

2011 Spt. 2      LCGT-AOS meeting @ NAOJ

## Agenda

1. Taskの内容と現状の確認
2. Taskの具体的な進め方について
3. その他

- ・LIGOへのAOS R&D協力要請→9月3週(物理学会前)までに黒田さんへ連絡

## 1. Taskの内容と現状の確認

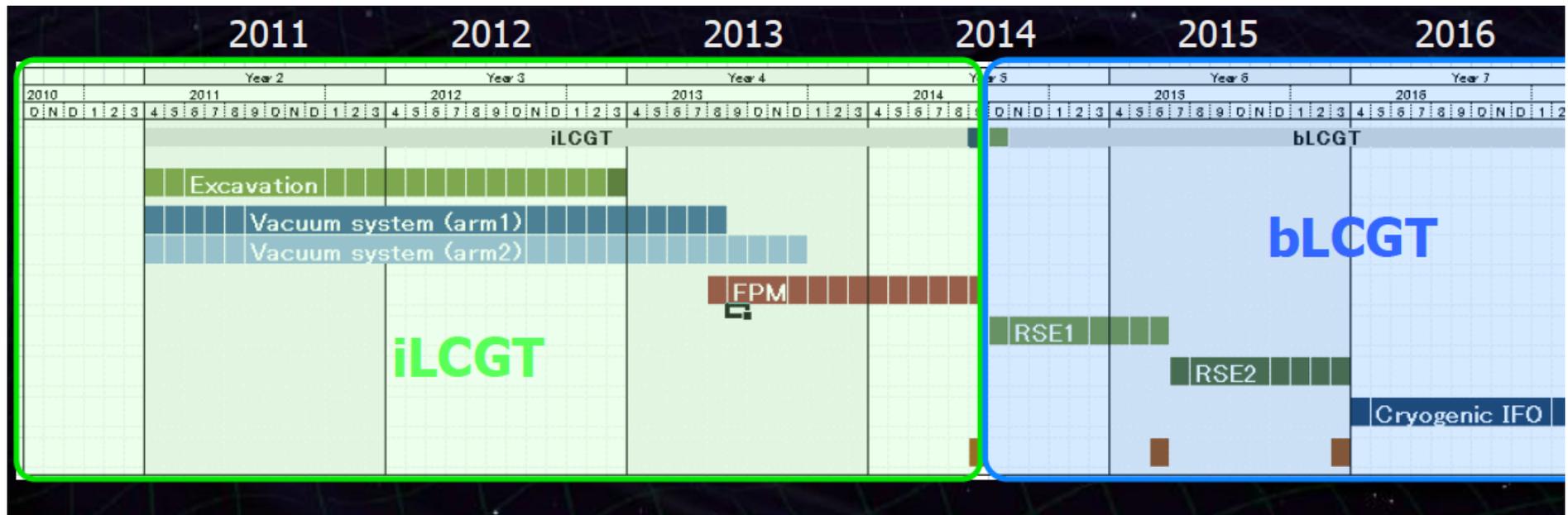
Tasks	Activities	アサイン	備考
散乱光対策1 stray light control	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ghost beam経路の計算</li> <li>▪ Beam dumpの開発、検証</li> <li>▪ Beam dumpの図面上配置</li> <li>▪ 材料調達</li> <li>▪ 組み立て、性能試験</li> </ul>	100	LIGOからの情報収集やTAMA、CLIOなどの過去の蓄積をもとにすすめる。
散乱光対策2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ミラーBRDFの計算</li> <li>(・ミラー同等物のscatterの評価?)</li> <li>(・ミラーまわりにbaffleの配置?)</li> </ul>	???	
Beam Transmit Telescope	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 必要なport数の計上</li> <li>▪ ビーム径変換telescopeの設計</li> <li>▪ 材料調達</li> <li>▪ 組み立て、性能試験</li> </ul>	100	少なくとも、DARMやPOX, POY, POPその他必要な信号portの数だけ必要。 Viewport dia =150mm程度
Optical Lever	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 要求値の洗い出し</li> <li>▪ 開発、性能検証</li> <li>▪ 材料調達</li> <li>▪ 組み立て、性能検証</li> </ul>	VIS	UTBの協力を取りつけようとしている
散乱光対策3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Signal Extract用のPDの選定試験</li> </ul>	???	

つづき。

Tasks	Activities	アサイン	備考
Green laser locking	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 要求値洗い出し</li><li>▪ 配置案の作成</li><li>▪ 材料調達</li></ul>	???	「手法」はMIFの管轄だった気がする。分ける方がいいのかは、わからない
CCD monitor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 必要なportの確認</li><li>▪ 材料調達</li></ul>	100	地味だがLCGT全体に関係する
Viewport	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 真空槽の形状からportの数決定</li><li>▪ 配置案の作成(1064nmや532nmのコーティングされたものが必要、wedgeも。)</li><li>▪ 材料調達</li></ul>	???	真空槽の形状が決まるのがどのタイミングか？
Initial Alignment?	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 設置手順案の作成</li><li>▪ 必要な道具類の調達(オートコリメーターなど)</li></ul>	???	そもそもAOSなのか不明。「一番最初」の配置方法

その他、LCGT-AOSのwikiを適宜みてください。適宜列挙したり並べ替えたりしています  
<http://gwwiki.icrr.u-tokyo.ac.jp/JGWwiki/LCGT/subgroup/AOS/Meetings>

ほぼ初見の方のために  
簡単にiLCGTのおさらい↓

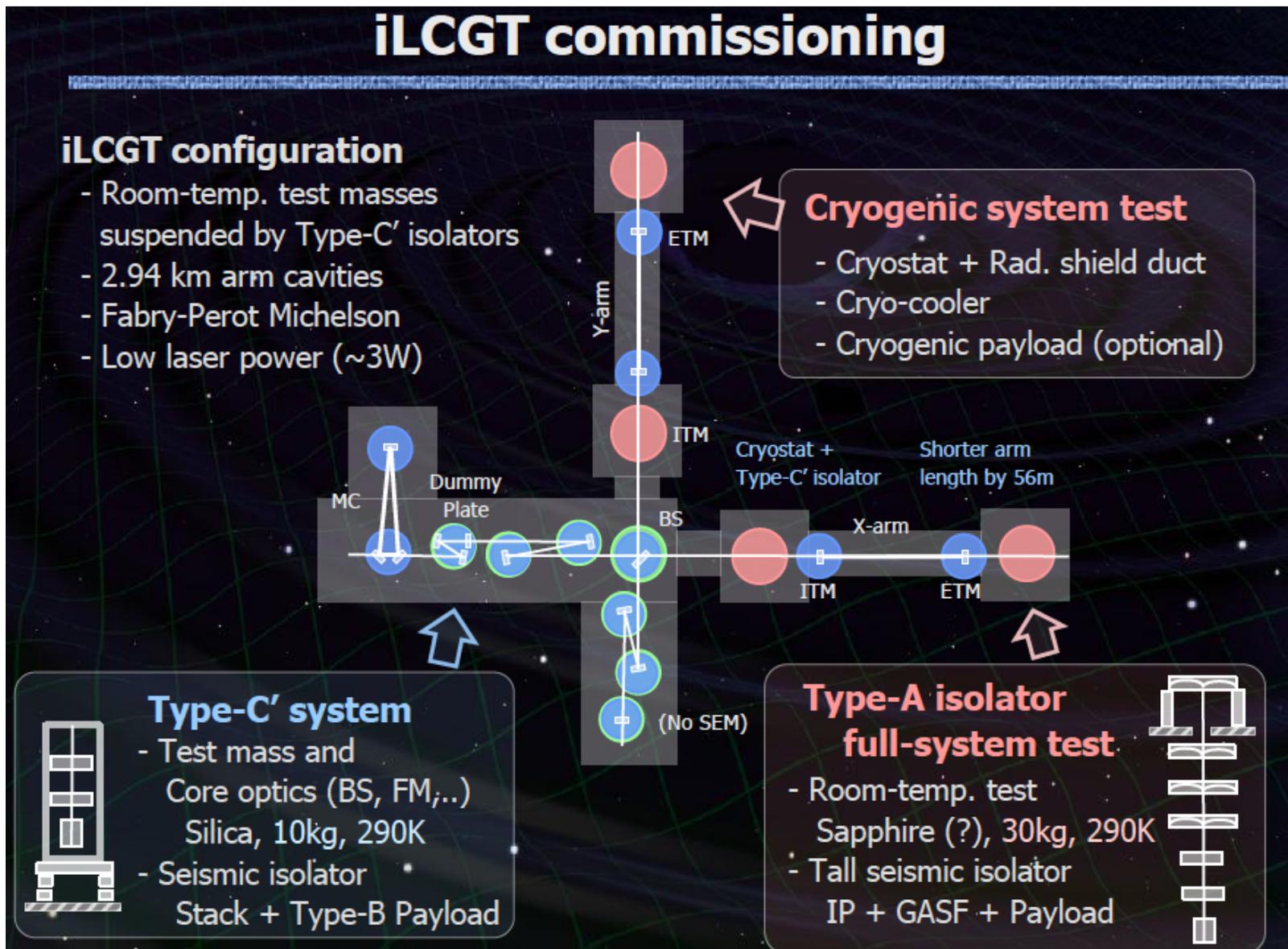


JGW-G1100513からmaster scheduleを抜粋。(先日のf2fの資料 by安東さん)

※ドキュメントはWebで公開されている

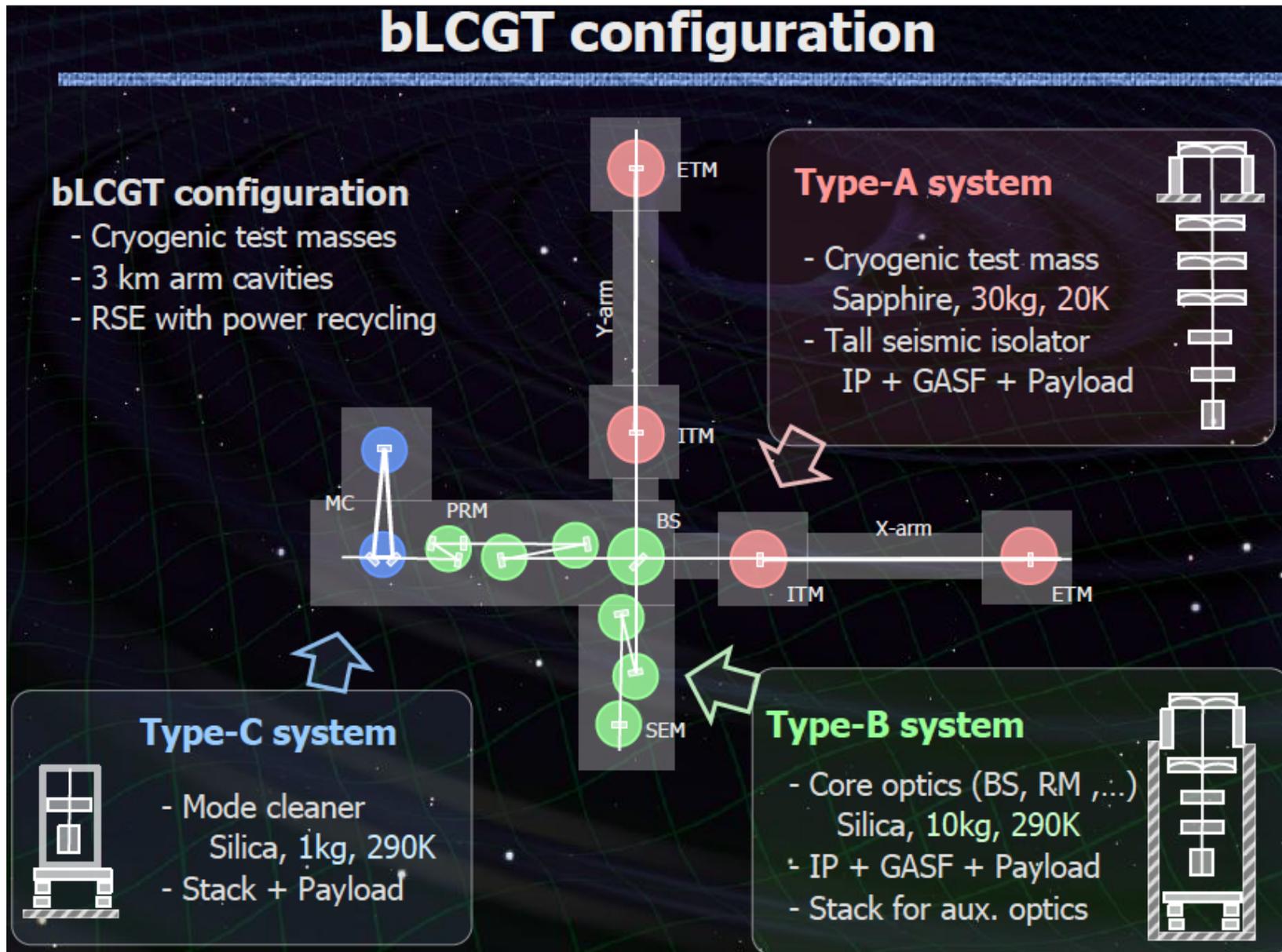
ほぼ初見の方のために  
簡単にiLCGTのおさらい↓

JGW-G1100513から抜粋



ほぼ初見の方のために  
簡単にiLCGTのおさらい↓

JGW-G1100513から抜粋

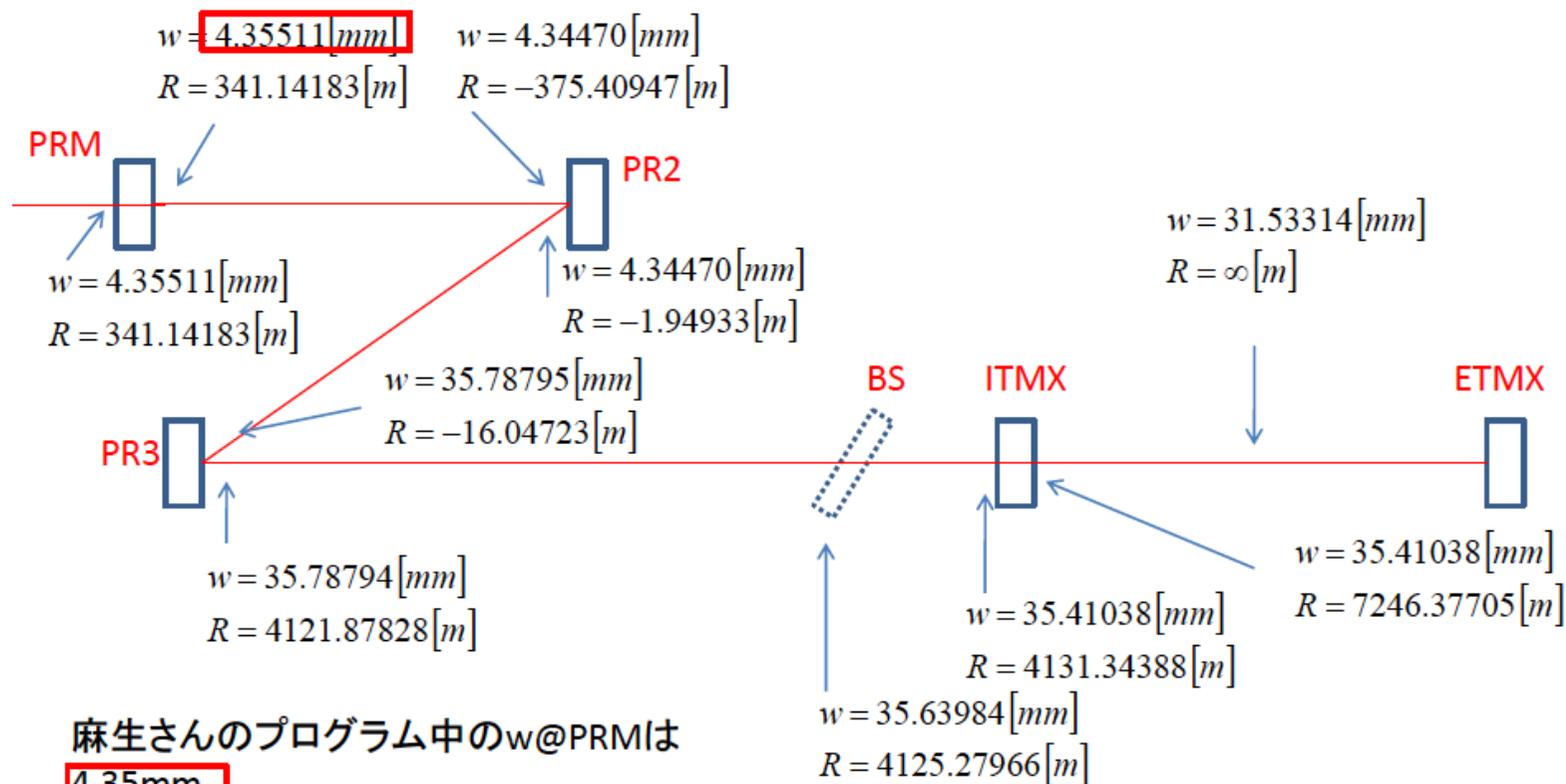


大きさの実感をもっといただくために:

天文台M2 陳くんの計算例(今年2月)から抜粋↓

※今とはparametersが若干異なっていたりするので注意。あくまでtypical

## Gaussian beam の伝搬



Fortran77を使用して、各点でのqを求め、  
ABCD matrixを演算していった。上述の値はArm→PRM方向の計算。  
同じプログラムを使用し、PRM→Arm方向で検算した。

## 2. 具体的(?)な進め方について

今日は話を発散させないために項目をしぼると:

まずは

- 散乱光対策1
- Telescope
- Viewport

taskとして緊急性高い。

大口径beam dumpとかtelescopeなどサイズの的にも金額的にも大きく、特注のものは、納期もそれなりにかかると予想される

↑これらのtaskそれぞれに分担者を決めたい。

分担者をお願いするのは(状況によりますが、基本的には)

- iLCGTのinstall開始時期と予算執行期限から逆算して開発、購入計画をだしてもらって、
- 計画にしたがって粛々と進める←ここの進行の管理はAOSチーフ
- 予算執行については: たとえば散乱光1とTelescopeの分担者なら100 subgroupのメンバーも兼任してもらって、実際の予算執行は100名義。

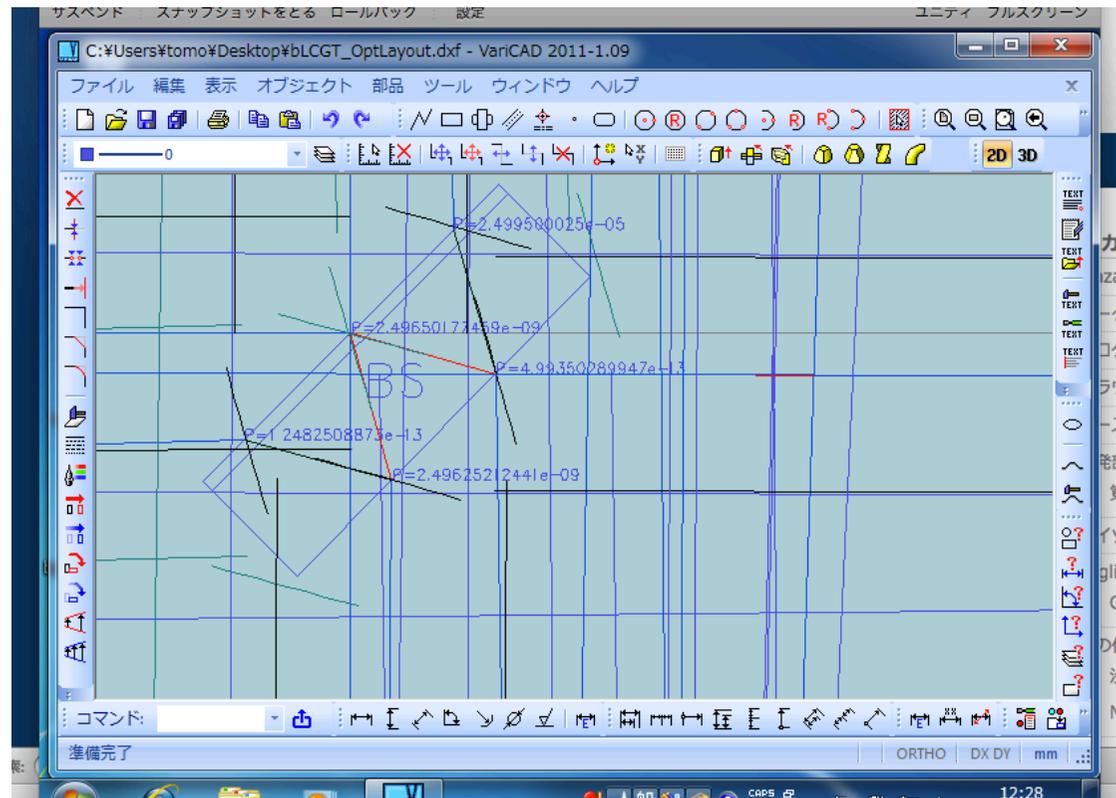
といったところであろう

一言で言えば: 進捗の報告はAOSと兼任先subgroup両方にしてもらえばよい。

お金のことは、分担者自身は、まああまり気にしないでもたぶんよい。

## 「散乱光対策1」について

一応、ghost beamをtraceするところは少しすすめつつあるが  
まだ全然不完全  
↓ Calculated by 陳聃くん using 麻生さん's python code



だから、  
分担者にはまずはbeam dumpの選定実験などをやってもらうこと  
になると思います。

## 「Beam transmit telescope」について

たしかに、光路とbeam形状などが決まらなると最終設計にならないが:

- ・ だいたいのビームの大きさはほぼ変わらないだろう
- ・ 鏡形状やマウントや配置方式による光の散乱具合の影響を見積もる必要がある。
- ・ 屈折式と反射式が考えられるが、誰に聞いても「反射式」。理由は散乱光。

### 3. その他

LIGOでの知見も生かす方向で。

・LIGOへのAOS R&D協力要請→9月3週(物理学会前)までに黒田さんへ表明  
→LIGO document serverへのアクセス許可や、向こうが出せる範囲での知見を得たい。