

起業するときに考えて頂きたいポイント～投資家の視点から～

2021年7月14日（水）

medU-net 研究者向けWEBセミナー

株式会社慶應イノベーション・イニシアティブ

執行役員

本郷 有克

自己紹介

本郷 有克 (ほんごう ともかつ)

99年4月～ 住商ファーマインターナショナル株式会社

02年3月～ エイブル株式会社 開発部 主任

06年10月～ 住商ファーマインターナショナル株式会社

11年4月～ 同社バイオロジグループ長

16年5月～ 株式会社慶應イノベーション・イニシアティブ 執行役員

広島大学大学院生物圏科学研究科 博士課程前期修了

名古屋大学大学院工学研究科 博士課程後期終了 (工学博士)

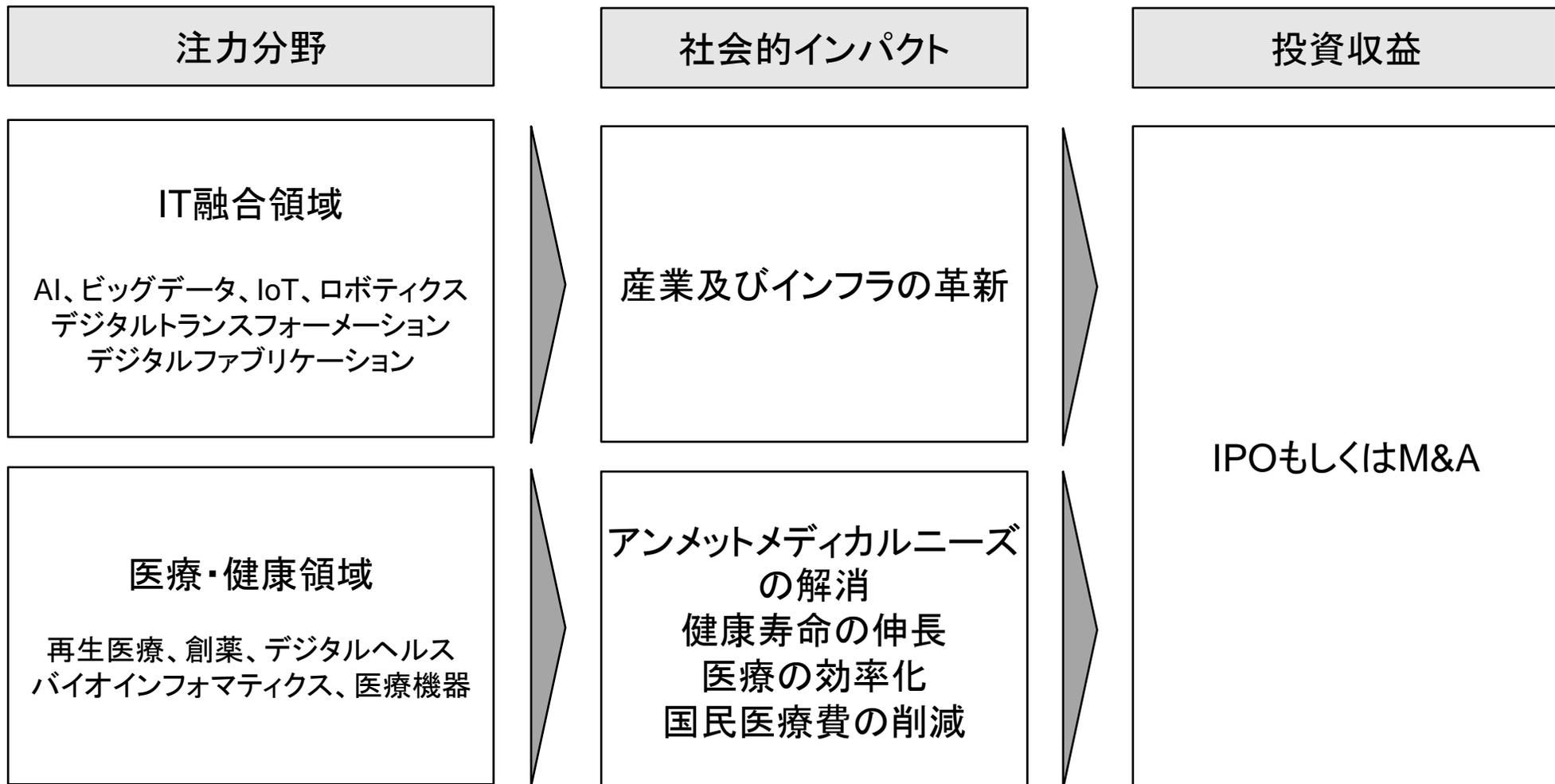
慶應イノベーション・イニシアティブの目的

慶應義塾大学をはじめとする研究機関の成果を活用したベンチャー企業を投資育成し、
高い投資パフォーマンスと新産業創出による社会貢献の両立を目指す



慶應イノベーション・イニシアティブの投資領域

研究成果の活用によって社会的インパクトをもたらし高い投資収益が期待できる分野に投資



医薬品、医療機器関連のポートフォリオ

会社名	Website	領域	基盤技術	ステージ
AdipoSeeds	http://www.adiposeeds.co.jp	再生医療	脂肪由来間葉系幹細胞から分化した血小板様細胞の作製	探索的臨床研究準備中
セルージョン	https://cellusion.jp	再生医療	iPS細胞から分化した角膜内皮細胞様細胞の作製	探索的臨床研究準備中
Heartseed	http://www.heartseed.jp/	再生医療	iPS細胞から分化した心筋細胞の作製	PI 実施中
ひむかAMファーマ	https://www.himuka-am.com/	バイオ医薬品	PEG化アドレノメデュリンの開発	PI 準備中
IDACセラノスティクス	http://www.idac-inc.com/	バイオ医薬品	抗CD4抗体の開発	PI 修了
クリングルファーマ	https://www.kringle-pharma.com	バイオ医薬品	遺伝子組み換えHGFの開発	PIII 実施中
メタジェンセラピューティクス	https://www.metagentx.com	バイオ医薬品	マイクロバイオームに着眼した創薬	研究段階
モジュラス	https://modulusdiscovery.com/	低分子創薬	スパコン等を用いた独自の創薬プラットフォーム	非臨床段階
Luxonus	https://www.luxonus.jp	医療機器	3D光超音波画像技術	探索的臨床研究実施済
Connect	undisclosed	医療機器	BMI技術を用いたリハビリテーション機器開発	探索的臨床研究実施済
グレースイメージング	https://www.grimg.com/	医療機器	汗中乳酸の測定技術	探索的臨床研究実施済
ビードットメディカル	https://bdotmed.co.jp/index.html	医療機器	小型化した陽子線がん治療装置開発	装置製造開始
坪田ラボ	https://tsubota-lab.com/	医療機器	バイオレットライトを用いた革新的医療機器	探索的臨床研究実施済
キュアアップ	https://cureapp.co.jp/	ソフトウェア医療機器	国内初の治療用アプリ	上市済み

アクセラレーション / バリューアップ

事業計画や資本政策の立案、助言を行い、起業を支援
外部の専門家や公的支援制度との連携でバリューアップを推進

資本政策

- 公的資金獲得(NEDO STS認定VC)
- 事業計画立案支援、資金調達(資本政策助言、他の出資者の紹介)
- IPO支援(体制整備、監査法人/証券会社等の紹介)
- M&A支援(売却条件の検討、売却先の紹介)

コーポレート機能

- 取締役派遣、オブザーバー派遣
- 知財戦略支援
- 会社設立支援
- 経理・財務・法務・人事機能の代行、支援、アドバイス
- 広報・宣伝機能の代行、支援、アドバイス

事業開発機能

- 慶應義塾大学の研究室とのマッチング
- 取引先の調査、開拓、交渉の代行、支援、アドバイス
- 各種プロフェッショナルの紹介
- ネットワーキングイベント等の紹介

イントロダクション

上場している大学発ベンチャー

ii. 大学発ベンチャー企業設立状況調査 | 5. 大学発ベンチャー企業におけるIPOの状況

本年度IPOを行った大学発ベンチャー企業数は2社（フィーチャ、クリングルファーマ）

- 2021年1月時点で上場している大学発ベンチャー企業は、合計66社となった（※昨年度から1社上場廃止）。
- 時価総額は3兆630億円であり、前年から5,580億円増加。

上場している大学発ベンチャー企業一覧（2021年1月27日時点）

社名	市場	時価総額
ペプチドリーム(株)	東 1	7,252 億円
株レノバ	東 1	3,268 億円
株ミクシィ	マザーズ	1,970 億円
株オプティム	東 1	1,747 億円
アンジェス(株)	マザーズ	1,596 億円
株ジーエヌアイグループ	マザーズ	1,044 億円
株PKSHATechnology	マザーズ	1,008 億円
CYBERDYNE(株)	マザーズ	911 億円
サンバイオ(株)	マザーズ	869 億円
株ヘリオス	マザーズ	853 億円
株ユーグレナ	東 1	824 億円
株ブイキューブ	東 1	785 億円
株ファーマフーズ	東 2	671 億円
株ステムリム	マザーズ	442 億円
KLab(株)	東 1	351 億円
株ユーザーローカル	東 1	339 億円
株自律制御システム研究所	マザーズ	333 億円
マークラインズ(株)	東 1	332 億円
株ALBERT	マザーズ	311 億円
株リプロセル	JQ	306 億円
株インターアクション	東 1	295 億円
株オークファン	マザーズ	287 億円

社名	市場	時価総額
シンバイオ製薬(株)	JQ	282 億円
株ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング	JQ	273 億円
株アドベンチャー	マザーズ	259 億円
オンコセラピー・サイエンス(株)	マザーズ	243 億円
株ジェイテックコーポレーション	東 1	230 億円
ナノキャリア(株)	東 1	227 億円
株ドリコム	マザーズ	223 億円
オンコリスバイオファーマ(株)	マザーズ	221 億円
株Gunosy	東 1	178 億円
株ジーンテクノサイエンス	マザーズ	152 億円
株トランスジェニック	マザーズ	135 億円
株スリー・ディー・マトリックス	JQ	126 億円
株カヤック	マザーズ	120 億円
株サインポスト	東 1	119 億円
株フェイス	東 1	111 億円
株リボミック	マザーズ	111 億円
フィーチャ(株)	マザーズ	110 億円
株ディー・ディー・エス	マザーズ	107 億円
株ライトアップ	マザーズ	105 億円
株メタプス	マザーズ	100 億円
株イルグルム	マザーズ	100 億円
ブライトバス・バイオ(株)	マザーズ	99 億円

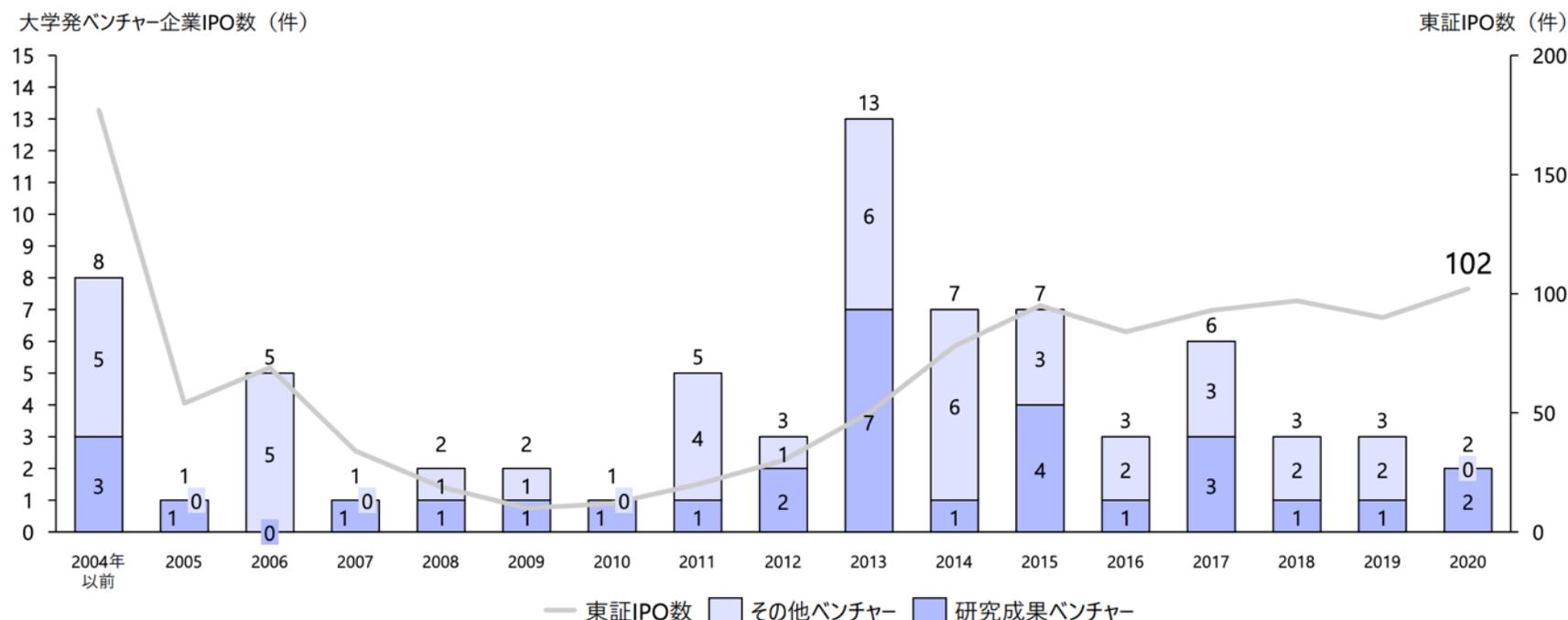
社名	市場	時価総額
株デ・ウエスタン・セラピクス研究所	JQ	96 億円
株カイオム・バイオサイエンス	マザーズ	94 億円
株デジタルメディアプロフェッショナル	マザーズ	85 億円
株モルフォ	マザーズ	82 億円
株ホットリンク	マザーズ	80 億円
株ツクルバ	マザーズ	76 億円
アライドアーキテック(株)	マザーズ	76 億円
テラ(株)	JQ	76 億円
株リブセンス	東 1	68 億円
株フィット	マザーズ	59 億円
ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株)	マザーズ	58 億円
クリングルファーマ(株)	マザーズ	49 億円
株DNA チップ研究所	東 2	44 億円
株はてな	マザーズ	43 億円
株セルシード	JQ	40 億円
株ユビテック	JQ	37 億円
株キャンパス	マザーズ	35 億円
株エスユー・エス	マザーズ	33 億円
株ハウテレビジョン	マザーズ	25 億円
クラスターテクノロジー(株)	JQ	22 億円
株フェニックスバイオ	マザーズ	20 億円
株インサイト	札ア	7 億円

ii. 大学発ベンチャー企業設立状況調査 | 5. 大学発ベンチャー企業におけるIPOの状況

近年の大学発ベンチャー企業の新規IPO件数は、年に数件程度で推移

- 東京証券取引所のすべての市場におけるIPO件数は、2009年以降上昇傾向にあり、近年では100件程度。
- IPOした大学発ベンチャー企業のうち、研究成果ベンチャーとその他ベンチャーの比率は同程度。

大学発ベンチャー企業のIPO数の年別推移



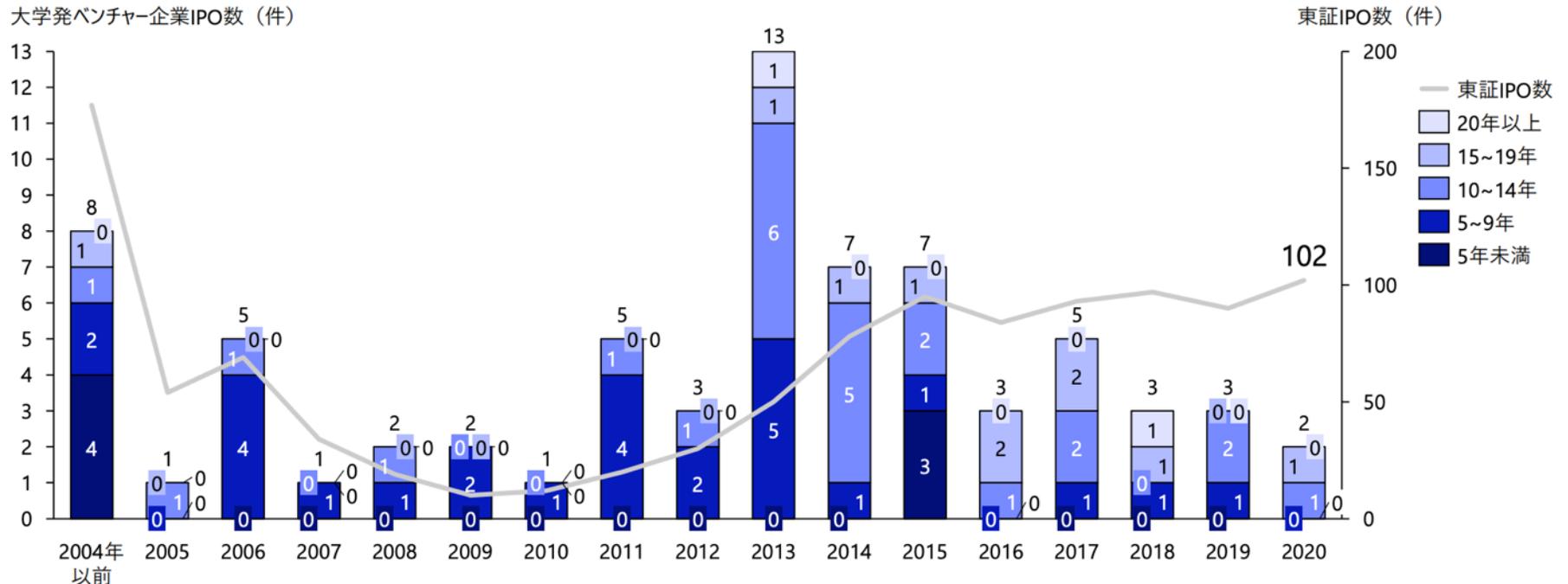
上場している大学発ベンチャー

ii. 大学発ベンチャー企業設立状況調査 | 5. 大学発ベンチャー企業におけるIPOの状況

【参考】近年の大学発ベンチャー企業によるIPOには、創業から10年以上の期間を要する傾向が見られる

- 2016年ごろから、創業10年未満でのIPOの割合は低下している。
 - 本年度IPOした大学発ベンチャー企業2社は、ともに10年以上を要している。

大学発ベンチャー企業の IPO 数の年別推移×創業から要した時間



バイオベンチャーとは？

定義

- バイオテクノロジーを手段または対象として事業を行うもの
- 中小企業基本法による中小企業の定義のうち、従業員数に関する条件に当てはまるもの
- 設立から20年未満のもの
- 研究開発、受託研究サービス、製造、先端科学関連コンサルティング等を主たる事業とするもの

『2015年バイオベンチャー統計・動向調査報告書（概要）』p10

事業分野

- 医薬品、医療・健康（医薬品を除く）、農林水産業、環境・エネルギー、研究支援など

バイオベンチャーのIPO

コード	企業名	上場日	主幹事証券会社	公募価格 (円)	初日終値 (円)	変動率 (%)	資金調達額 (百万円)	公開時 時価総額 (百万円)
4549	栄研化学	90年7月	野村證券	-	-	-	-	-
4552	JCRファーマ	92年10月	勲角証券	2,370	-	-	-	-
7707	PSS	01年2月	野村證券	1,750,000	3,810,000	117.7%	2,543	14,654
4563	アンジェス	02年9月	野村證券	220,000	350,000	59.1%	5,236	18,041
2342	トランスジェニック	02年12月	大和キャピタル	180	216	20.0%	3,654	10,196
2370	メディネット	03年10月	日興シティグループ	350,000	1,240,000	254.3%	5,635	14,588
4564	オンコセラピー・サイエンス	03年12月	大和キャピタル	1,000,000	2,040,000	104.0%	17,000	59,470
2385	総医研ホールディングス	03年12月	野村證券	650,000	1,280,000	96.9%	10,335	37,699
2395	新日本科学	04年3月	野村證券	3,000	4,380	46.0%	7,200	47,316
2397	DNAチップ研究所	04年3月	新光証券	680,000	1,230,000	80.9%	2,720	9,248
4565	ソーせいグループ	04年7月	野村證券	800,000	814,000	1.8%	12,320	48,976
4974	タカラバイオ	04年12月	野村證券	200,000	208,000	4.0%	9,000	52,400
4875	メディシノバ・インク	05年2月	大和キャピタル	400	367	-8.3%	12,000	38,913
2929	ファーマフーズ	06年8月	野村證券	230,000	264,000	14.8%	2,829	12,880
4570	免疫生物研究所	07年3月	野村證券	11,000	8,900	-19.1%	2,228	6,765
2160	ジーエヌアイグループ	07年8月	野村證券	90	86	-4.4%	1,230	6,379
7774	J-TEC	07年12月	野村證券	120,000	78,800	-34.3%	3,622	12,120
4571	ナノキャリア	08年3月	野村證券	20,000	30,000	50.0%	759	2,360
4572	カルナバイオサイエンス	08年3月	三菱UFJ証券	110,000	104,000	-5.5%	957	5,830
2176	イナリサーチ	08年8月	日興シティグループ	180,000	345,000	91.7%	1,098	5,400
2191	テラ	09年3月	新光証券	310	299	-3.5%	598	3,435
4575	キャンパス	09年9月	三菱UFJ証券	2,100	3,870	84.3%	1,546	5,893
4576	DWTI	09年10月	野村證券	290	395	36.2%	1,253	4,846
7776	セルシード	10年3月	野村證券	1,500	1,376	-8.3%	3,041	7,987
4579	ラクオリア創薬	11年7月	大和キャピタル	1,800	1,500	-6.3%	6,400	21,228
4582	シンバイオ製薬	11年10月	三菱UFJモルスタ	560	370	-33.9%	2,856	10,713
7777	スリー・ディー・マトリックス	11年10月	SMBC日興証券	2,100	1,305	-37.9%	3,882	9,433
4583	カイオム・バイオサイエンス	11年12月	大和キャピタル	2,700	2,350	-13.0%	2,098	5,524
4584	ジーンテクノサイエンス	12年11月	野村證券	1,200	1,401	16.8%	1,200	2,497
2931	ユーグレナ	12年12月	SMBC日興証券	1,700	4,130	142.9%	1,072	4,650
4586	メドレックス	13年2月	野村證券	1,000	2,700	170.0%	2,680	5,463
4587	ペプチドリーム	13年6月	みずほ証券	2,500	9,200	268.0%	7,763	32,216
4978	リプロセル	13年6月	SMBC日興証券	3,200	18,300	471.9%	4,772	26,564
4588	オンコリスバイオファーマ	13年12月	SMBC日興証券	2,800	3,530	35.8%	6,638	22,994
6090	HMT	13年12月	いちよし証券	1,400	2,842	103.0%	2,200	6,839
4591	リボミック	14年9月	大和証券	2,300	1,902	-17.3%	4,977	27,779
4592	サンバイオ	15年4月	野村證券	2,000	1,773	-11.4%	13,000	87,241
4593	ヘリオス	15年6月	野村證券	1,200	1,688	40.7%	8,363	48,775
4594	ブライトパス・バイオ	15年10月	みずほ証券	450	416	-7.6%	5,649	14,314
6190	フェニックスバイオ	16年3月	SMBC日興証券	2,400	2,850	18.8%	1,132	6,784
4597	ソレイジア	17年3月	みずほ証券	185	272	47.0%	4,135	16,088
4598	Delta-Pharma	18年10月	みずほ証券	4,770	5,060	6.7%	3,340	18,877
4599	ステムリム	19年8月	SMBC日興証券	1,000	930	-7.0%	8,400	49,816
4880	セルソース	19年10月	みずほ証券	2,280	5,250	130.2%	1,090	10,080
4883	モダリス	20年8月	みずほ証券	1,200	2,230	85.8%	3,240	60,656
4881	ファンベップ	20年12月	SBI証券	650	780	20.0%	1,700	13,062
4884	クリングルファーマ	20年12月	野村證券	1,000	1,203	20.3%	580	5,086
4888	ステラファーマ	21年4月	みずほ証券	460	862	87.4%	3,400	23,730
4882	ベルセウスプロテオミクス	21年6月	SBI証券	870	866	-0.5%	2,870	10,120
7096	ステムセル研究所	21年6月	野村證券	2,800	4,130	47.5%	2,330	21,159

バイオ 全体
 16年 1件 54件
 17年 1件 49件
 18年 1件 63件
 19年 2件 64件
 20年 3件 63件
 21年 3件

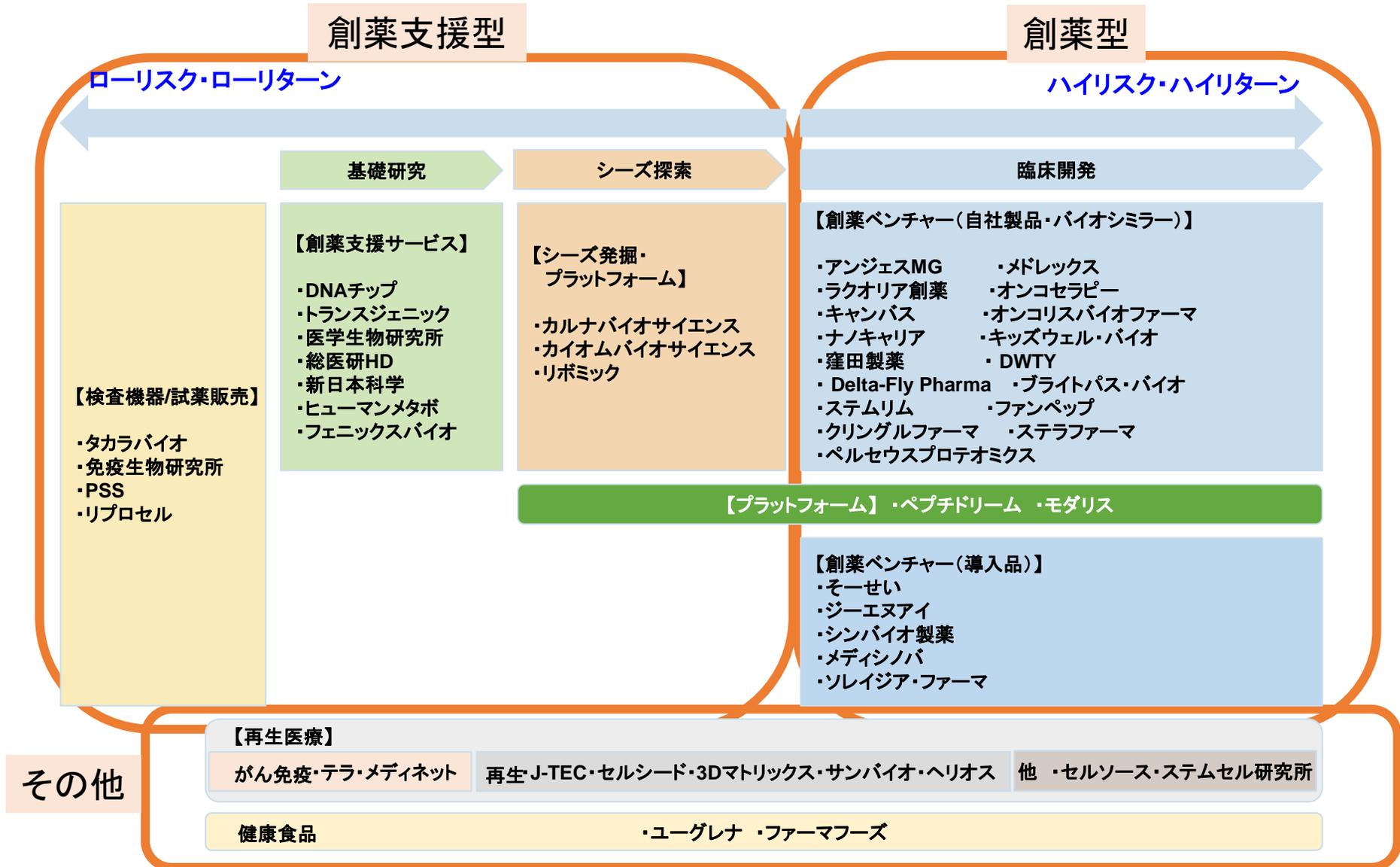


バイオベンチャーの上場は
 全体の中ではマイナー

参考：創薬バイオベンチャーの上場について
https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/bio_venture/pdf/003_09_00.pdf

(出所：みずほ証券)

上場バイオベンチャーの事業モデル



- 起業することとは？
- 起業のポイント
- 投資家から資金を得るには？

企業に必要なモノ

ヒト、モノ、カネ

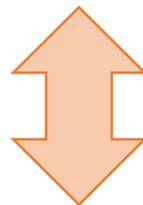
= 起業に必要な要素

新技術や高度な知識を軸に、
大企業では実施しにくい
創造的・革新的な経営を展開し、
急成長していく企業

起業する際に先ずすることは？

ベンチャー企業経営者に求められるスキル

人財配置	内部に持つだけでなく、外部も活用
プレゼン能力	人員や資金を調達するためには事業を魅力的に伝え、共感し、コミットしてもらうことが必要
資金繰り	キャッシュが無くなればそれで終わり



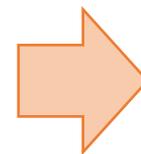
研究資金を得て研究することと、ベンチャーを運営することは別物

作成の目的

- 事業内容を明確にする
- 資金支援や仲間の協力を得る

用途

- 公的資金受ける場合
- 融資を受ける場合
- 出資を受ける場合



計画書のなかで
「強調するポイント」を
工夫することが重要

一般的な事業計画書の構成要素

- I. 事業概要
 - 1. 経営者の経歴等
 - 2. 起業の動機
 - 3. ビジョン・目標
- II. 事業内容
 - 1. 事業コンセプト
 - 2. 現状分析等
 - 3. 販売・仕入計画
 - 4. 実施体制・人員計画
- III. 数値計画
 - 1. 投資・調達計画
 - 2. 損益計画
- IV. 実行計画

<https://j-net21.smrj.go.jp/startup/manual/list5/5-1-2.html>

Q アカデミアの研究成果や企業の研究成果を基に事業モデル（どのようにお金を稼ぐか）の構築は可能？



A 自社である程度まで研究開発を行い、製薬企業等へライセンスアウトする

但し、お金が稼げるのはライセンスアウトした時で、そこまでの事業資金を確保する必要がある

お金の稼ぐことの出来る事業
つまり、世の中に必要とされている事業

そもそも、その事業、必要とされていますか？



必要とされていない事業を行っても、資金
や人材は集まらない（どこかで行き詰る）

起業を考えるのであれば、必要とされる事業シーズを基に事業モデルを考える必要がある

必要とされる事業とは？

その事業を求めている企業がいるか？（ペイン、ニーズ）

その事業はどれくらい儲かるのか？（市場性、売上計画）

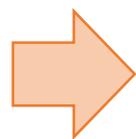
その事業の競争優位性は？（競合技術・企業）

起業を目指して研究をするのであれば、これらを意識してテーマを設定し、アウトプットを出さないと、必要とされる事業、にはならない

必要とされる事業とは？

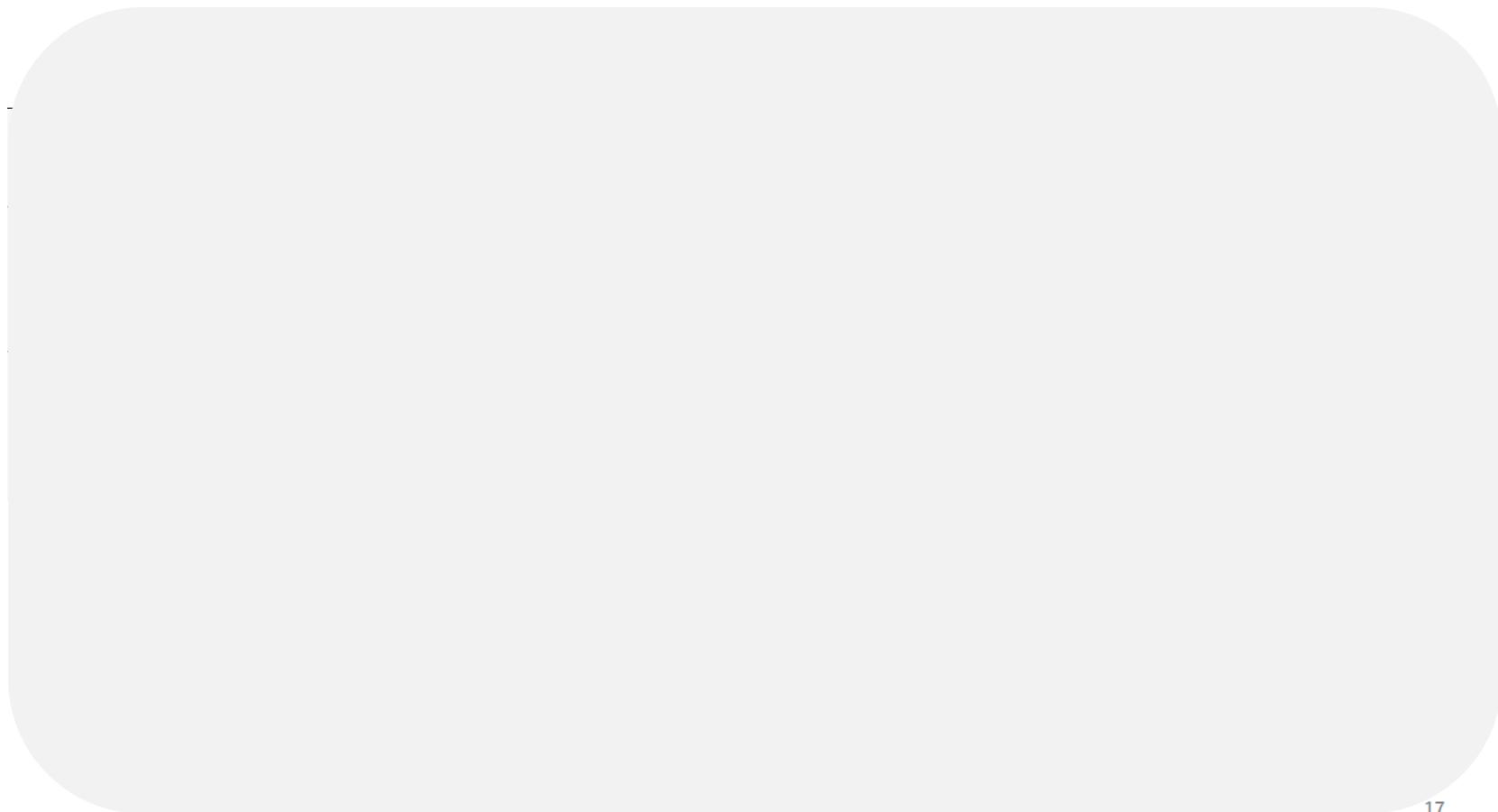
たとえば、

創薬のトレンドは、アカデミアやベンチャー企業が開発を進め、一定の段階を超えたところでビッグファーマが買い上げるというモデルが主流



創薬型ベンチャーはビッグファーマが欲しいと思う製品を開発し、必要とされるデータを出すことが肝要

プロジェクト毎のガントチャートを作成し、何をいつまでに進めるのかの詳細な計画を立てる



事業モデルが決まってきたら

事業モデルによって求められる人材は違う

例：創薬支援型に求められる組織・人材

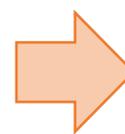
研究（創薬支援技術）

プロジェクトマネジメント、品質管理

営業

経営企画（知財戦略も含め）

管理（法務、経理、人事）



創薬支援技術を実行できる
研究部隊と営業がメイン

人材

例： 創薬型に求められる組織・人財

研究

臨床開発

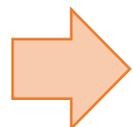
製造／品質

薬事

事業開発／経営企画

営業・学術

バックオフィス



製薬企業が持っている部門と同じ陣容が必要だが、多くは外注できる。よって、プロジェクトを推進するマネージメント機能が重要となる

先ず、誰が必要？

事業を推進する際に求められる仕事ができる人材が必要

例：

事業に必要な人材そのものが判らない → 事業化支援経験のある方

採用するならどんな人物像？



その企業が掲げる理念やビジョン、方向性、あるいは世界観を共有したうえで、
自分から率先して行動できる人材

ベンチャーにおける人材の採用の失敗は、事業計画に影響する
更に、資金調達にも影響し、事業継続が困難になる

例：

創業研究者と経営陣の確執：大株主が創業研究者の場合に発生
投資家と経営陣の確執から経営陣の退陣要求へ
能力不足：チームを混乱させる要因になる場合も
労務問題：経営陣への不満などが表面化

では、その事業を進めるのに必要な資金は？

開発計画、人材採用計画を基に必要な費用をみれなく積んでいく

人件費

原材料費

研究開発費（外注費含め）

知財費

家賃

業務委託費（会計、労務、法務など） など

いつ、いくら収入が見込めるかから損益計算書（PL）、キャッシュフロー計算書（CF）を作成する

PL,CFを基に資本政策表を作成し、調達資金を見積もる

例 PL計画 (全体)

		治験薬製造	Ptcl, 機構相談	GLP Tox	Ph1/2a	導出交渉	Ph2b	IPO or M&A	
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
収入	合計	50.0	50.0	50.0	100.0	100.0	100.0	1,500.0	0.0
	一時金／マイルストーン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,500.0	0.0
	製品売上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	XXXX受託	50.0	50.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0
支出	合計	97.1	333.2	343.8	397.1	511.5	760.3	1,064.5	1,084.1
	人件費	25.0	45.0	65.0	75.0	139.0	195.0	195.0	215.0
	厚生福利費	4.0	7.2	10.4	12.0	22.2	31.2	31.2	34.4
	採用費	10.5	7.0	7.0	3.5	17.5	15.8	0.0	7.0
	研究開発費	25.0	253.0	225.0	275.0	300.0	460.0	630.0	769.0
	地代家賃	1.0	4.0	4.0	10.0	10.0	30.0	30.0	30.0
	旅費交通費	0.6	1.0	1.4	1.6	2.8	4.3	4.3	4.7
	特許使用許諾	16.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	150.0	0.0
	外部委託費 (会計、法務、労務)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	知財関連費	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	広告宣伝費	1.0	1.0	1.0	4.0	4.0	8.0	8.0	8.0
その他	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
経常利益	△47.1	△283.2	△293.8	△297.1	△411.5	△660.3	435.5	△1,084.1	
資金調達	200.0	500.0	0.0	1,500.0	0.0	0.0	0.0	10,000.0	

出資を受けるには？

必要な資金を「投資家」から調達することが一般的

「バイオベンチャーの投資家」とは？

→ ベンチャーキャピタル、事業会社、エンジェル投資家 など

- ① 投資家からファンドに集まった資金を基に各企業へ投資を行う
- ② 上場や売却によって回収した資金を投資家へ分配する
- ③ 投資先企業の成長支援を行う

(参考) 上場って？

株式上場とは

株式上場とは、同族や一部の特定株主により保有されていた会社の株式を、いつでも誰でも自由に売買可能な状態にすること。英語で「Initial Public Offering」と訳されるため、一般にその頭文字を取って「IPO」と言われる。

上場は株式の金融商品化を意味する

株式の発行会社が証券取引所に上場申請し、証券取引所が定めた規則や金融商品取引法、投資者保護の観点から審査を行い、上場承認後に証券取引所で株式を誰もが公正で円滑に売買できる状況にすること。つまり、会社の株式を金融商品として売買することになる。

上場のメリット

上場への準備は、ほかの上場会社と同じか、もしくはそれ以上の会社としての体制を整えること。この作業によって、以下のような株式上場のメリットが得られるが、不特定多数の投資者や未知の株主など、多くのステークホルダーへの対応が必要となる。

信用力の向上

知名度の獲得

資金調達力の多様化

ベンチャーキャピタルは何を評価する？

ベンチャーのヒト、モノ、カネを評価し、リスクとリターンのバランスをみて投資するかどうかを判断

Opportunity

ペイン・ニーズ

技術

競争

市場性

Feasibility

ビジネスモデル

GTMS

PL計画

チーム

Finance

資本政策

エグジット戦略

投資採算

投資実現性

革新的、先進的な企業を興すためのポイント

必要とされている事業を構築

事業に共感する仲間を適切なタイミングで得る

事業計画を基に、資金を得て会社を成長させる

公的資金／育成プログラム／相談窓口

NEDO 研究開発型スタートアップ支援事業

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100091.html

JST 大学発新産業創出プログラム

<https://www.jst.go.jp/start/>

AMED 医療研究開発革新基盤創成事業（CiCLE）

<https://www.amed.go.jp/program/list/index07.html>

東京都 先端医療機器アクセラレーションプロジェクト

<https://amdap.tokyo/>

ブロックバスター東京

<https://blockbuster.tokyo/>

厚労省 医療系ベンチャー・トータルサポート事業（MEDISO）

<https://mediso.mhlw.go.jp/>

特許庁 知財アクセラレーションプログラム（IPAS）

<https://ipbase.go.jp/support/startupxip/>

ご清聴ありがとうございました

お気軽にご相談下さい

hongo@keio-innovation.co.jp