

平成13年度研究開発課題における事後評価の結果について

1. はじめに

防災科学技術研究所は、平成9年8月7日に内閣総理大臣が決定した「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」に基づき、同年12月17日に「防災科学技術研究所における研究開発等評価実施要領」を策定し、独立行政法人後においても研究開発課題等の評価は、本要領に沿って行うこととした。

本要領においては、重点的資金による研究開発課題が終了した翌年度のできるだけ早い時期に外部の専門家等による事後評価を実施することとされている。

平成12年度に終了したプロジェクト研究「雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究」及び平成13年度に終了予定の特定プロジェクト研究「全球水文過程における災害予測に関する研究」を評価の対象とした。

2. 評価課題

- (1) プロジェクト研究「雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究」
(研究実施期間：平成7年度～平成12年度)
- (2) 特定プロジェクト特別研究「全球水文過程における災害予測に関する研究」
(研究実施期間：平成3年度～平成13年度)

3. 評価内容

- ・研究開発の達成度
- ・成功・不成功の原因の把握・分析
- ・研究計画の妥当性のレビュー
- ・研究開発成果の波及効果の把握・普及
- ・新たな課題への反映への検討

4. 評価方法

研究開発課題外部評価委員会を設置・開催し、研究責任者から研究内容の説明を受け、質疑応答・議論を踏まえたのち委員長は全体をとりまとめ、報告書を理事長に提出した。

5. 評価結果報告書

- (1) 「雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究」(別紙1-1)
- (2) 「全球水文過程における災害予測に関する研究」(別紙1-2)

6. 研究開発課題外部評価委員会委員

- (1) 「雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究」(別紙2-1)
- (2) 「全球水文過程における災害予測に関する研究」(別紙2-2)

7. 委員会プログラム

- (1) 「雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究」(別紙3-1)
- (2) 「全球水文過程における災害予測に関する研究」(別紙3-2)

外部評価における事後評価報告書

研究課題名: 雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究

外部評価委員会委員長名: 塚原初男

作成年月日: 平成14年4月12日

評価の視点	評価結果
[研究開発の達成度] 研究開発の方向性 研究目標の達成度 研究課題の独創性	雪氷災害の防止による生命・財産の保全に関する研究開発の方向性は、快適化を目指す雪国社会の宿願であり、妥当である。防災情報の在り方、太陽光エネルギーの利用など一部のサブテーマに、達成度のやや不十分なものもあったが、山地積雪情報のデータベース化及び雪崩災害回避・軽減にとって達成度の高い独創的な研究が着実に進展し開発されており、総合的には、達成度の高い研究と言える。
[原因の把握・分析] サブテーマ設定の妥当性 アプローチの妥当性 研究ポテンシャル 実施体制の妥当性	アンケート方式は都市を含む住民の雪氷防災意識の高揚となり、山地積雪観測は空白地帯の防災情報と水資源などの基礎情報となり、生育環境の総合的指標となる植生の利用は雪崩の的確なハザードマップを作成する期待が高く、無電源地帯、特に雪の中での観測に不可欠な電源を条件の不利な積雪地帯の太陽光から獲得しようとする新しい試みなど、サブテーマの設定及びアプローチは妥当である。このようにポテンシャルの高い研究員の独自性を生かした研究体制は、災害原因の把握・分析では的確と言えるが、研究体制の継続性では課題が残った。
[研究計画の妥当性] 年次計画の妥当性 資金規模の妥当性	山地積雪観測などサブテーマの一部には継続すべきとの意見があるが、6年間には温暖化を含む雪氷災害要因に大きな変動が含まれ、研究期間は妥当と言える。年平均約3千万円前後の研究資金は、人員転出後の一部サブテーマの計画継続に課題を残したが、概ね妥当である。
[波及効果の把握・分析] 成果の波及効果 成果の普及	サブテーマによる差異はあるものの研究成果の波及効果は高い。特に山地積雪のデータベース化、雪崩ハザードマップの作成は波及効果が大きい。期待される各方面への普及については、普及担当員、普及手法を含め、努力・改善の跡が見受けられるものの、なお課題を残した。
[その他]	2001年度から開始される研究プロジェクトには、これまでの豊富な研究経験を十分生かされるよう期待する意見が多かった。
[総合評価] ○ A : 優れている B : 普通である C : 劣っている	
コメント 大学等他の研究期間との連携、対策・実用化研究を含め、今後とも我が国雪氷災害研究機関のオーガナイザーとしての防災科学技術研究所への期待は大きい。 その他、地球温暖化・高齢化等を含む社会的要請と時代背景による課題設定、メインテーマとサブテーマの整合性、関連外部機関との連携、ポスドク等を含む研究スタッフの増、研究資金の重点配分と研究目標設定、研究者による研究活動と研究部門長による普及活動の活性化、雪氷災害研究と普及範囲の地域性、一部サブテーマに関する研究継続の必要性、因果解析研究の重要性と予知・予報研究の必要性等、今後の研究プロジェクトの推進について各委員から適切なコメントがあった。	

外部評価における事後評価報告書

研究課題名：全球水文過程における災害予測に関する研究

外部評価委員会委員長名：山元龍三郎

作成年月日：平成14 年4 月8 日

評価の視点 評 価	結 果
[研究開発の達成度] 研究開発の方向性 研究目標の達成度 研究課題の独創性	当初の研究開発の方向性に、ほぼ沿っている 高い 高い
[原因の把握・分析] サブテーマ設定の妥当性 アプローチの妥当性 研究ポテンシャル 実施体制の妥当性	概ね妥当である 概ね妥当である 高い やや不足
[研究計画の妥当性] 年次計画の妥当性 資金規模の妥当性	概ね妥当である 適当
[波及効果の把握・分 成果の波及効果 成果の普及	やや低い やや低い
[その他] 研究成果の意義 今後発展的に取り 組むべき課題	高い ある
[総合評価] ○ A : 優れている B : 普通である C : 劣っている	
コメント (1) 研究成果を社会に役立てる具体的手段を、立案当初から組み込むことが望ましい (2) 他の研究機関との一層密接な連携が望まれる (3) プロジェクト終了後の定常観測の延長継続に、積極的対応が望ましい (4) 実施体制の妥当性について、日本人委員全員が適当乃至不足だとしているのに対して、2名の外国人委員は共に余裕ありとしていることが注目される (5) 10年という長期研究計画において、研究環境の変化（担当研究者の移動・他機関での新手法の開発等）に対する対応が注目される	

サブテーマ別の評価結果及び全体テーマへのコメント

評価の視点	全球水循環モデル及び素過程モデルの開発 研究	広域水収支モデル開発	評価結果		陸域水循環過程の解明	極域水循環過程の解明	降水過程の解明
			水災害ポテンシャル評価 (評価者A)	(評価者B)			
研究開発の達成度 研究開発の方向性 研究目標の達成度 研究課題の独立性 コメント	ほぼ沿っている 非常に高い 高い モデルを使って梅雨前線 Dipole Mode(インド洋上の), El Niño/Southern Oscillation を再現する事に成功した。次のプロジェクトである “気候変動に関わる気象/水災害の予測” の基礎を築く重要な貢献である。	ほぼ沿っている 高い 高い 世界の河川全体に 4 段タンクモデルを適用して GCM から出力を用いてグローバルな水資源量の評価を行った点は評価できる。グローバルな評価に 4 段タンクが必要かどうか、他の類似の研究と比較の上での長・短などについて今後の研究が期待される。	ほぼ沿っている やや低い 高い 診断的 downscaling の妥当性 (特に集中豪雨に対する) の検証が望まれる。年降水量データの統計結果について統計的有意性の確認が望まれる。	ほぼ沿っている やや低い やや低い 大気・海洋統合モデルからローカルな水災害推定へとつなげたことに意味はあるが、ダウン・スケーリング、降水流出・氾濫モデルなど研究パーツの成果に新しさはない。結果として水災害ポテンシャル評価の信頼性の向上に資するところは少ない。	ほぼ沿っている 高い 高い 熱帯域における流域単位での水文・気象観測データ・セットの作成と公表は、類似のデータ・セットがアジア域で極めて乏しいことから、この分野での研究の発展に資するところ大である。またそのデータ・セットに基づく水収支解析とタンクモデルの適用においても地域の特性を踏まえた新たな知見を提示している。	ほぼ沿っている 高い 高い カナダおよびフィンランドの比較観測が同一項目について行われるべきであった。今後に期待したい。雪質の変化がアルペドに及ぼす影響について現地観測が必要。(実験室の成果は評価できる。)	沿っている 高い 高い オーストラリアのチームと協力して主として大陸性の Meso-β スケールの Moist Convection の振舞を観測して熱帯スコールラインの発達過程と内部構造、凝結熱の鉛直分布等について大変興味ある結果を得ている。特に大陸性と海洋性の Moist Convection に伴って起こる凝結熱の鉛直分布の違いを見つけたことは大変有意義な研究成果である。
原因の把握・分析 仮定・設定の妥当性 アプローチの妥当性 研究ポテンシャル 実施体制の妥当性 コメント	妥当である 妥当である 高い 不足 少数のグループでよくこれだけの仕事をした。メンバーの Dedication と Hardwork の賜だと思う。	概ね妥当である 概ね妥当である 高い やや不足 —	概ね妥当である 概ね妥当である 高い やや不足 高分解能 GCM の開発後の時間的余裕があれば、結果の説得力が高まっただろう。災害を引き起こす降水現象データに対して、通常の統計手法適用の妥当性をさらに検討することが望まれる。	やや不適当である やや不適当である 低い やや不足 —	妥当である 概ね妥当である 高い やや不足 —	妥当である 妥当である 高い やや不足 全体に長期の計画で研究チームの運営があまり印象を受けた。誰が責任者で研究チームがどのような分担で行われたかについての情報が不足している (評価者が十分に理解できなかった面もある)。モデル・シミュレーション研究と関連する諸過程の個別研究が十分からまっていなかった印象を受けた。	妥当である 妥当である 高い 適当 日本のチームとオーストラリアのチームが仲良く協力したことが成功の秘訣ではないかと思う。
研究計画の妥当性 年次計画の妥当性 資金規模の妥当性 コメント	— やや不足である 高解像モデルの開発、モデルを使った研究を行うには、より多くの研究員が必要である。色々な手段 (増員、他の研究所との協力等) を用いて有能なグループメンバーの数を増やす事が望ましい。	概ね妥当である やや不足である —	概ね妥当である 適当 GCM output から水災害ポテンシャルを予測するのの方針は妥当。洪水・氾濫ポテンシャル予測について、観測データの解析が現段階の主な手段だが、今後 GCM output の利用が望ましい。	やや不適切である やや不足である ダウン・スケーリングになぜ “診断的な方法” を採用したか明らかではない。また、その手法の妥当性が必ずしも検証されていない。	妥当である やや不足である —	概ね妥当である 適当 一般的な印象ではかなりの資金 (研究計画に対する妥当性を欠いた) が投資されたのではないかと思えた。トップダウン型の研究の一例と思われるが、研究計画と資金プランとのバランスを検討するとき材料となるいくつかの研究計画は、資金を十二分に活用し大きな成果があがっていることは否定しない。	妥当である 適当 —
波及効果の把握・分析 成果の波及効果 成果の普及 コメント	高い 高い 次期プロジェクト “気候変動に関わる気象/水災害の予測” に必要な大気・海洋・陸面モデルに構築した。又モデルによる Dipole mode の Simulation の成功は新聞等でひろく取り上げられた。	高い やや低い —	高い やや低い 一般社会・行政機関への積極的働きかけが望まれる。	低い 低い —	高い やや低い —	高い 高い —	高い 高い この評価はこの研究結果について論文が出たことと記述していたことに基づいている。
研究成果の意図 コメント	非常に高い —	高い —	— —	やや低い —	非常に高い —	高い 標準な成果が挙げられている	高い オーストラリアのチームと日本のチームが一つになって実に興味ある結果を出しており、国際協力がこのように成功した事は素晴らしい。将来もこの種の共同研究が益々盛んになる事を期待したい。
発展的に取り組むべき課題 コメント	ある これ迄開発した大気・海洋・陸面統合モデルは比較的短期の時間積分をするに止まっている。新しいスーパーコンピュータ (地球シミュレーター等) を使って、モデルの長期積分 (数百年) を行い、再現された気候が現実的で安定している事を確かめる事が望ましい。気候変動 (十年規模の) や温暖化の研究をするには長期積分にたえるモデルを作ることが必要不可欠である。	— —	— —	— —	— —	ある 研究課題については長期的な取り組みが必要と考え、同趣旨で行われている他機関の観測とも十分に連携に進められることを期待する。	ある この研究成果をふまえて Moist Convection の Parameterization を改善し、防災科研で開発した大気・海洋・陸面統合モデルに組み込む事が望ましい。
その他 コメント	次期プロジェクト “気候変動に関わる気象/水災害の予測” では、モデルを使った予測可能性の研究が重要になってくる。従って素過程のパラメタリゼーションの改良等を含むモデル開発研究と、モデルによる予測研究とのバランスを旨とする事が次期プロジェクト成功のかぎである。	—	—	—	—	十年の長さに渡る研究計画をどう進めるべきかという根本的な方法における諸問題を内蔵しているという印象を受けた。担当とした個々の研究者 (グループ) の評価だけではすまない問題があると考えられる。	—

評価の視点	評価結果						
	蒸発過程の実験的説明	降水変動・影響評価	海面変動・影響評価	雪氷変動・影響評価(雪氷コア)	全体テーマについて		
					(評価者C)	(評価者D)	(評価者E)
【研究開発の達成度】 研究開発の方向性 研究目標の達成度 研究課題の独創性 コメント	あまり沿っていない やや低い 低い 研究目標が不明確なので達成度 評価は困難。	ほぼ沿っている 高い 高いとやや低いの間 本研究の中核をなす統計解析の 手法に関する地球科学的な評価 が必要。一般の気候統計で扱う期 間より長期の変動(温暖化)を対 象にする研究であることの認識 が甘いように思われる。	ほぼ沿っている やや低い 高い 過去の海面変動の研究の達成度は高い。他方、将来予測 の研究は緒についた段階と判断される。「全球水文過程 における災害予測に関する研究」に海岸災害を含むなら ば、波浪の長期傾向も重要課題であるから平塚観測塔の データ解析以上の研究が望まれる。	あまり沿っていない やや低い やや低い 分析技術、分析精度は十分な域に達し ているが、対象とした雪氷試料の意味 がよく理解できない。何を知らうとし たかを十分に認識すべきであろう。	ほぼ沿っている 高い やや低い 研究には鋭く独創性を追求する場合と社会への適用を主眼 とするものがあると思われる。本研究は後者に類すると思 われる。その意味からすると残念ながら全体として社会に どう役立てるかというシナリオが明確に見えない。	沿っている 高い 高い 課せられた目標のうちのいくつかは非常に特定さ れており(例、50kmのモデル)、また明白に目標に 到達しました。他のものはより一般的な性質のも のであったにも関わらず、やや野心的なものでし た。私の全般的な印象は、成果が知識と理解に本 質的に寄与しており、その目的を達成しているとい うことです。	ほぼ沿っている 高い 高い NEDは非常に広範囲で種々の研究プログラ ムを持っています。研究がよく進んでいます が、まだその研究目標の必ずしもすべてに達 していません。例えば、温暖化シミュレーショ ンはT213結合モデルで行われていません。さ らに、岸井氏のチームによって実行されてい る研究テーマ1.3の成果は素晴らしいと思いま すが、その成果は日本における災害の定量化 に大きく寄与していません。
【原因の把握・分析】 サブテーマ設定の妥当性 アプローチの妥当性 研究ポテンシャル 実施体制の妥当性 コメント	不適当 不適当 低い やや不足 蒸発散の重要な役割の量的把握 に対して実験的アプローチの持 つ独特の利点の不十分な理解。	妥当である 妥当である 高い 適当 (極域水循環過程の解明の部分 と同じ)	概ね妥当である 概ね妥当である 高い 適当 観測データに対する地殻変動の関与を分離できたこと が注目すべき結果につながった。 海水の熱膨張効果に関連して深海までの水温データに 固執せず豊富な海面水温データに着目したことが興味 ある結果をもたらした。	概ね妥当である 概ね妥当である 低い やや不足 (極域水循環過程の解明の部分と同 じ)	やや不適当である 概ね妥当である 高い やや不足 自己評価で指摘される通り、研究者がテーマを持ち寄って プロジェクトを構成した感が強い。従って研究されたサブ テーマ群がプロジェクトの目的を達成するために必要不 十分であるか疑問が残る。また研究者の流動性とプロジェ クトの一貫性についてどう両立させるかという課題が残 ったように思う。	妥当である 概ね妥当である 非常に高い 余裕がある 国際的な文献の中に多くの発表があるのは良い ことです。これは研究結果の主要な成果であるば ずです。内部評価システムにより、質の高い成果 が確保されています。これは成功の主な要因で す。地理的問題と言葉の問題があるにもかかわらず、NEDの研究者の国際的な協力への貢献を 評価します。これは、さらに研究結果を広めること を促進しています。実際、科学者連国際的な科 学者集団の中で彼らが開発している新しい考えお よび方法を示すこととなります。私は、それがプ ロジェクトの成功の理由のうちの1つであるので、 国際協力を維持強化するように動きます。	概ね妥当である 概ね妥当である 高い 余裕がある やや少数の科学者および予算の減少を考慮 すると、研究は、あまりにも多くの目標に広げ すぎているように見えます。 国際的な観測プログラムと実験研究は結合モ デルあるいは全球水循環モデルのいずれか に影響を与えているどうか明らかではありません。 あるいはより重要なことには、それら の結果が日本における災害の評価に関係して いるかどうか明らかではありません。
【研究計画の妥当性】 年次計画の妥当性 資金規模の妥当性 コメント	不適切 余裕がある 野外観測と比較して多額の経費 を投入した妥当性は理解が困 難。	概ね妥当である 適当 (極域水循環過程の解明の部分 と同じ)	概ね妥当である 適当 GPS など新しいデータを最大限利用する方針は妥当。	概ね妥当である 余裕がある (極域水循環過程の解明の部分と同 じ)	やや不適切である 適当 途中で中間評価を受けたとはいえ、プロジェクト実施期間 が長すぎたように思われる。	妥当である 余裕がある 過去をふりかえれば、研究計画は適切だったと思 います。しかしながら将来をみると、モデルを 開発する中で多くの時間とお金を費やしました。 私はモデルがより多く使用されることができる程 度には資金を提供し続けるように動きます。私の感 じでは、資金が許されれば、より開発が進む大き な可能性にここにあると思います。	概ね妥当である 余裕がある 研究計画は、日本における気候災害の影響 に直接関係する成果を生み出すことにもつ と集中する必要があります。これは、影響 評価の研究者によって利用することができ る成果を生み出すための、モデルの開発 や利用に専念することで達成されるでし ょう。例えば、シミュレートされた台風の風 を使い高潮に伴う海面変化を計算すること です。研究を行うのに十分なお金などあり 得ません！
【波及効果の把握・分析】 成果の波及効果 成果の普及 コメント	低い 低い 関連学会など専門家集団での批 判に耐えるような報告の作成が 先決。	やや低い やや低い -	やや低い 低い 信頼度を加味した将来予測の可能性が見つければ波及 効果は大きい。	低い 低い -	高い やや低い この手の研究成果を社会に役立てるには①防災に具体的情 報を提供する②国民の防災意識を高める③国民の地球科学 への関心を高めるなどが考えられる。研究の進み具合で① ～③のどれが可能か十分に考える必要がある。①には成果 が不足していても③なら可能かも知れない。その意味で降 水変動・影響評価で一般向けの本が出版されるのは大いに 評価できる。プロジェクト全体でも同様の努力が求められる。 る。	高い 高い 国際的な文脈への研究成果の発表は他の科学者へ 結果を普及する最良の方法です。メディアを通 じて科学者でない人々へ伝達する真の努力がなが れていることを成果物は示していますが、結果が 日本の政策意思決定者にどれくらい上手に伝えら れているか、私が判断することは困難です。 外部評価委員の中「利用者」集団の代表者を入 れることを考えてみてはいかがでしょうか。	高い 低い NEDの研究の質が国際的な水準であるなかで、 あまりにも多くの成果が報告書や不評的な雑 誌に書かれています。将来の研究では、まず 国際的な文脈の中で成果を発表する必要があ ります。インパクトについての更なる国際会議 の開催は、NEDの成果を見えやすくする助け となるでしょう。最終的に、モデリング・コミュニ ティーがNEDの能力をより認知するよう、 NEDはAMP2とCMP2に寄与するべきです。

「研究成果の意義 コメント	— —	高い (極域水循環過程の解明の部分 と同じ)	高い 高分解能全球水循環モデルの開発は高く評価できる。梅雨・ダイポールモード・エルニーニョ・気候ジャンプなどの現象に関する数値実験は注目すべき結果を示している。モデルに組み込むべき要素過程や災害問題への橋渡しとなる現象の研究も評価できる。降水の流出過程・雪氷面の albedo の観測・熱帯積乱雲の実態・海面変化の成果は今後の研究の基盤を固めるものと評価される。	やや低い 分析技術や実質に得られた分析精度は高いが、何のための研究かという根本の部分に問題がある。多くの研究者(この課題にたずさわった)が変わって居り当初の目的の伝達が十分でなかったようだ。	高い 他にも類似の研究は多い。大気・水を統合したこと、50kmメッシュにしたことによってそのモデルと役割がどう違うか明確にすべきである。	高い 結果のうちのいくつかは重要なものとして際立っています。エルニーニョのインパクトおよび他の気候の振動や変動の研究は、特に優れて見えます。風洞は面白い結果を生む重要な施設ですが、私はその成果がグローバルモデル中の地表面過程の改善に寄与しないことを心配します。すなわち、それらは少なくとも短期的には重要性を欠けるでしょう。	高い NIEDは高い恒時的レベルでの能力を示しています。しかし、それは、あまりにも多くの研究テーマにその努力を分散しています。現在、観測と実験を行っているために、NIEDの「災害」エリアではほとんど目標が達成されていません。結合モデルは、重要な貢献をするのが明白であるが、まだ十分に検証されていません。
「発展的に取り組むべき課題 コメント	— —	ない 重要な課題であるが、一旦これまでの成果を整理、公表してその後に将来計画を検討すべきである。	ある 災害予測に直接つながる研究の大部分が手つかずのままである。	ない (降水変動・影響評価の部分と同じ)	ある 観測は継続することに意味がある面が強い。大学では研究期間だけ観測することが多い。国研が同じことをするのは国研の存在価値が疑われかねない。プロジェクトは終了しても経常業務としてタイなどの観測を続けモデルの更新などに役立てたい。	ある 私は、モデルの中で熱帯過程が深い理解と表現を必要とするという評価に合意します。私の見解では今こそ、将来の気候変動の水文学的なインパクトを調査することができるように、開発されたモデルを用いて水文学と気候モデルをつなげることに重きをおくべきです。50km分解能では、流域スケールの予測が可能です。例えば、二酸化炭素の増加したレベルで実行される長期の「タイムスライス」ランにより、極端現象の再現期間を確かめることができます。さらに私のコメント下記7つを見ていただきたいのですが、私は、地表面モデルが大気のモデルを水文学に結び付ける重大なリンクであると思います。重要なこととして、それは、大気のモデル開発者、水文学者および実験者などの人々をつなげるリンクとなります。そのリンクが重要であるならば、これは注意深く見るべきと助言します。あなた方が使用している地表面モデルは必要なものを供給していますか?SIBは複雑(多くの人は過度に複雑になったと言うでしょう)モデルです。また、管理的な意味ではNIEDはそれを「所有」していません。今、NIEDの地表面モデルを開発する時期でしょうか?	ある 結合モデルは温暖化シミュレーションの中でさらに使用されなければなりません。いくつかの温暖化シナリオを選んだアンサンブル・ランが必要です。さらに、現在の気候条件における長期シミュレーションがモデルのパフォーマンスを確立するために要求されます。グローバルな水循環モデルと結合モデルを組み合わせることは可能でしょうか?日本地域の限定された地域モデルの使用、例えばT106グローバルモデルによって駆動されるモデルの利用を適当な結果を得るための効率的な手段として考えるべきです。体系的に気候のインパクトを調査するためにグローバルモデルからの出力を利用する必要があります。
「その他 コメント	—	(極域水循環過程の解明の部分 と同じ)	数少ない専従者で研究を推進してきたが今後は他のグループとの協力も視野に入れて研究陣を強化することが望まれる。海外観測、特にタイでの観測が何らかの形で継続されることが望ましい。	(極域水循環過程の解明の部分と同じ)	音楽は作曲しただけでは意味がなく演奏して初めて音楽になる。研究も社会に役立って(広い意味で)始めて完成する。本来ならプロジェクトの立案に当たって社会に役立てるプロセスを内在させるべきである。本研究が独断的に主眼をおいたのか、実用を目的としたのか研究者がどのように意識していたか疑問がある。プロジェクト研究の場合はこの点を明確にする必要があると思われる。	— 全般的に、テーマは、うまく設定され管理されているように見えます。私は1つの心配を質問します：実験の結果および観測研究は、モデルに寄与しているのでしょうか。また、反対に、モデルの問題点および弱点は実験および観測研究を決めるためにフィードバックしていますか。多分私が見逃してしまっただけですが、私は、グローバルモデルにおいて使用されている地表面モデルの記述が報告書にないと思います。グローバルモデルに関する論文のうちの1つではSIBという語が使われています。しかし、実験部門の中にはSIBの言及はありません。私はこれを書きを持って読みました。例えば、風洞中における相対湿度を統合する研究は、どうSIBの中のパラメータを改善しますか。私は、より多くの「強く協力した」研究がここでも有用だと思います。	— NIEDは過去10年こわたって多くを達成し、うらやむべき研究ツールを開発しました。研究人員および予算の削減はありますが、擾乱と安定は、このエリアの中で要求されます。驚くほど少ない人員を考慮すると、既存モデルの使用とその影響評価研究への利用にもっと集中することを勧めます。

研究開発課題外部評価委員会委員一覧

(評価対象課題：雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究)

氏 名	所 属	分 野
塚原 初男	山形大学名誉教授	林学 雪氷学
海原 清美	富山県生活環境部水雪土地対策課長	行政
上村 靖司	長岡技術科学大学機械系講師	雪氷工学
川田 邦夫	富山大学極東地域研究センター教授	雪氷学
古川 征夫	(株) アルゴス代表取締役社長	民間(土木、雪氷)
横山 宏太郎	農業技術研究機構北陸研究センター 気象資源研究室長	雪氷学

(順不同、敬称略)

研究開発課題外部評価委員会委員一覧

(評価対象課題：全球水文過程における災害予測に関する研究)

氏 名	所 属	分 野
山元 龍三郎	京都大学名誉教授	防災
鳥井 弘之	日本経済新聞論説委員	外部有識者
真鍋 淑郎	地球フロンティア研究システム 地球温暖化予測研究領域長	水循環変動、 モデル
虫明 功臣	東京大学生産技術研究所教授	陸域水循環
渡辺 興亜	国立極地研究所長	極域水循環
Dr. Barrie Hunt	Chief Research Scientist, Division of Atmospheric Research CSIRO, Australia	気候影響評価
Dr. J. H. C. Gash	Head, Bio-Physical Processes Division, Center of Ecology and Hydrology, U.K.	気候変動

(順不同、敬称略)

外部評価委員会プログラム

評価課題「雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究」

10:28～10:32	理事長挨拶	片山理事長
10:32～10:34	委員等紹介	岡田企画部長
10:34～10:38	外部評価／スケジュール説明	事務局
10:38～10:46	自己評価報告	片山理事長
10:46～11:30	全体構想・実施内容 「雪氷とその変動に伴う災害防止技術の高度化に関する研究」	佐藤部門長
11:30～11:40	サブテーマの説明・質疑応答	
(11:30～11:40)	(1)雪氷防災のための基礎情報に関する研究	阿部研究員
11:40～13:00	昼食	
13:00～14:30	サブテーマの説明・質疑応答	
(13:00～13:32)	(2)山地積雪情報データベースに関する研究	清水研究員
(13:32～13:57)	(3)雪崩危険度評価技術の高度化に関する研究	納口研究員
(13:57～14:12)	(4)太陽光発電エネルギー利用の可能性に関する基礎研究	佐藤部門長
14:12～14:58	意見交換	
14:58～15:25	委員のみによる意見交換、とりまとめ (この時、防災科研職員は、退席する。)	
15:25～15:30	委員長講評、理事長謝辞	

外部評価委員会プログラム

評価課題「全球水文過程における災害予測に関する研究」

9:00~9:05	理事長挨拶	片山理事長
9:05~9:10	委員等紹介	岡田企画部長
9:10~9:23	外部評価／スケジュール説明	石田研究主監
9:23~9:45	自己評価報告	片山理事長
9:45~10:37	全体構想・実施内容 「全球水文過程における災害予測に関する研究」	松浦ディレクター
10:37~12:30	サブテーマの説明・質疑応答	
(10:37~11:29)	(1) 全球水循環モデル及び素過程モデルの開発研究	松浦ディレクター
(11:29~11:54)	(2) 広域水収支モデル開発	中根副部門長
(11:54~12:13)	(3) 水災害ポテンシャル評価	岸井研究員
(12:13~12:30)	質疑応答	
12:30~13:10	昼 食	
13:10~17:00	サブテーマの説明・質疑応答	
(13:10~13:39)	(4) 陸域水循環過程の解明	中根副部門長
(13:39~14:05)	(5) 極域水循環過程の解明	佐藤(威)研究員
(14:05~14:27)	(6) 降水過程の解明	真木研究員
(14:27~14:38)	(7) 蒸発過程の実験的解明	岸井研究員
(14:38~14:42)	質疑応答	
(14:42~15:05)	休 憩	
(15:05~15:42)	(8) 降水変動・影響評価	米谷前ディレクター
(15:42~16:11)	(9) 海面変動・影響評価	岩崎研究員
(16:11~16:30)	(10) 雪氷変動・影響評価(雪氷コア)	山田研究員
(16:30~17:00)	質疑応答	
17:00~17:30	意見交換	
17:30~17:50	委員のみによる意見交換、とりまとめ (この時、防災科研職員は、退席する。)	
17:50~18:00	委員長講評、理事長謝辞	