



TOHOKU
UNIVERSITY



2024年7月9日

2024年度流体科学研究所研究活動報告会
「流体研国際プログラムの紹介」

Core to coreプログラムの紹介

IFS-GCORE 副センター長
(国際連携担当)

徳増崇

流体研には、留学(研究打ち合わせも含む)を支援する様々なプログラムがあります。

一部の教員にはこの事実は知られているが、大体的に発表したことがないため、全ての教員や学生さんに伝わっているかどうか疑問です。

今回、IFS-GCOREが行っている様々な支援プログラムの中で、Core to coreプログラムを紹介し、皆さんに積極的に活用して欲しいと思っています。

燃料アンモニア：2050年カーボンニュートラルの切り札の一つ（キーワード）

流体科学 研究所

水素キャリアとしてのアンモニアから「燃料アンモニア」へ
「アンモニア燃焼」の基礎確立と応用展開を主導

【Top10論文，国際会議基調講演，各種受賞】

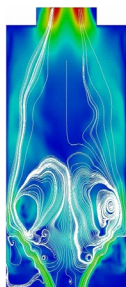
アンモニアの**低燃焼性克服、窒素酸化物排出抑制燃焼に成功**

産総研郡山との共同による**ガスタービン発電実証に世界ではじめて成功。**

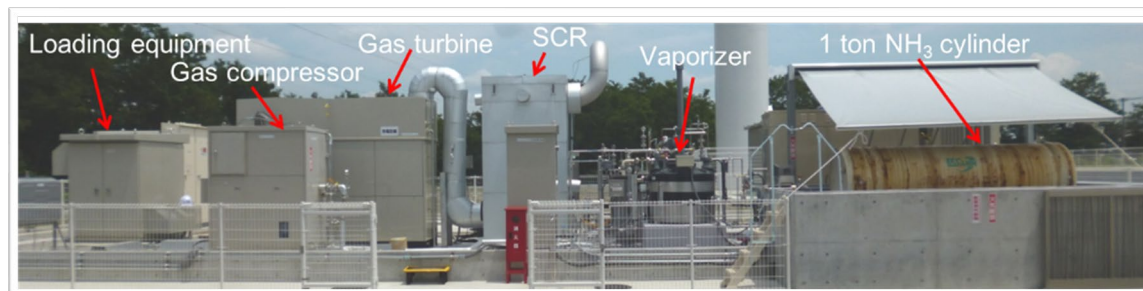
（小林教授：SIPエネルギーキャリア→PDの世界展開活動→世界的潮流を先導）



アンモニア火炎



3次元スーパーコン
ピューティング例



アンモニアガスタービン発電を実証した産総研郡山試験フィールド

アンモニア直接燃焼技術の社会実装に向けて

アンモニア製造、貯蔵・輸送、利用の全体にわたって「**燃焼**」「**材料**」「**物性**」の観点から機器およびシステムの性能向上・最適化を図る必要がある。

多国間の

- ・アンモニア燃焼・材料研究拠点創成
- ・新たな**学術領域コア**を創成



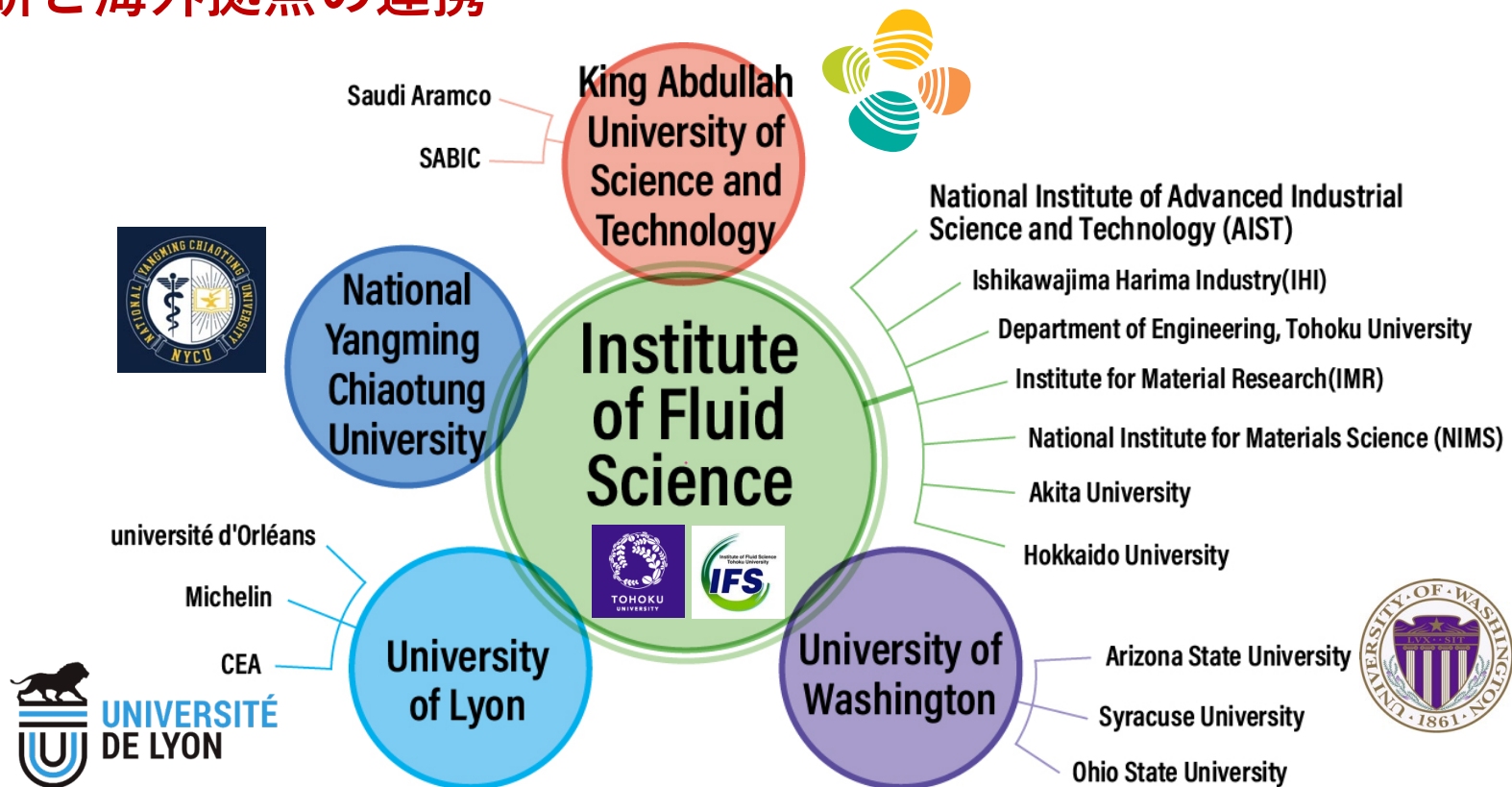
国際産学官連携によりアンモニア
燃焼・材料技術の**社会実装**へ

アンモニア燃焼 SIPエネキャリ発→基礎・応用両面の国際展開→カーボンゼロで脚光

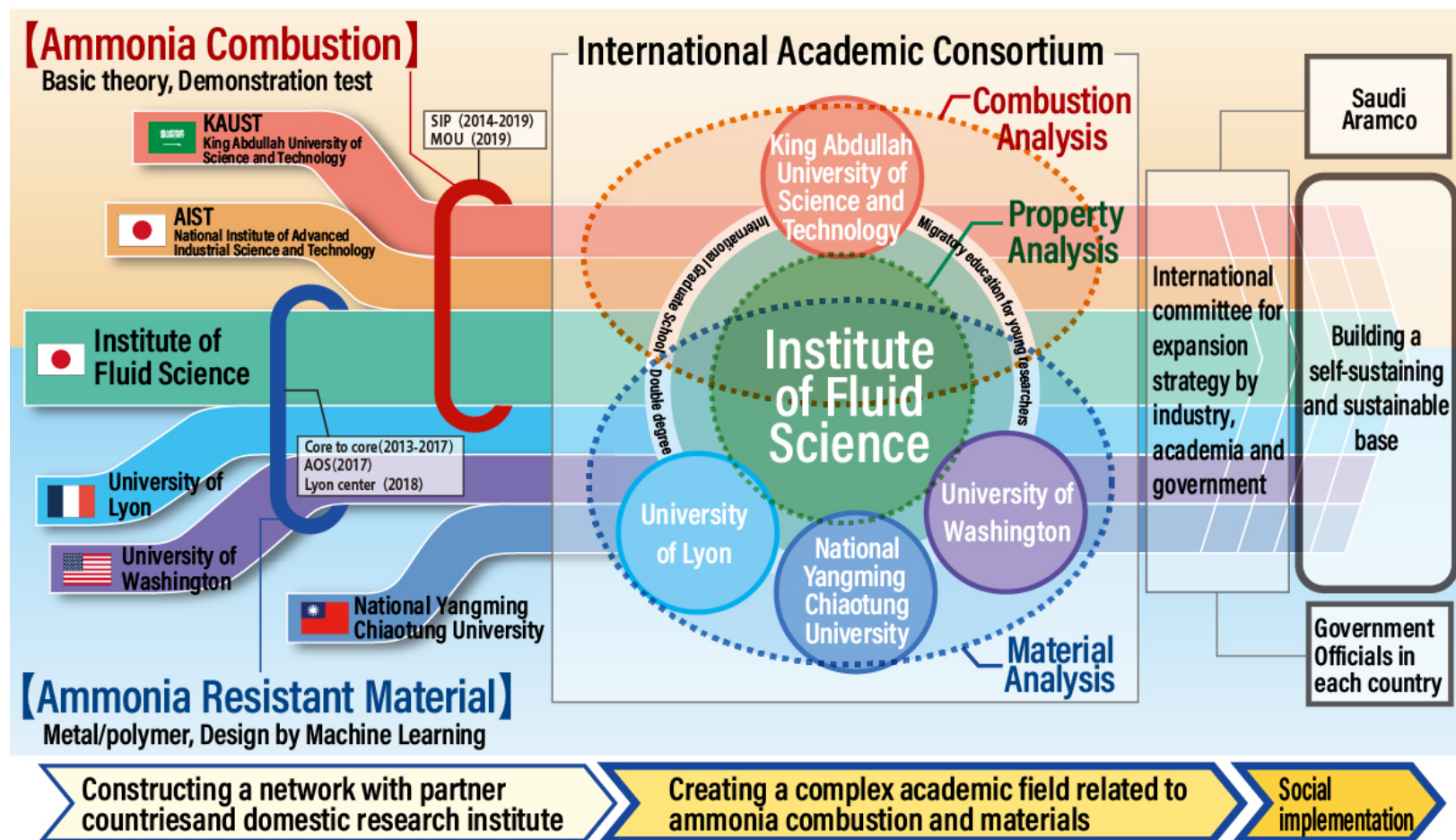
- ・国内70社超「グリーン・アンモニア・コンソーシアム」発足（2019年4月）
- ・日本政府：燃料アンモニア導入と直接燃焼利用への期待と目標
「第5次エネルギー基本計画」（2018.7 閣議決定）
「統合イノベーション戦略2020」（2020. 7 閣議決定）
「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（2020.12 METI）
→ 燃料アンモニアの直接燃焼技術開発と社会実装を明記

アンモニア燃焼研究拠点と
既存流体・材料連携拠点
（耐アンモニア材料研究）
が融合研究し社会実装へ

流体研と海外拠点の連携



低炭素社会の実現に向けたアンモニア燃焼・材料国際研究交流拠点の構築 (2021年度～2025年度)

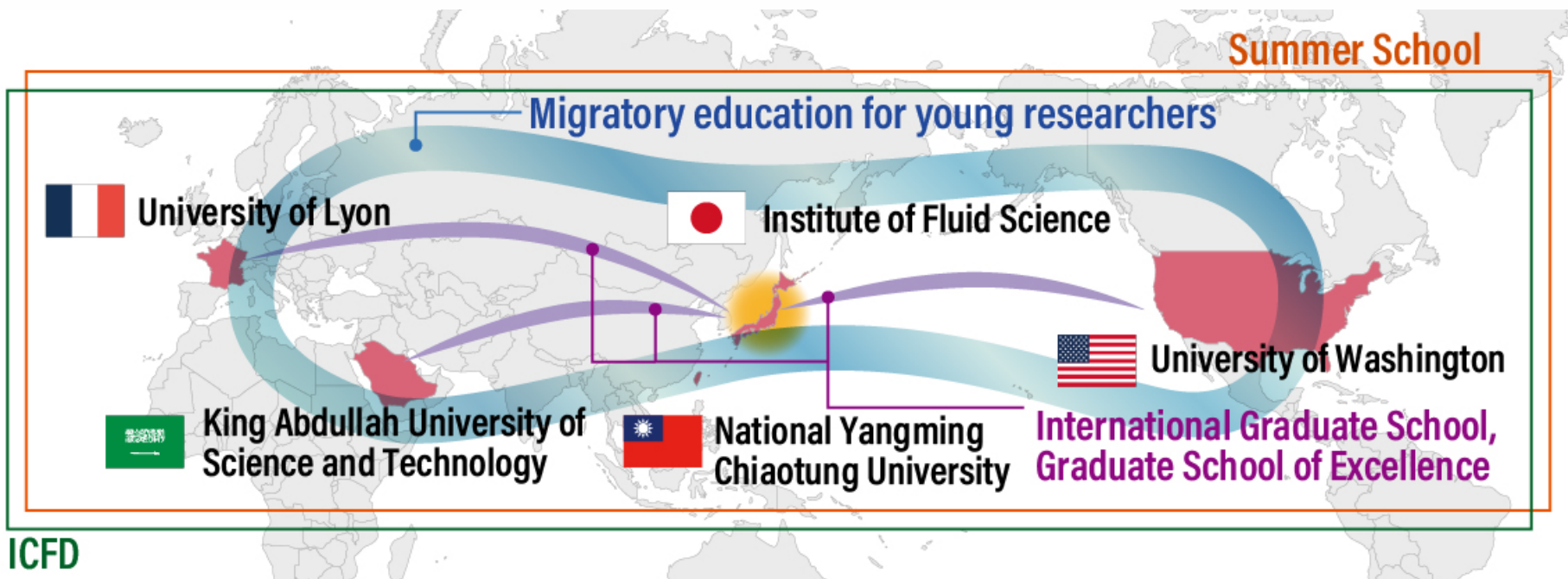


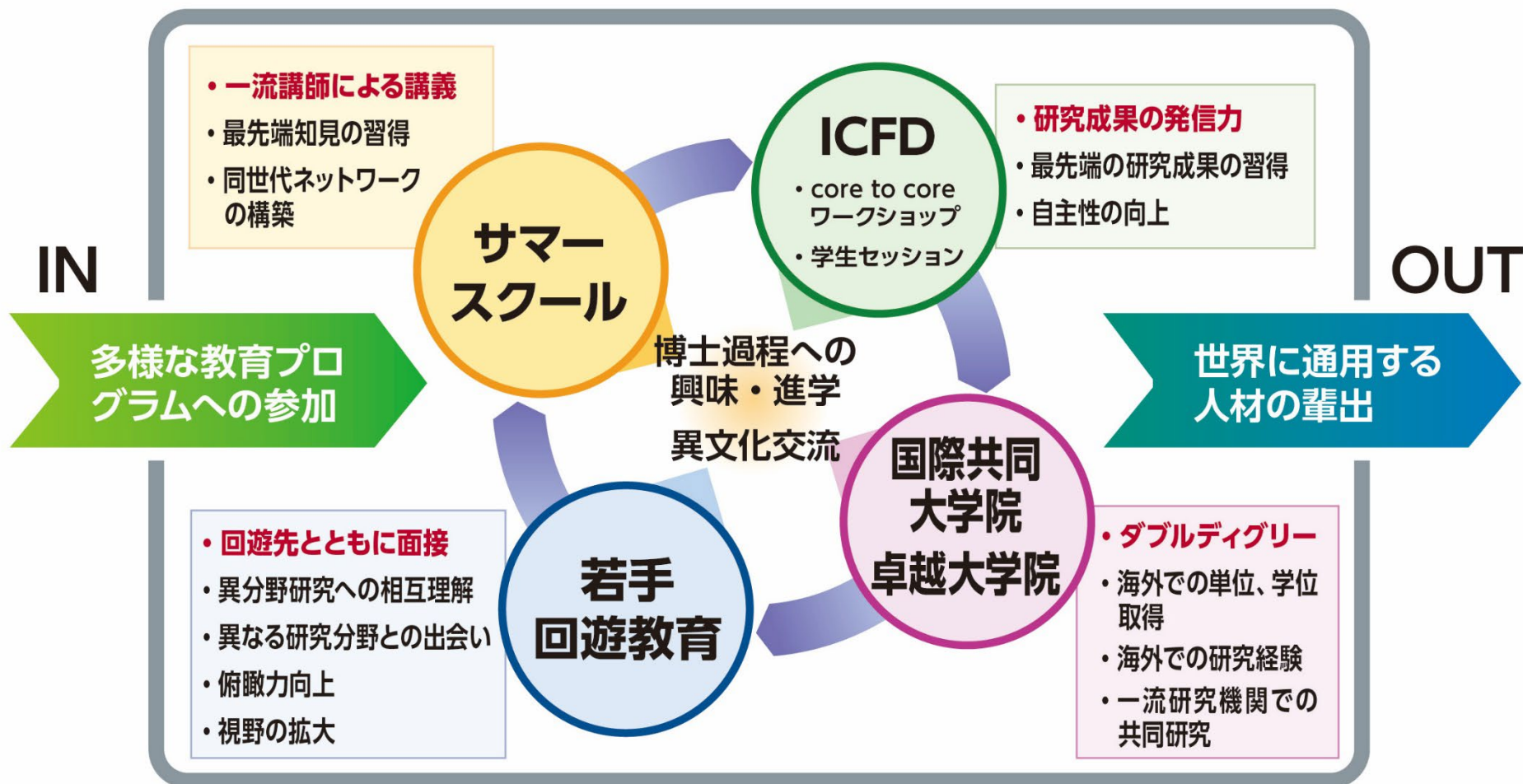
このプログラムを通じて、流体研は

リヨン大学、KAUST、ワシントン大学、国立陽明交通大学の4拠点(もしくはその協力機関)と非常に強い連携をとっています。(かなり高額な予算が割り当てられています。)

若手教員・学生の国際交流プログラム

		FY 2021	FY 2022	FY 2023	FY 2024	FY 2025	FY 2026～
体制構築	ウェビナー	●	●	●	●	●	→
	国際コンソーシアム（国際共同研究）	●	●	●	●	●	→
	国際産学官拡大戦略委員会（産学官連携）			●	●	●	→
若手研究者	若手回遊教育	募集・審査・採択 →		募集・審査・採択 →		募集・審査・採択 →	
	ICFD（core to core ワークショップ）	●	●	●	●	●	→
博士課程学生	国際共同大学院・卓越大学院	募集・審査・採択 →				→	
	サマースクール	●	●	●	●	●	→
	ICFD（学生セッション）	●	●	●	●	●	→





総合力 ≪研究力・俯瞰力・発信力・巻き込み力≫ を向上

Core to core workshop (海外実施)

Core to coreプログラムでは、過去に海外拠点とのworkshopを行っています。

Mini Workshop between IFS and Lyon (2022, France)

Date: June 9th (Thu.) 8:45 – 14:45 (French time)

Place: ECL (room co-design at Skylab building in the morning, building TMM23 for lunch)

KAUST-Tohoku University-Orléans core-to-core workshop (2022, Saudi Arabia)

Date: September 26th (Mon.), 27th(Tue.) 9:00 – 18:00 (Saudi Arabian time)

Place: KAUST (Meeting hall at KAUST campus)

ElyT school/Workshop in Lyon (2022, France)

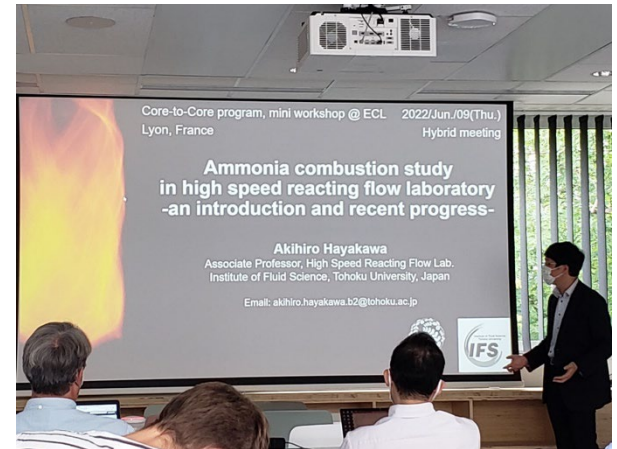
Date: Nov. 16th (Wed.) – 18th (Fri.) 9:00 – 18:30 (French Time)

Place: INSA-Lyon and ECL

UW-IFS Core to core Workshop (2023, USA)

Date: Nov. 16th (Wed.) – 18th (Fri.) 9:00 – 18:30 (French Time)

Place: University of Wasington (Anderson Hall – Room 022)



KAUST-Tohoku University-Orléans core-to-core workshop (2024, France)

Date: Jul. 3rd (Wed.) – 4th (Thu.) 9:00 – 17:00 (French Time)

Place: Room Amphi Braise (University of Orleans)

ElyT school in Lyon (2024, France)

ElyT Workshop in Lyon (2025, France)



ご清聴、ありがとうございました。

流体研の海外派遣は、相談ベースで行っております。

ご不明な点は、統合流動科学国際研究教育センター
(gcoreoffice@grp.tohoku.ac.jp)までお問い合わせください。