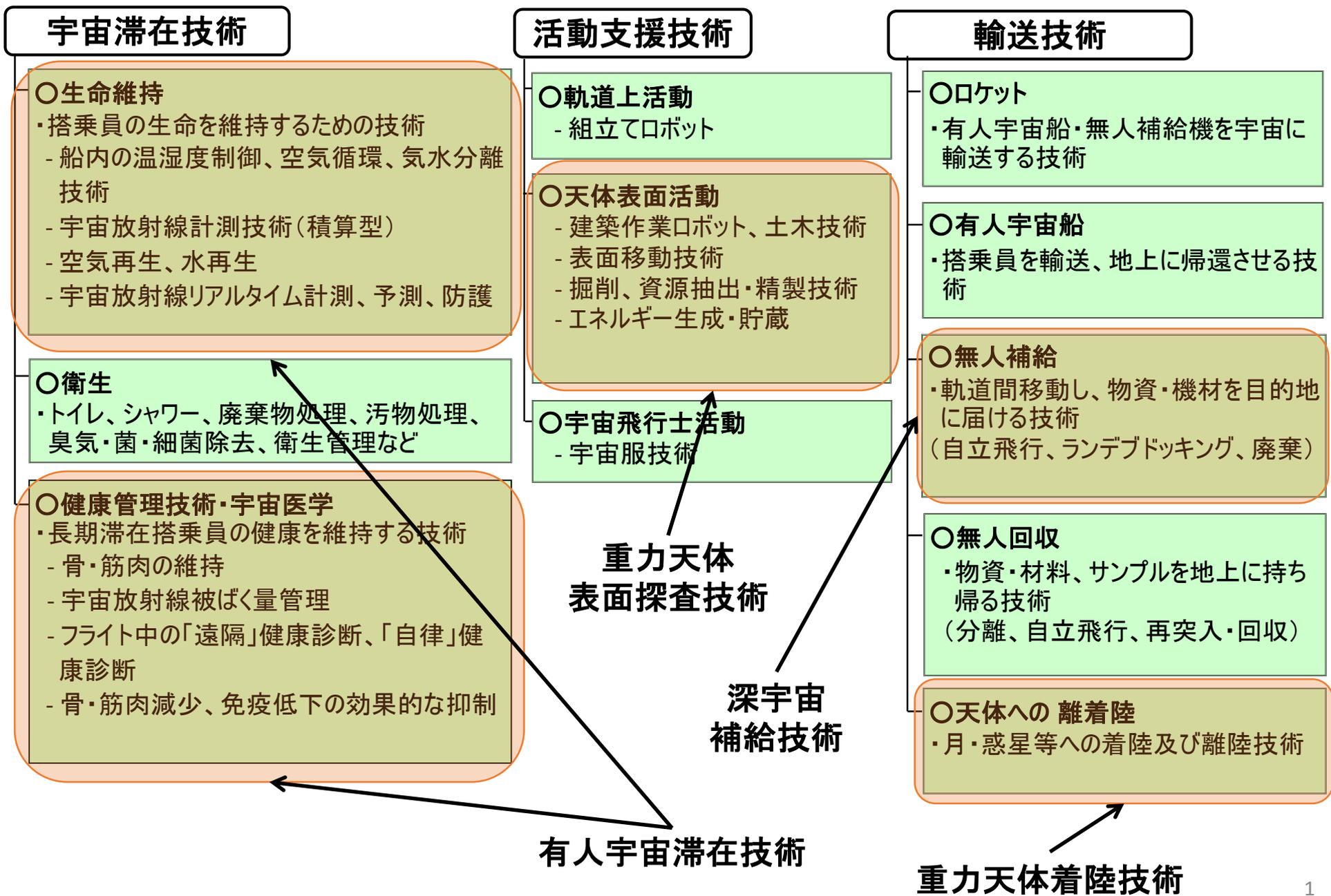




宇宙探査技術の分析

平成29年5月23日
国際宇宙探査推進チーム

1. 探査に必要な技術



2. 探査に必要な技術



技術	日本が開発する意義・必要性	他分野への波及効果
重力天体 着陸	<p>【意義・必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自律的な宇宙探査活動に必須。〈自在性〉 特にピンポイント着陸技術は、国際競争性の高い領域への着陸に必須。 <p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「はやぶさ」で獲得した地形照合航法技術を活用。 月の場合、「かぐや」で取得した月面の地形データを活用。 	<ul style="list-style-type: none"> 自動車産業へ波及。(危険物検知・回避技術や衝撃吸収技術) 大型着陸機で想定しているLNG・LOX/LH2エンジンについては、次世代ロケットやサブオービタル機、軌道間輸送機のエンジンとしての活用も可能。
重力天体 表面探査	<p>【意義・必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自律的に重力天体の継続的且つ広域な探査活動を行うために必須。〈自在性〉 将来の宇宙探査の在り方を大きく左右する月資源(特に水氷)探査を行うために必須。 <p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国が有する高度な自動車技術、エネルギー技術、ロボット技術、建設機械技術を活用。 	<ul style="list-style-type: none"> ロボティクスなど非宇宙産業分野の技術が必要で、異分野糾合によるイノベーションが期待できる。 自動車産業(悪路・非舗装道路などの劣悪環境の走行や自動での走行技術)、災害ロボット、高効率再生エネルギーなどへの波及。
深宇宙 補給	<p>【意義・必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸送の役割を担うことで、国際的な貢献度を高め、国際的発言力を高める。〈国際プレゼンス〉 ランデブドッキング(RVD)技術は、月近傍拠点での燃料補給や月面離着陸機の往還など、将来の探査アーキテクチャで必須の共通技術要素であり、国際標準に合致した安価なシステムの開発で、海外展開も期待できる。〈産業振興〉 <p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none"> HTVの開発・運用で獲得した技術の活用。 	<ul style="list-style-type: none"> RVDに使用される距離画像センサなどの技術は、汎用的に幅広く産業界で利用可能。(例:自動運転車・自動建設機械、ドローンなど)
有人宇宙 滞在	<p>【意義・必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境制御技術(水・空気再生技術)※、放射線防護技術、健康管理技術は、宇宙空間において、人の生命を安全に維持するキーテクノロジーであり、有人宇宙活動における根幹且つ共通的な技術。 ※現行の水補給量28%を0%にする目標 特に水・空気の完全再生は、距離的にもコスト的にも補給が困難な探査ミッションにとって極めてクリティカルな技術。不可欠なパートナーとしてのポジションを確立できる。〈国際プレゼンス〉 <p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国が有する浄水技術、触媒技術等を活用することで、他極には達成できない高再生率の閉鎖環境制御を実現できる可能性があり、有人滞在のための補給量の大幅削減に寄与できる。 ISSと宇宙飛行士を活用した宇宙での技術実証が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境浄化技術など非宇宙産業分野の技術が必要で、異分野糾合によるイノベーションが期待できる。 過酷な宇宙探査に対する骨・筋肉・免疫等への対策技術(効果的な骨粗しょう症対策、筋肉量減少対策、放射線防護、遠隔医療など)は、高齢者医療、国民の健康向上・福祉、介護問題解決などへ波及。 完全再生型ECLSSは、LEOにおける有人活動にも有用であり、運用コストの大幅な削減が可能。