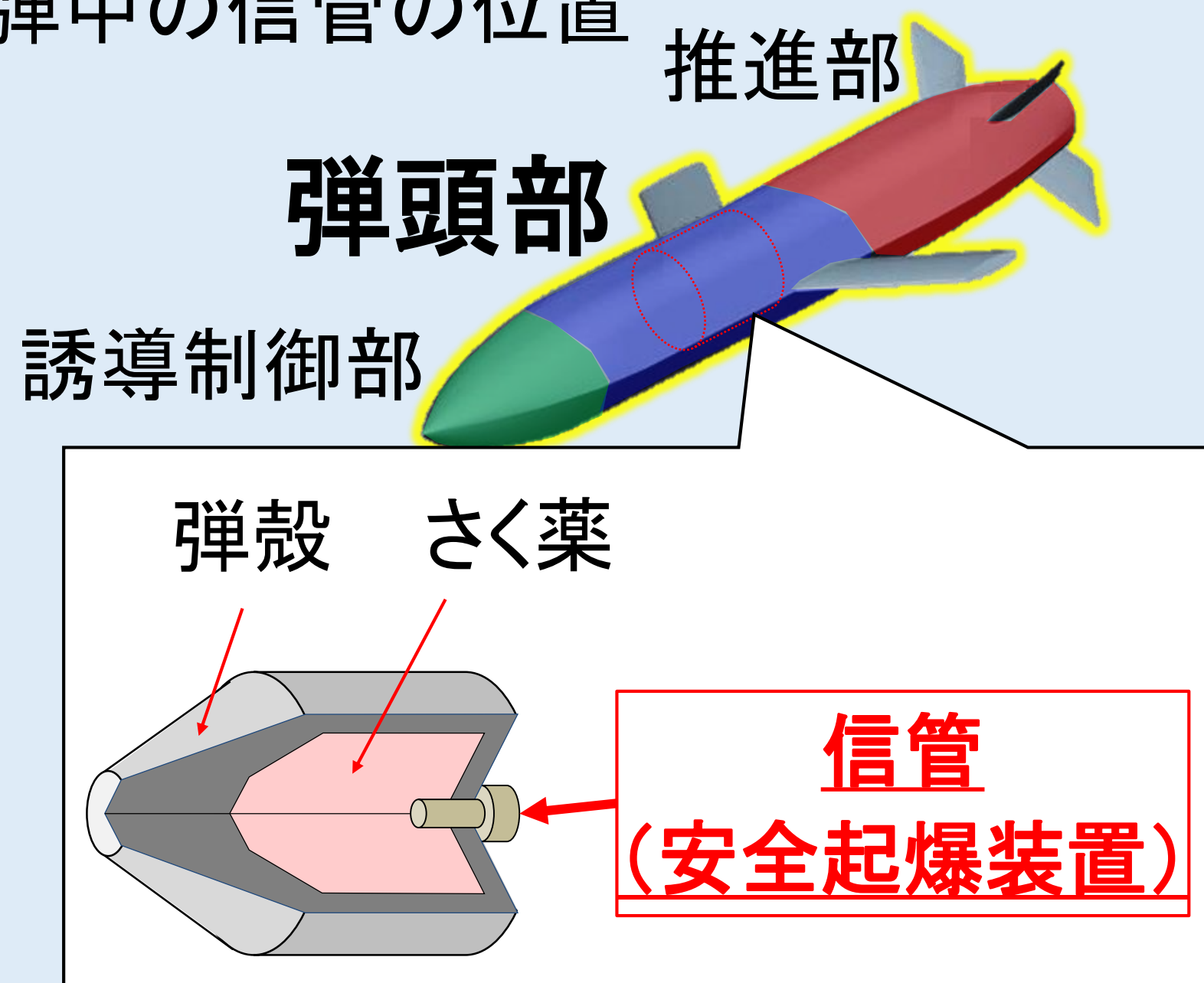


【信管とは】

弾頭を適切なタイミングで起爆させ、また、適切なタイミング以外では起爆しないような安全機構を持つもので、特に下の3つの条件が重要である。

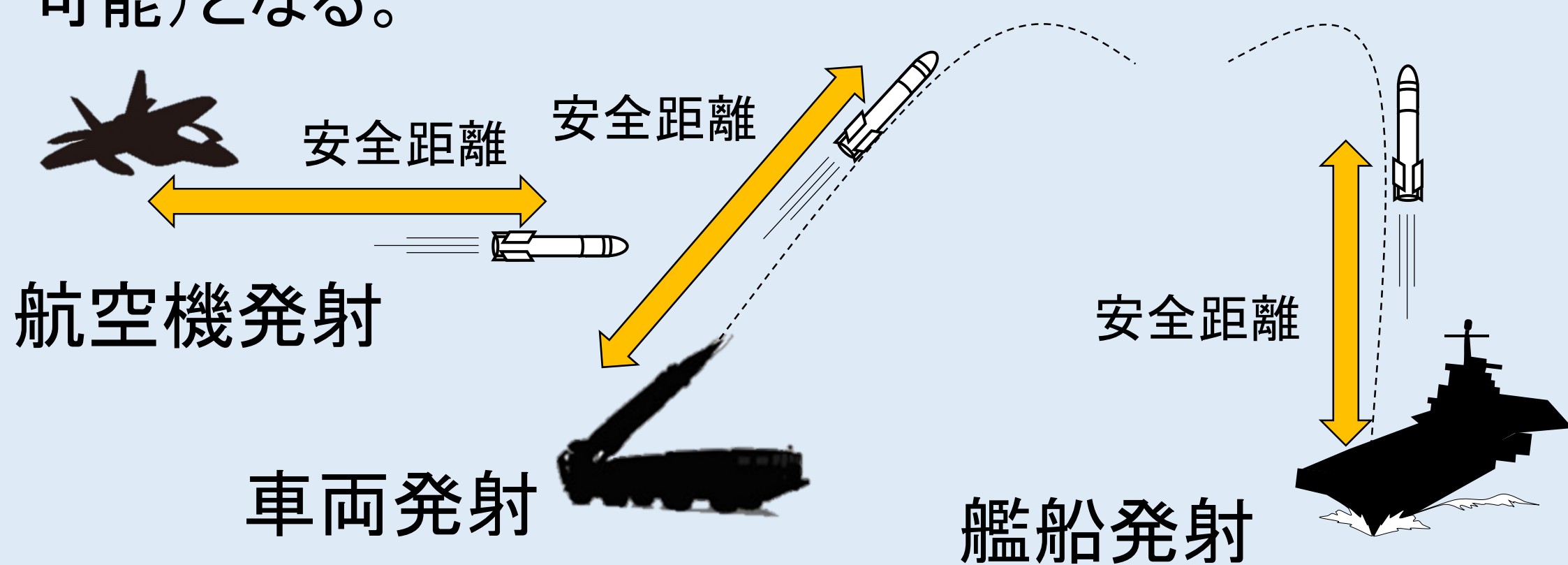
- 保管時や発射直後は安全であること。
- 発射した後はいつでも起爆できるようになること。
- 目標で確実に起爆すること。

誘導弾中の信管の位置



【信管の安全解除機能について】

信管は発射後、安全距離を確保した後安全解除(起爆可能)となる。



発射する器材や弾の加速度のかかり方、弾の火薬量等により解除条件は誘導弾毎に異なる。

【信管の作動方式】

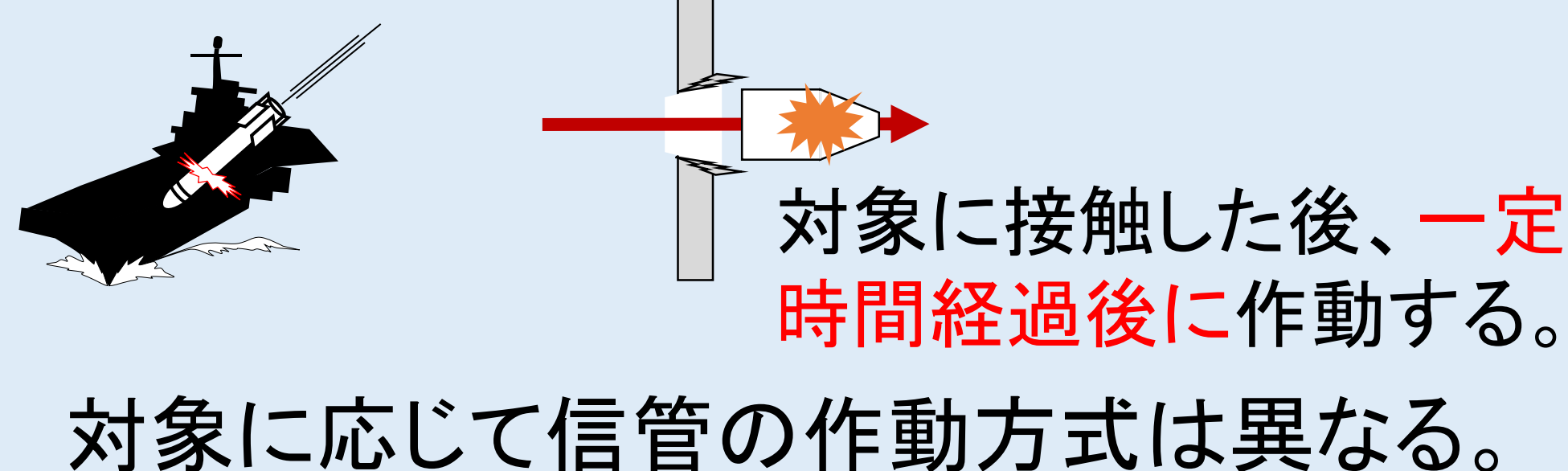
着発作動



近接作動



延期作動

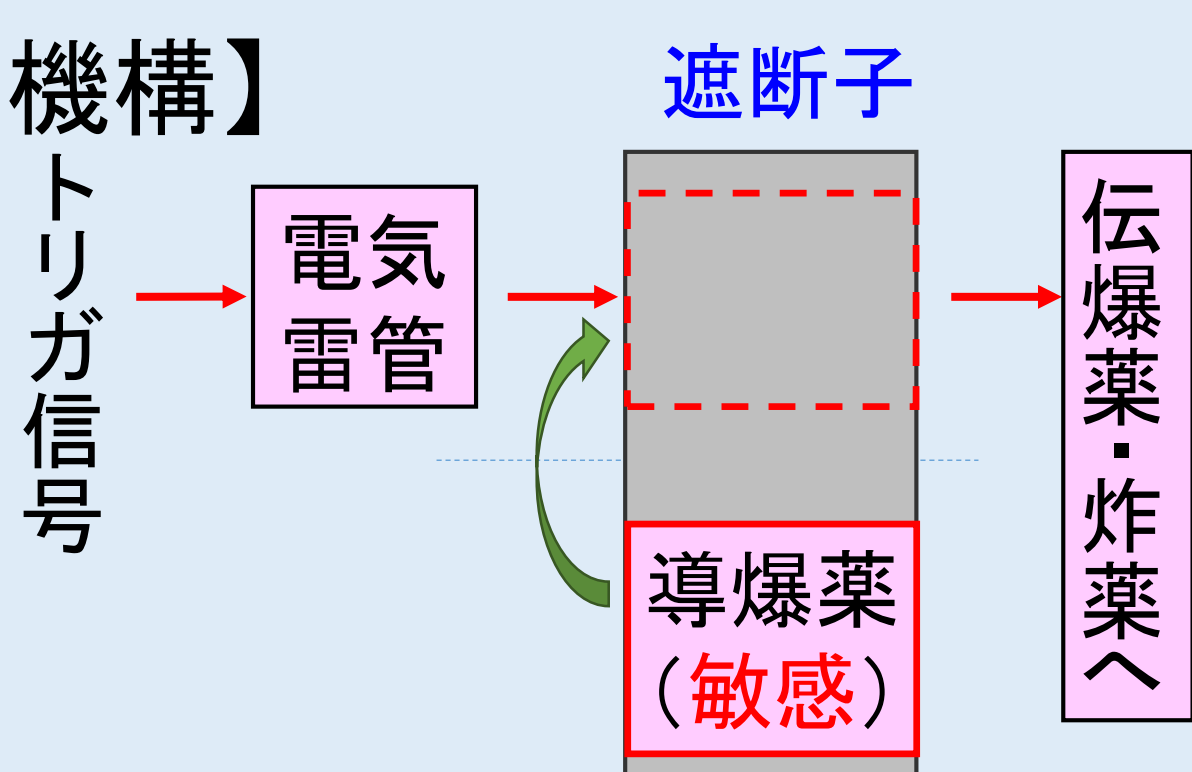


【従来の機械式信管は・・・】

信管としての機能を保持したうえで、それぞれの安全解除条件や作動方式に合わせて機械的な機構を設計していく必要がある。

敏感な火薬が必要なため機械的機構を取り入れざるを得なかった。

【機械式信管の機構】



遮断子の模型

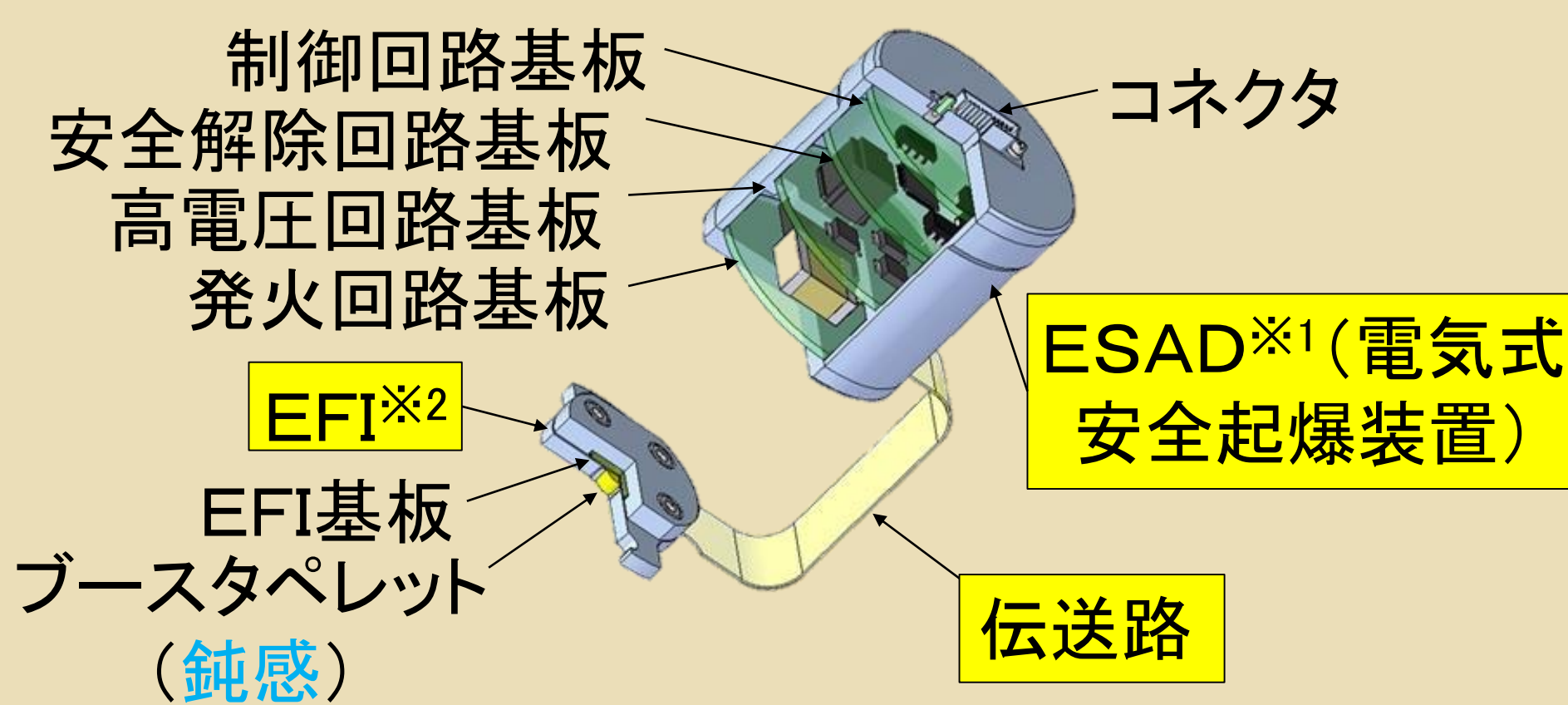


- ・遮断子、加速度検出は機械的な機構によって行われる。
- ・鋭敏な火薬を含む電気雷管・導爆薬が必要

誘導弾において従来の機械式信管より安全性や作動タイミングの制御の点で優れ、起爆条件を簡便に変更可能な電子部品からなる信管の技術獲得を目指す**電気式信管の研究**

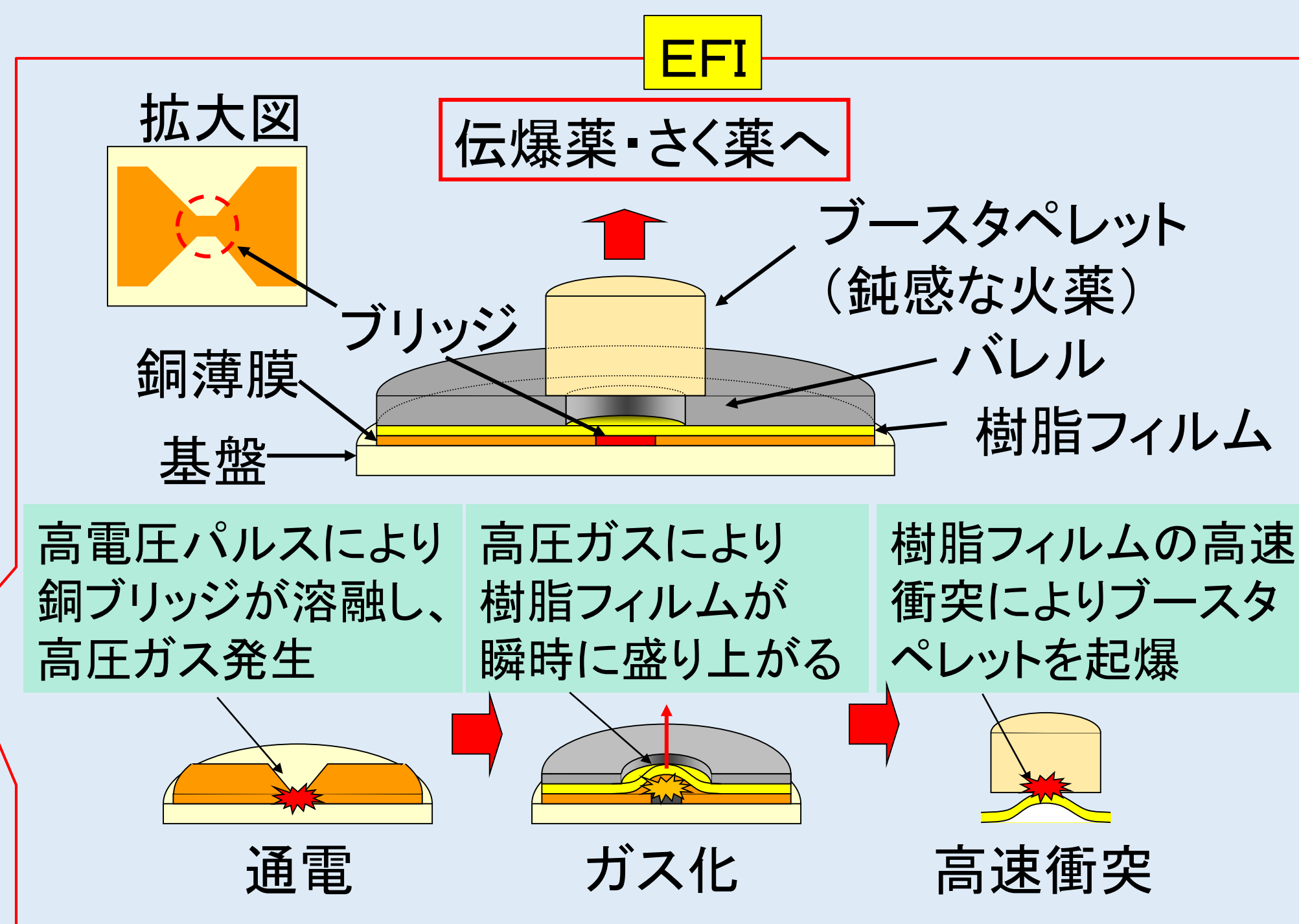
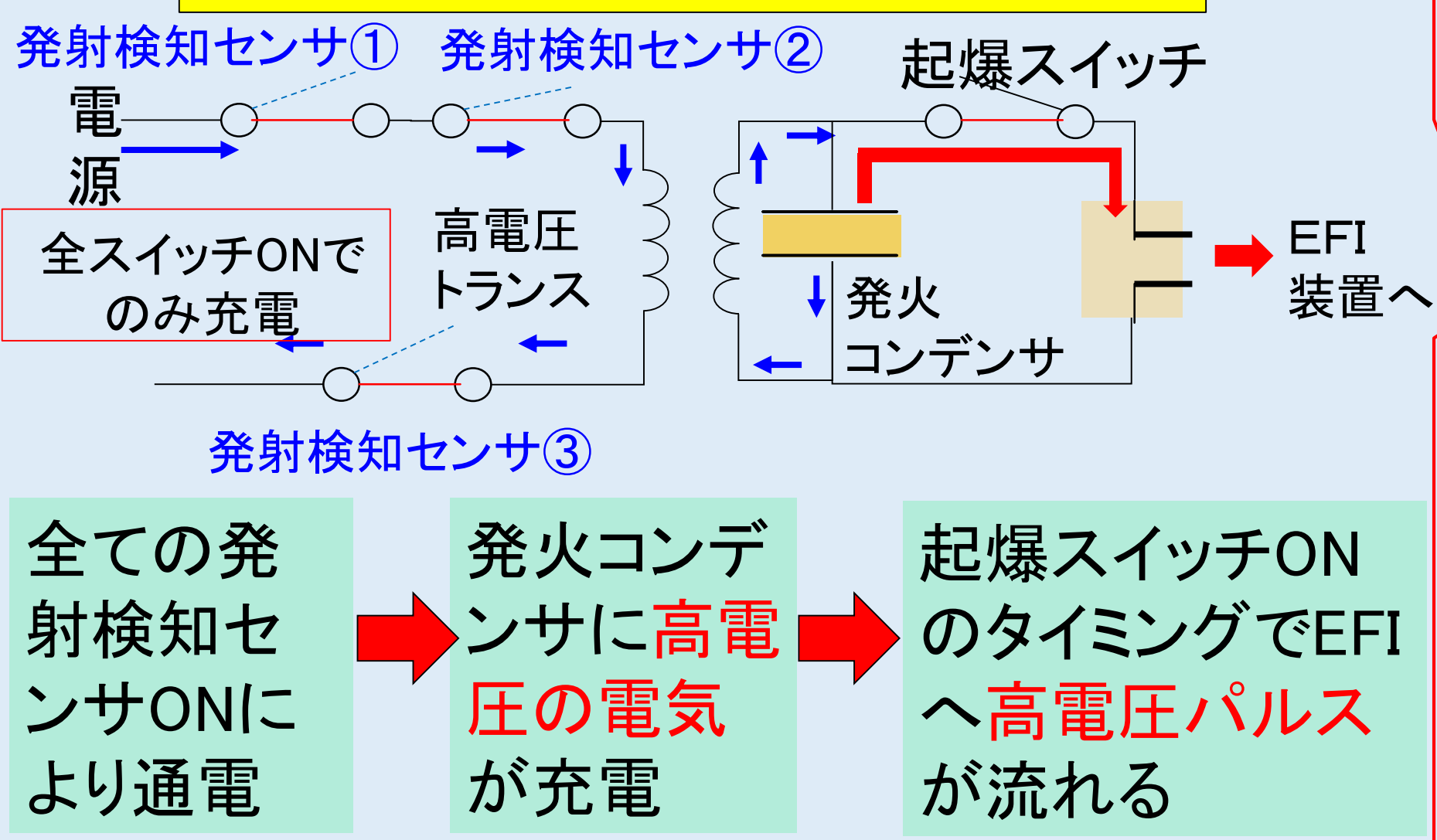
※1 ESAD (Electronic Safe and Arm Device: 電気式安全起爆装置)

※2 EFI (Exploding Foil Initiator: 金属箔による点火機構)



【電気式信管の仕組み】

ESAD (電気式安全起爆装置)



制御された高電圧パルスでしか起爆しない(静電気や雷では起爆しない)EFIの適用により、機械式ではなく**電気式で起爆装置を実現可能**。

【従来の機械式信管と電気式信管の比較】

機械式信管	電気式信管
電気雷管など 敏感な火薬が必要 。	敏感な火薬が不要 。比較的鈍感な火薬のみを使用している。
遮断子の回転により火薬系列が整うと、 不発時でも解除されない 。	不発時は自動的に放電し、 起爆能力を失う 。
対象装備品の安全解除条件に合わせて個別に機構を設計し開発する必要があり、 変更が困難 。	プログラムの書き換えや一部部品の置換のみで多様な装備品に適用可能であり、 柔軟に変更が可能 。

【電気式信管のメリット】

電気式信管にすることで、**回路やセンサを共通化**することができ、それぞれの信管に応じた設計が不要に。**開発期間の短縮**とスケールメリットによる**コストの削減**が見込める。

