実験レポート作成上のルール(担当草間)

クラス	番号	氏名

v6.1 May.2018

4	- 4	ヾ゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙゙ヾヹ	\sim \Box	ᇄ
Ι.		文章	いヒ	ばり

実	験レポートの添削でよく指摘される事項を事前に周知し,限られた時間をお互いに有効に使えるようにする。	
2.	全般	てください。
(1)	レポートは個人で書くものです。 実験グループ内で互いに相談することは必要ですが , 丸写しはしない こと。 丸写	しとそうでな
	いものとの違いは、相談してヒントを教わった後に自分でできるかどうかです。他人や過去のものが間違っているこ	こともあるの
	で,過去レポートを探って安易に解や結果を出そうとしないこと。違反した学生には学科規定が適用されます。	\square_{2-1}
(2)	勘違いによる測定データの読み間違いは必ず起きることを前提とし、必ず2人以上で間違いがないか確認する。	\square_{2-2}
(3)	グループで測定結果が同じ場合にはデータ共有してよいが、グラフは自分で描くこと。データそのものには著作	はないが, グ
	ラフはスケール,ティクス,線種,マーカー,デザインなど著作物に該当する。同じグラフは簡単に見分けられる。	\square_{2-3}
(4)	まず自分で、日本語文章として本当に意味が通じるか、文章を何度も読み直して自己校正・推敲する。	\square_{2-4}
(5)	テキストの 図は手書きで丁寧に写す 。 写さなくても良い箇所がある場合は実験中に指示する。	\square_{2-5}
(6)	分かりにくかった部分や改善点の提案,テキストの誤りなどを指摘してくれれば加点されることがある。	\square_{2-6}
(7)	ページ下中央に ページ番号 を入れる。通常は表紙にページ番号を入れず,次のページから1ページ目となる。	\square_{2-7}
3.	結果の書き方	
(1)	原点 , 縦軸, 横軸と単位 を明記する。例) <i>Frequency</i> [GHz]	\square_{3-1}
(2)	グラフには適切な間隔で目盛を記入する。 間隔 は多すぎても少なすぎても読みにくいので, <u>見易さを追求</u> する。	\square_{3-2}
(3)	一つのグラフの中に 2 つ以上の系列データがある場合は,両者が区別できるように線種(実線,点線,破線,など	ご)を変えたり,
	色を変えたりすること。例えば、グラフ内の空白部分に矢印を引いて 凡例(はんれい)を記入 し、 <u>見易くなる工夫</u> を	する。デー
	タには ○, △, □ などのデータポイントを付けて適切な補間曲線を引くこと。	\square_{3-3}
(4)	二つの系列データの大きさが極端に異なる場合は, y 軸に第2軸を設定するなどして <u>工夫して見せる</u> 。	\square_{3-4}
(5)	図表には通し番号とタイトルをつける。グラフや写真は図の分類に入る。番号の付け方は教科書や論文を参考に	する。例)
	図 5. $y = 2x + 3$ の概形	\square_{3-5}
(6)	図表,数式についての説明・解説を文章で繰り返し説明する。データを示しただけでその意味や見方を述べない	ならば、コミ
	ュニケーションとして成立しない。Any clod can show some data, but delivering a message is an art. 例)図2にAの)測定結果を
	示す。横軸は B [単位]で縦軸は C [単位]で、2 種類のデータはそれぞれ理論値、測定値を表す。この結果から D	が分かった。
	理論値と測定値の差の原因はEと考えられる・・・。	\square_{3-6}
(7)	考察とは、何故そのような結果が得られたのかその原因を自ら調べ考え、おそらくこうだろうと推察することです。	\square_{3-7}
(8)	写真や図を載せる場合は 縦横比(アスペクト比)を変えない 。	\square_{3-8}
(9)	単位は 半角ローマン体 で書き、数値と単位の間には 半角スペース を空ける。例)18.4 GHz、5.5 kg	\square_{3-9}
(10)	変数は常に 半角イタリック体 とし,半角スペースを空けてから単位に カッコ[]を付けて書 く。例) b [m]	\square_{3-10}
(11)	手計算やパソコンで 理論解 が出せる場合は、結果の正しさを検証するために 測定値に併記して考察 する。	\square_{3-11}
(12)	プログラミングの場合は, 言語や処理が何をしているのか空白部分に 数式や文章でコメント をつける。	3-12
(13)	グラフ等をレポート用紙に切り貼りする場合、週刊誌の付録にあるような袋とじの見開きにはしないこと。可能ならに	ず電子媒体
	フォーマットをウェブからダウンロードして電子データで提出することが望ましい。	\square_{3-13}
(14)	有効数字を意識して数値結果をまとめる。	\square_{3-14}
4.	課題の書き方	
(1)	実験テキストに記載されている研究課題番号,課題文,問題文はそのまま写す。その後に調査結果を書く。	\square_{4-1}
(2)	研究課題とは、自ら文献を調べてどこまで調査したか、エネルギーを注いだかを示す時間的な尺度のようなもので	ゔす。すぐに
	誰かに答えを求めるのではなく, まず 文献を自分で調べる 訓練をすること。	\square_{4-2}
5.	参考文献の記録	
(1)	参考とした図書やインターネットなどの情報源を明記する。書き方は教科書等の参考文献の書き方を真似る。	\square_{4-3}

v2.2 Jul.2018

研究事項または課題 (実験テキストに記載されている課題番号と課題文をそのまま写してください。)
実験前の予習課題
テキスト英文例題を和訳して理解せよ。
(英文の写しは不要)
TTウませた は異常要素の体界 ハビ 大き ピレット / 四十円 レッハ たけに 大 / 22月 マノバン・)
研究事項または課題調査の結果(※ 文章だけでなく図を用いて分かりやすく説明してください。)

実験テキストのうち,目的,原理,測定系までを要約してまとめてください。	実験前の予習課題
※測定系の図は、手書きか描画ソフトを用いて丁寧に書いてください。	

実験テキストのうち,目的,原理,測定系までを要約してまとめてください。	実験前の予習課題
※測定系の図は、手書きか描画ソフトを用いて丁寧に書いてください。	

v6.7 Nov.2015

インピーダンス計算シート(色付けされた部分には後から測定値を入力する)

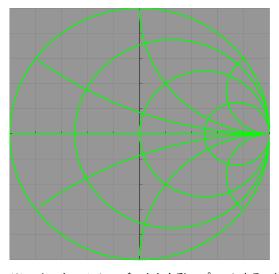
	17	ノノハロチ		7 C 1 57 C HF73	1018 KM 37	V1/C IE C / 1/		
		例題 2.4	測定(短絡)	理論(短絡)	測定(開放)	理論(開放)	測定(整合)	理論(整合)
光速 [m/s]	С							
π	π							
周波数 [Hz]	f	9.958E+09						
導波管横幅 [m]	а	0.02290						
自由空間波長 [m]	λ_{0}							
管内波長 [m] (計算値)	λ g							
"C8"と"C10"を比較。 大きく違う場合は測定ミス。		☆ 対	↑ 比較 ↓	↑ 比較 ↓	↑ 比較 ↓	↑ 比較 ↓	↑ 比較 ↓	↑ 比較 ↓
管内波長 [m] (測定値)	λ g	0.04000						
位相定数 [rad/m]	β							
VSWR	VSWR	1.50						
電圧最小点 [m]	ℓ_{min}	0.01480						
規格化長さ ℓ _{min} /λg	$\ell_{\sf min} / \lambda$ g							
反射係数絶対値								
反射係数角度 [rad]	θ							
反射係数角度 [°]	θ							
反射係数実部	Re[Γ]							
反射係数虚部	Im[┌]							
正規化インピーダンス実部 [Ω								
正規化インピーダンス虚部 [Ω								
インピーダンス実部 [Ω]	Re[Z _L]							
インピーダンス虚部 [Ω]	$Im[Z_L]$							

※ E3-J23はC3-C23をコピーして貼り付ければ相対計算式も一緒にコピーされる。

複素反射係数 $\Gamma=\mathrm{Re}\big[\Gamma\big]+j\,\mathrm{Im}\big[\Gamma\big]=a+jb$ とおくと

$$z_L = \frac{1+\Gamma}{1-\Gamma} = \frac{1+\left(a+jb\right)}{1-\left(a+jb\right)} = \frac{\left(1+a\right)+jb}{\left(1-a\right)-jb}$$

最後の式の分母を有理化すれば、 正規化インピーダンス z_L を 実部と虚部に分けられる



※ マクロをONにしてデータを自動でプロットすること ※ 凡例を記入して7種類のデータを区別すること

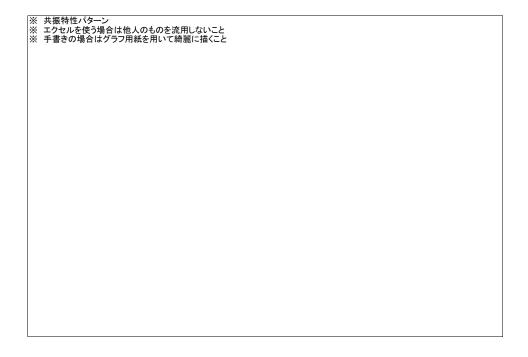
v 6.8 Jul.2018

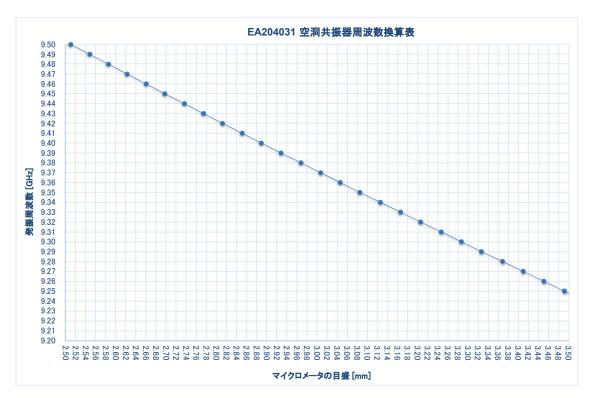
発振周波数測定(提出用)

導波管内	寸 (a > b)	管内波長	位相定数	λ /4 ラインの物理長	λ /4 ラインの電気長
a [mm]	b [mm]	λ g [mm]	β [rad/m]	L [mm]	$\theta = \beta L [rad]$

 ※ 発振周波数は下図の校正表に線を引いて導出すること。

 短絡、開放、整合ともに共通の値 共振時の メータ目盛 [mm]
 スペアナ 電力 (dBm]
 周波数 [GHz]
 SG電力 [dBm]
 SG 変調周 [GHz]
 SG 変調周 [GHz]
 IGHz]
 IGHz





※ 開放の定在波パターン ※ エクセルを使う場合は他人のものを流用しないこと ※ 手書きの場合はグラフ用紙を用いて綺麗に描くこと

定在波パターン測定(提出用)

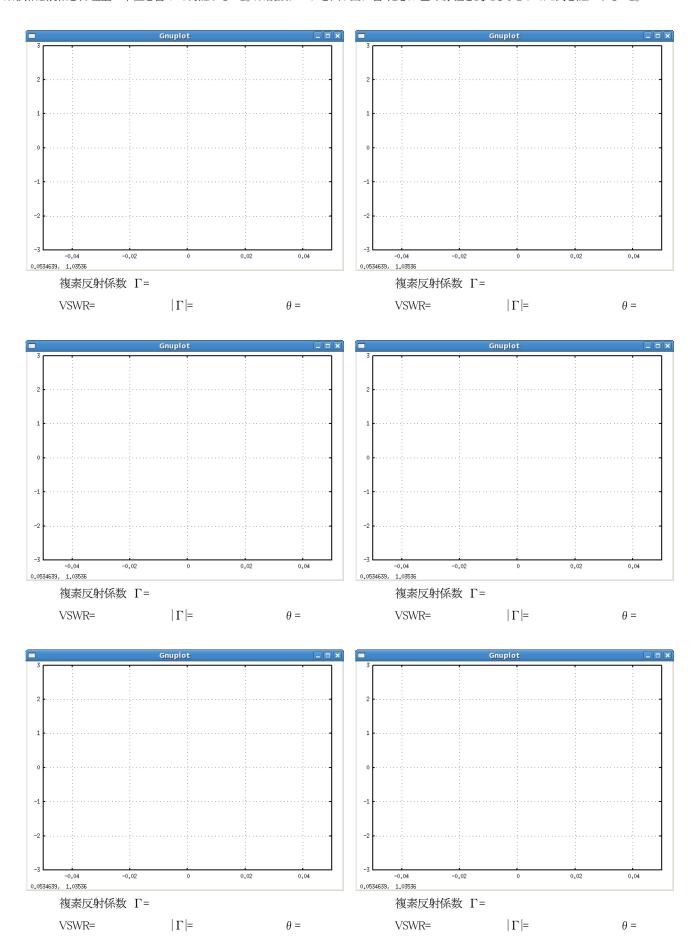
※ 計算・測定データから	ら最小点の	の抽出	
光速 [m/s] 周波数 [GHz] 自由空間波長 [mm]	c f λ ₀	0.000 #DIV/0!	←入力
導波管横幅 [mm] 管内波長 [mm] 位相定数 [rad/m]	a λ _g β	#DIV/0! #DIV/0!	←入力
測定(短絡) 最小点 1 最小点 2 最小点 3	位置	dB	
最小点 4 平均半波長 [mm] 平均波長 [mm]	0.00 0.00	0.0	
理論(短絡) 最小点 1 最小点 2 最小点 3 最小点 4	位置	dB	
平均半波長 [mm] 平均波長 [mm]	0.00 0.00	0.0	
光速 [m/s]	С		←入力
周波数 [GHz] 自由空間波長 [mm] 導波管横幅 [mm]	f λ ₀ a	0.000 #DIV/0!	←入力
管内波長 [mm] 位相定数 [rad/m]	λ_{g} β	#DIV/0! #DIV/0!	7.77
測定(開放) 最小点 1 最小点 2 最小点 3 最小点 4	位置	dΒ	
平均半波長 [mm] 平均波長 [mm] 理論(開放)	0.00 0.00 位置	0.0 dB	
最小点 1 最小点 2 最小点 3 最小点 4		dБ	
平均半波長 [mm] 平均波長 [mm]	0.00 0.00	0.0	
光速 [m/s] 周波数 [GHz] 自由空間波長 [mm]	c f λ _o	0.000 #DIV/0!	←入力
導波管横幅 [mm] 管内波長 [mm] 位相定数 [rad/m]	a λ _g β	#DIV/0! #DIV/0!	←入力
測定(整合) 最小点 1 最小点 2	位置	dB	
最小点 3 最小点 4 平均半波長[mm]	0.00		
平均波長[mm] 理論(整合) 最小点 1 最小点 2 最小点 3 最小点 4	0.00 位置	dB	
平均半波長 [mm] 平均波長 [mm]	0.00 0.00	0.0	

※ 短絡の定在波パターン	
※ エクセルを使う場合は他人のものを流用しないこと	
次 エフセルを使り場合は他人のものを加用しないこと	
※ 手書きの場合はグラフ用紙を用いて綺麗に描くこと	

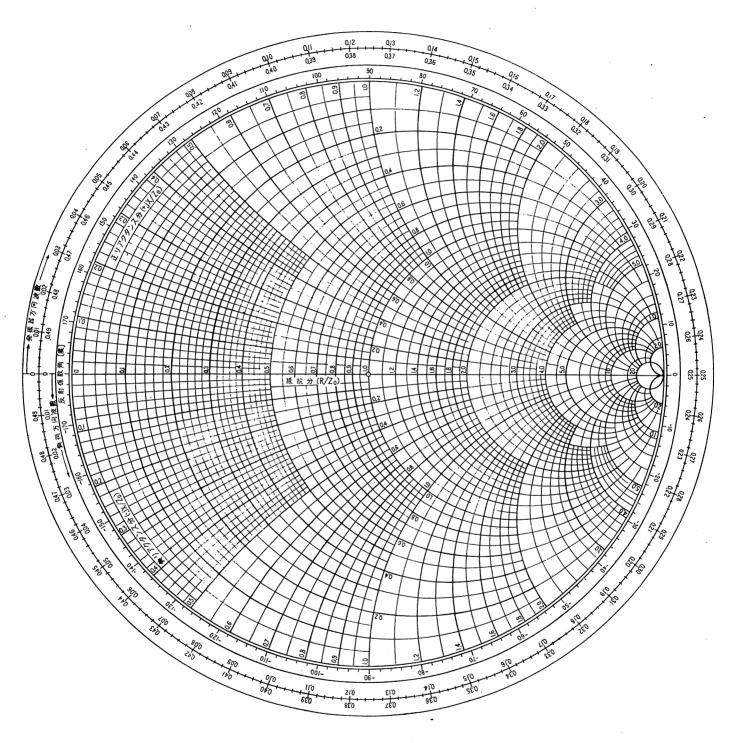
※ 整合の定在波パターン※ エクセルを使う場合は他人のものを流用しないこと※ 手書きの場合はグラフ用紙を用いて綺麗に描くこと	: :	

定在波パターンのシミュレーション観察シート

※横軸と縦軸を物理量の単位を含めて明記すること。※複数データを同じ図に書くときは色や線種を変えるなどして凡例を記入すること。



スミスチャート描画 実験結果と理論計算値をすべて作図して記入すること どのデータが何を表すのか凡例を記すこと



	正規化インピー ダンス (理論)	反射係数(理論)	正規化インピー ダンス (測定)	反射係数(測定)
短絡	. •			
開放				
整合				

v2.2 Jul.2018

まとめと各実験結果の考察(適時実験結果を参照して考察をしてください)
※考察とは、何故そのような結果が得られたのか <u>十分に下調べした</u> 上で自ら <u>考</u> え、推 <u>察</u> することです。
必要に応じて演習結果を参照しながら、演習項目ごとにまとめを記入してください。

研究事項または課題 (実験テキストに記載されている課題番号と課題文をそのまま写してください。)
研究事項または課題調査の結果 ※1 文章だけでなく図を用いて分かりやすく説明してください。※2 参考とした文献
または引用元の文献に番号([1][2][3][4])を付与して文献名やアドレスを欄外に明記してください。
[1]
[2]
[3]
[4]
LTJ

実験テキストのうち,目的,原理,測定系までを要約してまとめてください。	実験前の予習課題
※測定系の図は、手書きか描画ソフトを用いて丁寧に書いてください。	

実験テキストのうち,目的,原理,測定系までを要約してまとめてください。	実験前の予習課題
※測定系の図は、手書きか描画ソフトを用いて丁寧に書いてください。	

v2.3 May.2017

指	向	性	汌	定
18.		<u> 1</u>	ハスコ	~

1. アンテナの種類: 2. LNBのLO周波数: 3. アンテナ開口直径: 半値ビーム幅1 測定値	アンテナ [GHz] [m] 。] 理論計算	1. アンテナの種類: 2. LNBのLO周波数: 3. アンテナ開口直径: 半値ビーム幅2 測定値	アンテナ [GHz] [m] [©]] 理論計算
※1. 必ず測定データをエク ※2. 縦軸、横軸の単位、マ-	-ン (指向性パターンの図を以下に セルで描画確認しながら適切な測え -カー周波数、測定条件(周波数分 ver Beamwidth (HPB) を明記するこ 也人のものを流用しないこと	Eポイントを決めること! 解能:RESBW)を明記すること	
※1. 必ず測定データをエク ※2. 縦軸、横軸の単位、マ-	<u>−ン (指向性パターンの図を以下に セルで描画確認しながら適切な測定</u> −カー周波数、測定条件 (周波数分 ver Beamwidth (HPB) を明記するこ	Eポイントを決めること! 解能:RESBW)を明記すること	
※3. 十個に一公幅 Rail Pov ※4. エクセルを使う場合はf	ver Beamwigth (FPB) を明記するこ 也人のものを流用しないこと	C	

v2.1 Nov.2016

BS周波数スペクトル測定

LO周波数 [GHz] ※f_{RF}=f_{IF}+f_{LO}

BSチャンネル名称 (※ 調べて記入する)	チャンネル 番号	IF下限 周波数 [MHz]	IF上限 周波数 [MHz]	IF中心 周波数 [MHz]	RF下限 周波数 [GHz]	RF上限 周波数 [GHz]	RF中心 周波数 [GHz]	周波数 帯域幅 [MHz]
	BS-1							
	BS-3							
	BS-5							
	BS-7							
	BS-9							
	BS-11							
	BS-13							
	BS-15							
	BS-17							
	BS-19							
	BS-21							
	BS-23							

	BS-15					
	BS-17					
	BS-19					
	BS-21					
	BS-23					
中野O DC 크라티 山西州	も(フペマナの両角もい下に	エムレナノギナい	.)			
美験2.BS 人へクトル画版 ※ 縦軸、横軸の単位、マー	象(スペアナの画像を以下に -カー周波数、測定条件(周	液竹してくたさい 波数分解能:RF	<u>い</u> SBW)を明記す	トること		
※ START周波数, STOP周	ま波数, 1 div の値, リファレン	ノスレベルを明記	けること	- - - -		
実験2a. TV電源をオフにし	したとき、スペアナ画面のスク	ペクトルが消える	理由			
※ LNBの回路図を描いて	尚 冊 +					
	ルりにか。					
	がりこみ 。					
	がらこと な。					
	<i>11</i> , 14, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16					
	30.491 € 6 ~°					
	± 40°					
実験2h 分配器の役割(電						
実験2b. 分配器の役割(電 ※ 分配器の回路図を描い	『力分配ともう一つは?)					
実験2b. 分配器の役割(電 ※ 分配器の回路図を描い	『力分配ともう一つは?)					
	『力分配ともう一つは?)					
	『力分配ともう一つは?)					
	『力分配ともう一つは?)					
	『力分配ともう一つは?)					
	『力分配ともう一つは?)					

v2.2 Jan.2017

<u>地デジ周波数スペクトル測定</u>

地デジチャンネル名称 (※ 調べて記入する)	スペクトル 番号	物理CH	リモコン キーID	Band	RF下限 周波数 [MHz]	RF上限 周波数 [MHz]	RF中心 周波数 [MHz]	周波数 帯域幅 [MHz]
	1			UHF-L				
	2			UHF-L				
	3			UHF-L				
	4			UHF-L				
	5			UHF-L				
	6			UHF-L				

実験3. 地デジ スペクトル画像(スペアナの画像を以下に添付してください)
※ 縦軸、横軸の単位、マーカー周波数、測定条件(周波数分解能: RESBW)を明記すること※ START周波数, STOP周波数, 1 div の値, リファレンスレベルを明記すること
※ START周波数 STOP周波数 1 div の値 リファレンスレベルを明記すること
MOTATION AND MOTOR AND M

	v2.1
<u>計算</u>	
計算1. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
計算2.	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	

v2.1

_	<i></i>
=_	
=	

計算1.		
計算1. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計省の		
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて		
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて	説明すること	

v2.2 Jul.2018

まとめと各実験結果の考察(適時実験結果を参照して考察をしてください)		
※考察とは、何故そのような結果が得られたのか <u>十分に下調べした</u> 上で自ら <u>考</u> え、推 <u>察</u> することです。		
必要に応じて演習結果を参照しながら、演習項目ごとにまとめを記入してください。		

v2.3 Jan.2019

研究事項または課題(実験テキストに記載されている課題番号と課題文をそのまま写してください。)
研究事項または課題調査の結果 ※1 文章だけでなく図を用いて分かりやすく説明してください。※2 参考とした文献
または引用元の文献に番号([1][2][3][4])を付与して文献名やアドレスを欄外に明記してください。
[1]
[2]
[3]
[4]
נד <u>י</u> ן (דין אינדיין אינדייין אינדיין אינדיין אינדיין אינדיין אינדיין אינדיין אינדיין אינדיין

実験テキストのうち,目的,原理,測定系までを要約してまとめてください。	実験前の予習課題
※測定系の図は、手書きか描画ソフトを用いて丁寧に書いてください。	

実験テキストのうち,目的,原理,測定系までを要約してまとめてください。	実験前の予習課題
※測定系の図は、手書きか描画ソフトを用いて丁寧に書いてください。	

v2.2 May.2017

<u>レーダ操作</u>

ターゲット	縮尺地図(理論)		レーダ測定	
ターグット	距離 [km] 方位		距離 [km]	方位
1				
2				
3				

レーダー仕村	
水平ビーム幅[゜]	
垂直ビーム幅[゜]	
偏波	
出力 [kW]	
周波数 [MHz]	
IF周波数 [MHz]	
※ 取説を参照してく	ださい

	※ 取説を参照してください
無絶民名かの記載性起	
無線局免許の記載情報 ※ 種別, 型式, 動作周波数, 電力, 設置場所, 発行日と期限	
レーダー <u>画像1. 広島の表示</u> ※ 表示画像が何を指しているのか説明してください	※ レーダ画像と同じ図を手書きでも描くこと
	次レータ画像と向し色を子音させる曲へこと
1.一ダー画像2 瀬戸土棒 木皂 広阜 飯野山 書 川のまっ	
レーダー画像2. 瀬戸大橋, 本島, 広島, 飯野山, 青ノ山の表示 ※ 表示画像が何を指しているのか説明してください	※ レーダ画像と同じ図を手書きでも描くこと

<u>計算</u>

v2.0	

訂昇 1.	
計算1. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
計算2. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
_計算3.	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
計算3. ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	
計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること 計算4 ※ 計算過程と結果だけでなく図を描いて説明すること	

屋外アンテ	ナ実地調査	v1.3 May.2017
用途	アンテナ概要	1. 場所 2. 用途 3. 周波数帯
レーダ アンテナ 1		 1. 2. 3. ※右図は左図の拡大
レーダ アンテナ 2		 2. 3.
無線方位アンテナ		 2. 3. ※右図は左図の拡大
地デジ 衛星(BS)		 1. 2. 3. ※右図は左図の拡大
携帯基地局 ※左から ソフトバンク Au ドコモ	1. 1. 1. 2. 2. 2. 3. 3. 3.	
PHS 基地局 ウィルコム		 1. 2. 3. ※右図は左図の拡大

※ 学外や屋上には出ないこと。

v2.2 Jul.2018

まとめと各実験結果の考察(適時実験結果を参照して考察をしてください)		
※考察とは、何故そのような結果が得られたのか <u>十分に下調べした</u> 上で自ら <u>考</u> え、推 <u>察</u> することです。		
必要に応じて演習結果を参照しながら、演習項目ごとにまとめを記入してください。		

研究事項または課題 (実験テキストに記載されている課題番号と課題文をそのまま写してください。)
研究事項または課題調査の結果 ※1 文章だけでなく図を用いて分かりやすく説明してください。※2 参考とした文献
または引用元の文献に番号([1][2][3][4])を付与して文献名やアドレスを欄外に明記してください。
[1]
[2]
[3]
[4]
LTJ