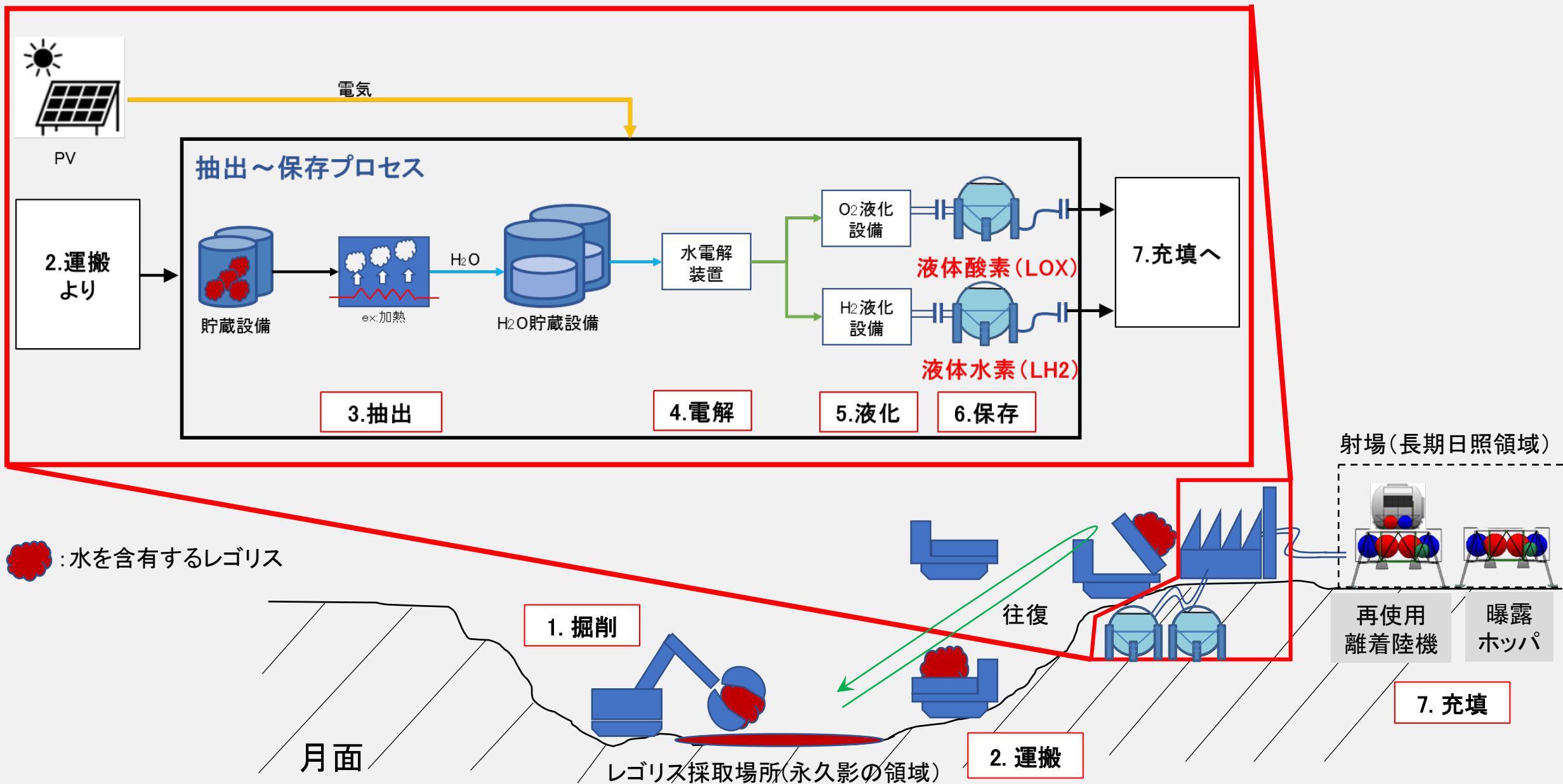


新規重点課題②

月面での水資源利用に向けた必要技術 ～JAXAでの構想と重点募集テーマについて～

宇宙航空研究開発機構(JAXA)
国際宇宙探査センター 事業推進室
中島 潤

月面での水資源を利用した推進剤生成の運用コンセプト



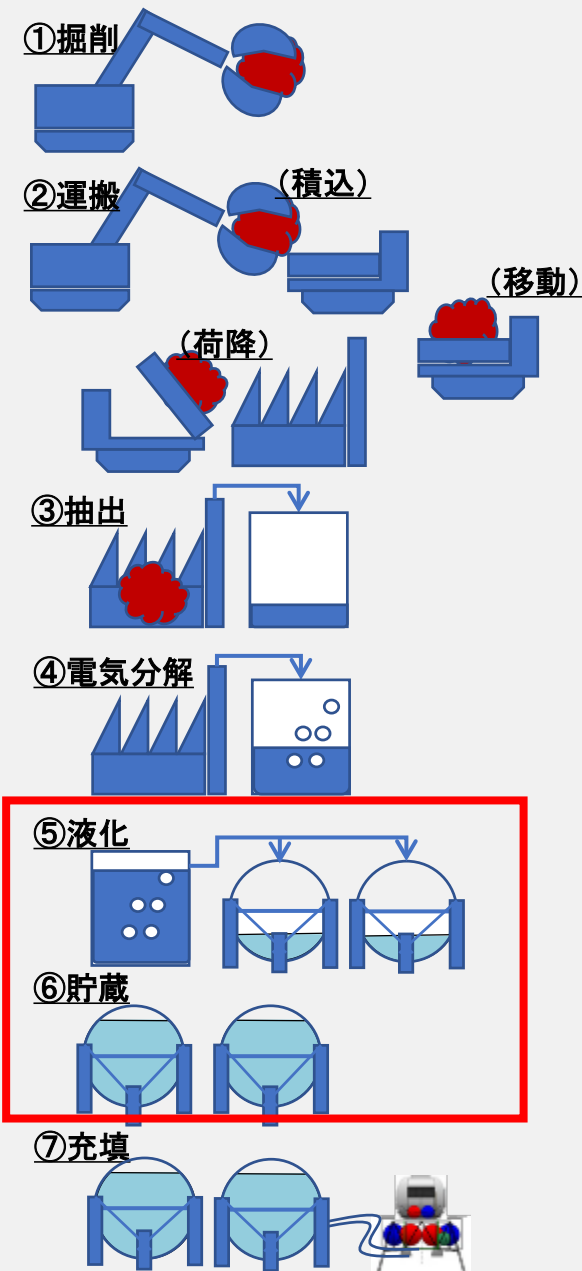
月面での水資源利用のプロセス

- ◆ ステップ1 : 掘削 (Regolith Collection)
- ◆ ステップ2 : 運搬 (Mobility)
- ◆ ステップ3 : 抽出 (Water/Gas Extraction)
- ◆ ステップ4 : 電解 (Electrodizer)
- ◆ ステップ5 : 液化 (Cooling)
- ◆ ステップ6 : 保存 (Storage)
- ◆ ステップ7 : 充填 (Supply)

レゴリスの処理

水の処理

推進剤の処理



「リソース(地球から打上げる質量)の低減」に着目し
低減効果の高い「液化」、「保存」に着目して課題を整理

月面での水資源利用に向けた重点募集テーマ



プロセス	中テーマ	小テーマ	関連キーワード
液化	低エネルギーでの液化	予冷エネルギーの低減	<ul style="list-style-type: none"> ●予冷効率の高い冷媒適用技術 ●永久影を利用した予冷技術
		液化エネルギーの低減	<ul style="list-style-type: none"> ●ブレイトンサイクルを用いた方式とは異なる冷凍方式を用いた液化技術(異なる熱力学サイクルや磁気を用いた冷凍等)
	電力供給の効率化	軽量な電力供給技術	<ul style="list-style-type: none"> ●月面資源を用いた発電技術 ●エネルギー(電力)密度(W/kg)の高い発電/蓄電技術
保存	貯蔵システムの軽量化	タンク(容器)の軽量化技術	<ul style="list-style-type: none"> ●非金属材料等の軽量材料(樹脂、膜及び複合材等)や高性能断熱材を用いた極低温液体の貯蔵技術
		ボイルオフ対策に伴う物量増加対策	<ul style="list-style-type: none"> ●ボイルオフガス抑制技術 ●防熱技術 ●永久影を利用したボイルオフガスの再液化・冷却技術
	材料適合性	酸素下での耐性	<ul style="list-style-type: none"> ●酸素適合性の高い材料
		水素透過	<ul style="list-style-type: none"> ●ガスバリア性の高い材料
		水素脆化	<ul style="list-style-type: none"> ●軽量耐水素脆化材料 ●液化水素下での材料寿命評価 ●液化水素下での保全技術(遠隔での検知・診断, 運用管理等)

2月下旬～3月上旬に別途説明会を開催予定