

電磁環境調査報告書

アルバック成膜株式会社 御中
平成 30 年 11 月 28 日

調査項目	漏洩電磁界の測定と作業安全に関する調査
調査実施場所	アルバック成膜株式会社本社工場 住所：埼玉県秩父市寺尾 2804 番地
調査日	平成 30 年 11 月 9 日（金）
依頼主	アルバック成膜株式会社 本社工場 総務経理部 主幹 新井 孝夫様 住所：埼玉県秩父市寺尾 2804 番地 電話：0494-24-6511
調査使用機器	高周波電磁界測定装置 NBM-520（製造番号：C-0130）、 電界プローブ EF0391（製造番号：A-0823）NardaSTS 社（ドイツ）製 低周波電磁界測定装置 ELT-400（製造番号：J-0048）、 3cm ² 磁界プローブ（製造番号：K-0003）NardaSTS 社（ドイツ）製 磁界計測器 TM-701（製造番号：5571）、カネテック（株）社製
調査実施者	メディカル・エイド株式会社 古林 剛

本報告書の内容は、報告書に記載されている方法、場所及び器材で調査試験を行った結果について述べているものである。

報告者

住所 大阪府和泉市テクノステージ 3-1-11
和泉市産業振興プラザ南館 RF205/206

名称 メディカル・エイド株式会社

代表者氏名 代表取締役 松井英樹

目次

1. ペースメーカー・ICD の EMI ガイドラインと電磁環境調査方法	1
(ア) ペースメーカー・ICD の EMI ガイドライン	1
(イ) 計測機器による電磁環境調査	2
施設内電磁環境調査方法	2
(ウ) 測定機器の条件	2
(エ) 測定機器の説明	3
測定対象機器と設置場所一覧	4
設備・機器からの漏洩電磁界計測結果表	6
作業場環境電磁界計測結果表	9
作業場環境電磁界計測位置	10
作業場内の機器・設備の電磁界漏洩測定解説	12
2. 従業員様が装着されているペースメーカー・ICD の電磁干渉に対する安全性の考察	21
3. 調査報告のまとめ	21

1. ペースメーカー・ICD の EMI ガイドラインと電磁環境調査方法

(ア) ペースメーカー・ICD の EMI ガイドライン

ペースメーカー・ICD などの植込み型デバイスの国際安全規格として ISO14708 があります。その規格で 10～1kHz は 2mV、1kHz～1MHz は 2mV～1V（周波数によって変わる）、1MHz～10MHz は 1V～10V（周波数によって変わる）、10MHz 以上は 10V の電圧が誘起されても影響を受けないことを決められております。

上記 ISO14708 の EMC 要求への適合証明の添付が薬事承認の条件となり、平成 15 年 10 月 1 日以降の申請に適用され、平成 18 年 4 月 1 日以降、非適合品は販売不可となっております。

日本不整脈学会や総務省の「電波の医療機器等への影響に関する調査研究報告書」などで発表しているペースメーカー・ICD の電磁干渉のガイドラインがありますが、絶対的な電磁界強度のガイドラインではなく、機器とペースメーカー・ICD との影響の距離でのガイドラインとなっております。ガイドラインが相対的な距離となった理由はペースメーカーにつけられているノイズフィルターの特性が心電位をセンシングするため 40～100Hz の周波数帯域ではオープンになってしまっておりノイズがそのまま進入し、心電位と同レベルの 2mV の電圧が容易に誘起されやすくなっています。

携帯電話の 1GHz を超える高い周波数でも包括線検波（高周波の包括線の情報を取り出す操作。振幅変調波に対する復調操作）が植込み型デバイスに低周波ノイズを誘起するので、ISO14708 を適用されたデバイスでも単純に決められた電圧値だけでは安全性が確認されないからです。

一般社団法人電磁環境・電磁波防護製品評価協会（EAE）は ISO14708 や日本不整脈学会や総務省の報告書をベースに独自に試験をし、次のガイドラインを設けました。

これらのガイドラインはペースメーカー・ICD やペースメーカーの設定を実際の設定より電磁干渉を受けやすい設定にして、さらに安全係数（2 倍以上）をかけられています。

電磁干渉の原因となる電磁界の種類	ガイドラインの数値	ガイドラインの根拠
高周波電磁界強度（無線電波など）	30V/m	EAE 独自ガイドライン
交流（変動）磁束密度（電力機器）	100 μ T=1Gauss	日本心臓デバイス工業会 （論理的ガイドライン）
直流磁束密度（磁石類）	1mT=10Gauss	
交流高圧電界強度（高電圧設備）	2kV/m	

EAE のガイドラインは法的に定められたものでなく、ペースメーカー・ICD の機器メーカー、学会、行政機関が指針として発表しているものと当協会の試験により定められたものです。法的にガイドラインを制定するには厚生労働省が医療機器承認の際にペースメーカー・ICD の機器メーカーに電磁干渉に対する基準を制定する必要がありますが、電磁波を発生する機器（発生源）の出力、周波数や包括線検波などが多種多様であり、植込み型デバイスだけでなく、発生源に規定を設けない限り難しいのが現状です。

EAE は発生源の電磁界調査をすることにより、安全性の確認を行っています。

(イ) 計測機器による電磁環境調査

ペースメーカー・ICDにおいて外部電磁界が問題となるのは、ペースメーカー・ICDに心電位の検出感度以上の振幅でノイズが混入する場合です。混入ノイズの振幅はおおむね外部電磁界の強度に比例します。従って、計測器にて作業場内の設備と機器の高周波電磁界強度、交流（変動）磁束密度、直流磁束密度の測定を実施いたしました。

高周波電磁界強度、交流（変動）磁束密度、直流磁束密度を以下の手順に則り、計測器を用いてアルバック成膜株式会社様の本社工場内電磁環境を測定しました。

施設内電磁環境調査方法

- ①各測定器にて施設内の機器や設備の最も強いノイズを出している箇所を特定します。
- ②特定した箇所にポイントマークを付け、そのマークを中心に測定器を密着した際のノイズを測定します。
- ③密着して測定した際に、当協会のガイドラインを越えるノイズが測定された場合はガイドラインの数値になるまでノイズが減少した距離を測ります。
- ④ガイドラインの距離以内にペースメーカー・ICD等装着者が近づかないように立ち入り禁止ラインを設けるか、安全距離を記載したEAEマークを視認できるように配置して下さい。

(ウ) 測定機器の条件

- ①低周波電磁界測定装置 ELT-400（2018/01/16 校正済）
周波数 30Hz ～ 400kHz の範囲にあるすべての電磁波の強度を 1 秒間でのピーク値で測定。
- ②高周波電磁界測定装置 NBM-520（2017/10/13 校正済）
100kHz から 3GHz の周波数帯域における電界の実効値で測定。
- ③磁界計測器 TM-701
直流磁束密度極性（N・S）をピーク値で測定。

測定機器一覧

交流磁束密度測定装置	ELT-400 型磁界暴露レベルテスタ	測定周波数 1Hz ～ 400kHz
高周波電磁界測定装置	NBM-520 型高周波電磁界測定器	測定周波数 100kHz ～ 60GHz
直流磁束密度測定装	TM-701 テスラメーター	静磁界

(エ) 測定機器の説明



■ NBM-520 型 高周波電磁界測定器

Narda S.T.S 社 (ドイツ) 製

「NBM-520 型 高周波電磁界測定器」は、プローブによって、100kHz ~ 60GHz の周波数帯域における電界、または磁界を高精度に測定する事ができる等方性電磁界測定器です。

《特徴》

- 3つのセンサを搭載したプローブによる完全な等方性
- 6分間平均値の測定が可能
- 空間平均値の測定が可能



■ ELT-400 型 磁界曝露レベルテスタ

Narda S.T.S 社 (ドイツ) 製

「ELT-400 型 磁界曝露レベルテスタ」は、30Hz ~ 400kHz の低周波磁界測定器です。

外部出力端子からの出力により、オシロスコープでの波形解析が可能となり、あらゆる波形について曝露評価する事ができます。

《特徴》

ICNIRP ガイドラインとの相対強度測定 (低周波)
磁束密度 (テスラ) 測定
IEC/EN62233 規格に適合した測定が可能。



■ テスラメーター TM-701

カネテック (日本) 製

《特徴》

- 直流磁束密度極性 (N・S)
交流磁束密度 (50/60Hz) を検出
- 測定範囲 0mT ~ 3000mT
- デジタル・アナログ出力用端子 (外部出力端子) 付

測定対象機器と設置場所一覧表

測定依頼主	アルバック成膜株式会社	測定実施日時	平成 30 年 11 月 9 日
		測定実施場所	左記本社工場内
		測定ポイント	

電磁環境調査の有無を記載しています

調査場所	調査設備 / 機器	電磁環境調査
機械室	ボール盤加工機	○
機械室	卓上グラインダ	○
機械室	電気ドリル	○
機械室	電動グラインダー	○
機械室	パワートリマー	○
機械室	電動ジグソー	○
機械室	溶接機 (トーチ)	○
機械室	溶接機 (ケーブル)	○
機械室	溶接機 (本体)	○
機械加工室	チップソーカッター	○
機械加工室	ロータリーポンプ	○
B 棟	生成機 A	○
B 棟	強磁マグネット	○
B 棟	生成機 B	○
B 棟	生成機 B 裏 モーター	○
B 棟	生成機 B 搬送機 磁石	○
B 棟	各棟使用 大型掃除機	○
B 棟	機器モニター	○
B 棟	機器モーター	○
C 棟	電磁石装置	○
C 棟	電磁石装置 上部 FAN	○
C 棟	電磁石装置 パネル部分	○
C 棟	モーターポンプ	○
D 棟	ラック FAN 部分	○
D 棟	DC 電源 (冷却 FAN 部分)	○
E 棟	生成機 C	○

測定依頼主	アルバック成膜株式会社	測定実施日時	平成30年11月9日
		測定実施場所	左記本社工場内
		測定ポイント	

調査場所	調査設備 / 機器	電磁環境調査
E棟	生成機 D 動力部分	○
E棟	生成機 D 本体部分	○
E棟	生成機 D 加熱電源盤	○
E棟	洗浄機 タッチモニター	○
D棟	大型扇風機 A	○
D棟	大型扇風機 B	○

測定結果の詳細内容は P13 の「漏洩電磁界計測結果」の表をご参照下さい。

設備・機器からの漏洩電磁界計測結果表

測定は測定対象機器で最大値を計測した値を記録し、一部に特有な場合は別途記載する。

測定依頼主	アルバック成膜株式会社	測定実施日時	平成 30 年 11 月 9 日
		測定実施場所	左記本社工場内
		測定ポイント	

No	測定可能周波数			1Hz ~ 400kHz	100kHz ~ 3GHz	静磁界
	ペースメーカー基本ガイドライン			100 μ T=1Gauss	30V/m	1mT=10Gauss
	調査使用機器			ELT-400	NBM-520	TM-701
	単位			μ T	V/m	mT
	見取り図記号と被測定機器	設置場所	測定距離	変動磁界	変動電界	静磁界
1	ボール盤加工機	機械室	0cm	249.0	2.30	0.06
			5cm	54.56	—	—
2	卓上グラインダ	機械室	0cm	913.0	0.60	0.15
			5cm	376.0	—	—
			10cm	110.3	—	—
			20cm	92.34	—	—
3	電気ドリル	機械室	0cm	2492.0	6.75	0.40
			5cm	228.2	—	—
			10cm	156.2	—	—
			30cm	47.2	—	—
4	電動グラインダー	機械室	0cm	735.0	10.32	0.09
			5cm	110.9	—	—
			10cm	34.24	—	—
5	パワートリマー	機械室	0cm	109.3	6.97	0.05
			5cm	35.26	—	—
6	電動ジグソー	機械室	0cm	1217.0	5.96	0.06
			5cm	49.94	—	—
7	溶接機 A (トーチ)	機械室	0cm	672.0	2.17	0.04
			5cm	391.0	—	—
			10cm	226.5	—	—
			20cm	68.65	—	—
8	溶接機 A (ケーブル)	機械室	0cm	758.4	3.46	0.14
			5cm	276.1	—	—
			30cm	73.42	—	—

※ピンクマーカ部分はガイドライン数値を超える値です。

※—はガイドライン数値を下回っているもので、これ以降の測定はしていません。

測定依頼主	アルバック成膜株式会社	測定実施日時	平成30年11月9日
		測定実施場所	左記本社工場内
		測定ポイント	

No	測定可能周波数			1Hz～400kHz	100kHz～3GHz	静磁界
	ペースメーカー基本ガイドライン			100 μ T=1Gauss	30V/m	1mT=10Gauss
	調査使用機器			ELT-400	NBM-520	TM-701
	単位			μ T	V/m	mT
	見取り図記号と被測定機器	設置場所	測定距離	変動磁界	変動電界	静磁界
9	溶接機 A (本体)	機械室	0cm	1909.0	4.73	0.18
			5cm	1425.0	—	—
			10cm	297.5	—	—
			40cm	64.75	—	—
10	チップソーカッター	機械加工室	0cm	336.4	12.63	0.02
			5cm	66.78		
11	ロータリーポンプ	機械加工室	0cm	109.1	9.81	0.04
			5cm	52.25	—	—
12	生成機 A	B 棟	0cm	5.606	10.26	1.16
			5cm	—	—	0.94
13	強磁マグネット	B 棟	0cm	—	—	43.87
			5cm	—	—	26.57
			10cm	—	—	2.75
			20cm	—	—	2.04
			30cm	—	—	0.84
14	生成機 B	B 棟	0cm	2.463	0.34	0.31
			5cm	—	—	—
15	生成機 B 裏 モーター	B 棟	0cm	1.602	0.54	0.18
			5cm	—	—	—
16	生成機 B 搬送機 磁石	B 棟	0cm	—	—	6.208
			5cm	—	—	0.20
17	各棟使用 大型掃除機	B 棟	0cm	235.2	5.14	0.06
			5cm	68.55	—	—
18	機器モニター部分	B 棟	0cm	1.392	1.51	0.14
			5cm	—	—	—+
19	機器モーター部分	B 棟	0cm	4.195	5.42	0.09
			5cm	—	—	—

※ピンクマーカ部分はガイドライン数値を超える値です。

※—はガイドライン数値を下回っているため、これ以降の測定はしていません。

No	測定可能周波数			1Hz～400kHz	100kHz～3GHz	静磁界
	ペースメーカー基本ガイドライン			100 μ T=1Gauss	30V/m	1mT=10Gauss
	調査使用機器			ELT-400	NBM-520	TM-701
	単位			μ T	V/m	mT
	見取り図記号と被測定機器	設置場所	測定距離	変動磁界	変動電界	静磁界
20	電磁石装置 (電磁石)	C棟	0cm	—	—	12.16
			5cm	—	—	2.41
			10cm	—	—	0.83
21	電磁石装置 (上部FAN部分)	C棟	0cm	140.7	27.83	0.45
			5cm	48.88	—	—
22	電磁石装置 (パネル部分)	C棟	0cm	220.4	2.41	0.06
			5cm	69.14	—	—
23	モーターポンプ	C棟	0cm	102.6	0.37	0.05
			5cm	83.1	—	—
24	ラック FAN部分	D棟	0cm	112.8	0.66	0.10
			5cm	59.41	—	—
25	DC電源 (冷却FAN部分)	D棟	0cm	128.4	0.85	0.19
			5cm	66.28	—	—
26	生成機C	E棟	0cm	16.50	2.47	0.35
			5cm	—	—	—
27	生成機D 動力部分	E棟	0cm	59.34	0.65	0.21
			5cm	—	—	—
28	生成機D 本体部分	E棟	0cm	2.183	0.20	0.02
			5cm	—	—	—
29	生成機D 加熱電源盤	E棟	0cm	97.82	3.42	0.02
			5cm	—	—	—
30	洗浄機 タッチモニター部分	E棟	0cm	3.421	72.12	0.23
			5cm	—	14.86	—
31	大型扇風機A	D棟	0cm	227.0	5.77	0.07
			5cm	62.6	—	—
32	大型扇風機B	D棟	0cm	404.0	4.31	0.12
			5cm	193.3	—	—
			10cm	50.61	—	—

※ピンクマーカ部分はガイドライン数値を超える値です。

※—はガイドライン数値を下回っているため、これ以降の測定はしていません。

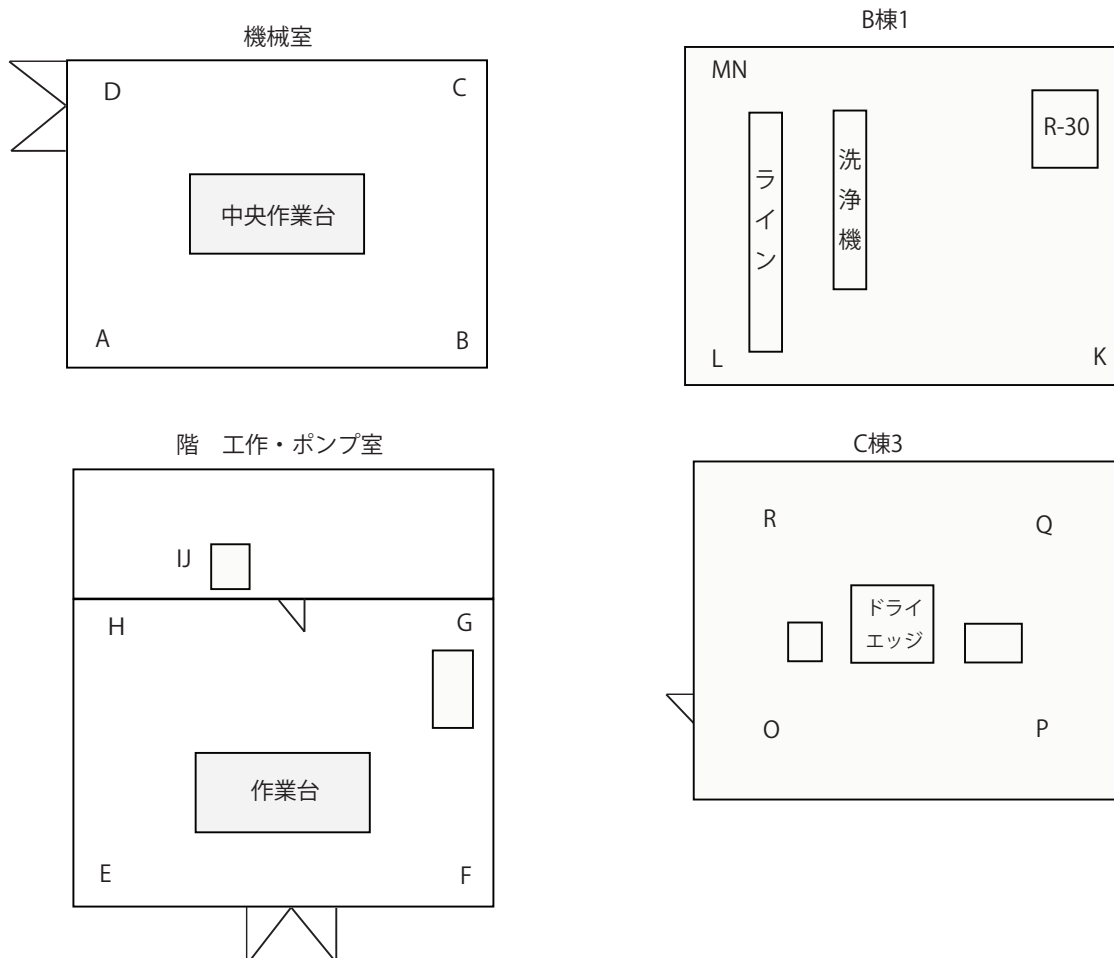
作業場環境電磁界計測結果表

見取り図に記載のエリア「A」～「MM」の合計 38 か所において、「変動磁界」「変動電界」「静磁界」の測定をそれぞれ行い、測定対象の機器だけでなく、作業場環境の中で影響を及ぼす、あるいは比較的高い数値が計測される場所の確認のため計測を行いました。結果は下記表の通りです。

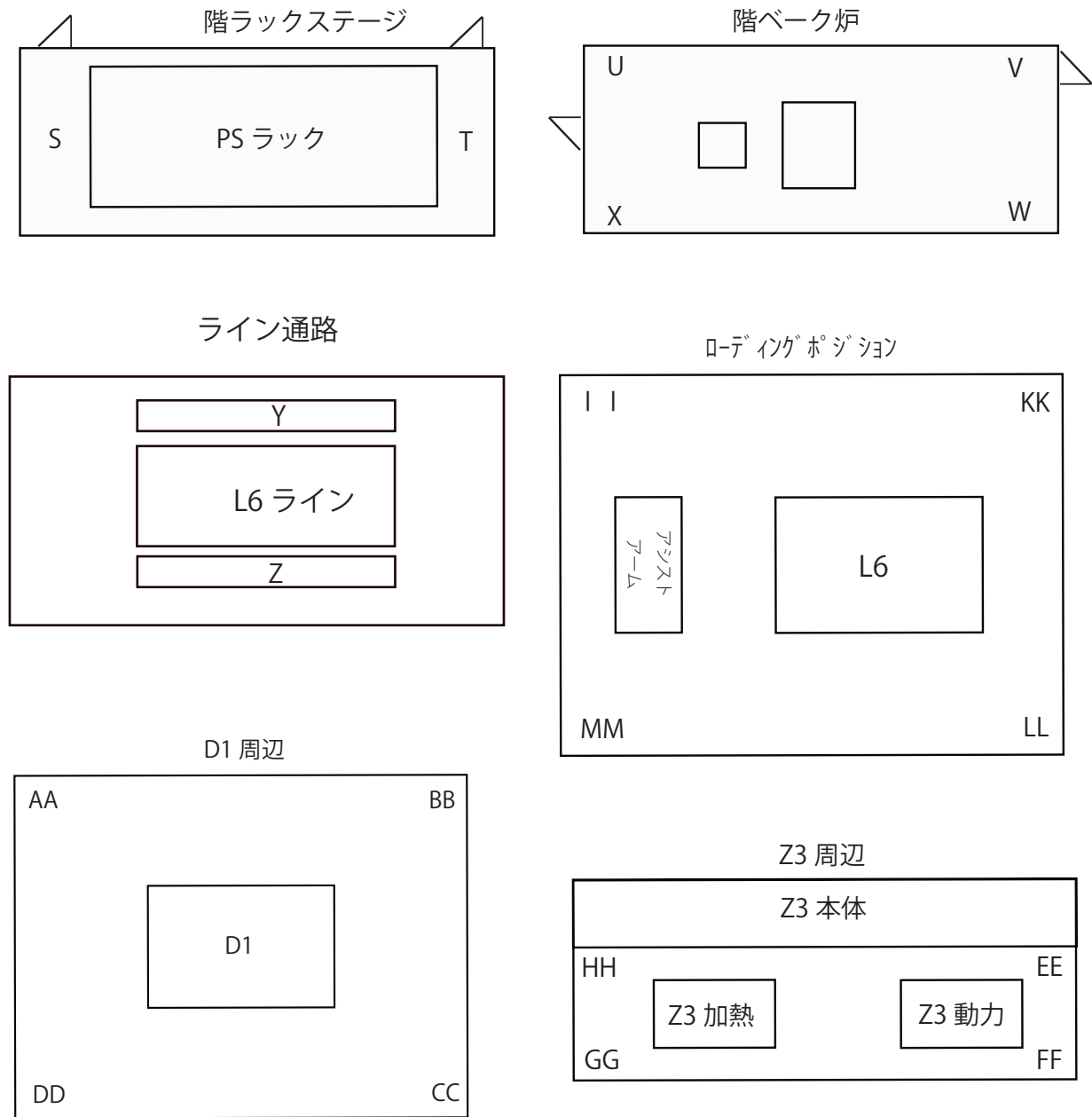
測定依頼主		アルバック成膜株式会社		測定実施日時	平成 30 年 11 月 9 日
				測定実施場所	左記本社工場内
				測定エリア数	114
測定可能周波数		1Hz ~ 400kHz		100kHz ~ 3GHz	静磁界
ペースメーカー 基本ガイドライン		100 μ T = 1Gauss		30V/m	1mT = 10Gauss
調査使用機器		ELT-400		NBM-520	TM-701
単位		μ T		V/m	mT
測定エリア	測定高さ	変動磁界 (交流磁束密度)	変動電界 (高周波電磁界)	静磁界 (直流磁束密度)	
A	130cm	1.284	0.16	0.04	
B	130cm	1.342	0.15	0.02	
C	130cm	1.261	0.16	0.03	
D	130cm	1.311	0.8	0.04	
E	130cm	1.216	0.18	0.03	
F	130cm	1.341	0.17	0.03	
G	130cm	1.264	0.15	0.03	
H	130cm	1.321	0.19	0.04	
I	130cm	1.435	0.17	0.03	
J	130cm	1.431	0.17	0.02	
K	130cm	1.542	0.24	0.04	
L	130cm	1.341	0.50	0.05	
M	130cm	1.298	0.19	0.60	
N	130cm	1.382	0.18	0.05	
O	130cm	1.586	2.56	0.46	
P	130cm	1.623	2.41	0.48	
Q	130cm	1.681	2.67	0.56	
R	130cm	1.612	2.42	0.44	
S	130cm	2.659	0.63	0.05	
T	130cm	2.323	0.34	0.04	
U	130cm	1.429	11.47	0.05	
V	130cm	1.534	11.16	0.08	
W	130cm	1.491	10.91	0.05	
X	130cm	1.569	10.81	0.06	
Y	130cm	1.518	0.21	0.03	
Z	130cm	1.335	0.28	0.05	

測定可能周波数		1Hz ~ 400kHz	100kHz ~ 3GHz	静磁界
ペースメーカー 基本ガイドライン		100 μ T = 1Gauss	30V/m	1mT = 10Gauss
調査使用機器		ELT-400	NBM-520	TM-701
単位		μ T	V/m	mT
測定エリア	測定高さ	変動磁界 (交流磁束密度)	変動電界 (高周波電磁界)	静磁界 (直流磁束密度)
AA	130cm	1.982	0.62	0.08
BB	130cm	1.841	0.81	0.07
CC	130cm	1.713	0.51	0.07
DD	130cm	1.764	0.49	0.09
EE	130cm	1.863	0.64	0.04
FF	130cm	1.821	0.45	0.03
GG	130cm	1.881	0.51	0.03
HH	130cm	1.924	0.41	0.04
II	130cm	2.168	1.46	0.49
KK	130cm	2.214	1.38	0.45
LL	130cm	2.163	1.49	0.54
MM	130cm	2.241	1.31	0.53

作業場環境電磁界計測位置



作業場環境電磁界計測位置



以上の通り、作業場環境における電磁界調査の結果を報告いたします。

「U」～「X」の乾燥炉付近でわずかながら、他エリアよりも変動電界が高い数値を計測しましたが、特にペースメーカーに影響を及ぼすほどの高い数値ではなく、問題はないといえます。

「II」～「MM」のローディングポジションに於いては、機器接近注意マークが貼ってある場所より先に近づかない事。周辺の環境数値は、他所とあまり変わりありませんが、若干静磁界の数値が高いといえます。

次のページより、各機器ごとの測定結果を踏まえて、機器ごとにペースメーカー埋め込み部分との安全距離などについて記述しています。実際に作業に従事されます際のご参考に、ご確認をお願いいたします。

作業場内の機器・設備の電磁界漏洩測定解説

※ 各測定項目のガイドライン数値 ・変動磁界…100 μ T ・変動電界…30V/m ・静磁界…1mT

1) ボール盤加工機 (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：2.3V/m・静磁界：0.06mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 249.0 μ T が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 54.56 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**



変動磁界最大強度部分

2) 卓上グラインダ (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：0.6V/m・静磁界：0.15mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 913 μ T が測定されました。20cmまで離れますとガイドライン以下の値 92.34 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **20cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**モーター部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります。**作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以上離して作業を行ってください。**



変動磁界最大強度部分

3) 電気ドリル (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：6.75V/m・静磁界：0.40mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 2492 μ T が測定されました。30cmまで離れますとガイドライン以下の値 47.2 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **30cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**モーター部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります。**作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以上離して作業を行ってください。**



変動磁界最大強度部分

4) 電動グラインダー (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：10.32V/m・静磁界：0.09mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 **735 μ T** が測定されました。20cmまで離れますとガイドライン以下の値 34.24 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **20cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**モーター部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定個所とペースメーカー ICD 植え込み部分を 10cm 以上離して作業を行ってください**。



変動電界最大強度部分

5) パワートリマー (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：6.97V/m・静磁界：0.05mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 **109.3 μ T** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 35.26 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません**。



変動磁界最大強度部分 (距離測定)

6) 電動ジグソー (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：5.96V/m・静磁界：0.06mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 **1217 μ T** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 49.94 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**モーター部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定個所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以上離して作業を行ってください**。



変動磁界最大強度部分 (距離測定)

7) 溶接機 A(トーチ) (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：2.17V/m・静磁界：0.04mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 **672 μ T** が測定されました。20cm まで離れますとガイドライン以下の値 68.65 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **20cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**トーチ部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以上離して作業を行ってください**。



変動磁界最大強度部分

8) 溶接機 A(ケーブル) (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：3.46V/m・静磁界：0.14mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 **758.4 μ T** が測定されました。30cm まで離れますとガイドライン以下の値 73.42 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **30cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**ケーブル部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、ケーブルとペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以上離して作業を行ってください**。



変動磁界最大強度部分 (距離)

8) 溶接機 A(本体) (機械室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：4.73V/m・静磁界：0.18mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 **1909 μ T** が測定されました。40cm まで離れますとガイドライン以下の値 64.75 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **40cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**本体部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を 10cm 以上離して作業を行ってください**。



変動磁界最大強度部分 (距離)

10) チップソーカッター (機械加工室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界: 12.63V/m・静磁界: 0.04mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 **336.4 μ T** が測定されました。5cm まで離れますとガイドライン以下の値 66.78 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**モーター部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以上離して作業を行ってください**。



磁界・電界 最大強度測定部分

11) ロータリーポンプ (機械加工室)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界: 9.81V/m・静磁界: 0.04mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 **109.1 μ T** が測定されました。5cm まで離れますとガイドライン以下の値 52.25 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません**。



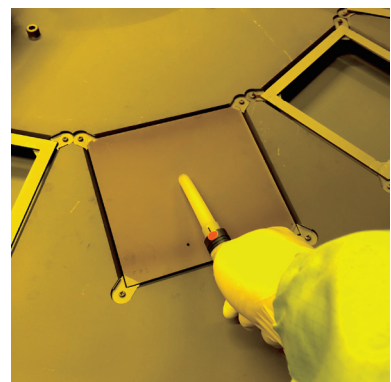
磁界・電界 最大強度測定部分

12) 生成機 A (B 棟)

変動磁界と変動電界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動磁界: 5.606 μ T・変動電界: 10.26V/m)

静磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 **1.16mT** が測定されました。5cm まで離れますとガイドライン以下の値 0.94mT まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 2 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません**。



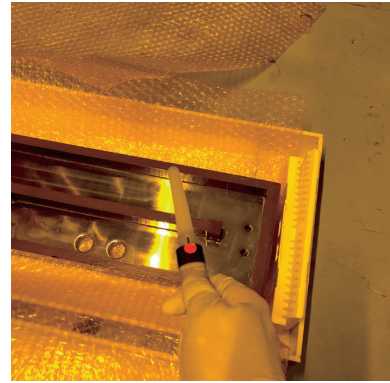
静磁界 最大強度測定部分

1 3) 強磁マグネット (B棟)

磁石の為静磁界のみの測定となります。

静磁界は0cmの距離でガイドラインを超える値 **43.87mT** が測定されました。30cmまで離れますとガイドライン以下の値 0.84mT まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **30cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は静磁界を2分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**本体部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を20cm以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を20cm以上離して作業を行ってください**。



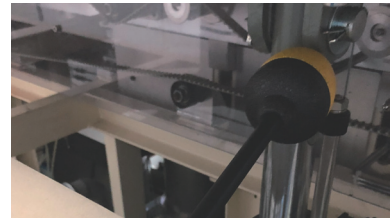
静磁界 最大強度測定部分

1 4) 生成機 B (B棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界：2.463 μ T・変動電界：0.34V/m・静磁界：0.31mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICD に影響を及ぼすことは無いといえます。



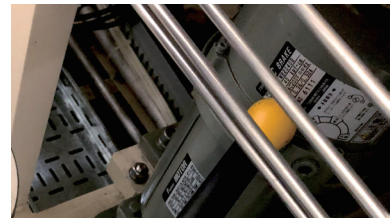
変動電界測定

1 5) 生成機 B 裏 モーター (B棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界：1.602 μ T・変動電界：0.54V/m・静磁界：0.18mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICD に影響を及ぼすことは無いといえます。



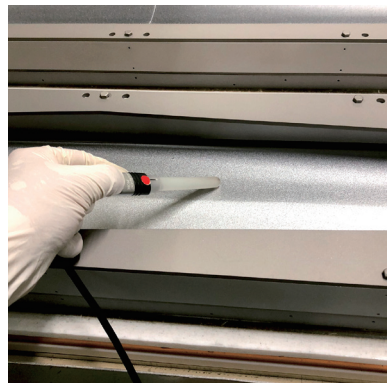
変動磁界測定

1 6) 生成機 B 搬送機 磁石 (B棟)

磁石の為静磁界のみの測定となります。

静磁界は0cmの距離でガイドラインを超える値 **6.208mT** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 0.20mT まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は静磁界を2分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**本体部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を5cm以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります**。作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を5cm以上離して作業を行ってください**。



静磁界(磁石)測定

17) 各棟使用 大型掃除機 (B棟)

変動電界と静磁界ともに0cmの距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界:5.14V/m・静磁界:0.06mT)

変動磁界は0cmの距離でガイドラインを超える値 **235.2 μ T** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値68.55 μ Tまで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**



変動磁界測定

18) 機器モニター (B棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界:1.392 μ T・変動電界:1.51V/m・静磁界:0.14mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICD に影響を及ぼすことは無いと言えます。



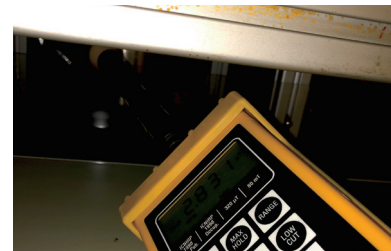
変動磁界測定

19) 機器モーター (B棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界:4.195 μ T・変動電界:5.42V/m・静磁界:0.09mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICD に影響を及ぼすことは無いと言えます。



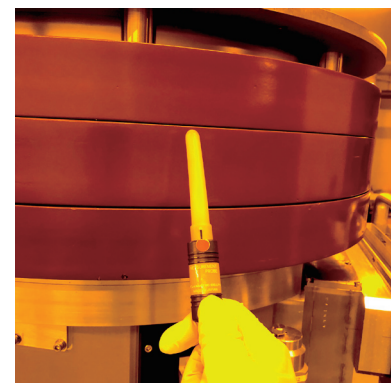
変動磁界測定

20) 電磁石装置 電磁石 (C棟)

磁石の為静磁界のみの測定となります。

静磁界は0cmの距離でガイドラインを超える値 **12.16mT** が測定されました。10cmまで離れますとガイドライン以下の値0.83mTまで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **10cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は静磁界を2分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**本体部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を10cm以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります。**作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を10cm以上離して作業を行ってください。**



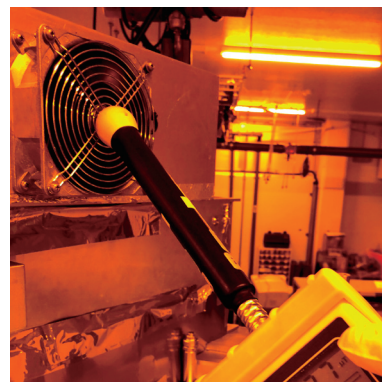
静磁界測定(距離)

2 1) 電磁石装置 上部 FAN (C棟)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：27.83V/m・静磁界：0.45mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 **140.7 μ T** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 48.88 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**



変動磁界測定

2 2) 電磁石装置 パネル (C棟)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：2.411V/m・静磁界：0.06mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 **220.4 μ T** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 69.14 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**



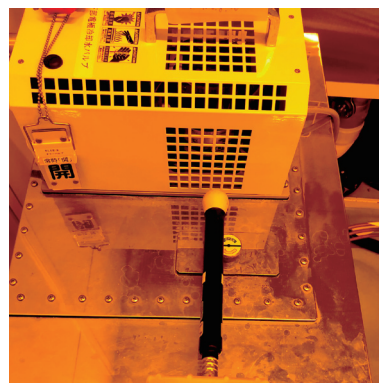
変動磁界測定 (距離)

2 3) モーターポンプ (C棟)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：0.37V/m・静磁界：0.05mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 **101.8 μ T** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 83.10 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**



変動磁界測定

2 4) ラック FAN 部分 (D棟)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。

(変動電界：0.66V/m・静磁界：0.10mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 **112.8 μ T** が測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値 59.41 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**

2.5) DC電源盤 (冷却FAN部分) (D棟)

変動電界と静磁界ともに0cmの距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界:0.85V/m・静磁界:0.19mT)

変動磁界は0cmの距離でガイドラインを超える値128.4 μ Tが測定されました。5cmまで離れますとガイドライン以下の値66.28 μ Tまで減衰しました。ペースメーカー・ICD植え込み部分より5cm以上離せば、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を3分の1以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD植え込み部分を密着させた場合でも、ペースメーカー・ICDに影響が出ることは数値上ございません。



変動磁界測定

2.6) 生成機C (E棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界:16.50 μ T・変動電界:2.47V/m・静磁界:0.35mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICDに影響を及ぼすことは無いと言えます。



変動電界測定

2.7) 生成機D 動力部分 (E棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界:59.34 μ T・変動電界:0.65V/m・静磁界:0.21mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICDに影響を及ぼすことは無いと言えます。



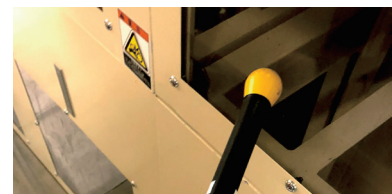
変動電界測定

2.8) 生成機D 本体部分 (E棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界:2.183 μ T・変動電界:0.20V/m・静磁界:0.02mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICDに影響を及ぼすことは無いと言えます。



変動磁界測定

2.9) 生成機 加熱電源盤 (E棟)

変動磁界・変動電界・静磁界ともに0cmの距離でも計測されたのはガイドラインを下回る数値でした。

(変動磁界:97.82 μ T・変動電界:3.42V/m・静磁界:0.02mT)

計測されました数値上、電磁干渉の可能性は無く、ペースメーカー・ICDに影響を及ぼすことは無いと言えます。



変動磁界測定

3 0) 洗濯機 タッチモニター (E 棟)

変動磁界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動磁界：3.421 μ T・静磁界：0.23mT)

変動電界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 72.12V/m が測定されました。5cm まで離れますとガイドライン以下の値 14.86V/m まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動電界を 10 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**



変動電界測定

3 1) 大型扇風機 A (D 棟)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：5.77V/m・静磁界：0.07mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを超える値 227.0 μ T が測定されました。5cm まで離れますとガイドライン以下の値 62.6 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **5cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用すれば、ペースメーカー・ICD 植え込み部分を密着させた場合でも、**ペースメーカー・ICD に影響が出ることは数値上ございません。**



変動磁界測定

3 2) 大型扇風機 B (D 棟)

変動電界と静磁界ともに 0cm の距離でもガイドラインを下回る数値でした。(変動電界：4.31V/m・静磁界：0.12mT)

変動磁界は 0cm の距離でガイドラインを大きく超える値 404.0 μ T が測定されました。10cm まで離れますとガイドライン以下の値 50.61 μ T まで減衰しました。ペースメーカー・ICD 植え込み部分より **10cm 以上離せば**、電磁干渉の可能性はないと言えます。

電磁波防護服は変動磁界を 3 分の 1 以下に減衰させる性能があります。電磁波防護服を着用しても、**本体部分にペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以内に近づけた場合に影響がでる可能性があります。**作業をされる際は、**電磁波防護服を着用された上、測定箇所とペースメーカー・ICD 植え込み部分を 5cm 以上離して作業を行ってください。**



変動磁界測定 (距離)

以上の電磁界調査の結果・解説を基に、各々の機器・設備の安全距離を遵守いただき、安全で不安のない作業を行っていただけるよう、次に安全性に関する考察をいたします。

2. 従業員様が装着されている CRT-D の電磁干渉に対する安全性の考察

従業員様の CRT-D の設定で電磁ノイズに関わる設定は以下の通りです。

CRT-D 設定項目	CRT-D 設定内容	解説
センシング感度	A 0.9mV RV 4.6mV LV 3.5V(ツィツガ*)	ガイドラインは 1mV の電圧を想定しています。 設定はより大きな値ですので、影響は受けにくいです。
極性	双極	双極は単極より影響が 1/6 ~ 1/10 とされています。
自己脈	あり (60bpm)	従業員様には自己脈がございりますが、両室ペーシング機能が働いている場合は、電磁干渉を受けてペーシング機能が損なわれると、動悸や意識喪失が起きる可能性があります。

上記の考察から従業員様の CRT-D 設定はガイドラインの設定と比較して電磁波の影響を受けにくい設定であることが分かります。

3. 調査報告のまとめ

P2 の 1 「ペースメーカー・ICD の EMI ガイドラインと電磁環境調査」と上記の 2 「従業員様が装着されている CRT-D の電磁干渉に対する安全性の考察」から従業員様が電磁波防護服なしで作業場内の一部の設備・機器を使用すると CRT-D が電磁波の影響で誤動作する可能性があります。

電磁波防護服の着用により電磁干渉の影響を軽減し、本環境調査に基づいて以下の通り作業を行っていたければ従業員様の CRT-D が電磁干渉によって誤動作することはないと思われま

(ア) 卓上グラインダ

0cm の距離で測定致しますと非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても身体を密着 (=0cm の距離) させると、CRT-D に影響が出る可能性があります。電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を機器中心部のモーターより 10cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

(イ) 電気ドリル

0cm の距離で測定致しますと非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても 5cm 以内に近づくと、CRT-D に影響が出る可能性があります。作業時に機器を植え込み部分に密着させる事は無いと思いますが、作業される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を本体モーター部分より 5cm 以上離して作業いただければ影響が出ることはないと思われま

(ウ) 電動グラインダー

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても 5cm 以内に近づくと、CRT-D に影響が出る可能性があります。

機器を使用される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を機器取っ手部分に内蔵されているモーター部分より 5cm 以上離れていただければ影響が出ることはないと思われま

(エ) 電動ジグソー

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても 5cm 以内に近づくと、CRT-D に影響が出る可能性があります。

機器を使用される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を機器本体中心部分より 5cm 以上離れていただければ影響が出ることはないと思われま

(オ) 溶接機 A (トーチ)

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても 5cm 以内に近づくと、CRT-D に影響が出る可能性があります。

機器を使用される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分をトーチ (握り手) 部分から 5cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

(カ) 溶接機 A (ケーブル)

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していてもケーブル 5cm 以内に近づくと、CRT-D に影響が出る可能性があります。

機器を使用される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分をケーブル部分より 5cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

(キ) 溶接機 A (本体)

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても本体より 10cm 以内に近づくと、CRT-D に影響が出る可能性があります。

機器を使用される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を本体ケーブル部分より 5cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

(ク) チップソーカッター

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても身体を本体部分に密着させると、CRT-D に影響が出る可能性があります。

機器を使用される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を本体部分より 5cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

(ケ) 強磁マグネット

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても強磁マグネットより 20cm 以内に近づかれると、CRT-D に影響が出る可能性があります。

強磁マグネットに近づかれる際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分をマグネット部分より 20cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

できる限り強磁マグネットを使用しての作業は控えて頂く方が良いと思いま

(コ) 生成機 B カソウド 磁石

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても磁石部分より 5cm 以内に近づかれると、CRT-D に影響が出る可能性があります。

カソウドの磁石部分に近づかれる際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を磁石部分より 20cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

(サ) 電磁石装置装置 電磁石

0cm の距離で測定致しますと作業時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても電磁石部分より 10cm 以内に近づかれると、CRT-D に影響が出る可能性があります。

装置の電磁石部分に近づかれる際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を電磁石部分より 10cm 以上離して作業を行えば影響が出ることはないと思われま

(シ) 大型扇風機 B

0cm の距離で測定致しますと稼働時、非常に高い数値が測定されています。電磁波防護服を着用していても機器裏側モーター部分より 5cm 以内に近づくと、CRT-D に影響が出る可能性があります。

作業時に機器を植え込み部分に密着させる事は無いと思いますが、作業される際は電磁波防護服を着用し CRT-D 植え込み部分を機器裏側モーター部分より 5cm 以上離して作業いただければ影響が出ることはないと思われま

以上の調査結果を基に、各々の機器・設備への対策を遵守いただき、安全で不安のない作業を行っていただけるよう、お願い申し上げます。

なお、この報告書は当協会が作業の安全を保証するものではなく、調査の結果報告であることをご理解願います。

