

#	I. 共同利用・共同研究拠点事業(参考:5章、6.10節)	項目「I. 共同利用・共同研究拠点事業」についてコメントを自由記述をお願いします。 (以下自由記述の場合は、長文回答可)	II. IMI主催イベント(参考:6.3, 6.4, 6.17節)	項目「II. IMI主催イベント」についてコメントを自由記述をお願いします。	III. 外部資金・知的財産(参考:6.7, 6.8, 6.9節)	項目「III. 外部資金・知的財産」についてコメントを自由記述をお願いします。	IV. 研究成果発表(参考:6.11, 6.12, 6.13, 6.19節)
1	a. 優れている	H25年に開始した共同利用・共同研究拠点の活動は毎年着実に発展している。先端的な数学研究を核としている様々な業種の企業も巻き込んだ精力的な活動となっている。また国内の連携強化機関との関係強化にとどまらず、アジア太平洋産業数学コンソーシアム(APCMFI)を通じた海外との関係強化は共同利用・共同研究拠点活動の望ましいモデルと言えるものである。	a. 優れている	公募制共同利用研究の一環として特に若手研究者および女性研究者の育成に力を入れているのは社会のニーズに応える形になっている。また産業ニーズを意識した、スタディグループあるいはMILレクチャーノート・学術誌IJMI等出版事業を通して社会全体へのアウトリーチも積極的に実施されている。	b. 妥当である	社会へのインパクトの高い活動はさらに発展されてもらいたいで、外部資金の一部として公的な資金援助がもっとあってもよいのではないかと個人的には思う。産業界の成果に大きく貢献するほど、知的財産の取り扱いが難しくなる。特許戦略に関しては共同研究している企業とのコミュニケーションがますます重要になる。また材料あるいは装置に関する特許に落とし込めない場合は受理されにくいケースになるので工夫が必要であろう。	a. 優れている
2	a. 優れている	十分な事業展開と思います。なお、ハイブリッド開催の場合、対面参加人数とオンライン参加人数の内訳があればと思います。	a. 優れている	コロキウムに学生の参加が多く見られるのはいいことですが、広い見識を養う観点から、学生の参加は強制にするのも一案と思う。	b. 妥当である	受託・共同研究、科研費獲得は堅調と思います。知的財産権取得が少し減少しているので奮起を期待したい。	a. 優れている
3	a. 優れている	本事業の位置づけはIMIの中核事業ですが、コロナ後の課題実施数は目標の20件を上回っており、順調だと見受けられます。このペースを継続されるとよいと思います。ただ、2022年度採択の共同研究リスト(18頁-20頁)をみると参加人数が2名と極めて少人数のものが含まれています。共同利用・共同研究拠点の趣旨に鑑みて、適切なか若干気になります。	b. 妥当である	イベントを多数こなしておられ、それ自体はよいと思いますが、どういう出口を見据えておられるのかが気になりました。(ただ私の理解不足もあるかとおもいます。)あとイベントを多数こなすと、所員の過大な負担にならないか気になりました。この場合、効率化を図ったりマンネリ化を防止する視点も大事になるのではと思います。	b. 妥当である	順調に外部資金を受け入れているように感じました。分野によっては外部資金を獲得しにくい分野もあるかと思いますが、そういう分野も大事にしつつ基礎研究と応用研究のバランスを考えたポートフォリオを作成してもらいたいと思います。	a. 優れている
4	a. 優れている	1) 活動内容に関し、5つ課題カテゴリーと6種の実施形態を設定し、両者を組み合わせて、システムティックに事業を運営していること、2) 2021年度以降は、オンライン・対面・ハイブリッドという実施形態を柔軟に活用し、公募数とほぼ同等の実施数を達成していること、3) 研究課題は、数学の多岐にわたる専門領域をカバーするものになっており、IMIが目指す新しい数学の姿である「社会や産業の課題に対応しつつ、その中に新しい数学のシーズを発掘し、問題解決のために既存、しばしば忘れられた数学に新しい側面から光を当てて融合し、外部の問題意識をドライビングフォースの1つとして新しく豊かな数学を開拓する(IMIの理念に記載)」の具現化活動が行われていることから、a評価とした。但し、以下に示す課題はある。 IMI共同利用ホームページに公開されている報告書の多数、特にプロジェクト研究のいくつか、採択研究で得られた(投入予算に見合う)成果が明確に記載されておらず、第三者が、内容を理解し、その価値を適切に評価してもらえる内容になっていない。2022年度の報告書では、相川氏や桑名氏の報告書のように、成果が具体的かつ明確に示されることを期待する。また、研究代表者による基調講演のオンデマンド配信があるなら、その参照リンクを報告書に含めることで、情報のアクセス性と理解を深める配慮が行われることを期待する。	a. 優れている	数学の知見を産業界に応用し、双方の協力によるイノベーションを創発する取り組みが行われており、a評価とした。特に、SGWIに関しては、1968年にオックスフォード大学数学科が始めた数学者と実業界の産学連携活動であるスタディグループを、日本の(これまでの純粋数学主体の)数学教育の実態に適合するようアレンジし、教育研究の新しい枠組みとして普及させたことを高く評価する。	b. 妥当である	2015年度以降、企業との共同研究件数20以上を維持しており、産学連携活動の観点から妥当な成果であると考えます。只、IMI所属教員35名(2023.10.1付)に対し、前記件数は教員数を超えるものではなく、産学連携の観点から「見える成果」のインパクトは大きいとはいえないので、b評価とした。 知的財産獲得に関しては、件数評価の以前の課題として、企業との共同研究契約の際に、大学と企業間でしばしば議論の対象になる不実施保証の問題等、特許権の行使に関し、企業側、具体的には、企業の知財・契約部門が不利益になると判断する条項がある。IMIには、双方にとって公平で、企業の視点を考慮に入れた知的財産に関する独自の方針を策定し、実現に向けた取り組みが今後行われることを期待する(検討の結果、大学の方針に従うというのは致し方が無いが、不実施保証を撤廃している大学もある。IMIには、リエゾン戦略部門が新設されたので、前記特許問題への積極的な関与を期待する。)	a. 優れている

#	項目「IV. 研究成果発表」についてコメントを自由記述をお願いします。	V. 教育関連 (参考:6.2, 6.14, 6.15, 6.16, 6.18節, 10章)	項目「V. 教育関連」についてコメントを自由記述をお願いします。	VI. 国際活動に関連する事業 (参考:6.5節, 8章, 9章)	項目「VI. 国際活動に関連する事業」についてコメントを自由記述をお願いします。	VII. その他の活動 (今後のIMI発展につながるものを含む) (参考:7章, 11章)	項目「VII. その他の活動」についてコメントを自由記述をお願いします。
1	共同利用・共同研究拠点と言う立場に立てば成果・ノウハウは広く共有されることが望ましいが、企業との共同研究の場合は一定期間の非公開が条件となることが多い。数学分野の特徴を生かすとすると、企業ノウハウにできるだけ増えない形で、例えば汎用的なプログラムを公開して利用してもらえ工夫ももっと必要であろう。	a. 優れている	教育を考える場合、対象者が学生、アカデミアの若手研究者、企業の若手研究者なのかによって随分アプローチが異なると考えられる。企業に進む学生あるいは企業研究者を対象とした場合、企業の事業の出口分野(工学、物理、化学、生物等)の教育も合わせた教育、例えばSTEM教育という考え方もあるであろう。	a. 優れている	項目IでもコメントしたがAPCMFIの活動は素晴らしいと思う。国際活動の要は人のネットワーク強化である。時間のかかる取り組みになるので中長期的な視点が望まれる。	b. 妥当である	社会で活躍できる国内の数学・数理科学の人材は企業も必要としているが海外に比べて多いとは言えない。国内の連携研究機関との協力を密にして次世代の人材育成に力を入れてもらいたい。
2	報告集にあるように、「Top10%論文」のデータ集計は今後の活動報告では重要と思います。	a. 優れている	産業界と数学を繋ぐコーディネーター(両方を浅くてもいいが広く見渡せる人材)の育成は、IMIの今後の活動の原動力となるので、一層力を入れて頂きたいと思います。	b. 妥当である	「アジア・太平洋地域との結びつきを重視した国際連携」が目標の1つに掲げられており、オーストラリアやマレーシアを含めた活動があるようですが、韓国や中国との連携が報告書には見えません。これらの国との連携を強めることも重要と思います。	a. 優れている	マス・フォア・インダストリ・プラットフォーム(MfIP)の今後の活動に期待しています。
3	論文の形で研究の成果が出ているので、特にコメントはありません。	b. 妥当である	コンサルティング付研究型インターンシップは特色のある取り組みと思われます。教員の講義負担は大学であれば当然のように思いますが、IMIとしての特徴はどこにあるのでしょうか。また、学生の受賞が出ているのは大変よいことだと思いますが、教育の質を測る指標としてどこまで関連性があるのかよくわかりません。この場合の教育がどこまで関与しているかが曖昧です。例えば、受賞は分野要素に大きく依存する側面もあるかとおもいます。また、マス・フォア・イノベーション卓越大学院プログラムの履修生数は毎年コンスタントに推移しており、この観点では順調にすすんでいるように見受けられます。	b. 妥当である	オーストラリア分室を運営し、人員を配置されていますが、その活動によって具体的にどのような効果が生まれたか、報告書ではわかりにくいと感じました。理解不足でしたら申し訳ありません。	b. 妥当である	特にありません。
4	論文誌Journal of Math-for-Industryを刊行し、産業数学の研究成果発表の場を創出したことは高く評価できる。2019年度以降は、IMI教員数の約2倍の査読論文数がでてるのは妥当な成果であるが、前記論文誌があるのだから、見える成果として、さらに多数の査読論文数がでることを期待する。以上、今後の期待を含め、a評価とした。	a. 優れている	インターンシップ制度を導入し、学生と企業の双方に、数学の利活用の重要性の意識付けの教育を行っていることを高く評価する。そして、マス・フォア・イノベーション卓越大学院プログラムで目指す「数学力及び統計力を基盤として、組織や分野の垣根を越え、数学モデリング力を活かして各分野で共創し、イノベーションを創発する卓越した数学博士人材を育成」の考え方は合理的で挑戦的であり、その実施組織体であるマス・フォア・イノベーション連携学府の活動に大いに期待する。以上を総合し、a評価とした。	c. やや不十分である	オーストラリア分室をはじめとする各種事業には、それなりの予算を分配しているが、その成果が何か、査読論文数に該当する客観的エビデンスが、全く示されていない。費用対効果の見える成果の開示努力が望まれる。以上からc評価とした。	a. 優れている	AIMaPの数学人材ネットワークを、Post-AIMaPで継承していることを評価し、aとした。一方、IMI宣言に関しては、位置づけがよくわからない。文面をみるとIMI10周年記念にまとめたという印象しかなく、この宣言が学外に積極的に配信もされていないと記憶している。この箇所は、本報告書の第1章にあるべき内容だと考える。

#	VIII. 総合評価 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所のこれまでの取組(運営・活動)は、	IX. 今後のIMIの活動において留意すべきこと、取り組むべき事項、あるいは、お寄せいただく期待等、以下に自由記述をお願いします。
1	a. 優れている	現時点では生成AIを中心とした、企業も巻き込んだ世界の大きな動きがある。共同利用・共同研究拠点が生成AIに取り組むべきだといつもりはないが、刻々変わる社会の変化に対してIMIの立ち位置は絶えず考えておかなければならないだろう。
2	a. 優れている	IMIの活動を通して得られた成果の中でインパクトがあるものを、「分かりやすく」「短く」解説する動画をどこかにアップし、多くの人に案内を送って見て貰うようにするのはどうでしょうか。IMIの活動の宣伝・可視化になりますし、動画を見て産業界と数学の連携に興味を持つ人が生まれることが期待できます。
3	a. 優れている	産業における数学の重要な役割に鑑みて、IMIの果たす貢献度は高いと思いますので期待しています。一方、昨今の事情で、女子学生や女性教員の比率向上が求められていますがIMIとしての取り組みは何かあるでしょうか。また、マス・フォア・イノベーション卓越大学院プログラムは国からの支援が年々減らされていくと理解していますが、プログラムを持続可能にする施策はあるか少々気になりました。
4	a. 優れている	文部科学省科学技術政策研究所のレポート「忘れられた科学 数学」(2006)の提言にあるように、IMI創設以前、日本では、数学は純粋数学の範疇にとどまり、数学を社会・産業に役立たせるという発想・文化は根付いていなかった。このような状況下から出発し、産業数学の重要性を我が国に広めるうえで、IMIの貢献は非常に大きい。 従って、さらに、IMIが達成した成果を国や企業に適切に認識・評価してもらい、産業数学のさらなる拡張と発展を促進するためには、第三者の視点から成果を明確に示すことが重要と考える。今回報告書では、共同利用・共同拠点事業の報告書の内容、国際活動に関連する事業に関する項で指摘したように、この点が不十分な箇所が見られた。今後、客観的エビデンスを積み上げて成果の見える化に努めていただくことを期待する。

#	I. 共同利用・共同研究拠点事業(参考:5章、6.10節)	項目「I. 共同利用・共同研究拠点事業」についてコメントを自由記述をお願いします。 (以下自由記述の場合は、長文回答可)	II. IMI主催イベント(参考:6.3, 6.4, 6.17節)	項目「II. IMI主催イベント」についてコメントを自由記述をお願いします。	III. 外部資金・知的財産(参考:6.7, 6.8, 6.9節)	項目「III. 外部資金・知的財産」についてコメントを自由記述をお願いします。	IV. 研究成果発表(参考:6.11, 6.12, 6.13, 6.19節)
5	a. 優れている	「運営委員会」「共同利用・共同研究委員会」「国際プロジェクト委員会」で幅広い分野や所属の委員が運営に当たっていることは評価できる。また、本拠点で公募される研究課題に国際プロジェクト研究や女性研究者活躍支援研究、若手・学生研究が含まれていることも高く評価できる。 採択されている研究者の所属やテーマも多岐にわたっている。	a. 優れている	多くのIMI主催イベントが開催され、活発に活動している。また、データに基づく分析、考察が分かりやすくまとめられている。	b. 妥当である	知的財産権取得状況について、特許等は出願・登録後、活用されてこそ意義があるため、出願・登録のみにとどまらず、実施件数のデータもあるとよい。また、実施につなげるため、民間企業等と共同出願し、民間企業で実施してもらう知財戦略も重要と考える。	a. 優れている
6	a. 優れている	重点的プロジェクト研究・一般研究は勿論、国際、女性、若手という現在共同研究事業に必要なダイバーシティにも配慮されていること・種別にも6カテゴリーを用意し産学の研究者の多様なニーズに応えていることは優れた取り組みとして高く評価する。査読付き叢書を発刊していることも共同研究の質を保證する良い手段である(出版物のオープンサイエンス対応を鑑みた選択と集中も妥当)。	b. 妥当である	十分な活動を行っているとは評価するが、件数の年度間バラつき、参加者の年度内バラつき、産官の参加者のバラつきなど改善のために分析が必要である。参加者に対してイベントが期待を超えたものか、その場合にはどのような点が期待を超えていたかなどを調べ企画に反映させると良いのではないかと考える。	b. 妥当である	競争的資金の年度間ばらつき、教員間ばらつきは、リスクであることは確かではあるが、全体のトレンドとしては外部資金の確保の上昇傾向は顕著と見なせる。知的財産についても数理科学分野として良い成果が出ているというべきであろう水準と考える。	a. 優れている

#	項目「IV. 研究成果発表」についてコメントを自由記述をお願いします。	V. 教育関連 (参考:6.2, 6.14, 6.15, 6.16, 6.18節, 10章)	項目「V. 教育関連」についてコメントを自由記述をお願いします。	VI. 国際活動に関連する事業 (参考:6.5節, 8章, 9章)	項目「VI. 国際活動に関連する事業」についてコメントを自由記述をお願いします。	VII. その他の活動 (今後のIMI発展につながるものを含む) (参考:7章, 11章)	項目「VII. その他の活動」についてコメントを自由記述をお願いします。
5	多くの件数の論文、研究成果発表がなされており、教員の受賞や表彰も多い。	a. 優れている	コンサルティング付研究型インターンシップをさまざまな業種の企業に派遣し、それが就職に結びついているのはとてもよい取組であると評価する。	b. 妥当である	海外からの来訪研究者数や国際学会発表件数もコロナ前の水準に回復することを期待する。	a. 優れている	設立10周年を機にIMI宣言2021をまとめ、使命や具体的な活動とともに外部に宣言、発信されたことは大変素晴らしいと思います。
6	国際学会査読付き論文の着実な増加評価する。考察があったが、応用数理科学分野のTop 10%論文という側面の分析はもちろん、通常の自然科学分野と異なり、提案した数理科学的方法論が多様な産学の研究分野に長期的に影響を与えているといった観点でのアピールも必要と考える。	b. 妥当である	工学部の担当科目が増加傾向に戻ってきたことは良いことである。コンサルティング付研究型インターンシップはユニークな取り組みであり、ここでも学生、教員、企業に対してこの活動が期待を超えてよかった点、期待に達していない点などを明らかにすることで、この活動をIMIの軸に据えることが可能になると考えられ、活動の発展を期待する。スタディグループについては少し問題点があると考え、それを明らかにするためにも参加者の声をきちんと収集し改善に活かすことが必要である。なお、IMI教員は全学横断的な活動(例えば、数理・データサイエンス・AI教育)も中核機関として担当される可能性があると思われるが、ファカルティの負担を若手PD等がTAとして実質的には支えるなど、大学本部のIMIが行う教育に対する予算投下などがどうなっているのかは、知りたいところである。なお、マス・フォア・イノベーション連携学府活動も重要なミッションをもとに数学モデリング人材を育成すべき人材像(マス・ファイブ・ドース)を明らかにし、育成する極めて意義の深いプロジェクトである。今後カリキュラムマネジメントや育成の達成度評価などの取り組みがどのようなものであるかも伺った上で、連携機関としてできるだけの協力を行えればと考える。	b. 妥当である	アジア・太平洋地域を中心に国際連携活動を推進し、特にオーストラリア分室を設置し、戦略的に活用していることを評価する。国際共同研究も拠点を通じて実現できていることが明らかである。一方で産業数理の専門職が10万人以上就労している米国などとの連携も、卓越大学院の連携機関である、イリノイ大学などと共に強化計画を作られると望ましい。	a. 優れている	ミッション・ビジョンに基づいて中期活動方針が提示され、様々な事業に展開されていること自体は誇ってよいべきことと考える。編集後記でマネジメント能力強化が反省材料として書かれていたが、それは戦略的マネジメントというよりはプロジェクトマネジメントのリソースの問題ではないかと推察される。

#	VIII. 総合評価 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所のこれまでの取組（運営・活動）は、	IX. 今後のIMIの活動において留意すべきこと、取り組むべき事項、あるいは、お寄せいただく期待等、以下に自由記述をお願いします。
5	a. 優れている	<p>多くの科学技術分野において数学・数理科学の人材がかつてないほど必要とされ、その質と量が直接国力をも左右する時代となっており、九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所は多様な数学研究を基礎におく産業数学の研究所としてますます期待をしております。</p> <p>運営委員会にも、もう少し産業界から入って頂いたり、民間企業在籍経験のある方を増やし、産業分野からのニーズや要望を聞ける体制を取ってはどうか。</p> <p>九州大学基金「産業数学人材育成プロジェクト」で、産業界から大学へ研究者をセミナー講師として招聘したり、産業界と大学間の交流を促進したり、若手研究者や女性研究者の機会創出に繋がるような集会の企画運営、財政支援に充てる取組は高く評価できる。</p> <p>事務体制の変化により、引き継ぎの際にデータ紛失があったことは残念である。今回、自己点検・評価報告書をまとめるに当たって、苦勞してデータ収集を行って頂いたこと、またIMIのマネジメントについて極めて客観的に分析されていることに敬意を表する。今後は年度ごとにルーチンワークとしてデータをまとめていくよう運営されることで同様の問題は生じにくくなるのではと考える。</p>
6	a. 優れている	<p>日本の数学研究活動の一部を社会のための数学に変革する先導役としてのIMIに敬意を表する。可能ならば、急速に探究型教育に舵を切りつつある初中等数学・情報教育・理数探求科目においても社会課題解決型、探究型教育のあるべき姿を産学連携で示し、リーダーとしての役割を果たして頂ければと思う。</p>