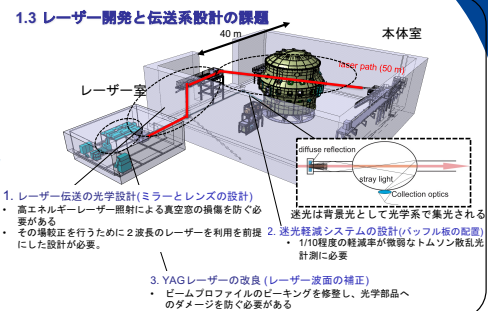


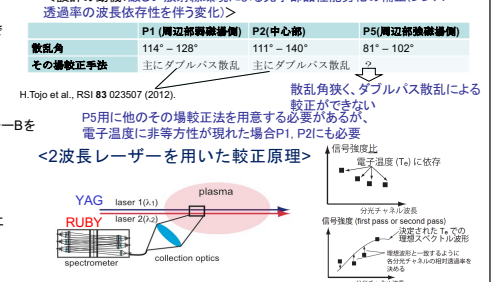
東條寛¹, 波多江仰紀¹, 椿本孝治², 吉田英次², 佐久間猛¹, 濱野隆¹, 伊丹潔¹

第33回プラズマ核融合学会年会，仙台（平成28年11月）

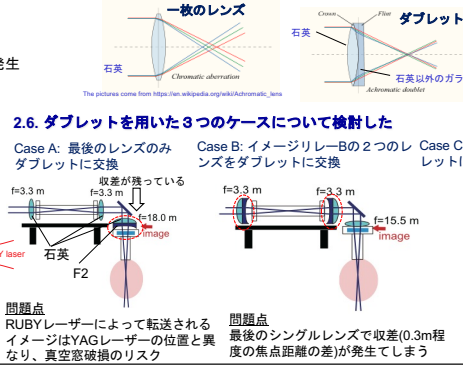
1.3 レーザー開発と伝送系設計の課題



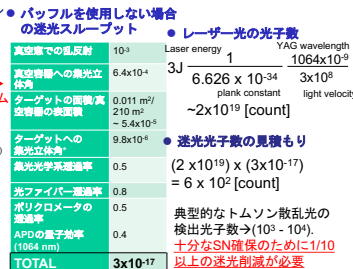
2.3.2波長目レーザーを使用すれば、厳しい放射線環境に対応できる
その場相対較正法を利用できる



メリット:どの散乱角でも校正可能。電子温度の非等方性があっても利用可能。

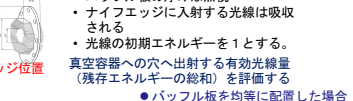


- パッフルを使用しない場合の消費エネルギー



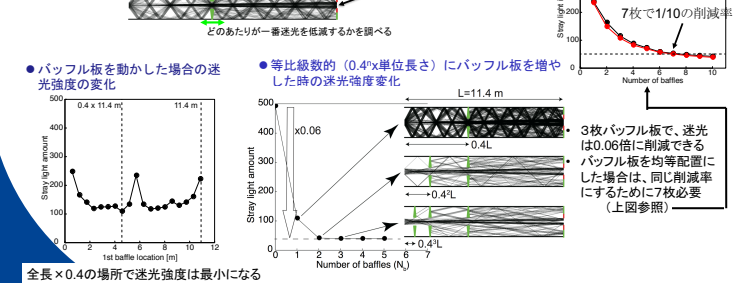
<計算に用いた仮定>

- 壁やバツフル板の反射率：80%
- バツフル板の厚みは無視

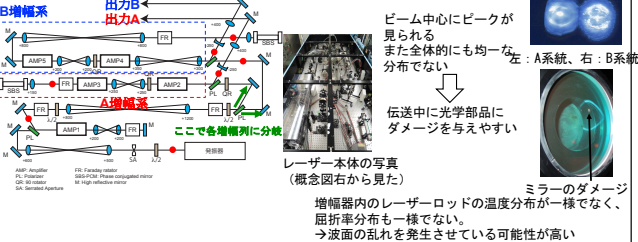


減が可能

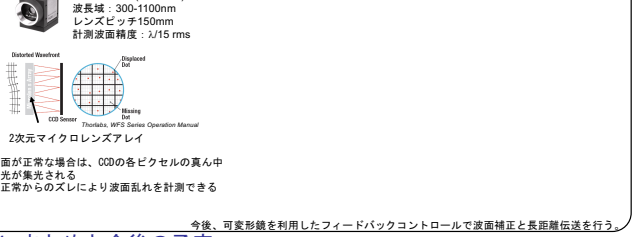
赤: ダブルエッジパッフル
黒: シングルパッフル



＜問題点＞ 出力ビームの



波面センサー
WFS150-5C (Thorlabs)



1-60SAトムソン散乱計測システムで、その場校正や迷光除去にも対応したレーザー伝送系の設計を行った。YAGレーザー本体はビーム波面を改善する計画が進行中。

- レーザー伝送系の設計(光学設計、ハットル板の配置)
 - 1. 2つのメーजरリープを使用することで、良好なビームプロファイルを本体真空窓付近に伝送できる。
 - 2. レンズ対称に2種類のガラスを使用することで(合成石英、F2)、YAGレーザー(1064nm)とRUBYレーザー(694nm)を色変化なく伝送でき、放射環境場が強い場合でもその場校正を行うことができる。
 - 3. 真空窓での乱散光が発生する迷光を抑制するための効率的なハットル板の配置を明らかにした。ハットル板を等比級数的(単位長さ $\times 0.4$)に配置することで、JT-60SAでの計測に必要な0.06倍の低減率が見込める。
- レーザーの波面改善計画
 - 1. YAGレーザーでの波面を評価した結果、位相共役鏡では消滅しない波面乱れが出力部に残っていることがわかった。(長距離伝送時のピーキングの原因)
 - 2. 今後、可変形鏡を導入しレーザー波面を修整した上で長距離伝送を試みる。