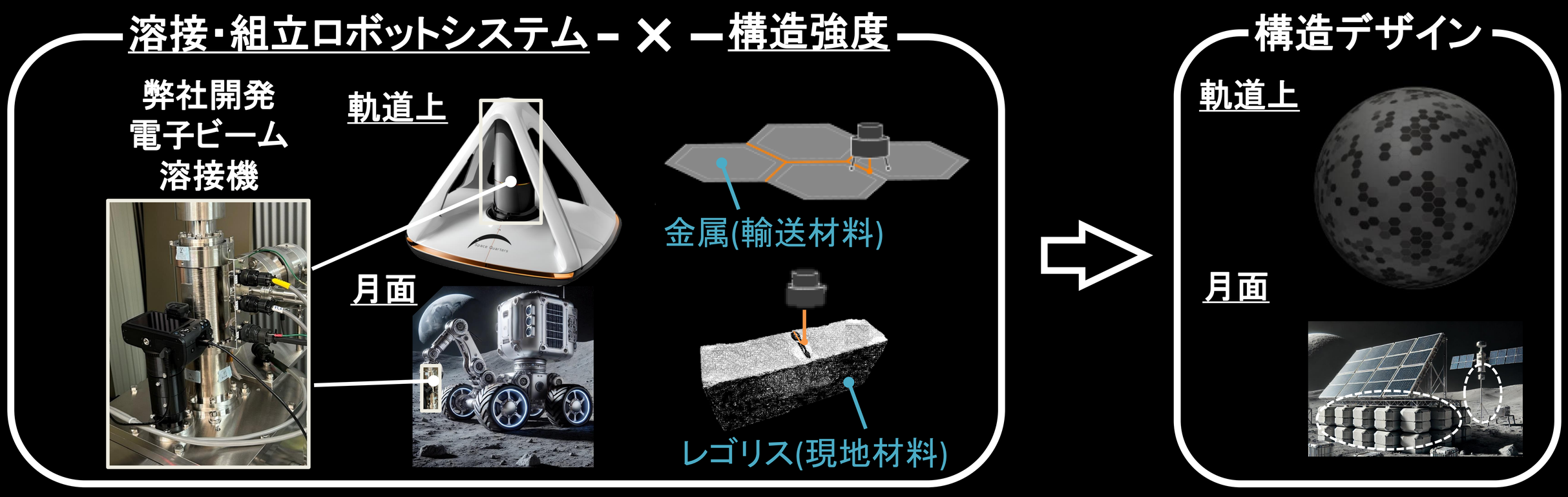
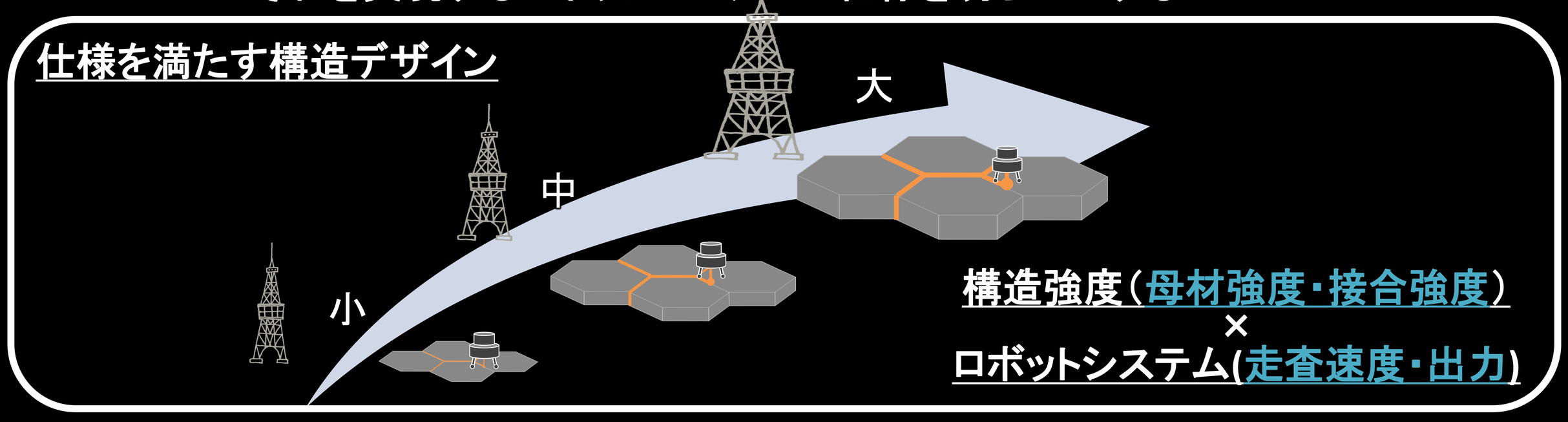
月面・軌道上における壁面自走型の電子ビーム溶接ロボットによる金属・レゴリス材料の革新的接合技術

株式会社 Space Quarters

✓事業目標　宇宙空間で、サイズ・構造・コストの制約を革新する建築技術を確立し、金属・レゴリス由来の構造物の建築を目指す



✓本研究目標　仕様を満たす構造デザインを示すために、必要となる構造強度の獲得とそれを実現するロボットシステムの仕様を明らかにする

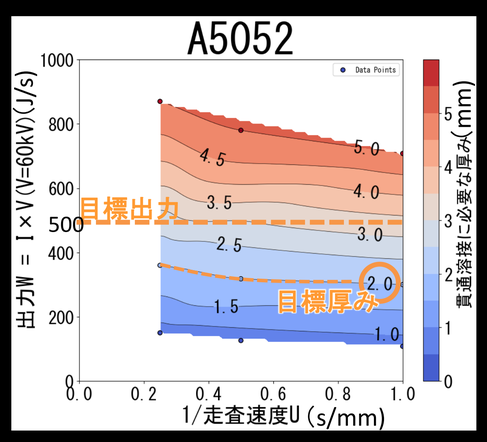


＜成果①＞ (真空・省エネルギー金属接合技術の開発)

課題：金属板厚の増加

板厚ごとに、貫通溶接が可能なビームの走査速度と出力マップの作製を実現

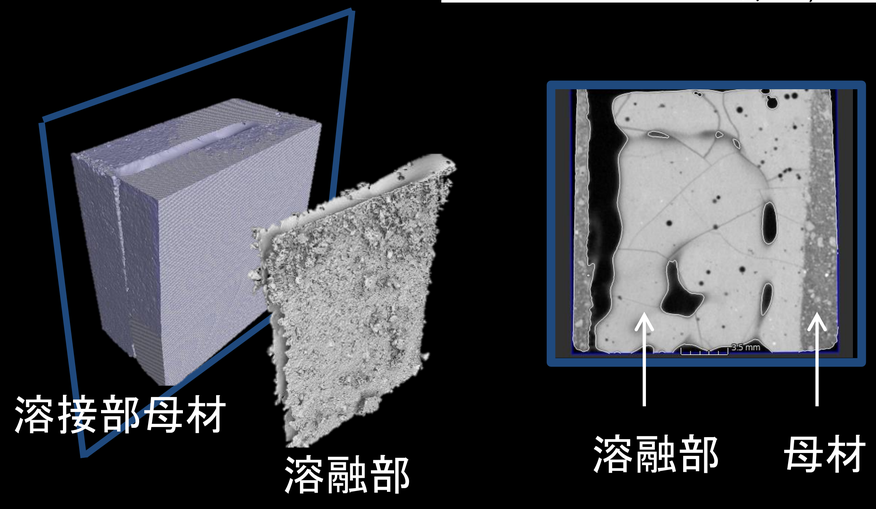
良好な溶接部
⇓



＜成果②＞ (レゴリス焼結体接合技術の開発)

課題：母材・接合強度の担保

強度目標(接合体が母材応力の30%)に到達する接合パラメータを見出し、建材への成立性を確認



＜今後の取組項目＞

更なるエネルギー効率の最大化のために、金属は材質選定と強度試験、レゴリスは更なる強度向上と、走査速度・出力の強度マップの作製を実施し、完成構造物のデザインを示す。

JAXA　Tansa　Space Quarters