

電子管安全上のご注意 (マグネトロン版)

SAFETY PRECAUTIONS FOR ELECTRON TUBES (For Magnetron)

マグネトロンを取扱われる前に、この説明書を必ずお読み下さい。

本安全上のご注意及びテクニカルデータには、製品メーカーの方やお使いになる方の、危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。
次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守り下さい。

Please read this manual before handling the magnetron.

This "SAFETY PRECAUTIONS FOR ELECTRON TUBES" and technical data contain important information for the product manufacturer and users to prevent injury and property damage and to ensure safe and correct use of the product. Please follow the instructions by fully understanding the following contents (indications and symbols).



目次	P2-P4	安全上のご注意（日本語版）
	P5-P8	安全上のご注意（英語版）
	P9	サービスレポート
Contents	P2-P4	SAFETY PRECAUTIONS（Japanese edition）
	P5-P8	SAFETY PRECAUTIONS（English edition）
	P9	Service Report

電子管安全上のご注意
(マグネトロン版)**マグネトロンを取扱われる前に、この説明書を必ずお読み下さい。**

本安全上のご注意及びテクニカルデータには、製品メーカーの方やお使いになる方の、危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守り下さい。



[表示の説明]

表示	表示の意味
 警告	“誤った取扱いをすると人が死亡するまたは、重傷を負う可能性があること”を示します。
 注意	“誤った取扱いをすると人が ^{※1} 傷害を負う可能性または、物的障害 ^{※2} のみが発生する可能性のあること”を示します。

※1. 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などを指します。

※2. 物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害を示します。

[図記号の説明]

図記号	図記号の意味
 禁止	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。
 強制	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

[マグネトロンの空輸に関して]

- 永久磁石を内蔵したマグネトロンを空輸するときは、特別な包装基準（IATA包装基準 953）に基づく制限に従って下さい。

[製品への警告表示に関して]





- マグネトロンを組込んだ製品を安全に取扱うために、その製品及び説明書は次の該当する警告表示を行って下さい。





★ この資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、その使用に際して弊社及び第三者の工業所有権その他の権利に対する保証又は、実施権の許諾を行うものではありません。

★ 記載事項は断りなく変更する事があります。

マグネトロンのご使用にあたっては、東芝ホクト電子株式会社営業窓口にご照会下さい。

電子管安全上のご注意
(マグネトロン版)

 警 告	
 分解禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分解・改造・修理をしないで下さい。 有害な電波（電磁波）の放射による被曝や火災、感電、やけどの恐れがあります。
 強 制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高電圧部への接触を防止する保護囲いを設けて下さい。 通電中の電極部やリード線に接触したり、触れたりすると、感電により死傷の恐れがあります。保護囲いには扉やパネルを開放すると同時に、高電圧電源を遮断する安全スイッチを設けて下さい。 ■ 電極端子間ショートなどの時、過電流を遮断する安全装置を設けて下さい。 安全装置を設けないと配線材料などが過熱し、火災の恐れがあります。 ■ 77.4μC/kg・hを超えるX線を放出するものは、X線を遮断する防護壁を設けて下さい。 防護壁を設けないと被曝し、X線障害の恐れがあります。防護壁には扉やパネルを開放すると同時に、高電圧電源を遮断する安全スイッチを設けて下さい。 ■ 近くに可燃性の部材、ちり、ごみなどがないようにして下さい。 火災の恐れがあります。 ■ 保守・点検作業は電源を切り、各電極をアースして放電させてから行って下さい。 感電により死傷の恐れがあります。
 禁 止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電極端子に接続用リード線を直接はんだ付けしたり、巻き付けたりしないで下さい。 接続部が過熱し火災、感電、やけどの恐れがあります。 ■ 動作中に導波管、アンテナ、同軸端部を覗かないで下さい。 電波（電磁波）により、失明する恐れがあります。 ■ 心臓用ペースメーカーをお使いの方は、装置の製造、運転操作及び、保守、点検を行わないで下さい。 心臓用ペースメーカーが異常動作する恐れがあります。

 注 意	
 強 制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 質量20kg以上のものの運搬や取付け作業は、運搬器具または2人以上で行って下さい。 落下などにより、けがをする恐れがあります。また、腰を痛める恐れがあります。
 禁 止	<ul style="list-style-type: none"> ■ マグネトロンの近くに鉄製品等の磁性体を近づけないで下さい。 永久磁石や電磁石の吸引や反発により、けがをする恐れがあります。
 強 制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 落としたり、振動や衝撃を与えたりしないで下さい。 ガラスやセラミックスが割れたり破損したりして、けがをする恐れがあります。 ■ 動作中または動作停止直後の本体及び、その周辺部品に触れないで下さい。 高温により、やけどする恐れがあります。 ■ 本製品を破棄する際には、法律、条令に従って産業廃棄物として処理願います。 また、破棄するときは産業廃棄物処理業者に、破裂する恐れがあることを伝えて下さい。

★ この資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、その使用に際して弊社及び第三者の工業所有権その他の権利に対する保証又は、実施権の許諾を行うものではありません。

★ 記載事項は断りなく変更する事があります。
マグネトロンのご使用にあたっては、東芝ホクト電子株式会社営業窓口にご照会下さい。

電子管安全上のご注意

(マグネトロン版)

製品取扱い上のお願い

株式会社東芝およびその子会社および関連会社を以下「当社」と呼びます。

本書に記載されているハードウェア、ソフトウェア、およびシステムを総称して「本製品」と呼びます。

*本製品に関する情報等、本資料の掲載内容は技術の進歩などにより予告なしに変更される場合があります。

*文書による当社の事前の承諾なしに、本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除しないでください。

*当社は、製品の品質と信頼性の向上に努めていますが、一般に本製品が誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。

なお、お客様における設計や本製品の使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、アプリケーションノートなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。

また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用例などの情報を使用する場合は、お客様製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断して下さい。

*本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体の危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。

特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器、車載。輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、発電関連機器などが含まれますが、これらに限定されません。

本製品が、特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。

*本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、複製等しないでください。

*本製品を、国内外の法令、規則および命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。

*本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作、応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。

別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して明示的にも黙示的にも一切の保証（機器動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない）をしておりません。

*本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。

また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続きを行ってください。

*本製品のRoHS適合性など、詳細につきましては製品個別に当社営業窓口までお問合せください。

本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用のある環境関連法令を十分に調査の上、かかる法令に適合するようにご使用ください。

お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。

東芝ホクト電子株式会社

〒078-8335 北海道旭川市南5条通23丁目1975番地

電話 0166 (31) 4728 FAX 0166 (31) 4739



<http://www.hokuto.co.jp/>

**SAFETY PRECAUTIONS FOR ELECTRON TUBES
(For Magnetron)**

Please read this manual before handling the magnetron.



This "SAFETY PRECAUTIONS FOR ELECTRON TUBES" and technical data contain important information for the product manufacturer and users to prevent injury and property damage and to ensure safe and correct use of the product. Please follow the instructions by fully understanding the following contents (indications and symbols).

[Description of indications]

Indication	Indication Meaning
 WARNING	indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury ^(*1) or property damage ^(*2) .

- ※1. The phrase "minor or moderate injury" means personal injury, burn, electrical shock, etc. that does not require inpatient medical care.
- ※2. The term "property damage" means extended damage such as damage to facilities or materials.

[Description of symbols]



Symbol	Meaning
 "DON'T"	Indicates a prohibition (something that you must NOT do). Details are described in words near the symbol.
 " DO"	Indicates a compulsion (something that you must do). Details are described in words near the symbol.

[Air transportation of magnetron]

- When a magnetron incorporating a permanent magnet is to be transported by air, observe the restrictions specified in the special packing standard (IATA packing standard 953).

[Warning labels on products]

- In order to safely handle products incorporating magnetrons, the products and manuals should display the following applicable warnings.







 CAUTION	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ "DO NOT DISASSEMBLE" Do not disassemble, modify, or repair the equipment. There is danger of irradiation, fire, electric shock, or burns due to high-frequency electromagnetic waves.

★ The information contained herein is presented only as a guide for the applications of our products. No responsibility is assumed for any infringements of patents or other rights of the third parties which may result from its use.

★ The information contained herein may be changed without prior notice.

Please inquire to sales contact window on Toshiba Hokuto Electronics Co., Ltd. when using the magnetron.

**SAFETY PRECAUTIONS FOR ELECTRON TUBES
(For Magnetron)**



 CAUTION	
 Dos	<p>■ Provide a protective fence preventing contact with the high-voltage section. If you approach or touch the electrode section or lead wires while power is supplied, there is danger of death or injury due to electric shock. The protective fence should be equipped with safety switches that shut down the high-voltage power supply as soon as a door or panel is opened.</p>
	<p>■ Provide a safety device which prevents over-currents due to shorting between the electrode terminals etc. Otherwise, the connection cables may be heated and there is danger of fire.</p>
	<p>■ Provide an X-ray protective barrier if an X-ray dose exceeding 77.4µc/kg-h is output. Otherwise, there is danger of X-ray exposure and the consequent health-related problems. The protective barrier should be equipped with safety switches that shut down the high-voltage power supply as soon as a door or panel is opened.</p>
	<p>■ Make sure there are no combustible materials, dust, or other debris nearby. There is a risk of fire.</p>
	<p>■ Before performing preventive maintenance work, turn OFF the power and perform grounding of each electrode to enable discharge. Otherwise, there is danger of death or injury due to electric shock.</p>
 DON'Ts	<p>■ Do not directly solder or wind the connection lead wire around the electrode terminal. The connection may overheat and cause fire, electric shock, or burns.</p>
	<p>■ Do not look into the waveguide, the antenna, or the edge section of the co-axial cable during operation. Doing so may result in loss of eyesight due to exposure of the eyes to high-frequency electromagnetic waves.</p>
	<p>■ Persons with cardiac pacemakers must not engage in manufacturing, operation, or preventive maintenance of the equipment. There is danger of abnormal operation of cardiac pacemakers.</p>
 CAUTION	
 Dos	<p>■ When transporting or installing objects with a weight of more than 20 kg, use a transport device or two people or more . Otherwise, there is danger of back injury during lifting or injury due to falling.</p>
 DON'Ts	<p>■ Do not allow any permanent magnets or magnetic objects to come near magnetron. They will be attracted by the magnetic field, possibly resulting in personal injury or damage to the magnetron.</p>

★ The information contained herein is presented only as a guide for the applications of our products. No responsibility is assumed for any infringements of patents or other rights of the third parties which may result from its use.

★ The information contained herein may be changed without prior notice.

Please inquire to sales contact window on Toshiba Hokuto Electronics Co., Ltd. when using the magnetron.

**SAFETY PRECAUTIONS FOR ELECTRON TUBES
(For Magnetron)**

 CAUTION	
 Dos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Do not drop the equipment or subject it to shocks. Glass or ceramics may break or break, resulting in injury.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Do not touch the main body or peripheral parts during operation or immediately after operation is stopped. There is a danger of burns due to high temperatures.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ When disposing of this product, do treat it as industrial waste in accordance with laws and ordinances When the electron tube is disposed of, inform the disposal technicians of the danger of explosion.

RESTRICTIONS OF PRODUCT USE

Toshiba Corporation and its subsidiaries and affiliates are collectively referred to as "TOSHIBA".

Hardware, software and systems described in this document are collectively referred to as "Product".

*TOSHIBA reserves the right to make changes to the information in this document and related Product without notice.

*This document and any information herein may not be reproduced without prior written permission from TOSHIBA.

Even with TOSHIBA's written permission, reproduction is permissible only if reproduction is without alteration/omission.

*Though TOSHIBA works continually to improve Product's quality and reliability, Product can malfunction or fail. Customers are responsible for complying with safety standards and for providing adequate designs and safeguards for their hardware, software and systems which minimize risk and avoid situations in which a malfunction failure of Product could cause loss of human life, bodily injury or damage to property, including data loss or corruption. Before customers use the Product, create designs including the Product, or incorporate the Product into their own applications, customers must also refer to and comply with the latest versions of all relevant TOSHIBA information, including without limitation, this document, the specifications and application notes.

Customers are solely responsible for all aspects of their own product design or applications, including but not limited to (a) determining the appropriateness of the use of this Product in such design or applications; (b) evaluating and determining the applicability of any information contained in this document, or in charts, diagrams, programs, algorithms, sample application circuits, or any other referenced documents; and (c) validating all operating parameters for such designs and applications.

TOSHIBA ASSUMES NO LIABILITY FOR CUSTOMERS'PRODUCT DESIGN OR APPLICATIONS.

*PRODUCT IS NEITHER INTENDED NOR WARRANTED FOR USE IN EQUIPMENTS OR SYSTEMS THAT REQUIRE EXTRAORDINARILY HIGH LEVELS OF QUALITY AND/OR RELIABILITY.

*PRODUCT IS NEITHER INTENDED NOR WARRANTED FOR USE IN EQUIPMENTS OR SYSTEMS THAT A MALFUNCTION OR FAILURE OF WHICH MAY CAUSE LOSS OF HUMAN LIFE, BODILY INJURY, SERIOUS PROPERTY DAMAGE AND/OR SERIOUS PUBLIC IMPACT ("UNINTENDED USE").

Unintended Use includes, without limitation, equipment used in nuclear facilities, equipment used in the aerospace industry, lifesaving and/or life supporting medical equipment, equipment used for automobiles, trains, ships and other transportation, traffic signaling equipment.

In addition it includes equipment used to control combustions or explosions, safety devices, elevators and escalators, and devices related to power plant and so on.

**SAFETY PRECAUTIONS FOR ELECTRON TUBES
(For Magnetron)**

RESTRICTIONS OF PRODUCT USE

IF YOU USE PRODUCT FOR UNINTENDED USE, TOSHIBA ASSUMES NO LIABILITY FOR PRODUCT.
For details, please contact your TOSHIBA sales representative or contact us via our website.

- *Do not disassemble, analyze, reverse-engineer, alter, modify, translate or copy Product, whether in whole or in part.
- *Product shall not be used for or incorporated into any products or systems whose manufacture, use, or sale is prohibited under any applicable laws or regulations.
- *The information contained herein is presented only as guidance for Product use. No responsibility is assumed by TOSHIBA for any infringement of patents or any other intellectual property rights of third parties that may result from the use of Product. No license to any intellectual property right is granted by this document, whether express or implied, by estoppel or otherwise.
- *ABSENT A WRITTEN SIGNED AGREEMENT, EXCEPT AS PROVIDED IN THE RELEVANT TERMS AND CONDITIONS OF SALE FOR PRODUCT, AND TO THE MAXIMUM EXTENT ALLOWABLE BY LAW, TOSHIBA (1) ASSUMES NO LIABILITY WHATSOEVER, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, INDIRECT, CONSEQUENTIAL, SPECIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES OR LOSS, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, LOSS OF PROFITS, LOSS OF OPPORTUNITIES, BUSINESS INTERRUPTION AND LOSS OF DATA, AND (2) DISCLAIMS ANY AND ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES AND CONDITIONS RELATED TO SALE, USE OF PRODUCT, OR INFORMATION, INCLUDING WARRANTIES OR CONDITIONS OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ACCURACY OF INFORMATION, OR NONINFRINGEMENT.
- *Do not use or otherwise make available Product or related software or technology for any military purposes, including without limitation, for the design, development, use, stockpiling or manufacturing of nuclear, chemical, or biological weapons or missile technology products (mass destruction weapons). Product and related software and technology may be controlled under the applicable export laws and regulations including, without limitation, the Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Law and the U.S. Export Administration Regulations. Export and re-export of Product or related software or technology are strictly prohibited except in compliance with all applicable export laws and regulations.
- *Please contact your TOSHIBA sales representative for details as to environmental matters such as the RoHS compatibility of Product. Please use Product in compliance with all applicable laws and regulations that regulate the inclusion or use of controlled substances, including without limitation, the EU RoHS Directive. TOSHIBA ASSUMES NO LIABILITY FOR DAMAGES OR LOSSES OCCURRING AS A RESULT OF NONCOMPLIANCE WITH APPLICABLE LAWS AND REGULATIONS.

TOSHIBA HOKUTOELECTRONICS CORPORATION

1975, 23-CHOME MINAMI 5-JODORI, ASAHIKAWA-SHI,

HOKKAIDO, 078-8335, JAPAN

PHONE: (0166) 31-4728 FACSIMILE: (0166)31-4739

Service Report

CUSTOMER:
END USER/NATION:
TUBE SERIAL No.:
OPERATION PERIOD: Month Month Year ~ Year
TOTAL OPERATION HOURS:
LOAD CONDITON: Circulator Load impedance
OPERATION CYCLE: Preheating Ef Preheating (stand by) time Operation time Power control range All off time
CLAIM (please make following items): Filament open Anode filament touch High voltage breakdown Oscillation instability Anode current uncontrollable Low power Off frequency Water leak Others