

九州を語ろう

安全・安心で快適な暮らしの実現を目指して—ケイ・シップ

# K-Ship



アズメの瀬（松浦川水系：唐津市相知町）／1000年前の湿地再現の試み

## 気候変動

～私たちの暮らしが未来を決める～

Close Up  
Interview

北京五輪バドミントン女子ダブルス日本代表  
**末綱聰子・前田美順**

生活起点  
坂本休さん

環境の源流は山村にあり  
子から孫へ 資源と誇り受け継げ

## 特集 「気候変動～私たちの暮らしが未来を決める～」

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第四次評価報告では、  
“気候システムの温暖化は疑う余地がなく、気温上昇のほとんどは、  
人為起源の温室効果ガス濃度増加によってもたらされた可能性がかなり高い”と示されました。  
これから20～30年間は温室効果ガス抑制に積極的に取り組んでも、気温上昇は避けられません。  
しかし、温室効果ガスを抑制しないかぎり、100年後の社会は気温上昇の影響を大きく受けることになります。  
私たちは将来に向けてどのような地球を残すのか。  
それは、これから私たちの暮らしぶりにかかっているのです。  
地球温暖化を抑えるためには、その原因とされる二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を削減する  
緩和策が重要となります。緩和策には、省エネによる技術的な削減と共に、個人が意識を持って、  
温室効果ガスの排出が少ない暮らしができる社会をつくることが大切です。  
近未来においては、気温上昇への適応策がより重要な意味を持ちます。  
地球温暖化による気候変動で予測される豪雨や渇水に対して、安全を守るインフラ施設とともに、  
それに対する市民意識にも大きな役割があります。  
“緩和策と適応策”を基礎にした私たちの暮らし方。それが、地球温暖化による気候変動への対応なのです。

## Contents

### Close Up Interview

北京五輪バドミントン女子ダブルス日本代表

### 末綱聰子・前田美順

北京五輪バドミントン・世界ランク1位に大金星！

日本中が感動した、九州娘ペア

01

### 生活起点 坂本休さん

環境の源流は山村にあり

### 子から孫へ 資源と誇り受け継げ 04

### 特集

## 気候変動

～私たちの暮らしが未来を決める～

### [基調報告]

地球温暖化と気候変動 近藤洋輝さん

06

### [解説]

観測データで見る九州のこれまでの気候変化	08
地球温暖化とこれからの九州の気候変動の予測	10
九州の気候変動による影響は？	12
気候変動には『緩和』と『適応』が必要	13

### [現地レポート①] 鹿児島県薩摩郡さつま町

川内川洪水から生まれた、強い水への意識 防災力、ボランティア、川づくり…	14
---	----

### [現地レポート②] 福岡市

二度の大渇水を経験 市民の高い節水意識が大きな効果へ	16
-------------------------------	----

### 九州の近未来とインフラ

### 九州の中の風景「アザメの瀬」

18

20



# 末綱聰子・前田美順

北京五輪バドミントン女子ダブルス日本代表  
(NECセミコンダクターズ九州・山口所属)

## 北京五輪バドミントン・世界ランク1位に大金星！ 日本中が感動した、九州娘ペア

昨年の北京五輪バドミントン女子ダブルス。準々決勝で世界ランク1位の中国ペアに大逆転し、日本中に大きな感動をあたえた末綱聰子（大分市出身）・前田美順（霧島市出身）ペア。九州で生まれ育ったおふたりに、オリンピックの思い出と九州の魅力を聞いた。



■バドミントン日本リーグ2008鹿児島大会でプレーする末綱・前田ペア（2008年12月）

世界1位中国ペアに大逆転  
日本人・初のベスト4  
——北京五輪準々決勝で、世界1位のペアを敗った感想は。

**末綱選手（以下敬称略）** 前五輪覇者で世界ランキング1位の楊維・張潔ペアとずっと対戦したいと思っていました。オリンピックという最高の舞台で実現して、1ラリー、1ラリーがすごく楽しかったです。

**前田選手（以下敬称略）** 第1ゲームを落として、オリンピックの舞台で試合をさせてもらっていることがすごくもつたいないという気持ちでいっぱいでした。2ゲーム目からは開き直って、やるだけのことはやろうと思つて戦いました。

——その中で、逆転勝ちできた要因は。

**末綱** 最後まであきらめずにラリーができたことですね。

**前田** 自分たちのパフォーマンスをつかり發揮しようとした気持ちです。

——テレビ等で拝見していると、3位決定戦後はとても満足されている様子でしたが。

**末綱** 結果的にはメダルに届かなかつたのですが、北京で試合ができる



## オリンピックという最高の舞台

1ラリー、1ラリーがすごく楽しかった——末綱

2ゲーム目からは開き直つてやるだけのことはやろうと思つて戦つた——前田

ほんとによかったなと思っています。

**前田** あの舞台に立てて、最大試合数（4試合）をやれたことはよかったですし、日本人が世界ランク1位を敗ってベスト4に入ったことに満足しています。



**地元の大支援に驚き、感謝「努力＝幸福」を再認識**

オリンピックを前にして家族の反応はいかがでしたか。

**末綱** 大会前は「1回でも勝てればいいよね」と言っていました。でも、ランキング1位のペアに勝つて、両親ともすごく喜んでくれました。

**前田** オリンピックに限らず、国内の試合でも「引かず」に攻める気持ちで、一つ一つ頑張つて」と、普段からメールをもらっていました。

——お2人の地元や熊本のほうでもたくさんのお心援があつたそうですね。

トントを始めまし



たくさん的人が母校や公民館に集まってくれたというのを聞いて驚きました。改めて、感謝したいです、周りの方の応援が自分の支えになつていると感じました。

**前田** わたしが通つた高校（熊本中央高校）のバドミントン部の部旗に「努力＝幸福」と書いてあります。

学生時代は自分1人が頑張れば、幸せになれると思っていました。でもオリンピックが終わつてみて、自分が頑張ることで、家族や友人に限らず、多くの人が幸せになるというこ

となんじやないか、と思っています。ランキング1位のペアに勝つて、両親ともすごく喜んでくれました。

**勝ちたい」「負けたくない**

子どものころについてお聞かせください。

**末綱** 小学校3年生から東大分ジュニアクラブでバドミン

トントを始めまし

たが、平日が練習、土・日は試合と、毎日ラケットを振つていました。バドミントンを始める前は、家にじつとしていなくて外で遊び回つていましたね。

**前田** わたしは、元々は両親がバドミントンをやっていて、小学校1年生から始めました。寿北スポーツ少年団に入ったのは、姉が入団するというので自分もついていったんです。

——当時は、どんな気持ちでプレーしていましたか？

**末綱** どうしても勝てない相手がいて、勝ちたいといつも思つていました。勝つと自信がついて、上を目指したいという気持ちでやつていました。

**前田** わたしも負けたくないという気持ちで、負けたら泣いて…。練習があまり好きじゃなかつたんです。いつもやめたいと思っていました(笑)。

——お互いに選手としてどう思われ

ていますか。

**末綱** すごく一生懸命で、「最後まであきらめない」という気持ちがすごいなと思います。

**前田** プレーにしても考え方にして

も、自分にないものを持っていませんね。

**末綱** お互い負けず嫌いで、血液型もB型で一緒なんですよ（笑）。

**講習会は地域への恩返し九州はやつぱり落ち着く**

社会貢献事業の一環で各地のバドミントン講習会などに参加されて

いるそうですね。

**末綱** たくさんの方に応援していた

の一つだと思います。人とかかわることは自分たちのためになるし、人間として成長できますね。

**前田** 教えることで自分が再確認できることがたくさん出てくるので、



人とかかわることは  
自分たちのためになるし、  
成長できる——前田

——末綱  
九州は人が温厚  
マイペースで落ち着く



#### プロフィール

##### ●末綱聰子さん(左)

1981年大分県生まれ。8歳でバドミントンを始め、ダブルスで昭和女子(現昭和学園)高2年時に高校選抜、3年時に高校総体優勝。99年入社。プレースタイルは冷静沈着な司令塔。

##### ●前田美順さん(右)

1985年鹿児島県生まれ。6歳でバドミントンを始め、熊本中央高2年時に高校選抜、3年時には欧州ジュニアに出場しダブルスで優勝。04年入社。プレースタイルは強力なスマッシュが得意で攻撃型。

自分にとつてもプラスになります。  
そのためにも、まずは自分のことを  
頑張ることが一番。活躍する姿をし  
っかり見せたいですね。その中で、  
元気や勇気が伝わればいいですね。

#### 日本や世界を回って、あらためて感じる九州の魅力は。

**末綱** 九州は人が温厚、マイペースで落ち着きます。おじいちゃんおばあちゃんとも自然と話せるのがいいですね。わたし自身、お風呂や温泉が好きで、休日だったら阿蘇や小国に遠出します。

**前田** 温かい感じが一番ですね。コンビニ一つにしても、買っているこつちも良い気分で買い物ができます。やはり九州の“人”と合うんだと思います。休日は遊びにいくことが多いですね。熊本のアーケード街は大好きです(笑)。

**最後に、今後の抱負や目標をお聞かせください。**

**末綱** 一日一日を大事にして、バドミントンを追究して、進化したいですね。4年後を見るのではなくて、目の前の大会を大事にしていきたいです。

**前田** 目の前にある大会を自分たちらしく戦いたいですね。

# 環境の源流は山村にあり 子から孫へ

## 資源と誇り受け継げ

山村の多くが限界集落となる今、2002年日韓ワールドカップ（W杯）で一躍名をはせた大分県中津江村も例外ではない。W杯3年後、日田市への編入合併の道を選んだ。「山村には未来へ引き継ぐものがある」と元村長で中津江村地球財団の坂本休理事長。山村・中津江の魅力を聞いた。



筋書きないドラマが人を呼ぶ  
宿泊利用者4倍と過去最高に

合併、編入されても中津江村という名前を残した。珍しい例ですね。

子どもたちにも意見を聞きました。86%が合併してもいいが「“村”を残してほしい」という意見でした。日田市郡合併協議会では、一体感として、村を残すことには難色を示されて、一度は「中津江町」で指定、統一されていました。そこで、自分たちの住む地名の呼び名は、住民の願いを叶えてほしいと県へ要請。その回答が、総務省の写し、確かにファックス文では、馴染まないけど、法に抵触しないとのことで村が残りました。

中津江はW杯で全国、海外にさえ知られる村となり、サッカーなどスポーツ合宿や森の再生事業が盛んで、都会からの移住者も少しずつ増えています。村はかつて鯛生金山で栄え、鉱山で働く人は3千人を数え、金山周辺には劇場がたち、不夜城と言われたほどです。歴史も大切です。そして何より未来、子どもたちが誇りを持ち続けられるようにーそんな思いが住民総意の選択でした。都会に出て行つた子どもたちも含め中津江村が誇りなのです。

誇りの自覚、やはりW杯  
カメリーンチームのキャンプ



道の駅 鯛生金山

が一気に育んだのですね。

振り返れば筋書きのないドラマでした。キャンプ誘致はスポーツセンター担当だった風変わりな職員の提案でした。村長の私はサッカーのことは何も知らない。慌てて勉強し、各国の大使館を回りました。カメリーンのキャンプが決まると村の女性たちはもう自分たちで動き始めました。歓迎費用を集めようと大分トリニタのスタジアム、現在の九州石油ドームまで募金に出かけたり…。

選手団到着が大幅に遅れ深夜となりましたが、メディアを通し全国中が心配していたのですね。福岡空港には、カメリーン選手一行の到着を目見ようと黒山の人ばかり…というようになんさんのファンが出迎え、バスが村に向かうと高速日田インターでは深夜の歓迎の小旗。村に入ると人並みは数百人に…。すっかり全国区になりました。

——今は大分トリニタの後援会長で、昨年チームは大活躍。鼻高々ですね。

2004年に頼まれたとき、私はチームの試合を見たことがなかった。で、ホームのときは欠かさず見に行くようにしました。企業や行政任せにせず、みんなで応援し支える——W杯で学んだことです。大分県内市町村に16の支部ができ、応援が増えるとチームは強くなりました。Jリーグの理想は地域のサポートです。川渕三郎元キャプテンは「サッカーの原点は中津江村にあ

鯛生金山の坑道を利用した地底博物館(4月にリニューアルオープン)



る」と繰り返し話されています。

W杯以前、鯛生スポーツセンターの宿泊利用者は年間約80000人でしたが、昨年は3万3000人と過去最高となりました。スポーツ合宿だけでなく新入生オリエンテーションに使われるなど、技術向上だけではない何ものか、例えばカメリーンの感動の追体験などが動機となつているようです。それを今も可能にしているのが住民の「もてなしの心」だと思います。

## 「定住と交流」がキーワード 森林事業は地球規模の視野で

——合併後に誕生した「地球財団」、過疎の山村らしからぬネーミングですね。

廃鉱金山を生かした地底博物館や鯛生スポーツセンター、「200海里の森」という森林事業などは合併前、村営でした。事業運営を引き継ぐため合併を機に誕生したのが中津江村地球財団です。

「200海里の森」は国際海洋法の経済水域200海里に由来するのですが、海の汚れを嘆くだけではなく「水源から守りましょう」と有明海漁民に呼びかけ2001年に始まりました。視野は広がり、2002年のW杯一過疎の山村だが、都市に、海に、日本と世界につながっている。だから一気に地球規模の名前にしました。今、特に力を入れているのは森林事業です。



森林事業「200海里の森」で植樹する人々



### プロフィール **坂本 休**(さかもと やすむ)

1930年生まれ。福岡市で自営業の後、83年中津江村議会議員。96年中津江村長。2005年日田市への編入合併で失職。現在、中津江村地球財団理事長。道の駅「鯛生金山」、地底博物館(4月にリニューアルオープン)などを運営する。

市漁協など各地のみなさんが森の手入れに参加され、「200海里の森」は9ヘクタールほどに広がりました。

### ——先進国・日本にとつて山村とは?

その未来は?

山村の過疎化や高齢化は依然として止まつてはいません。雪が降れば4輪駆動車が要るほど不便な生活です。人が減ったから遠来の人を大事にする心が強りました。都会がなくしたものがあるからこそ、移住された方たちは村の祭りと一緒に楽しみ、都会から来た子どもたちが泥だらけになって木を植え、村人と一緒にバーベキューを楽しむ。山村は筋書きのない大小様々なドラマの舞台です。

「定住と交流」——交通や通信が発達し行き來が容易になることで、交流こそ山村の未来を描くキーワード、と私は思います。山村を孤立させないことは定住者・交流者双方にとって、つまり日本の未来にとつて大事です。行き来がより盛んになるよう幹線道路などの整備をお願いしたいですね。

## 特集

# 気候変動

世界的な気候変動で、私たちの暮らしはどう変化していくのだろうか。九州地方計画協会では、昨年10月に近藤洋輝さんを迎えて、講演会「地球温暖化と気候変動」を開催しました。特集のはじめに、その基調報告をご紹介します。

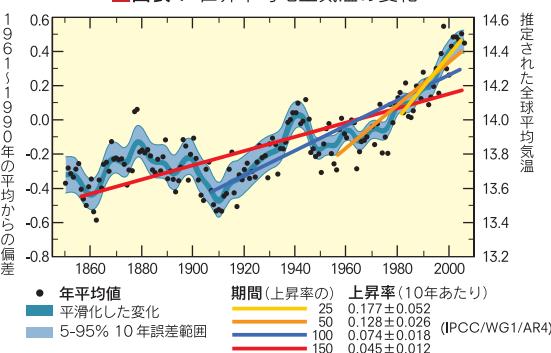
地球温暖化は、もはや疑う余地はない！  
その原因は、人為起源による  
温室効果ガス濃度の増加

地球温暖化は本当に  
生じているのか？  
なぜ生じるのか？

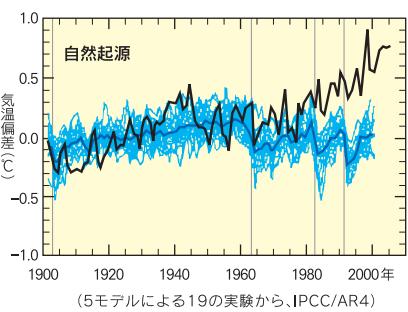
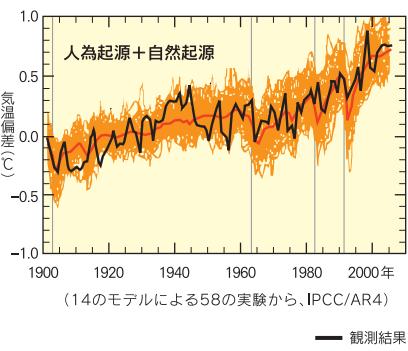
地球温暖化は、もはや疑う余地はない！  
その原因は、人為起源による  
温室効果ガス濃度の増加

地球温暖化は本当に  
生じているのか？  
なぜ生じるのか？

■図表1 世界平均地上気温の変化



■図表3 人為起源と自然起源による気温偏差



### 基調報告

#### 地球温暖化と気候変動

近藤洋輝さん Kondo Hiroki

### 温暖化の原因は何か？

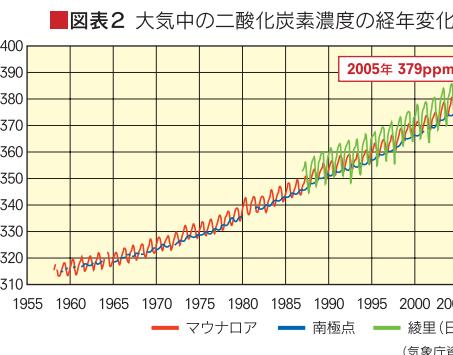
安定せず一方的に増加しているということです。

図表2は大気中のCO<sub>2</sub>の経年変化（ギザギザは季節変動）を示しています。問題は、日本の大船渡市（りょうり）と、どこで測っても長期的に南極点、ハワイのマウナロア、日本の大船渡市（りょうり）と、どこで測っても長期的に

経年変化（ギザギザは季節変動）を示しています。問題は、日本の大船渡市（りょうり）と、どこで測っても長期的に南極点、ハワイのマウナロア、日本の大船渡市（りょうり）と、どこで測っても長期的に

体としてバランスするには地球表面が暖まることになります。温室効果ガスがなければ、地球の平均気温はマイナス18°Cかマイナス19°Cの惑星であったはずです。

太陽の熱エネルギー（太陽放射）は、大気中の温室効果ガスをほぼ透過し（少しは吸収や散乱される）地球表面を暖めます。暖まった地球から、熱（地球放射、または長波放射）が宇宙空間に出て行こう



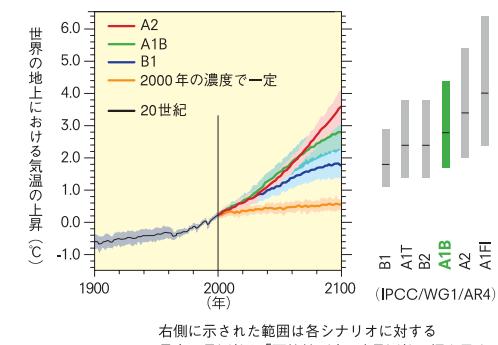
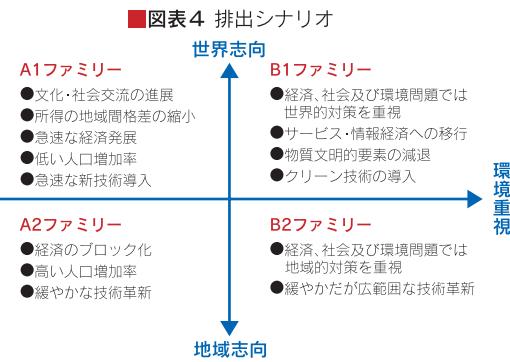
この実験結果から、IPCC第4次評価報告書では、この原因特定の知見は “very likely” (可能性が非常に高い) = 90% を超える確からしさ) であると評価しました。

# 近未来の気温上昇はどのシナリオでも顕著 平均気温はシナリオ次第で1~6°C上昇 私たちは未来に何を残すか

## 21世紀のシナリオと 気温予測はどうなる?

ません)。

20世紀の気候が再現できるモデルは21世紀を予測できると考えられます。その場合にも、今後、人間がどう振舞うかで温室効果ガスの排出の見通しは異なります。それを排出シナリオといい、温室効果ガスがどのように変化していくかが異なってきます(政策的削減まではまだ考慮してい



図表4は、4つの排出シナリオの集まり(ファミリー)を示したのですが、将来のC02排出量と濃度については、A2が最も大きく、B1は、A1が最も小さくなっています。A1については、さらに分類されて図表5、図表6に示すA1Bは各エネルギー源のバランスを重視したシナリオとなっています。

将来の極端現象(異常気象)はどうなる?

猛暑、熱波、大雨などの极端な気象は、今後ますます頻度が増加する可能性が非常に高いと予測がされています。また、熱帯低気圧(台風及びハリケーン)の強度は増大し、最大風速や降水強度は増加する可能性が高いという予測もされています。

世界のモデルグループは複雑な大気海洋結合モデルを用いて、3つの代表的なシナリオに対し予測を行いました(他のシナリオに対しては、簡易なモデルを用いています)。その結果を図表5に示します。今後20年間程はどのシナリオでも10年あたり約0.2°Cの割合で気温が上昇することが予測されています。つまり、近未来では、既存の温暖化もはや動かし難く、どのシナリオでも同じように上昇するということです。

降雨強度は、雨が降る場合に一日あたりでどのくらい降るかを示したものですが、21世紀になると、予測ではどのシナリオにおいても降雨強度が増大することがわかつています。つまり、雨の降るときは豪雨となり、雨が降らない日(乾燥日)も増加する(B1)数(乾燥日)も増加する(B1)ます。つまり、雨の降るとき

シナリオの下での気候モデル予測などの、新しい知見では、地球シミュレータというパソコンの活用もあり、近年日本は世界の最先端をいつており、IPCCの今回の評価報告書作成にも大いに貢献しているところです。

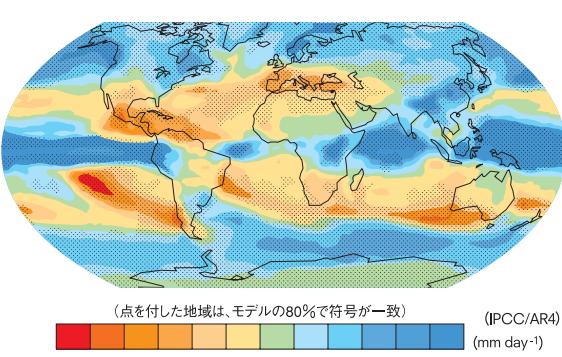
## 日本が世界に貢献

シナリオ以外)傾向になると予測です。

図表6は、年平均降水量が100年後にどうなるかを示

世界の地上における気温の上昇(℃)

1980~1999年と2000~2009年の差(A1Bシナリオ)



■プロフィール 近藤洋輝さん

- IPCC WG1 国内支援事務局 事務局長
- 1991年新潟県生まれ。東京大学理学系大学院博士課程を経て気象庁へ。世界気象機関(WMO)上級科学官、気象研究所気候研究部長などを歴任。
- 財 地球科学技術総合推進機構(AESTO) 地球温暖化研究開発センター長
- 独 海洋研究開発機構(PCCC) 貢献地球環境予測プロジェクト 特任上席研究員

講演会についての詳細は、当協会のホームページをご覧ください。●九州地方計画協会ホームページ <http://www.k-keikaku.or.jp/>

# 九州のこれまでの気候変化 観測データでみる

九州の気候はこれまでどう変わってきたか、今後どのように変わると予測されているのか。私たちは、（財）日本気象協会と一緒に考えてみました。日本全体と九州で起こっている気候変化を見てみましょう。

## 全国の気温は1.1℃上昇 局地豪雨が増加

1898年からの日本の気温変化をみると、100年あたり約1.1℃の上昇（都市化の影響の少ない17地点で解析したもの）となっています。また、日本各地の降水量の変化をみると、年ごとの変動は大きく（国内52地点の年降水量）なっています。（※1）

## 真夏日、猛暑日が続く 都市部の熱帯夜も増加

著しく、それによる気温の上昇もかなり大きく影響しているようです。

九州の各県庁所在地の1900年からの気温の変化を見ると、いずれの都市でも1950年代ごろから上昇をたどつてきています。

市の真夏日は、2000年代

特に90年代以降は上昇が大きくなっています。これらは都

市部の観測気温であるため、与しています。

福岡市などは人口の増加が著しく、それによる気温の上昇もかなり大きく影響しているようです。

暑い年に猛暑日が多くなっても、それが続くことはありますでした。しかし、2000年代に入つてからは熊本市や佐賀市で、毎年のように年間20日前後の猛暑日が観測さ

る年に90年代以降は上昇が大きくなっています。これらは都

市部の観測気温であるため、与しています。

福岡市などは人口の増加が著しく、それによる気温の上昇もかなり大きく影響しているようです。

暑い年に猛暑日が多くなっても、それが続くことはありますでした。しかし、2000年代に入つてからは熊本市や佐賀市で、毎年のように年間20日前後の猛暑日が観測さ

る年に90年代以降は上昇が大きくなっています。これらは都

市部の観測気温であるため、与しています。

一方、最低気温0℃未満の「冬日」は大きく減少し、冬らしい寒い朝が着実に減っています。これが分かります。2000年以降の九州各地の冬日平均日数は、鹿児島市でわずかに年間約1日、福岡市や長崎市も年間3～4日程度になっています。これらの都市では、90年代以降、冬日がまったくない年も目立つようになります。

なお、ヒートアイランド現象については、都市部の部分的な現象であり、全球的な地球温暖化への影響は小さいとされています。

## 雪が少なくなった? 冬日が大きく減少



気象予報士  
**松井 渉さん**  
Matsui Wataru  
(日本気象協会／  
NHK福岡放送局  
気象キャスター)

桜の開花に温暖化の影響を感じます。以前は学校の入学式のころに桜が満開になっていたのに、最近は卒業式で満開ということも珍しくなくなっていました。また、開花の早まりと同時に、鹿児島県の特に種子島などでは、冬が暖かすぎるために桜がなかなか開花しないということもあります。今後、温暖化がさらに進むと、鹿児島県の本土でも桜の開花が困難になるという予測もされています。そして、桜に限らず、私たちの生活のさまざまな面に温暖化の影響がじわじわと広がつてくることが心配されます。

## 年降水量は、増減の傾向見られず

九州各地の年降水量の観測データを見ると、降水量は九州南部で多く、九州北部では少ない、という傾向が続いています。極端に降水量が多い年や極端に少ない年が時々あるものの、長期的に見ると、降水量の増加や減少など、はつきりとした傾向は見られません。

## 短時間の豪雨が増加 災害も増える傾向

近年、顕著になっているのが、短時間に降る非常に激しい雨の増加です。九州7県のアメダスで、1時間50ミリ以上の非常に激しい雨が観測された回数を見ると、2003年以降、特に頻度の高い年が続いていることが分かります。

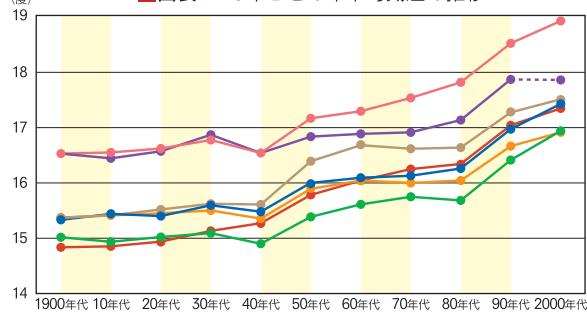
同様に、1時間80ミリ以上の猛烈な雨が観測された回数は、1時間50ミリ以上の降水回数の頻度に比べると、少くなりますが、2006年に九州で29回・地点も猛烈な雨が降るなど、増加している傾向が見られます。

※1 「気象監視レポート2007」  
気象庁より

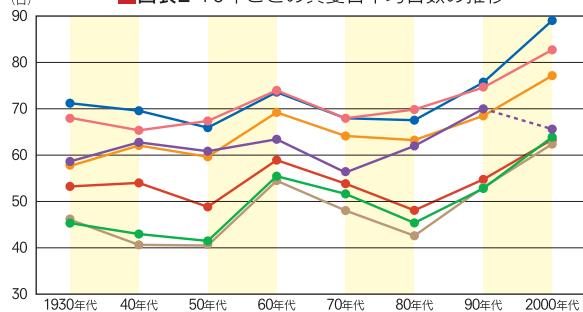
## 特集 気候変動

■九州各県庁所在地の気象観測データ  
凡例 福岡市 佐賀市 長崎市 大分市  
熊本市 宮崎市 鹿児島市

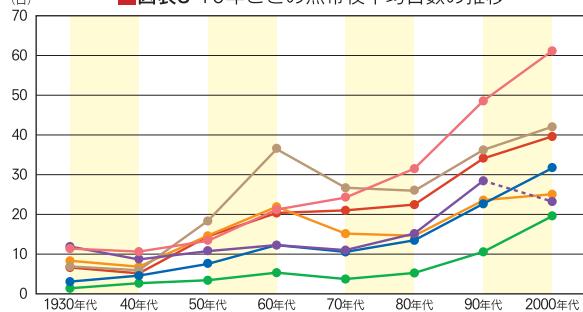
■図表1 10年ごとの年平均気温の推移



■図表2 10年ごとの真夏日平均日数の推移



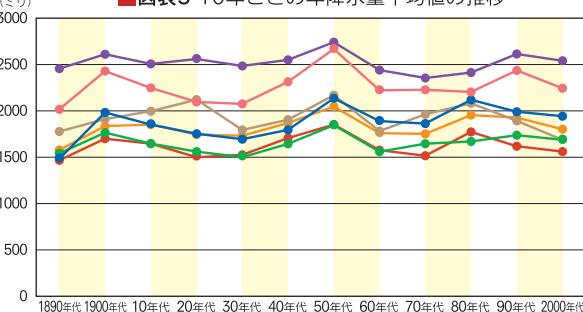
■図表3 10年ごとの熱帯夜平均日数の推移



■図表4 10年ごとの冬日平均日数の推移

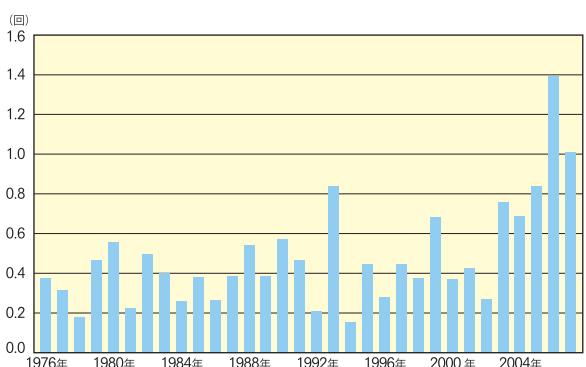


■図表5 10年ごとの年降水量平均値の推移

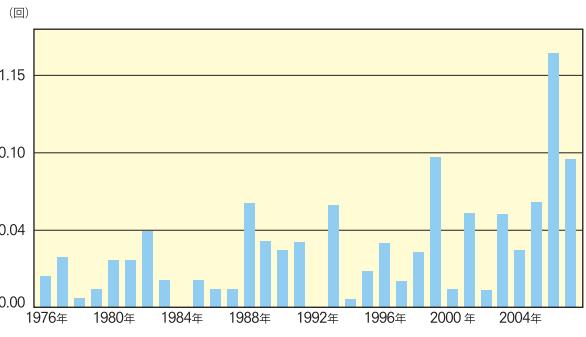


宮崎市は2000年代の気温上昇が鈍化しているが、2000年に観測所が移転したことが影響している可能性がある

■図表6 1時間50mm以上の降水回数  
(九州のアメダス1地点当たり回数)



■図表7 1時間80mm以上の降水回数  
(九州のアメダス1地点当たり回数)



図表1~7 気象観測データから作成

# 九州の気候変化の予測

気象庁・気象研究所が開発した全球気候モデル（GCM20）を用いたシミュレーションの結果を示します。IPCCのシナリオのうち気温上昇が中位である「A1Bシナリオ」（6～7頁参照）に基づいたものとして初めて、九州に特化した気温や降水量の予測を示してみました。

## 気温変化の予測では特に秋～冬が気温上昇

九州の最高気温、最低気温が21世紀末にどれくらい上がるのかを見てみます。九州（奄美地方を除く）の最高気温、最低気温は、いずれも年平均で約2.3℃上昇することが予測されています。季節別に詳しく見ると、最高気温、最低気温ともに、春（3～5月）、夏（6～8月）に比べ、秋（9～11月）、冬（12～2月）に、大きく気温が上昇すると予測されています。

本来、寒いはずの秋から冬の気温が高くなるということは、四季の変化が現在に比べて乏しくなっていくことが考えられます。

気温上昇の変化量の地域的な分布を見ると、九州山地周辺など内陸で、沿岸部に比べ大きく気温が上昇することが予測されています。

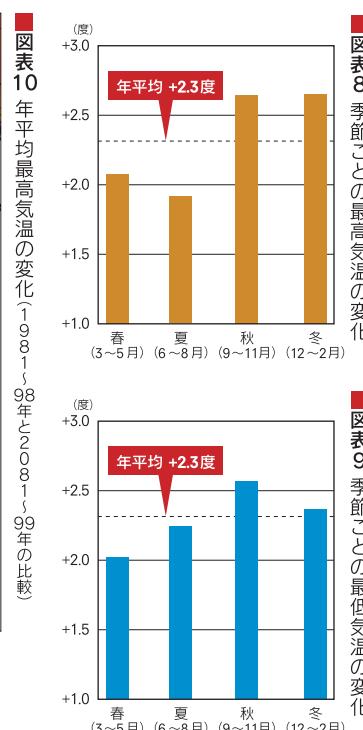
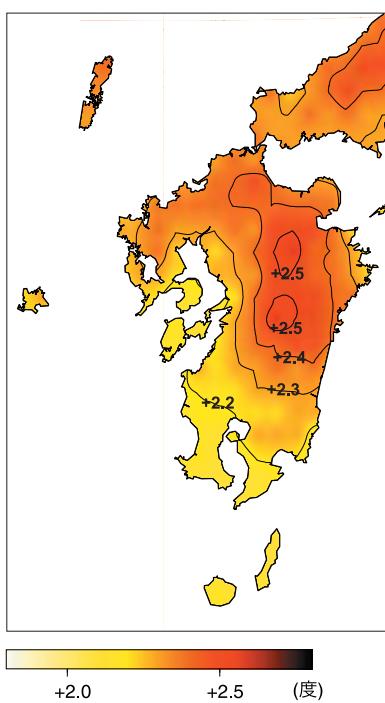
## 降水量の変化では夏の大暴雨が増える予測

九州の年間降水量は、宮崎県など九州東部で5%程度の減少が予測されています。そ

他の地域では、九州の広い範囲で増加する予測となつており、長崎県など九州西岸では10%程度の降水量の増加が予測されています。

特に顕著な変化が予測されているのが夏（6～8月）の降水量で、宮崎県など九州東部で10%程度減少が予測される一方で、長崎県など九州西岸では25～30%もの増加が予測されています。現在でも、夏はもつとも降水量が多く、大雨による災害が起こりやすい季節です。夏の降水量が増えるということは、大雨による灾害の恐れがさらに増すということでもあります。

反面、降水量の減少が予測されているのが秋（9～11月）で、北部九州を中心に20%程



## 用語集

### IPCC

1988年（昭和63年）に設立。地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行い、得られた知見を政策決定者を始め広く一般に利用してもらうことを任務とし、報告書を発表している国際機関。2007年にノーベル平和賞を受賞。

### 温室効果ガス

大気を構成する気体であって、赤外線を吸収し再放出する気体。京都議定書では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーカルオフカーボン、六フッ化硫黄が温室効果ガスとして削減対象となっている。

### 極端現象(異常気象)

気象庁は「気温、降水量などの気象要素が過去30年以上にわたって観測されなかつたほど著しく高いか、あるいは低い値を示す場合」と定義している。

### ヒートアイランド現象

都市において、地表面のコンクリートやアスファルトによる被覆の増加等により、気温が郊外に比べて高くなる現象をヒートアイランド（熱の島）現象という。

### シミュレーション(Simulation)

コンピュータを用いて複雑な問題をモデル化して解析する方法。模擬実験のこと。

度減少するという予測がされています。

九州に関する降水量の予測は、「雨が降る頻度は減るのに、大雨が降る頻度は増える」。つまり、降る時は一気に降るという雨の降り方は、まさに極端な現象であるといえるでしょう。

すでに近年、短時間に降る大変激しい雨が増えており、それによる浸水や中小河川の氾濫などの被害も増える傾向にあります。一方で、雨が短期間に集中して降るということは、雨が降らない期間が増えるということでもあり、渇水に対する今以上の備えも必要になつていくことが想定されます。

## 台風発生数は減少 強い雨台風は増加

台風はまだ充分予測できているわけではありません。複数の研究では、日本近海での台風の発生数は現在よりも減るが、いったん発生すると急

激に発達しやすく、強力な台風は現在よりも増えると予測されています。台風による降水量についても、数少ない台風が現在よりも激しい雨をもたらすような傾向が予測されています。

## 九州の海面も上昇？

地球温暖化に伴う海水の膨張や氷河の融解などにより、海面水位は上昇することが予測されています。100年後位の上昇は、0・15～0・20 m（※1）と予測されています。しかし、これまでに行われた地球温暖化に関する多くの研究から示されているのは、

地球温暖化が進むと、より極端な現象が増えるということです。IPCCの報告書では、極端な高温や熱波、大雨の頻度は増加する可能性が非常に高いと結論づけられています。

※1 「気象監視レポート2007」  
気象庁より

いるものの、先の気候を予測することには不確実性が残つております。更なる精度向上を目指した研究が、日々行われています。

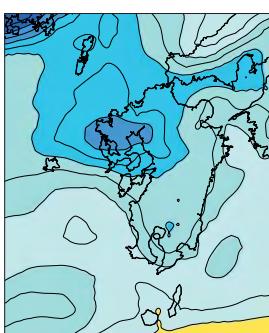
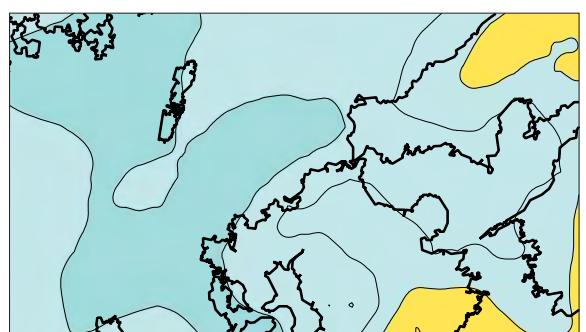
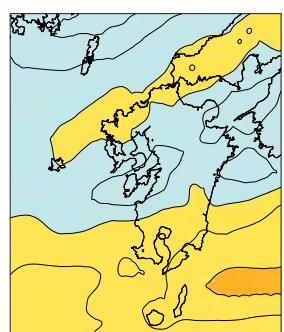
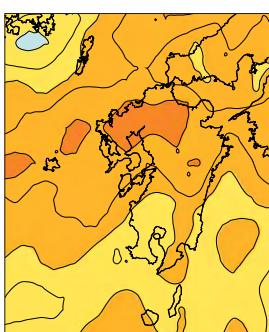
本誌では、「A1Bシナリオ」による予測を示していますが、温室効果ガスの排出量も、私たちのこれから暮らし方、社会の動向により変化します。

しかし、これまでに行われた地球温暖化に関する多くの研究から示されているのは、地球温暖化が進むと、より極端な現象が増えるということです。IPCCの報告書では、極端な高温や熱波、大雨の頻度は増加する可能性が非常に高いと結論づけられています。

## 予測を変えるのは 私たちの暮らし

ここで示した九州の気温や降水量の変化の予測は、絶対的なものではありません。年々、気候モデルの精度が向上して

# [特集] 気候変動



図表11 年間降水量の変化(1981~98年と、2081~99年の比較)

図表8~15 気象庁気象研究所GCM20による解析結果をもとに(財)日本気象協会作成

## 九州の気候変動による影響は?

今回、本号で独自に分析整

理した「地球温暖化とこれか  
らの九州の気候変動の予測」は、

次のようにまとめられます。

●九州全域での気温の上昇

●雨は、「降れば大雨、

照れば渴水」

●勢力の強い台風は増加

●九州近海の

海面上昇は15～20cm

このような気候変動は、九

州に住む私たちの暮らしにど

のような影響をおよぼすので  
しょうか?

この他にも、病原菌発生  
による食中毒や感染症の流行、  
さらには九州地方の植生や  
魚類など生態系への広範な  
影響も懸念されます。

### ●大雨の影響

降水予測では、年間降水量  
はあまり変わらないのに、「降  
れば大雨」という雨の降り方  
の変化や、台風の発生数は減  
るもの、強い台風の増加が



### ●気温上昇の影響

気温の上昇は、気候変動を  
もたらす主要因でもあります  
が、気温上昇が直接的にもた  
らす影響もあり、冬は過ごし  
やすくなる反面、次のような  
影響も予想されます。

○熱波による私たちの健康や  
家畜・農作物等への被害  
○夏のクーラー使用増による  
ヒートアイランド現象への  
悪循環

これまでにも、集中豪雨や  
台風等による洪水灾害や土砂  
災害等に悩まされてきた九州  
地方ですが、より強い雨が局  
地的に降る予測は、これまで  
以上に災害のリスクが増大す  
ることを意味しています。

### ●日照りの影響

降水予測では、渴  
水につながる「雨の  
降らない期間が増加  
する」と予測されて  
います。



さつま町提供

### ●日照りの影響

降水予測では、渴

水につながる「雨の  
降らない期間が増加  
する」と予測されて  
います。

九州地方では、過

去にも渴水経験を重  
ねてきていますが、  
さらに大規模な異常

渴水の発生は、私た

ちの日常生活はもとより、農

業や工業など九州全体の経済

活動に深刻な影響を及ぼす可

能性があります。

また、台風時の海面上昇に  
よる高潮被害は、近年の九州

では、昭和60年台風13号によ

る有明海沿岸と平成11年の同

18号による不知火海沿岸の被

害が記憶に新しいところです。

20cmの海面上昇は20ヘクトパス

カルも気圧の低い台風がやつ

てきたことと同じで、我が国

の20%を超える海岸延長を有

する九州地方では、高潮被害  
の拡大も大いに懸念されます。



## [特集] 気候変動



域における集落の孤立化など、災害の多発化が懸念されます。

## 私たちの暮らしと未来を決める ④

### 気候変動には、「緩和」と「適応」が必要

くかということです。

これから20～30年の近未来については、ある程度の気温上昇は避けられないと予測されており、そのことによる気候変動も避けられないということになります。

IPCCの第4次報告書では、「温室効果ガスを削減する『緩和策』の規模の如何にかかわらず、予測される種々の影響を低減するための『適応策』が必要である」ということが示されました。

世界的な取り組みが必要とされる温室効果ガスの削減は、非常に長い時間をかけなければ削減効果は現れないと予測されており、しばらくはある程度の気温上昇が避けられない状況です。

ここでは、気候変動への緩和策と適応策のポイントをご紹介します。

#### ● 緩和策

「緩和策」は、地球温暖化の原因である温室効果ガスの削減を実施するものです。これからの20～30年間は、私たちの暮らしの変化に関係なく同じような気温上昇が続くと予

測されていますが、それ以降の未来については、現在の私たちは暮らし方が気温上昇を大きく左右していくと指摘されています。

私たちが子孫にどのような地球環境を残すかは、これららの私たちの暮らし方にかかる私たちは、気候変動が及ぼす豪雨・強い台風、干ばつ・渇水、海面上昇等のさまざまな現象に対しても適応していくといえます。未来的に、今からCO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの削減に努めていく必要があります。

緩和策は、世界中の人々が「どのような暮らし方を選択していくか」ということに大きくかかわってくる未来を見据えたグローバルな課題だと言えます。

#### 適応策と緩和策との 相互補完的な 取り組みが必要

国際機関としてのIPCCは、「適応策と緩和策のどちらも、その一方だけでは全ての気候変動の影響を防ぐことはできないが、両者はお互いに補完

しあい、気候変動のリスクを大きく低減することは可能性が高い」とし、また、「今後20～30年間の緩和努力と投資が、より低い安定化レベルの達成

機会に大きな影響を与える」としています。

従って、長期的視野からの「緩和策」取り組みの格段の努力と、近未来を含め安全・安心な社会構築のための「適応策」への迅速な取り組みについて、国民的コンセンサスが必要となります。

「温室効果ガスを削減する『緩和策』の規模の如何にかかわらず、予測される種々の影響を低減するための『適応策』が必要である」ということが示されました。

世界的な取り組みが必要とされる温室効果ガスの削減は、非常に長い時間をかけなければ削減効果は現れないと予測されており、しばらくはある程度の気温上昇が避けられない状況です。

ここでは、気候変動への緩和策と適応策のポイントをご紹介します。

#### ● 適応策

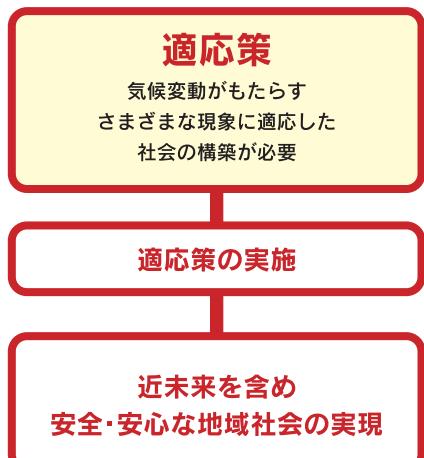
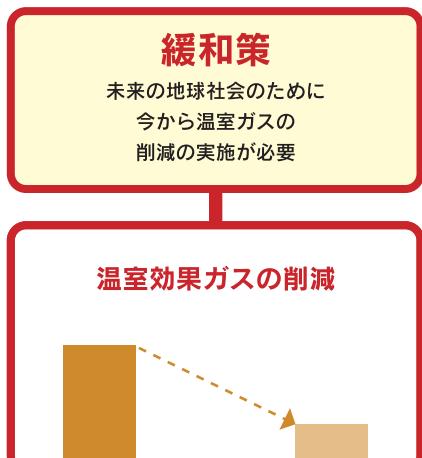
「適応策」は、地球温暖化に伴う気候変動によつてもたらされるさまざまな現象に対し

たちの暮らし方が気温上昇を大きく左右していくと指摘されています。

私たちが子孫にどのような地球環境を残すかは、これららの私たちの暮らし方にかかる私たちは、気候変動が及ぼす豪雨・強い台風、干ばつ・渇水、海面上昇等のさまざまな現象に対しても適応していくといえます。未来的に、今からCO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの削減に努めていく必要があります。

緩和策は、世界中の人々が「どのような暮らし方を選択していくか」ということに大きくかかわってくる未来を見据えたグローバルな課題だと言えます。

国際機関としてのIPCCは、「適応策と緩和策のどちらも、その一方だけでは全ての気候変動の影響を防ぐことはできないが、両者はお互いに補完



人類が安心して豊かに暮らせる  
地球社会の構築

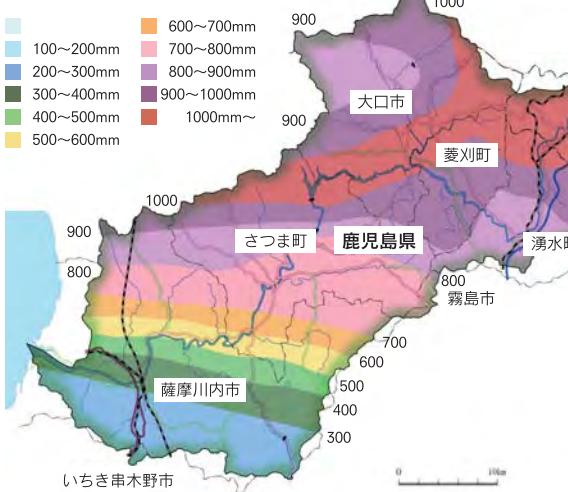
## 現地レポート①鹿児島県さつま町

# 川内川洪水から生まれた、強い水への意識



さつま町虎居地区の被害状況  
(写真提供:国土交通省川内川河川事務所)

被災当時の総雨量(平成18年7月18日～23日)  
(データ提供:国土交通省川内川河川事務所)



気候変動に伴い降水量の変動が大きくなり、洪水リスクも増大すると予測されている。2006年7月九州南部を集中豪雨が襲った。ここでは、洪水被害を体験した鹿児島県さつま町での、防災対策や洪水リスク増大への対応を紹介する。

### 7日間で1264ミリ さつま町を襲った洪水

平成18年7月18日から23日にかけて、九州南部は記録的な大雨に見舞われた。鹿児島県薩摩郡さつま町紫尾山では、

7日間で1264ミリという豪雨であつた。全国における1年間の平均降雨量が1700ミリであることか

らも、雨の降り方の凄まじさがわかる。一級河川の川内川では、既往最大の洪水となり、広範囲で浸水被害が発生した。

さつま町では、死者1名、全壊家

屋214棟、半壊367棟(数字は町報)と大きな被害を受けた。同町の中心部・虎居地区では、川内川の氾濫で住居が孤立。災害派遣を要請された陸上自衛隊や消防機関などにより、残されていた住民237人がボートを使って救出されるというものであった。

### 油断が避難を遅らせた 早く、正確な情報が必要だ

「あつという間に水が上がってきた。あのときは、こんなに水が来ると誰一人予想しなかった」。被災者であり、地区の公民会長をしていた村田修二さんは、当時を思い出し、心境



被災当時の状況を語る  
村田修二さん

「地球温暖化の気候変動には、過去の経験は通用しない。役場も住民も『まさか』と思っていた。その油断が避難を遅らせた。「被災後は、とにかく何をしてよいかわからなかつた。この商店街が、本当に復興できるのかと不安に思つた」と村田さんは言う。

をこう語った。「ここは、水害にあうことが多く、水への意識は高かつた。それでも2階に上がって、水が引くのを待つておけば良いと思つていた人がほとんどだつた。今にして思えば、公民会長として早く情報を収集し、避難させておけば……と反省している」。

若者のボランティア活動で  
住民に笑顔が戻った

ボランティアに参加する高校生(写真提供:さつま町)



川内川流域連携ネットワーク事務局の上野豊さんは、川内川の水害発生後、すぐに動いた。「前年に大淀川（宮崎市）で水害が発生したが、何もできなかつた。まずは、川内川で活動するメンバーに連絡を取つて、被災情報を集めた。九州の川仲間を中心的にボランティアを募集したところ、各地から多くの人々が集まつてくれました」と上野さんは言う。

駆けつけたのは、川の環境保護に取り組む大学生グループだつた。彼

ボランティアの中に多くの中高校生の姿が見られた。「最初は遠くから中高校生が来てくれました。なぜ、地元の学生が手伝わないのかと言われて、地元の中高校生も大勢で手伝ってくれましたよ」と村田さんは笑う。当初は、住民たちは手伝ってもらいうことにもとまどっていたようだが、若者がひたむきに働いてくれる姿に勇気づけられ、次第に笑顔が戻ってきた。ボランティアに参加した大学生からは、「ただ作業をした私に、本当に感謝してくださったお母さんの

「九州は川の活動が盛んで、市民団体同士の繋がりが深い。行政の働きかけが大きいのですが、子どもたちを水に近づける活動などを通じて、防各地で流域ネットワークができ、防災の面でも活きてきたようです」と上野さんは話す。

らは、この川内川豪雨水害の経験を通じて、九州内の大学生のボランティア組織の必要性を感じ、JOC（Joint of College）を設立。災害時には発生河川の大学生グループの流域団体がホストとなり、支援学生の受け入れや地元との交渉を行い、また各大学の担当者が迅速に学生を集めるとい

笑顔と、達成感のある汗は一生の思い出になります」という感想が聞かれ  
た。

九州大学では大型模型実験  
住民と一体となつた川づくり

被害直後から住民は、川づくりに  
対する強い参加意識を持つており、川づくりを通して、環境にやさしい、  
安全安心な暮らしを求めていた。行政も住民との意見を重ね合わせて事  
業を進めようとしている。

堤防などの整備と同時に既存施設の機能向上も図ろうと、鶴田ダム再開発事業に着手した。この事業は、夏場の発電容量等を減らして洪水調節容量を増やそうとするものである。施設建設の他、住民への情報提供の充実も図っている。

「今日はどこに避難すればよいのか、どこを通れば安全なのか、わかりませんでした。ハザードマップの作成は住民も入って使いやすいものが必要でしょ。だた、ハザードマップをもらつて、そのまま仕舞い込んでおいたのはいざという時に役立ちません。壁に貼つておくのもひとつ手かも知れません」と村田さんは言う。

川内川では、平成18年水害の反省を元に、官学民が一体となって「川内川水系水害に強い地域づくり」に取り組んでいる。



九州大学で行われた大型模型による実験  
(写真提供:国土交通省川内川河川事務所)

の他、分水路計画がある。「分水路をつくつて本当に水位が下がるのだろうか」と住民は半信半疑であつた。河川の形状を大きく変える計画に対しても、福岡市にある九州大学伊都キャンパスで、大型模型による実験を行い、多くの住民を見てもらつた。

川内川では、平成18年水害の反省を元に、官学民が一体となつて「川内川水系水害に強い地域づくり」に取り組んでいる。

## 二度の大渇水を経験 市民の高い節水意識が大きな効果へ

1978年、1994年と二度の大渇水を経験してきた福岡市。

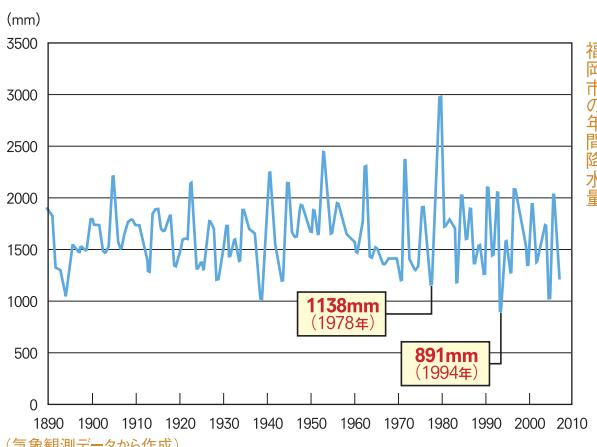
気候変動に伴い降水量の変動が大きくなり、渇水リスクも増大すると予測されている。ここでは、渇水対策に取り組んできた福岡市や市民の暮らしにおける節水意識を紹介する。

### 福岡市が経験した大渇水 市民生活に大きな影響

が78年の約8割であったのにかかわらず、給水車を出すことはなかった。

日本の大都市の中で唯一、大河川を持たないのが福岡市である。現在の福岡市の水源は市外を含めた8つのダム、近郊河川（多々良川、那珂川等）、一級河川筑後川水系とほぼ3分の1ずつの受水でまかなっている。

福岡市は、1978年と1994年に大渇水を経験した。特に78年は市民の生活に大きな影響を及ぼし、福岡市の給水制限が5月から翌年3月まで続き、給水車も出動した。94年の大渇水では、8月から翌年5月まで給水制限が続いたが、年間降水量



湖底をさらけ出しているダム（1978年）  
(写真提供:福岡市水道局)

福岡市に住んでいた角銅久美子さ  
(かくどうくみこ)  
どもたちはブールにも行けない。食器も洗えないでのパン食が中心となつた家庭もあつた。78年の初夏、福岡市は287日間の給水制限を受けた。

市民がバケツを持って並んだ。子どもたちはブールにも行けない。食器も洗えないでのパン食が中心となつた家庭もあつた。78年の初夏、福岡市は287日間の給水制限を受けた。

### 食器も洗えなかつた… 大渇水が教訓の節水意識

んは、「当時は、大人も子どももバケツを持って給水車の前に並び、水をお風呂に貯めて使っていました。井戸を持つている人は、井戸水を軽トラックで運んでくれましたよ」と言う。今、角銅さんの家の前には、雨水タンクとその水で育てたプランターの花がずらりと並ぶ。



バケツに給水を受ける市民（1978年）(写真提供:福岡市水道局)



## 小さな雨水タンクでも 5万軒集まればダムひとつ



雨水タンクの前で角銅さん（左）と山下さん（右）  
南畠ダム貯水する会ホームページ <http://fukuoka.cool.ne.jp/usukuru/>

角銅さんの自宅を根拠地として活動するのが「NPO法人南畠ダム貯水する会」である。水害と渴水を繰り返してきた福岡の正常な水循環を取り戻すため、家庭での雨水リサイクル、水道水の節水を推進しているグループである。理事長をしている山下輝和さんにお話を聞いた。

「南畠ダム貯水する会」の名前の由来は、雨水の利用を5万軒活用することで、年間約600万トンの水の節約ができる。この600万トンが南畠ダムの貯水量に匹敵する。そこからこの名前を付けた。

「雨はどこでも降っている。それを

貯めるのは簡単だ。水の循環は私たちの暮らしの影響で悪くなつた。そうであれば、今度は、私たちの暮らし水には限りがある。蛇口から常に水が得られる、その意味を考えてみようと思いました」と山下さん。

遠慮なく自由に使える水がある暮らし方ー。その水で咲いたきれいな花がそこにあつた。小さな取り組みがやがて大きな成果に繋がる。福岡市の住民は節水しながら暮らしてきた。「最初は、雨水を貯めるという節水だけを考えていましたが、地域の浸水対策にも効果があることがわかりました。今では、水辺の環境との関わりや学校の教育にまで活動が広がっています」と山下さんは言う。

## 福岡市民の高い節水意識 一日給水量の低さ際立つ

福岡市民の節水意識は高い。水に関する意識調査結果をみても全国よりも10ポイント程高い。ただし5年前の調査に比べて節水意識が低くなつており、特に渴水を体験していないう若年層の意識が低くなつてきている。二度の大渴水を経験した福岡市は、

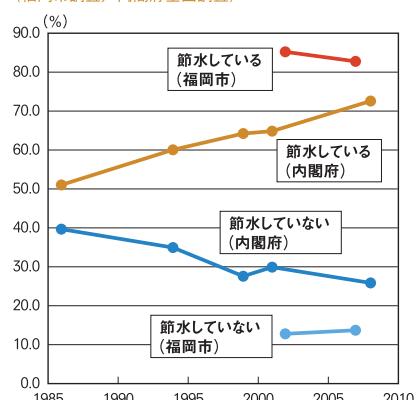
福岡市は、有効率（有効に使われた

## 節水意識とインフラ活用が 暮らしやすい都市・福岡に

福岡市は、筑後川からの導水や海水淡水化施設などの水資源の開発にも積極的に取り組んできた。また、節水型都市づくりに努めており、福岡市の観光スポットとなつている福岡ドーム（現ヤフードーム）やキャナルシティ博多では、雨水や再生水を水洗トイレや樹木の散水などに使用して、平常時の水道水使用量を軽減している。

福岡市は、有効率（有効に使われた

水に関する意識調査の比較  
(福岡市調査／内閣府全国調査)



市の中では一番少ない。他の大都市の平均値と比べて50ℓ／一人程度少なく、人口を乗じると6万m<sup>3</sup>にもなり、市民の節水意識だけでダムひとつ分の水を節水することになる。

福岡市は、市民レベルの節水努力、水の流れや水庄をコントロールする「水管理センター」の設置が大きい。福岡市は、市民レベルの節水努力、水の流れや水庄をコントロールの3つで渴水に対応してきた。

住民や企業といった水の利用者が意識をもつて水を大切に使う社会を構築することが大切であり、それが上下水道処理のエネルギーを削減し、二酸化炭素の削減という緩和策にもなる。

これから水資源マネジメントには、豊かな水環境の保全も大切である。福岡市の水の安定供給は、筑後川の恩恵が大きい。そのため、筑後川水源地への感謝も忘れない。水源地域との交流を深めるとともに、水源地の整備に取り組んでいる。

近年、福岡市は豪雨にも見舞われておらず、博多駅周辺の浸水は都市機能を大きく揺るがした。地球温暖化による洪水や渴水リスクが大きくなることが予想される将来に向けて、各地域がその地域に応じた適応策が求められる。

# 実現させたい暮らしの姿

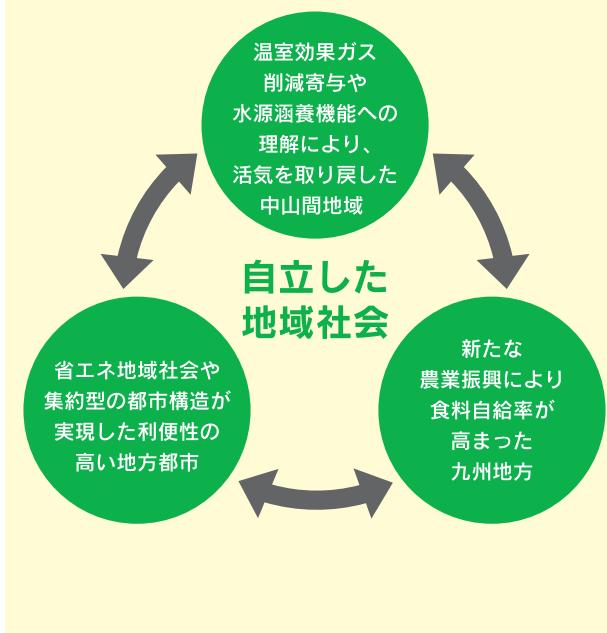
地球温暖化に伴う気候変動の中での暮らしのあり方を描けるのでしょうか。

これらのことと踏まえて  
九州地方の近未来の「実現させたい暮らしの姿」を考え  
みましょう。

自立した地域社会

私たちには、暮らしを犠牲にすることなく、それぞれの分野において、温室効果ガス削減に対し前向きに取り組んでいくことが望されます。

## ■自立した地域社会のイメージ



- 農業分野においては、気候変動に対応した新たな農作物生産等への積極的な取り組みにより、食料基地としてより食料自給率が高まつた九州地方の実現
  - 林業分野においては、温室効果ガス削減寄与や、水源涵養機能への理解が深まり、山林保全・活用が見直され、
  - まちづくり分野においては、商業施設や病院・文化施設等の集積が形成され、使いやすい公共交通機関のネットワーク形成により、お年

## 気候変動に強い 地域社会

○防災情報通信分野においては、各地域の異なる近未来の気候変動に対しても、それぞれの地域に合った適応策を実施していくことが必要です。

削減に向けた各分野の積極的な取り組みを通じて、「自立した地域社会」によつて形成された九州地方を実現するこ  
とが可能です。

寄りや子ども達まで円滑に  
移動できる集約型の地方都

- |  |  |
|--|--|
| 候変動に対しても、それぞれの地域に合った適応策を実施していくことが必要です。 | ○防災情報通信分野においては、ハザードマップや広範な情報システムによる正確・迅速な情報提供により、地域住民が的確な対応が可能となつた危機管理型社会の |
| から、これから私たちが何をしていけばよいのかを探つてみました。        | 私たち自身の近未来のために、未来の子孫のために、実現させたい暮らしの姿をどう描くのかが、今問われているのです。                    |



## 気候変動で果たすインフラの役割

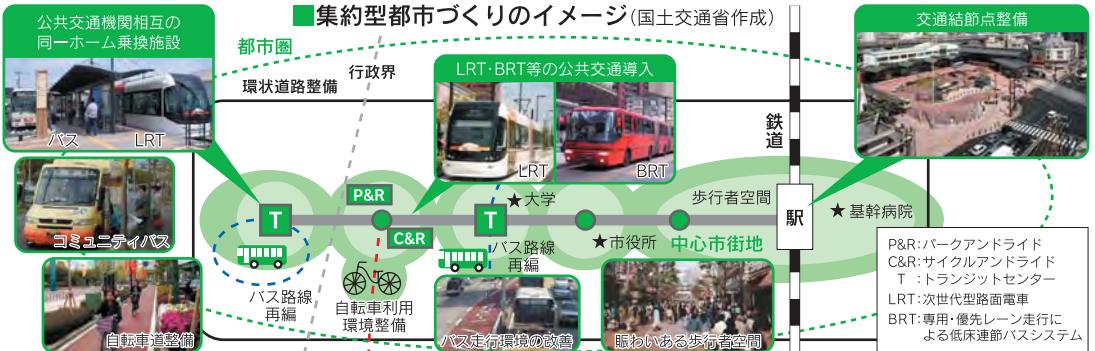
気候変動は、暮らしの極めて広い分野に影響をもたらします。近未来の私たちの「実現したい暮らしの姿」を現実にするためには、緩和策とともに、現在行われているインフラ整備に加えて、一層幅広い気候変動への適応策の必要性も浮かび上がつてきました。

ここでは、気候変動で果たすインフラの役割について考えてみます。

### インフラによる緩和策

温室効果ガスの削減を図る緩和策として、インフラはどのような取り組みが考えられるでしょうか。

自動車等運輸部門の温室効果ガス排出量は、2007年度で我が国総排出量の約19%となっていますが、温室効果ガス削減期待が高い部門でも



私たちの生活空間においては、集約型都市構造を実現するため、適正な都市計画に基づき公共交通ネットワークを有機的に連携させ、徒歩・自転車交通を重視した計画的な整備などが必要となります。

### インフラによる適応策

一方、気候変動が各地域に及ぼす豪雨・強い台風の増加や渇水などの現象に対する適応策として、インフラはどのような取り組みが考えられるでしょうか。

洪水被害を取材した現地レポート①では、「想定以上の豪雨は過去の経験が通用しない」ということでした。

そこからは、安全度の見直しによる計画論の点検・再整

2001年度をピークに減少傾向にあります。さらなる自動車燃費の改善をはじめ、電気自動車や水素・燃料電池自動車などの次世代自動車の普及は極めて意義あることです。

河川の改修や洪水調節施設等の整備などを行ったうえで、次のようなインフラ整備が考えられます。

- 流域全体で流出を抑制する雨水貯留・浸透施設などの追加的な整備
- 集落の孤立化を防ぐアクセス道路のリダンダント化(代替路線)の確保
- 的確・迅速な情報伝達が可能なシステム整備
- 避難や被災後の復興を支援する「コミュニティによる防災力の向上

このように、インフラの果たす役割は、温室効果ガス削減の実現に向けた取り組みとともに、近未来を含めた気候変動へ適応した安全・安心な社会の構築にとって極めて大きく、その実現には時間も要することから、計画的かつ着実な取り組みが望まれます。



更や再開発による水資源の効率的な利用等が考えられます。



## 1000年遡る原風景に 佐賀・アザメの瀬

官・民・学で「氾濫原」的湿地への試み、  
そして子供たちも参加



河川敷を広げ、堤防や土地を高くする一河川の氾濫に備える基本だが、この常識を覆し嘗々と高くした水田を掘り下げて氾濫原的な湿地に、目指すは「千年ほど前の日本の原風景」。こんなユニークな試みが注目されている。現場は唐津湾に緩やかに注ぐ松浦川沿い、かつては薊が多くだったので「アザメの瀬」と呼ばれる中流域（佐賀県唐津市相知）である。

この辺りから上流域は、川が丘陵部を縫うように蛇行するので水害に弱い。正確に言えば川の氾濫がもたらした平坦部に古来、人々は田畠を開き、暮らしてきた。一帯の堤防は高い。現在では約8mに達し、水田部のボーリング調査によると地表から深さ1mあたりまで客土、つまり土盛りが確認されたほどだ。

それでも「いっそ遊水池」との声が出続ける一帯6ha.を国が買い上げたのは平成13年。オートキャンプ場に、ゲートボール場を、サッカー場はどうか、と地元の夢が膨らんだ。が、松浦川を管理する国土交通省武雄河川事務所の提案は「昔の湿地に戻す」だった。

折からの国の自然再生事業に名乗りを上げたのだが、本省は「湿地に？釧路湿原のようにツルやワシがいるのか」と首を傾げ、地元は「自然ならいっぱいある」と反発した。元々、地元と河川事務所との付き合いは長い。検討会と言う名の協議が始まった。参加は自由、専門家は助言者ー「昔は川でようウグイをとった」と年配者は思い出を

語り、「氾濫原的湿地は洪水対策として有効」と専門家、「棚田を作つて子どもたちに米つくり体験を」と子育て世代…などなど。緩やかに湿地構想が固まりだした。「日本の原風景を再び」と。

大学に参加を呼びかけ6大学8チームが応じた。湿地の植栽はシードバンク、掘り返した土を養生し種の芽吹きを待つて育てる方式になった。ボーリング調査ではかつての自然湿原時代の地質は千年ほど前のものであることが分かった。

平成15年に事業開始。まだ事業半ばだから、すでに湿地内の下池ではサギが餌をついぱみ、上池は人が散策。棚田では地元の小学生が米作り。検討会は今も続き、もう76回を超えた。少し山側の灌漑池の堤返し（池干し）には大人も子どもも、そして河川事務所職員も泥んこになって一緒に楽しむ。昨年、アザメの瀬事業は日本土木学会から環境賞を贈られた。

（原田真紀）



アザメの瀬の棚田で、武雄河川事務所の治耕一建設専門官とNPO法人「アザメの会」の久我安隆理事長、梶山茂副理事長、会員の松本和弘さん。（左から）





## 雨水は宝物

### 「天水」が育む、水の大切さ

大分県津久見市無垢島

津久見港から船で約30分。豊後水道の沖合約16kmに浮かぶ、地無垢島と沖無垢島の二つから成る島。

ここが橋本桜ちゃんの住む無垢島だ。人口が70数人、その半数以上は高齢者である。

3月に卒業生を送り出した無垢島小学校の生徒は、桜ちゃん（小2）と松本翼君（小3）の二人。

4月からは桜ちゃんの妹が入学して三人になる。地域の人の温かい目に見守られながら学んでいる。

小学校の廊下には、2種類の水道の蛇口がある。「飲用OK」と「天水（飲用ダメ）」と書かれている。

無垢島には、島内に水源がない。飲用水は船で運ばれてくる。水は非常に貴重だ。そうじには「天水（てんすい）」を使う。

「天水」は雨水を貯めたもの。水に苦労した地域では昔から天からの雨水に感謝してこう呼んだ。

無垢島では、多くの家が「天水」を貯めている。洗濯、そうじ、お風呂にと、大切に使っている。

「ここもあるよ」と、桜ちゃんと翼君は民家の天水タンクを案内してくれた。

「ここに貯まつた水が溢れると下のタンクに貯まるんで…」と、得意げに説明してくれた。

翼君はおばあちゃんと二人暮らし。天水をバケツでお風呂に入れるのは翼君の役目だ。

「水を少しでも流しっぱなしにすると子どもから

「早く止めんな」と言って怒られるんですよ」と、島の大人たちは笑う。

佐藤須賀子校長と二人の担任である秋篠大和教諭は、昨年、無垢島小学校に赴任してきた。教職員では暗黙の了解があり、島では洗濯をせず必ず持ち帰る。「水の大切さを子どもに教わっています。慣れてくれればそんなに不自由な暮らしではないですよ」と二人は声をそろえて言う。

島にとって水は宝物。蛇口から出る水は限られている。ここで暮らす子どもたちは、水の大切さが自然と身についている。（2009年3月）



写真：民家の「天水」と桜ちゃん、翼君

#### 編集後記

基調報告を頂いた近藤さんは、「日本は資源のない国。その中で工夫しながらエネルギーの使い方を考えてきた。だから途上国は、日本の言うことはよく聞いてくれる。模範となる国なんですよ」と言っていました。

生活の中でもトイレに流す水をどこまで減らせるのか？洗濯機に使う水の量をどこまで減らせるのか？車の燃費はどこまで減らせるのか？本気に、まじめに考えて取り組む日本の技術者たち。日本の地球温暖化への取り組む技術は、きっと世界に貢献するのはまちがいないでしょう。私たちも、まずは自分でできることから始めなければならないと感じています。

#### ■K-Shipとは（毎年6月／12月発行予定）

「K-Ship」は、（社）九州地方計画協会が発行する広報誌です。九州号（Kyusyu Ship）という船に乗り合わせている者同士として、KYUSHU（九州）、STYLE（らしさ）、HAPPINESS（幸せ）、INFRASTRUCTURE（社会資本）、PUBLIC（利用者）を念頭に、安全・安心で快適な暮らしを実現するための九州における九州らしい社会資本のあり方を考えています。

**K-Ship**

KYUSHU  
STYLE  
HAPPINESS  
INFRASTRUCTURE  
PUBLIC

#### ■社団法人 九州地方計画協会 <http://www.k-keikaku.or.jp/>

九州地方における河川、道路、ダム等の調査、研究及び建設事業に関する発注者業務の支援を行っています。また、公益事業支援として、ダム・水資源や地域づくりに関わる各種、多様な活動を実践する個人や団体等を支援しています。詳しくは当協会ホームページを参照ください。

本誌で紹介した「NPO法人南畑ダム貯水する会」が開催したシンポジウム「雨から川へ、水のつどい」、九州大学で実施した川内川の椎込分水路の模型実験や鹿児島工業高等専門学校での川内川の河川整備や氾濫対策の研究にも公益事業として一部支援しました。



### たいせつなみず

津久見市立無垢島小学校 1年  
はしもとさくら

わたしたちのがついに  
てんすいがあるよ

てんすいはあまみず  
しまにはかわがないよ

ふねでみずをはこぶよ  
しまのひとはみずをたいせつにするよ

てんすいは  
そうじ みずやり あらいものに  
つかうんだ

あるとき

すいどうをとめるのをわすれたよ  
「みやがなくなるよ」

「いあるんで」

とおひられだよ

みずつてたいせつだね  
むだづかいしないよ

詩集「みず」

第1回アジア太平洋水サミット賞

2008年2月 OBSラジオ「えんぴつの詩」より

写真：無垢島小学校（大分県津久見市無垢島）

