



Human Metabolome Technologies, Inc.

事業計画及び成長可能性に関する事項

2021年11月

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社 (6090)

本資料の一部またはすべての複製・転載は、お断りいたします。

目次

1. 会社概要
2. ビジネスモデル
3. 市場環境
4. 競争力の源泉
5. 事業計画
6. リスク情報

目次

1. 会社概要

2. ビジネスモデル

3. 市場環境

4. 競争力の源泉

5. 事業計画

6. リスク情報



ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社

設立年月日：2003年7月1日

資本金：1,481百万円

取締役（社内）：橋爪 克仁（代表取締役社長）
大畑 恭宏（取締役）

創業者：

富田 勝 慶應義塾大学先端生命科学研究所所長

曾我 朋義 慶應義塾大学教授

主な事業内容：先端研究開発支援事業

ヘルスケア・ソリューション事業

売上高（直近）：1,124百万円

従業員数（連結）：77名（博士：17名）

本社：山形県鶴岡市覚岸寺字水上246-2

東京事務所：東京都中央区新川2-9-6

シュテルン中央ビル5階

子会社：HMTアメリカ アメリカボストン

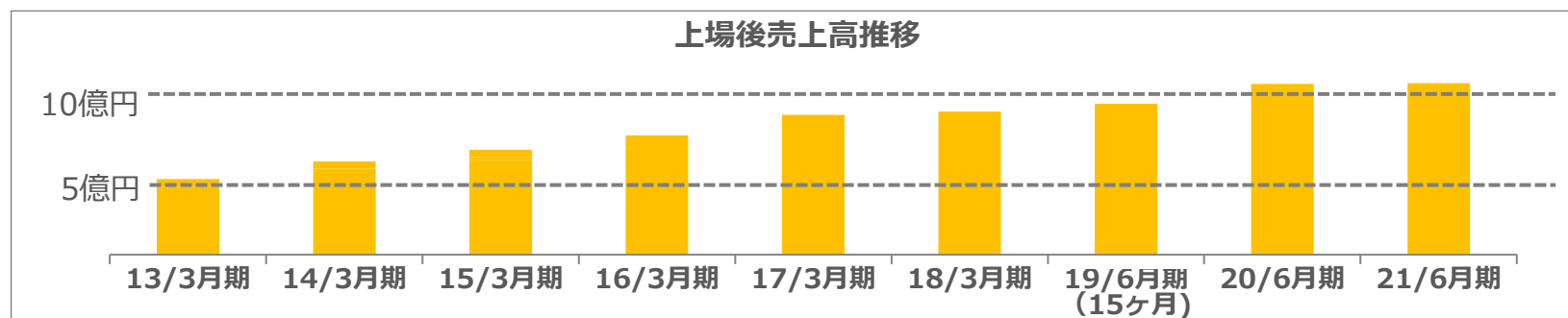
※HMTヨーロッパ（オランダ）は閉鎖手続き中であり、

2021年12月中に閉鎖が完了する予定です。

（2021年6月末現在）

本資料の一部またはすべての複製・転載は、お断りいたします。 4

- 2001 ● 慶応大学先端生命科学研究所、山形県鶴岡市に開所
- 2003 ● 創業（創業者：慶応義塾大学 富田氏、曾我氏）
- 2012 ● Human Metabolome Technologies America Inc. 設立
- 上場（東証マザーズ：6090）
- 2013 ● うつ病バイオマーカー基本特許登録（日本）
米国（2015年）、中国（2015年）、欧州（2019年）
- 2015 ● 第9回 日本バイオベンチャー大賞受賞
- PEA測定に関する特許登録（日本）
- 2016 ● HMTバイオメディカル株式会社設立（2021年1月HMTと統合）
- エムスリー株式会社との資本業務提携
- 2018 ● 大うつ病性障害バイオマーカーに関する論文掲載
- 2019 ● 弘前大学寄付講座「メタボロミクスイノベーション学」開設
- 軽度認知障害バイオマーカー特許出願（日本）

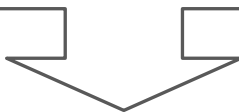


目次

1. 会社概要
2. ビジネスモデル
3. 市場環境
4. 競争力の源泉
5. 事業計画
6. リスク情報

当社の企業理念・パーパス

「未来の子供たちのために、最先端のメタボローム解析技術とバイオ技術を活用した研究開発により、人々の健康で豊かな暮らしに貢献する」



当社が目指す方向性

【ヘルスケア・ソリューション・プロバイダー】

ヘルスケア研究開発に携わる人々のベストパートナーとして、画期的なヘルスケア製品・サービスの創造に貢献する。

当社のSDGsへの取り組み

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



【目標9：産業と技術革新の基盤をつくろう。】

当社の技術・ノウハウを提供することで産業セクターにおける科学研究を促進し、技術能力の向上に貢献する。

3 すべての人に健康と福祉を



【目標3：すべての人に健康と福祉を。】

当社の研究開発支援の結果、クライアント企業及び自社の製品化・サービス化により、健康危険因子の早期警告・緩和・管理、感染症などへの予防・対処、精神保健などの改善に貢献していく。

本資料の一部またはすべての複製・転載は、お断りいたします。 7

当社が目指す方向性

「メタボロミクス事業」から「**先端研究開発支援事業**」へ
「バイオマーカー事業」から「**ヘルスケア・ソリューション事業**」へ

メタボロミクス(*)事業

バイオマーカー事業

- ・メタボロミクス受託
- ・自社バイオマーカー開発
- ・エクソソーム関連開発

- 既存の事業（既存の開発項目含む）は継続
- 技術や開発項目を拡充し、更なる領域を開拓

(*) オミクス、メタボロミクス
生体中に存在する分子全体を網羅的に研究する学問のことをオミクス
と言い、代謝物であればメタボロミクス、遺伝子はゲノミクス、たん
ぱく質はプロテオミクス等と言います。

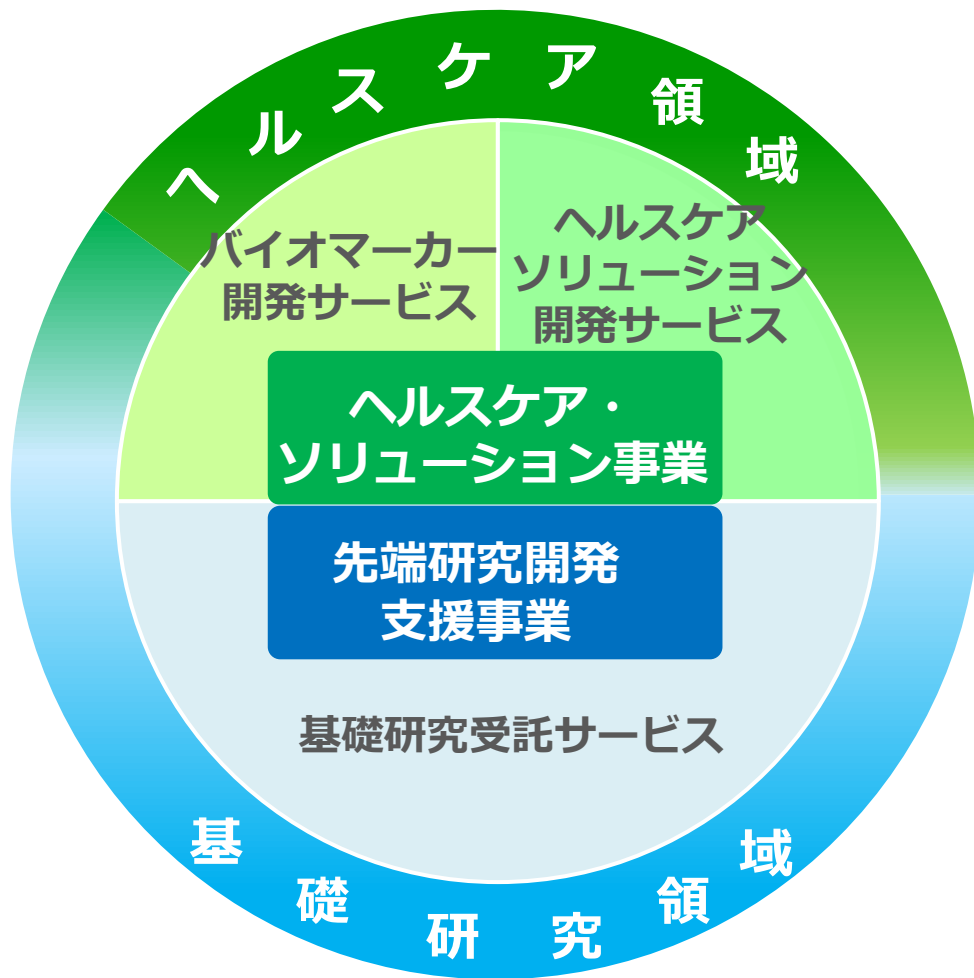
先端研究開発支援事業

先端研究のサービスプロバイダー
・オミクス(*)受託

ヘルスケア・
ソリューション事業

コンサルティングを含む
ヘルスケアR&Dトータルソリュ
ーションプロバイダー
・機能性関与成分分析
・機能性素材開発支援及び自社開発
・バイオマーカー探索支援
・ヒト試験 評価指標開発支援

食品・栄養・健康・未病



先端研究 開発支援事業

ヘルスケア・ ソリューション事業

内容

- ・メタボロミクス受託
- ・他オミクス受託、新分子種の受託解析

- ・既存開発マーカーの実用化
- ・バイオマーカー探索
- ・ヘルスケアR&D支援
- ・自社機能性素材開発
- ・Exosome関連開発

収益構造

- ・受託試験

- ・ライセンス
- ・ロイヤリティ
- ・マーカー探索受託
- ・受託検査
- ・製品販売
- ・コンサルティング

顧客

- ・アカデミア
- ・製薬企業
- ・食品企業
- ・化粧品企業等

- ・製薬企業
- ・診断薬企業
- ・食品企業
- ・化粧品企業
- ・(食品) CRO
- ・クリニック
- ・機能性素材製造販売企業等

メタボロミクス受託サービス

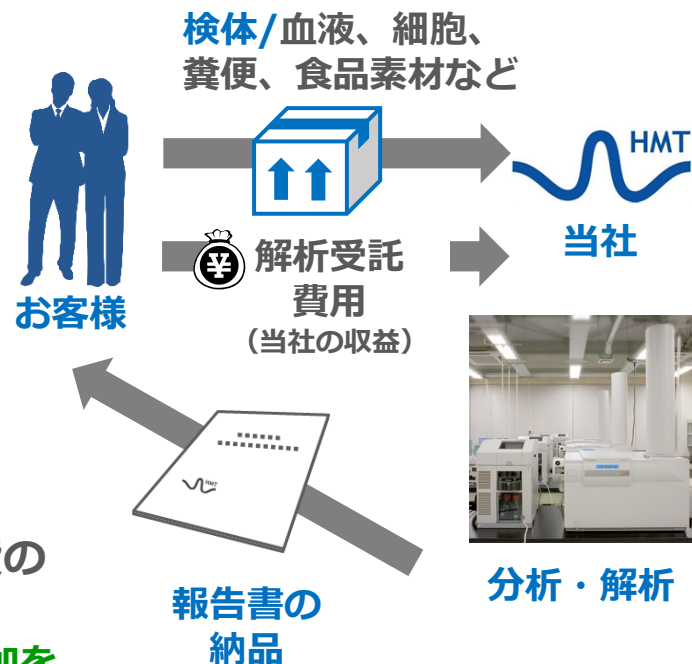
代謝成分の網羅解析技術を用いて、
顧客の研究開発を支援します。

<主な顧客>

- ・ 大学、公的研究機関
- ・ 民間企業（製薬企業、食品企業、化粧品企業などのヘルスケア事業を展開している企業）

<収益構造>

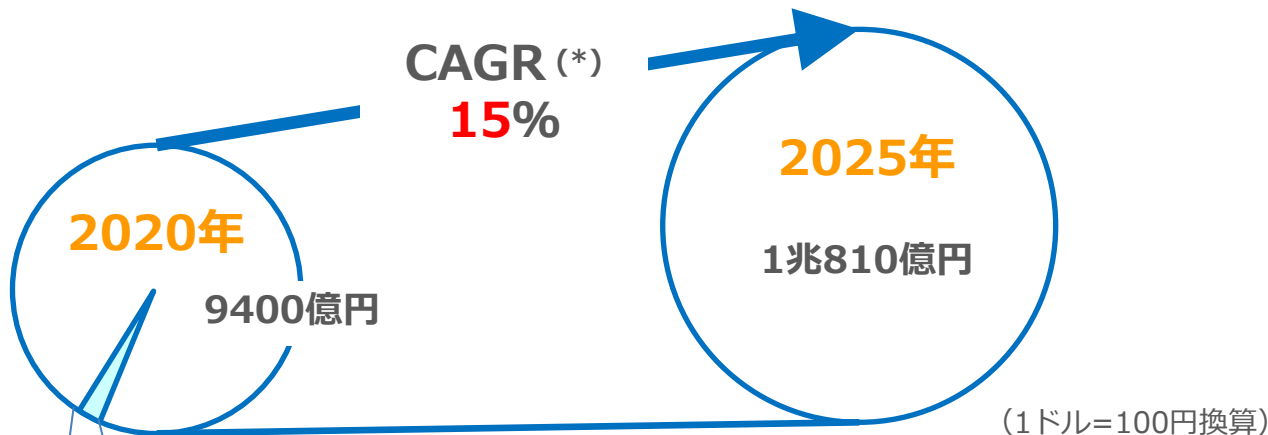
- ・ 解析受託サービス提供
（検体数×メニュー別単価×案件数）
- ・ 自社による測定解析のため、設備費や人件費の固定費率が大きく変動費率は極めて低い
⇒解析キャパシティ・稼働の拡大に取組み、収益増加を目指します。



その他オミクス受託サービス

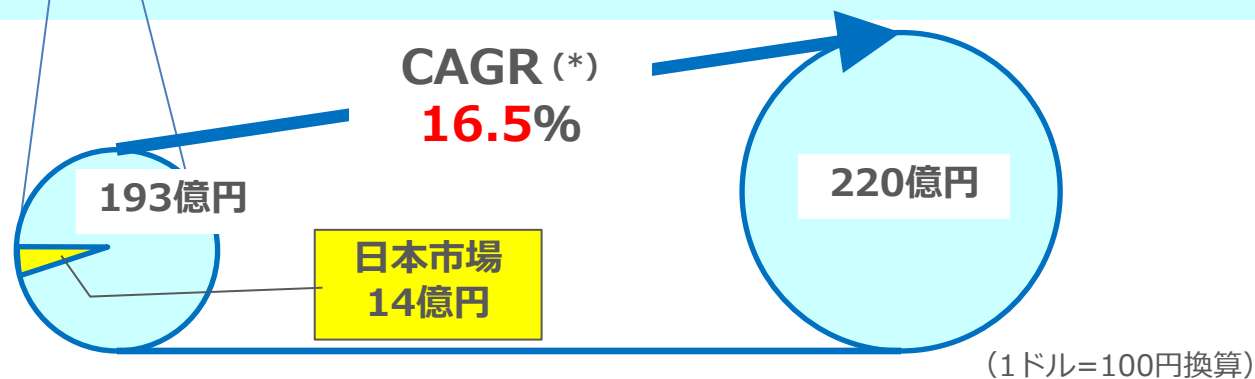
新たな分子種・他のオミクスの受託など、拡充していく予定です。

世界のオミクス受託市場



出典：Business Research Company, Bioinformatics Global Market Report 2021, March 2021

世界のメタボロミクス受託市場

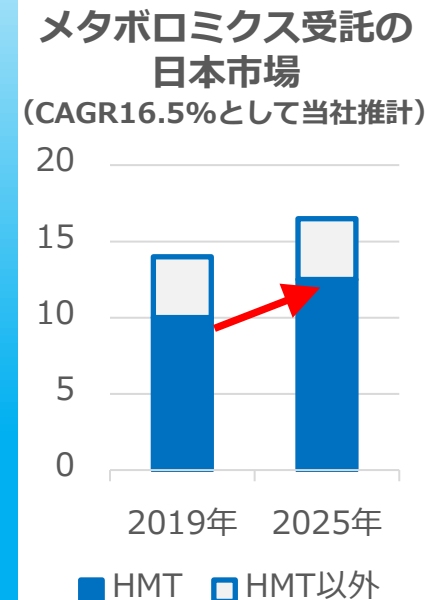


出典：MarketsandMarkets, Metabolomics Market: Global Forecast To 2025, December 16th 2020を元に当社推計

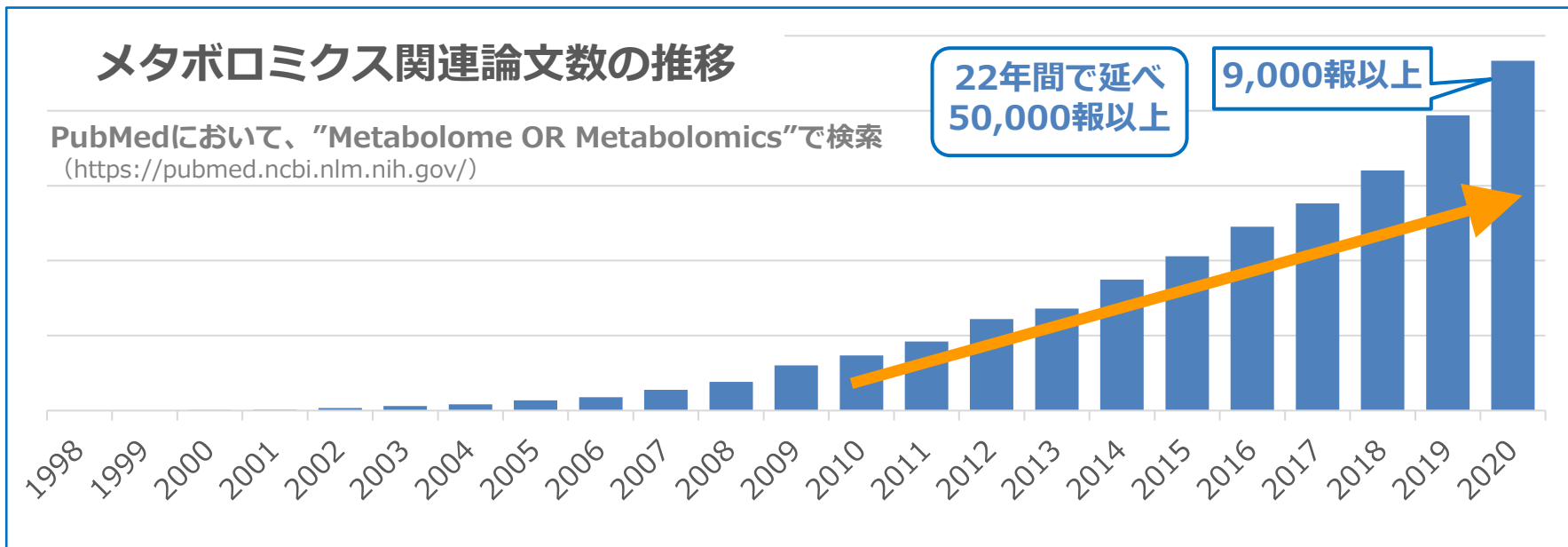
(*) CAGR：年平均成長率

日本市場は今後も
成長ポテンシャルがあると見込んでいます。

日本国内においては当社が大半のシェアを保有。



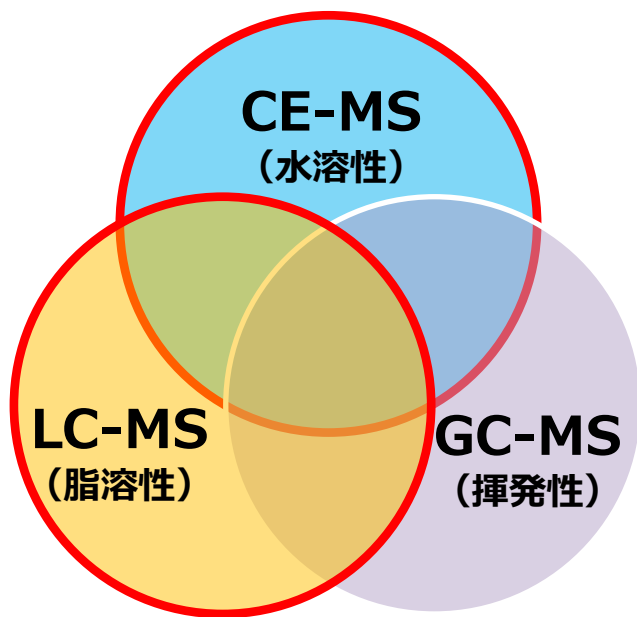
当社のメタボロミクス実績



- 上グラフにあるとおり、メタボロミクス関連論文数は22年間で延べ50,000報以上。
- これらのうち、**当社が関与した論文数は 600 報以上**
- 論文数の年間推移などからも、今後もメタボロミクスのニーズは高まっていくと見込んでいます。

当社の強み① 分離技術/分析技術

メタボロミクスの
主な解析手法は3種類



それぞれ測定可能物質が異なる

CE-MS : キャピラリー電気泳動質量分析
LC-MS : 液体クロマトグラフィー質量分析
GC-MS : ガスクロマトグラフィー質量分析

当社は、3種類の方法のうち、CE-MSをベースに、LC-MSを用いた解析手法を取り入れています。

特に、CE-MSでは、水溶性分子の解析が特徴的であり、**測定対象物質で差別化**を図っています。
(CE-MS用いて事業を展開している企業は当社を含め数社のみ。)

CE-MSとLC-MSの組み合わせにより、生体内に存在する**大部分の代謝物質を測定対象とすることが可能になります。**

更には、当社が独自の特許技術である「イオン源アダプタ」の導入により**超高感度化を実現。**

独自の解析プラットフォームと、自社内に開発リソースを有し、**顧客ニーズに即した新メニューなどを機動的に開発・導入**できることが競争優位性となっています。

当社の強み② 広範な顧客基盤

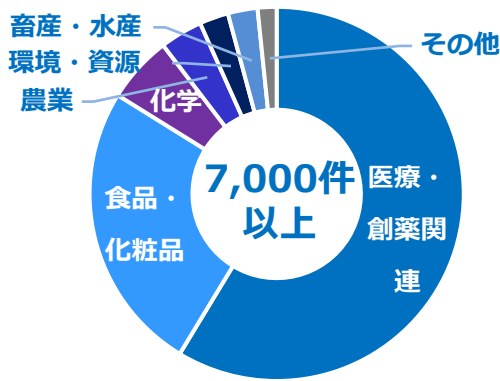
当社の強み③ 多種多様なプロジェクトで培った解析ノウハウ

当社のメタボロミクス実績

試験委託機関別



分野別



試料種別



2020年度累計

メタボロミクスが活用されている研究領域



ガン代謝 内分泌代謝性疾患 循環器 免疫 腸内細菌叢 再生医療 バイオマーカー探索 コホート研究 食品科学 スキンケア 化粧品 物質生産 運動生理学

バイオマーカー開発サービス

リキッドバイオプシー(*1)において、未病、予防、疾病の診断に寄与する**バイオマーカー(*2)**を**探索**するサービスを提供します。

また、バイオインフォマティクスを活用してマルチマーカー開発サービスを進めます。その他、バイオマーカーの自社開発や、測定の受託等を行います。

<主な顧客>

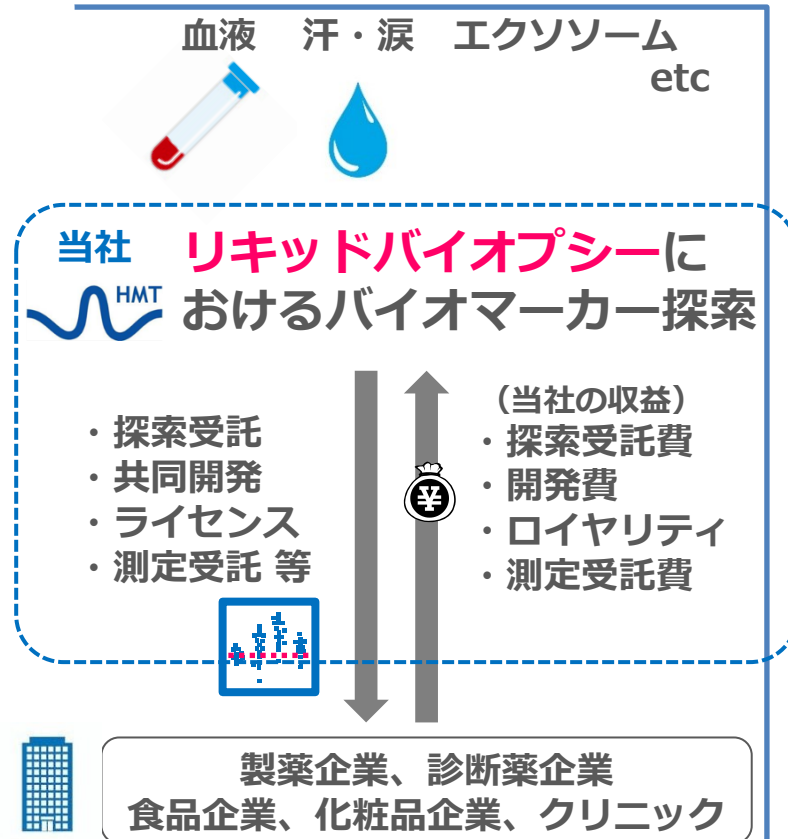
製薬企業、診断薬企業、食品企業、化粧品企業、クリニック

<収益構造>

- ・ロイヤリティ収入（一時期＋出来高）
- ・バイオマーカー測定受託費収入
- ・バイオマーカー探索支援受託費収入

<現在の開発項目>

- ・うつ病バイオマーカー候補物質（PEA等）⇒ 自由診療での活用。測定手法も開発継続。
- ・軽度認知障害（MCI）マーカー ⇒ オミクスより得られた複数のマーカー候補に関して多検体でのマーカーの検証を継続。



(*1) リキッドバイオプシーとは、侵襲性の少ない液性検体を用いた検査、解析技術

(*2) 特定の病状や生命体の状態を客観的に評価することができる生体内の指標

ヘルスケア・ソリューション開発サービス

ヘルスケアの研究開発支援を行います。
機能性素材にかかる研究開発の課題を
ワンストップで解消するソリューションを提供する他、**機能性素材**の自社開発等を行います。

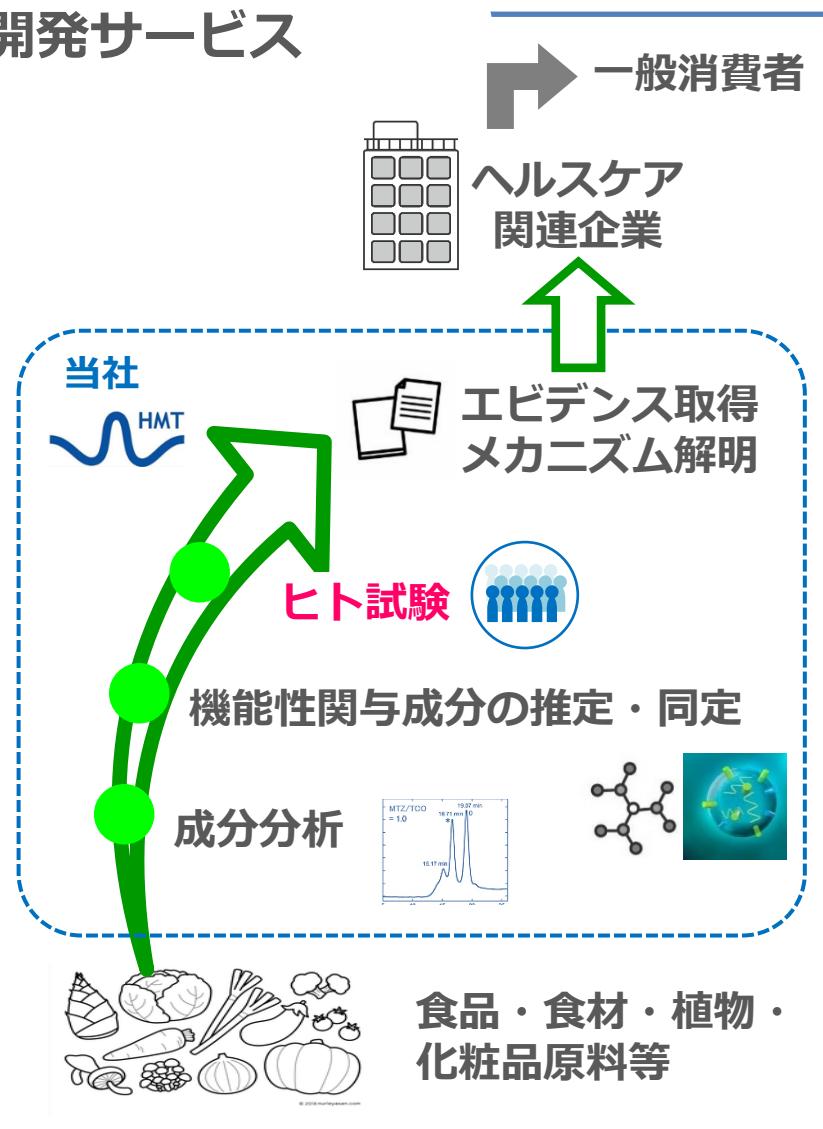
新たに取り組むビジネスであり、現時点では開発ステージにあります。

<主な顧客>

食品企業、化粧品企業、機能性素材製造販売企業、エクソソーム研究・開発企業

<収益構造>

- ・業務委託（コンサルティング）フィー
- ・外部提供サービスのアグリゲーションによる管理手数料
- ・自社開発、共同開発から発生した知財からのロイヤリティ収入
- ・エクソソーム関連製品およびサービスの販売収入



世界のバイオマーカー市場規模

全バイオマーカー



出典：BCC Research, Biomarkers: Technologies and Global Markets, March 10th 2021

(1ドル=100円換算)

中枢神経系バイオマーカー



出典：Mordor Intelligence Pvt Ltd., Central Nervous System Biomarkers Market, March 1st 2021を元に当社推計

(1ドル=100円換算)

(*) CAGR：年平均成長率

- 世界のバイオマーカーの市場規模は今後も拡大が見込まれます。
- 当社が開発に取り組んでいる精神疾患関連バイオマーカー（うつ病、MCI等）も成長市場として期待することができ、ニーズも高まっていくものと見込まれます。

日本のヘルスケア(*) 市場規模

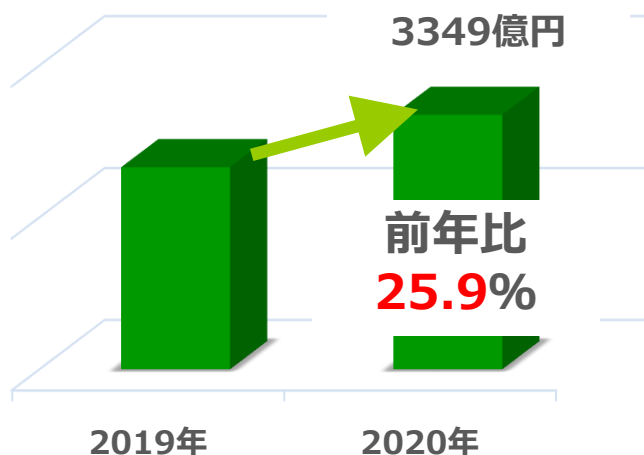
(*) 公的保険外サービスで健康の保持・増進に働きかけるもの

国内のヘルスケア産業の市場規模は2025年には約12.5兆円（年平均成長率3.5%）と見込まれています。（出典：経済産業省資料より）

特に今後は**免疫強化関連の市場の拡大**が高くなることが予想されます。

2020年度の健康・機能性食品素材の市場規模（推定）は3,349億円であり、**流通量、金額ともに伸長**しています。 出典：（株）富士経済2021年資料を元に当社推計

機能性表示食品市場



- 機能性表示食品市場（国内）は、前年比などからも**今後も高水準での成長が見込まれます**。
- この成長市場には国内外の食品・化粧品などのヘルスケアメーカーが高い関心を寄せています。

生体分子の網羅的解析技術、分離分析/分離精製技術、 インフォマティクス、代謝物データベース

バイオマーカー開発サービス

- 迅速に新規バイオマーカーを探索できる**当社独自のバイオマーカー探索プラットフォーム**（特許による独占技術）
- 長年にわたりバイオマーカー探索に取り組んできた**経験豊富な科学者集団**
- 顧客ニーズに合致したバイオマーカー探索デザインの提案力

ヘルスケア・ソリューション開発サービス

- 社内研究で蓄積された代謝物に関する膨大なデータ
- アカデミア・研究者とのネットワークを活用したメカニズム解明、エビデンス取得
- 機能性素材探索から**ヒト試験**までワンストップで対応可能なノウハウ、提携先
- 顧客との科学的議論をリードできる科学者集団

目次

1. 会社概要
2. ビジネスモデル
3. 市場環境
4. 競争力の源泉
5. 事業計画
6. リスク情報

基本戦略

基盤となる先端研究開発支援事業の持続的収益拡大と
ヘルスケア・ソリューション事業の早期確立

先端研究 開発支援事業

<当面の収益を牽引>

平均年率7%以上の売上拡大を目標
5年後の売上目標15億円

- ① 解析受託サービスメニューの拡充および新規開発
- ② 測定解析の生産性向上（生産工程ロボット化、新測定メソッド等）
- ③ メタボロミクスユーザーへのアップセル（オミクスの提案等）

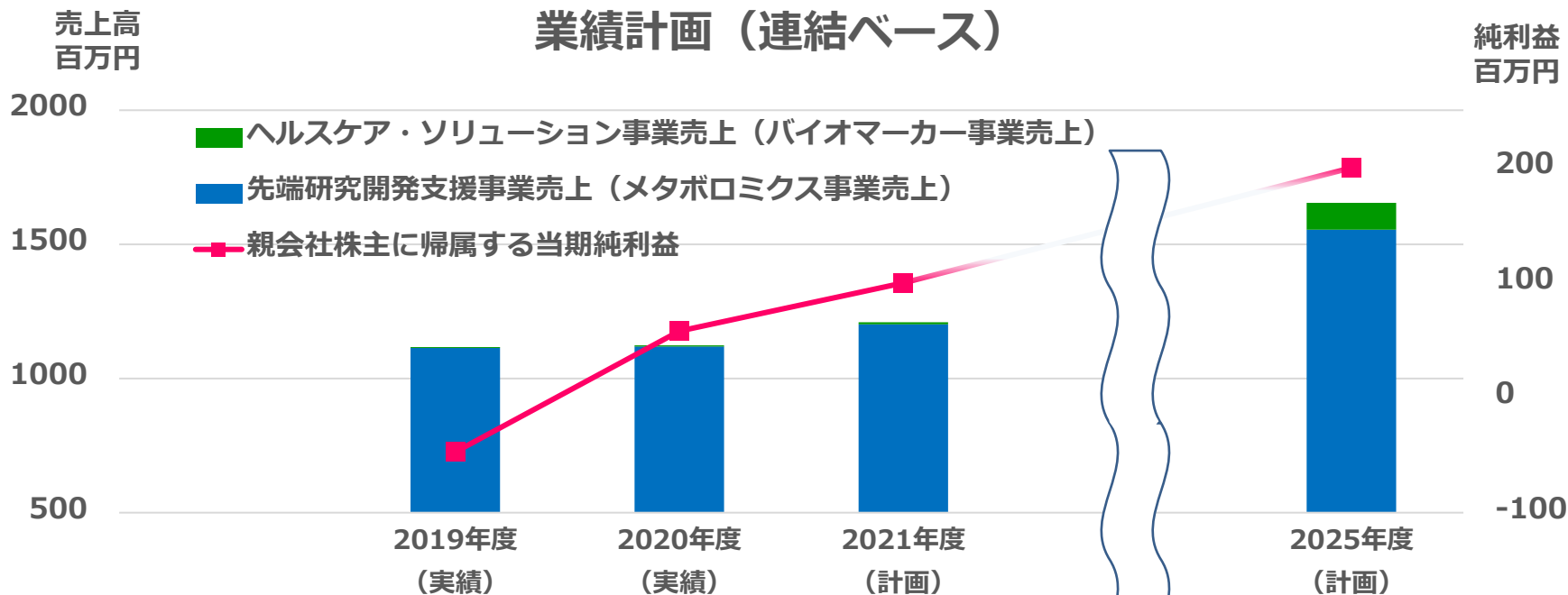
ヘルスケア・ ソリューション 事業

<将来の成長エンジン>

5年後に1億円以上の持続的な売上計上
セグメント利益の黒字化（全社共通費の配賦を除く）

- ① バイオマーカー開発事業の早期収益化
- ② ヘルスケア・ソリューション開発事業の立ち上げ

業績計画（連結ベース）



	2019年度 (実績)	2020年度 (実績)	2021年度 (計画)	2025年度 (計画)
先端研究開発支援事業売上	1,114	1,120	1,192	1,500
ヘルスケア・ソリューション事業売上	4	4	8	100
連結合計	1,118	1,124	1,200	1,600
連結純利益	△47	58	100	200

決算状況を踏まえた本開示資料の更新ならびに進捗状況の次回の開示は、2022年9月を予定しております。

目次

1. 会社概要
2. ビジネスモデル
3. 市場環境
4. 競争力の源泉
5. 事業計画
6. リスク情報

下表は、弊社の有価証券報告書の「事業等のリスク」に記載の内容のうち、成長の実現や事業計画の遂行に影響する主要なリスクを抜粋して記載しています。顕在化の可能性を定量的に表示するのは極めて困難であり、その時期が不明であるため、顕在化による影響金額、ならびにその発生時期については記載しておりません。

その他のリスクにつきましては、有価証券報告書の「事業等のリスク」をご参照ください。

主要リスク項目	リスク内容	リスク対応策
<p>① 先端研究開発支援事業における国内外での競合リスク</p>	<p>当社収益の中心となっている先端研究開発支援事業（現メタボロミクス事業）は国内外の競合が増加傾向にあり、価格競争も一部で見られるようになってきています。価格競争に巻き込まれると当社の収益性が損なわれる可能性があります。</p> <p>またメタボロミクス受託以外の受託解析サービスの拡大に関しても、市場は拡大してはいるものの既存競合との競争は避けられず、当社が新受託解析市場において一定のシェアを確保できるどうかは当社グループの技術開発力、営業提案力次第となります。</p>	<p>メタボロミクス受託サービスについては生産性の改善を通じて、原価の引き下げを図り、価格競争力のある収益構造を構築すべく対応を進めております。</p> <p>メタボロミクス以外の解析受託サービスに関しては、当社グループの独自開発による解析サービスを中心に拡大を図り、またワンストップでの解析サービスの提供などにより、競争優位性を維持強化することで対応を進めてまいります。</p>
<p>② 鶴岡本社設備の災害によるリスク</p>	<p>現在の収益の中心である解析受託サービスはその大半が鶴岡本社にて実施されております。鶴岡本社が自然災害その他の事故などにより大きな被害を受けた場合には、その復旧に係る費用ならびに一定期間営業が停止することによる機会損失など当社グループの経営に大きな影響を与える可能性があります。</p> <p>また当該期間中に顧客が競合に移管してしまう可能性なども考えられます。</p>	<p>当社グループではこうしたリスクに対応するために、復旧に要する費用については保険により対応をするべく体制を整備しております。</p> <p>また軽度の災害・事故による影響については、その影響が短期的な業績に影響を与えないような対策（停電対策など）を順次講じていますが、当社グループの規模では分析設備の分散などは業務生産性を大きく損なうためとりうる対策としては限界がございます。</p>

主要リスク項目	リスク内容	リスク対応策
<p>③ ヘルスケア・ソリューション事業の事業化及び商品開発の遅延リスク</p>	<p>当社グループの成長は主に新規開発によるイノベーションによってもたらされます。新規性の高い開発には失敗がつきものであるため、開発が困難な障害によりとん挫すること、期待する成果を得るために克服すべき障害が想定より多く発生し、成果に至るまでの期間が長引く可能性があります。これらは当社グループの成長戦略に影響を与えることとなります。</p>	<p>こうした開発遅延によるリスクを最小化するために、当社グループでは開発プロジェクトを絞り込み、プロジェクト当たりリソースを拡充し、毎月経営者による確認・意思決定を迅速に行うこととしております。</p> <p>また研究者・技術者による新規開発を促進するために、業務時間の一定割合を新規開発に費やすこと、新規アイデア創出に必要な費用を予算化するなどにより、イノベーション創出を促進してまいります。</p>
<p>④ 人材流出リスク</p>	<p>当社グループの役職員数は、前連結会計年度末現在、役員 5 名及び従業員 69 名と小規模組織であり、個々の役職員の果たす役割が大きく、一定数の人材が流出した場合に当該分野での事業が一定期間滞る可能性があります。</p>	<p>当社グループでは、こうした人材流出を抑制するために透明性の高い社風を構築し、社員と会社のおかれている環境・成果などを共有し、一体感の醸成に取り組んでおります。</p> <p>また2021年6月期より人事制度を改訂し、業績連動賞与を導入することで会社の利益と個々の役職員の利益の連動性を持たせ、利益配分が公正に行われる体系としております。</p>

主要リスク項目	リスク内容	リスク対応策
⑤ 情報漏洩リスク	<p>当社グループは顧客の研究開発支援としての解析受託サービスなどを行っているため、顧客の営業秘密にかかわる情報を扱う場合がございます。</p> <p>特に今後成長牽引を期待して展開・拡大を進めていくヘルスケア・ソリューション事業においては顧客からの秘密情報が多く含まれることが想定されるため、当社グループの重過失またはサイバーセキュリティ被害などによる情報漏洩は、顧客に多大なる損害を与える可能性があると同時に、当社グループ自身もその損害賠償リスク並びにレピテーションリスクにさらされる可能性があります。</p>	<p>当社グループではこうしたリスクに対応していくために、社内情報管理体制の強化ならびにサイバーセキュリティ対策を進めるために情報システム部を新設して専任での対応を順次講じてまいります。</p>

本資料の取り扱いについて

本資料に含まれる将来の見通し等に関する記載は、現時点における情報に基づき判断したものであり、今後のマクロ経済動向、市場環境や当社の属するライフサイエンス業界の動向、当社の研究開発の進捗、その他内部及び外部要因により変動することがあります。

そのため、実際の業績が本資料に記載されている将来の見通し等に関する記述と異なるリスクがあることを予めご了承ください。