

平成30年2月22日
内閣府 ImPACT 室

平成 29 年度 ImPACT 16 プログラムのレビュー結果について

1 これまでの経過

プログラム開始後4年間が経過し、目標達成の見通しや具体的な研究成果の内容等が明らかになりつつある中、それら進捗状況に応じた助言等を的確に行うことにより、研究開発の加速化やプログラム内容の改善に向けたPMの主体的な取り組みを促すことをねらいとして実施。

レビューに当たっては、まずPM自らが自己点検評価を行い、当該評価結果を踏まえ、プログラム毎に専門家（別紙2）から意見を聴取（技術ヒアリングの実施）。

ImPACT レビュー会（有識者議員（主に常勤議員）＋ImPACT アドバイザー：別紙3）では、それら専門家の意見を参考にしつつ、ImPACT のねらいである産業・社会のあり方変革にインパクトを与えるような研究成果が見込まれるか等、以下の視点から客観的かつ総合的な評価を実施（別冊の個別評価シートを参照）。

また、プログラム毎の全体評価については、別紙4の評価基準に従いレビュー会参加者が行った評定（S～D）の平均値とし、そこで指摘されたコメントを適宜付している。

<評価の視点>

- ① 産業や社会のあり方変革に向けた出口戦略が具体的かつ明確となっているか
- ② 出口戦略の実現に向けた技術的課題が整理・明確化されているか
- ③ 技術的課題を克服するためのアイデア・着眼点の斬新さ、技術的サプライズは存在するか
- ④ 目標達成（成功）に向けた道行き（ロードマップ）が適正かつ実現可能なものか
- ⑤ 目標達成（成功）の見通しが確実か、進捗も順調か
- ⑥ 出口戦略の実現に向けた産業界との連携・橋渡し等が行われているか
- ⑦ 知財・標準化戦略が明確かつ適正か
- ⑧ 以上を踏まえ、産業や社会のあり方変革へのインパクトが十分見込まれるか
- ⑨ PMとして、ハイリスクハイインパクトな課題に果敢に挑戦しているか、また求められる資質・能力を十分に発揮してマネジメントを適正に行っているか

2 16 プログラムのレビュー結果

各プログラムの進捗状況評価（別添1）については、6プログラムで期待された又はそれ以上の成果が得られつつあり、将来の産業・社会のあり方変革にインパクトを与えることは確実であると評価された（S又はA）。

PMのマネジメント状況評価（別添2）については、10名のPMが求められる行動が十分にとられており、優秀な能力を発揮していると評価された（同上）。

なお、各プログラムの進捗状況評価の評定がC以下であった場合には、当該PMに対して改善要求の発出を検討するとしたところであり、今後、合田PMに対する改善要求が必要な状況。

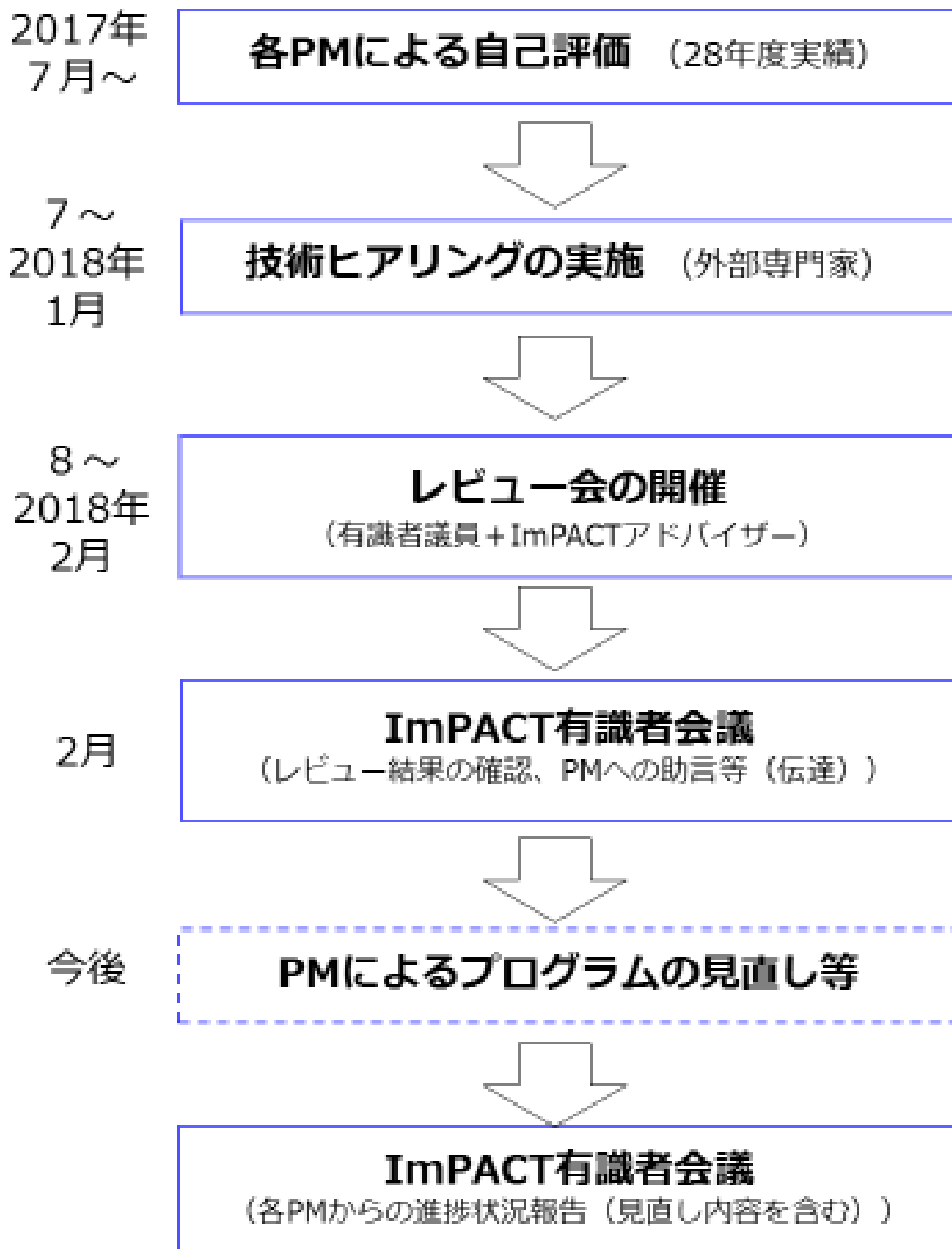
	S	A	B	C
進捗状況評価	1	5	9	1
マネジメント評価	2	8	4	2

3 今後の予定

本日、ImPACT有識者会議で了承を頂ければ、当該評価結果を各PMに伝達し、30年度に向けたプログラム内容の改善等を促すこととしたい。

また、合田PMに対しては、追って有識者会議としての改善要求案を作成し、プログラムの見直しを求めることとしたい。

技術ヒアリング/レビュー会等の実施手順



PM	所 属
伊藤 PM	中部大学 総合工学研究所
	積水化学工業(株)高機能プラスチックカンパニー
	早稲田大学 理工学術院
合田 PM	大阪大学 産業科学研究所
	自治医科大学 分子病態治療研究センター
	シスメックス(株)
	大阪大学大学院工学研究科
佐野 PM	千歳科学技術大学
	サイバーレーザー(株)
	理化学研究所 光量子工学研究領域
佐橋 PM	産業技術総合研究所 ナノエレクトロニクス研究部門
	(株)富士通研究所
	東京大学 大学院工学系研究科
山海 PM	産業技術総合研究所 ナノエレクトロニクス研究部門
	東京大学 大学院工学系研究科
	兵庫県社会福祉事業団 総合リハビリテーションセンター 福祉のまちづくり研究所
鈴木 PM	一般財団法人バイオインダストリー協会
	三菱ケミカル(株)
	早稲田大学 理工学術院
田所 PM	カーネギーメロン大学
	東京大学 大学院工学系研究科
	芝浦工業大学 機械機能工学科
藤田 PM	京都大学 原子炉実験所
	(一財) エネルギー総合工学研究所 プロジェクト試験研究部
	(公財) 地球環境産業技術研究機構

PM	所 属
宮田 PM	物質・材料研究機構
	大阪大学 蛋白質研究所
	富士フイルム株式会社
八木 PM	川崎医科大学
	カーネギーメロン大学
	浜松ホトニクス(株)
山川 PM	自然科学研究機構 生理学研究所
	京都大学 大学院医学研究科・医学部
	奈良先端科学技術大学院大学
山本 PM	大阪大学 大学院基礎工学研究科
	理化学研究所
	(株)富士通研究所
白坂 PM	名古屋大学 大学院工学系研究科
	東京電機大学大学院 理工学研究科
	京都大学 生存圏研究所
野地 PM	(株)日立製作所
	早稲田大学 理工学術院
	京都大学 大学院工学研究科
原田香 PM	立命館大学 総合理工学研究機構
	(公財)新産業創造研究機構(NIRO) 研究開発部門
	芝浦工業大学 機械機能工学科
原田博 PM	筑波大学 大学院システム情報工学研究科
	群馬大学
	電気通信大学 産学官連携センター

(別紙3)

ImPACTアドバイザー

- | | |
|-------|------------------------------------|
| 秋永 広幸 | 産業技術総合研究所 ナノエレクトロニクス研究部門
総括研究主幹 |
| 小川 紘一 | 東京大学政策ビジョン研究センター シニアリサーチャー |
| 金出 紘一 | カーネギーメロン大学 ワイタカー記念 全学教授 |
| 菅 裕明 | 東京大学大学院 理学系研究科 教授 |
| 角南 篤 | 政策研究大学院大学 副学長・教授 |
| 平野 俊夫 | 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 理事長 |
| 松見 芳男 | 大阪大学ベンチャーキャピタル株式会社 相談役 |

レビュー会における評価基準

○プログラム進捗状況評価

- S (特に優秀) : 期待をはるかに上回る成果が既に得られており、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることは確実にある。
- A (通常より優秀) : 研究開発は順調に進み、期待された以上の成果も得られており、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることは確実にある。
- B (相当) : 研究開発は概ね順調に進み、成果も順調に得られているため、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることはほぼ確実にある。
- C (やや物足りない) : 研究開発が遅れ気味にあり、成果も不十分であるため、このままでは産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えないことが懸念される。
- D (目標達成が困難) : 研究開発が遅れており、成果も不十分であるため、このままでは産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることはできない。

○マネジメント状況評価

- S (特に優秀) : 求められる行動が全て確実にとられており、PMとして特に優秀な能力を発揮している。
- A (通常より優秀) : 求められる行動が十分にとられており、PMとして優秀な能力を発揮している。
- B (相当) : 求められる行動が概ねとられており、PMとして求められる能力が概ね発揮されている。
- C (やや物足りない) : 求められる行動が最低限とられているが、PMとして十分な能力を発揮しているとは言えない。
- D (不十分) : 求められる行動が全くとられておらず、PMとして必要な能力が備わっていない。

16プログラムの進捗状況評価結果

平成30年2月16日

ImPACT担当室

PM	レビュー会全体評価	評価案
伊藤耕三	タイヤの摩耗速度60%低減や、CFPRの破断伸度6倍向上など桁違いの性能を出している。マトリクス構造の強力な産学連携体制を構築し、基礎研究から実用化まで一気通貫で進められている。期待をはるかに上回る成果が既に得られており、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることは確実である。	S
合田圭介	世界最高速の23,000cells/sで個別細胞を分取できるマイクロ流体チップを開発するなど、個々の要素技術に関しては、技術的なサブライズやアイデアの斬新性が認められる。一方、個々の要素技術を統合するセレンディピター(統合モデル)開発の進展は遅く、出口に向けた取り組みも不十分であるため、このままでは産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えないことが懸念される。統合によって発生した問題及び技術的課題を明確にし、実用化に耐え得るシステムを開発していく必要がある。論文・知財化に留まらず、血液・細胞を用いた実証実験を実施してもらいたい。	C
佐野雄二	超小型パワーレーザーの開発については、順調に進んでおり、産業や社会のあり方変革に十分なインパクトを与えることは確実である。一方、XFELについては実験室レベルではX線発生が確認されているが、プラズマ加速と超小型アンジュレータをシステム統合した際どの程度のX線が発生し、そのX線強度によりどのような産業利用ができるのか明らかにしてほしい。	A
佐橋政司	電圧駆動MRAMは、当初予定していた計画を前倒しで達成し、2種類の新規方式を考案する等、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることはほぼ確実であり、日本の半導体業界のイノベーションとなりうる。今後、大野分科会のマイコン開発については、ImPACT期間内に実用化を想定したエナジーハーベスティング環境での動作実証を終え、出口企業へ橋渡すことが必要である。	B
山海嘉之	従来のHALをベースとした応用改良に関する研究開発は順調に進み、成果も得られており、産業や社会のあり方の変革に十分にインパクトを与えることはほぼ確実である。今後、PJ3(サイバニックシステムの開発)によって、重介護者のデータや介護ロボットをサイバー/フィジカル空間で融合することにより、医療分野におけるSociety5.0の早期実現を図る必要がある。	B
鈴木隆領	研究開発は概ね順調に進み、目標には到達していないものの、高分子の人工構造タンパク質を実用プラントレベルで効率的に製造できている等、成果も順調に得られているため、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることはほぼ確実である。プロジェクト1の大規模ゲノム情報を活用したタンパク設計については、遺伝子配列情報とその物性に関する知見の取得だけでなく、なぜそのような物性が得られるのかといったメカニズム解明に対する取り組みも合わせて取り組む必要がある。	B
田所諭	全天候型ドローンや救助犬用サイバースーツの実用化などの成果も得られており、産業や社会のあり方の変革にインパクトを与えることはほぼ確実である。今後、災害以外の利用用途も含め産業界の声を積極的に拾い上げ、それら事業化に向けたロードマップを明確にすることでさらに本プログラムのインパクトを高める必要がある。	B
藤田玲子	Pd-107に関しては偶奇分離及び逆運動法による核変換に成功するなど、将来の産業や社会のあり方変革にインパクトを与えると考えられる。今後、Pd-107に関しては加速器による核変換を実証しプラントの構想を構築、Zr-93とSe-79に関しては偶奇分離及び逆運動法による核変換データからプロセス概要の提示を必達してほしい。	B
宮田令子	新興感染症、薬剤耐性菌、生物化学テロなど迫り来る脅威、危険への備えという形で、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与える内容にプログラムが見直されたことは評価できる。ただし、実使用環境に耐えうる改良が生じることが想定される中、実サンプルを用いた実証実験によりプログラムの成果を示すことが必要である。	B
八木隆行	研究開発は順調に進み、非侵襲で手の微細血管網のリアルタイム3Dイメージングに成功する等、期待された以上の成果も得られており、産業や社会のあり方変革に十分なインパクトを与えるものと考えられる。本技術の既存技術に対する優位性は明確であり、今後、新しい診断法になり得るため、医療分野におけるインパクトは十分ある。一方、更に産業的なインパクトをもたらすためには、アプリケーションを広げる、価格を下げる、ビジネスモデルを作ることが必要となる。薬事認証に関しては、PMDAの治験を省略できない場合の戦略を考えておく必要がある。	A
山川義徳	研究開発は概ね順調に進み、脳のデコーディング技術に関する事業化に見通しが付く等、成果も順調に得られているため、将来の産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えるものと考えられる。今後は3つのプロジェクト(神谷先生、川人先生、石黒先生)の成果が、脳の健康産業のみならず、人間の可能性を広げる新たな産業へ繋がられるよう更なる発展を期待したい。 *BHQチャレンジに関する取り組みについては、別途外部専門家ヒヤリングを実施しているため、今回の評価には含まれていない。	B
山本喜久	組合せ最適化問題を高速解くQNNに関する研究開発は順調に進み、スパコンでは処理できないような複雑な組合せ最適化問題を世界最速で処理する等、期待された以上の成果も得られており、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることは確実である。今後は、創薬、無線割り当て、金融等様々な産業展開が可能となるため、それらユーザーと連携した実用実証に期待したい。	A
白坂成功	悪天候や夜間においても観測可能な合成開口レーダーに関して、わずか2年間で高い分解能は維持しつつ、世界最小の小型SARの要素技術開発が完了し、打ち上げに向けて見通しが得られる等、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることは確実である。平時に産業分野を対象とした民間利用が可能となるよう宇宙ビジネスでのイニシアチブを得よう期待したい。	A
野地博行	研究開発は概ね順調に進み、僅か2年間で高感度デジタル計測技術を開発するなど、成果も順調に得られているため、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることはほぼ確実である。ImPACTにふさわしいという意味では、今後「ふえる」の研究成果を期待したいが、産業面での応用用途の具体化など急ぐ必要がある。	B
原田香奈子	既存の手術ロボットのダビンチでは対応できない脳外科や眼科に対応できるスマートアームを開発するなど研究開発は順調に進み、産業や社会のあり方変革にインパクトを与えることと考えられる。今後、バイオニックヒューマノイド、スマートアームいずれについても技術的なブレークスルーを明確化するとともに、規制対応も含め医療現場への実用化に向けた道筋を明らかにしていく必要がある。	B
原田博司	わずか2年間で医療データを扱いやすくするための匿名加工処理や超高速レセプトデータ解析システムを開発する等、期待された以上の成果も得られており、産業や社会のあり方の変革に十分なインパクトを与えることは確実である。今後、本成果を厚労省や自治体に広くアピールすることにより、全国的な普及に積極的に取組んで欲しい。	A

PMのマネージメント評価結果

平成30年2月16日
ImPACT担当室

PM	レビュー会全体評価	評価案
伊藤耕三	マトリクス構造の産学連携体制を広範囲に構築し、日本型のイノベーション創出モデルを実現した点が高く評価される。求められる行動がすべて確実にとられており、PMとして特に優秀な能力を発揮している。	S
合田圭介	セレンディピターの開発に強烈な熱意を持って取り組んでいる点は評価できるが、研究開発における困難さや課題、達成の見通し等、わかりやすく、正確に伝える努力が必要である。	C
佐野雄二	世界初の超小型パワーレーザーの開発に成功し、実用化に向けて産業界への橋渡しに取り組むなど、求められる行動が十分とられており、PMとしての優秀な能力を発揮している。	A
佐橋政司	求められる行動が概ねとられており、PMとして求められる能力が概ね発揮されている。IoTを構成する電子機器の超低消費電力化の実現に向け、世界初のスピントロニクスを用いた新しい不揮発性メモリを早期に実現するため、出口企業と連携や知財マネジメントを強化した研究開発体制を構築する等、PMとして求められる能力が概ね発揮されている。	A
山海嘉之	HALの国際標準化、規制対応に取り組む等、研究開発構想の実現に熱意を持ち、強力なリーダーシップを発揮されている等、PMとして求められる行動が全て確実にとられており、PMとして特に優秀な能力を発揮している。	S
鈴木隆領	プログラム全体の目標設定は大変挑戦的であり、PMとして求められる行動は概ねとられており、優秀な能力を発揮している。民間企業との連携については積極的に進めているものの、事業化・産業化に向けた課題整理が必ずしも十分とは言えないため、今後の更なる検討が必要である。	B
田所諭	求められている行動が十分にとられており、PMとして優秀な能力を発揮している。数多くの技術的課題を平行に走らせ、フィールドテストを繰り返すマネジメント手腕は、高く評価できる。今後、社会実装に向けたマネジメントの強化を期待する。	A
藤田玲子	極めて重要な社会課題に向かって、求められている行動が十分にとられており、PMとして優秀な能力を発揮している。これまでの経験や幅広い人脈から今までにない新しいコミュニティを本研究テーマに巻き込みマネジメントしているところが特に評価できる。	A
宮田令子	2名のサブPM体制を構築する研究開発体制の見直されたが、PMとして十分な能力を発揮しているとは言えない。今後は、出口戦略の更なる具体化、PMとしてのチャレンジ力、指導力、コミュニケーション力等の更なる研鑽に努める必要がある。	C
八木隆行	最適な研究機関のキャスティング等にリーダーシップ、企画力、判断力等が適切に発揮され、PMとして求められる行動がとられている。競争が激しい医療分野において、アプリケーションの拡大等、成果の最大化に取り組むことを期待したい。	A
山川義徳	PMとして求められる能力が概ね発揮されている。強力な研究者を調整し、適切な企画力・判断力のもと、成果創出に向けてチャレンジしていることは評価できる。今後、PMとして研究成果に関する専門的な理解を深めるとともに、対外的に正確かつわかりやすい説明能力を養う必要がある。	B
山本喜久	求められる行動が十分にとられており、PMとして概ね優秀な能力を発揮している。また、本プログラムは山本PMでなければ進まなかったものと思われ、PM自らが社会実装を進めていく強い姿勢を見せていることは評価できる。今後は、QNNの研究成果を社会システムとして価値形成に結びつける取組みや他のプロジェクト(量子セキュアネットワーク、量子シミュレーション)のマネジメントに期待したい。	B
白坂成功	わずか2年で、世界最小のSAR衛星が実現し得るところまで要素技術開発が進み、さらに平時の民間利用に関する取組み体制を構築し、PMとして優秀な能力を発揮している。今後、2020年の実証衛星の打ち上げに向けたベンチャーの立上げに積極的に取り組んでいただきたい。	A
野地博行	医療診断分野などの異分野の研究機関および海外機関を巻き込み、ハイインパクトな目標を掲げてチャレンジしている点が評価でき、求められる行動が十分とられており、PMとして優秀な能力を発揮している。	A
原田香奈子	求められる行動が十分取られており、PMとして優秀な能力を発揮している。当初のころと比較すると、マネージメントに自信を持ち研究者やユーザーとのコミュニケーション、成果発表などにも大きな進歩がみられる。残された時間を活用して、企業や医療現場との連携を強化してほしい。	B
原田博司	短い研究期間で着実に成果があがっており、PMとして優秀な能力を発揮している。今後、具体的な医療分野でどのように活用し得るのか、現地実証レベルでの評価が重要であり、最終年度の実績に期待したい。	A