

## プロジェクト事前評価報告書

書面評価：平成24年4月～6月

評価委員：（敬称略、五十音順）

潮田浩作 新日本製鐵株式会社技術開発本部 フェロー

酒井拓 電気通信大学 学長特別補佐

友田陽 茨城大学大学院 教授

細谷佳弘 JFEスチール株式会社スチール研究所 理事・主席研究員

確定年月日：平成24年6月22日

プロジェクト名	社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発
研究責任者の所属・役職・氏名	元素戦略材料センター センター長 津崎兼彰
実施予定期間	平成24年度～平成27年度
研究目的と意義	<p>東日本大震災からの復興・再生を早期に遂げるとともに、地震や津波等による自然災害や重大事故等から国民の生命、財産を守り、より安全、かつ豊かで質の高い国民生活を実現するためには、災害から住まいを守り、造っていくことが不可欠である。</p> <p>本プロジェクトでは、物質・材料研究機構がこれまで培ってきた基盤的な構造材料の技術シーズを活用して、災害発生時の被害を軽減するための建築物や構造物の補修・補強・寿命延長技術を開発する。また、建築物や構造物の耐震性・耐火性の強化に資する構造材料技術を開発する。特に、建築構造物の重量低減と耐震性向上のため、安価な金属元素を用いて2倍の寿命を有するユビキタス耐候性鋼（補強用）や制震ダンパー（長周期地震動対策）などを開発する。また、多数の部材の接合を必要とする橋梁等の構造物の耐震性・信頼性向上のため、靱性を確保しつつ補修工期の半減を可能とする溶接技術を開発するとともに、部材の接合に不可欠なボルトを、1700MPa級超高力ボルトにおいて、その破断限界変形量を2倍にする。さらに、鋼構造体の新耐食性評価技術確立し、耐食性を向上させる防食被覆技術を開発するとともに、耐火性を向上させるための耐火鋼の設計指針や耐火被覆技術と耐火性能評価技術を開発する。</p> <p>本プロジェクトは、平成24年度科学技術重要施策アクションプラン「復興・再生ならびに災害からの安全性向上」における施策番号（文25）「建築物や構造物の耐震性、耐火性の強化に資する材料の創出」に基づいて計画遂行するものである。</p>
研究内容	<p>目的達成のために3つのサブテーマを設けて研究を遂行する。</p> <p>（1）高信頼性接合サブテーマ：多数の部材の接合を必要とする橋梁等の構造物において、靱性と延性を確保しつつ1/2の工期、2倍以上の寿命を可能とする溶接技術・材料を開発する。また、部材の接合に不可欠なボルトを超高力ボルトにおいてその耐震性を低コストで2倍化する。</p> <p>（2）長寿命表面改質サブテーマ：建築構造物の重量低減効果を大きく左右する構造部材の強度・寿命2倍化を、安価な金属元素を用いて実現する。また、火災による構造部材の温度上昇を遅らせる遮熱性コーティング材料を開発する。</p> <p>（3）耐震耐火構造材料サブテーマ：震災発生時において、建築構造物の変形、耐震性等を大きく左右する構造鋼の耐震・耐火性能評価指針を構築し、疲労寿命10倍の制震ダンパー鋼を開発する。</p>
ミッションステートメント（具体的な達成目標）	<p>平成27年度までの達成目標を次のように掲げて研究を遂行する。</p> <p>・建築物の重量低減効果、耐震性等を大きく向上させる構造部材について、安価な金属元素を用いて寿命を2倍にする。（具体的には、ユビキタス耐候性鋼</p>

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。

	<p>や制震ダンパーなどを対象とする。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 多数の部材の接合を必要とする橋梁等の構造物において、靱性を確保しつつ、補修工期の半減を可能とする溶接接合技術を開発する。(具体的には、クリーンMIG溶接や超高力ボルトなどを対象とする。)</li> </ul>
【評価項目】	コメント
<p>①プロジェクトの目的、ミッションステートメント(具体的な達成目標)</p> <p>{優れている点、内容が不足している点、目的や目標を絞る必要はないか、達成目標が高すぎる(低すぎる)か、既存プロジェクトとの重複(差別化)、ほか}</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 物質・材料研究機構(NIMS)の中期目標・中期計画を変更して急を要する震災対応研究にすみやかに取り組むことは、国の研究機関の活動として高く評価する。</li> <li>・ 構造材料の研究は、一般に基礎研究成果が実用化されるまで長い年月を要するので、短期間で震災復旧や減災対応の社会インフラ構築において実用化の成果を挙げるという到達目標は極めて高いものである。そのため、過去および現在進行中の既存プロジェクトで得られている、あるいは得られつつあるシーズを実用化するために、魔の川、死の谷を越える応用研究に焦点を絞っているのは極めて妥当な計画である。</li> <li>・ 短期間での成果が求められる今回の特命プロジェクトを3つのサブテーマ毎に目標を具体的に定めて推進しようとする本説明資料の内容は、いずれも妥当なものと判断される。すなわち、サブテーマ1における①補修工期の半減と2倍以上の高寿命化溶接技術と②破断限界量倍増の1700MPa級ボルト接合による耐震性の向上、サブテーマ2における①ユビキタス元素を用いた耐候性鋼の開発による強度と寿命の倍増化実現と②遮熱性コーティング材の創製による耐火強度の向上、サブテーマ3における①疲労寿命10倍増の制震ダンパー鋼の開発と②新評価指針の確立と実証試験の推進、などを骨子としており、これらはいずれも明確かつ具体的な目標である。</li> <li>・ 構造材料の開発・利用に関するアプローチとしては、素材コストや施工性などは実用上考慮すべき必須要件であるが、想定を超えるレベルの災害に対して被害をフリーまたはミニマムにするためには、研究開発段階で過度にコスト要件などの縛りを加えない方が良い。例えば安価元素の扱いなどは、許容される元素の選択肢を広げて目標特性を達成した上で、合理化に取り組んだ方が近道のケースもある。とくに構造物はその使用目的によって社会的重要度が異なるため、構造材料の適材適所の使い分けや、若干のコストアップを伴う高性能な鋼材の適用が安全・安心を担保するために有利になるケースもある。</li> <li>・ 既存の構造物の補強・補修も重要なアイテムであるが、そのためには迅速かつ低廉な方法で劣化診断を可能にすることが重要である。とくに、一般の構造物に関しては、多くのケースで既存の鉄鋼材料が適用可能と考えられるため、それらを使いこなすための利用技術の開発が重要となる。そのボトルネックとなるのが溶接・接合部位の信頼性の問題であり、本プロジェクトでとくに注力すべきテーマと考える。</li> <li>・ NIMSが今まで提案してきた既存シーズを活用して迅速に社会インフラの復旧、再生に資する構造材料技術の実用化を最終目標とし、実証試験までを行うと表明している点は、わかり易くて良い。但し、説明資料1-1は5年以内に実用化となっている。また、説明資料1-2の“4. ミッションステートメント”においては、サブテーマにより最終的な姿が異なっている。実証試験と言っても意味が広く、また迅速さが重要である。これらを考慮した最終的な具体的な目標を設定することが好ましい。</li> <li>・ 東日本大震災を契機として震災復興を謳った研究提案が多くなされているが、既に1年経過した段階で提案されるテーマに関しては、近い将来予想される大規模地震などを想定して実効性が高くスピード感の溢れるプロジェクト提案が望ましい。</li> <li>・ 本プロジェクトが目指す構造物の抜本的な安全・安心設計に関しては、① 予想される災害の規模に対する構造物の信頼性向上、② 構造物が被災した際のダメ</li> </ul>

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。

ージのミニマム化、③ 被災した建造物の迅速な復旧・機能回復の3つの出口に対して、これまで蓄積されたNIMSシーズを迅速かつ的確に生かすための道筋を明確に示す必要がある。とりわけシーズが明確な技術に関しては、逸早く実部材に近いスケールでの実証試験に取り組むべきであり、それを裏付ける指導原理構築のための基礎課題解明が併行して進められることになる。以上の観点で、説明資料1-2の“3.目的”、“4.ミッションステートメント”、“5.研究内容”の記述を見ると、研究対象とする3つのサブテーマに関して幾つかの数値目標が開示されてはいるが、最も重要なミッションステートメントと研究内容の記述内容に関しては、NIMSシーズをどのように駆使して達成目標を達成する道筋が不明確であるばかりか、記述内容の重複が目立つ。

- ・過去の研究活動においてシーズを発掘し、育て、かつ実用化開発も行ったと思われる。その際、実用化に向けて何がネックであったのか、先ず総括することが大切と考える。それに基づき解決すべき技術課題を抽出し絞り込み、一方では企業との具体的な連携プレーのあり方を明示して、目標達成のシナリオを充実させることが望まれる。
- ・説明資料1-2の14ページには、「大型化、部材化とともに重要課題の解明も同時に行う必要がある」とあり、既存プロジェクトとの重複感がある。具体的目標の①溶接補修の工期半減と超高ボルトの破断限界量2倍、②構造部材の強度・寿命2倍、③疲労寿命10倍は、いずれもラボスケールでは達成済み、あるいは達成直前であり、既存プロジェクトにおいて現在研究開発中なのか。「どこまで基礎研究が終わっていて、実用化に向けて研究中の事項が何であるのか」の整理が必要である。そして、これらのシーズ研究の成果を大型化、部材化するにあたって、新たに出てくると予想される重要基礎課題は、既存プロジェクトでは扱わずに本プロジェクトで取り組むということなのか。説明資料では、これらの整理とロードマップの関係が曖昧である。大型化、部材化の段階における問題は、基礎課題というより生産技術的課題ではないかと想像する。上記3項目の目標のひとつでも実現すれば素晴らしいと思う。
- ・各サブテーマで明記されている以下のシーズ技術に関して、相補・相乗効果や具体的な適用アプローチがもう少し具体的に記述されると分かりやすい。  
 サブテーマ1：① 低変態温度溶接材料、② 純Arシールドガスをを用いたクリーンMIG溶接、③ 1700MPa級高力ボルト最適成分設計とボルト形状最適化の3つのシーズの複合化を目的とした補修・補強技術  
 サブテーマ2：① 耐塩水腐食性を有するAl, Si添加鋼  
 サブテーマ3：① 制震材としてFe-Mn-Si系形状記憶合金(サポイン研究成果)が紹介されているが、具体的NIMSシーズが不明確である。一方、耐火被覆に関するシーズが不明確である。
- ・サブテーマ2、3の耐火被覆および耐火構造材料については、必ずしもニーズが明確でなく、また達成目標も定量性・具体性に欠けるように思われる。これの扱いについては、さらに検討が望まれる。
- ・説明資料1-1では事業期間が平成23年度からになっている、類似内容の繰り返しが多い、各サブテーマの目標をはじめ用語の不統一など、短期間に急いで作成された様子がうかがわれる。関係者間でじっくり検討すれば、さらなる改善が見込まれる。特に、すでに確固たるシーズとして保有している内容、さらなる基礎研究が必要な課題、シーズの実用化にあたっての検討手順等とプロジェクト参加者の整備をし、プロジェクト終了年度の具体的な実現イメージが固まってくれば良いと思う。
- ・実証試験後のシナリオも描くことが大切と思われる。
- ・NEDO、資源エネルギー庁、文部科学省プロジェクトとの効率的な運営による相乗効果を期待したい。高張力ボルトは文部科学省「ヘテロ構造制御金属材料」

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。

	プロジェクトとも関係が深いと予想されるので、コメントが望まれる。
<p>②プロジェクトの意義  (学術的レベル、技術的レベル、社会的価値、経済的価値、将来新しい研究開発分野となるか、実用材料につながるか、産業界にとって重要か、重要特許になりうるか、ほか)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東日本大震災を経験し、依然として大震災の発生が予測されている今日、本プロジェクトの意義は大であり、研究体制および研究者に関しても、学術・技術レベルの何れの点で申し分ない。</li> <li>・本プロジェクトを既存シーズ技術の早期実用化のための開発・応用研究と位置付ければ、本プロジェクトの意義は明確である。また社会インフラの復旧、再生に貢献できるので、社会的・経済的な価値は極めて高い。</li> <li>・社会的価値が高く、国民の生活にとって、また国内産業界にとって極めて重要な開発分野であり、学術論文よりも実用化における特許等、実用化の実績で評価されるべきプロジェクト提案である。震災の多い我が国が、率先して進めるべき研究開発分野で、その成果は世界に貢献する。</li> <li>・戦略的な知財活動により応用技術に関する特許出願を充実させて欲しい。基本特許のみならず、周辺特許も重要となる。そのためには、戦略的な知財活動とそのため環境づくりや工夫も必要である。</li> <li>・本プロジェクトの意義は、低コストのユビキタス耐候性鋼材の創製技術によって特にサブテーマ2を達成しようとする点は、学術的、技術的だけでなく社会的、経済的に価値あるものであり、重要である。その成果を他の一般鋼材の高機能化にも適用できる普遍的原理へと発展させるならば、本研究の波及効果は大である。</li> <li>・実用化のネックとなる根源的な技術課題を解決できれば、本分野の技術に大きな飛躍をもたらすことになる。産業界（素材産業、土木・建築産業）や社会へのインパクトも極めて大きい。</li> <li>・本プロジェクトで対象とする構造物の社会的価値や影響度などを考慮すると、必要かつ喫緊の課題に対しては優先的に研究資源を投入する工夫がなされると良い。</li> <li>・本プロジェクトでは実用材料そのものを開発対象としているため、既存技術や競合技術などに対するコストを含めたベンチマークが不可欠であり、新規かつ進歩性のある鋼材およびその利用技術の開発を期待したい。</li> <li>・このようなニーズオリエントの活動を通して、基礎科学面における新しい発見が期待できる。異分野の融合によるイノベーションも期待できる。将来の新しい研究開発分野となる可能性もある。</li> <li>・サブテーマ1および2の接合技術の補修工期半減と寿命倍増の達成並びに1700MPa級ボルトの破断限界量倍増並びにサブテーマ3の疲労寿命10倍増の制震ダンパー鋼の創製が実現されれば、いずれも社会的、経済的に大きな影響を及ぼすことが期待される。</li> </ul>

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。

③プロジェクトの内容、ロードマップ、推進体制、マネジメント、予算計画

(研究内容、目的の実現可能性、計画の問題点、推進体制、マネジメント、予算使途の問題点、ほか)

- ・ 3つのサブテーマにおける具体的な目標設定は、NIMSで系統的に実施されてきた基礎的、基盤的研究で蓄積された知見に基づく実績に裏打ちされたものである。これを応用研究へ展開し、さらに実用化試験の実施へ展開する間には克服すべき難関が多数出現することが予想されるが、多くの経験と実績を有する研究組織とNIMSの研究者を信頼するところ大である。
- ・ 重要な点は、説明資料に書かれているように関連企業メンバーとの効果的なチームづくりだと思う（初年度は、ここを集中的に行うべきではないか。）。まず、具体的に、①溶接補修の工期半減と超高力ボルトの破断限界量2倍、②構造部材の強度・寿命2倍、③疲労寿命10倍を達成できるシーズの内容が企業メンバーを含めて共通理解され明確に示されることが必須である。実験室レベルの基礎研究段階であり、まだ完成には至っていないシーズ提案もあるような気がする。
- ・ 実用化に向けて議論をする企業として〇〇(株)の名前があがっている程度で、これから参加企業を集めるのだろうか。建設工事等の施工企業の参加も必要ではないか。NIMS一企業群一関連協力大学研究室のチームワークが機能するか否かがポイントなので、すでに内々に進められていると思うが、検討してほしい。オール日本体制で進めるのか、個々の企業と個別に組んで進めるのか（共同研究との差別化が必要）、あるいはその両方なのか、ロードマップと適合するように明確にすると良い。その中で、ポスドク研究員等の担当業務が示されるとベターである。
- ・ 開発した材料技術を随時被災地で実証試験を行うことを目標にしているので、産業界（素材、土木・建築）との連携は極めて重要となる。説明資料1-2のP. 19 “(3)内外連携”として産業界の関与も述べられているが、産業界の具体的な役割を更に明確化することが好ましい。取り組む内容や役割によって企業の参画の仕方が変わるので、柔軟性が必要であろう。また、公平性を維持しつつも、課題を絞り小さな組織単位で一点突破し実用化を加速することも必要と思われる。早い段階から企業リーダーが新技術に目を付け、ビジネスモデルを考えておかないと事業化まで結びつかないことを懸念する。
- ・ 本プロジェクトのロードマップとしては、初年度を体制づくりに位置づけるのは若干悠長な感じする。推進母体が多くの実績を有するNIMSであり、豊富なNIMSシーズの応用が主のプロジェクトであるため、プロジェクト開始時点で体制ができていくべきと考える。
- ・ 本プロジェクトはスピードが重要である。サブテーマ毎に、さらに時間軸の感度を高めたロードマップを描いて欲しい。
- ・ 評価項目①でも述べたが、現状レベルと目標レベルを明示し、目標達成のために具体的に何が必要なのか、また実用化を見据えH27年度にはどんな実証試験を行うのか、具体的なイメージの共有化を期待したい。
- ・ 全てのサブテーマのゴールがH27年度であるのは、サブテーマの横並び感があり、プロジェクトの緊急性を考えると若干違和感がある。短期的に成果に結びつけるべきサブテーマも少なくないため、もう少しスピード感のある計画になると良い。また個々のサブテーマを見ると、態々（わざわざ）被災地での実証試験を必要とするものは少ないと思われる。
- ・ 本プロジェクトでは、テーマの緊急性から魔の川渡河型、死の谷渡河型のような形骸化した研究ステップを踏むのではなく、既存材料を駆使した実用化研究から新たな方向性を見出すようなアプローチも併用すると研究開発のスピードアップが図れる。
- ・ 予算を実証試験に必須の大型化・部材化を中心に使用する計画は良い。
- ・ 研究のスケジュールに関しては、全てのサブテーマにおいて年度予算および投

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。

	<p>入マンパワーが4年間均等配分となっている。今回のテーマの重要性と緊急性を考えると、もう少しメリハリの利いた研究資源の配分が考えられて然るべきであろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・説明資料1-1の“施策概要・目標”における“具体的ニーズ”が今回取り組む研究内容とどのようにつながるのか、もう少し具体的な記述がある方がわかり易い。</li> <li>・耐火性についてもサブテーマ2、3で取り組むが、資料1-1の“施策概要・目標”における“具体的ニーズ”には耐火性のコメントがない。耐火性について社会からどのようなニーズがあるのか、記述がある方が良い。また、評価項目①に述べたように、耐火性に関する取り組み内容の具体的なミッションステートメントと取り組み内容が必要である。</li> <li>・それぞれの研究項目に関する懸念事項を以下に列記する。        (サブテーマ1-1) H24, 25, 26年度のテーマは本来併行して進めることで、それぞれの技術の相補関係が明確になる。これらの点を2~3年で見極めて模擬構造体での評価に発展する方が好ましい。        (サブテーマ1-2) H24, 25年度のテーマは、量産化と冷間鍛造技術が両立しない場合を想定して併行して進める必要がある。双方の技術開発が完了した時点で、模擬構造体での評価を経て新高力ボルトの利用技術提案につなげるのが良い。        (サブテーマ2) 本サブテーマは、小試験片レベルで得られたAl, Si添加による強度と耐食性向上に対する知見を基に製造技術の確立を狙うものであるが、製造技術の確立と併行して、大型構造物で予想される溶接部や隙間部の腐食に関しては可能な限り早い段階から開始する方が望ましい。        また、耐火性能の向上に関しては耐震性能とセットで取り扱われているため、耐火被覆に関する具体的研究アプローチ手法が不明確である。        (サブテーマ3) 耐振ダンパー材に関しては、既に幾つかの研究助成によって候補材料の絞込みが可能と思われる。ダンパー特性向上と併行して既開発材料による部材化技術を行う方が、その後の量産化技術開発に対して有効な知見が得られると思われる。</li> <li>・重要基礎課題の一つであるユビキタス元素を用いた高機能耐候性鋼の創製課題に関して、溶製後の熱間圧延と熱処理工程における微視組織の展開過程の系統的調査を通して組織制御の原理を明らかにすること、それが一般構造用鋼材の組織制御にも適用可能な加工熱処理技術の確立へ繋がることを強く期待する。</li> </ul>
<p><u>④見込まれる直接の成果（アウトプット）、効果・効用（アウトカム）や波及効果（インパクト）</u>        （質の高い成果は期待できるか、論文・特許数は十分出そうか、新技術・デバイスにつながるか、多くの外部資金獲得・共同研究につながるか、他分野への波及効果は、ほか）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本研究が狙いとする研究成果は、科学的意義のみならず社会的・経済的意義も大きい。本プロジェクトでは鉄鋼材料が主たる研究対象となっているが、構造用非鉄金属材料に対しても有効な指針を与えると目される。</li> <li>・安心安全な社会基盤の構築に貢献する研究プロジェクトで成果の波及効果は大きい。学術誌論文よりも特許や企業との共同研究開発へ繋がることを期待できる。何より国の研究機関としての使命にかなったプロジェクト提案である。</li> <li>・3つのサブテーマ毎に設定した研究目標は明確かつ具体的であり、これまでのNIMSの経験と実績からこれらの多くは実現可能であると判断される。応用から実証試験までを含む本プロジェクトを4年間の限定期間内に達成(完了)させることが重要である。大型部材への適用技術や現場での実施試験がうまく推進されることを期待したい。</li> <li>・「大型化・部材化」と「取り組むべき重要基礎課題」は確かに両輪である。実用化のネックが基礎課題にあれば先ずそれに焦点を当て課題解決し、大型化・部材化につなげる必要があるであろう。</li> <li>・取り組むべき重要基礎課題として、次のようなものも期待する。        例えば、1) アンカーボルトの抜け出し・座屈の原因究明と高力ボルトの組織制</li> </ul>

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。

	<p>御、2)ユビキタス元素を活用した新耐候性鋼の機能発現メカニズムの基礎的説明、3)制震ダンパー用形状記憶合金の限界弾性歪とその支配因子、および増大シーズの実証</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本プロジェクトは性格的にNIMSが従来取り組んできたものと異なるので、成果評価指標も変える必要がある。論文は、シーズ発掘時に基本的なものは発表済と考える。重要となる指標は、1)実用化に資する開発・応用研究の成果、2)企業との共同研究への発展、企業への技術トランスファーの実績、3)実用化の実績、4)特許、である。本プロジェクトを推進することにより新たな基礎的技術シーズの発掘があった場合には高く評価するが、目標達成と直接関係しない場合には別枠で実行すべきであり、本プロジェクトのout of scopeと考える。</li> <li>・研究成果の出口は実際の構造物に適用され、所望の性能が発揮されることである。その意味で、従来のプロジェクトに倣って特許出願や論文投稿の件数で研究成果が評価されるべきではない。</li> <li>・既存シーズの実用化のための応用研究および実証試験が目標になっているので、見込まれるアウトプットもそれに対応した更に具体的な表現が望ましい。上記のような目標であるので、論文数や他分野への波及効果まであまり意識しない方がよい。</li> <li>・論文数や申請特許数などはあまり気にすることは無い。今回の研究成果に基づく知見が他の多くの一般構造用鋼材の製造工程にも応用できるように繋がれば、それが一つの重要な波及効果と考えてよい。</li> </ul>	
<p>⑤総合評価 (研究全体に対する総合的所見、及び上記評価項目①～④に含まれない、その他の評価ポイントがあれば追加してコメント)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本プロジェクトは、地震や津波という我が国の喫緊の課題解決への構造材料分野からの寄与を提案しており、極めて重要である。また、広く世界への技術貢献も期待できる。</li> <li>・NIMSがこれまで行ってきた研究活動の延長線上の一つとして、基礎的、基盤的研究の成果に裏打ちされた本プロジェクトの目標設定は具体的であり、短期間で完成させるという社会的要請に十分に答えるものである。研究目標と計画を提案通りに変更することなく、本研究を全力で推進することを期待する。</li> <li>・改善の余地がある評価点数としたが、我が国が率先して進めるべき科学技術課題で国民の要望に合ったプロジェクト提案である。一般の人々が賛同しやすいプロジェクト提案であり、歓迎される。</li> <li>・首都直下型の大地震などが予測されている今日、スピード感溢れるダイナミックな研究成果を予感させるような提案内容に昇華させることが出来れば、非常にインパクトのある提案になり得る。</li> <li>・実用化のネックとなる技術課題の抽出とその課題解決の具体的シナリオ、プロジェクト終了時(H27年度)の具体的実証試験とその後のシナリオ、社会への具体的提案内容を充実させることを望む。また、実証試験や実用化に必須の企業を含めた連携体制の更なる具体化・強化を期待したい。</li> <li>・研究テーマの重要性・必要性に関しては異論を挟む余地は無いが、それ故に個々の研究サブテーマの取り上げ方が総花的で、各サブテーマのアプローチに関しても格段の性能向上を予感させるものではない。</li> <li>・成果評価の指標も、従来プロジェクトと異なるようにする配慮も大切であろう。</li> </ul>	
<p>総合評価点 (10点満点)</p>	<p>8.3 (小数第二位以下四捨五入)</p>	
<p>各委員の評価点 (10点満点)</p>	<p>8、7、10、8 (順不同)</p>	
<p>評価点</p>	<p>評価</p>	<p>評価基準</p>
<p>10</p>	<p>S</p>	<p>全ての点において模範的に優れている。</p>

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。

9		計画を変更することなく推進すべきである。
8	A	総合的に優れている。 一部計画を見直し推進すればS評価になる可能性がある
7		
6	B	平均的なプロジェクトである。 プロジェクトの実施は認めるが、一部計画を見直した方が良い点がある。
5		
4		
3	C	期待されたほどではない。 計画を見直して推進すべきである。
2		
1		大きな問題があり、プロジェクトを中止すべきである。 プロジェクトの見直し、計画の抜本的な変更がなければ実行すべきではない。

この事前評価は課題提案の最初の段階で行ったものです。特に事前評価は厳しく評価をしてもらっています。この結果を基に研究内容・計画等をブラッシュアップして、プロジェクトは実施されます。