

三菱電子線照射装置ダイatronについて

三菱電機(株)通信機製作所 建石昌彦、藤田彰太、上田和宏、町田賢二、金沢正博、三宅敏男、塚田壽三、前田健造、同応用機器研究所 永井昭夫、石田国彦、

はじめに

三菱電機では電子ライナックの製品化に続き、電子線照射装置の製品化を進めて来た。表1に現在までの製作機種を示しているが、電子線エネルギーで300 KeVから3000 KeV、電子線出力50~60KWに達している。600 KeV以下のものは高電圧ケーブルで接続されている。電子線照射装置は放射線化学工業の生産手段として用いられるものであるから、出力の大きさ以外に信頼性安定性が重視される。ここでは現在の電子線照射装置を概観し、さらに将来の開発方向にもふれる。

電子線照射装置の用途

放射線の生産性が注目されて久しいが、現在までに架橋電線(ポリエチレン及び塩化ビニール)の生産手段として、他の生産手段を生産性、製品の品質の点で凌駕し完全に定着しており、WPCの製造や塗膜の瞬間硬化の分野が二、三の先発ユーザの努力により徐々に定着して来た。さらに非煙の脱硫脱硝、木材チップの防菌貯蔵、オゾン利用など大きな利用分野の可能性が研究段階にある。

電子線照射装置の概要

電子線照射装置は、生産設備としての観点から

- 1) 大出力で十分な生産量が得られること。
- 2) 保守が容易であること。
- 3) 運転が容易であること。
- 4) 電源の交換効率の良いこと。
- 5) stored energy が小さいこと。故障時の damage が小さい。

ことが必要とされている。当社製品の構成を図-1に示すが特長として次の点を挙げる事ができる

- 1) 走査幅1200mmで100mAの電子線を取り出せる。
- 2) 電子銃、電子線取り出し窓の交換が容易。(特に電子銃は本体を加速管中を通して交換できる)
- 3) 緊急偏向コイルで停電時の残留ビームから電子線取り出し窓を保護している。
- 4) 加速管として、完全無残材料を使用しており、汚染劣化、放射線劣化が可い。
- 5) オゾン処理のため、薬液洗浄型のオゾン処理装置を用意している。

尚、製品の詳細、実用例、出力上昇の開発状況について、会場で御報告したい。

表1. ダイatron製品一覧表

型名	加速エネルギー	加速電流	備考
ダイatron DP-300	300 KeV	100 mA	ケーブル接続形 トランス形電源
ダイatron DP-600	600 KeV	100 mA	
ダイatron DP-1000	1000 KeV	50 mA	一体形 高周波コックワッド 形電源
ダイatron DP-3000	3000 KeV	20 mA	

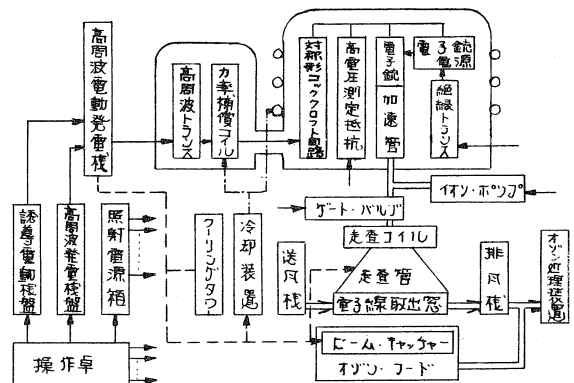


表1. ダイatron構成図