



北海道大学

ハイブリッドロケット研究会から UNISECへ

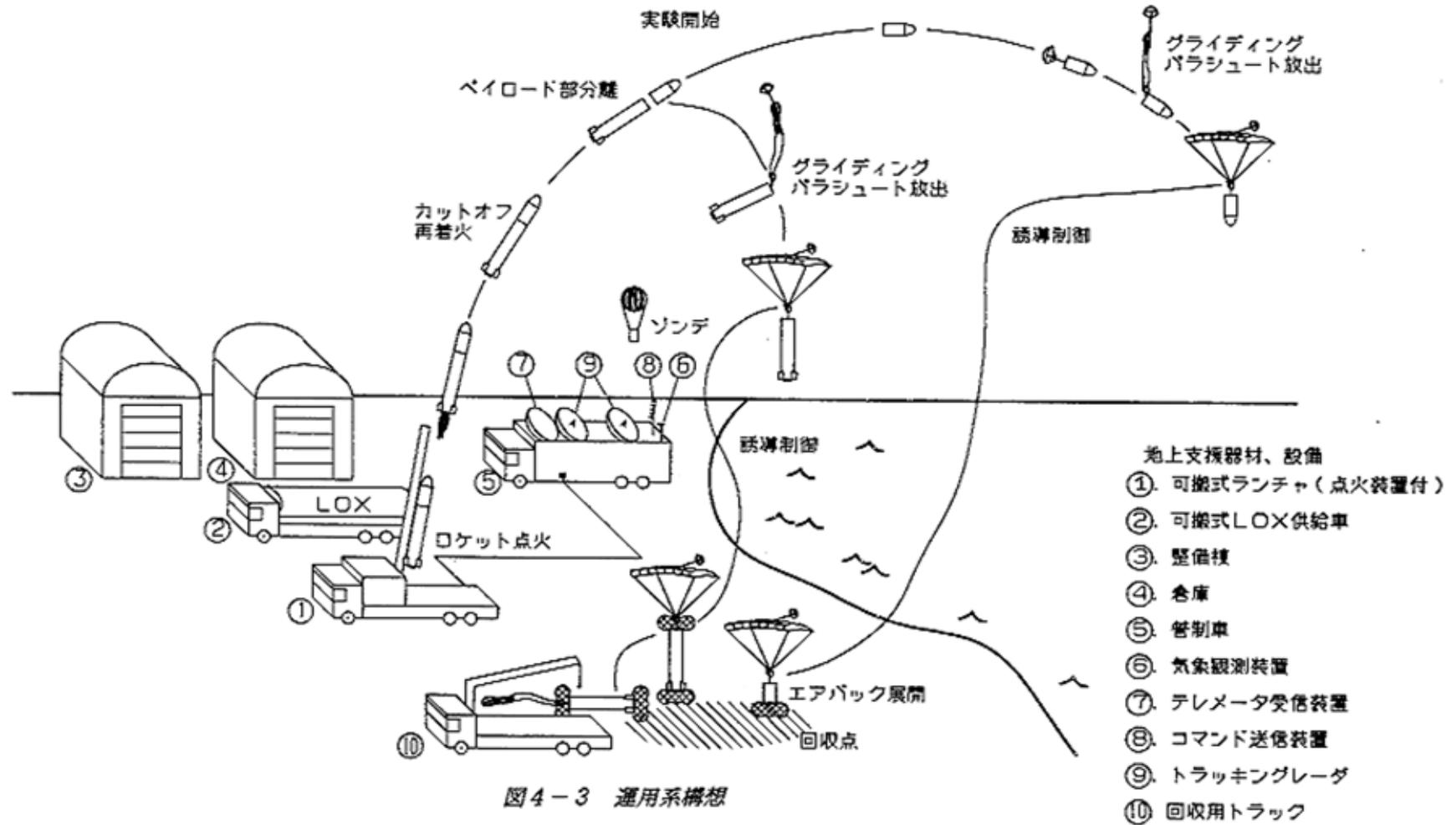
2023年7月18日（火）
UNISEC 20周年記念 感謝の集い

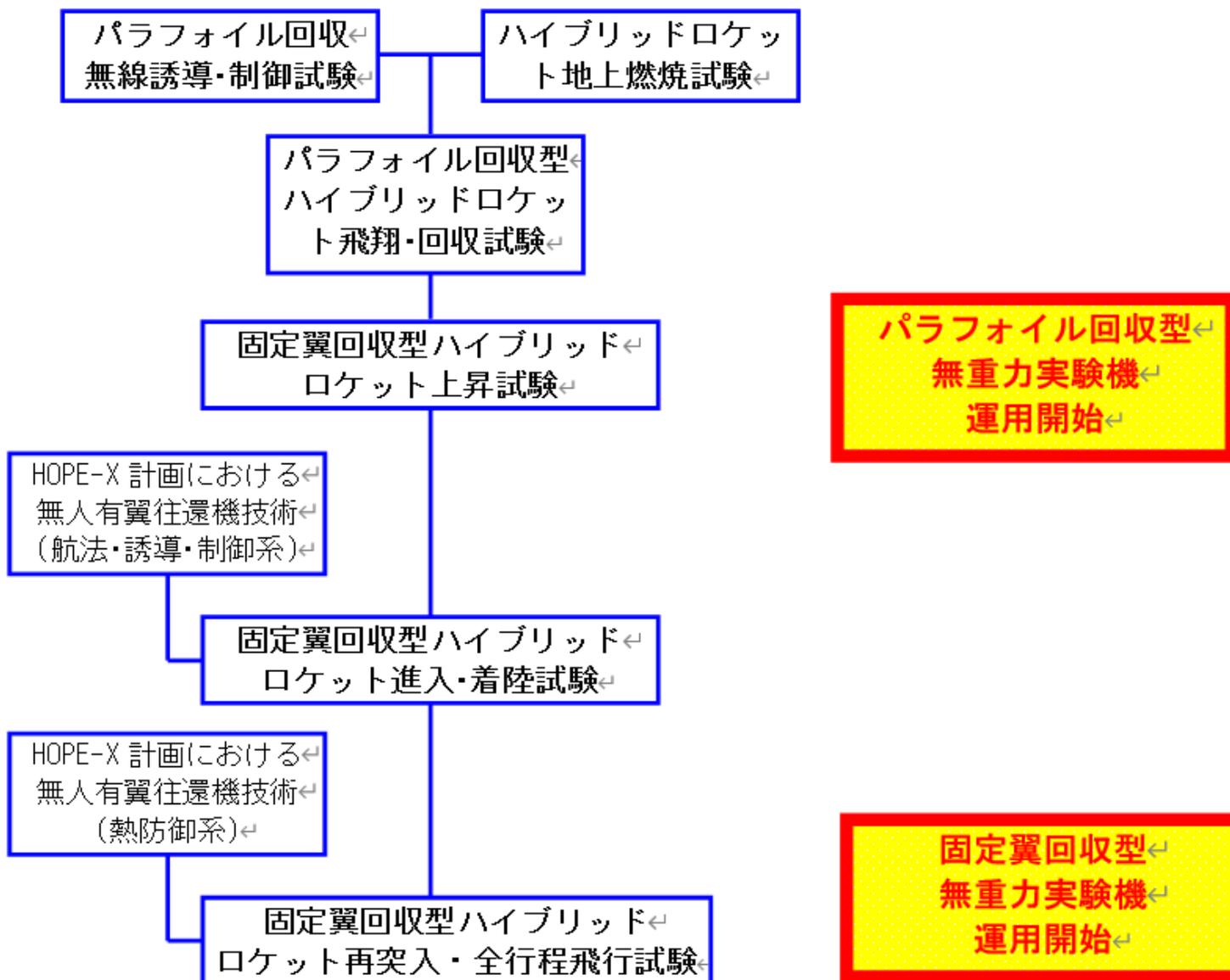
北海道大学 大学院工学研究院
機械・宇宙航空工学部門 教授
永田 晴紀

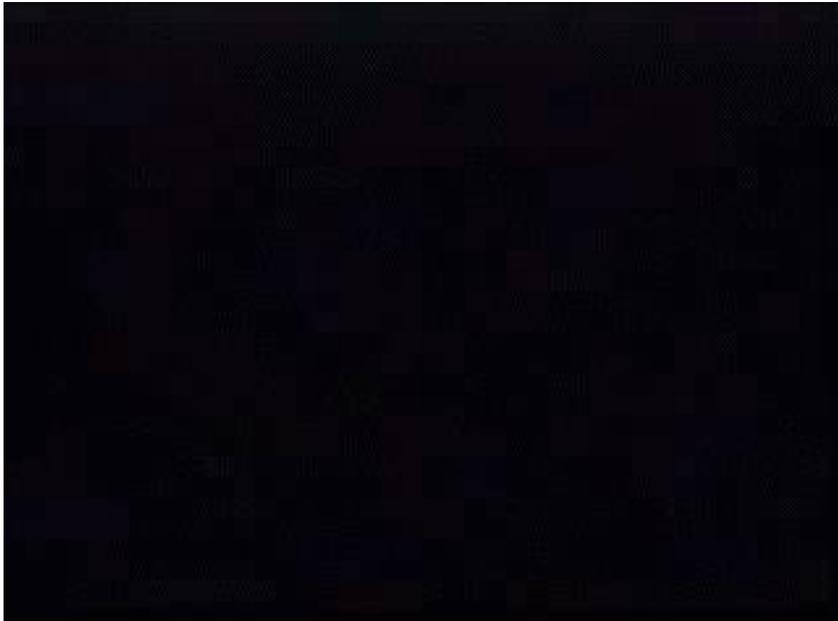
- 宇宙開発事業団から日本航空宇宙学会へ業務委託「次世代実験用ロケットシステムの研究」（1998年10月）
- 学会内に「ハイブリッドロケット研究会」を組織。
- フェーズ1（1998～2000）、フェーズ2（2001～2003）6箇年の計画でスタート。
- 1999年11月 H2ロケット8号機打上げ失敗、2000年2月 M5ロケット5号機打上げ失敗
- NASDAの研究予算が信頼性向上に集約
- 研究会の業務委託は2001年度が最後（予算は1/4に縮小）
- 2002年度以降はUNISECへの業務委託に移行
 - 2002年度航空宇宙技術研究所業務委託「宇宙研究に関わるコミュニティの運営」

- 大学側参加メンバー
 - 北海道大学（推進系）
 - 北海道工業大学（推進系、有翼滑空機）
 - 室蘭工業大学（パラfoil回収システム）
 - 都立科学技術大学（推進系）
 - 東海大学（制御系）
- 企業側参加メンバー
 - 日産自動車（株）（機体システム）
 - （株）東芝（アビオニクス）
 - 石川島播磨重工業（株）（酸化剤供給系）
- 2002年度UNISEC報告書では下記 7 団体が活動報告
（赤文字がハイブリッドロケット研究会参加研究室）
 - 北大、道工大、室工大、都立科技大、都立航空高専、東海大、府立大

- 「再使用が可能な輸送機としての設計・運用技術」等の取得を目的とし、地上回収・再使用型実験用ロケットシステムの研究を行う。（H10年度業務委託計画書より）
- 実験運用概念、及び各構成機器の必要仕様について、前提となるイメージを構築する。一部、基盤技術について調査・研究を行い、技術的成立性、その優位性について見通しを得る。
- フェーズ1（1998～2000）で概念設計と基盤技術開発を終え、フェーズ2（2001～2003）で滑空、回収、再使用実証試験（サブスケール）までを実施する計画。
- 実機開発のプロセスを見据えながら、**実施可能なスケールでの実証実験を積極的に行う**、というアプローチ。



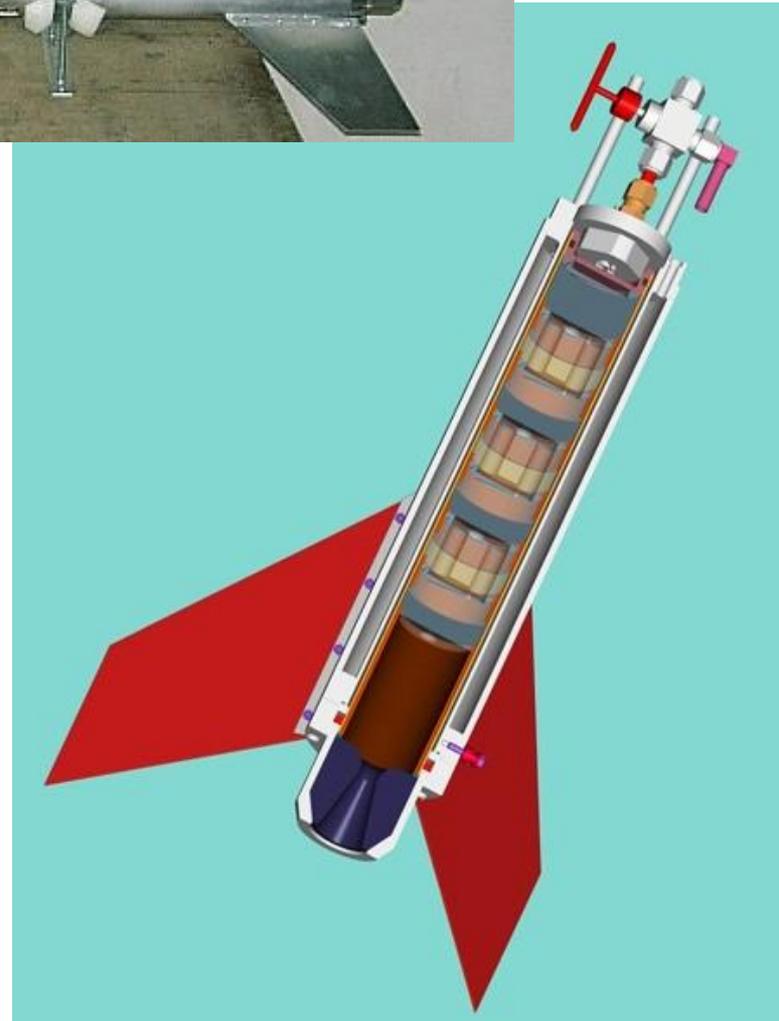
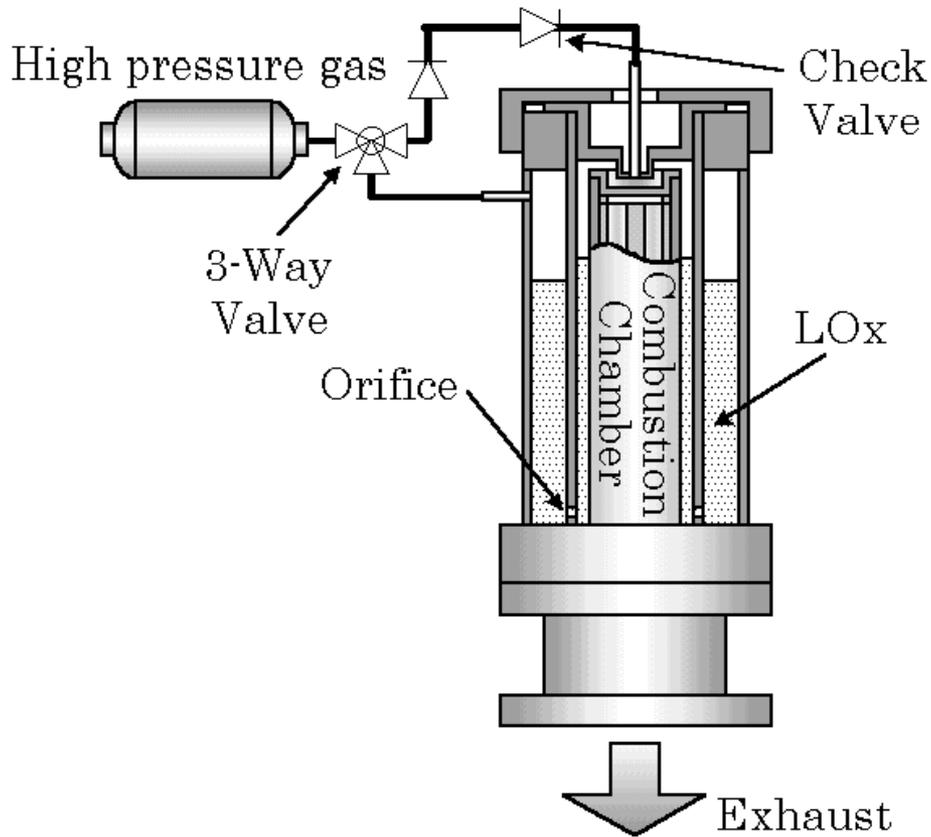
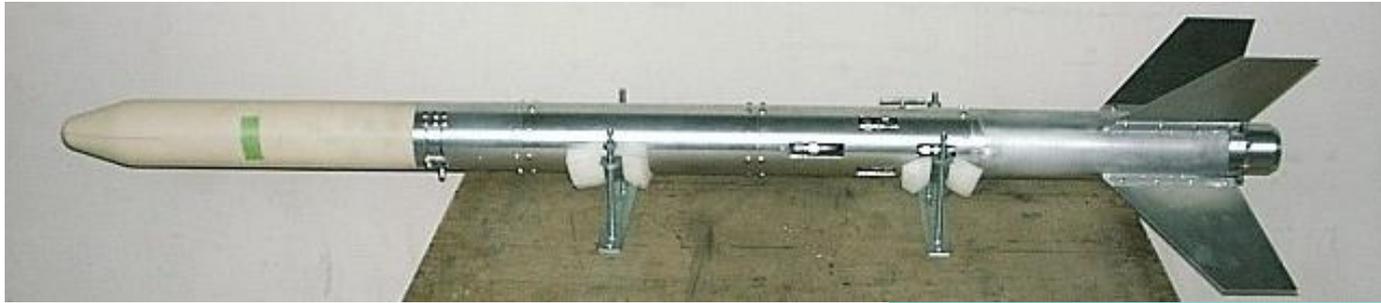




離陸



滑空・着陸





4. 現地体制(時刻は現地到着時刻)←

	3/19	20	21↓
ロケット・射場班↓			
北大：永田，渡辺(D1)，中山(M2)	13:00	-----	-----→↓
三浦(B4)，橋本(D1)，←			
科技大：湯浅，北川(M1)，呂(B4)	14:00?	-----	-----→↓
↓			
回収班：↓			
道工大：大滝，芝(M1)，下岡(B4)，	14:00?	-----	-----→↓
栗田(M1) ←			
↓			
CANSAT 班↓			
東大：宮村(M2)，金色(M1)，大石(B4)，	14:00	-----	-----→?←
永井(B4)，中村(B4)， 船瀬(B4)←			
↓			
記録班↓			
北大：戸谷	13:00	-----	-----→?↓
道工大：三橋，石川(D2)，B4×2，	15:00?	-----	-----→?↓
B3×2←			

- ハイブリッドロケット研究会の最終目標は、研究会全体で意見を集約した上で最適な小型ロケット実験システムを開発すること。
- 実機開発のプロセスを見据えながら、実施可能なスケールでの実証実験を積極的に行った。
- 無推力滑空試験（1999、道工大）、ガス酸素・旋回流式ハイブリッドロケットロケット打上げ（2000、都立科技大）、液体酸素・CAMUI型ハイブリッドロケット打上げ（2001、北大）。
- 実機に纏め上げて動作させることを重要視するのはUNISEC設立時に初めて掲げられた文化ではなく、母体となる団体の双方に根差し、UNISECに持ち込まれた文化。