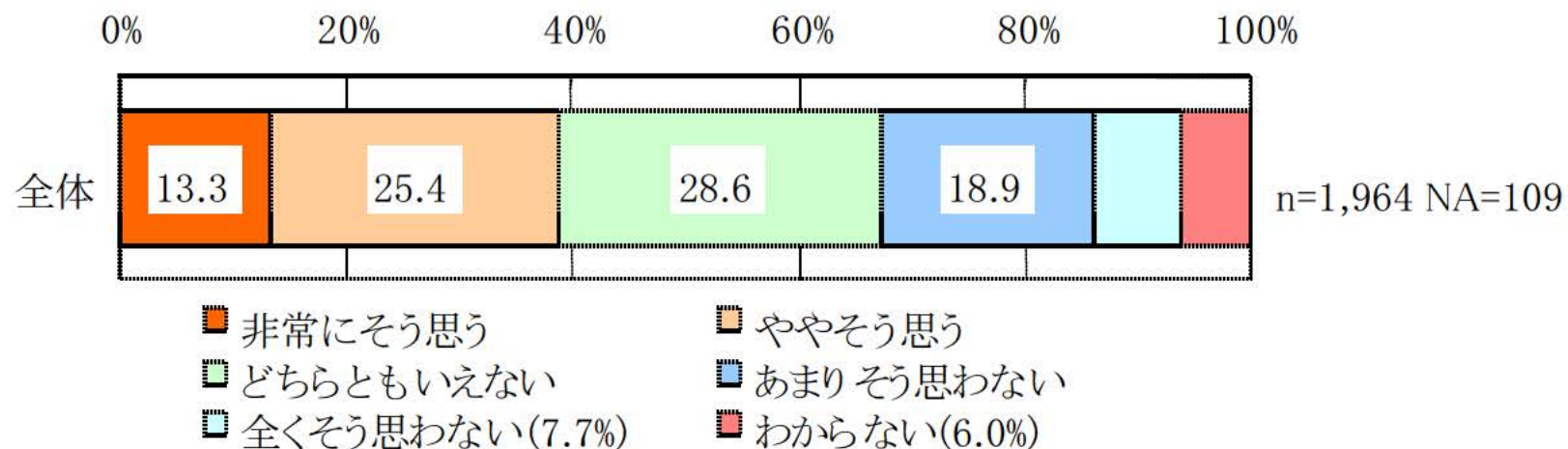
参7.2 河川の利用状況などについて

身近に感じる川の河川水辺が
もっと良くなることに期待していますか？



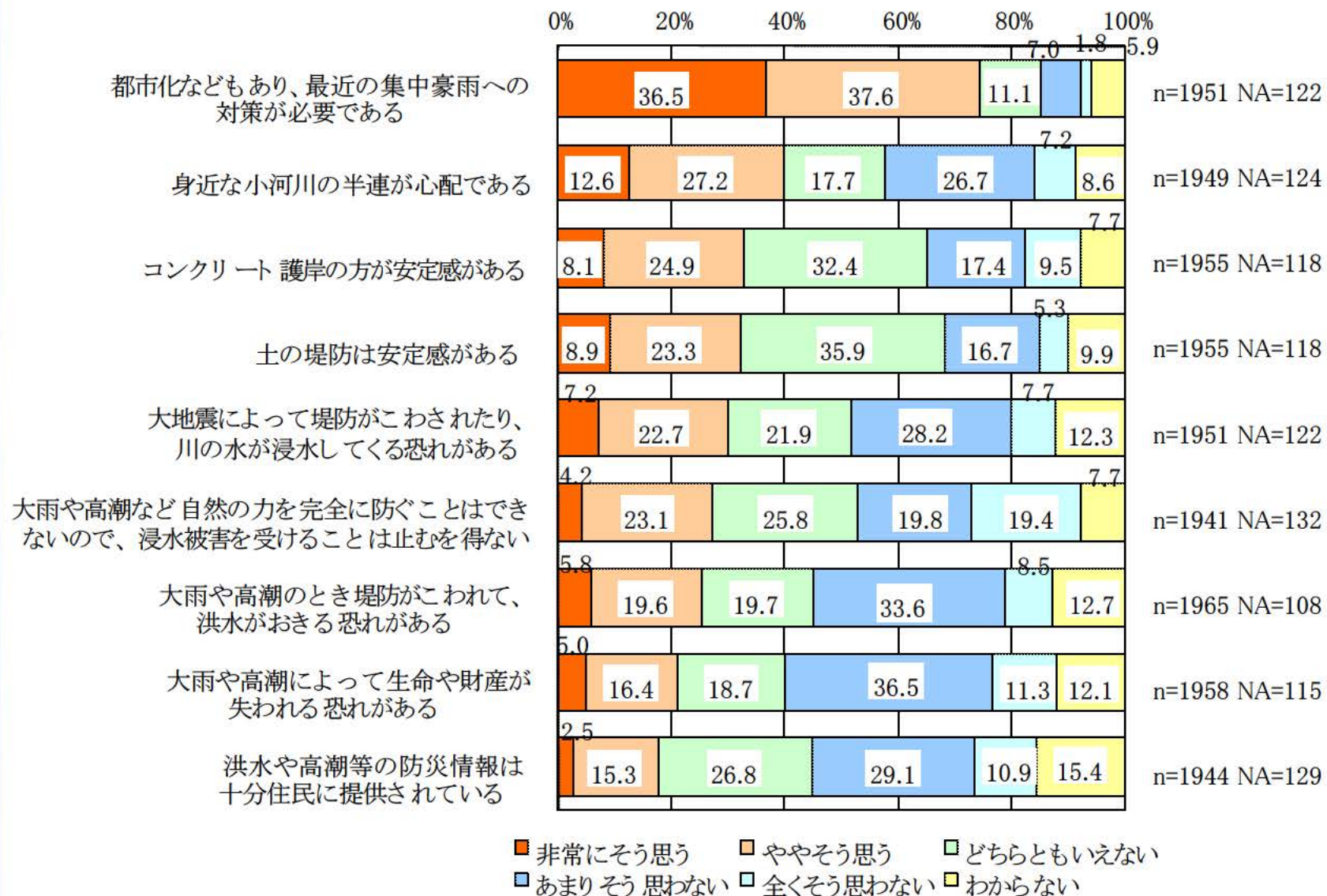
参7.2 河川の利用状況などについて

身近に感じる川の河川水辺を
利用することに満足していますか？



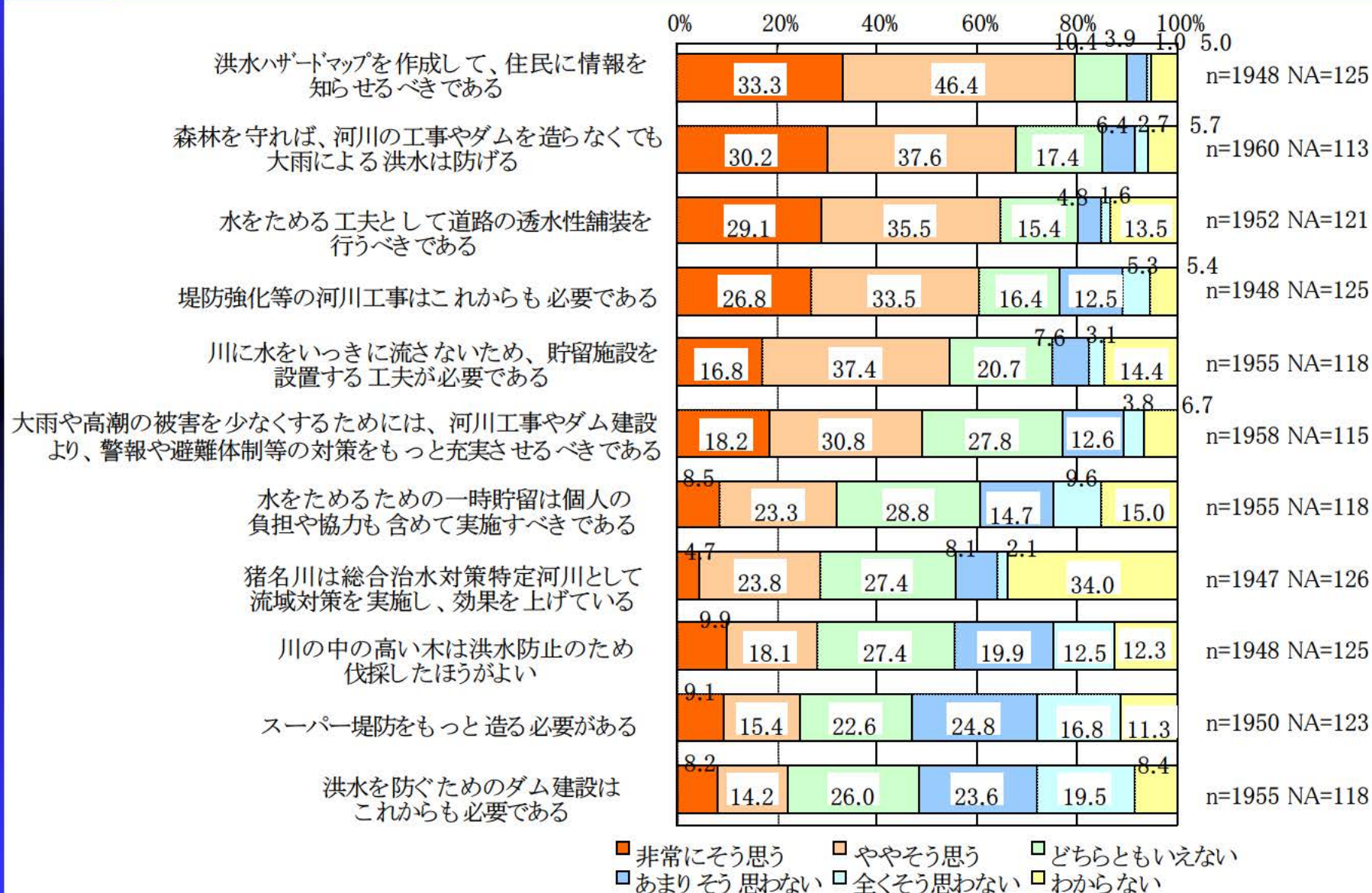
参7.3 よく利用する川の整備について

災害についてどのように感じますか？



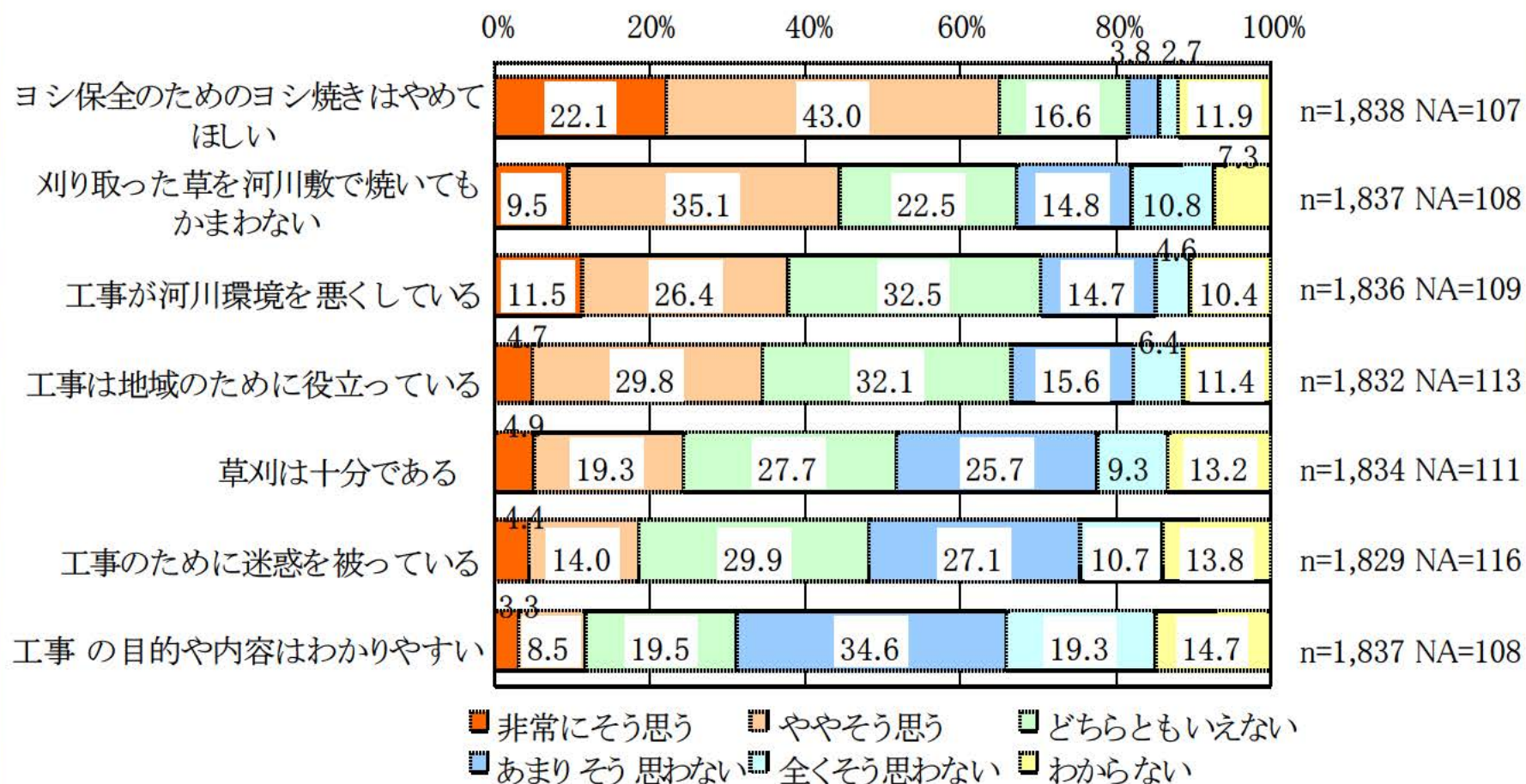
参7.3 よく利用する川の整備について

災害の軽減策にどのように取り組めばよいと思いますか？



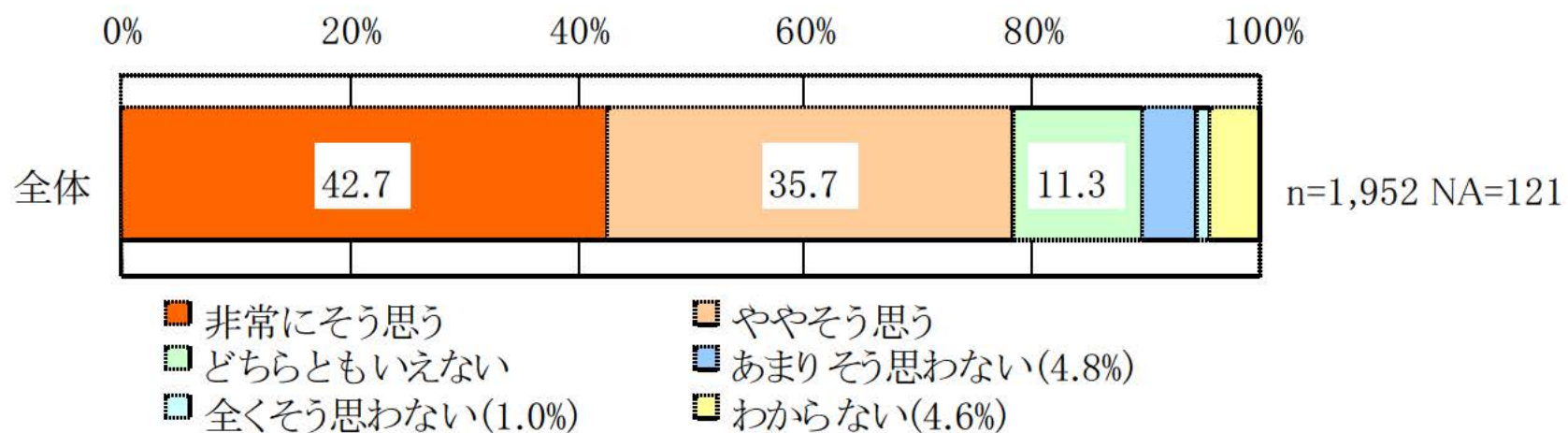
参7.3 よく利用する川の整備について

川の中の工事などについてどのように感じますか？



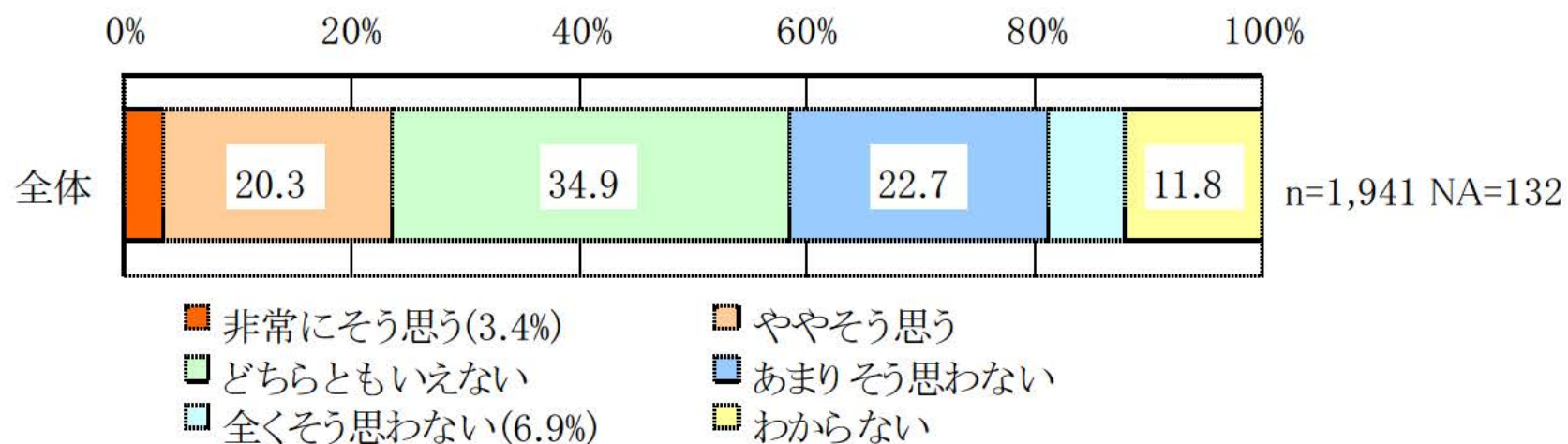
参7.3 よく利用する川の整備について

防災・治水対策がもっと良くなることに期待していますか？



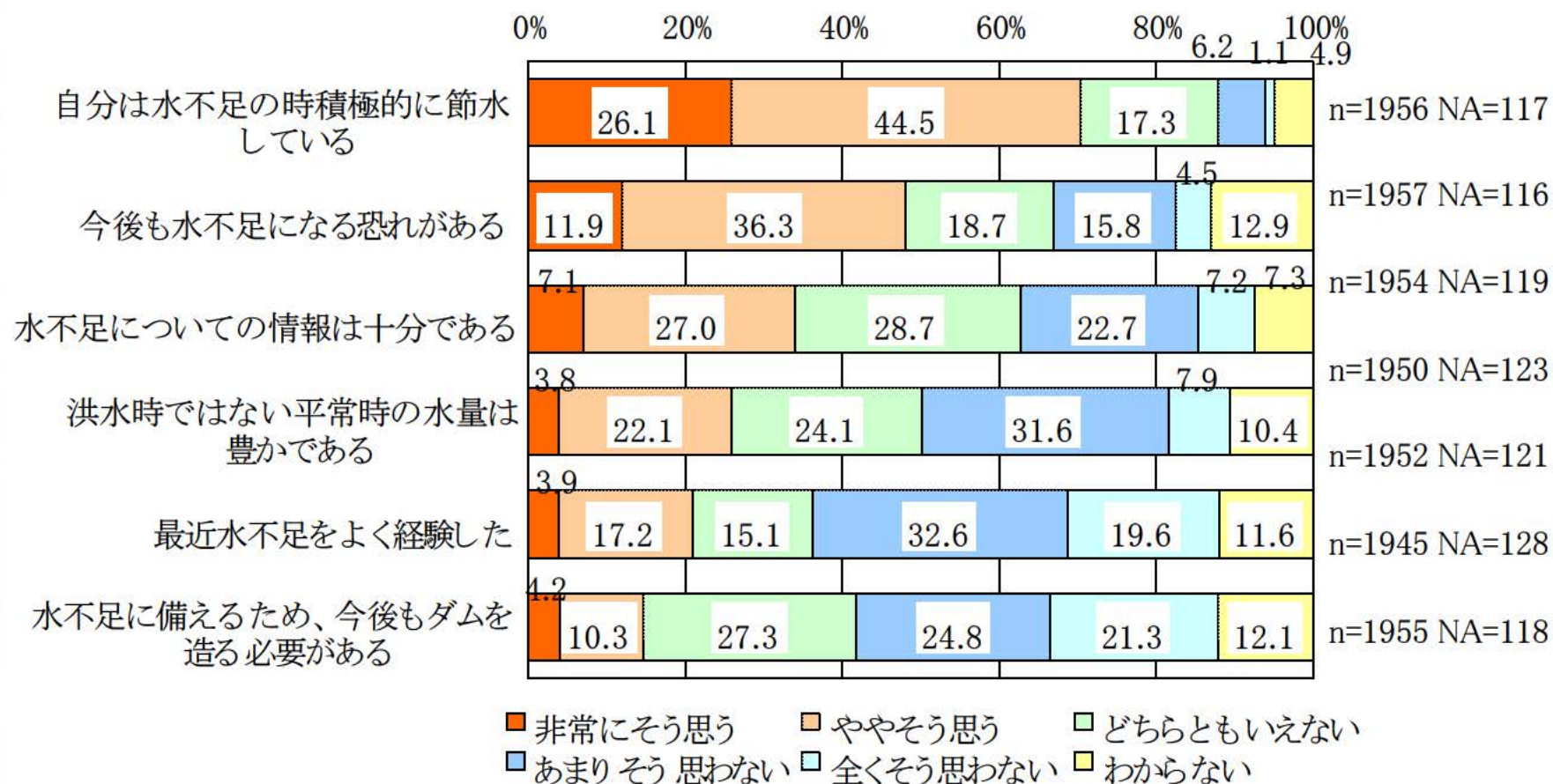
参7.3 よく利用する川の整備について

防災・治水対策について今の状態で満足していますか？



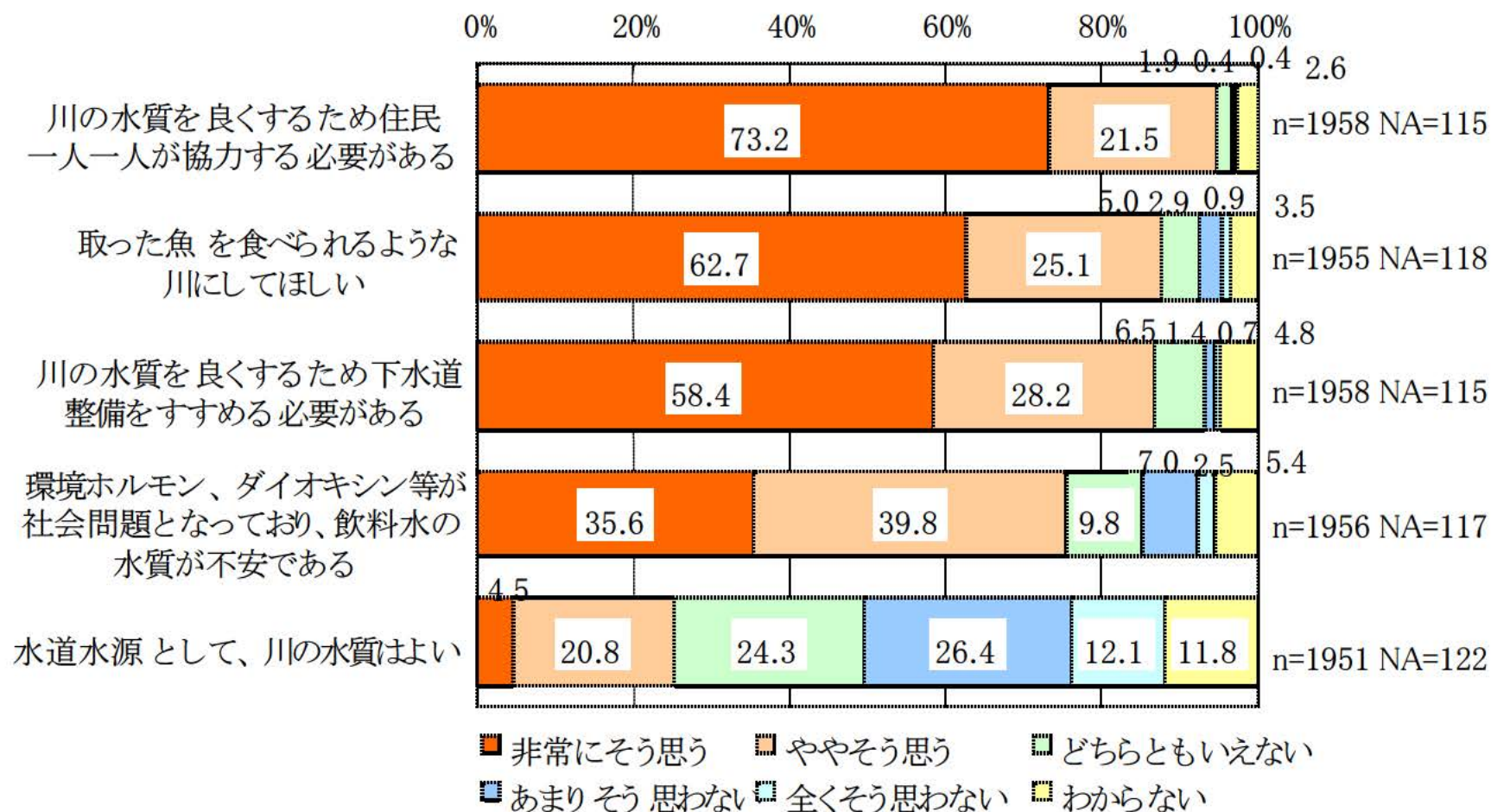
参7.4 よく利用する川の水量や水質について

水量についてどのように感じますか？



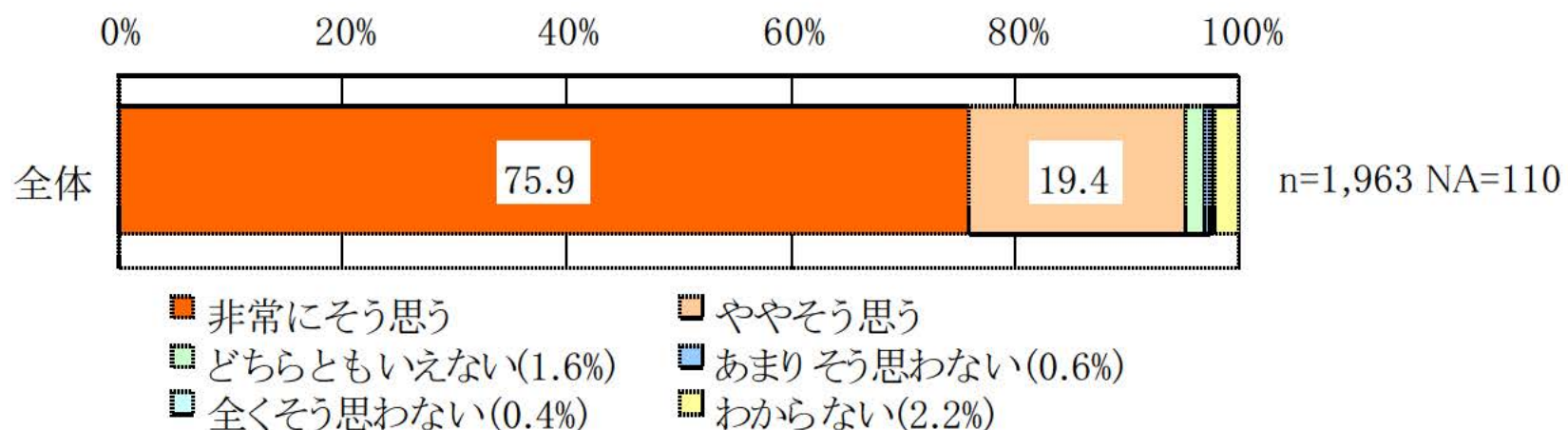
参7.4 よく利用する川の水量や水質について

飲み水の水質についてどのように感じますか？



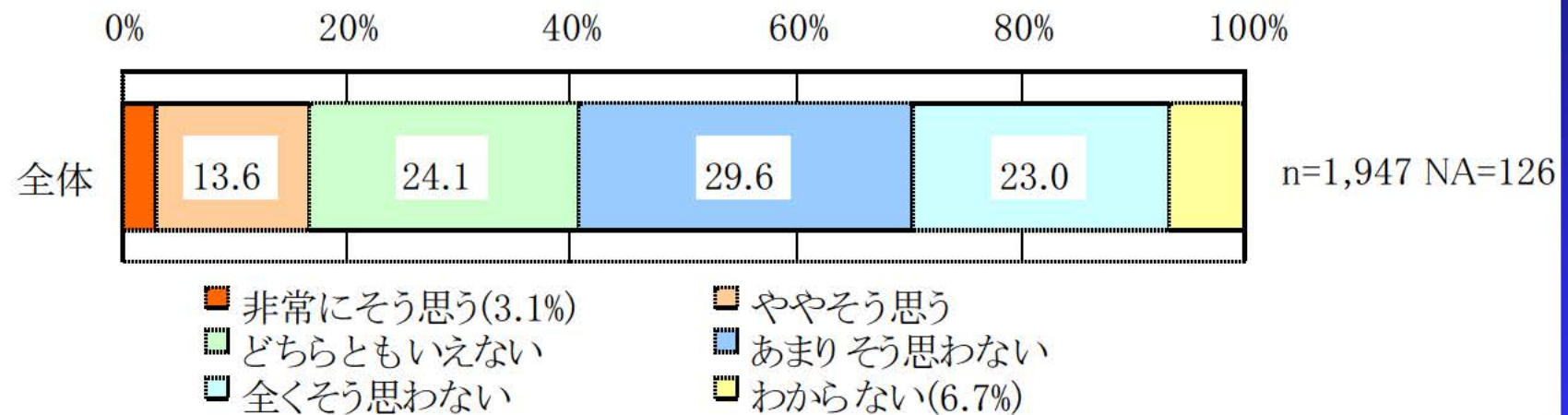
参7.4 よく利用する川の水量や水質について

河川の水量や水質がもっと良くなることを期待していますか？



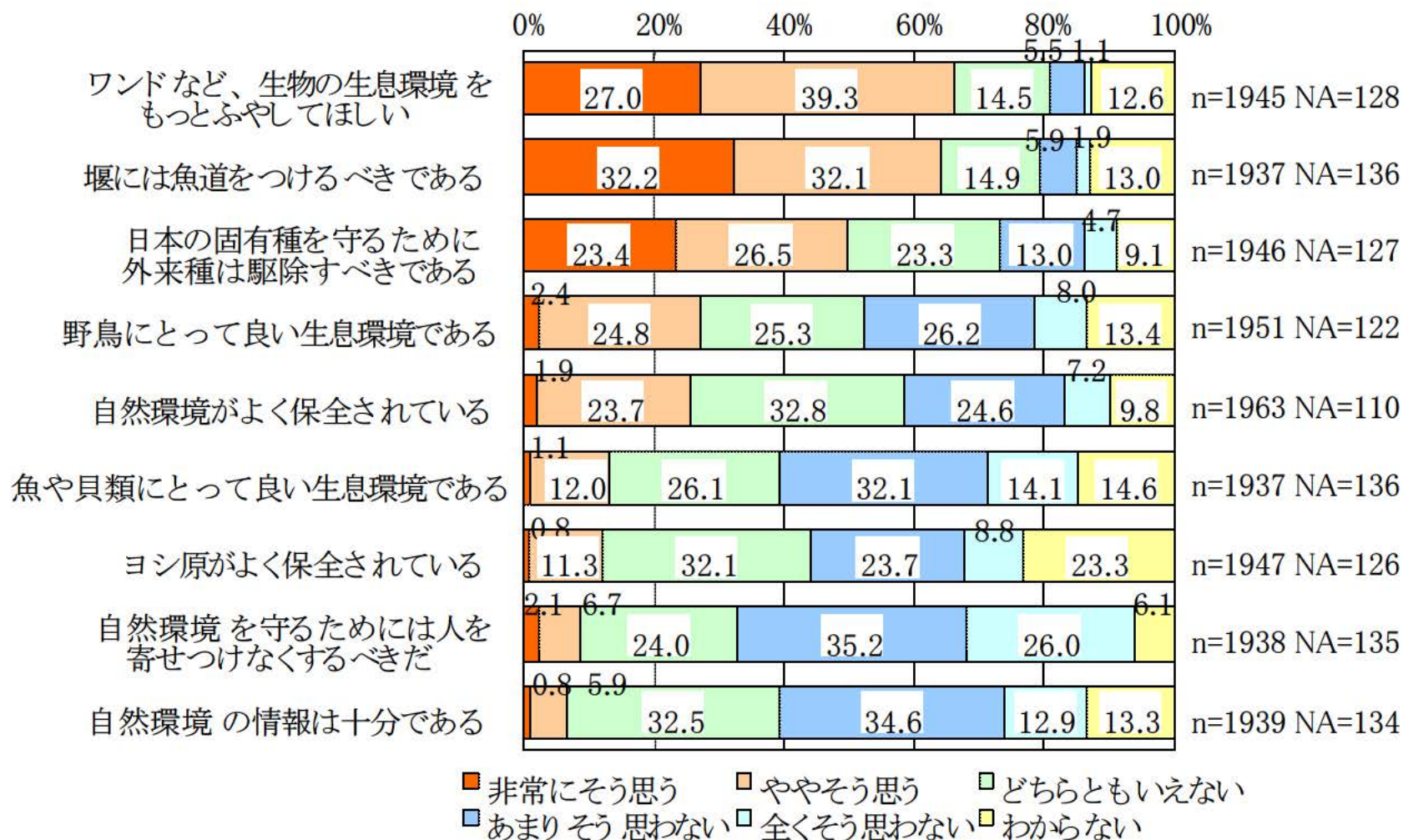
参7.4 よく利用する川の水量や水質について

河川の水量や水質について今の状態で満足していますか？



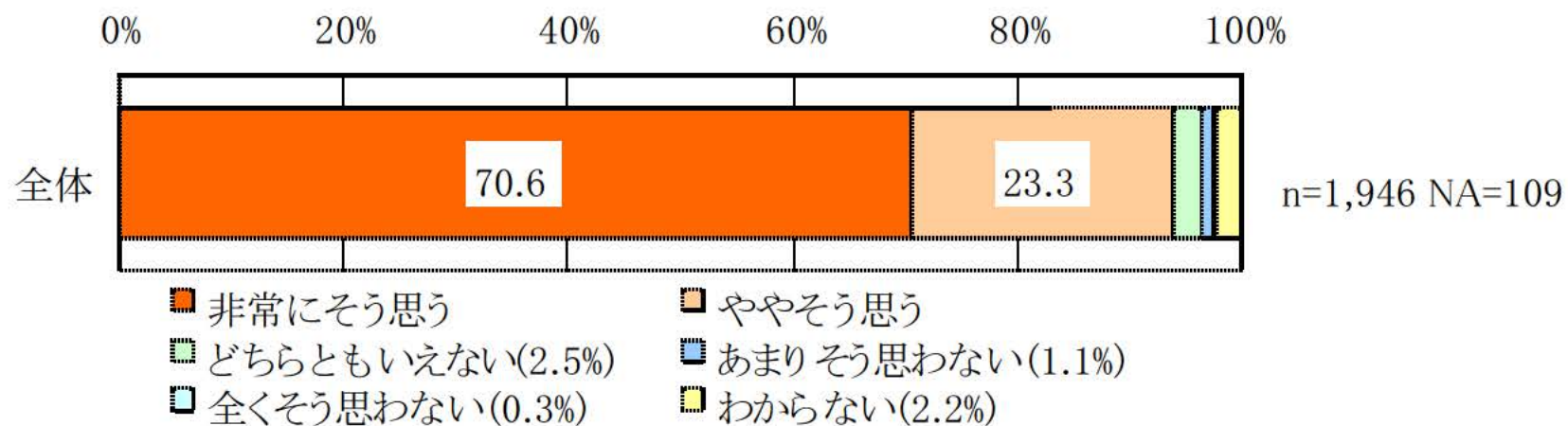
参7.5 よく利用する川の自然環境について

河川の自然環境についてどのように思いますか？



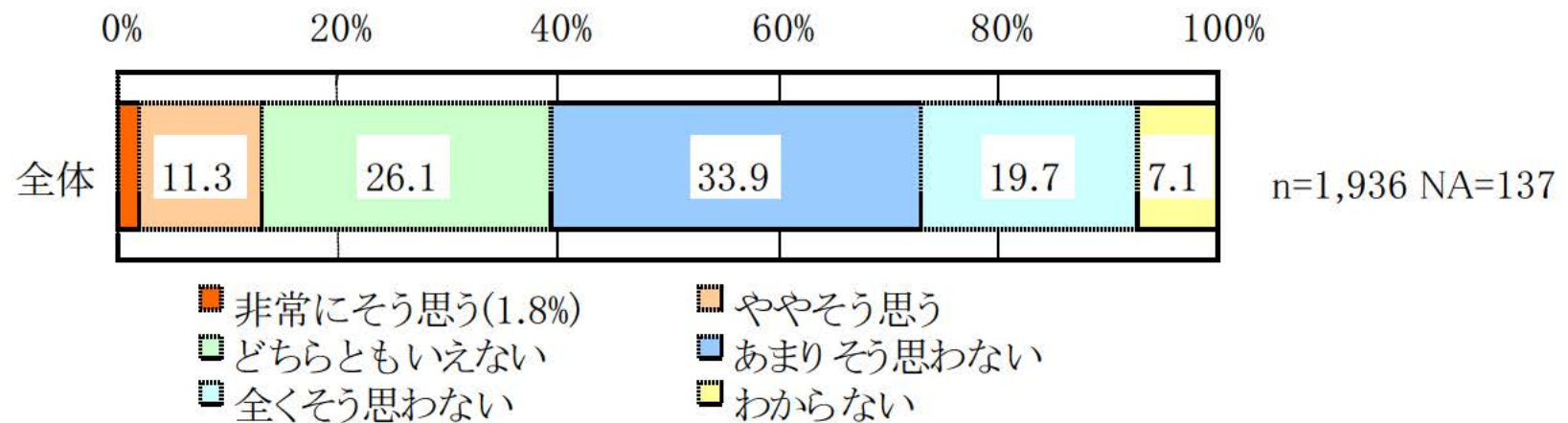
参7.5 よく利用する川の自然環境について

河川の自然環境がもっと良くなることに期待していますか



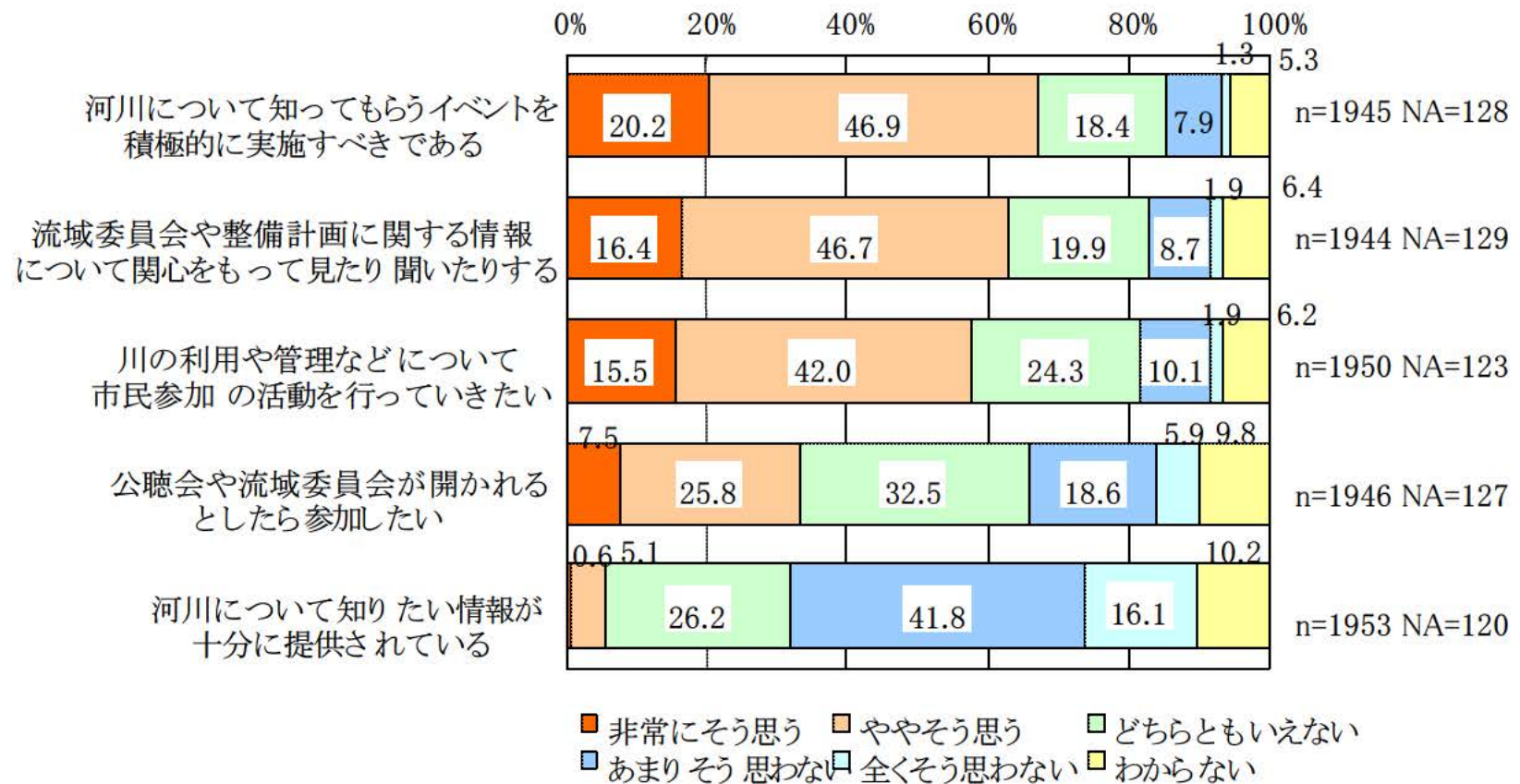
参7.5 よく利用する川の自然環境について

河川の自然環境について今の状態で満足していますか？



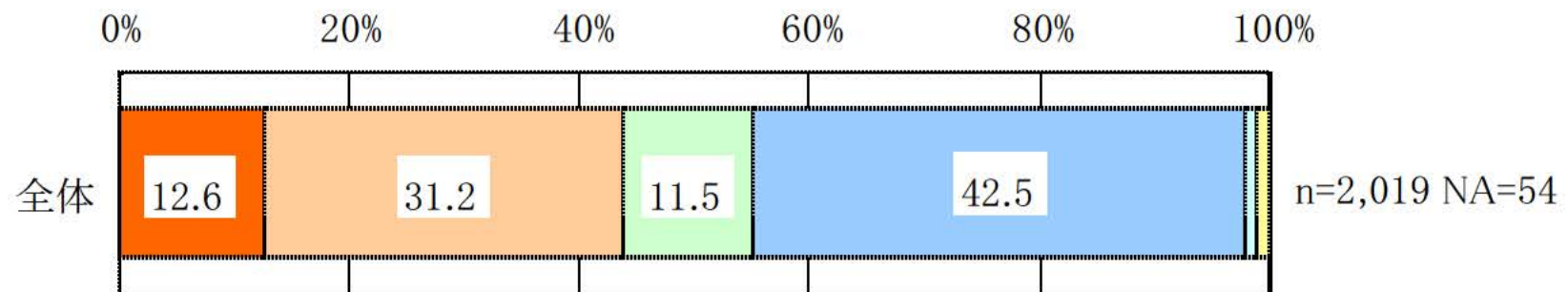
参7.6 広報について

広報についてどのように思いますか？



参7.7 よく行く川の自然環境について

もっとも力を入れてほしいと思う河川整備はどれですか？



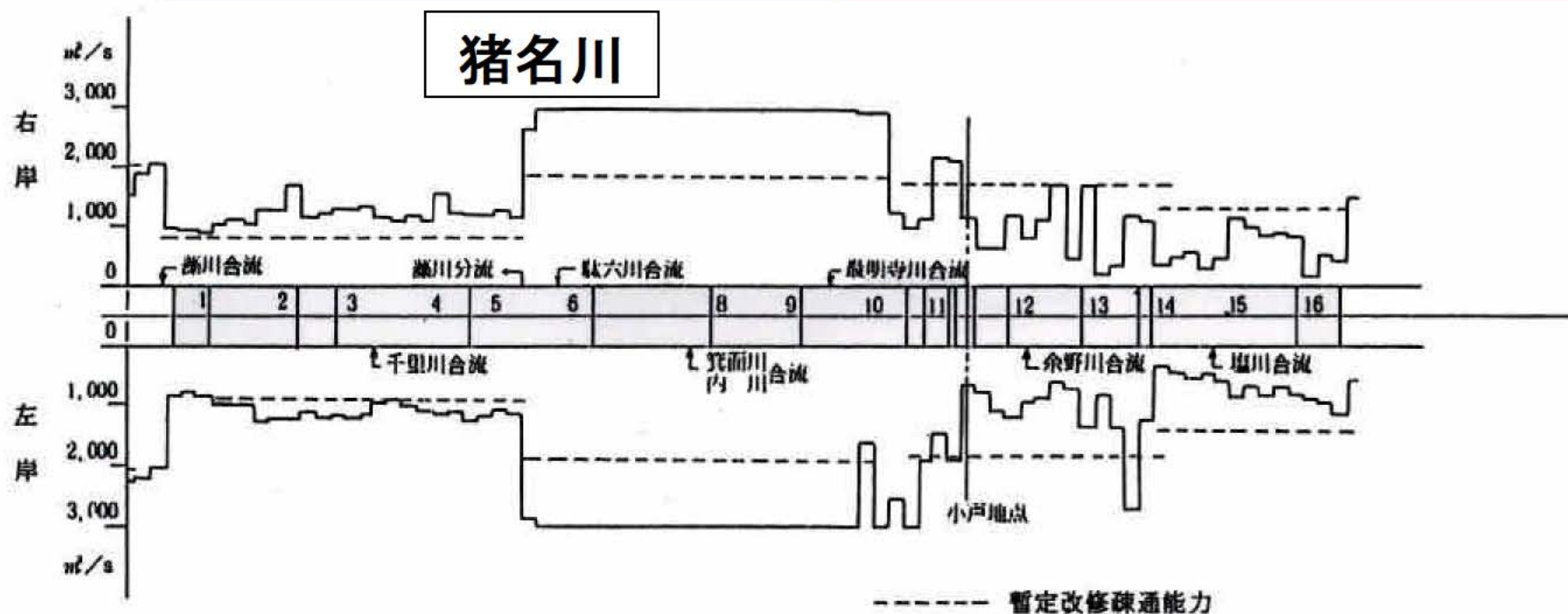
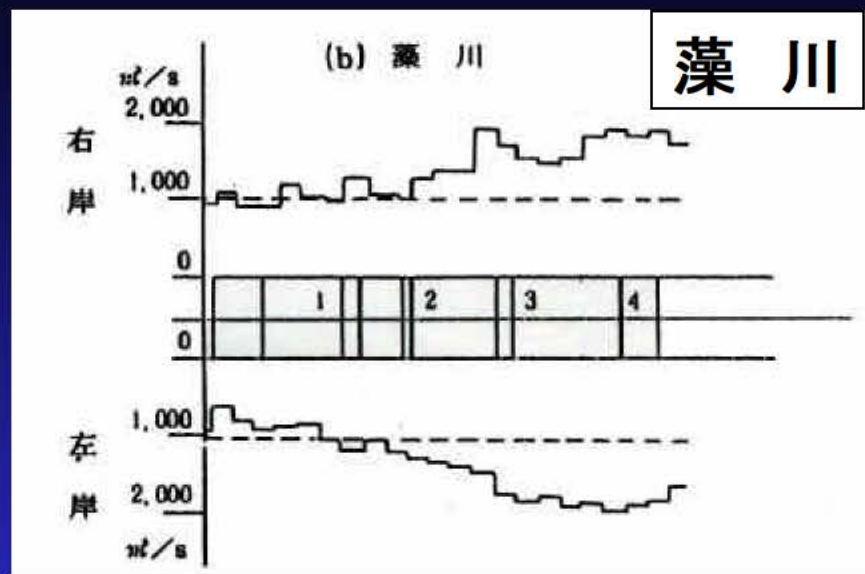
- 洪水に対する 安全性の確保
- 家庭用水・工業用水・農業用水などの量や水質の安全性確保
- 河川敷に公園や運動場などの施設を整備し河川を積極的に利用促進
- 自然環境の保全
- その他(1.2%)
- わからない(1.0%)

参-8 総合治水対策事業

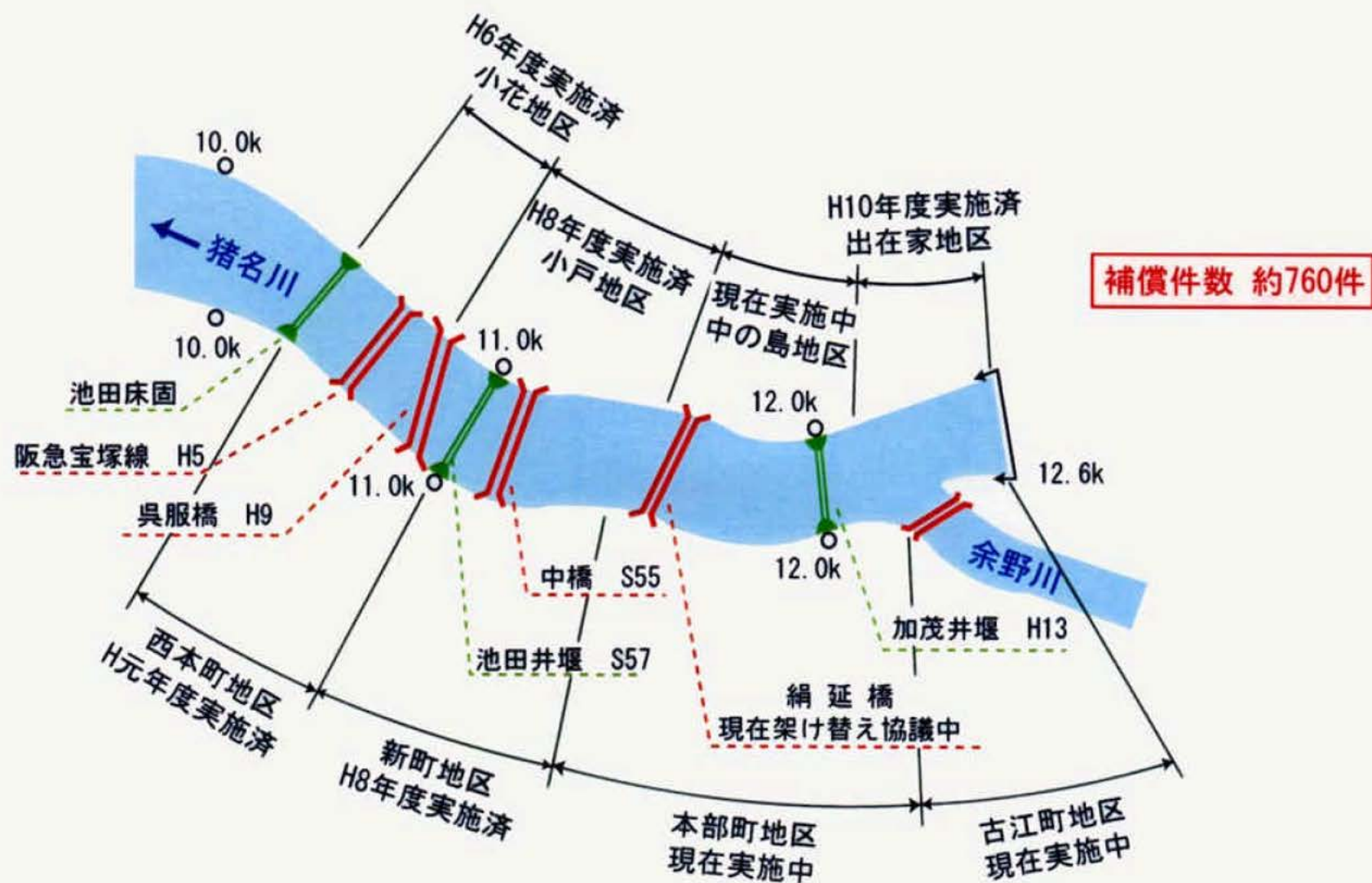
参8. 1 河道の流下能力(事業着手時)

参8. 2 河道改修経緯

参8.1 河道の流下能力(事業着手時)



参8.2 河道改修経緯



参-9 水利権の設定条件

表 1 水利権設定条件一覧表 (1/4)

表 2 水利権設定条件一覧表 (2/4)

表 3 水利権設定条件一覧表 (3/4)

表 4 水利権設定条件一覧表 (4/4)

参-9 水利権の設定状況

表 1 水利権設定状況一覧表 (1 / 4)

河川名	水利 使用者 名	目的	水利権量 (m ³ /s)	実績取水量 (m ³ /s)	備考
猪名川	豊中市	上水	0.22	0.170	
	伊丹市	上水	0.23	0.165	
	池田市	上水	0.539 (第 1)	0.450 (合 計)	豊能町と共同取水
	川西市	上水	0.069 (第 2)	0.216	兵庫県と共同取水
	豊能町	上水	0.097	—	池田市と共同取水
	兵庫県	上水	1.922	0.521	川西市と共同取水

※実績取水量は1981～2000年の10ヵ年平均値

参-9 水利権の設定状況

表2 水利権設定状況一覧表（2／4）

河川名	水利使用の名称	目的	水利権量 (m ³ /s)	備考
猪名川	多田用水	農水	6/15～6/19 0.137 6/20～9/15 0.121	兵庫県許可
	小戸用水	農水	6/10～6/13 0.296 6/14～10/20 0.17	兵庫県許可
	三ヶ井用水	農水	6/23～7/2 0.195 7/3～10/1 0.127	
	久代用水	農水	5/2～6/9及び 10/6～10/20 0.018 6/10～6/12 0.039 6/13～10/5 0.034	
	加茂用水	農水	5/2～6/20及び 10/6～11/1 0.041 6/21～6/26 0.195 6/27～10/5 0.181	

※多田用水の期間設定はヒヤリングによるもの

参-9 水利権の設定状況

表3 水利権設定状況一覧表（3／4）

河川名	水利使用の名称	目的	水利権量 (m ³ /s)	備考
猪名川	利椎富用水	農水	6/15～9/30 0.083	日取水量に制限あり
	高木用水	農水	6/1～6/28及び 7/2～10/29 0.029 6/29～7/1 0.046	
藻川	三平井用水	農水	6/5～9/30 0.031	日取水量に制限あり
	大井用水	農水	6/1～6/5 0.054 6/6～9/30 0.025	
	中食満用水	農水	6/5～9/30 0.037	日取水量に制限あり
	上食満用水	農水	6/5～9/30 0.030	日取水量に制限あり

参-9 水利権の設定状況

表 4 水利権設定状況一覧表（4 / 4）

河川名	水利使用の名称	目的	水利権量 (m ³ /s)	備考
一庫 大路次川	西畦野用水	農水	6/1～6/4 0.225	兵庫県許可
			6/5～10/10 0.14	
猪名川	池田用水	農水	5/10～10/20 0.33	慣行水利権
	大倉池用水	農水	5/10～10/10 0.318	慣行水利権
一庫 大路次川	一庫用水	農水	6/2～6/9 0.266	慣行水利権
			6/10～9/22 0.2395	
	東畦野用水	農水	5/25～6/10 0.2259	慣行水利権
			6/11～9/25 0.2146	
一庫 大路次川	(社)鳴尾ゴルフ 倶楽部	雑用水	0.0075	兵庫県許可

※一庫用水・東畦野用水の期間設定はヒヤリングによるもの