

## 参考

「宇宙利用に関するアイデアの募集」に対する応募アイデア

---

# 地球スケールの津波の規模及び到達時間の見える化 四次元時空間 MiracleEarth (ForesTrade)

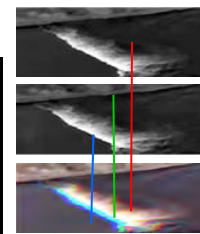
## 背景・課題

首都圏直下型・東海東南海地震、更には大雪・集中豪雨等の異常気象、又テロ・防犯へのリスク分析による対策・回避は喫緊の最重要課題である。又2020年東京五輪・パラリンピックで国内外から多くの人々が東京に集中する中「地球規模で見える化する四次元時空間」であらゆる場所のすべての移動体車、人他を含む過去・現在の活動状況把握を行い更にシミュレーションにて事前のリスク分析から未来を自ら見つめ対策・回避までを通じた被害最小化可能な世界で最も人類において重要なストレスの無い「人と社会を結ぶ超スマートコミュニティ」を創り上げる事が重要である。この一環として本アイデアでは東日本大震災を教示とし**地球パンゲアスケールの津波の規模及び到達時間の見える化を行う。**

## 実現イメージ

【地球スケール津波規模及び到達時間の見える化】高頻度衛星等星座レーションを活用し地震発生時の津波映像(速度のある移動体はセンサー画像にずれがありずれから解析)からそのベクトルにより津波の規模及び速度を解析し地球のあらゆる場所での到達時間の見える化を行う。(例:チリで発生した津波の衛星画像から東京などへの規模や到達時間を解析、又この現象を活用することで洋上風力の発電力=風の強さを分析することもできる)

出典:大船渡、陸前高田を襲う津波  
=岩手県警が公開-東日本大震災



$\Delta t_3 \Delta t_2 \Delta t_1$

【四次元時空間MiracleEarth】我々の生活空間に存在する膨大なカメラ群から、静的情報や動的情報を自由に観ることのできる①**小型衛星等を含むの高精細エクサ(10<sup>18</sup>)バイト級情報取得**②**ヘテロ映像情報統合**③**人物活動解析等**の4次元時空間情報基盤を構築する。同時にリスク対策を行う為刻々と変化する都市の活動状況を常に的確に把握し、データベース、予測技術と合わせて現在・過去・未来の状況を表示することにより、災害復旧・復興支援、交通制御、高齢者支援、犯罪捜査・テロ対策、などに活用し、未来社会を変革する情報基盤技術を実現する。



## 実現方法・時期

【実現方法】これまでの実績を生かした産官学融合コンソーシアム  
【時期】2018年1月～2020年3月

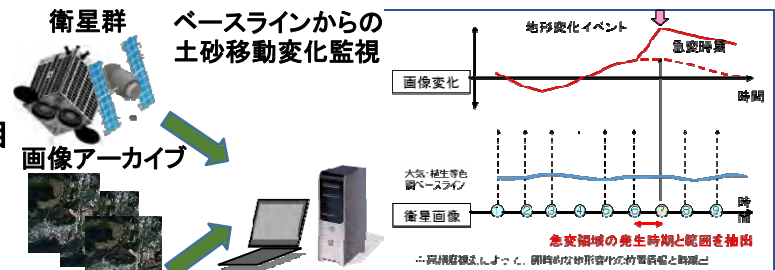
# 土砂の移動監視と崩壊リスク融合による予兆アラート(災害予測) (アジア航測株式会社)

## 背景・課題

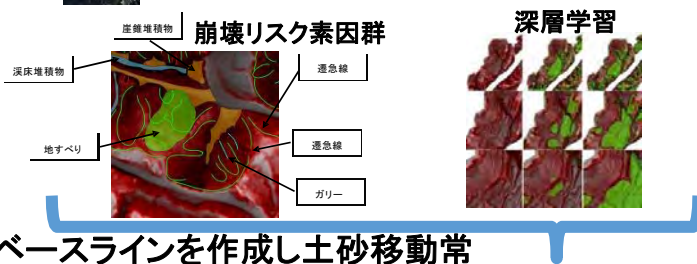
・国内外異常気象などに起因する激甚な土砂災害が広大な山地斜面や流域で発生している。もし集中豪雨や地震などの前に土砂災害につながる予兆を事前に把握できれば、対策を施し被害を最小限に止める事や復旧への初動を早める事が可能になる。災害は素因(急斜面等)に誘因(豪雨等)が合わされ起こる事から**本アイデアはその素因の一つに高頻度低価格衛星のコンステレーション活用が可能な時代を先取りし土砂移動の常時監視を加える事で崩壊リスクをリアルタイム監視し、災害リスクの予兆を捉える事にある。**

## 実現イメージ

・【土砂移動常時監視】高頻度衛星画像を活用し植生の季節変化などの影響を考慮した平常時の画像ベースラインを作成の上、土砂移動変化領域を効率よく抽出するため更に画像間幾何補正、雲域の抽出を機械学習等により自動抽出し変化領域を監視する。



・【崩壊リスク】毎年多くの被害をもたらしている土砂災害を予防・軽減するには、災害リスクのある場所を精度良く抽出することが重要で、航空レーザ(Laser Profiler)計測による詳細地形データから作成した地形現図(赤色立体地図)と判読データをもとに深層学習を適用し、災害地形の自動抽出を行い更にその崩壊リスクを広域に展開する。



・【土砂移動常時監視と崩壊リスクの融合】広域監視エリアでベースラインを作成し土砂移動常時監視を行うと同時に同エリアにおける崩壊リスク素因を融合しその重なりから**崩壊リスクの予兆**を捉える。

## 実現方法・時期

・【実現方法】アジア航測における砂防・地質・の技術者でリモートセンシング、GIS等を活用した地形判読及び衛星等を活用した土砂災害の研究実績と深い知見を有した技術者が携わり、又超小型衛星の開発打ち上げ、更には新たな衛星打ち上げ事業を行っているアクセルスペース他必要な団体との連携にて実施していく。  
【時期】2018年1月～2019年12月(2年)

