

その他 話題提供

本プロジェクトは、宇宙政策委員会 衛星開発・実証小委員会(第8回:2021.7.5)において、宇宙開発利用加速化戦略プログラム(スターダストプログラム)として決定された。府省連携の官学の有識者からなる「宇宙を目指す建設革新会議」を設置し、研究開発推進方策を審議し、一般公募及び審査を行い、技術研究開発を推進している。

プロジェクト番号: R3-01

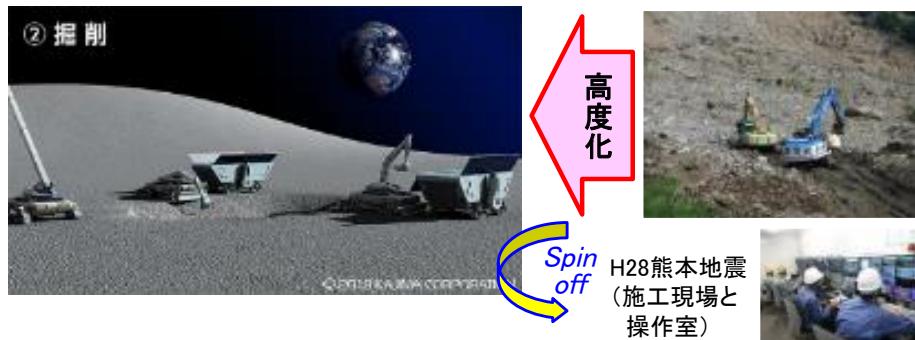
宇宙無人建設革新技術開発

主担当庁：国土交通省
連携省庁：文部科学省
(事業期間6年程度)

背景・必要性

- 宇宙利用探査において世界に先駆けて月面拠点建設を進めるためには、遠隔あるいは自動の建設技術(無人化施工等)は、重要な要素。我が国では、これまで風水害・火山災害を克服するため無人化施工技術が培われ、国際的にも強みを有する。
- 近年、激甚化する災害対応・国土強靭化に加え、人口減少下において、無人化施工技術の更なる高度化と現場への普及は喫緊の課題。(国交省では令和3年4月、インフラDX総合推進室を発足し、本省・地方・研究所が一体で無人化施工等を推進)
- この建設技術を、アルテミス計画等を通じて月面環境に係るノウハウを有する文部科学省と連携して、月面拠点建設へ適用するための技術開発を進めるとともに地上の事業へ波及させる。

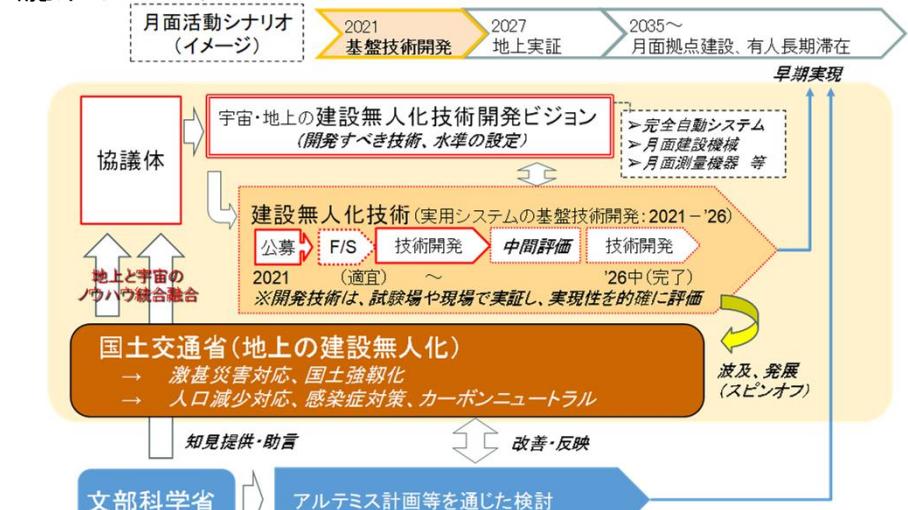
(月面無人化施工イメージと地上の無人化施工)



事業の内容

- 月面開発に資する無人建設技術(施工、建材製造、建築等)の開発を重点化・加速化するため、月面と地上のノウハウを結集。
- 地上の建設事業で導入・開発されている無人建設技術を、月面拠点建設に適用するため、地上建設への展開も考慮しつつ、優先的に開発すべき技術・水準を明確化し、集中投資を図る。
- その際、無人建設に係る各種技術の水準、達成見込みを的確に見極めるために、実験室、試験場、建設現場で実証を行う。

(施策イメージ)



各省の役割

- 国土交通省: 無人建設(無人の施工、建材製造、建築等)の開発・現場適用検証、事業展開推進
- 文部科学省: 専門的知見の提供及び技術的助言

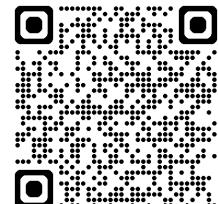
予算配分額

令和3年度(当初): 1.2億円	令和5年度(補正): 6.3億円
令和3年度(補正): 3.9億円	令和6年度(補正): 3.65億円
令和4年度(補正): 5.7億円	

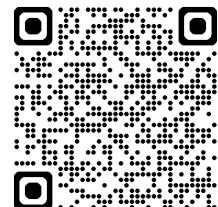
- 令和3年7月に「宇宙開発利用加速化戦略プログラム」(通称：スターダストプログラム)の一環として採択
- 月面等の宇宙開発と地上の建設事業に貢献する無人建設（自動化・遠隔化）、建材製造、簡易施設建設に関する12の研究開発を推進



ショート版(20秒)



通常版(3分)



全36者（重複込み）が参画

令和7年度（2025年度）研究開発一覧（継続）

技術分類	技術研究開発名称	実施者 (○代表者、共同実施者)
技術 I : 無人建設 (自動化・遠隔化)	建設環境に適応する自律遠隔施工技術の開発－次世代施工システムの宇宙適用	○鹿島建設 宇宙航空研究開発機構、芝浦工業大学
	自律施工のための環境認識基盤システムの開発及び自律施工の実証	○清水建設 ボッシュエンジニアリング
	月面適応のためのSLAM自動運転技術の開発	○大成建設 パナソニックアドバンストテクノロジー
	トータル月面建設システムのモデル構築	○有人宇宙システム
	デジタルツイン技術を活用した、月面環境に適応する建設機械実現のための研究開発	○小松製作所
	測量・調査	○立命館大学 芝浦工業大学、東京大学大学院、横浜国立大学、港湾空港技術研究所、アジア航測、基礎地盤コンサルタント、ソイルアンドロックエンジニアリング
	輸送（調査）	○熊谷組 住友林業、光洋機械産業、加藤製作所、工学院大学
	基礎（調査）	○技研製作所
技術 II : 建材製造	月資源を用いた拠点基地建設材料の製造と施工方法の技術開発	○大林組 名古屋工業大学、レーザー技術総合研究所
技術 III : 簡易施設建設	月面インフレータブル居住モジュールの地上実証モデル構築	○清水建設 太陽工業、東京理科大学
	月面における展開構造物の要件定義および無人設営検討の技術開発	○大林組 宇宙航空研究開発機構、サカセ・アドテック
	月の極域および縦孔での滞在開始用ベースキャンプの最少形態と展開着床機構の開発	○東京大学 九州大学、竹中工務店、宇宙航空研究開発機構