



Fraunhofer

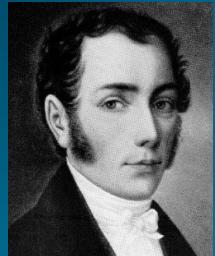
フランホーファー研究機構

# 目次

---

- 
- 1) フラウンホーファー研究機構
- 2) 日本におけるR&Dの重要指標
- 3) フラウンホーファー日本代表部の活動

# フランホーファー研究機構



ヨーゼフ・フォン・フランホーファー

太陽光のスペクトルにおける「フランホーファー線」の発見

レンズ加工の新しい方法を発明

ガラス工場の監督、共同経営者



フランホーファー  
研究機構



産業界や国に資する研究開発

MP3音声圧縮フォーマット、発光ダイオード、高解像度サーマルカメラ

研究予算：  
毎年約36億ユーロ（約5899億円）

# フランホーファー研究機構

## 概要

産業に役立ち、社会の利益となる応用指向の研究を行う研究組織



32,000 人のスタッフ



75 の研究所、研究ユニット



36億ユーロ（約5899億円）

31億ユーロ  
(約5079億円)

インフラ・資本支出

30%近くがドイツ連邦政府、  
連邦州からの拠出金

研究予算  
委託研究

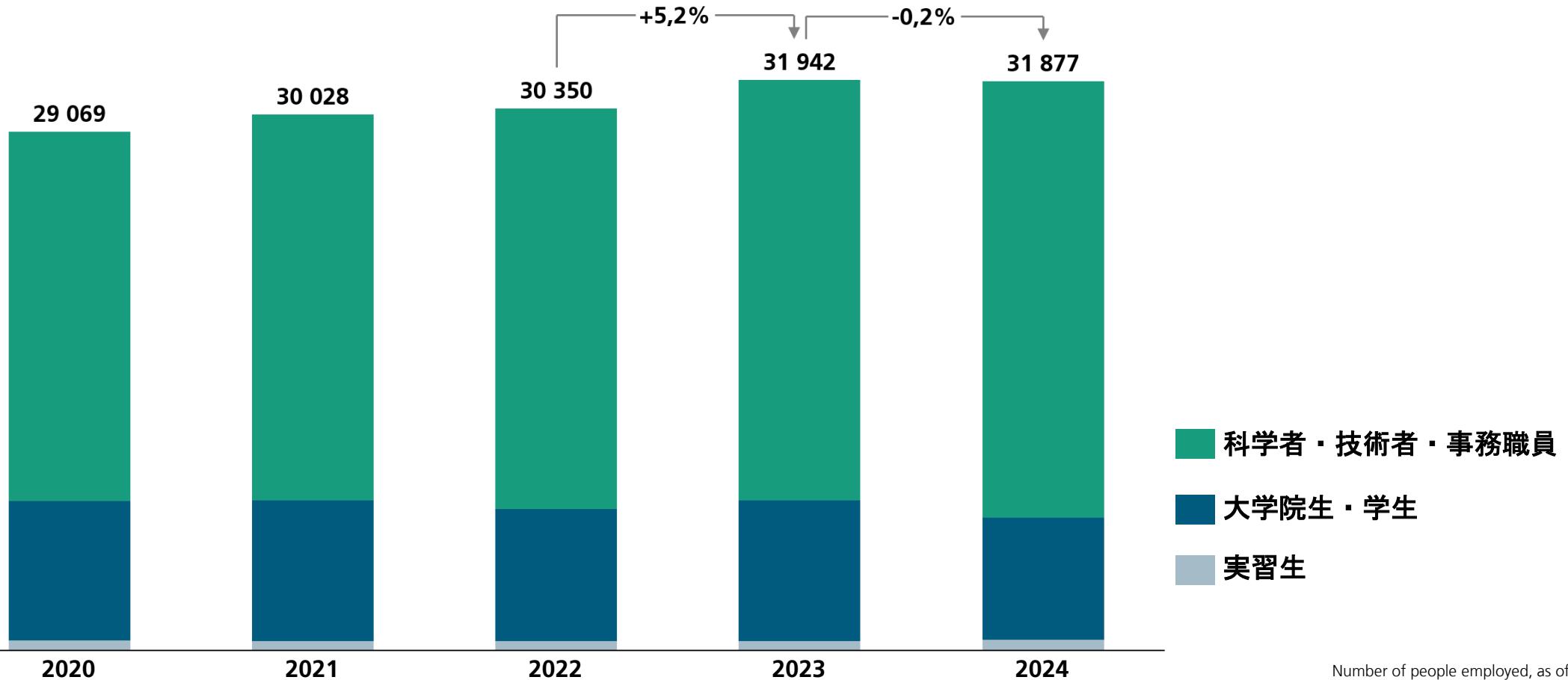
2024

€1=163.85 (2024年平均レート)

70%以上が企業からの委託、  
公的財源による研究  
プロジェクト

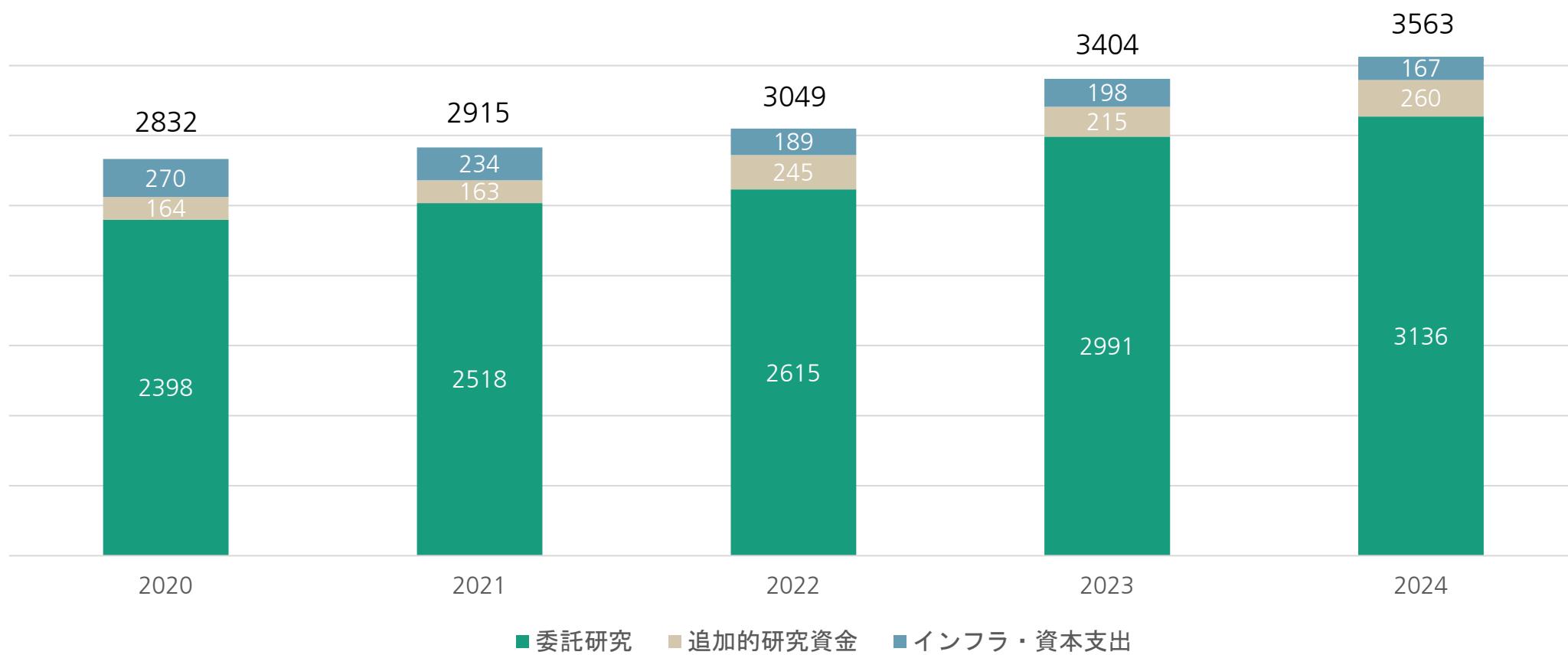
# 職員内訳

—



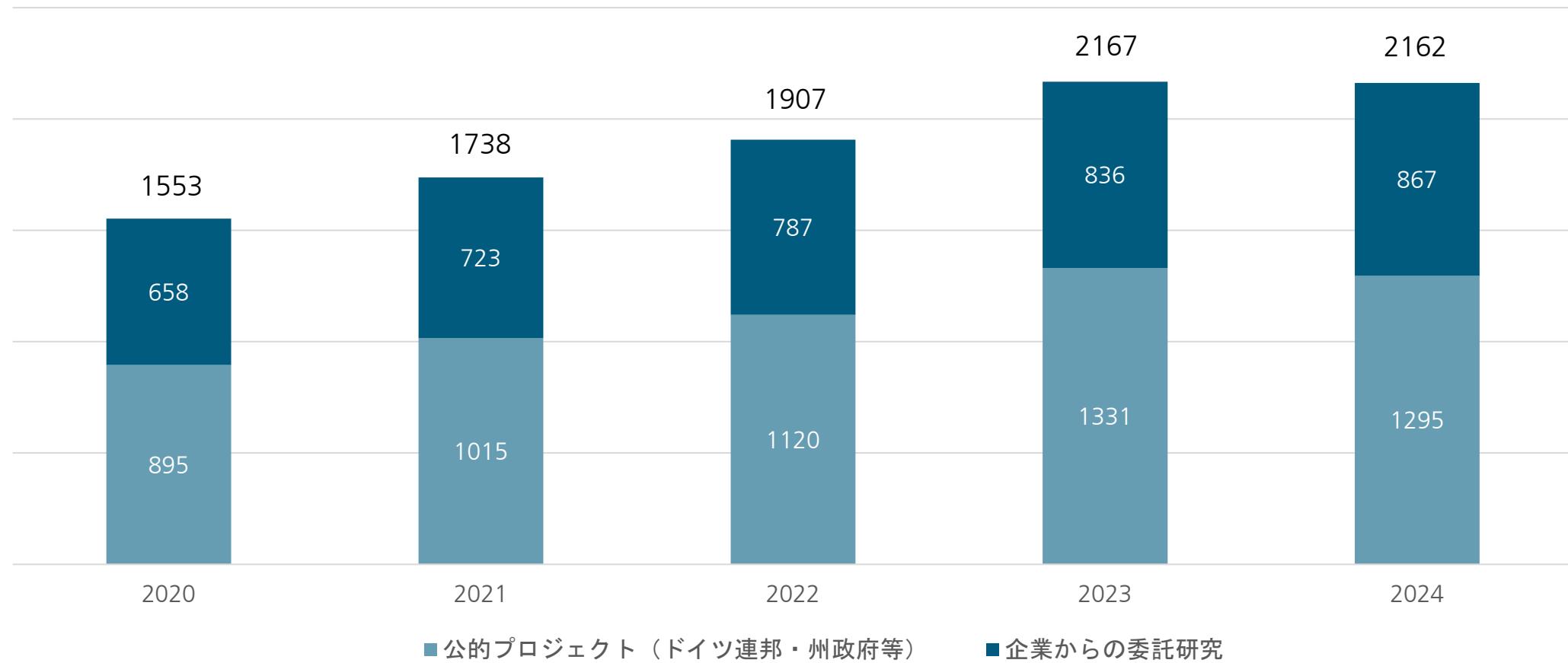
# ファイナンス：総額

2020年-2024年（単位：100万ユーロ）



# ファイナンス：委託研究

## 2020年-2024年（単位：100万ユーロ）



# フランホーファーモデルの特徴



ミッションを達成するための鍵

- 産業や公営企業に直接役立ち、総じて広く社会の利益になる応用研究を行う
- 経済の競争力を強化する

# フランホーファーの研究分野

健康・環境



通信・情報



生産・サービス



モビリティ・輸送



エネルギー・資源



安全・セキュリティ



# フランホーファー戦略的研究領域 (Fraunhofer Strategic Research Fields)

## 研究ポートフォリオの焦点



# フランホーファー・グループ

## ネットワーキングにより専門知識を結集

---

各関連分野を専門とするフランホーファー・グループ内の研究所が研究活動をコーディネートし、R&D市場のお客様の窓口となります。グループ内の各研究所はフランホーファー研究機構の経営方針、研究方法や資金調達モデルの策定も手助けしています。

- エネルギー技術・気候保護グループ
  - ヘルスリサーチグループ
  - 情報通信技術グループ
  - イノベーションリサーチ・グループ
  - 光・表面技術グループ
  - 材料・部材グループ
  - マイクロエレクトロニクス・グループ
  - 生産技術グループ
  - 資源技術・バイオエコノミーグループ
  - 防衛・安全保障セグメント
-

# フランホーファー・グループ

## 研究所一覧



### エネルギー技術・気候保護 グループ

IEG, IEE, ISE, IWES

提携研究所: IFAM, IOSB, IPA,  
ISI, UMSICHT



### ヘルスリサーチグループ

IBMT, MEVIS, IMTE, ITEM,  
ITMP, IZI



### イノベーションリサーチ グループ

IAO, INT, IRB, ISI

提携研究所: IIS



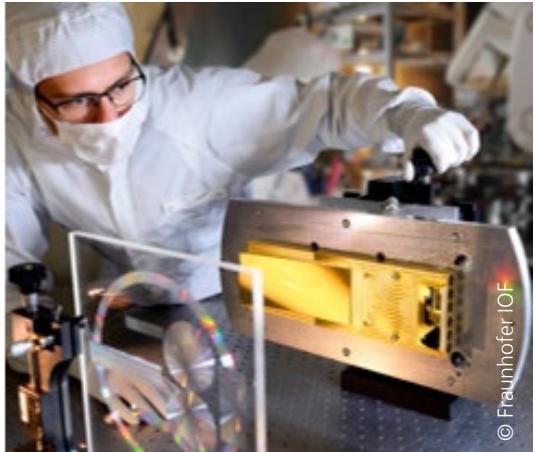
### 情報通信技術グループ

AISEC, IKS, FIT, FKIE, FOKUS,  
IAIS, IDMT, IESE, IGD, IOSB,  
ISST, ITWM, IVI, SCAI, SIT

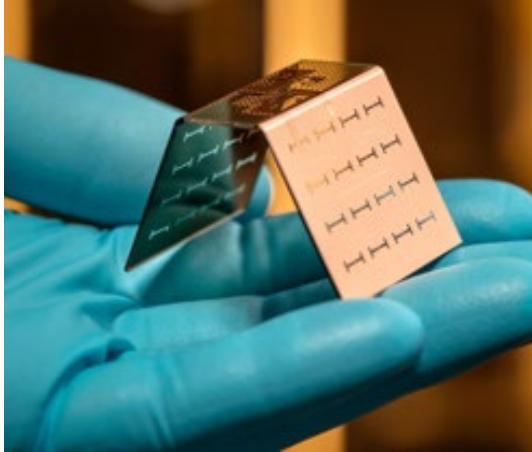
提携研究所: HHI, IAO, IEE,  
IEM, IIS, MEVIS

# フランホーファー・グループ

## 研究所一覧



**光・表面技術グループ**  
FEP, ILT, IOF, IPM, IWS  
提携研究所: IST, HHI, IOSB



**マイクロエレクトロニクス・グループ**  
EMFT, ENAS, FHR, HHI, IAF,  
IIS, IISB, IMS, IPMS, ISIT, IZM  
提携研究所: AISEC, FOKUS,  
IMWS, IZFP



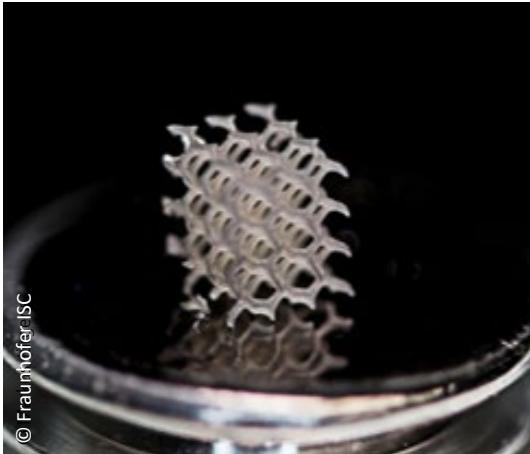
**生産技術グループ**  
IAPT, IEM, IFF, IGCV, IGP, IML,  
IPA, IPK, IPT, IST, IWU



**資源技術・バイオエコノミーグループ**  
IGB, IME, UMSICHT, IVV

# フランホーファー・グループ、セグメント 研究所一覧

---



© Fraunhofer ISC

## 材料・部材グループ

EMI, IAP, IBP, ICT, IFAM, IKTS,  
IMM, IMWS, ISC, IWKS, IWM,  
IZFP, LBF, WKI

提携研究所: IGB, IIS, ISI,  
ITWM, IWU, IWS



© Fraunhofer IOSB

## 防衛・安全保証セグメント

IAF, ICT, FHR, FKIE, EMI, INT,  
IOSB

Gäste: LBF, IESE, IIS

# フラウンホーファー・アライアンス

## ネットワークによる専門知識の蓄積

さまざまな専門分野を持つ各フラウンホーファー研究所や研究所の各部門は、特定のリード市場向けのソリューションを開発・市場化するために、フラウンホーファー・アライアンスにおいて協力しています。



プラント・機械・車両工学



ヘルスケアセクター



デジタルエコノミー



建築産業



モビリティセクター



化学産業



エネルギーセクター



食品産業



航空宇宙産業

# ドイツのイノベーション・システムにおけるフランホーファーの位置 幅広い研究範囲をカバー



応用研究



研究プログラム・研究インフラとの連携



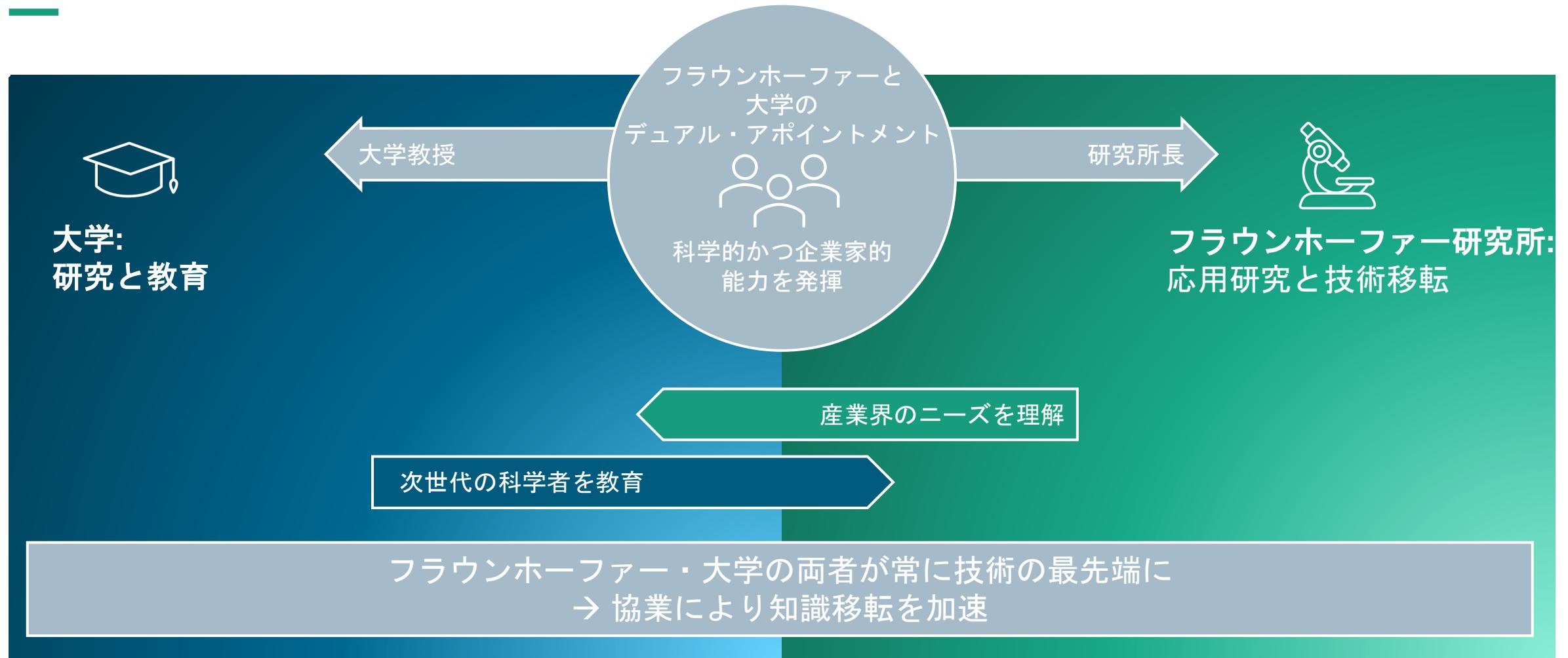
知識・応用指向の基礎研究



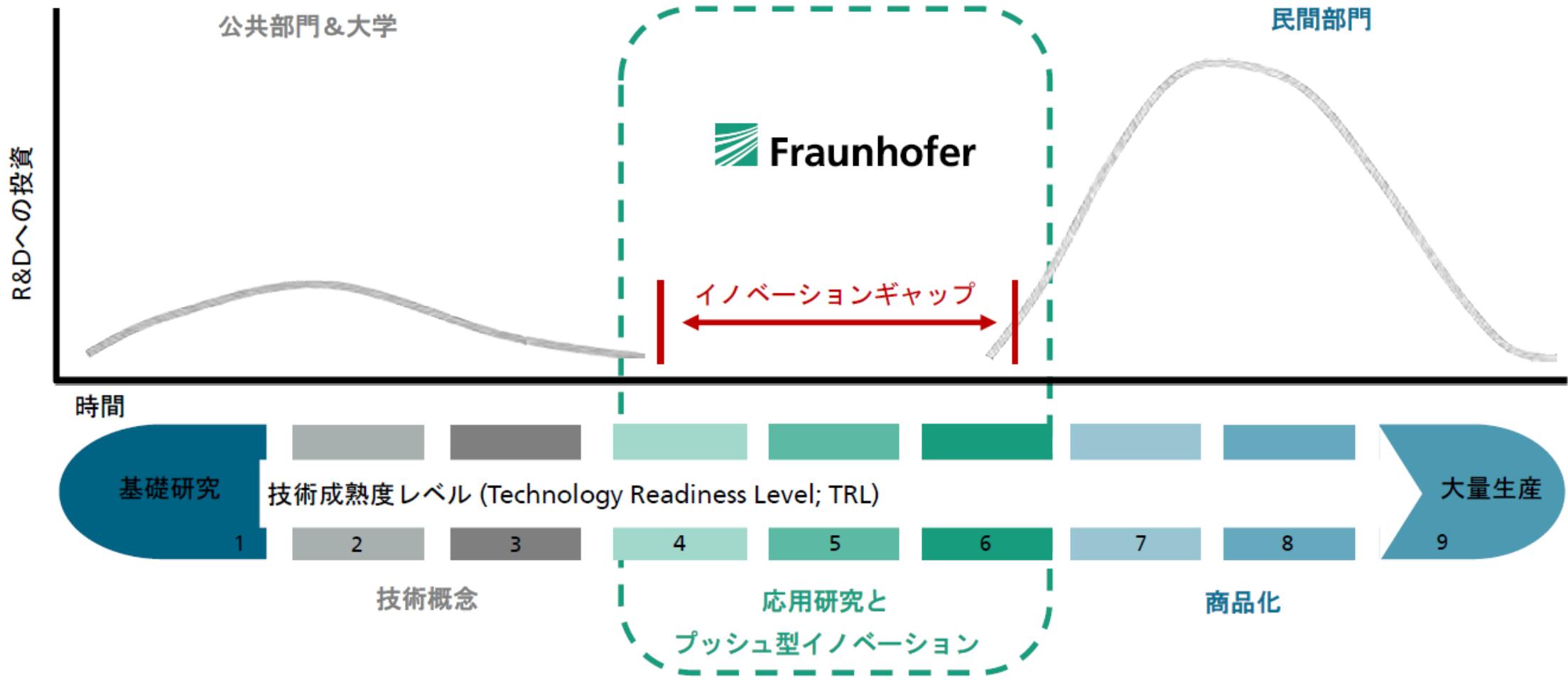
MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

基礎研究

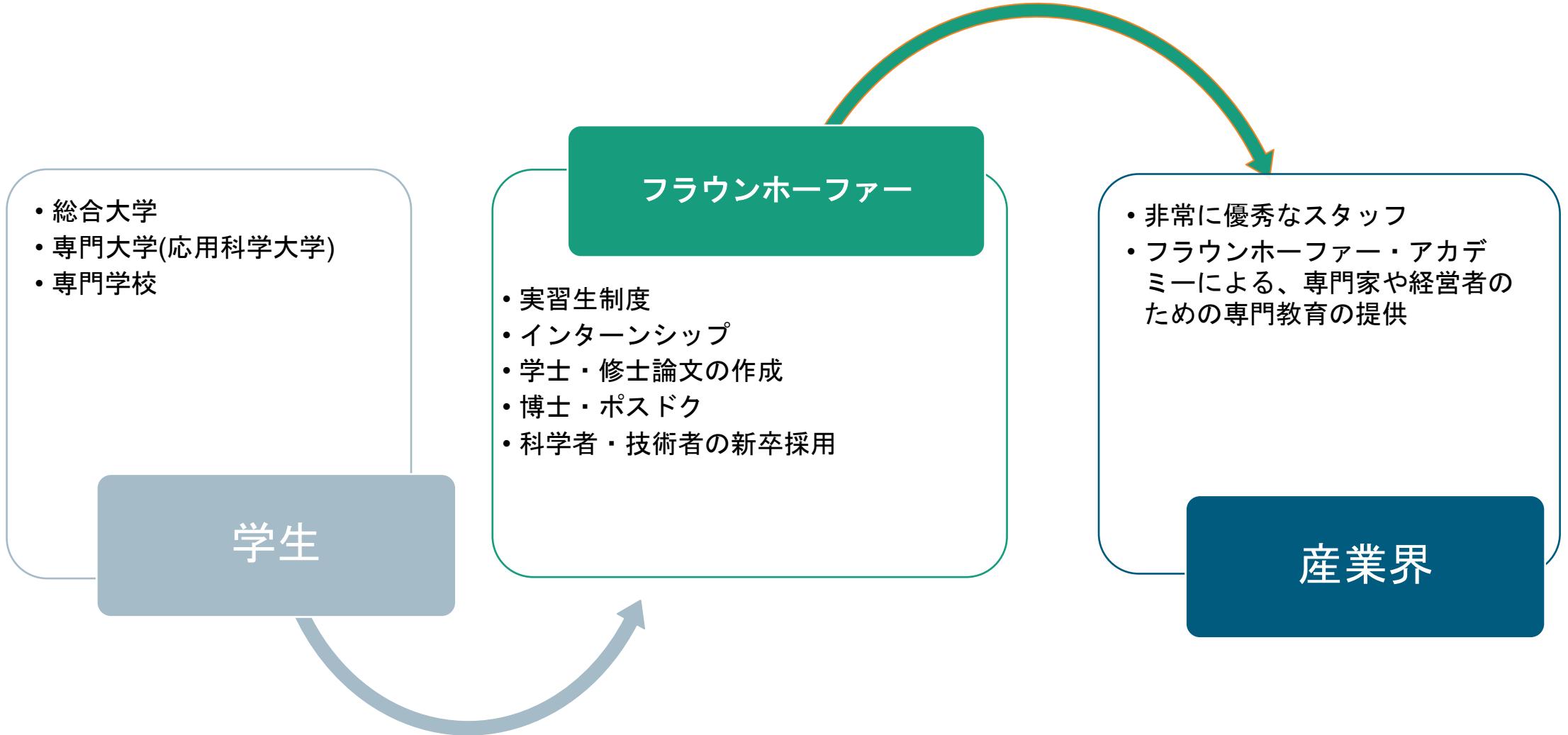
# 基礎研究と産業をつなぐフランホーファー 連携によるシナジー効果



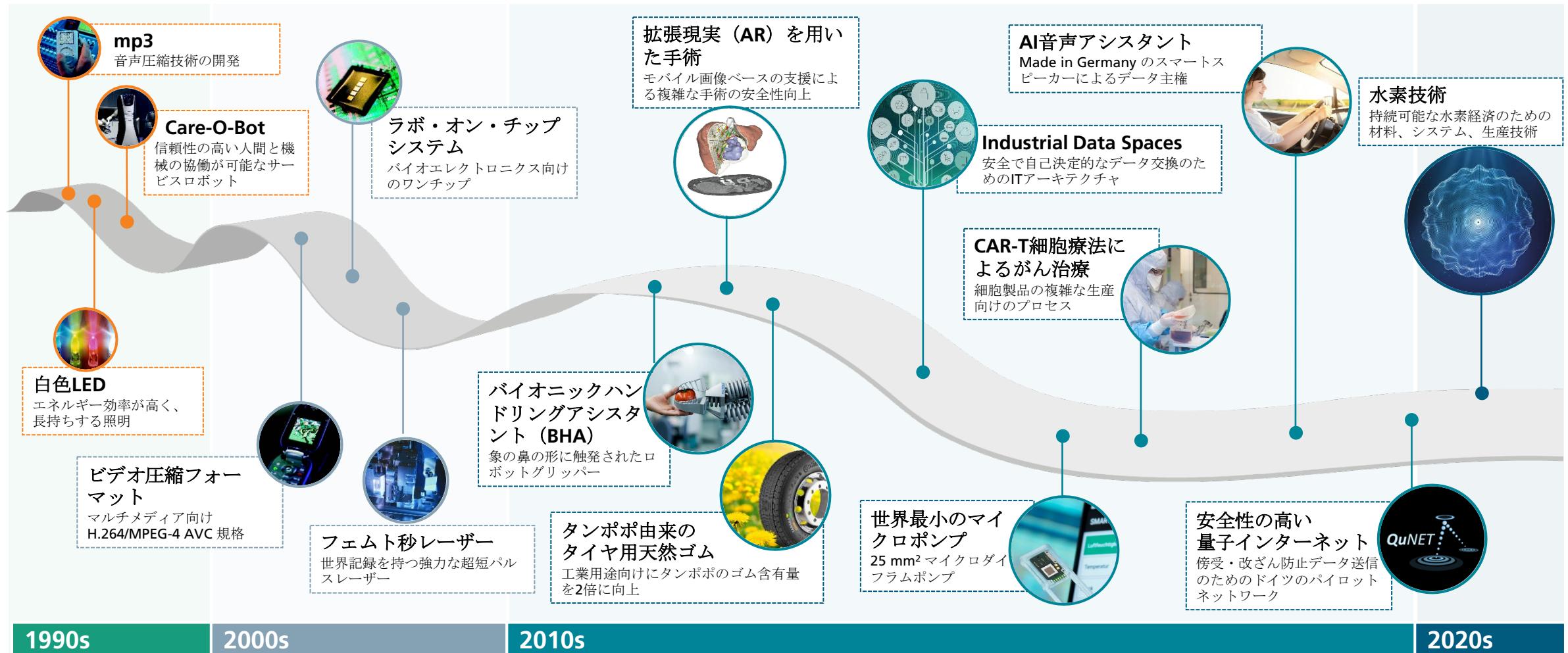
# 「イノベーションギャップ」を橋渡しするフランホーファーモデル



# 次世代の教育



# フランホーファーのイノベーション ハイライト



1990s

2000s

2010s

2020s

# フランホーファー・ベンチャー スピノフ企業に対するサポート

---

## サービス

全フランホーファー研究所や起業家向けのビジネスや法律に関する連絡窓口として20年の経験

新スピノフ企業の設立提案の分析、予算や事業計画の策定、契約立案をサポート

- 年間総額約900万ユーロ規模の内部資金調達プログラム (AHEAD&FFM – Fraunhofer fördert Management (Fraunhofer supports management) )
- 資金調達パートナーのネットワーク
- 投資ポートフォリオマネジメント
- Fraunhofer Venture CoLabによる外部スタートアップとフランホーファー研究所間のマッチングプロセス設立

over

500

successful  
spin-offs  
since 2000

# フランホーファーの知的財産権

2023年

有効対応特許総数\*

**7000**

以上

年間発明開示レポート数

**506**

年間特許出願件数

**406**

- フラウンホーファーはドイツ特許商標庁の特許出願件数ランキングで例年10位~20位
- 標準規格の制定においても、フラウンホーファーはEU全体で主導的役割を担う

\*毎年末における有効な権利(特許、実用新案)と特許出願のポートフォリオ

# 目次

---

- 
- 1) フラウンホーファー研究機構
- 2) 日本におけるR&Dの重要指標
- 3) フラウンホーファー日本代表部の活動

# 民間企業と日本におけるR&D

■ 日本におけるR&D 予算の**79.2%**は民間企業により占められている = 約1371億ドル\*

■ **16.0%** が応用研究費 = 約219億ドル\*

**76.4%** が開発研究費 = 約1047億ドル\*

■ 上位**200社** = 民間企業のR&D予算の**89%**以上

上位**50社** = 民間企業のR&D予算の**67%**以上

上位**20社** = 民間企業のR&D予算の**35%**以上

電機、自動車、生産システム工学、製鉄、IT、製薬 & 化学工業など

# 2023年 R&D費上位1-100社

1	TOYOTA MOTOR	26	MAZDA MOTOR	51	TERUMO	76	RESONAC
2	HONDA MOTOR	27	SUMITOMO ELECTRIC	52	SHARP	77	MINEBEA
3	NTT	28	NINTENDO	53	NIPPON STEEL	78	TEIJIN
4	SONY	29	MURATA MANUFACTURING	54	NIKON	79	SEKISUI CHEMICAL
5	TAKEDA PHARMACEUTICAL	30	TOYOTA INDUSTRIES	55	TORAY INDUSTRIES	80	KOBE STEEL
6	NISSAN MOTOR	31	ISUZU MOTORS	56	SHIN-ETSU CHEMICAL	81	KOITO MANUFACTURING
7	DENSO	32	DAIKIN INDUSTRIES	57	ADVANTEST	82	FUJI ELECTRIC
8	PANASONIC	33	BRIDGESTONE	58	KONICA MINOLTA	83	KANEKA
9	SOFTBANK	34	MITSUBISHI CHEMICAL	59	KAO	84	DAI NIPPON PRINTING
10	DAIICHI SANKYO	35	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES	60	SEGA SAMMY	85	MEIJI
11	CANON	36	YAMAHA MOTOR	61	JTEKT	86	CENTRAL JAPAN RAILWAY
12	HITACHI	37	NEC	62	AGC	87	ALPS ALPINE
13	OTSUKA	38	MITSUBISHI MOTORS	63	KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES	88	YOKOGAWA ELECTRIC
14	ASTELLAS PHARMA	39	SUBARU	64	SOCIONEXT	89	BANDAI NAMCO
15	RENESAS	40	ONO PHARMACEUTICAL	65	TOYOTA BOSHOKU	90	KONAMI
16	SUZUKI MOTOR	41	RICOH	66	OMRON	91	ENEOS HOLDINGS
17	AISIN	42	ASAHI KASEI	67	FANUC	92	SANKEN ELECTRIC
18	MITSUBISHI ELECTRIC	43	KYOCERA	68	BROTHER INDUSTRIES	93	JSR
19	TOKYO ELECTRON	44	KOMATSU	69	MITSUI CHEMICALS	94	NIPPON SHINYAKU
20	TDK	45	SHIONOGI	70	IHI	95	NGK INSULATORS
21	SUMITOMO CHEMICAL	46	KUBOTA	71	ROHM	96	HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY
22	FUJITSU	47	KIRIN	72	SEIKO EPSON	97	SYSMEX
23	CHUGAI PHARMACEUTICAL	48	NIDEC	73	JFE	98	SMC
24	EISAICO	49	OLYMPUS	74	NITTO DENKO	99	NIPPON PAINT
25	FUJIFILM	50	JAPAN TABACCO	75	CAPCOM	100	TOSHIBA TEC

# 2023年 R&D費上位101-185社

101	SUNTORY	126	EAST JAPAN RAILWAY	151	OBAYASHI	176	KAKEN PHARMACEUTICAL
102	TOYODA GOSEI	127	TOSOH	152	ADEKA	177	OKI ELECTRIC
103	HOYA	128	AISAN	153	TAKASAGO INTERNATIONAL	178	AZBIL
104	IDEMITSU KOSAN	129	TOPPAN PRINTING	154	TS	179	HAMAMATSU PHOTONICS
105	AJINOMOTO	130	YASKAWA ELECTRIC	155	TOYOB	180	SHIMADZU
106	KDDI	131	TOKYO ELECTRIC POWER	156	SANKYO	181	GS YUASA
107	SHISEIDO	132	NIPRO	157	FUJITSU GENERAL	182	NSK
108	SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES	133	KAJIMA	158	DENKA	183	JAPAN DISPLAY
109	NISSHINBO	134	HORIBA	159	MITSUBA	184	H.U. GROUP
110	DISCO	135	IBIDEN	160	SHIMANO	185	LION
111	SCREEN HOLDINGS	136	SHIMIZU	161	TOKUYAMA		
112	JVC KENWOOD	137	NIPPON KAYAKU	162	RAKUTEN		
113	YAMAHA	138	GLORY	163	RINNAI		
114	MITSUBISHI GAS CHEMICAL	139	NHK SPRING	164	ULVAC		
115	SANTEN PHARMACEUTICAL	140	TAISEI	165	NIPPON SHOKUBAI		
116	KEYENCE	141	EBARA	166	TAIYO YUDEN		
117	SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES	142	NTN	167	ROHTO PHARMACEUTICAL		
118	NEXON	143	ZEON	168	MITSUI MINING & SMELTING		
119	FURUKAWA ELECTRIC	144	SAWAI	169	TOWA PHARMACEUTICAL		
120	KURARAY	145	YOKOHAMA RUBBER	170	SUMITOMO RIKO		
121	LIXIL	146	ASAHI GROUP	171	USHIO		
122	TOPCON	147	NISSAN CHEMICAL	172	MAKITA		
123	DAICEL	148	TOYO SEIKAN	173	TOYO TIRE		
124	TOTO	149	DIC	174	TOKYO OHKA KOGYO		
125	STANLEY ELECTRIC	150	FUJIKURA	175	MOCHIDA PHARMACEUTICAL		

# 目次

---

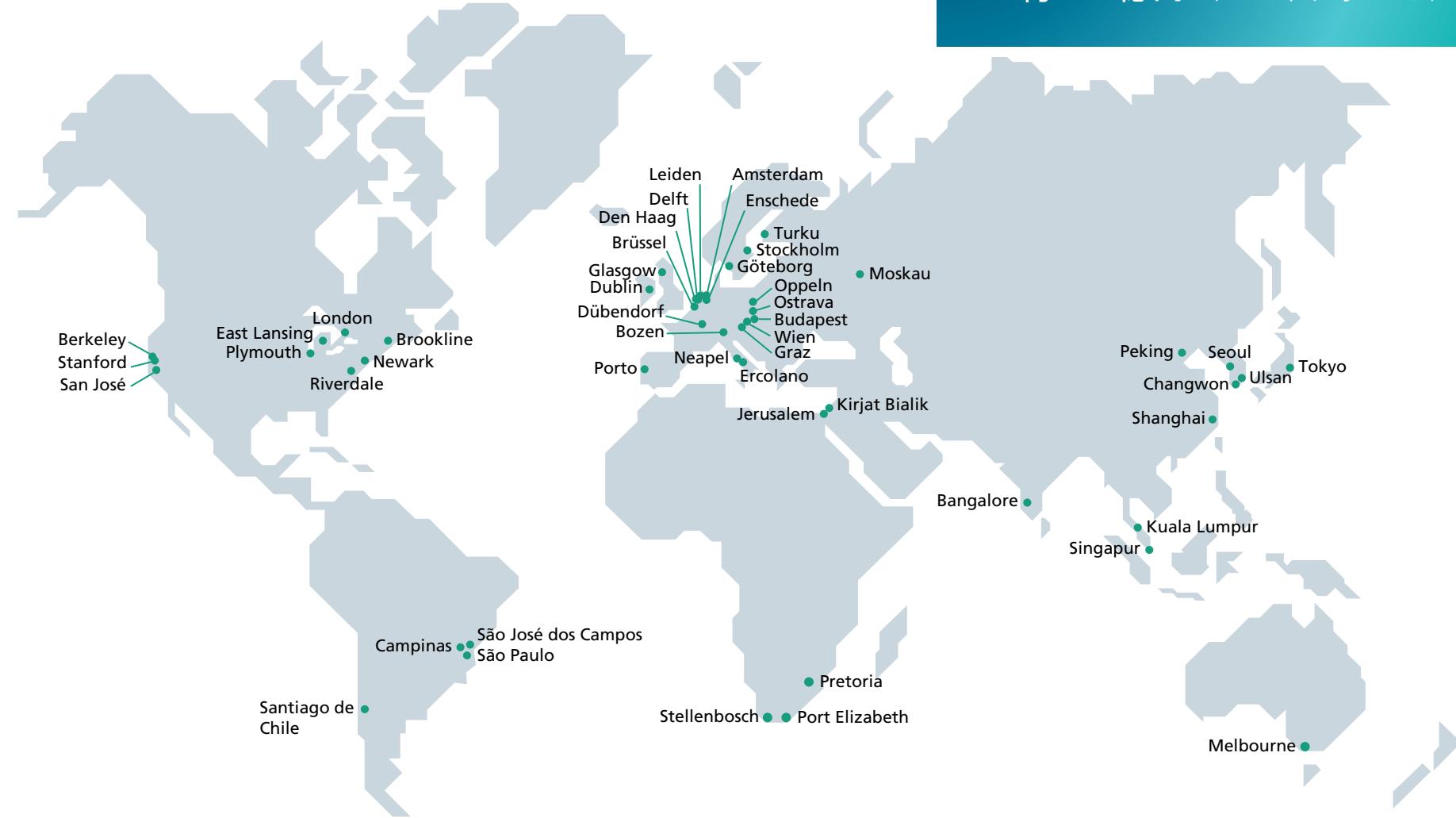
- 1) フラウンホーファー研究機構
- 2) 日本におけるR&Dの重要指標
- 3) フラウンホーファー日本代表部の活動

# 世界各国のフランホーファー 国際ネットワーク

日本における委託研究収入  
(2024年) : 約2000万ユーロ  
約32.7億円 (2024年平均レート)



- 8つの独立したフランホーファーの海外拠点
- 約80か国のパートナーと協業
- 世界各地の代表部、シニアアドバイザーが現地顧客様との架け橋・連絡窓口として活動



# フランホーファー日本代表部

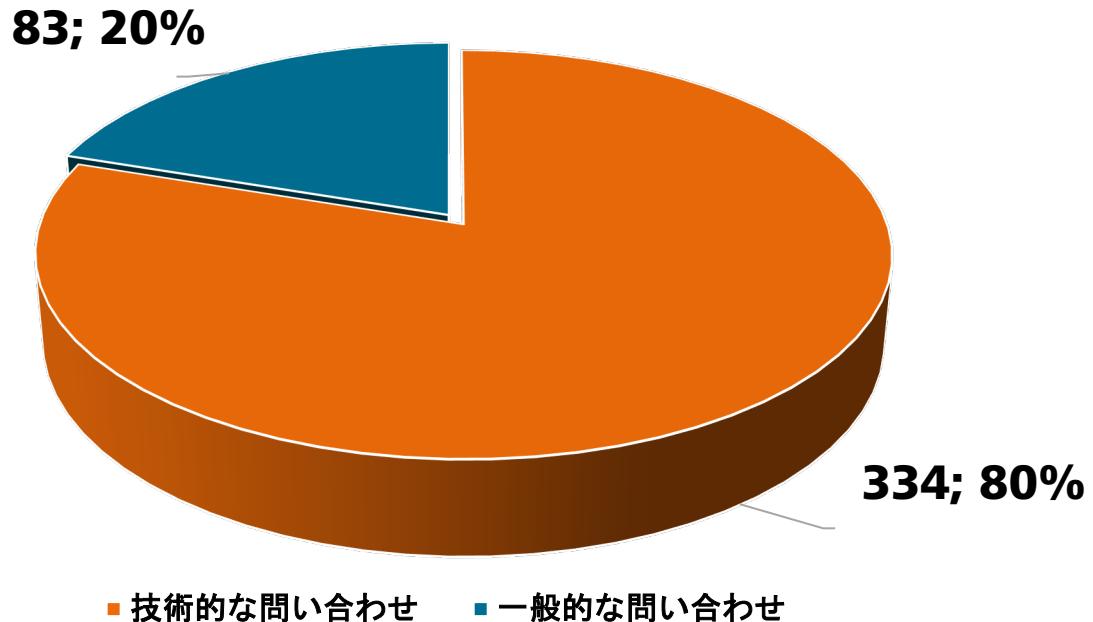
- 連絡先：  
東京都港区赤坂7-5-56 ドイツ文化会館 1階  
電話： 03-3586-7104  
ウェブサイト：[www.fraunhofer.jp](http://www.fraunhofer.jp)
- 代表：三木英哉
- 職員数：3名



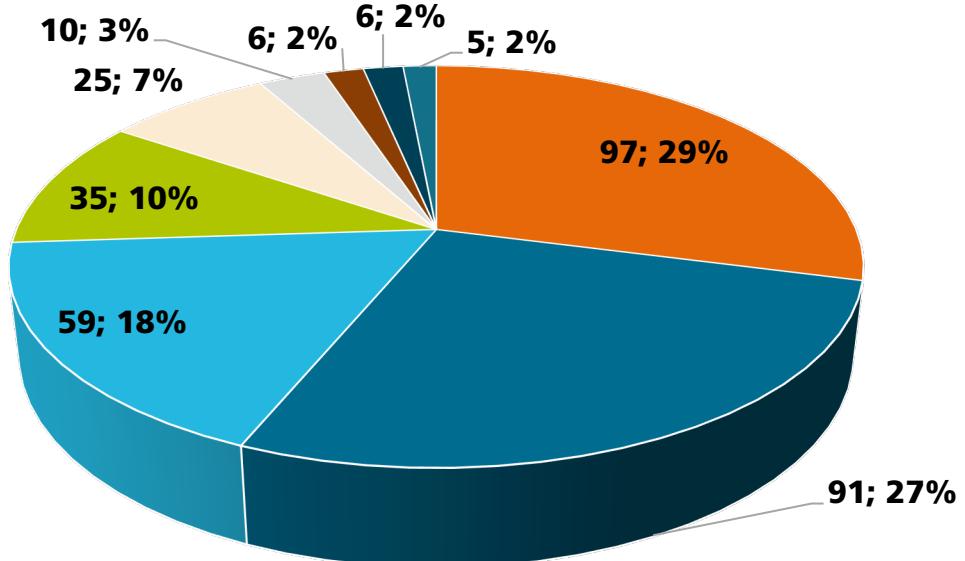
# 問合せ数の統計データ

対象期間：2024年1月1日～2024年12月31日

問合せ数の総計：417件  
1か月当たり平均34.75件



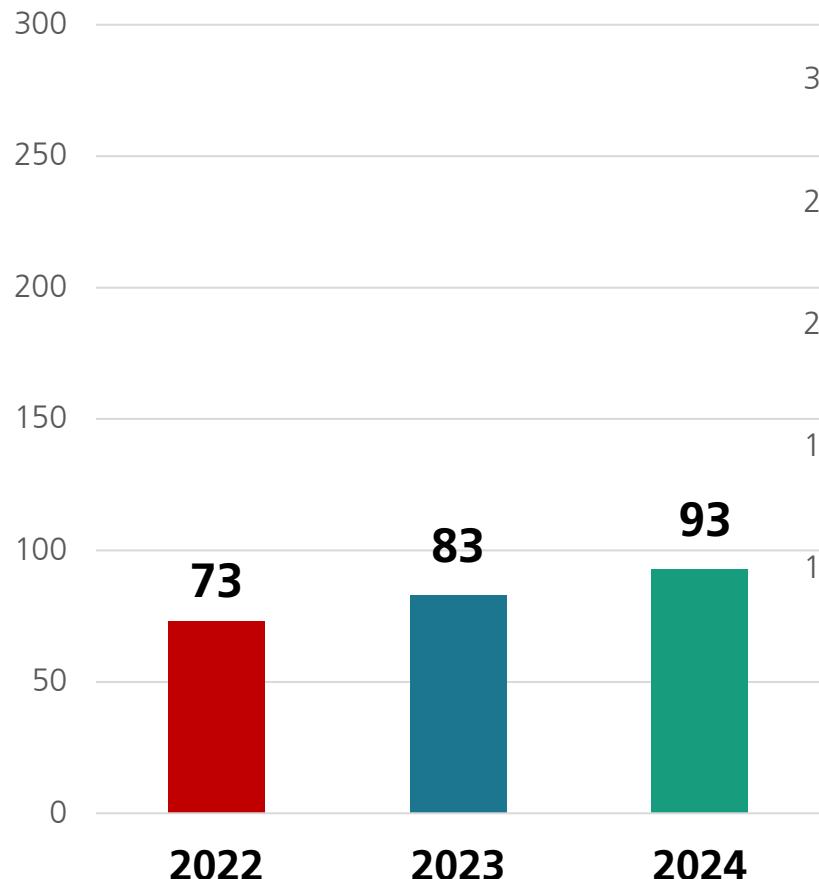
技術的問合せ数の総計: 334



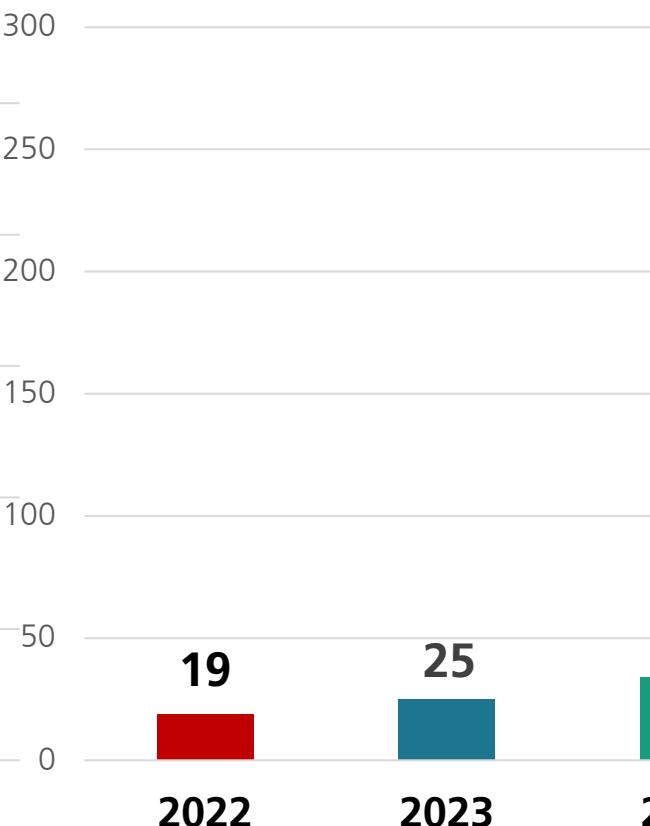
# アポイントメントのアレンジ件数

対象期間：2022年1月1日～2024年12月31日

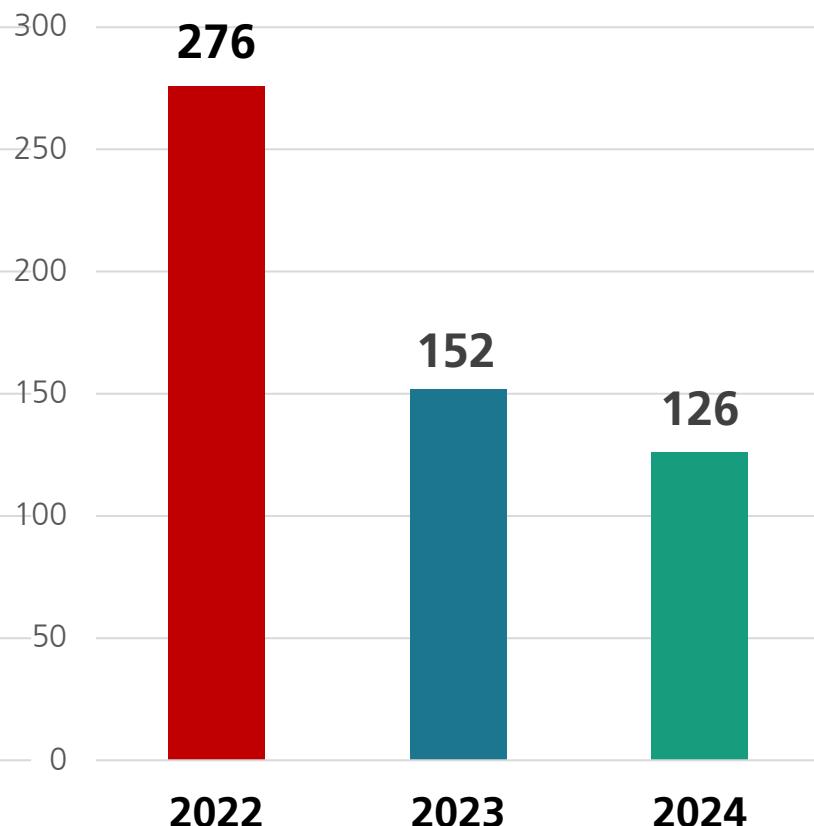
ドイツにおける訪問アポイントメントのアレンジ件数



日本でのお客様＆フラウンホーファー研究者のアポイントメントアレンジ件数



日本のお客様・フラウンホーファー研究者とのテレビ会議のアレンジ件数



# フランホーファーのソリューション・サービス

## 委託研究



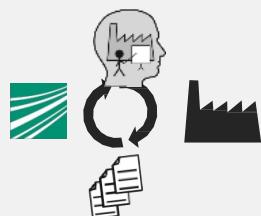
- 優れた科学的知見を組み合わせたお客様のニーズ主導の研究開発サービス

## コンサルティング



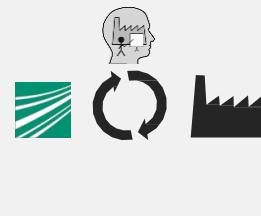
- 研究所の持つノウハウを活用した、委託研究テーマ選定や将来的な研究テーマに関するコンサルティング

## 共同研究



- ご希望に応じて、ドイツへの研究者派遣等を通じた共同研究も可能

## ワークショップ



- 委託研究テーマ選定や将来的な研究テーマに関するワークショップ開催

研究プロジェクトの流れ：日本代表部がお客様の課題に適合する研究所をマッチング・情報提供  
→ TV会議等で研究者と研究プロジェクトの詳細を決定 → 契約締結 → プロジェクト開始

- 研究分野と適合する研究所のマッチング
- 研究所の依頼で特定の研究テーマに関して直接適切な企業様を探し、コンタクト
- **Key Account Management**の強化
- 委託研究のための内外ネットワークの形成
- NDA、DoW、契約締結などの段階におけるサポート
- テレビ会議、電話会議での研究プロジェクトのサポート
- ドイツで打ち合わせのアシスト、ドイツの研究所に訪問するお客様への同行（可能な限り）

# 第4回フランホーファー・シンポジウム 東京 2019

>> Digital Photonics made in Germany <<

開催日：2019年10月9日

開催場所：帝国ホテル 東京

テーマ：

- 持続可能なアプローチによる最先端の技術、イノベーション、ソリューションの紹介
- フラウンホーファーとの連携の方法、デジタルフォトニクス



# 第4回フランホーファー・シンポジウム 東京 2019

>> Digital Photonics made in Germany <<

参加研究所：

**IOF**（応用光学・精密機械工学研究所）

**HHI**（ハインリッヒ・ヘルツ通信技術研究所）

**MEVIS**（医用画像演算研究所）

**IIS**（集積回路研究所）

**ISE**（太陽エネルギーシステム研究所）

**ILT**（レーザー技術研究所）

来場者数：130名

