



04 TECHNOLOGY ASSET

粒子シミュレーション応用

PARTICLE SIMULATION APPLICATIONS

漂うものに、行き先はある。

処理 SIMULATION / シミュレーション

入力 / INPUT

3次元海流
表層～深層・1h解像度

風データ
気象庁・visualcrossings

座標
出発点 / 漂着点

処理 / SIMULATION

順方向
出発点 → 到達点を予測

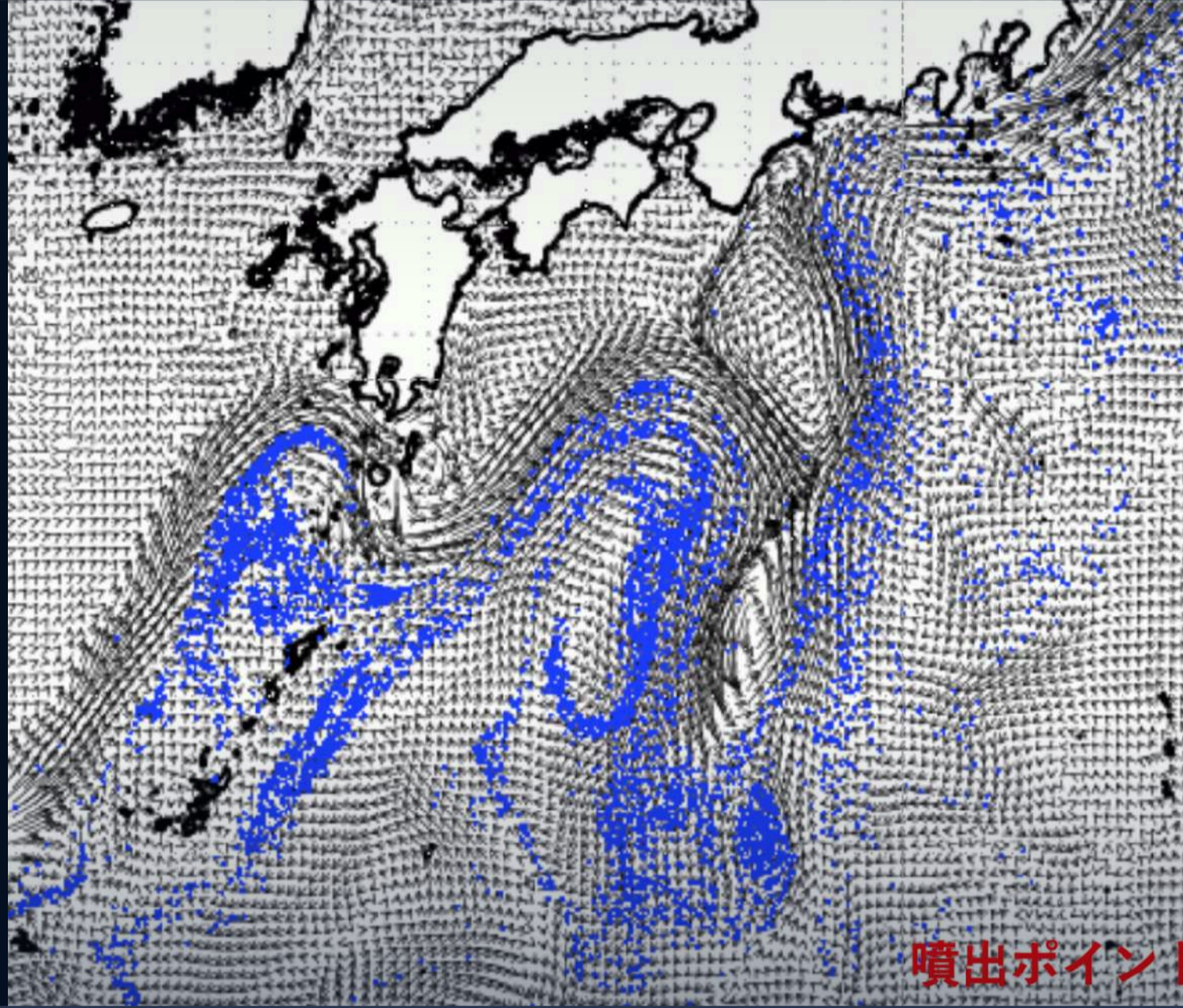
逆方向
漂着点 → 発生源を逆追跡

多変量モデル
海流 × 風力

01 軽石漂流シミュレーション

2021/8/14 福徳岡ノ場海底火山噴火・噴出点→漂流予測

2021/08/14 噴出開始

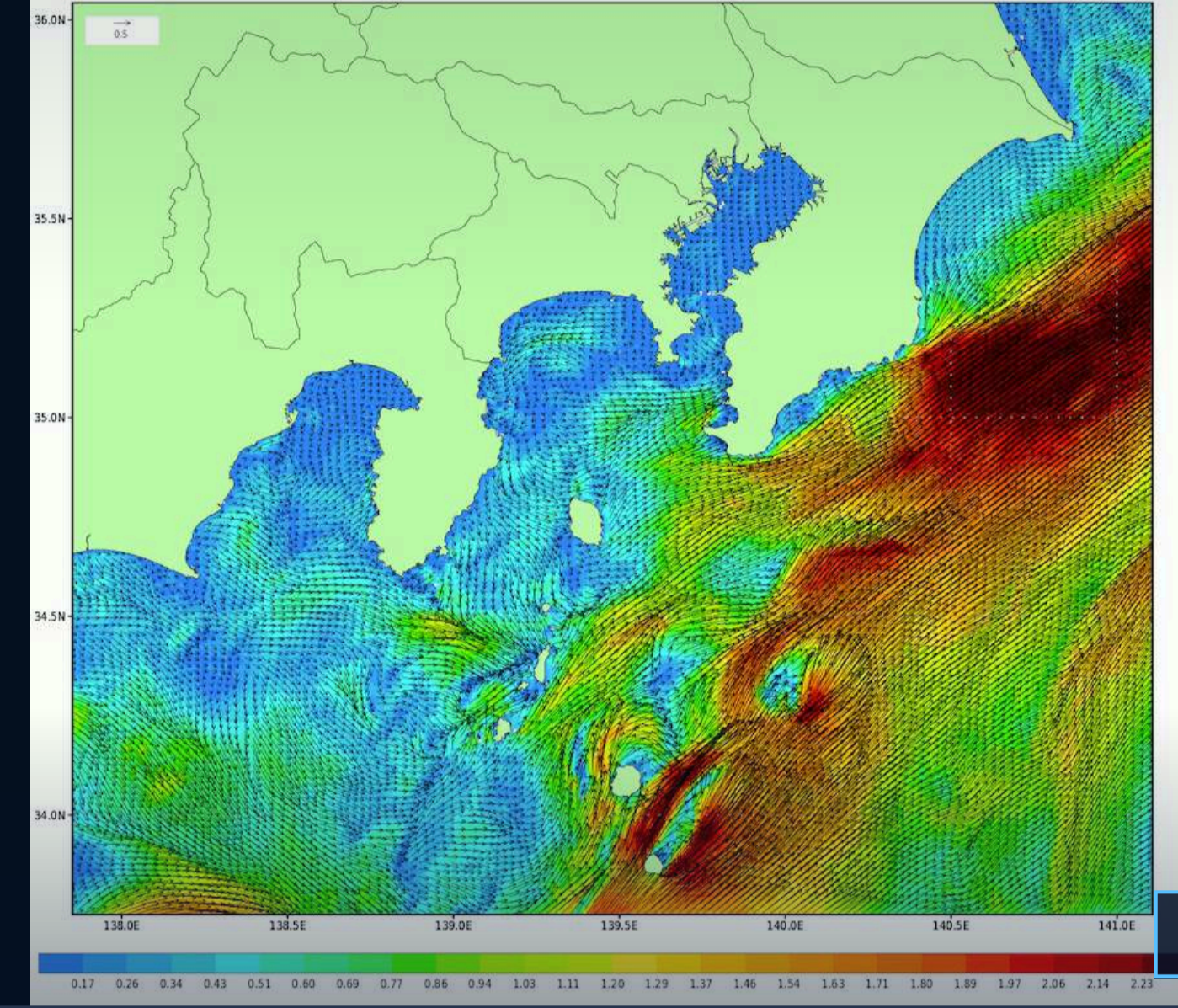


粒子=軽石漂流軌跡

02 関東沖海流シミュレーション

高解像度海流ベクトル場・粒子追跡の基盤データ

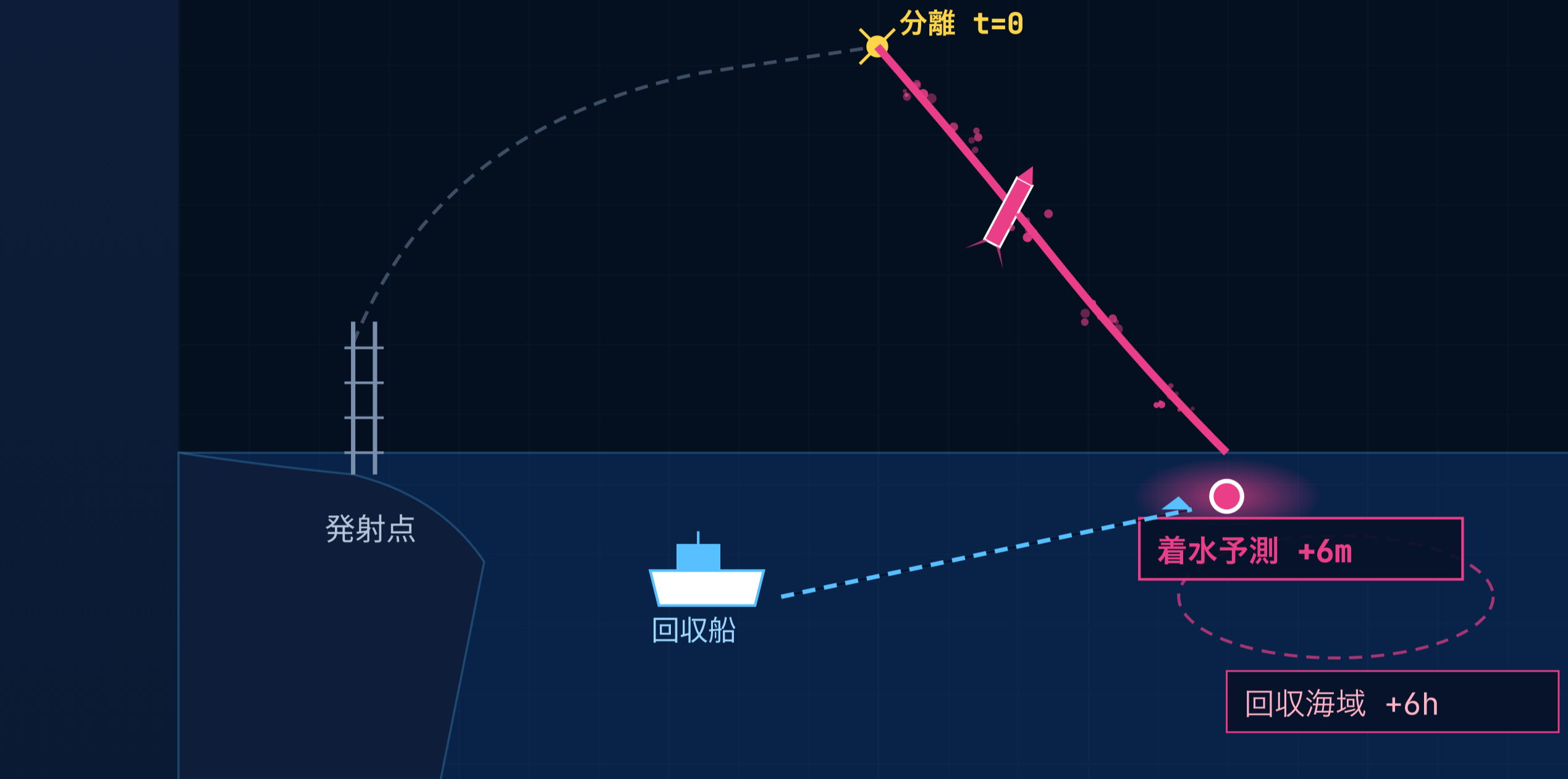
流速 0~2.23 m/s



▶ ACTUAL

03 ロケットブースター回収

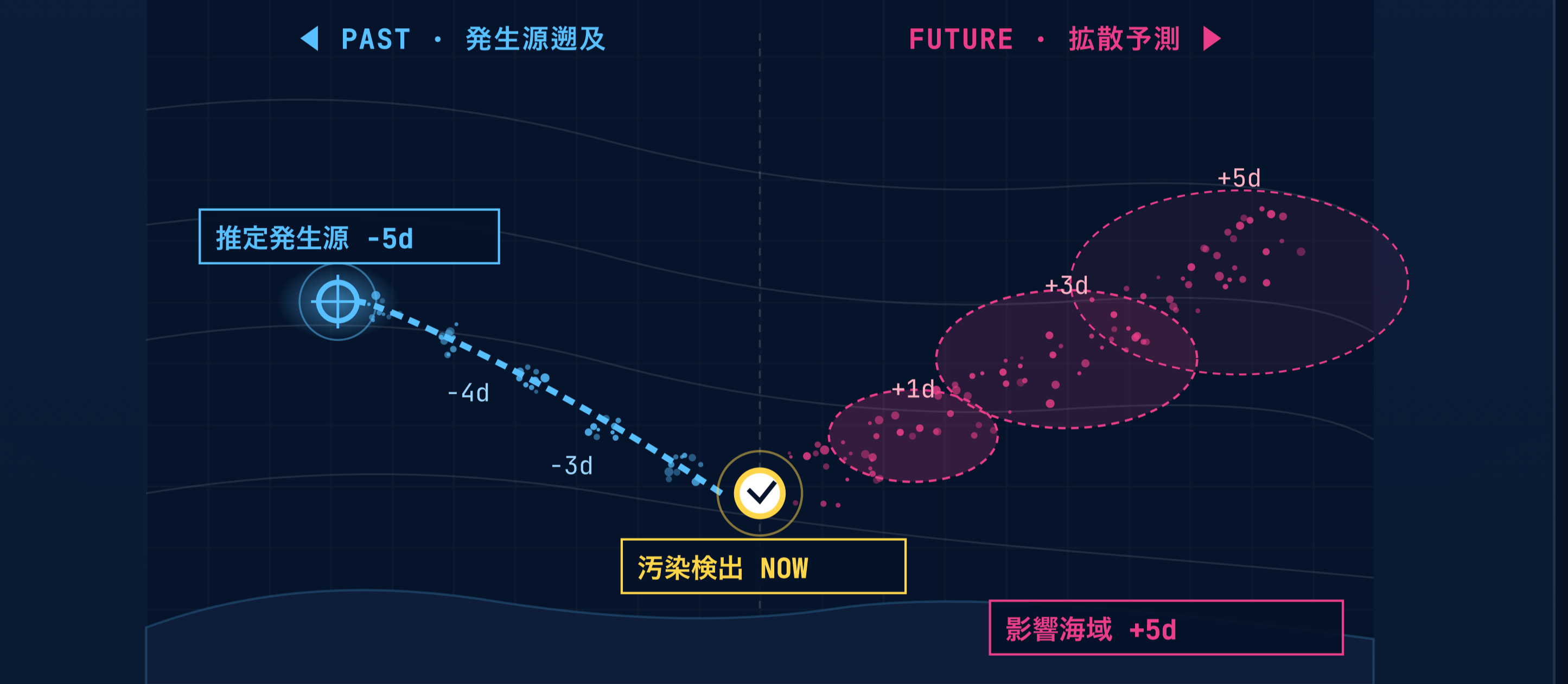
着水点を事前予測→回収船を最適海域へ先回り



▶ APPLICATION

04 汚染源の拡散予測・遡及調査

未来: 拡散範囲を予測 / 過去: 発生源候補を特定



◀ APPLICATION

SUMMARY / まとめ | 海流×風力×粒子シミュレーションで、漂流物やロケット回収地点を起こる前に追跡し、発生源を遡って特定する。

05 TECHNOLOGY ASSET

独自可逆圧縮 ZIGZAG

SATELLITE IMAGE COMPRESSION

見えない海を、軽くする。

処理 LOSSLESS COMPRESSION

1/25 ×

データ量
45MB → 1.8MB / 日

228GB → 8.9GB

14年分の容量
iPadへの搭載が可能に

5kB

JavaScript解凍器
ブラウザで高速・コンパクト

圧縮方式の比較 既存技術 vs ZIGZAG COMPRESSION METHODS · HEAD TO HEAD

	圧縮率	解凍コード	浮動小数点	精度保証
JSON+GZIP	1× 基準	○ 1kB	△	○
JPEG2000	1/7	× 500kB+	△	○ 可逆
ZIGZAG	1/25	◎ 5kB	◎ NaN対応	◎

入力

- 衛星画像 (SAR / 光学)
- 浮動小数点データ (NaN含む)
- 海洋ビッグデータ

処理

独自可逆圧縮アルゴリズム
浮動小数点 (NaN含む) を精度保証付きで圧縮し、JS 5kBで高速解凍。

出力

- 元データに完全復元
- 低速・従量課金通信でも高解像度利用可
- 一般端末 (iPad) に大容量搭載可

可逆かつ高効率な独自圧縮で、衛星・海洋データの活用範囲を拡張する。

海を、動かし支える。

PREDICTIVE OCEAN INTELLIGENCE

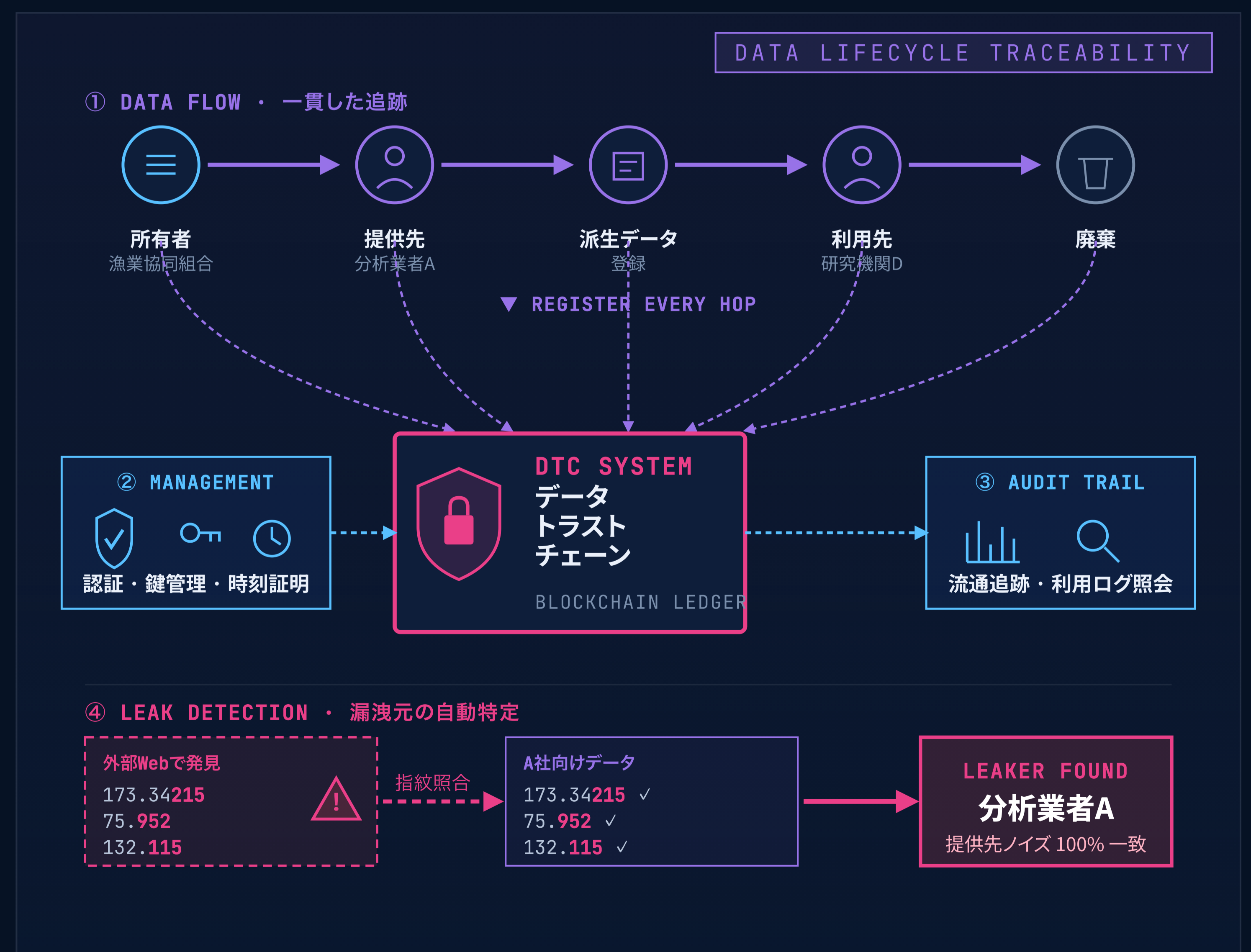
06 TECHNOLOGY ASSET

データトラストチェーン

DATA TRUST CHAIN / DTC

データの旅路を、まるごと記録する。

処理 BLOCKCHAIN REGISTRY



データの生成から利用・廃棄までを追跡管理。機微なデータを安心して流通させる基盤を提供する。