

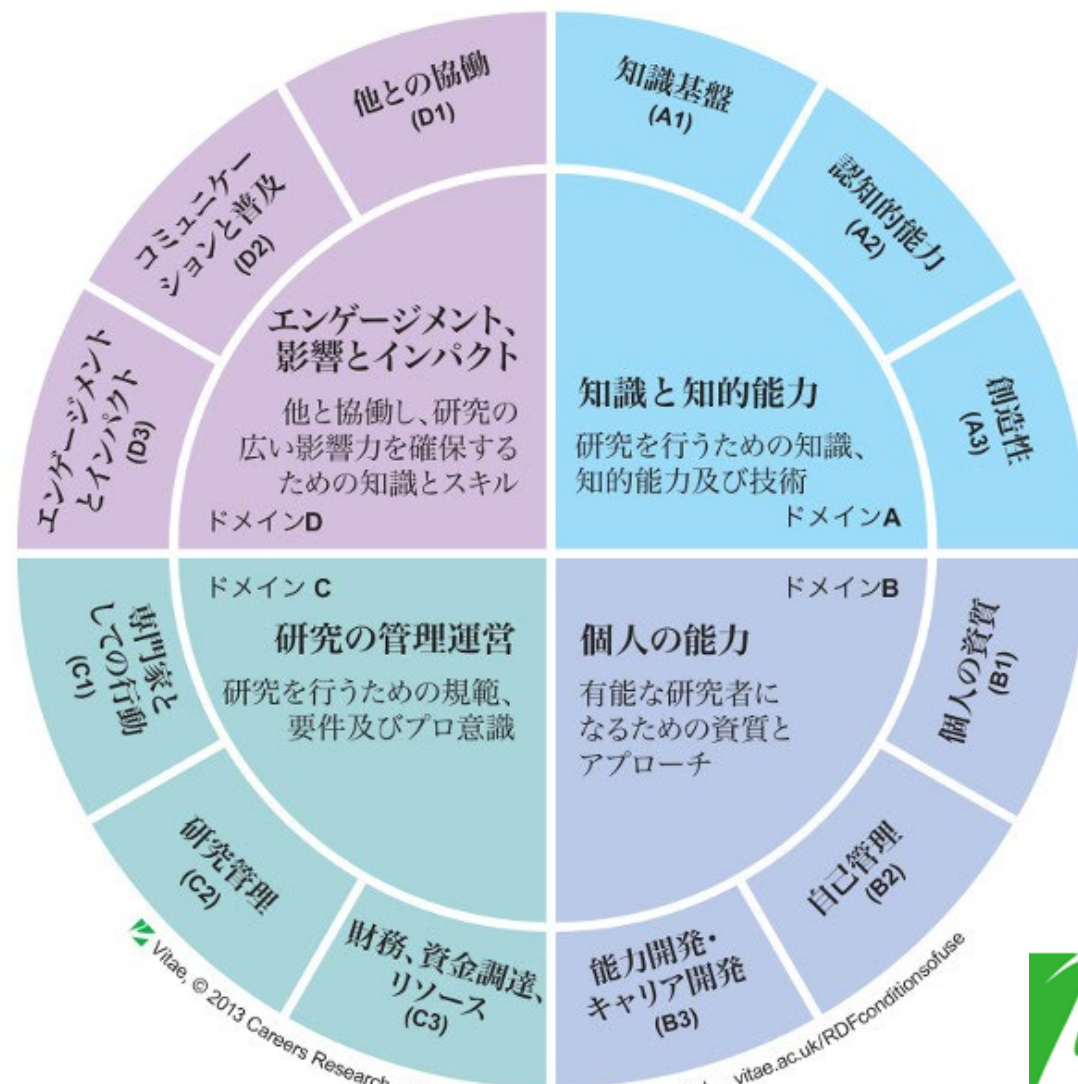
トランスファラブルスキルとは

博士課程の学生が大学等の研究者としてチームでのプロジェクト型研究や学際的研究に対応していくための**課題発見から解決までのスキル**

企業等のアカデミア以外でも活用できるスキルに変化

博士課程の学生の
職業選択の幅の拡大

日本では英国のVitaeによる
“Researcher Development Framework”（右図）が有名



トランスファラブルスキル調査実施の背景

- 社会や企業に向けて博士人材の能力をアピールしていくために Vitaeの“Researcher Development Framework”(RDF)のような博士の能力を可視化する指標があるといいのではないか

- どんな能力を可視化すればよいか

RDFは4つのdomain > 12のsubdomain > 63のdescriptors
に対し5phaseごとの段階による能力評価

【能力開発に向けたリソース】とセット

- Vitae PDF Planner(専門能力開発サポート)
- PDP ROC(研究者のための専門能力開発計画オンラインコース)
- Lenses on the Researcher Development Framework
(特定の状況で必要とされる能力を焦点化)

Domain A: Knowledge and Intellectual abilities					
This domain contains the knowledge and intellectual abilities needed to be able to carry out excellent research.					
Sub-domain and descriptors	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
A1 Knowledge base					
1. Subject knowledge	Has a broad understanding and basic understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope.	Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope.	Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope.	Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope.	Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope. Has a deeper understanding of the field, including its history and scope.
2. Research methods knowledge	Has a basic understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.
3. Research methods practical application	Has a basic understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.	Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis. Has a deeper understanding of research methods, including data collection and analysis.

一般社団法人産学協働 イノベーション人材育成協議会(C-ENGINE)
トランスファラブルスキルRISE

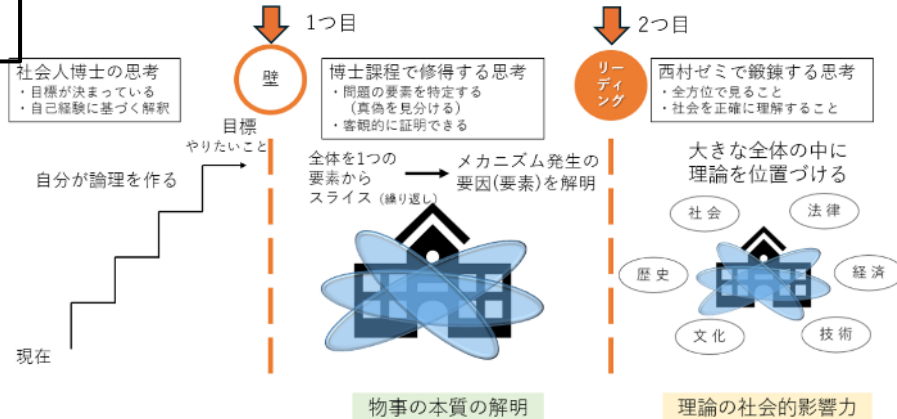
©JAIST

C-ENGINEが提供する研究
インターンシップへの参加
によって向上させたい／向
上した能力を評価するため
RDFを参考に作成された

西村ゼミにおいて培われる博士人材の能力とは

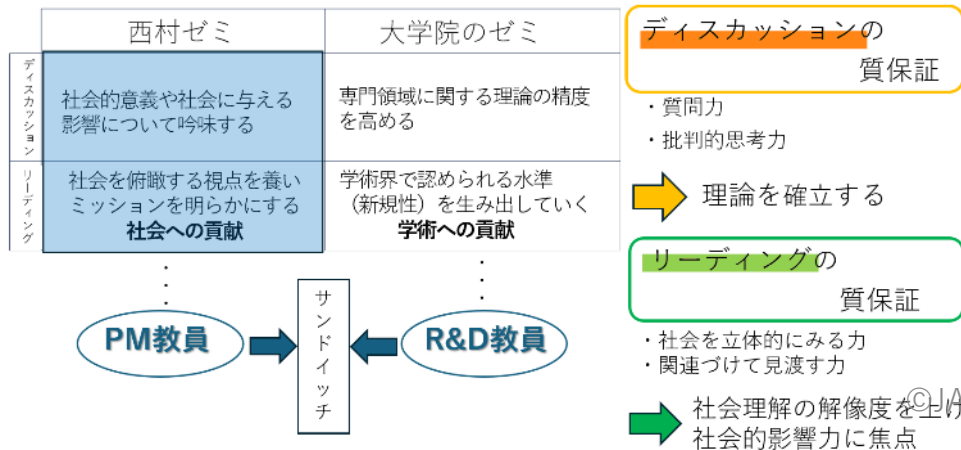
西村ゼミの特徴

① 2つのブレイクスルー

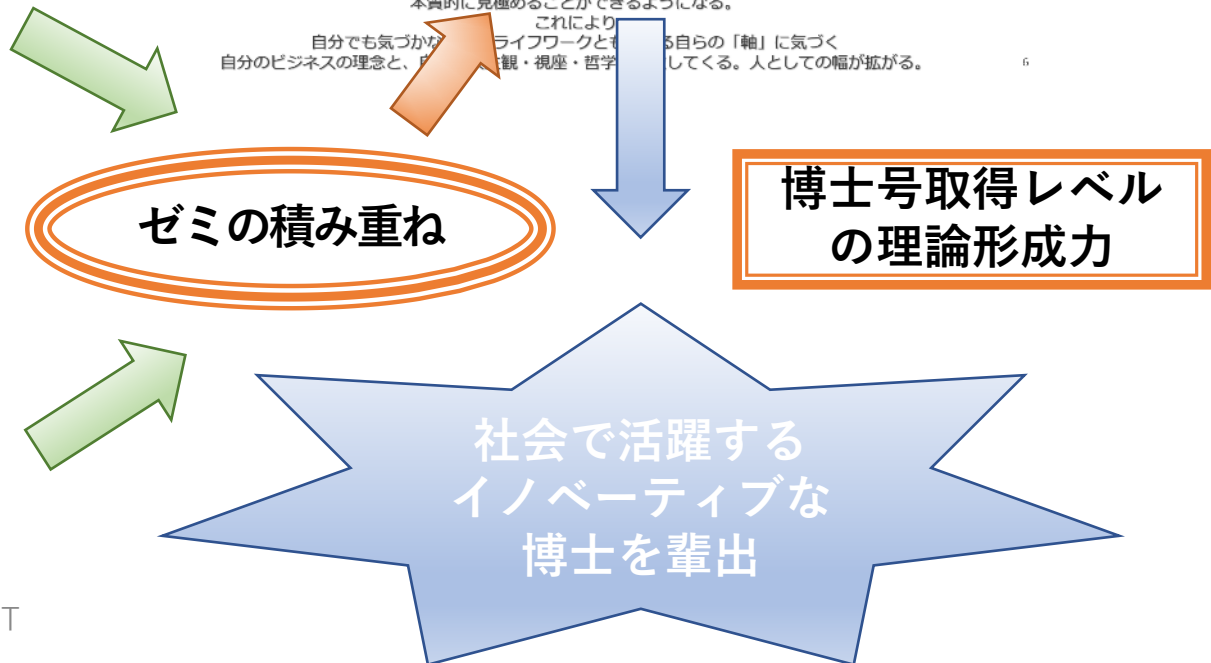
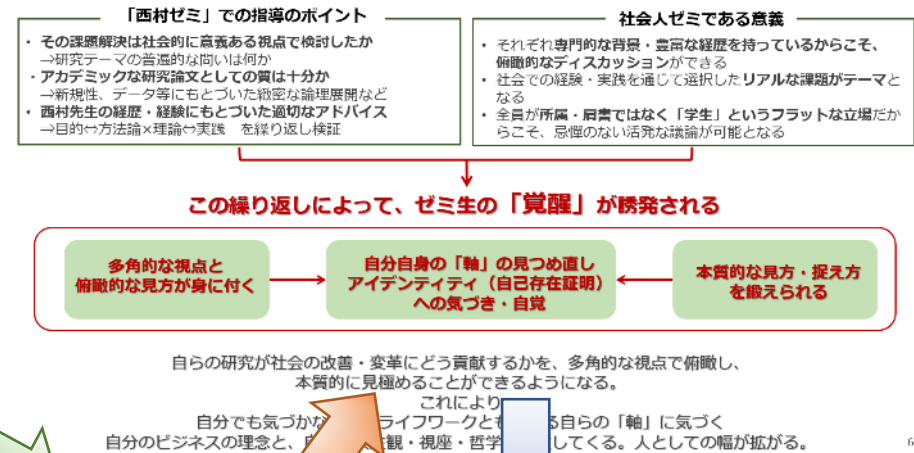


ディスカッションにより思考の壁を壊し
リーディングにより社会に影響を与えるための見方を養う

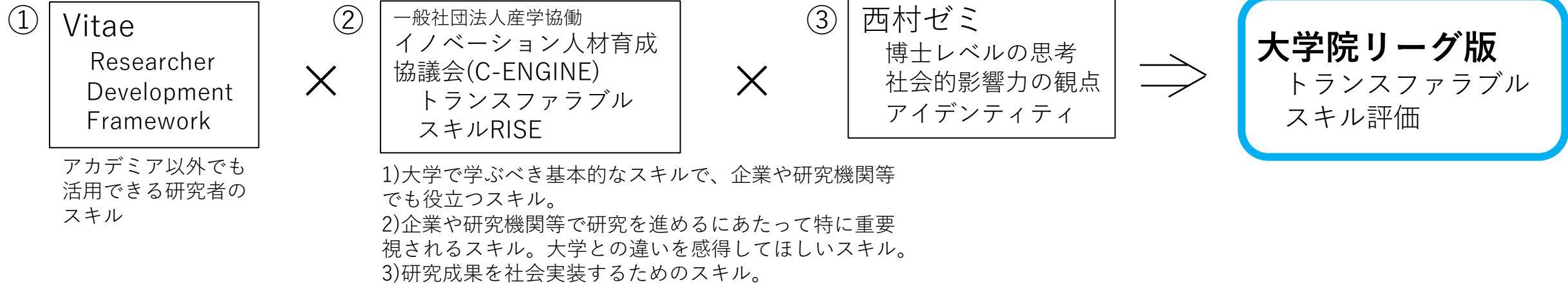
② 2つの質保証



③ アイデンティティの「覚醒」



トランスファラブルスキル@大学院リーグ版（仮）



大学院リーグにおけるトランスファラブルスキルとは

博士後期課程の学生・博士号取得者が

- ・ **博士課程で得た、課題発見から解決までのスキルやノウハウ**を活用し
- ・ 他分野・他領域の研究者や企業・自治体・地域の人びとと共に
- ・ 地域社会や国際社会の課題に向けて**協働・共創**し
- ・ **イノベティブな解決とその実践を行う**ために
必要なスキル

理論と実践をつなぎ、
ステークホルダーとの
交流・議論を深めて
いくためのスキル

トランスファラブルスキル@大学院リーグ版（仮）

Vitae Researcher Development Framework

①	ドメインA	知識と知的能力 Knowledge and intellectual abilities	A-1	知識基礎
			A-2	認知的能力
			A-3	創造性
	ドメインB	個人の能力 Personal effectiveness	B-1	個人の資質
			B-2	自己管理
			B-3	能力開発・キャリア開発
	ドメインC	研究の管理運営 Research governance and organisation	C-1	専門家としての行動
			C-2	研究管理
			C-3	財務、資金調達、リソース
	ドメインD	エンゲージメント、影響とインパクト Engagement, influence and impact	D-1	他との協働
			D-2	コミュニケーションと普及
			D-3	エンゲージメントとインパクト

フィルター

③西村ゼミの分析結果

①RDFの項目から
西村ゼミで育成・強化されている
能力を選択

② トランスファラブルスキルRISE

意識および

研究遂行に関するスキル <i>R</i> esearch governance and organisation	知識・知的能力 <i>I</i> ntelligence and knowledge	他者や社会との関係に係るスキル <i>S</i> ocial relationship	自己開発に係るスキル <i>E</i> ffectiveness
R-1 安全、コンプライアンス意識 および情報管理技術	I-1 理論的知識、情報収集力、数学的応用力 語学力・文章読解力	S-1 チームワーク力、他者との協働	E-1 研究への取り組み姿勢
・健康、安全、法令遵守・研究倫理等の重要性が理解できる ・研究者としての情報管理 技術、知的財産権、秘密保持などの契約関係について理解し、高い意識を持つことができる	・課題解決に必要な基礎知識を有し、必要な情報を収集することができる ・数値データの知識をベースに数値解析ができる	・チームの戦略・目標、役割分担を理解し、協働できる ・他のメンバーの強み・弱みを理解し、意思疎通を図ることができる	・強みと弱みを自覚して、研究に活かすことができる ・熱意、持続力・忍耐力、責任感、主体性、専門家としての誠実さを持つて行動できる
R-2 研究の基本的な進め方	I-2 分析/統合力、論理的思考力、問題解決力	S-2 コミュニケーション能力	E-2 自己管理、時間管理
・研究の目的、背景を理解して、課題設定を行い、研究を取り巻く諸事・要因に配慮しながら研究計画を立てることができる	・課題解決力、論理的思考、分析・統合力等を駆使して研究・開発を遂行できる	・研究遂行にあたって研究室内外および異分野の関係者の理解を得ることができる ・様々な情報伝達手段を用いて十分な議論ができる	・目的を達成するために明確な研究計画を立て、効果的な時間管理を行える ・ストレスマネジメントとワークライフバランスを考慮して自己管理ができる
R-3 資金管理・調達	I-3 洞察 探究心 議論展開力	S-3 研究結果の社会への還元	E-3 キャリア開発 専門能力開発
・研究を進める際、および、事業を行うにあたっての資金管理・調達の仕組み、実態の理解ができる	・自らの経験を活かし、新しいアイデアと裏付けとなる根拠を提示して、社会にインパクトを与える、画期的/創造的な議論ができる	・研究結果を社会に実装するプロセスを理解できる ・社会的利益を生み出す可能性のある新製品開発や既存の研究の新しい活用方法について考察・発案することができる ・グローバル展開の重要性が理解できる	・専門的能力の持続的開発が必要であることと認識している ・経験を分析的に振り返り、自己改革のサイクルを追求する ・キャリアプランを策定し、実行している ・幅広い研究コミュニティで、信頼関係に基づく協力的なネットワークを構築する

大項目	中項目	小項目（測りたいスキル）
アカデミア ミクロ	研究力	博士号を取得する上で必要なスキル - 課題に対する社会的背景や学術背景を理解しているか - 適切な方法論や理論枠組みを使えるか - 必要な情報を収集できるか - データを収集する上での技術やツールの使い方を適切に用いられるか - 研究に必要な条件を用いてデータを収集できるか - 適切な問いをたてられるか - 理論や数字を通して論証することができるか（正当性をもつこと） - 既存の枠組みや理論を批判的に思考し、よりよい理論、枠組み、方法論など新しい知見を提案できるか - 既存の研究の全体像を理解し、自身の主張や研究を位置づけることができるか - 学術界での論文執筆や発表を行うことができる 博士号を取得する上で必要な研究責任と運営 - 研究の倫理的行動に関連する行動規範とガイドラインを理解し、適用することができる - データ保護法、情報公開法、知的財産権、著作権などのデータ所有権ルールについて基本的な理解を持ち、運用することができる - 研究協力者の守秘義務、匿名性の権利の保護を守ることができる - 必要に応じて専門機関および資金提供者が所属する機関の学術道徳に関する規則を理解し、遵守することができる - 研究代表者として、研究プロジェクトの立案、運営、実施をすることができる - 共同研究者の権利や尊厳を守ることができる - 自身の研究環境におけるリスクを認識し、回避することができる - 研究環境における他者と社会、自然環境に対して責任を持つことができる
	知識、観 点、思考 力、態 度	思考 観点 態度・意識 - ロジカル思考力 - クリティカル思考力 - 抽象化思考力 - 俯瞰力 - 多角的視点力 - アイデンティティや立場性の確立 - 問題意識 - 意欲 - リーダーシップ
	貢献や社会的影響	議論 - コミュニケーション力 - 共感力 - 多様性の尊重 - 立場性 - 俯瞰力 - 質問力 - クリティカル思考力 - 目的意識 貢献度 - 研究、研究者、および社会への関与の相互利益を認識することができる - 自身の研究や社会の一員として責任を強く感じるようになった - コミュニティへの貢献をする意欲が高まった - 実際にコミュニティを起すための行動を起こした - コミュニティ内での利害関係者との対話に参画したり、企業・社会の責任について深く理解することができる - 研究の成果とそれを利用する人々の対話によって学術の価値を再考し、それを社会に還元することができる - 研究成果を最大化するために協働関係を築くことができる - 進捗状況をまとめて、文章化し、報告し、自身の研究活動の社会的影響と成果・意義を説明できる 社会的影響 - コミュニティや関連する利害関係者としての自身の役割の影響を認識することができる - これまで専門内外の人と協力して社会課題に取り組み込んでいることがある - コミュニティの課題が解決した - 国内および国際レベルで自身の研究の成果や意義を広く発信することができる
	自己成長	個人の姿勢・態度・資質 - 障害や挫折に直面しても忍耐強く、仲間、上司、リーダーのサポートの恩恵を受け、前進することができる - 自分の知識、スキル、専門知識の境界を認識している - 自分の強みと弱みを認識し、パフォーマンスのフィードバックを行い、それに基づいて行動することができる - 必要に応じてアプローチを適応させ、手引を参照し、リスクを認識することができる - 許容できるワークライフバランスを維持し、プレッシャーを管理し、他者のニーズを考慮することができる - プロジェクトを戦略的に捉え、優先順位をつけ、計画し、前向きに考え、予期せぬことに対処することができる 自己管理 - 自分のキャリア遂行に責任を持ち、管理的・現実的に達成可能なキャリア目標を設定することができる - 実務経験やインターンシップなど、アカデミア内外の幅広い雇用機会や専門能力開発の機会を利用し、エンプロイアビリティ向上させる方法を特定して開発することができる - 所属機関内や広範な研究コミュニティ内で協力関係を築き、キャリアネットワークを構築することができる 能力開発・キャリア開発

博士人材の貢献の領域

マクロ

社会

過去

現在

未来

②と③の観点から抽出した①の項目を
②の区分に応じて整理

C-ENGINEが
企業の観点を
ふまえて
選択・整理

トランスファラブルスキル調査(TS調査)／自己評価

大項目	小項目	設問番号	設問	自己評価点 (5点満点)
Research Ability	博士号を取得する上で必要なスキル	1	学問領域に応じた方法論や理論枠組みを使うことができる	5 4 3 2 1
		2	適切な手段・手法を用いて研究に必要なデータを収集することができる	5 4 3 2 1
		3	データを収集する上での知識・技能をもち、安全に配慮しながら機器・器具・試薬・ツール等を使いこなすことができる	5 4 3 2 1
		4	適切な問いを立てることができる	5 4 3 2 1
		5	理論や数字を通して論証することができる	5 4 3 2 1
		6	既存の枠組みや理論を批判的に思考し、よりよい理論、枠組み、方法論などの新しい知見を提案することができる	5 4 3 2 1
		7	課題に対する社会的背景や学術背景を理解できている	5 4 3 2 1
		8	既存の研究の全体像を理解し、自身の主張や研究を位置づけることができる	5 4 3 2 1
	博士号を取得する上で必要な研究責任と運営	9	論文執筆や学会で報告等を行うことができる	5 4 3 2 1
		10	研究の倫理的行動に関連する行動規範とガイドラインを理解し、適用することができる	5 4 3 2 1
		11	データ保護法、情報公開法等、知的財産権、著作権等の法的枠組みについて基本的な理解を持ち、それに準じた運用をすることができる	5 4 3 2 1
		12	研究協力者に対する守秘義務や匿名性の権利といった人権や尊厳を守ることができる	5 4 3 2 1
		13	共同研究者の人権や尊厳を守ることができる	5 4 3 2 1
		14	専門機関および資金提供者が所属する機関の学術過誤に関する規則を理解し、それらを遵守することができる	5 4 3 2 1
		15	研究代表者として、研究プロジェクトの立案、運営、実施をすることができる	5 4 3 2 1
		16	研究上で関わる他者、社会、自然環境に対し、応答的責任を持つことができる	5 4 3 2 1
		17	自身の研究環境におけるリスクを認識し、回避することができる	5 4 3 2 1
Knowledge, Perspectives, Thinking Skills, and Behavior	思考	1	ものごとのつながりや関連を飛躍することなしに理解することができる	5 4 3 2 1
		2	ものごとのつながりや関連を学問的・社会的文脈を踏まえて理解することができる	5 4 3 2 1
		3	ものごとや事象、手段や結果に対する論理的整合性を見極めることができる	5 4 3 2 1
		4	ものごとや事象の前提にある「仮説」や「常識」を問うことができる	5 4 3 2 1
		5	「仮説」や「常識」を問い直すための適切な知識、概念、理論、観点、手法を身につけている	5 4 3 2 1
		6	具体的な事象や結果から共通性を認識し、その特徴を一般化することができる	5 4 3 2 1
		7	具体的な事象や結果からパターンや法則を導き出すことができる	5 4 3 2 1
		8	パターンや法則を介して、問題の核心に近づくことができる	5 4 3 2 1
	観点	9	自分の取り組んでいる研究や課題が、社会全体の中でどのような位置づけかを認識できている	5 4 3 2 1
		10	社会の中で自分の研究視座や立ち位置を認識できている	5 4 3 2 1
		11	様々な角度からものごとや現象を捉えることができる	5 4 3 2 1
	態度・意識	12	社会の課題に対する関心が高められている	5 4 3 2 1
		13	社会の課題や学問領域に対する自身の見方が明確になっている	5 4 3 2 1
		14	自分の社会的役割を認識できている	5 4 3 2 1

Contributions and Social Impact	議論	1	自分とちがう意見を受け容れることができる	5 4 3 2 1
		2	人と異なる意見を発信することができる	5 4 3 2 1
		3	一人ひとりが発言しやすい環境づくりに貢献している	5 4 3 2 1
		4	個人差を尊重し、参加者の多様性を認識し、平等と公平さを意識した発言をすることができる	5 4 3 2 1
		5	議論を通して自身の意見をより明確化にすることができる	5 4 3 2 1
		6	タイムリーで適切な質問を行い、有用で効果的な質問をすることができる	5 4 3 2 1
		7	建設的な批判を受け入れ、与えることができる	5 4 3 2 1
		8	重要かつ意義のある議論を展開することができる	5 4 3 2 1
	貢献度	9	聞き手の専門性に応じて研究の成果や意義を伝えることができる	5 4 3 2 1
		10	研究、研究者、および公衆への関与と相互利益を認識することができる	5 4 3 2 1
		11	研究者の一員や社会の一員としての責任を強く感じることができる	5 4 3 2 1
		12	コミュニティに貢献する意欲が高まっている	5 4 3 2 1
		13	コミュニティに変化を起こすための行動等を実際に起こしている	5 4 3 2 1
		14	コミュニティや利害関係者との対話に従事したり、企業の社会的責任について深く理解することができる	5 4 3 2 1
	社会的影響	15	研究の成果とそれを利用する人々との対話によって学術の価値を再考し、それを社会に還元することができる	5 4 3 2 1
		16	研究成果を最大化するための協働関係を築くことができる	5 4 3 2 1
		17	進捗状況をまとめ、文章化し、報告し、自身の研究活動の成果や意義と社会的影響について説明できる	5 4 3 2 1
		18	コミュニティや利害関係者の中で、自身の役割や影響を認識することができる	5 4 3 2 1
		19	これまで専門内外の人と協力して社会課題に取り組んだことがある	5 4 3 2 1
		20	コミュニティや利害関係者のもつ課題を解決したことがある	5 4 3 2 1
		21	国内および国際レベルで自身の研究の成果や意義を広く発信することができる	5 4 3 2 1
	個人の姿勢・態度・資質	1	障害や挫折に直面しても忍耐強く、仲間、上司、リーダーのサポートの恩恵を受け、前進することができる	5 4 3 2 1
		2	自分の知識、スキル、専門領域の境界を認識することができる	5 4 3 2 1
		3	自分の強みと弱みを意識し、パフォーマンスの向上に向け、行動することができる	5 4 3 2 1
	自己管理	4	必要に応じてアプローチを改善し、手引を参照し、リスクを認識することができる	5 4 3 2 1
		5	ワークライフバランスや他者のニーズを考慮することができる	5 4 3 2 1
		6	プロジェクトを戦略的に捉え、優先順位をつけ、計画し、前向きに取り組む、予期せぬことに対処することができる	5 4 3 2 1
	能力開発・キャリア開発	7	自分のキャリアプロセスに責任を持ち、管理し、現実的で達成可能なキャリア目標を設定することができる	5 4 3 2 1
		8	実務経験やインターンシップなど、アカデミア内外の幅広い雇用機会や専門能力開発の機会を利用し、エンployアビリティを向上させる方法を選定し、開発することができる	5 4 3 2 1
		9	所属機関内や広範な研究コミュニティ内で協力関係を築き、キャリアネットワークを構築することができる	5 4 3 2 1