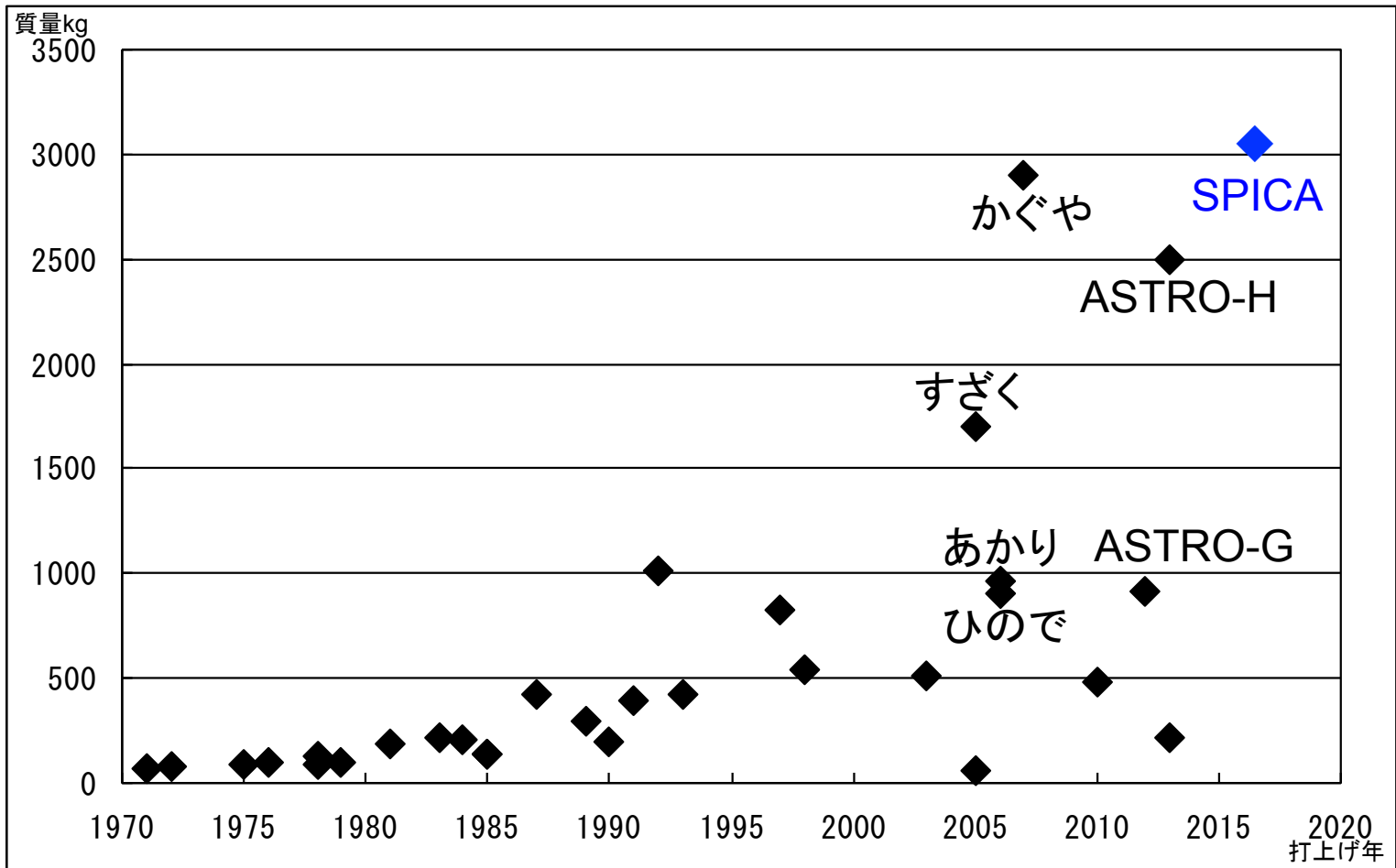
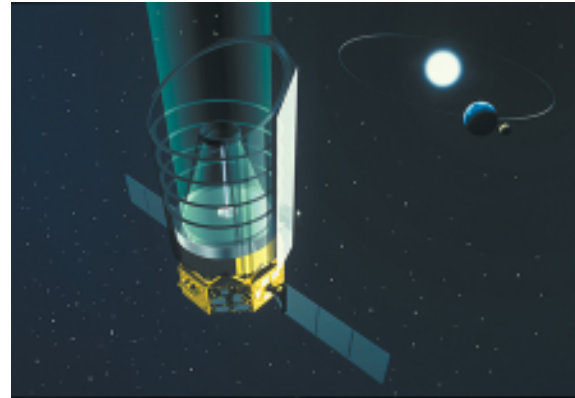
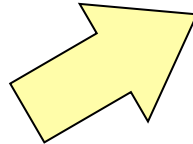
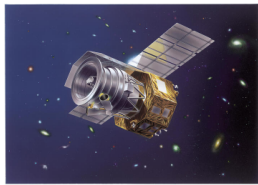


イントロ 科学衛星質量の推移



JAXA NOTE 2008のデータに基づき作成

「あかり」から「SPICA」へ



- 望遠鏡口径 70 cm → 3.5m
- 衛星質量 960 kg → 3ton

今後、1tonを超える大型科学衛星計画が増えていくと予測される。

大型科学衛星を開発するためには、SE (Systems Engineering) の活用が有効である。

SPICAは、今後の大型科学衛星の模範となるよう、衛星開発手法の確立に意欲的に取り組んでいる。

SPICAにおけるSE(私)の役割

Q:プロジェクトの目的は？

A:SPICAのミッションを成功させること

Q:SEの目的は？

A:SPICAのミッションをより確実に成功させること

具体的には・・・

- **当り前の事をきちんと実行できるようにする**
 - ミッション成功可否が判断できるようにする → **ミッション要求書**
 - 当り前と思ったことを計画として書いてみる
- **問題や課題があっても勢いだけで進めない**
 - 衛星開発に問題や課題はつきもの。(見ないふりをしない。)
 - 問題発見のアプローチや技術課題の識別を行い、それらへの対処方針を検討する
- **プロジェクト化に必要な事は何でも協力する**

要求を正しく理解し、チャレンジとリスクのバランスがとれた衛星を開発

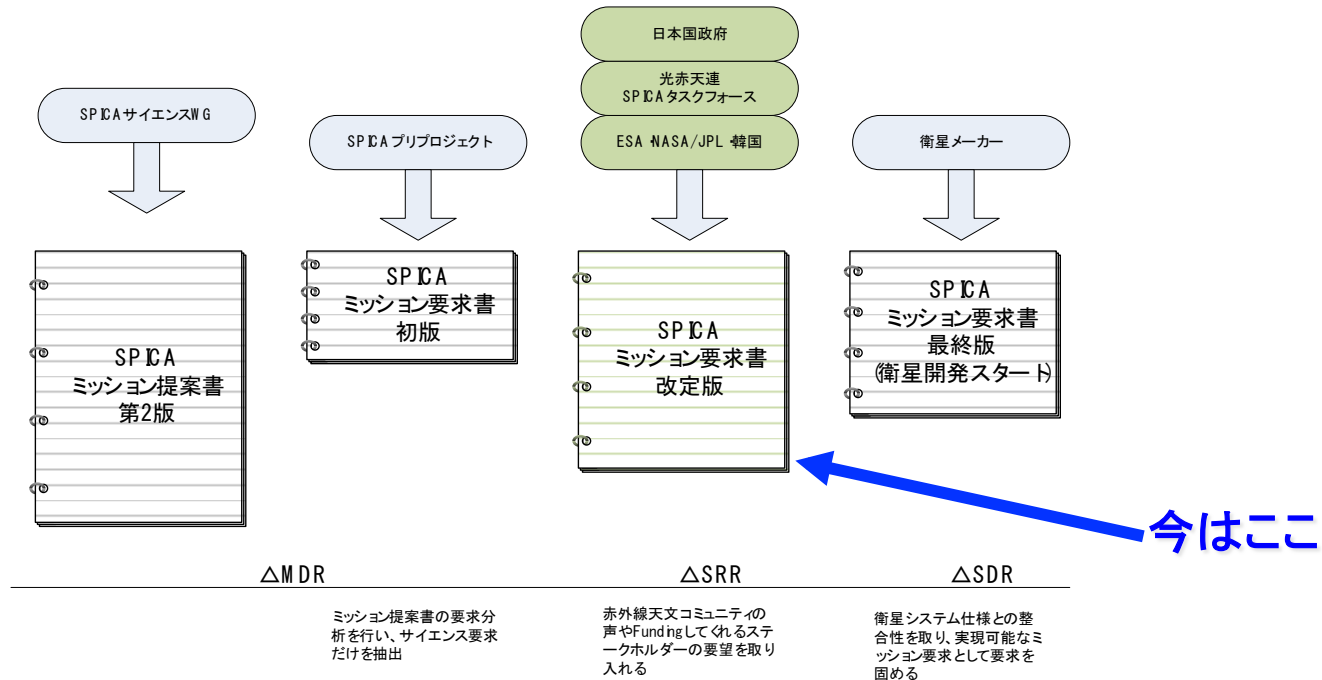
【要求】と【仕様】の違い

- 【要求】はある目的を達成するために、必要なものです
 - 適切(**must**)な要求がミッション成功に繋がります
 - 複数の解釈ができるものは【要求】ではありません
 - **better**な要求は実現性を低下させます
 - **better**な要求はコスト増になります
 - マージンを要求に含めません (仕様にはマージンを取ります)
- 【仕様】は【要求】をもとに作成される設計解です
 - 全ての仕様は要求を満たさなければなりません
 - 実現不可能な【要求】に対しては、要求の見直しを行います
 - 【要求】と【仕様】の不一致は開発に手戻りを生じさせます
 - SPICAの概念設計フェーズでは【要求】と【仕様】を一致させるための検討を行っております

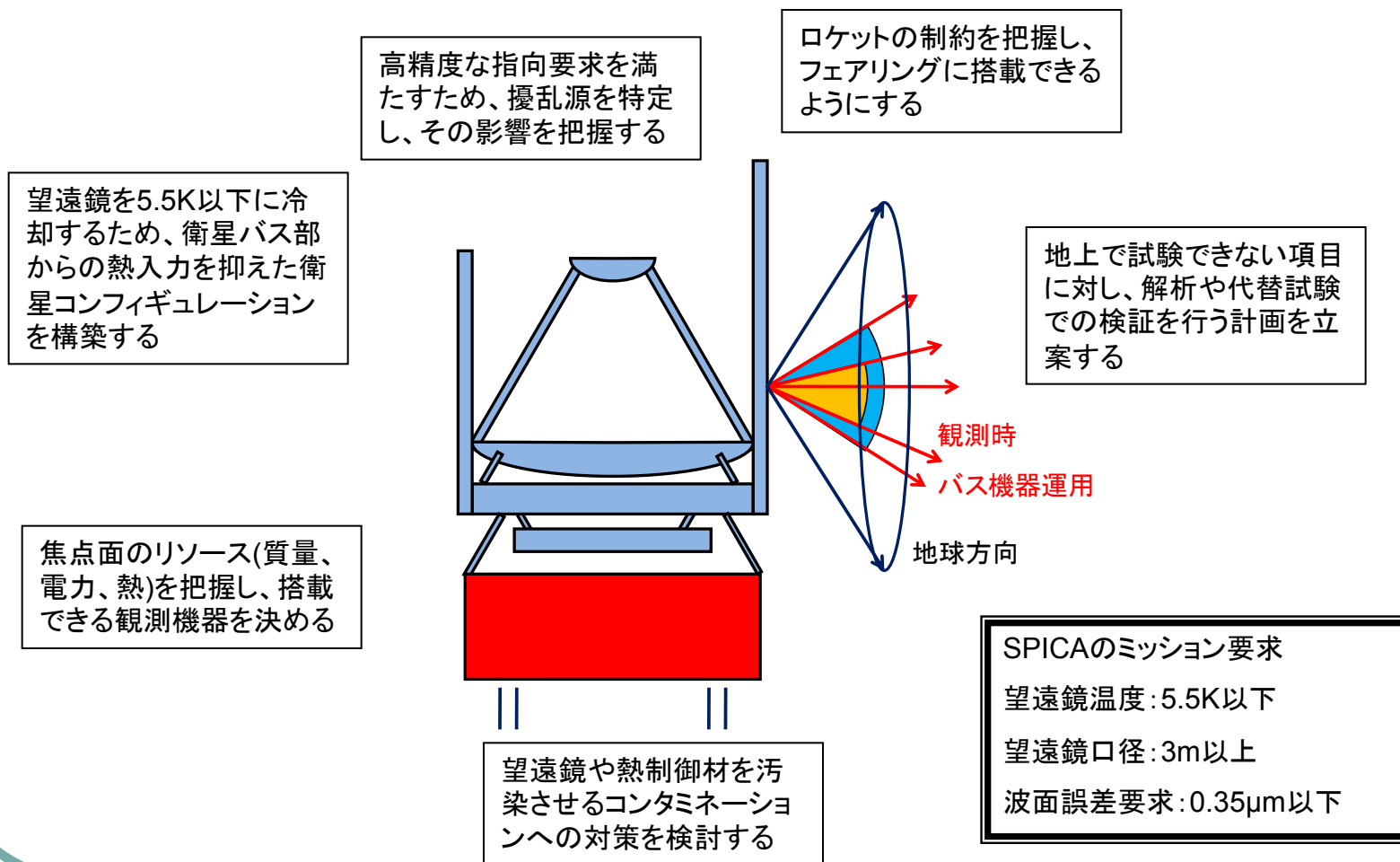
mustのリスクを減らし、**better**についてもコスト等の制約の中で出来るものを取り入れながら、バランスのとれた衛星設計を目指しましょう

ミッション要求書とは

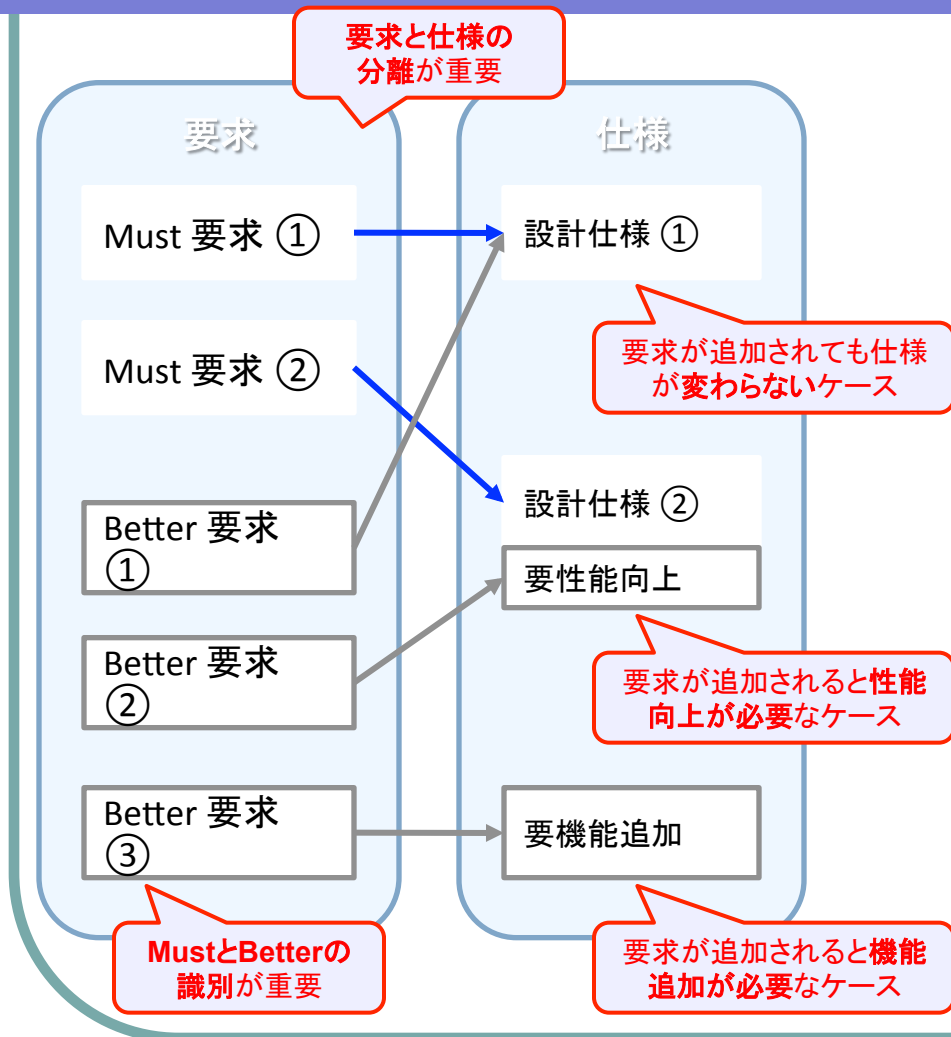
- ミッション要求書は、衛星システム検討のベースラインであり、**最重要文書**です
- ミッション要求書は、**SPICAの科学的意義・目的・目標・成功基準**などを明文化したものです
- ミッション要求書は、開発の進捗やシステムの実現、軌道上での運用結果に対し、**確実なミッション達成へと進んでいることをチェックするための指標**となります



概念設計フェーズの衛星システム検討 における重要な課題



補足説明：要求と仕様のバランス取り



トレードオフ例

	Case1	Case2	Case3	Case4
要求	Must ① Must ②	Must ① Must ② Better ①	Must ① Must ② Better ① Better ②	Must ① Must ② Better ① Better ② Better ③
性能向上	—	不要	必要	必要
機能追加	—	不要	不要	必要
システム実現性	○	○	○	△
開発リスク	○	○	△ 対応策あり	× 対応策なし
コスト	増減なし	増減なし	増加	増加
総合評価	△	○	◎	×

バランスのよい設計解を選定