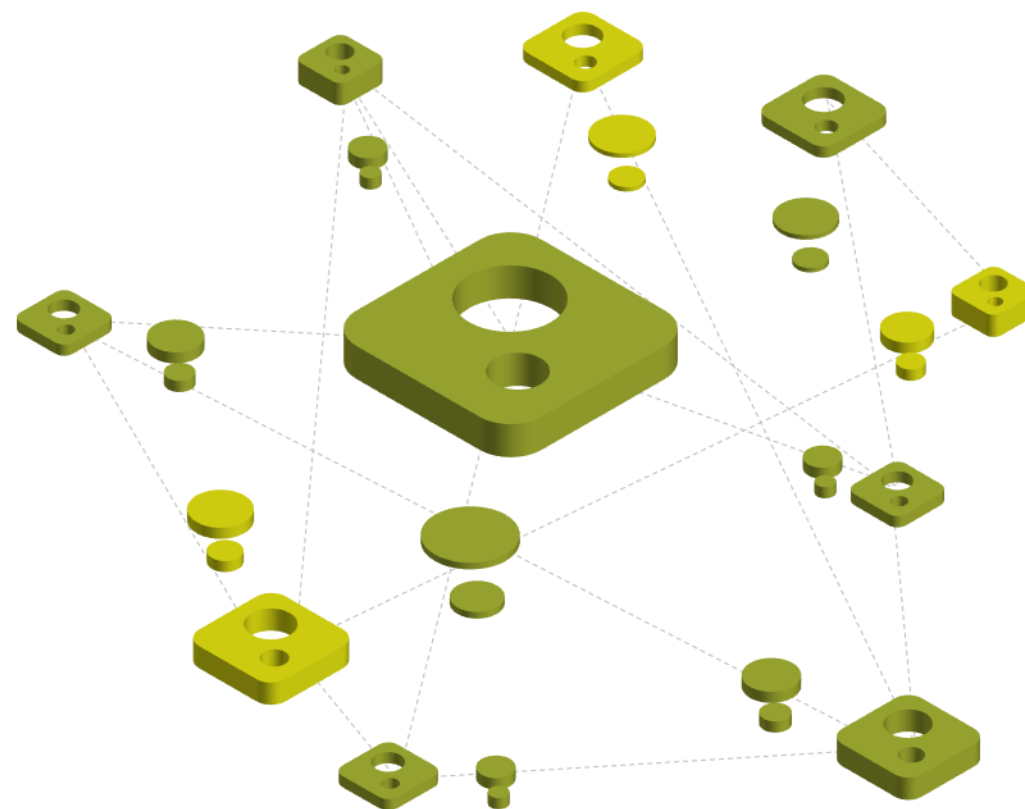


2025年12月期 第2四半期 決算説明資料

株式会社ZenmuTech

2025年8月
東証グロース市場（証券コード：338A）



新任のご挨拶：代表取締役社長 阿部泰久

株主・投資家の皆様、お取引先の皆様には、平素より当社の事業活動に格別のご理解とご支援を賜り、心より御礼申し上げます。

このたび、創業者である前社長・田口善一の逝去にともない、代表取締役社長に就任いたしました阿部でございます。これまで故人ならびに当社に賜りましたご厚情に、改めて深く感謝申し上げます。

私は外資系IT企業で20年以上、国内外のソフトウェア企業とのビジネスに携わり、その後、田口との縁から2022年に当社へ入社しました。国産セキュリティ技術の重要性と当社の独自技術に共感し、営業・マーケティング体制の構築やパートナーとの連携強化を担ってまいりました。

今後も田口の築いた基盤をしっかりと受け継ぎ、「秘密分散技術」を活用してデータ保護と利活用の両立によって、安心安全な情報社会の実現と当社企業価値の向上に努めてまいります。また、従来の事業戦略の方針の通り、法人向け「ZENMU Virtual Drive(ZVD)」の販売強化に加え、IoT機器やドローンなど様々なデバイスへの適用拡大、技術提携、海外展開などを通じ、引き続き業績の拡大を目指してまいります。

今後も「データの無意味化」という国産セキュリティ技術で皆様の情報資産を守り、新たな価値を創出できるよう、社員一丸となって邁進してまいりますので、引き続き変わらぬご支援とご鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。



2025年12月期
第2四半期
決算概要

大型案件が下期にずれ込むが、通期業績予想に変更はなし

- 第2四半期に予定していたZENMU Virtual Driveの案件が、導入対象範囲の拡大等により検討及び調整に時間を要することから下期にずれ込み

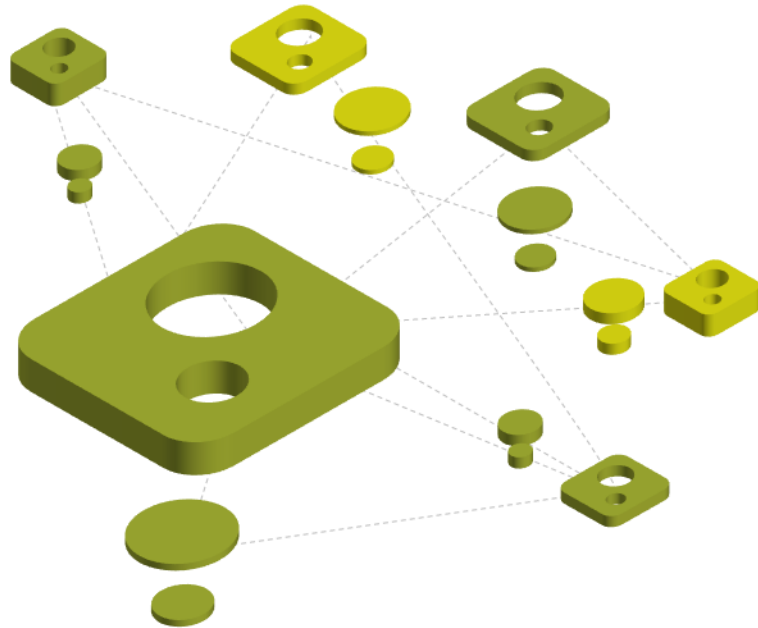
2025年12月期
通期業績予想

売上高は対前期比+31.0%の850百万円、 営業利益は対前期比+47.0%の112百万円

- 売上・利益ともに下期に十分な営業案件を予定しており下期偏重の計画

TOPICS

- 「秘密分散技術」活用のため、医療AIプラットフォーム技術研究組合（HAIP）に参画
- 秘密分散ファイルの保管先としてスマートリング対応の開発を開始



1. 会社概要

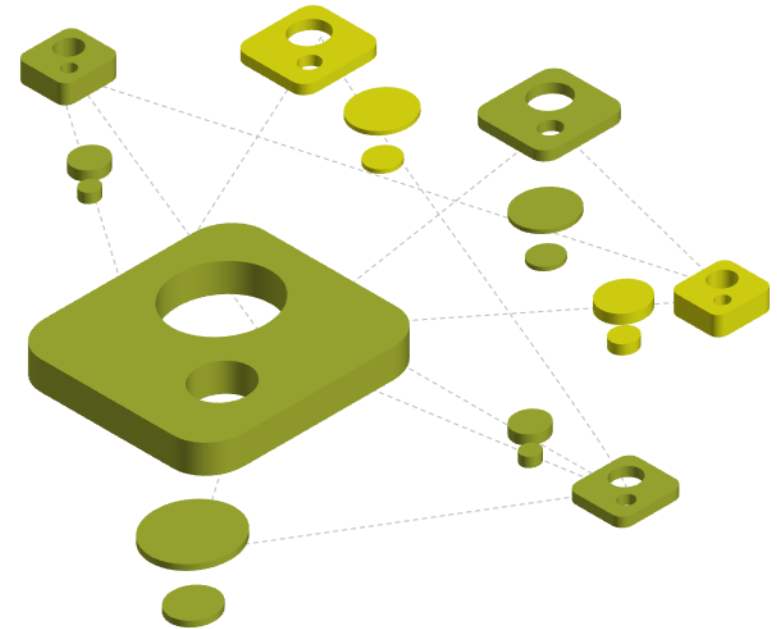
2. 2025年12月期 第2四半期 業績概要

3. 2025年12月期 業績予想

4. 成長戦略

Appendix

1. 会社概要



データはもっと自由になれる

ユーザーデータを分散させることで無意味化する「秘密分散」技術を活用したサービスをはじめ、「秘密分散」を基に発展させデータを秘匿化しながら活用できる「秘密計算」技術など、安心・安全からイノベーションを生み出していきます。

また、協業する企業のビジネスをよりスムーズに加速させ、マーケットに新しい機会を生み出し、働き方や暮らし方そのものをポジティブに変えていくことこそが、私たちの使命だと考えます。

会社名	株式会社ZenmuTech
設立	2014年3月4日
代表取締役社長	阿部 泰久
本社所在地	東京都中央区銀座八丁目17番5号
従業員数	37名（2025年6月30日時点）
資本金	42,547万円（2025年6月30日時点）
事業内容	秘密分散、秘密計算技術を活用した セキュリティソリューションの開発・販売

暗号化技術を活用した
秘密分散・秘密計算技術を活用した3つのソリューションを展開

第1軸：情報漏洩対策ソリューション

ZENMU Virtual Drive

データを無意味化しPCの利用を安全で快適にする
セキュリティソフトウェア

第2軸：秘密分散ソフトウェア開発キット

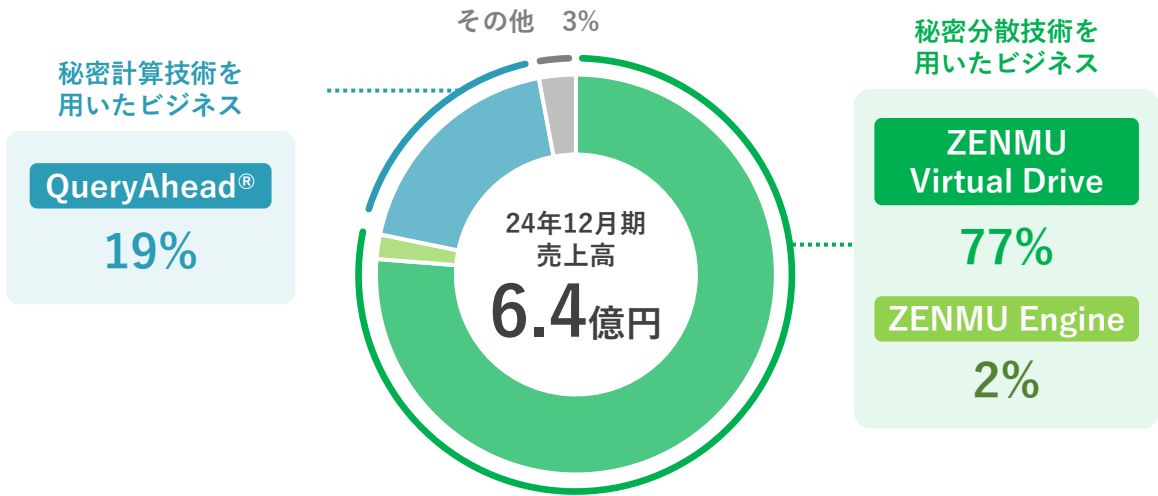
ZENMU Engine

秘密分散技術をプロダクトやアプリケーションに
組み込むためのソフトウェア開発キット

第3軸：秘密計算ソリューション

QueryAhead®

暗号理論などの専門知識不要で秘密計算技術を
プロダクトやアプリケーションに組み込むツール

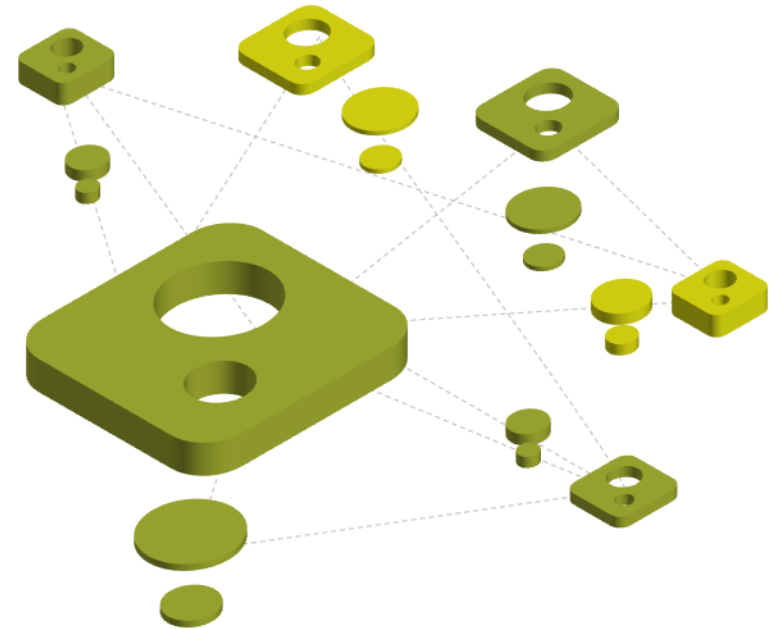


コア技術を活用した 3つのソリューション展開

暗号化技術を応用した秘密分散・秘密計算技術を活用した3つのソリューションを展開

事業	秘密分散ビジネス		秘密計算ビジネス
プロダクト	情報漏洩対策ソリューション ZENMU Virtual Drive (ZVD) 	秘密分散ソフトウェア開発キット ZENMU Engine 	秘密計算ソリューション QueryAhead® 
	データを無意味化しPCの利用を安全で快適にするセキュリティソフトウェア	秘密分散技術をプロダクトやアプリケーションに組み込むためのソフトウェア開発キット	専門知識不要で秘密計算技術をプロダクトやアプリケーションに組み込むツール
事業モデル	サブスクリプション契約による ストック型収益	コンサルティング・システム開発等によるフロー型収益モデル → (将来) ライセンスロイヤリティによるストック型収益モデルへのシフトを目指す	

2. 2025年12月期 第2四半期 業績概要



2025年12月期 第2四半期 業績概要

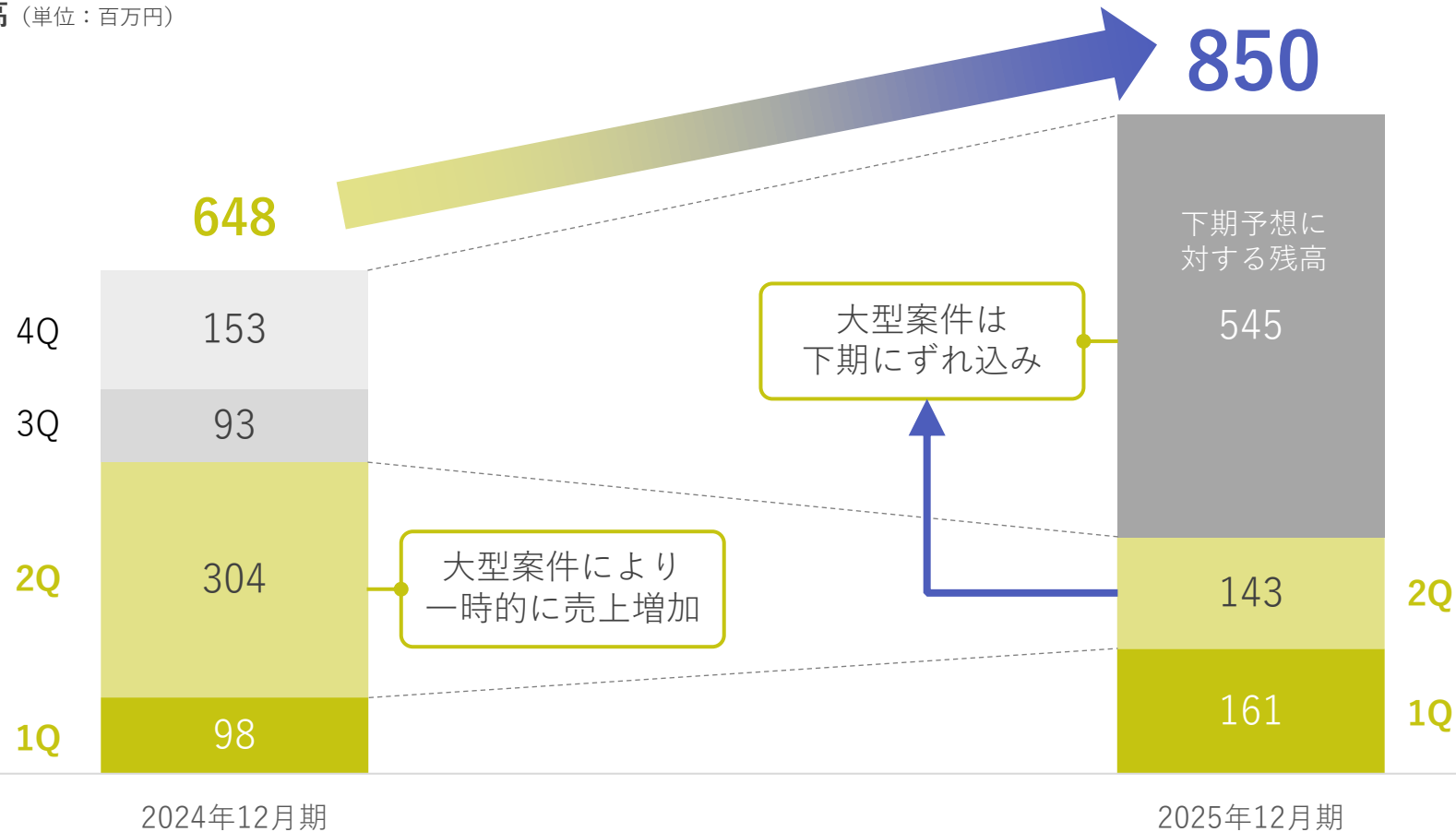
大型案件が下期にずれ込んだこと、前年同期に大型案件による一時的な売上・利益の押上げがあったこと等が影響し、減収減益。

(単位：百万円)	2024年12月期 2Q	2025年12月期 2Q	前年同期比		2Q 期初予想値
			額	率	
売上高	402	304	▲97	▲24.2%	376
売上原価	33	40	+7	+21.4%	-
売上総利益	369	264	▲104	▲28.3%	-
販管費	229	288	+59	+25.9%	-
営業損益	139	▲24	▲163	▲117.3%	33
経常損益	139	▲18	▲157	▲113.3%	47
四半期損益	102	▲13	▲116	▲113.4%	40

2025年12月期 業績予想 第2四半期進捗状況

大型案件の導入スケジュールが後ろ倒しになり、2Qに予定していた売上は下期に計上予定。
一部新サービスの販売は予想を下回ったものの、下期に十分な営業案件を予定しており通期予想は変更なし。

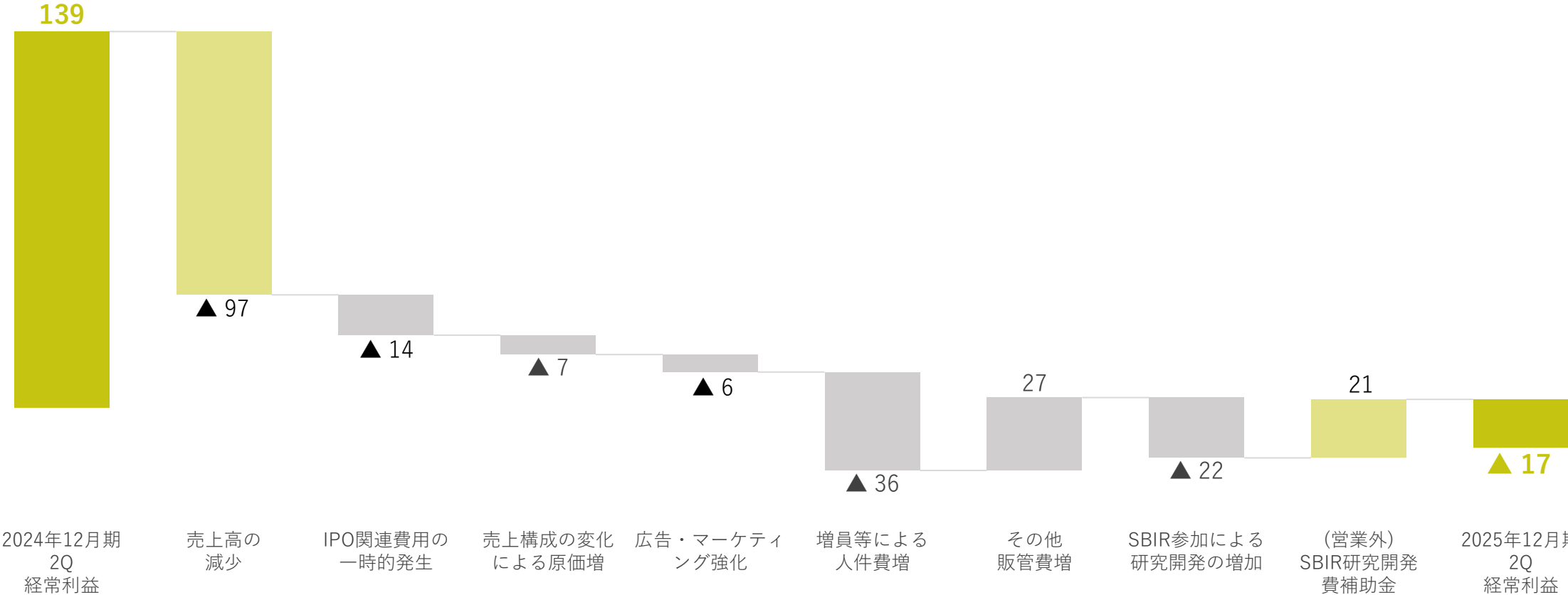
売上高（単位：百万円）



経常利益 増減分析

一時的なIPO関連費用や今後の成長に向けた増員等による人件費、研究開発費等が増加。
前年同期の大型案件による一時的な利益の増加もあり、その反動で経常利益は157百万円減少。

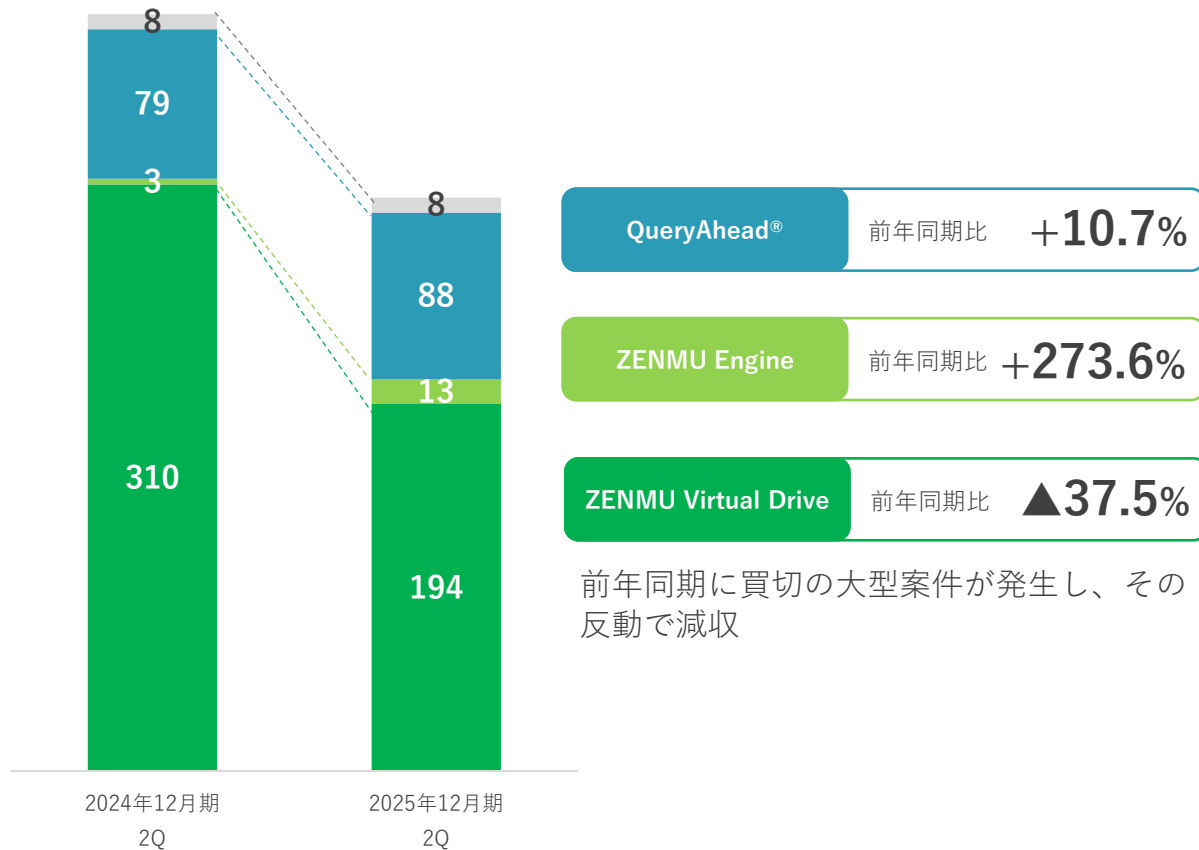
(単位：百万円)



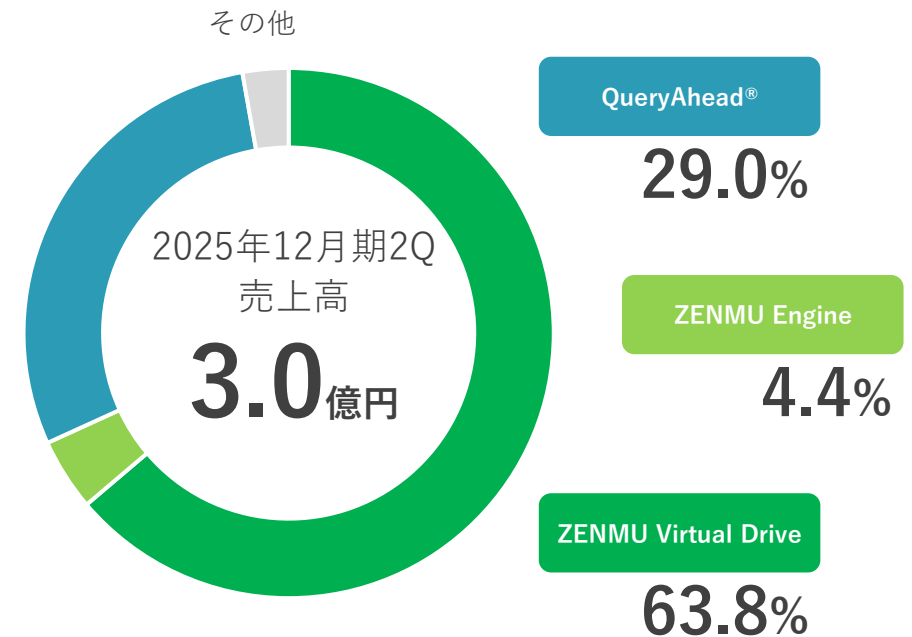
ソリューション別 売上高・構成比

ZENMU Virtual Driveは前年同期の一過性の増収の影響で減収となるも、ZENMU EngineとQueryAhead®は前年同期比増収。売上構成比は、ストック売上中心のZENMU Virtual Driveが6割を占める。

ソリューション別 売上高 (単位：百万円)



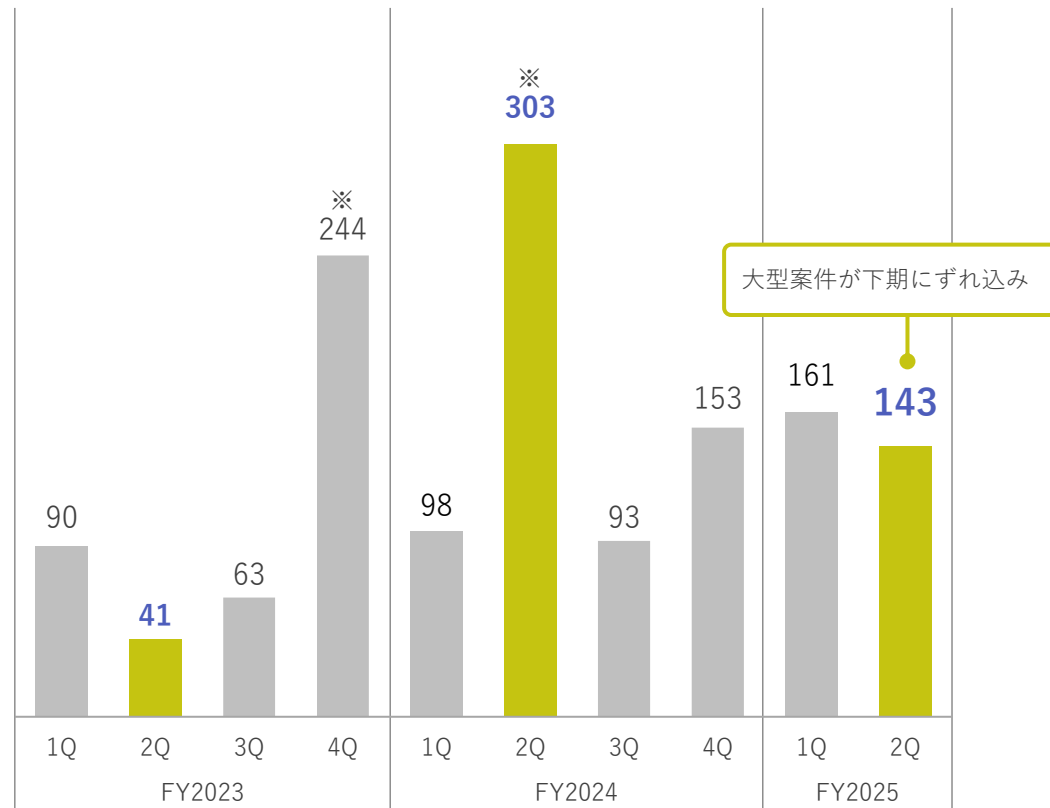
ソリューション別 構成比 (単位：百万円)



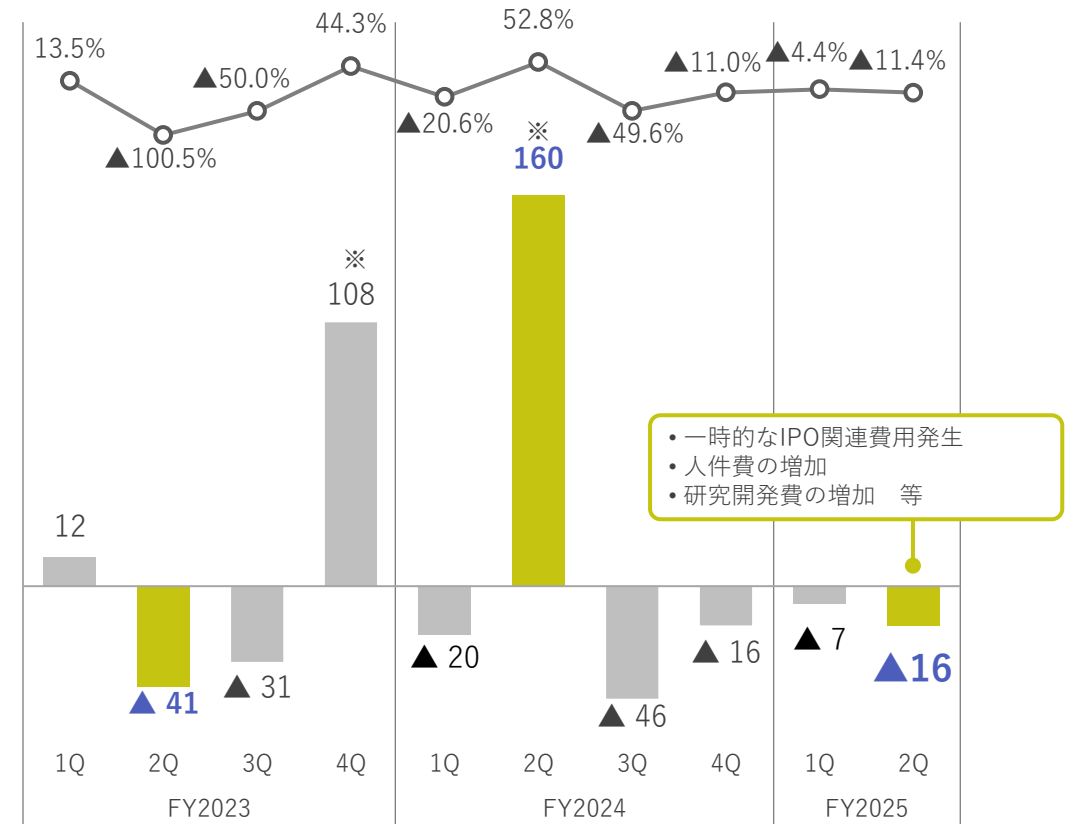
売上高・営業利益 四半期推移

前年同期にZENMU Virtual Drive の買い切りライセンスのフロー売上が一時的に増加した反動に加え、大型案件の下期ずれ込みと人件費や研究開発費増加の影響等で、前年同期比減収減益。

売上高（単位：百万円）



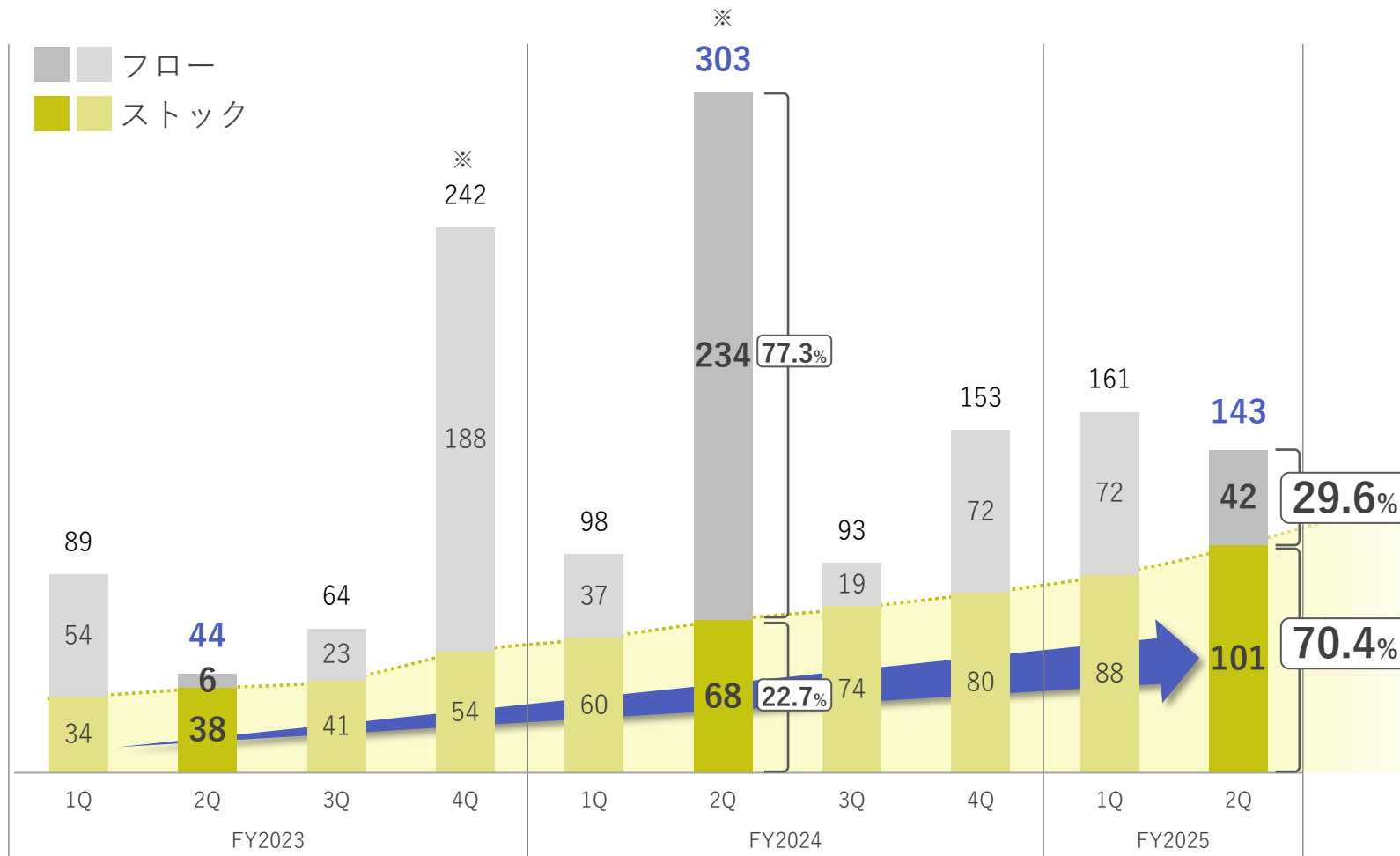
営業利益・営業利益率（単位：百万円）



ストック・フロー 売上高 推移

ストック売上が着実に増加、売上比率は70%以上を占め、安定的な収益を確保。

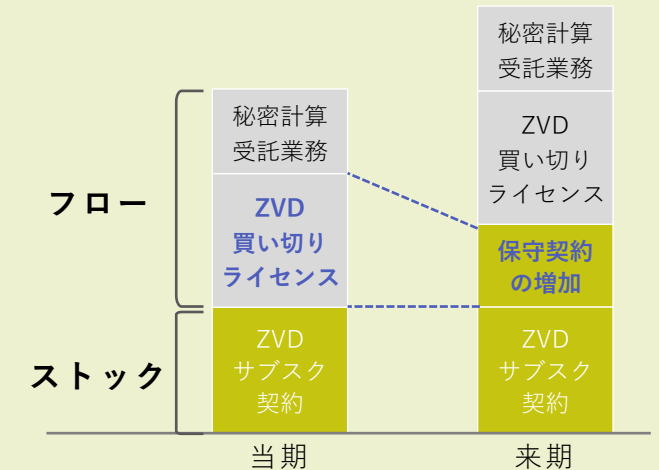
(単位：百万円)



収益構造イメージ

当期のフロー収入のうち、
ZENMU Virtual Drive買い切りライセンス
の収益・売上が

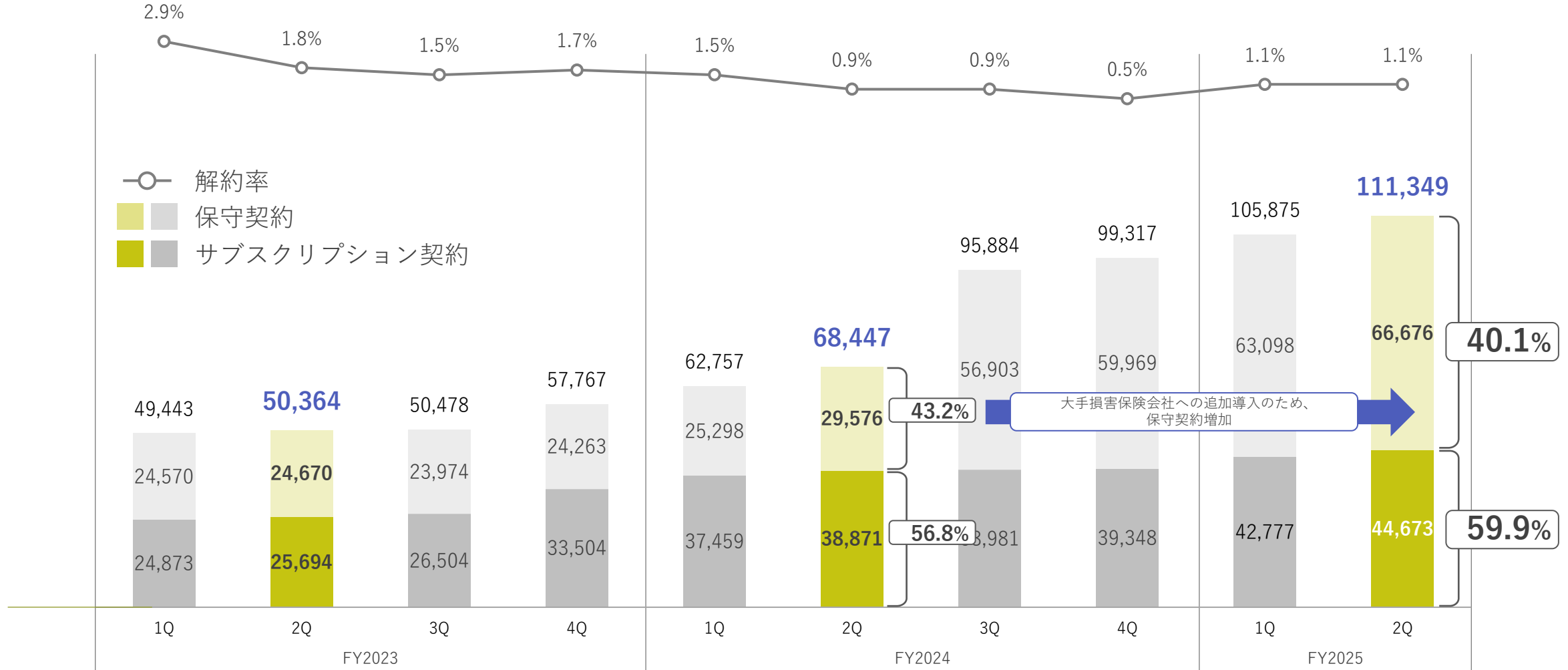
来期のストック収入につながる構造



ZENMU Virtual Drive ライセンス数・解約率 推移

解約率※は適正範囲である1%前後を推移、サブスクリプション契約が順調に増加。

(単位：ライセンス)



「秘密分散技術」活用のため、医療AIプラットフォーム技術研究組合（HAIP）に組合員として参画

HAIPの 医療AIプラットフォーム

- 医療AIプラットフォームの社会実装を促進し、医療の質の向上や医療関係者の負担の低減、そして医療DXの実現や「医療分野におけるSociety 5.0の実現」に貢献することを目指す

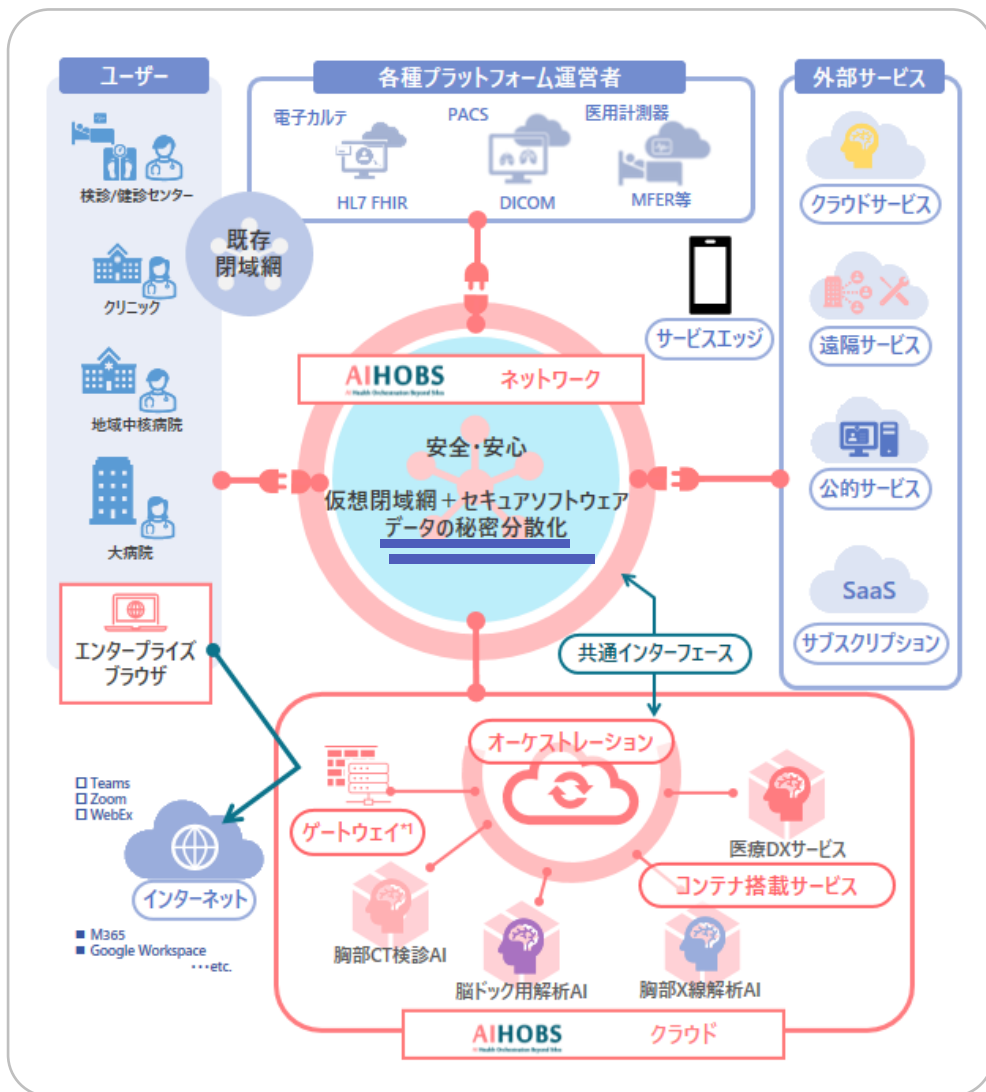


ZenmuTechの 秘密分散技術

- 「秘密分散技術」を医療AIプラットフォームのサービス事業基盤や開発基盤に適用することによるセキュアなネットワークソリューションおよびAI開発環境のサービス展開検討・検証を実施

医療AIサービス※をより広げて発展させるための業界共通の基盤技術の研究開発を一層加速することが期待されてる

「秘密分散技術」活用のため、医療AIプラットフォーム技術研究組合（HAIP）に組合員として参画



2025年4月、HAIPから新設分割する形で医療機関や介護施設向けの先進的な医療DX/AIサービスを提供するための新たな事業会社「株式会社AIHOBS」が設立

当社は従来から医療分野での安価で安全なデータ保護について、HAIPへの技術供与やSBIRフェーズ3基金事業※への参加などで連携しており、今回のHAIPへの参画によりHAIP、AIHOBSとの連携を強化し一層の取り組みを推進しております。

HAIP、AIHOBSの取り組み

- 多くの医療機関が医療設備、医師へ投資を回しIT設備投資が後回し
- 中小をはじめIT投資予算を十分に確保できない医療機関に対し、繋ぐだけで医療AIサービス、SaaSサービスの活用が可能になるプラットフォームの提供を目指す
- このプラットフォームに秘密分散技術を活用

※：当社は令和4年度第2次補正予算 厚生労働省「中小企業イノベーション創出推進事業」のうちAIホスピタル分野に参加しております

秘密分散ファイルの保管先としてスマートリング対応の開発を開始

課題

オフラインストレージとしては、スマートフォンやUSBメモリーが利用されているが、置忘れや盗難・紛失のリスクは否めない。また、個人所有のスマートフォンの利用を禁止している企業もあり、秘密分散ファイルの保管先としての適切なバリエーションが課題。

オフラインストレージとして、
スマートリングを秘密分散ファイルの
“持ち歩けるオフライン保管先”として
活用する新技術の開発を、
国内外のパートナー企業と共に開始

PCとスマートリング間は、Bluetoothで接続し
設定時にペアリングした個体のみ接続可能



スマートリングを使った

PCログイン



スマートリングを使った

車のドア解錠

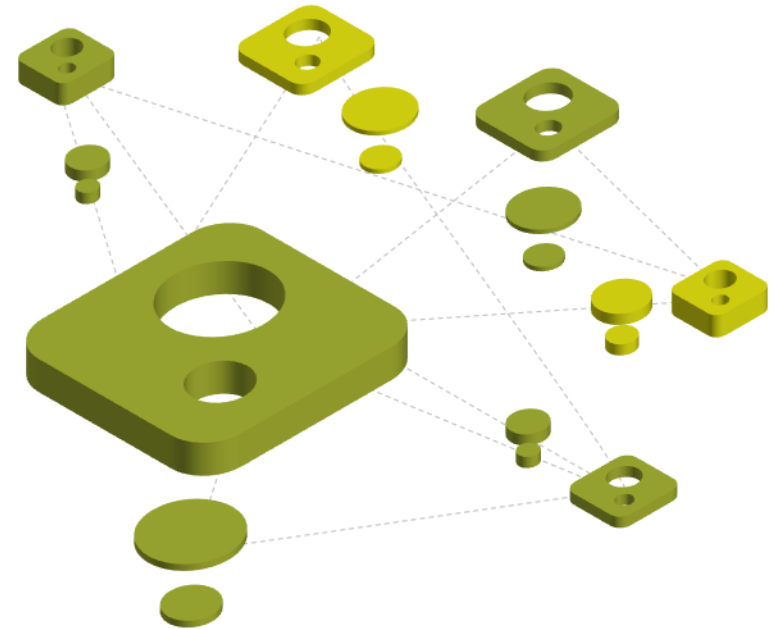


スマートリングを使った

ドア開錠

ZENMU Virtual Driveと組み合わせることで、「認証」「データ保護」「アクセス管理」の
トリプル機能を持った統合セキュリティデバイスとしての活用も見込む

3. 2025年12月期 業績予想

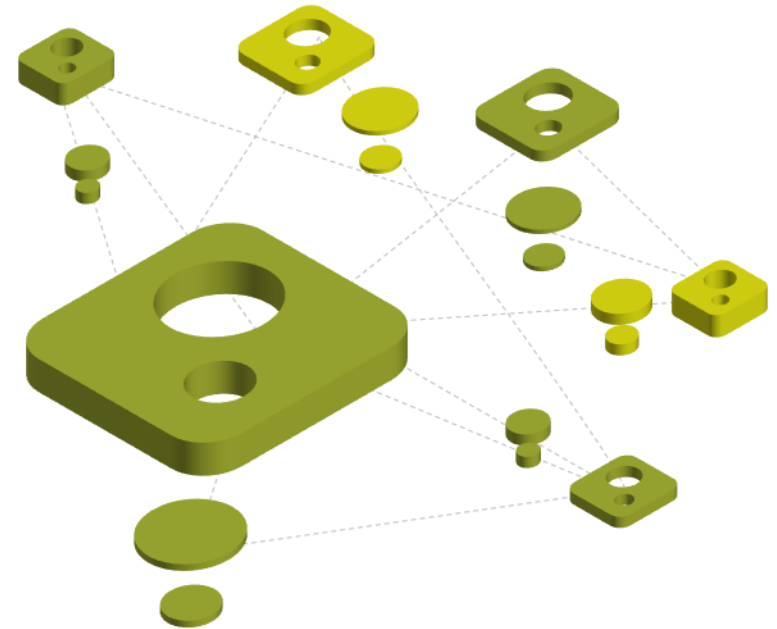


2025年12月期 業績予想

売上・利益ともに計画は下期偏重。ZENMU Virtual Driveの安定的な成長と、秘密計算ビジネスの受託開発等の売上を基盤とし、売上は31.0%の増収、営業利益は47.0%の増益を見込む。

	2024年12月期実績	2025年12月期 通期予想	前期比増減率
(単位：百万円)			
売上高	648	850	+31.0%
営業利益	76	112	+47.0%
営業利益率	11.7%	13.2%	-
経常利益	84	145	+72.5%
経常利益率	12.9%	17.1%	-
当期純利益	78	159	+102.9%
当期純利益率	12.1%	18.7%	-

4. 成長戦略



事業拡大の経緯と中長期成長イメージ

コロナ禍以降、リモートワークが拡大、定着するなかでZENMU Virtual Driveの導入が拡大
将来の事業の第2、第3の柱を目指してZENMU Engine、QueryAheadのビジネスを立ち上げ中

秘密分散・計算技術 × アライアンス

現在の協業体制をさらに強固なものにすると同時に、
パートナーシップの輪を広げさらなる成長につなげる

情報漏洩対策ソリューション

ZENMU Virtual Drive (ZVD)

- ✓ 従来ソリューションの課題に対しコスト、利便性、安全性を両立しユーザーが拡大

秘密分散ソフトウェア開発キット

ZENMU Engine

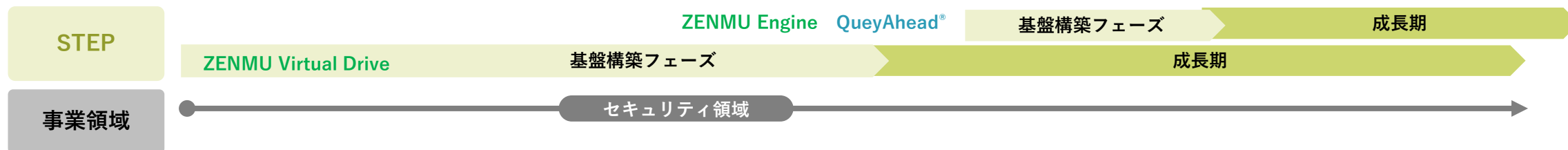
- ✓ アライアンス戦略強化により事業を拡大
- ✓ OEMプロダクト群の形成

秘密計算ソリューション

QueryAhead®

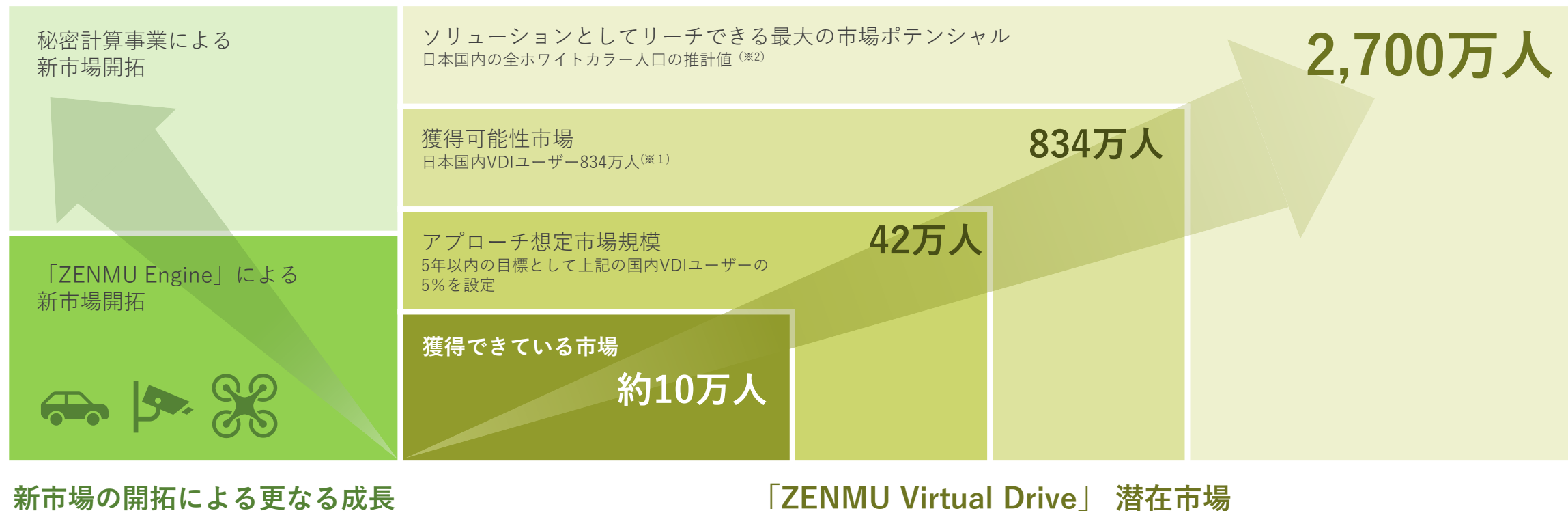
- ✓ AI、機械学習の加速と共に事業を拡大
- ✓ 海外事業展開

現在



法人向け市場でのZENMU Virtual Driveの拡大と新市場の開拓

リモートワーク拡大、定着のトレンドのなか、法人向けPCのセキュリティとしてZENMU Virtual Driveのユーザー数拡大による継続的な売上成長を図るとともにZENMU Engine、秘密計算の市場開拓を進める



※1：VDIユーザー数834万人:2024年予測値 2023年5月IDC市場予測資料

※2：労働力調査（令和5年総務省）の基づく全就労者数と国勢調査（令和2年）に基づくホワイトカラー比率から推計。

3 軸の成長戦略

短期的にはZENMU Virtual Driveによる収益基盤を形成、中長期的には、ZENMU Engine、秘密計算によるサービス充実化を図り、事業領域の拡大と持続的成長を目指す

		戦略	主な施策
短期	情報漏洩対策ソリューション ZENMU Virtual Drive	VDI共存戦略により商談機会創出 大企業のPC買替、システム見直しによりZVDシェア拡大	✓ 大企業中心にアプローチ ✓ 自社直販とSlerなど販売代理店網を拡大し販売力を強化 ✓ カスタマーサクセス活動によるリテンションとアップセル
	秘密分散ソリューション ZENMU Engine	アライアンス戦略強化により事業を拡大 OEMプロダクト群の形成	✓ 既存アライアンスにおいて、ドローンや車載データ、監視カメラなどの成長分野においてZENMU Engineの活用を進める ✓ アライアンスパートナー数の拡大 ✓ 秘密分散技術の特性を活用したOEMプロダクト群の形成
	秘密計算ソリューション QueryAhead®	AI、機械学習の加速とともに事業を拡大 海外事業展開	✓ 産総研との共同研究による認知度向上への取り組み ✓ 第三者によるQueryAheadの安全性証明を検討 ✓ 秘密計算適用領域へのアプローチ ✓ 海外展示会への出展

販売代理店の拡充：代理店のポジショニングにあわせた販売シナリオ

800万人以上の国内VDIユーザーに対し現時点での
ZENMU Virtual Driveのユーザー数は約1%と獲得余地は大きい

国内の全ホワイトカラー
2,700万人※1

国内VDIユーザー数
834万人※2

ZENMU Virtual Drive
ユーザー数
10万人※3

対 VDI市場戦略（置き換え、共存戦略）

置き換え

引き続きPCライフサイクル管理を強みとするSierとの連携を強化。
コスト、利便性などVDIとの比較優位性を訴求

共存

新たにVDI、DaaSの販売実績の大きいSierとの連携を開拓。
VDIのメリットはそのままに併用による付加価値を提案

対 非VDI市場戦略

中小向け、士業事務所向け提案

中小企業向け、会計事務所特化など、特色をもった中堅Sier、販売会社を軸にコストや導入のしやすさを訴求

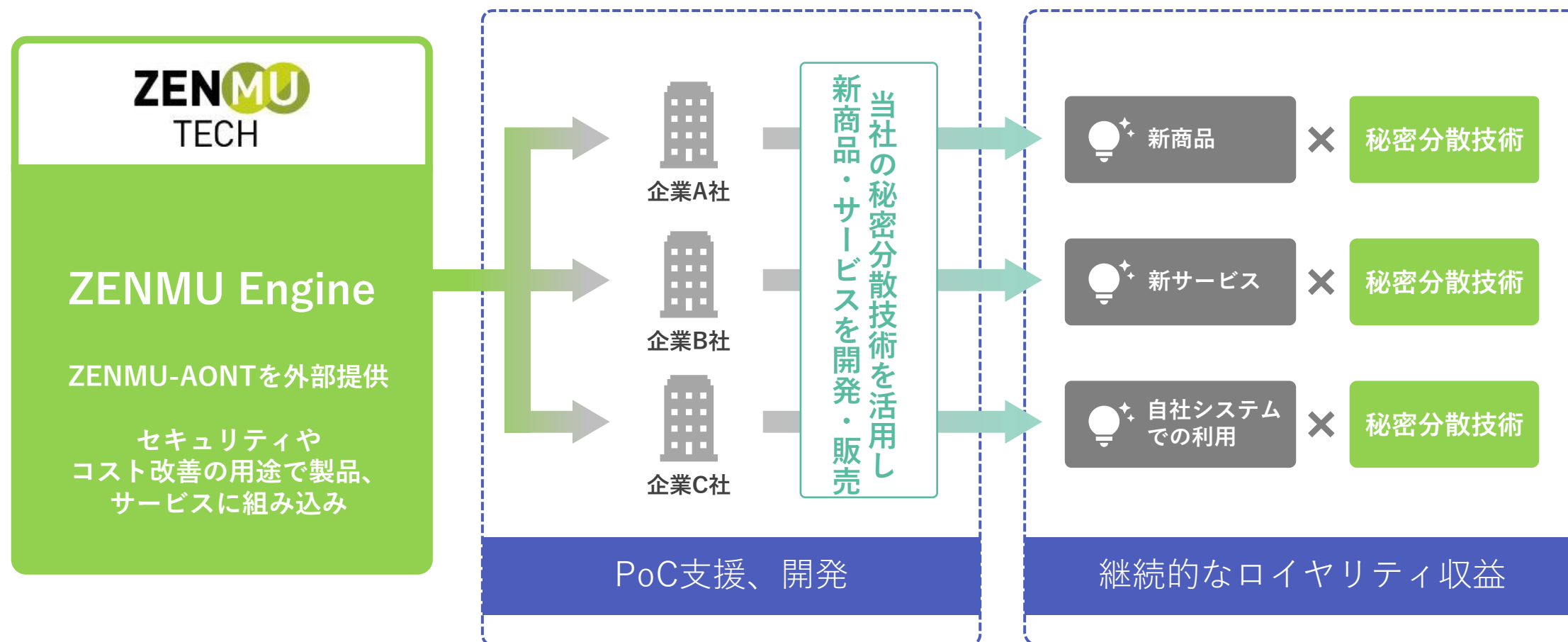
※1：労働力調査（令和5年総務省）の基づく全就労者数と国勢調査（令和2年）に基づくホワイトカラー比率から推計。

※2：VDIユーザー数:2024年予測値 2023年5月IDC市場予測資料

※3：2024年12月現在、買い切りライセンスによる保守契約を含む

アライアンス戦略強化により事業を拡大

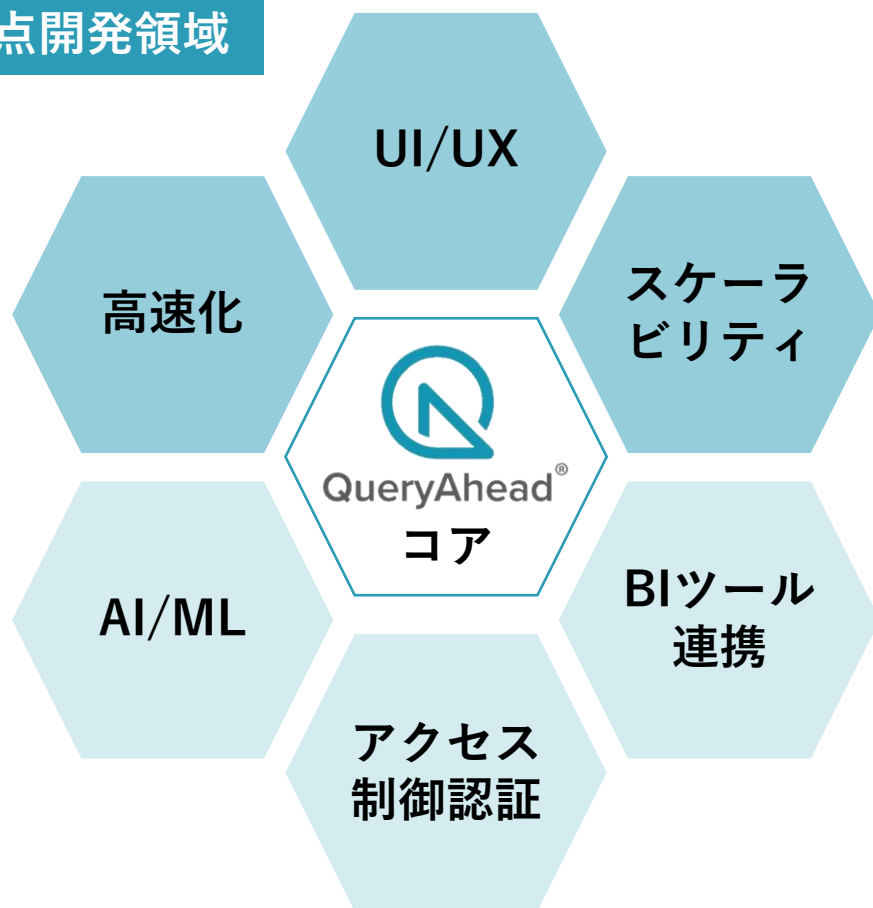
企画/提案→検証→開発→販売というパイプラインの拡大、スピードアップのため採用や専任化により体制を強化



QueryAhead®の開発・事業方針

機能強化とビジネス開拓に並行で取り組む。リピート案件を中心とした受託収益を確保しながら
商用サービス化に向けてアライアンスを開拓

重点開発領域



Development

回帰や次元圧縮といった人工知能や機械学習を用いたプライバシーデータの活用需要が高いため、これらに対応するモジュール開発をさらに充実させるとともに、ビッグデータの高速な秘密計算処理を実現するシステムリファインメントをプライオリティとする



Collaboration

安全性の担保、最先端技術の導入と普及、世界トップレベルの学会への発信といったあらゆるフェーズにおいて産総研との協業をさらに深化させ、グローバルで価値創出が可能なソリューションを開発していく



Business

豊富な国プロ参画の経験・知見をベースに国家安全保障におけるデータセキュリティ戦略に貢献していくとともに、市場における着実な社会実装、価値創出をさらに具現化し、官民共創のロールモデル確立を追求していく

秘密分散Engineと秘密計算QueryAhead®における主なプロジェクト

プロジェクトの性質上、非公開の案件も相当数が進捗しており、イノベーション創出への萌芽が着実に現れ始めている

	プロジェクト	概要	企画/準備	実証	契約	プリサービス	リリース予定
Engine	• セキュリティソリューション開発	文教、自治体向けソリューションのセキュリティ強化					2025～2026
Engine	• ファイル転送ソリューション開発	複数のパートナーとデータ転送や共有サービスのセキュリティ強化					2026
Engine	• ドローンプロジェクト	データ転送、保管に関するセキュリティ強化					2025～2026
Query Ahead®	• Gov（国）プロジェクト	量子コンピュータ、インフラ領域におけるプライバシーデータ利活用					2026～2027
Query Ahead®	• 民間プロジェクト	マテリアルズ・インフォマティクス分野における先進的なデータ利活用					2025～2026

秘密計算 海外事業展開に向けた取り組み

情報セキュリティ市場は海外のシェアが大きいいため、今後は米国等への海外展開も見据え、事業化へ向けて積極的な投資を行う予定。各地域において市場調査段階、展示会の出展やパートナー開拓を実行中。

欧州(EU)

- ✓ GDPRによる個人情報に関する厳しい保護規制
→ 制約下での利用について秘密計算に商機
- ✓ 今後の市場調査を検討

北米(USA)

- ✓ 2022年から展示会出展など
市場調査、パートナー開拓を推進

APAC

- ✓ DXが進みAPACのHQが集中する
シンガポールへの進出を検討
- ✓ 台湾では電子企業等向けに
Engine紹介のため展示会出展

世界市場規模

2024年

160-180億ドル

2026年(推定)

520-540億ドル

当社が採用する
「Multi-party computing」領域の市場規模



Privacy and security



Blockchain



Multi-Party computing

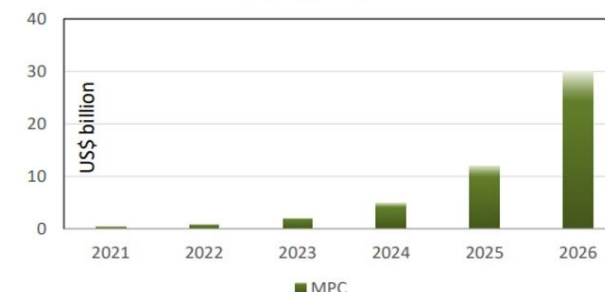


IoT and edge



Personal computing devices

Multi-party computing



取り組み実績(2025年度)

ドローン企業との協業検討(台湾)

台湾のドローン開発企業とZENMU Engine 活用に向けた協業を検討中。

WAVE2025出展(台湾)

7/31～8/2に開催されたWAVE(World AI Vision Exhibition)に秘密計算ソリューションQueryAheadを出展。現地メディアのインタビューを受けるなど、複数のリードを獲得。



今後の方針、下期以降の取り組み

今後の方針

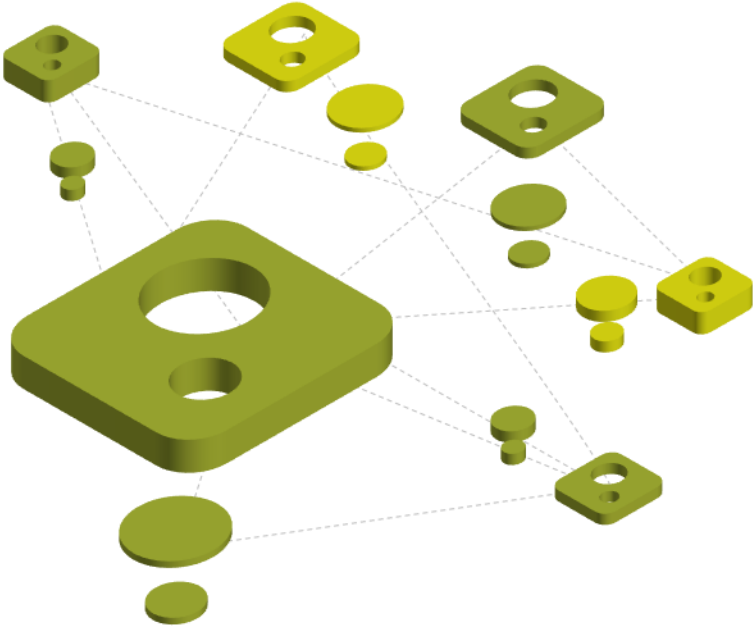
今後も、海外展示会へ積極的に参加するとともに、知名度向上のためのテック系海外メディアへの露出を推進する。

下期の取り組み

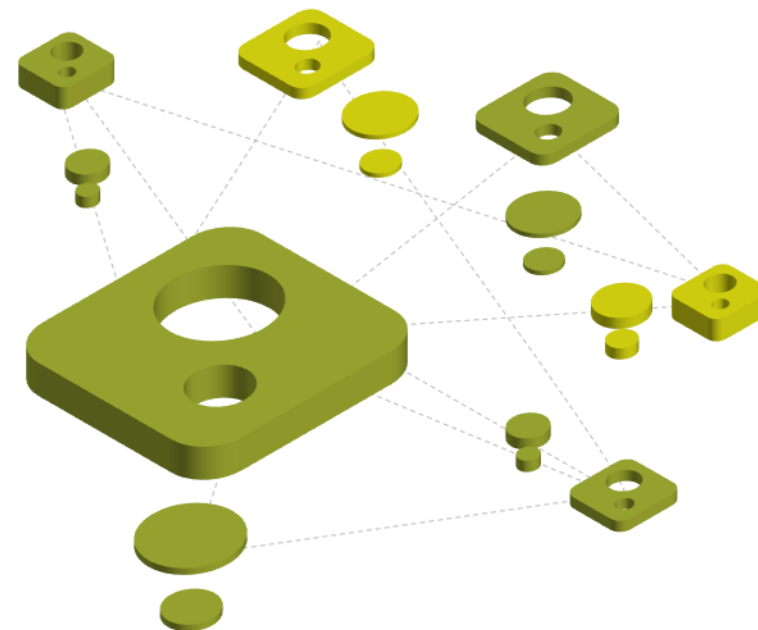
TechCrunch Disrupt2025出展(米国)

2022年から継続出展している、TechCrunch Disrupt(テック系メディア”TechCrunch”が主催する、スタートアップに特化した大規模な年次イベント)に今年も出展を予定。秘密計算ソリューションQueryAheadを中心に展示を行い、米国でのパートナー企業、エンドユーザー企業開拓を予定。

Appendix



カンパニーハイライト



コア技術

社会課題を解決する秘密分散/秘密計算技術

安定成長基盤

ZENMU Virtual Driveの優位性と成長性

成長性

ZENMU Engineと秘密計算の成長ポテンシャル

収益モデル

ストック型を中心とした多様な収益モデル

社会課題の解決 テクノロジーを用いてデータと企業や人の活動をセキュリティ上の制約から解放する

データの保護に関する社会課題

社会のニーズ サイバー攻撃による被害は年々増加

課題 より高度なセキュリティが求められる時代に



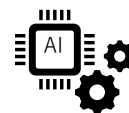
サイバー攻撃関連の通信数(※1)

2014年 約241億 ▶ 2023年 約6,197億

データの利活用に関する社会課題

社会のニーズ AI・機械学習の活用が加速

課題 精度向上のために膨大なデータを使った学習が必要



世界の生成AI市場規模(※2)

2022年 約1.2兆円 ▶ 2030年 約14.2兆円

🔒 従来の、鍵を用いた暗号化技術情報漏えい対策



内部不正や人的ミスによりパスワードなどの鍵とともに暗号化した重要情報が漏えいする事態も



分析、利用時には復号（元のデータを復元）する必要があるためセキュリティリスクが生じる

暗号化技術に代わるセキュリティ技術が求められている

※1：NICT「NICTER観測レポート2023」を基に作成

※2：経済産業省 中部経済産業局「兆しレポート テーマ：生成AIを活用した働き方改革の兆し」

暗号化技術に代わるセキュリティ技術で新たな価値を提供

	一般的な暗号技術	ZenmuTechの取り組み
データの <u>保存時</u> の保護	○ ✓ 従来から暗号化によりデータを保護してきた領域 ✓ パスワードなどの暗号鍵が流出した場合などに解読されるリスクを排除できず<u>セキュリティ上の課題や運用の負担</u>となっている	✓ <u>秘密分散技術</u>でデータ自体を分割した状態で保管や転送をすることで<u>暗号鍵の管理を不要にしセキュリティリスクや運用負担を改善</u> ✓ 分割する（小さくする）ことで保存や通信のコストなどの課題にもアプローチ
データの <u>転送時</u> の保護	○	
データの <u>処理時</u> の保護	✕ ✓ 暗号化したままでは閲覧や計算はできず<u>データを復元する必要があり漏洩や改ざんのリスクが生じてしまう</u>	✓ 秘密分散技術を応用して<u>データを秘匿化したまま計算する秘密計算技術</u>を研究、事業化へ取り組む

社会課題を解決するコア技術 秘密分散技術

新発想のセキュリティ

サイバーセキュリティ技術は「防ぐ」から「無意味化」へ



社会課題を解決するコア技術 秘密分散技術 ～ZENMU-AONTの特色～

分割前後でデータの総量が変わらないAONT方式を採用し、分散片の小サイズ化、高速化をさらに追求
低速通信環境や記憶容量の少ないデバイスでも利用が可能

当社

All or Nothing Transform方式

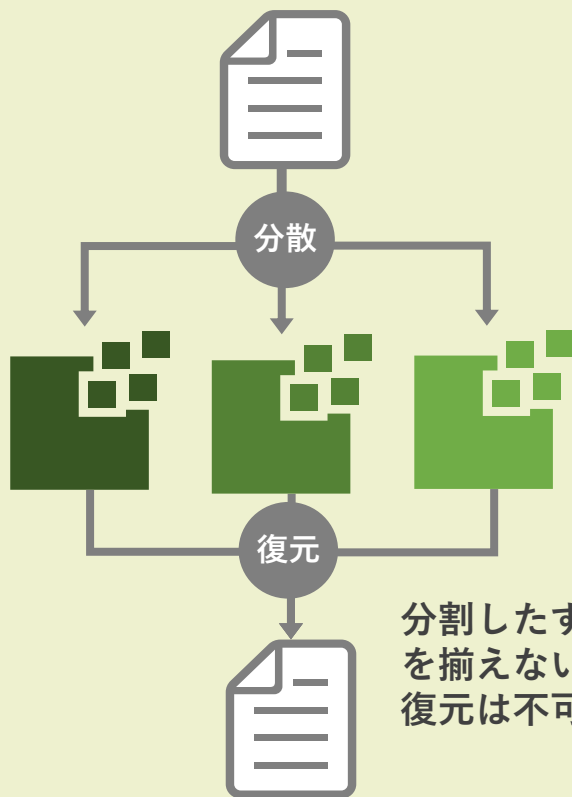
特徴

- ✓ 分散片がすべて揃わないと復元できないためより厳格なセキュリティ性を持つ
- ✓ 分散後の総データ量は元データとほぼ同じ。また、分散片のサイズ比を任意に設定可能（元データ100に対し99:1や33:33:33:1など）
- ✓ しきい値分散と比較して分散・復元の処理速度は高速であり、分散片の一方を小さくすることで通信などに適した運用が可能

独自技術

自社開発
独自の秘密分散アルゴリズム
「ZENMU-AONT」

- AONTの特徴である分散片の小ささを更に追及、最小32バイトまで可能
→ 低速通信環境やエッジデバイスでも利用が可能
- 分散片をより小さくすることで処理速度も更に向上
- 安全性についても理論的検証を実施



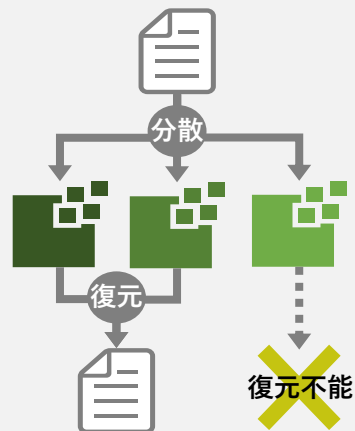
分割したすべての分散片
を揃えないと元データの
復元は不可能

技術としての競合状況 ～有力な競合のいないニッチな技術領域～

秘密分散技術の中ではAONT方式は後発かつ非主流派の理論

主流である「しきい値分散方式」の技術をもつIT大手企業もあるが当社が主力とするPC向けには不向き

主流派 しきい値（閾値）分散方式



例：3個に分散したうち
2個揃えれば復元可能

あらかじめ定めた任意の数（＝しきい値）の
分散片を揃えることで元データの復元が可能
例）2/3、3/4...など

特徴

◎分散片の一部がなくとも復元可能
→重要データのBCP（事業継続計画）
DR（災害復旧）に適している

×分散片一つ一つのサイズは
元データとほぼ同じ

例.3分散すると総データ量は元の約3倍
保存や転送、処理時間が増加

大手IT企業などを中心に
2000年代初め頃から
研究、製品化、普及せず

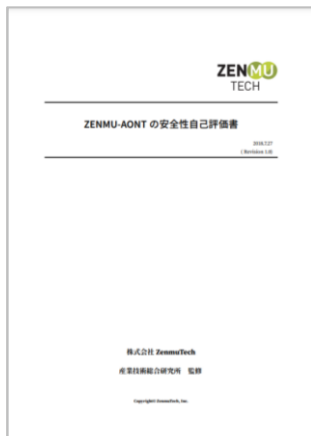
- 必ず3つ以上に分散、それぞれの保管や復元など運用の煩雑さ
- しきい値分散方式の特性により総データ量は増加するため、保存や転送に負担
- PCやモバイルデバイスなどには不向きな方式

参入障壁

- 暗号理論の一分野である秘密分散、その中でも主流でないAONT方式について有力な研究者や企業は限定的
- 主流のしきい値分散方式について技術蓄積のある大手企業の関心は応用技術である「秘密計算」（後述）に関心が移っている
- 当社の特許等によるブロックにより権利侵害を迂回した新規開発が必要
- AONT方式を新たに採用して、新規開発するよりも当社のZENMU Engineを利用したほうが経済的合理性（開発期間の短縮、品質・機能）が高い。

ZENMU-AONTの安全性

産業技術総合研究所の監修のもとZENMU-AONTの安全性自己評価書を作成
共著論文としてまとめ、査読付きの国際学会でも発表



2018年7月27日 産業技術総合研究所監修のもと安全性自己評価書を作成

評価方法

- ✓ Anand Desaiによる攻撃モデルを用いて計算量的安全性※を評価
- ✓ 単に理論上の安全性だけではなくソフトウェアとしての実装実現性と実用性についても評価

結論

理論面と実装面の両方において十分な安全性を有し実用的な方式である

監修コメント

ZENMU-AONT は通常想定される利用形態において安全であるものと判断できる
(産業技術総合研究所サイバーフィジカルセキュリティ研究センター 首席研究員 花岡悟一郎博士)

- ✓ 2019年にはZENMU-AONTのアーキテクチャおよび理論的安全性検証等を産業技術総合研究所との共著論文「An Extended CTRT for AES-256」として発表
- ✓ 暗号・情報セキュリティに関する国際会議であるThe 20th World Conference on Information Security Applications (WISA2019)においてBest Paper Awardを受賞



社会課題を解決するコア技術 秘密計算技術

暗号化や秘密分散により秘匿化されたデータを復号・開示せずに
演算・分析し必要な結果だけを得ることが可能

産業技術総合研究所と
共同で研究開発

現状の課題



- ✓ 企業同士がデータを共有するには機密性の高いデータの取得と共有が障壁
- ✓ 大量のデータを使う場合や、複数企業から学習データを提供される場合、あるいは個人情報などの慎重な取り扱いが必要な場合には、データを一カ所に集めることは大きなリスク

秘密計算技術による解決

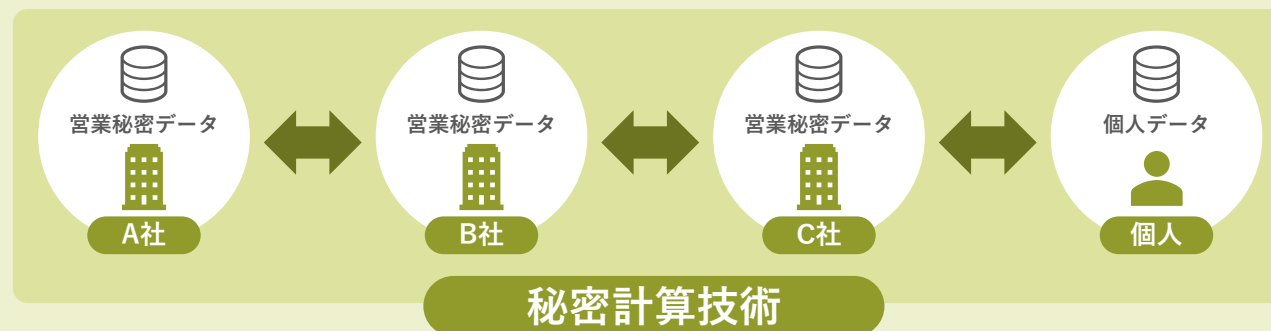
個別化医療

EVインフラ
最適化

金融
不正検知

ものづくり・
物流最適化

電力消費の
見える化



暗号化や秘密分散によって秘匿化したまま計算

- ・複数の金融機関の取引情報を結合することによる不正取引検知の精度向上
- ・ゲノム情報や診療情報を安全に解析することによる創薬やオーダーメイド医療への活用
- ・複数の企業を横断し1社単独では困難なサプライチェーン全体の効率化

ビッグデータを秘匿化したままで活用できる秘密計算への期待



コア技術

社会課題を解決する秘密分散/秘密計算技術

安定成長基盤

ZENMU Virtual Driveの優位性と成長性

成長性

ZENMU Engineと秘密計算の成長ポテンシャル

収益モデル

ストック型を中心とした多様な収益モデル

情報漏洩対策ソリューション「ZENMU Virtual Drive」 概要

ZENMU Virtual Drive



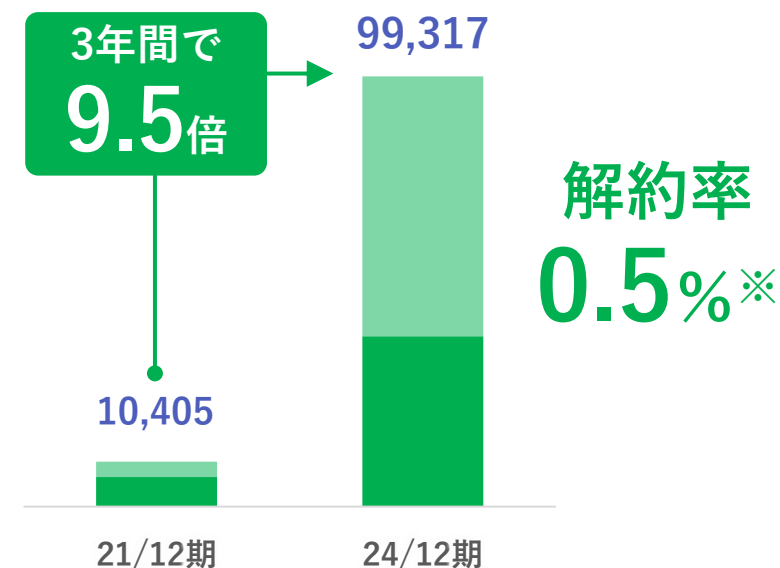
秘密分散技術によりPC内のデータを無意味化して分散、分散片が揃った時のみPC上にデータが復元
既存のソリューションにかわる情報漏洩対策

ZENMU-AONTにより1kbの
分散片を外部保存するだけで
PC内のデータを無意味化

通信環境への依存度が高い
従来ソリューションに対し、
オフラインや低速環境でも
PCを快適に使用可能



ZENMU Virtual Drive ライセンス数



データ保護ができる

PC紛失の際にも、本人や管理者
が分散ファイルへのアクセス停止
をおこなうことPCへのアクセス
防止が可能

働く場所に依存せず 快適に仕事ができる

分散片はスマホやUSBメモリーで
も同期可能なので、ネットワーク
環境に頼らずオフラインでも安定
して利用可能

管理者負担が軽く コストも低減

重厚なサーバーやネットワークが
不要なので、管理者の負担が軽く
導入、運用のコストも縮小

企業規模に依存しない

FAT-PC形式で対応可能で導入、
運用のコストが低いので小規模企
業でも導入可能

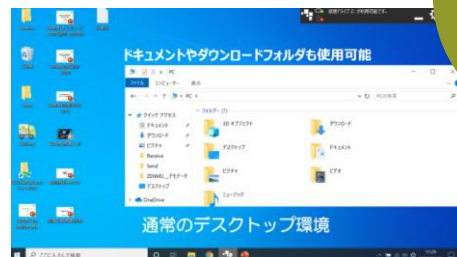
短期間で 利用開始が可能

ポリシー設定のみで、導入決定か
ら1ヶ月程度で利用可能

情報漏洩対策ソリューション「ZENMU Virtual Drive」概要

秘密分散技術によりPC内のデータをPCとクラウドに分散

分散片が揃った時のみPC上にデータが復元

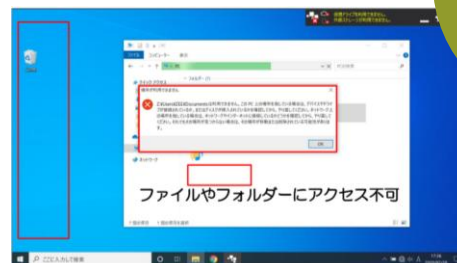
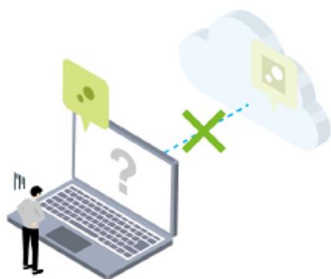


クラウド上の分散ファイルと合わせてデータを復元



PCの紛失・盗難時にはユーザー本人または社内管理者がクラウド上の分散片へのアクセスを遮断

分散片が揃わないとPC上では何も見えない状態



未接続時、PC内には無意味な分散ファイルのみ

- ✓ クラウドに保存する分散片のサイズは1kbと小さく、低速通信環境やクラウドへのアクセス集中時でも影響をうけにくい

競合するVDIやデータレスPCは画面転送やファイルの転送を行うため通信量が大きく通信回線やサーバーの状況によってパフォーマンスが低下

- ✓ 紛失・盗難後、PCが回収できた場合にはクラウド側へのアクセスを再開することで元のデータをそのまま利用可能

PCにデータ消去指示を送る遠隔消去ツールは成功率に課題。また、消去後の復元も不可能

- ✓ クラウドへのアクセスログから紛失・盗難中の不正アクセスの有無自体を把握可能

情報漏洩がなかったことの証明が可能

市場動向 「ZENMU Virtual Drive」 ニーズの高まり

コロナ禍以降のリモートワークの拡大、定着にともない業務用PC持出時のセキュリティ対策への需要も拡大
従来のPC向け情報漏洩対策ソリューションの課題に応えるセキュアFATに需要が高まる

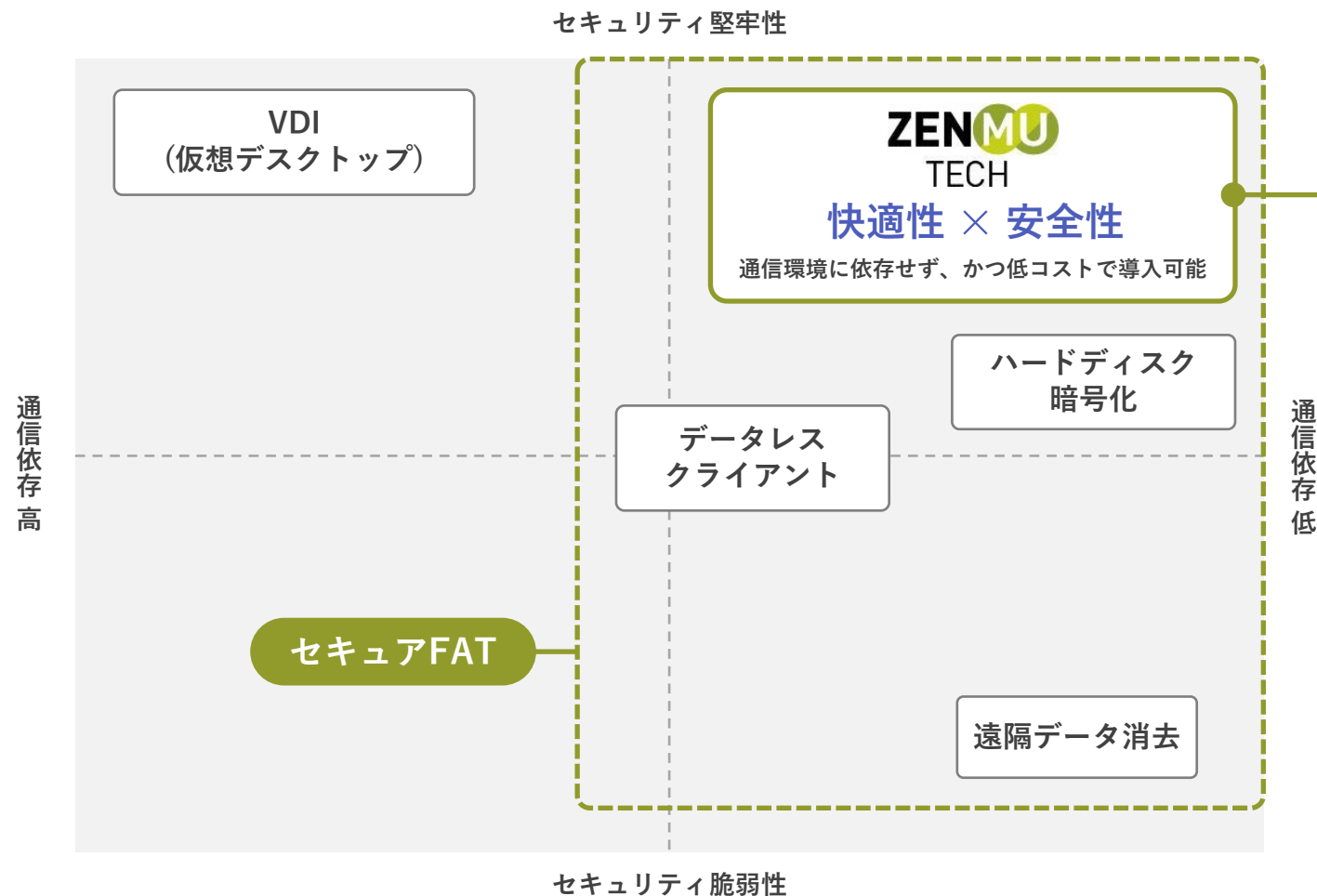


※1：シンクライアント…企業などの情報システムにおいて、ユーザーが使うPC等のクライアント端末に必要最小限の処理をさせ、ほとんどの処理をサーバー側に集中させることでソフトウェアやデータなどの資源を管理

※2：VDI…デスクトップ環境を仮想化してサーバー上に集約したものであり、利用者はシンクライアントPCからネットワークを通じてサーバー上の仮想マシンに接続し、デスクトップ画面を呼び出して操作

プロダクトポジショニング①

「ZENMU Virtual Drive」はVDIのデメリットを解消
且つ、通信依存度の低さからなる快適性と低コスト、安全性を両立



✓ 快適性

AONTの特性を活かし1kbの分散片のみクラウド上に保存。通信速度やサーバーの処理能力に依存せずに利用できるため低速環境やネットワークのアクセス集中による影響を受けにくい

✓ 安全性

秘密分散技術によりデータを無意味化してPC内とクラウドに分散保管するため、クラウドの接続をロックすればPC内のデータは無意味なものとなり、盗難・紛失時も情報漏洩を防ぐことができる

✓ 低コスト

クラウド基盤のサービスのため、サーバーの新規購入や設計・構築費用等は一切不要
自社開発であるため海外製品と比べライセンスも相対的に安価

プロダクトポジショニング②

「ZENMU Virtual Drive」はVDIのデメリットを解消
且つ、通信依存度の低さからなる快適性と低コスト、安全性を両立

プロダクト	VDI（シンククライアント）	データレスクライアント	ZENMU Virtual Drive
概要	サーバー上でデータを処理、保存し 手元の端末に画面転送	PC内でデータを処理するが データはサーバー上に保存	PC内でデータを処理し PCとクラウドに分散保管
安全性	データは端末上には一切存在しない	データはPC上に残らないが、 キャッシュが残る場合もある	PC内には 無意味な分散ファイルのみ
操作の快適性 パフォーマンス	画面転送のため通信量が大きく 通信環境およびサーバーの処理能力に 左右される。サーバーへのアクセス 集中などによりパフォーマンス低下	処理は通常のPCとほぼ同等、 データの読み書きは通信環境に依存	通常のPCとほぼ同等 サーバー等外部との接続は 1kbの分散片のみ
1 ユーザー あたりの費用	オンプレで年額250,000円程度 クラウドで年額50,000～100,000円程度	年額10,000～25,000円程度、 他にサーバーコストも必要	年額 21,600円
通信環境への 依存度	通信環境のない場所では 利用できない	基本的に通信環境のない場所では 利用できない	通信環境に依存しない オフラインでも利用可能

導入事例（大手コンサル企業グループ）

A社

VDI下のパフォーマンスに大きな不満、
業種柄、移動が多くネットワーク品質に左右される余地が大きい
→ 導入後の利用者アンケートはおおむね好評、現在2万4,000ライセンスまで拡大

導入前

✕ グループ各社で業務内容、業務用アプリが異なるため必要な性能に応じたVDI環境の設定が必要。
煩雑かつコストの制約から対応に限界

✕ 業務・拠点の関係で小刻みな移動が多く、
VDIのセッション切れで時間ロスが大きい

✕ パフォーマンスに対する潜在的な不満がある



導入後

✓ 端末のセキュリティコスト削減
VDIサーバーも移行完了時には撤廃の方針

✓ 移動時の起動や操作の点で従来より
パフォーマンス向上、
ユーザアンケートでは9割が評価

✓ VDI同等のセキュリティを確保しながら、
パフォーマンスは改善

ZENMU Virtual Driveの優位性と成長性

既存の国内VDI市場は800万人規模、リモートワーク/ハイブリッドワークの定着により安定成長見込
ZVDはVDIに対する優位性をばねに市場を獲得していく

800万人以上の国内VDIユーザーに対し現時点での
ZENMU Virtual Driveのユーザー数は約1%と獲得余地は大きい

国内の全ホワイトカラー
2,700万人※1

国内VDIユーザー数
834万人※2

ZENMU Virtual Drive
ユーザー数
10万人※3

対 VDI市場戦略（置き換え、共存戦略）

セキュリティの高さの反面、サーバー、ネットワークまで含めたコストの高さや、ユーザーの生産性に課題

➡ 低コスト、通信依存の低さによる快適な生産性を訴求

対 非VDI市場戦略

PC内のデータ保護に対する需要はあるが
コストや導入・運用の負担からセキュリティ手つかず

➡ 低コスト、簡便性など導入・運用のしやすさを訴求

※1：労働力調査（令和5年総務省）の基づく全就労者数と国勢調査（令和2年）に基づくホワイトカラー比率から推計。

※2：VDIユーザー数:2024年予測値 2023年5月IDC市場予測資料

※3：2024年12月現在、買い切りライセンスによる保守契約を含む

ZENMU Virtual Driveの製品としての課題と今後のロードマップ

ZENMU Virtual Drive

ZENMU
TECH

課題① マルチデバイス対応

VDIの利点としてサーバーにデータが集約しているためどのPCからアクセスしても同じ環境、同じデータが使用可能

一方でZENMU Virtual DriveはPC内と外部デバイスにわけて保管している分散片を結合して復元するためPCの使いわけは不可能

対応策 ネットワーク／クラウドデータ保護製品の開発

今後の通信環境の向上を見据えてPC内ではなくクラウド側のデータを秘密分散で保護する製品を企画中。PCだけでなくスマートフォンやタブレットでも同じデータに接続可能なマルチデバイス対応を実現

ZENMU Virtual Drive
＝ローカルデータ（PC内のデータ）を保護



通信環境の 飛躍的向上

新製品計画
秘密分散ストレージ



ネットワーク／クラウド
データ保護

課題② セキュリティとしての限定的な用途

ZENMU Virtual Driveのセキュリティとしての提供価値は紛失、盗難時などへの漏洩防止がメインでありマルウェア対策やデバイス管理などエンドポイントセキュリティとして求められる機能の一部にとどまる

対応策 連携製品の拡大によるトータルソリューション化

デバイス管理、バックアップ、認証など他社のセキュリティ製品との同時利用により総合的なセキュリティを実現を図る

2024年12月に設立された複数のセキュリティ企業によるトラストセキュリティコンソーシアムに参加。単一製品ではないことを活かしユーザーのセキュリティ方針や運用に合わせた組み合わせ提案により営業面でも連携

コア技術

社会課題を解決する秘密分散/秘密計算技術

安定成長基盤

ZENMU Virtual Driveの優位性と成長性

成長性

ZENMU Engineと秘密計算の成長ポテンシャル

収益モデル

ストック型を中心とした多様な収益モデル

秘密分散ソフトウェア開発キット「ZENMU Engine」 概要

自社開発の秘密分散技術「ZENMU-AONT」をソフトウェア開発キット（SDK）※として提供
秘密分散技術を他社のプロダクトやアプリケーションに組み込むことが可能

セキュリティやコストの問題を解決する
新たなソリューションを開発して
使用又は販売したい



DEVELOPER

SDKとしての提供価値

- ✓ 開発時間の短縮
- ✓ 品質や開発コスト

ZENMU-AONTを組み込むメリット



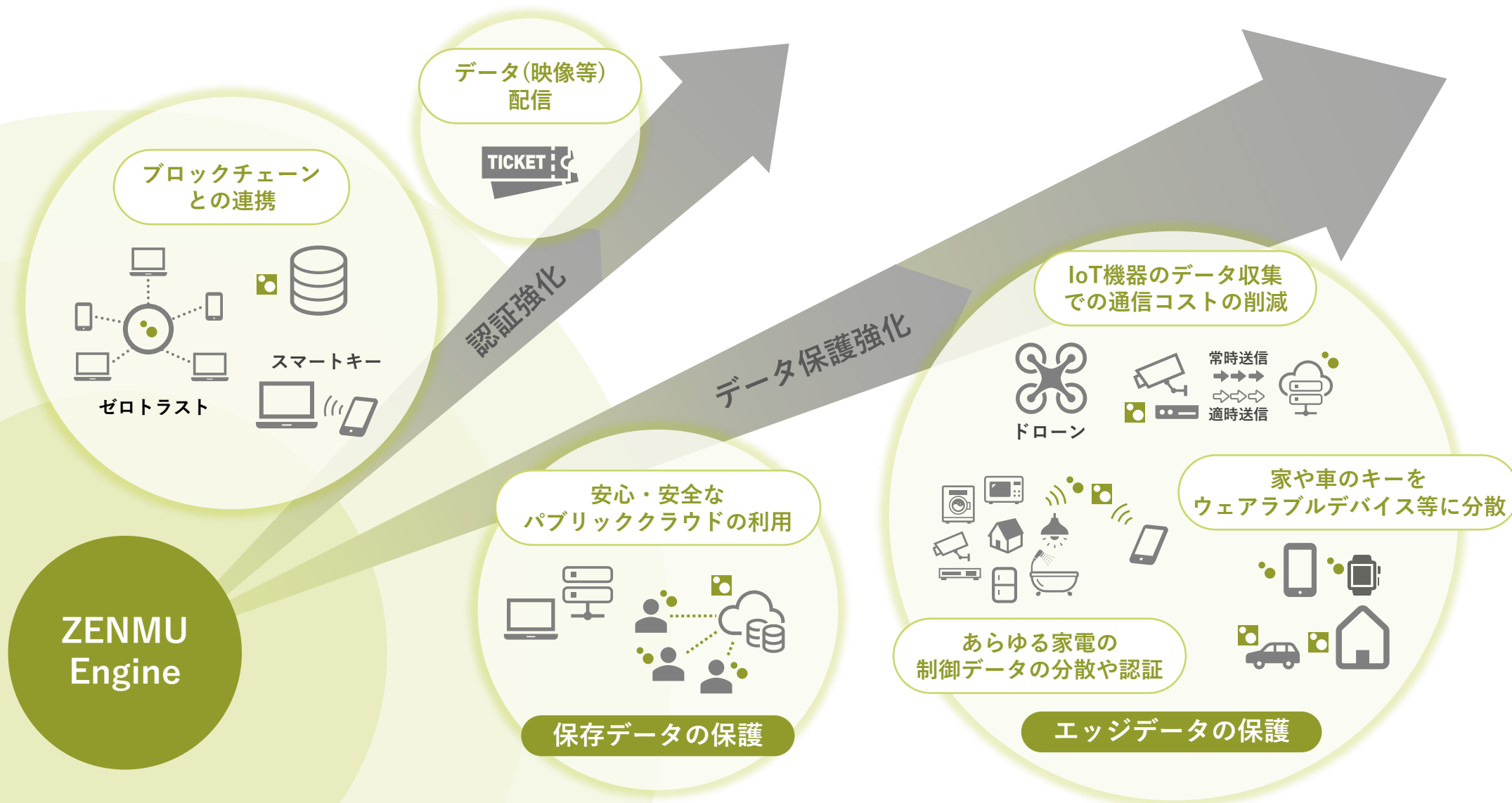
ZENMU Engineを組み込むだけで
秘密分散機能を実装

ひとかたまりで保管、通信する暗号化に対して分散（小さく分割）することで
セキュリティ課題だけでなく保管、通信上の課題にもアプローチが可能

ZENMU Engine 組み入れ適用例

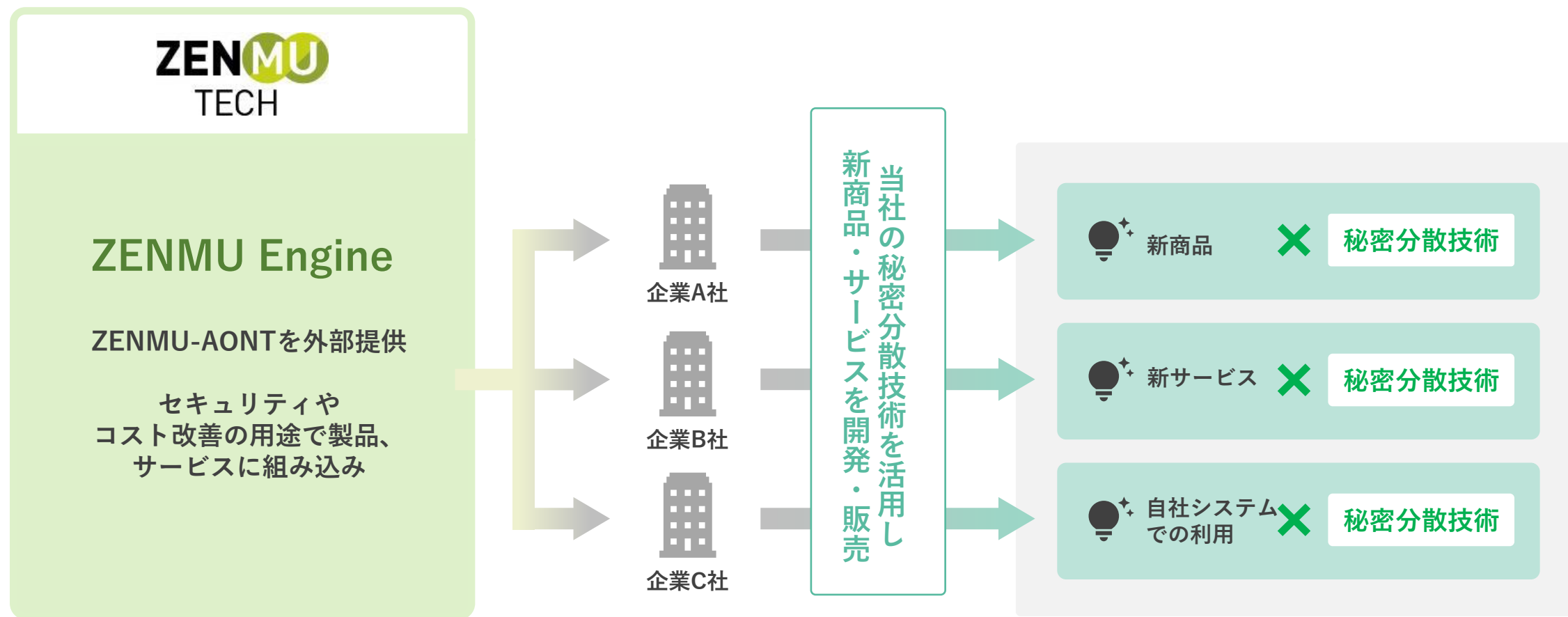
ZENMU Engine

ZENMU
TECH



当社のコア技術とアライアンス戦略で新たなサービス・商品の創出支援

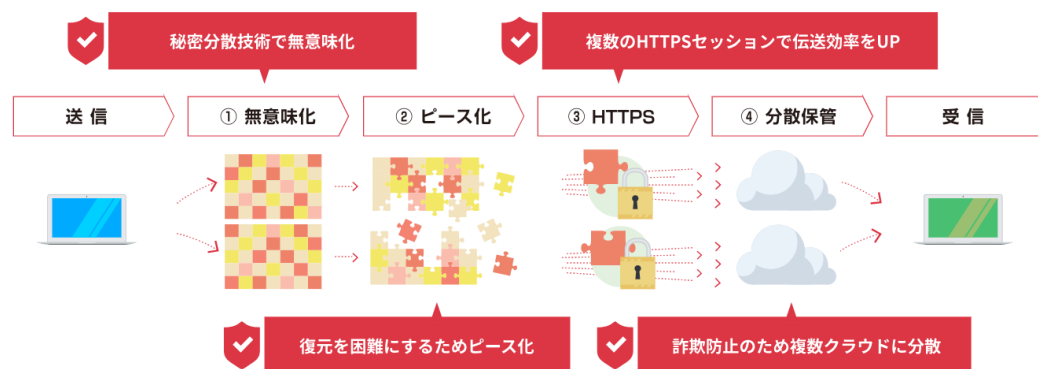
ZENMU-AONTを利用しセキュリティ課題やセキュリティコストを改善するソリューションを創出
販売収益からロイヤルティを獲得



HITACHI
Inspire the Next

日立システムズ グローバルセキュア転送サービス

秘密分散を含めた4重のセキュリティ技術で
高価な専用線を必要とせず安心な拠点間転送を実現



海外の製造・開発拠点などへの図面・CADデータ転送を安全かつ容易に。クラウドストレージへのセキュリティ面での不安解消や物理輸送や高価な専用回線に代わりコスト削減にも効果

HITACHI
Inspire the Next

日立システムズ 秘密分散フォービデオ

監視カメラ映像を安全にクラウドに分散保管、
カメラの稼働状況を24時間365日体制で監視



プライバシー含む撮影データを安全にクラウドに分散保管

「ZENMU Engine」 適用領域の市場規模

ZENMU-AONTを用いた暗号化とは別のアプローチでセキュリティ課題を解決し市場拡大への貢献を図る



車載データ保護・
管理

市場ポテンシャル

約**319**億ドル^(※1)

2030年(世界市場)
※スマートキー



ブロックチェーンと
様々なコンテンツの
組み合わせ・管理

市場ポテンシャル

約**7,247**億円^(※2)

2025年(国内市場)



防犯カメラ内データ
の保護

市場ポテンシャル

約**6.4**兆円^(※3)

2026年(世界市場)



ドローン内の
データ保護

市場ポテンシャル

約**9,054**億円^(※4)

2028年(国内市場)

※1：Global Industry Analysts, Inc. 「自動車用スマートキーの世界市場」

※3：矢野経済研究所「2021年度版 ネットワークカメラ/VCA画像解析システム市場」

※2：矢野経済研究所「2021 ブロックチェーン活用サービス市場の実態と将来展望」

※4：インプレス総合研究所「ドローンビジネス調査報告書2024」

成長分野のドローン市場で実証試験に成功

アライアンスパートナーであるネクストウェア株式会社と株式会社アイ・ロボティクスと共に、ドローンや移動型ロボットに搭載する技術「インテグリティ・ドローン」の実証試験に成功

市場課題

産業領域や物流領域における有翼型・マルチコプター型の無人航空機であるドローンの活用の用途の広がり

災害時の情報収集等に警察・消防でもドローンや自律移動型ロボットの導入が推進される※

ドローン、ロボットの機体には、自律移動用のプログラムや飛行経路の情報、撮影したデータ等の機密情報を多数含んでおり、予期せぬ落下等の事故による情報漏洩のリスクがある

ZENMU Engine活用による解決



秘密分散ソリューションを組み込むことで
ドローンのデータを瞬時に無意味化し情報漏洩を防止

実証試験の結果、秘密分散技術が安価・軽量・鍵管理不要かつ既存ドローンへの後付けが可能であることが明らかに
産業現場への即時導入が期待できる実践的な
セキュリティソリューションとなることを証明

実用化に向けて、専用チップの開発、ソフトウェアSDKの提供、標準化推進を通じた産業界への広範な展開を目指す

秘密計算ソリューション「QueryAhead®」概要

秘匿性の高いデータを秘密分散により分割、無意味化したまま計算
暗号技術や秘密計算の専門知識を持たずともアプリケーションに
組み込んで利用することが可能



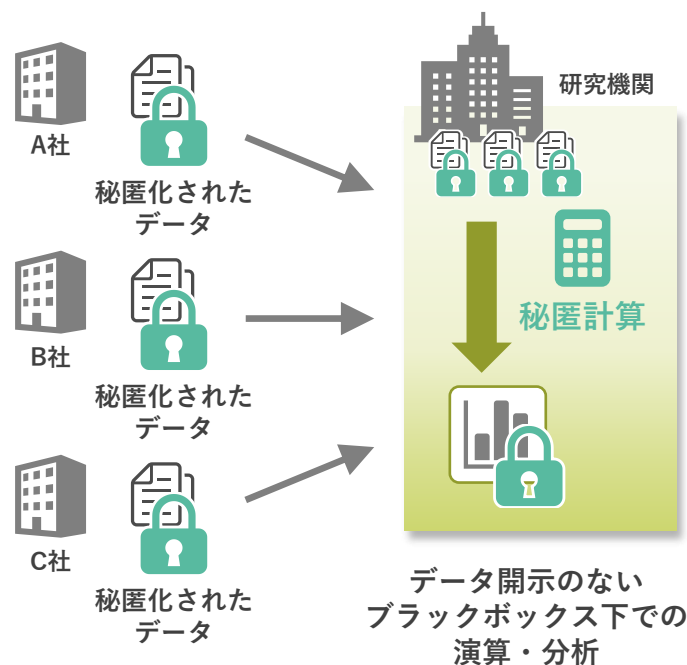
産業技術総合研究所と
共同で研究開発

データ活用における課題

- ✓ 個人情報など秘匿性の高いデータの利活用の促進がハードルが高く進まない
- ✓ 他企業協業によるイノベーションをしたいが、機密データの情報共有がボトルネック
- ✓ 秘匿性の高いデータを第三者が分析する際に、漏洩や改ざんのリスクが発生



QueryAhead®によるソリューション



暗号化したデータを
復号することなく
計算処理を実行

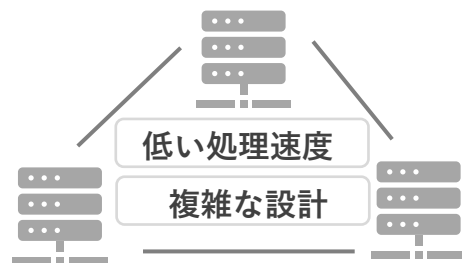
暗号技術などの専門知識は不要
PythonとSQLでクエリ可能

社内でのデータ利活用から
外部組織との連携まで
幅広い用途で利用

産業技術総合研究所との協力で秘密計算市場をリード

産業技術総合研究所の新技术 × 当社の秘密分散技術事業化の実績を活かし秘密計算技術の実用化を目指す

秘密計算実用化における課題



- 計算処理が複雑であるため、演算処理が遅い
- 高速化のためコンピュータ3台を連携させる方法が主流、システム設計が複雑化するほか高い導入コストがかかる

導入障壁が高い

産業技術総合研究所の技術



世界最速の秘密計算技術を実現※1

2台のコンピュータ構成で計算を高速化する新技术の開発に取り組み、秘密計算の基本的な処理工程を従来の100倍以上高速にすることに成功



当社の技術

産業技術総合研究所の新技术を「QueryAhead®」に実装

暗号技術の知識がなくてもシステム構築できるような仕組みを実現

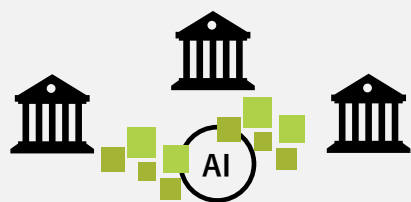
導入障壁を
緩和し
秘密計算の
事業化を促進

※1：計算サーバが2台における特定の場合に、世界最速の計算速度を達成した。（詳細はこちらの論文で発表している。Nuttapong Attrapadung, Goichiro Hanaoka, Takahiro Matsuda, Hiraku Morita, Kazuma Ohara, Jacob C. N. Schuldt, Tadanori Teruya, and Kazunari Tozawa. 2021. Oblivious Linear Group Actions and Applications. In Proceedings of the 2021 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security (CCS '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 630–650. <https://doi.org/10.1145/3460120.3484584>)

秘密計算「QueryAhead®」適用領域

AI・機械学習の活用に伴い、複数の企業などから大量の機密データを一か所に集めて活用
新サービス創出による売上拡大や研究開発、製造コストの改善に寄与することでマネタイズを図る

適用領域の一例



金融・不動産

各銀行が持つ取引データを秘匿化したまま不正検知AIモデルを構築し、共同利用することで業界全体で不正防止を進めることが可能
不動産分野では互いに情報を伏せたまま秘匿マッチングなどに期待



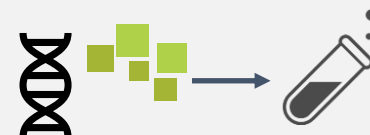
製造・物流

サプライチェーンを構成する企業全体に秘密計算を適用し、各社の機密は維持したまま、企業をまたいでボトルネックを可視化し、購買、製造、物流の多岐にわたって最適化することにより競争力を向上させる



材料開発

個別のデータを秘匿化したまま企業間を越えたデータ連携を行いAIによる実験モデルの精度を向上。
開発期間を大幅に加速しコスト改善や競争力向上につなげる



ヘルスケア

個人情報を含んでいるDNA情報や疾病情報などを各医療機関、製薬会社等とデータを秘匿化したまま共有、分析することで、より最適な創薬や医療サービスが提供できる可能性

コア技術

社会課題を解決する秘密分散/秘密計算技術

安定成長基盤

ZENMU Virtual Driveの優位性と成長性

成長性

ZENMU Engineと秘密計算の成長ポテンシャル

収益モデル

ストック型を中心とした多様な収益モデル

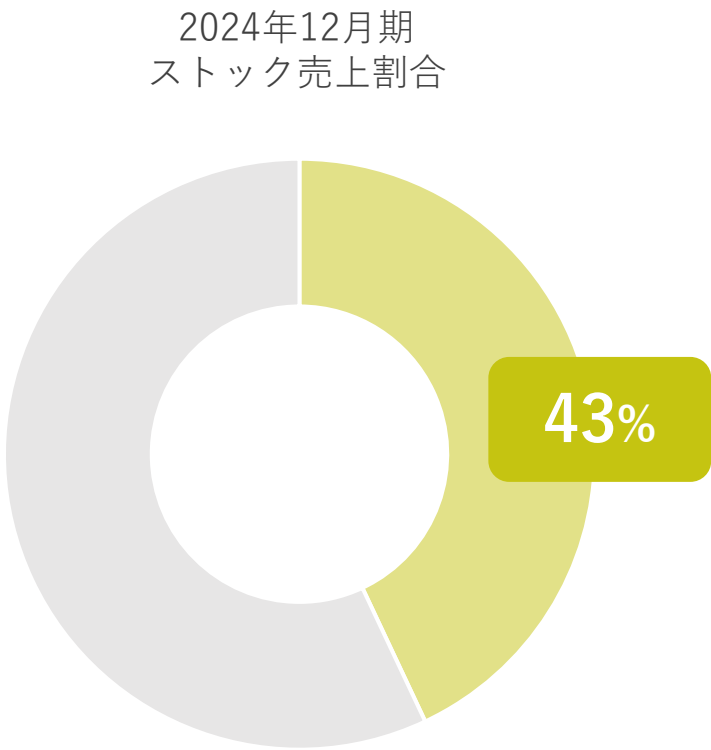
ZENMU Virtual Driveのストック型収益を主力とした多様な収益モデル

ソリューション	ZENMU Virtual Drive		ZENMU Engine		QueryAhead®
	ストック型	フロー型	ストック型	フロー型	フロー型
収益モデル	✓ライセンス利用に伴う保守契約 ✓ライセンス契約と保守契約、アップデート対応が一体となったサブスクリプション契約	✓ライセンスのみの一括販売契約	✓ライセンス利用に伴う保守契約 ✓OEM商品の売上に伴うロイヤリティ契約	✓ライセンスのみの一括販売契約 ✓OEM商品を開発する際のコンサルティング契約	✓試用ライセンスの販売契約 ✓PoCや実証研究などの受託役務
売上に占める割合 (2024年12月期)	77%		3%		19%

ストック型収益をメイン安定的に収益拡大

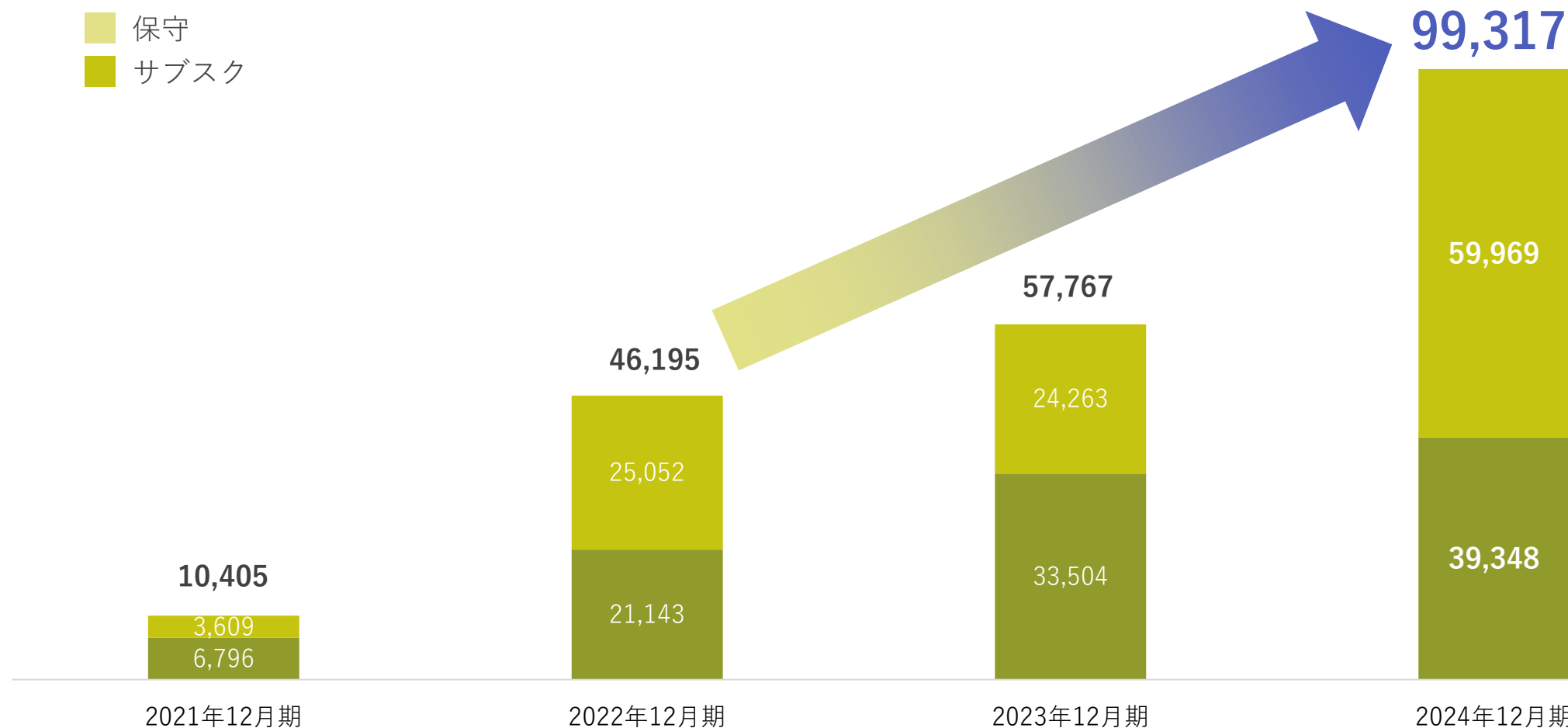
ストック売上高は前期比で44%増加、ストック売上は全体のうち約4割を占める

	2022/12期	2023/12期	2024/12期
ストック売上高	103百万円	192百万円	278百万円
フロー売上高	129百万円	248百万円	370百万円
売上高合計	232百万円	440百万円	648百万円

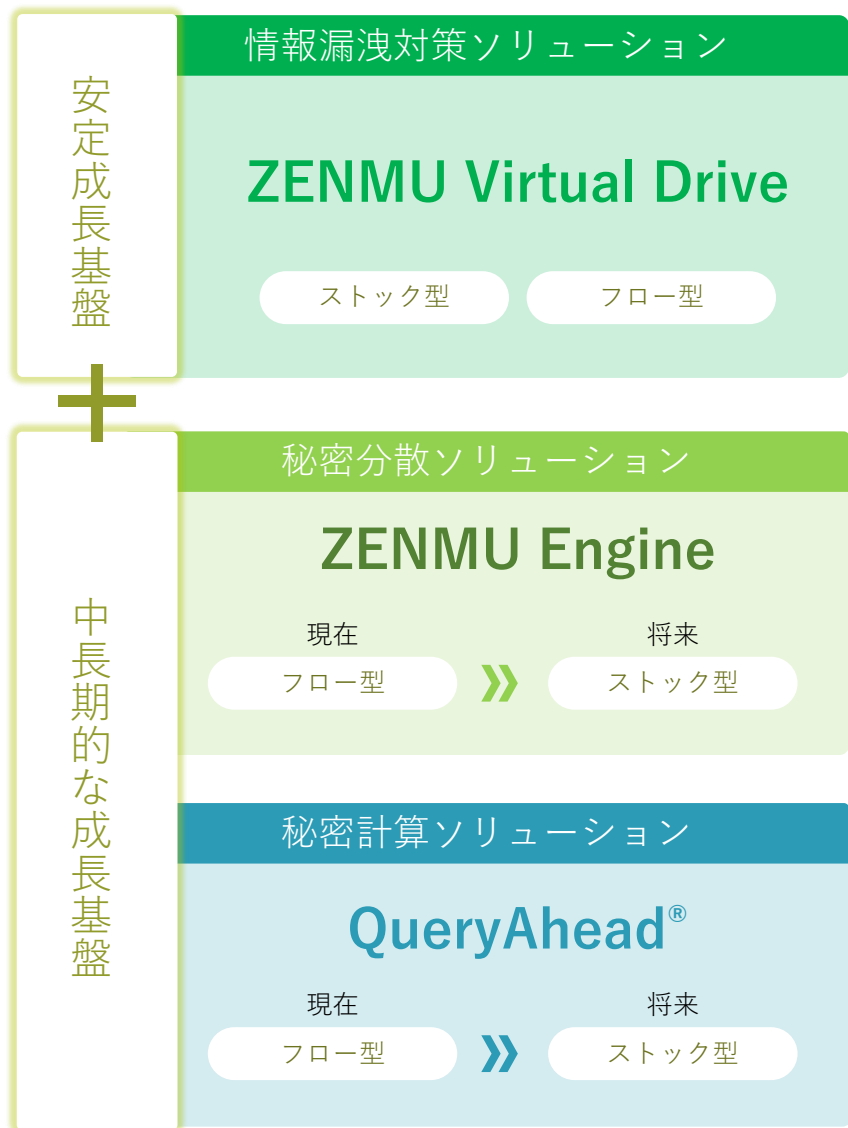


ストック型収益の源泉であるZVDのライセンス数は大きく増加

1社あたり1万ライセンスを超える大規模利用顧客の増加によりZVDのライセンス数が2022年12月期以降、大きく増加しストック売上の基盤を形成

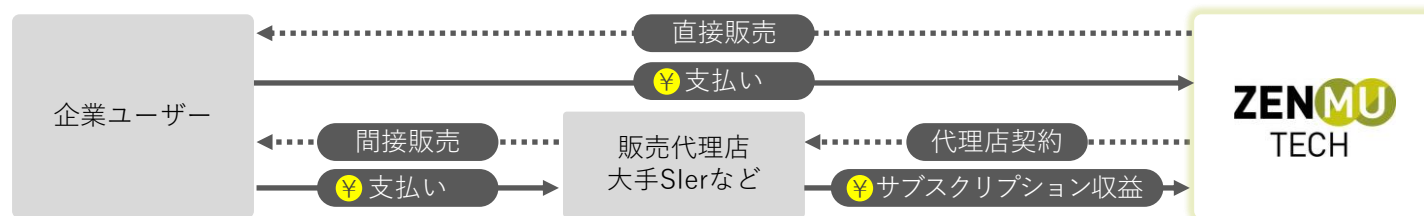


ソリューション別収益モデル

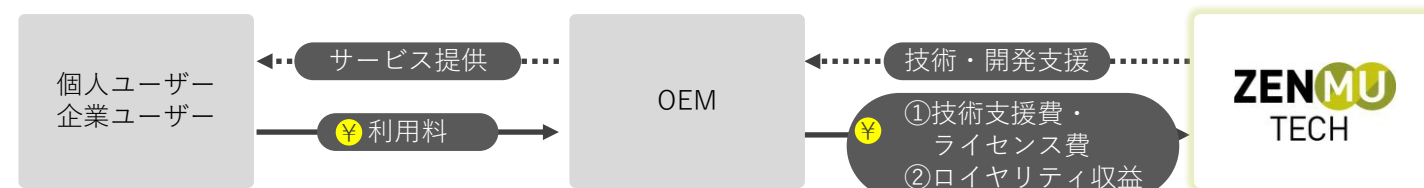


システム更新などのPC買い替え時に、販売代理店による間接販売で導入を拡大、サブスクリプション収益を獲得

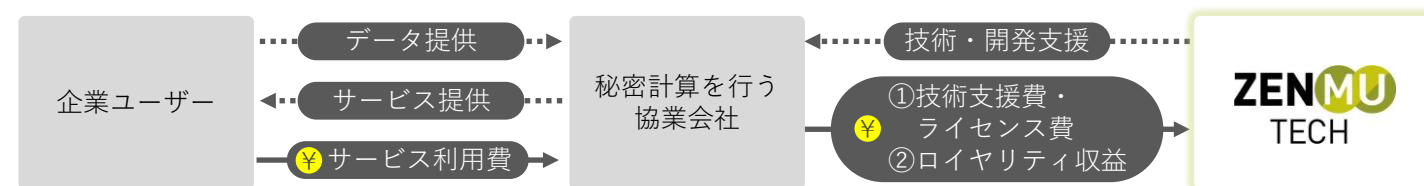
※要望があればOEM商品開発のための当社の技術者によるコンサルティング費用発生



ZENMU Engineを各社の製品・サービスに組み込むプログラムとして外部提供、オープンイノベーションを通じて新事業・新サービスを協創、ロイヤリティ収益を獲得



PoCや受託開発などで協業会社による事業化支援を実施しつつ
将来的には協業会社からロイヤリティ収益獲得



本資料において提供される情報は、いわゆる「見通し情報」を含みます。これらは、現在における見込み、予測及びリスクを伴う想定に基づくものであり、実質的にこれらの記述とは異なる結果を招き得る不確実性を含んでおります。

それらリスクや不確実性には、業界並びに市場の景況、金利や物価、為替変動といった一般的な国内及び国際的な経済状況が含まれます。

今後、新しい情報・将来の出来事等があった場合であっても、当社は、本資料に含まれる「見通し情報」の更新・修正を行う義務を負うものではありません。