



令和3年度TI-FRISレポート

世界で活躍できる研究者戦略育成事業
学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ
Tohoku Initiative for Fostering Global Researchers for Interdisciplinary Sciences (TI-FRIS)

活動報告書



令和 3 年度 TI-FRIS レポート
令和 4 年 10 月

目 次

1. はじめに	1
2. 活動概要	2
2. 1 事業概要	2
2. 2 参画機関・連携機関	2
2. 3 スケジュール	4
3. TI-FRIS フェローの採用	7
3. 1 TI-FRIS フェロー	7
3. 2 TI-FRIS フェロー募集の概要	7
3. 3 公募要領の内容	7
3. 4 公募スケジュール	8
3. 5 TI-FRIS フェロー採用者	8
3. 6 応募者・採用者内訳	9
3. 7 TI-FRIS フェローの在籍状況	9
4. プログラム実施内容	12
4. 1 プログラム実施状況概要	12
4. 2 トランスファラブルスキル修得プログラム	13
4. 3 国際共同研究プログラム	16
4. 4 学際研究者交流プログラム	17
4. 5 研究社会実装プログラム	20
4. 6 共通プログラム	21
5. 活動モニタリング	22
5. 1 概要	22
5. 2 令和 3 年度の活動に対するモニタリング結果	24
6. 運営	30
6. 1 運営体制	30

6.2	事務局	30
6.3	委員会等	31
6.4	規程・申合せ	33
6.5	メンター委嘱	33
6.6	プログラスマネージャー・コーディネーターによる面談	36
6.7	広報活動	39
6.8	海外の先進事例等に関する調査	39
7.	参考資料	44
8.	おわりに	49

1. はじめに

学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ（TI-FRIS: Tohoku Initiative for Fostering Global Researchers for Interdisciplinary Sciences）が、令和2年11月、世界で活躍できる研究者戦略育成事業に採択されてからおよそ2年が経過した。

TI-FRIS は、東北大学（代表機関）と弘前大学、岩手大学、秋田大学、山形大学、福島大学、宮城教育大学、および三菱総合研究所がコンソーシアムを形成し、国内外の連携研究機関や連携企業の協力を得ながら、学際性、国際性、および社会性を兼ね備えた世界トップクラス研究者を育成するために、東北地域全体をカバーする新たな研究者育成プログラムを構築し、その有効性を実証することを目的として活動している。

TI-FRIS では、若手研究者の支援・育成プログラムの実施体制、実施状況、および効果を参画機関・連携機関の関係者間で情報共有し、自己点検と見直しによって、プログラムの改善を図っている。本レポートは、そのための基礎資料として、また本事業の情報発信のための資料として、令和3年度の TI-FRIS の活動状況をまとめたものである。

2. 活動概要

2.1 事業概要

文部科学省「世界で活躍できる研究者戦略育成事業」では、我が国の研究生産性の向上を図るため、国内の研究者育成の優良事例に海外の先進事例の知見を取り入れ、世界トップクラスの研究者育成に向けたプログラムを開発し、世界のトップジャーナルへの論文掲載や海外の研究費獲得等に向けた支援体制など、研究室単位ではなく組織的な研究者育成システムを構築し、優れた研究者の戦略的育成を推進する大学・研究機関を支援することを目的としている。

「学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ（TI-FRIS: Tohoku Initiative for Fostering Global Researchers for Interdisciplinary Sciences）」は、令和2年度に世界で活躍できる研究者戦略育成事業に採択された。TI-FRIS は、東北大学を代表機関として、東北地域の弘前大学、岩手大学、秋田大学、山形大学、福島大学、宮城教育大学、および三菱総合研究所がコンソーシアムを形成し、国内外の連携研究機関や連携企業の協力を得ながら、学際性、国際性、および社会性を兼ね備えた世界トップクラス研究者を育成するために、東北地域全体をカバーする新たな研究者育成プログラムを構築し、その有効性を実証していく。

名称・ロゴマークについて

事業名：世界で活躍できる研究者戦略育成事業

本事業名：学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ

本事業英語名：Tohoku Initiative for Fostering Global Researchers for Interdisciplinary Sciences

略称：学際融合東北拠点

略称英語：TI-FRIS

ロゴマーク：図 2.1 の通りである。



図 2.1：TI-FRIS ロゴマーク（横、英語バージョン）

2.2 参画機関・連携機関

TI-FRIS の参画機関および連携機関は以下の通りである。

●代表機関

東北大学：<https://www.tohoku.ac.jp/japanese/>

●共同実施機関

弘前大学：<https://www.hirosaki-u.ac.jp/>

岩手大学：<https://www.iwate-u.ac.jp/>

秋田大学：<https://www.akita-u.ac.jp/>

山形大学：<https://www.yamagata-u.ac.jp/>

福島大学：<https://www.fukushima-u.ac.jp/>

宮城教育大学：<https://www.miyakyo-u.ac.jp/>

株式会社三菱総合研究所：<https://www.mri.co.jp/>

●連携機関

(国内研究機関)

国立研究開発法人国立長寿医療研究センター

国立天文台・水沢 VLBI 観測所

福島県立医科大学

(国内企業 ※一部不掲載)

インタープロテイン株式会社

エナジーサポート株式会社

株式会社村田製作所

石油資源開発株式会社

富士電機株式会社

三菱ケミカル株式会社

(海外研究機関)

Johns Hopkins University

Lund University

Shanghai University

Simon Fraser University

Stanford University

The University of Melbourne

University of British Columbia

University of Geneva

University of Otago

世界保健機関 (WHO)

2.3 スケジュール

令和3年度のTI-FRISの活動スケジュールは以下の通りであった。

○事業全般

(令和3年)

- 4月 2日～5月 7日 第2期(令和3年度採用)TI-FRISフェロー募集
- 5月12日～28日 第2期TI-FRISフェロー採用審査(教員評価委員会)
- 6月10日 第2期TI-FRISフェロー選考結果通知
- 6月16日 第2期TI-FRISフェロー説明会の開催
- 6月16日～25日 研究成果発表支援およびセミナー開催支援募集
- 7月 5日 研究成果発表支援およびセミナー開催支援採択課題決定
- 7月 6日 研究成果発表支援およびセミナー開催支援採択課題通知
- 7月 上旬～中旬 TI-FRISフェローへの各種支援(スタートアップ支援・国際共同研究支援・研究成果発表支援・セミナー開催支援)経費の配分手続き
- 10月22日 産学共同研究サポートおよび社会実装サポート開始
- 11月 1日～30日 令和4年度学際融合研究支援および産学共同研究・社会実装支援募集

(令和4年)

- 1月25日 令和4年度学際融合研究支援および産学共同研究・社会実装支援採択課題決定
- 1月 下旬 令和4年度事業計画書作成、補助金交付申請(1月26日提出)
- 2月18日 令和4年度学際融合研究支援および産学共同研究・社会実装支援採択課題通知
- 3月 中旬～下旬 令和3年度実績報告書作成(4月提出)

○委員会

(令和3年)

- 6月 3日 第1回教員評価委員会の開催
- 6月 9日 第1回プログラム運営委員会の開催
- 6月30日～7月 5日 プログラム運営委員会メール審議(研究成果発表支援およびセミナー開催支援申し合わせの改定および令和3年度採択および支援額の決定について)
- 12月 9日 第2回教員評価委員会の開催

(令和4年)

- 1月21日～24日 教員評価委員会メール審議(学際融合研究支援および産学共同研究・社会実装支援令和4年度採択課題および支援額の決定について)
- 1月24日～25日 プログラム運営委員会メール審議(学際融合研究支援および産学共同研究・社会実装支援令和4年度採択課題および支援額の決定について)
- 3月14日 第3回教員評価委員会の開催
- 3月18日 アドバイザリーボード会議の開催
- 3月31日 第2回プログラム運営委員会の開催
- 3月30日 運営協議会の開催

○学際融合研究交流会（TI-FRIS Hub Meeting）

（令和３年）

- | | |
|--------|---|
| 4月22日 | 第4回学際融合研究交流会の開催（オンライン、TI-FRIS フェロー発表） |
| 5月27日 | 第5回学際融合研究交流会の開催（オンライン） |
| 6月24日 | 第6回学際融合研究交流会の開催（オンライン） |
| 7月26日 | 第7回学際融合研究交流会の開催（オンライン） |
| 9月24日 | 第8回学際融合研究交流会の開催（オンライン、TI-FRIS フェロー発表） |
| 10月28日 | 第9回学際融合研究交流会の開催（ハイブリッド開催） |
| 11月25日 | 第10回学際融合研究交流会の開催（ハイブリッド開催、TI-FRIS フェロー発表） |
| 12月23日 | 第11回学際融合研究交流会の開催（ハイブリッド開催、TI-FRIS フェロー発表） |

（令和４年）

- | | |
|-------|--|
| 1月 中旬 | 第15～23回学際融合研究交流会発表者の選定 |
| 1月27日 | 第12回学際融合研究交流会の開催（オンライン） |
| 2月28日 | 第13回学際融合研究交流会の開催（オンライン、TI-FRIS フェロー発表） |
| 3月24日 | 第14回学際融合研究交流会の開催（オンライン） |

○各講座

（令和３年）

- | | |
|--------|--------------------------------|
| 7月 7日 | 第2回社会インパクト講座（意見交換会）の開催（オンライン） |
| 7月28日 | 第2回学術インパクト講座の開催（オンライン） |
| 8月23日 | 第3回学術インパクト講座の開催（オンライン） |
| 11月30日 | 第2回産業界 R&D・社会実装講座の開催（ハイブリッド開催） |

（令和４年）

- | | |
|-------|--|
| 2月18日 | 第4回学術インパクト講座の開催（オンライン） |
| 2月28日 | 第3回・第4回トップ研究者講座、第2回学際研究講座の開催（オンライン） |
| 3月 1日 | 第5回・第6回トップ研究者講座、第3回学際研究講座、第3回社会インパクト講座の開催（オンライン） |

○シンポジウム

（令和３年）

- | | |
|-----------|--|
| 10月～12月上旬 | タイムテーブルの検討、招待講師（トランスファラブルスキル修得プログラム各講座）の選定、参加依頼・調整 |
| 12月上旬～下旬 | 開催方法の検討 |
| 12月27日 | 発表者への依頼 |

（令和４年）

- | | |
|-------|------------|
| 1月11日 | 発表演題登録締め切り |
| 1月25日 | 開催案内の配信 |
| 2月10日 | 招待講演概要の収集 |

2月14日 ロジスティクス打ち合わせ
2月22日 Final Announcement 送付
2月24日 リハーサル・運営最終打ち合わせ
2月28日～3月1日 国際・国内シンポジウム開催

3. TI-FRIS フェローの採用

3.1 TI-FRIS フェロー

TI-FRIS では毎年、参画大学から TI-FRIS フェロー（育成対象者）を採用する。育成期間は最大 5 年間で、その後 5 年間をフォローアップ期間とする。TI-FRIS フェローは TI-FRIS が提供するプログラムにおいて、専門分野と機関の垣根を越えた定期的な学際融合研究者交流、海外の共同研究者との継続的な国際共同研究、研究成果の社会実装の取組みを行う。

3.2 TI-FRIS フェロー募集の概要

第 2 期（令和 3 年度採用）TI-FRIS フェローの選考は、各大学で実施する予備選考と、TI-FRIS で実施する最終選考の 2 段階により、以下の通り実施した。

- 各大学による予備選考の実施
 - ・TI-FRIS 事務局は、参画大学宛に TI-FRIS フェローの募集を行う。
 - ・各大学で予備選考を実施する。
 - ・各大学は予備選考により応募者を決定し、応募者リストに申請書を付して TI-FRIS 事務局に連絡する。
 - ・応募者の人数は各大学に任せるものとし 0 でも可とする。
 - ・応募者に順位は付さないものとする。
- 教員評価委員会による最終選考の実施
 - ・各大学からの応募者全員を対象として選考を行う。
- TI-FRIS フェローの決定
 - ・プログラム運営委員会の審議を経て TI-FRIS フェローを決定する。

3.3 公募要領の内容

第 2 期（令和 3 年度採用）TI-FRIS フェローの公募要領は以下の通りであった。

採用予定数：5 名

対象者：

- ・参画大学に所属する原則博士取得 10 年以内かつ 40 歳未満の研究者
- ・国内メンターと国際メンターの支援により独立した研究環境で研究活動が可能な研究者であること。
- ・専門分野において卓越した研究能力と研究実績を有する研究者であること。
- ・積極的な異分野研究者交流により学際研究を推進して新研究分野を開拓する意欲があること。
- ・国際共同研究の実績があり、継続的に国際共同研究を実施する意欲があること。
- ・多様なステークホルダーとの交流により研究成果の社会実装を実現する意欲があること。
- 本事業以外の科学技術人材育成費補助事業（「卓越研究員」等）による研究費支援を受けている研究者は、本事業によるスタートアップ研究費支援を受けることはできないが、TI-FRIS フェローとしてそれ以外の支援を受けることはできる。

育成期間：

- 令和3年6月～令和8年3月（5年度の期間）、その後5年間フォローアップ期間

3.4 公募スケジュール

第2期（令和3年度採用）TI-FRIS フェローの公募スケジュールは以下の通りであった。

（令和3年）

3月31日 令和2年度第2回プログラム運営委員会にて募集要項および申請書を決定

4月2日 TI-FRIS 事務局から参画大学への募集連絡

4月2日～5月7日 各大学による予備選考の実施

5月7日 各大学から TI-FRIS 事務局への応募者リストと申請書の提出締切

5月11日 TI-FRIS 事務局で資料整理

5月12日～28日 教員評価委員会による審査

6月3日 教員評価委員会による最終選考

6月9日 プログラム運営委員会による決定

6月10日 選考結果を TI-FRIS 事務局から大学と本人に通知

3.5 TI-FRIS フェロー採用者

選考の結果、6名を第2期（令和3年度採用）TI-FRIS フェローとして採用した。採用者を表3.1にまとめる。

表 3.1：第2期（令和3年度採用）TI-FRIS フェロー採用者

氏名	大学名	所属部局	職名	専門分野
野村 理	弘前大学	大学院 医学研究科	助教	ラーニングサイエンス、医学教育学(医療者教育学)
関 まどか	岩手大学	農学部	助教	獣医寄生虫学
阿部 博弥	東北大学	学際科学フロンティア研究所	助教	生体模倣科学、電気化学バイオセンサー、燃料電池電極触媒
Chrystelle Bernard	東北大学	学際科学フロンティア研究所	助教	材料科学、ポリマーメカニズム
河野 直樹	秋田大学	大学院 理工学研究科	講師	材料科学、放射線科学
小林 翔	山形大学	農学部	准教授	生化学、栄養生化学、食品栄養科学

3.6 応募者・採用者内訳

第2期（令和3年度採用）TI-FRIS フェローの応募者・採用者に関する内訳は表3.2の通りである。

表 3.2：第2期（令和3年度採用）TI-FRIS フェロー応募者・採用者内訳

	応募者	採用者
平均年齢	34.5	34.5
女性	4	2
外国人	2	1
(職位別)		
准教授	2	1
講師	2	1
助教	9	4
研究員	1	0
(所属別)		
弘前大学	1	1
岩手大学	1	1
東北大学	6	2
秋田大学	3	1
山形大学	1	1
福島大学	1	0
宮城教育大学	1	0
(領域別)		
1 物質材料・エネルギー	2	2
2 生命・環境	4	2
3 情報・システム	0	0
4 デバイス・テクノロジー	4	1
5 人間・社会	4	1
6 先端基礎科学	0	0

3.7 TI-FRIS フェローの在籍状況

TI-FRIS フェローの在籍状況（各種内訳、令和4年1月1日現在）を表3.3～3.8および図3.1～3.6にまとめる。

表 3.3：TI-FRIS フェロー領域別内訳

領域	在籍	終了	合計
物質材料・エネルギー	5	0	5
生命・環境	6	0	6
情報・システム	2	0	2
デバイス・テクノロジー	4	0	4
人間・社会	2	0	2
先端基礎科学	2	0	2
合計	21	0	21

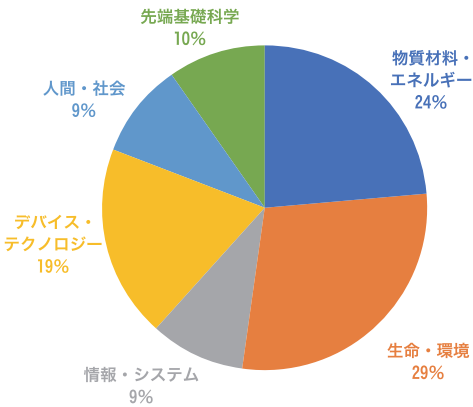


図 3.1：TI-FRIS フェロー
領域別内訳（在籍者）

表 3.4 : TI-FRIS フェロー職位別内訳

職位	在籍	終了	合計
教授	0	0	0
准教授	8	0	8
講師	1	0	1
助教	12	0	12
合計	21	0	21

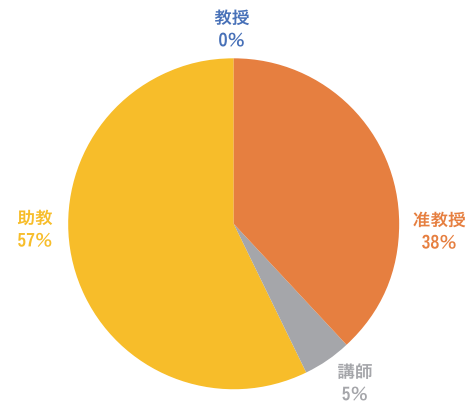


図 3.2 : TI-FRIS フェロー
職位別内訳 (在籍者)

表 3.5 : TI-FRIS フェロー育成年数別内訳

在籍年数	人数
1	0
2	6
3	15
4	0
5	0
終了	0
合計	21

平均年齢 36.3 歳

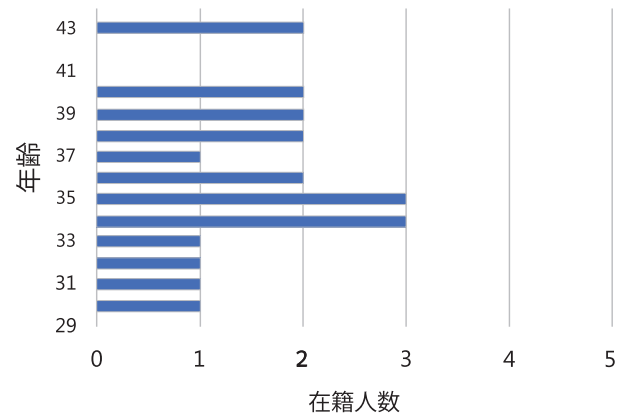


図 3.3 : TI-FRIS フェロー年齢分布 (在籍者)

表 3.6 : TI-FRIS フェロー所属大学別内訳

所属大学	在籍	終了	合計
弘前大学	2	0	2
岩手大学	3	0	3
東北大学	9	0	9
秋田大学	2	0	2
山形大学	3	0	3
福島大学	1	0	1
宮城教育大学	1	0	1
合計	21	0	21

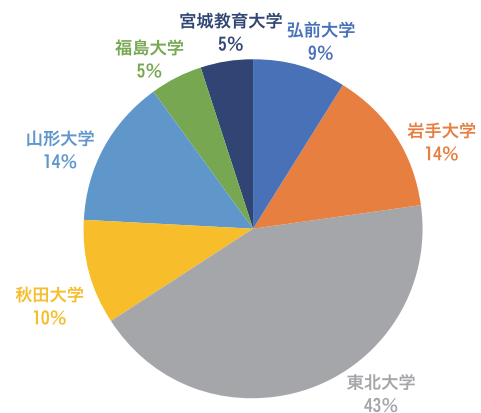


図 3.4 : TI-FRIS フェロー
所属大学別内訳 (在籍者)

表 3.7 : TI-FRIS フェロー性別内訳

性別	在籍	終了	合計
男性	18	0	18
女性	3	0	3
合計	21	0	21

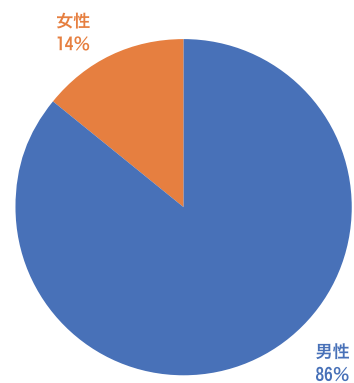


図 3.5 : TI-FRIS フェロー
性別内訳 (在籍者)

表 3.8 : TI-FRIS フェロー国内外別内訳

国籍	在籍	終了	合計
日本	19	0	19
外国	2	0	2
合計	21	0	21

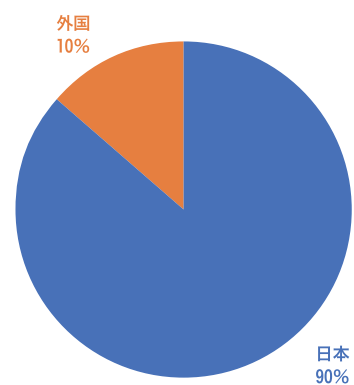


図 3.6 : TI-FRIS フェロー
国内外別内訳 (在籍者)

4. プログラム実施内容

4.1 プログラム実施状況概要

令和3年度のプログラム実施状況の概要は表4.1の通りである。

表 4.1：令和3年度のプログラム実施状況の概要

プログラム	講座等名称	実施日	内容	アーカイブ
トランスファラブル スキル修得プログラム	トップ研究者講座	令和4年 2/28	(3) 宮城学院女子大学 末光真希学長	○
		2/28	(4) パノニア大学 Tibor Kovács 准教授	○
		3/1	(5) 北京脳科学・類脳研究センター Minmin Luo 教授	○
		3/1	(6) ニューカッスル大学 Thomas Nann 教授	○
	学術インパクト講座	令和3年 7/28	(2) 東北大学 河村純一 URA センター長 京都大学 小野英理助教	—
		8/23	(3) 東北大学 大野林太郎講師	○
		令和4年 2/18	(4) 京都大学 信田誠 URA 東北大学 Theresa Davey 助教 芝浦工業大学 Izabela Irena Rzeznicka 教授	—
	社会インパクト講座	令和3年 7/7	(2) 東北大学 田村光平助教（意見交換会 進行）	—
		令和4年 3/1	(3) 政策研究大学院大学 林隆之教授	○
	産業界 R&D・社会 実装講座	令和3年 11/30	(2) 村田製作所 岩坪浩取締役専務執行役員	—
国際共同研究プログラム	学際研究講座	令和4年 2/28	(2) メルボルン大学 鈴木真介准教授	○
		3/1	(3) ブリティッシュコロンビア大学 水本公大准教授	○
	スタートアップ支援	令和3年 4月～	TI-FRIS フェローへの研究環境整備等に係 る研究費支援（100万円を上限）	
	国際共同研究支援	令和3年 4月～	TI-FRIS フェローへの国際共同研究に係る 研究費支援（100万円を上限）	
	研究成果発表支援	令和3年 4月～	TI-FRIS フェローへの研究成果発表に係る 研究費支援（40万円を上限）	
	セミナー開催支援	令和3年 4月～	TI-FRIS フェローへのセミナー開催に係る 研究費支援（30万円を上限）	

学際研究者交流プログラム	学際融合研究交流会	令和3年 4/22	(4) 東北大学 中安祐太助教 (TI-FRIS フェロー)	○
		5/27	(5) KBSI Young-Ho Lee 教授	—
		6/24	(6) 東北大学 阿里木托和提助教	○
		7/26	(7) 東北大学 川面洋平助教	○
		9/24	(8) 東北大学 郭媛元助教 (TI-FRIS フェロー)	○
		10/28	(9) 東北大学 金田文寛助教	○
		11/25	(10) 秋田大学 芳賀一寿准教授 (TI-FRIS フェロー)	○
		12/23	(11) 山形大学 松井弘之准教授 (TI-FRIS フェロー)	○
		令和4年 1/27	(12) 東北大学 柿沼薫准教授	○
		2/24	(13) 岩手大学 村田健太郎助教 (TI-FRIS フェロー)	○
		3/24	(14) 東北大学 張超亮助教	○
	学際融合研究者育成 合宿	令和3年 8/3	オンラインおよびオンサイト（東北大学学 際科学フロンティア研究所）のハイブリッ ド開催	
	学際融合研究支援	令和4年 1月	課題募集による研究費支援 令和4年度課題採択	
研究社会実装プログラム	産学共同研究サポート	令和3年 10月～	産学連携担当者等による助言支援機会	
	社会実装サポート	令和3年 10月～	産学連携担当者等による助言支援機会	
	産学共同研究・社会 実装支援	令和4年 1月	課題募集による経費支援 令和4年度課題採択	
共通プログラム	研究設備共用ネット ワーク	令和3年 9月～	共用可能設備データベース化（4大学） 電子ジャーナル閲覧環境の提供（東北大学） TI-FRIS CoRE の整備・提供（東北大学）	
	国際シンポジウム 国内シンポジウム (合同開催)	令和4年 2/28, 3/1	TI-FRIS 事業概要紹介 TI-FRIS フェロー研究紹介 トランスファラブルスキル修得プログラム	○ — ○

4.2 トランスファラブルスキル修得プログラム

TI-FRIS では、学際性、国際性、社会性を兼ね備えた世界トップクラス研究者に不可欠なスキルを修得するための各講座を実施している。講座で修得するスキルは、学際性、国際性、社会性、およびそれらに共通し根幹となる研究遂行スキルに関する「基盤」「応用」「展開」（それぞれ1、3、5年目までの修得を目安とする）に分類される。TI-FRIS フェローは、当該のスキルを有していれば全ての講座を受講する必要はないが、3年目および5年目に所要のスキルを修得しているかの確認を行う。

一部の開催講座については収録動画をアーカイブとして TI-FRIS フェローに公開している（TI-FRIS 動画アーカイブサイト：<https://archives.ti-fris.tohoku.ac.jp/>）。アーカイブの視聴によって「受講」とする。

各講座の内容と令和3年度実施状況は以下の通りである。

●トップ研究者講座

世界のトップジャーナルへの論文掲載や海外の研究費獲得に向けたスキルの修得を目指す講座。参画機関の高被引用論文著者および海外の研究プロジェクト参加経験のある教員、理事・総長・学長といった学識経験者、海外の連携機関のトップ研究者（主に TI-FRIS フェローの国際メンター）から講師を招く。

○令和3年度実施状況

（講座Ⅰ）

通 算 回：第3回

開 催 日：令和4年2月28日（第2回 TI-FRIS シンポジウムの中で）

講 師：末光真希 学長（宮城学院女子大学）

タイトル：研究者の武器としての教養

参加者数：TI-FRIS フェロー 14 名、フェロー以外約 120 名

（講座Ⅱ）

通 算 回：第4回

開 催 日：令和4年2月28日（第2回 TI-FRIS シンポジウムの中で）

講 師：Tibor Kovács 准教授（ハンガリー・パノニア大学）

タイトル：Survival strategies to mitigate the effects of COVID-19 on radioecological research

参加者数：TI-FRIS フェロー 14 名、フェロー以外約 120 名

（講座Ⅲ）

通 算 回：第5回

開 催 日：令和4年3月1日（第2回 TI-FRIS シンポジウムの中で）

講 師：Minmin Luo 教授（中国・北京脳科学・類脳研究センター）

タイトル：A New Institute for Brain Research in China: Why Bother?

参加者数：TI-FRIS フェロー 15 名、フェロー以外約 110 名

（講座Ⅳ）

通 算 回：第6回

開 催 日：令和4年3月1日（第2回 TI-FRIS シンポジウムの中で）

講 師：Thomas Nann 教授（オーストラリア・ニューカッスル大学）

タイトル：How to rock the boat – doing research with impact

参加者数：TI-FRIS フェロー 11 名、フェロー以外約 110 名

●学術インパクト講座

世界のトップジャーナルへの論文掲載等、世界トップレベルの学術的インパクトを生み出すためのスキルの修得を目指す講座。

○令和3年度実施状況

(講座Ⅰ)

通 算 回：第2回

開 催 日：令和3年7月18日（計算物質科学人材育成コンソーシアム（PCoMS）主催、TI-FRIS 協賛）

講 師：河村純一 特任教授（東北大学 URA センター長）

小野英理 助教（京都大学）

タイトル：理工系博士人材＆若手研究者のための研究計画書のアピール方法

参加者数：TI-FRIS フェロー9名

(講座Ⅱ)

通 算 回：第3回

開 催 日：令和3年8月23日

講 師：大野林太郎 講師（東北大学総長・プロボスト室）

タイトル：What is Research Impact?（入門編）/ Creating a High Research Impact Plan（実践編）

参加者数：TI-FRIS フェロー11名、フェロー以外16名

(講座Ⅲ)

通 算 回：第4回

開 催 日：令和4年2月18日（計算物質科学人材育成コンソーシアム（PCoMS）主催、TI-FRIS 協力）

講 師：信田誠 URA（京都大学）

Theresa Davey 助教（東北大学）

Izabela Irena Rzeznicka 教授（芝浦工業大学）

タイトル：“Knowing” Your Evaluation System and “Telling” Your Story Effectively

Persuasive Writing for Early-career Kakenhi Proposals

Tips for Writing Research Proposals in Japan

参加者数：TI-FRIS フェロー1名

●社会インパクト講座

自身の研究が社会に及ぼしうる影響について多角的に構想し、他の関係者に伝え、実装を目指し多様な関係者を巻き込むスキルの修得を目指す講座。

○令和3年度実施状況

(意見交換会)

通 算 回：第2回

開 催 日：令和3年7月7日

進 行：田村光平助教（東北大学学際科学フロンティア研究所）

参加者数：TI-FRIS フェロー19名、フェロー以外12名

(本講座)

通 算 回：第3回

開 催 日：令和4年3月1日（第2回 TI-FRIS シンポジウムの中で）

講 師：林隆之 教授（政策研究大学院大学）

タイトル：大学の研究による社会・経済・文化的インパクトはいかに評価されるのか

参加者数：TI-FRIS フェロー 11 名、フェロー以外約 110 名

●産業界 R&D・社会実装講座

社会や企業における問題やその解決法、さらには社会と連携して研究成果を社会実装する方法について理解を深め、スキルの修得を目指す講座。共同実施機関である三菱総合研究所や連携企業から講師を招く。

○令和 3 年度実施状況

通 算 回：第 2 回

開 催 日：令和 3 年 11 月 30 日

講 師：岩坪浩 取締役 専務執行役員（(株)村田製作所）

タイトル：村田製作所とイノベーション

参加者数：TI-FRIS フェロー 17 名、フェロー以外 57 名

●学際研究講座

学際研究のノウハウや、国外でポジションやグラントを獲得するプレゼン能力やマネジメントスキルの修得を目指す講座。3、40 代の若手および中堅日本人 PI から講師を招く。

○令和 3 年度実施状況

（講座Ⅰ）

通 算 回：第 2 回

開 催 日：令和 4 年 2 月 28 日（第 2 回 TI-FRIS シンポジウムの中で）

講 師：鈴木真介 准教授（オーストラリア・メルボルン大学）

タイトル：意思決定の学際研究

Interdisciplinary research on decision-making

参加者数：TI-FRIS フェロー 14 名、フェロー以外約 120 名

（講座Ⅱ）

通 算 回：第 3 回

開 催 日：令和 4 年 3 月 1 日（第 2 回 TI-FRIS シンポジウムの中で）

講 師：水本公大 准教授（カナダ・ブリティッシュコロンビア大学）

タイトル：バンクーバーの芝生は青いのか

Is the grass greener in Vancouver?

参加者数：TI-FRIS フェロー 15 名、フェロー以外約 110 名

4.3 国際共同研究プログラム

世界の研究者と切磋琢磨して研究を推進する力（国際性）を強化するためのプログラム。TI-FRIS フェローが海外研究機関に滞在して、世界のトップレベル研究者と継続的な国際共同研究を実施する機会を提供する。

各支援の内容と令和 3 年度実施状況は以下の通りである。

●スタートアップ支援

TI-FRIS フェローがそれぞれの分野で世界トップレベルの研究を推進することができる独立した研究環境を整備するために、スタートアップ支援を実施する。

○令和3年度実施状況

支援実績：21 件（総額 2100 万円）

●国際共同研究支援

TI-FRIS フェローがそれぞれの分野で世界トップレベルの研究を推進することができる独立した研究環境を整備するために、スタートアップ支援を実施する。

○令和3年度実施状況

支援実績：21 件（総額 2100 万円）

●研究成果発表支援

研研究成果の発表のために要する経費（国内外での国際会議参加費や論文投稿料（論文執筆上で果たした役割等を説明できれば共著者でも差し支えない）等）を支援する。

○令和3年度実施状況

支援実績：9 件（総額 327.5 万円）

●セミナー開催支援

セミナー（規模は問わない：研究室限定のセミナー等も可）を開催するために必要な経費（講師旅費、講演謝金等）を支援する。

○令和3年度実施状況

支援実績：4 件（総額 80 万円）

4.4 学際研究者交流プログラム

異分野の研究者と学際研究を展開できる力(学際性)を強化するためのプログラム。普段は国内メンターと国際メンターの機関で各人の専門分野の研究活動をしている TI-FRIS フェローが、専門分野と機関の垣根を越えて集い、研究成果について発表・討論を行って学際融合研究に発展させるための研究交流を実施する機会を提供する。

各イベント・支援の内容と令和3年度実施状況は以下の通りである。

●学際融合研究交流会（TI-FRIS/FRIS Hub Meeting）

専門分野と機関の垣根を越えた学際融合研究の重要性を理解し、活用することができる研究者を育成するために、東北大学で月1回、FRIS Hub Meeting と合同で開催する。幅広い分野の若手研究者同士が大学、分野の垣根を越えて交流する機会とする。TI-FRIS フェローによる発表を推奨する。

○令和3年度実施状況

（第4回）

開催日：令和3年4月22日（オンライン開催）

発表者：中安祐太助教（東北大学／TI-FRIS フェロー）

タイトル：環境工学の分解と再結合

Disassembly and reconnection of environmental engineering

参加者数：TI-FRIS フェロー 14 名、フェロー以外 69 名

（第 5 回）

開催日：令和 3 年 5 月 25 日（オンライン開催）

発表者：Young-Ho LEE, Ph.D

（Research Center for Bioconvergence Analysis, Korea Basic Science Institute）

タイトル：Recent understanding of disease-causing protein aggregation

参加者数：TI-FRIS フェロー 14 名、フェロー以外 63 名

（第 6 回）

開催日：令和 3 年 6 月 25 日（オンライン開催）

発表者：アリム トヘテイ 助教（東北大学）

タイトル：周縁文化の独自性と文化変容の理論研究

A theoretical study about the uniqueness of the marginal culture and cultural change

参加者数：TI-FRIS フェロー 16 名、フェロー以外 58 名

（第 7 回）

開催日：令和 3 年 7 月 26 日（オンライン開催）

発表者：川面 洋平 助教（東北大学）

タイトル：プラズマ乱流：非線形でマルチスケールな世界

Plasma turbulence: A nonlinear and multiscale world

参加者数：TI-FRIS フェロー 14 名、フェロー以外 66 名

（第 8 回）

開催日：令和 3 年 9 月 24 日（オンライン開催）

発表者：郭 媛元 助教（東北大学／TI-FRIS フェロー）

タイトル：多機能ファイバー・センサーで切り拓く脳科学

Neuroelectronics: Designing and developing electronics to better understand the brain and beyond

参加者数：TI-FRIS フェロー 15 名、フェロー以外 62 名

（第 9 回）

開催日：令和 3 年 10 月 28 日（ハイブリッド開催）

発表者：金田 文寛 助教（東北大学）

タイトル：小さな光子の積み重ね：多重化光子源

Every little photon counts: multiplexed photon source

参加者数：TI-FRIS フェロー 17 名、フェロー以外 59 名

（第 10 回）

開催日：令和 3 年 11 月 25 日（ハイブリッド開催）

発表者：芳賀 一寿 准教授（秋田大学／TI-FRIS フェロー）

タイトル：鉱物・リサイクル資源の有効利用技術の開発

Development of technology for effective utilization of minerals and waste resources

参加者数：TI-FRIS フェロー 16 名、フェロー以外 66 名

(第 11 回)

開催日：令和 3 年 12 月 23 日（ハイブリッド開催）

発表者：松井 弘之 准教授（山形大学／TI-FRIS フェロー）

タイトル：有機半導体とデジタル印刷で作る柔らか電子デバイス

Flexible electronics with organic semiconductor and digital printing

参加者数：TI-FRIS フェロー 18 名、フェロー以外 63 名

(第 12 回)

開催日：令和 4 年 1 月 27 日（オンライン開催）

発表者：柿沼 薫 准教授（上海大学／東北大学）

タイトル：水の安全保障とジェンダー

Gender inequality in global water security

参加者数：TI-FRIS フェロー 13 名、フェロー以外 65 名

(第 13 回)

開催日：令和 4 年 2 月 24 日（オンライン開催）

発表者：村田 健太郎 助教（岩手大学／TI-FRIS フェロー）

タイトル：無線電力伝送のジレンマ：なぜマイクロ波で「情報」を送れて「電力」を送れないのか？

Dilemmas of wireless power transfer: Why can microwaves deliver “information”
but not “power” ?

参加者数：TI-FRIS フェロー 11 名、フェロー以外 67 名

(第 14 回)

開催日：令和 4 年 3 月 24 日（オンライン開催）

発表者：張 超亮 助教（東北大学）

タイトル：金属と半導体におけるスピン軌道相互作用

The spin-orbit interaction in metals and semiconductors

参加者数：TI-FRIS フェロー 15 名、フェロー以外 63 名

●学際融合研究者育成合宿（TI-FRIS/FRIS Retreat）

異分野研究者交流と共同研究テーマの発掘を行うための学際融合研究者育成合宿を東北地域で年 1 回、2 日間開催する。

○令和 3 年度実施状況

開催日時：令和 3 年 8 月 3 日 14:00 ～ 17:00（ハイブリッド開催）

場所：Remo によるオンライン参加、学際科学フロンティア研究所会議室および FRIS CoRE
ラウンジでのオンサイト参加

参加対象：TI-FRIS フェロー、東北大学学際科学フロンティア研究所教員

交流形式：Slack を活用した事前交流・情報共有および Remo による少人数グループトーク
（テーブル（6 人程度）ごとにディスカッションし、30 分ごとにメンバーを交代）

参加者数：TI-FRIS フェロー 19 名、学際科学フロンティア研究所教員（フェロー以外）32 名



図 4.1：令和 3 年 8 月 3 日に開催した学際融合研究者育成合宿（TI-FRIS/FRIS Retreat）の様子

●学際融合研究支援

TI-FRIS における学際融合研究者交流の結果、それぞれの研究者が持つ学際融合研究のシーズを利用して、論文出版が可能な学際融合研究に発展するよう促すため、分野や機関の垣根を越えた優れた共同研究の提案を公募し、研究費の支援を行う。

○令和 3 年度実施状況

内 容：令和 4 年度課題の公募（令和 3 年 11 月）、3 件（総額 115 万円）採択決定（令和 4 年 1 月）

4.5 研究社会実装プログラム

社会と連携して研究成果を社会実装できる力（社会性）を強化するためのプログラム。TI-FRIS フェローが参画企業等と産学共同研究を行い、研究成果の社会実装に発展させるための交流の機会や支援を提供する。

各サポート・支援の内容と令和 3 年度実施状況は以下の通りである。

●産学共同研究サポート・社会実装サポート

社会と連携して研究成果を社会実装できる力（社会性）を強化するため、TI-FRIS フェローが参画企業等との産学共同研究を実施する際、および、研究成果の社会実装を行う際のアドバイザーによるサポートを行う。

○令和 3 年度実施状況

内 容：アドバイザーによる助言支援機会を開始（令和 3 年 10 月～）

アドバイザー：吉田 栄吉 特任教授（東北大学産学連携先端材料研究開発センター（MaSC）副センター長）

●産学共同研究・社会実装支援

優れた共同研究や社会実装の提案を公募し、研究費の支援を行う。

○令和 3 年度実施状況

内 容：令和 4 年度課題の公募（令和 3 年 11 月）、3 件（総額 245 万円）採択決定（令和 4 年 1 月）

4.6 共通プログラム

参画機関の連携の下、TI-FRIS フェローが独立した研究環境で研究を実施するための基盤となる研究設備を提供する「研究設備共用ネットワーク」、および TI-FRIS フェローの成果発表、TI-FRIS フェローと参画機関および連携機関の関係者間の交流、本事業の情報発信のためのシンポジウムを開催する。

各イベント等の内容と令和3年度実施状況を以下は以下の通りである。

●研究設備共用ネットワーク

各大学が有する共通施設を TI-FRIS フェローが学内利用者と同一条件で利用できる環境を整える。東北大学のテクニカルサポートセンターおよび学際科学フロンティア研究所（TI-FRIS CoRE）など、参画大学の共用設備をデータベース化し、TI-FRIS フェローが学内と同じ条件で利用できる研究設備共用ネットワークを構築する。

○令和3年度実施状況

内 容：共用可能設備リスト共有化（弘前大学、岩手大学、東北大学、山形大学）

電子ジャーナル閲覧環境の提供（東北大学）

TI-FRIS CoRE の整備・提供（東北大学）

●国際シンポジウム・国内シンポジウム

TI-FRIS フェローの英語での成果報告や、TI-FRIS フェローと参画機関および連携機関の関係者間の交流を行うために、年1回、2日、仙台において国際シンポジウムを開催する。また、国内シンポジウムを同時開催する。

○令和3年度実施状況

開 催 日：令和4年2月28日～3月1日（オンライン開催）

内 容：TI-FRIS 事業概要紹介

TI-FRIS フェロー研究報告

TI-FRIS フェローと参画機関および連携機関の関係者間の交流

トランスファラブルスキル修得プログラム「トップ研究者講座」等

参加者数：TI-FRIS フェロー 20 名、フェロー以外 144 名

5. 活動モニタリング

5.1 概要

TI-FRIS フェローの本事業における活動状況と、研究成果、および本事業の実施状況と有効性および目標の達成状況をモニタリングすることにより、世界で活躍できる研究者の育成と、研究者育成プログラムの開発に資することを目的とする。モニタリング結果については、統計データを TI-FRIS ウェブサイトで公開する。また TI-FRIS フェローは、TI-FRIS 研究者データベースにて自分のデータを確認できる。

モニタリングは以下の内容・方法等により実施する。

●モニタリングの内容

モニタリングの内容は、以下の通り。

- (A) 事業の実施状況および TI-FRIS フェローの活動状況
- (B) TI-FRIS フェローの研究成果
- (C) 事業の有効性
- (D) 目標の達成状況

●モニタリングの方法

- (A) 事業の実施状況および TI-FRIS フェローの活動状況

モニタリング項目

- ・年度ごとの採用状況、各プログラム実施回数、参加者数（TI-FRIS フェロー、TI-FRIS フェロー以外）

調査方法

- ・事務局がとりまとめる。

- (B) TI-FRIS フェローの研究成果

モニタリング項目

- ・採用時および育成期間中の各年の査読付論文、書籍、解説記事、本人発表招待講演、受賞、報道の件数
- ・採用時および採用後 10 年間の各年の Scopus 全文献数、Scopus 国際共著論文率、Top 10% 論文率、Top 1% 論文率

調査方法

- ・TI-FRIS フェローが、researchmap 経由で、TI-FRIS データベースに業績データをアップロードする。
- ・事務局が Scopus による論文指標を調べる。

- (C) 事業の有効性

モニタリング項目

- ・TI-FRIS フェローにとっての育成期間における国際性、学際性、社会性の重要度
- ・TI-FRIS フェローにとっての育成期間におけるプログラムの有効性
- ・トランスファラブルスキル修得状況
- ・メンターから見た TI-FRIS フェローの同世代の研究者の中での位置づけ、前年からの伸長度

調査方法

- ・事務局が、TI-FRIS フェローとメンターにアンケートを行い、結果を集計する。

(D) 目標の達成状況

- ・表 5.1 に目標と達成状況の調査方法を記す。

モニタリング項目

- ・育成対象者採用状況（モニタリング項目（A））
- ・トランスファラブルスキル修得プログラムの実施状況、スキル修得状況、実施体制（モニタリング項目（A））
- ・国際性、学際性、社会性に関する TI-FRIS フェローの活動と成果、支援体制（モニタリング項目（A）、（C））
- ・世界の研究者コミュニティにおける TI-FRIS フェローの実績、メンターによる評価、支援体制（モニタリング項目（B）、（C））

調査方法

- ・事務局が調査し集計する。

表 5.1：TI-FRIS における目標と達成状況調査方法

項目	取組終了時	終了時	対象データ	データ収集方法	初期値 (R02 採用者は別に調査)	2 年目以降
1. 育成対象者採用						
① 毎年 5 名程度採用	毎年採用、研究分野ダイバーシティとジェンダーバランスを考慮	25 名、通算 60 名	育成対象者の研究分野、ジェンダー比率	応募時申請書等	事務局で集計	事務局で集計
2. トランスファラブルスキル修得プログラム						
② プログラムを毎年開講	毎年開講、育成 1,3,5 年以内に基礎、応用、展開、共通の各レベルのスキルを修得	育成対象者以外も受講できる実施体制	開講状況、参加状況、スキル獲得状況	参加調査（オンライン or 調査）、モニタリング調査	なし	事務局で集計
3. 国際性						
③-1 トップレベル国際共同研究	海外滞在期間が 10% 以上増	継続的な支援体制	件数、滞在のべ日数、研究テーマ、相手先	DB に各フェロー入力（DB に機能追加）	申請書	アンケート
③-2 国際共著論文	国際共著論文率が 10% 以上増	継続的な支援体制	Scopus 掲載論文の国際共著論文率	事務局で Scopus より分析	事務局で Scopus より分析	事務局で Scopus より分析
③-3 Top10% 論文	Top10% 論文率が 10% 以上増	継続的な支援体制	Scopus 掲載論文の Top10% 論文率	事務局で Scopus より分析	事務局で Scopus より分析	事務局で Scopus より分析
4. 学際性						
④-1 学際研究者交流	学際研究交流期間が 10% 以上増	継続的な支援体制	件数、相手機関、のべ日数	DB に各フェロー入力（DB に機能追加）	申請書	アンケート
④-2 学際共同研究	学際共同研究が 10% 以上増	継続的な支援体制	件数、研究テーマ、相手先	DB に各フェロー入力（DB に機能追加）	申請書	アンケート
④-3 学際融合研究成果発表	学際融合研究成果を学術論文発表	継続的な支援体制	件数、論文リスト	DB に各フェロー入力（DB に機能追加、当面は手入力で記号付加）	申請書	論文リストに記号付加
5. 社会性						
⑤-1 産学研究交流	産学研究交流が 10% 以上増	継続的な支援体制	件数、相手先、のべ日数	DB に各フェロー入力（DB に機能追加）	申請書	アンケート
⑤-2 産学共同研究	産学共同研究が 10% 以上増	継続的な支援体制	件数、研究テーマ、相手先	DB に各フェロー入力（DB に機能追加）	申請書	アンケート
⑤-3 研究成果社会実装	社会実装が 10% 以上増	継続的な支援体制	件数、テーマ、関係先	DB に各フェロー入力（DB に機能追加）	申請書	アンケート
6. 世界の研究者コミュニティ						
⑥-1 招待講演、受賞、報道	招待講演、受賞、報道等が 10% 以上増	継続的な支援体制	件数、リスト	DB に各フェロー入力（researchmap データから）	申請書	DB に各フェロー入力（researchmap データから）
⑥-2 メンターによる評価	国内メンター、国際メンター評価が向上	継続的な支援体制	国内メンター評価、国際メンター評価	モニタリング調査	－	メンター評価アンケート

●実施期間

採用時から 10 年間、本事業の実施期間の範囲で行う。

●その他

以上のモニタリング方法については、教員評価委員会で随時検討し、必要に応じて変更する。

5.2 令和 3 年度の活動に対するモニタリング結果

令和 3 年度における TI-FRIS の活動に対するモニタリングの結果を以下にまとめる。

(A) 事業の実施状況および TI-FRIS フェローの活動状況

表 5.2 に令和 3 年度までの TI-FRIS フェローの採用状況をまとめる。また、表 5.3 に令和 3 年度までの各プログラムの実施状況および TI-FRIS フェローの活動状況をまとめる。

表 5.2：TI-FRIS フェローの採用状況

		R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	合計
採用者数 [人]		15	6									21
研究領域	物質材料・エネルギー [人]	4	2									6
	生命・環境 [人]	4	2									6
	情報・システム [人]	2	0									2
	デバイス・テクノロジー [人]	2	1									3
	人間・社会 [人]	1	1									2
	先端基礎科学 [人]	2	0									2
性別	男性 [人]	14	4									18
	女性 [人]	1	2									3
国籍	日本 [人]	14	5									19
	外国等 [人]	1	1									2
所属大学	弘前大学 [人]	1	1									2
	岩手大学 [人]	2	1									3
	東北大学 [人]	7	2									9
	秋田大学 [人]	1	1									2
	山形大学 [人]	2	1									3
	福島大学 [人]	1	0									1
	宮城教育大学 [人]	1	0									1
職位	准教授 [人]	7	1									8
	講師 [人]	0	1									1
	助教 [人]	8	4									12
在籍者数 [人]		15	21									—
修了者数（中途含む） [人]		0	1									1

表 5.3：事業の実施状況および TI-FRIS フェローの活動状況の集計データ

年度	R02			R03			R04			R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11
	実施数	フェロー 参加者数 [人]	フェロー 以外参加 者数 [人]	実施数	フェロー 参加者数 [人]	フェロー 以外参加 者数 [人]	実施数	フェロー 参加者数 [人]	フェロー 以外参加 者数 [人]							
トランスフェラブルスキル修得プログラム																
トップ研究者講座	2	25	228	4	54	460										
学術インパクト講座	1	9	—	3	21	16										
社会インパクト講座	1	13	107	2	30	124										
産業界 R&D・社会実装講座	1	12	121	1	17	57										
学際研究講座	1	13	121	2	29	230										
国際共同研究プログラム																
スタートアップ支援	1	13	—	1	21	—										
国際共同研究支援	1	15	—	1	21	—										
研究成果発表支援	1	15	—	1	9	—										
セミナー開催支援	1	15	—	1	4	—										
学際研究者交流プログラム																
学際融合研究交流会	3	35	175	11	164	710										
学際融合研究者育成合宿	—	—	—	1	19	—										
学際融合研究支援	—	—	—	—	—	—										
研究社会実装プログラム																
産学共同研究サポート	—	—	—	1	0	—										
社会実装サポート	—	—	—	1	0	—										
産学共同研究・社会実装支援	—	—	—	—	—	—										
共通プログラム																
研究設備共用ネットワーク	1	0	—	4	0	—										
シンポジウム	1	15	122	1	20	144										
合計	15	180	874	35	409	1741										

参加者数は延べ人数

(B) TI-FRIS フェローの研究成果

表 5.4 に TI-FRIS フェローおよび TI-FRIS シニアフェローの採用時以降の研究成果の 1 人あたりの平均値をまとめる。最初の 7 項目には各年目における業績の増分を、次の 4 項目には各年後における業績の全体の値を示す。また、表 5.5 に各年における TI-FRIS フェローおよび TI-FRIS シニアフェローの研究成果の総数をまとめる。

表 5.4：TI-FRIS フェローおよび TI-FRIS シニアフェローの研究成果の 1 人あたりの平均値

	採用時	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	6 年目	7 年目	8 年目	9 年目	10 年目	合計	向上度 [%]
該当するフェロー数 [人]	21	21					(育成対象期間後は調査しない)						
査読付論文 [編]	39.4	5.5										44.9	114
書籍 [編]	2.1	0.5										2.6	121
解説記事 [編]	6.5	0.6										7.1	109
本人発表招待講演 (国際) [件]	2.8	1										3.8	136
本人発表招待講演 (国内) [件]	5	1										6	120
受賞 [件]	7.5	1.1										8.5	114
報道 [件]	0.6	0.4										1	166
合計	63.9	10										73.9	116
	採用時	1 年後	2 年後	3 年後	4 年後	5 年後	6 年後	7 年後	8 年後	9 年後	10 年後	直近	向上度 [%]
該当するフェロー・シニアフェロー数 [人]	21	21											
Scopus 全文献数 [編]	42.1	47.6										47.6	113
Scopus 国際共著論文率 [%]	30.2	29.5										29.5	98
Top10% 論文率 [%]	11.8	10.9										10.9	92
Top1% 論文率 [%]	1	1.2										1.2	115

表 5.5：各年における TI-FRIS フェローおよび TI-FRIS シニアフェローの研究成果の総数

	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	合計
該当するフェロー数 [人]	21									21
査読付論文 [編]	116									116
書籍 [編]	9									9
解説記事 [編]	12									12
本人発表招待講演（国際）[件]	20									20
本人発表招待講演（国内）[件]	20									20
受賞 [件]	21									21
報道 [件]	8									8
合計	206									206
該当するフェロー・シニアフェロー数 [人]	21									21
Scopus 全文献数 [編]	115									115
Scopus 国際共著論文数 [編]	27									27

(C) 事業の有効性

(1) TI-FRIS フェローへのアンケート

表 5.6 に TI-FRIS フェローの採用時以降のアンケートの集計結果をまとめる。

表 5.6：事業の有効性に関する TI-FRIS フェローへのアンケートの集計データ

		採用時	1 年後	2 年後	3 年後	4 年後	5 年後
学際性、国際性、社会性の 重要度	該当するフェロー数 [人]	21	21				
	学際性 [%]	34	37				
	国際性 [%]	38	34				
	社会性 [%]	28	29				
プログラムの有効性 (最高：5)	トランスファラブルスキル修得プログラム	－	4.08				
	トップ研究者講座	－	4.00				
	学術インパクト講座	－	4.07				
	社会インパクト講座	－	4.00				
	産業界 R&D・社会実装講座	－	4.18				
	学際研究講座	－	4.14				
	国際共同研究プログラム	－	4.63				
	スタートアップ支援	－	4.90				
	国際共同研究支援	－	4.44				
	研究成果発表支援	－	4.70				
	セミナー開催支援	－	4.50				
	学際研究者交流プログラム	－	4.05				
	学際融合研究交流会	－	4.00				
	学際融合研究者育成合宿	－	4.09				
	学際融合研究支援	－	－				
	研究社会実装プログラム	－	4.25				
	産学共同研究サポート	－	4.50				
	社会実装サポート	－	4.00				
	産学共同研究・社会実装支援	－	－				
	共通プログラム	－	3.96				
トランスファラブルスキル 修得状況 (基盤:1, 応用:3, 展開:5)	研究設備共用ネットワーク	－	4.00				
	国際シンポジウム	－	3.93				
	5 プログラムの平均値	－	4.23				
	国際性	－					
	学際性	－					
	社会性	－					
	重点（国際性、学際性、社会性から選択）	－					
	共通	－					

(2) メンターによる TI-FRIS フェローの評価アンケート

事業の有効性をモニタリングするために、国内メンターと国際メンターへ以下のアンケートを実施した。国内メンターと国際メンターからの回答の集計結果をそれぞれ表 5.7 と表 5.8 に示す。

表 5.7：事業の有効性に関する国内メンターへのアンケートの集計データ

	採用時	1 年後	2 年後	3 年後	4 年後	5 年後
メンターからの回答数	21	18				
当該分野の世界の同世代の研究者の中での位置づけ（最高：5）	4.52	4.50				
前年からの伸長度（最高：5）	－	4.28				

表 5.8：事業の有効性に関する国際メンターへのアンケートの集計データ

	採用時	1 年後	2 年後	3 年後	4 年後	5 年後
メンターからの回答数	17	14				
当該分野の世界の同世代の研究者の中での位置づけ（最高：5）	4.60	4.57				
前年からの伸長度（最高：5）	－	4.50				

(D) 目標の達成状況

表 5.1 に示した TI-FRIS の目標に対する達成状況を表 5.9 と表 5.10 にまとめる。表 5.9 は年度ごとのまとめ、表 5.10 はフェローの採用後年数によるまとめである。表 5.10 の各項目には各年におけるフェロー 1 人あたりの平均の増分を示すが、③－3 については増分ではなく各年の業績を示す。

表 5.9：目標に対する達成状況（年度）

目標	項目	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	合計
1. 育成対象者採用												
①採用者 [人]		15	6									21
①研究領域	物質材料・エネルギー [人]	4	2									6
	生命・環境 [人]	4	2									6
	情報・システム [人]	2	0									2
	デバイス・テクノロジー [人]	2	1									3
	人間・社会 [人]	1	1									2
	先端基礎科学 [人]	2	0									2
①採用者のうち女性 [人]		1	2									3
2. トランスファラブルスキル修得プログラム（支援体制）												
②開催講座 [件]		5	12									17
②利用可能なアーカイブ講演 [件]		4	12									12
②フェローのオンタイム受講者(延べ) [人]		69	155									224
②フェローのアーカイブ受講者(延べ) [人]		0	11									11
②フェロー以外の受講者（延べ） [人]		577	887									1464
3. 国際性（支援体制）												
③-1 スタートアップ支援 [件]		13	21									34
③-1 国際共同研究支援 [件]		15	21									36
③-2, ③-3 研究成果発表支援 [件]		15	9									24
③-1 セミナー開催支援 [件]		15	4									19
4. 学際性（支援体制）												
④-1 学際融合研究交流会 [回]		3	11									14
④-1 学際融合研究者育成合宿 [回]		－	1									1
④-2, ④-3 学際融合研究支援 [件]		－	－									－
④-2 研究設備共用ネットワーク利用数 [件]		0	0									0
④-1 シンポジウム実施数 [回]		1	1									2
④-1 シンポジウムフェロー参加者数 [人]		15	20									35
④-1 シンポジウムフェロー以外参加者数 [人]		122	144									266
5. 社会性（支援体制）												
⑤-1, ⑤-2 産学共同研究サポート実施数 [件]		－	0									0
⑤-3 社会実装サポート実施数 [件]		－	0									0
⑤-2, ⑤-3 産学共同研究・社会実装支援 [件]		－	－									－

表 5.10：目標に対する達成状況（フェロー採用後年数）

目標	項目	採用時	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	直近の 結果	採用時に対 する直近の 割合 [%]
	該当するフェロー数 [人]	21	21						－
2. トランスファラブルスキル修得（成果）									
②修得レベル (基盤:1、応用:3、展開:5)	国際性	－							－
	学際性	－							－
	社会性	－							－
	重点	－							－
	共通	－							－
3. 国際性（成果）									
③－1 トップレベル国際共同研究 (通算海外滞在日数) [日]		278.8	7.2					286	103
③－2 国際共著論文数 [編]		12.8	1.2					14	109
③－3 Top10% 論文率 [%] *		11.8	10.9					10.9	92
4. 学際性（成果）									
④－1 学際研究者交流 [日]		7	12.9					19.9	283
④－2 学際共同研究 [件]		2.5	2.1					4.6	182
④－3 学際融合研究成果発表 (異分野共著論文数) [件]		2.2	0.6					2.8	126
5. 社会性（成果）									
⑤－1 産学研究成果交流 [日]		9.1	3.7					12.8	140
⑤－2 産学共同研究 [件]		1.9	0.9					2.7	146
⑤－3 研究成果社会実装 [件]		0.9	0.3					1.1	130
6. 世界の研究者コミュニティでの活躍（成果）									
⑥－1 招待講演、受賞、報道 [件]		15.9	3.3					19.1	121
⑥－2 国内メンターによる評価 (位置づけ)		4.52	4.50					4.50	100
⑥－2 国内メンターによる評価 (伸長度)		－	4.28					4.28	－
⑥－2 国際メンターによる評価 (位置づけ)		4.60	4.57					4.57	99
⑥－2 国際メンターによる評価 (伸長度)		－	4.5					4.50	－

* 各年における結果（増分ではない）

6.1 運営体制

```
graph TD; President[東北大学総長  
研究担当理事] --- PM[プログラムマネージャー]; President --- PMC[プログラム運営委員会]; President --- PDWG[プログラム開発WG]; President --- Fellows[TI-FRISフェロー]; LeftBox[外部有識者] --- ABL[アドバイザーリーボード]; LeftBox --- EEC[外部評価委員会]; RightBox[参画機関] --- MC[運営協議会]; RightBox --- RRO[参画大学担当理事]; RightBox --- CEO[参画企業担当役員]; RightBox --- FEC[教員評価委員会]; RightBox --- STS[事務局・技術サポート]; RightBox --- DM[国内メンター]; BottomBox[参画機関・国内外連携機関] --- SL[セミナー講師等]; BottomBox --- OCI[海外連携機関]; BottomBox --- IM[国際メンター];
```

東北大学総長
研究担当理事

外部有識者

アドバイザーリーボード

外部評価委員会

参画機関・国内外連携機関

セミナー講師等

海外連携機関

国際メンター

参画機関

運営協議会
参画大学担当理事
参画企業担当役員

教員評価委員会

事務局・技術サポート

国内メンター

TI-FRISフェロー

図 6.1 : 運営体制

TI-FRIS 事務局は代表機関である東北大学の学際科学フロンティア研究所に設置されている。令和3年度の事務局構成員を表 6.1 にまとめる。

氏名	職名
早瀬 敏幸	プログラママネージャー / 東北大学学際科学フロンティア研究所長
鈴木 一行	コーディネーター / 東北大学学際科学フロンティア研究所特任准教授
藤原 英明	コーディネーター / 東北大学学際科学フロンティア研究所特任准教授 (令和3年5月～)
橋本 圭一	東北大学学際科学フロンティア研究所事務室長
楠田 望	東北大学学際科学フロンティア研究所事務係員
茂木 美里	東北大学学際科学フロンティア研究所事務係員 (～令和3年12月)
甲斐 翔吾	東北大学研究推進部研究推進課研究推進係 (～令和3年7月)
猪又 康平	東北大学研究推進部研究推進課研究推進係 (令和3年8月～)

6.3 委員会等

TI-FRISに係る各委員会等の役割と令和3年度実施状況は以下の通りである。

●運営協議会

参画大学・企業担当理事、PMにより構成。事業全体に責任を持つ。

○令和3年度実施状況

委員名簿：

弘前大学／理事（研究担当）・副学長／若林 孝一

岩手大学／理事（研究・産学連携・地域創生担当）・副学長／水野 雅裕

東北大学／理事・副学長（研究担当）／小谷 元子

秋田大学／理事（研究・地方創生・広報担当）・副学長／倉林 徹

山形大学／理事（研究、社会連携、知的財産担当）・副学長／飯塚 博

福島大学／理事・副学長（研究・地域連携担当）／二見 亮弘

宮城教育大学／総務担当理事・副学長／前田 順一

（株）三菱総合研究所／常務研究理事 シンクタンク部門長／大石 善啓

TI-FRIS PM／東北大学 学際科学フロンティア研究所長／早瀬 敏幸

開催日：令和4年3月30日

●アドバイザーボード

学際科学フロンティア研究所運営協議会委員、東北大学以外の6大学からの推薦者（任意）により構成。

外部有識者から本事業に関する助言を得る。

○令和3年度実施状況

委員名簿：

（株）日立製作所／研究開発グループ技術戦略室 技術統括センタ長／福山満由美

筑波大学／生存ダイナミクス研究センター 副センター長／深水 昭吉

九州大学／理学研究院 教授／齋藤 大介

（独）経済産業研究所 コンサルティングフェロー／竹上 嗣郎

開催日：令和4年3月18日

●外部評価委員会

アドバイザーボードに外部有識者若干名を加えて構成。3年度経過時に、事業の進捗状況の評価と改善の提案を行う。

○令和3年度実施状況

（本年度は実施計画なし）

●プログラム運営委員会

PM、代表機関教員（教授）、大学共同実施機関教員（教授）、企業共同実施機関委員（研究理事、主席研究員相当）により構成。育成プログラムの実施内容を決定する。

○令和3年度実施状況

委員名簿：

TI-FRIS PM／東北大学 学際科学フロンティア研究所長／早瀬 敏幸

弘前大学／被ばく医療総合研究所 教授／三浦 富智

岩手大学／研究支援・産学連携センター 教授／今井 潤

東北大学／学際科学フロンティア研究所 教授／才田 淳治

秋田大学／大学院国際資源学研究科 教授／藤井 光

秋田大学／教育文化学部 教授／山名 裕子

山形大学／工学部 教授／伊藤 浩志

山形大学／農学部 教授／木村 直子

福島大学／理工学群共生システム理工学類 教授／山口 克彦

宮城教育大学／教育学部 教授／福田 善之

宮城教育大学／大学院教育学研究科 教授／齊藤 千映美

(株)三菱総合研究所／研究理事／亀井 信一

開催日：令和3年6月9日、6月30日～7月5日（メール審議）、令和4年1月24日～25日
（メール審議）、3月30日

●教員評価委員会

PM、代表機関教員（教授、准教授）、大学共同実施機関教員（教授、准教授）、企業共同実施機関委員（研究理事、主席研究員相当）により構成。TI-FRIS フェローの選考と評価を行う。

○令和3年度実施状況

委員名簿：（非公開）

開催日：令和3年6月3日、12月9日、令和4年1月21日～24日（メール審議）、3月14日

●プログラム開発WG

PM、コーディネーター（URA）、プログラム開発関係者（研究者）、事務担当者により構成。育成プログラムの計画立案、実施と改善案の策定を行う。

○令和3年度実施状況

委員名簿：

TI-FRIS PM／東北大学 学際科学フロンティア研究所長／早瀬 敏幸

東北大学／学際科学フロンティア研究所 教授／才田 淳治

東北大学／学際科学フロンティア研究所 准教授／當真 賢二

東北大学／学際科学フロンティア研究所 准教授／丹羽 伸介

東北大学／学際科学フロンティア研究所 助教／田村 光平

TI-FRIS 事務局・コーディネーター／

東北大学 学際科学フロンティア研究所 特任准教授／鈴木 一行

TI-FRIS 事務局・コーディネーター／

東北大学 学際科学フロンティア研究所 特任准教授／藤原 英明（令和3年5月～）
 TI-FRIS 事務局／東北大学 学際科学フロンティア研究所 事務室長／橋本 圭一
 TI-FRIS 事務局／東北大学 学際科学フロンティア研究所 事務職員／楠田 望
 TI-FRIS 事務局／東北大学 学際科学フロンティア研究所 事務職員／茂木 美里（～令和3年12月）
 開催日：令和3年4月22日、5月27日、6月24日、7月26日、9月1日、9月29日、10月28日、
 11月25日、12月24日、令和4年1月28日、2月24日、3月25日～31日（メール審議）

6.4 規程・申合せ

令和3年度に制定・改定された TI-FRIS に係る規程および申し合わせとその制定・改定日は表 6.2 の通りである。

表 6.2：令和3年度に制定・改定された TI-FRIS に係る規程および申し合わせ

規程・申し合わせ名	制定日（改定日）
やむを得ない理由により実施が困難となった TI-FRIS 各種プログラムの運用方針	令和2年12月23日 (令和3年11月25日改定)
学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ研究成果発表支援およびセミナー開催支援に関する申し合わせ	令和3年6月21日 (令和3年7月5日改定)

6.5 メンター委嘱

TI-FRIS フェローの安定的、自立的かつ国際的な研究環境を確保し支援するため、TI-FRIS フェローごとに国内メンターおよび国際メンターを配置する。メンターとは、良き指導者、良き理解者、良き支援者の意である。メンターは、TI-FRIS フェローの研究・教育活動の推進に必要な助言と支援を行うとともに、本事業における TI-FRIS フェローの活動状況のモニタリングに関する業務を行う。

令和3年度には、第2期（令和3年度採用）TI-FRIS フェローの所属機関のシニア教員（計6名；表 6.3）に国内メンターを委嘱し、以下の「国内メンターへのお願い」にて国内メンターとしての2つの業務を依頼した。

国内メンターへのお願い

TI-FRIS では、育成対象者の安定的、自立的かつ国際的な研究環境を確保し支援するため、育成対象者の所属機関のシニア教員に国内メンターへの就任をお願いしております。メンターとは、良き指導者、良き理解者、良き支援者の意であり、皆様におかれましては、そのような立場から、以下の業務をお願いしたく、何卒よろしくお願い申し上げます。

1. 育成対象者への助言と支援に関する業務

研究活動の推進に必要な支援につきましては、独立した研究環境の提供をお願いいたします。独立した研究環境の考え方は大学や部局により幅がありますが、少なくとも研究スペースの確保と本人の研究費を自ら執行できる環境の確保をお願いいたします。研究・教育活動の推進に必要な助言につきましては、必要に応じてアドバイスをお願いいたします。

2. モニタリングに関する業務

本事業の有効性のモニタリングのためのメンターによる育成対象者の評価アンケートにご協力をお願いいたします。

また、第1・2期（令和2・3年度採用）TI-FRIS フェローの国際共同研究機関のシニア研究者（計21名；表6.3および6.4）に国際メンターを委嘱し、以下の「Request for cooperation as an international mentor for a TI-FRIS Fellow」にて国際メンターとしての2つの業務を依頼した。

Request for cooperation as an international mentor for a TI-FRIS Fellow

Dear Dr. XXXX XXXX,

I would like to sincerely request your cooperation for serving as an international mentor of Dr. XXXX XXXX of XXXX Univ., who has been selected as a TI-FRIS Fellow, from XXXX XX, 202X to XXXX XX, 202X.

TI-FRIS (Tohoku Initiative for Fostering Global Researchers for Interdisciplinary Sciences) is a program that will foster world-class researchers who are equipped with interdisciplinarity, internationality, and sociability. The partnership of cooperating research institutions and companies in Japan and worldwide is very important for the program's success.

To provide a truly international research environment for each TI-FRIS Fellow, TI-FRIS requests a senior researcher from said TI-FRIS Fellow's international collaborative research institution to serve as their international mentor. International mentors are asked to fulfill the following two tasks while offering guidance, understanding, and support.

1. Support for TI-FRIS Fellows' international activities

The financial support for the TI-FRIS Fellows' international collaborative research is provided by TI-FRIS. International mentors are asked to provide some advice and support as and when necessary through collaborative research with the TI-FRIS Fellows so that the TI-FRIS Fellows enhance research achievements and get international grants.

2. Monitor progress

Once a year in around July, international mentors are asked to fill out a very simple evaluation questionnaire and give their opinion on the research activities of the TI-FRIS Fellow they are mentoring relative to other researchers in the same research field and at a similar stage of their careers, and on the growth of the TI-FRIS Fellow as a researcher compared to the previous year. The questionnaire consists of a few simple questions (one or two multiple-choice question(s) plus comments, if any) and helps us ensure the effectiveness of the TI-FRIS program by monitoring the progress of the TI-FRIS Fellows.

The support of international mentors is very important for TI-FRIS. I sincerely hope you will consider lending us your help. Please do not hesitate to contact us if you require any further information. Information about TI-FRIS can be found below:

<https://www.ti-fris.tohoku.ac.jp/en/overview/>

Sincerely yours,
 Professor Toshiyuki Hayase
 Program Manager of TI-FRIS
 Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences
 Tohoku University
 (XXXX XXXX of the TI-FRIS Secretariat, on behalf of Prof. Hayase)

Attachment:

Regulations on the Mentors of TI-FRIS

表 6.3：第 2 期（令和 3 年度採用）TI-FRIS フェローのメンター

TI-FRIS フェロー	国内メンター	国際メンター
弘前大学 大学院医学研究科 助教 野村 理	弘前大学 医学部 教授 栗林 理人	McGill University Professor Susanne Lajoie
岩手大学 農学部 助教 関 まどか	岩手大学 農学部 教授 村上 賢二	The University of Sydney Professor Jan Slapeta
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 阿部 博弥	東北大学 大学院工学研究科 教授 西澤 松彦	Florida International University Professor Chen-Zhong Li
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 Chrystelle BERNARD	東北大学大学院 工学研究科 教授 小川 和洋	MATEIS, INSA de Lyon Professor Olivier Lame
秋田大学 大学院理工学研究科 講師 河野 直樹	秋田大学 大学院理工学研究科 教授 林 滋生	Clemson University Associate Professor Luiz G. Jacobsohn
山形大学 農学部 准教授 小林 翔	山形大学 農学部 教授 渡部 徹	Institute of Metabolism and Cell Death Director Marcus Conrad

表 6.4：第 1 期（令和 2 年度採用）TI-FRIS フェローのメンター

TI-FRIS フェロー	国内メンター	国際メンター
弘前大学 被ばく医療総合研究所 准教授 田副 博文	弘前大学 被ばく医療総合研究所 教授 三浦 富智	National Physical Laboratory Principal Research Scientist Peter Ivanov
岩手大学 理工学部 准教授 高橋 克幸	岩手大学 理工学部 教授 高木 浩一	National Yang Ming Chiao Tung University Distinguished Professor Jong-Shinn Wu
岩手大学 理工学部 助教 村田健太郎	岩手大学 理工学部 教授 本間 尚樹	Lund University Professor Buon Kiong Lau
東北大学 電気通信研究所 准教授 鬼沢 直哉	東北大学 電気通信研究所 教授 羽生 貴弘	McGill University Professor Warren J. Gross
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 岡本 泰典	東北大学 学際科学フロンティア研究所 准教授 丹羽 伸介	University of Basel Professor Thomas R. Ward
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 郭 媛元	東北大学 大学院医学系研究科 教授 虫明 元	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne Associate Professor Fabien Sorin
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 楠山 譲二	東北大学 大学院医工学研究科 教授 永富 良一	Harvard Medical School/Joslin Diabetes Center Professor/Section Head and Senior Investigator Laurie J Goodyear
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 中安 祐太	東北大学 大学院工学研究科 教授 渡邊 賢	The University of Newcastle Professor Thomas Nann
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 梨本 裕司	東北大学 大学院工学研究科 教授 珠玖 仁	Institute for Bioengineering of Catalonia Research Professor Javier Ramón Azcón
東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 馬淵 拓哉	東北大学 流体科学研究所 教授 徳増 崇	University of Illinois Professor Alekssei Aksimentiev
秋田大学 大学院国際資源学研究科 准教授 芳賀 一寿	秋田大学 大学院国際資源学研究科 教授 柴山 敦	Montana Technological University Professor Courtney Young
山形大学 大学院理工学研究科 助教 大音 隆男	山形大学 大学院理工学研究科 教授 齊藤 敦	Institute of High Pressure Physics Professor Piotr Perlin
山形大学 大学院有機材料システム研究科 准教授 松井 弘之	山形大学 大学院有機材料システム研究科 教授 時任 静士	University of Surrey Senior Lecturer Radu Sporea
福島大学 農学群食農学類 准教授 石川大太郎	福島大学 農学群食農学類 教授 松田 幹	Imperial College London Professor Sergei Kazarian
宮城教育大学 教育学部 准教授 西山 正吾	宮城教育大学 教育学部 教授 福田 善之	Instituto de Astrofísica de Andalucía Staff Researcher Rainer Schödel

6.6 プログラムマネージャー・コーディネーターによる面談

第 1 期（令和 2 年度採用）TI-FRIS フェローを対象としたプログラムマネージャー・コーディネーターによる面談を令和 3 年 6 月 17 日、22 日に実施した。面談でフェローから寄せられた主な意見・要望と、それに対するプログラムとしての回答・対応を以下にまとめる。これらの意見・要望とそれに対する回答・対応は、各フェロー、参画機関事務、プログラム運営委員会、教員評価委員会、プログラム開発 WG に共有された。

(国際共同研究支援について)

- 海外に続けて 1 か月滞在するのは難しい。
- 国際共同研究支援では 1 か月滞在が想定されているが、1 か月だと習得できることに限りがある。3 か月くらいだと「ひと仕事」としてまとまる。

回答：国際共同研究支援の趣旨に沿っていれば、2 週間×2 回など分割した渡航、他の研究費と合わせた滞在期間の延長なども可能です。

- コロナ禍でも海外に行かなければならない、あるいは国際共同研究で成果を出さなければならないというプレッシャーを感じる。

回答：十分な安全が確保できない状況での無理な渡航は控えてください。またプレッシャーを感じる必要ありません。国際共同研究支援は、リモートでの国際共同研究の推進、またその環境整備などにも使用できますので、有効に活用してください。

- 今年度の渡航もやや厳しそうだが、国際共同研究支援は繰り越せないか？

回答：事務手続き上、基本的に不可能であることをご理解ください。

(産学共同研究について)

- 企業とのマッチングの機会があると良い。コーディネーターが橋渡しする、など。
- 社会実装の支援の枠組みが曖昧。起業に際しての弁理士や登記の費用についてもサポートがあると良い。起業経験がない人にはもちろん助言も。

回答：今年度から産学共同研究サポート、社会実装サポートを実施します。弁理士、登記費用などを TI-FRIS として支援する必要・余地があるかについては検討します。

(その他の支援について)

- 次のポスト獲得に向け、レジュメや公募書類についてアドバイスや客観的な評価をしてもらえる仕組みがあると良い。

回答：良い仕組みを作れないか検討します。

- 新しいスキル（言語、first aid、ライセンスなど）を獲得するための支援（費用）があると良い。

回答：「世界で活躍できる研究者の育成」の趣旨に沿い、かつフェローの研究力向上に資するものについては、トランスファラブルスキル修得プログラムの講座として開催できる可能性がありますので、事務局までご提案ください。

- 研究室運営に時間が取られている中で研究時間を確保したい。TI-FRIS の支援でバイアウト、秘書雇用などできないか？

回答：TI-FRIS の予算では難しいので、トランスファラブルスキル修得プログラムの中で外部資金獲得のための講座等を提供します。国全体のシステムとしてこれから変わっていかなければならないところについては、JST/MEXT へ意見を上げていきます。

- ・セミナー開催支援、研究成果発表支援の申請時期が早すぎる（年度後半にもあるべき）。TI-FRIS 活動で出た成果を発表する、というのがあるべき姿。

回答：事務手続き上、難しいことをご理解ください。

（交流について）

- ・対面でのセミナー、勉強会を早くやりたい。
- ・オンラインでの交流だけだとその場だけの議論になりがち。共同研究の促進など、TI-FRIS 全体としてのメリットをまだ実感できていない。
- ・他のフェローと一緒に学際研究を進めるには、「温度感」の共有が大事だと思われる。早く対面で交流したい。対面だと違う発想や気づきも生まれてくるかと思う。

回答：令和3年度シンポジウムのハイブリッド開催の可能性を検討するなど、状況に応じて対面交流の機会も作りたいと考えています。

- ・フェロー同士の交流の機会がもっとあると良い。
- ・まず腹を割って話せるような関係にならないと。そのためには頻繁な交流機会が必要。数か月に1回では足りないと思う。ランチミーティングの定例化がよいかもしれない。

回答：各年度フェローの中にまとめ役となる方がいると良いと考えます。まとめ役を中心に、ランチミーティングの定例化なども含むフェローの自発的な交流活動を期待します。

（メンター制度について）

- ・国際メンターへの「委嘱」の仕方がよくない。
- ・国際メンターの役割、何を願ひすればいいのかを理解しきれていない。

回答：国際メンターへの「委嘱依頼」の文面を見直しました。また、フェロー応募者自身が国際メンターの役割を理解し、応募段階で国際メンター候補者へ説明できるよう、国際メンターの役割をウェブサイトに掲載する予定です。

（学際性について）

- ・「学際」の定義を明確にしてほしい。「学際」のパターンを明文化できないか。

回答：「学際」の定義は更新されていくものと考えています。TI-FRIS フェローのみなさんが、既存の枠組みに囚われず、多様な学際研究のあり方を探り、展開していくことを期待しています。

（全般について）

- ・TI-FRIS の全体像、仕組みを十分に理解しきれていない。
- ・フェローも事務もやりにくさを感じることもある。

回答：TI-FRIS が提供するプログラムの全体像を令和3年度 TI-FRIS フェロー説明会の資料にまとめ、この資料を2021/6/17に令和2年度フェローにも送付しましたので、参考にしてください。また、参画機関への情報提供不足を改善できるよう、より丁寧に対応していきます。

- 支援申請などの各種連絡は早めに欲しい。
- プログラム開始直後、令和2年度の連絡体制に混乱が見られた。（今はかなり落ち着いているように見える。）
- 最初のうちは、書類の多さや煩雑さが気になった。

回答：フェローの負荷を増やさないように配慮・工夫を続けます。育成事業の仕組みそのものに改善すべき点があれば、JST/MEXT へ意見を上げていきます。

- 研究業績の評価はどのように？

回答：令和3年度 TI-FRIS フェロー説明会の資料に記載があります。この資料を 2021/6/17 に令和2年度フェローにも送付しましたので、参考にしてください。

6.7 広報活動

研究者育成プログラムの普及・展開に向けて、周辺大学に本事業への参画を促すために、本事業の広報活動を行っている。広報活動のためにウェブサイトを活用しているほか、パンフレットおよび令和2年度 TI-FRIS レポート（活動報告書）を作成した。令和3年度に作成した広報素材は表 6.5 の通りである。

また、日本経済新聞令和3年9月20日 プロジェクト最前線「東北7大学が若手研究者支援 天文や脳科学でも交流」にて、TI-FRIS の活動について報道された。

学際融合研究交流会「TI-FRIS/FRIS Hub Meeting」を科学記者に公開（開催案内を東北大学広報から配信）している。各回数名の記者から参加申し込みがあった。さらに、リクエストにより後日に記者向け説明会を開催することとしており、令和3年10月に1回開催した（記者5名参加、TI-FRIS フェローが発表）。その他、取材依頼には事務局として個別に対応している。

表 6.5：令和3年度に作成した広報素材

	数量
パンフレット（日本語）	600 部
パンフレット（英語）	250 部
令和2年度 TI-FRIS レポート	電子版のみ

6.8 海外の先進事例等に関する調査

研究者育成プログラムの開発にあたり、海外の先進事例等に関する TI-FRIS 独自の調査として、令和3年度は European Research Council（ERC）STARTING GRANT について調査した。ERC STARTING GRANT は、欧州における若手研究者を対象としたフェローシッププログラムであり、独立した研究活動のスタートアップをどのような観点で支援するのか等、TI-FRIS のプログラム開発にとって参考となるプログラムである。調査結果を以下に示す。

海外の先進事例等に関する調査（令和３年度）
European Research Council (ERC) STARTING GRANT

参照先：

欧州研究会議ウェブサイト

<https://erc.europa.eu/funding/starting-grants>

概要：

若手研究者が科学のフロンティアで最も有望な道を追求できるようにするための柔軟な資金を提供するフェローシッププログラム。

規模：

最長５年間で課題１件当たり最大€ 1.5M（約２億円、４千万円／年）が支援される（間接経費は直接経費の２５％）。毎年 400-500 課題が採択（採択率 10-15％）され、総支給額は 800-1,000 億円の規模となる。

目的：

独立した研究チームや研究プログラムを立ち上げようとする優秀な研究代表者を支援する。研究代表者は、研究提案について画期的な特徴、展望、実現可能性を示す必要がある。

応募対象者：

すべての科学分野が対象であり、博士号取得後２～７年の研究経験、将来性を示す実績を持ち、優れた研究提案をする研究者

申請に求められる事項：

- ・申請法人と呼ばれるホスト機関と共に、ひとりの研究代表者が提出する。
- ・助成金は、研究代表者が独立して研究を主導し、プロジェクトの期間中その資金を管理するための適切な環境を提供することをホスト機関が明確に保証することを条件として、ホスト機関に授与される。
- ・申請者が研究を実施するホスト機関は、すでに勤務している機関でも、EU 加盟国または関連国にある他の機関でもよい。ただし、EU 加盟国、または関連国に拠点を置いている機関でなければならない。
- ・チームメンバーとして国籍に関係なく研究者を雇用することができる。チームメンバーがヨーロッパ以外の国で活動していてもよい。

特徴：

- ・５年間で最大 150 万ユーロが支給される。第三国から EU または EU 関連国に移動する研究者には、「立ち上げ」費用、および主要機器の購入または大規模施設へのアクセスをカバーするために、追加で 100 万ユーロが支給される可能性がある。
- ・いくつかの国では、申請前の研究者がポテンシャルを伸ばすのを支援するために、ERC 助成金獲得者のチームを訪問するフェローシップを設置している。

- 助成対象者は、世界中から優秀な人材を研究チームに採用することができる。さらに、ERC の欧州以外のカウンターパートとの一連の国際協定を通じて、欧州の ERC チームに若手研究者が訪問して一時的に参加することを奨励している。
- 助成対象者は、研究プロジェクトのチームメンバーの募集を Euraxess-Jobs ポータルで公開することができる。研究チームが欧州外の優秀な科学者を受け入れるための「Implementing Arrangements」という協定がある。
- 学際的な研究の提案を奨励している。

申請方法：

- 募集アナウンスは、ERC ウェブサイト、欧州委員会の資金調達および入札ポータル、および欧州連合官報に公開される。
- 管理フォーム、研究提案、補足文書を提出する。
- EU submission service を通じて申請する。

審査プロセス：

- 研究プロジェクトと研究代表者の両方について、卓越性を唯一の基準として国際的なレビュアーによって評価される。
- レビュアーによる評価に基づき、しきい値を超えた提案がランク付けされる。公募予算の許す範囲で、ランク上位の提案から順に採択される。
- 27 のパネルがあり、それぞれが人文・社会科学、生命科学、物理・工学の 3 つの領域のいずれかのサブセクションを担当している。
- 各パネルは、議長と 10 ～ 16 人のメンバーで構成されている。パネルチェアとパネルメンバーは、ERC Scientific Council によって選出される。
- パネルメンバー（「ジェネラリスト」として機能する）に加えて、ERC としての評価は、レフリーと呼ばれるパネル外部の専門家からの評価にも依拠している。
- 公募締め切り前に、パネルチェアの氏名が ERC の Web サイトに公開される。パネルメンバーの氏名は、評価プロセスが終了した後に公開される。

TI-FRIS プログラム開発の観点からの考察：

- 独立して活動する優秀な若手研究者を支援する点において、TI-FRIS も同じ方向性の取り組みである。学際的な研究の提案を奨励している点においても調和的である。
- 助成対象者が PI として研究チームメンバーを雇用できる点は、助成金額の大きさからみて、本事業と同等には捉えられない。ただし、分野を越えて共同研究者を探索するという面においては、研究者を募集する仕組みが参考になりうる。知り合う機会の偶然性に依存せずに、能動的に求める共同研究者を探しマッチングする方法として、日本では MIRAI-DX プラットフォームが運用段階に入ってきているが、本事業でも研究者の要望に応じて活用することも検討対象である。
- 本調査に関連して、今後欧州における若手研究者のキャリアパスについて調査する。

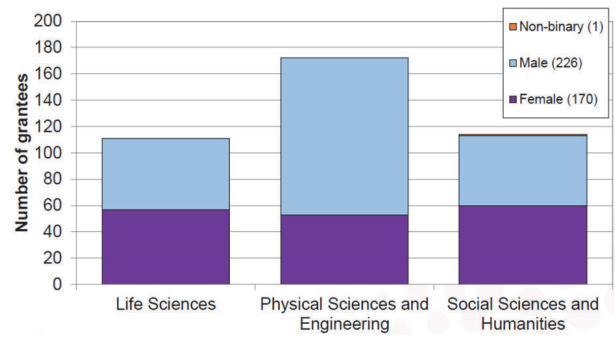
（調査担当者：鈴木一行コーディネーター）

表 1 分野別の申請数と採択数

	Submitted Proposals	Selected Proposals
Life Sciences	1113	111
Physical Sciences and Engineering	1762	172
Social Sciences and Humanities	1191	114
Total	4066	397

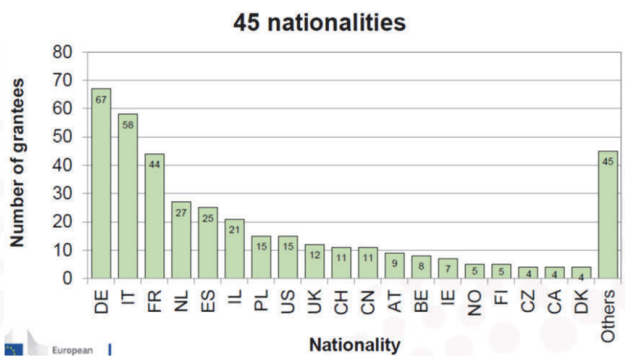
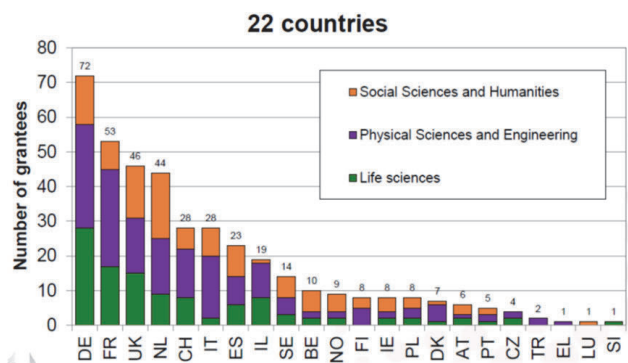
Success rate ~ 9.8 %

(出典：ERC Starting Grants 2021 Indicative statistics)



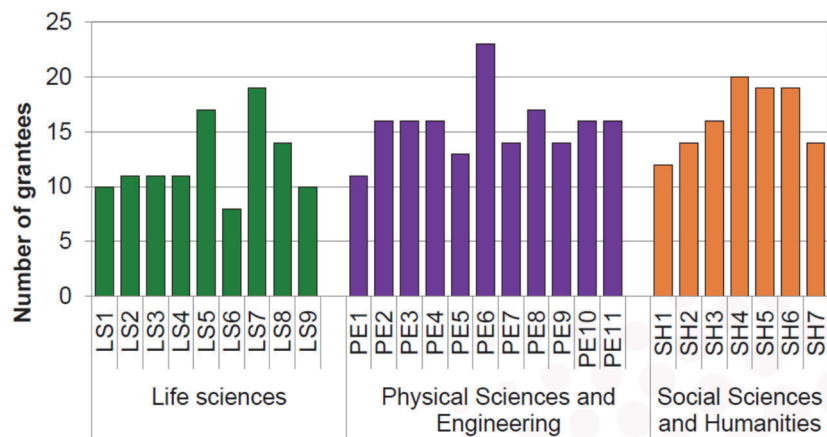
(出典：ERC Starting Grants 2021 Indicative statistics)

図 1 分野別の採択者のジェンダーバランス



(出典：ERC Starting Grants 2021 Indicative statistics)

図 2 国別の採択数（左）と採択者の国籍（右）



Life Sciences

- LS1 Molecules of Life: Biological Mechanisms, Structures and Functions
- LS2 Integrative Biology: From Genes and Genomes to Systems
- LS3 Cellular, Developmental and Regenerative Biology
- LS4 Physiology in Health, Disease and Ageing
- LS5 Neuroscience and Disorders of the Nervous System
- LS6 Immunity, Infection and Immunotherapy
- LS7 Prevention, Diagnosis and Treatment of Human Diseases
- LS8 Environmental Biology, Ecology and Evolution
- LS9 Biotechnology and Biosystems Engineering

Social Sciences and Humanities

- SH1 Individuals, Markets and Organisations
- SH2 Institutions, Governance and Legal Systems
- SH3 The Social World and its Diversity
- SH4 The Human Mind and its Complexity
- SH5 Cultures and Cultural Production
- SH6 The Study of the Human Past
- SH7 Human Mobility, Environment, and Space

Physical Sciences and Engineering

- PE1 Mathematics
- PE2 Fundamental Constituents of Matter
- PE3 Condensed Matter Physics
- PE4 Physical and Analytical Chemical Sciences
- PE5 Synthetic Chemistry and Materials
- PE6 Computer Science and Informatics
- PE7 Systems and Communication Engineering
- PE8 Products and Processes Engineering
- PE9 Universe Sciences
- PE10 Earth System Science
- PE11 Materials Engineering



(出典：ERC Starting Grants 2021 Indicative statistics)

図3 領域別の採択数

7. 参考資料

各イベント等の実施に際し、制作・掲示したポスターを図 7.1 ～ 7.4 に示す。



図 7.1 : TI-FRIS/FRIS Hub Meeting

東北大学 学際科学フロンティア研究所 学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ

FRIS/TI-FRIS Hub Meeting

第29回 FRIS ハブミーティング 第12回 TI-FRIS ハブミーティング



水の安全保障とジェンダー

Gender inequality in global water security

発表者: Kaoru KAKIMURA (Assoc. Prof.)
柿沼 薫 准教授 (東北大学 学際科学フロンティア研究所 准教授 / 人間・社会)

2030年までにすべての人々が普遍的かつ安定的な水へのアクセスを確保すること(SDGs 11)は世界における重要な課題である。しかし水資源の乏しい地域では、しばしば女性が水を運ぶ役割を担っていることが指摘されている。しかしながら、水資源の確保は世界で最も乏しいものの、水資源の確保は女性によって促進されることが知られていない。本研究では、水の安全保障上の差異を世界地図で示すことを目的とし、水資源と人口増加の相関関係を明らかにする。具体的には、水ストレスと水へのアクセスの状況から異なる水資源を確保し、水資源の確保は女性の権利と水資源に依存する。世界における水資源の確保は女性の権利を可視化することで、すべての人々の水資源の確保への貢献が期待される。

1.27
11:00-12:00

オンライン参加登録

FRIS Hub Meeting HP
<http://www.fris.tohoku.ac.jp/feature/fris-hubmeeting/>

お問い合わせ: TI-FRIS 事務局 ti-fris@fris.tohoku.ac.jp

東北大学 学際科学フロンティア研究所 学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ

FRIS/TI-FRIS Hub Meeting

第29回 FRIS ハブミーティング 第13回 TI-FRIS ハブミーティング



無線電力伝送のジレンマ: なぜマイクロ波で「情報」を送れて「電力」を送れないのか?

Dilemmas of wireless power transfer: Why can microwaves deliver "information" but not "power"?

発表者: Kenhiro Murata (Asst. Prof.)
村田 健太郎 助教授 (東北大学 理工学部 / 情報・システム・TI-FRIS フェロー)

無線電力伝送-送信機のゴールは、全てのモノ・サービスをワイヤレスに繋ぐことである。しかし、この途中でも無線電力伝送の物理的限界に直面し、送信機として必要な電力消費や電波の干渉といった問題が必ず発生し、完全なワイヤレス化は実現できていない。この問題には、「マイクロ波で電力を送る」ということ自体の物理的限界だけでなく、送信機や受信機の設計や、電波の伝播特性など様々な要因が関係している。今回のHub Meetingでは、無線電力伝送技術の実用化における課題と本技術実現の鍵となる最新研究を紹介するとともに、数値シミュレーションや、その利用マイクロ波でできることについて議論を深めたい。

2.24
11:00-12:00

オンライン参加登録

FRIS Hub Meeting Website
<https://www.fris.tohoku.ac.jp/feature/fris-hubmeeting/>

お問い合わせ: TI-FRIS 事務局 ti-fris@fris.tohoku.ac.jp

東北大学 学際科学フロンティア研究所 学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ

FRIS/TI-FRIS Hub Meeting

第30回 FRIS ハブミーティング 第14回 TI-FRIS ハブミーティング



金属と半導体におけるスピン軌道相互作用

The spin-orbit interaction in metals and semiconductors

発表者: Chaoliang Zhang (Asst. Prof.)
張 超亮 助教授 (東北大学 学際科学フロンティア研究所 / デバイス・テクノロジー)

「スピントロニクス」という言葉は、物質中の電子や原子核が電磁気的相互作用を受ける状態を指し、強い磁性を持つデバイスを開発する分野です。金属や半導体におけるスピン軌道相互作用に関する研究が行われています。電場や磁場で電荷やスピンの状態を制御することで、新しいデバイスが実現されます。この研究は、電荷とスピンを同時に制御することで、新しいデバイスが実現されます。この研究は、電荷とスピンを同時に制御することで、新しいデバイスが実現されます。

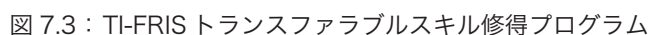
3.24
11:00-12:00

オンライン参加登録

FRIS Hub Meeting Website
<https://www.fris.tohoku.ac.jp/feature/fris-hubmeeting/>

お問い合わせ: TI-FRIS 事務局 ti-fris@fris.tohoku.ac.jp

図 7.1 : TI-FRIS/FRIS Hub Meeting (続き)



FRIS/TI-FRIS Life Science Seminar 2021-2022

Vol. 1

2021. 10.29 Fri 16:00-
オーガナイザー：横山 眞二
講師：齊藤康弘 先生 | 慶應義塾大学
アミノ酸ロイシンによる乳がん細胞の増殖機構

Vol. 2

2021. 11.05 Fri 16:00-
オーガナイザー：横山 眞二
講師：横山武司 先生 | 東北大学
クライオ電子顕微鏡を用いて、生体高分子複合体のかたちを解き明かす

FRIS/TI-FRIS 共催のもと、学際科学フロンティア研究所の専攻がオーガナイザーとなり、生命・環境の研究に関するセミナーシリーズ（全8回）を企画しました。学際研究を推進する上、「あなたにぜひ知ってもらいたい」「最先端研究の進展が望める」といった、各オーガナイザー独自の趣向があります。興味のある方は、ぜひご確認ください。

主催：東北大学 学際科学フロンティア研究所 (FRIS)、学際融合グローバル研究推進機構先進生命イニシアティブ (TI-FRIS) [お問い合わせ] TI-FRIS事務局 ti-fris@fris.tohoku.ac.jp

FRIS/TI-FRIS Life Science Seminar 2021-2022

Vol. 3

2021. 11.24 Wed 16:00-
オーガナイザー：梶本 雅司
講師：高山和雄 先生 | 京都大学
生体模倣システム(MPS)を用いたCOVID-19研究の現状と課題

Vol. 4

2022. 01.11 Tue 16:00-
オーガナイザー：菅根 英典
講師：和氣弘明 先生 | 名古屋大学
光で階層的に神経・グリア生理活動を叙述し、制御する研究を目指して

FRIS/TI-FRIS 共催のもと、学際科学フロンティア研究所の専攻がオーガナイザーとなり、生命・環境の研究に関するセミナーシリーズ（全8回）を企画しました。学際研究を推進する上、「あなたにぜひ知ってもらいたい」「最先端研究の進展が望める」といった、各オーガナイザー独自の趣向があります。興味のある方は、ぜひご確認ください。

主催：東北大学 学際科学フロンティア研究所 (FRIS)、学際融合グローバル研究推進機構先進生命イニシアティブ (TI-FRIS) [お問い合わせ] TI-FRIS事務局 ti-fris@fris.tohoku.ac.jp

FRIS/TI-FRIS Life Science Seminar 2021-2022

Vol. 5

2022. 01.21 Fri 13:00-
オーガナイザー：工藤 雄大
講師：西村慎一 先生 | 東京大学
一次代謝を攪乱する二次代謝物のケミカルバイオロジー

Vol. 6

2022. 02.07 Mon 16:00-
※定員にも満たない場合があります
オーガナイザー：塩見 正久
講師：高橋晋 先生 | 同志社大学
哺乳類、鳥類、魚類に共通するナビゲーション神経基盤

FRIS/TI-FRIS 共催のもと、学際科学フロンティア研究所の専攻がオーガナイザーとなり、生命・環境の研究に関するセミナーシリーズ（全8回）を企画しました。学際研究を推進する上、「あなたにぜひ知ってもらいたい」「最先端研究の進展が望める」といった、各オーガナイザー独自の趣向があります。興味のある方は、ぜひご確認ください。

主催：東北大学 学際科学フロンティア研究所 (FRIS)、学際融合グローバル研究推進機構先進生命イニシアティブ (TI-FRIS) [お問い合わせ] TI-FRIS事務局 ti-fris@fris.tohoku.ac.jp

FRIS/TI-FRIS Life Science Seminar 2021-2022

Vol. 7

2022. 02.18 Fri 16:00-
オーガナイザー：佐藤 博
講師：野本貴大 先生 | 東京工業大学
物理エネルギー誘導型ケミカルサージェリーを志向した高分子型薬物送達システム

Vol. 8

2022. 03.10 Thu 12:00-
オーガナイザー：矢野 保一
講師：鐘巻将人 先生 | 国立遺伝学研究所
新たな遺伝学技術を駆使してヒト細胞におけるDNA複製の謎に迫る

FRIS/TI-FRIS 共催のもと、学際科学フロンティア研究所の専攻がオーガナイザーとなり、生命・環境の研究に関するセミナーシリーズ（全8回）を企画しました。学際研究を推進する上、「あなたにぜひ知ってもらいたい」「最先端研究の進展が望める」といった、各オーガナイザー独自の趣向があります。興味のある方は、ぜひご確認ください。

主催：東北大学 学際科学フロンティア研究所 (FRIS)、学際融合グローバル研究推進機構先進生命イニシアティブ (TI-FRIS) [お問い合わせ] TI-FRIS事務局 ti-fris@fris.tohoku.ac.jp

図 7.4 : FRIS/TI-FRIS Life Science Seminar 2021-2022

8. おわりに

本 TI-FRIS レポートは令和 3 年度の TI-FRIS の活動状況をまとめたものである。本レポートの作成にあたっては、令和 4 年 2 月から TI-FRIS 事務局で編集作業を開始した。編集作業にあたっては、参画機関・連携機関の関係者の情報共有と本事業の情報発信をできるだけスピーディーに行うことを目指した。

本レポートは、TI-FRIS 事務局をはじめ、参画機関・連携機関の関係者の皆様、TI-FRIS フェローの皆様の協力のもとに作成された。特に藤原コーディネータには全体の取り纏めを担当頂いた。ご協力いただいた各位に厚く御礼申し上げる。

本レポートについて、忌憚のないご意見を頂ければ幸甚である。

令和 4 年 10 月

プログラママネージャー 早瀬 敏幸

令和 3 年度 TI-FRIS レポート
世界で活躍できる研究者戦略育成事業
「学際融合グローバル研究者育成東北イニシアティブ」
令和 3 年度 活動報告書
令和 4 年 10 月発行

TI-FRIS レポート編集担当

プログラママネージャー：早瀬敏幸教授

コーディネーター：鈴木一行特任准教授、藤原英明特任准教授

事務室：橋本圭一事務室長、楠田望事務係員
