



# **ECLIPSE LV Series Support Tools**

**(Setup software for ECLIPSE LV series microscopes)**

**ソフトウェアマニュアル**



## はじめに

このたびはニコン製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

この使用説明書は、ECLIPSE LV シリーズ顕微鏡のアプリケーションソフトウェア「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のインストールおよび、操作方法について説明しています。

ご使用前によくお読みになり、正しくお使いいただきますようお願いいたします。

顕微鏡のシステム構成や接続手順については、ハードウェアマニュアルをご覧ください。

- 本書の内容の一部、または全部を無断で複製、転記することを禁止します。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書に掲載されている製品の外観は、実際の製品とは異なる場合があります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不明な点や、誤り、お気付きの点がございましたら、購入先にご連絡くださいますようお願いいたします。
- 同時にお使いになる製品がある場合は、その製品の使用説明書も併せてお読みください。
- 製造業者が指定していない使い方をされた場合、製品の安全性が損なわれる恐れがあります。
- 本書に掲載されている画像は参考画像であり、実際のアプリケーションの画像とは異なる場合があります。

### 必要な基本知識

この使用説明書は、Windows の基本的な知識があるユーザーを対象として書かれています。

使用説明書を読み進めている中でわからない用語や操作がある場合は、お使いの PC の使用説明書をご覧ください。

### 使用説明書で使われている画面について

本書は、Windows 7 と Windows 10 を同時に説明しています。

説明中では、Windows 10 のキャプチャー画面を例にしていますが、操作方法是 Windows 7 と Windows 10 でほぼ共通です。ただし、オペレーティングシステム（以下、OS とする）の種類やバージョンの違いによって、画面の外観や操作が本書に掲載されているものと一部異なる場合があります。OS 特有の操作や表示画面については、お使いの OS の使用説明書をご覧ください。

### 商標

Microsoft、Windows は、米国 Microsoft 社の米国および各国における登録商標です。

その他の会社名、製品名は、それぞれの登録商標または商標です。

本文中の各社の登録商標または商標には、™、®マークは表示しておりません。

### 免責

ニコンは、お客様が本アプリケーションを使用することに関連して、お客様ご自身または第三者において、損害の発生その他の問題が生じた場合においても、一切の責任および義務を負担しないものとします。



## 本書の警告／注意マークについて

---

本製品は安全性に十分配慮して設計、製造されています。しかし、誤った使い方をしたり、注意事項を守らなかったりすると、人体や家財に損害を与える事故が起こる可能性もあります。

製品をご使用になる前に、本使用説明書をよくお読みになり、製品を正しくお使いください。また、使用説明書は捨てたりせず、いつでも見ることができる場所に備え付けておいてください。

本書では、次のようなマークを使って、「安全のために特に注意すべき事柄」を目立たせています。マークの付いた指示は必ずお守りください。

マーク	内容
 <b>警告</b>	このマークの付いた指示を守らないと、死亡または重傷を負う可能性があることを示します。
 <b>注意</b>	このマークの付いた指示を守らないと、けがをしたり、周辺の家財に損害を与えたりする可能性があることを示します。

# 目次

はじめに.....	i
<b>第 1 章 準備 (Windows 10 編) .....</b>	<b>1</b>
1.1 必要なハードウェアとソフトウェア .....	2
1.1.1 メモリーの容量を確認 .....	2
1.1.2 ハードディスクの空き容量を確認 .....	3
1.2 インストールとアンインストール .....	4
1.2.1 アプリのインストール .....	4
1.2.2 ドライバーのインストール .....	6
1.2.3 アプリのアンインストール .....	7
1.3 アプリケーションの起動と終了 .....	9
1.3.1 起動方法 .....	9
1.3.2 終了方法 .....	10
1.4 LV Series Support Tools の構成 .....	11
1.5 SDK について .....	12
<b>第 2 章 準備 (Windows 7 編) .....</b>	<b>13</b>
2.1 必要なハードウェアとソフトウェア .....	14
2.1.1 メモリーの容量を確認 .....	14
2.1.2 ハードディスクの空き容量を確認 .....	15
2.2 インストールとアンインストール .....	16
2.2.1 アプリのインストール .....	16
2.2.2 ドライバーのインストール .....	18
2.2.3 アプリのアンインストール .....	19
2.3 アプリケーションの起動と終了 .....	21
2.3.1 起動方法 .....	21
2.3.2 終了方法 .....	22
2.4 LV Series Support Tools の構成 .....	23
2.5 SDK について .....	24
<b>第 3 章 セットアップアプリケーション(LV Setup)の使い方.....</b>	<b>25</b>
3.1 LV Setup での作業の流れ .....	26
3.1.1 設定項目一覧 .....	27
3.2 LV Setup の画面構成 .....	28
3.2.1 LV Setup メインウィンドウの概要 .....	28
3.2.2 設定項目 .....	28
3.3 顕微鏡システムの選択 .....	29
3.4 装置構成の設定 .....	30
3.4.1 工場出荷時設定に戻す .....	31
3.5 LV Setup の環境設定 .....	32
3.5.1 顕微鏡システムの名称入力 .....	32
3.6 設定モードの選択 .....	33
3.6.1 設定モード: [標準] .....	33
3.6.2 設定モード: [ファイル] .....	34

3.7	対物レンズ設定 .....	35
3.7.1	対物レンズ装着設定 .....	36
3.7.2	任意対物レンズ装着設定 .....	37
3.7.3	特殊制御設定 .....	38
3.8	フィルターキューブ設定 .....	39
3.8.1	フィルターキューブ装着設定 .....	40
3.8.2	任意フィルターキューブ装着設定 .....	41
3.8.3	任意フィルター登録 .....	42
3.9	照明設定 .....	43
3.10	連動制御設定 (LV-ECON) .....	44
3.10.1	連動制御値の設定 .....	46
3.10.2	対物レンズの連動設定 .....	48
3.10.3	DIC の 0A 位置 .....	49
3.11	連動制御設定 (LV100NDA) .....	50
3.11.1	連動制御値の設定 .....	51
3.12	連動制御設定 (LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、LV-INAD) .....	52
3.13	制御 (コントロール) に関する設定 .....	53
3.14	設定情報送信処理 .....	55
3.14.1	設定情報の送信 .....	55
3.14.2	設定情報の保存 .....	55
3.15	パスワードの設定／変更 .....	57
3.16	オートフォーカスの設定 .....	58
<b>第 4 章</b>	<b>LV-DAF の操作方法 .....</b>	<b>59</b>
4.1	起動手順 .....	60
4.1.1	LV-DAF Setup メインウィンドウの概要 .....	60
4.2	レシピの選択 .....	61
4.3	検鏡モードの選択 .....	61
4.4	オートフォーカスのオン／オフ .....	61
4.5	対物レンズの切替え .....	62
4.5.1	対物レンズの切替え .....	62
4.5.2	対物レンズの切替え制限 .....	62
4.6	AF オフセットの操作 .....	63
4.7	サーチ動作の実行 .....	64
4.7.1	サーチ動作方法 .....	64
4.7.2	サーチ動作終了後の動作モード .....	65
4.8	手動フォーカシングの操作 .....	66
<b>第 5 章</b>	<b>LV-DAF のセットアップ .....</b>	<b>67</b>
5.1	セットアップフロー .....	68
5.2	対物レンズ情報の設定 .....	69
5.3	キャリブレーション .....	71
5.4	ピント情報の設定 .....	73
5.5	内面設定 .....	75
5.6	レシピ名の設定 .....	77
5.7	セットアップ画面から LV-DAF Setup メインウィンドウへの遷移 .....	77

5.8	設定ウィザード .....	78
<b>第 6 章</b>	<b>LV-DAF のカスタマイズ.....</b>	<b>79</b>
6.1	ソフトウェアリミット設定 .....	80
6.1.1	ソフトウェアリミット設定画面 .....	80
6.1.2	上下動ソフトリミットステータス表示.....	81
6.1.3	自動下限ソフトウェアリミット設定.....	81
6.1.4	下限ソフトウェアリミット設定 .....	82
6.1.5	上限ソフトウェアリミット設定 .....	82
6.2	レシピのクリア .....	83
6.3	AF DOF.....	84
6.3.1	AF DOF 画面.....	84
6.3.2	AF DOF の設定 .....	84
6.4	表示 DOF .....	85
6.4.1	表示 DOF 画面.....	85
6.4.2	表示 DOF の設定 .....	85
6.5	ゲイン制御 .....	86
6.5.1	ゲイン制御画面.....	86
6.5.2	ゲイン制御機能の設定 .....	86
6.6	CCD モード .....	87
6.6.1	CCD モード画面.....	87
6.6.2	CCD モードの設定 .....	87
6.7	AF 速度設定.....	88
6.7.1	AF 速度画面 .....	88
6.7.2	AF 速度の設定 .....	88
6.8	コントラスト比設定.....	89
6.8.1	コントラスト比画面.....	89
6.8.2	コントラスト比の設定 .....	89
6.9	カスタマイズデータの保存 .....	90
6.10	レシピ操作 .....	91
6.10.1	レシピ操作画面.....	91
6.10.2	レシピ操作の設定.....	91
6.10.3	レシピのアップロード .....	92
6.10.4	レシピのダウンロード.....	93
<b>第 7 章</b>	<b>LV-DAF の外部通信制御 (RS232C) .....</b>	<b>95</b>
7.1	外部制御用 PC またはお客様の装置の接続 .....	96
7.2	通信方式 .....	96
7.3	コネクタ仕様 .....	96
7.4	ケーブル仕様 .....	97
7.5	通信フォーマット .....	98
7.6	ケーブル仕様 .....	99
7.7	通信コマンド .....	100







# 準備 (Windows 10 編)

---

本章では、Windows 10 ご使用の場合の、「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」に必要なハードウェアとソフトウェア、および本アプリケーションソフトウェアのインストール方法・アンインストール方法について説明します。

## 1.1 必要なハードウェアとソフトウェア

### 注意

- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」をインストールする前に、メモリーの容量とハードディスクの空き容量が条件を満たしているかを確認してください。
- PC と顕微鏡システム (LV-ECON、LV-DAF 等) を接続する前に、アプリケーションのインストールをしてください。

項目	条件
プロセッサ (CPU)	1GHz 以上のプロセッサ
LAN	1000 Base-T
RAM	2GB 以上 (64bit OS)
ストレージ	100MB 以上の空きがあること
ビデオ RAM	128MB 以上
プラットフォーム (OS)	Windows 10 Pro (64bit 各日本語版/英語版)
解像度 (ディスプレイ)	1024×768 ドット True color モード (推奨) で表示可能なもの
備考	インストールについて 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」は、Web から入手できます。 すべての PC にて動作を保証するものではありません。 詳細については、弊社製品の購入先へお問い合わせください。

### 1.1.1 メモリーの容量を確認

メモリーの容量は、[システムのプロパティ]で確認することができます。

**【メモリー】 2GB (64bit OS の場合) 以上**

#### 操作手順

1. デスクトップの PC アイコンを右クリックして表示されたメニューから[プロパティ]を選択します。

#### ▼ デスクトップの PC アイコン



2. [システムのプロパティ]で、メモリーが 2GB 以上であることを確認します。

#### ▼ [システムのプロパティ]



3. [×]ボタンをクリックして、[システムのプロパティ]を閉じます。

### 1.1.2 ハードディスクの空き容量を確認

ハードディスクの空き容量は[エクスプローラー]で確認できます。

ハードディスクの空き容量が足りない場合は、不要なアプリケーションを削除するなどして、ハードディスクの空き容量を増やしてください。

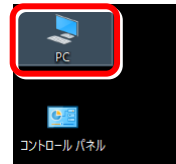
**【ハードディスク】 100MB 以上の空きがあること**

#### 操作手順

1. [PC]アイコンをダブルクリックします。

[エクスプローラー]が表示されます。

#### ▼ デスクトップの PC アイコン



2. [エクスプローラー]で、ソフトのインストール先のローカルディスクのアイコン上を右クリックします。

3. [ショートカット]メニューから[プロパティ]をクリックします。

選択したドライブの[プロパティ]が表示されます。

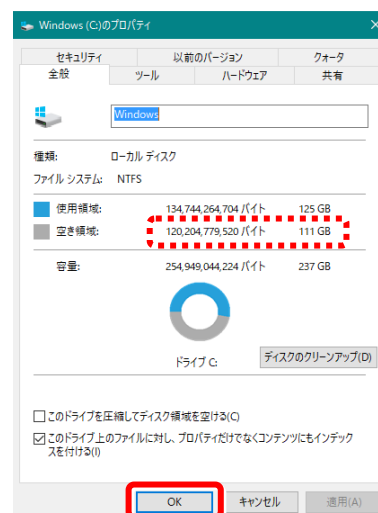
#### ▼ [エクスプローラー]



4. ローカルディスクの[プロパティ]の[全般]タブ内に表示されたハードディスクの[空き領域]が 100MB 以上あることを確認します。

5. [OK]ボタン、あるいは[キャンセル]ボタンをクリックして、[プロパティ]を閉じます。

#### ▼ ローカルディスクの[プロパティ]



## 1.2 インストールとアンインストール

ここではアプリのインストールとアンインストールの方法について説明します。

### 1.2.1 アプリのインストール

インストールは、Web からダウンロードしたインストーラー (setup.exe) を起動し、表示される画面のメッセージに従って操作してください。

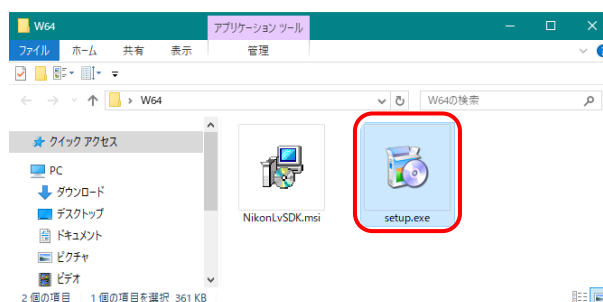
#### ● 注意

- アプリケーションのインストールは、PC と顕微鏡システムを接続する前に行ってください。
- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のインストールを行うためには「Administrator」権限のあるユーザーでログインすることが必要です。
- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」をインストールする前に、ウィルスチェッカーなどのシステム常駐型のプログラムをすべて終了します。
- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のアンインストール方法は、「1.2.3 アプリのアンインストール」をご覧ください。

1. Web からダウンロードしたインストーラーが保存されているフォルダーの中から、**setup.exe** を選択し、ダブルクリックします。

セットアップウィザードの起動画面が表示されます。

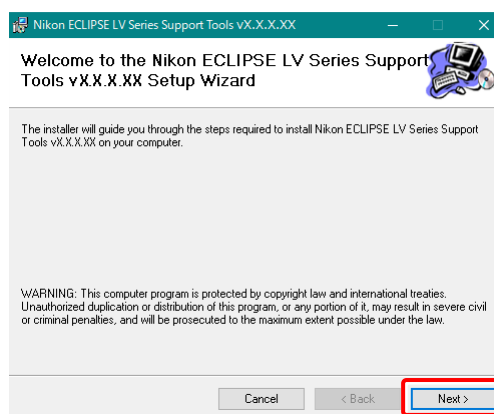
#### ▼ セットアップウィザードの起動



2. セットアップウィザードの起動画面で**[Next]**をクリックします。

インストール先の設定画面が表示されます。

#### ▼ セットアップウィザードの起動画面



### 3. インストール先の設定画面で、「LV Series Support Tools」をインストールするフォルダーを指定します。

デフォルトの設定では、インストール先のフォルダーは以下のとおりです。

<C:¥Program Files¥Nikon¥LV-Series¥>

フォルダーを変更する場合は、[Browse...]をクリックします。

### 4. フォルダーを指定後、[Next]をクリックします。

インストールの確認画面が表示されます。

### 5. インストールの確認画面で[Next]をクリックします。

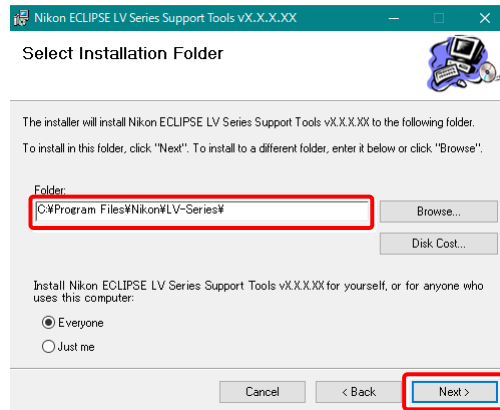
インストールが実行されます。

[ユーザーアカウント制御]確認画面が表示された場合は、[はい]をクリックすると、インストールが実行されます。

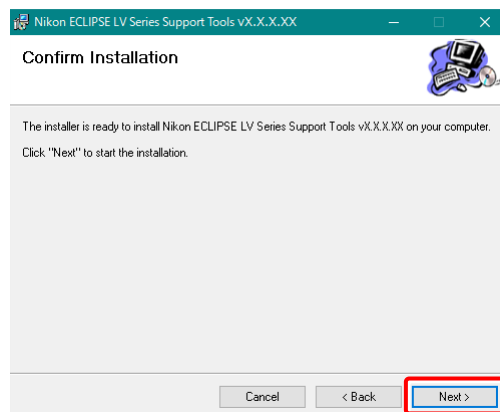
インストールが完了すると、右の画面が表示されます。

[Close]をクリックして終了します。

#### ▼ インストール先の設定画面



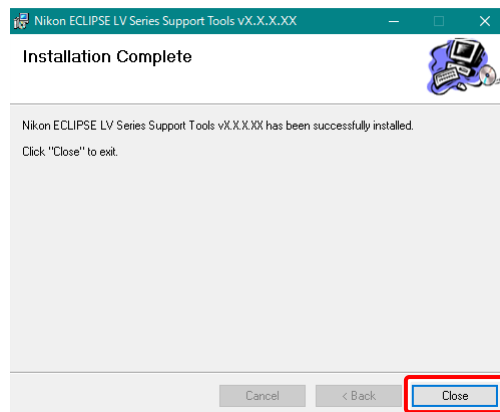
#### ▼ インストールの確認画面



#### ▼ [ユーザーアカウント制御]確認画面



#### ▼ インストール完了時の画面



これで、「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のインストールは終了です。

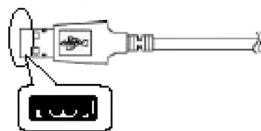
## 1.2.2 ドライバーのインストール

「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のインストールが終了したら、PC と顕微鏡システムを USB コネクタで接続します。

はじめて PC に接続した場合、ドライバーが自動でインストールされます。

1. **USB ケーブルの USB A コネクタを PC に接続します。** ▼ **USB A コネクタ**

2. **同ケーブルの他端を顕微鏡システムの USB コネクタに接続します。**



検出ウィザードの開始画面が表示され、自動的にドライバーがインストールされます。

### 1.2.3 アプリのアンインストール

「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」が不要になった場合の、アプリケーションのアンインストール（ハードディスクから削除）方法について説明します。

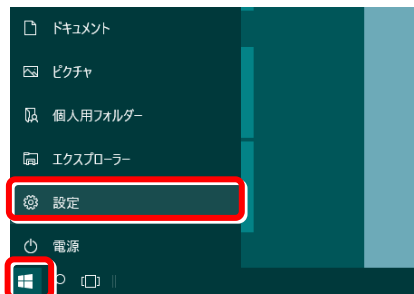
#### ● 注意

- アンインストール後は、再度インストールしなければ、アプリケーションを使用することはできません。

1. [スタート]ボタンをクリックして表示された[スタート]メニューから、[設定]を選択します。

[Windows の設定]画面が表示されます。

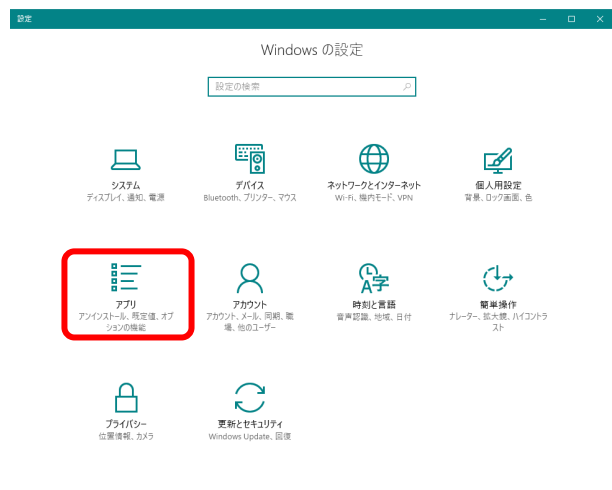
#### ▼ [スタート]メニュー



2. [Windows の設定]画面で[アプリ]アイコンをクリックします。

[アプリと機能]画面が表示されます。

#### ▼ [Windows の設定]画面

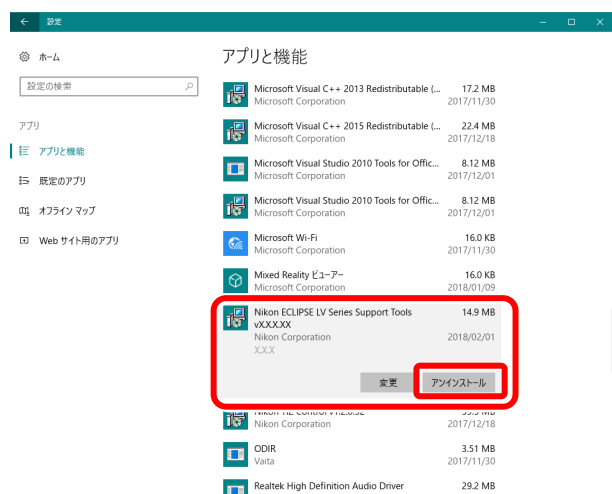


3. [アプリと機能]画面で[Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools vX.X.X.X]を選択します。

「vX.X.X.X」はバージョン番号によって表示が異なります。

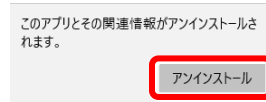
4. [アンインストール]をクリックします。

#### ▼ [アプリと機能]画面



5. 確認ダイアログが表示された場合は、[アンインストール]をクリックします。

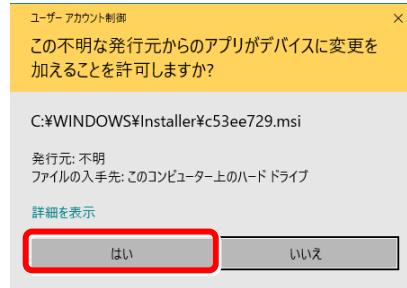
▼ 確認ダイアログ



6. [ユーザーアカウント制御]確認画面が表示された場合は、[はい]をクリックします。

アンインストール実行中の画面が表示され、PC からアプリケーションが削除されます。

▼ [ユーザーアカウント制御]確認画面



これで、アプリケーションのアンインストールは終了です。



## 1.3 アプリケーションの起動と終了

ここではアプリの起動と終了方法について説明します。

起動や終了にはいくつかの方法があります。ここでは、一般的な方法として、[スタート]メニューから起動する方法と、操作画面の[終了]ボタンから終了する方法を説明します。

### 1.3.1 起動方法

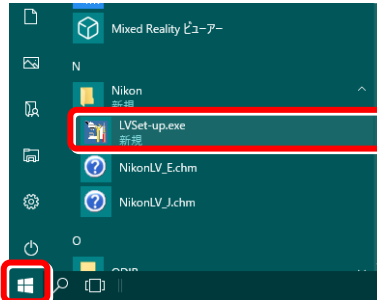
PC に顕微鏡システムが接続されていることを確認してから、PC を起動します。

1. [スタート]ボタンをクリックして表示された[スタート]メニューから、[すべてのアプリ]を選択します。

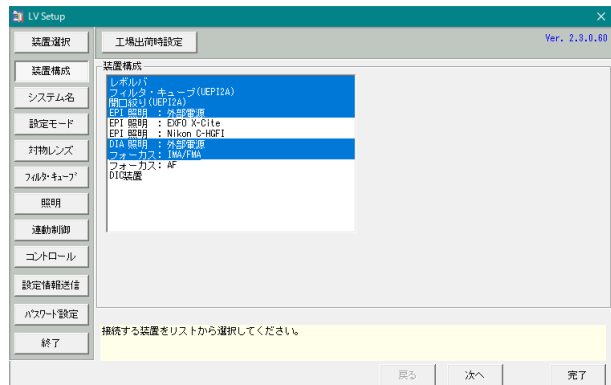
2. [すべてのアプリ] - [Nikon] - [LVSet-up.exe]を選択します。

LV Setup メインウィンドウが表示されます。

#### ▼ [スタート]メニュー



#### ▼ LV Setup メインウィンドウ



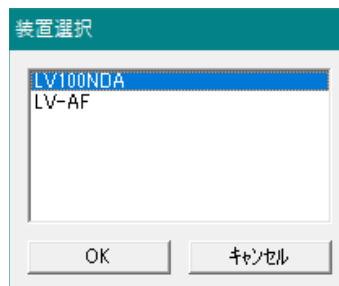
#### ☑ 注意

"LV Setup" 起動後は、顕微鏡と接続している USB ケーブルを抜かないでください。

#### ☑ 補足

複数の顕微鏡システムが接続されている場合は、LV Setup メインウィンドウの上に装置選択画面が表示されます。(3.3節参照)

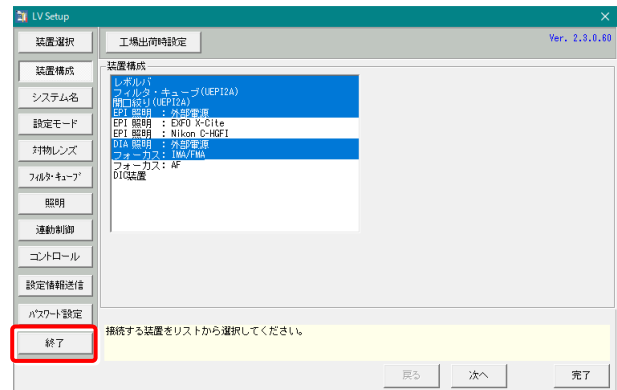
#### ▼ 装置選択画面



## 1.3.2 終了方法

1. [終了]ボタンをクリックします。

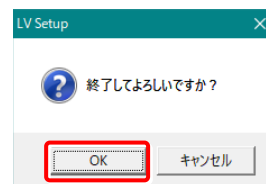
### ▼ LV Setup メインウィンドウ



2. 「終了してよろしいですか?」というメッセージが表示されたら、[OK]ボタンをクリックします。

アプリケーションが終了します。

### ▼ 終了確認ダイアログ



## 1.4 LV Series Support Tools の構成

「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」をインストールすると、以下のアプリケーションがインストールされます。

### • LV Setup

はじめて PC と顕微鏡システムを接続した場合、および顕微鏡の構成が変わった場合に、このツールを使って顕微鏡システムの情報を設定し、その情報を顕微鏡システム側に送信してシステムに記憶させます。

使い方の詳細は、"第 3 章 セットアップアプリケーション(LV Setup)の使い方" を参照してください。

#### ✔ 注意

- はじめて「ECLIPSE LV シリーズ顕微鏡」をご使用の際は、必ず "LV Setup" で顕微鏡システムの情報を顕微鏡に記憶させてください。
- 顕微鏡システムは、受信した情報を記憶しますが、新たな情報を受信すると、前の情報は上書きされます。  
"LV Setup" を使って設定した情報はファイル名を付けて保存することをお勧めします。
- 1 台の PC に、複数台の顕微鏡システムを接続しても、操作可能な顕微鏡システムは 1 台のみです。1 台の PC に接続する顕微鏡システムは、1 台のみにすることをお勧めします。

## 1.5 SDK について

本アプリケーションソフトウェアをインストールすると、顕微鏡を PC から制御するための SDK が自動的にインストールされます。

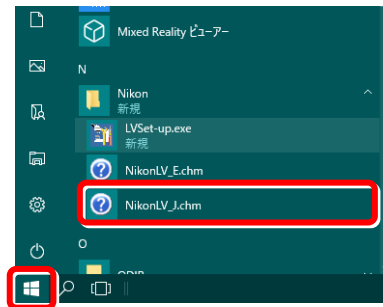
※ SDK の使い方については、ヘルプファイルを参照してください。

1. [スタート]ボタンをクリックして表示された[スタート]メニューから、[すべてのアプリ]を選択します。

2. [すべてのアプリ] - [Nikon] - [NikonLV\_J.chm]を選択します。

ヘルプファイルが表示されます。

### ▼ [スタート]メニュー





# 準備（Windows 7 編）

---

本章では、Windows 7 ご使用の場合の、「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」に必要なハードウェアとソフトウェア、および本アプリケーションソフトウェアのインストール方法・アンインストール方法について説明します。

## 2.1 必要なハードウェアとソフトウェア

### ● 注意

- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」をインストールする前に、メモリーの容量とハードディスクの空き容量が条件を満たしているかを確認してください。
- PC と顕微鏡システム (LV-ECON、LV-DAF 等) を接続する前に、アプリケーションのインストールをしてください。

項目	条件
プロセッサ (CPU)	1GHz 以上のプロセッサ
LAN	1000 Base-T
RAM	1GB 以上 (32bit OS) / 2GB 以上 (64bit OS)
ストレージ	100MB 以上の空きがあること
ビデオ RAM	128MB 以上
プラットフォーム (OS)	Windows 7 Professional SP1 以降 (32bit/64bit 各日本語版/英語版)
解像度 (ディスプレイ)	1024×768 ドット True color モード (推奨) で表示可能なもの
備考	インストールについて 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」は、Web から入手できます。 すべての PC にて動作を保証するものではありません。 詳細については、弊社製品の購入先へお問い合わせください。

### 2.1.1 メモリーの容量を確認

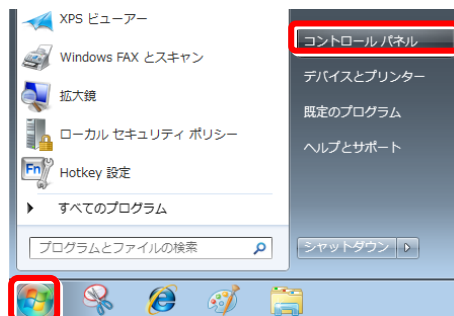
メモリーの容量は、[システムのプロパティ]で確認することができます。

**【メモリー】 1GB (32bit OS の場合) または 2GB (64bit OS の場合) 以上**

#### 操作手順

1. [スタート]ボタンをクリックします。
2. [コントロールパネル]をクリックします。  
[コントロールパネル]が表示されます。

#### ▼ [スタート]メニュー

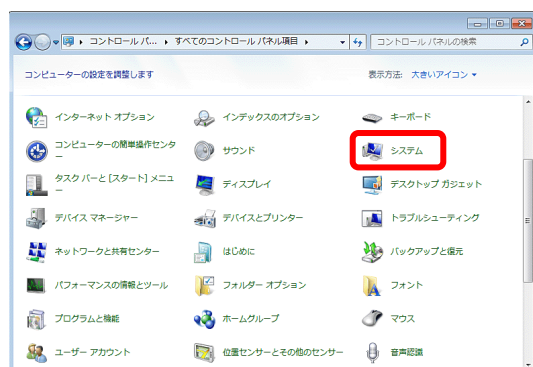


3. [コントロールパネル]で[システム]アイコンをダブルクリックします。

[システムのプロパティ]が表示されます。

図は表示方法に[大きいアイコン]選択時の表示です。

#### ▼ [コントロールパネル]



4. [システムのプロパティ]で、メモリーが1GB 以上 (32bit OS の場合) または 2GB 以上 (64bit OS の場合) であることを確認します。
5. [×]ボタンをクリックして、[システムのプロパティ]を閉じます。

#### ▼ [システムのプロパティ]



### 2.1.2 ハードディスクの空き容量を確認

ハードディスクの空き容量は[エクスプローラー]で確認できます。

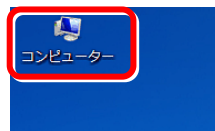
ハードディスクの空き容量が足りない場合は、不要なアプリケーションを削除するなどして、ハードディスクの空き容量を増やしてください。

【ハードディスク】 100MB 以上の空きがあること

#### 操作手順

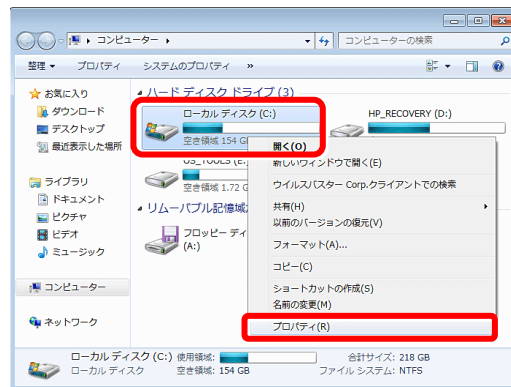
1. [コンピューター]アイコンをダブルクリックします。  
[エクスプローラー]が表示されます。

#### ▼ デスクトップのコンピューターアイコン



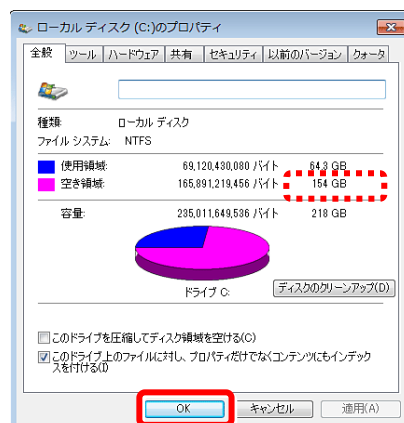
2. [エクスプローラー]で、ソフトのインストール先の [ドライブ]アイコン上を右クリックします。

#### ▼ [エクスプローラー]



3. [ショートカット]メニューから[プロパティ]をクリックします。  
選択したドライブの[プロパティ]が表示されます。

#### ▼ [ローカルディスクのプロパティ]



4. [ローカルディスクのプロパティ]の[全般]タブ内に表示されたハードディスクの[空き領域]が 100MB 以上あることを確認します。
5. [OK]ボタン、あるいは[キャンセル]ボタンをクリックして、[プロパティ]を閉じます。

## 2.2 インストールとアンインストール

ここではアプリのインストールとアンインストールの方法について説明します。

### 2.2.1 アプリのインストール

インストールは、Web からダウンロードしたインストーラー (setup.exe) を起動し、表示される画面のメッセージに従って操作してください。

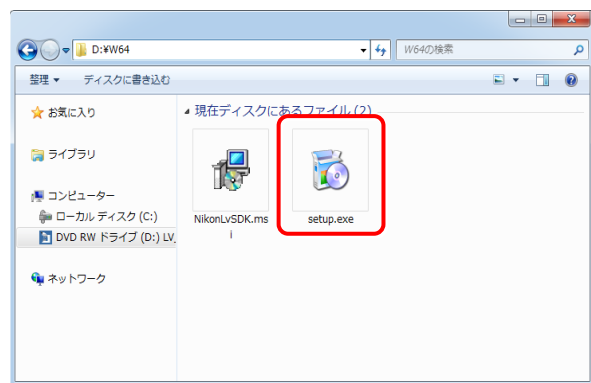
#### ● 注意

- アプリケーションのインストールは、PC と顕微鏡システムを接続する前に行ってください。
- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のインストールを行うためには「Administrator」権限のあるユーザーでログインすることが必要です。
- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」をインストールする前に、ウィルスチェッカーなどのシステム常駐型のプログラムをすべて終了します。
- 「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のアンインストール方法は、「2.2.3 アプリのアンインストール」をご覧ください。

1. Web からダウンロードしたインストーラーが保存されているフォルダーの中から、**setup.exe** を選択し、ダブルクリックします。

セットアップウィザードの起動画面が表示されます。

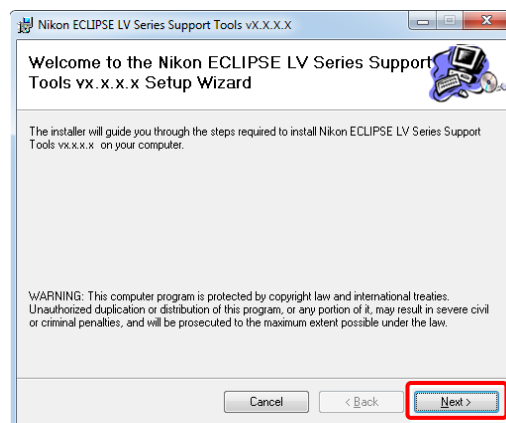
#### ▼ セットアップウィザードの起動



2. セットアップウィザードの起動画面で[Next]をクリックします。

インストール先の設定画面が表示されます。

#### ▼ セットアップウィザードの起動画面





### 3. インストール先の設定画面で、「LV Series Support Tools」をインストールするフォルダーを指定します。

デフォルトの設定では、インストール先のフォルダーは以下のとおりです。

<C:¥Program Files¥Nikon¥LV-Series¥>

フォルダーを変更する場合は、[Browse...]をクリックします。

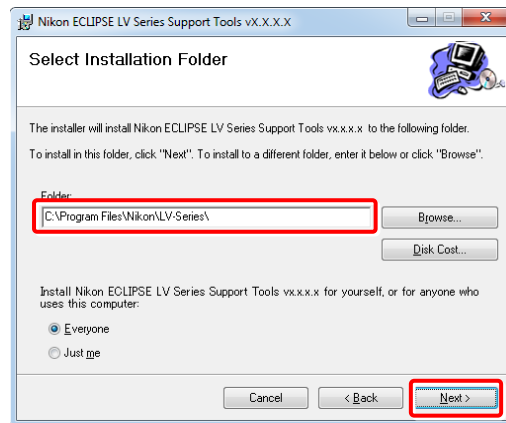
### 4. フォルダーを指定後、[Next]をクリックします。

インストールの確認画面が表示されます。

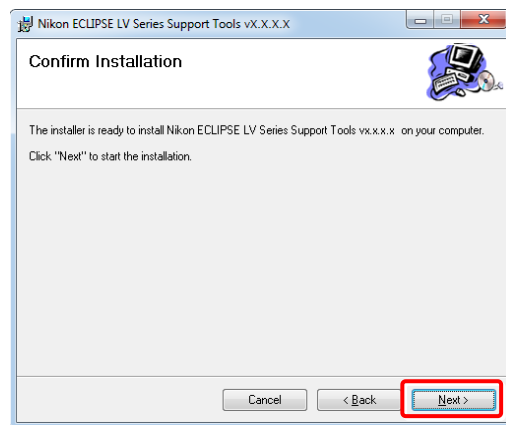
### 5. インストールの確認画面で[Next]をクリックします。

インストールが実行されます。

#### ▼ インストール先の設定画面

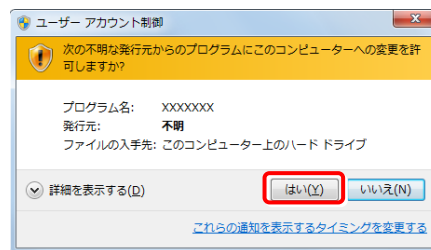


#### ▼ インストールの確認画面



[ユーザーアカウント制御]確認画面が表示された場合は、[はい]をクリックすると、インストールが実行されます。

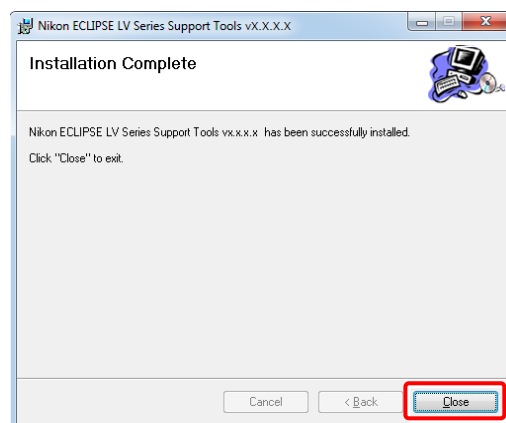
#### ▼ [ユーザーアカウント制御]確認画面



インストールが完了すると、右の画面が表示されます。

[Close]をクリックして終了します。

#### ▼ インストール完了時の画面



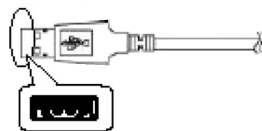
これで、「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のインストールは終了です。

## 2.2.2 ドライバーのインストール

「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」のインストールが終了したら、PC と顕微鏡システムを USB コネクタで接続します。

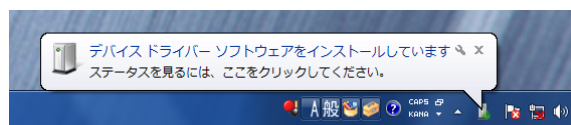
はじめて PC に接続した場合、ドライバーが自動でインストールされます。

1. **USB ケーブルの USB A コネクタを PC に接続します。** ▼ **USB A コネクタ**
2. **同ケーブルの他端を顕微鏡システムの USB コネクタに接続します。**



検出ウィザードの開始画面が表示されます。

接続すると、自動的にドライバーのインストールが開始されます。



インストールが完了します。



### 2.2.3 アプリのアンインストール

「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」が不要になった場合の、アプリケーションのアンインストール（ハードディスクから削除）方法について説明します。

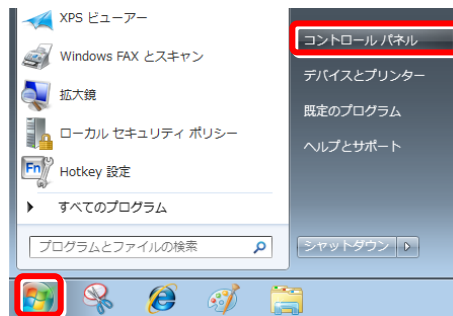
#### ● 注意

- アンインストール後は、再度インストールしなければ、アプリケーションを使用することはできません。

1. [スタート]ボタンをクリックして表示された[スタート]メニューから、[コントロールパネル]を選択します。

[コントロールパネル]が表示されます。

#### ▼ [スタート]メニュー

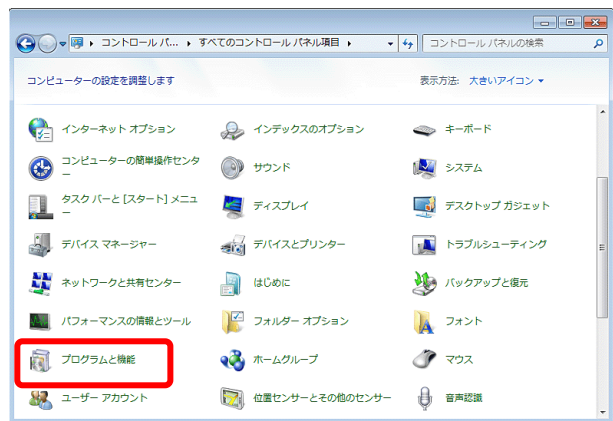


2. [コントロールパネル]で[プログラムと機能]アイコンをダブルクリックします。

[プログラムと機能]画面が表示されます。

図は表示方法に[大きいアイコン]選択時の表示です。

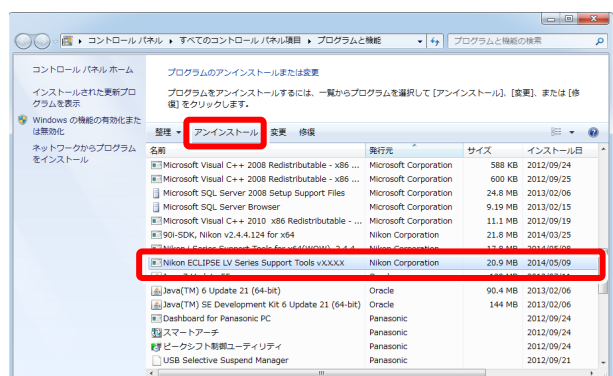
#### ▼ [コントロールパネル]



3. [プログラムと機能]画面で[Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools vX.X.X.X]を選択し、[アンインストール]をクリックします。

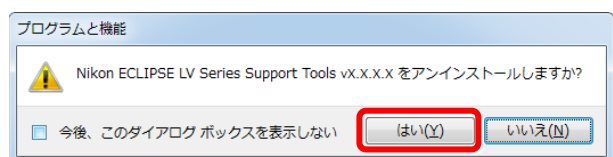
「vX.X.X.X」はバージョン番号によって表示が異なります。

#### ▼ [プログラムと機能]画面



4. 確認ダイアログが表示された場合は、[はい]をクリックします。

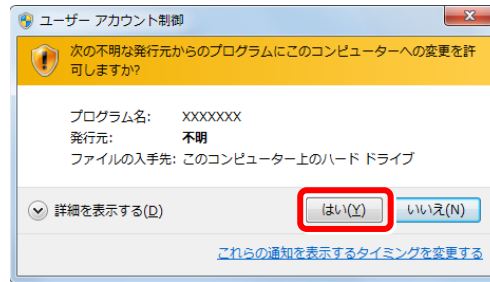
#### ▼ 確認ダイアログ



5. [ユーザーアカウント制御]確認画面が表示された場合は、[はい]ボタンをクリックします。

アンインストール実行中の画面が表示され、PC からアプリケーションが削除されます。

▼ [ユーザーアカウント制御]確認画面



これで、アプリケーションのアンインストールは終了です。

## 2.3 アプリケーションの起動と終了

ここではアプリの起動と終了方法について説明します。

起動や終了にはいくつかの方法があります。ここでは、一般的な方法として、[スタート]メニューから起動する方法と、操作画面の[終了]ボタンから終了する方法を説明します。

### 2.3.1 起動方法

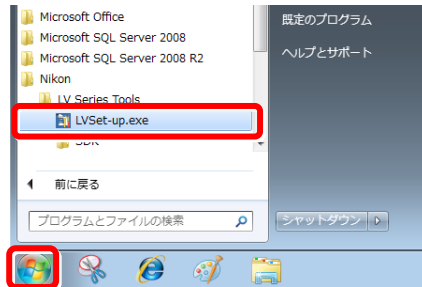
PC に顕微鏡システムが接続されていることを確認してから、PC を起動します。

1. [スタート]ボタンをクリックして表示された[スタート]メニューから、[すべてのプログラム]を選択します。

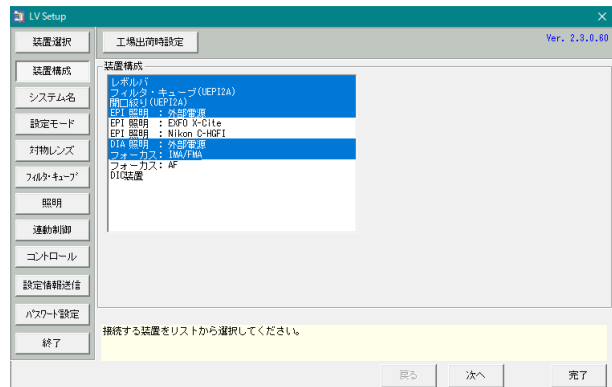
2. [すべてのプログラム] - [Nikon] - [LV Series Tools] - [LVSet-up.exe]を選択します。

LV Setup メインウィンドウが表示されます。

#### ▼ [スタート]メニュー



#### ▼ LV Setup メインウィンドウ



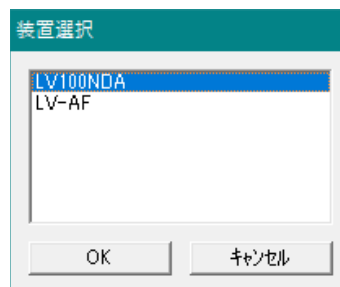
#### ● 注意

"LV Setup" 起動後は、顕微鏡と接続している USB ケーブルを抜かないでください。

#### ● 補足

複数の顕微鏡システムが接続されている場合は、LV Setup メインウィンドウの上に装置選択画面が表示されます。(3.3節参照)

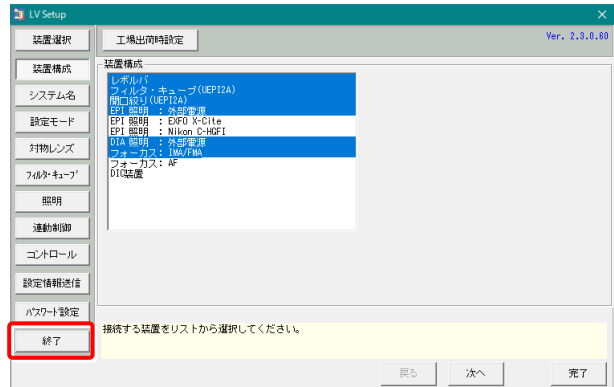
#### ▼ 装置選択画面



## 2.3.2 終了方法

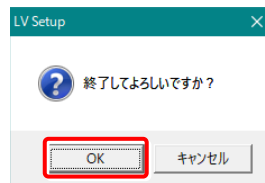
1. [終了]ボタンをクリックします。

### ▼ LV Setup メインウィンドウ



2. 「終了してよろしいですか？」というメッセージが表示されたら、[OK]ボタンをクリックします。  
アプリケーションが終了します。

### ▼ 終了確認ダイアログ



## 2.4 LV Series Support Tools の構成

「Nikon ECLIPSE LV Series Support Tools」をインストールすると、以下のアプリケーションがインストールされます。

### • LV Setup

はじめて PC と顕微鏡システムを接続した場合、および顕微鏡の構成が変わった場合に、このツールを使って顕微鏡システムの情報を設定し、その情報を顕微鏡システム側に送信してシステムに記憶させます。

使い方の詳細は、"第 3 章 セットアップアプリケーション(LV Setup)の使い方" を参照してください。

#### ✔ 注意

- はじめて「ECLIPSE LV シリーズ顕微鏡」をご使用の際は、必ず "LV Setup" で顕微鏡システムの情報を顕微鏡に記憶させてください。
- 顕微鏡システムは、受信した情報を記憶しますが、新たな情報を受信すると、前の情報は上書きされます。  
"LV Setup" を使って設定した情報はファイル名を付けて保存することをお勧めします。
- 1 台の PC に、複数台の顕微鏡システムを接続しても、操作可能な顕微鏡システムは 1 台のみです。1 台の PC に接続する顕微鏡システムは、1 台のみにすることをお勧めします。

## 2.5 SDK について

本アプリケーションソフトウェアをインストールすると、顕微鏡を PC から制御するための SDK が自動的にインストールされます。

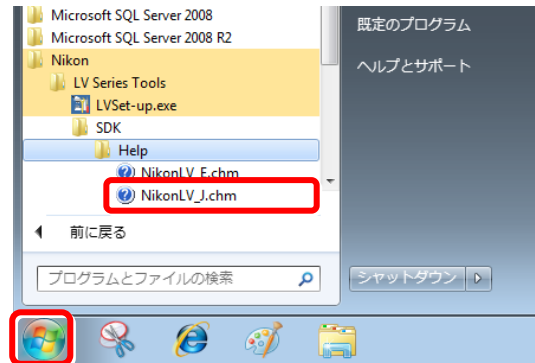
※ SDK の使い方については、ヘルプファイルを参照してください。

1. [スタート]ボタンをクリックして表示された[スタート]メニューから、[すべてのプログラム]を選択します。

2. [すべてのプログラム] - [Nikon] - [SDK] - [Help] - [LV Series Tools] - [NikonLV\_J.chm] を選択します。

ヘルプファイルが表示されます。

### ▼ [スタート]メニュー





# 3章

## セットアップアプリケーション(LV Setup)の使い方

---

本章では、"LV Setup" の使用方法について説明します。

LV Setup は、LV シリーズ顕微鏡システムの初期設定を行うためのセットアップアプリケーションです。

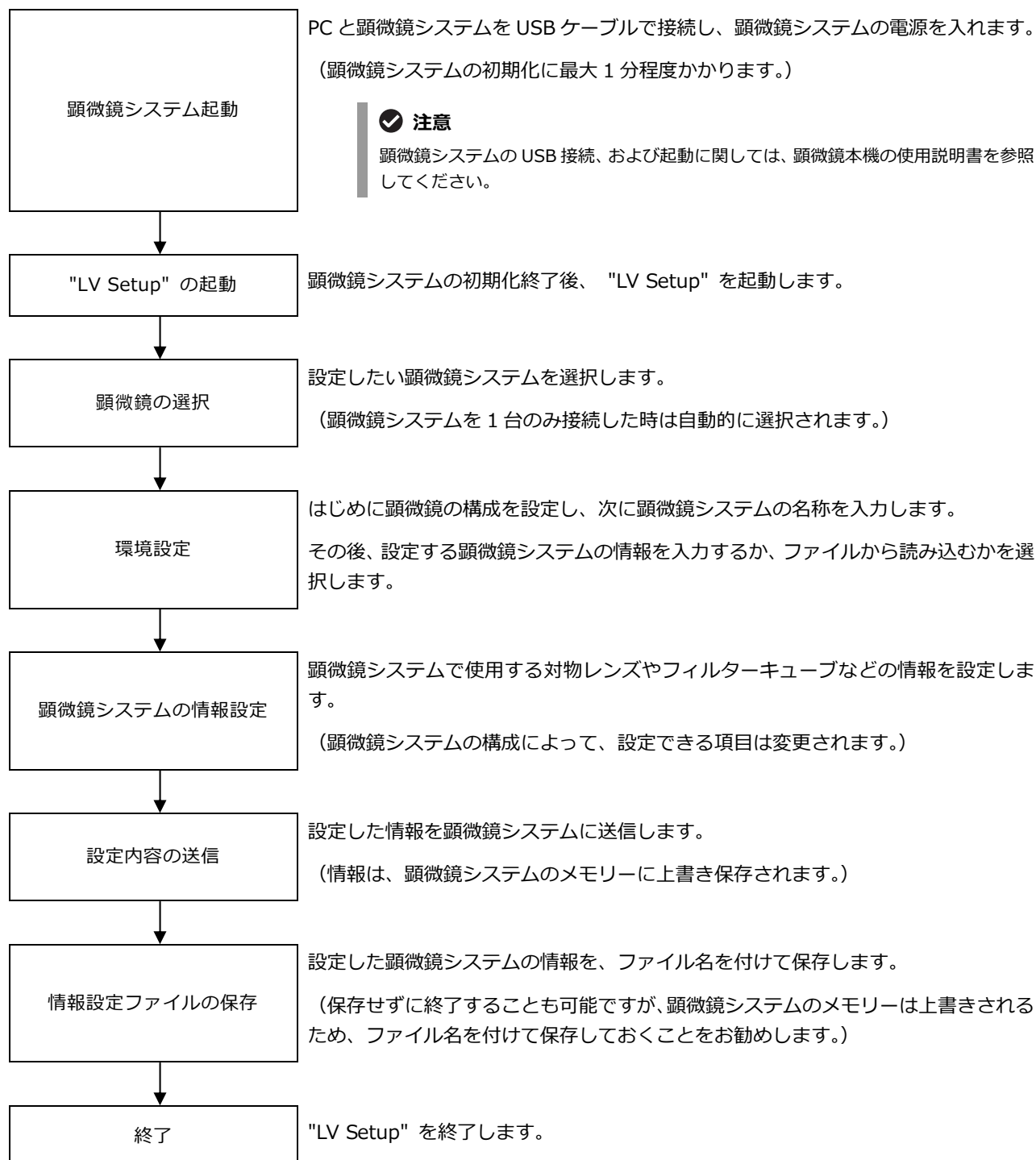
はじめて PC と顕微鏡システムを接続した時は、LV Setup を使って、顕微鏡システムの情報を設定し、ここで設定した情報を顕微鏡システム側に送信して、構成要素と名前を記憶させます。

### ● 補足

本章では、Windows 10 のキャプチャー画面を例に説明していますが、操作方法は Windows 7 と Windows 10 でほぼ共通です。ただし、OS の種類やバージョンの違いによって、画面の外観や操作が本書に掲載されているものと一部異なる場合があります。

## 3.1 LV Setup での作業の流れ

"LV Setup" では、以下の流れで、顕微鏡システムの情報を設定します。



※ LV-DAF を接続している場合は、これ以外に AF 設定も行います。

### 3.1.1 設定項目一覧

"LV Setup" を用いて設定可能な項目の一覧を以下に示します。

#### 装置構成の設定 (3.9)

- 電動装置の構成設定

#### システム名設定 (3.5)

- 顕微鏡システム名称設定 (3.5.1)

#### 対物レンズ設定 (3.7)

- 対物レンズ装着設定 (3.7.1)
- 任意対物レンズ装着設定 (3.7.2)
- 対物レンズ切替え特殊制御設定 (3.7.3)
  - レボルバーのセーフティロック

#### フィルターキューブ設定 (3.8)

- フィルターキューブ装着設定 (3.8.1)
- 任意フィルターキューブ装着設定 (3.8.2)
- フィルター名称登録 (励起・吸収・ミラー) (3.8.3)

#### 照明設定 (3.9)

#### 連動制御設定 (LV-ECON) (3.10)

- 連動制御値の設定 (3.10.1)
  - 落射照明
  - 透過照明
  - 開口絞り
  - ND 値
  - 照明モード設定
  - 連動制御モード設定
- 対物レンズの連動設定 (3.10.2)
  - 対物レンズの固定

#### 連動制御設定 (LV100NDA) (3.11)

- 連動制御値の設定 (3.11.1)

#### 制御 (コントロール) に関する設定 (3.13)

- 初期動作設定
- 同焦点補正值設定
- 顕微鏡本機のスイッチ設定
- 顕微鏡本機のプロザー設定

#### 設定情報送信処理 (3.14)

- 顕微鏡に送信 (3.14.1)
- ファイルに保存 (3.14.2)

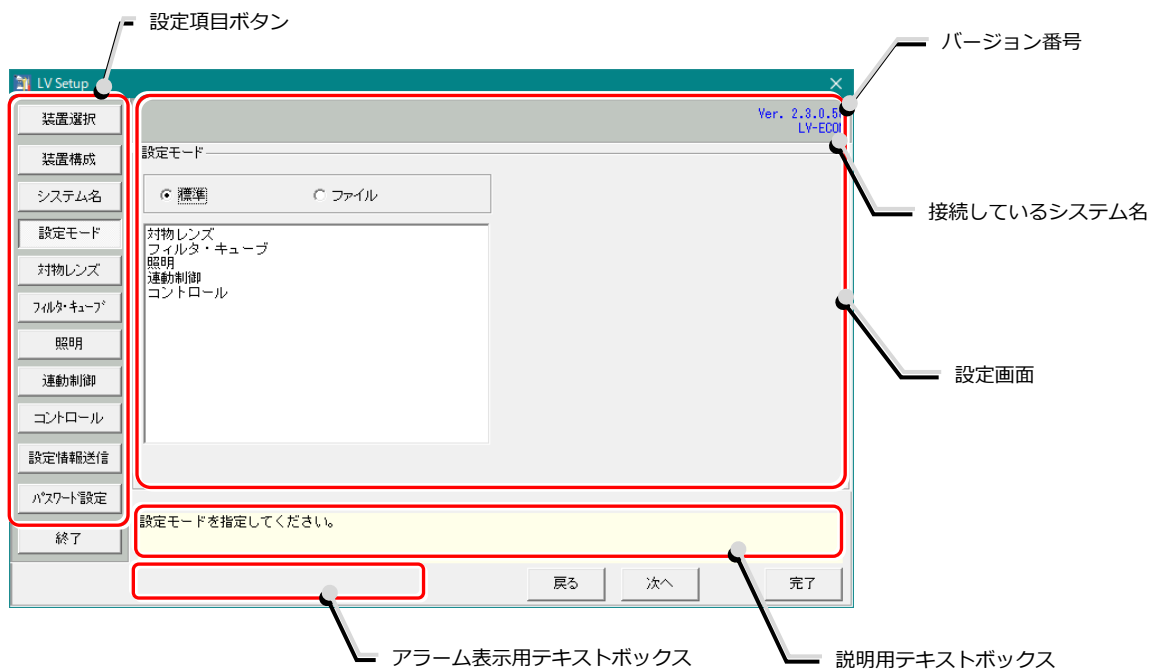
#### パスワード設定/変更 (3.15)

※ LV-DAF を接続している場合は、これ以外に AF 設定も行います。

## 3.2 LV Setup の画面構成

LV Setup メインウィンドウは、設定項目ボタン、説明用テキストボックス、アラーム表示用テキストボックス、設定画面から構成されています。

### 3.2.1 LV Setup メインウィンドウの概要



### 3.2.2 設定項目

ウィンドウの左側にある設定項目ボタンは、上から設定を行う順番通りに並んでいます。これらのボタンの順番通りに上から下へ設定を行います。

各設定項目のボタンをクリックすると、設定画面（ウィンドウの中央部分）が、選択した設定項目に対応する画面に切り替わります。

#### ✓ 補足

システムの構成によっては設定の必要がない項目が生じます。その場合、このボタンは操作不能になります。

#### ▼ 設定項目ボタン



## 3.3 顕微鏡システムの選択

LV Setup で各種設定を行う前に、設定する顕微鏡システムを選択します。

設定項目ボタンの[装置選択]ボタンをクリックすると、顕微鏡システム選択画面が表示されます。

### ✓ 補足

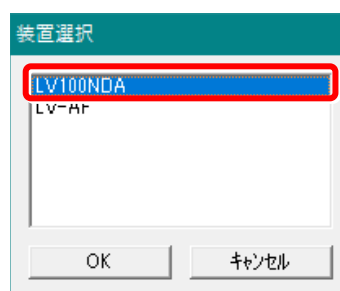
顕微鏡システムが 1 台のみ接続されている場合は、顕微鏡システムが自動的に選択されますので、この画面は表示されません。  
複数の顕微鏡システムが PC に接続されている場合に LV Setup を起動すると、自動的に顕微鏡システム選択画面が表示されます。(顕微鏡システムを再選択する場合は、設定項目ボタンの[装置選択]ボタンをクリックしてこの画面を表示し、変更したい顕微鏡システムを選択します。)

### 1. 設定したい顕微鏡システムを選択します。

### 2. [OK]ボタンをクリックします。

顕微鏡システムを選択、または変更したくない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてください。

### ▼ 顕微鏡システム選択画面



### ✓ 補足

初めて顕微鏡を設定する場合は、システム名が設定されていないため、名前の表示が空白となります。

そのため複数の顕微鏡システムが 1 台の PC に接続されている状態で初めて顕微鏡を設定する場合は、設定時のみ、PC に接続する顕微鏡システムを 1 台にすることをお勧めします。

### ✓ 補足

LV-DAF が直接 PC に接続されている場合、および LV150NA、LV-NCNT-N、LV-INAD が接続されている場合は、顕微鏡システムの名称が変更できないため、デフォルト名が表示されます。

### ✓ 補足

顕微鏡システムを接続していない場合でも、各項目を設定することはできますが、設定内容を顕微鏡システムに送信することはできません。設定内容をファイルに保存することのみ可能です。

### 3. パスワードを入力します。

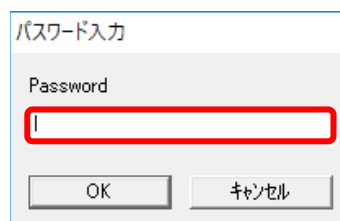
### 4. [OK]ボタンをクリックします。

### ✓ 補足

工場出荷時は、パスワードが設定されていませんので、何も入力せず[OK]ボタンをクリックしてください。

LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、LV-INAD が接続されている場合は、パスワードを設定できません。

### ▼ パスワード入力画面



## 3.4 装置構成の設定

顕微鏡システムの各電動装置の構成を設定します。

1. リストに表示されている電動装置から、実際に接続されている電動装置をすべて選択します。

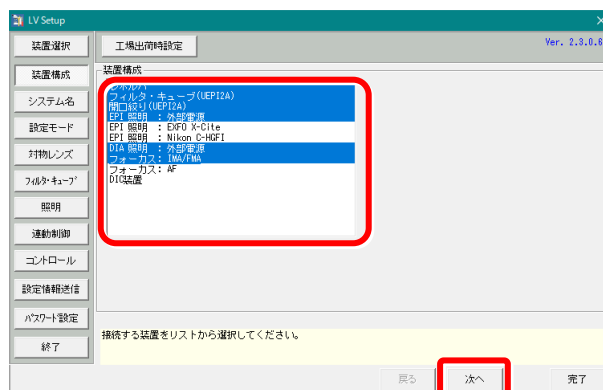
### ✓ 補足

リストの選択は、[Ctrl]キーおよび[Shift]キーを押しながらクリックすることで、複数を選択することができます。

### ✓ 補足

EPI、DIA、およびフォーカスは、それぞれ複数の種類が存在しますが、ここで選択できるのはそれぞれ1種類のみです。

### ▼ 装置構成設定画面



2. [次へ]ボタンをクリックします。

### ✓ 注意

装置構成を変更する場合は、まず工場出荷時設定に戻してから、行ってください。

未接続の電動装置を選択した場合、[運動制御設定]画面や[コントロールに関する設定]画面で、エラーが発生することがあります。

LV-DAF が未接続の場合は、[フォーカス：AF]を選択できません。

LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、LV-INAD が接続されている場合は、装置構成設定画面は表示されません。

### 3.4.1 工場出荷時設定に戻す

顕微鏡システムの設定を、すべて工場出荷時の設定に戻します。

1. [工場出荷時設定]ボタンをクリックします。

#### ▼ 装置構成設定画面

2. 「本当によろしいですか」という確認ダイアログが表示されるので、よろしければ[OK]ボタンをクリックします。

#### ✓ 補足

工場出荷時設定を実行した後は、必ず顕微鏡本機の電源を再投入してください。また LV Setup も、再起動してください。

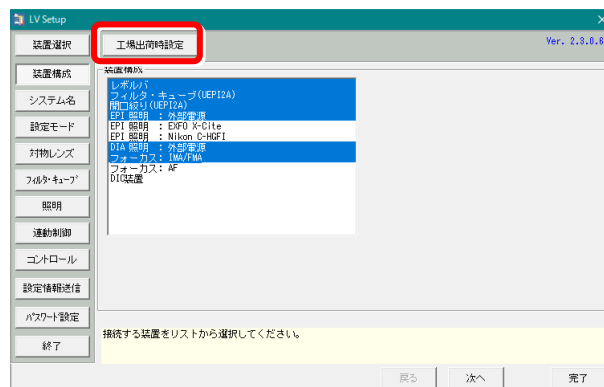
#### ✓ 補足

起動時、または顕微鏡システム選択時に、正しいパスワードを入力しなかった場合は、[工場出荷時設定]ボタンをクリックすることができません。

#### ✓ 注意

工場出荷時設定を実行すると、顕微鏡システムに設定されているパスワードやシステム名も初期化されます。

LV150NA、LV-NCNT-N、LV-INAD が接続されている場合は、工場出荷時設定ボタンは顕微鏡システムの名称入力画面にあります。(3.5.1参照)



## 3.5 LV Setup の環境設定

LV Setup で、各種設定を行う前に、顕微鏡システムの名称を入力します。

1 台の PC に複数台の顕微鏡システムが接続されている場合に、それぞれのシステムを識別するために名称を付します。名称を入力後、顕微鏡システム情報の設定モードを選択します。

### ✓ 補足

1 台の PC に複数台の顕微鏡システムが接続されている場合でも、LV Setup で設定できる顕微鏡システムは、その中の 1 台のみです。

### 3.5.1 顕微鏡システムの名称入力

顕微鏡システムの名称入力画面では、顕微鏡システムの名称を入力します。

1. [システム名]テキストボックスに顕微鏡システム名称を入力します。

(半角 15 文字まで)

2. システムの名称の設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

設定モード選択画面に遷移します。

### ✓ 補足

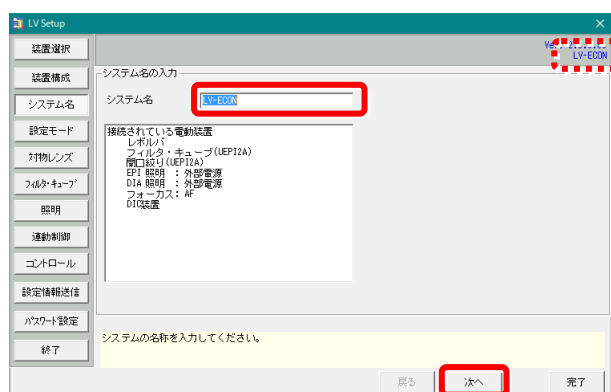
すでにシステム名称が設定されている場合、およびシステム名を入力して[次へ]ボタンをクリックした場合は、画面右上にシステム名が表示されます。

設定した顕微鏡システム名を装置選択画面に表示するには、設定情報送信画面で[顕微鏡に送信]ボタンをクリックして、設定情報を顕微鏡システムに送信する必要があります。

### ✓ 補足

LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、および LV-INAD が接続されている場合は、システム名を入力できません。

### ▼ 顕微鏡システムの名称入力画面





## 3.6 設定モードの選択

設定モード選択画面では、設定する顕微鏡システムの情報を新規に入力する方法、または保存済の設定（ファイル）を読み込んで設定する方法のどちらかを選択します。

### 1. 設定モードを選択します。

各モードの詳細は次のとおりです。

#### ● 標準

顕微鏡システムに必要な設定項目を、新規に入力します。

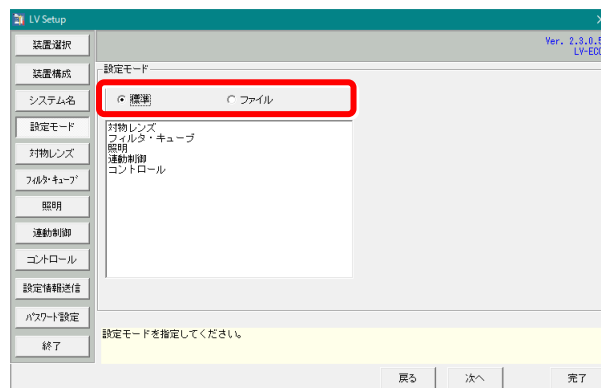
#### ● ファイル

保存済の顕微鏡システムの情報データファイルがある場合に、そのファイルを読み込むことができます。

#### ☑ 補足

ファイルを選択し、設定情報を読み込んだ場合でも、設定は変更できます。

### ▼ 設定モード選択画面



### 3.6.1 設定モード: [標準]

顕微鏡システムに必要な設定項目を、キーボードを使用して入力します。

### 1. 設定モード選択画面の[標準]をクリックします。

設定可能な設定項目がリストボックスに表示されます。

#### ☑ 補足

システム構成によって設定項目が異なります。

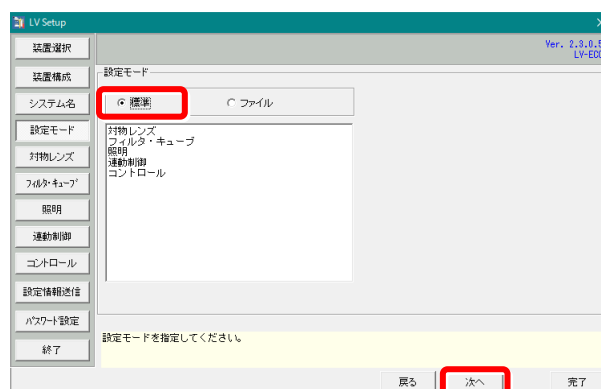
例) LV100DA での設定項目

- 対物レンズ設定  
(電動レボルバー装着時のみ)
- フィルタ・キューブ設定  
(LV-UEPI2A 装着時のみ)
- 連動制御設定  
(電動レボルバー、および LV-UEPI2A が装着されている場合のみ)
- コントロール設定

### 2. [次へ]ボタンをクリックします。

対物レンズ装着設定画面に遷移します。

### ▼ 設定モード選択画面



### 3.6.2 設定モード: [ファイル]

保存済の顕微鏡システム情報のデータファイルがある場合に、そのファイルを読み込むことができます。  
読み込んだ顕微鏡システムの情報は、"LV Setup" で修正できます。(ファイルリードセットアップ)

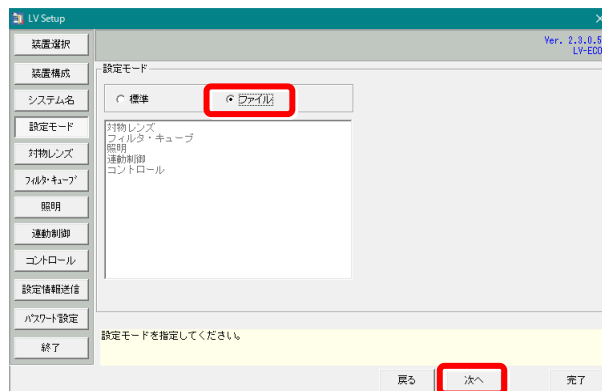
#### 1. 設定モード選択画面の[ファイル]をクリックします。 ▼ 設定モード選択画面

#### 2. [次へ]ボタンをクリックします。

ファイル選択画面に遷移します。

#### ✓ 補足

ファイル選択画面が表示されるのは、[次へ]をクリックした場合のみです。[完了]や[戻る]では、表示されません。



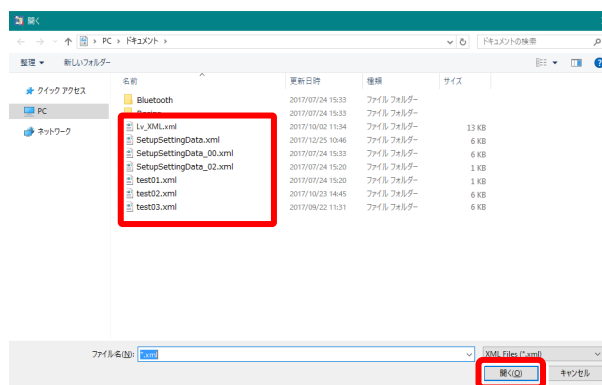
#### 3. ファイル選択画面で任意のファイル (\*.xml) を選択します。 ▼ ファイル選択画面

#### 4. [開く]ボタンをクリックします。

設定項目選択画面が表示されます。

#### ✓ 補足

LV-DAF が直接 PC に接続されている場合は、設定項目選択画面は表示されません。



#### 5. 反映したい項目を選択します。

#### ✓ 補足

設定項目選択画面はすべての設定項目が選択された状態で表示されます。

#### 6. [OK]ボタンをクリックします。

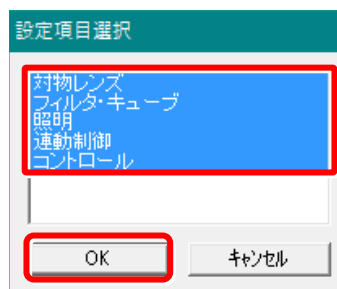
選択された項目のデータが読み込まれ、LV Setup に反映されます。

対物レンズ装着設定画面に遷移します。

#### ✓ 補足

未接続の電動装置がある場合に、このモードで設定する時は、設定項目選択画面で[OK]ボタンをクリックした後、[完了]ボタンをクリックしてください。

#### ▼ 設定項目選択画面



## 3.7 対物レンズ設定

レボルバーのアドレス（孔）ごとに、取り付けられている対物レンズ情報を設定できます。

対物レンズの設定を行うことで、顕微鏡システムの操作状態をタイムリーに把握でき、また検鏡方法切替え時や対物レンズ切替え時に連動制御することができるようになります。

対物レンズの情報として、以下の項目を設定できます。

### ■ 対物レンズ装着設定

（顕微鏡に電動レボルバーを取り付けてある場合のみ）

レボルバーのアドレス（穴）ごとに、取り付けられている対物レンズ情報を設定する

### ■ 任意対物レンズ装着設定

（顕微鏡に電動レボルバーを取り付けてある場合のみ）

レボルバーのアドレス（穴）ごとに、取り付けられている任意の対物レンズ情報を設定する

### ■ 特殊制御設定

（電動レボルバー装着時のみ）

対物レンズ切替え時の特殊制御を設定する

### 3.7.1 対物レンズ装着設定

設定モードの選択を終了して[次へ]ボタンをクリックするか、設定項目ボタンの[対物レンズ]ボタンをクリックすると、対物レンズ設定の対物レンズ装着設定画面が表示されます。

対物レンズ装着設定画面では、レボルバーのアドレスごとに、取り付けられている対物レンズの情報を設定します。

#### 注意

LV-DAF が接続されている場合、この画面で対物レンズを設定できません。

LV-DAF が接続されている場合に対物レンズを設定する場合は、「5.2 対物レンズ情報の設定」をご覧ください。

#### 1. タブから対物レンズを設定するアドレスを選択します。 ▼ 対物レンズ装着設定画面

#### 2. リストボックスの中から対象の対物レンズを選択します。

対物レンズを取り付けていない場合は、[-----]を選択します。

#### 注意

DIC で観察する場合は、DIC の情報表示欄に[A]か[B]の表示がある対物レンズを設定してください。

#### 3. 他のアドレスに装着された対物レンズの設定をする場合は、手順 1.へ戻り、設定を行います。

#### 4. 対物レンズ設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

フィルターキューブ装着設定画面に遷移します。

#### 補足

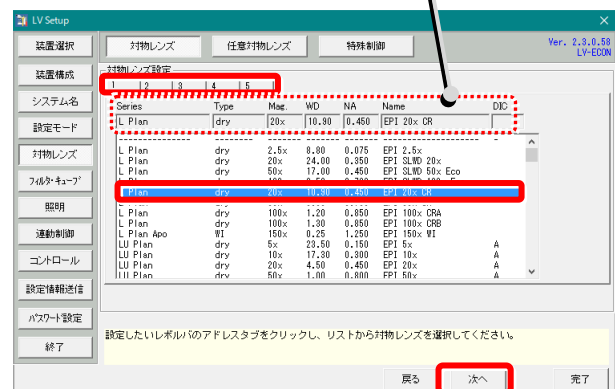
対象の対物レンズがリストボックスに登録されていない場合は、[任意対物レンズ]ボタンをクリックし、任意対物レンズ設定画面に切り替えます。  
設定の詳細は、次頁を参照してください。

#### 補足

任意対物レンズ装着設定（次頁参照）で設定したアドレスを選択すると、リストで[任意]が選択された状態になり、任意対物レンズ装着設定で設定された各項目の内容が表示されます。

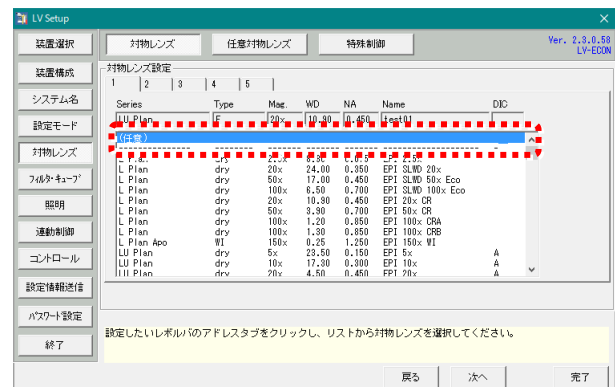
リストボックスに表示された対物レンズを選択して設定を変更することも可能です。

選択した対物レンズのシリーズ名、種類、倍率、作動距離、開口数、表示名、DIC 情報



#### ▼ 対物レンズ装着設定画面

(任意対物レンズ装着設定で設定済のアドレス選択時)



### 3.7.2 任意対物レンズ装着設定

対物レンズ装着設定画面のリストボックスに登録されていない対物レンズを設定する場合に、任意対物レンズ装着設定を行います。

任意対物レンズ装着設定では、表示名、シリーズ、種類、倍率、作動距離、開口数の6つの項目を設定できます。

#### 注意

LV-DAFが接続されている場合、この画面で対物レンズを設定できません。

LV-DAFが接続されている場合に対物レンズを設定する場合は、「5.2 対物レンズ情報の設定」をご覧ください。

1. 対物レンズ装着設定画面で、サブ設定項目ボタンの[任意対物レンズ]ボタンをクリックします。

#### ▼ 任意対物レンズ装着設定画面

2. タブから対物レンズを設定するアドレスを選択します。

3. [Name]テキストボックスに対物レンズの名称を入力します。

半角英数字 20 文字まで入力可能です。

4. [Series]リストボックスから対物レンズのシリーズを選択します。

5. [Type]リストボックスから対物レンズの種類を選択します。

6. [Mag.]リストボックスから対物レンズの倍率を選択するか、テキストボックスに倍率を直接入力します。

7. [WD]、[NA]テキストボックスに、それぞれ対物レンズの開口数と作動距離を数字で入力します。

#### ▼ 任意対物レンズ装着設定画面

#### 補足

DIC の情報は、設定することができません。

8. 他のアドレスに装着された対物レンズの設定をする場合は、手順 2.へ戻り、設定を行います。

#### 補足

対物レンズ装着設定（前頁参照）で既に設定済のアドレスを選択した場合は、設定済の各項目の内容がリストに表示され、選択された状態になります。

任意対物レンズ装着設定画面で設定を変更することも可能です。

9. 任意対物レンズ設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

フィルターキューブ装着設定画面に遷移します。

### 3.7.3 特殊制御設定

特殊制御設定画面ではレボルバーのセーフティロックの設定を行います。

#### ✓ 補足

LV-INAD が接続されている場合は、特殊制御設定画面は表示されません。

#### ✓ 補足

低倍率の対物レンズは焦点深度が深いので、標本と対物レンズの距離が接近している場合があります。そのような状態で、倍率の高い対物レンズに切り替えると、その先端が標本に接触してしまうことがあります。このようなミスを事前に防ぐために、レボルバーのセーフティロックの設定を行います。

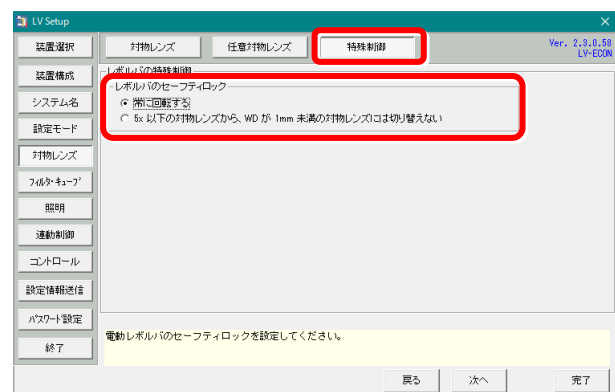
低倍レンズから高倍レンズへ切り替わる時のレボルバーの動作について、レボルバーの回転を禁止するかどうかを設定します。以下の条件を満たす場合に、制限制御が実行されます。

- ① 切替え前の対物レンズの倍率が 5x 以下
- ② 切替え後の対物レンズの作動距離が 1mm 未満

1. サブ設定項目ボタンの[特殊制御]ボタンをクリックします。

#### ▼ 特殊制御設定画面

2. レボルバーのセーフティロックの設定を、[常に回転する]、[5x 以下の対物レンズから、WD が 1mm 未満の対物レンズには切り替えない]の中から選択します。



#### ✓ 注意

[5x 以下の対物レンズから、WD が 1mm 未満の対物レンズには切り替えない]にチェックを入れても、LV Setup の中では効果がありません。(LV Setup の中では、常に回転します。)

#### ✓ 注意

LV150NA、LV-NCNT-N が接続されている場合、レボルバーのセーフティロックの設定に[常に回転する]を選択しても、レボルバーのアドレス 1 からアドレス 5 に直接切り替えることはできません。

一旦アドレス 5 以外の対物レンズに切り替えてから、再度アドレス 5 の対物レンズに切り替えてください。

#### ✓ 注意

レボルバーのセーフティロックの設定に[5x 以下の対物レンズから、WD が 1mm 未満の対物レンズには切り替えない]を選択し、NIS-Elements などのソフトウェアで対物レンズのアドレスを指定して対物レンズを切り替えた場合、レボルバーの回転方向は最短経路で回転します。

その際、回転方向に制限制御の条件を満たす対物レンズがあるとレボルバーは回転せず、対物レンズを切り替えることができません。

一旦、他のアドレスの対物レンズに切り替えてから、再度、目的の対物レンズに切り替えてください。

## 3.8 フィルターキューブ設定

フィルターキューブの設定を行うことで、顕微鏡システムの操作状態をタイムリーに把握でき、また、検鏡方法を切り替えた時に、フィルターキューブも連動して制御することができるようになります。

フィルターキューブの情報として、以下の項目を設定できます。  
(LV-UEPI2A が顕微鏡システムの構成に含まれている場合のみ)

### ■ フィルターキューブ装着設定

フィルターキューブのアドレス（フィルターキューブ取付け位置）ごとに、取り付けられているフィルターキューブを設定する

### ■ 任意フィルターキューブ装着設定

励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルターの組合せと、その組合せからなるフィルターキューブを設定する

### ■ 任意フィルター登録

励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルターの名称を登録する

#### ● 注意

LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、および LV-INAD が接続されている場合は、フィルターキューブの設定はできません。

### 3.8.1 フィルターキューブ装着設定

対物レンズ設定を終了して[次へ]ボタンをクリックするか、設定項目ボタンの[フィルタ・キューブ]をクリックすると、フィルターキューブ設定のフィルターキューブ装着設定画面が表示されます。

フィルターキューブ装着設定画面では、フィルターキューブのアドレス（フィルターキューブ取付け位置）ごとに、取り付けられているフィルターキューブを設定します。

#### 注意

アドレス[1]は明視野、[2]は暗視野に固定されています。

また、アドレス[3]は微分干渉が蛍光、[4]は蛍光のフィルターキューブが選択できます。

1. タブからフィルターキューブを設定するアドレスを選択します。

2. リストボックスの中から対象のフィルターキューブを選択します。

フィルターキューブを取り付けていない場合は、[-----]を選択します。

フィルターキューブを選択すると、[Exciter]、[Dichroic]、[Barrier] テキストボックスに、それぞれ、励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルターの名称が表示されます。

3. 他のアドレスに装着されたフィルターキューブの設定をする場合は、手順 1.へ戻り、設定を行います。

4. フィルターキューブ設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

照明設定画面に遷移します。

#### 補足

対象のフィルターキューブがリストボックスに登録されていない場合は、[任意キューブ]ボタンをクリックし、任意フィルターキューブ装着設定画面に切り替えます。設定の詳細は、次頁を参照してください。

#### 補足

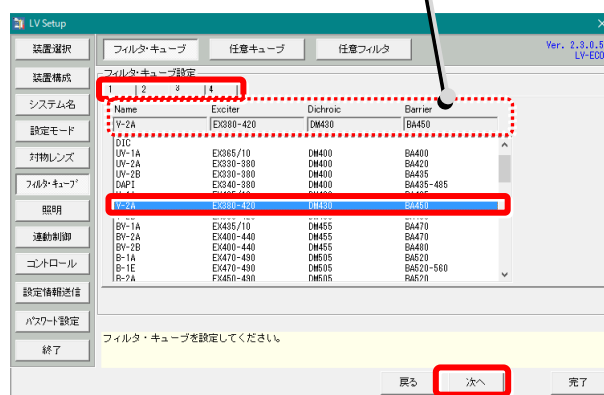
任意フィルターキューブ装着設定（次頁参照）で設定したアドレスを選択すると、リストで[任意]が選択された状態になり、任意フィルターキューブ装着設定で設定された各項目の内容が表示されます。

リストボックスに表示されたフィルターキューブを選択して設定を変更することも可能です。

フィルターキューブのアドレス 1 は BF(明視野)に、アドレス 2 は DF(暗視野)に固定されているため、変更することはできません。

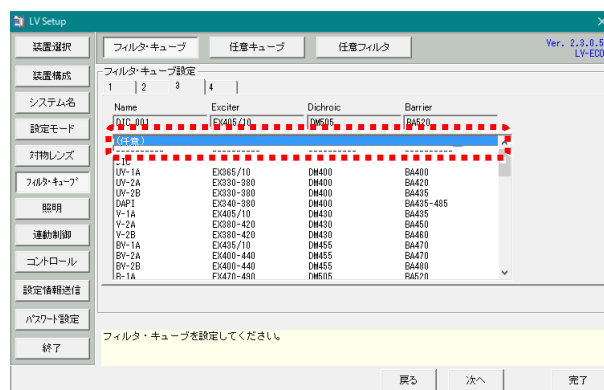
#### ▼ フィルターキューブ装着設定画面

選択したフィルターキューブの励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルター名



#### ▼ フィルターキューブ装着設定画面

(任意フィルターキューブ装着設定画面で設定済のアドレス選択時)





### 3.8.2 任意フィルターキューブ装着設定

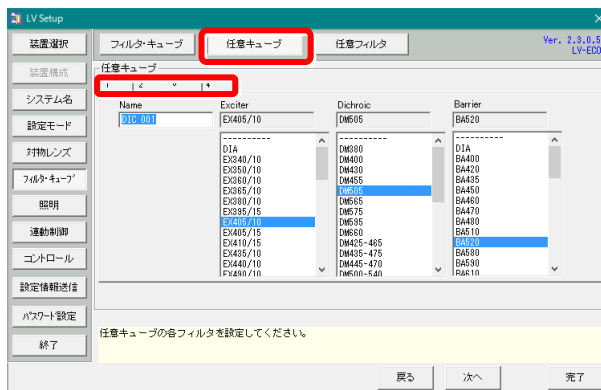
フィルターキューブ装着設定画面のサブ設定項目ボタン[任意キューブ]をクリックすると、任意フィルターキューブ装着設定画面が表示されます。

任意フィルターキューブ装着設定画面では、励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルターの任意の組合せからなるフィルターキューブを設定できます。

1. フィルターキューブ装着設定画面で、サブ設定項目ボタンの[任意キューブ]ボタンをクリックします。

2. タブから任意フィルターキューブを設定するアドレスを選択します。

#### ▼ 任意フィルターキューブ装着設定画面



3. [Name]テキストボックスにフィルターキューブの名称を入力します。

半角英数字 10 文字まで入力可能です。

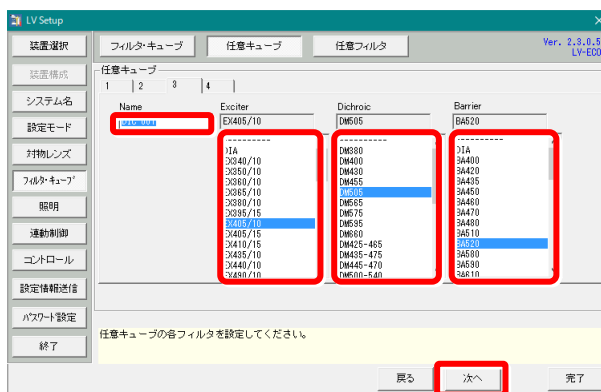
4. [Exciter]のリストボックスから励起フィルターの名称を選択します。

5. [Dichroic]のリストボックスからダイクロイックミラーの名称を選択します。

6. [Barrier]リストボックスから吸収フィルターの名称を選択します。

7. 他のアドレスに装着された任意フィルターキューブの設定をする場合は、手順 2.へ戻り、設定を行います。

#### ▼ 任意フィルターキューブ装着設定画面



#### ● 補足

フィルターキューブ装着設定（前頁参照）で既に設定済のアドレスを選択した場合は、設定済の各項目の内容がリストに表示され、選択された状態になります。任意フィルターキューブ装着設定画面で設定を変更することも可能です。

8. 任意フィルターキューブ装着設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

照明設定画面に遷移します。

#### ● 補足

励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルターをそれぞれ新規登録する場合は、[任意フィルター]ボタンをクリックすると表示される任意フィルター登録画面で登録します。詳細については、次ページをご覧ください。

### 3.8.3 任意フィルター登録

励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルターをそれぞれ新規登録する場合に、任意フィルター登録を行います。

フィルターキューブ設定のサブ設定項目ボタン[任意フィルター]をクリックすると、任意フィルター登録画面が表示されます。

任意フィルター登録画面では、励起フィルター名、ダイクロイックミラー名、吸収フィルター名をそれぞれ新規登録することができます。(各項目 9 個まで登録可能)

1. サブ設定項目ボタンの[任意フィルター]ボタンをクリックします。

#### ▼ 任意フィルター登録画面

2. [Exciter]、[Dichroic]、[Barrier]のテキストボックスにそれぞれ励起フィルター、ダイクロイックミラー、吸収フィルターの名称を入力します。

半角英数字 10 文字まで入力可能です。

任意フィルターキューブ装着設定画面のリストボックスに、ここで登録した名称が追加されます。

## 3.9 照明設定

フィルターキューブの設定を終了して[次へ]ボタンをクリックするか、設定項目ボタンの[照明]ボタンをクリックすると、照明設定画面が表示されます。

取り付けられている照明の種類を設定します。

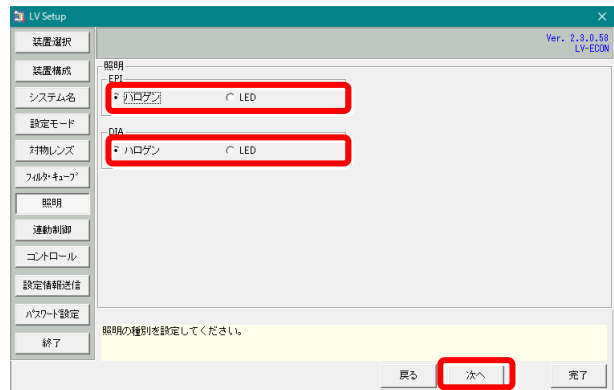
1. [EPI]欄で、取り付けられている落射照明の種類を選択します。

2. [DIA]欄で、取り付けられている透過照明の種類を選択します。

3. 照明設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

連動制御画面に遷移します。

### ▼ 照明設定画面



## 3.10 連動制御設定 (LV-ECON)

連動制御は、検鏡方法や対物レンズに対して、顕微鏡システムの各電動装置を最適な状態に制御するもので、各検鏡方法の対物レンズごとに、値を設定します。

### ■ 検鏡方法

検鏡方法には、標準の検鏡方法とカスタム検鏡方法があります。

#### ● 標準の検鏡方法

BF (明視野)、DF (暗視野)、FL1 (蛍光 1)、FL2 (蛍光 2)、DIC (微分干渉) の 5 つがあります。

#### ● カスタム検鏡方法

User Option 1 ~ User Option 6 の 6 つがあります。

(観察用のフィルターキューブを自由に設定できます。また観察する対物レンズを固定することもできます。)

### ✔ セットアップメモリーについて

User Option 1 ~ User Option 3 に設定された任意の検鏡方法は、LV-ECON 本体のセットアップメモリーにも登録され、LV-ECON 本体にある[Set up]ボタンで切り替えることもできます。

※ [Set up]ボタンの[1]をクリックすると User Option 1 に、[2]をクリックすると User Option 2 に、[3]をクリックすると User Option 3 に、それぞれ切り替わります。

### ■ フィルターキューブと照明

各検鏡方法に対して、観察に使用するフィルターキューブと、照明の ON/OFF を設定することができます。

#### フィルターキューブ

BF (明視野) :	観察用のフィルターキューブを BF に設定します。
DF (暗視野) :	観察用のフィルターキューブを DF に設定します。
FL1 (蛍光 1) :	観察用のフィルターキューブを FL1 に設定します。
FL2 (蛍光 2) :	観察用のフィルターキューブを FL2 に設定します。
DIC (微分干渉) :	観察用のフィルターキューブを DIC に設定します。

※ FL1 は、フィルターキューブ・カセットのアドレス 3 に設定されているフィルターキューブが使われ、FL2 は、アドレス 4 に設定されているフィルターキューブが使われます。

#### 照明

EPI :	EPI 照明を点灯し、DIA 照明を消灯します。
DIA :	DIA 照明を点灯し、EPI 照明を消灯します。
EPI, DIA :	EPI 照明と DIA 照明を点灯します。
EPI, --- :	EPI 照明を点灯し、DIA 照明は制御しません。
---, DIA :	DIA 照明を点灯し、EPI 照明は制御しません。
--- :	EPI 照明、DIA 照明共に制御しません。 (照明モードが EPI、または DIA の時)
---, --- :	EPI 照明、DIA 照明共に制御しません。 (照明モードが EPI+DIA の時)

※ 照明を制御しない場合は、検鏡方法を変更する直前の ON/OFF 状態となります。

## ■ 連動制御モード

連動制御には2つのモードがあります。

※ いずれのモードでも、設定値にユーザーオフセットを加算した値で制御されます。  
ユーザーオフセットについては、顕微鏡本機の使用説明書をご覧ください。

### デフォルトモード：

装置にあらかじめ設定されている固定値（計算値）を使って連動制御されます。

### 任意モード：

セットアップ・プログラム (LV Setup) で設定した値を使って連動制御されます。

設定できる制御値には次のものがあります。

- EPI 照明電圧（EPI 照明ランプが含まれる構成の時のみ）
- ND フィルター（電動ファイバー光源が含まれる構成の時のみ）
- 開口絞り（LV-UEPI2A が含まれる構成の時のみ）
- DIA 照明電圧（DIA 照明ランプが含まれる構成の時のみ）
- DIC の位相差（DIC ユニットが含まれる構成の時のみ）

（これらの値の変更は、起動時に正しいパスワードを入力した場合のみ可能です）

### 3.10.1 連動制御値の設定

フィルターキューブ設定を終了して[次へ]ボタンをクリックするか、設定項目ボタンの[連動制御]をクリックすると、連動制御設定画面に進みます。

#### 1. 連動制御モードを選択します。

任意：セットアップ・プログラム (LV Setup) で設定した値を使って連動制御されます。

デフォルト：

装置にあらかじめ設定されている固定値を使って連動制御されます。

#### 2. 照明モードを選択します。

EPI+DIA：EPIとDIAを同時に点灯することができます。

EPI：EPIのみ点灯することができます。

DIA：DIAのみ点灯することができます。

#### 注意

照明モードの変更は、工場出荷時設定に戻した時のみ可能です。

#### 3. 設定したい検鏡方法を選択します。

BF、DF、FL1、FL2 を選択した場合は、フィルターキューブが切り替わります。

#### 4. 観察に使用するフィルターキューブと照明のON/OFFを選択します。

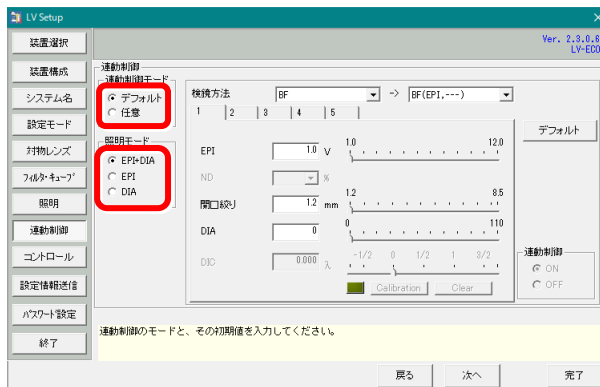
照明のON/OFFが切り替わります。

また、検鏡方法で User Option1～User Option6 を選択した場合は、フィルターキューブが切り替わります。また対物レンズを固定した場合は、対物レンズも切り替わります。

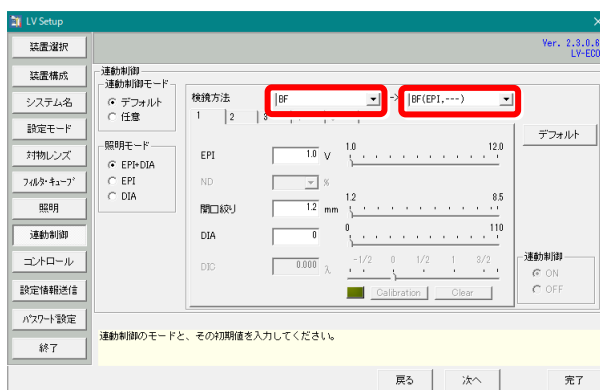
#### 5. 設定したいレボルバーのアドレスを選択します。

対物レンズが切り替わります。

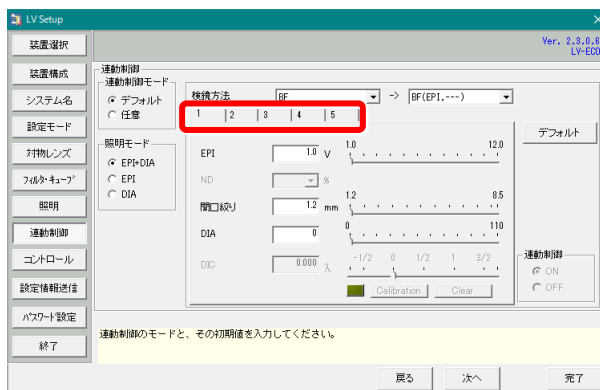
#### ▼ 連動制御設定画面



#### ▼ 連動制御設定画面



#### ▼ 連動制御設定画面



## 6. スライダーを操作して、各電動装置を最適な状態に設定します。

設定できる項目は次のとおりです。

EPI 照明のランプ電圧：

EPI 照明ランプが構成に含まれている場合のみ

開口絞り径：

LV-UEPI2A が構成に含まれている場合のみ

DIA 照明のランプ電圧：

DIA 照明ランプが構成に含まれている場合のみ

DIC の位相差：

DIC ユニットが構成に含まれている場合のみ

## ▼ 連動制御設定画面



## 7. 最適な ND フィルターを選択します。

(電動ファイバー光源が含まれる場合のみ)

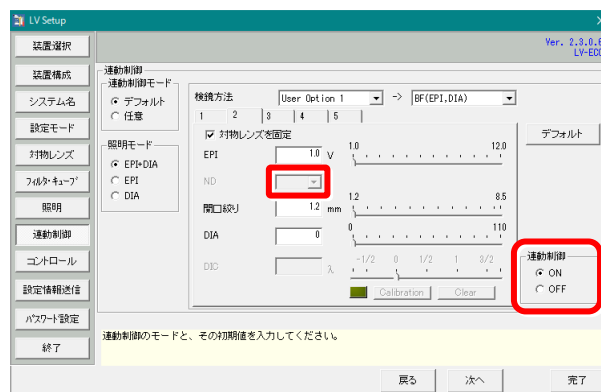
## 8. 検鏡方法が User Option 1～User Option 6 の場合は、連動制御するかどうかを選択します。

OFF に設定すると、対物レンズを切り替えても連動制御されません。

### ☑ 補足

検鏡方法が User Option 1～User Option 6 以外の場合は、制御用アプリケーションから指示がない限り、常に連動制御されます。

## ▼ 連動制御設定画面



## 9. 他のアドレスや検鏡方法を設定する場合は、手順 3.へ戻り、設定を行います。

## 10. 連動制御設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

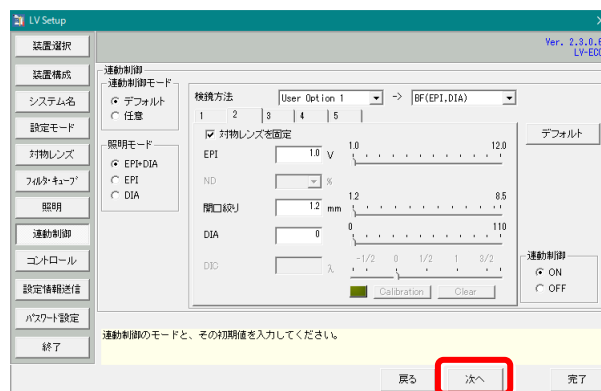
制御(コントロール)に関する設定画面に遷移します。

### ☑ 補足

連動制御する値をデフォルトに戻したい場合は、[デフォルト]ボタンをクリックします。

User Option 1～User Option 6 に設定した検鏡方法をクリアするには、カスタム検鏡方法から、[-----]を選択してください。

## ▼ 連動制御設定画面



### 3.10.2 対物レンズの連動設定

User Option1～User Option6 を選択した場合は、観察する対物レンズを固定することができます。

#### 注意

[対物レンズを固定]にチェックを入れると、レボルバーのセーフティロックが無効となり、固定した対物レンズに必ず変更されます。

WD の小さな対物レンズでは、[対物レンズを固定]のチェックを外して使用することをお勧めします。

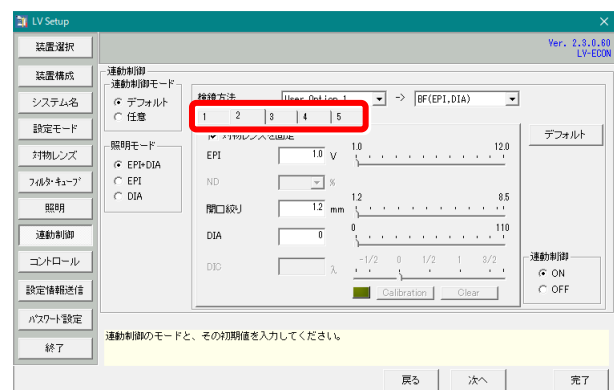
#### 1. 設定したい User Option 番号を選択します。

#### ▼ 連動制御設定画面



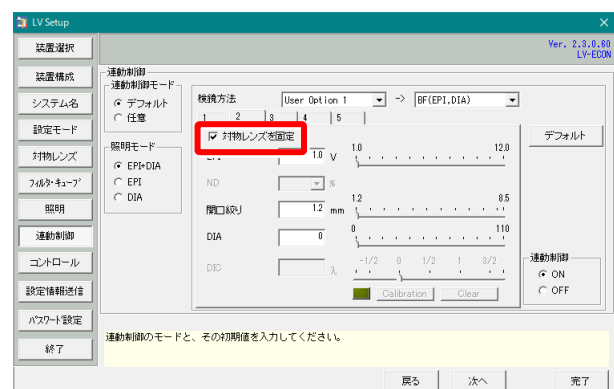
#### 2. 固定したい対物レンズのアドレスを選択します。

#### ▼ 連動制御設定画面



#### 3. [対物レンズを固定]チェックボックスにチェックを入れます。

#### ▼ 連動制御設定画面



#### 補足

対物レンズを固定した検鏡方法に切り替えると、自動的にチェックを入れた対物レンズに切り替わり、他の対物レンズに切り替えできなくなります。

#### 注意

[対物レンズを固定]にチェックを入れると、他の対物レンズ・タブをクリックしても変更されません。



### 3.10.3 DIC の0λ 位置

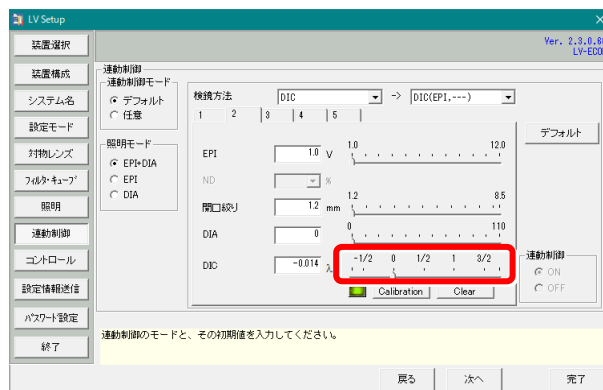
DIC の0λ 位置は、必要であれば変更することができます。

#### 1. スライダーを0λ にしたい位置に移動します。

##### ☑ 補足

0λ 位置が変更されている場合は、インジケーターが点灯します。

#### ▼ 連動制御設定画面

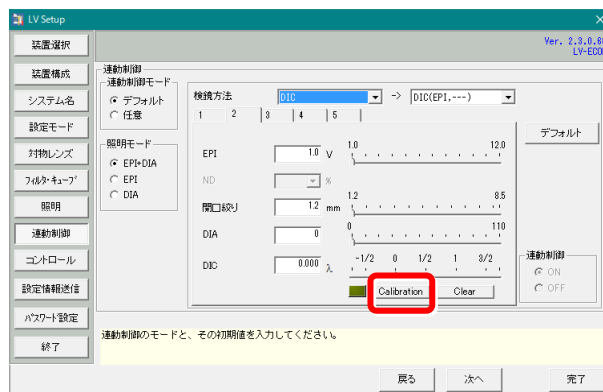


#### 2. [Calibration]ボタンをクリックします。

##### ☑ 補足

変更した0λ 位置をデフォルトに戻す場合は、[Clear]ボタンをクリックします。

#### ▼ 連動制御設定画面



## 3.11 連動制御設定 (LV100NDA)

連動制御は、検鏡方法や対物レンズに対して、顕微鏡システムの各電動装置を最適な状態に制御するもので、各検鏡方法の対物レンズごとに、値を設定します。

### ■ 検鏡方法

検鏡方法には、標準の検鏡方法とカスタム検鏡方法があります。

#### ● 標準の検鏡方法

BF (明視野)、DF (暗視野)、FL1 (蛍光 1)、FL2 (蛍光 2) の 4 つがあります。

#### ● カスタム検鏡方法

User Option 1 ～ User Option 6 の 6 つがあります。

(観察用のフィルターキューブを自由に設定できます。)

### ■ フィルターキューブと照明

各検鏡方法に対して、観察に使用するフィルターキューブと、照明の ON/OFF を設定することができます。

#### フィルターキューブ

BF (明視野) : 観察用のフィルターキューブを BF に設定します。

DF (暗視野) : 観察用のフィルターキューブを DF に設定します。

FL1 (蛍光 1) : 観察用のフィルターキューブを FL1 に設定します。

FL2 (蛍光 2) : 観察用のフィルターキューブを FL2 に設定します。

※ FL1 は、フィルターキューブ・カセットのアドレス 3 に設定されているフィルターキューブが使われ、FL2 は、アドレス 4 に設定されているフィルターキューブが使われます。

#### 照明

MEM, MEM : EPI 照明、DIA 照明共に前回観察時の条件を再現します。

MEM, OFF : DIA 照明を消灯し、EPI 照明は前回観察時の条件を再現します。

OFF, MEM : EPI 照明を消灯し、DIA 照明は前回観察時の条件を再現します。

MEM, --- : EPI 照明は前回観察時の条件を再現し、DIA 照明は現状を保持します。

---, MEM : DIA 照明は前回観察時の条件を再現し、EPI 照明は現状を保持します。

OFF, OFF : EPI 照明、DIA 照明共に消灯します。

OFF, --- : EPI 照明を消灯し、DIA 照明は現状を保持します。

---, OFF : DIA 照明を消灯し、EPI 照明は現状を保持します。

---, --- : EPI 照明、DIA 照明共に現状を保持します。

※ MEM に設定した場合は、検鏡方法や対物レンズを変更する直前の照明状態と明るさを記憶し、次に同じ検鏡方法と対物レンズの組合せに戻った際、記憶していた状態を再現します。

### 3.11.1 連動制御値の設定

フィルターキューブ設定を終了して[次へ]ボタンをクリックするか、設定項目ボタンの[連動制御]をクリックすると、連動制御設定画面に進みます。

#### 1. 設定したい検鏡方法を選択します。

BF、DF、FL1、FL2 を選択した場合は、フィルターキューブが切り替わります。

#### 2. 観察に使用するフィルターキューブと照明の ON/OFF を選択します。

照明の ON/OFF が切り替わります。

また、検鏡方法で User Option1～User Option6 を選択した場合は、フィルターキューブが切り替わります。

#### 3. 設定したいレボルバーのアドレスを選択します。

対物レンズが切り替わります。

#### 4. [開口絞り]の制御方法を下記の中から設定します。

連動なし： 開口絞り径を変更しません。

記憶： 検鏡方法や対物レンズを変更する直前の値を記憶し、次に同じ検鏡方法と対物レンズの組合せに戻った際、記憶していた値に制御します。

75%： 瞳径の 75%に制御します。

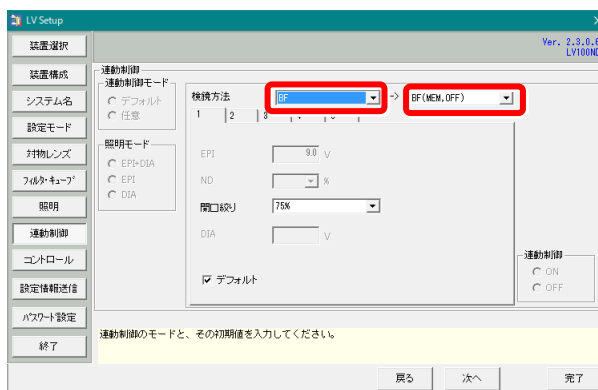
#### 5. 記憶している照明や開口絞りの状態を、デフォルトに戻りたい場合は、[デフォルト]チェックボックスにチェックします。

#### 6. 他のアドレスや検鏡方法を設定する場合は、手順 1.へ戻り、設定を行います。

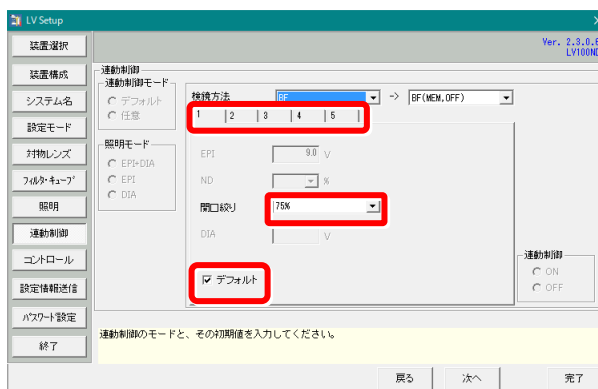
#### 7. 連動制御設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

制御(コントロール)に関する設定画面に遷移します。

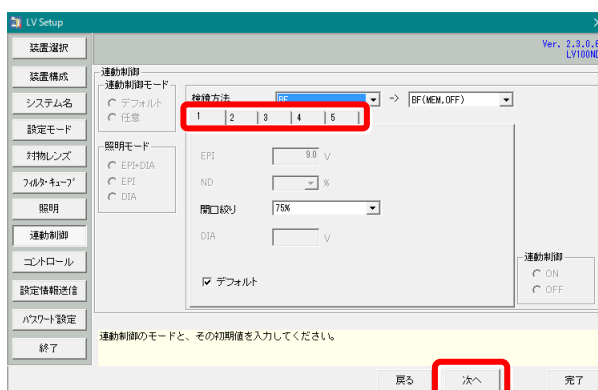
#### ▼ 連動制御設定画面



#### ▼ 連動制御設定画面



#### ▼ 連動制御設定画面



## **3.12 連動制御設定 (LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、LV-INAD)**

LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、および LV-INAD が接続されている場合は、連動制御を設定できません。

## 3.13 制御（コントロール）に関する設定

制御に関する情報として、以下の項目を設定できます。

### ■ 初期化時の検鏡方法選択

顕微鏡システムの電源投入時に、自動的に設定される検鏡方法を選択する

### ■ スイッチ設定:

顕微鏡本機に設置されているスイッチによる操作の有効/無効を設定する

### ■ ブザー設定:

顕微鏡システムのエラー発生時に、ブザー音を鳴らすかどうかを設定する

### ■ 同焦点補正値の設定:

各対物レンズの合焦位置を微調整する

(FM モジュール A、または IM モジュール A が顕微鏡システムの構成に含まれている場合のみ)

#### ☑ 補足

すべての対物レンズの同焦点距離は一定に作られています。対物レンズごとに微妙に合焦位置が異なるため、合焦位置の差を補正する必要があります。同焦点補正は微妙に異なる合焦位置の差を記憶し、正確に補正します。

#### ☑ 補足

LV150NA、LV-NCNT-N、および LV-INAD が接続されている場合は、制御（コントロール）に関する設定ができません。

## 設定手順

1. [初期動作]欄で、顕微鏡初期化時に設定される検鏡方法を選択します。
2. [スイッチ]欄で、顕微鏡システム本機のコントロールスイッチの ON/OFF を設定します。
3. [ブザー]欄で、顕微鏡システム本機のブザー音の ON/OFF を設定します。
4. [照明]欄で、必要に応じて照明条件を変更します。

#### ☑ 補足

LV-DAF あるいは LV100NDA が接続されている場合は、照明条件を変更できません。

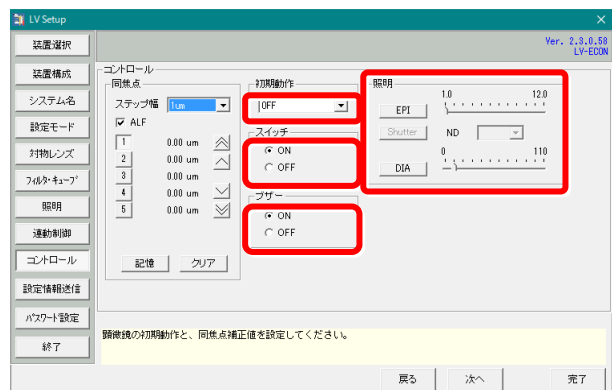
#### ☑ 補足

同焦点を補正する時、画面の右側にあるボタンとスライダーで照明条件を変更することができます。（ここで照明条件を変更しても、顕微鏡本機はその照明条件を何も記憶しません。）

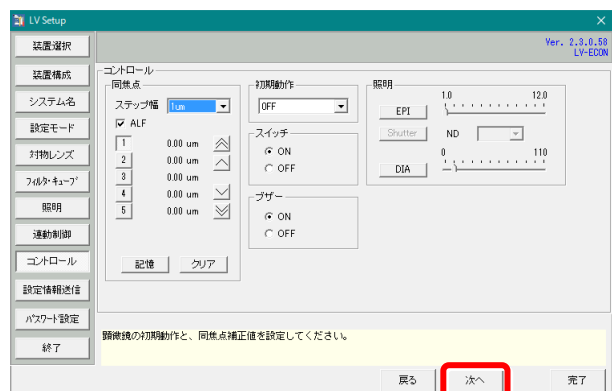
5. 制御に関する設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

設定情報送信処理画面に遷移します。

### ▼ 制御（コントロール）に関する設定画面



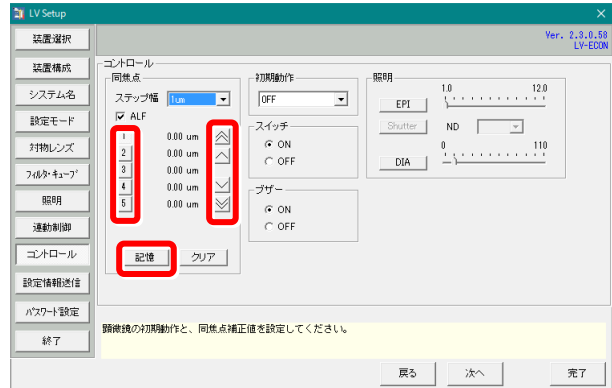
### ▼ 制御（コントロール）に関する設定画面



## 同焦点補正值の設定

1. 対物レンズ選択ボタンで補正したい対物レンズに切り替えます。
2. 焦準上下動ボタンで合焦位置に移動します。
3. [記憶]ボタンをクリックして合焦位置を登録します。
4. 他のアドレスを設定する場合は、手順 1.に戻ります。

### ▼ 制御（コントロール）に関する設定画面



5. 制御に関する設定を終了する場合は、[次へ]ボタンをクリックします。

設定情報送信処理画面に遷移します。

#### ☑ 注意

焦準上下動ボタンによる移動はステップ移動となっており、[ステップ幅]で指定された距離だけ移動します。  
焦準上下動を移動する場合は、対物レンズと標本が接触しないよう、十分注意してください。

#### ☑ 補足

[ALF]チェックボックスは、同焦点位置の補正を行うかどうかを設定します。[ALF]をチェックすると、同焦点位置が補正されます。

#### ☑ 補足

同焦点補正值の設定は、[ALF]チェックボックスのチェックを外して設定することをお勧めします。

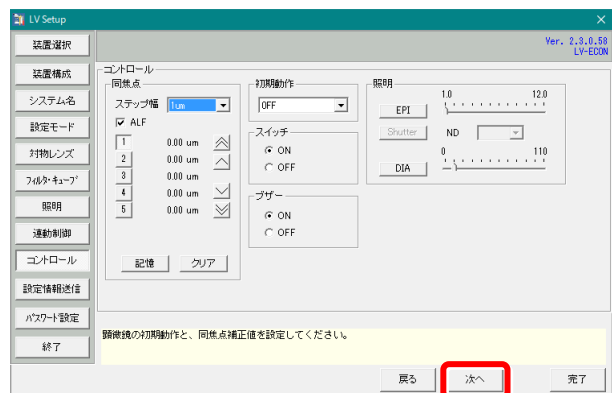
#### ☑ 補足

[クリア]ボタンをクリックすると、選択されている対物レンズに設定した補正值がクリアされます。

#### ☑ 補足

同焦点補正は、LV-FMA、または LV-IMA がシステムに含まれている場合のみ可能です。

### ▼ 制御（コントロール）に関する設定画面



## 3.14 設定情報送信処理

すべての設定を終了し、[次へ]ボタンをクリックするか、各設定画面で[完了]ボタンをクリックすると、設定情報送信処理画面が表示されます。

設定情報送信処理画面には、顕微鏡システムに送信されるすべての情報が表示されます。

設定情報送信処理画面では、設定した情報を顕微鏡システムに送信したり、必要に応じて設定した情報をファイルに保存することもできます。

### 3.14.1 設定情報の送信

設定した情報を顕微鏡システムに送信します。

1. 表示された内容を確認します。

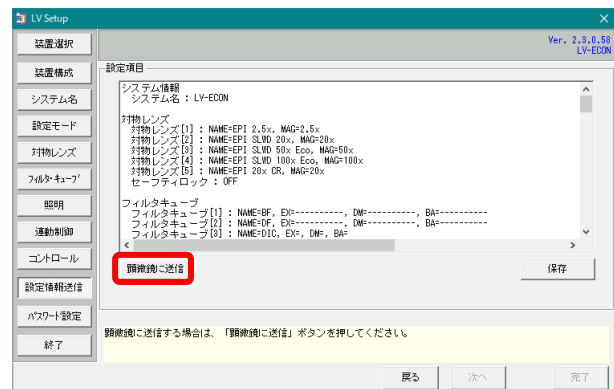
2. 設定内容が正しければ[顕微鏡に送信]ボタンをクリックします。

設定情報は顕微鏡システムに送信され、顕微鏡システムは、受信した情報を記憶します。

#### 補足

設定内容を修正したい場合は、[戻る]ボタンをクリックするか、設定項目ボタンをクリックします。

#### ▼ 設定情報送信処理画面



### 3.14.2 設定情報の保存

必要に応じて設定した情報をファイルに保存します。

1. 表示された内容を確認します。

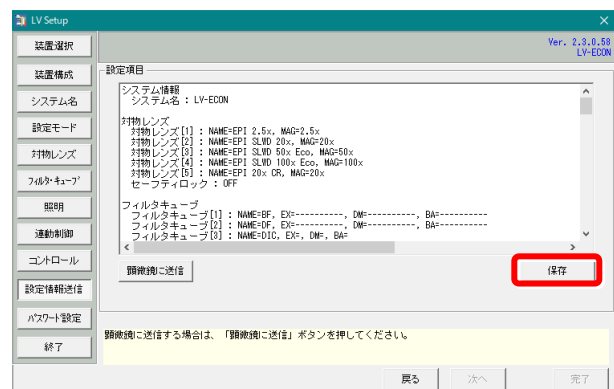
2. 設定内容が正しければ[保存]ボタンをクリックします。

[名前を付けて保存]画面が表示されます。

#### 補足

設定内容を修正したい場合は、[戻る]ボタンをクリックするか、設定項目ボタンをクリックします。

#### ▼ 設定情報送信処理画面

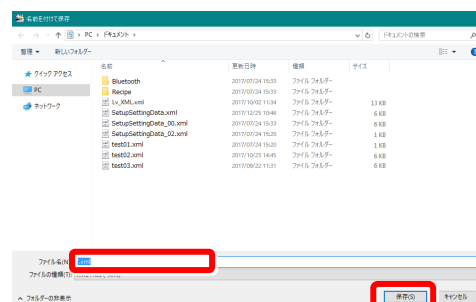


3. [ファイル名]欄に、ファイル名を入力します。

4. [保存]ボタンをクリックします。

設定情報が保存されます。

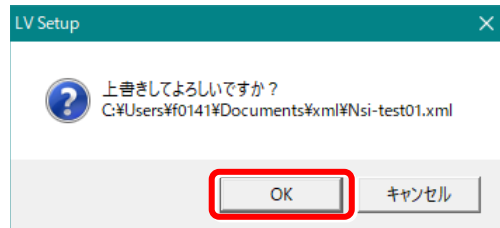
#### ▼ [名前を付けて保存]画面



✓ 補足

保存先に同じファイル名がある場合は、上書きを確認するメッセージが表示されます。上書きする場合は、[OK] ボタンをクリックします。

▼ 上書き確認ダイアログ



5. 保存処理が完了するとダイアログが表示されるので [OK] ボタンをクリックします。

ファイルは以下のディレクトリーに作成されます。

<C:¥ユーザー¥ユーザー名¥ドキュメント>

▼ 確認ダイアログ



✓ 補足

ユーザー名とはPCにログインする際に入力するアカウント名のことです。

例えば、nikon というアカウント名でログインしている場合は、

<C:¥Users¥nikon¥ドキュメント>

となります。



## 3.15 パスワードの設定/変更

ここでは、パスワードの設定・変更方法について説明します。

起動時および顕微鏡を再選択した時に、パスワードの入力を要求されます。

正しいパスワードを入力しない場合（パスワード入力画面で[キャンセル]ボタンをクリックした場合）は、運動制御設定時に、ランプ電圧等の各制御値を変更することができません。また工場出荷時設定に戻すこともできません。

1. 設定項目ボタンの[パスワード設定]ボタンをクリックします。

パスワード設定画面が表示されます。

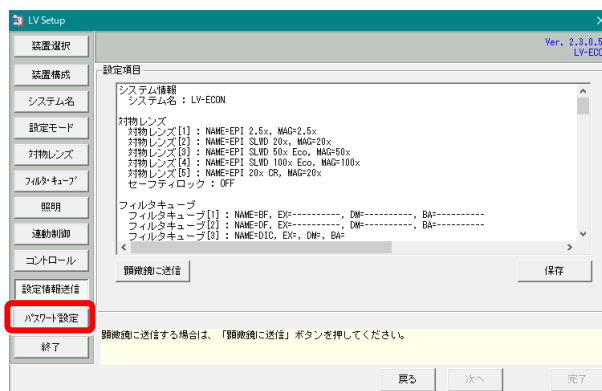
### ✓ 補足

[パスワード設定]ボタンは、起動時にパスワードを正しく入力した場合のみ有効となります。

### ✓ 補足

LV-DAF、LV150NA、LV-NCNT-N、および LV-INAD が接続されている場合は、パスワードを設定できません。

### ▼ LV Setup メインウィンドウ



2. [Old Password]欄に古いパスワードを、[New Password]欄に新しいパスワードを入力します。

3. [OK]ボタンをクリックします。

### ✓ 補足

工場出荷時はパスワードが設定されていないので、古いパスワードには何も入力しないでください。

### ▼ パスワード設定画面



## 3.16 オートフォーカスの設定

LV-DAF が接続されている場合は、[AF 設定]ボタンが有効になります。

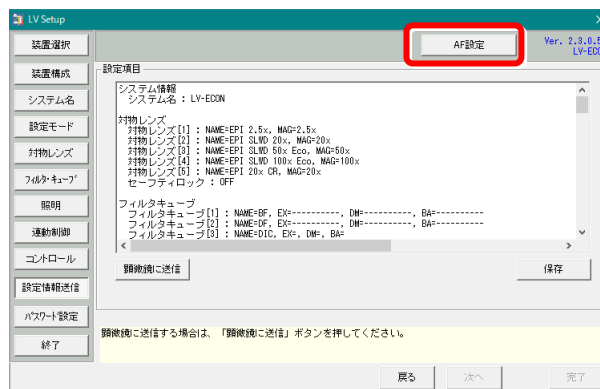
この[AF 設定]ボタンをクリックすると AF 設定画面（LV-DAF Setup メインウィンドウ）が表示され、オートフォーカスを設定することができます。

※ AF 設定画面を終了すると、LV Setup メインウィンドウに戻ります。

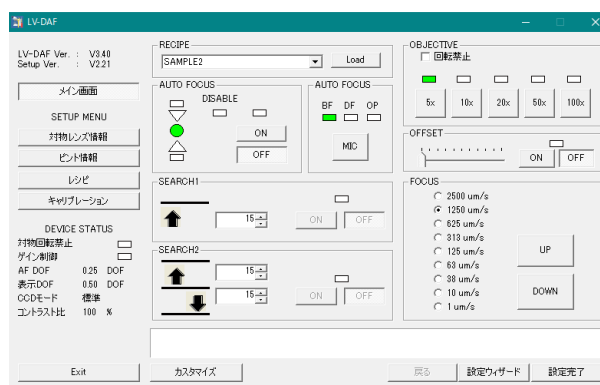
### 1. [AF 設定]ボタンをクリックします。

オートフォーカスの設定について詳しくは「第4章 LV-DAF の操作方法」をご覧ください。

#### ▼ LV Setup メインウィンドウ



#### ▼ LV-DAF Setup メインウィンドウ



# 4 章

## LV-DAF の操作方法

---

本章では、"LV-DAF" の操作方法について説明します。



### 警告

- 本ソフトウェアを操作することによって PC に接続されている電動装置が動作します。  
怪我をする恐れがありますので、動作中は電動装置に手を触れないでください。  
ソフトウェアの操作の前に装置の状態を確認し、電動装置が動作しても安全であることを確認しておいてください。



### 注意

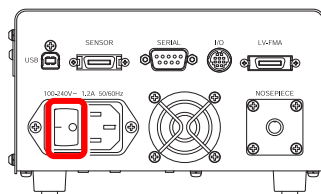
- LV-DAF のセットアップについて  
顕微鏡システムの組立てや構成の変更を行った時は、LV-DAF のセットアップ（各種設定）を行ってください。  
セットアップ作業では、電動レボルバーに取り付けられている対物レンズの情報を登録し、各対物レンズのピント位置を設定します。オートフォーカス機能を正しく動作させるため、ご使用前に必ずセットアップ作業を行ってください。  
セットアップ作業の詳細については、「第 5 章 LV-DAF のセットアップ」をご覧ください。

## 4.1 起動手順

1. 本ソフトウェアがインストールされている PC と LV-DAF コントローラーが正しく接続されていることを確認します。

PC と LV-DAF コントローラーとの接続方法については、「LV-DAF オートフォーカス使用説明書」をご覧ください。

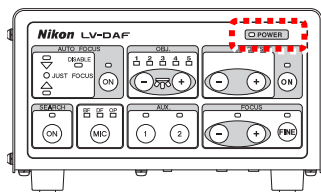
### ▼ LV-DAF コントローラー（背面）



2. LV-DAF コントローラーの電源スイッチを[ ]側に押し込んで電源を入れます。

装置前面の POWER インジケーター（緑）が点灯します。

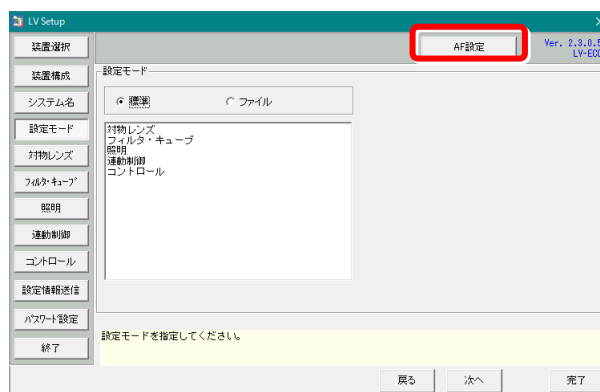
### ▼ LV-DAF コントローラー（前面）



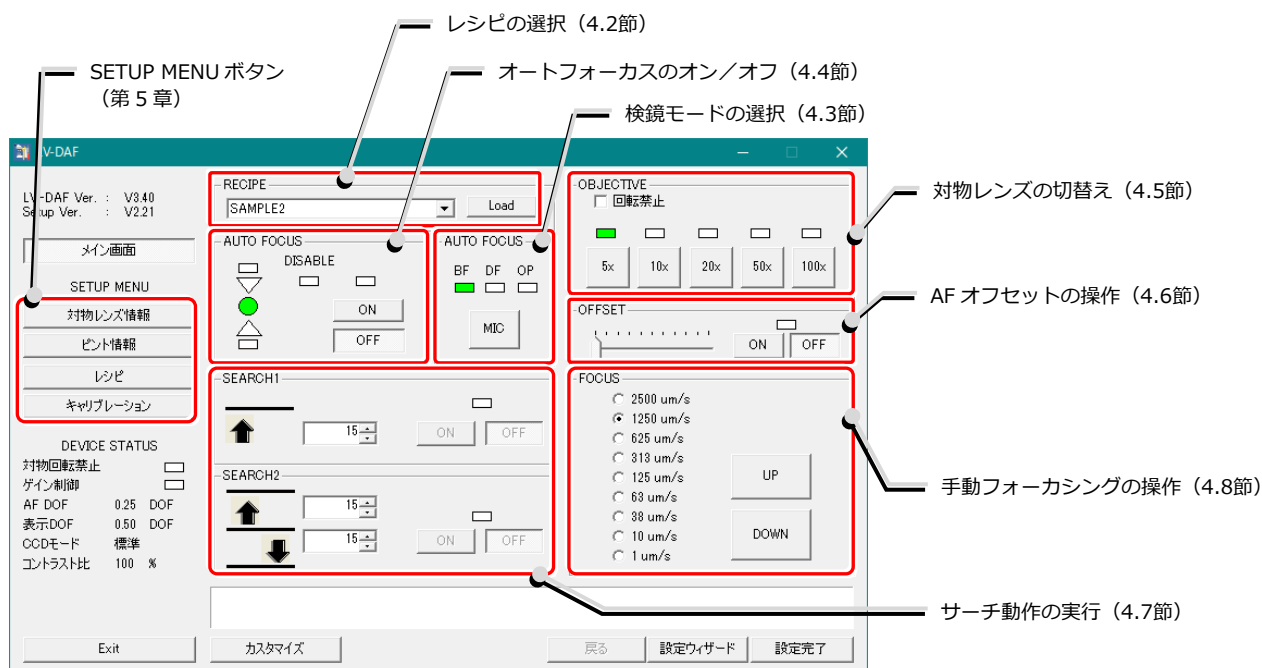
3. LV Setup メインウィンドウの[AF 設定]ボタンをクリックします。

LV-DAF Setup メインウィンドウが起動します。

### ▼ LV Setup メインウィンドウ



### 4.1.1 LV-DAF Setup メインウィンドウの概要



## 4.2 レシピの選択

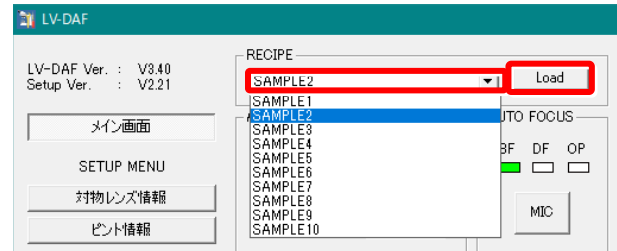
LV-DAF には標本ごとのピント情報を最大 10 パターン記憶させることができます。標本に合わせてレシピを選択してください。

レシピに設定されているピント情報については、「5.4 ピント情報の設定」をご覧ください。

※ 本設定は LV-DAF コントローラーの電源をオフにしても保持されます。

1. [RECIPE]リストボックスから、設定したいレシピを選択します。

2. [Load]ボタンをクリックします。  
選択したレシピが読み込まれます。

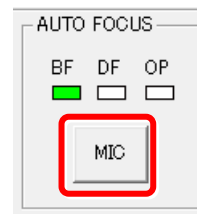


## 4.3 検鏡モードの選択

オートフォーカスを行うためには、顕微鏡の検鏡方法に合わせて LV-DAF の設定を切り替える必要があります。

LV-DAF Setup メインウィンドウの[MIC]ボタンをクリックし、顕微鏡の検鏡方法に合わせて検鏡モードを選択してください。

インジケータ	検鏡モード
BF	落射明視野検鏡
DF	落射暗視野検鏡
OP	オプション



オプションには、お使いの顕微鏡で頻繁に使用する検鏡方法（偏光、微分干渉など）の状態に対物レンズの合焦状態を登録しておきます。

設定方法については「第5章 LV-DAF のセットアップ」をご覧ください。

## 4.4 オートフォーカスのオン/オフ

1. オートフォーカスを開始する時は、AUTO FOCUS 操作部の[ON]ボタンをクリックします。

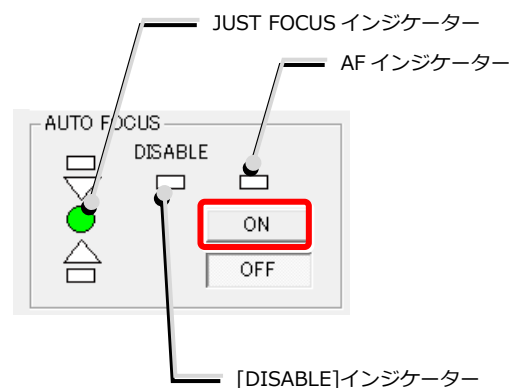
AF インジケータが点灯します。

フォーカシング動作中はピントの状態が JUST FOCUS インジケータの上下にあるインジケータに表示され、ピントが合うと JUST FOCUS インジケータが点灯します。

オートフォーカスでピントを合わせることができない場合は、[DISABLE]インジケータが点灯します。

2. オートフォーカスを解除する時は、[OFF]ボタンをクリックします。

AF インジケータが消灯します。



## 4.5 対物レンズの切替え

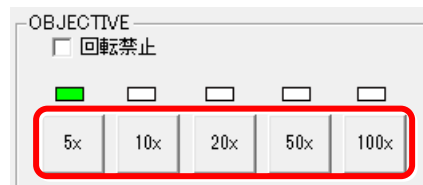
電動レボルバーに取り付けられている対物レンズの倍率が OBJECTIVE 操作部 1～5 のレボルバー切替えボタン上に表示されます。

現在光路に入っている対物レンズのレボルバーアドレスが、OBJECTIVE 操作部にある 1～5 のインジケータで表示されます。

### 4.5.1 対物レンズの切替え

1. OBJECTIVE 操作部のレボルバー切替えボタンをクリックして電動レボルバーを回転させます。

電動レボルバーの回転中は一時的にインジケータが消灯します。



#### ✓ 補足

対物レンズはレボルバーアドレスの順番で倍率が高くなるように（1 が最も低く、5 が最も高くなるように）取り付けておいてください。  
詳細については、「5.2 対物レンズ情報の設定」をご覧ください。

### 4.5.2 対物レンズの切替え制限

対物レンズ切替え制限設定により、対物レンズを 5x 以下の低倍率のものから作動距離 1mm 未満の高倍率のものに切り替える際に、レボルバーの回転を禁止することができます。

1. OBJECTIVE 操作部の[回転禁止]にチェックを付けると対物レンズ切替え制限が有効になります。

チェックを外すと切替え制限が解除されます。



#### ✓ 補足

この設定は LV-DAF コントローラーの電源をオフにしても保持されます。

## 4.6 AF オフセットの操作

オートフォーカスで合焦状態にある時に、オートフォーカスの状態を保ったまま焦点位置をずらすことができます。この操作を「AF オフセット」といいます。

AF オフセットの ON/OFF 状態、オフセット量はレボルバーアドレスごとに設定することができます。

1. **AF オフセットを使用する時は、オートフォーカスで合焦状態にある時に、AF OFFSET 操作部の[ON]ボタンをクリックします。**



インジケータが点灯します。

この状態で AF OFFSET 操作部のスライダーを操作することにより、オートフォーカスの状態を保ったまま電動フォーカシングモジュールの上下動部を動かし、焦点位置を移動させることができます。

2. **AF オフセットを解除する時は、[OFF]ボタンをクリックします。**

インジケータが消灯します。

## 4.7 サーチ動作の実行

手動フォーカシングなどを行った後、オートフォーカスを開始してもピントが合わせられない場合は、サーチ動作を行って合焦位置を自動的に探すことができます。

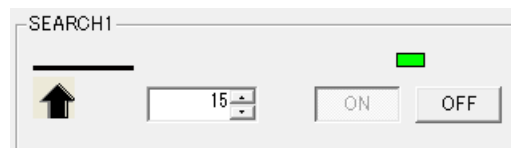
サーチ動作には、SEARCH1 と SEARCH2 の 2 種類の動作方法があります。

また、サーチ動作終了後の動作モードにはシングルモードとコンティニユアスモードの 2 種類のモードがあります。

### 4.7.1 サーチ動作方法

#### [SEARCH 1]

AUTO FOCUS 操作部の[DISABLE]インジケータが点灯している状態で、SEARCH 1 操作部の[ON]ボタンをクリックしてインジケータを点灯させます。



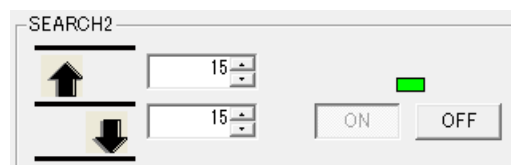
SEARCH 1 動作では、合焦点を探しながら電動フォーカシングモジュールが上方向に移動します。

合焦位置が見つかったらサーチ動作を終了します。(補足)

サーチ範囲は 1～20mm の間で指定することができ、指定された範囲サーチ動作を行っても合焦点が見つからない場合は、サーチ開始位置に戻り、サーチ動作を終了します。

#### [SEARCH 2]

AUTO FOCUS 操作部の[DISABLE]インジケータが点灯している状態で、SEARCH 2 操作部の[ON]ボタンをクリックしてインジケータを点灯させます。



SEARCH 2 動作では、まず合焦点を探しながら電動フォーカシングモジュールが上方向に移動します。

合焦位置が見つかったらサーチ動作を終了します。(補足)

上方向のサーチ範囲は 1～20mm の間で指定することができ、指定された範囲サーチ動作を行っても合焦点が見つからない場合は、サーチ開始位置に戻り、下方向にサーチ動作を開始します。

下方向のサーチ範囲も 1～20mm の間で指定することができ、指定された範囲サーチ動作を行っても合焦点が見つからない場合は、サーチ開始位置に戻り、サーチ動作を終了します。

#### ● 補足

コンティニユアスモード（後述）の場合、合焦位置が見つかったらサーチ動作を終了し、オートフォーカス状態となります。



### 4.7.2 サーチ動作終了後の動作モード

#### ■ [シングルモード]

サーチ開始後、合焦位置が見つかり、サーチ動作を終了するモードです。

AUTO FOCUS 操作部の[DISABLE]インジケータが点灯している状態で、SEARCH 操作部の[ON]ボタンをクリックしてインジケータを点灯させます。

サーチ動作では、合焦点を探しながら電動フォーカシングモジュールが移動します。

合焦位置が見つかり、サーチ動作を終了します。

サーチ動作を行っても合焦点が見つからない場合は、サーチ開始位置に戻り AUTO FOCUS 操作部の[DISABLE]インジケータが点灯します。

#### ■ [コンティニューモード]

サーチ開始後、合焦位置が見つかり、自動的にオートフォーカス状態となるモードです。

AUTO FOCUS 操作部の[DISABLE]インジケータが点灯している状態で、AUTO FOCUS 操作部の[ON]ボタンをクリックして AF インジケータを点灯させます。

次に SEARCH 操作部の[ON]ボタンをクリックしてインジケータを点灯させます。

サーチ動作では、合焦点を探しながら電動フォーカシングモジュールが移動します。

合焦位置が見つかり、自動的にオートフォーカス状態となります。

サーチ動作を行っても合焦点が見つからない場合は、サーチ開始位置に戻り AUTO FOCUS 操作部の[DISABLE]インジケータが点灯します。

## 4.8 手動フォーカシングの操作

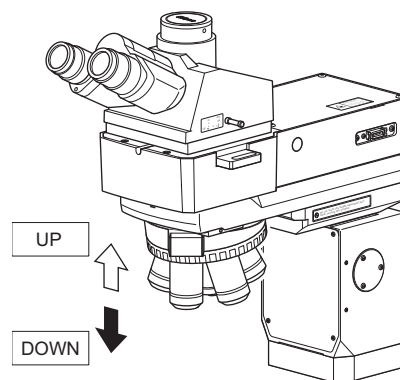
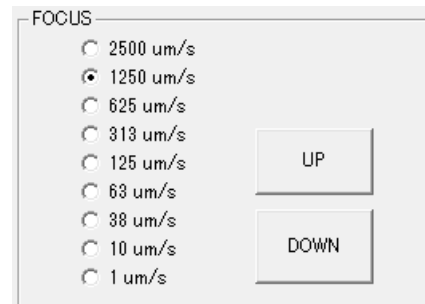
オートフォーカスがオフの場合、またはオートフォーカスがオンの状態で[DISABLE]インジケータが点灯している場合は、FOCUS 操作部のボタン操作で手動フォーカシングを行うことができます。

FOCUS 操作部から上下動の駆動速度（1μ m/s～2500 μ m/s）を選択し、[UP]/[DOWN]ボタンを操作すると、電動フォーカシングモジュールの上下動部が移動します。

[UP]/[DOWN]ボタンの操作によって電動フォーカスモジュールの上下動部は以下のように動作します。

操作	上下動部	対物レンズ
[UP]ボタン	上がる	標本から遠ざかる
[DOWN]ボタン	下がる	標本に近づく

上下動部が上限または下限にある時に、さらに動かそうとするとビーブ音が鳴ります。



# 5 章

## LV-DAF のセットアップ

---

本章では、"LV-DAF" のセットアップ方法について説明します。

はじめてオートフォーカスモジュールをお使いになる場合、顕微鏡に取り付けた対物レンズの構成を変更した場合、コントローラー部を交換した場合、中間鏡筒を交換した場合は、LV-DAF オートフォーカスモジュールのセットアップを行ってください。

セットアップ作業では、以下の設定を行います。

### ■ 装置セットアップ

- 対物レンズの登録
- 装置のキャリブレーション
- 装着されている対物レンズごとのピント位置の設定



### 注意

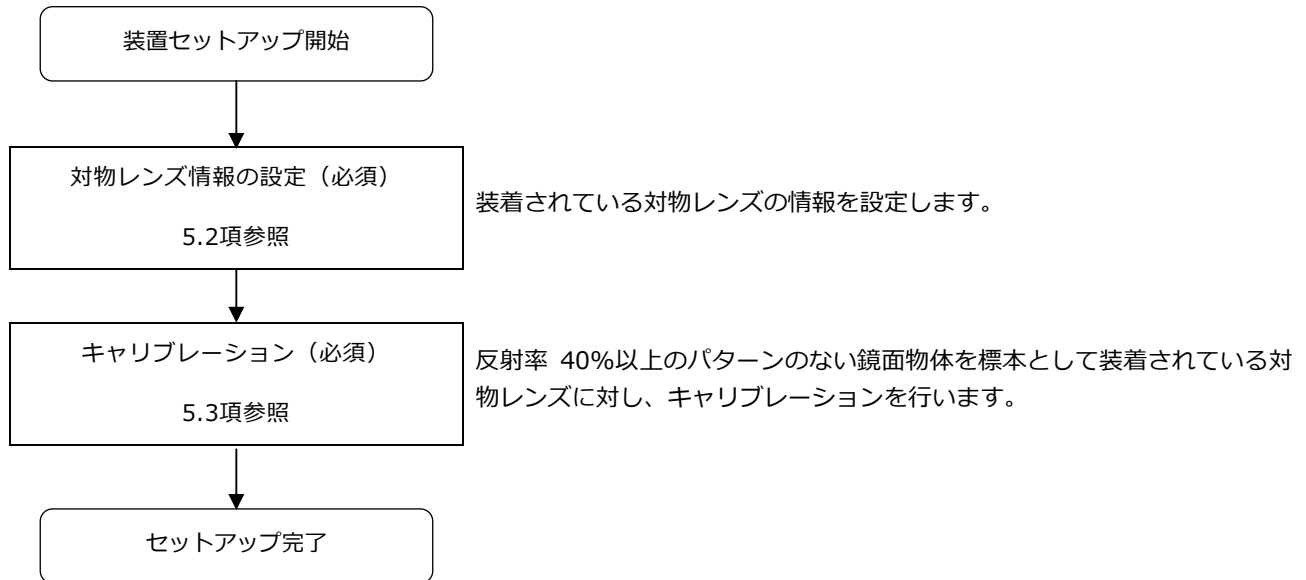
- セットアップの作業を行わないと、LV-DAF は正常に動作しません。  
本章の記述に従って、必ずセットアップを行ってください。

## 5.1 セットアップフロー

### 初期使用時、対物レンズ構成変更後、コントローラー部交換、中間鏡筒交換後のセットアップ

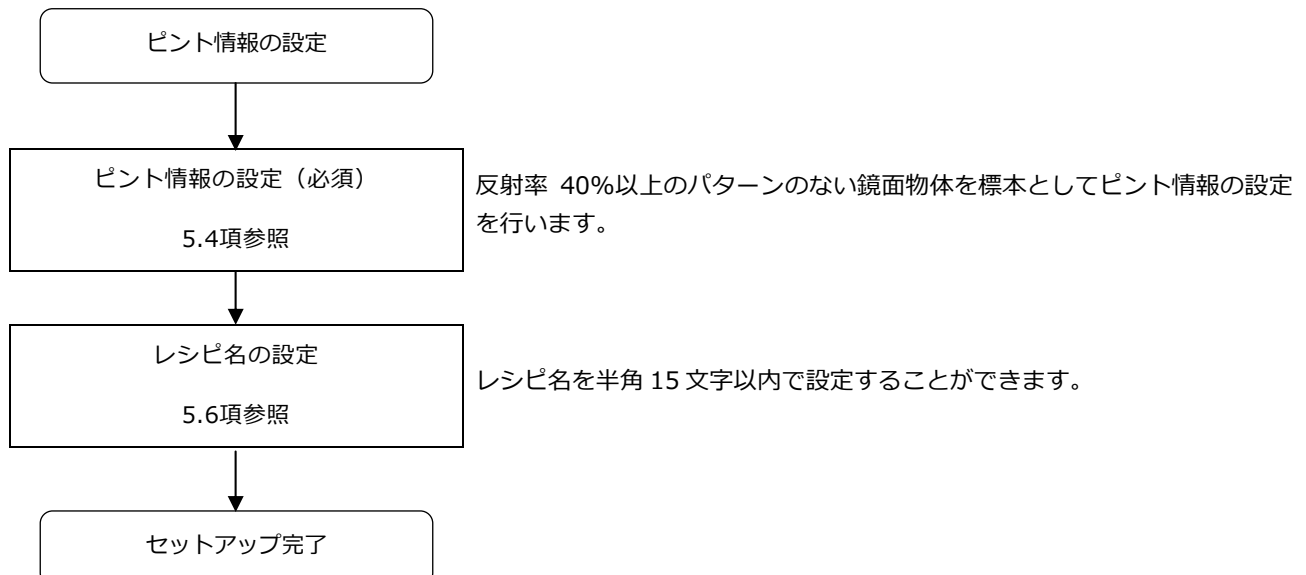
はじめてオートフォーカスモジュールをお使いになる場合、対物レンズ構成を変更した場合、コントローラー部を交換した場合、中間鏡筒を交換した場合は[装置セットアップ]を行ってください。

その後、[ピント情報の設定]を行ってください。



### ピント情報の設定

ピント情報の設定を行い、レシピを作成してください。



## 5.2 対物レンズ情報の設定

電動レボルバーに取り付けられている対物レンズの情報を設定します。

No.	設定可能な対物レンズ
1	LU Plan FLUOR BD 5X
2	LU Plan FLUOR BD 10X
3	LU Plan FLUOR BD 20X
4	LU Plan FLUOR BD 50X
5	LU Plan FLUOR BD 100X
6	LU Plan FLUOR EPI 5X
7	LU Plan FLUOR EPI 10X
8	LU Plan FLUOR EPI 20X
9	LU Plan FLUOR EPI 50X
10	LU Plan FLUOR EPI 100X
11	LU Plan BD ELWD 20X
12	LU Plan BD ELWD 50X
13	LU Plan BD ELWD 100X
14	LU Plan EPI ELWD 20X
15	LU Plan EPI ELWD 50X
16	LU Plan EPI ELWD 100X
17	L Plan EPI SLWD 20X
18	L Plan EPI SLWD 50X
19	L Plan EPI SLWD 100X
20	L Plan EPI 20X CR
21	L Plan EPI 50X CR
22	L Plan EPI 100X CRA
23	L Plan EPI 100X CRB
24	L Plan EPI 2.5X
25	LU Plan Apo BD 100X
26	LU Plan Apo EPI 100X
27	L Plan EPI 40X
28	TU Plan Apo EPI 50X
29	TU Plan Apo EPI 100X
30	TU Plan Apo EPI 150X
31	TU Plan Apo BD 50X
32	TU Plan Apo BD 100X
33	TU Plan Apo BD 150X
34	T Plan EPI 1X
35	T Plan EPI 2.5X
36	TU Plan Fluor EPI 5X
37	TU Plan Fluor EPI 10X
38	TU Plan Fluor EPI 20X
39	TU Plan Fluor EPI 50X
40	TU Plan Fluor EPI 100X
41	TU Plan Fluor EPI P 5X
42	TU Plan Fluor EPI P 10X
43	TU Plan Fluor EPI P 20X
44	TU Plan Fluor EPI P 50X

No.	設定可能な対物レンズ
45	TU Plan Fluor EPI P 100X
46	TU Plan EPI ELWD 20X
47	TU Plan EPI ELWD 50X
48	TU Plan EPI ELWD 100X
49	T Plan EPI SLWD 10X
50	T Plan EPI SLWD 20X
51	T Plan EPI SLWD 50X
52	T Plan EPI SLWD 100X
53	TU Plan Fluor BD 5X
54	TU Plan Fluor BD 10X
55	TU Plan Fluor BD 20X
56	TU Plan Fluor BD 50X
57	TU Plan Fluor BD 100X
58	TU Plan BD ELWD 20X
59	TU Plan BD ELWD 50X
60	TU Plan BD ELWD 100X

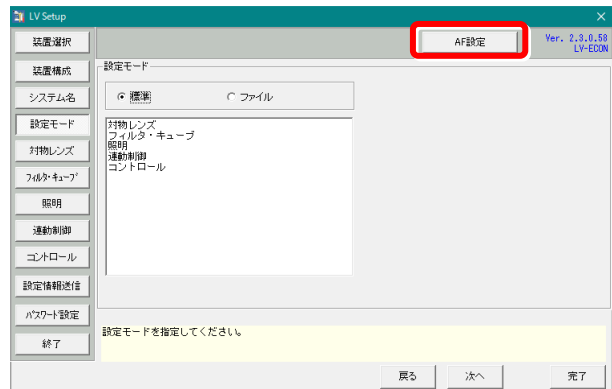
## 設定手順

1. LV-DAF コントローラーの電源スイッチを[ | ]側に押し込んで電源を入れます。

2. LV Setup.exe を起動し、[AF 設定]ボタンをクリックします。

LV-DAF コントローラーとの接続が確認されると LV-DAF Setup メインウィンドウが起動します。

### ▼ LV Setup メインウィンドウ



3. 画面左側の SETUP MENU から対物レンズ情報を選択します。

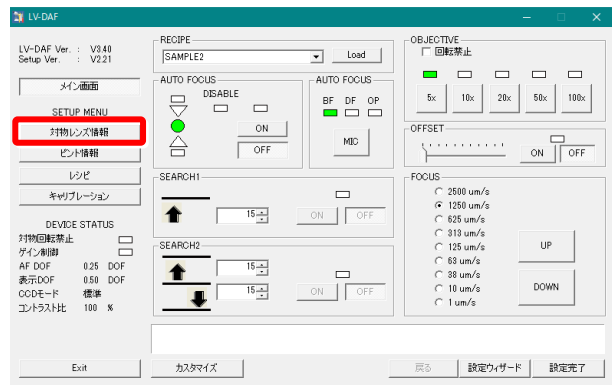
対物レンズ情報の設定画面が表示されます。

※ 対物レンズ情報が設定されていない場合は自動的にこの画面が表示されます。

例) 下記の対物レンズを登録する場合

アドレス 1 : LU Plan Fluor BD 5X  
 アドレス 2 : LU Plan Fluor BD 10X  
 アドレス 3 : LU Plan Fluor BD 20X  
 アドレス 4 : LU Plan Fluor EPI 50X  
 アドレス 5 : LU Plan BD ELWD 100XA

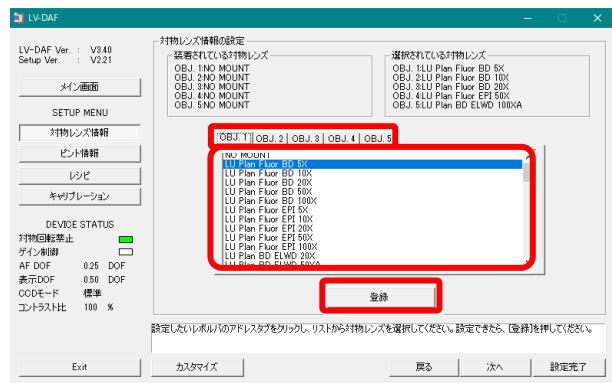
### ▼ LV-DAF Setup メインウィンドウ



4. [OBJ. 1]のアドレスタブをクリックします。
5. リストから[LU Plan Fluor BD 5X]を選択します。
6. 同様に[OBJ. 2]タブを選択して、[LU Plan Fluor BD 10X]を選択します。
7. 同様に[OBJ. 3]タブを選択して、[LU Plan Fluor BD 20X]を選択します。
8. 同様に[OBJ. 4]タブを選択して、[LU Plan Fluor EPI 50X]を選択します。
9. 同様に[OBJ. 5]タブを選択して、[LU Plan BD ELWD 100XA]を選択します。
10. [登録]ボタンをクリックします。

設定した[OBJ. 1]～[OBJ. 5]がまとめて登録されます。登録が完了すると、[装着されている対物レンズ]ラベルに設定した対物レンズ名が表示されます。

### ▼ 対物レンズ情報の設定画面



## 5.3 キャリブレーション

装着されている対物レンズに合わせてキャリブレーションを行います。

反射率 40%以上のパターンのない鏡面物体を標本として、装着されている対物レンズごとに目視でピントを合わせてセットアップ予約をしてください。

[セットアップ実行]を行うと、セットアップ予約されたキャリブレーションを自動的に行います。

1. 画面左側のSETUP MENUから[キャリブレーション]を選択します。

キャリブレーション STEP 1 画面が表示されます。

2. [MIC]ボタンをクリックして、[BF]（明視野）に切り替えます。

3. キャリブレーションを行う対物レンズを選択します。

4. [次へ]ボタンをクリックします。

キャリブレーション STEP 2 画面が表示されます。

5. キャリブレーション STEP 2 画面の[FOCUS]欄から駆動速度を選択します。

6. [UP]/[DOWN]ボタンをクリックして、目視でピントを合わせます。

7. [セットアップ予約]ボタンをクリックします。

セットアップ予約画面が表示されます。

8. セットアップ予約画面上部に表示されている予約内容を確認します。

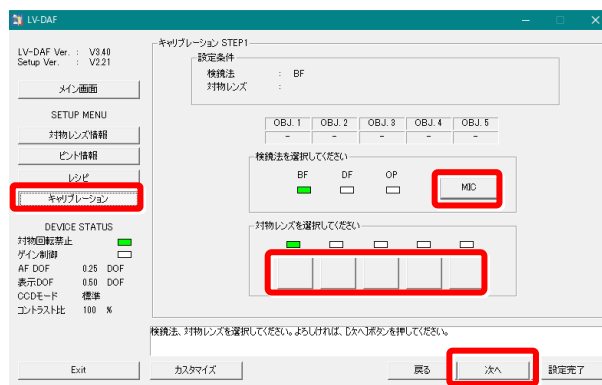
予約内容表示欄には、レシピ番号、レボリバーアドレス、対物レンズ倍率、検鏡法、Z Pos.（上下動位置）、内面設定が表示されています。

9. 予約内容がよければ、[上記設定で予約する]ボタンをクリックします。

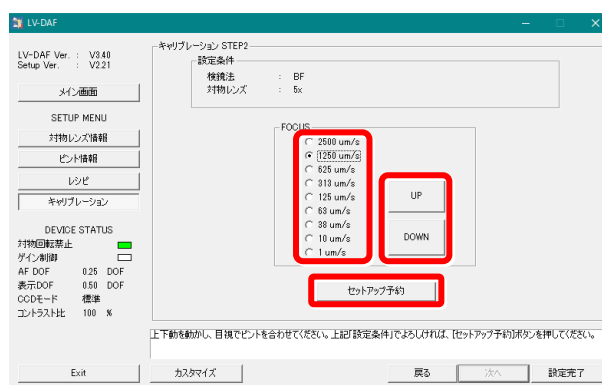
セットアップ予約状況画面が表示されます。

セットアップ予約状況画面には、予約したレボリバーアドレスに[○]が表示されます。

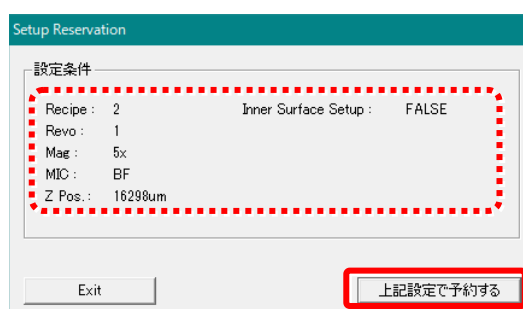
### ▼ キャリブレーション STEP 1 画面



### ▼ キャリブレーション STEP 2 画面



### ▼ セットアップ予約画面



**10. 他の対物レンズのキャリブレーションを続けてセットアップする場合は、[セットアップ予約を続ける]ボタンをクリックします。**

キャリブレーション STEP1 画面に戻ります。

手順 2.~9.と同じ手順で、別の対物レンズのキャリブレーションのセットアップ予約を行います。

**✓ 補足**

予約されているレボルバーアドレスの[予約取消]ボタンをクリックすると、[○]表示が消えてセットアップ予約が取り消されます。

**▼ セットアップ予約状況画面**

セットアップ予約	ビーム情報の設定	キャリブレーション
OBJ. 1 FL5X		0
OBJ. 2 FL10X		
OBJ. 3 FL20X		
OBJ. 4 FL50X		
OBJ. 5 EL100X		

Buttons: Exit, セットアップ予約を続ける, セットアップ実行

**11. [セットアップ実行]ボタンをクリックします。**

セットアップが開始されると予約されているキャリブレーションが自動的に行われます。

キャリブレーション中はLV-DAFコントローラーの電源を切らないでください。

終了を知らせるダイアログが表示されたらキャリブレーションは完了です。

**▼ セットアップ予約状況画面**

セットアップ予約	ビーム情報の設定	キャリブレーション
OBJ. 1 FL5X		0
OBJ. 2 FL10X		
OBJ. 3 FL20X		
OBJ. 4 FL50X		
OBJ. 5 EL100X		

Buttons: Exit, セットアップ予約を続ける, セットアップ実行



## 5.4 ピント情報の設定

ピント情報の設定を行います。

反射率 40%以上のパターンのない鏡面物体を標本として、装着されている対物レンズごとに目視でピントを合わせ、セットアップ予約をしてください。

[セットアップ実行]を行うと、セットアップ予約されたピント情報の設定を自動的に行います。

ただし、ピント情報の設定予約は検鏡モードごとの予約となります。

また、BF と DF は共通で、いずれか一方だけ設定すればよいです。

※ 1つのレシピには対物レンズごとに、3つの検鏡モード（BF、DF、OP）のピント情報を設定することができます。



### 注意

- 本設定を行ってもユーザーの標本にオートフォーカスがかからない場合は、ユーザーの標本に対してピント情報の設定を行ってください。
- ※ ユーザーの標本は反射率 40%以上のパターンのない鏡面物体である必要はありません。

#### 1. 画面左側の SETUP MENU から[ピント情報]を選択します。

ピント情報の設定 STEP1 画面が表示されます。

レシピリストには、レシピごとにセットアップされている対物レンズの倍率がレボルバーアドレスごとに表示されます。

例) レシピ 2、観察法 明視野 (BF)、対物レンズ 5x の合焦点設定を行う場合

#### 2. レシピリストから[SAMPLE2]を選択します。

#### 3. [次へ]ボタンをクリックします。

ピント情報の設定 STEP2 画面が表示されます。

#### 4. ピント情報の設定 STEP2 画面の[MIC]ボタンをクリックして"BF"を選択します。

#### 5. [5x]ボタンをクリックします。

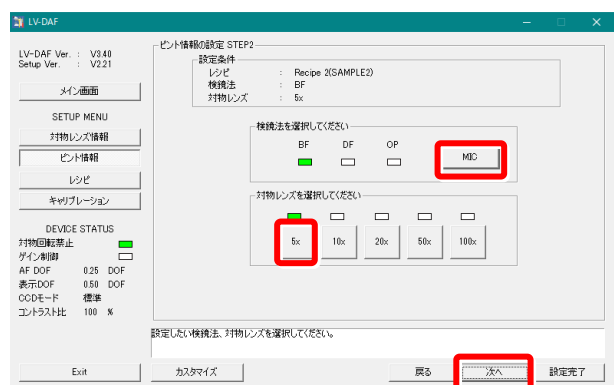
#### 6. [次へ]ボタンをクリックします。

ピント情報の設定 STEP3 画面が表示されます。

#### ▼ ピント情報の設定 STEP1 画面



#### ▼ ピント情報の設定 STEP2 画面



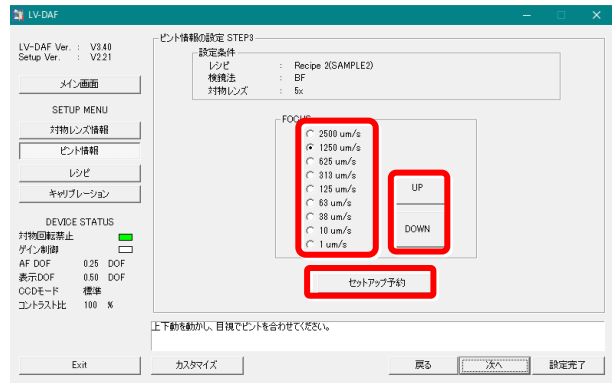
7. ピント情報の設定 STEP3 画面の[FOCUS]欄から駆動速度を選択します。

8. [UP]/[DOWN]ボタンをクリックして、目視でピントを合わせます。

9. [セットアップ予約]ボタンをクリックします。

セットアップ予約画面が表示されます。

#### ▼ ピント情報の設定 STEP3 画面



10. セットアップ予約画面上部に表示されている予約内容を確認します。

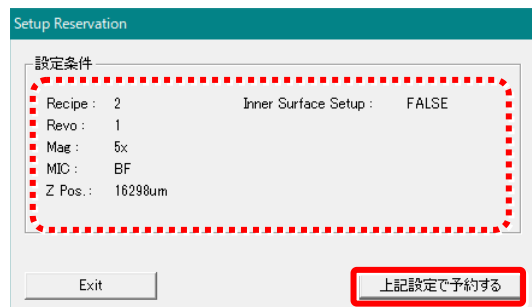
予約内容表示欄には、レシピ番号、レボルバーアドレス、対物レンズ倍率、検鏡法、Z Pos（上下動位置）、内面設定が表示されています。

11. 予約内容がよければ、[上記設定で予約する]ボタンをクリックします。

セットアップ予約状況画面が表示されます。

セットアップ予約状況画面には、予約したレボルバーアドレスに[○]が表示されます。

#### ▼ セットアップ予約画面



12. 他の対物レンズのピント情報の設定を続けてセットアップする場合は、[セットアップ予約を続ける]ボタンをクリックします。

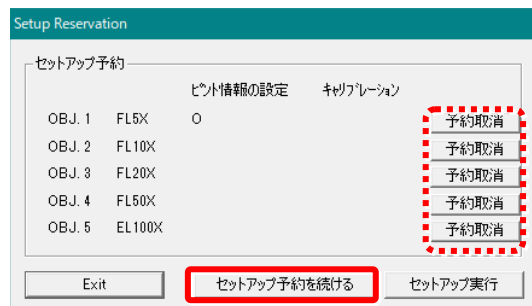
ピント情報の設定 STEP1 画面に戻ります。

手順 2.~11.と同じ手順で、別の対物レンズのピント情報の設定のセットアップ予約を行います。

#### ✓ 補足

予約されているレボルバーアドレスの[予約取消]ボタンをクリックすると、[○]表示が消えてセットアップ予約が取り消されます。

#### ▼ セットアップ予約状況画面



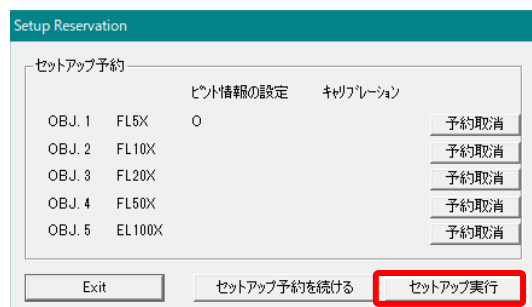
13. セットアップ予約状況画面に表示されているセットアップ予約でよければ、[セットアップ実行]ボタンをクリックします。

セットアップが開始されると予約されているピント情報の設定が自動的に行われます。

ピント情報の設定中は LV-DAF コントローラーの電源を切らないでください。

終了を知らせるダイアログが表示されたらピント情報の設定は完了です。

#### ▼ セットアップ予約状況画面



## 5.5 内面設定

透明標本内にピント面がある場合、内面設定を行うことで標本内面へのオートフォーカスを実現できます。

内面設定を行う場合は、まず、反射率 40%以上のパターンのない鏡面物体を標本として「ピント情報の設定」を行い、参照レシピを作成してください。

次に作成された参照レシピを元に、ユーザーの透明標本に対して内面設定レシピ（レシピ 10）を作成してください。

なお、ここでは「5.4 ピント情報の設定」に従い、あらかじめ参照レシピが作成されているものとして、内面設定レシピの作成方法について説明します。

### 1. 画面左側の SETUP MENU から[ピント情報]を選択します。

ピント情報の設定 STEP1 画面が表示されます。

レシピリストには、レシピごとにセットアップされている対物レンズの倍率がレボリバーアドレスごとに表示されます。

例) 内面設定用レシピ 10、参照レシピ 2、観察法明視野 (BF)、対物レンズ 5x の内面設定を行う場合  
ただし、内面設定を行う前に反射率 40%以上のパターンのない鏡面物体を標本として「ピント情報の設定」を行い、参照レシピを作成してください。

### ▼ ピント情報の設定 STEP1 画面



### 2. レシピリストから[SAMPLE2]を選択します。

### 3. [内面設定]チェックボックスにチェックを入れます。

### 4. [次へ]ボタンをクリックします。

ピント情報の設定 STEP2 画面が表示されます。

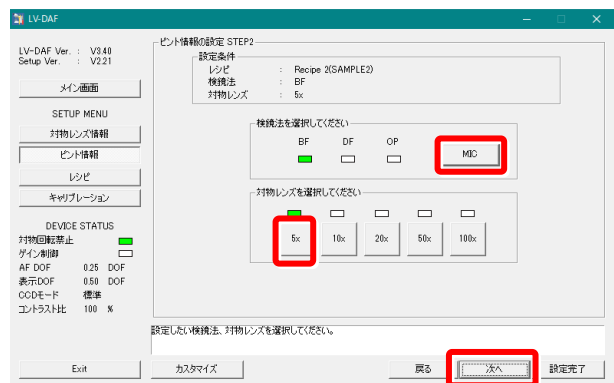
### 5. ピント情報の設定 STEP2 画面の[MIC]ボタンをクリックして"BF"を選択します。

### 6. [5x]ボタンをクリックします。

### 7. [次へ]ボタンをクリックします。

ピント情報の設定 STEP3 画面が表示されます。

### ▼ ピント情報の設定 STEP2 画面



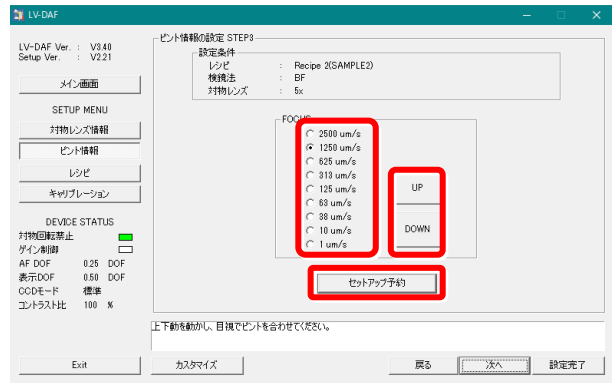
8. ピント情報の設定 STEP3 画面の[FOCUS]欄から駆動速度を選択します。

9. [UP]/[DOWN]ボタンをクリックして、目視でピントを合わせます。

10. [セットアップ予約]ボタンをクリックします。

セットアップ予約画面が表示されます。

#### ▼ ピント情報の設定 STEP3 画面



11. セットアップ予約画面上部に表示されている予約内容を確認します。

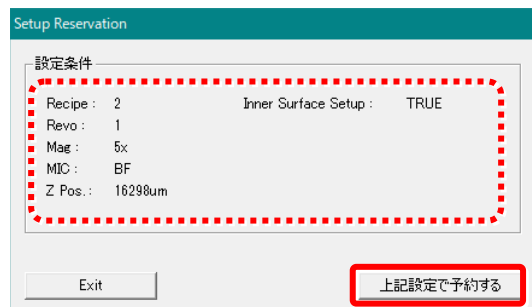
予約内容表示欄には、レシピ番号、レボルバーアドレス、対物レンズ倍率、検鏡法、Z Pos（上下動位置）、内面設定が表示されています。

12. 予約内容がよければ、[上記設定で予約する]ボタンをクリックします。

セットアップ予約状況画面が表示されます。

セットアップ予約状況画面には、予約したレボルバーアドレスに[○]が表示されます。

#### ▼ セットアップ予約画面



13. 他の対物レンズのピント情報の設定を続けてセットアップする場合、[セットアップ予約を続ける]ボタンをクリックします。

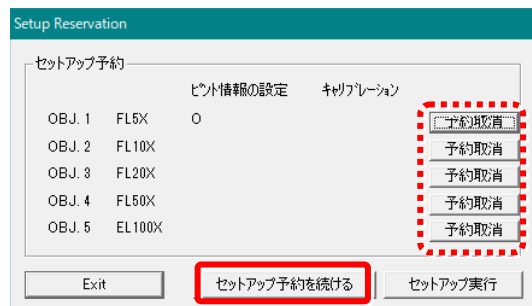
ピント情報の設定 STEP1 画面に戻ります。

手順 2.~12.と同じ手順で、別の対物レンズのピント情報の設定のセットアップ予約を行います。

#### ☑ 補足

予約されているレボルバーアドレスの[予約取消]ボタンをクリックすると、[○]表示が消えてセットアップ予約が取り消されます。

#### ▼ セットアップ予約状況画面



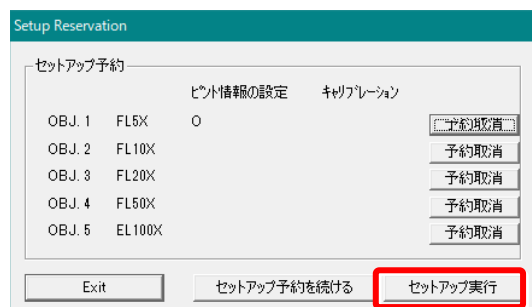
14. セットアップ予約状況画面に表示されているセットアップ予約でよければ、[セットアップ実行]ボタンをクリックします。

セットアップが開始されると予約されているピント情報の設定が自動的に行われます。

ピント情報の設定中は LV-DAF コントローラーの電源を切らないでください。

終了を知らせるダイアログが表示されたらピント情報の設定は完了です。

#### ▼ セットアップ予約状況画面



## 5.6 レシピ名の設定

レシピ名の設定では、ユーザーがわかりやすい名前に半角 15 文字以内で設定することができます。  
初期設定では「SAMPLE1～SAMPLE10」が設定されています。

1. 画面左側の **SETUP MENU** から[レシピ]を選択します。

レシピ画面が表示されます。

2. [変更後の名前]のテキストボックスに、設定したいレシピ名を半角 15 文字以内で入力します。

例) 右画面では「SAMPLE1」を「Mirror」に変更しています。

3. 入力したテキストボックスの右側にある[Set]ボタンをクリックします。

入力した変更後の名前が設定されます。

### ▼ レシピ画面



## 5.7 各セットアップ画面からメインウィンドウへの遷移

各セットアップ画面（対物レンズ情報の設定画面～キャリブレーション画面）から LV-DAF Setup メインウィンドウに遷移するには、画面右下にある[設定完了]ボタン、または[メイン画面]ボタンをクリックします。

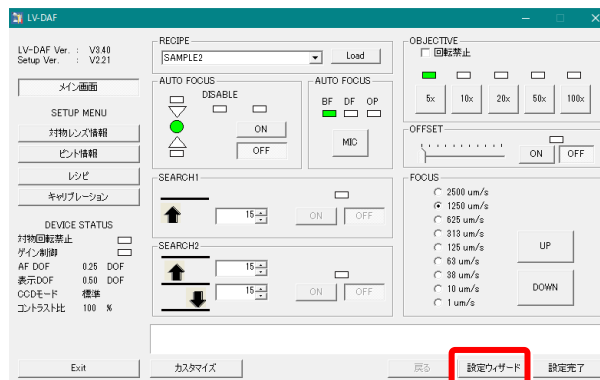
### ▼ LV-DAF Setup メインウィンドウ



## 5.8 設定ウィザード

LV-DAF Setup メインウィンドウの右下に表示されている[設定ウィザード]ボタンをクリックすると、まず、[対物レンズ情報の設定]画面に遷移し、その後、[次へ]ボタンをクリックしていくと、[ピント情報の設定]→[レシピ名の設定]→[キャリブレーション]とセットアップ画面を遷移します。

### ▼ LV-DAF Setup メインウィンドウ



# 6 章

## LV-DAF のカスタマイズ

---

本章では、"LV-DAF" のカスタマイズ方法について説明します。

カスタマイズ画面ではソフトウェアリミットの設定、レシピのクリア、AF 速度の設定、ゲイン制御の設定、AF DOF の設定、表示 DOF の設定、CCD モードの設定、コントラスト比の設定、レシピ操作をすることができます。

## 6.1 ソフトウェアリミット設定

LV-DAF の初期設定では上下動のソフトウェアリミットは解除されています。

ソフトウェアリミット設定画面から上限ソフトウェアリミット、下限ソフトウェアリミット、自動下限ソフトウェアリミットの設定をすることができます。

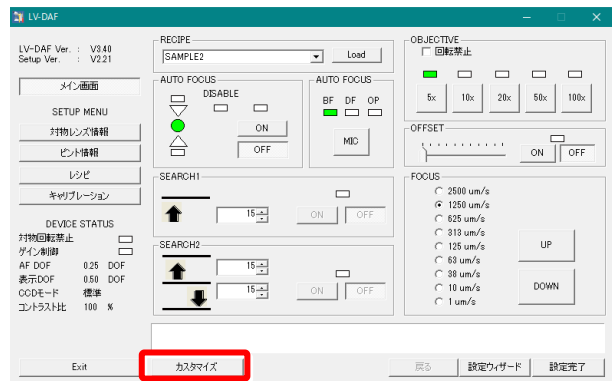
設定されたソフトウェアリミットは LV-DAF の電源を OFF しても保持されます。

### 6.1.1 ソフトウェアリミット設定画面

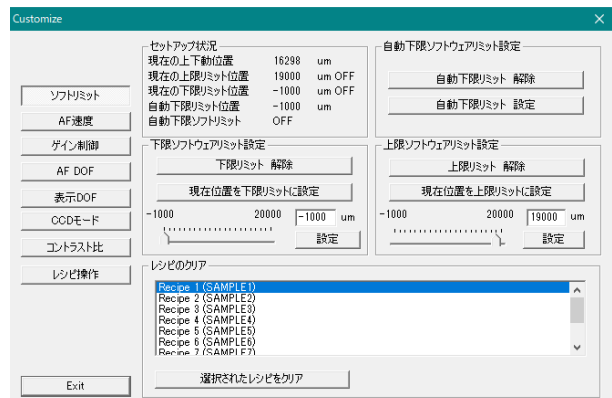
1. LV-DAF Setup メインウィンドウの画面下部の[カスタマイズ]ボタンをクリックします。

ソフトウェアリミット設定画面が表示されます。

#### ▼ LV-DAF Setup メインウィンドウ



#### ▼ ソフトウェアリミット設定画面





### 6.1.2 上下動ソフトリミットステータス表示

現在のソフトリミットのセットアップ状況を表示します。

#### ■ 現在の上下動位置

現在の上下動位置を表示します。

上下動座標範囲：-1000 $\mu$ m～19000 $\mu$ m

セットアップ状況		
現在の上下動位置	16298	$\mu$ m
現在の上限リミット位置	19000	$\mu$ m OFF
現在の下限リミット位置	-1000	$\mu$ m OFF
自動下限リミット位置	-1000	$\mu$ m
自動下限ソフトリミット	OFF	

#### ■ 現在の上限リミット位置〔ON/OFF〕

現在の上限ソフトリミット位置を表示します。

上限ソフトリミットが設定されている場合は[ON]、設定されていない場合は[OFF]を表示します。

- ※ 上限ソフトリミットが 19000 $\mu$ m (ハードリミット) に設定された場合は設定されていない(OFF)と判断されます。

#### ■ 現在の下限リミット位置〔ON/OFF〕

現在の下限ソフトリミット位置を表示します。

下限ソフトリミットが設定されている場合は[ON]、設定されていない場合は[OFF]を表示します。

- ※ 下限ソフトリミットが-1000 $\mu$ m (ハードリミット) に設定された場合は設定されていない(OFF)と判断されます。

#### ■ 自動下限ソフトリミット設定値

LV-DAF は装着されている対物レンズの中で最大倍率のものでピント情報の設定が行われた際に下限リミットを自動的に決め、その位置を記憶しています。  
自動下限ソフトリミットはピント情報の設定が行われた際の合焦位置の半分の距離だけ下がった位置とします。

#### ■ 自動下限ソフトリミット：〔ON/OFF〕

自動下限ソフトリミットが設定されている場合は[ON]、設定されていない場合は[OFF]を表示します。

### 6.1.3 自動下限ソフトウェアリミット設定

#### ■ 自動下限リミット解除

自動下限ソフトリミットを解除します。

#### ■ 自動下限リミット設定

上下動ソフトリミットステータスに表示されている自動下限ソフトリミット設定値を下限リミットに設定します。

自動下限ソフトウェアリミット設定	
自動下限リミット 解除	
自動下限リミット 設定	

### 6.1.4 下限ソフトウェアリミット設定

#### ■ 下限リミット解除

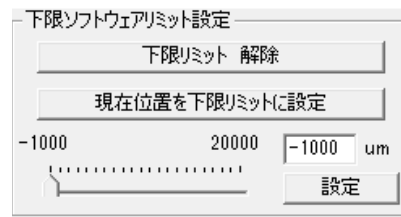
下限ソフトリミットを解除します。

#### ■ 現在位置を下限リミットに設定

現在の上下動位置を下限リミットに設定します。

#### ■ 下限リミット設定

テキストボックスに入力されている座標値を下限リミットに設定します。



### 6.1.5 上限ソフトウェアリミット設定

#### ■ 上限リミット解除

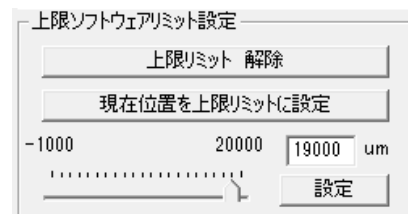
上限ソフトリミットを解除します。

#### ■ 現在位置を上限リミットに設定

現在の上下動位置を上限リミットに設定します。

#### ■ 上限リミット設定

テキストボックスに入力されている座標値を上限リミットに設定します。

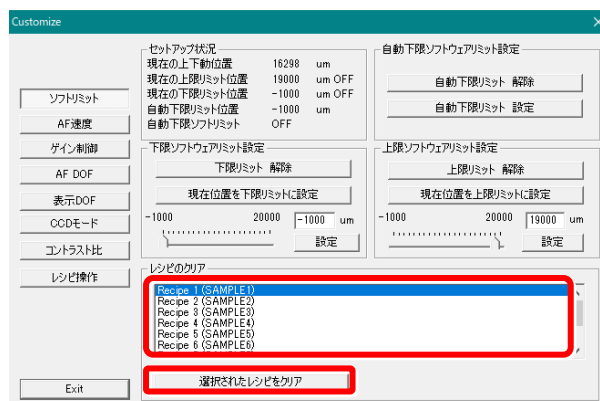


## 6.2 レシピのクリア

1. クリアしたいレシピをリストから選択して、[選択されたレシピをクリア]ボタンをクリックします。

レシピの設定内容がクリアされます。

### ▼ ソフトウェアリミット設定画面



## 6.3 AF DOF

[ピント情報の設定]後、オートフォーカスを開始すると、焦点位置が 0.25DOF の範囲に入るように、AF 動作を行います。この範囲を本書では、AF DOF と呼びます。(DOF: Depth of focus (焦点深度))

AF DOF 設定画面より AF DOF を[0.25DOF]、[0.3DOF]、[0.4DOF]、[0.5DOF]、[0.6DOF]、[0.7DOF]、[0.8DOF]、[0.9DOF]、[DOF]の中のをいずれかに設定することができます。

### 6.3.1 AF DOF 画面

#### 1. MENU の[AF DOF]ボタンをクリックします。

AF DOF 画面が表示されます。

#### ▼ AF DOF 画面

Customize

STEP1 レシピを選択し、ロードしてください  
[SAMPLE2] Load

STEP2 セルを選択してください

	OBJ. 1	OBJ. 2	OBJ. 3	OBJ. 4	OBJ. 5
BF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF
DF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF
OP	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF

STEP3 設定したいボタンを押してください

0.25 DOF 0.3 DOF 0.4 DOF 0.5 DOF 0.6 DOF  
0.7 DOF 0.8 DOF 0.9 DOF DOF

STEP4 保存する場合は[Save]ボタンを押してください  
Exit Save

### 6.3.2 AF DOF の設定

例) SAMPLE2 の[OBJ. 1] (BF) の AF DOF を、"0.25DOF" から "0.5DOF" に変更します。

#### 1. STEP 1 欄のプルダウンリストから、レシピ (SAMPLE 2) を選択して、[Load]ボタンをクリックします。

STEP1 レシピを選択し、ロードしてください  
[SAMPLE2] Load

#### 2. STEP 2 欄の[OBJ. 1] (BF) のセルをクリックします。

選択したセルがハイライト表示されます。

STEP2 セルを選択してください

	OBJ. 1	OBJ. 2	OBJ. 3	OBJ. 4	OBJ. 5
BF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF
DF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF
OP	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF

#### 3. STEP 3 欄の[0.5 DOF]ボタンをクリックします。

STEP3 設定したいボタンを押してください

0.25 DOF 0.3 DOF 0.4 DOF 0.5 DOF 0.6 DOF  
0.7 DOF 0.8 DOF 0.9 DOF DOF

手順 2.で選択した[OBJ. 1] (BF) のセル表示が、"0.5 DOF" に変わると設定は完了です。

STEP2 セルを選択してください

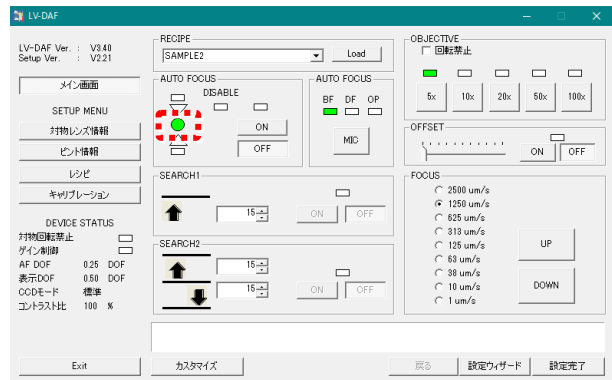
	OBJ. 1	OBJ. 2	OBJ. 3	OBJ. 4	OBJ. 5
BF	0.5DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF
DF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF
OP	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF	0.25DOF

## 6.4 表示 DOF

[ピント情報の設定]後、焦点位置が0.5DOFの範囲に入ったら、LV-DAFコントローラ上のAFインジケータはJUST FOCUSを点灯させます。

この範囲を本書では、表示 DOF と呼びます。(DOF: Depth of focus (焦点深度))

### ▼ LV-DAF Setup メインウィンドウ

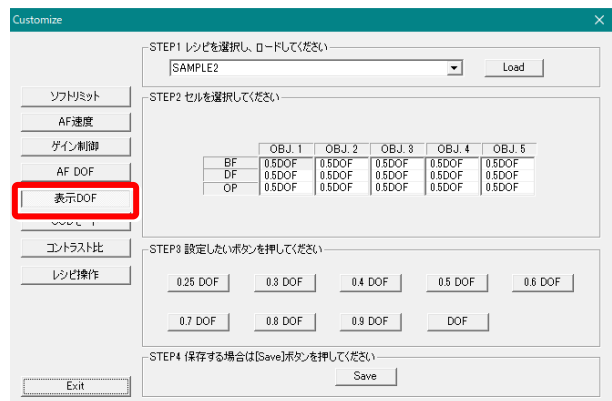


### 6.4.1 表示 DOF 画面

#### 1. MENU の[表示 DOF]ボタンをクリックします。

表示 DOF 画面が表示されます。

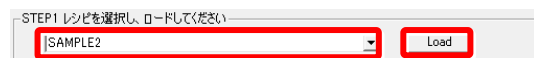
### ▼ 表示 DOF 画面



### 6.4.2 表示 DOF の設定

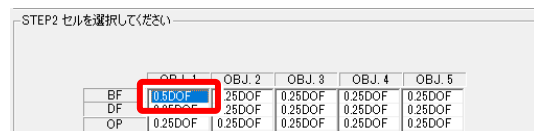
例) SAMPLE2 の[OBJ. 1] (BF) の表示 DOF を、"0.5DOF" から "DOF" に変更します。

#### 1. STEP 1 欄のプルダウンリストから、レシピ (SAMPLE 2) を選択して、[Load]ボタンをクリックします。

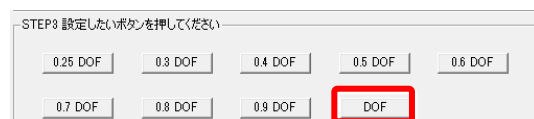


#### 2. STEP 2 欄の[OBJ. 1] (BF) のセルをクリックします。

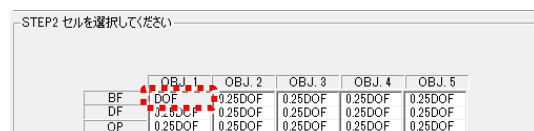
選択したセルがハイライト表示されます。



#### 3. STEP 3 欄の[DOF]ボタンをクリックします。



手順 2. で選択した[OBJ. 1] (BF) のセル表示が、"DOF" に変わると設定は完了です。



## 6.5 ゲイン制御

反射率の異なるパターンを持つ標本内で、反射率の高いパターンが少ない場合、オートフォーカスがかからない場合があります。このような時にゲイン制御機能を ON することによってオートフォーカスを実現できます。

※ ゲイン制御機能は「ピント情報の設定」を行った後は自動的に[OFF]に設定されます。

### 6.5.1 ゲイン制御画面

#### 1. MENU の[ゲイン制御]ボタンをクリックします。

ゲイン制御画面が表示されます。

#### ▼ ゲイン制御画面

The screenshot shows the 'Customize' window for gain control. On the left, a vertical menu has 'Gain Control' highlighted with a red box. The main area contains four steps: STEP 1 (Select recipe, dropdown shows 'SAMPLE2'), STEP 2 (Select cell, a table of cells with 'BF' selected), STEP 3 (Turn ON or OFF, 'OFF' button is active), and STEP 4 (Save, 'Save' button is active).

### 6.5.2 ゲイン制御機能の設定

例) SAMPLE2 の[OBJ. 1] (BF) のゲイン制御機能を、"OFF" から"ON" に変更します。

#### 1. STEP 1 欄のプルダウンリストから、レシピ (SAMPLE 2) を選択して、[Load]ボタンをクリックします。

The screenshot shows the 'STEP 1' section of the gain control screen. The dropdown menu is set to 'SAMPLE2' and the 'Load' button is highlighted with a red box.

#### 2. STEP 2 欄の[OBJ. 1] (BF) のセルをクリックします。

選択したセルがハイライト表示されます。

The screenshot shows the 'STEP 2' section. A table of cells is displayed with columns OBJ. 1 to OBJ. 5 and rows BF, DF, OP. The 'BF' cell under 'OBJ. 1' is highlighted with a red box.

#### 3. STEP 3 欄の[ON]ボタンをクリックします。

The screenshot shows the 'STEP 3' section. The 'ON' button is highlighted with a red box, indicating it is the active state.

手順 2. で選択した[OBJ. 1] (BF) のセル表示が、"ON" に変わると設定は完了です。

The screenshot shows the 'STEP 2' section after the change. The 'BF' cell under 'OBJ. 1' now displays 'ON' instead of 'OFF', indicating the gain control is active for that cell.

## 6.6 CCDモード

CCDモード画面で、[標準モード]/[低反射率モード]のいずれかに設定することができます。

[低反射率モード]に設定することによって、低反射率標本へのオートフォーカスを実現できます。

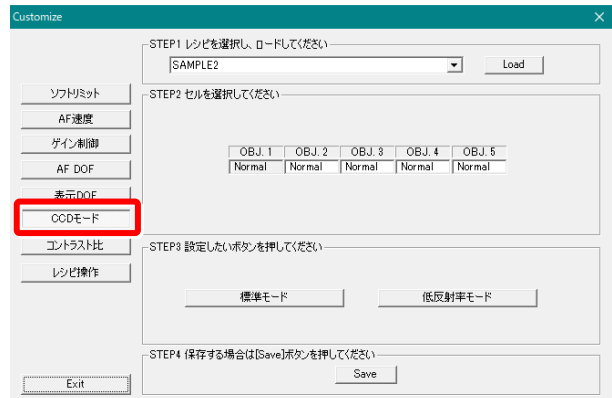
※ CCDモードは[ピント情報の設定]を行った後、自動的に[標準モード]/[低反射率モード]のいずれかに設定されます。

### 6.6.1 CCDモード画面

1. MENUの[CCDモード]ボタンをクリックします。

CCDモード画面が表示されます。

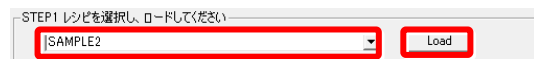
#### ▼ CCDモード画面



### 6.6.2 CCDモードの設定

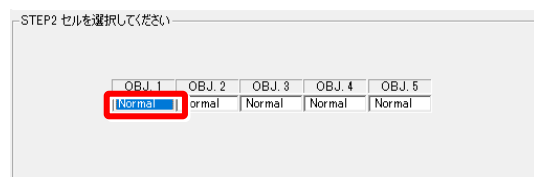
例) SAMPLE2の[OBJ. 1]のCCDモードを、「標準モード」から「低反射率モード」に変更します。

1. STEP 1欄のプルダウンリストから、レシピ (SAMPLE 2) を選択して、[Load]ボタンをクリックします。

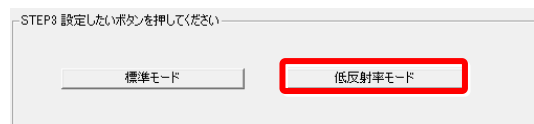


2. STEP 2欄の[OBJ. 1]のセルをクリックします。

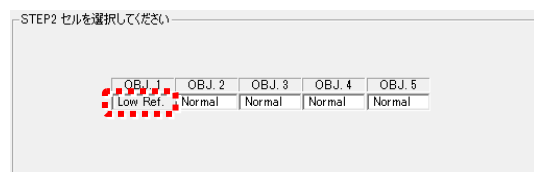
選択したセルがハイライト表示されます。



3. STEP 3欄の[低反射率モード]ボタンをクリックします。



手順 2. で選択した[OBJ. 1]のセル表示が、「Low Ref.」(低反射率モード)に変わると設定は完了です。



## 6.7 AF 速度設定

AF 速度を設定することができます。

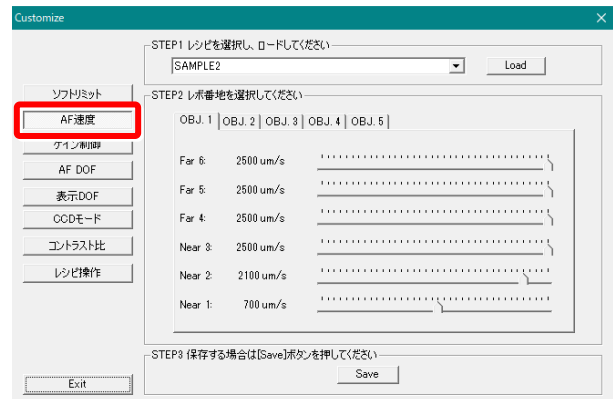
※ AF 速度は[ピント情報の設定]を行った後、対物レンズの倍率に応じて自動的に設定されます。

### 6.7.1 AF 速度画面

1. MENU の[AF 速度]ボタンをクリックします。

AF 速度画面が表示されます。

#### ▼ AF 速度画面

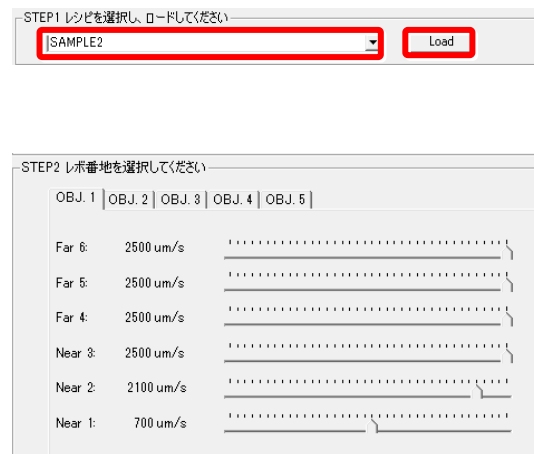


### 6.7.2 AF 速度の設定

1. STEP 1 欄のプルダウンリストから、AF 速度を変更したいレシピを選択して、[Load]ボタンをクリックします。
2. STEP 2 欄の AF 速度を変更したいレボルバーアドレスタブを選択し、速度を変更します。

AF 速度は標本に近い方から[Near1]、[Near2]、[Near3]、[Far4]、[Far5]、[Far6]と 6 つの領域で設定することができます。

速度設定範囲：1μ m/s～2500μ m/s





## 6.8 コントラスト比設定

JUST FOCUS 近辺から離れた領域のコントラストの大きさを可変させ、不必要な信号を減少させることができます。

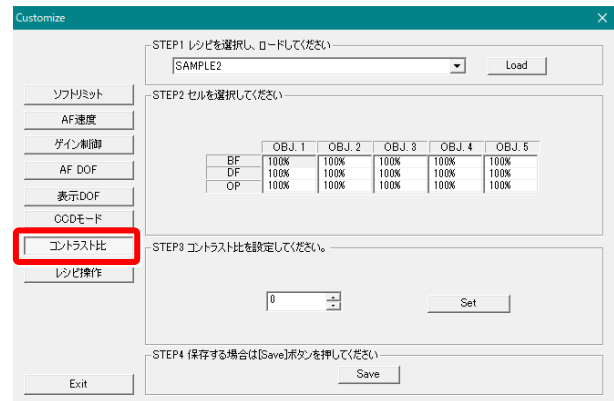
JUST FOCUS 近辺とそれから離れた領域でのコントラストの大きさの比をコントラスト比と呼び、これを可変することにより JUST FOCUS 近辺から離れた領域のコントラストの大きさを減少させます。

「%」が小さくなると離れた領域でのコントラストが小さくなります。ただし、JUST FOCUS 近辺のコントラストの大きさは変わりません。

### 6.8.1 コントラスト比画面

#### 1. MENU の[コントラスト比]ボタンをクリックします。 ▼ コントラスト比画面

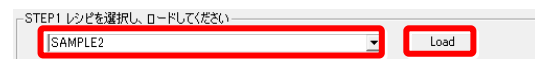
コントラスト比画面が表示されます。



### 6.8.2 コントラスト比の設定

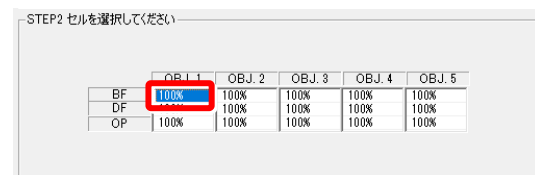
例) SAMPLE2 の[OBJ. 1] (BF) のコントラスト比を、"100%" から "50%" に変更します。

#### 1. STEP 1 欄のプルダウンリストから、レシピ (SAMPLE 2) を選択して、[Load]ボタンをクリックします。



#### 2. STEP 2 欄の[OBJ. 1] (BF) のセルをクリックします。

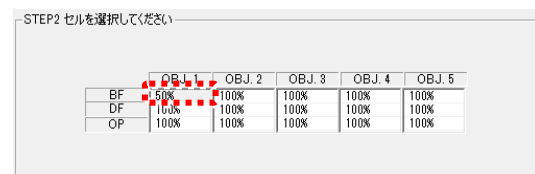
選択したセルがハイライト表示されます。



#### 3. STEP 3 欄のコントラスト比を 50%にし、[Set]ボタンをクリックします。



手順 2. で選択した[OBJ. 1] (BF) のセル表示が、[50%]に変わると設定は完了です。



## 6.9 カスタマイズデータの保存

AF 速度、ゲイン制御、AF DOF、表示 DOF、CCD モード、コントラスト比、各画面の STEP 4 [Save] ボタンをクリックすると、カスタマイズされたデータが LV-DAF コントローラーに保存されます。

### 1. [Save] ボタンをクリックします。

確認メッセージが表示されます。

### ▼ 例) コントラスト比画面

Customize

STEP1 レシピを選択し、ロードしてください

SAMPLE2 Load

STEP2 セルを選択してください

	OBJ. 1	OBJ. 2	OBJ. 3	OBJ. 4	OBJ. 5
BF	50%	100%	100%	100%	100%
DF	100%	100%	100%	100%	100%
OP	100%	100%	100%	100%	100%

STEP3 コントラスト比を設定してください

50 Set

STEP4 保存する場合は[Save]ボタンを押してください

Exit Save

### 2. 保存する場合は、[はい] ボタンをクリックします。

### ▼ 確認メッセージ

LV-DAF

? 上記設定を保存します。

はい(Y) いいえ(N)

## 6.10 レシピ操作

レシピ操作ではレシピコピー、LV-DAF から PC へのレシピアップロード、PC から LV-DAF へのレシピダウンロードができます。

レシピコピーでは、LV-DAF に記憶されているレシピデータをコピーすることができます。

例えば、[Recipe1]に作成した silicon\_wafer というレシピを未設定の[Recipe2]にコピーし、Recipe2 の AF 速度、AF DOF、表示 DOF を変更するといった用途に使えます。

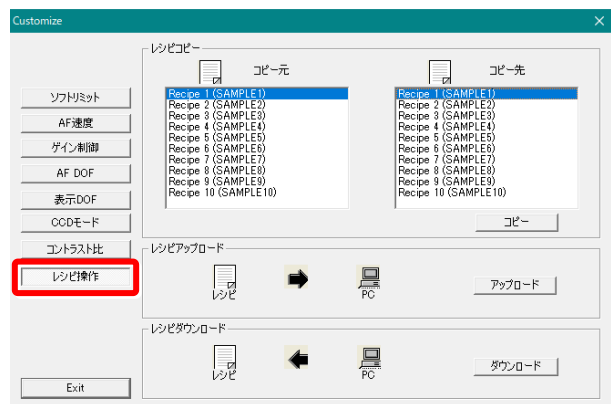
また、LV-DAF は最大 10 個のレシピデータを記憶することができますが、LV-DAF から PC へのレシピアップロード、PC から LV-DAF へレシピダウンロードを行うことによって、レシピ数を増やすことができます。

### 6.10.1 レシピ操作画面

#### 1. MENU の[レシピ操作]ボタンをクリックします。

レシピ操作画面が表示されます。

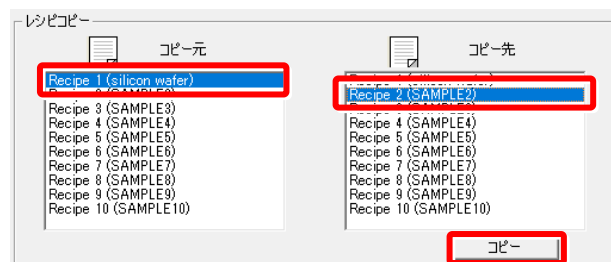
#### ▼ レシピ操作画面



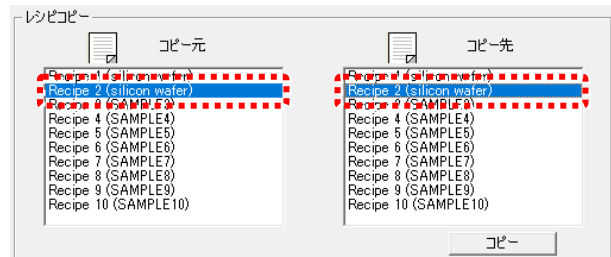
### 6.10.2 レシピのコピー

例) [Recipe 1 (silicon wafer)]を[Recipe 2 (SAMPLE2)]にコピーします。

#### 1. レシピコピー欄のコピー元のリストから[Recipe 1 (silicon wafer)]、コピー先のリストから[Recipe 2 (SAMPLE 2)]を選択して、[コピー]ボタンをクリックします。



コピーが完了すると[Recipe 2]が "SAMPLE2" から "silicon wafer" に変更されます。



### 6.10.3 レシピのアップロード

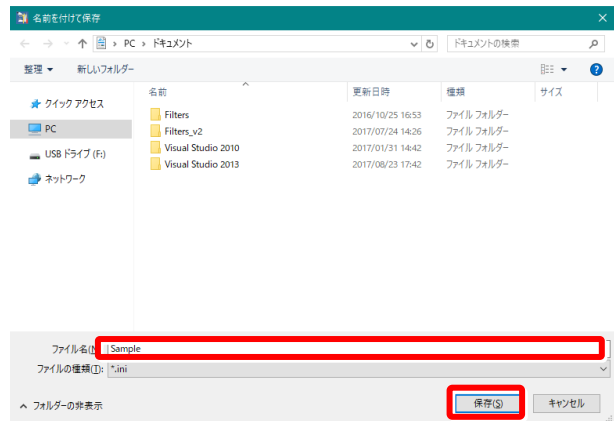
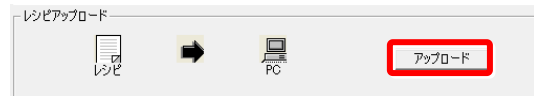
例) レシピデータを "Sample" というファイル名を付けてアップロードします。

1. レシピアップロード欄にある[アップロード]ボタンをクリックします。

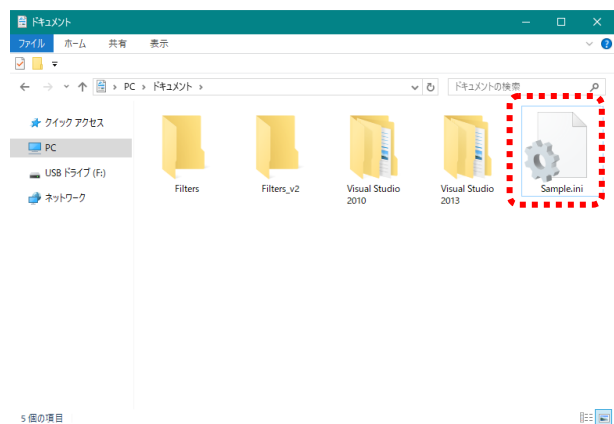
名前を付けて保存ウィンドウが表示されます。

2. ファイル名の入力欄に「Sample」と入力して、[保存]ボタンをクリックします。

画面例では、Recipe フォルダを作成し、その中にアップロードデータ (Sample.ini) を保存しています。



アップロードが完了すると、拡張子が追加されたレシピデータファイル (Sample.ini) が、指定したフォルダーに保存されます。



### 6.10.4 レシピのダウンロード

例) "Sample" というファイル名のレシピデータをダウンロードします。

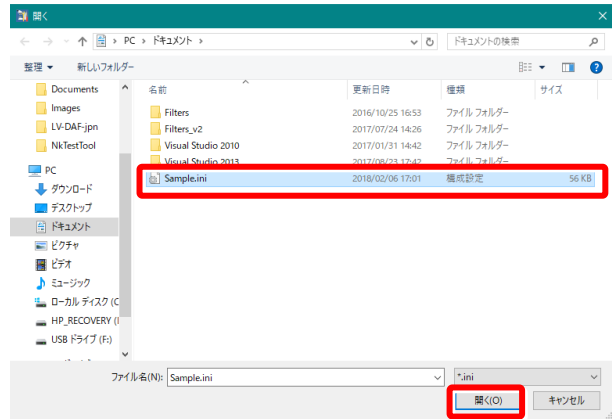
1. レシピダウンロード欄にある[ダウンロード]ボタンをクリックします。

ファイルを開くウィンドウが表示されます。



2. ダウンロードの対象となるレシピデータのファイル (Sample.ini) を選択して、[開く]ボタンをクリックします。

レシピデータのダウンロードが自動的に開始され、完了ダイアログが表示されるとダウンロードは完了です。





# 7 章

## LV-DAF の外部通信制御 (RS232C)

---

本章では、RS232C による LV-DAF の制御について説明します。

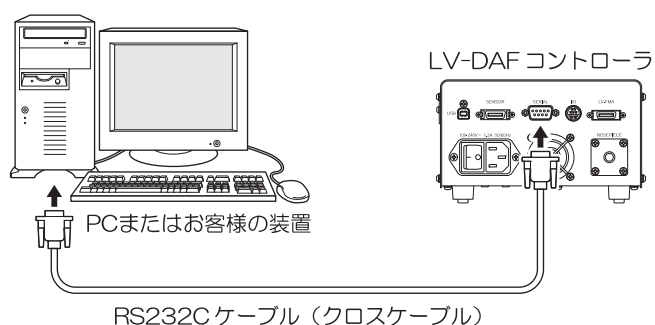
LV-DAF は、RS232C インターフェイスまたは USB インターフェイスを利用することにより、PC (PC) やその他の装置から制御を行うことができます。

USB インターフェイスによる LV-DAF の制御を行う場合は、以下を参照してください。

Windows 10 を使用している場合： 「1.5 SDK について」

Windows 7 を使用している場合： 「2.5 SDK について」

## 7.1 外部制御用 PC またはお客様の装置の接続



## 7.2 通信方式

調歩同期式シリアル通信 (半二重通信)

RS232C (EIA 規格準拠)

- ボーレート        9600 bps
- データ長        8 bit
- スタートビット   1 bit
- ストップビット   1 bit
- パリティ        なし
- フロー制御       なし

## 7.3 コネクター仕様

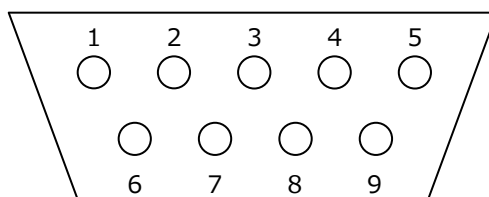
(1) 型名 :        Dsub 9 ピン オス

(2) 信号仕様

ピン番号	信号名	入出力
1	—	—
2	RxD	入力
3	TxD	出力
4	DTR	—
5	SG	GND
6	DSR	—
7	—	—
8	—	—
9	—	—

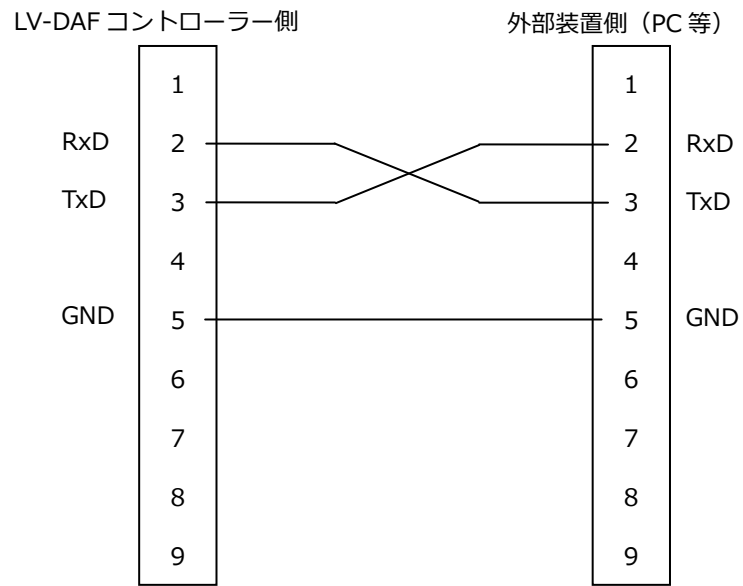
— :    未使用

注意 : LV-DAF との通信では、制御線 DTR、DSR を使用したフロー制御は行いません。





## 7.4 ケーブル仕様



## 7.5 通信フォーマット

LV-DAF が外部装置から受信するデータ形式を「受信フォーマット」、LV-DAF が外部装置へ送信するデータ形式を「送信フォーマット」と定義します。

なお、以降の記述で [ ], < > は説明のための区切り記号であり、実際に送受信するデータ（文字）ではありません。

(1) 受信フォーマット: [識別コード][コマンド][パラメーター][<CR>]

[識別コード]: 小文字アルファベット 1 文字 (ASCII コード、1 バイト)

識別コード	仕様
f	制御命令 (コマンド受信時の送信あり指示命令)
c	制御命令 (コマンド受信時の送信なし指示命令)
r	設定状態読み出し、データ読み出し

[コマンド]: 大文字アルファベット 3 文字 (3 バイト)

[パラメーター]: ASCII コード

[<CR>]: 伝送制御キャラクター (キャリッジリターン: 0x0D)

(2) 送信フォーマット: [識別コード][コマンド][パラメーター][<CR>][<LF>]

[識別コード]: 小文字アルファベット 1 文字 (ASCII コード、1 バイト)

識別コード	仕様
q	f コード受理時の応答
o	c コードに対する肯定応答
n	f, c, r コードに対する否定応答
a	r コードに対する肯定応答

[コマンド]: 大文字アルファベット 3 文字 (3 バイト)

[パラメーター]: ASCII コード

識別コードが [n] の場合に [パラメーター] に設定される文字 (ASCII コード、1 バイト) を [エラーコード] として下表に定義します。

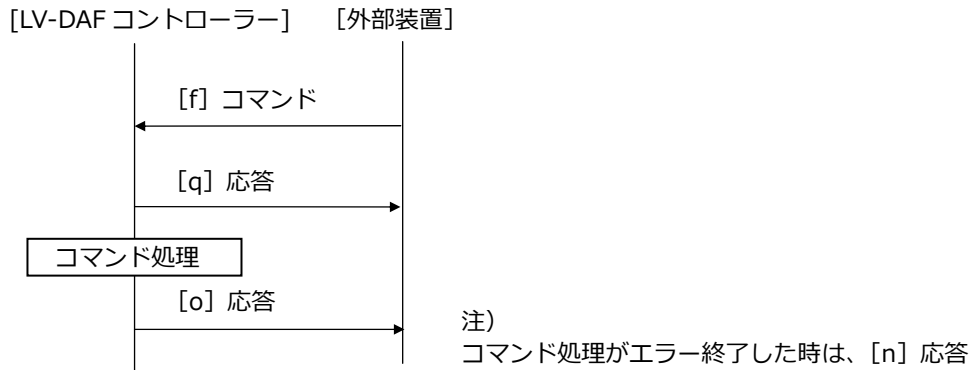
エラーコード	名称	仕様
1	コマンドエラー	識別コード、コマンド名の誤り
2	パラメーターエラー	パラメーターの誤り
3	制御タイムアウトエラー	制御タイムアウトが発生した場合
4	受信バッファオーバーフロー	受信データが許容量を越えた場合
6	コマンドオーバーフロー	駆動テーブルに設定できる数を越えた場合
7	処理禁止エラー	ソフトウェアで処理を禁止している場合

[<CR>]: 伝送制御キャラクター (キャリッジリターン: 0x0D)

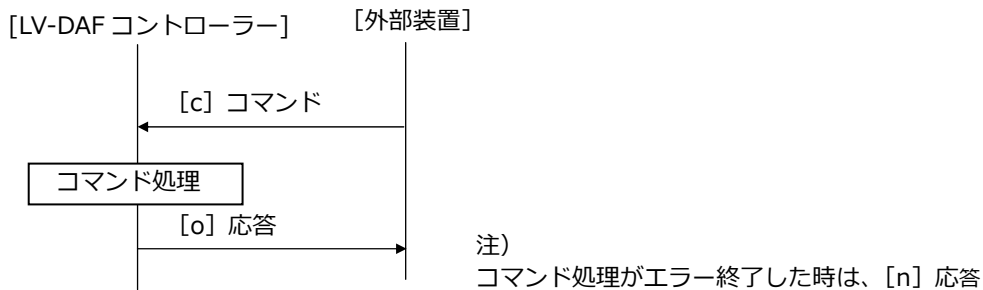
[<LF>]: 伝送制御キャラクター (ラインフィード: 0x0A)

## 7.6 ケーブル仕様

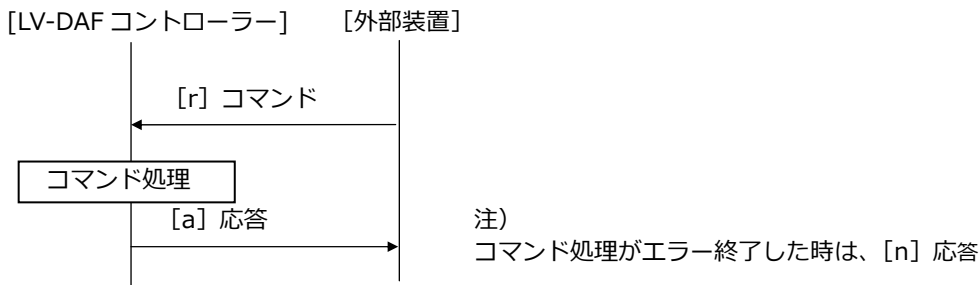
### (1) [f] コマンド



### (2) [c] コマンド



### (3) [r] コマンド



## 7.7 通信コマンド

電動レボルバーを隣接するアドレスまで正転させます。

(コマンド)

c R C W [①]

(応答)

o R C W (正常終了)

n R C W [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (0)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

電動レボルバーを隣接するアドレスまで逆回転させます。

(コマンド)

c R C C [①]

(応答)

o R C C (正常終了)

n R C C [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (0)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

電動レボルバーを指定したアドレスまで回転させます。

(コマンド)

c R D M [①]

(応答)

o R D M (正常終了)

n R D M [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 指定位置 (01=アドレス 1、02=アドレス 2、  
03=アドレス 3、04=アドレス 4、05=アドレス 5)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

レボルバーアドレスを読み出します。

(コマンド)

r R A R

(応答)

a R A R [①] (正常終了)

n R A R [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 位置 (0=不定位置、1=アドレス 1、2=アドレス 2、  
3=アドレス 3、4=アドレス 4、5=アドレス 5)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**電動上下動の初期化を行います。**

(コマンド)

c Z M I

(応答)

o Z M I (正常終了)

n Z M I [①] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

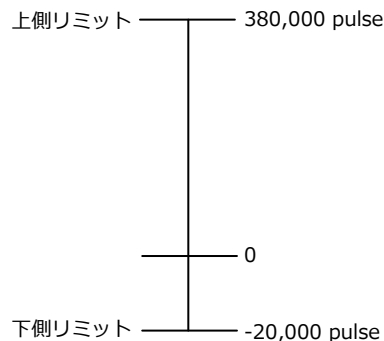
**電動上下動を指定した位置に指定した速度で絶対値駆動させます。**

(座標の定義)

上側リミット 380,000 pulse

下側リミット -20,000 pulse

(※ 1pulse = 0.05μ m)



(コマンド)

c Z M A [①], [②]

(応答)

o Z M A (正常終了)

n Z M A [③] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 指定位置 (380,000~-20,000)

[②]: 速度 (0= 2500μ m/sec、1=1250μ m/sec、2=625μ m/sec、  
3=312.5μ m/sec、4=125μ m/sec、5=62.5μ m/sec、  
6=37.5μ m/sec、7=10μ m/sec、8=1μ m/sec)

[③]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**電動上下動を指定した量、指定した速度で相対値駆動させます。**

(コマンド)

c Z M B [①], [②]

(応答)

o Z M B (正常終了)

n Z M B [③] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 指定量 (400,000~-400,000)

[②]: 速度 (0= 2500μ m/sec、1=1250μ m/sec、2=625μ m/sec、  
3=312.5μ m/sec、4=125μ m/sec、5=62.5μ m/sec、6=37.5μ m/sec、  
7=10μ m/sec、8=1μ m/sec)

[③]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 電動上下動の位置を読み出します。

(コマンド)

r S P R

(応答)

a S P R [①] (正常終了)

n S P R [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 位置 (380,000～-20,000)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 電動上下動を停止させます。

(コマンド)

c Z S T

(応答)

o Z S T (正常終了)

n Z S T [①] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### オートフォーカスのオン/オフを行います。

(コマンド)

c A F G [①]

(応答)

o A F G (正常終了)

n A F G [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: オートフォーカス オン/オフ

(1=オートフォーカスオフ、2=オートフォーカスオン)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### オートフォーカスのオン/オフ状態を読み出します。

(コマンド)

r A F R

(応答)

a A F R [①] (正常終了)

n A F R [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: オートフォーカス オン/オフ

(1=オートフォーカスオフ、2=AF オートフォーカスオン)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**オートフォーカスステータスを読み出します。**

(コマンド)

r A F S

(応答)

a A F S [①] (正常終了)

n A F S [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: オートフォーカスステータス

(1=ジャスピン、2=前ピン、3=後ピン、9=DISABLE)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**サーチ制御を行います。**

本コマンドはオートフォーカスステータス (rAFS で読み出すことができます。) が DISABLE の時、有効です。

(コマンド)

c G S C [①] , [②] , [③]

(応答)

o G S C (正常終了)

n G S C [④] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: サーチ動作方法 (1=上方向サーチ、2=上下方向サーチ)

[②]: 上方向サーチ範囲 (1~20) mm

[③]: 下方向サーチ範囲 (1~20) mm

[④]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

※ [②][③]を共に省略した時はデフォルト値で (2.5x: 20mm, 5x: 20mm, 10x: 20mm, 20x: 10mm, 50x: 5mm, 100x: 5mm) の範囲をサーチします。

※ 上方向サーチの時は[③]の省略可。

**サーチ制御を停止させます。**

(コマンド)

c G S T

(応答)

o G S T (正常終了)

n G S T [①] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**オフセットレンズの初期化を行います。**

(コマンド)

c T M I

(応答)

o T M I (正常終了)

n T M I [①] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**現在のレボルバーアドレスの対物レンズに対する AF オフセット情報を読み出します。**

(コマンド)

r S V C

(応答)

a S V C [①] , [②] , [③] , [④] , [⑤] (正常終了)

n S V C [⑥] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: オフセットモード (0=オフ、1=オン)

[②]: レボルバーアドレス (1=アドレス 1、2=アドレス 2、3=アドレス 3、  
4=アドレス 4、5=アドレス 5)

[③]: オフセット値

[④]: オフセット上限値 注 1)

[⑤]: オフセット下限値 注 1)

[⑥]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

注 1) オフセット上限値、オフセット下限値はピント情報の設定によって異なります。

**現在のレボルバーアドレスの対物レンズに対する AF オフセットモードの設定を行います。**

オフセットオンでオフセットがかけられるモードに遷移します。

オフセットオフでオフセットがリセットされます。

※ オフセットモードはレボルバーアドレスごとに設定することができます。

(コマンド)

c O M S [①]

(応答)

o O M S (正常終了)

n O M S [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: オフセットモード (0=オフセットオフ、1=オフセットオン)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)



**現在のレボルバーアドレスの対物レンズに対する AF オフセット値を設定します。**

本コマンドを LV-DAF コントローラーに送信する前に、cOMS を送信し、オフセットオンの状態にしてください。

(コマンド)

c O F S [①]

(応答)

o O F S (正常終了)

n O F S [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: オフセット値 注 1)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

注 1) ピント情報の設定ごとに設定できるオフセット値範囲が異なりますので、rSVC で読み出したオフセット上限値、オフセット下限値の範囲内でオフセット値を設定してください。

**電動レボルバーに装着されている対物レンズの中で 5x 以下の対物レンズから作動距離 1mm 未満の対物レンズへの電動レボルバーの回転禁止を設定します。**

(コマンド)

c R F S [①] : [②]

(応答)

o R F S (正常終了)

n R F S [③] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (1)

[②]: モード (0=回転禁止解除、1=回転禁止)

[③]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**電動レボルバーの回転禁止設定を読み出します。**

(コマンド)

r R F R [①]

(応答)

a R F R [①] : [②] (正常終了)

n R F R [③] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (1)

[②]: モード (0=回転禁止機能オフ、1=回転禁止機能オン)

[③]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 検鏡モードを選択します。

(コマンド)

c O B S [①]

(応答)

o O B S (正常終了)

n O B S [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: モード (1=明視野、2=暗視野、3=オプション)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 検鏡モードを読み出します。

(コマンド)

r O B R

(応答)

a O B R [①] (正常終了)

n O B R [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: モード (1=明視野、2=暗視野、3=オプション)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 駆動系ステータスを読み出します。

(コマンド)

r S A B

(応答)

o S A B [①] , [②] , [③] , [④] , [⑤] , [⑥] , [⑦] (正常終了)

n S A B [⑧] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: オートフォーカスオン/オフ (1=オートフォーカスオフ、2=オートフォーカスオン)

[②]: オートフォーカスステータス (1=ジャスピン、2=前ピン、3=後ピン、9=DISABLE)

[③]: 電動上下動リミット (0=通常位置、1=上限リミット、2=下限リミット、3=異常)

[④]: 対物レンズ倍率コード (0=未接続、1=2.5x、2=5x、3=10x、4=20x、5=50x、6=100x)

[⑤]: 電動上下動、電動レボルバー、オフセットレンズいずれか動作状態

(0=停止中、1=動作中)

[⑥]: サーチ動作中フラグ (0=停止中、1=サーチ中)

[⑦]: 上下動カウント値 (380,000～-20,000)

[⑧]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### プログラムのバージョンを読み出します。

(コマンド)

r V E N [①]

(応答)

a V E N [①] : [②] (正常終了)

n V E N [③] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (3)

[②]: プログラムバージョン (V\*. \*\* 5バイト固定)

例: V3.00

[③]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### プログラムのチェックサムを読み出します。

(コマンド)

r S U M [①]

(応答)

a S U M [①] : [②] (正常終了)

n S U M [③] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (3)

[②]: プログラムチェックサム (0000~FFFF HEX 表記)

[③]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 電動上下動のソフトウェア上限リミットを設定します。

(コマンド)

c F L P [①] : [②] , [③]

(応答)

o F L P (正常終了)

n F L P [④] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (8)

[②]: 設定モード (0=カウンター値 380,000 を上限リミットとする、  
1=現在の上下動カウンター値を上限リミットとする、  
2=パラメーター③の指定位置を上限リミットとする)

[③]: 上限リミット指定位置 (380,000~-20,000)

※ パラメーター②が「0」、「1」の時は省略可。

※ パラメーター②が「2」の時に有効となる。

[④]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**電動上下動のソフトウェア下限リミットを設定します。**

(コマンド)

c F L Q [①] : [②] , [③]

(応答)

o F L Q (正常終了)

n F L Q [④] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (8)

[②]: 設定モード (0=カウンタ値-20,000 を下限リミットとする、  
1=現在の上下動カウンタ値を下限リミットとする、  
2=パラメーター③の指定位値を下限リミットとする)

[③]: 下限リミット指定位置 (380,000~-20,000)

※ パラメーター②が「0」、「1」の時は省略可。

※ パラメーター②が「2」の時に有効となる。

[④]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**電動上下動のソフトウェアリミット (上限、下限) 値を読み出します。**

(コマンド)

r F L R [①]

(応答)

a F L R [①] : [②] , [③] (正常終了)

n F L R [④] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 固定値 (8)

[②]: ソフトウェア上限リミット位置 (380,000~-20,000)

[③]: ソフトウェア下限リミット位置 (380,000~-20,000)

[④]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

**指定した時間オートフォーカスステータスがジャスピンである場合、正常応答をします。**

オートフォーカスオフの状態では本コマンドを受信すると、オートフォーカスをオンし、q 応答を返します。

その後、焦点位置が指定した時間ジャスピン状態である場合、o 応答を返します。

オートフォーカスオンの状態で本コマンドを受信すると、そのまま、オートフォーカス制御を続け、q 応答を返します。

その後、焦点位置が指定した時間ジャスピン状態である場合、o 応答を返します。

また、o 応答後のオートフォーカスオン/オフ、タイムアウト時間を設定できます。

(コマンド)

f J P O [①] , [②] , [③]

(応答)

q J P O (f コマンド正常応答)

o J P O (正常終了)

n J P O [④] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: 合焦時間 (10~1000) ms

[②]: 合焦後 オートフォーカスオン/オフ設定 (0=オートフォーカスオフ、1=オートフォーカスオン)

[③]: タイムアウト時間 (10~10000) ms

[④]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### レシピを設定します。

(コマンド)

c U R S [①]

(応答)

o U R S (正常終了)

n U R S [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: レシピ番号 (1~10)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 現在設定されているレシピ番号を読み出します。

(コマンド)

r U R R

(応答)

a U R R [①] (正常終了)

n U R R [②] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: レシピ番号 (1~10)

[②]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)

### 指定されたレシピ番号のレシピ名を読み出します。

(コマンド)

r U N R [①]

(応答)

a U N R [②]~[②] (正常終了)

n U N R [③] (異常終了)

(パラメーター)

[①]: レシピ番号 (1~10)

[②]: レシピ名 (半角 15 文字以内)

[③]: エラーコード (「7.5 通信フォーマット」のエラーコード表をご覧ください。)