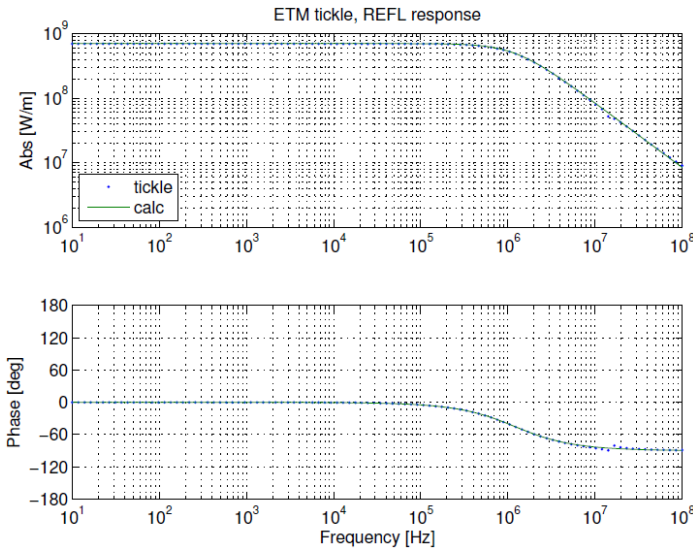
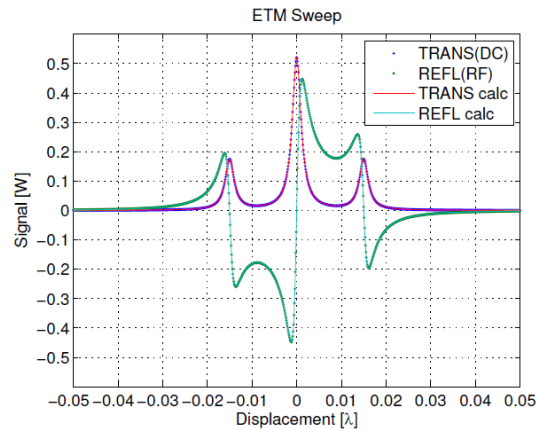


ASC 現状報告

- とりあえずの目標
 - iLCGT(FPMI)のWFS信号取得系をデザイン
 - 1つの位相変調(f_1)を用いて
 - REFLから各ミラーの差動
 - ASから同相
 - が取れるはず.....
- やっていること
 - Optickleと手計算の照合
 - (MI、single FP、FPMIの長さ信号関係に関しては完璧に合った)
- 現状
 - single FPでWFS信号が手計算と合わない
 - FPMIでは、ASでITMとETMの信号分離できない
 - (そもそもASではcarrierのTEM00が消えているので単純にFPからの類推は効かない)
- 今後
 - AS_QとREFL_Qを組み合わせて差動をとる

長さ信号に関してはOK

- single FP (DPF)



点線:
Optickle
実線:
計算値

- FPMI (iLCGT)

PD	δL_D	δL_C	δl_D
REFL I	+0	3.40×10^{10}	+0
REFL Q	-1.55×10^5	+0	-3.41×10^7
AS I	-0	0	-0
AS Q	3.40×10^{10}	0	3.41×10^7

↑ 計算値 [W/m]

Optickleのtickle結果→
(復調位相は理論値で)

Length Sensing Matrix [W/m]			
REFL_1Ia	-5.95e+002	3.40e+010	-1.28e+005
REFL_1Qa	-1.55e+005	-1.28e+008	-3.41e+007
AS_1Ia	1.28e+008	-4.47e-001	1.28e+005
AS_1Qa	3.40e+010	-1.19e+002	3.41e+007
	DARM	CARM	MICH

WFS信号は.....

- single FP (DPF)

ITMがflatなら絶対値が合わないだけ

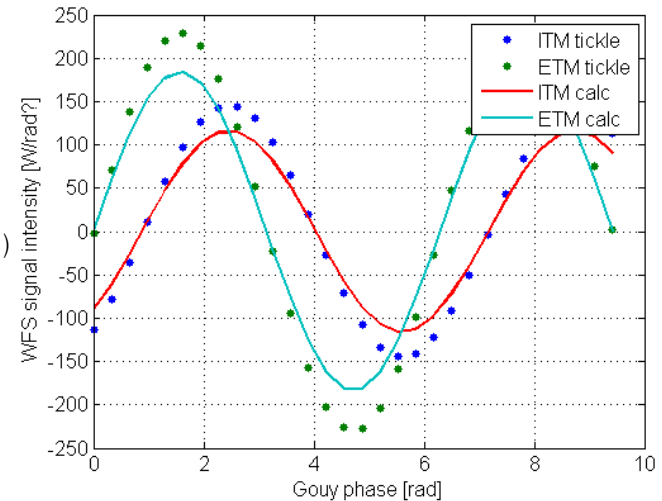
(factorは反射率依存なので手計算時の近似のせい? Optickle上でQPDって?)

ITMの曲率に関わらずETMのWFS信号
がなぜか常に $\sin \eta$ の形で出てくる

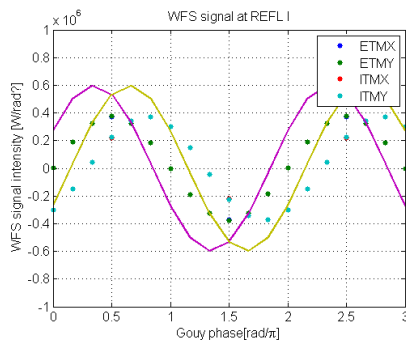
(ITM信号とETM信号の位相差は合っている。Optickleの仕様?)

- FPMI (iLCGT)

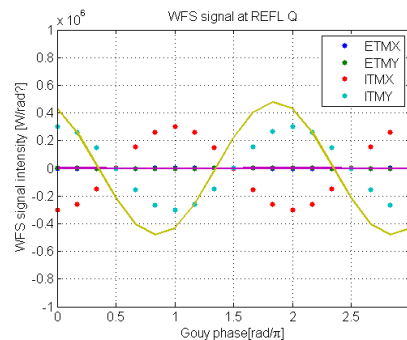
ASでITMとETMの分離ができない



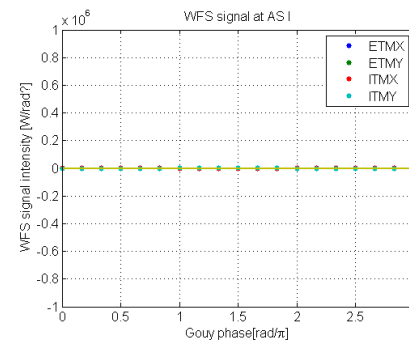
実線は手計算。符号などは自信がないが、少なくとも REFL_I が単純にFPの同相であること、差動はAS_Qと REFL_Qにわかれて出てしまうこと、そのためにAS_Qで信号分離ができないことは手計算でも確認できた (AS_Qと REFL_Qを組み合わせるとちょうどFPの差動)。



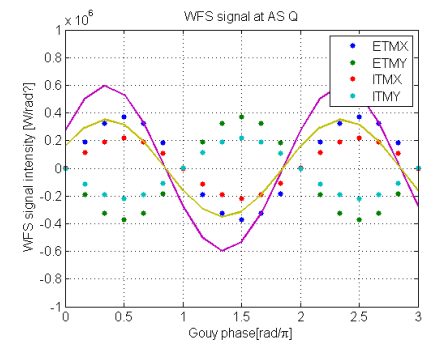
REFL_Iは素直に同相



REFL_Qは差動の一部
ETMの信号は入射光軸と共振器軸
のずれが、共振器軸と反射光軸の
ずれと等しいため出ない



AS_Iには信号出ない



AS_Qは差動の一部
REFL_Qに一部出てし
まったのでITMとETM
の信号が分離できない

今のところのAS Matrix

- すべてf1で復調
- aとbはGouy phaseの違い

Angle Sensing Matrix [W/rad?]

AS_1Qb	7.5e+005	2.3e+000	4.4e+005	1.6e+000	DETMとDITMが同程度
AS_1lb	2.8e+003	8.5e-003	1.7e+003	5.9e-003	
AS_1Qa	5.6e+003	3.3e+002	6.4e+003	2.0e+002	何も出ないGouy phase
AS_1la	2.1e+001	1.2e+000	2.4e+001	7.3e-001	
REFL_1Qb	4.8e+002	5.6e+002	3.5e+005	2.1e+002	REFL_QにはETM出ない
REFL_1lb	1.5e+003	6.1e+005	1.0e+003	5.9e+003	
REFL_1Qa	8.3e+002	8.0e+000	6.1e+005	5.5e+002	
REFL_1la	3.2e+002	5.0e+003	3.7e+002	6.0e+005	
	DETM	CETM	DITM	CITM	