



経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry



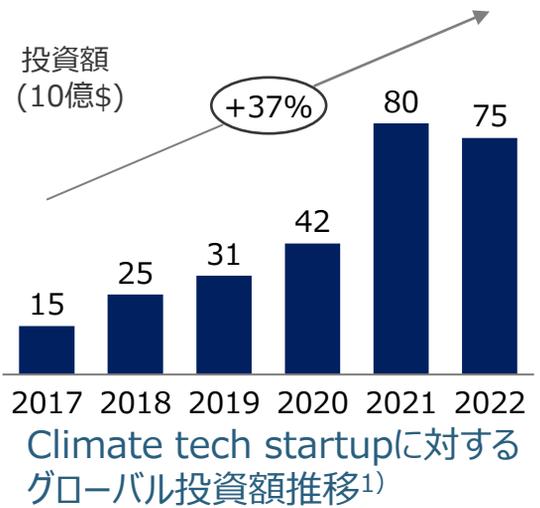
GXスタートアップの 創出・成長に向けたガイダンス【抜粋版】 需要創出 ～LOIやオフテイク契約の締結～

はじめに

ガイダンス策定の背景と狙い

- CN*の達成に必要な技術イノベーションを促進し、GX産業の市場成長、企業のGXを推進するためにはGX領域のスタートアップの成長加速が必要
- GXスタートアップへの投資額は各国のCN表明、企業の脱炭素投資を背景に増加傾向にあり、2022年には750億\$に達した
- 一方でGXスタートアップは、その技術や事業が確立するまでの研究開発に大規模な資金を要し、事業化までの時間軸が長い等の課題から、成長に向けては既存のスタートアップとは異なる戦略が求められる

*CN:カーボンニュートラル

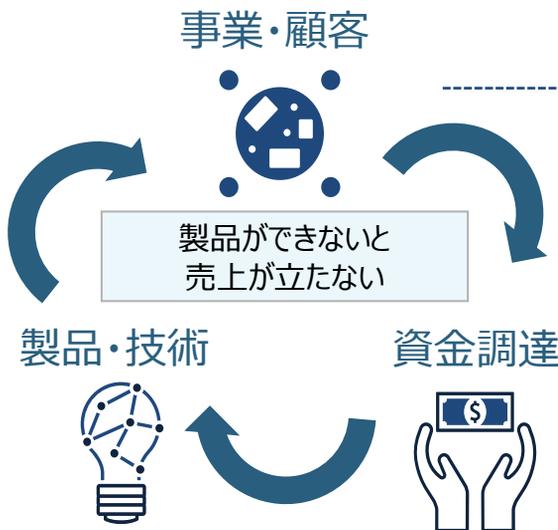


注目される死の谷の克服法

- GXスタートアップ成長の大きな壁として量産化前のミドル期が挙げられる。製品ができないと、売上見通しが立たず、資金調達ができないという構図。
- この構造を解決する手段として、顧客による需要表明（Letter of Intent～オフテイク契約）や、スタートアップによるデットの活用が挙げられる
- 死の谷を克服する上記の2つの手段について、事例分析を元に、具体的なメリットや実務上のポイントを広く周知するため本ガイダンスを策定した

GXスタートアップで起こりがちな停滞構造

有効な手段



顧客による需要表明：
初期に締結するLetter of intent
と法的拘束力があるオフテイク契約
が存在

ベンチャーデット：
成長中のスタートアップが主に株式
による資金調達ラウンドの直後に株
式の希薄化を抑えつつ資金にアク
セスできる融資

設備投資ができないと
R&D・量産化できない

売上見込みがないと資金
調達できない

¹⁾民間のGX領域への投資を元に分析

²⁾本ガイダンスは経済産業省「令和5年度エネルギー需給構造高度化対策調査等事業費—脱炭素成長型経済構造移行推進に向けた新興企業の振興等に係る調査事業—（受託者：ポストン・コンサルティング・グループ合同会社）」を基に作成。

Source: NetBase Quid, BCG Greentech Portal(対象はPitchbook, Crunchbase), GIA

Letter of intent ～オプテイク契約の活用

顧客による購入契約とは

顧客による購入契約：初期に締結するLetter of intentと法的拘束力があるオプテイク契約が存在

象徴的な事例

EVスタートアップのRivianは2019年にAmazonと約10年間で10万台の配送用EVのオプテイク契約を締結



スタートアップ視点

取組意義・メリット (Why)

- 需要を客観的に示すことで、資金調達につながりやすくなる
- 顧客とコミュニケーションし技術開発の方向性が定まりやすくなる

実務上のポイント (How)

- 相手から声をかけてもらうための戦略的広報の実施
- SU・事業会社両社にメリットのある契約契約
- Top to Topでの交渉/SU側が主導権をもって交渉

“ LOIでも良いが資金調達につなげるためには数量を入れることがポイント。事業会社とスタートアップ側の時間軸が合わないこともあるのでTop to Topで期限も決めて交渉することも必要。

— 国内スタートアップ幹部 “

事業会社視点

取組意義・メリット (Why)

- 自社の競争力につながる重要技術を優先的に確保できる
- (公表可能な場合は) PR/ブランディングに役立つ
- 長期的な調達リスクを下げられる

実務上のポイント (How)

- SUとの提携の狙いを明確化する
- 多面的な目からSUを評価する (VC、顧客との連携)
- LOIはノンバイディングなので、そこまで身構えず有効活用する

“ インパクトが大きく魅力的な技術へのアクセスを確保し、将来的に専属的な取引の可能性も作るために活用

— 欧州自動車メーカー “

GXスタートアップ成長軌跡からの学び

グローバルで成長しているGXスタートアップをいくつかピックアップし、成長の軌跡の分析を行った。

製品ができないと、売上見通しが立たず、資金調達ができないという構造を打破するために、顧客による購入契約（Letter of intent～オフテイク契約）やデットの活用による事業の加速が重要であると示唆された。

☆ 本抜粋版で詳細紹介

GXスタートアップ成長におけるポイント（Not exhaustive）

North volt	Lanza tech	Rivian	Carbon Clean	JEPLAN
				
Battery	SAF	EV	CCS	Recycle

		North volt	Lanza tech	Rivian	Carbon Clean	JEPLAN
A	顧客とのオフテイク・LOI ☆	製品ができる前から顧客と購入に対する契約を締結する（LOIやオフテイク契約など）	✓	✓	✓	✓
B	補助金活用	政府のR&D補助金、設備導入補助金、懸賞金型スキームなどを活用する	✓	✓	✓	✓
C	融資活用	政府保証・プロファイ活用、顧客からの事前購入契約など後ろ盾に融資を調達する	✓	✓	✓	✓
D	既存アセットの活用	既存工場の買収、大企業のインフラ活用など	✓	✓	✓	✓
E	事業モデルの戦略的選択	アセットを保有しないライセンス事業での展開キーコンポーネントへ注力する		✓		
F	同時並行的なR&Dと設備投資	R&Dと実証プラント建設を並行で進めたり、設備をモジュール化し開発スピードを速める	✓		✓	✓
G	研究機関との連携	大学・研究機関の共同研究を進めコア技術の競争力を維持しつつ、施設を共有化し必要経費を削減		✓	✓	✓
H	テクノロジーパートナーとの協業	量産化に向けたエンジニアリング・自動化などのパートナーと組む	✓	✓	✓	
I	顧客との共同開発・スペックイン	顧客とのJV設立、顧客との共同開発を進めるなどでスペックイン・インテグレーションを進める	✓	✓	✓	✓
J	事業ステージに合う人材採用	グローバル事業展開に長けた経営者、投資家対応やデット調達ができる金融経験者など	✓	✓	✓	✓
K	早期のグローバル展開	GX事業は世界共通。政府からの補助金獲得、適切なパートナー確保をグローバルで実施。		✓	✓	

(Note) 各項目のチェックは公開情報に基づくものであり、網羅的ではない点に留意

需要創出～LOIやオフテイク契約の締結～

1 LOI～オフテイク契約とは

2 スタートアップ向けガイダンス

3 事業会社向けガイダンス

※「GXスタートアップの創出・成長に向けたガイダンス」全体版は[こちら](#)

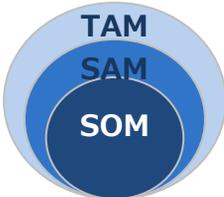
そもそもLOI (Letter of Intent) / オフテイク契約とは何か

LOI (Letter of Intent) とは

事業会社とスタートアップにおける製品の購買契約に向けては、初期段階でのLOI締結により取引の具体化を図りつつ、オフテイク契約により事前購買契約を行うことが多い。

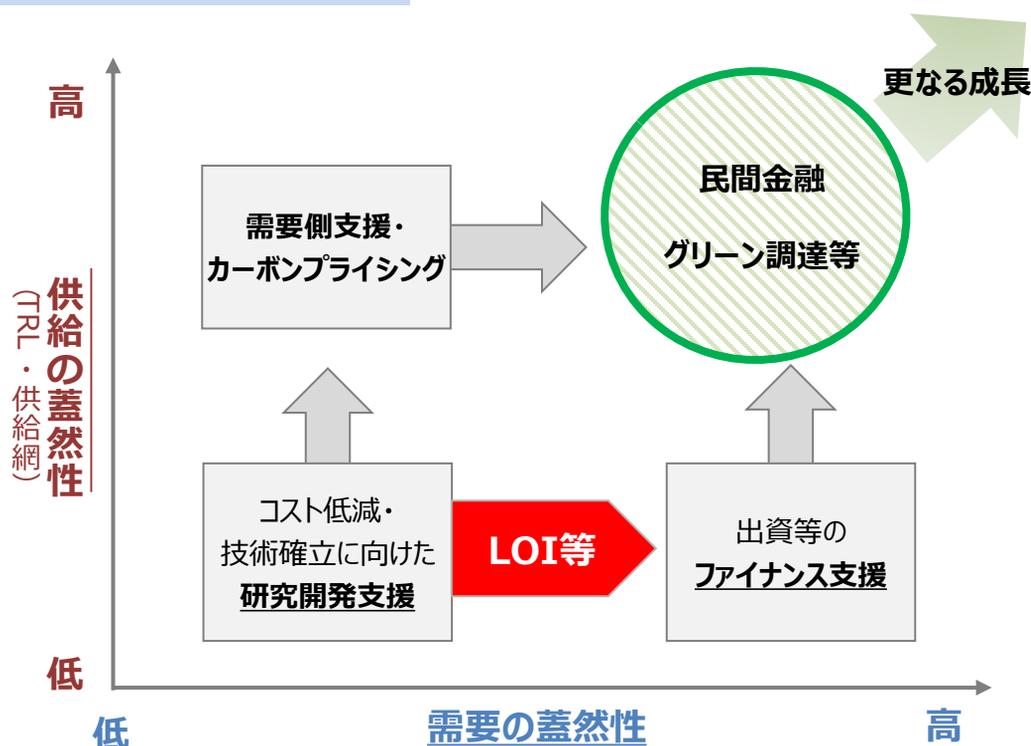
LOIの定義/特徴

- **LOI*** (基本合意書): LOIは特定の取引やプロジェクトに対する意図を正式に文書化したものであり、本書では**大企業側からの需要表明**とそれに対する**供給行う意思があることを合意として示す文書**とする。
- **MOU*** (同様に基本合意書と訳される)についても、本書における**LOIの位置づけを有する場合がある**。
- 契約が締結される前の**初期段階**で使用され、法的拘束力は持たない。
- 特にリカーリング型でない事業など、**需要の蓋然性が低い領域の企業価値評価において、SOM***を客観的に示し、**資金調達を円滑に進める材料**として有効となり得る。

※市場規模の種類	Total Addressable Market →ある事業が獲得できる可能性のある 全体の市場規模
	Serviceable Available Market →ある事業が獲得し得る 最大の市場規模
	Serviceable Obtainable Market →ある事業が 実際にアプローチする顧客の市場規模

例. 「xx社はy年後までにa (商材,用途)のb(量)の提供を目的とし、最大予算zzドルの範囲内でA社と締結する。上記の目的が達成され両社が関係の継続を望む場合はプロジェクトにかかった予算からw%割り引かれた額がxx社に請求される…」

参考：他の施策との関係性イメージ



*Note: LOI : Letter of Intent (基本合意書/意向表明書)
MOU : Memorandum of Understanding (基本合意書)

そもそもLOI（Letter of Intent） / オフテイク契約とは何か

オフテイク契約とは

オフテイク契約の定義/特徴

- **オフテイク契約**： 供給者と購入者との間の、供給者が提供する予定の商品やサービスの全部または一部を**購入または販売するための取り決め**
- **特徴**： 技術の成熟度が向上し、量産化に向けた設備投資を行う/行っている際に、生産予定の商材の**長期購買契約**として使用されることが多い。**法的拘束力を持つ**。

LOI/オフテイク契約の使い分け

	LOI	オフテイク契約
技術の勝ち筋	革新的で有望な技術 TRL6~8	➤ 実証等により量産化/商用化に耐える技術 TRL8~9
事業会社にとっての活用可能性	革新的であるものの、自社事業への応用可能性が未知数	➤ 自社のニーズを満たすことが証明されている技術
SUとしての勝ち筋	潜在的なパートナーであり、連携可能性や関係性構築を検討している	➤ 中長期的なパートナーとして信頼に足りうる存在

上記パターンと資金調達力の関係

需要表明には様々なパターンが存在し、スタートアップの経営安定化の蓋然性が高まるほど、VCや金融機関からの**資金調達**を有利に進めることができる。

		小	資金調達へのインパクト	大
数量	購入量、金額などの数量が入っているかどうか	記載なし	記載あり	
法的拘束力	法的拘束力を持っているかどうか	法的拘束力なし		法的拘束力あり

“ LOIは、非常に革新的な技術であり、社会的認知度や関心が高いが、実際に製品契約や供給契約が結ぶべきか不透明な場合に意味がある。
オフテイク契約は、技術的な成功が見込まれる製品で、中長期的なパートナーとなりうる企業と交わることが多い。

—欧州大手自動車メーカー 担当者

LOI/オフテイク契約の意義

LOI/オフテイク契約のメリット

LOI/オフテイク契約は、スタートアップ側、事業会社側双方にメリットをもたらし、新規事業や革新的な最先端テクノロジーの社会実装を推し進めることに寄与する仕組み

スタートアップ側メリット Deep Dive

1 資金調達のしやすさ



需要を客観的に示すことによりVC・金融機関から資金調達の確度向上

“GXスタートアップはトップラインの成長見込みが国内外の政策動向に依存していることや、製造業のように売り切り型からリカーリング型への移行が難しいケースも存在することから、売上のアンダーラインを見せるためにもLOI/オフテイク契約が重要

2 技術開発の促進

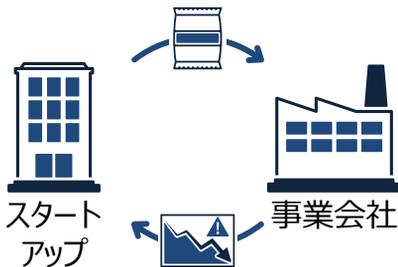


技術開発の方向性を見極めや、大企業の業界知見、量産化ノウハウ、インフラのレバレッジ

“事業会社との早期連携により、商用化に向けた技術開発の方向性が定まりやすい。業種特有のエキスパートズや量産化体制構築に向けたエンジニアリング知見を得られるとともに、インフラの活用の可能性もあることも大きなメリット

事業会社側メリット Deep Dive

1 調達リスクの軽減



価格変動リスクのヘッジ/希少製品の場合は調達ルートの前確保

“事業会社にとってオフテイク契約の一番のメリットは価格や調達プロセスの変動リスクをヘッジできること
一方でサプライヤー側も市場のボラティリティが予想される場合にはインフレに合わせ価格を3割まで増加するという条項を設けることが可能

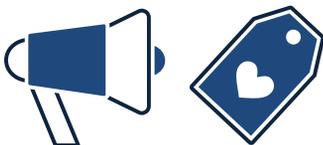
2 重要技術の囲い込み



革新的技術の早期導入による持続可能なサプライチェーン構築/将来的な競争力向上

“需要側の事業に組み込む方法が道であるが成功の可能性が期待される新規技術の場合、LOI締結により他社に先駆けてその応用可能性を検索できる

3 PR・ブランディング



持続可能性への取組強化による、環境に配慮した企業というPR

“環境配慮のアピールを効果的に行うことができ、投資家からの好意的な評価を得て低金利資金調達を実現したケースもある

LOI/オフテイク契約の取組例

代表的なLOI契約の過去事例

低炭素プリント基板スタートアップのエレファンテックは2023年にLITE-ON Technology CorporationとMOUを締結

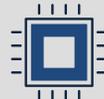


- エレファンテック (日本)
- 低炭素プリント基板のスタートアップ

低炭素のプリント基板量産体制構築と供給意向があることを表明



PC input deviceの50%をELT製に置き換えるの購買需要があることを表明



- LITE-ON (台湾)
- ネットゼロに向けて高いコミットメント
- 光半導体や電子モジュール関連のグローバル企業



エレファンテックは、LITE-ONとのMOUを2023年に発表後、**2023年12月に20億円の融資調達を実現**

代表的なオフテイク契約の過去事例

EVスタートアップのRivianは2019年にAmazonと約10年間で10万台の配送用EVのオフテイク契約を締結



- Rivian (米)
- EVのスタートアップ

2030年までにAmazon向け配送用EVを10万台提供



独占販売権利を明記し、競合他社に対する優位性を確保



- Amazon (米)
- 2040年までにカーボンニュートラルを目指す
- 2025年までに再エネ率100%を目指す



RivianはAmazonとのオフテイク契約を2019年に発表後、**3年間で\$6450milli以上のエクイティ、融資を調達。その後、IPOを実現**

注. 本ガイドスにおいて、LOIは交渉の初期段階に契約条件の骨子を書面化したものとし、MOUも基本的に同様の目的で用いられる書面を指す。どちらも正式契約に至る前の暫定的な合意事項等が記載されるものとする。

Source: 平成 30 年度 コンテツ産業新展開強化事業タムシートの解説書類

需要関心表明書（LOI）のひな形

契約書の作成

概要

- LOIについては、記載内容はプロジェクトの目的に応じて両社間において柔軟に決定される。代表的な内容項目としては、左記の通り。

LOIに記載する内容

代表的な条項例

- 目的
- 両者の関係
- 目指すべき状態
- 量×価格の目安としての予算上限



※ 分量：1～2ページ程度

契約書のひな形

Letter of Intentのひな形の種類①～④

ひな形	製品 スペック	単価	数量	納期
①	●			
②	●	●		
③	●	●	●	
④	●	●	●	●

数量の記載などの定量情報を盛り込むことで
スタートアップの資金調達へのインパクトが増大
→需要家側の早期調達も可能に

※LOIは基本的には法的拘束力を持たせないものの、以下の条項を盛り込む際には、その条項に限り法的拘束力を持たせることがある

- 秘密保護義務
- 他社との協議・販売契約等の可否

法的
拘束力
なし

オフテイク契約

法的
拘束力
あり

例. CCSにおけるオフテイク契約例

- 購入内容の詳細
- 更新条件の詳細

参考) LOI活用のひな形①

①製品スペックのみ

- 製品とスペックのみを記載し、購入“関心”を念頭に置いた最も粒度の粗いLOI
- 担当部長クラスの決裁で済む場合が多く、2日～2週間程度の迅速な意思決定で決裁が下りるケースが存在

株式会社〇〇 御中

202〇年〇月〇日

名称	△△株式会社
住所	東京都〇区 〇-〇
役職	〇〇推進部長
氏名	〇〇 〇〇

Letter of Intent

△△株式会社は株式会社〇〇が開発する以下の特徴を持つ〇〇事業の検討の結果、技術的・費用的な実現可能性があると判断した場合に購入意思があることを表明する。なお、この Letter of Intent には法的拘束力はなく、購入が義務付けられるものではないものとする。

記

1. 検討対象概要

現在株式会社〇〇が研究開発中の ××装置 及び △△装置 の購入。

2. ××装置スペック

- 型：〇〇型××装置
- 処理能力：〇kl /日
- 装置サイズ：〇m × △m × ◇ m

以上

参考) LOI活用のひな形②

②製品スペック・単価

Letter of Intent (意向表明書)

xxxx(事業会社名)は、yyyy(スタートアップ会社名)が開発する以下の特徴を持つ【プロダクト】について、技術的な実現可能性があると判断した場合において、以下の条件に従って当該プロダクトを購入する意思があることを表明する。

1. 【プロダクト】
 - (1) 【プロダクトのスペック①】
 - (2) 【プロダクトのスペック②】
2. 費用
 - (1) 初期費用 ○○○○万円 (1 拠点、1 台の場合)
 - (2) 1 台当たり月額 ○○~○○万円 / 月
 - (3) 共同開発費用負担金 ○○○○万円

なお、このLetter of Intentは、現時点における当事者の意向を表明したものであり、法的拘束力は生じないものとする。

__年__月__日

住所 _____

名称 _____

(役職名) _____ 印

上記LOIに対する留意点

ニーズ調査目的のサンプルである点

- 一般的なLOIは、正式な契約書の締結に先立って当事者間の意向を確認するために取り交わす書面であるが、上記LOIは、ニーズ調査の手段として相手方事業者の意向を確認することを想定し、プロダクトの特徴と対価（費用）について簡易に記載する形にしている。
- 一般的なLOIであれば、契約書で定める主要な事項について予め盛り込むことが多いが、ニーズ調査が目的であるため、契約の具体的な内容に関する事項（例えば知的財産権に関する事項等）への言及は、専門家への相談を含めて慎重に対応すべき。

法的拘束力に関する点

- 上記LOIは、法的拘束力が生じないことを前提としており、LOIを取り交わしたとしても、正式な契約締結まで至らない可能性がある。
 - 一方、相手方事業者にとっても、上記LOIによって対象となるプロダクトを確実に購入できるようになるものではない点、認識に齟齬が生じないように、相手方事業者とのやり取りにおいて留意が必要
- ケースによっては、LOI上で秘密保持義務や独占交渉権等を定めることも可能であり、これらの規定についてのみ法的拘束力を持たせる形にするアレンジも可能。

参考) LOI活用のひな形③

③製品スペック・単価・数量

確認書

本確認書は、xxxx(事業会社名)(以下「甲」という)とyyyy(スタートアップ会社名)(以下「乙」という)との間で、yyyyが製造するaaの取引について、甲乙双方の意向を確認することを目的とする。

1 前提

- 1.1 乙は、aa（※個別商品名又はスペックを含めた商品例を記載）を製造する技術を保有している。
- 1.2 乙は、bbの実績を有している。
- 1.3 乙は、aaを製造し、需要者に供給する意向である。
- 1.4 甲は、aaを調達することを検討している。

2 確認事項

- 2.1 乙は、aa製造に向けて必要な資金の調達が完了次第、製造を開始することを目指している。
- 2.2 乙は、製造開始後、年間ddトン規模でaaの製造及び供給することを計画している。
- 2.3 乙は、aaについて、製造開始後速やかに以下の条件で調達を開始することを検討している。ただし、期中において調達を開始した場合は、初年度調達数量について甲乙協議の上所要の調整を行うものとする。

初年度調達単価：ee 円/kg

初年度調達数量：ff トン/年

- 2.4 乙が製造するaaの品質規格、受渡条件、調達期間等、前項記載以外の取引条件については甲乙協議の上、合意を目指すものとする。

3 公表・開示

本確認書は秘密情報であり、甲乙は秘密保持義務を負う。ただし、以下の場合、開示する買い手型に守秘義務を負わせることを条件として、例外的に開示できるものとする。

- 3.1 事前に相手方の同意を得られた場合
- 3.2 金融機関に開示する場合
- 3.3 法令に基づき関係省庁に開示する場合

4 法的拘束力

本確認書は、前項を除き、法的拘束力を持つものではない。

本確認書締結の証として、本書2通を作成し、甲乙はそれぞれ記名捺印の上、各自その1通を保有する。

年月**日

甲 住所
会社名
役職 氏名

乙 住所
会社名
役職 氏名

※ 初年度以降の調達数量推移の見込み等も記載される場合、資金調達面へのインパクトは、さらに増大し得る。

参考) LOI活用のひな形④-1

④製品スペック・単価・数量・納期

- ・ 「製品先行予約」とした案内紙と別紙の意向表明書による2枚構成
- ・ 供給側、購入側双方がノンバイディングであることを明示的に記載

案内紙

〇〇年 〇〇月〇〇日

〇〇 御中
株式会社〇〇

弊社製品先行予約に関するご案内

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて弊社では、弊社が製造を予定している〇〇又は△△等（以下「本製品」といいます。）について、多くのお客様より具体的なお問い合わせをいただいている現状を踏まえ、お客様のご検討されているプロジェクトにご迷惑をかけることがないよう、先行予約を開始させていただくこととなりましたのでご案内申し上げます。

なお、弊社の供給能力に一定の限界があること等を踏まえ、下記前提を設けさせていただきました。つきましては、下記前提全てにご同意いただける場合、法的拘束力を持たない別紙意向表明書をご提出いただきたくお願い申し上げます。

ご提出いただきました意向表明書の内容及び弊社の供給能力等を踏まえ、具体的な生産計画を策定する予定にしております。

また、本書を含む本件に関するその他の書面、Eメール及び口頭等により提供される一切の情報は秘密情報となりますので、情報のお取扱いには引き続き厳にご留意いただき、本製品の購入以外の目的による使用又は第三者への開示等はお控えいただきますようお願い申し上げます。

敬具

記

1. 先行予約の申込み：
貴社が本製品の購入を希望される場合、意向表明書に本製品の種類・数量（容量）・希望納期その他の所定の事項を記載の上、弊社へご提出いただきます。
2. 申込みの撤回及び内容変更：
貴社は、前項の意向表明書に記載の希望納期の6か月前までに限り、当該意向表明書に基づく先行予約の申込みを撤回し、又はその内容を変更することができます。
3. 正式発注：
 - A) 本製品の仕様、価格、出荷スケジュール等、正式発注の条件が決定しましたら、弊社から、貴社に対して当該条件を提示させていただきます。なお、提示にあたりましては、先行予約にお申込みいただいた順番を最大限尊重させていただきます。
 - B) また、当該条件は、弊社における本製品の供給能力その他の事項を考慮の上で決定させていただきますので、先行予約にてお申し込みいただいた内容に沿えない場合があることをご了承下さい。
 - C) (1)に基づいて弊社から提示させていただいた条件を貴社が受諾される場合、貴社は、弊社に対し、当該条件に基づいて本製品を正式にご発注いただくことができます。この場合において、弊社は、貴社との間で、本製品の売買について、法的拘束力を有する契約を別途締結するものとします。
4. 拘束力：
意向表明書は、法的拘束力を有するものでなく、貴社及び弊社は、別途書面にて合意しない限り、本製品の売買について相互に何らの法的義務を負わないこととさせていただきます。

以上

参考) LOI活用のひな形④-2

④製品スペック・単価・数量・納期

- 購入側がノンバイディングであることをLOIにも明示的に記載
- 別表に製品の仕様と金額を明記し、LOIにて台数と納期を確認して需要を可視化

意向表明書 (LOI)

※青字は記入例

(別紙)

株式会社●●御中

●年●月●日

株式会社●●

●●部部長 ●●●●印

意向表明書

当社は、2022年●月●日付で貴社より受領した「弊社製品先行予約に関するご案内」における記載事項の全てを異議なく承認の上、下記の通り、意向表明書を提出いたします。

なお、当社が提出する意向表明書を貴社が総合的に判断した結果、貴社が下記の申込内容に沿えない場合があることを当社は予め承いたします。

記

[先行予約申込内容]

	台数	希望納期	備考 (特記事項)
製品A	5 台	2023年 10月	●●向け
	15 台	2023年 12月	▲▲向け
	10 台	2024年 2月	□□向け

	台数	希望納期	備考 (特記事項)
製品B	5 台	2024年 5月	●●向け
	15 台	2024年 7月	▲▲向け

※1：希望納期が複数ある場合、納期ごとの希望台数・容量をご記入ください。

※2：各製品の仕様及び価格につきましては別表をご参照ください。

参考) オフイク契約の例

CCSにおけるオフイク契約例

資金		
購入	説明	Stripeは、1,490トンCO2/年の貯留能力を持つ2つのボーリング孔を含む44.01の最初の実証規模貯留施設を通じて、注入1年目から可能となる貯留の全量を購入する。Stripeの購入により、DACで回収されたCO2 2,941トンの補完的な地中貯留が可能となる。
	金額	\$500,000
	タイプ	貯蔵のみ
	正味除去トン数 (利用量に対する割合)	2,941トン/CO2 (利用可能トン数の最大100%)
	トン当たり価格 (総量、回収/貯蔵別)	貯留170ドル、回収0ドル
	価格詳細	この価格は、ボーリング孔工事、貯留・監視システム開発、その他の関連インフラを含む、採掘開発に必要な資本費用(推定耐用年数にわたって償却)、および現場での人件費と再生可能電力を含む運営費用を対象としている。時間が経つにつれて、私たちは、初期の採掘場開発から得た経験や成果によって可能になるCO2貯留率の上昇、および採掘場開発に対する規模の経済性が働きバイヤーパワーの向上することで、価格が大幅に下がることを予想している。
	最初の顧客(YES/NO)	No
	最大の顧客(YES/NO)	Yes
	納品完了予定	2024年2月1日
	納期の中時点	44.01は、(1) クライメートワークスが支援する、完成したサメイル・オフィオライトのCO2貯留ダイナミクスに関する学術出版物(目詰まりと鉱化主導型フラクチャリングに関する議論を含む)を共有する。また、(2) 土地の権利契約、現場記録、FEEDにより、実証スケールに適した鉱化サイトの特定と特性評価が成功したことを実証する。
研究開発	説明	該当なし
	金額	該当なし
資金総額		50万ドル購入

参考) オフテイク契約の例

CCSにおけるオフテイク契約例(更新契約)

条件付き更新

更新内容	<p>Stripe社は、最初の購入が完了し、以下の基準を達成した後、100万ドルの貯蔵注入を追加購入する。</p> <p>更新の際には、新たな価格/量を交渉する。この価格は、初回購入価格および当施設からの購入者に提示される最も安価な価格(最恵国価格 MFN)よりも低くなければならない。</p>
更新条件 更新金額は、これらの更新条件がすべて満たされたときに支払われます。100%の納品が長期的な目標になると予想されるが、その後もプロジェクト特有の条件が発生する場合はお知らせください。	<p>一般事項</p> <ul style="list-style-type: none">貯蔵トン数の測定・モニタリング・検証(MMV)を実施し、初期トン数の100%を納入すること第三者機関によるライフサイクルアセスメント(LCA)を完了し、炭素除去の購入により炭素排出量が正味マイナスであることを証明することLCAの更新により、将来規模が拡大されたプロセスが有意義に変化した場合、その後の除去がネットマイナスであることを証明すること技術経済分析(TEA)を更新し、2030年までに50ドル/トン以下の貯蔵コストが可能であることを示すとともに、コスト感応度を検証すること納品後、プロジェクト指定の更新条件を達成した時点で、Stripe社とのミーティングおよび現地訪問を行い、結果に関する質問へ回答すること <p>プロジェクト仕様</p> <ul style="list-style-type: none">政府、土地所有者、地域社会の利害関係者が継続的に関与していることを証明することDACパートナーと契約を締結し、初の商業規模のDACユニットを現地に納入水使用量、貯留層圧力、ガス表面流束測定、地下環境影響に関するデータを報告する環境影響アセスメントまたは同等のものを実施すること
納品完了予定日 上記予定日に契約が更新されると仮定した場合、25万ドル分の量の貨物納入予定日はいつになるか?(大きな誤差が生じ得ることを前提とする)	2025年2月1日
更新総額	100万ドル購入

関連リスクと対応のポイント

リスクと対応策

LOI

LOIは、法的拘束力がない表明書であるため、事業者にとってのリスクは比較的低いものの、社内リソースの適正活用や公表する際には自社のレピュテーションに関するリスク・懸念が存在する。

オフテイク契約

オフテイク契約は、供給者が提供する予定の商品に対する合意書であるが故に、納期遅延や品質未発達といったリスク・懸念が存在する。

主なリスク・懸念

① 納期遅延



② 品質未発達



対応のポイント

①



初期段階のサプライヤーへはオフテイク契約の前に少量の事前購入を実施し長期契約の実現可能性や品質について精査

- 例: Microsoftと10年間の長期DACオフテイク契約を提携した Climeworks (スイス) は自社で長期のロードマップを作成しており 詳細なプラント設計・稼働計画を調達側に提示

②



条件を満たさない場合には料金を払わない、あるいは減額するなどの条項を契約に加える

- 例: バイオ燃料の構成比率を契約で定め、想定よりも低い場合には 比率に応じて減額

③



保険を利用 (買い手、売り手、仲介業者が保険の対象)

- 例: DAC領域ではKITAやOKAなどがカーボンのクレジットやリムーバルのオフテイク契約に対し保険を提供 (p56)。契約時に保険料を支払うことで、供給されない場合等のリスクをカバーする。

参考) LOI/オフイク契約の活用状況 (抜粋)

オフイク契約の過去事例

契約種別	技術領域	事例		内容	
		スタートアップ	事業会社	商材/対象	目的
LOI	省エネ関連	KYOTO	Alfa Laval (製造業)	熱エネルギー貯蔵	溶融塩を利用した熱エネルギー貯蔵の共同研究開発
LOI	省エネ関連	KYOTO	Kuara (食品)	蓄熱/発熱	化石燃料消費量の40%にあたるヒートキューブの提供
LOI	バッテリー関連	Solid power	BMW	バッテリー関係	個体電池の共同研究開発
MOU	CCUS/DA C関連	Carbon Clean	Dalmia Bharat	CCS	セメント工場に年産50万トンの大規模な炭素回収施設を建設のための技術と運営サービスの提供
LOI	バッテリー関連	Skeleton Technologies	大手自動車会社 (非公表)	グラフィン電池	2023年までに技術の完成を目指した共同研究開発
LOI	素材関連	H2 Green Steel	BMW, Scania, Miele, etc.	グリーンスチール	2025年以降に150万トン以上のグリーン・スチールの生産
MOU	素材関連	Rio Tinto	Ford	低炭素アルミニウム/リチウム	バッテリー・低炭素材料サプライチェーンの共同開発。オフイク契約を目指す。
MOU	バッテリー関係	Nouveau Monde Graphite Inc.	Panasonic Energy、三井物産	環境配慮型黒鉛	環境に配慮した負極材の複数年にわたる提供。オフイク契約を目指す。
オフイク契約	持続可能な燃料関連	Lanza Tech	ANA	SAF	2021年までにSAFの提供
オフイク契約	持続可能な燃料関連	Alder Fuels	United Airlines	SAF	20年間で5,700MLのSAFの提供
オフイク契約	Agtech関連	Pure Harvest	The Sultan Center	環境配慮型生鮮食品	ハイクテック農場施設において生産された有機野菜と果物の独占販売権
オフイク契約	水素関連	HY2GEN	Trafigura, CIP	グリーンアンモニア	2027年を目標とした1日当たり600トンのグリーンアンモニア製造施設の設立

参考) LOI/オフテイク契約の活用状況 (抜粋)

オフテイク契約の過去事例

LOI/ オフテイク 契約	技術領域	事例		内容	
		スタートアップ	事業会社	商材/対象	目的
オフテイク 契約	EV関連	Rivian	Amazon	配送用EV	約10年間で10万台の電動配送車の提供。 期間中の他社への販売を禁止。
オフテイク 契約	CCUS/ DAC 関連	Clime works	The Econo- mist	DAC	Scope1、2の13%に相当するCO ₂ 除去
			Swiss Re		\$10 milli相当のCO ₂ 除去
			Ocado		1,000tのCO ₂ 除去
			BCG		地下炭素貯蔵によるCO ₂ 除去
			Square		2,000t のCO ₂ 除去
			Microsoft		1,400t のCO ₂ オフセット (気候変動イノベーションを支援する 10億ドル基金の一環)
			LGT		9,000tのCO ₂ 除去
		Carbon Engine- ering	shopify		10,000tのCO ₂ 除去, 有望技術に毎年500万ドルの寄付を約束
			BMO		1,000tの CO ₂ 除去

参考) オフテイク契約等に係るリスク分散の取組例

コラム: DAC業界の保険事業

DAC領域では保険スタートアップがカーボンクレジット/リムーバルに係るオフテイク契約に対し、買い手だけでなく売り手や仲介者もカバーする保険を提供している。

DAC業界の保険会社の事例1

Kita

We Insure Carbon

企業概要

- 2021年に英国で設立
- 世界初のカーボン業界の保険会社として発足

サービス内容

- カーボン・クレジット保険の"Carbon Purchase Protection Cover"を提供。カーボン・クレジットの購入時、またはカーボン・クレジットの最終引渡日までの任意の時点で購入が可能
- 保険金請求を代替カーボン・クレジットまたは従来の金銭的補償のいずれかから選択することができる
- 代替カーボン・クレジットはKita独自のカーボン・サプライヤー・プールから分配される
- カーボン除去の特性を加味し、保険期間を10年まで延長することが可能。遠隔監視技術により、進捗状況を監視。
- 売り手向け製品が主だが買い手や仲介者用の製品オーダーメイドも可能

DAC業界の保険会社の事例2

Oka

The Carbon Insurance Company

企業概要

- 2022年に米国で設立
- CEO兼創業者のChris Slaterは保険業界出身の起業家でSimply Businessのアメ利カ支社や53 Degrees Capitalの創業者、および SanctusのCEOなどを歴任

サービス内容

- 包括的なカーボン・クレジット保険の"Carbon Protect"を提供
- データ主導型のAIを駆使した保険数理モデルによるアンダーライティング・プラットフォームを設立
- 保険料はプロジェクトのリスクに応じて変動し、かつモデルは時間の経過とともに変化する気候変動リスクに合わせて調整される
- 売り手と買い手それぞれに保険製品が存在
- 売り手側には契約リスクやBSリスクの最小化を強調
- 買い手側には自然災害や人的災害に加え、虚偽申告リスクや複数の事業体と同じクレジットを申告する場合など幅広くカバー

1. 1ポンド=180円, 1ドル=150円

Source: Press Release, 各社HP, BCG分析, エキスパートインタビュー

コラム : Venture Client Model (VCM) 1/2

- 事業会社がスタートアップの顧客となり戦略的利益を実現するためのプロセスと手法 -

大企業のスタートアップとの協創によりもたらされてきた競合優位性

- これまで大企業はスタートアップの顧客になることによって、圧倒的な成果を生み出すことに成功している

大企業

スタートアップ



×
1985



- AdobeがリリースしたPrintScriptに目を付けたApple創設者 Steve Jobs氏が、[当時2年目の同社とライセンス契約を締結](#)
- PostScriptを搭載したレーザープリンター「LaserWriter」を発売し、DTPブームを巻き起こした



×
2001



- BMWは2008年、当時創業9年目のMobileYEの技術・製品を採用
- その後、[世界初の1台のカメラによる車線逸脱警報・ビームコントロール・速度制御機能を搭載することに成功した](#)



×
2016



- 2015年 創業のOpenAIは、生成AI技術を開発
- [2016年 MicrosoftはOpen AIとパートナーシップを締結](#)
- 2023年 Azure OpenAI Serviceの一般提供を開始

Venture Client Model (VCM) とは

- 事業会社がスタートアップの顧客となり戦略的利益を実現するためのプロセスで、BMWによって手法化



図表: 27pilots Japan, デロイト トーマツ ベンチャーサポート

イノベーション創出における大企業の役割

- アクセラ実施、SUへの出資・M&Aだけが大企業の役割ではない
- GXを含む先進分野では大企業がSUの顧客・需要家となるのが有効

コラム : Venture Client Model (VCM) 2/2

- 事業会社がスタートアップの顧客となり戦略的利益を実現するためのプロセスと手法 -

Venture Client Model (VCM) 活用の要諦

● 社会実装のスピードを重要な価値と捉える

- 戦略課題解決に向けたROIの可視化、解決するスタートアップの特定
- 購買プロセスなど既存組織の変革、スタートアップ活用の文化醸成
- 戦略的利益(売上向上・コスト削減)の獲得

● スタートアップの成長を阻害しない形で連携する

- 最終的に出資やM&Aの選択肢もあるが、まずは知財や支配権は取らず、SUを縛らない形で調達・実証
- スタートアップの潜在顧客とのコンフリクトを生じさせない
- スタートアップは大型顧客の獲得と市場における信頼を獲得

欧州における Venture Client Model (VCM) 活用事例

● 特に欧州の大企業は自社の戦略課題に対してVCMの考え方を取り入れ、戦略的にスタートアップのソリューションを活用している



BMWの事例

DX事例

➤ 工場・配送センター内において、非自動運転車に対し無人で効率的な車両搬送を可能にした

推進のポイント

- 戦略課題に基づいたSUのスクリーニング
- 購買プロセスの短縮化
- 知財の保全仕組みの整備 = SU側の懸念払拭

SUのソリューション

- 倉庫内の状況をLidarセンサーで把握し、把握したデータを活用したモーションプランニングを実施、クルマに指示を配信

GX事例

➤ 革新的かつサステナブルなビジネスモデルを全世界のスタートアップ企業から募るコンテストを実施し、選出企業をVCMに基づきサポート

募集テーマ

- 7つの分野において革新的なビジネスモデルを募集し、最優秀スタートアップを選出

7つのテーマ

サステナブル
サプライチェーン

リサイクル

高効率生産

モバイル
インテリジェンス

顧客中心
モビリティ

スマート運用

サステナブル
技術

VCMの関与

- 分野の最優秀スタートアップ企業は開催企業のVCMプログラムに参加し、さまざまな協業機会を得る

第3章

需要創出～LOIやオフテイク契約の締結～

3-1 LOI～オフテイク契約とは

3-2 スタートアップ向けガイダンス

3-3 事業会社向けガイダンス

※「GXスタートアップの創出・成長に向けたガイダンス」全体版は[こちら](#)

LOI/オフテイク契約の意義・ポイント（スタートアップ側）

意義・メリット

資金調達のしやすさ

- 需要を客観的に示すことができるのでVC・金融機関から**市場規模、需要の蓋然性**への理解を得られやすくなる

需要の可視化

- LOIを締結することで将来的な需要、顧客を可視化

顧客の選別

- LOI締結の議論を通して、**顧客の意思決定までのスピード**が顕在化し、リソースの少ないスタートアップが向きあうべき**顧客の選別**が可能

事業見通しの向上

- 売上のアンダーラインが見え、**事業の将来性**を見通しやすくなる
- 技術開発の方向性が定まりやすくなる
- 大企業の業界知見、量産化ノウハウ、インフラをレバレッジしやすくなる

実務上のポイント

Letter of intent

オフテイク契約

相手を見つける

相手から声をかけてもらうための戦略的広報の実施

- 国際的な展示会やカンファレンスへ参加して自ら**認知度の向上**を図る

契約内容を詰める

SU・事業会社両社にメリットのある契約となっていることを確認する

- 十年以上にわたるような過度な独占、横展開の制限により、自社のビジネスが制限されないように注意が必要だが、**短期の独占については柔軟的に対応**（First off the shelf） p64参照
- 資金調達につなげるためには、**数量を明記**してもらうことも必要
- 量・価格は**リスクに応じて柔軟性**をもたせた形の記載や条項を設ける

合意形成する

可能であれば、Top to Topで交渉する

- 事業会社社内とのデマケーションなど現場では判断がつかない場面が多いため、意思決定権がある**取締役レベル**で交渉を行う

スタートアップ側がイニシアティブをもって交渉する

- MOUやLOIなどの**締結タイムライン**を提示し、マイルストーンを意識したスピーディな交渉を行うことが理想

パイロット段階におけるLOIの活用例

SUN METALON

概要

締結内容

締結先：米国金属メーカー

- SUN METALONの低炭素かつ低コストの金属リサイクル技術に関し、
①SUN METALON技術採用の意向があること②当該メーカーのみならず業界全体にとって有用なこと③現状のペインの定量化を明記

スタートアップの取組意義・メリット

顧客の選別

LOI締結の議論を通して、模擬的に今後の販売契約等の意思決定プロセスを通過できる。これにより、顧客の意思決定までのスピードが浮き彫りになり、リソースの少ないスタートアップが向きあうべき顧客の選別が可能になる。

今回は小口のLOI取得を行ったが、今後はより長期・大口のLOI取得を目指して、積極的に営業活動の一貫としてLOI締結を提案し続けていく。その中で初期にコミットできるベストパートナーを見極めていく。

実務上のポイント

相手を探す



①パイプラインの事前構築

- LOIの必要数と必要なタイミングを設定する。
- 必要なタイミングの2ヶ月前に、必要数の数倍のパイプラインを構築する。

契約内容を詰める



②契約のハードルを調整

- 今回の事例では、コミットの深さよりも締結までのスピードを重視。従い、下記を留意。
- × 個社の議論
○ 業界全体の議論
 - × 投資額の明記
○ 対象リサイクル量の明記

合意形成をする



③実行

- 文面はスタートアップ側にて作成。数値等のみの修正を依頼。
- ①で確保した必要LOI数の数倍の顧客にアプローチ。早い顧客は1週間程度で契約実行。

“ LOIは今回弊社が行った小口コミットへの意向よりも、長期・大型案件へのコミットを引き出す手段として有用な認識。米国ではLOIが広く活用されているので、弊社も次のステップとして、5年、100億円単位の大口LOIの取得を目指す。

—SUN METALON幹部

“ 当初は資金調達におけるバックアップ材料のためにLOI取得を行ったが、顧客のスピード感やマインドセットを見極めるための手段としての有用性を強く感じた。今後は米国における営業プロセスの中に組み込み、更に活用していく。

—SUN METALON幹部

アーリー期から戦略的にLOIを取得することで需要を顕在化。 金融機関からのデットにも有利に活用

LOI

ベンチャーデット

アーリー期におけるLOIの活用例



概要

締結
内容

締結先：エンジニアリング会社、商社、リース会社等の蓄電池製品の需要家

- 供給側、調達側共にノンバイディングで調達意向があることを表明。
- 具体的な価格と性能を明示し、解像度高く潜在需要を可視化。。

LOIの取組意義・メリット

需要の可視化

- シリーズAの出資企業から**一定のニーズが確認**できた段階で、投資家に限らず広くターゲット層にLOIを打診。**潜在需要を金額面含めて可視化**。

資金調達の
しやすさ

- LOIの存在により**潜在需要が明確化**され、資金調達時に**投資家・金融機関から市場規模、需要の蓋然性への理解**を得られやすくなる。

デットの取組意義・メリット

株式希薄化
抑制

- エクイティの論点は**既存株主持分の希薄化**。希薄化が起きないデット調達を積極活用。
- **IPO後の成長**を見据え、継続的に機動的な経営を可能にするため創業者株主の保有比率を相応の割合に維持するため**デットは有効**。

資本コスト低減

- 高成長の企業であれば、エクイティの資本コストとして**年率二桁%の期待リターン**が求められる。
- 他方で日本の**金利は現状で1桁%**。デットをうまく活用することでWACC（加重平均資本コスト）を抑制することが可能。
- 特にGX分野はハードテックが多く、SaaSと比較して**利益率が上がり**にくい傾向にあり、**資本コスト低減**がよりシビアに求められる。

実務上のポイント



エクイティ調達とLOIの連動

シリーズAの出資者の多くが**需要家**となる事業会社。**顧客となりうる企業**が見えてきた段階でLOIを活用し、マーケティング面で**どれだけの需要があるのか可視化**。

LOI募集時はスペックと価格を指定して、供給側、調達側共にノンバイディングであることを強調した。その結果想像以上に引き合いがあり、潜在需要を可視化することができた。

—パワーエックス 担当者

アーリー期から戦略的にLOIを取得することで需要を顕在化。 金融機関からのデットにも有利に活用

LOI

ベンチャーデット

アーリー期におけるLOIの活用例



実務上のポイント

- ビジネスモデルの磨き上げ、需要の可視化、デットの活用等を成長段階に応じて戦略的に実行した
- シリーズAの投資家を中心に金額を含めたLOIを取得し、資金調達時における市場規模・顧客需要の蓋然性の説明に活用した

資金調達

KSF

資金調達のポイント

● 創業
(2021/3)

● エンジェルラウンド
6億円
(2021/10)

● シリーズA
51億円
(2021/12~)

● LOIの募集
→1000億円オーダーの
需要が明確化

● デット調達①
15億円
(2022/11)

● シリーズB
81億円
(2022/12~)

● 事業の売上回収開始

● デット調達②
95億円
(2024/1~)

ビジネスモデル
の魅力

需要の
蓋然性評価
→需要リスク
低減

量産体制の
確立
→供給リスク
低減

ビジネスモデルへの高い評価

- 海外市場動向と業界の認識を取り込んだ分析により、蓄電池セルのコモディティ化に着目
- ビジネスモデルの成長蓋然性について金融機関、事業会社の理解を得られた

LOIによる潜在需要の可視化

- シリーズAの出資者の多くは商社、リース会社等の需要家となる事業会社
→製品、性能、金額、納期を示したLOIにより潜在需要を具体的な数値として可視化

資金調達時に需要を具体で説明可能に

- LOIにより1000億円オーダーで需要を可視化。潜在顧客の存在を例示した交渉が可能に。
- 需要の明確化により、蓄電池を購入したい、生産、販売活動でコラボレーションしたいという企業からの出資を効果的に獲得

量産体制を前提にした融資の獲得

- エクイティ調達による資金で構築した量産体制と売上計上の開始を基に成長蓋然性を説明し、ローンを獲得
→レイトステージに入り、ローンの返済蓋然性が向上したことを示す交渉を実施

大手企業から複数LOIを取得し、需要を顕在化させ、最終的には金融機関からのデットにも活用

会社概要

JEPLAN

企業概要	<ul style="list-style-type: none"> 2007年設立 衣類・PETボトル等のリサイクル事業を展開 PET（ポリエチレンテレフタレート）を対象にした独自のPETケミカルリサイクル技術を保有 	全社売上	N/A
		ステージ	ステージD
		総調達資金	110億円

成長の軌跡

創業 (2007)	● 企業出身者と大学研究者で共同創業
技術実証 (2008)	● 大学との共同研究で綿繊維からバイオエタノールを生成する技術開発に成功
Pilot plant稼働 (2009)	● 今治市にて、綿繊維からバイオエタノールを生産するベンチスケールプラントが竣工
買収 (2018)	● ペットリファインテクノロジーの買収 既存工場の入手
コンソーシアム設立 (2019)	● 日本大手飲料メーカーが、再生PET樹脂の活用の理解を深めるための 企業横断的な会議 を立上げ
LOIの締結 (2019)	● 複数大手飲料メーカーとLOIを締結 →一部企業で オフテイク契約締結 →結果として 融資調達を実現
工場再稼働 (2021)	● 工場の再稼働により再生PET樹脂の生産開始
シリーズC,D資金調達 (2022)	● シリーズC総額35.2億円、シリーズD総額24.4億円の資金調達を実施

成長のポイント (例)

- D 既存工場の買収**
生産設備を持つ企業の子会社化により、既存工場を入手。量産化体制構築に向けた大規模投資リスクを低減しつつ、生産基盤を獲得。
- A 大手企業からの長期購入意向の獲得**
顧客同士のつながりを活用し、顧客企業間で自主的に「評価検討のための会議」を設立して**協調領域としての推進**業界における品質基準の確認により、技術成熟度への不安を払拭し、**複数の事業会社とのLOI/オフテイク契約の獲得を実現**

- C 大規模な融資の調達を実現**
複数の事業会社からの**購入意向 (LOI)**を活用し、工場再稼働に向けた大規模な融資の調達を実現

量産化段階におけるLOIの活用例

JEPLAN

概要

締結先：日本大手飲料メーカー

- 締結内容
- 再生PET樹脂の販売について一定の条件のもと調達意向があることを表明
 - 一部の企業は、具体的な価格/量を併せて提示

スタートアップの取組意義・メリット

- 資金調達のしやすさ
- LOIの存在により**潜在需要が明確化**され、投資家・金融機関からの資金調達が実行しやすくなる
 - 次ページでは当該LOIにより**デット調達を有利に進めた事例**を紹介
- 顧客確保
- LOIを提示した**顧客の社内理解の醸成**に役立った（複数部署とのコミュニケーションが円滑化）
- 事業の将来見通しやすさ
- 一定の条件における**適正価格**を顧客へのヒアリングを通して具体化できるため、**最適な経済条件**を設定しやすくなる

実務上のポイント

相手を探す



契約内容を詰める



合意形成をする



業界の協調領域として顧客同士のつながりを活用

- 一部の顧客を起点として、業界として立ち上げ支援が必要な技術領域としての立場を獲得

コストが見えている場合は明確な価格を提示する

- 利益がでる価格提示をすることで、事業計画に沿う内容とする
- 量については顧客に決めてもらうことで、自由度を与える

高いレベルで交渉を行う

- 先方が複数の部署にまたがる場合には、担当部署を決めてもらい、まとめ役である役員レベルの人と交渉を実施

“ 大手飲料メーカーが他の飲料メーカーに声をかけ「評価検討のための会議」を立上げ。企業横断的な会議において業界内での認知が広がり、LOIにつながった。

—JEPLAN 幹部

“ スタートアップ側として利益が出る明確な価格を提示し、妥協しないことが重要。調達量については、事業企業側にゆだねることで、事業会社側としても連携の可否に向けた検討が進みやすい。

—JEPLAN 幹部

スタートアップの取組意義・メリット

経営権の確保・ リソース効率化

- エクイティ調達と比較し、経営権を希薄化させることなく、コストを少なく資金調達が可能

資金調達の 円滑化

- 大手金融機関からの資金調達を通じて、企業の安定性をアピール出来、次回以降の資金調達がスムーズになる
- 金融機関のリソースを事業拡大に活用

実務上のポイント



金融機関出身のCFO人材登用

- デットファイナンスを前提としていたため、CFO要件にデットの知見がある人材を登用



CBI認証の取得

- 外部認証を取得し、自社技術の客観的評価を明示



LOIの獲得

- 大企業から出されたLOIにより、潜在需要を明示し、返済原資の確実性を提示



既存工場の再稼働

- 買収した工場を再稼働させることで工場が稼働出来ないといったリスクを低減

“ 製造業として設備投資していくには、エクイティだけではコストが高すぎる
- JEPLAN 幹部

“ 融資においては将来キャッシュフローの見通しが重要だが、LOIにより潜在需要が顕在需要より大きいことを示したこともポイント
- JEPLAN 幹部

量産化段階におけるMOUの活用例



Elephantech

概要

締結内容

締結先: ICT関連業界大手企業

- 低炭素プリント基板の販売についての販売について一定の条件のもと調達意向があることを表明

スタートアップの取組意義・メリット

資金調達のしやすさ

- 赤字スタートアップの中でも、SaaS等のリカーリングビジネスでない場合、トップラインの成長の蓋然性が証明しづらく、資金調達のハードルとなる。特にGX分野は、将来需要が政策リスク等にも影響されるため、具体的なパイプラインを掴んでいることが重要。
- MOUの存在により潜在需要が明確化され、投資家・金融機関からの資金調達が実行しやすくなる
 - P33,34では当該MOUにより20億円のデット調達を有利に進めた事例を紹介

実務上のポイント

相手を探す



戦略的に認知度を向上させる

- 国際的な展示会やカンファレンスへの参加により、大企業側から声をかけやすくなる事が重要

契約内容を詰める



双方にメリットのある契約内容とする

- スタートアップ側にとっては潜在的な需要に関する具体的な数値を入れ込むことが重要
- 事業者側へはブランディング・調達面のメリットを提供する

合意形成をする



スタートアップ側で先導し高いレベルで交渉を行う

- 合意締結への明確な期限を設定する
- スタートアップ側でドラフトを作る
- Top-Topで交渉する

“ MOUの内容については、数量の記載が通るのであれば、大概の要求はのむ、という気概で交渉に臨むのが重要。
スタートアップにとっては、Exclusiveのリスクよりも商業化実現までのリスクの方が大きい。
—エレファンテック 幹部

“ 戦略的なグローバル認知度の向上により、海外の事業会社から声をかけてもらうことが連携のきっかけとなることがほとんど。
両社の幹部レベルによる旗振りのもと連携の在り方を模索し、最後はTop-Topで調整/合意をする。
—エレファンテック 幹部

LOIの活用例における実務上のポイント詳細



Elephantech

契約内容を詰める



課題

- MOUを資金調達に活用するためには、将来一定の条件が満たされた場合に見込まれる購入量の具体的な数値が明記されていると効果的。一方、事業者側はMOU段階で需要の明確化を嫌うことが多い

対策

事業計画に支障が出ない範囲で、顧客企業側へのブランディング・調達面のメリットを提供する

- Exclusivity**
 - 年月での制限と領域での制限があり、柔軟な範囲の設定が重要
 - 年月については、数か月程度であれば影響は限定的であることが多い
- First off the shelf**
 - 最初に世の中に出る際には、xx社を通すことを約束する
 - 企業側が「世界初」としてブランディングしやすい



数か月から数年のExclusivityを結ぶことによるビジネス制約へのデメリットより、需要に関する数値の明記があるMOUを得ることによる初期資金調達のメリットの方が大きい。

—エレファンテック 幹部

合意形成をする



課題

- 大企業との連携にあたっては、技術の成熟を待ちたい事業者側と、事業化計画と資金調達を急ぎたいスタートアップ側で合意締結に期待するスピード感が異なることが多い
- 大企業との具体性のある契約を目指す、事業者側へもリスクとなりうるため交渉が難航しやすい

対策

明確な期限を設定する

- 合意締結の必要性/緊急度の切迫性やいつまでに締結をしたいという要望を的確に伝える

ドラフトをスタートアップ側で作る

- スタートアップ側からタームシートのドラフトを作成して送付する等、交渉を先導する

Top-Topの交渉を行う

- 両社の幹部レベルの旗振りが重要
 - 担当レベルでは判断が難しい内容が多い
- 最終文言はTop-Topでの交渉して合意する等、企業対企業の連携であることを意識

政府による債務保証を活用し、金融機関からデットにて大規模な調達を実現

LOI(MOU)

ベンチャーデット

量産化段階におけるデットの活用例



スタートアップの取組意義・メリット

経営権の確保・
資本コスト低減

- 経営権の希薄化を避ける・資本コストの低さといった観点からもデット調達のニーズは高かったものの、企業状況からエクイティ調達をせざるを得なかった。
- 事業が成長し、製造体制・顧客基盤が整備されてきたことでデット調達が選択肢として利用可能となった。

企業への
信頼向上

- 政府による債務保証や金融機関からの資金調達を通じて、スタートアップの社会的信頼性を高める効果がある。
- ビジネス上の取引開始時の条件交渉や、次回以降の資金調達に向けて、プラスの効果が期待できる。

実務上のポイント



設備投資におけるエクイティ・
デット調達の使い分け

- 初期でリスクのある設備投資はエクイティにて調達し、
確立した製造体制の規模拡大に向けてはデットを活用



公的債務保証制度の活用

- 中小機構による50%の債務保証を活用することで金融機関側のリスク低減に寄与



マーケティングによる金融機関との
コミュニケーション機会確保

- ピッチイベント等を通じて
自社の将来性の高さを示し、
当社とのリレーション構築の
インセンティブを付与



計画の蓋然性を裏付ける
ガバナンス体制の構築

- ガバナンス体制に対する信頼を得ることで計画の蓋然性が高いことを示す

“
エクイティを活用した初期投資によって製造能力を証明し、規模拡大といった再現性が高い投資においてはデット調達が有効

- エレファンテック 幹部

“
資金調達実績や金融機関とのコミュニケーションの中でガバナンス体制の安定性を示したこともあり、技術的な証明が不要だった

- エレファンテック 幹部

政府による債務保証を活用し、金融機関からデットにて大規模な調達を実現

LOI(MOU)

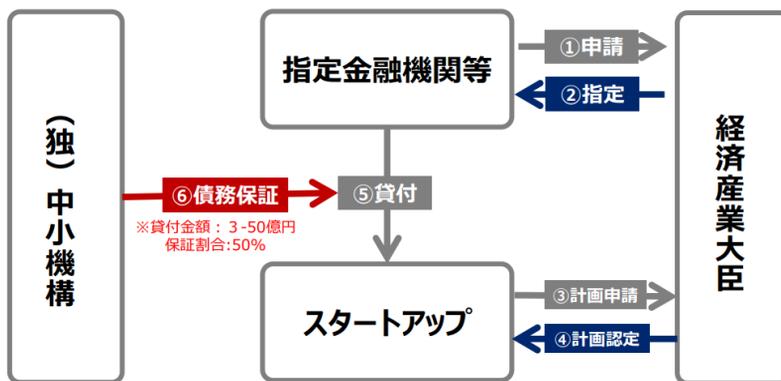
ベンチャーデット

量産化段階におけるデットの活用例



実務上のポイント詳細

エクイティ・デット調達の使い分け	設備投資においてリスクの高い初期投資はエクイティ、規模拡大と再現性が高い設備投資はデットと用途を区別
エクイティ調達による設備投資	<ul style="list-style-type: none">初期の設備投資を対象製造体制の確立・プロトタイプの開発にあたってはリスクが大きい顧客確保に向けて製造能力を見せていくといった将来的な投資の意味合いも強い
デット調達による設備投資	<ul style="list-style-type: none">製造体制の規模拡大・量産化に向けた設備投資を対象既存設備を見学してもらうことで事業理解も得やすい既存設備の規模拡大となるため再現性が高いことから事業リスクの低減が可能
公的債務保証の活用	公的債務保証を活用することで、金融機関側の利益は確保したままリスクを低減



- デットニーズの高いディープテック分野のスタートアップに対して中小企業基盤整備機構が債務を保証する制度 (保証率50%)
- 生産・量産を行う設備導入費用や、事業活動の拡大に向けて必要な開発を行うための費用が主な対象であり、成長発展に資する資金使途であることが条件
- 金融機関にとってはリスク低減となるため、融資実行の可能性を高めることが可能

コラム: GXリーグにおける需要創出の取組

GXリーグの概要

- GXリーグとは
 - GXリーグは、カーボンニュートラルへの移行に向けた挑戦を果敢に行い、国際ビジネスで勝てる企業群が、GXを牽引する枠組み。
 - 参画企業は、**排出削減目標を自ら掲げて削減**に挑戦するとともに、試行的に開始する**排出量取引**にも参画しています。また、個社では難しい、GXに向けた**ルールメイキング**や新たな**ビジネス機会の創発**に、参画企業が連携して取り組んでいます。
- 活動内容：
 - 1つの柱としてスタートアップとの連携を実施しており、2023年度は、参画企業のニーズに応じたテーマで活躍する**スタートアップとGXリーグ参画企業の連携イベント**などを開催しました。
 - これらを通じて、**潜在的な需要家**であるGXリーグ参画企業との接点をスタートアップに対して提供し、GXリーグ参画企業と連携した新たなGXビジネスの創発を促進しており、協業事例も生まれております。詳細は[GXリーグ公式Webサイト](#)をご覧ください。

需要創出の取組

- GXリーグにおけるスタートアップ連携の取組は2024年度も実施を予定しており、特定の領域・商材に関するGXリーグ参画企業の需要を明らかにすることで、スタートアップ企業にとって**有望な新市場を見える化**する試みも検討中です。
- GXリーグ公式Webサイトに活動状況や参画企業の一覧に関する情報が掲載されておりますので、ご関心がある方はぜひご覧ください。



第3章

需要創出～LOIやオフテイク契約の締結～

3-1 LOI～オフテイク契約とは

3-2 スタートアップ向けガイダンス

3-3 事業会社向けガイダンス

※「GXスタートアップの創出・成長に向けたガイダンス」全体版は[こちら](#)

LOI/オフテイク契約の意義・ポイント（事業会社側）

意義・メリット

調達リスクの
低減

- 市場投入前に有望な技術・製品を確保することが出来、価格変動リスクをヘッジしつつ、調達リスクを軽減できる

技術の囲い込み

- 需要側の事業に組み込む方法が未知な革新的技術について、その応用可能性の追求や早期導入、囲い込みができる

PR/ブランディング

- GXスタートアップへの調達意思を示すことで、最先端の技術を積極的に取り入れようとしている姿勢を顧客・投資家にアピールできる

新規事業リスクの
低減

- 新規の事業に対し、最低限の投資でスタートアップと共同開発が可能。対外公表しない場合は取引中止となった場合もリスクは最小限になる。

実務上のポイント

Letter of Intent

オフテイク契約

相手を見つめる

- スタートアップとの提携の狙いを明確化する**
 - スタートアップと連携、調達する自社にとっての目的を明確化する（技術囲い込みか、調達リスク低減か、PRかなど）
- 多面的な観点から評価する**
 - 社内関係部署、サプライヤー、他の顧客、VCなどと連携して多面的にスタートアップを評価する

- LOIは法的拘束力がないため、身構えすぎないことも重要
- 目的によってはExclusivity、First off the shelfの要件を戦略的につける

契約内容を詰める

- 取組の目的と両者の役割を明記する**
- 目的に応じた内容を記載する
 - 商材の量・価格の目安（予算上限など）、タイムライン/マイルストーンなど
- 市場/技術リスクが高い場合、特定の条項を設ける
 - 契約の見直しや終了条件、価格調整機能など

合意形成する

- 社内の合意形成ができる人材が交渉/意思決定権を担う**
 - プロジェクトの責任者を設置し、部署横断型のチームを形成してオーナーシップを構築する

契約後フォロー

- 次の契約段階に移行するためのKPI/ロードマップを明確化する**
- スタートアップ側への適切なエキスパティエーやインフラの提供を行う**

LOI/オフテイク契約の実務上のポイント（事業会社側）

締結先の精査内容

- LOI締結先のスタートアップを決定するにあたっては、スタートアップの会社、技術、担当チーム、技術提携パートナー、財政状況など多岐にわたる観点から妥当性を精査することが重要

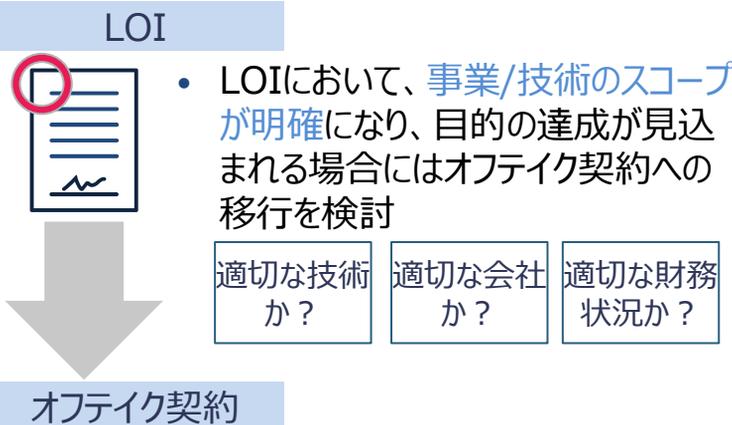
多岐の
観点に
渡る
デューデリ
ジェンス

技術 <ul style="list-style-type: none"> 技術の新規性 事業実績/見込み 特許取得状況 	法務・財政 <ul style="list-style-type: none"> 財政状況 過去取引の詳細 ⋮ 	人材 <ul style="list-style-type: none"> 沿革 CxO人材の情報 投資家の属性
担当チーム <ul style="list-style-type: none"> 自社プロジェクトへアサインされるメンバー プロジェクト経験 	提携パートナー <ul style="list-style-type: none"> 取引先・サプライヤ情報 主要連携企業の業態 	立地/許認可 <ul style="list-style-type: none"> 設備の立地 許認可取得の有無

LOIからオフテイク契約への移行におけるポイント

- LOIからオフテイク契約に移行するにあたっては、他のLOIの進捗状況との比較による有力な技術の見極めが有効
- 明確な意思決定要件とプロセスを設けることで、オフテイク契約へのスムーズな移行が実現可能

LOIからオフテイク契約への移行



- オフテイク契約では、購入内容について具体化
 - 製品、タイムライン、価格、量、両者へのセーフガードなどを記載
 - 次ページ参照

意思決定プロセス



- オフテイク契約の実施に向けては、担当主導の元、複数名のGMによるSCの場で議論が交わされる
- VPが最終決定者であり、SCにて意見が割れた際にもVPの判断に委ねられる

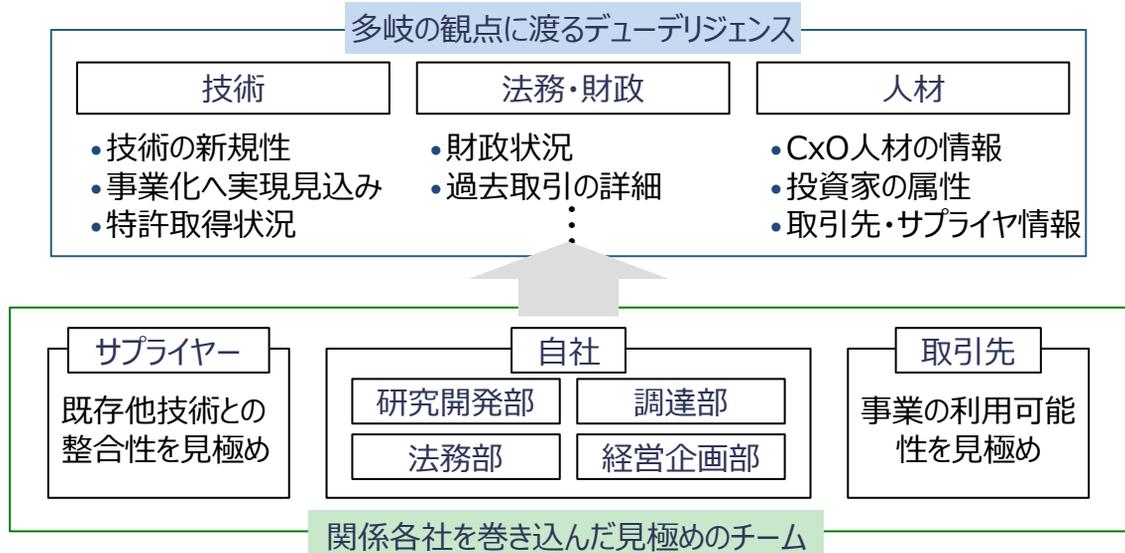
意思決定者	Vice President
Steering Committee	General Manager 3-4名 調達、事業、技術、規制
担当	新規事業部マネージャー

LOI/オフテイク契約の実務上のポイント（事業会社側）

LOIの活用例における実務上のポイント詳細

締結先の精査プロセス

- ・ 提携先について技術のみならず、財政やCxO構成など多岐の観点から妥当性を確認
- ・ 自社内の複数部署に加え、時には取引先やサプライヤーとも連携し多角的に調査
 - 自社で独自に調査し25社の候補をあげたらLOIに至るのは3社くらい、最終契約は1社



締結におけるポイント

- ・ 契約締結においては、以下の点について留意すべき
 - 例) 法務部を含む社内関係者との事前の確認
 - 例) LOI記載のプロジェクトが失敗した場合を想定したリスク対応の確認

LOIに記載する内容

代表的な条項例

- ・ 目的
- ・ 両者の関係
- ・ 目指すべき状態
- ・ 量×価格の目安としての予算上限
- ・ LOIによる試行プロジェクトが成功した場合の条件



記載例

「xx社はy年後までにzz ktの炭素除去を目的とし、最大予算vvドルの範囲内でA社と締結を結ぶ。上記の目的が達成され両社が関係の継続を望む場合はプロジェクトにかかった予算からB%割り引かれた額がxx社に請求される…」



LOIを公表する場合には詳細の条件は書かず、「両者はxxの技術において協力して取り組む」という姿勢を示すだけに留めることも多い

調達概要

締結内容

締結先：某ディープレック系GXスタートアップ

- 製品内容と購入検討意思の2点のみの簡易的なLOIで、リスクの高い段階から関係構築
- ノンバイディングな文書に記載を工夫し、わずか1～2日の決裁で迅速に手続きを実施。

取組意義・メリット

新領域の迅速な探索

法律に縛りのない購入関心のみのLOIとしたことで、グループ長の決裁で進めることができ、1～2日程度の迅速な意思決定を実行。

段階的関係構築

通常は出資後に業務提携に進む一方で、投資判断が難しいリスクの高いフェーズから段階的に関係構築を実施。

協業先の成長支援

ノンバイディングではあるものの、購入関心を示すことでスタートアップ側の成長を促進し、将来的な協業への取組を加速。

実務上のポイント



スタートアップ側からのアプローチ

- スタートアップ側の技術に関心を持ってコンタクトを取り、補助金申請を念頭に先方からの依頼を受けてLOIを締結。
- 今後は出資の前段階の関係構築手段として大企業側からのアプローチにも拡大できる可能性がある。

迅速な合意形成

- 製品内容と購入検討意思のみ、社名非公表とし、購入に関しては検討のみ行うことを明記して交付。
- 金額や数量等、レベルの高い社内意思決定が必要な項目を先延ばし、先に関係構築を行うことで出資や更なる連携の検討に進めることができた。

“ 技術に興味がありコンタクトを取ったところ、先方から依頼があり、LOIを締結。製品が出来上がった際の購入や、製品が出来上がった際の購入や、将来的な事業提携の可能性も視野に入れた関係構築を狙っている。

-エネルギー会社A 担当者

“ 自社でネットゼロを宣言し、排出削減技術を幅広く検討中。どの程度のタイムラインで、どのくらいのコストで削減できるのか。情報を得るための手段と考えた。

-エネルギー会社B 担当者

有望技術を持つスタートアップを長期に渡り調査し、LOI締結の第一人者となることで調達源を確保

LOI

ベンチャーデット

シーズ/アーリー期におけるLOIの活用例



欧州系自動車メーカー

調達概要

締結先：バッテリー関連スタートアップ

締結内容

- バッテリー関連製品について、特定のマイルストーンを達成することを条件に、1.5年間で2,000万ドルの支払いに合意

取組意義・メリット

調達確保

需要が見込まれる技術に1番にアクセスし協力関係を結ぶことで、将来的に専属的にリソースを調達できる可能性が高まる

PR/
ブランディング

最先端の技術を積極的に取り入れようとしている姿勢を顧客・投資家にアピールできる

部署単位での
戦略

先行して対外的な締結を結ぶことで社内のリソース再配分/プロジェクト変更を防止

実務上のポイント

相手を見つける



締結先の精査

- LOIは基本的に对外公表すること、またLOIを足掛かりとしてオフテイク契約や正式な顧客関係に入ることが多いため6-9か月の多岐に渡る調査を実施 (次頁詳細)

合意形成をする



複数部署との連携

- 締結先について多数の部署からの了承を得るプロセスが存在
- 最終承認VPレベル

契約後フォロー



主体的なプロジェクト先導

- LOI上には明記しないが次の契約段階に移るためのKPI, 技術ロードマップを内部で作成
- 時にはロードマップに沿うようスタートアップを誘導

“ LOIは必ずしも必要なステップではないが、インパクトが大きく魅力的な技術へのアクセスを確保し、将来的に専属的な取引の可能性も作るために活用

“ 次の契約段階に移るためのKPIを公表し、技術的に業界をリードしていることを対外的にアピールする事業会社も存在

新規技術の活用の初手としてLOIを位置づけ、締結先スタートアップとゴールに向けた綿密な議論を実施

LOI

ベンチャーデット

シーズ/アーリー期におけるLOIの活用例



調達概要

締結内容

締結先：CCUS/DAC関連スタートアップ

- セメント業界向けに、様々なCCSソリューションを評価・試行すること目的にLOIを締結

取組意義・メリット

新規技術を取り入れる初手

新規の技術で需要側の事業に組み込む方法が未知かつ一定の成功の可能性が期待される場合には、関係性の最初の段階としてLOIを活用

リスク最小化

LOIの段階から事業会社側もリソース投資をするものの、対外公表していない試行期間という位置づけのため、取引を続けなかった場合のリスクは最小限に収まる

実務上のポイント

相手を見つける

合意形成をする

契約後フォロー



締結先スタートアップの精査

- 通常3-4か月の締結先の調査・LOI締結条件の遂行を実施
- 時には政府関係者も調査に巻き込み、対象技術が長い目で見て価値のあるものなのか政策の観点からも意見を得る

最も重要なゴールの明確化に注力

- LOIを締結する際に目指す姿を明確することに重きを置いており、締結先と教護を重ねる
- 実際にLOIに至った3-5件のうち最終的な顧客契約を結ぶのは1社くらいの水準
- 最終承認はVP/GMレベル

“ 大規模エンジニアリング技術だと実際に投資する関係になれば20-30年間の付き合いになる。その前に共に技術の可能性を探る締結としてLOIを活用する必要がある

“ よく目指す姿を議論せずにLOIを締結する企業が散見される。そもそもLOIを結ぶモチベーションとしてどのように事業化していくかわからない新規技術の共同試行があるのに、ゴールが定まっていなくて発散した結果になりがち

事業戦略上の課題を解決するスタートアップとノンバイディングな覚書と出資を組み合わせ、踏み込んだ協業を実現

LOI(MOU)

覚書締結と出資の組み合わせによる協業事例



調達概要

締結内容

締結先：アンモニア燃料電池関連スタートアップ（SU）

- 自社のGHG排出量削減を事業戦略上の重要課題と位置づけ、解決するソリューションの一つとしてアンモニア燃料電池を開発・提供するSUを探索
- ノンバイディングな覚書(MOU)の締結と、出資を組み合わせ、協業を実現
※ここでのMOUは、双方で何かを提供しあう覚書の意味で使用

取組意義・メリット

事業戦略上の課題を解決

世界中のスタートアップによるソリューションを様々なアプローチで世界中から探索することで、自社の事業戦略上の課題を解決

SUの活動を阻害しない覚書

スタートアップの事業内容や計画は変わるものであると理解し、法的拘束力によりSUの事業活動を阻害しないよう、縛り過ぎない形で覚書を締結

出資も組み合わせ、踏み込んだ協業

覚書と出資を組み合わせることにより、事業課題の共有やプロダクトの共同開発、売り上げ拡大の支援など、より踏み込んだ形での協業を実現

実務上のポイント

提携の目的・役割の明確化

相手の立場を理解した連携

社内で共感者も得て推進



事業戦略課題との一致

- 事業戦略上の課題を明確化し、課題解決に沿ったスタートアップのソリューションを様々な手段で探索
- ビジョンやミッションの方向性、協業の目的や役割を明確化することが重要

協業相手の立場を理解

- スタートアップは様々な事業会社との協業が必要であると理解し、自社で困り込むのではなく、スタートアップの事業成長も見据えた連携方法を検討

新規事業は俗人性が高い

- スタートアップや新規事業の領域は俗人性が高く、社内で関心・興味があるキーパーソンを見つけ推進することも重要な要素
- 承認は部長級レベル、締結まで数週間～約1か月

事業戦略上の課題やスタートアップの成長など、総合的に判断して最適な協業・提携の方法を探ることが重要

—MOLPLUS担当者

相手先の事業ステージ等によってはMOUなどの覚書を結ぶのではなく、小さく調達してまずは使ってみるという選択もある

—MOLPLUS担当者

関連ガイダンス一覧

題名	公開日	発行元	リンク
GXスタートアップの創出・成長に向けたガイダンス	2024年3月	経済産業省	https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/gx_startup/gx_startup.html
EIR（客員起業家）制度の活用に関するガイダンス	2023年6月	経済産業省	https://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/startup_eir_guidance_vF.pdf
ディープテックスタートアップの評価・連携の手引き	2023年6月	経済産業省	https://www.meti.go.jp/press/2023/06/20230602006/20230602006-1.pdf
スタートアップの成長に向けた規制対応・規制改革参画ツールの活用に関するガイダンス	2023年4月	経済産業省	https://www.meti.go.jp/press/2023/04/20230426001/20230426001-1-1.pdf
上場・未上場スタートアップのIR・開示に関するガイダンス	2023年3月	経済産業省	https://www.meti.go.jp/metilib/report/2022FY/000757.pdf
スタートアップの成長に向けたファイナンスに関するガイダンス	2022年4月	経済産業省	https://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/houkokusyo/financeguidance.pdf
「コンバーティブル投資手段」活用ガイドライン	2020年12月	経済産業省	https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/open_innovation/convertible_guideline/guideline_vF.pdf

スタートアップ関連の委託調査一覧：[これまでの報告書一覧（METI/経済産業省）](#)



経済産業省