

**NIS-Elements**

**TI2-N-WID**  
**(Water Immersion Dispenser)**  
**ユーザーズガイド**

初版

## 目次

|   |    |
|---|----|
| 1. はじめに .....                                 | 3  |
| 2. 準備 .....                                   | 3  |
| ■ WID 接続 .....                                | 3  |
| ■ WID 対応対物レンズの割り当て .....                      | 3  |
| ■ WID 対応対物レンズの選択 .....                        | 3  |
| 3. 基本操作 .....                                 | 4  |
| ■ 初期給水 .....                                  | 4  |
| ■ 継足し給水 .....                                 | 4  |
| ■ 排水 .....                                    | 5  |
| ■ 自動継足し給水 .....                               | 5  |
| ■ 給水後の対物レンズ切り替え .....                         | 5  |
| ■ 給水・排水の停止 .....                              | 6  |
| 4. 終了 .....                                   | 7  |
| ■ NIS-Elements の終了 .....                      | 7  |
| 5. 実験における継足し給水の利用方法 .....                     | 8  |
| ■ ND Acquisition .....                        | 8  |
| ■ JOBS .....                                  | 12 |
| ■ Fast Timelapse, Illumination Sequence ..... | 13 |
| ■ その他実験機能 (Scan Large Image など) .....         | 14 |
| 6. Confocal, N-SIM との組み合わせ .....              | 15 |
| ■ Confocal (A1 を用いて HW Sequence を行う場合) .....  | 15 |
| ■ N-SIM (電動補正環の自動補正を実行する場合) .....             | 15 |
| 7. 注意事項 .....                                 | 15 |

## 1. はじめに

ウォーターイマージョンディスペンサーTi2-N-WID(以下 WID)は対物レンズのレンズ上に水を滴下するための装置です。

## 2. 準備

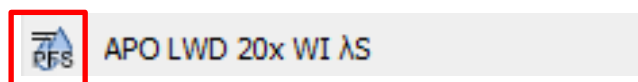
### ■ WID 接続

NIS-Elements から WID を操作するには、まず WID を接続します。

メニュー[Device]-[Manage Device]で Ti2 を接続すると、WID がロジカルデバイスとして追加され NIS-Elements 上から使用できるようになります。

### ■ WID 対応対物レンズの割り当て

Ti2 Pad からレボルバーに装着した WID 対応対物レンズと同じ対物レンズを各レボルバーポジションに割り当ててください。WID 対応対物レンズには、対物レンズのリストで下図のアイコンが表示されます。



### WID 対応対物レンズ

- CFI APO LWD 20XWI LAMBDA S
- CFI APO 40XWI LAMBDA S
- CFI APO LWD 40XWI LAMBDA S
- CFI PLAN APO VC 60XA WI
- CFI PLAN APO IR 60XWI
- CFI SR PLAN APO IR 60XWI
- CFI SR PLAN APO IR AC 60XWI

### ■ WID 対応対物レンズの選択

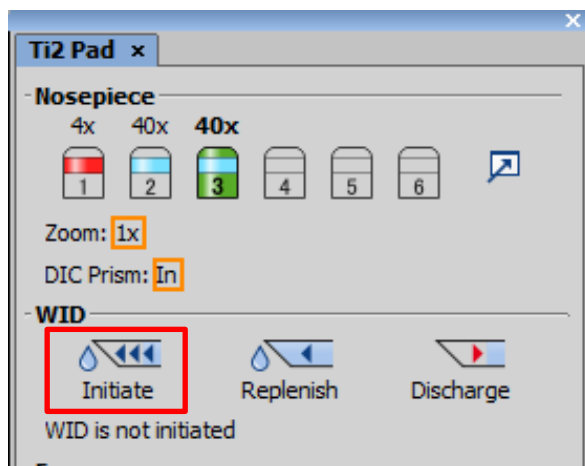
Ti2 Pad で使用する WID 対応対物レンズを選択すると、その対物レンズが光路上に配置され、NIS-Elements 上から WID 機能を使用できるようになります。

### 3. 基本操作

#### ■ 初期給水

NIS-Elements 起動後や排水後 WID 対応対物レンズに初めて水を滴下するとき、Ti2 Pad から初期給水を行って下さい。

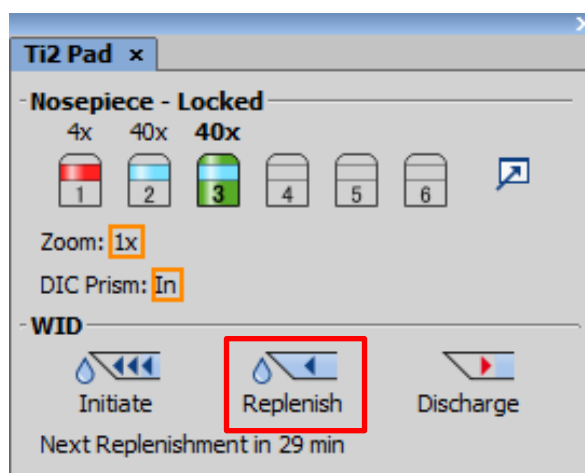
WID が接続され、光路上に WID 対応対物レンズが配置されているとき、Ti2 Pad 上の Initiate ボタンを使用することができます。Initiate ボタンを押すと初期給水が開始され一定時間後に終了します。



#### ■ 継足し給水

給水後、WID 対応対物レンズに滴下水を補充するとき、Ti2-Pad から継足し給水を行って下さい。

WID が接続され光路上に WID 対応対物レンズが配置されているとき、Ti2 Pad 上の Replenish ボタンを使用することができます。Replenish ボタンを押すと継足し給水が開始され一定時間後に終了します。

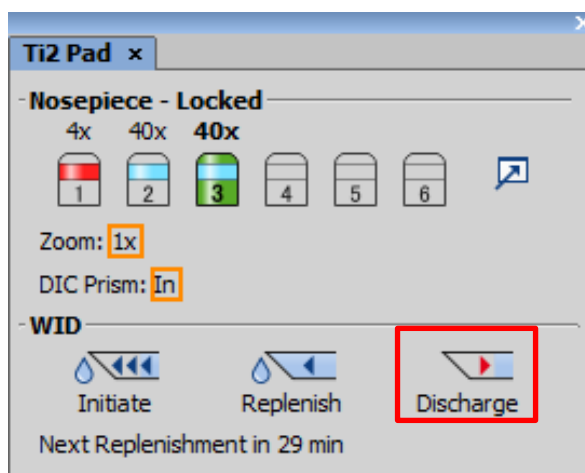


## ■ 排水

WID 使用後、チューブ内に満たされている水を容器に回収するとき、Ti2-Pad 上から排水を行って下さい。

WID が接続されているとき、Ti2 Pad 上の Discharge ボタンを使用することができます。Discharge ボタンを押すと排水が開始され、一定時間後に終了します。

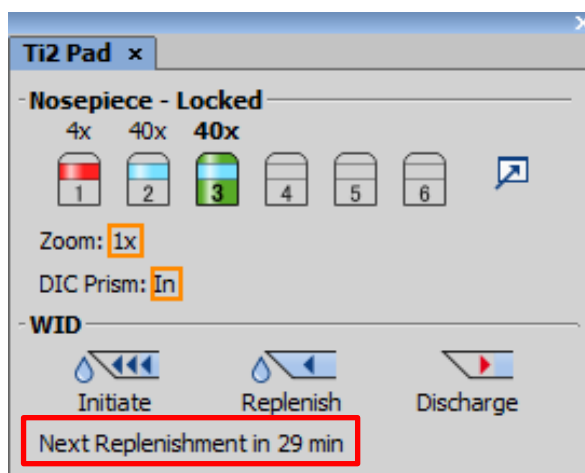
**\*対物レンズ上の水は回収できません。排水後、必ず WID 対応対物レンズ上の水を拭き取って下さい。**



## ■ 自動継足し給水

給水後、対物レンズの渇水防止のため、30 分が経過するごとに自動で継足し給水が行われます。次の自動継足し給水が行われるまでの時間は、Ti2 Pad 上の”Next Replenish in”から確認できます。

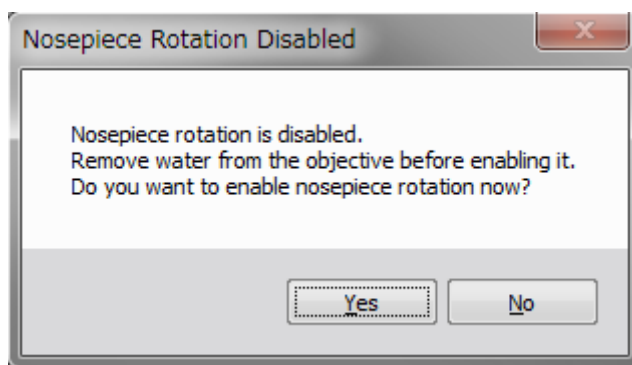
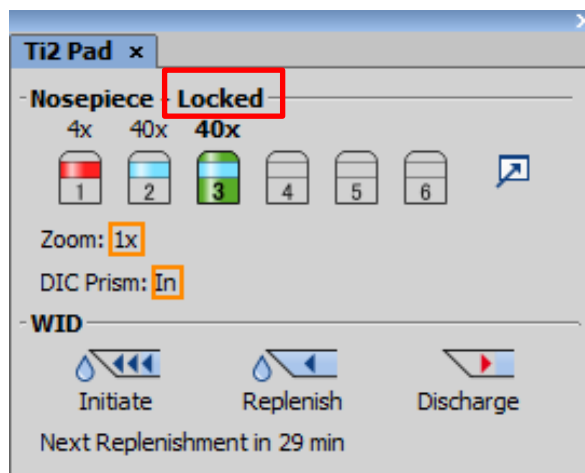
この自動継足し給水は、排水を行うかレボルバーを回転したときにオフになります。



## ■ 給水後の対物レンズ切り替え

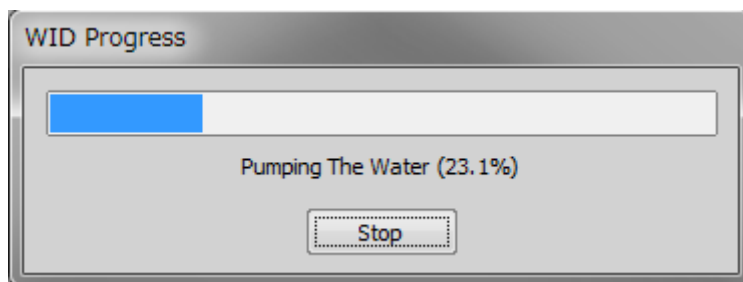
給水を行うとレボルバーが Locked 状態になり、対物レンズ切り替え時、レボルバーを回転する前に確認メッセージが表示されます。

レボルバーを回転させる場合、必ず対物レンズ上の水を拭き取った後、Yes を選択して対物レンズを切り替えて下さい。

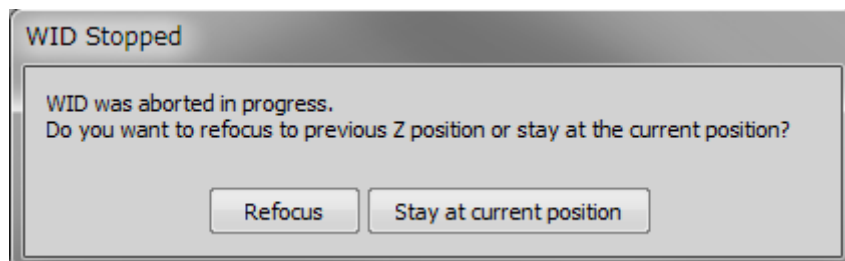


#### ■ 給水・排水の停止

給水や排水を停止する場合、WID 動作中に表示される進捗ダイアログ上の Stop ボタンを押して下さい。また、WID 本体のポンプ停止ボタンを押すと給水・排水の停止を行うことができます。



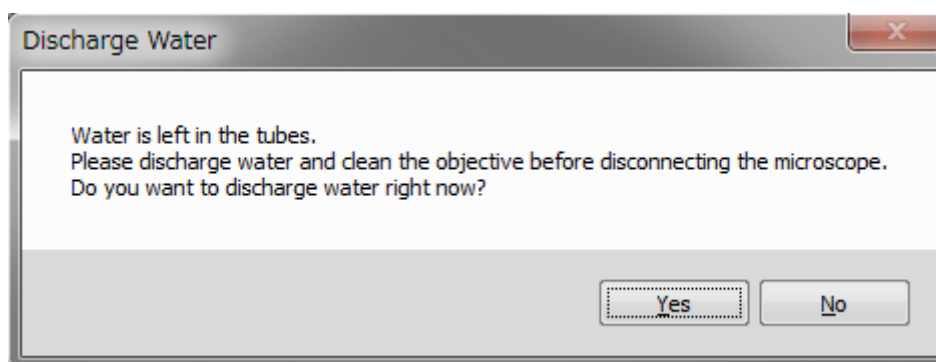
給水を停止した場合、Z Drive を「リフォーカス」するか「給水位置のまま」にするかを選択して下さい。



#### 4. 終了

##### ■ NIS-Elements の終了

WID 使用後 NIS-Elements を終了するときには、排水を行って下さい。排水を行わずに NIS-Elements を終了させると、下図のダイアログが表示されます。



Yes を選択すると、排水を行い NIS-Elements を終了します。No を選択すると、NIS-Elements の終了をキャンセルします。

**\*対物レンズに水が残っている場合は、必ず対物レンズの水を拭き取って下さい。**

## 5. 実験における継足し給水の利用方法

WID を用いて実験を行うときは、以下のご利用範囲内で実験設定を行って下さい。

- Timelapse の 1 ループまたは実験全体の取得時間が 30 分未満になること
- Timelapse の各ループ開始時または実験開始前に継足し給水を行うこと

\*30 分以上の場合、30 未満で完了する dimension のループ開始時に継足し給水を行うこと

以下に各実験機能における設定例を記載します。

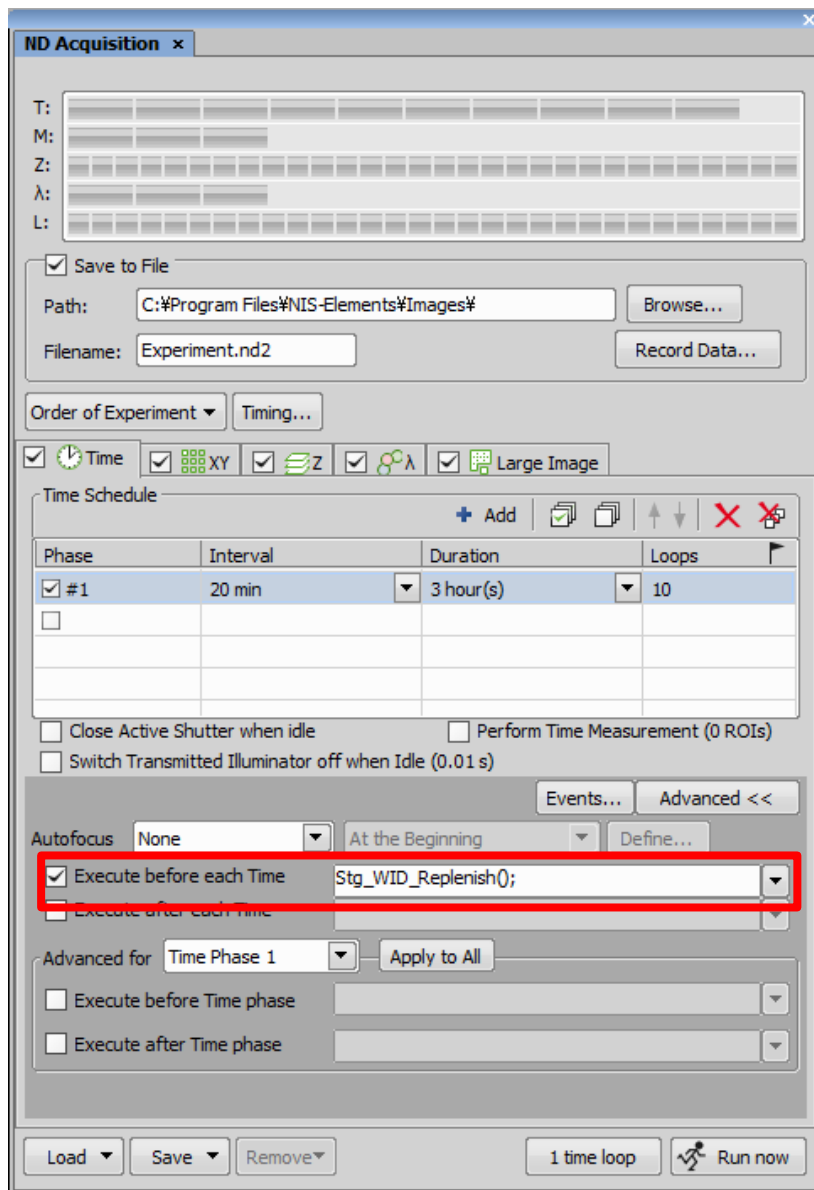
### ■ ND Acquisition

#### Case 1. Timelapse の 1loop が 30 分未満の場合

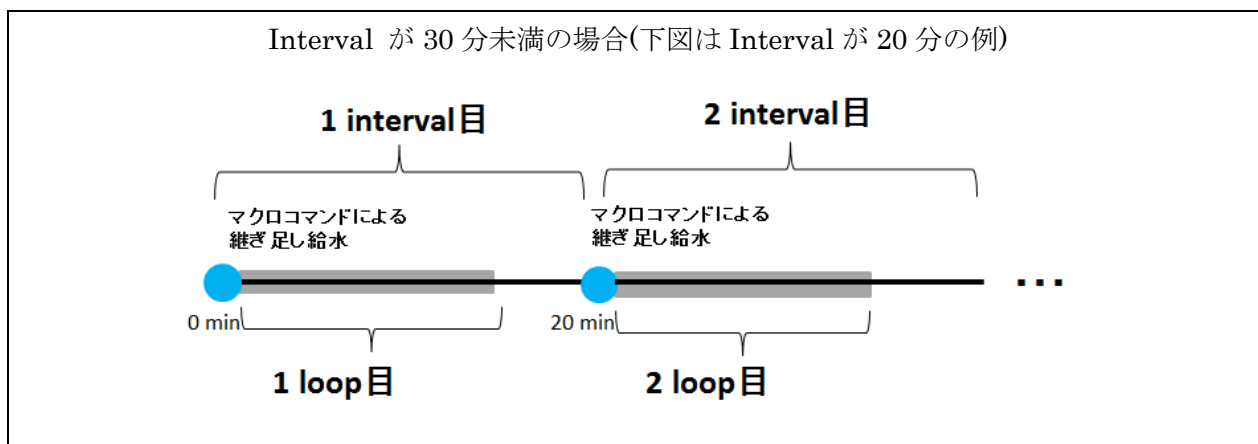
1. ND Acquisition 画面を開き、実験設定を入力して下さい。
2. Time タブの Advanced 設定の”Execute before each Time”に継足し給水を行うマクロコマンド”Stg\_WID\_Replenish”を登録して下さい。

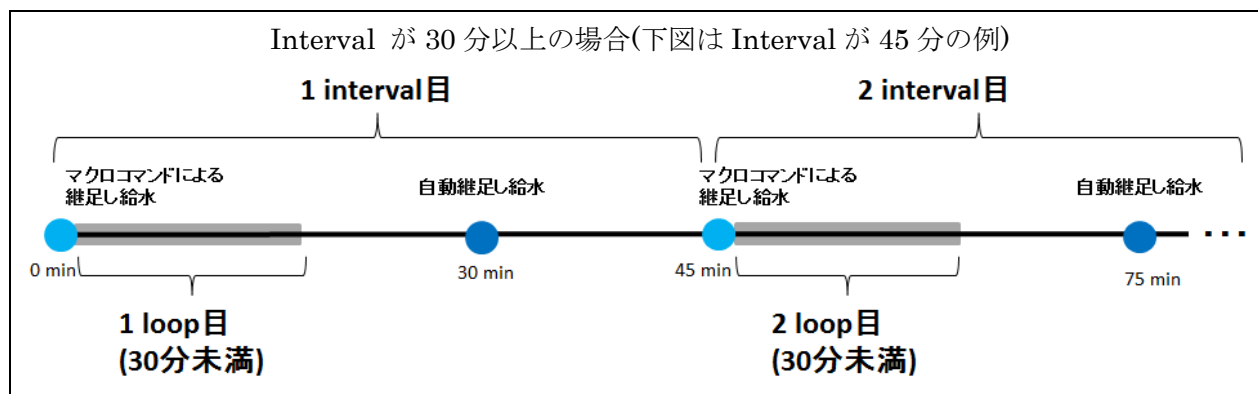


## ND Acquisition 実験設定例（1loop にかかる時間が 30 分未満の場合）



このマクロコマンドを登録することで、各 Time ループの開始時に給水が行われます。





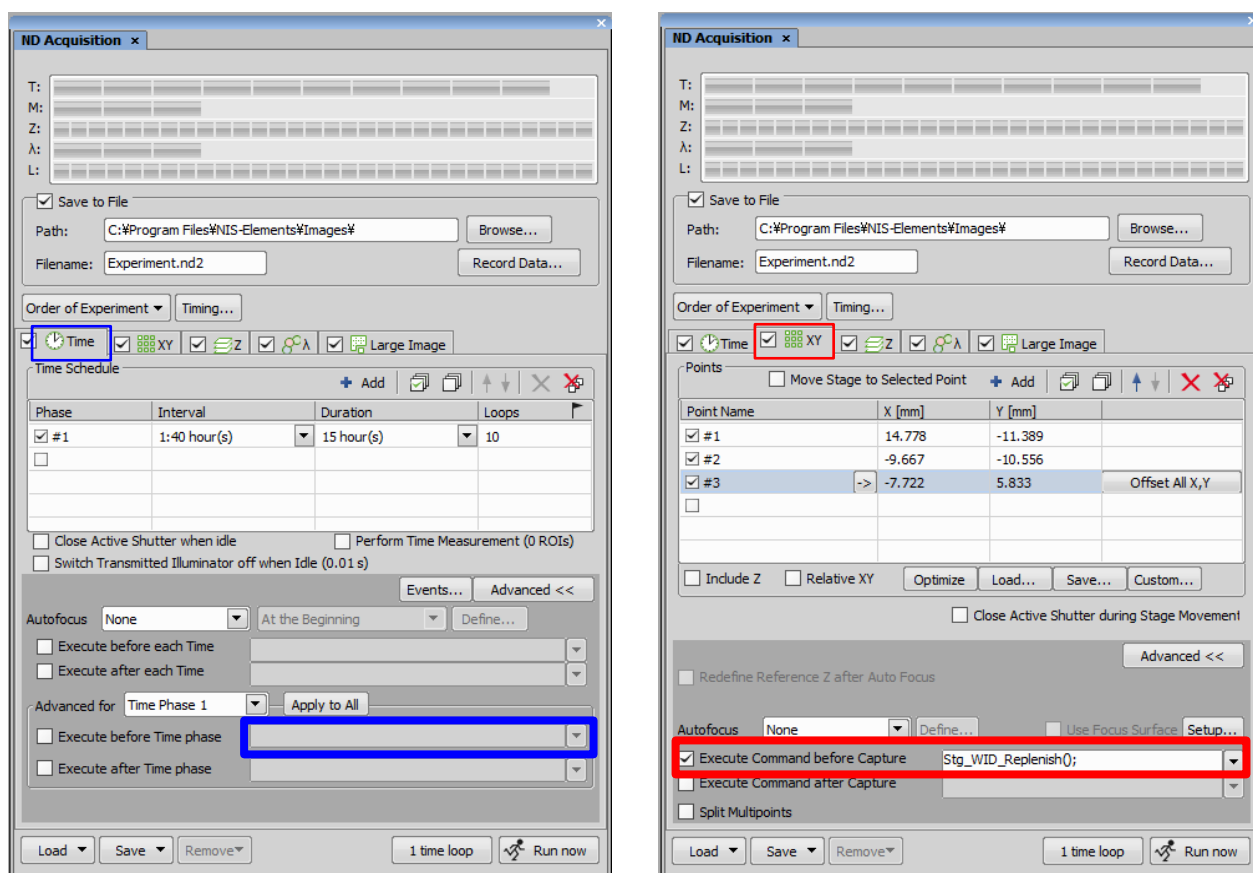
3. “Run now”を押すと、実験が開始します。

### Case 2. Timelapse の 1loop が 30 分以上の場合

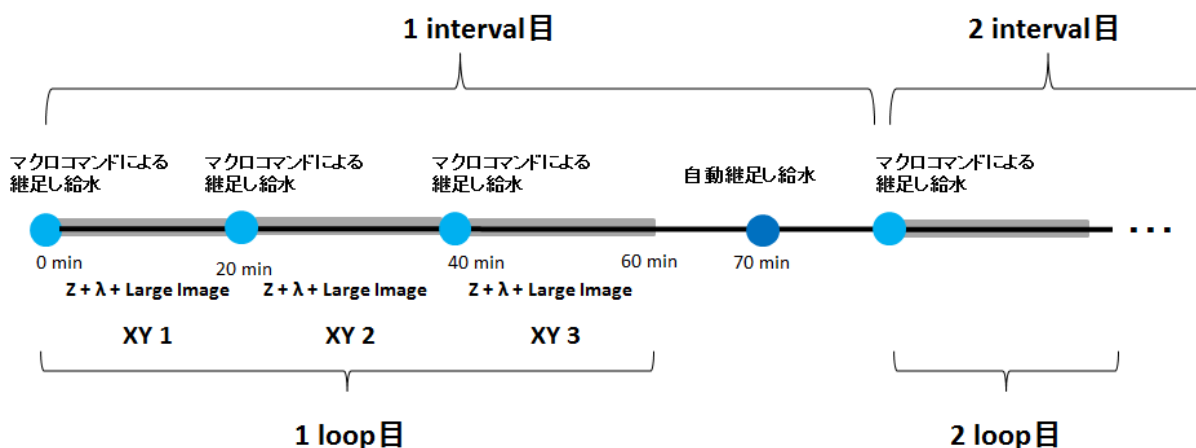
1loop にかかる時間が 30 分以上の場合、以下の手順に従って実験を行って下さい。

1. ND Acquisition 画面を開き、実験設定を入力して下さい。
2. 30 分未満で 1 ループが完了する dimension のループ開始時に継足し給水を行います。その dimension のタブの Advanced 設定の”Execute before each Time”に継足し給水を行うマクロコマンド”Stg\_WID\_Replenish”を登録することで、dimension の開始時に継足し給水を行うことが可能です。下図のように、30 分以内にマクロコマンドによる継足し給水が行われるように設定して下さい。

## ND Acquisition 実験設定例（1loop にかかる時間が 30 分以上の場合）



Stg\_WID\_Replenish()マクロを XY タブの Execute Command before Capture に設定する。  
他のタブ（T,Z,λ, Large Image）には Stg\_WID\_Replenish()マクロは設定しません。



3. “Run now”を押すと、実験が始まります。

### Case 3. No Delay Timelapse をする場合

1. ND Acquisition 画面を開き、実験設定を入力して下さい。実験の duration は 30 分未満に設定し

て下さい。

\* 30 分以上に設定すると撮像中に自動継足し給水が行われ、ピントの合わない画像が取得されます。

2. 実験を開始する前に Ti2Pad から対物レンズに給水を行って下さい。
3. “Run now”を押すと、実験が始まります。

## ■ JOBS

JOBS で継足し給水を行うには Replenish Water タスクを使用します。



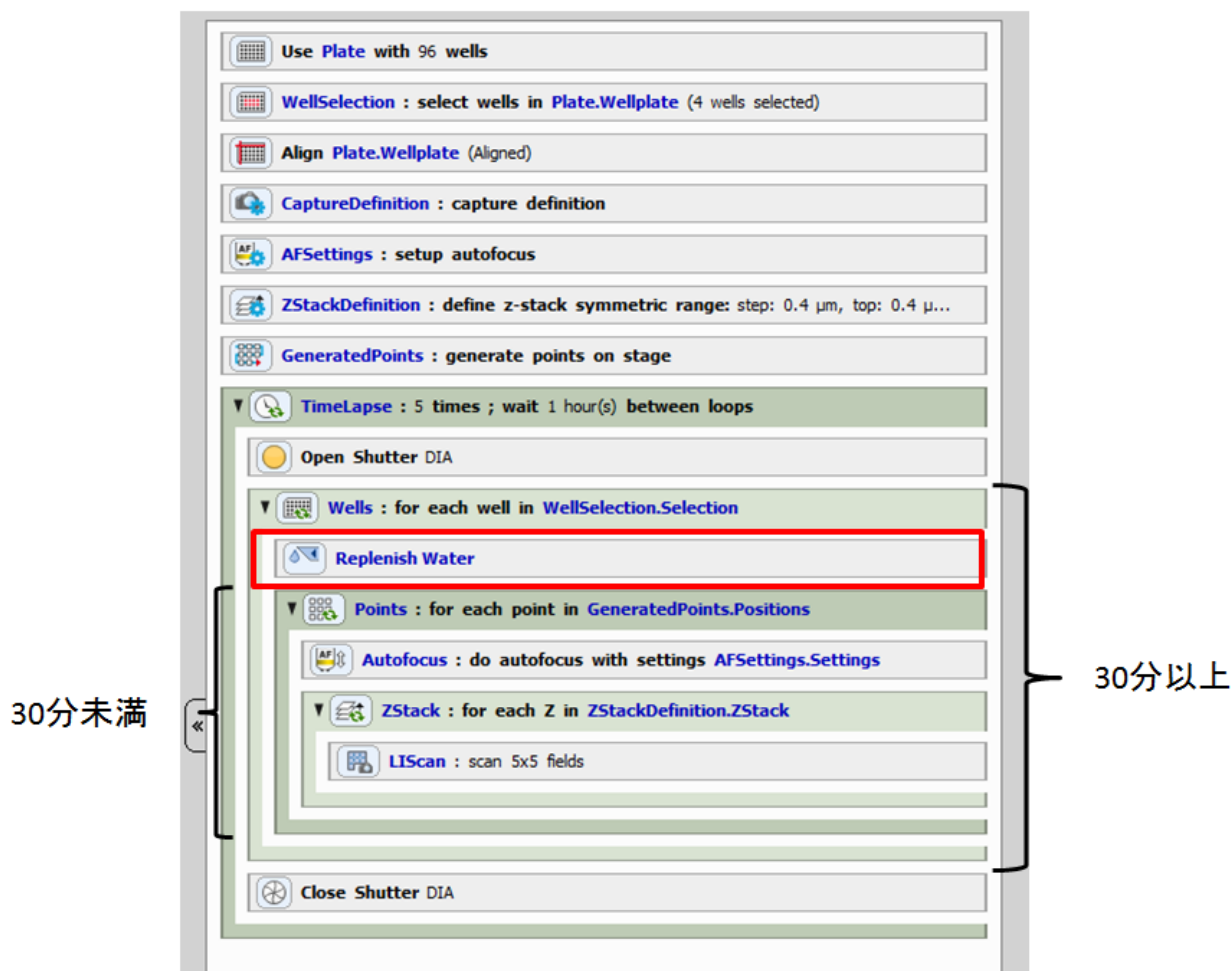
### Case 1. Loop 内のタスクが 30 分未満の場合

下図は、タイムラプスループ内のタスクが 30 分未満の実験の構成例です。  
ループの始めに継足し給水タスクを使用し、実験を構成して下さい。



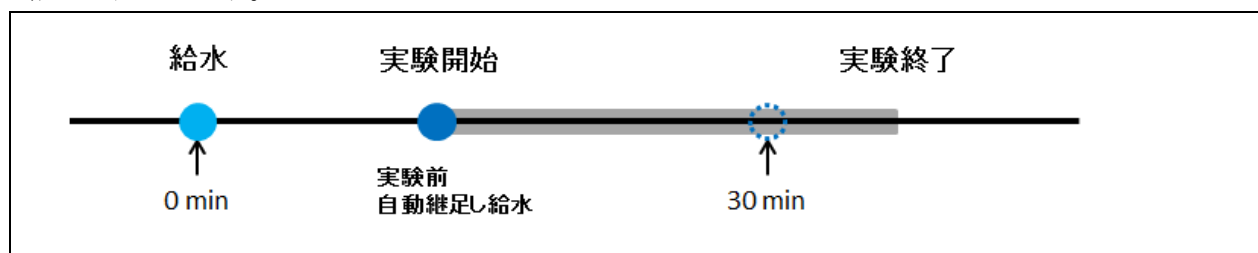
## Case 2. Loop のタスクが 30 分以上の場合

下図は、タイムラプスループ内のタスクが 30 分以上の実験の構成例です。1loop にかかる時間が 30 分以上の場合、30 分未満で 1 ループが完了する dimension の開始時に継足し給水を行い、30 分以内に Replenish Water タスクによる継足し給水が行われるように実験を構成して下さい。

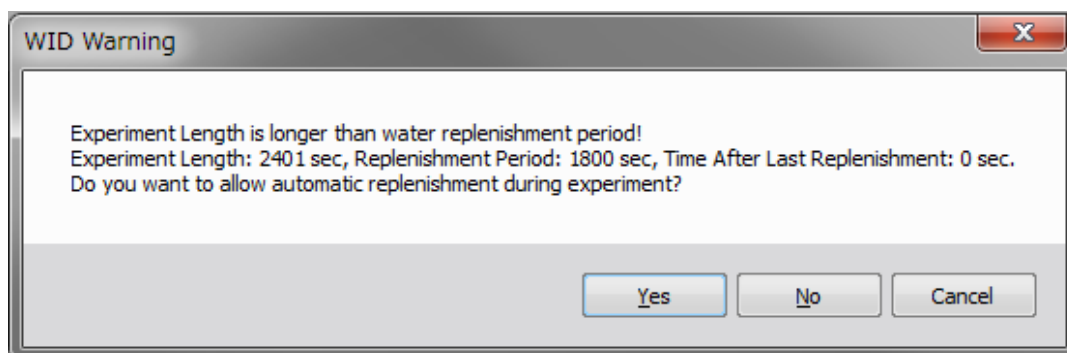


## ■ Fast Timelapse, Illumination Sequence

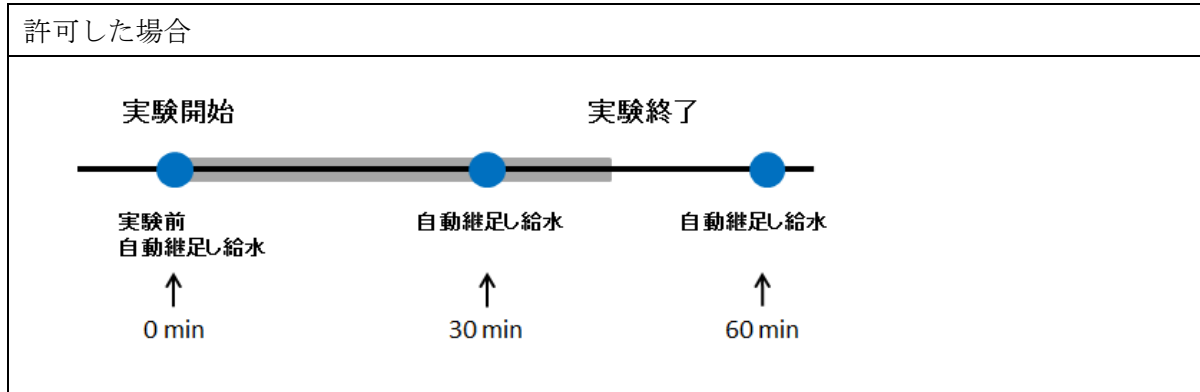
Fast Timelapse と Illumination Sequence では実験画面の“Run now”を押すと、下図のように、次回の自動継足し給水の時刻が実験終了の時刻よりも早い場合、実験開始前に自動的に継足し給水が行われます。



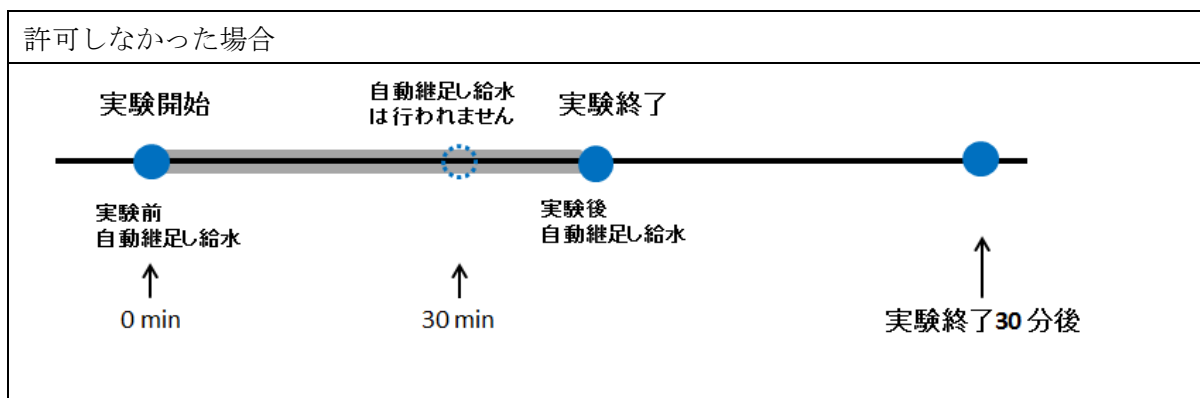
実験時間が 30 分以上になる設定の場合、実験開始時に実験中の自動継足し給水を許可するか禁止するかを選択することができます。



許可した場合、撮像中に自動継足し給水が行われ、ピントの合わない画像が取得されます。



許可しなかった場合、実験終了後、自動継足し給水が行われます。この場合、30 分以上給水が行われないため、対物レンズが乾く恐れがあります。



## ■ その他実験機能 (Scan Large Image など)

Scan Large Image など上記以外の実験機能では、マクロコマンドを使用することができませんので、実験前には必ず Ti2 Pad から継足し給水を行って下さい。また、実験が 30 分未満で完了する設定で WID をご利用下さい。

## 6. Confocal, N-SIM との組み合わせ

### ■ Confocal (A1 を用いて HW Sequence を行う場合)

実験中に自動継足し給水が行われると、ピントの合わない画像が取得されます。また、A1 を用いて HW Sequence での実験を行う場合は、マクロコマンドを使用することができませんので、実験前には必ず Ti2Pad から継足し給水を行って下さい。また、実験の duration は 30 分未満に設定して下さい。

### ■ N-SIM (電動補正環の自動補正を実行する場合)

電動補正環の自動補正中に自動継足し給水が実行されると自動補正で良好な結果が得られなくなる可能性があります。電動補正環の自動補正を行う前には必ず Ti2 Pad から継足し給水を行ってから自動補正を実行して下さい。

## 7. 注意事項

- 顕微鏡操作中は次の自動継足し給水が実行されるまでの残り時間にご注意下さい。操作中であっても自動継足し給水が実行されますので、残り時間が少なくなりましたら操作を一旦中断して自動継足し給水が完了するまでお待ち下さい。
- 給水中または排水中に NIS-Elements のマクロコマンドを割り当てた Ti2 の Function ボタンや JOY Stick の Function ボタンを使用すると、給水、排水後にマクロコマンドが実行されます。
- 給水中または排水中に NIS-Elements のマクロを割り当てた Function ボタンを使用すると、給水、排水処理が完了するまで停止できなくなります。
- Z Drive が Escape 状態にあるときに自動継足し給水が行われると、給水終了後に Escape 状態が解除されますので、Z 位置を元の位置に戻すには手動で Z Drive を操作して下さい。
- 30 分以上の露光時間での撮像を行う際には、撮像前に継足し給水を行って下さい。撮像が完了するまで自動継足し給水は実行されません。
- Ti2 Configure 上の I/O タブの Usage に”Exposure In”を登録した状態で、Large Image 画像の取得を組み込んだ ND Acquisition を行わないで下さい。自動継足し給水が行われなくなります。