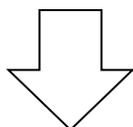


- ミッション目的がサンプルリターンであるので、**探査機が往復可能な軌道**にある天体である必要がある( $\Delta V$ が十分に小さい)。同時に、カプセルの**リエントリー速度にも制限**がある。「はやぶさ2」として仮定する探査機の規模は「はやぶさ」と同等であるため、イトカワ的な軌道のみが対象となる。
- 小惑星のスペクトル型、自転周期や自転軸の向き、大きさ、形状、表面の反射率などの物理データが分かっている必要がある。特に、**自転周期は着陸の可否にとって重要**であり、自転周期が短いものは不可。
- 「はやぶさ2」のミッション定義より、より始原的な天体の探査を行うことが理学的な目標となっている。具体的には、**スペクトル型がC型の小惑星である必要がある**。(S型の小惑星はすでに「はやぶさ」で探査したので理学的な新規性に欠ける。また、より始原的であるD型小惑星については、宇宙検疫の問題があり、現時点ではハードルが高い。)
- 以上を考慮すると、現時点では候補となる天体は、1999 JU3のみとなる。

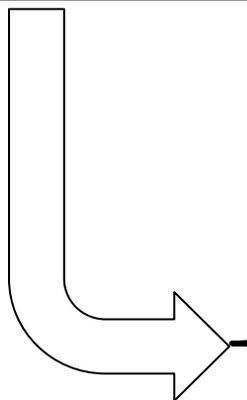
# 探査対象天体絞り込みの過程

軌道が算出されている小惑星:約46万個



スペクトル型がわかっているもの:約3000個

【図1】 【図2】



小惑星の自転周期:6時間以上

【図3】

カプセルのリエントリー速度、探査機質量

【図4】

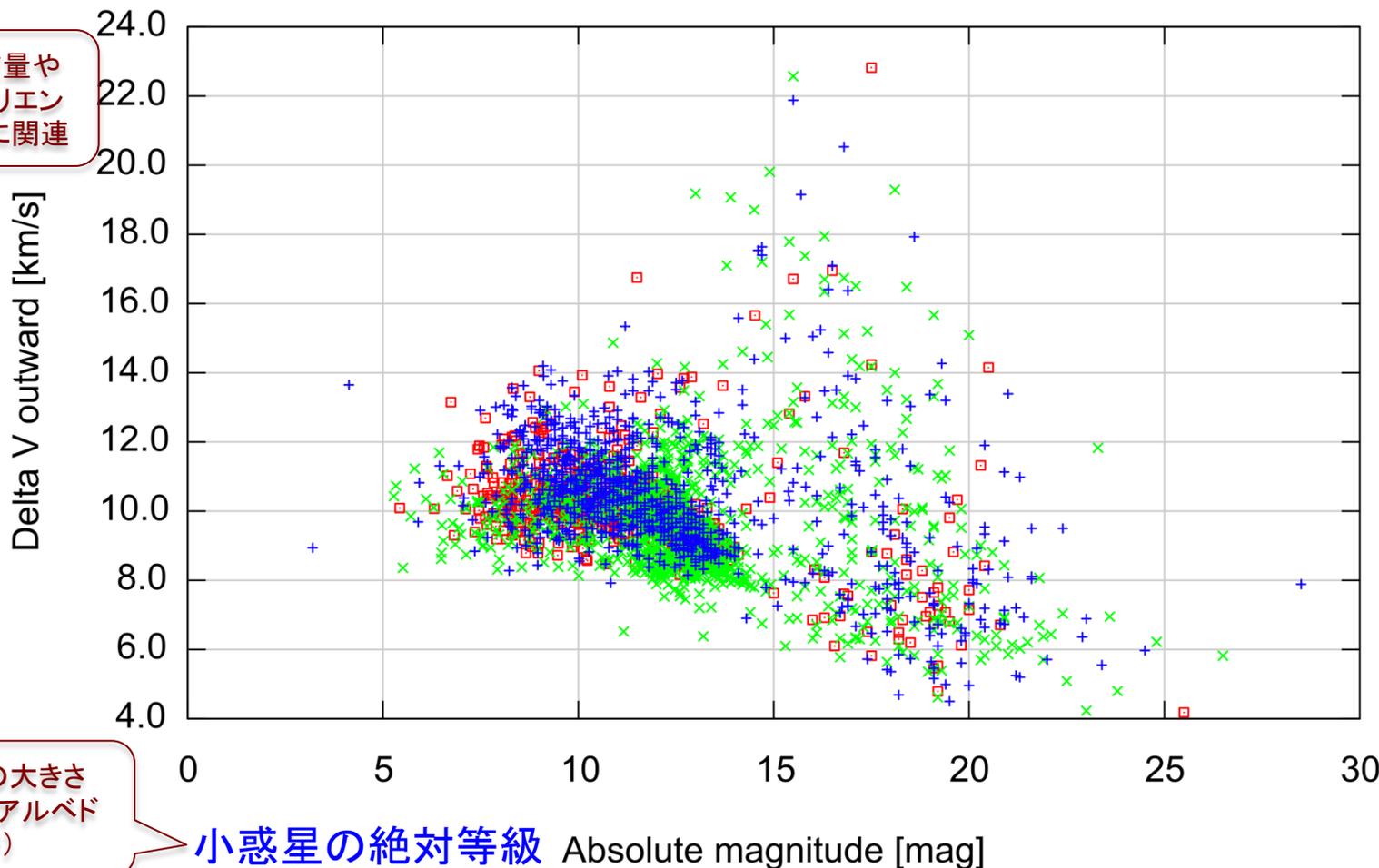
- ・リエントリー速度:12km/s以下
- ・探査機質量 :600kg以下

## スペクトル型が分かっている3000個の小惑星

化学推進を仮定した場合の  
行きの $\Delta V$



探査機の質量や  
カプセルのリエン  
トリー速度に関連



小惑星の大きさ  
の目安(アルベド  
にも依存)

小惑星の絶対等級 Absolute magnitude [mag]

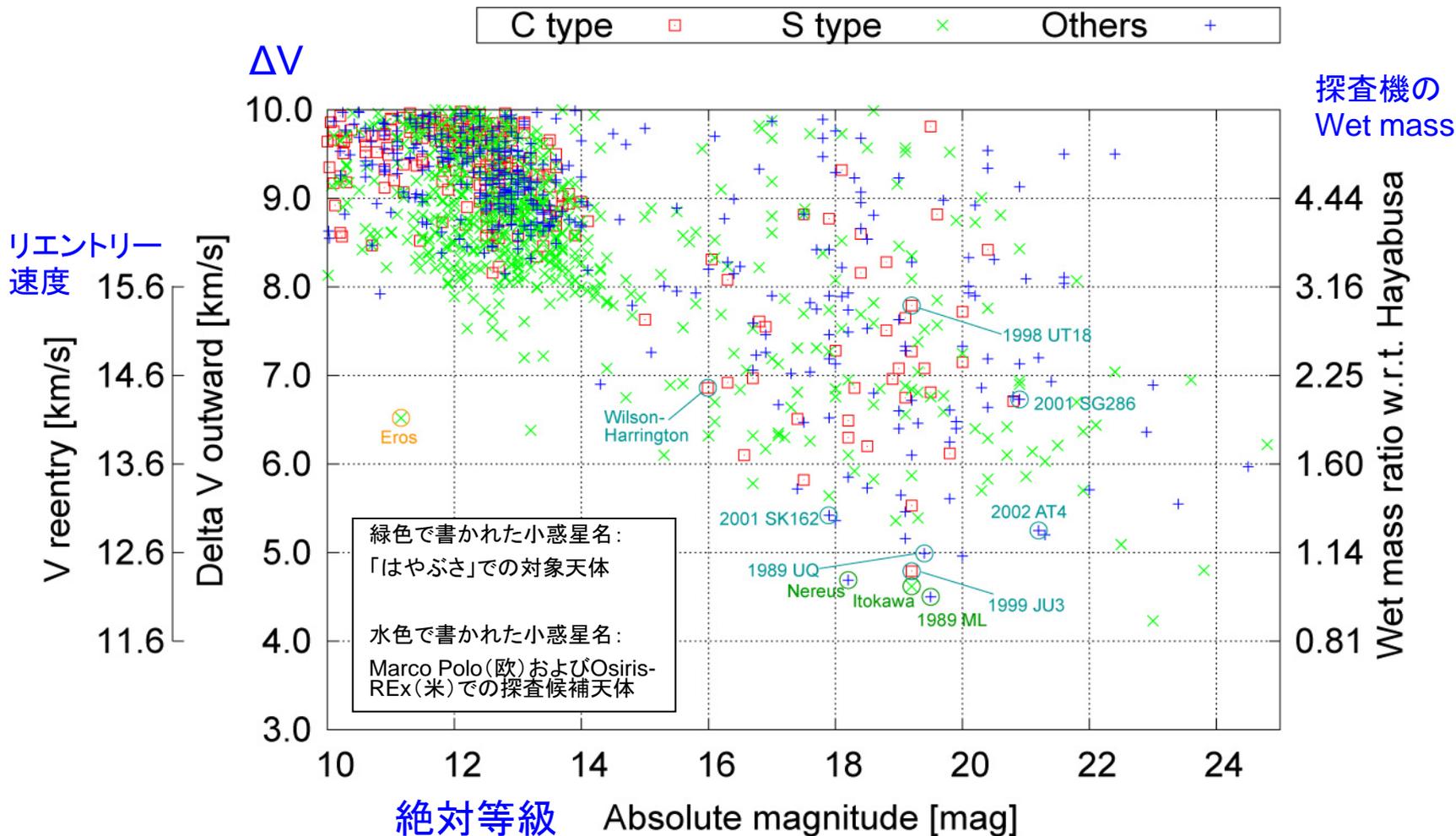
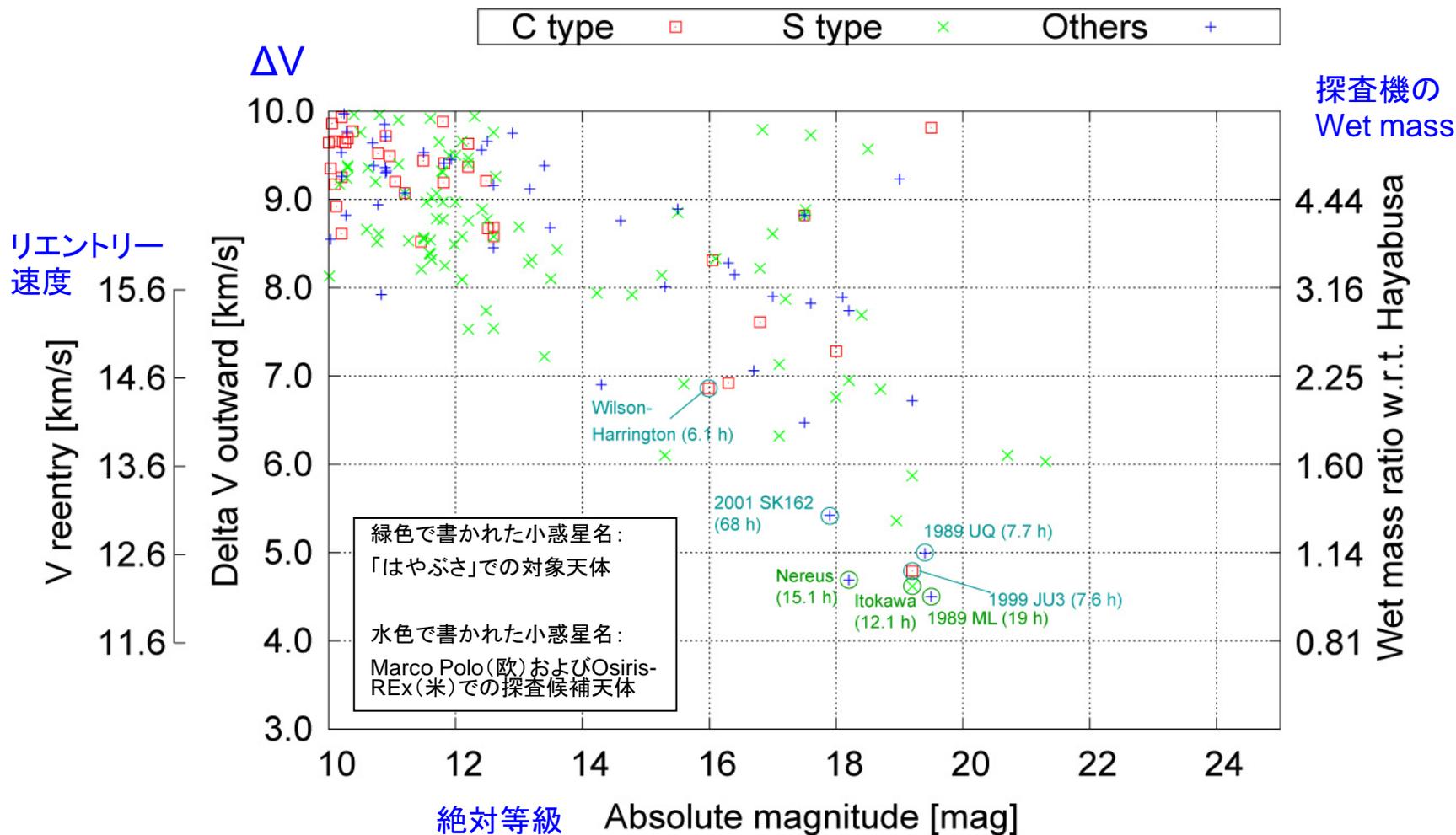


図2で自転周期が6時間以上のものをプロット



# 探査対象天体絞り込みの過程-【図4】

参考資料



図3で、 $(4 < \Delta V < 6, 16 < \text{mag} < 24)$ の部分の拡大

