

### 3. 第2期工学研究院学際プロジェクト研究中間評価報告

学際プロジェクト研究の中間評価は、研究成果について（1）学際的研究の遂行（2）新規学術的知見・新技術の創出（3）外部資金の獲得（4）知的財産の形成（5）新産業基盤構築への寄与（6）人材育成への寄与の観点のうち、当該研究を特徴付ける4つ以上の項目について評価を行い、それを基に研究成果に対する総合評価の判断をしています。

#### 3. 1 プロジェクト名 海洋・都市基盤技術のイノベーション

##### 総合評価

個別のテーマではオリジナリティーもあり大変興味深い。何れのサブテーマも全学の組織をベースにしている点は学際プロジェクトとして大いに評価でき、新領域創出を期待する。

##### 中間評価委員会からのコメント

時宜を得た研究と考えられる。企業が持つ技術力が育っておらず大学の活動が期待される。他方、この裏返しではあるが長期的テーマに対する視点がほしい。各サブテーマ間の関連が幾分曖昧である事から、定期的な意見交換の場の設定が望まれる。産学連携についてどう考えて実行しようとしているのか。安定的な外部資金の獲得の更なる工夫が望まれる。教育上の貢献は認められる。博士後期課程の教育への活用も期待する。

#### 3. 2 プロジェクト名 ナノバイオテクノロジー研究： 生物ストレスの観点から

##### 総合評価

コア概念に「ストレス」をおき、幅広い研究者を集め、学際研究を遂行している。細胞レベルの磁気ナノ粒子の導入とその効果を追求する研究成果は顕著であり、今後、個体、集団レベルの研究との連携、概念の統一を図って頂きたい。

##### 中間評価委員会からのコメント

細胞レベルから個体、集団レベルまでに及ぶ、ストレスに対するバイオマーカーを明らかにし、ナノテクノロジーのバイオ分野への応用を狙うという斬新な目的を掲げている。コア概念に「ストレス」をおき、幅広い研究者を集め、学際研究を遂行している。磁気ナノ粒子の調整、細胞への導入、遺伝子キャリアとしての展開に関しては研究成果が顕著である。一方、個体、集団レベルの研究との連携、概念的な整合性は未だ充分ではなくプロジェクト後半の課題として欲しい。また、本研究のような学際的テーマを俯瞰できる能力を持つ研究者を育成することは極めて重要であるため、今後も人材育成に尽力して頂きたい。

### 3. 3 プロジェクト名 持続型社会を担う水素エネルギー横浜プロジェクト

#### 総合評価

本学際プロジェクトは「大学からの発信」がふさわしいものとなっている。

できるだけ早期に「水素エネルギーセンター（仮称）」を設置して横浜国大が知識と情報の発信基地となることが望まれる。

#### 中間評価委員会からのコメント

個別各論的基礎研究だけでなく、将来社会の基盤となるエネルギーシステムについて全体構想を提案し、その実現に向けて大学の総合力を発揮することの意義は大きい。

大学内での役割分担だけでなく、企業との役割分担も詳述して将来社会に果たすべき役割を明確にすることによってより価値が高まるのではないか。

新規材料の開発を中心に新規性の高い学術的知見が得られつつある。

燃料電池は新産業として期待される分野である。特に材料関係での優れた成果は新産業基盤構築への貢献が大きい。

### 3. 4 プロジェクト名 情報通信による医工融合イノベーション創生プロジェクト

#### 総合評価

全体として優れた成果が得られている。特に、個別テーマからの成果、外部資金の獲得、知的財産の形成に優れており、グローバルCOEへの採択につながったことは高く評価される。

#### 中間評価委員会からのコメント

情報通信技術を駆使することによりユビキタス医療を実現しようとする壮大な学際プロジェクト研究であり、グローバルCOEへの採択につながった数々の優れた研究成果が得られている。

中でも、個別テーマからの新規学術的知見・新技術の創出、外部資金の獲得、知的財産の形成について、特筆すべき成果が上がっている。今後、研究のみならず、教育・人材育成の面でも大きな社会的貢献が期待できる。一方、医療との係わりについては、全体目標として目指す医療の実像を明確化し、個別テーマの具体的な研究目標とそれに向かってのロードマップの作成が望まれる。そのためには、研究室単位の取り組みだけでなく、横浜市立大学との協力体制の明確化を含めて、大学全体としての組織的な取り組みが必要であろう。

### 3. 5 プロジェクト名 実用を目指した実装技術創造プロジェクト

#### 総合評価

物性、物質、材料からプロセス、デバイス、機器システム、信頼性評価までの研究者が、パワーエレクトロニクスの実装技術をプロジェクトの中心に据えて学際的研究を行っており、顕著な研究成果を挙げている。外部資金獲得、人材育成の面でも着実に成果を挙げている。

#### 中間評価委員会からのコメント

次世代パワーエレクトロニクスに向けて実装コンセプトを提案し、この課題に向けて基礎から応用分野までの研究者が個別分野で精力的に研究を行っており、多環芳香族エポキシ樹脂や、強靱化されたシアネート樹脂等高温に耐える新封止材料を提案するなど、パワーエレクトロニクスの研究において優れた成果をあげている。競争的研究資金に加えて共同研究、受託研究、奨学寄附金など多額の外部資金を獲得し、「エレクトロニクス実装工学」モジュールにおいて博士号取得者を送り出していることも評価される。

一方、本学際プロジェクトを利用した研究者間の学際的共同研究はいまだ十分とは言えず、今後シナジー効果が具体的な形で現れることが期待される。そして、実装工学の学問体系を確立し、教育のシステムを充実すれば、対外的にも一層の社会的評価が得られ、博士課程後期の進学者、入学者の増加にもつながると考えられる。

なお、SiC パワーデバイスに詳しい研究者を補充してはいかがかという指摘と、社会人だけでなく現役学生にも実装の体系的教育を行うことも計画してほしいという要望もあった。

### 3. 6 プロジェクト名 快適未来社会を育むモーションテクノロジーの創生プロジェクト

#### 総合評価

全体として優れた成果が得られている。とくに外部資金の獲得、人材育成への寄与は高く評価される。

#### 中間評価委員会からのコメント

3つのサブグループのいずれもが、幅広い活動により多くの外部資金を獲得し、それぞれの教員が各自の分野で新規学術的知見、新技術の創出に努力し、優れた研究成果を挙げている。

とくに、多くの学生が博士の学位を取得、あるいは博士課程後期に在学し、活発な研究活動を行うなど、人材育成に寄与していることは高く評価される。また、プロジェクト担当教員が2008年、2009年と連続して本学の発明表彰を受けていること、神奈川科学技術アカデミー(KAST)の地域産学公結集共同研究事業のプロジェクトリーダーを務めていること、大学発のベンチャー事業を起業したことなど、知的財産の形成や新産業基盤の構築に貢献していることも評価できる。今後3つのサブグループそれぞれおよび全体で、快適未来社会としてなにを目指すのかをより明確に示し、3つのグループの連携、協力のもと、全体の活動を統合した概念、戦略によって、融合的、学際的な研究として進展することを期待する。