



研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）実装支援（返済型） 株式会社シスコムへの開発支援の決定について

JST（理事長 橋本 和仁）は、研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）実装支援（返済型）の 2025 年度募集において、株式会社シスコム（本社：福岡県北九州市、代表取締役：岩永 満宏）に対する開発支援を決定しました（別紙）。

本事業は、大学等の研究成果（技術シーズ）の社会実装を目指すスタートアップ等を対象に、革新的な製品・サービス創出に向けた実用化開発を開発費の貸し付け（無利子）により支援するものです。

株式会社シスコムは、九州工業大学で開発された「コンテナ自動蔵置技術」を用いて、港湾のコンテナターミナルでのコンテナ積み卸しを効率的に行うシステムの提供を行っています。

本事業の支援では、世界的に流通量が増加する中で、コンテナの積み卸し作業を全自動で行える次世代システムを目指し、コンテナを運ぶ車両の動きや積み卸しなどの荷役作業全体を最適化する技術を現場実装します。

なお、本事業では、外部専門家で構成される評価委員会にて、技術シーズの新規性・優位性、イノベーション創出の可能性、研究開発の目標・計画、事業化の可能性、財務状況などの観点から応募相談・選考を行い、開発支援を決定しました（参考）。

＜添付資料＞

別紙：A-STEP 実装支援（返済型）開発課題の概要

参考：A-STEP 実装支援（返済型）について

＜お問い合わせ＞

＜事業に関すること＞

科学技術振興機構 スタートアップ・技術移転推進部

〒102-0076 東京都千代田区五番町 7 K's 五番町

下田 修（シモダ オサム）

Tel : 03-5214-8995

E-mail : jitsuyoka@jst.go.jp

＜報道に関すること＞

科学技術振興機構 広報課

〒102-8666 東京都千代田区四番町 5 番地 3

Tel : 03-5214-8404 Fax : 03-5214-8432

E-mail : jstkoho@jst.go.jp

＜科学を支え、未来へつなぐ＞

例えば、世界的な気候変動、エネルギー・資源、感染症や食料の問題。私たちの行く手にはあまたの困難が立ちはだかり、乗り越えるための解が求められています。JSTは、これらの困難に「科学技術」で挑みます。新たな価値を生み出すための基礎研究やスタートアップの支援、研究戦略の立案、研究の基盤となる人材の育成や情報の発信、国際卓越研究大学を支援する大学ファンドの運用など。JSTは荒波を渡る船の羅針盤となって進むべき道を示し、多角的に科学技術を支えながら、安全で豊かな暮らしを未来へつなぎます。

JSTは、科学技術・イノベーション政策推進の中核的な役割を担う国立研究開発法人です。

A-STEP 実装支援（返済型） 開発課題の概要

1. 開発課題名

荷役作業効率を高めるコンテナ自動蔵置ロジックの実装システムの開発

2. 技術シーズを創出した大学等の研究者

片峯 恵一（九州工業大学 大学院情報工学研究院 准教授）

3. 開発実施企業

企業名	株式会社シスコム
設立月	1988年4月
本社所在地	福岡県北九州市
代表取締役	岩永 満宏
事業内容	コンテナターミナルオペレーションシステムの開発事業など

4. 概要

日本の貿易を支えるコンテナターミナルは、国際的な物流の拠点として、荷役（にやく）^{注1)}事業者や税関などが関与し、膨大な数のコンテナが行き交う港湾施設です。

近年、EPA／FTAなどの国際貿易振興に伴うコンテナ取扱量の増加により、コンテナの一時保管場所不足、コンテナ1個あたりの作業時間の増加などの問題に加え、港湾労働者の不足という問題も深刻化しています。

株式会社シスコム（以下、「シスコム」といいます。）は、九州工業大学で開発した「コンテナ自動蔵置（ぞうち）^{注2)}技術」を活用し、コンテナターミナルの荷役作業全体を効率化しています。

コンテナ自動蔵置技術は、探索最適化フレームワークであるA*アルゴリズム（エー・スター・アルゴリズム）^{注3)}を応用して、海上輸送する船舶と陸上輸送するトレーラーの間の一時保管場所であるコンテナターミナル内で、船舶やトレーラーから蔵置場所へのコンテナの移動、蔵置場所から指定されたトレーラーや船舶へのコンテナ積載までの荷役作業全体を最適化できるよう計画を立てるものです。具体的には、コンテナの積み上げ数の上限や1日で取り扱う総数、荷役作業を担う重機の機能・性能などの制約条件の下、コンテナの積み上げにより生じる荷繰り（にくり）^{注4)}、重機同士が衝突しない移動経路・作業の開始終了時刻や積み卸し作業などの複数の要因を調整して、全作業時間が最短になるように計算します。

シスコムは、コンテナ自動蔵置技術を使って、コンテナ年間取扱量100万個以上の大規模のコンテナターミナル全体を運用・管理するシステム（以下、「本システム」といいます。）の構築を目指しています。

本システムでは、これまで人手で行っていたコンテナターミナル内のコンテナの蔵置場所の特定を自動化しています。準天頂衛星システム（QZSS）^{注5)}やETC^{注6)}の通信装置を搭載した荷役重機を利用して、その識別情報や位置情報からコンテナの蔵置場所を推定します。コンテナ自動蔵置技術が計算する最適化された計画に基づいて、逐次重機に蔵置場所への経路・時刻を指示することが可能となるため、人手による指示と比較して、作業時間を削減できます。

本事業の支援により、中規模から大規模のターミナルでスケーラブルに本システムが利用可能であることの実地検証を行い、作業時間の削減効果などシステムの有効性を実証します。

本システムの実地への導入によって、日本のコンテナターミナルにおいて、コンテナ船運航の定時順守率を向上させ、運送コスト低下、コンテナ取扱量、寄港率の上昇につながることが期待できます。将来的には、コンテナターミナルの無人化実現も可能であり、人手不足の問題解消にも寄与することが期待できます。

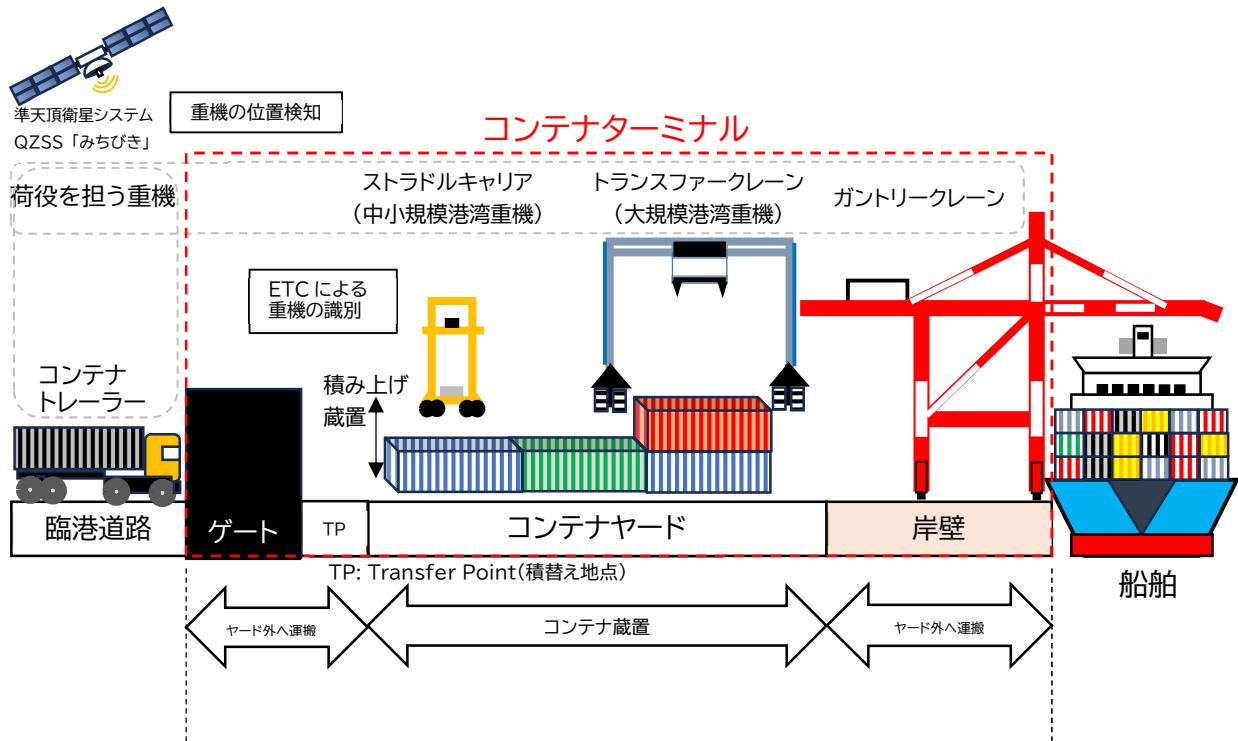


図 シスコムのコンテナターミナルオペレーションシステム

＜用語解説＞

注1) 荷役 (にやく)

トレーラーや船舶などの輸送機やコンテナヤードなどへのコンテナの積み卸し、仕分け、運搬などの作業の総称。

注2) 蔵置 (ぞうち)

コンテナをコンテナヤードに一時的に保管すること。

注3) A*アルゴリズム (エー・スター・アルゴリズム)

コストを最小化する経路を探索するための最適化フレームワーク。解があれば必ず解ける完全性と最初に発見した解が最適解である最適性の特徴がある。

注4) 荷繰り (にくり)

コンテナヤードに蔵置されているコンテナを別の場所に移動させること。コンテナヤードの面積に限りがあるので、通常はコンテナの上に別のコンテナを積む。下になったコンテナを取り出す際に上のコンテナを別の場所に移動させる。

注5) 準天頂衛星システム (QZSS)

センチメートルレベルの高精度な測位を実現する、日本が運用する衛星測位システム。QZSS は Quasi-Zenith Satellite System の略。通称は「みちびき」。

注6) ETC

Electronic Toll Collection System の略。無線通信を使って有料道路の利用料金を自動精算するシステム。駐車場料金支払いや物流管理などの他分野でも活用されている。

A-STEP 実装支援（返済型）について

1. 本事業の目的

A-STEP 実装支援（返済型）は、スタートアップ等の開発支援を行う事業です。大学等の研究成果（技術シーズ）の社会実装を目指すスタートアップ等を対象に、革新的な製品・サービス創出に向けた実用化開発における開発費を貸し付けにより支援するものです。



図 A-STEP 実装支援（返済型）のスキーム

2. 対象企業

スタートアップ等

3. 支援規模

開発期間：最長 3 年間
開 発 費：上限 5 億円（総額）

4. 返済条件

事後評価の結果によって返済条件が異なります。
詳細は「7. 公募要領などの本事業の詳細」からウェブページをご覧ください。

5. 担保または保証

開発費総額の 10 パーセント相当分を開発開始時に一括設定します。

6. 募集・選考について

例年、募集は 4 月 1 日から翌年 3 月 31 日まで年度単位で行い、通年で随時応募相談・選考および採択を実施します。

7. 公募要領などの本事業の詳細

URL : <https://www.jst.go.jp/a-step/koubo/hensai.html>

8. 評価者一覧

氏名	役職	所属機関・部署・役職
國尾 武光	委員長	双葉電子工業株式会社 社外取締役
井上 潔		株式会社アーク・イノベーション 代表取締役社長
加藤 政一		東京電機大学 名誉教授
北見 紀男		株式会社経営戦略研究所 参与
小浦 節子		千葉工業大学 工学部 非常勤教員（元 教授）
佐々木 高義		物質・材料研究機構 理事長特別参与・フェロー
堂免 恵		株式会社湧志創造 代表取締役
古谷 真優美		元 京都大学 学術研究展開センター リサーチアドミニストレーター（上席）
堀 修		元 株式会社東芝 執行役員・首席技監
森原 淳		東京科学大学 総合研究院 特任教授 カンケンテクノ株式会社 CTO
山田 真治		株式会社日立製作所 研究開発グループ シニアチーフエキスパート

(敬称略、委員は五十音順)

(2025年10月時点)