

固定治具の芯だしとモニター取付順序

1. 基準円／面の設定及び加工。（磁石の枠の外周／端面の外側がよい。
常に基準を拾える様にしておく。）

2. 基準円を基準とし磁石溝の加工と精度確認計測。
（特に溝の深さ注意）

3. 磁石単品の製作と精度確認計測。
（特に単品の長さ注意）

4. 磁石枠に磁石の取付。

5. センタ穴ゲージで穴径確認。
（計画穴径の-0.02でピンゲージを作っておく）

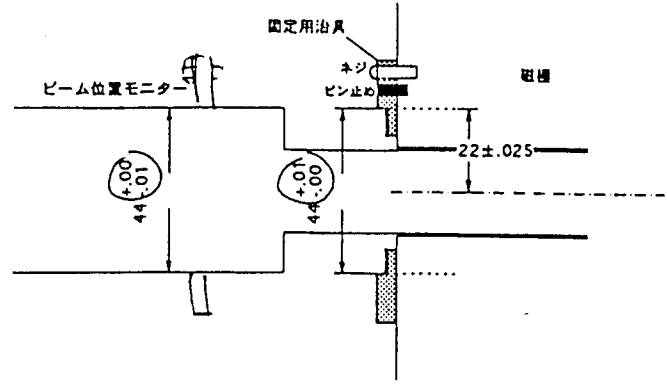
6. 外周の基準円より機械センターを割り出し
固定治具用ピン穴加工及びネジ穴加工。

7. 固定治具の製作と精度確認。

8. 固定治具取付ピン挿入ネジ固定。

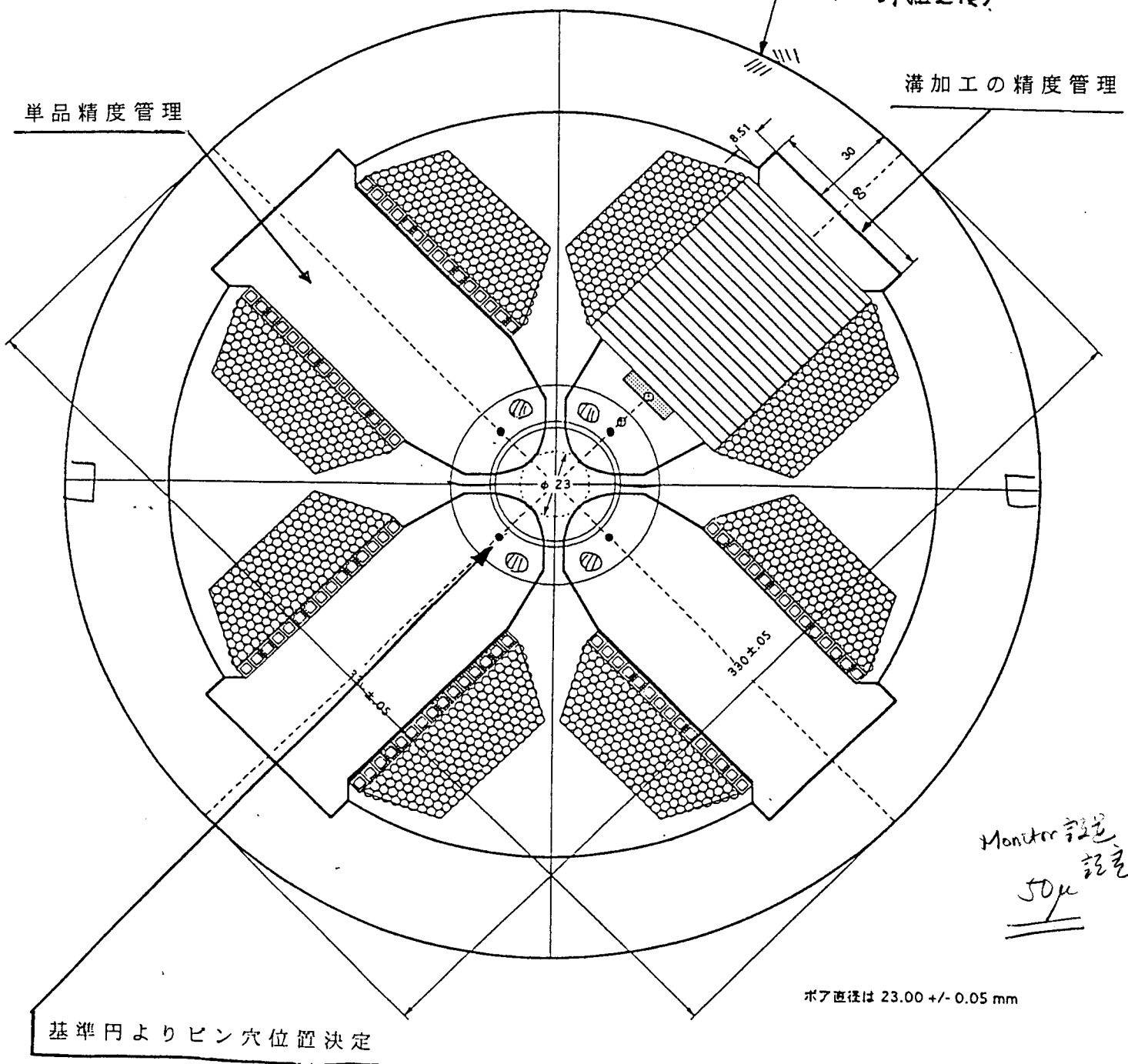
9. ビームモニター取付。

以上



基準円または基準点 / 基準面の設定

(2ヶ所 紐直後)



ボア直径は 23.00 +/- 0.05 mm

FAX

1993 (平成5年) 12月15日

1/4

三菱重工 名航

飯野 様

Fax 052-613-1548



高エネルギー物理学研究所
放射光 入射器 (J-LL)
KEK NATIONAL LABORATORY
FOR HIGH ENERGY PHYSICS

〒305 茨城県つくば市大穂1-1

Phone 0298-64-1171 (代表)

Phone 64-5691 (直通)

FAX 0298-64-7529

アライメントシステム概略図

本紙を含む 4 頁のFAXをお送りしますので、
宜しくお願い致します。

飯野様

素案の段階の図で、あわかりにくいかと思いますが、ビーム径30φ
を伴う光学系の調整機構とは別に、レール及び 架台に coarse
の調整機構があります。fineはX-スラスレンズで行ないます。
御意見を御検討下さいますようお願い申し上げます。

J-LL

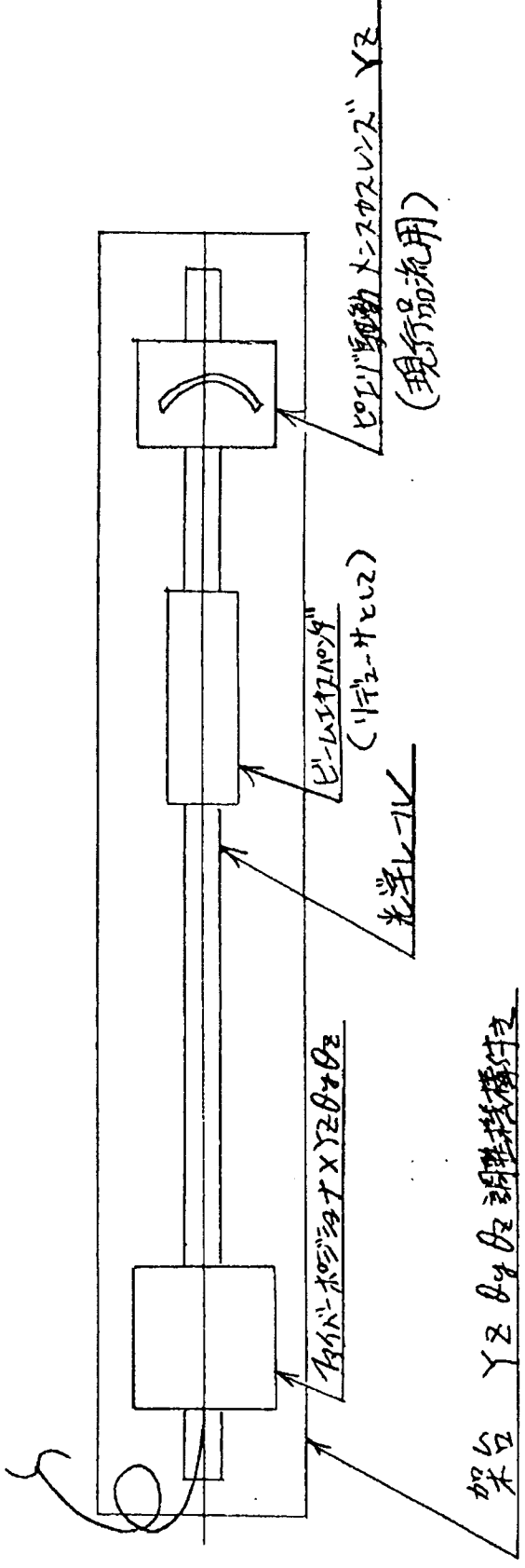
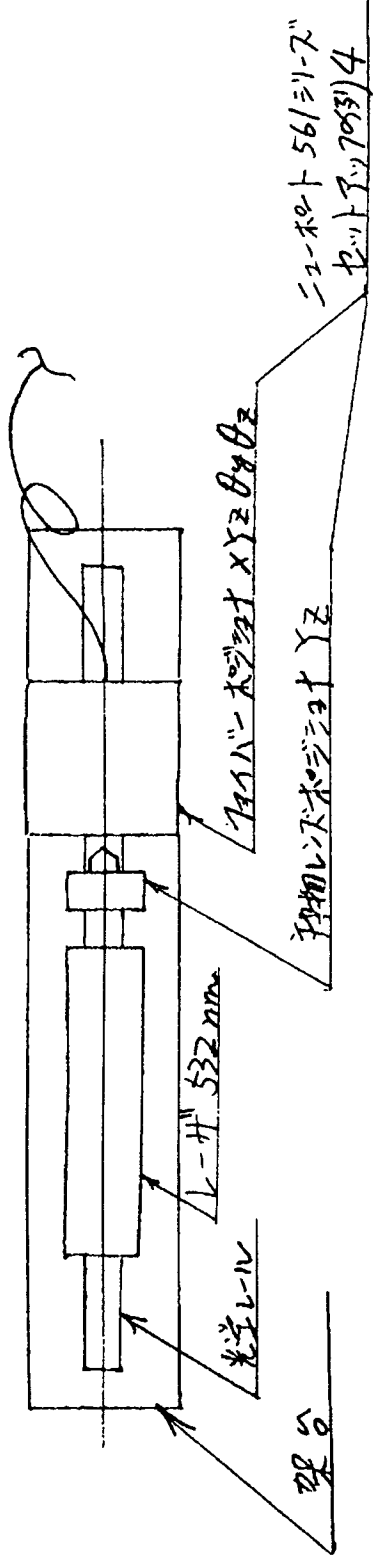
PS 4/4 (4枚目) は不鮮明ですが、φ30のビームを伴う光学系設計資料です。
御参考まで添付致しました。

- 着信の確認返答をお願い致します
- 関係者に配付をお願い致します
- 至急扱い

11-2007 加圧器 材料用 光学系・作動機構 草案

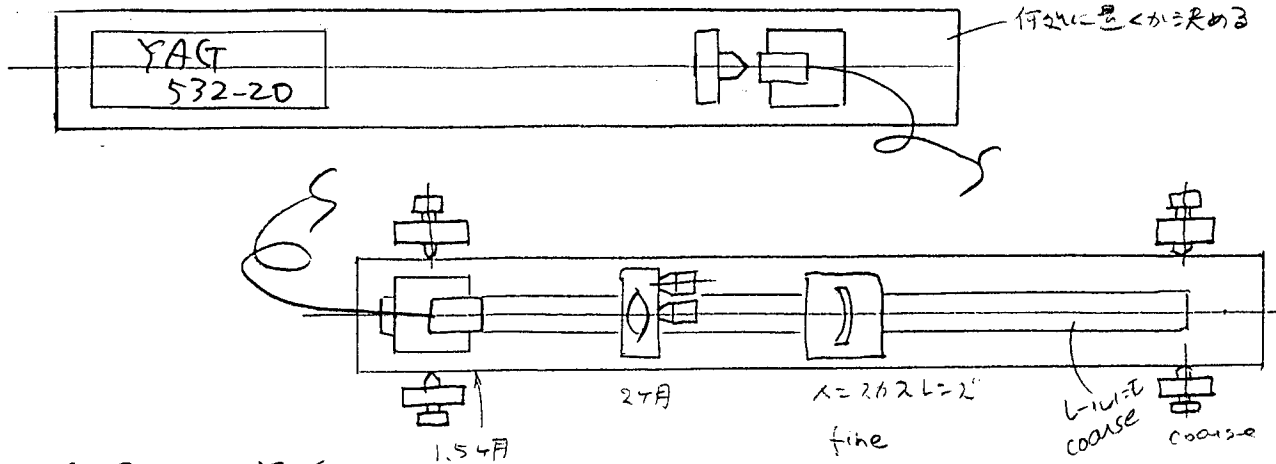
93.11.1 2/2

白鬼(雄) 尾松



93.12.10.

11-ア-7 加速器 73511 用 光学系・伝送波の系 素案 2.



構成の概略

長2(750)

1. ファイバー集光系

プレート・ボート M-XSN-14 300x1200 mm

脚 x95

5軸ファイバー ロジック・2軸斜物レンズユニット M.P. 56/34-2" (SUS)

YAGレーザー 伝送波の架台

2. ファイバー出射系

プレート・ボート M-XSN-14 300x1200 mm

(裏面7.70加工済)

脚 x95

架台調整機構 ^{上下左右} Z・Y方向

coarse

光学レベル調整機構 Z-Y (θ_z・θ_y?) 方向

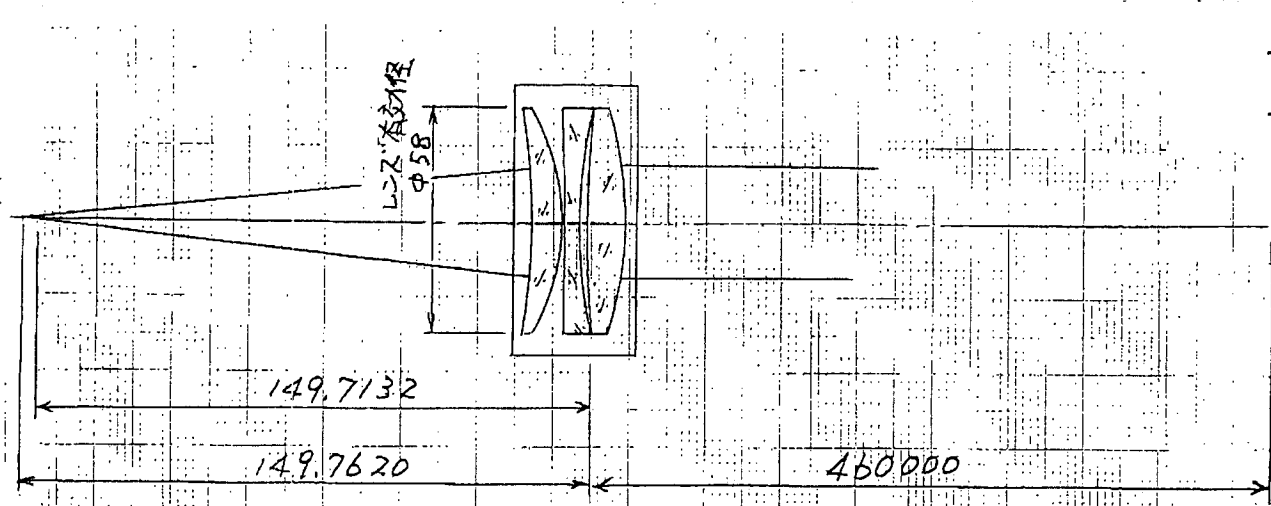
5軸ファイバー ロジック M.P. 56/34-2"

組合せレンズユニット θ_y θ_z X・Y

組合せレンズ (出射ビームφ30 先端時(460mm) φ10)

λ=2カスレンズ駆動系 73709-

3. 組合調整 2φ



使用レンズ NA0.1 コア径 0.003 ϕ mm (偏波面保存レンズ)

ビーム径計算による集光コア径 $2w_0'$ を求める。

$$w_0' = w_0 \left(|f| / \sqrt{\delta^2 + (f+l)^2} \right) \quad \delta = \pi w_0^2 / 4\lambda$$

上式に以下の値を代入する

- $w_0 = 0.0015$
- $f = 149.7132$
- $l = -149.7620$
- $\lambda = 0.532 \times 10^{-3}$

$$\delta = 0.00332$$

$$w_0' = 0.0015 \left(149.7132 / \sqrt{(0.00332)^2 + (149.7132 - 149.7620)^2} \right)$$

$$= 4.5917$$

$$\therefore 2w_0' = 9.1825$$

以上より、460m 先のビーム径は約 $\phi 10$ になると見込めます。
 シミュレーションによる結果もほぼ同じ結果となりました。

ファックス通信	文書No.	平成6年 9月28日	総枚数 2の 1 枚目
FAX No. <u>0298-64-7529</u> 宛先 <u>高エネルギー物理学研究所</u> <u>放射光入射器研究系 小川 様</u>		伯東株式会社 <input checked="" type="checkbox"/> 本社 〒160 東京都新宿区新宿1-1-13 TEL 03-3225-8910 <input type="checkbox"/> 伊勢原事業所 〒259 神奈川県伊勢原市鈴川42 TEL 0463-94-8910 <input type="checkbox"/> 東北営業所 〒980 仙台市青葉区上杉1-4-10(上杉古久根ビル) TEL 022-224-8910 FAX 022-224-0645 <input type="checkbox"/> つくば営業所 〒300 05 茨城県稲敷郡江戸崎町大字羽賀1849 TEL 0298-92-5500 FAX 0298-92-1414	
件名 <u>アライメントシステムに関する請求伝票</u> <u>について</u>		<input type="checkbox"/> 部門 <u>システム第2課</u> 氏名 <u>田中</u> 電話 <u>03-3225-8913</u> (部門別に番号が異なります)	

前頁各、毎々お世話になり有り難うございます。さて、首記件名に
 つきまして、先日お見積致しましたシステム内訳書(計¥6217200-)
 より、お精値引後(約10%)の¥5590000-を請求内容と
 させて頂きたいと思ひます。昨年度に¥3275000をお支払い
 頂いておりますので、残金は¥2315000となります。
 御請求伝票の内訳を下記の様にしたいと思ひますか?
 いかがでしょうか。御検討の程、宜しくお願ひ致します。

200万(約10%)
 草々

記

No1 ↳→ロコントロ-ル社製

- | | | |
|----------------------------|------------|----------|
| (1) X95 サポート #177701 | 2式 @22000 | ¥440,000 |
| (2) ミラ-マウント#SL25.4 | 2台 @55000 | ¥110,000 |
| (3) 右手XYZホジショナ#M-561XYZOMA | 2式 @195000 | ¥390,000 |
| | 小計 | ¥940,000 |
| | 値引 | -47,000 |
| | ① 合計 | ¥893,000 |

ファックス通信	文書No.	伯東株式会社	総枚数 2 の 2 枚目
---------	-------	--------	--------------

No.2 ミクロコントロール社製

① 垂直ステージ MT80	1台		¥108000
② ミラマウント SK80BM	1台		¥118000
③ フォリズムホルダ P046	1台		¥43000
④ フレットホルダ M-XSN-14	2台	@168000	¥336000
⑤ マイクロX-タ DS-4F	4本	@37000	¥148000
⑥ フィルマウント M-561-TILT	2台	@72000	¥144000
			小計 ¥897000
			値引 -45000
			②合計 ¥852,000

No.3 ミクロコントロール社製

① 垂直ステージ MRN 8-25	3台	@47000	¥141000
② // MRN 5-16	2台	@37000	¥74000
③ 精密L-IL PRL-24	2本	@53000	¥106000
④ YZホジシヨナ M-561-YZ-OMA	2台	@140000	¥280000
			小計 ¥601000
			値引 -31000
			③合計 ¥570,000

総計(①+②+③) ¥2,315,000

以上

K E K 加速器アライメント用光学位置決めシステム内訳

1. ファイバー集光系

－	ブレッドボード (裏面タップ加工付)	M-XSN-14 (300×1200mm)	1台	¥250,000.-
－	YZポジショナ	M-561-YZ-OMA	1式	¥140,000.-
－	右手XYZポジショナ	M-561-XYZ-OMA	1式	¥195,000.-
－	右手チルトマウント	M-561-TILT-R	1個	¥72,000.-
－	対物レンズマウント	561-OBJ	1個	¥13,000.-
－	NTTファイバコネクタ	561-NTT	1式	¥35,600.-
－	マイクロメータ(13mmストローク)	SM05	3本(@¥8,400)	¥25,200.-
－	マイクロメータ(16mmストローク)	DS4F	2本(@¥37,000)	¥74,000.-
－	対物レンズ	X20	1個	¥14,500.-
－	精密レール	PRL-24 (610mm)	1式	¥53,000.-
－	小型キャリア	M-PRC-1	1個	¥10,300.-
－	小型キャリア	M-PRC-3	2個(@¥14,400)	¥28,800.-
－	ミラーマウント	SL25.4	2個(@¥55,000)	¥110,000.-
－	X95サポート	#177701	1式	¥220,000.-
－	直進ステージ	MRN5-16	2台	¥74,000.-
－	プリズムホルダ	PO46	1台	¥43,000.-
☆	アダプタプレート (設計費含む)		1式	¥210,000.-
－	アイソレータ		1個	¥850,000.-

2. ファイバー射出系

－ ブレッドボード (裏面タップ加工付)	M-XSN-14 (300×1200mm)	1台	¥250,000.-
－ 右手XYZポジショナ	M-561-XYZ-OMA	1式	¥195,000.-
－ 右手チルトマウント	M-561-TILT-R	1式	¥72,000.-
－ NTTファイバコネクタ	561-NTT	1式	¥35,600.-
－ マイクロメータ(13mmストローク)	SM05	1本	¥8,400.-
－ マイクロメータ(6mmストローク)	DS4F(差動)	2本(@¥37,000)	¥74,000.-
－ 精密レール	PRL-24 (610mm)	1式	¥53,000.-
－ 大型キャリア	M-PRC-3	2個(@¥14,400)	¥28,800.-
－ ミラーマウント	SK80BM	1台	¥118,000.-
－ 直進ステージ	MV80	1台	¥108,000.-
－ 直進ステージ	MRN8-25	1台	¥47,000.-
－ X95サポート	177701	1式	¥220,000.-
－ アダプタプレート (設計費含む)		1式	¥120,000.-
－ 可変フット機構		2式(@¥60,000)	¥120,000.-
－ 偏波面保存ファイバ(5m)		1本	¥89,000.-
－ レデューサ		1式	¥1,500,000.-
－ あおりステージ (設計費含む)		1式	¥180,000.-

3. フランジ部

－ フランジ部架台 (ライナー費含む)		1式	¥120,000.-
－ アクリルカバー (設計費含む)	8/29(A)~	2式(@¥125,000)	¥250,000.-
－ 組立調整費(3日)		¥12,000×5(h)×3日	¥180,000.-

合計 ¥6,217,200.-

ファックス通信	文書No	平成6年 8月26日	総枚数 の 枚目
FAX No. <u>0298-64-7529</u>		伯東株式会社	
宛先	<input type="checkbox"/> 本社 〒160 東京都新宿区新宿1-1-13 TEL 03-3225-8910 <input type="checkbox"/> 伊勢原事業所 〒259 神奈川県伊勢原市鈴川42 TEL 0463-94-8910 <input type="checkbox"/> 東北営業所 〒980 仙台市青葉区上杉1-4-10(上杉古久根ビル) TEL 022-224-8910 FAX 022-224-0645 <input type="checkbox"/> つくば営業所 〒300-05 茨城県稲敷郡江戸崎町大字羽賀1849 TEL 0298-92-5500 FAX 0298-92-1414		
高エネルギー物理学研究所 放射光 小川 様	<input type="checkbox"/> _____ 部門 <u>システム第2(専)</u> 氏名 <u>田中</u> TEL <u>03-3225-8973</u> (部門別に番号が異なります)		
件名	<u>カバー 納入について</u>		

前略 毎度お世話になり有り難うございます。
 さて、アライメント光学系甲のカバーにつきまして
 製作が滞りおき出来上り予定が8/30日夕方と
 なります。大変申し訳ございませんが納入日を8/31以降
 に調整頂けませんでしょうか。宜しくお願ひ申し上げます。
 尊々

29(A) 出出
 8/30(水) TEC 可入

9/2(金) 10:30~11:00
 来社
 田中

<p>ファックス通信</p>	<p>文書No.</p>	<p>平成6年 6月 20日</p>	<p>1 枚目</p>
<p>FAX No. <u>0298-64-7529</u></p> <p>宛先</p> <p><u>高エネルギー物理学研究所</u></p> <p><u>放射光 小川 様</u></p>		<p>伯東株式会社</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本社 〒160 東京都新宿区新1 3-3225-8910</p> <p><input type="checkbox"/> 伊勢原営業所 〒259 神奈川県伊勢原 463-94-8910</p> <p><input type="checkbox"/> 東北営業所 〒980 仙台市青葉区 杉占久根ビル) -224-0645</p> <p><input type="checkbox"/> つくば営業所 〒300-05 茨城県稲敷 戸羽 1849 8-92-1414</p> <p>TEL 022-224-</p> <p>TEL 0298-92-</p>	
<p>件名</p> <p><u>加速器アライメントシステム</u></p> <p><u>予備実験について</u></p>		<p><input type="checkbox"/> _____</p> <p>部門 <u>システム第2事業部</u></p> <p>TEL <u>03-3225-8973</u> (固)</p> <p>なります)</p>	

前略 いつもお世話になり有り難うございます。

さて先日(6/10)に首記件名につきまして、昭和光機製造(株)において実験を行いました。別紙にその概略図を示します。

全反射ミラーを5枚使用し、ミラー間の距離を約33mを3往復させた時の地点で、ビームを集光させてみました。

ビーム径においては、198mの距離で約12mm、ビームパワーとしては10~15μWでした。(このビーム径は数にそのスポットを照射してそこに定規をあてて測定した値です。)

ビーム径に戻しては実際の450m位置での集光が出来なかった為、正確にはわかりませんが、この値の倍程度になると思わされます。

これは、ミラーの面精度や、レーザー本体からのビーム径誤差等の影響により計算値と異なる結果となります。内題点として、

射出系のファイバーとレンズを位置決めした後、この系全体をOy、Oz方向に微調出来る機構を設ける必要があります。

現在出来るだけ薄くしたOy、Ozステーを製作する為の設計をしております。今週お話しさせて頂き、今後の日程等、

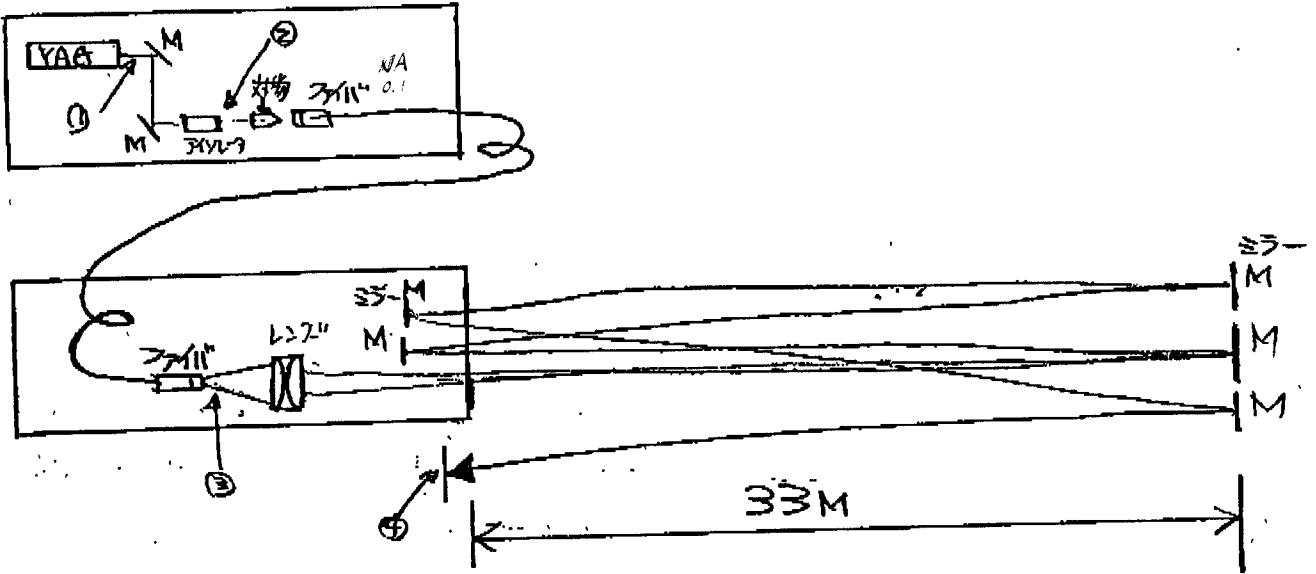
打ち合わせさせて頂きたいと思っております。宜しくお願ひ致します。

草々

野

* 設想株式会社等の下見

ファイバーの入射系



L-サの1107-

- ① $15 \mu W$ 程度
- ② $12 \mu W$ 程度
- ③ $0.3 \mu W$ 程度
- ④ $15 \mu W$ 程度

④のL-径: 約12mm,

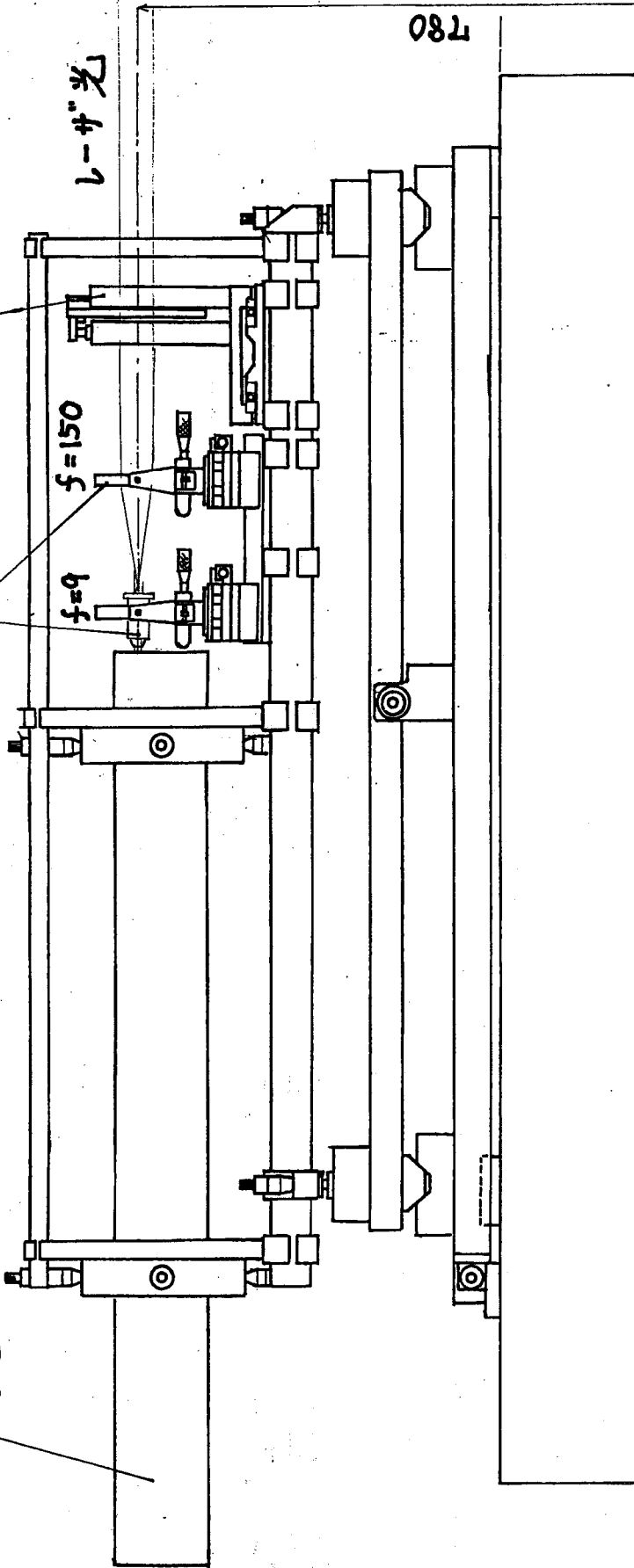
L-径0.75mm - 2.5mm程度
 依拠(2/6)

改善を予定(2/6)

NEC GLG 5700 25mW
He-Ne レーザ発振器

集束レンズ

M=スラスレンズ



780