

第9回 GEWEX 国際会議報告

A report on the 9th International Scientific Conference
on the Global Energy and Water Cycle.

平林 由希子^{1)†} 沖 大幹²⁾ 沖 理子³⁾ 可知 美佐子³⁾
金 炯俊⁴⁾ 佐山 敬洋⁵⁾ 中西 滋樹⁶⁾ 花崎 直太⁷⁾
藤田 耕史⁸⁾ 吉川 沙耶花⁹⁾ 芳村 圭¹⁰⁾

1) 芝浦工業大学工学部

(〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5)

2) 東京大学大学院工学系研究科

(〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1)

3) 宇宙航空研究開発機構地球観測研究センター

(〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1)

4) 韓国科学技術院

(KAIST, 291 Daehak-ro, Yuseong-gu, Daejeon 34141, Republic of Korea)

5) 京都大学防災研究所

(〒611-0011 宇治市五ヶ庄京都大学防災研究所)

6) 農林水産省農村振興局整備部設計課

(〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1)

7) 国立環境研究所気候変動適応センター

(〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2)

8) 名古屋大学大学院環境学研究科

(〒464-8601 名古屋市千種区不老町)

9) 長崎大学総合生産科学域

(〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14)

10) 東京大学生産技術研究所

(〒277-8574 千葉県柏市柏の葉5-1-5)

1. はじめに

2024年7月に札幌で開催された9th International Scientific Conference on the Global Energy and Water Cycleについて報告する。これはWCRP（世界気候研究計画）の一環であるGEWEX（全球エネルギー水循環プロジェクト）の定期会議であり、2~4年に1回程度開催されていたが、前回の2018年の開催後、新型コロナウイルスの影響もあり、6年ぶりの開催となった。第1回は1994年にロンドン、第2回は1997年にワシントン（安成ほか、1997）、第3回は1999年に北京（安成ほか、2000）、第4回は2001年にパリ（増田ほか、2002）、第5回は2006年カリフォ

ルニア州のコスメサ（増田ほか、2006）で開催された。第6回は、2010年にオーストラリアのメルボルン、第7回はオランダのハーグ、第8回はカナダのアルバータ州キャンモア（松本ほか、2020）で開催されており、第3回の北京に次いで、アジアでは2回目の開催となった。

本会議の主催はGEWEX国際事務局であり、国内に設置された組織委員会、北海道大学、日本学術会議の共催である。札幌実行委員会は、北海道大学の山田朋人委員長および佐藤友徳副委員長のもと、水文・水資源学会会長の沖大幹アドバイザーをはじめ道内の関連団体に所属する有識者で構成された。ま

た、準備活動やプログラム、特別セッションなどについての助言を行うことを目的に、日本学術会議 GEWEX 小委員会委員長の高萩縁議長、京都大学中北英一共同議長、幹事長に松本淳日本学術会議 GEWEX 小委員会副委員長などをはじめとする国内の GEWEX に関連する研究を実施している研究者によるアドバイザー会議が組織された。本会議報告では、最初に札幌実行委員会による会議開催報告をベースに会議の概略について説明し、その後、本学会に関係の深いセッションでの内容を中心に、参加者による報告および感想を述べる。なお、GEWEX 等の関連は略語が非常に多いため、文末の略語一覧にまとめて記し、本文では略語をそのまま用いている。

なお、気象・気候システムの観測とモデリングに関する報告は気象学会機関誌の天気、官民学によるステークホルダーセッション全般については土木学会誌において報告する予定である。

2. 会議の概略

会議の会場は、札幌駅から徒歩数分と近い京王プラザホテル札幌であり、札幌実行委員会の指揮のもと、北海道大学のスタッフ・学生が主な会議運営を担っていた。

第9回となった今回の会議は「地球表面と大気におけるエネルギー及び水循環」であり、「Water, Climate, Anthropocene—水、気候、人新世—」、「Extremes and Risks—極端現象とリスク—」、「Water, Energy and Carbon Processes—水、エネルギー、炭素プロセス—」の3つのテーマが設定された。会議日

時は7月8日（月）から7月12日（金）の5日間であったが、大会前の7月3日からGEWEXの研究分科会であるGDAP, GHP, GLASSのパネルミーティングが開催され、7月4日から7月6日まではEarly Career Researcher (ECR) のワークショップ、7月7日には市民向け講座や各国の宇宙機関によるセミナーSpace Agency Dayが開催された。今大会における新しい取り組みとして、30の学術セッションに加えて、多数のステークホルダーセッションが企画されたことが挙げられる（表-1）。ステークホルダーセッションでは、産官学からの様々な参加者が出席し、それぞれが取り組んでいる気候変動対策と、それを支える科学的知について紹介があり、関連する国際的な動向が参加者の間で共有された。学術セッションには若手研究者354件を含む897件の参加登録があったが、ステークホルダーセッションや企業ブース等を含めて約1300人の参加があり、過去8回を上回る最大規模のGEWEX国際会議となった。

3. 山地・寒冷地の水循環

The Mountain and cold region (cryosphere) Water Cycleのセッションでは、山岳域と寒冷圏における水循環に関する、18件の口頭発表と19件のポスター発表があった。対象領域はチベットやヒマラヤを中心とする、アジア高山域を扱った研究が多かったものの、北は北極海の海水からシベリヤでの水蒸気輸送、南は南極氷床における降水の話題まであり、また、研究のアプローチは観測から衛星解析、数値モデルなど、多様性に富んだセッションとなった。コンビー

表-1 第9回GEWEX国際会議で開催されたステークホルダーセッション

開催日	主催者	タイトル
7月8日	国土交通省	気候変動影響予測を活用した洪水リスクの評価、治水対策の展開
	東京大学大気海洋研, JAMSTEC, 京都大学防災研, 気象業務支援センター	アジアにおける水循環変化：気候要因から適応へ～気候・災害予測に関する高度な情報を一般市民に伝えるには
	東京都	東京都における気候変動を踏まえた風水害に対する取り組み
7月9日	農林水産省	気候変動下における農業生産基盤整備の課題と対応
	北海道大学, 北海道河川財団	気候変動を踏まえた水災害リスク評価手法に関する最新の研究と今後の動向
	建設コンサルタンツ協会, 河川計画専門委員会	気候変動や流域治水に関する実務者の取り組み事例の紹介
7月10日	環境省	気候レジリエンス-科学的知見に基づく適応策の実践に向けて-
	土木学会北海道支部	温暖化が先鋭化する気候変動脆弱地域における水・地盤複合災害のリスク評価とその適応
	国土交通省北海道開発局	気候変動の緩和策・適応策の社会実装に向けた地方自治体等の取り組み
7月11日	JST, JICA	SATREPS：開発途上国と共に地球規模課題に挑む国際共同研究～気候変動とみずに関係する成果と今後の展望～
	土木研究所寒地土木研究所	積雪寒冷地における気候変動が災害・環境に及ぼす影響の把握と適応策に関する寒地土木研究所の取り組み
	北海道大学	北海道大学における水・気候に関する社会課題解決への取り組み

ナーとしては、もう少しテーマを絞り込んだ方が参加者の間の議論が深まったかもしれないと反省しつつも、普段の学会では触れることが無かった研究を目にすることができ、大いに刺激を受けた。水文関係の研究で印象深かったのがF. Maussionの発表で、パリ協定の+1.5℃を「オーバーシュート」した状態から再び1.5℃に戻る過程で、氷河融解水の影響がある河川の流量が長期的にどのように変化していくかについて、数値計算による長期の見積もりをおこなっていた。今後、パリ協定の+1.5℃を越えることが確実視されることから、その後の変遷も踏まえた上での将来予測がこれからの研究の「トレンド」になるのだろうと感じさせる内容であった。また、チベット高原における水蒸気フラックスの観測体制が充実する(Y. Ma)一方で、より高度な数値計算モデルにより、大気陸面過程(K. Yang, J. Sun)や湖水面からの蒸発過程(C. Han)をより詳細に明らかにする研究など、以前にも増して中国人研究コミュニティの層が厚くなっていることを感じるセッションとなった。

(藤田耕史)

4. 「宇宙からの水循環観測」セッションの報告

7月8日に開催された「宇宙からの水循環観測」セッションでは、衛星による水循環観測及びそのデータ解析、長期データセットの作成、数値モデルへの衛星データ同化等、「衛星水循環観測」をキーワードに、全球水循環の理解や社会利用に向けた取り組みなど多岐にわたる口頭発表が18件、ポスター発表が14件あった。

宇宙機関からは、JAXAをはじめ、NASA、ESA、EUMETSAT、仏宇宙機関から、それぞれが運用する、水循環・気候変動研究に貢献する衛星ミッションや、それらのデータを使った応用研究等についての紹介があった。なかでも、最新の衛星観測技術が目を惹いた。JAXAの沖理子は、日欧合同の雲エアロゾル放射ミッション「EarthCARE」などの水循環観測衛星とその成果を紹介した。EarthCAREは衛星搭載雲レーダとして、世界初のドップラー計測機能を持っており、雲の鉛直構造に加えて、雲の上昇や下降の動きを捉えた。NASA/JPLのMargaret Srinivasan氏からは、レーダ高度計ミッションの長期データや利用事例、米仏合同のSWOTミッションの紹介があった。SWOTでは海面高度や地表水の高さを面的に観測可

能になり、観測頻度が飛躍的に増加した。また、東大/ウォータールー大学のMenaka Revel氏は、SWOTなどのレーダ高度計や合成開口レーダによる河川表面の高さ情報をモデルに同化し、全球で精度のよい河川流量プロダクト作成に向けた研究を紹介した。

近年、新しい観測センサ技術による新たな情報の取得が進むと同時に、気候変動研究に直接貢献できる長期の観測データが蓄積されつつある。さらに、水文モデルにおいても衛星観測と数値モデルの連結が急速に発展しており、衛星観測情報の利用の高度化が進んでいる。

(可知美佐子、沖理子)

5. 人間—気候—水のつながり、水の安全保障、管理、持続可能性

自然科学はもともと自然現象の法則やメカニズムを解き明かすための行為を指した。そこでは、人間の存在はありのままの自然の観察を妨害するものであり、排除する必要があった。ところが、特に現在の地球を観察し、メカニズムを理解しようと、人間の影響はもはや大きすぎて、排除することは難しくなった。こうした中生まれたのが、地球を人間と自然が合わさった系として捉える概念である。他方、工学・農学はもともと人間や社会の実利のために自然科学の知見を応用するための行為を指した。しかし、人間や社会の在り方によって地球の状態が変わるまでになったため、実利を検討する上で元来自然科学が対象としてきた地球規模の事象も含めざるを得なくなっている。こうした背景により、本セッションでは、変化する地球(温室効果ガス排出による大気組成の変化と資源の大量消費による地表面状態の改変に特徴づけられる)と、人間・社会(居住環境と水資源の安定的確保に特徴づけられる)の両者を一体として捉えた研究が多数報告された。人間・社会の側面としては渇水・水不足・洪水の深刻化、水質悪化、地下水水位低下などが、人間・地球系の側面としては気候変動、人口増加、土地利用変化、施肥による物質循環変化、ダム建設による水循環改変などが取り上げられた。口頭発表は17件、ポスター発表25件と、本会合の中でも大規模なセッションであり、人間・自然の連環が多くの研究者を引き付ける研究対象であることがうかがえた。

(花崎直太)

6. ILMFとGLASSのジョイント会合

7月9日の一般セッション後、ILMF（国際陸モデルフォーラム）とGLASS（全球陸面/大気システム研究パネル）のジョイント会合を行った。GLASSがGEWEXにオーソライズされた下部組織であるのと対照的に、ILMFは、2022年に英国オックスフォードで開催されたLSMS（陸面モデルサミット）を受けて発足した、陸モデル開発グループ有志の草の根的な集まりであり、UKCEHのEleanor BlythとNCARのDavid Lawrenceが世話役となって活動している。会合では、両グループから25名ほどが集まり（掛け持ちも多数）、写真のような円陣でのざっくばらんな意見交換が行われた。大きな話題になったのは、GLASSの取り組みによる、陸モデルの素過程に立ち返ったパラメタリゼーションの見直し（GEWEX OSC直前にGEWEX Quarterlyに掲載されたCharney *et al.*, 2024）と、別グループによる陸過程の理解や陸モデルに対する批判（会合後、Byrne *et al.*, 2024としてNature Geoscienceから出版）などであった。その結果、陸モデルの検証活動の活性化、AIの利用の検討、新しい理論についての議論、滞留時間が長い貯留層（地下水・凍土・炭素貯留等）でのスパインアップの問題、超超高解像度（100 mスケール）に向けたモデル開発方針、LMIPでの大気フォーシング作成等について検討を進めることと、今後も年2回程度の合同オンライン会議を開催していくことが合意された。

（金炯俊，芳村圭）



写真-1 ILMFとGLASSのジョイント会合の様子

7. 「洪水リスク評価・流域治水に関する国交省ステークホルダー」セッションの報告

国土交通省によるステークホルダーセッションは、「気候変動影響予測を活用した洪水リスクの評価、治水対策の展開」を主題に開催された。このセッションでは、以下の3つの観点に基づき7件の話題提供とパネルディスカッションが行われた。

- ①気候変動に伴う洪水リスクの将来予測と気候変動を踏まえた治水計画への見直し
- ②農業従事者など多様な関係者の参画による「流域治水」、TCFDを踏まえた民間企業の取組
- ③気候変動予測と対策に関する海外の取り組み（米国とオランダ）

講演と議論の内容を以下に総括する。研究の進展としては、詳細なアンサンブルの気候変動予測情報と物理的な水文モデルを活用したリスク評価に関する研究が進展している。京都大学の佐山は中小河川を含む国内の河川流量推定に関する研究を紹介し、ウィスコンシン大学のWright氏は、米国FEMAによる「FFRD (Future of Food Risk Data)」の取り組みとして水文モデルを用いた確率流量の推定手法を発表した。また、室蘭工大の中津川氏は、流域治水の施策を経済的・人的被害の両面からリスクベースで評価する手法を紹介した。自治体の取り組みとして、岩見沢市の斎藤氏は、田んぼダムの推進にあたり市街地と農村部の想いやりの共感が大切であると強調した。民間企業からの報告では、日清食品の斎藤氏がTCFDを踏まえて気候変動による財務への影響分析を進めているとの報告があった。国全体の河川管理について、国交省の小澤氏は、気候変動予測研究の成果を踏まえた治水計画の見直し、最新の流域治水の取り組みについて報告し、官学連携した取組の重要性を指摘した。また、オランダTUデルフトのKolen氏は、不確実性を前提とした長期的な計画の重要性に触れた。「段階的な適応」のアプローチでは、現時点で実行可能な対策を進めるとともに、最終的な決定は後に行うといった方法も検討される。オランダでは気候変動適応が国土計画としても重要であり、産官学コンソーシアムを通してManaged retreat（計画的な退避策）などの長期的戦略も検討されているという報告は印象的であった。

本セッションはGEWEX会議の初日に行われ、150名以上の参加者が熱心に討議を行った。国内外の先進事例と議論は、更なる気候変動予測技術の実装の



写真-2 国土交通省によるステークホルダーセッションの様子

加速化や流域治水の推進に向けた官学民の連携について多くの示唆を与えるものとなった。

(佐山敬洋)

8. 「気候変動下における農業生産基盤整備の課題と対応」セッションの報告

農林水産省は、ステークホルダーセッションにおいて、農業・農村分野における最新の研究成果等を踏まえた取組を発信・議論する「気候変動下における農業生産基盤整備の課題と対応」をテーマとするセッションを主催し、実務者や研究者による講演とパネルディスカッションを行った。

講演では、次の5つの発表がなされた：①農業インフラ整備計画（排水）における将来の降雨量予測の利用について（農林水産省農村振興局整備部設計課中西滋樹計画調整室長）、②思いやりの共感が育んだ「田んぼダム」（岩見沢市農政部斎藤貴視農業基盤整備課長）、③農業分野における流域治水の取組に向けた技術開発（農研機構農村工学研究部門桐博英水工学研究領域長）、④メタン放出抑制と節水を両立するための組織的水田水管理（京都大学大学院農学研究科中村公人教授）、⑤世界有数の食料生産国アルゼンチンにおける気候変動が農業に与える影響への対応（アルゼンチン科学技術研究会議海洋・大気研究センターCarla Gulizia博士）。

続くパネルディスカッションでは、京都大学渡邊紹裕名誉教授をコーディネーターに、講演者に京都大学防災研究所田中賢治教授がパネリストに加わり、豪雨、渇水、気候変動の3つの課題への対応における技術的課題を議論し、行政と研究機関がより一層連携を強化し、課題や知見を共有して取組をさらに展開する必要性等について意見を交わした。

セッション全体として、気候変動下において食料

安全保障を支える農業生産基盤の持続的な発展を確保するため、①ハード・ソフト両面での対応、②省庁間など大きな行政的スケールでの連携と流域内など小さな地域的スケールでの連携、③最新情報に基づく影響評価や将来見通しなどの科学的知見を踏まえた政策決定の重要性、が認識・確認された。

(中西 滋樹)

9. 「気候レジリエンス -科学的知見に基づく適応策の実践にむけて-」セッションの報告

7月10日（大会3日目）に開催された環境省主催のステークホルダーセッションは、以下2つの観点で10件の話題提供とパネルディスカッションが実施された。

- ・「気候変動影響及び適応に係る科学的知見の創出」
- ・「科学的知見に基づく適応の実践 -NbS-」

各話題は、環境省主導で実施されてきた気候変動影響や適応に関する研究プログラム3件（環境研究総合推進費S-18、2_2001及び2_2032）からの成果発表が中心であった。東北大の風間氏は、土地利用規制・ピロティ建設などの適応策を考慮した日本における洪水被害額推計から堤防強化などのハードな対策と同等の効果があることを報告した。複数対策の組み合わせが重要であることを強調した。水産研究・教育機構の笈氏は、三陸ワカメの養殖生産量が2度昇温時は増大する可能性が高いが、4度昇温時は生産終了日が早期化するため収穫作業や販売等のスケジュールの大幅な前倒しが必要となることを報告した。我々の食卓や経済への影響を懸念させる報告であった。山梨大学の概氏は、東京近郊の農村地域を事例に気候変動に伴う洪水リスクと自然環境保全を両立させる適応戦略を紹介した。耕作放棄地か

ら水路を撤去し湿地造成を行うことで洪水リスク緩和効果のある場所を特定し、野生生物の潜在的生息地と比較することで、保全すべき地域を効率的に把握するという提案は印象的であった。パネルディスカッションでは、日本経済の行く末（人口減少、社会構造・産業構造の変化など）の不確定要素が大きい中で、気候変動影響評価の困難さ、管轄省庁を超えたプロジェクト間のデータ交換や連携の重要性、生態系機能を活用しながら人間社会を維持するための適応策について議論された。科学的知見を実践的な適応策へ結びつけるため、多様なステークホルダーとの連携の重要性が強調されたことが印象的であった。

(吉川沙耶花)

10. バンケットでの基調講演

1994年7月の第1回ロンドン大会で大気水収支法によるグローバルな水循環の研究発表の機会を得、この会合の成果を取りまとめたいわゆるGEWEX Bookの冒頭1.2章Global Water Cycle (Oki, 1999)を執筆させてもらったのを皮切りに、筆者は第5回と第8回以外にはすべて参加してきた。いずれの回でも、著名な研究者が趣向を凝らした含蓄深い講演でバンケットに華を添えるのが慣例になっていて、GEWEX会議に参加する大きな楽しみのひとつであったが、今回はその大役を引き受けさせていただいた。

サブサハラ・アフリカの1970年代の大旱魃とCharney (1975)から大気陸面相互作用に注目が集まってGEWEXが開始した経緯を紐解き、まだ各月の全球降水量分布もよくわからなかった時代に、大陸スケールのエネルギー・水循環観測研究が国際連携によって進められる一方、陸面モデルを介した気候研究者と水文研究者との協創による全球水循環シミュレーションの枠組みも構築され、人間活動も考慮される様になって、IPCCの第一次評価報告書では水が循環せず人間活動の影響の影も形もなかったところ、第六次評価報告書では水循環の章が設けられるまでになった経緯(沖, 2024)を駆け足で紹介した。

こうしたグローバル水文学の勃興は、宇宙からの地球観測や情報通信技術の目覚ましい発展もさることながら、データや知恵、数値計算のソースコード等を惜しみなく共有する学術共同体のおかげであり、GEWEXに参画する我々自身の成果だ、という

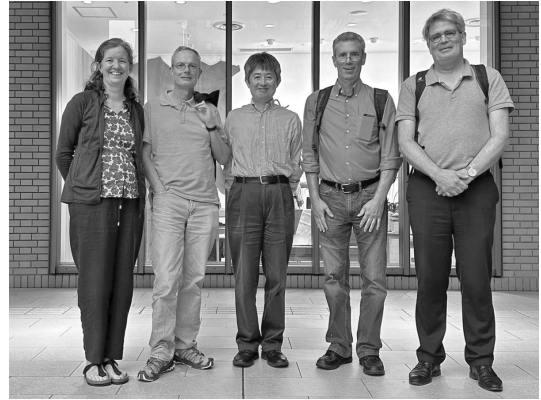


写真-3 GEWEX/GLASSメンバーの集合写真。全員1964年生まれ

メッセージに共感を持ってもらえたのか、会場が拍手に包まれたのは嬉しかった。

深刻化するアフリカの人々を救おうという1985年の「ライブ・アِيد」に向けて作成、公表された「We are the world」を流しながらGEWEX/GLASSメンバーとの昔の集合写真を見せたのは冒頭の伏線回収というだけではなく、未だに戦争で人が殺され気候変動の進捗に甘んじている現代に「There are people dying」や「There's a choice we're making」「We're saving our own lives」といった歌詞が深い意味を持つと考えたからだが、若い世代には伝わらなかったかもしれない。

それでも、「誰もがいずれは歴史の一部になるが、どんな風に歴史の一部になりたいのか?」という問いかけ、そして真鍋淑郎先生の「論文書かなくて何の人生ですか (No article, No life)」と「少年老い易く学成り難し (Art is long, life is short)」から考案した「人生短し、論文執筆せよ若者 (Life is short, Articles are long)」というメッセージは受けてもらったのではないかと期待している。

一生に一度の発表の機会をくださった実行委員会に深く感謝したい。

(沖大幹)

略語一覧

ESA : European Space Agency 欧州宇宙機関

EUMETSAT : European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites 欧州気象衛星開発機構

GEWEX : Global Energy and Water Cycle Experiment 全球エネルギー・水循環実験研究計画 (WCRPの一部)

GDAP : GEWEX Data and Analysis Panel GEWEX全

球データおよび分析パネル

GHP : GEWEX Hydroclimatology Panel GEWEX 全球水文気象パネル

GLASS : Global Land/Atmosphere System Study 全球陸面/大気システム研究パネル

GEWEX OSC: GEWEX Open Science Conference GEWEX 国際会議

FEMA : Federal Emergency Management Agency 米国連邦緊急事態管理庁

ILMF : International Land Modelling Forum 国際陸モデルフォーラム

JAXA : Japan Aerospace Exploration Agency 宇宙航空研究開発機構

JICA : Japan International Cooperation Agency 国際協力機構

JPL : Jet Propulsion Laboratory ジェット推進研究所

JST : Japan Science and Technology Agency 科学技術振興機構

LMIP : Land-offline Model Intercomparison Project (LMIP) 陸モデル相互比較プロジェクト

LSMS : Land Surface Model Summit 陸面モデルサミット

NASA : National Aeronautics and Space Administration 米国航空宇宙局

NbS : Nature based Solution 自然を基盤とした解決策

SWOT : Surface Water and Ocean Topography 次世代衛星高度計ミッション

TCFD : Task Force on Climate-related Financial Disclosures 気候関連財務情報開示タスクフォース

UKCEH : The UK Centre for Ecology & Hydrology イギリス生態水文学研究所

WCRP : World Climate Research Programme 世界気候研究計画

引用文献

Chaney N, Verhoef A, Findell K, Abramowitz G, Edwards J, Parazoo N, Santanello J, Wulfmeyer V, Zhang Y, Zeng Y, Bousetta S, Condon L, Kim H, Lawrence D, Meng X, Mishra V, Lawston-Parker P, Roundy J, Steeneveld G-J, Teshome A. 2024. Back to the Drawing Board? Modeling Land Surface Fluxes and Their Coupling with the Atmosphere. *GEWEX Quarterly* 34 (2) : 16-19.

Byrne MP, Hegerl GC, Scheff J, Adam O, Berg A, Biasutti M, Bordoni S, Dai A, Geen R, Matthew H, Hill SA, Hohenegger C, Humphrey V, Joshi M, Konings AG, Laguë MM, Lambert FH, Lehner F, Mankin JS, McColi KA, Mckinnon KA, Pendergrass AG, Pietshnig M, Schmidt L, Schurer AP, Scott EM, Sexton D, Sherwood SC, Zeppetello LRV, Zhang Y. 2024. Theory and the future of land-climate science. *Nature Geoscience* 17: 1079-1086. <https://doi.org/10.1038/s41561-024-01553-8>.

Oki T. 1999. Global Water Cycle. In Chapter 1.2 in *Global Energy and Water Cycles*, K. Browning and R. Gurney (ed). Cambridge University Press: Cambridge; 10-27.

沖 大幹 2024. 萬象二天意ヲ覚ル - 2024 年ストックホルム水大賞を受賞して. *水文・水資源学会誌* 37 :198-231.

増田耕一・福富慶樹・鈴木力英・安成哲三・檜山哲哉・高橋清利・沖 大幹・安形 康・平林由希子・谷田貝亜紀代 2002. 第4回 GEWEX 国際会議報告 *天気* 49 :477-486.

増田耕一・藤吉康志・木口雅司・谷田貝亜紀代・古澤 (秋元) 文江・陽坤・平林由希子・鼎信次郎 2006. 第5回GEWEX国際会議報告. *天気* 53: 53-62.

松本 淳・Kim Hyungjun・新田友子・寺尾 徹・可知美佐子・山本晃輔・鈴木健太郎・佐藤友徳・日比野研志・花崎直太 2020. 第8回 GEWEX国際会議報告. *天気* 67 :15-24.

安成哲三・鼎信次郎・遠藤伸彦・谷田貝亜紀代・沖 理子・沖 大幹・上野健一・塩原匡貴 1997. GEWEX はどこまで成果を出したか - 第2回GEWEX 国際会議報告. *天気* 44: 181-188.

安成哲三・小池俊雄・中村健治・隈 健一・沖 大幹・石川裕彦・一柳錦平・上野健一・江守正多・桑形恒男・田中克典・玉川一郎・寺尾 徹・戸田 求・宮崎 真・村田文絵・谷田貝亜紀代・山田広幸 2000. 第3 回GEWEX 国際会議及び第4回GAME 国際会議報告. *天気* 47 :189-197.