

## 環境水工分科会

1. 環境水工分科会で評価した研究課題は、平成 16 年度と同じ 15 課題である。なお、特別研究は担当していない。

① 北国の発展に貢献する新技術に関する研究	2 課題
② 社会基盤を充実し持続するための建設・維持管理に関する研究	1 課題
③ 豊かな自然と調和した環境創出に関する研究	8 課題
④ 人々の安全を守るための防災に関する研究	3 課題
⑤ 進展する情報化社会に適合した技術開発に関する研究	1 課題

2. 研究室別の担当課題数は、河川研究室 4 課題、港湾研究室 5 課題、水産土木研究室 3 課題、環境研究室 3 課題であった。

3. 平成 17 年度は前中期計画の最終年であったことを念頭に、目標に対する研究の達成状況を中心にしつつ、チェックシートの諸項目に触れながら説明した。各研究室からの研究成果の説明に対して、各委員から北海道開発だけでなく社会の広範に活用可能にする視点から多くのご意見を頂いた。

(全体について)

全体を通じた主な提言は次の通りであった。

1. 研究で開発した各種シミュレーションモデル等は、研究対象としたフィールドでの適用に留まらず、他でフィールドでの適用も含め活用を図ることが重要である。
2. 研究で得られた知見や技術は北海道開発事業だけでなく、他地域や異業種また民間を含め広く活用できるよう普及への配慮が求められる。
3. 研究成果は実務者や末端利用者が使いやすい形での技術提供に留意することが肝要であると共に、その運用に向けてのバックアップ体制を整えることが提供技術の信頼性向上に繋がる。
4. 技術開発においてはその技術の実現可能性や効用だけでなく、費用対便益に対する確認を同時平行で進めることが重要である。
5. 長期間かけて徐々に起きる現象や自然現象の外力の有無に影響を受ける現象の調査は、計画的に追跡調査を継続することが重要である。
6. 自然現象が外力として作用する海岸、港湾や河川に係る調査においては、その外力自体の長期的な変化を含めて見ていくことが必要である。
7. 自然環境に係る調査においては、そこで得られた見かけの現状から、現実そこにある環境を類推するのに細心の注意を払う必要がある。
8. 長期間を要する研究を着実に遂行し、成果をあげていく上では、明確な目標設定とそ

の研究手法との関係づけが重要である。

(個別について)

個別課題に対する評価は以下の通りであった。

1. 企画立案に関する事項の「研究の目的」に関し、14 課題はすべての委員が「普通」以上で、多くが「良い」の評価であった。ただし、1 委員は 1 課題 (Ⅲ-9) に「やや悪かった」との評価であった。
2. 「期待された成果の達成度」に関し、13 課題はすべての委員が「普通」以上であった。ただし、2 課題 (Ⅲ-7 と 9) に対しそれぞれ 1 委員が「やや悪かった」との評価であった。
3. 「波及効果」に関し、13 課題について全委員が「普通」以上の評価であった。ただし、Ⅲ-9 については 2 委員から、Ⅲ-7 は 1 委員が「やや不十分」との評価であった。
4. 「論文の発表 (総合)」に関し、14 課題について全委員が「普通」以上の評価であった。ただし、Ⅳ-2 については 1 委員が「やや不十分」との指摘であった。
5. 「社会的話題性」に関しては、15 課題について全委員が「普通」以上の評価であった。
6. 「総合評価」では全委員が 15 課題について全委員が「普通」以上の評価であった。
7. 個別の評価事項では若干の問題の指摘を受けた項目もあったが、全体的には概ね中期計画の目標に達したとの評価であった。

統合独法が発足した 4 月からの新中期計画は、札幌で 1 月 5 日に行った自己評価委員会と、東京で 2 月 8 日に行った合同外部評価委員会の審議を経て決められ、スタートしている。前中期計画の一部は重点プロジェクト研究や一般研究にそのまま継続、又は内容を変えた継続とし、その他は一区切りとしている。今回の審議で提言を頂いた事項は、継続する研究ではその中で、また区切りをつけた研究では今後の新たな一般研究を含め受け止めていく考えである。

## 構造分科会

1. 構造分科会で評価した研究課題は、以下の21課題である。なお、情報化関係の研究課題は取り扱っていない。

①北国の発展に貢献する貢献する新技術に関する研究・・・・・・・・・・	4課題
②社会基盤を充実し持続するための建設・維持管理に関する研究・・・・	6課題
③豊かな自然と調和した環境創出に関する研究・・・・・・・・・・	2課題
④人々の安全を守るための防災に関する研究・・・・・・・・・・	8課題
⑤特別研究「積雪寒冷地における構造物の劣化予測手法と マネジメントシステムに関する研究」・・・・・・・・・・	1課題

2. 課題別の担当研究室は、構造研究室5課題、土質基礎研究室6課題、材料研究室6課題、地質研究室5課題となっている。なお、特別研究には構造研究室、材料研究室が参加しているため研究室別の合計課題数は22課題となり、評価課題数の21課題とは一致していない。

(全体について)

今回の評価は、中期計画5箇年の終了時点での事後評価である。総合評価では、全ての課題が「普通」以上の評価を受け、「やや不十分」、「不十分の評価」はなかった。このうち、4名の委員の評価がいずれも「良」以上の課題は21課題のうち8課題と、半数に近かった。さらにこの中で「優」の評価を含む課題は4課題であった。

以下に各課題別に評価の内容を記載する。

### I-4 発生土の有効利用に関する研究

総合評価は4名とも「良」であった。各項目について普通ないしそれ以上の評価を得た。現場で活用できるレベルまで達していることから、成果の達成度（極めて十分1名、十分2名、普通1名）、波及効果（期待3名、普通1名）の評価が高かった。

### I-5 地盤の凍上及び地盤材料の凍結に関する研究

1名から「良」、3名から「普通」の総合評価を受けた。各項目の評価は普通もしくはそれ以上が多かった。成果が学会の試験法に反映されたことへの評価があった。

### I-6 セメント系先端材料の開発とその応用に関する研究

総合評価は2名の「優」、2名の「良」で、高かった。各項目の評価も高いものが多く、波及効果（4名が期待）、論文等の発表（総合で、極めて十分が2名、十分が2名）にそれが表れていた。活用される技術開発になっている点を評価する意見が多かった。

### I-7 地質調査・計測システムの合理化に関する研究

総合評価は1名の「優」、3名の「良」であった。各項目の評価では、研究の目的（極

めて良かった1名、良かった3名）、成果の達成度（極めて十分1名、十分3名）の評価が高かった。

#### Ⅱ－2 構造物の健全性・耐久性向上に関する研究

総合評価は、4名とも「良」であった。各項目の評価も「普通」ないしそれ以上の評価を得た。総じて現場への適用を評価する意見が多かった。

#### Ⅱ－3 鋼構造物の維持管理に関する研究

総合評価は、1名の「良」、3名の「普通」であった。各項目のうちでは、成果の達成度が評価され（十分2名、普通2名）、そのほかの評価も「普通」が多かった。

#### Ⅱ－4 軟弱地盤対策工法の選定に関する研究

総合評価は、4名とも「良」であった。各項目についても「普通」及びそれ以上の評価を受けたが、特に研究の目的（良かった3名、普通1名）、成果の達成度（十分4名）は高い評価であった。

#### Ⅱ－6 コンクリートの品質評価法に関する研究

総合評価は2名の「良」、2名の「普通」であった。研究の目的は「良かった」3名、「普通」1名であり、そのほかも「普通」以上であった。論文数の評価で1名から「やや少ない」との評価を受けた。総じてさらに研究を重ねる必要性の指摘があった。

#### Ⅱ－7 苛酷環境下におけるコンクリートの劣化挙動に関する研究

総合評価は1名の「優」、3名の「良」であった。研究の目的（良かった4名）、成果の達成度（極めて十分1名、十分3名）、波及効果（期待4名）など各項目の評価もいずれも高い評価であった。

#### Ⅱ－8 構造物の合理的な設計法に関する研究

総合評価は、4名とも「良」であった。各項目の評価について、いずれも高い評価を得た。なお、この課題は次期中期計画に発展・継続するものとして説明されたが、1名から終了の評価を得た。ただし、継続すべき内容を個別に指摘するコメントも同時に寄せられたので、実質的には発展・継続と評価されたものであろう。

#### Ⅲ－5 軟弱地盤の変形予測に関する研究

総合評価は「良」1名、「普通」3名であった。各項目についても「普通」の評価が多くを占めた。評価は「普通」であったが、具体的な成果については評価するコメントが寄せられた。

#### Ⅲ－6 環境に配慮したコンクリートの適用に関する研究

総合評価は「良」1名、「普通」3名であった。各項目についても「普通」の評価が多かったが、社会的話題性については「良」とする委員が3名であった。今後の展開を期待するコメントが寄せられた。

#### Ⅳ－4 地震動の地域特性と危険度評価に関する研究

総合評価は「良」2名、「普通」2名であった。研究の目的は4名とも「良かった」としているが、成果の達成度は2名が「十分」、2名が「普通」であった。今後の発展を期

待するコメントがあった。

#### IV-5 地震時における基礎構造の安定に関する研究

総合評価は「良」2名、「普通」2名であった。各項目の評価は、「普通」とその上の評価が半々程度であった。得られた成果について評価するコメントがあった。

#### IV-6 基礎杭の支持力評価に関する研究

総合評価は「優」3名、「良」1名という高い評価であった。各項目の評価も高いものが多かった。今後の処理について発展・継続すべきものという説明をしているが、1名の委員から終了に区分された。しかし、具体的な課題で継続を支持する意見が付されていたので、次期中期計画との関係では発展・継続されるという整理で問題がないであろう。

#### IV-7 危険斜面抽出手法の開発に関する研究

総合評価は「良」1名、「普通」3名であった。各項目については、「普通」ないしそれ以上の評価が多かった。北海道において本課題の重要性を指摘するコメントが多かった。

#### IV-8 岩盤風化が構造物及び環境変化に及ぼす影響に関する研究

総合評価は「良」2名、「普通」2名であった。各項目についてもこの総合評価に対応して、「普通」もしくはそれ以上の評価が寄せられた。

#### IV-9 岩盤崩落監視警戒システムに関する研究

総合評価は「良」2名、「普通」2名であった。各項目の評価は、研究の目的（良かった2名、普通2名）、成果の達成度（十分2名、普通2名）など、平均的な評価であった。成果の実用性に寄せる期待、評価に関するコメントが寄せられた。

#### IV-10 岩盤内地下水挙動に関する研究

総合評価は「良」1名、「普通」3名であった。各項目の評価は、「普通」ないしそれ以上の評価であった。難しい課題への取り組みを評価するコメントがあった。

#### IV-11 岩盤崩落メカニズムと道路防災に関する研究

総合評価は「良」2名、「普通」2名であった。各項目の評価は、「普通」ないしそれ以上の評価であった。基礎的な成果を評価するコメントがあった。

#### 特別研究 積雪寒冷地における構造物の劣化予測手法とマネジメントシステムに関する研究

総合評価は「良」3名、「普通」1名であった。各項目の評価については、「普通」もしくはそれ以上の評価であった。実務につながる成果が得られたことを評価するコメントがあり、今後への期待も寄せられた。

(次期中期計画との関係)

次期中期計画では2つの重点プロジェクト研究課題、「大規模岩盤斜面崩壊等に対応する道路防災水準向上に関する研究」および「土木施設の寒地耐久性に関する研究」に集約される。21課題のうち2課題を除く19課題は、課題により大小はあるが、次期の重点プロジェクト研究課題に引き継がれる。

## 道路分科会

### 1 分科会の開催について

前中期計画における13の研究テーマについて、4名の評価委員により計画期間の5カ年間の研究成果を中心に事後評価を実施した。

○日 時：平成18年5月11日 13：30～

○場 所：寒地土木研究所 2F

○評価委員：

笠原 篤 北海道工業大学 社会基盤工学科教授  
中辻 隆 北海道大学 工学部環境社会工学科助教授  
福本 淳 北海道開発局 建設部道路維持課 道路防災対策官  
小笠原 章 寒地土木研究所 寒地道路研究グループ長

《評価対象研究テーマ》

- ① I-1 安全快適な冬期道路交通確保に関する研究
- ② I-2 冬期道路とヒューマン・ファクターに関する研究
- ③ I-3 積雪寒冷地における道路騒音対策に関する研究
- ④ II-5 建設及び維持管理の高度化・低コスト化に関する研究
- ⑤ II-9 積雪寒冷地における高水準な道路構造に関する研究
- ⑥ II-10 北海道における効果的・効率的な道路整備の評価に関する研究
- ⑦ II-11 積雪寒冷地の歩道舗装構造に関する研究
- ⑧ III-8 積雪寒冷地におけるリサイクル材の活用に関する研究
- ⑨ IV-12 近未来社会における人間社会に優しい道路技術に関する研究
- ⑩ IV-13 重大事故特性と道路構造に関する研究
- ⑪ IV-14 雪氷災害による重大事故防止に関する研究
- ⑫ V-2 インターネット技術を活用した道路情報システムに関する研究
- ⑬ V-3 冬期道路の安全走行支援システムに関する研究

《評価項目》

- ・研究の目的（方向性）
- ・期待された成果の達成度
- ・波及効果
- ・論文等の発表（数、質）
- ・社会的話題性

### 2 評価結果の概要

#### （1）総合評価結果について

1テーマ（⑨）に対する1名の委員の評価を除き、概ね普通以上の評価となっている。13

テーマ中5テーマ(②、④、⑩、⑪、⑫)は、4人の評価委員が総て良以上の評価となった。このなかでも特にⅣ-13の「重大事故特性と道路構造に関する研究」は、ランブルストリップの実用化による交通死亡事故の減少への寄与、博士号取得や北海道開発局長賞の受賞などが特に高く評価された。また、Ⅴ-IIの「インターネット技術を活用した道路情報システムに関する研究」は、ホームページ作成技術の一つであるXML技術を道路情報分野に応用したRWMLの開発と普及、博士号取得や日本雪工学会学術賞の受賞などが特に高く評価された。

## (2) 委員からの主な意見について

### ○成果の取りまとめ方について

- ・当初の目標に対する成果の達成度が比較できるようにする必要がある(①)。
- ・実施項目間の関連性について、つながりを含めた整理が必要(①、④、⑨、⑩)。
- ・研究テーマのキーワードについての定義を明確にするべき(⑤、⑥)。
- ・取りまとめ方や説明に工夫が必要(③、⑦、⑩)。

### ○今後の研究展開の方向性について

- ・道路の持つ社会性、歴史性、文化性を考慮した上で真の北海道に適した道路体系の確立を目指して欲しい(⑤)。
- ・「開発局要領」に留まらず、雪寒地への共通化を目指したマニュアルの作成が望まれる(⑦)。
- ・道路管理者の枠内に留まらず、交通管理者データとの統合を目指した展開が期待される(⑫)。
- ・アセットマネジメントに移行すべき(④)。
- ・交通安全マネジメントシステムの構築の方向へ(⑩)

## (3) 今後の処理について

研究の終了、発展・継続については、13テーマ中12テーマについて4名の評価委員全員が発展・継続という結論となった。

なお、Ⅱ-11の「積雪寒冷地の歩道舗装構造に関する研究」については、冬期の凍結路面对策に関して「発展・継続すべき課題も残っている」という意見が一部の委員から出された。この残された課題については、今中期計画のテーマの内、関連性が高いと考えられる研究テーマの中で扱うことを今後検討していくこととした。

## 農業開発分科会

### 1 評価課題について

農業開発分科会で「事後評価」した研究課題は以下の10課題であり、1課題については報告のみである。なお、防災関係の研究課題は取扱っていない。

#### 【評価研究】

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ①北国の発展に貢献する新技術に関する研究          | 3課題 |
| ②社会基盤を充実し持続するための建設・維持管理に関する研究 | 5課題 |
| ③豊かな自然と調和した環境創出に関する研究         | 1課題 |
| ④進展する情報化社会に適合した技術開発に関する研究     | 1課題 |

#### 【報告研究】

- |                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| ⑤積雪寒冷地における環境・資源循環プロジェクト終了後の17年度派生研究 | 1課題 |
|-------------------------------------|-----|
- 課題別の担当研究室は、土壤保全研究室6課題、農業土木研究室5課題である。

### 2 「事後評価」について

#### ・農業開発分野の10課題の評価総括

農業開発分野の研究については、土壤保全研究室および農業土木研究室が各々の研究スキルとスキームを基に実施した。その事後評価としての総合評価点が満票で良（B評価点）とされたものは、「泥炭農地の保全に関する研究」（土壤保全研究室担当）と「農地流域の土・水保全技術に関する研究」（農業土木研究室担当）であり、その他、総合評価点が高い（良とする委員割合 3/4）ものは、「酪農地帯における家畜糞尿の有効利用と環境保全に関する研究」（土壤保全研究室担当）と「寒冷地における水利施設の建設・維持管理技術の高度化に関する研究」（農業土木研究室担当）である。これらの研究は成果を活かしつつ、次の発展的研究へ継続するように要望された。

一方、総合評価でやや劣る（D評価点）以下の評価を受けた研究課題は無いが、満票で普通（C評価点）とされたものは「寒冷地の農業用水の効率的利用に関する研究」（農業土木研究室担当）と「重粘土水田の高度利用のための整備に関する研究」（土壤保全研究室担当）であり、これらの今後の処理については、前者は今後の総合的研究の構成課題として継続・昇華させ、また、後者は終了との2方向での進展が示唆された。

#### ・各研究課題ごとの評価

##### I-9：酪農地帯における家畜糞尿の有効活用と環境保全に関する研究

全ての評価項目でB評価点とC評価点が混在する。消化液の窒素・炭素の効果評価や利用技術を示したほか、今後は、一般畑への適用や長期使用の検証が必要と考え、「発展・継続」が望まれる。

##### I-10：地域資源の農業活用とシステム化に関する研究

全ての評価項目でB評価点とC評価点が混在するほか、論文数でD評価点(1名)を得た。

原単位の精度向上やシステム分析手法や改善点を残された課題として整理するほか、当該成果を地域へ普及の工夫が重要である。今後の処理として、終了と継続・発展が半数ずつの評価を占める。

#### **I-11：地域発生材を利用した農耕土壌の改善に関する研究**

全ての評価項目でB評価点とC評価点が混在する。多くの発生材の活用を検討し、その適用性を評価しているが、これら地域発生材の資源的価値を評価するシステム作りがあっても良い。今後の処置としては、当該課題は終了（満票）。

#### **II-12：寒冷地の農業用水の効率的利用に関する研究**

全ての評価項目でC評価点が多い研究課題である。農業農村整備事業に必要な技術ではあるが、学術的な面での研究の昇華や後発の「畑かん」に対する研究アプローチが今後に必要な。今後の処置として、継続・発展を望む。

#### **II-13：寒冷地の水利施設の建設・維持管理技術の高度化に関する研究**

ほぼ全ての評価項目でB評価点とC評価点が混在するが、特徴的に「社会的話題性」の項目では満票でC評価点（普通）である。すなわち事業展開上の必須技術としての評価と考えられることから、他分野への成果の学術的展開や公表などの努力がさらに必要と示唆される。今後の処理として、合理的、革新的な技術の開発を目指して、発展・継続させる。

#### **II-14：泥炭農地の保全に関する研究**

評価項目の多くでB評価点とC評価点が混在するが、一部A評価点および総合評価では満票でB評価点（良）である。生産性基盤の保全だけでなく、環境（空間・物質収支）から今後の展開が期待される研究でもある。今後の処理として、継続・発展を望む。

#### **II-15：重粘土水田の高度利用のための整備に関する研究**

全ての評価項目でC評価点が多い研究課題である。また、論文数項目や社会的話題性項目でD評価点もみられた。重粘土転換畑での暗渠固有技術としての地道な成果があるが、地域の中での重要性などを勘案する必要がある。今後の処理として、終了とする評価が得られている。

#### **II-16：農地流域の土・水保全技術に関する研究**

ほぼ全ての項目でB評価点が多い研究課題である。緩衝林帯や対策工の効果評価が十分に成されている点や模擬試算技術の開発が高く評価されるが、その科学的なメカニズムの精査や営農管理への提案を今後期待したい。今後の処理として、継続・発展を望む。

#### **III-10：農耕地の評価・保全に関する研究**

ほぼ全ての評価項目でB評価点とC評価点が混在するが、波及効果項目や論文数項目でD評価点もみられた。「リモセン」・「資源作物」・「USLE」などの研究細目と評価保全研究との整合性が曖昧であり、今後の研究に適用できるものであれば、総合化した研究に組み入れることも考えられる。今後の処理として、当該研究は終了と評価される。

#### **V-4：農村地域の環境計測と地域環境維持効果評価に関する研究**

評価項目の多くでC評価点が多いが、「研究の目的・方向性」・「波及効果」・「社会的話題

性」ではB評価点を得ている。農地の持つ多面機能の一つの基礎的知見が得られたほか、測定技術については継続して検討することも考えられる。当該研究としては、終了と評価される。

・次期中期計画(H18～H22)に向けての考察(内部評価委員が意見集約)

今期の成果の完成度やその成果を踏み板とする次期中期における発展的な研究としての継続的な取組が指摘された課題は、次のとおり。

Ⅱ-12：寒冷地の農業用水の効率的利用に関する研究

Ⅱ-13：寒冷地の水利施設の建設・維持管理技術の高度化に関する研究

各成果を両輪として、総合的な計画技術・管理技術としての熟成を図る研究を検討する。

(註、H18～H22年度の研究期間において、「積雪寒冷地における農業水利施設の送配水機能の改善と構造機能の保全に関する研究」の重点プロジェクト研究を予定。)

Ⅱ-14：泥炭農地の保全に関する研究

環境面での評価視点さらにカーボンサイクルの実証的調査なども含め発展的な研究を検討する。

(註、H18～H22年度の研究期間において、「環境と調和した泥炭農地の保全技術の開発」(一般研究)で、これらの内容を検討することになる。)

Ⅱ-16：農地流域の土・水保全技術に関する研究

広域流域の管理技術を構築する研究を検討する。

(註、H18～H22年度の研究期間において、横断的研究により「大規模農地から河川への環境負荷の抑制技術の開発」を行う予定である。)

また、平成16年度の研究完了時に「事後評価」を受け、実証段階から実用段階の運用に移行した「資源循環システム研究」が望まれると期待された研究は、次期中期計画においても発展的な研究を実施することとする。

「共同型バイオガスプラントを核とした地域バイオマスの循環利用システムの開発」と題する研究が今期(H18～H22年度予定)に実施される。

## 技術支援委員会

事後評価の課題概要は以下のとおりである。

1. 技術支援委員会で事後評価した研究課題は、平成15年度から開始した以下の特別研究の1課題である。

①特別研究「地球温暖化対策に資するエネルギー地域自立型実証研究」・・・1課題  
(研究期間：平成15年度～平成17年度)

2. 当該研究の担当は、特別研究官である。

(評価事項について)

1. 「研究の目的・方向性」に関しては、バイオガス起源の水素エネルギーを有効活用した農村部における地域自立型・分散型のエネルギーシステムの実現に向けた基礎となる技術実証は極めて重要であった。地域問題の解決と新しいライフスタイルを探る革新的な技術と評価できる。

2. 「成果の達成度」に関しては、要素技術、プラント運転技術の双方について、有益な知見を得るとともに、実証データが得られたことを高く評価。さらに、実用化に向けた課題の明確化もできた。経済性・環境性の評価についても十分であるが、最終評価にあったての更なる精査が望まれる。

3. 「波及効果」に関しては、地域エネルギーの利用する社会モデルの基礎を検討し、国内外にその情報を発信した努力は評価できる。経済的均衡の是正が当プラントシステムの実用化につながるもので、本実証研究の範囲外であった下流部分のシステムをも含めた研究を継続することで実用化が期待できる。

4. 「論文等の発表」に関しては、論文数および成果を適切に発表するという情報発信先については良好であるが、学術的な報告への昇華・海外投稿の継続を期待したい。総合として「十分」から「普通」との現評価である。

5. 「社会的話題性」に関しては、特に共同プラントでは当該プラントは一考に値する。また、水素エネルギーの有効活用・燃料電池システムは話題性が高く、当該研究も話題性は高い。一方、水素エネルギーの農村地域での利用の将来性の継続検討が必要な点や当該研究が(研究期間に)家畜ふん尿起源のバイオガスに力点を置いたことにより、都市における生ゴミや木質系バイオマス、自然エネルギー利用需要に今後どう情報を発信するかその活動が重要と考える。

6. 「総合評価」に関しては、研究の方向性、成果の達成度、情報発信の状況はともに優れたものであり、初期の目標を十分に達成した。

7. 「今後の処理」に関しては、プラント技術について一層の性能向上の検討継続が望ましく、経済的で環境に優しいエネルギー利用システムとしての評価のための研究努力を

継続されたい。

**【今後の研究について】**

特別研究は完了し、その評価のなかで指摘される「地域における水素エネルギーの利用形態多様性検討」や「システム適用による環境改善効果の精査」および派生的な要素技術の改善などを内容とする研究を継続したい。