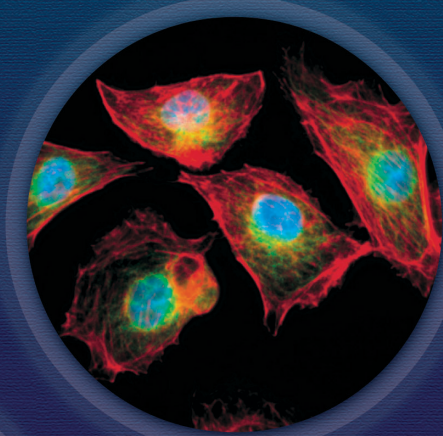
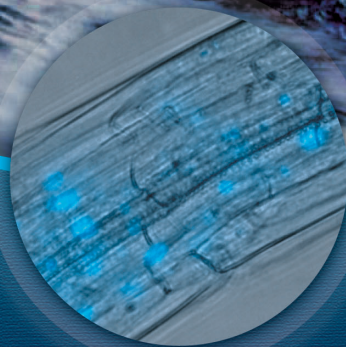
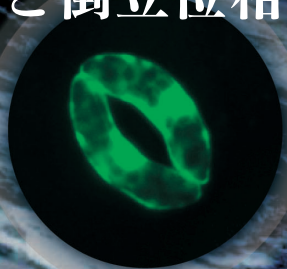


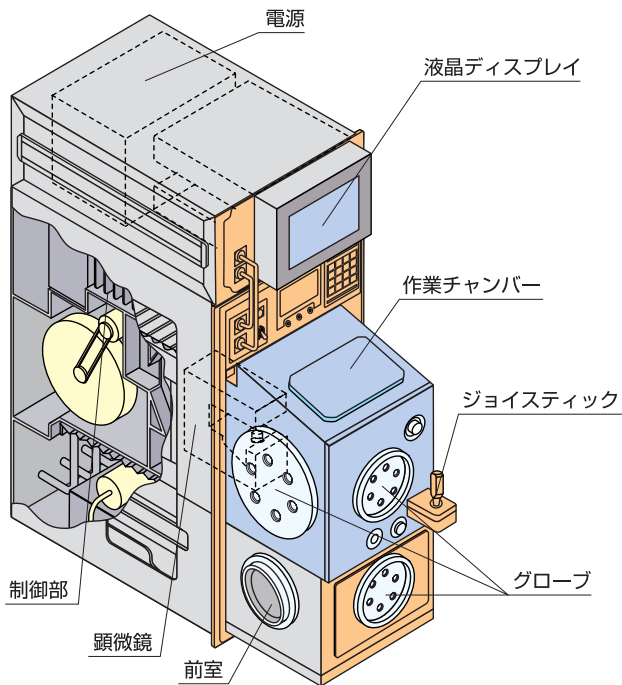
宇宙船内でクリーンな環境と倒立位相差・蛍光顕微鏡



クリーンベンチ
Clean Bench

装置の概要

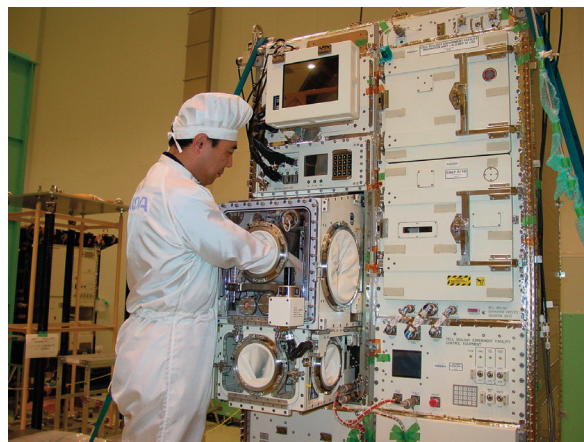
グローブボックスによるクリーンな環境



クリーンベンチ機構図

クリーンベンチは、前室と作業チャンバーの2室からできており、内部循環空気は HEPA フィルターによりクリーンな環境が保たれています。

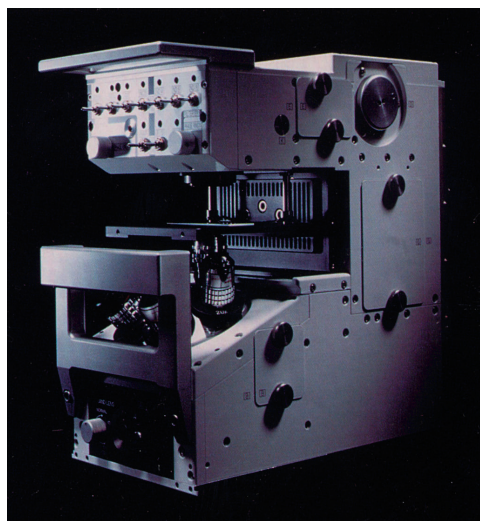
宇宙飛行士による作業はグローブを使って実施するため、コンタミネーションの問題を極力排除できます。



クリーンベンチ操作を行う古川宇宙飛行士

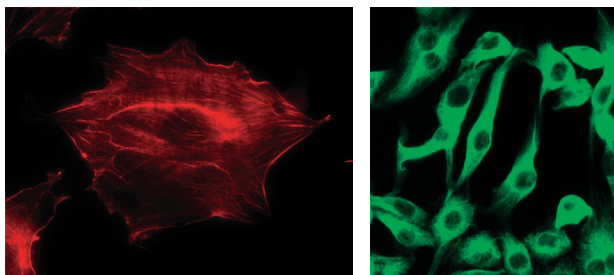
多機能な顕微鏡

光学顕微鏡に加え、位相差顕微鏡、蛍光顕微鏡として使用できる



クリーンベンチは内部に倒立位相差・蛍光顕微鏡を持っています。顕微鏡は普通の光学顕微鏡のほか、位相差フィルタ(内蔵)を使えば、位相差顕微鏡に蛍光フィルタ(交換可)を使えば、蛍光顕微鏡として使えます。

対物レンズ倍率は $\times 4$ 、 $\times 10$ 、 $\times 20$ 、 $\times 40$ が準備されています。



オプションのCCDで撮影した顕微鏡画像

テレサイエンス機能

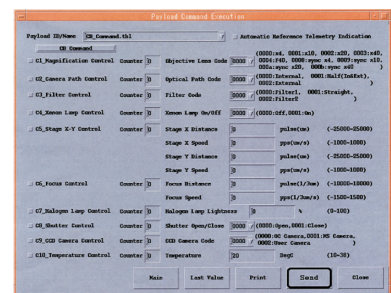
地上からのコマンドで地上からの操作が可能



タッチパネルにて設定を変更する技術者

顕微鏡画像や作業チャンバーの画像は、地上でリアルタイムに確認することができます。

また、地上からのコマンド操作により、ピント調整、ステージ移動はもちろんのこと、顕微鏡モードの変換(位相差顕微鏡から蛍光顕微鏡)や、蛍光フィルターの交換をすることもできます。



通信試験の様子。利用者用端末からのコマンド操作により条件設定を行う。

その他の便利な機能



作業チャンバー内での作業の様子

■温度調節機能

温度の調節機能も持っているので、細胞を適切な状態で観察できます。

■電源コンセント

内部に電源コンセントがあるので、生物実験ユニットを持ち込んで、クリーンベンチ内で生物を飼育することもできます。

■ジョイスティックによる顕微鏡操作

生物試料を顕微鏡のステージにセットしたら、ジョイスティックにより宇宙飛行士がステージを動かしたり、ピント調整を行うことができます。その操作は、グローブをしたまま作業チャンバー内のスイッチボックスを用いても、また、グローブを外して作業チャンバー外のジョイスティックを使っても行うことができます。



ジョイスティックを操作する技術者

基本仕様

No	系 統	仕 様
1	作業チャンバー (OC)	形状：気密型筐体、操作用グローブ3個 殺菌：紫外線殺菌灯 体積：約62リットル
2	前室 (DC)	形状：気密型筐体、操作用グローブ2個 体積：約20リットル
3	環境制御	ガスモニタ機構 OC内の以下のガスの濃度規定値を検出しアラームを出す。 [エタノール、グルタルアルデヒド、ホルムアルデヒド、メタノール、氷酢酸、クロロフォルム、アセトン、アンモニア]
		環境制御機構 循環空気の出入口の平均温度：20～38±2℃に制御
		微粒子除去システム OCの循環空気出入口にHEPAフィルタを2個設置。
4	実験支援機器	倒立位相差・蛍光顕微鏡 内蔵のCCDカメラで画像取得し、LCDモニタ等に表示 対物レンズ倍率： 4, 10, 20, 40倍 (位相差及び明視野用) 40倍 (蛍光用) 焦点範囲： ステージ上 0～10mm (ステージZ軸移動範囲) ステージ移動範囲：X,Y軸 各±12.5mm 照明： ハロゲンランプ 12V, 50W (位相差及び明視野用) キセノンランプ 125W (蛍光用)
		内部監視カメラ OC内の作業を観察可能。
		ジョイスティック 顕微鏡のステージ移動、フォーカス調整の変更が可能。
		OCスイッチボックス OC内で顕微鏡の操作が可能
		LCDモニタ 顕微鏡画像、内部監視カメラ、ユーザカメラの画像を表示。
5	利用者インタフェース (Experiment Equipment I/F)	ユーザ持込カメラ用接続端子 NTSC方式：1系統
		電源コンセント 5VDC×1点, +12VDC×1点, +15VDC：1点, -15VDC：1点

宇宙航空研究開発機構

〒305-8505 茨城県つくば市千現2丁目1-1 筑波宇宙センター
TEL：029-868-3074 (ISS広報代表) FAX：029-868-3950

■JAXA公開ホームページ

<http://www.jaxa.jp>

■宇宙ステーション・きぼう広報・情報センターホームページ

<http://iss.sfo.jaxa.jp>

■日本の実験装置ホームページ

<http://iss.sfo.jaxa.jp/kibo/kibomefc/index.html>

