

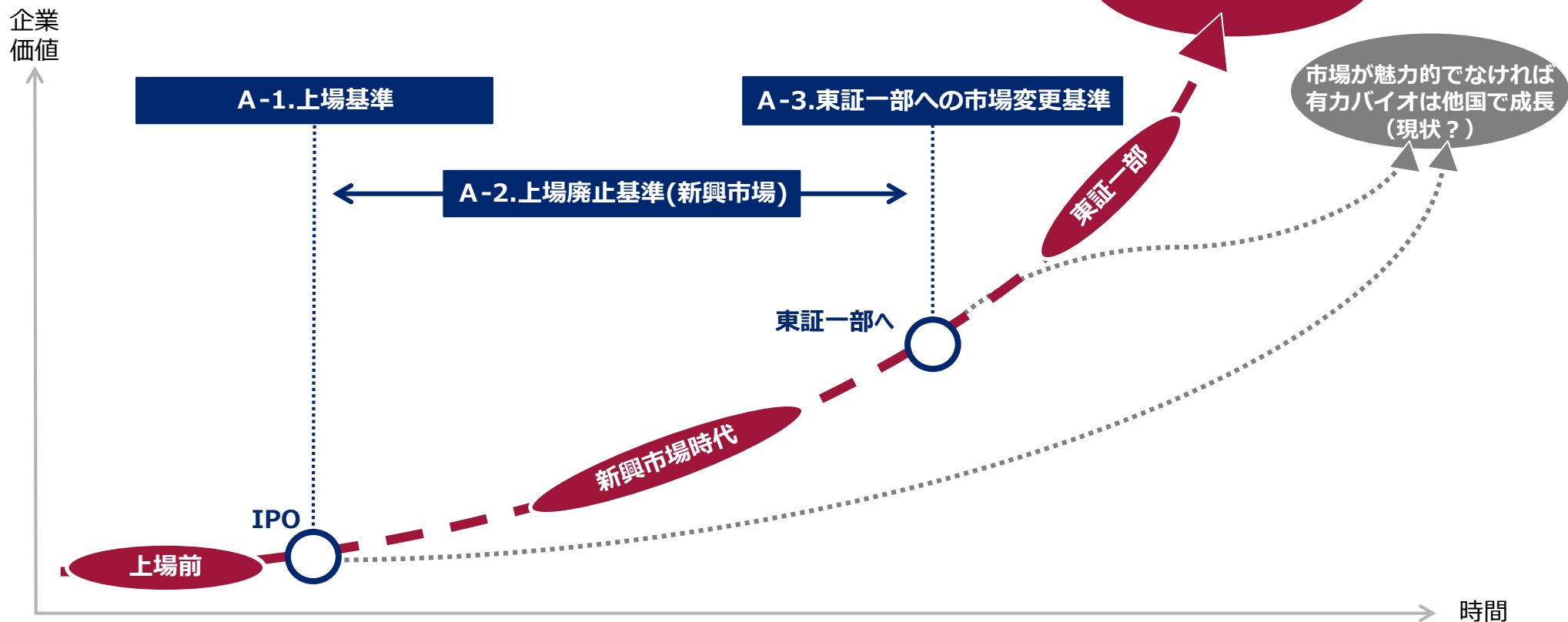
# 上場バイオベンチャーをめぐる 金融市場制度の課題整理

平成30年1月15日

経済産業省 生物化学産業課

# 上場市場の制度・仕組みをめぐる課題の全体像

## A. バイオベンチャーの企業価値向上に関連する上場制度



## B. 上場後のバイオベンチャーの資金調達環境の改善に資する仕組み

投資家への  
情報提供の強化

B-1. バイオインデックス

B-2. バイオアナリスト数の確保

バイオベンチャーの  
資金調達の円滑化

B-3. 柔軟な資金調達手段

## A. バイオベンチャーの企業価値向上に関連する上場制度

A-1. 上場基準

A-2. 上場廃止基準(新興市場)

A-3. 東証一部への市場変更要件

## B. 上場後のバイオベンチャーの資金調達環境の改善に資する仕組み

B-1. バイオインデックス

B-2. バイオアナリスト数の確保

B-3. 資金調達手段の柔軟化

# 日米欧における上場市場の形式要件（抜粋）

		NASDAQ Capital Market	AIM	マザーズ		JASDAQ スタダード
上場基準	時価総額	—	— ※アドバイザー法人 (Nomad) が個別に 判断する	10億円以上		時価総額 50億円以上 または <b>利益（連結）直前期1億円</b>
	利益・売上	—		<b>（事業計画に基づき審査）</b>		
	流通株式時価総額	\$15M		5億円以上		5億円以上
上場廃止 基準	時価総額	—	— ※アドバイザー法人 (Nomad) が個別に 判断する	10ヶ月以上にわたり10億円未満（上場後10年 間は5億円未満） または 3か月以上にわたり株価2円未満		—
	利益・売上	—		<b>上場5年後以降、1年間の売上高が1億円未満 かつ経常利益なし</b>		<b>5年連続で営業利益及び営業活動によるキャッ シュ・フローが負</b>
	流通株式時価総額	\$1M		5億円未満（猶予期間1年） （上場後10年間は2.5億円未満）		2.5億円未満（猶予期間1年）
上位市場 への指定替 え要件	<b>上位市場</b>	<b>NASDAQ Global Market</b>	<b>LSE Main Market (Standard)</b>	<b>東証一部</b>		<b>東証一部</b>
	時価総額	—	£ 700,000	40億円以上 （+ 売買高規定）	250億円以上	250億円以上
	利益・売上	—	—	下記のいずれかに該当する <b>a. 最近2年間の総経常利益が5億円以上</b> <b>b. 時価総額が500億円以上かつ最近1年間の 売上高が100 億円以上</b>		下記のいずれかに該当する <b>a. 最近2年間の総経常利益が5億円以上</b> <b>b. 時価総額が500億円以上かつ最近1年間の 売上高が100億円以上</b>
	流通株式時価総額	\$18M	—	20億円以上	10億円以上	—

注1：上記要件は抜粋であり、一部要件は割愛している。

注2：NASDAQおよびマザーズの上場基準・上場維持基準には複数のフレームワークがあり、それぞれ満たすべき要件の組み合わせが異なる。詳細はP5、6参照。

（出所）「上場制度（内国株）－上場審査基準」「上場制度（内国株）－上場廃止基準」「一部指定・市場変更基本情報」、東京証券取引所（2017）、「Initial Listing Guide」「Continued Listing Guide」、Nasdaq Listing Center（2017）、「A Guide to AIM」、London Stock Exchange（2015）をもとに作成

# 米国 (NASDAQ) ・欧州 (AIM) における上場市場の形式要件

	NASDAQ Capital Market *注1			NASDAQ Global Market*注1				AIM	
	株式規定	市場価値規定	純利益規定	株式規定	市場価値規定	純利益規定	総資産規定		
上場基準	流通株式 数	1M			1.1M				-
	流通株式の市場価値	\$15M	\$15M	\$5M	\$18M	\$20M	\$8M	-	
	株主数 (単位株主)	300			400				
	事業継続年数	2年	-	-	2年	-	-	-	
	総資産および総収入 *注2	-			-	-	-	いずれも \$75M	
	純利益 *注2	-	-	\$750,000	-	-	\$1M	-	
	上場証券の市場価値	-	\$50M	-	-	\$75M	-	-	
	株主持分	\$5M	\$4M	\$4M	\$30M	-	\$15M	-	
	株価	\$4			\$4				
	マーケット・メーカー *注3	3			3	4	3	4	
上場維持基準		株式規定	市場価値規定	純利益規定	株式規定	市場価値規定	総資産規定	※アドバイザー法人(Nomad) が個別に判断する	
	流通株式 数	500,000			750,000	1.1M	1.1M		
	流通株式の市場価値	\$1M			\$5M	\$15M	\$14M		
	公募株主数/総株主数	(公募株主) 300			(総株主) 400				
	総資産および総収入 *注2	-			-	-	いずれも \$50M		
	純利益 *注2	-	-	\$500,000	-	-	-		
	上場証券の市場価値	-	\$35M	-	-	\$50M	-		
	株主持分	\$2.5M	-	-	\$10M	-	-		
	株価	\$1			\$1				
	マーケット・メーカー *注3	2			2	4	4		

注：各項目が上記の値以上であるときに上場維持が認められる。マザーズ・JASDAQは上場廃止基準、NASDAQは上場維持基準である点に留意。

注1：NASDAQにはsmall cap向けのCapital Market、mid cap向けのGlobal Market、large cap向けのGlobal Select Marketがある。それぞれにおいて3~4種類の規定があり、これらのうち**最低1規定を満たせば上場が可能**。  
なお上記のほか、ガバナンスに関する規定（全ての市場区分に共通）が存在する。

注2：直近1年、または直近3年のうち2年の実績が適用される。注3：値付業者。オークション方式ではなく、売り気配・買い気配の提示により取引を行う会社を指す。

# 日本（マザーズ・JASDAQ）における上場市場の形式要件

	マザーズ	JASDAQ スタANDARD	JASDAQ グロース	
上場基準	流通株式 数	2,000単位以上	－	
	流通株式 時価総額	5億円以上	5億円以上	
	流通株式 数（比率）	25%以上	－	
	事業継続年数	1年以上	－	
	純資産	－	2億円以上	正
	業績・時価総額	－	直前期経常利益 1億円 または 時価総額 50億円	－
	株主数	200人以上	200人以上	
	公募または売出等の実施	公募500単位以上	1,000単位以上 または上場株数10%以上 のいずれが多い方	
上場廃止基準	流通株式 数	2,000単位未満（上場後10年間は1,000単位） （猶予期間1年）	500単位未満 （猶予期間1年）	
	流通株式 時価総額	5億円未満（上場後10年間は2.5億円未満） （猶予期間1年）	2.5億円未満 （猶予期間1年）	
	流通株式 数（比率）	5%（所定の書面を提出すれば除外）（猶予期間なし）	－	
	業績	上場5年後以降、売上高が1億円に満たず利益も無い場合	5年連続で営業利益及び営業活動による キャッシュ・フローが負	5年連続で営業利益及び営業活動によるキャッシュ・ フローが負（上場10年以内は免除） または 上場後10年連続で営業利益が負
	時価総額	10億円未満（上場後10年間は5億未満）	－	
	株主数	400人未満（上場後10年間は150）（猶予期間1年）	150人未満（猶予期間1年）	
	売買高	最近1年間のつき平均が10単位未満 または3ヶ月間売買不成立	－	
	株価	上場後3年以内に、9ヶ月連続で上場時公募価格の1割未満 または 3か月以上にわたり株価2円未満	株価が10円未満となり、3か月以内に10円以上とならない	
	債務超過	上場3年後以降、債務超過を1年間解消できなかった場合	債務超過を1年間解消できなかった場合	

注：上記のほか、主にガバナンスに関する実質基準（適格要件）あり。

（出所）「上場制度（内国株）－上場審査基準」「上場制度（内国株）－上場廃止基準」「一部指定・市場変更基本情報」, 東京証券取引所（2017）より作成

# A-1. 上場基準 新規上場ガイドブック（マザーズ編）一部抜粋

新規上場ガイドブック（マザーズ編） P135 創薬系バイオビジネスのQ43以降（<http://www.jpx.co.jp/equities/listing-on-tse/new/guide/01.html>）

Q43：投資回収までが長期にわたる創薬系バイオベンチャー企業の場合、上場準備に当たっては、具体的にどのようなポイントが重要となるのでしょうか。

A43：創薬系バイオベンチャー企業の場合、収益計上までの投資期間が相当長期にわたることに加え、上場時点では形としての製品が無く研究開発の途上であること、事業の専門性が高いこと、広範な行政当局による認可或いは知的財産権管理の複雑性など、他の業種に比べ事業の特異性が高いといえます。よって、事業のステージや状況によっては、一般投資家の投資対象物件として供するには相対的にリスクが高いと考えられます。そこで、上場に当たっては、以下に挙げるようなポイントを整備していただくことが望めます。

a.パイプラインには**患者対象の臨床試験により薬理効果が相応に確認**されているものが含まれていますか。

b.それぞれのパイプラインについて、事業化を意識して開発の優先順位を明確に定め、適切に管理されていますか。

c.主要なパイプラインについては、**製薬会社とのアライアンス等を通じて、将来にわたる開発と事業化（製造、販売等）を担保**する手段が講じられていますか。

d.主要なパイプラインにかかる知的財産権に関して、申請会社が行なう事業において必要な保護が講じられていますか。

e.新薬の開発について知識や経験を豊富に持つ者が主要なポストにいますか。

f.**上場時及びそれ以降の資金需要の妥当性**が客観的に確認できますか。

g.専門知識を持たない投資家に対しても、事業の内容やリスク等、投資判断に重要な影響を及ぼす事項について、具体的かつ分かりやすく開示を行うことはできますか。

なお、組織的な企業運営、コンプライアンス、ガバナンスなど、他の事業会社でも求めているポイントについては、当然、整備していただくことが必要です。

Q44：創薬を成長の軸に据えたビジネスを行っている場合、7つのポイントを全てクリアしていないと上場はできないのでしょうか。

A44：これらのポイントは、創薬を成長の軸とされている場合は、原則として整備されていることが望めます。しかし、**バイオビジネスは事業形態のバリエーションが多岐にわたり、かつ、流動的であることから、幾つかのポイントが当てはまらないことも想定されます**。その場合には、そのことが当該申請会社のリスクを相対的に高めていないことを合理的に説明していただく必要があると考えられます。

Q45：パイプラインは1本でも良いのでしょうか。

A45：上場会社はゴーイング・コンサーンが前提です。一方で新薬の開発は失敗のリスクが非常に高いのも事実です。仮にパイプラインが1本しかないとするとその開発が失敗した結果、会社としても立ち行かなくなるおそれも想定されます。よって、**上場会社である以上バックアッププロジェクトを持つことが望めます**。なお、**バックアッププロジェクトの開発段階については、バックアップとしての合理性があれば特に問う必要は無い**と考えられます。

Q46：製薬会社とアライアンス等を結ばずに申請会社が独力で新薬の開発を行っている場合は、どのようになるのでしょうか。

A46：製薬会社とのアライアンス等を結ばない戦略や当該新薬の事業化の計画を説明していただく必要があります。さらに、**主要なパイプラインが患者を対象とした臨床試験で薬理効果が相応に確認されており**、かつ、当該パイプラインの対象が市場性を有していることなどについても合理的に説明していただく必要があると考えられます。

Q47：製薬会社とアライアンス等が前臨床段階等で成立している場合であっても、患者を対象とした臨床試験で薬理効果が確認されているパイプラインの存在が必要でしょうか。

当該**アライアンス等によって申請会社の新薬開発や事業化のリスクがどのように低減されているか、又、当該製薬会社の戦略がどのようなものかなどについて合理的に説明**していただく必要があると考えられます。

Q48：アライアンス等を結ぶ先は、製薬会社でなければならないのでしょうか。

A48：**創薬系バイオベンチャー企業が、医薬品を開発から製造、上市、販売及び上市後のフォローアップなどを単独で行うことは一般には想定し難い**といえます。したがって、申請会社がアライアンス等を締結する目的は、このようなバリューチェーンを完結或いは補完させることにありますので、当該目的に適う先が相手方である必要があると考えられます。そして、その相手先としては、国内外の大手製薬会社が通常想定されますが、上述の目的を充たし得ることが合理的に説明されるならば、他の選択肢もあるものと考えられます。

# A-1. 上場基準 新規上場ガイドブック（ジャスダック編）一部抜粋

新規上場ガイドブック（ジャスダック編）P53 上場審査の内容（<http://www.jpx.co.jp/equities/listing-on-tse/new/guide/02.html>）

b 将来において持続的成長が見込まれる**先行投資型企業**の場合にあつては、経営計画において、**申請事業年度から起算して5年以内に当期純利益が計上できる見込みがあるとき。**

「先行投資型企業」とは、例えば創薬ビジネスや遺伝子ビジネスのように、多額の初期投資（研究開発費等）を必要とし、投資の結果が結実するまで比較的長期間を要する企業を指します。

このような先行投資型企業においては、短期間で利益計上を必ずしも求めていませんが、将来において、持続的に成長し、申請事業年度から起算して5年以内に当期純利益を計上することが必要であり、**申請期以降6年間分の事業計画を提出**していただきます。なお、損益の見通しについては、例えば研究開発費の削減による赤字幅の減少をもって「成長可能性を有する」とは判断できないため、売上高の拡大計画、売上原価や販管費の計画の合理性、フリー・キャッシュ・フローの見通し等を総合的に勘案した上で判断します。これをどのように確認するか、そのポイントを次に概説します。

- ・ 競争優位性及び事業環境等の外部環境や内部環境の適切な分析を踏まえた、**客観性の認められる事業計画**（中長期事業計画等）を有しているか。
- ・ 先行投資型企業においては、事業計画の前提条件（開発スケジュール、販売価格、需要見通し等）が合理的な内容であるか。
- ・ 新技術又は新たなビジネスモデルによる事業以外の事業を行っている場合、当該事業が企業の成長を阻害する要因となっていないか、あるいは阻害する要因となる可能性がないか。
- ・ **短期・長期の資金計画について資金繰り上の問題がないか。**



## A-2. 上場廃止基準(新興市場) 業績に関わる要件を抜粋

### 上場廃止基準(マザーズ) 概要 売上高(注8) (<http://www.jpx.co.jp/equities/listing/delisting/01.html>)

最近1年間に終了する事業年度において売上高が1億円に満たないこととなった場合

(利益の額(注9)が計上されている場合及び上場後5年間に於いて売上高が1億円未満である場合を除く)

(注8)「売上高」とは、連結損益計算書に掲記される売上高をいう。

(注9)「利益の額」とは、連結損益計算書に掲記される経常利益金額をいう。

### 上場廃止基準(JASDAQ) 概要 業績 (<http://www.jpx.co.jp/equities/listing/delisting/02.html>)

最近4連結会計年度(注4)における営業利益(注5)及び営業活動によるキャッシュ・フロー(注6)の額が負である場合において、1年以内に営業利益又は営業活動によるキャッシュ・フローの額が負でなくなるまで

※JASDAQグロースの上場会社である場合には、最近4連結会計年度に新規上場申請日の属する連結会計年度の翌事業年度から起算して5会計年度が含まれる場合を除く

(注4)「最近4連結会計年度」とは、直前連結会計年度の末日からさかのぼって4連結会計年度(連結財務諸表を作成すべき会社でない場合は、直前事業年度の末日からさかのぼって4事業年度)をいう。

(注5)「営業利益」とは、連結損益計算書に掲記される営業利益をいう。

(注6)「営業活動によるキャッシュ・フロー」とは、連結キャッシュ・フロー計算書に掲記される営業活動によるキャッシュ・フローをいう

### 詳細 (<http://www.jpx.co.jp/equities/listing/delisting/08.html>)

#### ①JASDAQスタンダードの上場会社の場合

上場会社が新規上場の申請を行った日の属する事業年度は、「5年連続」をカウントする対象には含めません。(有価証券上場規程第604条の2第1項柱書)

#### ②JASDAQグロースの上場会社の場合

上場会社が新規上場の申請を行った日の属する事業年度の翌事業年度からの5事業年度は、「5年連続」をカウントする対象には含めません。(有価証券上場規程第604条の4第1項第1号)

#### ③2010年10月11日より前に旧JASDAQ、旧NEO、または旧ヘラクレスに上場していた会社の場合

2011年4月1日以降に開始した事業年度を「5年連続」をカウントの対象となる最初の事業年度としています(2011年4月1日以降に開始した事業年度のうちに、上記①及び②の内訳区分ごとのカウントする対象に含まれない事業年度がある場合には、その事業年度を対象から除いています。)

# (参考1) 米国のバイオ企業と日本の上場制度の関係

## ジャスダック グロースの上場廃止基準に該当するNBI (ナスダックバイオテクノロジーインデックス) 構成銘柄

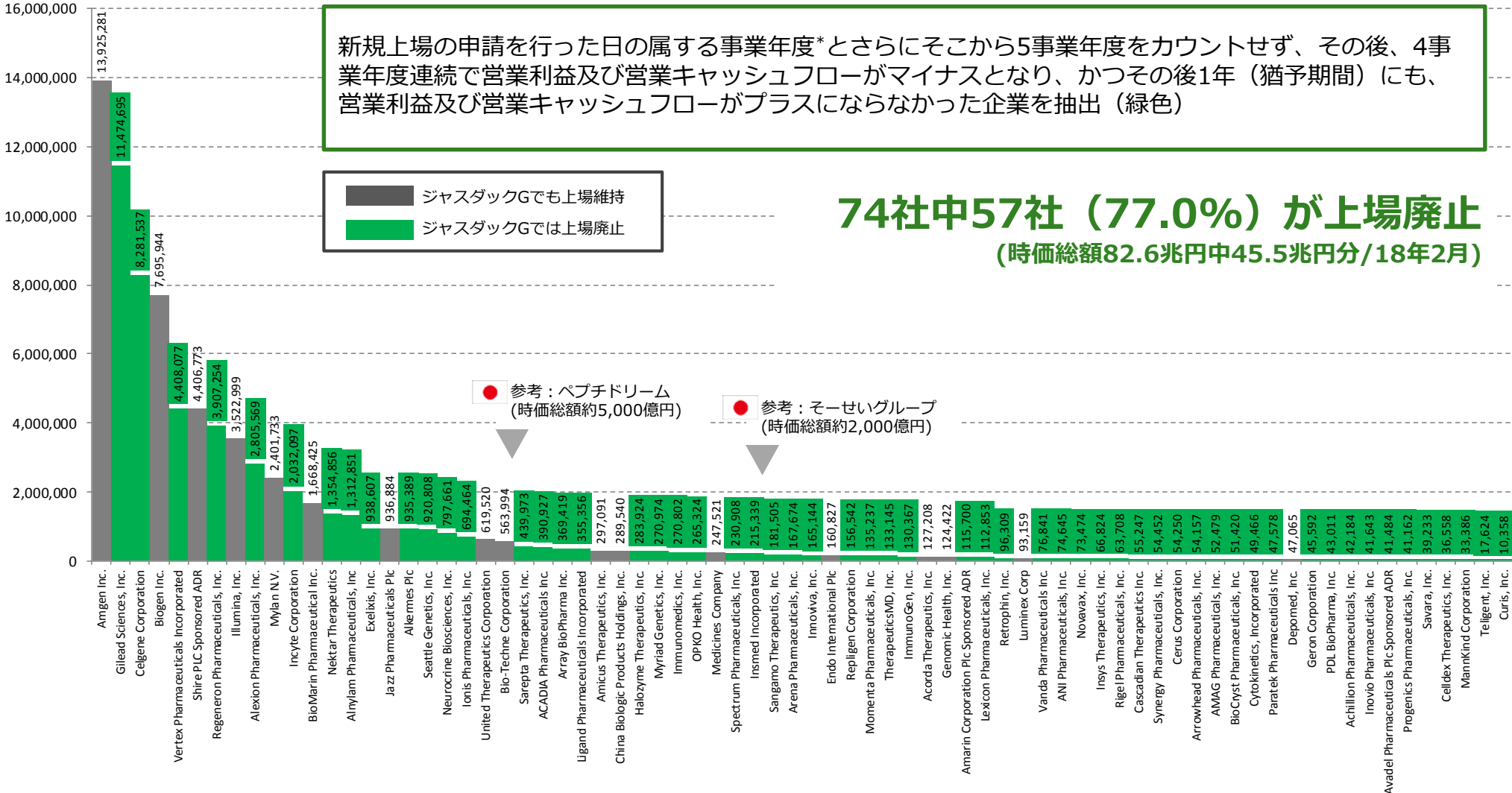
時価総額  
(億円)

(NBI構成銘柄198社のうち基準が適用される期間以上に上場している74社が分析対象)

新規上場の申請を行った日の属する事業年度\*とさらにそこから5事業年度をカウントせず、その後、4事業年度連続で営業利益及び営業キャッシュフローがマイナスとなり、かつその後1年(猶予期間)にも、営業利益及び営業キャッシュフローがプラスにならなかった企業を抽出(緑色)

■ ジャスダックGでも上場維持  
■ ジャスダックGでは上場廃止

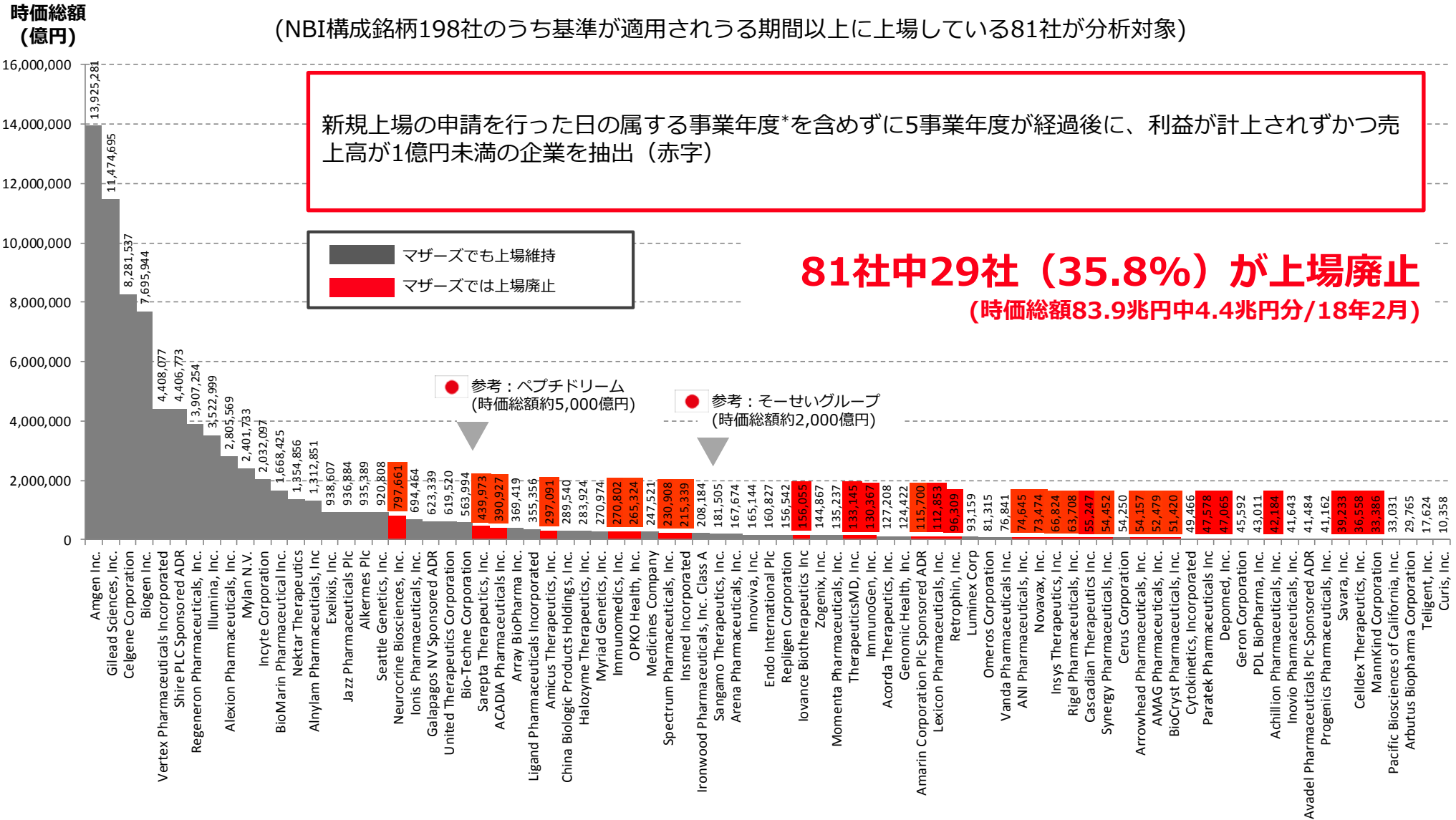
**74社中57社(77.0%)が上場廃止**  
(時価総額82.6兆円中45.5兆円分/18年2月)



\*新規上場の申請を行った日の属する事業年度はデータ取得が困難であるため、上場した事業年度で代替して分析。また決算期は基本的に12月として算出。  
出所: 各種データベースをもとに作成

# (参考2) 米国のバイオ企業と日本の上場制度の関係

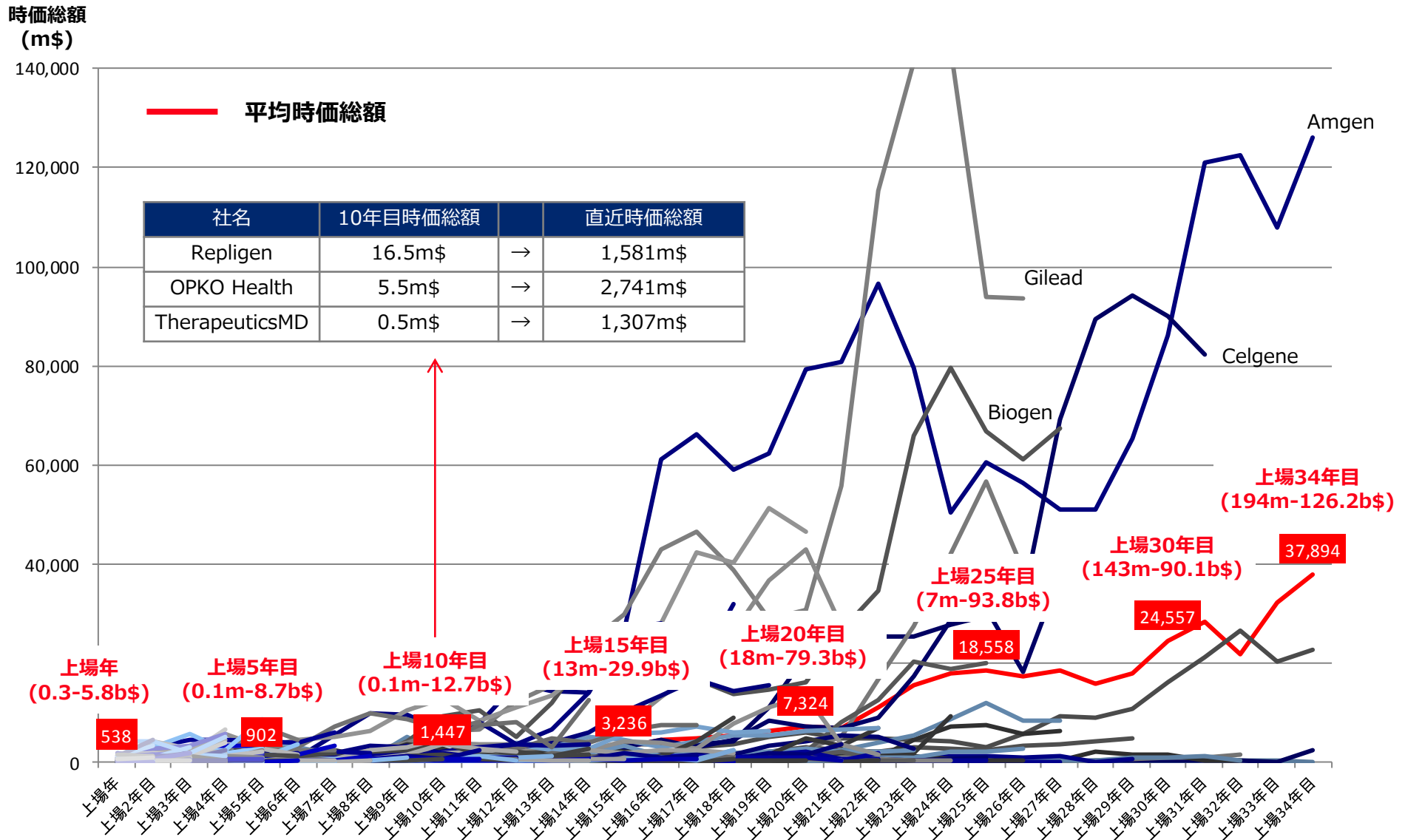
## マザーズの上場廃止基準に該当するNBI (ナスダックバイオテクノロジーインデックス) 構成銘柄



\*新規上場の申請を行った日の属する事業年度はデータ取得が困難であるため、上場した事業年度で代替して分析。また決算期は基本的に12月として算出。  
出所：各種データベースをもとに作成

# (参考3) 米国の上場維持バイオ企業の上場後の平均時価総額

## NBI構成銘柄(198社)の上場後の経過年数と平均時価総額



## A-3.東証一部への市場変更要件

東証一部への市場変更要件 (<http://www.jpx.co.jp/equities/listing/criteria/transfers/>)

一部指定・指定替え・市場変更基準 一部指定基準 形式要件

(6)利益の額又は時価総額 (利益の額については、連結経常利益金額に少数株主損益を加減)  
次のa又はbのいずれかに適合すること

- (a) 最近2年間の経常利益の合計5億円以上
- (b) 時価総額が500億円以上 (最近1年間における売上高が100億円未満である場合を除く)

一部指定・指定替え・市場変更基準 一部指定基準 適格要件

継続的に事業を営み、かつ、**安定的な収益基盤を有していること**

# (参考) 日本発バイオベンチャーによる海外市場への移行



2017年11月10日

各位

本店所在地 東京都千代田区麹町二丁目1番地  
会社名 そーせいグループ株式会社  
(コード番号 4565 東証マザーズ)  
代表者 代表執行役社長 CEO ピーター・ペインズ  
問い合わせ先 コーポレートコミュニケーション部 伴瀬晴美  
電話番号 03-5210-3290 (代表)

## 新株式発行に関するお知らせ

2017年11月10日開催の当社取締役会において、自社開発・商品化の可能な総合グローバルバイオ医薬品企業となるという戦略の一環として、海外市場における新株式発行を行うことについて下記の通り決議いたしましたので、お知らせいたします。

### 【本資金調達目的】





医薬品開発に関する既存のパイプライン（開発品群）の開発並びにレビー小体型認知症を含む新規パイプラインに係る創業及び研究開発に係る費用、一般事業への使用を目的としています。

当社はこれまでもパイプラインの開発を順調に進めてまいりました。今後も本資金調達によって得る資金を活用し、開発を進めてまいります。

今回の資金調達手法を決定する上では、当社の事業地域の多様化と併せて株主構成の多様化を達成すべく、海外市場のみでの新株式発行といたしました。

(2017年11月10日 4565そーせいグループ 適時開示)

## 各国市場のベンチャー比率/市場循環の比較

市場の種類					
大手市場	市場	NY証券取引所 (2,115社)	ロンドン証券取引所 (941社)	KOSPI (770社)	東証1部・2部 (2,536社)
	時価総額	約2,087兆円	約358兆円	約125兆円	<b>約614兆円</b>
新興市場	市場	NASDAQ (2,365社)	AIM (963社)	KOSDAQ (1,159社)	JASDAQ+マザーズ (982社)
	時価総額	約919兆円	約14兆円	約20兆円	<b>約14兆円</b>
	<b>ベンチャー比率</b>	<b>30%</b>	<b>4%</b>	<b>14%</b>	<b>2%</b>
市場循環	新規上場	約1.1% (約31.7兆円)	(データなし)	約2.1% (約3.0兆円)	約0.5% (約3.2兆円)
	上場廃止	約2.9% (約87.1兆円)		約1.9% (約2.7兆円)	約0.4% (約2.7兆円)
	<b>市場循環比率</b>	<b>4.0%</b>	<b>-</b>	<b>4.0%</b>	<b>0.9%</b>

※ここでは市場循環比率 = (新規上場企業の合計時価総額/市場全体の合計時価総額) + (上場廃止企業の合計時価総額/市場全体の合計時価総額) と定義する。

\*比率は米国では全市場に占めるNASDAQの時価総額の割合であり他国も同様。日本では全市場に占めるJASDAQとマザーズの合計の割合。NASDAQには比較的創立が新しいが大きく成長した企業も含まれる点に注意  
時価総額は2017年時点。ターンオーバーは2016年1年間で算出

出所: "WFE Annual Statistics Guide 2016" をもとに作成

## A. バイオベンチャーの企業価値向上に関連する上場制度

A-1. 上場基準

A-2. 上場廃止基準(新興市場)

A-3. 東証一部への市場変更要件

## B. 上場後のバイオベンチャーの資金調達環境の改善に資する仕組み

B-1. バイオインデックス

B-2. バイオアナリスト数の確保

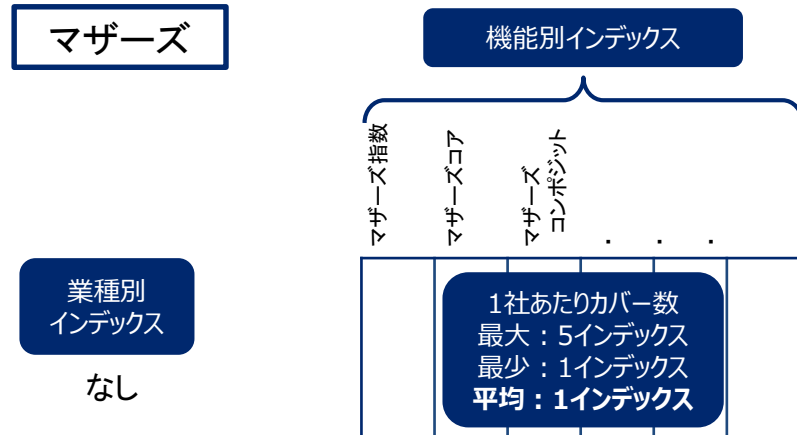
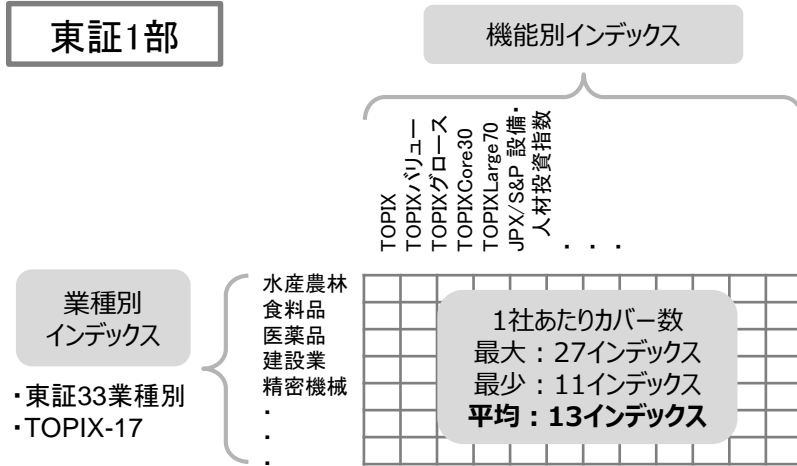
B-3. 資金調達手段の柔軟化



# B-1.マザーズ・ジャスダック市場におけるインデックスの現状と期待される効果

## 現状

東証1部は平均13インデックスでカバーされている(注)のに対し、マザーズは多くが1インデックスのみ。



(注)東京証券取引所が算出・公表している株価指数のうちREIT他、構成銘柄が都度公表されないTOPIXバリュー、TOPIXグロース、TOPIX500バリュー、TOPIX500グロース、TOPIX Smallバリュー、TOPIX Smallグロース、TOPIX Ex-financials、TOPIXコンポジット、TOPIXコンポジット1500、東証第二部コンポジット、東証マザーズコンポジット、S&P/JPX GIVIは銘柄構成を除外している。そのため、東証1部上場銘柄がカバーされるインデックス数は実際はさらに多い。

## バイオインデックスに関する米国の有識者等のコメント

### ○バイオインデックス組成に期待される効果

“インデックスには様々な用途がある。産業のパフォーマンスを示す指標になるほか、ファンドを組成するためのポートフォリオにもなる。グローバルな指数会社が組成すれば、マーケティングのツールとして活用できる”

“インデックスを投資に使うのはパッシブ投資家に限らない。バイオテックは製品リスクが高い状態で市場に出る。これはアクティブ投資家にとっても投資判断しづらい状況だが、インデックスはベンチマークとして活用できる”  
“バイオテック産業に興味があるが、どの企業に投資するかを決めていないアクティブ投資家が手始めに投資する対象としてもインデックスは活用される”

### ○バイオインデックスの特徴

“ナスダック市場全体のベンチマークとの相関が小さい。バイオインデックスは、2008年リーマンショックでの下落幅も少ない。他産業の市場と連動していないため、バイオインデックスへの投資は分散効果がある”

“ナスダック市場平均に比べて2-3倍のボラティリティを示す。また、キャッシュフローではなく、特許・臨床試験などの情報から投資判断をする必要。バイオテックはリスクに対する寛容な投資家を探す必要が生じるが、インデックスはリスク回避型の投資家を呼び込むためにも使える”

### ○金融商品化の可能性

“指数を基にした金融商品の組成には投資家側のニーズが不可欠。投資合理性とバイオベンチャーの資金需要を接続する指数を構築する必要がある。流動性がどの程度かも判断材料となるだろう”

“関心を集めるという観点では、ボラティリティが高いのは悪いことではない。まずはインデックス化してみて市場や投資家の動きを見るのもありだろう。”

米国では、バイオ黎明期にバイオテクノロジー指数を先行的に組成している

NBIはバイオ黎明期の1993年にスタートし現在は200社程度

NBIに連動し2兆円以上のバイオが受動的に買われる



(百万円)

コード	名称	指標	種類	資産総額
IBB US Equity	iShares Nasdaq Biotechnology	NBI	ETF	1,145,620
TEMBDAI LX Equity	フランクリン・テンプル・インベス	NBI	投信	294,214
FBDIX US Equity	Franklin Strategic Series -	NBI	投信	154,621
FBT US Equity	FIRST TRUST NYSE ARCA BIOTEC	NBI	ETF	144,217
FRABIOA LN Equity	アサ・ファミリー・バイオテック	NBI	投信	76,951
DWSBIOO GR Equity	DWSバイオテック	NBI	投信	54,202
BIOG LN Equity	バイオテック・グローバル・トラスト	NBI	投信	52,535
HQL US Equity	ヘラクレス・サイエンス・インベ	NBI	投信	51,237
BIB US Equity	ブイシアース・ウルトラ・ナスダック・バイオテ	NBI	ETF	50,677
SBIO LN Equity	ソース・ナスダック・バイオテック	NBI	ETF	32,270
DITBOIT GR Equity	Allianz Biotechnologie	NBI	投信	16,104
CLABIOT LX Equity	Credit Suisse Lux Global Bio	NBI	投信	14,685
VSGIEUR LX Equity	Variopartner SICAV - Sectora	NBI	投信	6,352
GFNBMB CH Equity	GF Nasdaq Biotechnology Inde	NBI	投信	6,144
RHFGLBI LX Equity	RH & PARTNER INVESTMENT FUND	NBI	投信	5,868
BIS US Equity	ブイシアース・ウルトラ・ショート・ナ	NBI	ETF	5,095
UBIO US Equity	ブイシアース・ウルトラ・ロボ・ナ	NBI	ETF	4,229
PMGCPGB LX Equity	PMG Partner Funds - CP Globa	NBI	投信	4,154
HBMGBUS LE Equity	IFM - HBM Global Biotechnolo	NBI	投信	4,033
00678 TT Equity	Capital NASDAQ Biotechnology	NBI	ETF	1,014
203780 KS Equity	Mirae Asset TIGER Nasdaq BIO	NBI	ETF	505
ZBIO US Equity	ブイシアース・ウルトラ・ロボ・ショ	NBI	ETF	N.A.
KSBT199 IT Equity	KSM NASDAQ Biotechnology PR	NBI	ETF	N.A.
TCDR107 IT Equity	Tachlit NASDAQ Golden Dragon	NBI	ETF	N.A.
TCNBI8 IT Equity	TACHLIT NASDAQ BIOTECH 4DA	NBI	ETF	N.A.
TCBI105 IT Equity	TACHLIT NASDAQ BIOTHECH ILS	NBI	ETF	N.A.
BION SW Equity	BBバイオテック	NBI	投信	N.A.
合計				2,124,727

ナスダックバイオテクノロジーインデックスには、いわゆる創薬系ベンチャー（創薬基盤技術型、パイプライン買収型、創薬パイプライン型）が中心なものの、バイオテクノロジーを使用した分析機器、試薬等の製造販売、検査サービス、ワクチンなどの予防診断なども幅広く含まれる。

全体の7割強が赤字企業で構成されている

バイオテクノロジー指数  
営業利益上位30社 (2016年)

	社名	Ticker	売上高	営業利益	従業員	上場年月日
1	Gilead Sciences, Inc.	GILD-US	3,294,212	1,998,454	9,000	92年01月
2	Amgen Inc.	AMGN-US	2,464,710	1,034,867	19,200	84年11月
3	Biogen Inc.	BIIB-US	1,107,669	485,292	7,400	91年09月
4	Celgene Corporation	CELG-US	1,186,783	323,847	7,132	87年07月
5	Shire PLC Sponsored ADR	SHPG-US	1,229,793	210,077	23,906	98年03月
6	Mylan N.V.	MYL-US	1,208,417	170,388	35,000	84年11月
7	Regeneron Pharmaceuticals, Inc.	REGN-US	528,129	144,597	5,400	91年04月
8	United Therapeutics Corporation	UTHR-US	173,724	115,363	750	99年06月
9	Grifols, S.A. Sponsored ADR Class B	GRFS-US	485,714	112,667	14,890	11年06月
10	Alexion Pharmaceuticals, Inc.	ALXN-US	327,172	78,234	3,121	96年02月
11	Jazz Pharmaceuticals Plc	JAZZ-US	161,682	68,119	1,040	07年06月
12	Illumina, Inc.	ILMN-US	260,605	63,366	5,500	00年07月
13	Endo International Plc	ENDP-US	435,752	49,407	4,894	96年09月
14	PRA Health Sciences, Inc.	PRAH-US	196,859	22,537	13,000	14年11月
15	QIAGEN NV	QGEN-US	145,385	20,817	4,684	96年06月
16	PDL BioPharma, Inc.	PDLI-US	26,043	19,498	19	92年01月
17	Myriad Genetics, Inc.	MYGN-US	87,972	19,466	2,206	95年10月
18	INC Research Holdings, Inc. Class A	INCR-US	175,006	18,702	6,800	14年11月
19	Bio-Techne Corporation	TECH-US	58,239	17,897	1,560	89年02月
20	Incyte Corporation	INCY-US	120,146	17,822	980	93年11月
21	China Biologic Products Holdings, Inc.	CBPO-US	37,071	15,638	1,799	06年07月
22	AMAG Pharmaceuticals, Inc.	AMAG-US	57,816	13,575	545	86年06月
23	Innoviva, Inc.	INVA-US	16,015	11,843	14	04年10月
24	Sucampo Pharmaceuticals, Inc. Class A	SCMP-US	24,998	7,134	139	07年08月
25	Supernus Pharmaceuticals, Inc.	SUPN-US	23,362	5,891	363	12年05月
26	Eagle Pharmaceuticals, Inc.	EGRX-US	20,589	5,700	84	14年02月
27	Impax Laboratories, Inc.	IPXL-US	89,582	4,903	1,495	95年12月
28	Ligand Pharmaceuticals Incorporated	LGND-US	11,841	4,881	22	92年11月
29	Avadel Pharmaceuticals Plc Sponsored ADR	AVDL-US	16,278	4,802	192	96年06月
30	Enanta Pharmaceuticals, Inc.	ENTA-US	9,856	3,444	76	13年03月

バイオテクノロジー指数  
営業利益下位30社 (2016年)

	社名	Ticker	売上高	営業利益	従業員	上場年月日
160	Anylam Pharmaceuticals, Inc	ALNY-US	5,124	-46,135	514	04年05月
159	Intercept Pharmaceuticals, Inc.	ICPT-US	2,711	-38,850	456	12年10月
158	TESARO, Inc.	TSRO-US	4,870	-38,249	446	12年06月
157	Medicines Company	MDCO-US	18,237	-36,603	410	00年08月
156	Clovis Oncology, Inc.	CLVS-US	8	-31,712	278	11年11月
155	ACADIA Pharmaceuticals Inc.	ACAD-US	1,883	-29,644	370	04年05月
154	Kite Pharma, Inc.	KITE-US	2,409	-29,537	447	14年06月
153	Portola Pharmaceuticals, Inc.	PTLA-US	3,858	-29,293	163	13年05月
152	Novavax, Inc.	NVAX-US	1,668	-29,242	355	95年12月
151	BioMarin Pharmaceutical Inc.	BMRN-US	120,692	-29,101	2,293	99年07月
150	Juno Therapeutics, Inc.	JUNO-US	8,623	-28,787	553	14年12月
149	bluebird bio, Inc.	BLUE-US	669	-28,658	328	13年06月
148	Sarepta Therapeutics, Inc.	SRPT-US	589	-28,487	197	97年06月
147	Ultragenyx Pharmaceutical, Inc.	RARE-US	14	-26,948	376	14年01月
146	Alkermes Plc	ALKS-US	81,026	-22,673	1,750	91年07月
145	Agios Pharmaceuticals, Inc.	AGIO-US	7,594	-21,839	287	13年07月
144	Ophthotech Corp.	OPHT-US	5,532	-21,250	156	13年09月
143	Radius Health Inc	RDUS-US	0	-20,096	229	14年06月
142	Theravance Biopharma Inc	TBPH-US	5,286	-19,609	316	14年05月
141	Insmed Incorporated	INSM-US	0	-18,841	161	00年06月
140	Amicus Therapeutics, Inc.	FOLD-US	539	-18,316	263	07年05月
139	GW Pharmaceuticals PLC Sponsored ADR	GWPH-US	1,628	-17,706	496	13年05月
138	NantHealth, Inc.	NH-US	10,907	-17,549	#N/A	16年06月
137	SAGE Therapeutics, Inc.	SAGE-US	0	-17,403	135	14年07月
136	Prothena Corp. Plc	PRTA-US	115	-17,335	96	12年12月
135	Alder Biopharmaceuticals, Inc.	ALDR-US	12	-17,267	176	14年05月
134	Neurocrine Biosciences, Inc.	NBIX-US	1,630	-16,013	196	96年05月
133	Synergy Pharmaceuticals, Inc.	SGYP-US	0	-15,787	92	06年11月
132	Seattle Genetics, Inc.	SGEN-US	45,435	-15,508	890	01年03月
131	Lexicon Pharmaceuticals, Inc.	LXRX-US	9,055	-14,979	168	00年04月

\* 売上高・営業利益の単位は百万円、従業員数は人

出所: 各種データベースをもとに作成

### □ NASDAQ Biotechnology Indexの概要

- ✓ バイオテクノロジーや製薬に分類される株式の総合的なパフォーマンスを計る指標。
- ✓ 1993年11月1日から、200.00を基準値として開始。(2017年11月3日の終値：3,320.33)

### □ NASDAQ Biotechnology Indexの要件

- 原則として株式がNASDAQ Global Market 又は NASDAQ Global Select Marketのみに上場していること
- 株式の発行者がIndustry Classification Benchmark (ICB) のbiotechnology 又はpharmaceuticalに分類されていること
- 株式の発行者が破産手続き中ではないこと
- 時価総額が200百万ドル以上であること
- 平均的な1日の取引量が100,000株以上であること
- 当該市場に少なくとも3か月以上上場していること 等

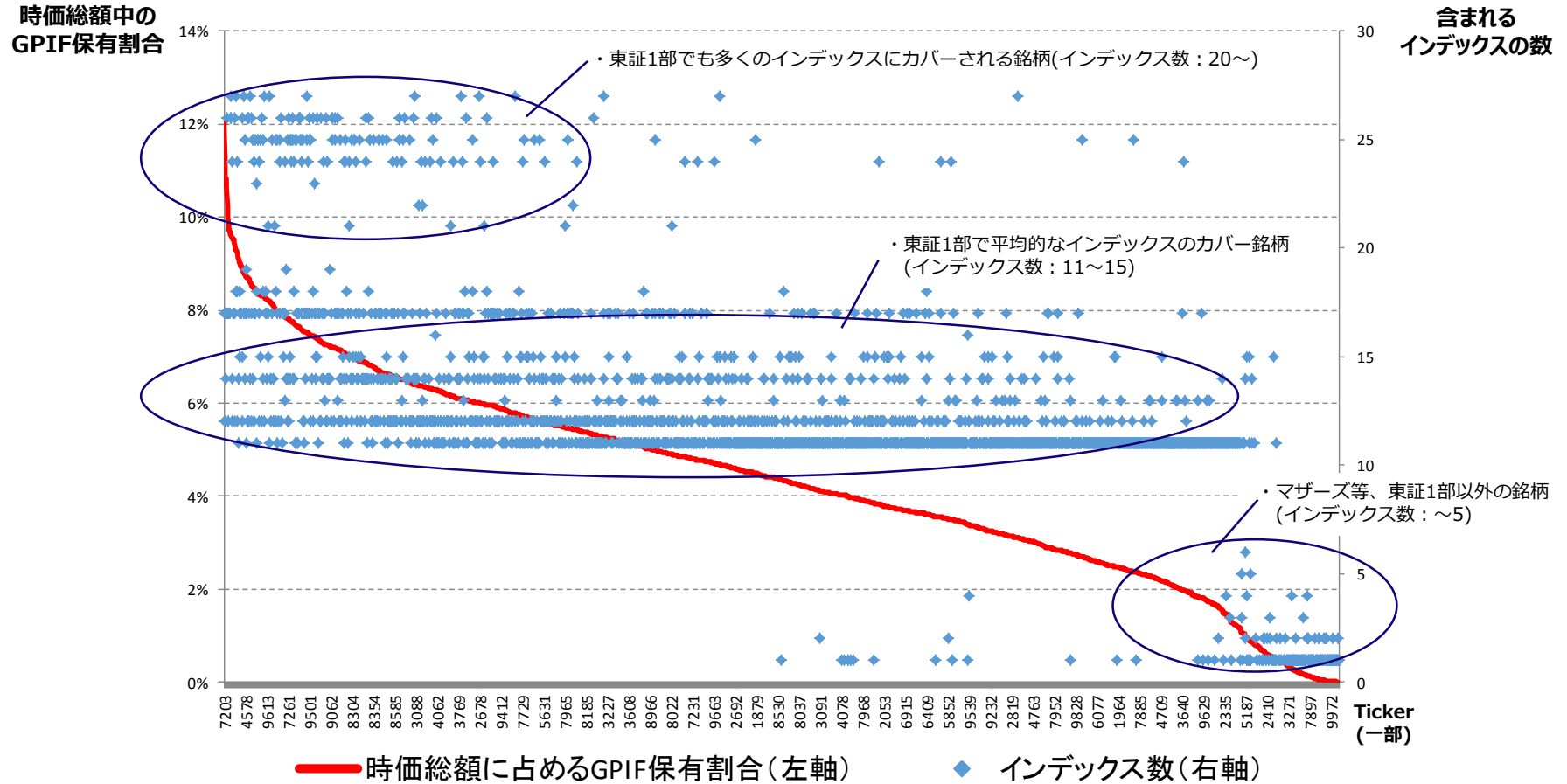
### □ 見直しの時期

- 年に1回、12月にインデックスを見直す。
- 年の途中で要件を満たさなくなった株式がある場合にはインデックスから外し、補充は行わない。

# (参考4) GPIF保有銘柄の分析

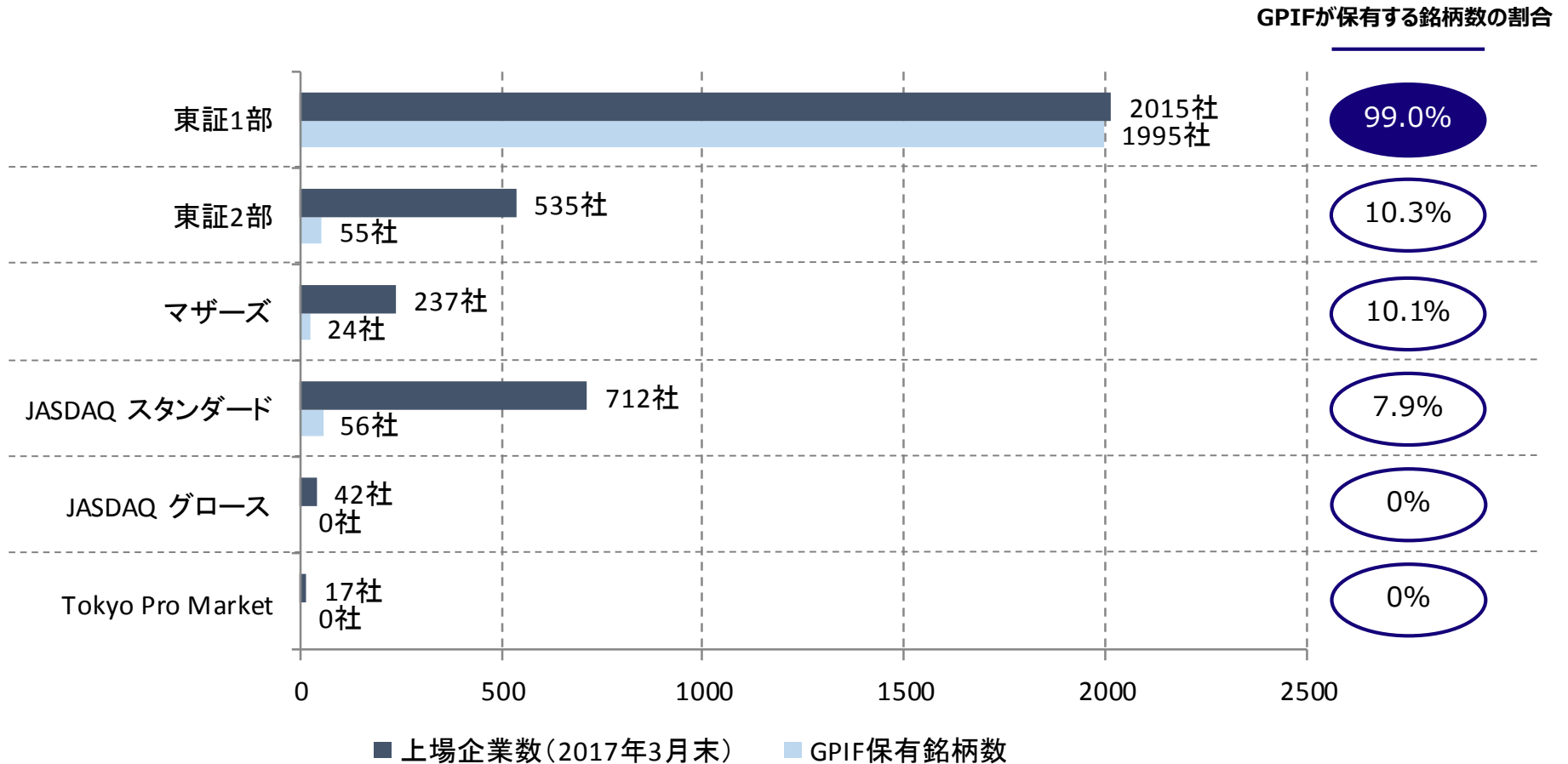
## 時価総額に占めるGPIFの保有割合とカバーされるインデックス数の関係整理

(2017年3月末時点のGPIF保有銘柄・約2,200銘柄を分析)



## (参考5) GPIFの運用状況

### マーケットごとの上場企業数とGPIF保有銘柄数 (2017年3月末)



(※) GPIFが保有する銘柄のうち、国内株式の90%以上はパッシブ運用。

## B-2. バイオアナリスト数の確保 – 日本のセクター割の現状とバイオアナリストの必要性

### 現状

#### 日経ヴェリタス誌 日本のセクター割

1	産業用電子機器・半導体	17	商社
2	家電・AV機器	18	建設
3	電子部品	19	住宅・不動産
4	自動車	20	電力・ガス・石油
5	自動車部品	21	運輸・倉庫
6	医薬品・ヘルスケア	22	通信
7	トイレタリー・化粧品	23	放送・広告
8	化学・繊維	24	インターネット・ゲーム
9	ガラス・紙パ・その他素材	25	ビジネスソリューション
10	鉄鋼・非鉄	26	レジャー・アミューズメント
11	精密機械・半導体製造装置	27	中・小型株
12	機械、造船・プラント	28	REIT
13	食品	29	ストラテジスト
14	銀行	30	市場分析
15	証券・保険・その他金融	31	クオンツ
16	小売り	32	エコノミスト

#### Institutional Investor's誌 米国のセクター割 (ヘルスケアのみ)

Biotechnology/Large-Cap

Biotechnology/Mid- & Small-Cap

Health Care Facilities & Managed Care

Health Care Technology & Distribution

Life Science & Diagnostic Tools

Medical Supplies & Devices

Pharmaceuticals/Major

Pharmaceuticals/Specialty

出所: 各種資料より作成

### バイオアナリストに関する有識者等のコメント

#### ○現行セクター割の決定方法

“Institutional Investor誌においては、セクターの分類方法は投票で決定。セルサイドアナリストが当該業種に対応する企業をカバーしていることを前提条件とし、**バイサイドアナリストが投票する。**”

#### ○バイオアナリストの必要性

“**バイオテックは上位企業と下位企業の時価総額の差が大きい。**このような産業では特にどの企業に投資するのかが重要になり、**アナリストの手腕が問われる**”

“**セルサイドアナリストが少なく、バイオベンチャーが上場してきた時に市場関係者が情報を得る手段が少ない**点も課題。米国ではライフサイエンスで学位を持っているファンドマネジャーやバイサイドアナリストも多いが、日本ではレアケースと思われる。”

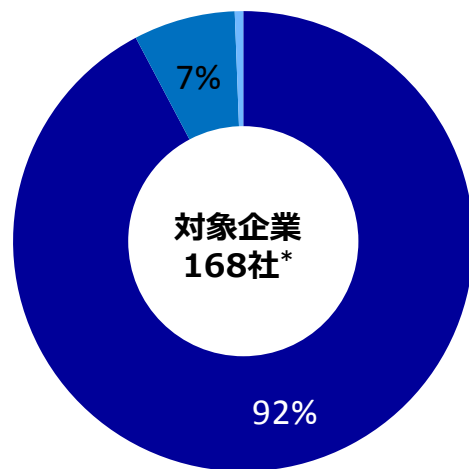
“現在**バイオベンチャーの時価総額は小さい**ため、証券会社のビジネスモデルには合っておらず、**アナリストの数が少ない。**他方で、**重厚長大な大きな会社の時価総額は大きく、ここには非常に多くのアナリストが張り付いている。**産業育成の観点からは、これは適正とは言えないのではないか。”

“上場した**バイオベンチャーの情報発信が不十分な**こともあるが、**アナリストのカバレッジなど、受け取る側の理解力にも問題がある。**”

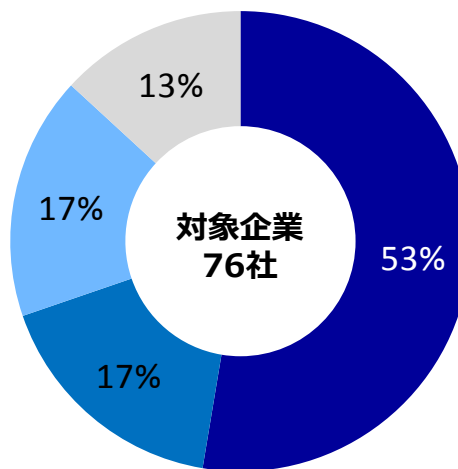
“製薬会社ないし上場企業であれば、大体1社あたり15人くらいのアナリストがいるのが通常。バイオアナリストが増加しない要因は、**①事業会社、製薬会社からインベストメントコミュニティに投資する方が少ないこと、②米国のように、バイオ分野の専門性を持ち金融業界を目指す意識を持った人が少ないことがある**”

# (参考) バイオ企業のカバーアナリスト数の日米欧比較

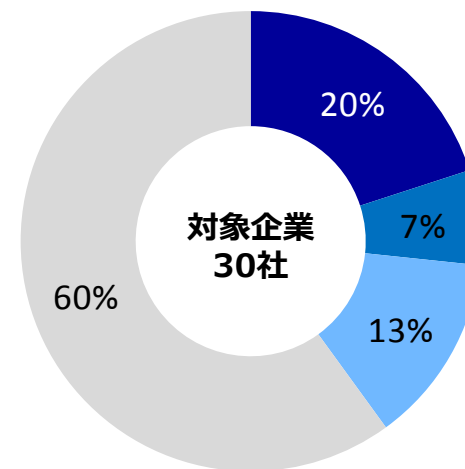
## 時価総額5,000億円未満の上場バイオ企業各社のカバーアナリスト数 (日米欧)



■ 3人以上 ■ 2人 ■ 1人 ■ 0人



■ 3人以上 ■ 2人 ■ 1人 ■ 0人



■ 3人以上 ■ 2人 ■ 1人 ■ 0人

米国はNasdaq Biotechnology Index構成企業、欧州はFactset社のデータベースで“Europe/biotechnology”セクターに分類される企業、日本は各種資料を参考に選別  
\*NBI構成企業は2017年末に160社から198社に増えたため、第2回資料(160社)と構成がやや異なる。198社中、時価総額5,000億円を超えたバイオ企業を除く168社を分析

出所: 各種資料より作成



## 米国では**公募増資**、日本は調達額・時期共に未確定な**新株予約権**が中心

発行日	発行体	Ticker	証券タイプ	調達額(\$m)	手法	売上(\$m)	EBITDA(\$m)	純利益(\$m)
2017/9/6	Insmed Inc	INSM	普通株式 (Common Stock)	403	協議発行/引受人による買取引受 (一般募集)	-	-180	-188
2017/8/10	BeiGene Ltd	BGEN	米国預託証券	175	協議発行/引受人による買取引受 (一般募集)	-	-	-
2017/8/9	Radius Health, Inc.	RDUS	Corporate Convertible	300	-	1	-225	-224
2017/8/8	BioMann Pharmaceutical Inc.	BMRN	Corporate Convertible	450	-	1,201	-107	-181
2017/8/4	Spectrum Pharmaceuticals Inc	SPPI	普通株式 (Common Stock)	150	-	132	-43	-78
2017/8/3	Spark Therapeutics Inc	ONCE	普通株式 (Common Stock)	403	協議発行/引受人による買取引受 (一般募集)	20	-	-196
2017/6/27	Repligen Corp	RGEN	普通株式 (Common Stock)	120	協議発行/引受人による買取引受 (一般募集)	110	24	13
2017/6/27	bluebird bio Inc	BLUE	普通株式 (Common Stock)	460	協議発行/引受人による買取引受 (一般募集)	12	-	-276
2017/5/26	ImmunoGen, Inc.	IMGN	Corporate Convertible	100	-	83	-70	-106
2017/5/23	Alnylam Pharmaceuticals Inc	ALNY	普通株式 (Common Stock)	359	アクセラレイテッド・ブックビルディング/ブロッグドレード/引受人による買取引受 (一般募集)	59	-	-414
2017/5/17	ARGENX SE	AGNX	米国預託証券	112	引受人による買取引受 (一般募集)/協議発行	16	-22	-23
2017/5/5	AMAG Pharmaceuticals, Inc.	AMAG	Corporate Convertible	300	-	593	238	-45
2017/4/27	Flexion Therapeutics, Inc.	FLXN	Corporate Convertible	175	-	0	-88	-94
2017/4/25	Flexion Therapeutics, Inc.	FLXN	Corporate Convertible	201	-	0	-88	-94
2017/4/25	Neurocrine Biosciences, Inc.	NBIX	Corporate Convertible	518	-	6	-220	-220
2017/4/25	Neurocrine Biosciences, Inc.	NBIX	Corporate Convertible	450	-	6	-220	-220
2017/4/18	Audentes Therapeutics Inc	BOLD	普通株式 (Common Stock)	86	引受人による買取引受 (一般募集)/協議発行	-	-	-60
2017/3/27	Atara Biotherapeutics Inc	ATRA	普通株式 (Common Stock)	75	-	-	-79	-79
2017/3/21	Regenxbio Inc	RGNX	普通株式 (Common Stock)	87	協議発行/アクセラレイテッド・ブックビルディング/ブロッグドレード/引受人による買取引受 (一般募集)	5	-63	-63
2017/3/17	Editas Medicine Inc	EDIT	普通株式 (Common Stock)	104	引受人による買取引受 (一般募集)/協議発行	6	-	-97
2017/3/9	BioCryst Pharmaceuticals Inc	BCRX	普通株式 (Common Stock)	52	引受人による買取引受 (一般募集)/協議発行	26	-48	-55
2017/3/6	Prothena Corp plc	PRTA	普通株式 (Ordinary / Common Shares)	179	引受人による買取引受 (一般募集)/協議発行	1	-157	-160
2017/3/2	Kite Pharma Inc	KITE	普通株式 (Common Stock)	410	引受人による買取引受 (一般募集)/アクセラレイテッド・ブックビルディング/ブロッグドレード	22	-259	-267
2017/2/13	Novavax, Inc.	NVAX	Corporate Convertible	325	-	21	-187	-212
2017/2/8	Coherus Biosciences Inc	CHRS	普通株式 (Common Stock)	128	アクセラレイテッド・ブックビルディング/ブロッグドレード/引受人による買取引受 (一般募集)	200	-96	-104
2017/1/23	Cascadian Therapeutics Inc	CASC	普通株式 (Common Stock)	77	引受人による買取引受 (一般募集)/ブロッグドレード/アクセラレイテッド・ブックビルディング	-	-85	-76
2016/12/15	Amicus Therapeutics, Inc.	FOLD	Corporate Convertible	225	-	16	-187	-208
2016/12/7	Sangamo BioSciences Inc	SGMO	普通株式 (Common Stock)	75	-	20	-	-76
2016/12/6	bluebird bio Inc	BLUE	普通株式 (Common Stock)	250	引受人による買取引受 (一般募集)/協議発行	6	-	-239

発行日	発行体	Ticker	証券タイプ	調達額 (百万円)	内容	売上(百万円)	EBITDA (百万円)	純利益 (百万円)
2017/8/28	アンジェス	4563	新株予約権/第三者割当			514	-4,696	-4,776
2017/8/9	ジンバイオ製薬	4582	新株予約権/第三者割当			2,368	-2,101	-2,313
2017/6/22	カルナバイオサイエンス	4572	新株予約権/第三者割当			811	-402	-289
2017/6/8	リボミック	4591	新株予約権/第三者割当			93	-749	-646
2017/4/21	ジーエヌアイグループ	2160	新株予約権/第三者割当			1,306	-210	-513
2017/2/22	ハリオス	4593	新株予約権/第三者割当			77	-3,338	-3,433
2016/12/19	アンジェスMG	4563	新株予約権/第三者割当			430	-4,123	-4,143
2016/12/9	オンコリスバイオファーマ	4588	新株予約権/第三者割当			121	-934	-857
2016/12/1	免疫生物研究所	4570	CB/国内割当	1,388	ウィズ・パートナーズ	717	8	-31
2016/11/4	UMNファーマ	4585	新株予約権/第三者割当			202	-1,682	-3,961
2016/8/30	カイオム・バイオサイエンス	4583	新株予約権/第三者割当			280	-1,167	-1,282
2016/8/5	アンジェスMG	4563	新株予約権/第三者割当			430	-4,123	-4,143
2016/6/14	メドレックス	4586	CB/国内割当	631	ウィズ・パートナーズ	37	-923	-878
2016/5/25	UMNファーマ	4585	新株予約権/第三者割当			202	-1,682	-3,961
2016/5/24	グリーンベプタイト	4594	新株予約権/第三者割当			822	-969	-994
2016/5/24	HMT	6090	普通株式	356	公募	914	9	-61
2016/4/6	ジンバイオ製薬	4582	CB/国内割当	3,000	ウィズ・パートナーズ	1,933	-2,527	-2,632
2016/3/25	アンジェスMG	4563	新株予約権/第三者割当			430	-4,123	-4,143
2016/2/12	免疫生物研究所	4570	CB/国内割当	200	トランスジェニック	729	-73	-158
2015/12/14	モーせいグループ	4565	普通株式	4,023	第三者割当	3,671	1,130	568
2015/11/20	メドレックス	4586	新株予約権/第三者割当			26	-950	-1,016
2015/9/18	ナノキャリア	4571	CB/国内割当	3,000	ウィズ・パートナーズ	675	-1,088	-207
2015/9/9	モーせいグループ	4565	普通株式	9,227	公募	3,671	1,130	568
2015/8/21	DWTI	4576	新株予約権/第三者割当			80	-194	-192

## 日米には資金調達期間に差が存在する



(1)

形態	件数	決議～条件決定 <sup>(2)</sup>	条件決定～受渡 <sup>(2)</sup>	募集期間 <sup>(2)</sup>
グローバル・オフアリング	33件	13日	8日	2
海外募集	9件	10日	8日	-
国内募集	109件	10日	8日	2
国内募集 <sup>(3)</sup>	39件	10日	12日	2



(4)

形態	件数	ローンチ～条件決定 <sup>(2)</sup>	条件決定～受渡 <sup>(2)</sup>	募集期間
S-1 <sup>(5)</sup>	27件	14日	6日	-(8)
S-3 <sup>(6)</sup>	33件	1日	6日	-(8)
S-3ASR <sup>(7)</sup>	84件	1日	5日	-(8)

(1) 2008年から2012年に日本企業によって実施された公募増資の案件

(2) 中央値ベース

(3) 重複上場・一部指定を伴う案件

(4) 2012年に金額1億ドル以上の募集・売出しを行った米国の一般事業会社に関わる案件

(5) フォームS-1による案件(全ての発行者が利用可能。基本的にはIPO案件)

(6) フォームS-3による案件(12か月以上の継続開示等一定の要件を満たす発行者が利用可能。基本的にはPO案件)

(7) 自動一括登録制度による案件(適格著名発行者(Well-known Seasoned Issuer)によるPO案件)

(8) 基本的には条件決定日のみ