



BrightSign オプションモジュールキット

取扱説明書



v4.01

目次

1 はじめに	8
1-1 BrightSign オプションモジュールキットとは	8
1-2 機器の構成	8
1-3 NX メインコントローラー	9
1-4 対応機種	9
1-5 キットとオプション	9
1-6 トリガーコマンドと制御コマンド	9
2 プレゼンテーションの作成	10
2-1 BrightAuthor の初期設定	10
2-2 シリアル入カイベントによる設定	10
2-3 ユーザーイベントによる設定	11
2-4 制御コマンドの設定方法	12
2-5 BrightSign が受信したシリアルコマンドの確認方法	13
3 顔認識センサー	17
3-1 顔認識センサーの接続	17
3-2 顔認識センサーのトリガーコマンド	17
3-3 顔認識センサーの制御コマンド	18
3-3-1 フィルターレベル	18
3-3-2 最小検出距離	18
3-3-3 最大検出距離	19
3-3-4 認識領域の設定	19
3-3-5 性別判断精度	20
3-3-6 性別判断精度トリガー	20
3-3-7 年齢判断精度	20
3-3-8 年齢判断精度トリガー	20
3-3-9 視線変更トリガー	20
4 RFID	21
4-1 RFID の接続	21
4-2 RFID のトリガーコマンド	21
4-2-1 タグ番号のトリガーコマンド	21
4-2-2 RFID 番号のトリガーコマンド	21

4-3 RFID の制御コマンド	22
4-3-1 ステータス LED	22
4-3-2 信号レベル	22
4-3-3 干渉レベル LED	22
4-4 RFID 設置のガイドライン	23
4-4-1 RFID モジュールと金属物との距離	23
4-4-2 RFID モジュールを複数設置する場合	23
4-4-3 検出範囲	23
4-4-4 金属を含む対象物にタグを貼る場合	24
4-4-5 ドライバーの設置	24
4-4-6 ケーブルの処置	25
4-4-7 タグの貼り方	25
4-4-8 タグシール	25
4-4-9 複数のタグを検出させる場合	25
4-5 RFID の動作確認	26
4-5-1 RFID モジュール、ドライバーの接続	26
4-5-2 動作確認	26
5 ピックアップセンサー	27
5-1 ピックアップセンサーの接続	27
5-2 ピックアップセンサーのトリガーコマンド	27
5-3 ピックアップセンサーの制御コマンド	28
5-3-1 ステータス LED	28
5-3-2 LED の明るさ	28
5-3-3 トリガーの有効/無効	28
5-3-4 LED の点滅	28
6 加速度センサー	29
6-1 加速度センサーの接続	29
6-2 加速度センサーのトリガーコマンド	29
6-3 加速度センサーの制御コマンド	30
6-3-1 ステータス LED	30
6-3-2 LED の明るさ	30
6-3-3 トリガーの有効/無効	30
6-3-4 感度	30

7	タッチセンサー	31
7-1	タッチセンサーの接続	31
7-2	タッチセンサーのトリガーコマンド	31
7-3	タッチセンサーの制御コマンド	32
7-3-1	全てのLEDを点灯、消灯、点滅	32
7-3-2	指定のLEDを点灯、他のLEDを消灯	32
7-3-3	指定のLEDを消灯、他のLEDを点灯	33
7-3-4	指定のLEDを速く点滅、他のLEDを消灯	33
7-3-5	指定のLEDをゆっくり点滅、他のLEDを消灯	33
7-3-6	タッチ感度・上限/下限の閾値	33
7-3-7	タッチ時間の設定	34
7-4	タッチセンサー設置のガイドライン	34
7-4-1	パネルの素材	34
7-4-2	パネルの厚さ	35
7-4-3	パネルの設置	35
7-4-4	センサーのタッチ領域	35
7-4-5	タッチ圧	36
7-4-6	キャリブレーション	36
8	エアジェスチャー	37
8-1	エアジェスチャーの接続	37
8-2	エアジェスチャーのトリガーコマンド	37
8-2-1	エアボタン	37
8-2-2	エアスワイプ	38
8-2-3	エアホイール	39
8-3	エアジェスチャーの制御コマンド	40
8-3-1	ステータスLED	40
8-3-2	エアボタンの有効/無効	40
8-3-3	エアスワイプの有効/無効	40
8-3-4	エアホイールの有効/無効	41
8-3-5	エアボタン・遠の調整	41
8-3-6	エアボタン・近の調整	41
8-3-7	エアボタン・待機の調整	41
8-3-8	エアボタン・トリガーの遅延	42

8-3-9	エアホイールの感度	42
8-3-10	干渉ステータス LED の有効/無効	42
8-3-11	キャリブレーション (エアジェスチャーラージのみ)	42
8-4	エアジェスチャー設置のガイドライン	43
8-4-1	最大検出距離	43
8-4-2	センサーの設置環境	43
8-4-3	パネルの設置	43
8-4-4	センサーの検出面	44
8-4-5	金属の干渉	44
8-4-6	センサー間の干渉	44
8-4-7	センサーの設置位置	45
8-4-8	自動キャリブレーション	45
8-4-9	エアジェスチャーの動作確認	45
9	ライトセンサー	46
9-1	ライトセンサーの接続	46
9-2	ライトセンサーのトリガーコマンド	46
9-2-1	明るい/暗いを検出したコマンド	46
9-2-2	明るさを 255 段階で検出したコマンド	46
9-3	ライトセンサーの制御コマンド	47
9-3-1	ステータス LED	47
9-3-2	センサーのモード変更	47
9-3-3	明るい・暗いの範囲の設定	47
9-3-4	オートキャリブレーションの調整	47
9-3-5	センサーの感度	48
10	カラーセンサー	49
10-1	カラーセンサーの接続	49
10-2	カラーセンサーのトリガーコマンド	49
10-2-1	色相、彩度、明度を測定して出力	49
10-2-2	色相、彩度、明度のいずれかを出力	50
10-2-3	色相、彩度、明度を個別に出力	50
10-3	カラーセンサーの制御コマンド	50
10-3-1	測定の要求	50
10-3-2	反射レベルの測定	51

10-3-3	キャリブレーション	51
10-3-4	LED 強度、測定時間の調整	52
10-3-5	ステータス LED	52
10-3-6	トリガーモード	52
10-3-7	出力モード	52
10-3-8	反射レベル	53
10-3-9	読み取り回数	53
10-3-10	設置時間	53
10-3-11	彩度補正	53
10-4	カラーセンサー設置のガイドライン	53
10-4-1	パネルの設置	53
10-4-2	背景光の遮断	54
10-4-3	カラーセンサーの動作確認	54
11	LED ユニット	55
11-1	LED ユニットの接続	55
11-2	LED ユニットの制御コマンド	55
11-2-1	点灯カラーのプログラム	55
11-2-2	LED の点灯	56
11-2-3	LED の点滅	57
12	LED スティック	58
12-1	LED スティックの接続	58
12-2	LED スティックの制御コマンド	58
12-2-1	点灯カラーのプログラム	58
12-2-2	LED の点灯	59
12-2-3	LED の点滅	60
12-2-4	LED のアニメーション	61
13	備考	64
13-1	オプションの接続	64
13-2	シリアル番号の確認	64
14	製品ラインナップ	65
14-1	顔認識センサー・キット	65
14-2	RFID・キット	65
14-3	ピックアップセンサー・キット	65

14-4	加速度センサー・キット	66
14-5	タッチセンサー・キット	66
14-6	エアジェスチャー・キット	66
14-7	ライトセンサー・キット	67
14-8	カラーセンサー・キット	67
14-9	オプション	67
15	ハードウェア仕様	68
15-1	NXメインコントローラー	68
15-2	顔認識センサー	69
15-3	RFIDドライバー	70
15-4	RFIDモジュール	71
15-5	ピックアップセンサー	72
15-6	加速度センサー	73
15-7	タッチセンサー4・リニア	74
15-8	タッチセンサー4・ベーシック	75
15-9	タッチセンサー1	76
15-10	エアジェスチャーラージ	77
15-11	エアジェスチャーミディアム	78
15-12	エアジェスチャースモール	79
15-13	エアボタン	80
15-14	ライトセンサー	81
15-15	カラーセンサー	82
15-16	LEDユニット	83
15-17	LEDスティック・ロング	84
15-18	LEDスティック・ベーシック	85

1 はじめに

本書はデジタルサイネージプレーヤー「BrightSign (ブライツサイン)」の周辺機器である『BrightSign オプションモジュールキット』の取扱説明書です。

1-1 BrightSign オプションモジュールキットとは

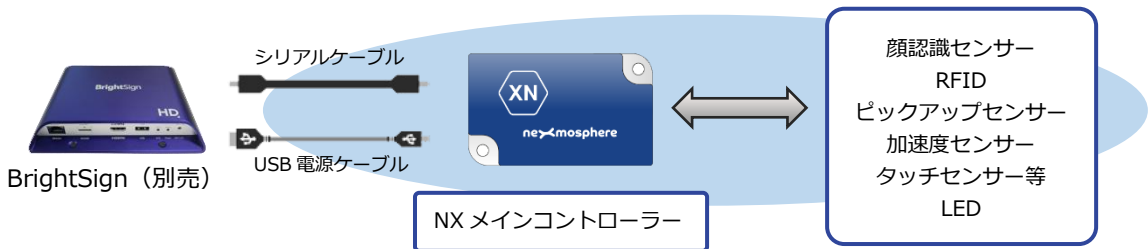
BrightSign オプションモジュールキットは、BrightSign にセンサー（顔認識センサー、ピックアップセンサー等）や LED の機能を追加するための周辺機器です。センサー、LED はコントローラーを介して BrightSign に接続します。センサーが検出した情報はシリアルコマンドで BrightSign に送信され、また BrightSign からシリアルコマンドを送ることでセンサーの設定の変更や LED の点灯、消灯が可能です。



※BrightSign オプションモジュールキットはシリアルコマンドの送受信ができる環境があれば、他社製のデジタルサイネージプレーヤーやパソコンでも使用することができますが、全てのシリアル機器での動作を保証するものではありません。

1-2 機器の構成

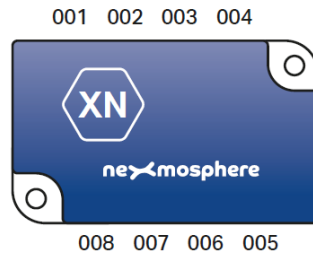
センサーや LED はコントローラー（NX メインコントローラー、以下メインコントローラーと表記）を介して BrightSign に接続します。メインコントローラーはシリアルケーブル、micro USB 電源ケーブルで BrightSign と接続し、BrightSign の USB ポートからの給電で動作します。



メインコントローラーと BrightSign を接続するシリアルケーブル、USB 電源ケーブル等、BrightSign オプションモジュールキットの接続に使用するケーブルは、**必ず製品に付属するケーブルを使用してください**。付属品以外のケーブルを使用した場合はサポート外となります。

1-3 NX メインコントローラー

メインコントローラーには 8 台までのセンサー、LED を接続できます。接続コネクタは Mini USB を採用し、ポート番号（001～008）で機器を識別します。BrightSign が受信するシリアルコマンドにはポート番号が含まれ、またセンサーの設定変更、LED を点灯/消灯させるコマンドを BrightSign から送る際のコマンドにはポート番号を含みます。**ポート番号は左上から右へ 001～004、右下から左へ 005～008 が設定されています。**ポート番号は変更できません。



1-4 対応機種

BrightSign オプションモジュールキットは、シリアルポート（3.5mm ミニピンジャック）と USB ポートを持つ BrightSign に対応します。**シリアルポート、USB ポートのない BrightSign には対応しません。**

【対応機種】

BS/XT1144、BS/XT1144W、BS/XD1034、BS/XD1034W、BS/HD1024、BS/HD1024W、BS/BF15WT4、BS/BF10WT4

1-5 キットとオプション

BrightSign オプションモジュールキットには**キット**（センサーとメインコントローラー、接続ケーブル等のセット）と**オプション**（追加用のセンサー、LED の単品）があります。オプションはキットに付属するメインコントローラーに接続して使用します。キットとオプションを組み合わせることで複数のセンサーを利用した再生制御やセンサーと LED を連動させた動作が可能になります。

1-6 トリガーコマンドと制御コマンド

BrightSign オプションモジュールキットは、センサーの検出結果をシリアルコマンドで BrightSign に送り、BrightSign からのシリアルコマンドを受けてセンサーの設定変更や LED の点灯/消灯を行います。本書ではセンサーがメインコントローラーを介して BrightSign へ送るコマンドを**トリガーコマンド**、BrightSign からセンサー、LED に送るコマンドを**制御コマンド**と表記して区別します。

2 プレゼンテーションの作成

センサーからのトリガーコマンドを受けて BrightSign を動作させるためには、BrightAuthor でシリアル入カイベントを使ったプレゼンテーションを作成する必要があります。またセンサーの設定変更や LED の点灯/消灯を行う場合は、プレゼンテーションにシリアルコマンド送信のコマンドを追加します。

2-1 BrightAuthor の初期設定

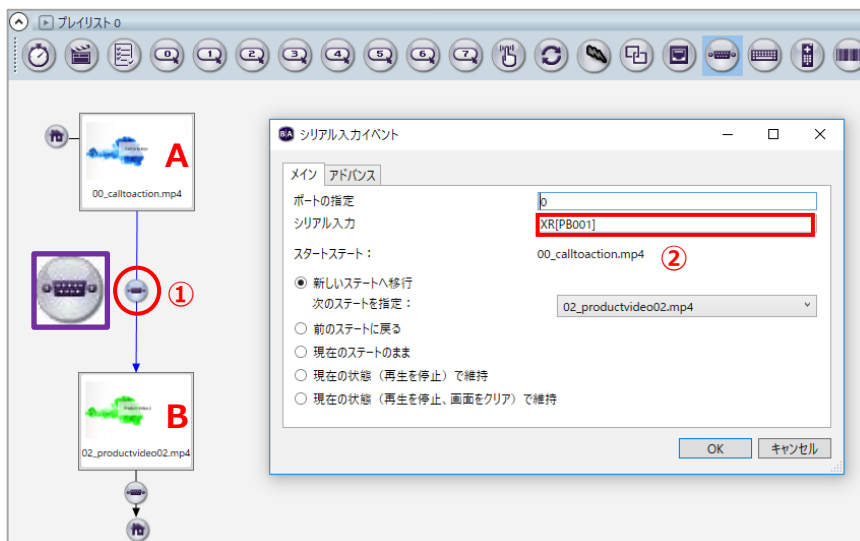
シリアル通信の設定が必要です。BrightAuthor のメニューバーより ファイル > プレゼンテーションのプロパティ > インタラクティブ の順に開き、以下のように設定します。

ポート	: 0
ボーレート	: 115200
データビット	: 8
パリティ	: なし
ストップビット	: 1
プロトコル	: ASCII
EOL	: CR+LF

2-2 シリアル入カイベントによる設定

センサーは常に検出を行い、検出結果をトリガーコマンドで BrightSign へ送ります。BrightSign がトリガーコマンドを受けて動作するように、BrightAuthor でシリアル入カイベントを使用したプレゼンテーションを作成します。

複数のトリガーコマンドのいずれかを受けてコンテンツを切り替える場合は、**ユーザーイベント**を使用すると便利です。顔認識センサーはユーザーイベントを使うと設定を簡略化できます。ユーザーイベントの設定は、**2-3 ユーザーイベントによる設定** で説明します。

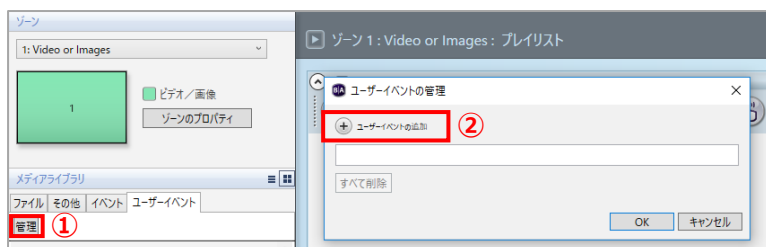


①センサーからのトリガーコマンドを受けて、コンテンツを A から B に切り替えるものとします。A と B を登録し、シリアル入カイベントで結びます。

②シリアル入力にトリガーコマンドを入力します。（トリガーコマンドは各製品ページを参照）

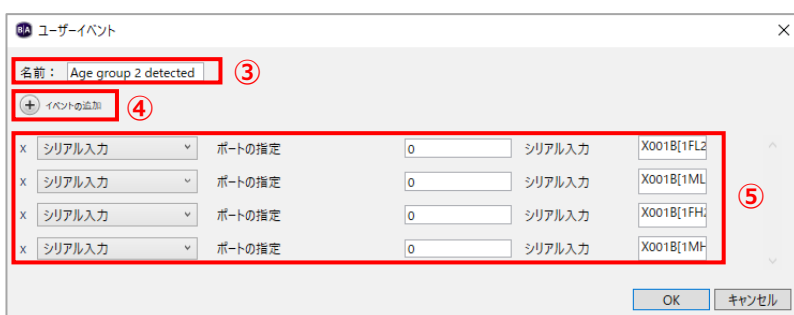
2-3 ユーザーイベントによる設定

ユーザーイベントとは、複数のイベントを登録してオリジナルのイベントを作成する機能です。複数のトリガーコマンドを登録して、いずれかのコマンドを受けた場合にコンテンツを切り替えるような動作が可能です。



① 編集タブ > メディアライブラリのユーザーイベントタブを開き「管理」をクリックします。

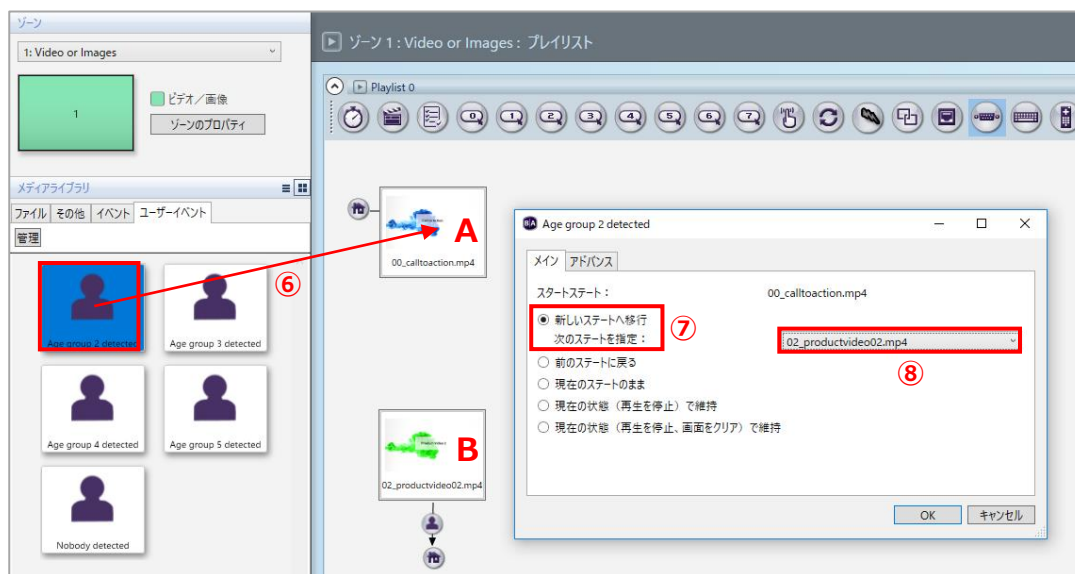
② ⊕ユーザーイベントの追加をクリックします。



③ユーザーイベントに名前を付けます。名前に入力します。

④⊕イベントの追加をクリックします。クリックする度にイベントが追加されます。

⑤ vをクリックして「シリアル入力」を選び、ポートの指定に「0」、シリアル入力にトリガーコマンドを入力します。④⑤の手順を繰り返し、ユーザーイベントに複数のトリガーコマンドを登録します。
(トリガーコマンドは各製品ページを参照)



⑥トリガーコマンドを受けてコンテンツを A から B に切り替えるものとします。A と B を登録し、A のアイコンの上にユーザーイベントアイコンをドラッグ&ドロップします。

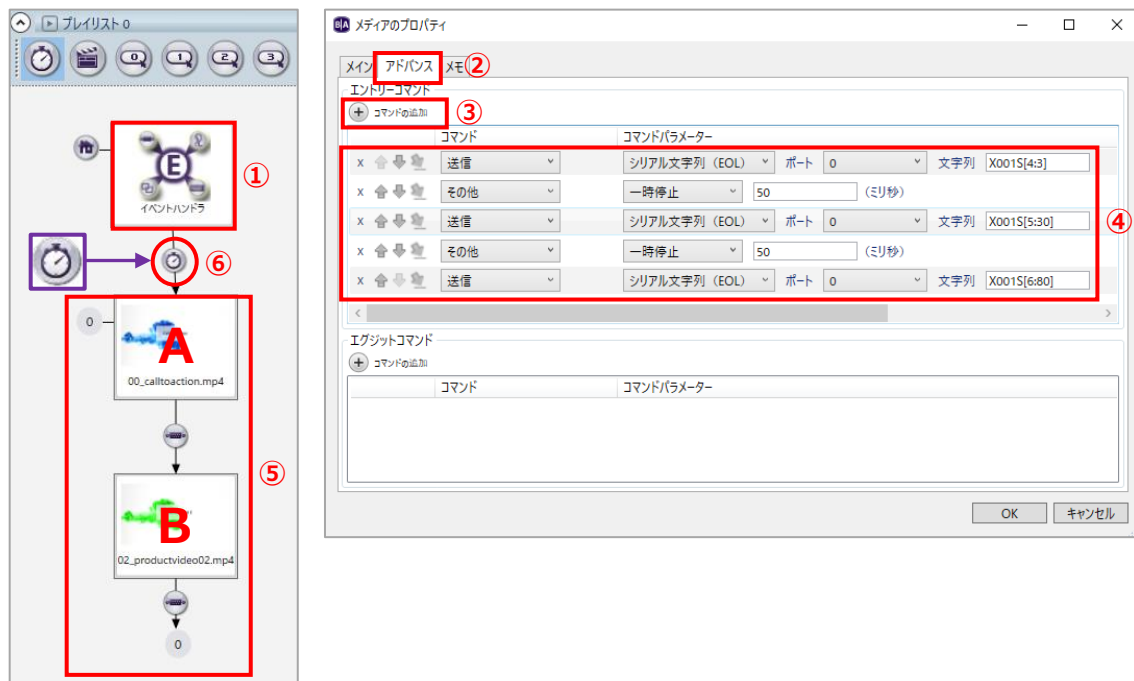
⑦新しいステートへ移行にチェックを入れます。

⑧プルダウンから B (のファイル名) を選択します。

2-4 制御コマンドの設定方法

BrightSign から制御コマンドを送信してセンサーの設定変更や LED の点灯色、点灯パターンの設定などが可能です。**センサー、LED の設定はメインコントローラーの電源 (BrightSign の電源) がオフになると初期化される**ため、プレゼンテーションの初期ステートに設定する必要があります。LED を点灯消灯させる際は、点灯/消灯させるタイミングで制御コマンドを BrightSign から送信します。センサーを複数使用する場合や LED を接続する場合は、メインコントローラーの USB ポート番号 (001~008) を指定して個別に制御コマンドを送ります。

センサーの設定、LED の点灯色の設定等は初期ステートに追加します。イベントハンドラを登録して、制御コマンドの送信を設定すると便利です。本書ではイベントハンドラを使用した設定方法を説明します。



①メディアライブラリのその他タブにあるイベントハンドラアイコンを初期ステートとして登録します。登録後のイベントハンドラアイコンをダブルクリックしてメディアのプロパティを開きます。

②アドバンスタブを開きます。

③⊕コマンドの追加をクリックしてコマンドを追加します。

④制御コマンドを送信する設定を行います。コマンドから [送信]、コマンドパラメーターは [シリアル文字列 (EOL)]、ポートは [0] を選び、文字列に送信する制御コマンドを入力します。(入力する制御コマンドは各製品ページを参照)

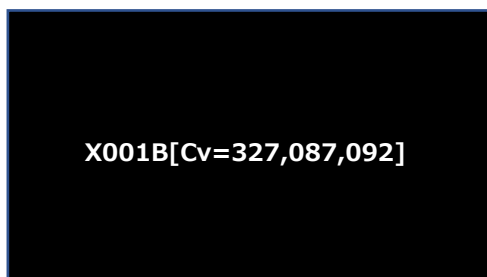
複数のコマンドを続けて送信する場合は、コマンドとコマンドの間に 50ms の間隔を開ける必要があります。コマンドから【その他】、コマンドパラメーターは【一時停止】を選び、入力ボックスに「50」と入力します。(LED ユニットの点灯カラーを設定するために複数のコマンドを続けて送信する場合は、コマンド間隔を 300ms にする必要があります。)

- ⑤プレゼンテーションの本編部分はイベントハンドラに戻らないように設定します。例ではコンテンツ A と B がトリガーコマンドを受けて切り替わるように設定しています。
- ⑥本編部分のはじめのステート (コンテンツ A) とイベントハンドラをタイムアウトイベントで結びます。タイムアウトの指定 (秒) は初期設定 (6 秒) から変更しても問題ありませんが、動作を安定させるため 3 秒以上に設定することを推奨します。

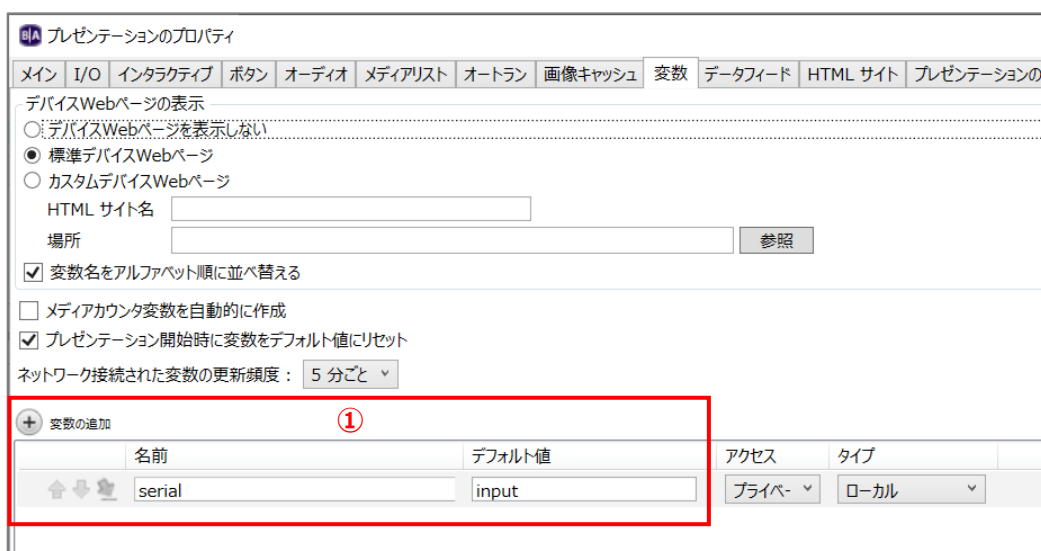
2-5 BrightSign が受信したシリアルコマンドの確認方法

BrightSign が受信したトリガーコマンドを変数で表示することができます。以下に受信したシリアルコマンドを表示するプレゼンテーションの作成方法を説明します。センサーの動作確認の他、測定値をトリガーコマンドとして使用するセンサー (カラーセンサー等) を利用する際に、センサーが出力したコマンドを確認することができます。

表示イメージ

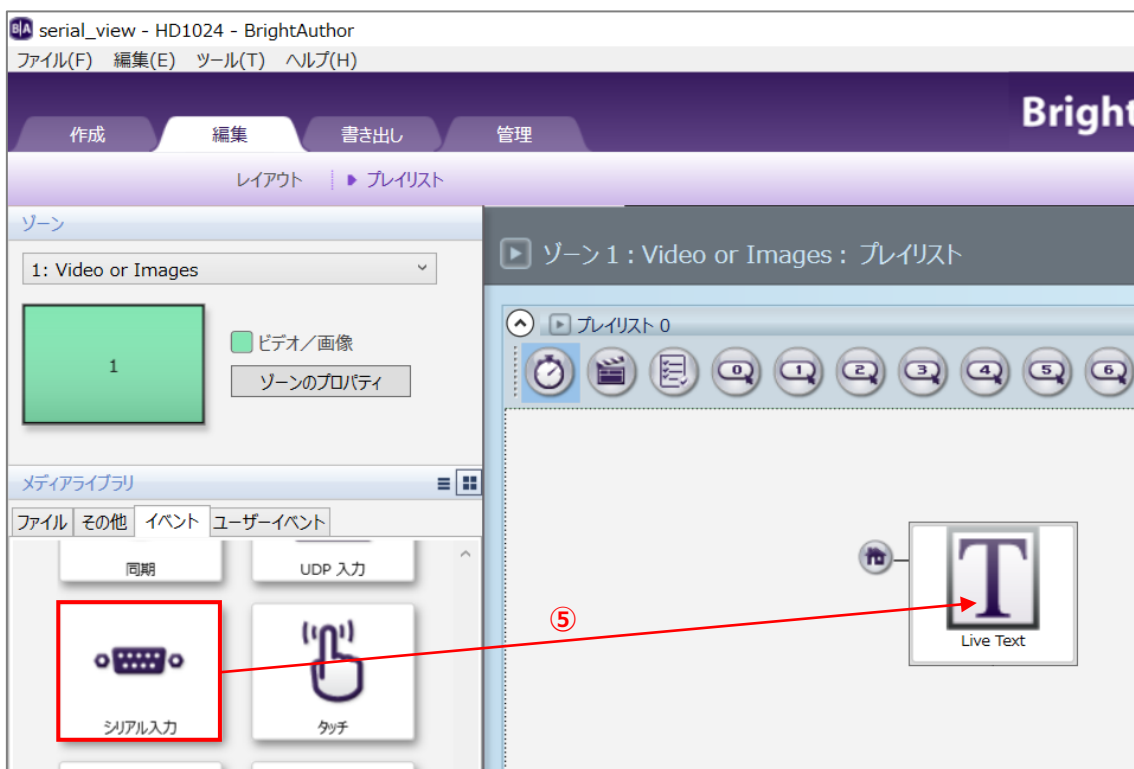


プレゼンテーションを作成する前にユーザー変数を登録します。ファイル > プレゼンテーションのプロパティの順にクリックしてプレゼンテーションのプロパティウィンドウを開きます。

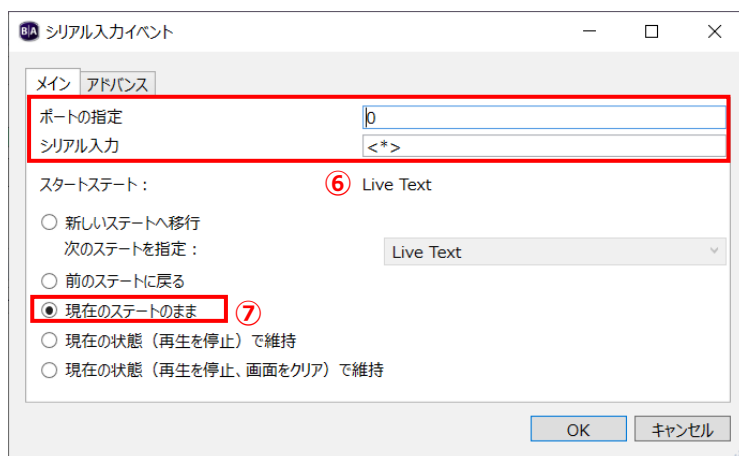


③ ライブテキストの追加ウィンドウが開きます。テキストの表示位置を設定します。アイテムのサイズ、位置 (③-a) で指定するか、またはマウスのドラッグ操作 (③-b) で指定します。

④ タイプの [ユーザー変数]、[serial] を選択し、[OK] をクリックしてウィンドウを閉じます。

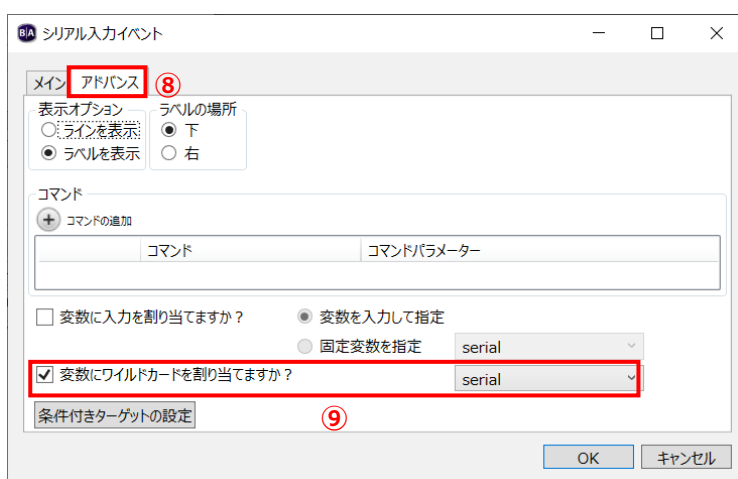


⑤ メディアライブラリのイベントタブにある シリアル入力アイコンを登録済みの Live Text アイコンの上にドラッグ&ドロップします。



⑥ シリアル入力イベントウィンドウが開きます。ポートの指定は **0**、シリアル入力に **<*>** (全て半角) と入力します。**<*>**はワイルドカード (全てのシリアルコマンド) を表します。

⑦ スタートステートは 現在のステートのままを選びます。



⑧ アドバンスタブを開きます。

⑨ 変数にワイルドカードを割り当てますか？ にチェックを入れ、ドロップボックスから [serial] を選択します。 [OK] をクリックしてウィンドウを閉じます。

以上でプレゼンテーションの作成は終了です。書き出しタブで BrightSign の更新方法に合わせて書き出しを行ってください。

3 顔認識センサー

顔認識センサーは人物の存在/不在、性別、年代を判別し、判別結果をトリガーコマンドで出力します。センサーは単体で判別を行い、サーバー等の外部データベースへの接続は行いません。また判別した顔を画像データとして保存することはありません。

3-1 顔認識センサーの接続

メインコントローラーのMini USBポートに顔認識センサーを接続し、メインコントローラーとBrightSignを付属のシリアルケーブル、USB電源ケーブルで接続します。顔認識センサーはレンズがある面に表記されている「this side up」が上になるように設置します。設置の向きを誤ると正しい検出ができません。



3-2 顔認識センサーのトリガーコマンド

顔認識センサーからは以下の判別情報が BrightSign にシリアルコマンドで送られます。「どの情報を受信した際にコンテンツを切り替えるのか」を BrightAuthor で作成するシリアル入カイベントのプレゼンテーションで指定します。

判別内容	詳細	得られる判別情報
センサー反応	人物のいる/いないを判別	いる/いない
性別	性別の判断結果	男性/女性/判別不能
性別判断精度	性別判断の精度の高低	非常に低い/低い/高い
年代グループ	年代をグループ分けして判別	グループ 0~7 ※
年代判別精度	年代判断の精度の高低	非常に低い/低い/高い
視線	視線の向き	左/中央/右/判断不明

※判別した年代は 8 つのグループに分類されます。18 ページの年代グループ一覧表を参照

コマンドの構成 : X001B[PGCACG]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
P	センサー反応 : 0 (人物がいない) / 1 (人物がいる)
G	性別 : M (男性) / F (女性) / U (判別不能)
C	性別判断精度 : X (非常に低い) / L (低い) / H (高い)
A	年代グループ : 0~7
C	年代判断精度 : X (非常に低い) / L (低い) / H (高い)
G	視線 : L (左) / C (中央) / R (右) / U (判断不明)

例えば、[人物：いる] [性別：男性] [性別判断精度：高い] [年代グループ：3] [年代判断精度：高い] [視線：中央] の判別情報を受けてコンテンツを切り替える際は、シリアル入カイベントのシリアル入カに **X001B[1MH3HC]** と入力します。この場合、[性別判断精度：低い]、または [性別判断精度：非常に低い] を受信してもコンテンツは切り替わりません。性別判断精度を問わずコンテンツを切り替えるには **X001B[1ML3HC]**、**X001B[1MX3HC]** もシリアル入カイベントに設定する必要があります。複数のコマンドを同時に指定する場合はユーザーイベントを使用すると便利です。ユーザーイベントを使用した設定の方法は、**2-3 ユーザーイベントによる設定** を参照

コマンドの指定にはワイルドカードを使用することもできます。<*> と入力すると、<*> 以下をワイルドカードとして省略できます。例えば、年代、視線を問わず [人物：いる] [性別：男性] をトリガーとする場合は下記のように入力します。ワイルドカードはコマンド内に複数使用することはできません。

(例) : **X001B[1M<*>** ※ワイルドカードを使用した場合、コマンドの末尾に]は不要です。

年代グループ一覧表

グループ	年代	グループ	年代
グループ 0	0～11 歳	グループ 4	35～44 歳
グループ 1	12～17 歳	グループ 5	45～54 歳
グループ 2	18～24 歳	グループ 6	55～64 歳
グループ 3	25～34 歳	グループ 7	65 歳以上

3-3 顔認識センサーの制御コマンド

BrightSign からシリアルコマンドを送り、センサーの設定を変更することができます。顔認識の精度や最小検出距離、最大検出距離などの調整が可能です。

3-3-1 フィルターレベル

顔認識のフィルタリングレベルを設定します。5 段階で設定し、数値を上げると高い精度で顔認識を行いますが、判別に時間を要します。設定値を下げると判別速度が早くなりますが精度が下がります。

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[4:X]	X=1～5	X=2

3-3-2 最小検出距離

最小検出距離を調整します。数値を大きくするとセンサーに近い人物を検出しません。

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[5:X]	X=1～100	X=1

検出距離

顔認識センサー・ワイド		顔認識センサー・ナロー	
設定値 (X)	検出距離 (cm)	設定値 (X)	検出距離 (cm)
1	15	1	35
20	20	20	45
40	25	40	55
60	40	60	75
80	50	80	115
90	65	90	150

95	75	95	170
97	90	97	190
100	120	100	250

※検出距離の値は目安です。

最小検出距離

- ・顔認識センサー・ワイド (NX/XY-KIT90、NX/XY510-90) : 約 15cm
- ・顔認識センサー・ナロー (NX/XY-KIT50、NX/XY520-50) : 約 35cm

3-3-3 最大検出距離

最大検出距離を調整します。数値を小さくするとセンサーから遠い人物を検出しません。

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[6:X]	X=1~100	X=100

検出距離

顔認識センサー・ワイド		顔認識センサー・ナロー	
設定値 (X)	検出距離 (cm)	設定値 (X)	検出距離 (cm)
1	15	1	35
20	20	20	45
40	25	40	55
60	40	60	75
80	50	80	115
90	65	90	150
95	75	95	170
97	90	97	190
100	120	100	250

※検出距離の値は目安です。

最大検出距離

- ・顔認識センサー・ワイド (NX/XY-KIT90、NX/XY510-90) : 約 120cm
- ・顔認識センサー・ナロー (NX/XY-KIT50、NX/XY520-50) : 約 250cm

3-3-4 認識領域の設定

顔認識センサーが検出する縦横の領域を調整します。初期設定では (水平 : 1-100) x (垂直 : 1-100) の範囲を検出しており、例えば、カメラの左側にいる人物を検出たくない場合は、左の認識領域の設定値を 20 とすると、顔認識センサー検出範囲が (水平 : 20-100) x (垂直 : 1-100) となり、水平 : 0-20 の範囲は検出を行いません。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
検出領域・左	X001S[7:X]	X=1~100	X=1
検出領域・右	X001S[8:X]	X=1~100	X=100
検出領域・下	X001S[9:X]	X=1~100	X=1
検出領域・上	X001S[10:X]	X=1~100	X=100

3-3-5 性別判断精度

性別判断精度は、非常に低い (X)、低い (L)、高い (H) の3段階で出力されますが、実際は1~100の数値で検出しています。初期設定では、判断精度・低=10、判断精度・高=50と設定されており、検出した実際の性別判断精度の値が1~9の場合は「非常に低い」、10~49の場合は「低い」、50~100の場合は「高い」としてトリガーを出力しています。「判断精度・低」「判断精度・高」の値を変更することで、性別判断精度の「非常に低い」「低い」「高い」の範囲を調整することができます。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
判断精度・低	X001S[12:X]	X=1~100	X=10
判断精度・高	X001S[13:X]	X=1~100	X=50

※「判断精度・高」の値は「判断精度・低」よりも大きな数値に設定する必要があります。

3-3-6 性別判断精度トリガー

性別を低い精度で判断した場合に BrightSign にトリガーを送る/送らないを設定します。

設定内容	コマンド
トリガーを送る	X001S[14:1]
トリガーを送らない	X001S[14:2]

※初期設定ではトリガーを「送る」設定になっています。

3-3-7 年齢判断精度

年齢判断精度は、非常に低い (X)、低い (L)、高い (H) の3段階で出力されますが、実際は1~100の数値で検出しています。初期設定では、判断精度・低=10、判断精度・高=50と設定されており、検出した実際の年齢判断精度の値が1~9の場合は「非常に低い」、10~49の場合は「低い」、50~100の場合は「高い」をトリガーとして出力しています。「判断精度・低」「判断精度・高」の値を変更することで、年齢判断精度の「非常に低い」「低い」「高い」の範囲を調整することができます。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
判断精度・低	X001S[16:X]	X=1~100	X=10
判断精度・高	X001S[17:X]	X=1~100	X=50

※「判断精度・高」の値は「判断精度・低」よりも大きな数値に設定する必要があります。

3-3-8 年齢判断精度トリガー

年齢を低い精度で判断した場合に BrightSign にトリガーを送る/送らないを設定します。

設定内容	コマンド
トリガーを送る	X001S[18:1]
トリガーを送らない	X001S[18:2]

※初期設定ではトリガーを「送る」設定になっています。

3-3-9 視線変更トリガー

視線の変更を検出した場合に BrightSign にトリガーを送る/送らないを設定します。

設定内容	コマンド
トリガーを送る	X001S[19:1]
トリガーを送らない	X001S[19:2]

※初期設定ではトリガーを「送らない」設定になっています。

4 RFID

RFID はタグシールをアンテナ (RFID モジュール) の検知領域に [置く]、検知領域から [離す] と検知してトリガーコマンドを出力します。タグシールは固有のタグ番号を持ち、タグ番号に応じたコマンドを出力します。RFID キットにはタグシールが 8 枚 (タグ番号 : 001~008) 付属します。またオプションとしてオプション・タグシール 50 枚 (型番 : NX/XNR-S50、タグ番号 : 001~050) もあります。

※タグ番号は出荷時に決まっており、変更することはできません。

4-1 RFID の接続

RFID は RFID ドライバーと RFID モジュール、タグシールで構成されます。RFID ドライバーに RFID モジュールを接続し、RF ドライバーとメインコントローラーを Mini USB ケーブルで接続します。メインコントローラーと BrightSign はキットに付属するシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。



4-2 RFID のトリガーコマンド

RFID はタグ番号と RFID 番号の 2 種類のコマンドを出力します。タグ番号はタグシール固有の番号 (001~050)、RFID 番号は NX メインコントローラーのポート番号 (001~008) を指し、ポート番号 **001** に接続した RFID モジュールの RFID 番号は **001** となります。

4-2-1 タグ番号のトリガーコマンド

タグ番号のトリガーコマンドは、指定した番号のタグを RFID モジュールに [置く/離す] を検知して出力されます。複数の RFID モジュールを接続した場合、全ての RFID モジュールが同じコマンドを出力します。RFID モジュールにタグを振り分けることはできません。例えば RFID 番号 **001** でタグ番号 **001**、**002** を、RFID 番号 **002** でタグ番号 **003**、**004** を検出するような使い方はできません。

イベント	コマンド
タグ番号 001 のタグを置く	XR[PB001]
タグ番号 002 のタグを置く	XR[PB002]
(中略)	(中略)
タグ番号 050 のタグを置く	XR[PB050]
タグ番号 001 のタグを離す	XR[PU001]
タグ番号 002 のタグを離す	XR[PU002]
(中略)	(中略)
タグ番号 050 のタグを離す	XR[PU050]

4-2-2 RFID 番号のトリガーコマンド

RFID 番号のトリガーコマンドは、タグ番号を問わず、RFID モジュール毎に異なるトリガーコマンドを出力します。複数の RFID モジュールを使用して、タグを置いた (離した) RFID モジュールによって異なるコンテンツを表示することができます。

イベント	コマンド
RFID 番号 001 の RFID にタグを置く	X001A[0]
RFID 番号 002 の RFID にタグを置く	X002A[0]
(中略)	(中略)
RFID 番号 008 の RFID にタグを置く	X008A[0]
RFID 番号 001 の RFID からタグを離す	X001A[1]
RFID 番号 002 の RFID からタグを離す	X002A[1]
(中略)	(中略)
RFID 番号 008 の RFID からタグを離す	X008A[1]

4-3 RFID の制御コマンド

BrightSign からシリアルコマンドを送り、センサーの設定を変更することができます。信号レベルを変更すると動作が不安定になる場合があります。信号レベルは初期設定のままを使用することを推奨します。

4-3-1 ステータス LED

RFID ドライバーのステータス LED（白色）の動作を設定します。

設定内容	コマンド
LED を常に ON	X001S[1:1]
LED を常に OFF	X001S[1:2]
ON、タグを置くと OFF	X001S[1:3]
OFF、タグを置くと ON	X001S[1:4]

※初期設定では「ON、タグを置くと OFF」で動作します。

4-3-2 信号レベル

RFID モジュールの信号レベルを調整します。信号レベルを変更すると、検出が不安定になる場合があります。初期設定での使用を推奨します。

設定内容	コマンド
信号レベル・小 (23dB)	X001S[4:1]
信号レベル・中 (33dB)	X001S[4:2]
信号レベル・大 (38dB)	X001S[4:3]
信号レベル・超大 (43dB)	X001S[4:4]
信号レベル・最大 (48dB)	X001S[4:5]

※初期設定は「信号レベル・大 (38dB)」となります。

4-3-3 干渉レベル LED

RFID ドライバーの干渉レベル LED（赤色）の動作を設定します。RFID モジュールが周囲の金属物等から信号干渉を受けた際に LED を点滅させます。初期設定では干渉レベルが高い場合のみ点滅します。

設定内容	コマンド
干渉レベル 3 のみ点滅	X001S[5:1]
全ての干渉レベルで点滅	X001S[5:2]
OFF	X001S[5:3]

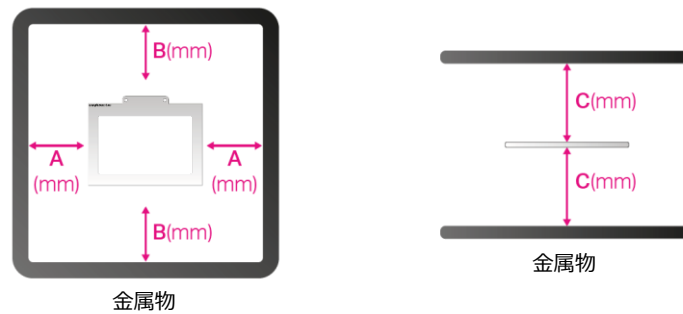
※初期設定は「干渉レベル 3 のみ点滅」となります。「全ての干渉レベルで点滅」に設定した場合、干渉レベルに応じて、干渉レベル 1 は 1 回、干渉レベル 2 は 2 回、干渉レベル 3 は 3 回点滅します。

4-4 RFID 設置のガイドライン

RFID キットは RFID の技術を用いたセンサーです。センサーを安定して正常に動作させるために以下のガイドラインに従って機器を設置してください。

4-4-1 RFID モジュールと金属物との距離

RFID モジュールのフレームの内側、またはモジュールの近くに金属物があると干渉を起こしてセンサーの動作が不安定になる場合があります。モジュールを金属物から以下の距離（24 ページの**設置・検出距離一覧表**を参照）を空けて設置する必要があります。



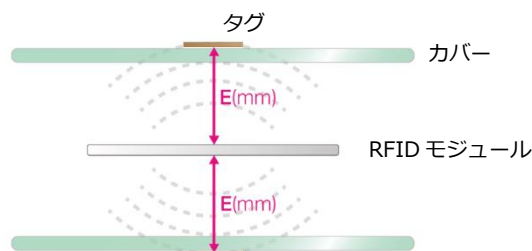
4-4-2 RFID モジュールを複数設置する場合

複数の RFID モジュールを使用する場合、RFID モジュールの設置距離が近いと、互いに干渉して動作が不安定になる場合があります。以下の距離（24 ページの**設置・検出距離一覧表**を参照）を空けて設置する必要があります。



4-4-3 検出範囲

RFID モジュールには検出範囲があります。RFID モジュールを設置する際は、RFID モジュールとタグの距離が図の範囲内（24 ページの**設置・検出距離一覧表**を参照）になるようにします。RFID モジュールにカバーを被せる場合は、金属以外の全ての素材を使用できますが、使用する素材によって、検出範囲が狭くなる（広くなる）場合がありますので事前の検証が必要です。

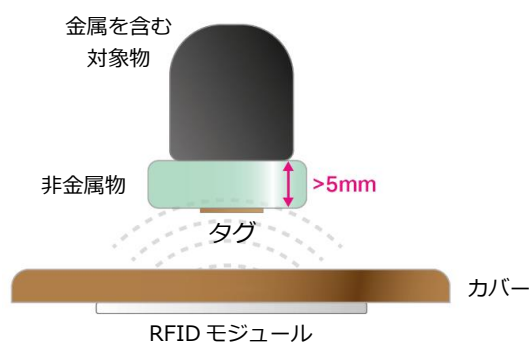


設置・検出距離一覧表

RFIDリーダーのサイズ	リーダーの設置向き	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
A4 ハーフ	横 (ランドスケープ)	> 116	> 200	> 90	> 165	< 43
	縦 (ポートレート)	> 200	> 116	> 90	> 285	< 43
A5	横 (ランドスケープ)	> 210	> 280	> 98	> 300	< 33
	縦 (ポートレート)	> 280	> 210	> 98	> 400	< 33
A5 ハーフ	横 (ランドスケープ)	> 49	> 98	> 66	> 70	< 32
	縦 (ポートレート)	> 98	> 49	> 66	> 140	< 32
A6	横 (ランドスケープ)	> 60	> 74	> 46	> 85	< 22
	縦 (ポートレート)	> 74	> 60	> 46	> 105	< 22
A6 ハーフ	横 (ランドスケープ)	> 42	> 77	> 74	> 60	< 36
	縦 (ポートレート)	> 77	> 42	> 74	> 110	< 36
A7	横 (ランドスケープ)	> 32	> 42	> 60	> 45	< 25
	縦 (ポートレート)	> 42	> 32	> 60	> 60	< 25
A8	横 (ランドスケープ)	> 25	> 32	> 84	> 35	< 40
	縦 (ポートレート)	> 32	> 25	> 84	> 45	< 40

4-4-4 金属を含む対象物にタグを貼る場合

RFID モジュールは金属物の干渉を受けて動作が不安定になることがあります。金属が含まれる対象物にタグを貼ると正しい検出ができません。金属を含む対象物にタグを貼る必要がある場合は、タグと対象物の間に非金属物を配置して RFID モジュールと対象物の間に一定以上の空間を作ることによって動作が安定する場合があります。（金属を含む対象物にタグを貼ることは推奨しません。）



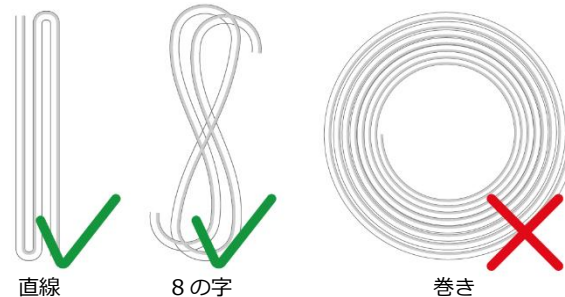
4-4-5 ドライバーの設置

ドライバーは RFID モジュールのフレームの外側に設置してください。RFID モジュールのフレームの内側に設置すると干渉を起こして正常に動作しない場合があります。



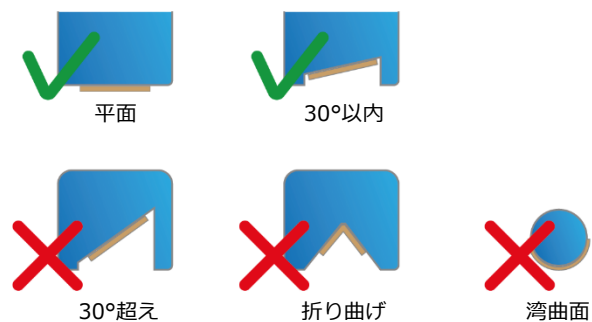
4-4-6 ケーブルの処置

ケーブルが余る場合はケーブルを直線、または 8 の字にまとめます。ケーブルを巻いて（丸めて）まとめないでください。ケーブルがコイルとなって干渉し、センサーが正常に動作しない場合があります。



4-4-7 タグの貼り方

タグには折り目が付かないように、またタグと RFID モジュールの間の角度が 30°以内になるように対象物に貼ります。湾曲した対象物にタグを貼り付けると動作が不安定になります。タグがセンサーに対してフラットであるほどセンサーが正確に反応します。

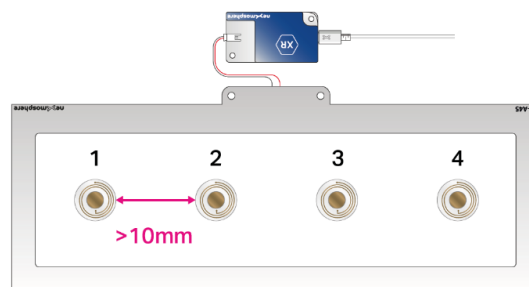


4-4-8 タグシール

タグシールはキットの付属品、または専用のオプション品のみ使用することができます。他社ブランドのタグはサポートしません。

4-4-9 複数のタグを検出させる場合

1 台の RFID モジュールで最大 4 個のタグを同時に検知することができます。複数のタグを同時に検知させる場合はタグを互いに 10mm 以上離す必要があります。また異なるタグ番号のタグを使用する必要があります。1 台の RFID モジュールに複数のタグを配置する場合、単一で使用する場合よりも検出範囲が 2~3 mm 狭くなります。また検出に通常より時間を要する場合があります。



4-5 RFID の動作確認

以下の手順で RFID キットの動作確認を実施してください。

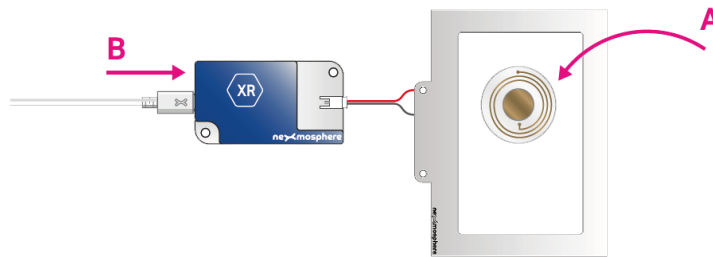
4-5-1 RFID モジュール、ドライバーの接続

RFID ドライバーに RFID モジュールを取り付け、RFID モジュールとメインコントローラーを Mini USB ケーブルで接続します。メインコントローラーと BrightSign をシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続し、BrightSign に電源を入れます。この段階ではまだ RFID モジュールにはタグを近づけません。RFID ドライバーのステータス LED が白色に点灯していることを確認します。

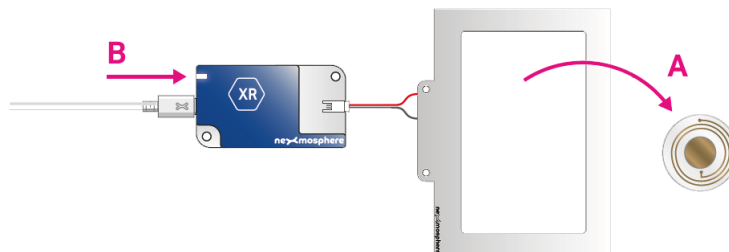


4-5-2 動作確認

タグを RFID モジュールに近づけます (A)。RFID ドライバーのステータス LED が消灯します (B)。LED が点滅する場合は検出が不安定な状態です。4-4 RFID 設置のガイドライン をご確認ください。



タグを RFID モジュールから離します (A)。RFID ドライバーのステータス LED が白色に点灯します (B)。LED が点滅する場合は検出が不安定な状態です。4-4 RFID 設置のガイドライン をご確認ください。



5 ピックアップセンサー

ピックアップセンサーはセンサー本体と子機が「付く/離れる」を検出します。センサー本体に貼られた両面テープで対象物に貼り付けて使用します。貼り付けた対象物から本体が外れた際、またメインコントローラーから本体のケーブルが抜けた（切断した）際も検出を行います。

※子機にも両面テープが張られています。子機の両面テープはスタンド等に子機を固定するためのものであり、子機が張り付けたスタンド等から外れても検出は行いません。

5-1 ピックアップセンサーの接続

メインコントローラーの Mini USB ポートにピックアップセンサーの本体を接続します。メインコントローラーと BrightSign はキットに付属するシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。



5-2 ピックアップセンサーのトリガーコマンド

ピックアップセンサーは、ピックアップセンサー本体と子機が「付く/離れる」を検知します。また対象物に貼り付けたセンサー本体が対象物から外れた、本体のケーブルがコントローラーから外れた（ケーブルが切断された）ことを検知してアラート情報を含むトリガーコマンドを出力します。

※本製品は盗難防止を目的に設計されたものではありません。停電などでコントローラーに通電がなくなるとトリガーコマンドは出力されません。

イベント	コマンド
本体と子機が付く（アラートなし）	X001A[0]
本体と子機が離れる（アラートなし）	X001A[3]
本体と子機が付く（アラートあり）	X001A[4]
本体と子機が離れる（アラートあり）	X001A[7]

センサー本体を対象物に貼り付けた状態でセンサー本体と子機が「付く」と **X001A[0]** が、「離れる」と **X001A[3]** が出力されます。センサー本体が対象物から外れた状態でセンサー本体と子機が「付く」とアラートを含む **X001A[4]** が、「離れる」とアラートを含む **X001A[7]** が出力されます。

アラートを検知するセンサーは感度が非常に高く、意図せずアラートを含むコマンドを出力する場合があります。動作確認でセンサー本体を対象物に貼り付けずに使用する場合は、シリアル入力イベントにコマンド **X001A[4]**・**X001A[7]**を追加してください。

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号（001～008）を指します。例えば、**002** ポートに接続したピックアップセンサーからのコマンドをトリガーにする場合は **X002A[0]** と書き換えます。

5-3 ピックアップセンサーの制御コマンド

BrightSign からシリアルコマンドを送り、センサーの設定を変更することができます。センサー本体のステータス LED の動作や明るさ、トリガーの有効/無効の設定などを行います。

5-3-1 ステータス LED

センサー本体のステータス LED（緑色）の動作を設定します。

設定内容	コマンド
LED を常に ON	X001S[1:1]
LED を常に OFF	X001S[1:2]
ON、アラート時に OFF	X001S[1:3]
OFF、アラート時に ON	X001S[1:4]

※初期設定では「LED を常に ON」になります。

5-3-2 LED の明るさ

センサー本体のステータス LED の明るさを調整します。

設定内容	コマンド	設定内容	コマンド
明るさ 0% (消灯)	X001S[2:1]	明るさ 55%	X001S[2:6]
明るさ 11%	X001S[2:2]	明るさ 66%	X001S[2:7]
明るさ 22%	X001S[2:3]	明るさ 77%	X001S[2:8]
明るさ 33%	X001S[2:4]	明るさ 100%	X001S[2:9]
明るさ 44%	X001S[2:5]		

※初期設定は「明るさ 22%」となります。

5-3-3 トリガーの有効/無効

センサー本体と子機が【付く・離れる】のトリガーと「アラート」のトリガーを有効/無効に設定します。

設定内容	コマンド
付く・離れる 有効、アラート 有効	X001S[3:1]
付く・離れる 有効、アラート 無効	X001S[3:2]
付く・離れる 無効、アラート 有効	X001S[3:3]
付く・離れる 無効、アラート 無効	X001S[3:4]

※初期設定では「付く・離れる 有効、アラート 有効」になります。

5-3-4 LED の点滅

検出時の LED の点滅の有無、点滅のパターンを設定することができます。

設定内容	コマンド	設定内容	コマンド
点滅なし	X001S[4:1]	離れる・中間隔で点滅	X001S[4:6]
付く/離れる・短間隔で点滅	X001S[4:2]	離れる・長間隔で点滅	X001S[4:7]
付く/離れる・中間隔で点滅	X001S[4:3]	付く・短間隔で点滅	X001S[4:8]
付く/離れる・長間隔で点滅	X001S[4:4]	付く・中間隔で点滅	X001S[4:9]
離れる・短間隔で点滅	X001S[4:5]	付く・長間隔で点滅	X001S[4:10]

※初期設定では「付く・離れる 実行時に中間隔で点滅」となります。点滅の間隔は短間隔：0.1 秒、中間隔：0.3 秒、長間隔：1 秒となります。

6 加速度センサー

加速度センサーはセンサーが [動く/静止する] を検出します。センサーに貼られた両面テープで対象物に貼り付けて使用します。センサーが貼り付けた対象から外れた際、またはセンサーのケーブルがメインコントローラーから抜けた（ケーブルを切断した）ことを検出します。

6-1 加速度センサーの接続

メインコントローラーのMini USBポートに加速度センサーを接続し、メインコントローラーとBrightSignはキットに付属するシリアルケーブル、USB電源ケーブルで接続します。



6-2 加速度センサーのトリガーコマンド

加速度センサーは、センサーが [動く/静止する] を検出してトリガーを出力します。また対象物に貼り付けたセンサーが対象物から外れた際、センサーのケーブルがコントローラーから外れた（ケーブルが切断した）ことを検知してアラート情報を含むトリガーコマンドを出力します。

※本製品は盗難防止を目的に設計されたものではありません。停電などでコントローラーに通電がなくなるとトリガーコマンドは出力されません。

イベント	コマンド
センサーが静止する（アラートなし）	X001A[0]
センサーが動いている（アラートなし）	X001A[3]
センサーが静止する（アラートあり）	X001A[4]
センサーが動いている（アラートあり）	X001A[7]

センサーが対象物に貼り付けされた状態で [静止する] と **X001A[0]**が、 [動く] と **X001A[3]**が出力されます。センサーが対象物から外れた状態で [静止する] と **X001A[4]**が、 [動く] と **X001A[7]**が出力されます。

アラートを検知するセンサーは感度が非常に高く、意図せずアラートを含むコマンドを出力する場合があります。動作確認でセンサーを対象物に貼り付けずに使用する場合は、シリアル入力イベントにコマンド **X001A[4]**・**X001A[7]**を加えてください。

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号 (001~008) を指します。例えば、**002** ポートに接続した加速度センサーからのコマンドをトリガーにする場合は、**X002A[0]** と書き換えます。

6-3 加速度センサーの制御コマンド

BrightSign からシリアルコマンドを送り、センサーの設定変更が可能です。センサーのステータス LED の動作や明るさ、トリガーの有効/無効の設定などを行います。

6-3-1 ステータス LED

ステータス LED（緑色）の動作を設定します。

設定内容	コマンド
ON、上げると OFF	X001S[1:1]
OFF、上げると ON	X001S[1:2]
ON、アラート時に OFF	X001S[1:3]
OFF、アラート時に ON	X001S[1:4]

※初期設定では「ON、上げると OFF」となります。

6-3-2 LED の明るさ

ステータス LED の明るさを調整します。

設定内容	コマンド	設定内容	コマンド
明るさ 0%（消灯）	X001S[2:1]	明るさ 55%	X001S[2:6]
明るさ 11%	X001S[2:2]	明るさ 66%	X001S[2:7]
明るさ 22%	X001S[2:3]	明るさ 77%	X001S[2:8]
明るさ 33%	X001S[2:4]	明るさ 100%	X001S[2:9]
明るさ 44%	X001S[2:5]		

※初期設定は「明るさ 100%」となります。

6-3-3 トリガーの有効/無効

トリガーコマンドの出力を有効/無効にします。

設定内容	コマンド
動く/静止する・有効、アラート・有効	X001S[3:1]
動く/静止する・有効、アラート・無効	X001S[3:2]
動く/静止する・無効、アラート・有効	X001S[3:3]
動く/静止する・無効、アラート・無効	X001S[3:4]

※初期設定では「動く・静止する 有効、アラート 有効」になります。

6-3-4 感度

センサーが [動く/静止する] を検知する感度を 9 段階で調整できます。感度は最低の感度 9 に設定しても十分な早さで検出します。最高の感度 1 に設定すると意図せず検出する場合があります。

設定内容	コマンド	設定内容	コマンド
感度 1（最高）	X001S[2:1]	感度 6	X001S[4:6]
感度 2	X001S[2:2]	感度 7	X001S[4:7]
感度 3	X001S[2:3]	感度 8	X001S[4:8]
感度 4	X001S[2:4]	感度 9（最低）	X001S[4:9]
感度 5	X001S[2:5]		

※初期設定では「感度 5」で動作します。

7 タッチセンサー

タッチセンサーはセンサーに [タッチする/タッチを止める] を検知します。またセンサーには LED が付いており、BrightSign からシリアルコマンドを送信して点灯/消灯/点滅させることができます。**タッチセンサーはパネルの上からタッチすることを前提に設計されています。**センサーに直接タッチした場合のタッチ感度は最適ではなく、正常な動作ができません。

7-1 タッチセンサーの接続

メインコントローラーの Mini USB ポートにタッチセンサーを接続し、メインコントローラーと BrightSign はキットに付属するシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。



※**タッチセンサーを BrightSign XD1034、XT1144 で使用する場合は、USB 電源ケーブルに USB 充電器 (AC アダプター) を接続してコンセントから電源を取ることを推奨します。**BrightSign の USB ポートからの給電で使用すると動作が不安定になることがあります。USB 充電器は付属しません。市販の製品をご利用ください。

7-2 タッチセンサーのトリガーコマンド

タッチセンサーは [タッチする/タッチを止める] を検知します。**タッチセンサーはセンサーの上にパネルを設置して、パネルの上からタッチすることを前提に設計されています。**パネルはユーザーが用意する必要があります。パネルの設置については、**7-4 タッチセンサー設置のガイドライン**をご参照ください。

イベント	コマンド
センサー1 をタッチする	X001A[3]
センサー2 をタッチする	X001A[5]
センサー3 をタッチする	X001A[9]
センサー4 をタッチする	X001A[17]
タッチを止める	X001A[0]

センサー1 に [タッチする] とコマンド **X001A[3]** が、 [タッチを止める] と **X001A[0]** を出力します。タッチしている間だけ動画を再生させるような動作も可能です。タッチを解除した際のコマンドは共通です。センサー1 を解除した際もセンサー2 を解除した際もコマンド **X001A[0]** を出力します。

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号 (001~008) を指します。例えば、**002** ポートに接続したタッチセンサーからのコマンドをトリガーにする場合は **X002A[3]** と書き換えます。

7-3 タッチセンサーの制御コマンド

BrightSign からシリアルコマンドを送り、タッチセンサーに内蔵された LED の点灯/消灯/点滅、センサーの感度、タッチ時間の調整が可能です。センサー感度、タッチ時間を調整するコマンドは初期ステートに設定します。センサーの感度、タッチ時間の調整は通常は不要です。設置環境に応じて必要な場合のみ設定してください。LED の点灯/消灯/点滅のコマンドは LED を点灯/消灯/点滅させたいタイミングで送信するように設定します。

例として、タッチ時間の調整を行い、動画 A 再生時は LED を全点灯させ、動画 B 再生時は全消灯させる場合は以下のようなプレゼンテーションを作成します。（画像は設定の流れをイメージ化したものです。実際の BrightAuthor の設定画面とは異なります。）



①初期ステートにイベントハンドラ（[メディアライブラリ](#) > [その他](#)）を登録します。登録後のイベントハンドラアイコンをダブルクリックし、[コマンド](#)タブでタッチ時間を調整するコマンドを追加します。

②動画 A には同様に LED の全点灯コマンドを追加します。

③動画 B には LED の点消灯コマンドを追加します。

7-3-1 全ての LED を点灯、消灯、点滅

全ての LED を一斉に点灯、消灯、点滅させるためのコマンドです。

設定内容	コマンド
全ての LED を点灯	X001A[255]
全ての LED を消灯	X001A[0]
全ての LED を速く点滅	X001A[85]
全ての LED をゆっくりと点滅	X001A[170]

7-3-2 指定の LED を点灯、他の LED を消灯

指定したセンサーの LED を点灯させ、同時に他の LED を全て消灯するコマンドです。

設定内容	コマンド
センサー1のLEDを点灯、他を消灯	X001A[3]
センサー2のLEDを点灯、他を消灯	X001A[12]
センサー3のLEDを点灯、他を消灯	X001A[48]
センサー4のLEDを点灯、他を消灯	X001A[192]

7-3-3 指定のLEDを消灯、他のLEDを点灯

指定したセンサーのLEDを消灯させ、同時に他のLEDを全て点灯させるコマンドです。

設定内容	コマンド
センサー1のLEDを消灯、他を点灯	X001A[252]
センサー2のLEDを消灯、他を点灯	X001A[243]
センサー3のLEDを消灯、他を点灯	X001A[207]
センサー4のLEDを消灯、他を点灯	X001A[63]

7-3-4 指定のLEDを速く点滅、他のLEDを消灯

指定したセンサーのLEDを短い間隔で速く点滅させ、同時に他のLEDを全て消灯します。

設定内容	コマンド
センサー1のLEDを速く点滅、他を消灯	X001A[1]
センサー2のLEDを速く点滅、他を消灯	X001A[4]
センサー3のLEDを速く点滅、他を消灯	X001A[16]
センサー4のLEDを速く点滅、他を消灯	X001A[64]

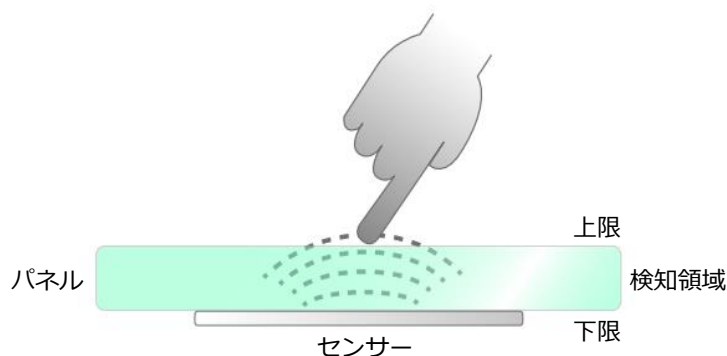
7-3-5 指定のLEDをゆっくり点滅、他のLEDを消灯

指定したセンサーのLEDをゆっくりと点滅させ、同時に他のLEDを全て消灯します。

設定内容	コマンド
センサー1のLEDをゆっくり点滅、他を消灯	X001A[2]
センサー2のLEDをゆっくり点滅、他を消灯	X001A[8]
センサー3のLEDをゆっくり点滅、他を消灯	X001A[32]
センサー4のLEDをゆっくり点滅、他を消灯	X001A[128]

7-3-6 タッチ感度・上限/下限の閾値

タッチの検知領域の上限値と下限値を調整することができます。**タッチセンサーは最適に調整されているため、通常は設定する必要がありません**が、設置環境により、思い通りに動作しない場合は、上限の閾値、下限の閾値を変更して感度を調整します。



上限の閾値

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[5:X]	X=3~255	X=110

下限の閾値

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[4:X]	X=1~253	X=5

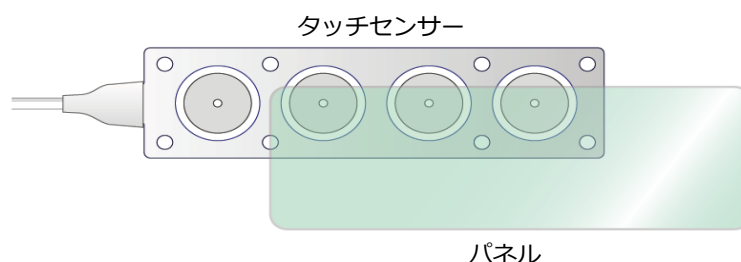
7-3-7 タッチ時間の設定

設定値を大きくするとタッチを感知するまでに要する時間を長くすることができます。（数値を大きくするとセンサーを長押ししないと感知しません。）

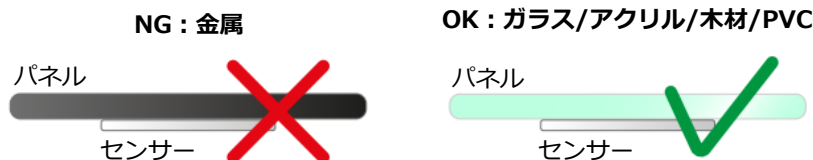
コマンド	設定値	初期設定値
X001S[6:X]	X=1~255	X=2

7-4 タッチセンサー設置のガイドライン

タッチセンサーは数字（センサー番号）が印刷されている面が裏側です。表のセンサーの上にパネルを設置し、パネルの上からタッチして使用します。パネルを設置する際、またタッチセンサーを使用する際は、安定した動作を得るためにいくつかのガイドラインを考慮する必要があります。尚、タッチセンサーはパネルの上からタッチすることを前提に設計されており、センサーに直接タッチした場合のタッチ感度は最適ではなく、正常な動作ができません。

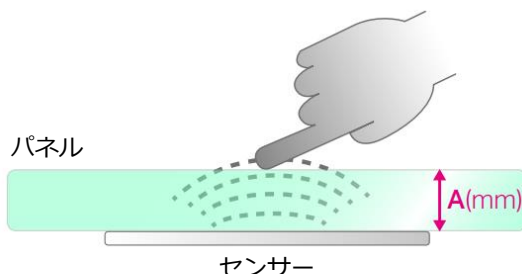
**7-4-1 パネルの素材**

センサーの上に配置するパネルには**金属を除く**あらゆる素材を使用することができます。パネルの素材はタッチの感度に影響します。



7-4-2 パネルの厚さ

タッチセンサーのモデルによりタッチを検出できる範囲（センサーからの距離、下図の A）が異なります。パネルの厚さは下の表の範囲内にする必要があります、パネルの素材により数値が異なります。



素材	タッチセンサー4・ リニア	タッチセンサー4・ ベーシック	タッチセンサー1
ガラス	1~6 mm	1~6 mm	1~8 mm
アクリル	1~5 mm	1~5 mm	1~6 mm
MDF（中密度繊維板）	1~4 mm	1~4 mm	1~5 mm
合板	1~4 mm	1~4 mm	1~5 mm
硬質 PVC（塩化ビニル）	1~4 mm	1~4 mm	1~5 mm
PVC（塩化ビニル）	1~3 mm	1~3 mm	1~4 mm

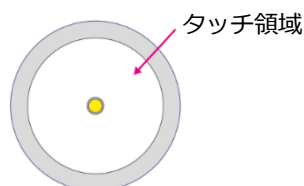
7-4-3 パネルの設置

パネルを取り付ける際は、タッチセンサーとパネルの間に隙間がないようにします。工業用の両面テープなどを使用する場合は、タッチ領域全体をカバーするように貼り付けます。テープをカットする際にタッチセンサーを損傷しないように十分に注意してください。固定用のテープやパネルに熱などによる反りが生じることがないように注意します。タッチセンサーとパネルの間に隙間が生じると正常に感知することができません。



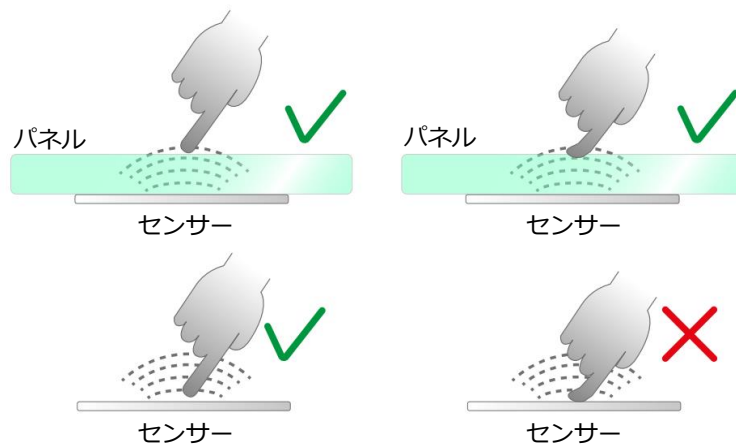
7-4-4 センサーのタッチ領域

センサーのタッチを感知する領域は、タッチセンサー表面の円形のわずかに盛り上がった部分（中央の LED の穴を含む）です。タッチ領域のサイズは、タッチセンサー4（リニア・ベーシック）が 16mm、タッチセンサー1が 20mm です。



7-4-5 タッチ圧

センサーをタッチする際は、パネルの上からであれば強くタッチしても問題ありません。動作確認などのためにパネルのない状態でタッチする際は、センサー部に過度な力が掛からないように軽くタッチします。



7-4-6 キャリブレーション

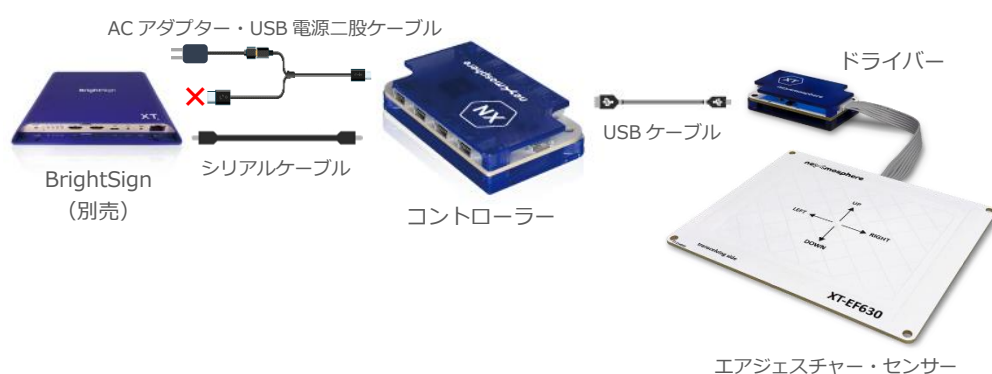
タッチセンサーは起動時にキャリブレーションを実行します。パネルはキャリブレーションが実行される前に設置してください。キャリブレーション中はセンサーに触れないでください。約 10 秒で完了します。

8 エアジェスチャー

エアジェスチャーはセンサーの上でジェスチャー（決まった手の動き）を行うとトリガーコマンドを出力します。非接触の操作でコンテンツの切り替えが可能です。

8-1 エアジェスチャーの接続

メインコントローラーの Mini USB ポートにドライバーを介してエアジェスチャー・センサーを接続します。（エアボタンはメインコントローラーに直接接続します。）コントローラーのマイクロ USB ポートに USB 電源二股ケーブルを接続し、AC アダプターを接続して電源に接続します。**二股ケーブルの USB は BrightSign には接続しません。**キット付属するにシリアルケーブルでメインコントローラーと BrightSign を接続します。



8-2 エアジェスチャーのトリガーコマンド

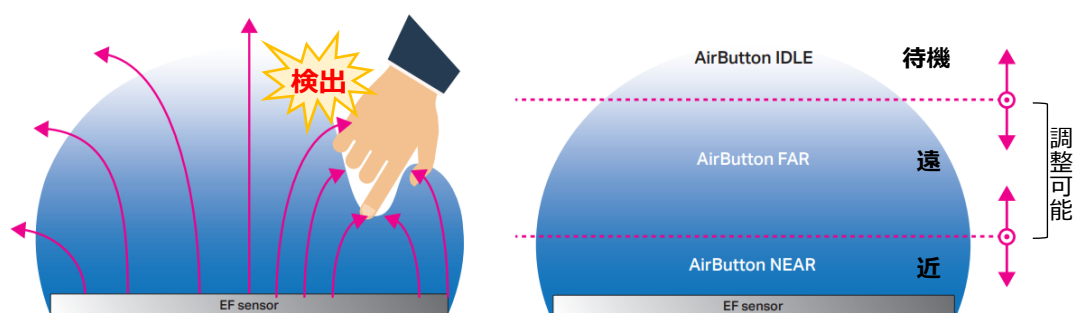
エアジェスチャーはセンサー上でジェスチャー（決まった手の動き）を行うとトリガーを出力します。対応するジェスチャーには、エアボタン（非接触スイッチ、手の接近を検出）、エアスワイプ（上下左右のスワイプ動作を検出）、エアホイール（時計回り、反時計回りの円運動を検出）があります。

8-2-1 エアボタン

エアボタンはセンサーに手を近付けた際（遠距離・近距離）、近付けた手をセンサーから離れた際（待機）にトリガーを出力します。

イベント	コマンド
エアボタン・遠 (センサーの少し離れたところに手を近付ける)	X001B[Bs=FAR]
エアボタン・近 (センサーの近くに手を近付ける)	X001B[Bs=NEAR]
エアボタン・待機 (検出領域から手を離す)	X001B[Bs=IDLE]

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号 (001~008) を指します。例えば、**002** ポートに接続したエアジェスチャーへの**エアボタン・遠**をトリガーにする場合、**X002B[Bs=FAR]**と書き換えます。



エアボタンの検出範囲は調整することができます。また検出を無効にすることもできます。エアボタンと他のジェスチャーのトリガーコマンドが同時に出力されることを避けるため、センサーがエアボタンのジェスチャーを検出すると、他のジェスチャーの有無を確認するために短時間待機します。待機時間は調整可能です。設定の詳細は、**8-3 エアジェスチャーの制御コマンド** 参照

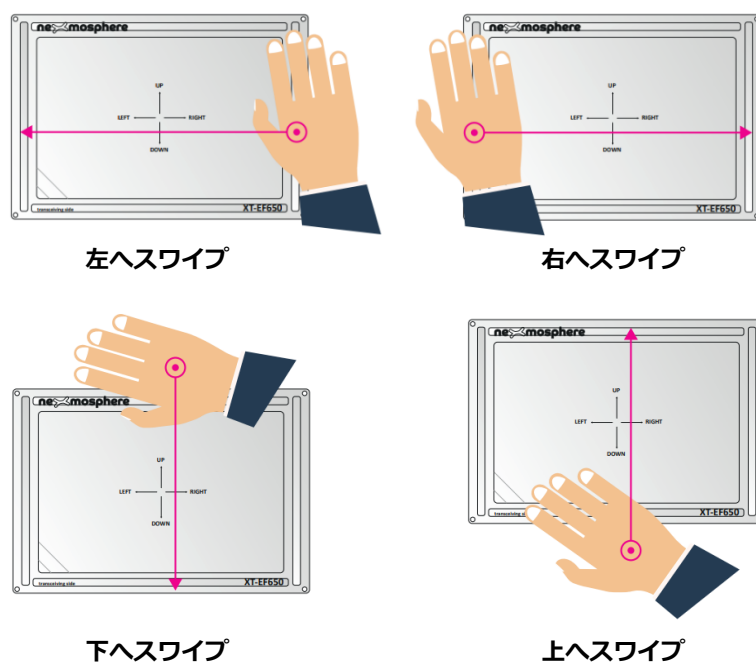
※エアボタンの最大検出範囲はモデルによって異なります。詳細は **8-4-1 最大検出距離** 参照

8-2-2 エアスワイプ

エアスワイプはセンサーの上で手を上下左右にスワイプする動きを検出してトリガーを出力します。

イベント	コマンド
左ヘスワイプ	X001B[Sd=LEFT]
右ヘスワイプ	X001B[Sd=RIGHT]
下ヘスワイプ	X001B[Sd=DOWN]
上ヘスワイプ	X001B[Sd=UP]

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号 (001~008) を指します。例えば、**002** ポートに接続したエアジェスチャー・センサーが検出した**左ヘスワイプ**のジェスチャーをトリガーにする場合は、**X002B[Sd=LEFT]** のように書き換えます。



エアスワイプの検出感度や検出範囲は調整できませんが、検出の無効化は可能です。エアスワイプを正しく検出させるには、手の動きがセンサーの横幅（左右）、または縦幅（上下）の少なくとも 70% をカバーする必要があります。エアスワイプの実行中にエアボタンのコマンドが送信される場合は、エアボタン・トリガーの遅延を長く設定します。詳細は、**8-3-8 エアボタン・トリガーの遅延** 参照

※エアスワイプの最大検出範囲はモデルによって異なります。詳しくは、**8-4-1 最大検出距離** 参照

※スワイプが自然に実行できるようにセンサーを設置する必要があります。**8-4-7 エアジェスチャーの設置位置**を参考にセンサーを設置してください。

8-2-3 エアホイール

エアホイールはセンサーの上で円を描く動作（時計回り/反時計回り）を検出してトリガーを出力します。エアホイールには、時計回り（反時計回り）で円を一度描いた時点でトリガーを出力する「標準モード」と手の動きの大きさに応じた数値を出力する「絶対値モード」があります。「絶対値モード」はセンサーが変数を持ち、時計回りに手を動かすと数値が増え、反時計回りに動かすと数値が減ります。（センサーの変数は BrightSign の変数とは連動しません。）

標準モード

イベント	コマンド
エアホイール・時計回り	X001B[Wd=CW]
エアホイール・反時計回り	X001B[Wd=CCW]

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号（001～008）を指します。例えば、**002** ポートに接続したセンサーが検出した**エアホイール・時計回り**のジェスチャーをトリガーにする場合は、**X002B[Wd=CW]**のように書き換えます。

絶対値モード

コマンド (XXX=001~100)
X001B[Wv=XXX]

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号（001～008）を指します。例えば、**002** ポートに接続したセンサーが検出した**エアホイール**をトリガーにする場合は、**X002B[Wv=XXX]**と書き換えます。



絶対値モードでは、BrightSign からセンサーに下記の制御コマンドを送信することで、センサーの変数を指定した数値に変更することができます。

コマンド (XXX=001~100)
X001B[SETW=XXX]

エアホイールの検出感度や検出範囲は調整することができません。絶対値モードで変数が最大値（100）に達すると、時計回りのエアホイールを検出してもトリガーは出力されません。同様に最小値（0）の状態ですら反時計回りのエアホイールを検出してもトリガーは出力されません。

エアホイールを実行中にエアボタンのコマンドが送信される場合は、エアボタン・トリガーの遅延を長く設定する必要があります。絶対値モードで円運動1回転あたりにトリガーが出力される頻度を設定で変更することができます。詳細は、**8-3 エアジェスチャーの制御コマンド** 参照

※エアホイールの最大検出範囲はモデルによって異なります。詳しくは、**8-4-1 最大検出距離** 参照

8-3 エアジェスチャーの制御コマンド

BrightSign からの制御コマンドでエアボタン、エラスワイプ、エアホイールの各機能を個別に有効/無効にすることや、検出範囲の調整が可能です。

8-3-1 ステータス LED

ステータス LED（緑色）の動作を設定します。

設定内容	コマンド
常に ON	X001S[1:1]
常に OFF	X001S[1:2]
ON、検出すると点滅	X001S[1:3]
OFF、検出すると点滅	X001S[1:4]

※初期設定では「ON、検出すると点滅」となります。

8-3-2 エアボタンの有効/無効

エアボタンを有効/無効に設定します。無効にするとセンサーがエアボタンのジェスチャーを検出しません。

設定内容	コマンド
エアボタンを無効	X001S[5:1]
エアボタンを有効	X001S[5:2]

※初期設定では「エアボタンを有効」に設定されています。

8-3-3 エラスワイプの有効/無効

エラスワイプを有効/無効に設定します。無効にするとエラスワイプのジェスチャーを検出しません。

設定内容	コマンド
エアボタンを無効	X001S[6:1]
エアボタンを有効	X001S[6:2]

※初期設定では「エアボタンを有効」に設定されています。

8-3-4 エアホイールの有効/無効

エアホイールを有効/無効に設定します。無効にするとエアホイールのジェスチャーを検出しません。有効にする場合は「標準モード」か「絶対値モード」のいずれかのコマンドを送信します。

設定内容	コマンド
エアホイールを無効	X001S[7:1]
標準モードを有効	X001S[7:2]
絶対値モードを有効	X001S[7:3]

※初期設定では「エアホイールを無効」に設定されています。

8-3-5 エアボタン・遠の調整

エアボタン・遠の検出範囲を調整します。設定値を小さくすると検出範囲が広く（センサーから遠く）なります。（8-3-7の図の①を参照）

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[11:X]	X=2~100	X=10

8-3-6 エアボタン・近の調整

エアボタン・近の検出範囲を調整します。設定値を小さくすると検出範囲が広く（センサーから遠く）なります。（8-3-7の図の②を参照）

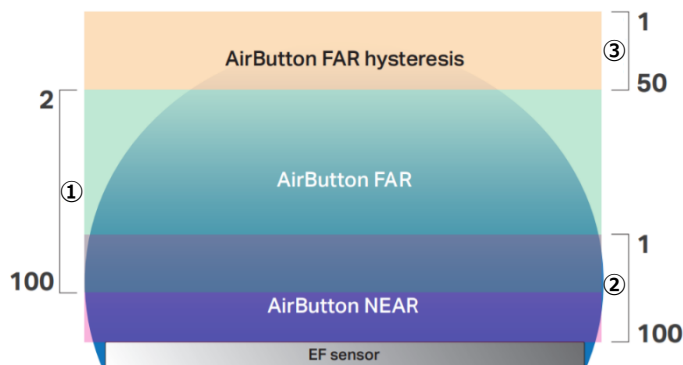
コマンド	設定値	初期設定値
X001S[12:X]	X=1~100	X=20 ※

※エアジェスチャーラージ（XT-EF680）のみ「初期設定値 X=15」に設定されています。

8-3-7 エアボタン・待機の調整

エアボタン・待機の検出範囲を調整します。設定値を小さくすると検出範囲が広がり（下図の③を参照）、検出の反応が良くなりますが、センサーの動作が不安定になる場合があります。

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[13:X]	X=1~50	X=10



8-3-8 エアボタン・トリガーの遅延

エアボタンと他のジェスチャーのトリガーコマンドが同時に出力されることを避けるため、センサーがエアボタンのジェスチャーを検出すると、他のジェスチャーの有無を確認するために短時間待機（遅延）します。遅延時間を制御コマンドで設定することができます。遅延時間 = $X * 5\text{ms}$ （ミリ秒）で設定します。初期設定では $X = 40$ となっており、遅延時間は $40 * 5\text{ms} = 200\text{ms}$ となります。

コマンド	設定値	初期設定値
X001S[14:X]	X=1~200	X=40

8-3-9 エアホイールの感度

絶対値モードの感度を調整します。設定を変えると同じ動作でも出力されるトリガーコマンドの数が増減します。例えば「トリガー8倍」に設定すると、初期設定よりも少ない動きで値が増えます。

設定内容	コマンド
トリガー8倍	X001S[21:1]
トリガー4倍	X001S[21:2]
トリガー2倍	X001S[21:3]
トリガー1倍	X001S[21:4]

※初期設定では「トリガー2倍」に設定されています。

8-3-10 干渉ステータス LED の有効/無効

有効にすると、他の電子機器からの干渉が大きい場合にステータス LED が赤く点灯します。

設定内容	コマンド
干渉 LED を無効	X001S[27:1]
干渉 LED を有効	X001S[27:2]

※初期設定では「干渉 LED を無効」となります。

8-3-11 キャリブレーション（エアジェスチャーラージのみ）

センサー上に設置するパネルの材質、厚みに合わせてキャリブレーションを行います。

設定内容	コマンド
トップパネルなし（テスト用）	X001S[28:1]
アクリル 3mm	X001S[28:2]
アクリル 6mm	X001S[28:3]
アクリル 10mm	X001S[28:4]
木材 18mm	X001S[28:5]
木材 36mm	X001S[28:6]
レンガ/石 100mm	X001S[28:7]

※初期設定では「アクリル 3mm」に設定されています。

8-4 エアジェスチャー設置のガイドライン

エアジェスチャーは電界を利用してセンサー上で実行したジェスチャーを検出します。センサーの設置は以下のガイドラインに従って実施してください。

8-4-1 最大検出距離

ジェスチャーを検出できる最大距離（センサーからの距離）は、センサーのタイプ、ジェスチャーにより異なります。下表の最大検出距離は検出範囲を最も広く設定した場合の数値です。

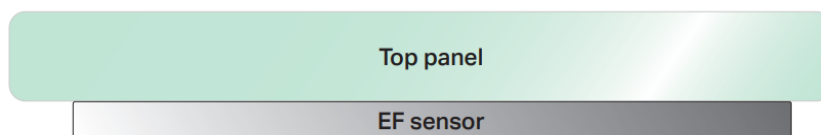
機能/仕様	エアボタン (XT-EF30)	エアジェスチャー スモール (XT-EF630)	エアジェスチャー ミディアム (XT-EF650)	エアジェスチャー ラージ (XT-EF680)
エアボタン	○	○	○	○
エアスワイプ/ホイール	×	○	○	○
エアボタンの最大検出距離	130mm	130mm	150mm	170mm
エアスワイプ/ホイールの 最大検出距離	×	80mm	100mm	140mm
センサーのサイズ	110 x 90mm	110 x 90mm	160 x 110mm	200 x 160mm

8-4-2 センサーの設置環境

センサーは電界を発生させて電界の変化を測定しています。電界を安定させるため、NX コントローラー、BrightSign はアース付きの電源に接続することを推奨します。アースに接続していない大型ディスプレイなどがセンサーの近くにあると干渉を起こす場合があります。センサーに直接触れる場合は、パネルの上からであれば強く触れても問題ありません。センサーに直接触れる場合は過度な力が掛からないように軽く触れるようにしてください。

8-4-3 パネルの設置

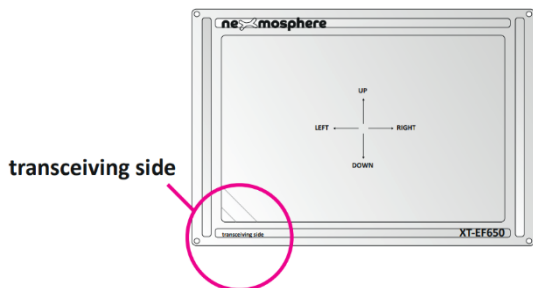
センサーにパネル（非金属性）を被せて使用することができます。パネルでセンサーを隠した運用が可能です。エアボタン（XT-EF30）、エアジェスチャースモール（XT-EF630）、エアジェスチャーミディアム（XT-EF650）はアクリル・ガラスであれば最大 22mm、木材であれば最大 18mm 厚のパネルを使用できます。エアジェスチャーラージ（XT-EF680）はパネルの材質と厚さに影響を受けやすいため、使用するパネルの材質に合わせてキャリブレーション（**8-3-11 キャリブレーション** 参照）を実行してください。キャリブレーションを実施することで、36mm 厚の木材や 100mm 厚のレンガなどをパネルとして使用することもできます。尚、キャリブレーションはセンサーの表面にパネルを配置し、背面に何も無い状態で実行するものとして設計されています。センサーをデスクに置き、その上にパネルを配置して使用する場合、センサーの背面にデスクがあるため、センサーのパフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。



※複層ガラスの多くはパネルには向きません。複層ガラスは断熱を目的に目に見えない薄い金属箔を使用している場合が多く、金属箔がセンサーの電界を遮断して検出を妨げます。またガラスを張り合わせるために使用している素材が検出範囲に影響を及ぼすことがあります。複層ガラスではないガラス素材の多くはパネルとして使用することができます。

8-4-4 センサーの検出面

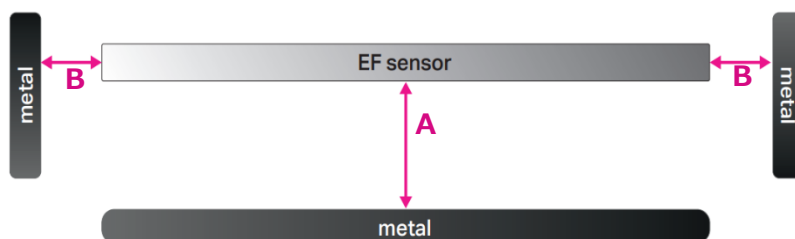
左下に「transceiving side」と記載のある面が検出面になります。裏側（non-transceiving side と表記）ではジェスチャーを検出できません。パネルを使用する場合は検出面の上に配置します。



8-4-5 金属の干渉

センサーの近くに金属物があると干渉を起こし、正しい検出ができません。金属から少なくとも下表の距離以上の距離を空けてセンサーを設置する必要があります。

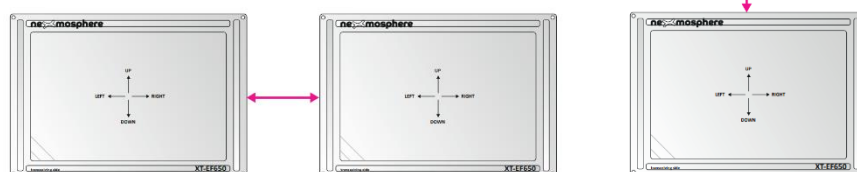
モデル	A	B
エアボタン (XT-EF30)	80mm	40mm
スモール (XT-EF630)	80mm	40mm
ミディアム (XT-EF650)	100mm	50mm
ラージ (XT-EF680)	120mm	60mm



8-4-6 センサー間の干渉

複数のセンサーを並べて使用する場合、センサー間の距離が近いと互いに干渉し、正しく検出することができません。センサー間の距離を少なくとも下表の距離以上の距離を空けて設置する必要があります。

モデル	センサーの間隔
エアボタン (XT-EF30)	60mm
スモール (XT-EF630)	60mm
ミディアム (XT-EF650)	80mm
ラージ (XT-EF680)	100mm



8-4-7 センサーの設置位置

センサーの設置位置（高さ、角度、向き）はジェスチャーを行う際の難易度に大きく影響します。検出するジェスチャーに合わせて、下記の表を参考にセンサーを設置し、事前に十分な動作テストを行うことを推奨します。

ジェスチャー	推奨する向き	推奨する設置位置（高さ）
エアボタン	水平・斜め	肩の高さより下
	垂直	肩の高さ
エアスワイプ（左右）	水平・斜め	肩の高さより下
	垂直	任意の高さ
エアスワイプ（上下）	垂直	肩の高さ
	斜め	肩の高さより下
エアホイール	水平・斜め	肩の高さより下
	垂直	肩の高さ



8-4-8 自動キャリブレーション

センサーはジェスチャーを検出する毎にキャリブレーションを行います。キャリブレーションの実行時間は1秒未満で通常の操作には影響しません。

8-4-9 エアジェスチャーの動作確認

以下の手順に従ってエアジェスチャーの動作確認を行います。センサーは **8-4-7 センサーの設置位置** を参考に設置します。運用前には実際に BrightAuthor でプレゼンテーションを作成し、事前に十分なテストを行うことを推奨します。

- ①**8-1 エアジェスチャーの接続** に従って機器を接続します。二股ケーブルに接続した AC アダプターを電源に接続して NX メインコントローラーに電源を入れます。ドライバーの LED（白）が点灯し、メインコントローラーの LED（白）が点滅した後、点灯に変わります。
- ②**メインコントローラーの LED（白）の点灯を確認した後、BrightSign の AC アダプターを電源に接続して BrightSign に電源を入れます。**
- ③エアボタンの検出テストを行います。センサーに手を近づけます。エアボタンを検出すると、メインコントローラーの LED（白）とドライバーの LED（白）が一回点滅します。
- ④エアスワイプの検出テストを行います。右スワイプの場合はセンサーの左側のセンサーがない場所からスワイプを開始し、センサーの右側のセンサーがない場所までスワイプします。エアスワイプを検出すると、メインコントローラーの LED（白）とドライバーの LED（白）が一回点滅します。

9 ライトセンサー

ライトセンサーはセンサーが [明るい/暗い] を検出してトリガーコマンドを出力します。また明るさを 255 段階で検出することもできます。

9-1 ライトセンサーの接続

メインコントローラーの Mini USB ポートにライトセンサーを接続し、メインコントローラーと BrightSign をキットに付属するシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。



9-2 ライトセンサーのトリガーコマンド

ライトセンサーは [明るい/暗い] を検出してコマンドを出力します。制御コマンドでセンサーの設定を変更することで、明るさを 255 段階で検出することもできます。

9-2-1 明るい/暗いを検出したコマンド

初期設定ではライトセンサーは [明るい/暗い] を検出してコマンドを出力します。

イベント	コマンド
暗い	X001A[0]
明るい	X001A[3]

センサーの検出結果が [暗い] の場合は **X001A[0]** が、 [明るい] の場合は **X001A[3]** が出力されます。

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号 (001~008) を指します。例えば、**002** ポートに接続したライトセンサーのコマンドをトリガーにする場合は **X002A[0]** と書き換えます。

9-2-2 明るさを 255 段階で検出したコマンド

BrightSign から制御コマンドを送りセンサーの設定を変更すると、明るさを 255 段階で検出して、明るさに応じたコマンドを出力することができます。設定方法は、**9-3-2 センサーのモード変更** 参照

コマンド (X=1~255)
X001A[X]

※255 が最も明るい

コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号 (001~008) を指します。例えば、**002** ポートに接続したライトセンサーからのコマンドをトリガーにする場合は **X002A[255]** と書き換えます。

9-3 ライトセンサーの制御コマンド

BrightSign から制御コマンドを送信することで、ステータス LED の動作やセンサーのモード変更などが可能です。

9-3-1 ステータス LED

ステータス LED（緑色）の動作を設定します。

設定内容	コマンド
LED を常に ON	X001S[1:1]
LED を常に OFF	X001S[1:2]
ON、検出時に OFF	X001S[1:3]
OFF、検出時に ON	X001S[1:4]

※初期設定では「LED を常に ON」となります。

9-3-2 センサーのモード変更

センサーのモードを変更します。センサーはモードの設定に関わらず、常に明るさを 255 段階で検出しています。「**明るい/暗いを判別して出力 (マニュアル)**」モードは、マニュアル設定した明るい/暗いの範囲に基づいて [明るい/暗い] のコマンドを出力します。明るい/暗いの範囲は **9-3-3 明るい/暗いの範囲の設定** で変更します。「**明るさを 255 段階で出力**」モードは、検出した明るさを表す 1~255 の数値を含むコマンドで出力します。「**明るい/暗いを判別して出力 (オート)**」モードは、自動でキャリブレーションを実行し、[明るい/暗い] のコマンドを出力します。

設定内容	コマンド
明るい・暗いを判別して出力 (マニュアル)	X001S[4:1]
明るさを 255 段階で出力	X001S[4:2]
明るい・暗いを判別して出力 (オート)	X001S[4:3]

※初期設定では「明るい・暗いを判別して出力 (マニュアル)」となります。

9-3-3 明るい・暗いの範囲の設定

「**明るい・暗いを検出して出力 (マニュアル)**」モードの明るい/暗いの範囲を 1~255 の数値で設定することができます。初期設定では、検出した明るさが 1~128 の場合は [暗い]、129~255 の場合は [明るい] と判断してコマンドを出力します。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
暗い・下限値	X001S[10:X]	X=1~254	X=1
暗い・上限値	X001S[11:X]	X=1~254	X=128
明るい・下限値	X001S[12:X]	X=2~255	X=129
明るい・上限値	X001S[13:X]	X=2~255	X=255

9-3-4 オートキャリブレーションの調整

明るい/暗いの閾値を変更して自動キャリブレーションの調整が可能です。**通常は変更不要です。初期設定のままでの使用を推奨します。**

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
暗い・下限値	X001S[14:X]	X=1~254	X=25
暗い・上限値	X001S[15:X]	X=2~255	X=225

9-3-5 センサーの感度

センサーの感度を調整することができます。通常は変更不要です。初期設定での使用を推奨します。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
感度を調整	X001S[18:X]	X=0~250	X=50

※初期値の 50 は $50 \times 0.1\text{ms}$ (ミリ秒) = 5ms となります。

10 カラーセンサー

カラーセンサーはセンサーに接した対象物に LED を照射し、対象物の反射光を検知して、対象物の色相、彩度、明度を測定します。カラーセンサーはセンサーにパネルを付けて使用するよう設計されています。

10-4 カラーセンサー設置のガイドラインを参照して正しく設置してください。

10-1 カラーセンサーの接続

メインコントローラーの Mini USB ポートにカラーセンサーを接続し、メインコントローラーと BrightSign をキットに付属するシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。



10-2 カラーセンサーのトリガーコマンド

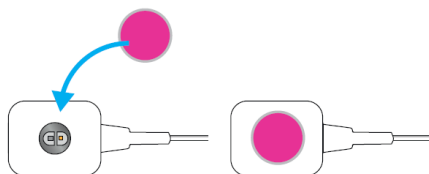
カラーセンサーは対象物の色相、彩度、明度を測定してコマンドを出力します。初期設定では、色相、彩度、明度の全てを測定しますが、設定を変更することで特定の情報のみ（例えば明度のみ）を測定することもできます。

10-2-1 色相、彩度、明度を測定して出力

色相、彩度、明度を測定し、測定値をコマンドで出力します。ひとつのコマンドに色相、彩度、明度の測定値が含まれます。設定を変更すると、色相、彩度、明度のいずれかを測定して出力、または色相、彩度、明度の測定情報を個別に出力させることもできます。設定の変更は、**10-3-7 出力モード** 参照

コマンドの構成 : X001B[Cv=hhh,sss,III]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
Cv=	固定値
hhh	色相 (hue) 、000~360、または XXX
sss	彩度 (Saturation) 、000~100、または XXX
III	明度 (Lightness) 、000~100、または XXX

(例) 下図の対象物をセンサーに接して設置した場合



出力されるコマンド例 : X001B[Cv=327,087,092] (色相 : 327、彩度 : 87、明度 : 92)

対象物をセンサーから離すとコマンド : X001B[Cv=XXX,XXX,XXX] が出力されます。

※コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号を指します。センサーを接続したポートに応じた **001~008** の値が入ります。

10-2-2 色相、彩度、明度のいずれかを出力

BrightSign から制御コマンドを送信してセンサーの設定を変更することで、色相、彩度、明度のいずれかの測定値のみを出力することができます。設定は、**10-3-7 出力モード** 参照

測定内容	コマンド	hhh, sss, lll の値
色相	X001B[Hv=hhh]	hhh=000~360、または XXX
彩度	X001B[Sv=sss]	sss=000~100、または XXX
明度	X001B[Lv=lll]	lll=000~100、または XXX

対象物をセンサーから離すと、**X001B[Hv=XXX]**、**X001B[Sv=XXX]**、または **X001B[Lv=XXX]** が出力されます。

※コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号を指します。センサーを接続したポートに応じて **001~008** の値が入ります。

10-2-3 色相、彩度、明度を個別に出力

センサーの設定を変更すると、色相、彩度、明度の測定値を個別のコマンドで出力することができます。設定は、**10-3-7 出力モード** 参照

内容	コマンド
色相、彩度、明度の測定値を個別に出力	X001B[Hv=hhh] X001B[Sv=sss] X001B[Lv=lll]
対象物をセンサーから離す	X001B[Hv=XXX] X001B[Sv=XXX] X001B[Lv=XXX]

※コマンドの **001** はメインコントローラーのポート番号を指します。センサーを接続したポートに応じて **001~008** の値が入ります。

10-3 カラーセンサーの制御コマンド

キャリブレーションの実行や測定距離、測定時間などを調整することができます。

10-3-1 測定の要求

BrightSign からシリアルコマンドを送信することで、任意のタイミングでセンサーに測定の実行を要求することができます。

要求内容	コマンド
色相、彩度、明度の測定を要求	X001B[HSL?]
色相の測定を要求	X001B[HUE?]
彩度の測定を要求	X001B[SAT?]
明度の測定を要求	X001B[LIGHT?]
色相、彩度、明度の測定を個別に要求	X001B[ALL?]

色相、彩度、明度の測定を要求した場合

→出力されるコマンド例：X001B[Cv=327,087,092]

色相、彩度、明度の測定を個別に要求した場合

→出力されるコマンド例：X001B[Hv=327]、X001B[Sv=087]、X001B[Lv=092]

10-3-2 反射レベルの測定

センサーは対象物からの光の反射を読み取って測定を行います。BrightSign から制御コマンドを送信することで反射レベル（反射する光の強さ）を測定することができます。

送信するコマンド	返信されるコマンド	返信コマンドの値
X001B[REFL?]	X001B[Rv=***]	***=000~999、または XXX

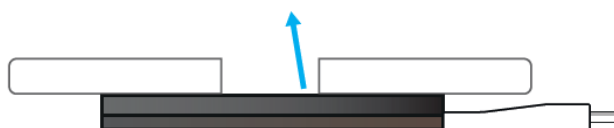
物体を検出しなかった場合、X001B[Rv=XXX]が出力されます。

10-3-3 キャリブレーション

キャリブレーションを実行することでセンサーの精度を最大限に高めることができます。調整の結果はセンサーのメモリーに保存されます。バックグラウンド、ホワイトの2つの調整を行います。

バックグラウンド・キャリブレーション

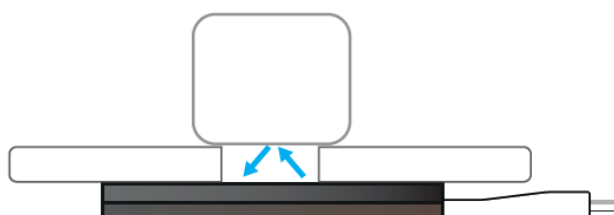
センサーに物体が接していない状態で実行します。センサーに接する物体がある場合は取り除きます。



送信するコマンド	完了時に返信されるコマンド
X001B[CALI=BG]	X001B[CALI=DONE]

ホワイト・キャリブレーション

センサーに白い物体を設置した状態で実行します。キャリブレーションで使用する白い物体は、実運用の際に使用する対象物と同じ素材であるとキャリブレーションの精度が高まります。



送信するコマンド	完了時に返信されるコマンド
X001B[CALI=WH]	X001B[CALI=DONE]

制御コマンド：X001B[FACTORYRESET]を送信すると工場出荷時の設定に初期化ができます。

10-3-4 LED 強度、測定時間の調整

カラーセンサーは測定用 LED が光を発し、対象物からの反射光を読み取って測定を行います。測定用 LED の光の強度と測定時間を調整することができます。LED の強度、測定時間は測定精度に大きく影響します。光を強くすると測定時間を短くすることができます。通常は初期設定のまま使用することを推奨します。

※LED 強度、測定時間を変更した後は、必ずキャリブレーションを実行してください。

(10-3-3 キャリブレーション 参照)

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
LED 強度の調整	X001B[LED=X]	X=001~100	X=100
測定時間の調整	X001B[MEASURE=X]	X=1~5	X=3

※LED 強度の初期設定値は「100」です。数値を小さくすると LED 強度が弱くなります。測定時間の初期設定値は「3」です。数値を大きくすると測定時間が長く、数値を小さくすると測定時間が短くなります。

制御コマンド：X001B[FACTORYRESET]を送信すると工場出荷時の設定に初期化ができます。

10-3-5 ステータス LED

ステータス LED（緑色）の動作を設定します。

設定内容	コマンド
LED を常に ON	X001S[1:1]
LED を常に OFF	X001S[1:2]
ON、測定時に点滅	X001S[1:3]
OFF、測定時に点滅	X001S[1:4]

※初期設定では「ON、測定時に点滅」となります。

10-3-6 トリガーモード

制御コマンドによる要求があるまでトリガーコマンドを出力しないように設定することができます。

設定内容	コマンド
常に測定を行い、コマンドを出力	X001S[4:1]
要求があるまでコマンドを出力しない	X001S[4:2]

※初期設定では「常に測定を行い、コマンドを出力」となります。

10-3-7 出力モード

設定を変更することで、特定の測定結果のみ、または色相、彩度、明度を個別に出力できます。

設定内容	コマンド
色相のみ出力	X001S[5:1]
彩度のみ出力	X001S[5:2]
明度のみ出力	X001S[5:3]
色相、彩度、明度を個別に出力	X001S[5:4]
色相、彩度、明度を出力	X001S[5:5]

※初期設定では「色相、彩度、明度を出力」となります。

10-3-8 反射レベル

反射レベルを変更することで、測定が開始される際の対象物とセンサーの距離を調整することができます。センサーと対象物の距離を離す（遠くする）場合は値を小さく、距離を近くする場合は値を大きくします。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
反射レベルを調整	X001S[11:X]	X=1~100	X=15

10-3-9 読み取り回数

値を小さくすると新規の測定を開始するまでの時間を短くすることができますが、測定精度は下がります。値を大きくすると測定の開始が遅くなりますが、測定精度が上がります。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
読み取り回数を調整	X001S[11:X]	X=1~100	X=15

10-3-10 設置時間

測定に要する時間を調整します。値を小さくすると対象物をセンサーに設置する時間を長くする必要がありますが、測定精度は上がります。値を大きくすると対象物をセンサーに設置する時間を短くすることができますが、測定精度は下がります。

設定内容	コマンド	設定値	初期設定値
設置時間を調整	X001S[13:X]	X=1~100	X=20

10-3-11 彩度補正

人間の目は実際の測定値よりも遥かに高く彩度を知覚します。初期設定では、人間の知覚に合わせて彩度を補正しています。設定で彩度の補正を解除することができます。

設定内容	コマンド
補正なし	X001S[4:1]
人間の知覚に合わせて補正	X001S[4:2]

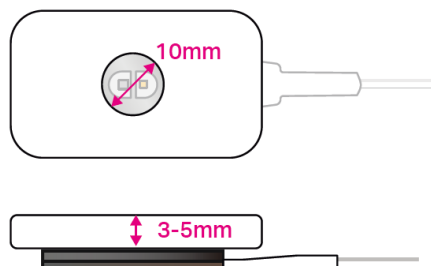
※初期設定では「人間の知覚に合わせて補正」となります。

10-4 カラーセンサー設置のガイドライン

センサーを正常に安定して動作させるために以下のガイドラインに従って機器を設置してください。

10-4-1 パネルの設置

カラーセンサーはセンサーにパネルを付けて使用するよう設計されています。パネルは3~5mmの厚さで、センサーの読み取り部に接する部分に直径10mmの穴を空けて作成します。



10-4-2 背景光の遮断

センサーは背景光を自動的に補正しますが、より正確な測定を行うには、パネルの穴を測定対象物が完全に塞ぐように設置し、背景光が届かないようにする必要があります。

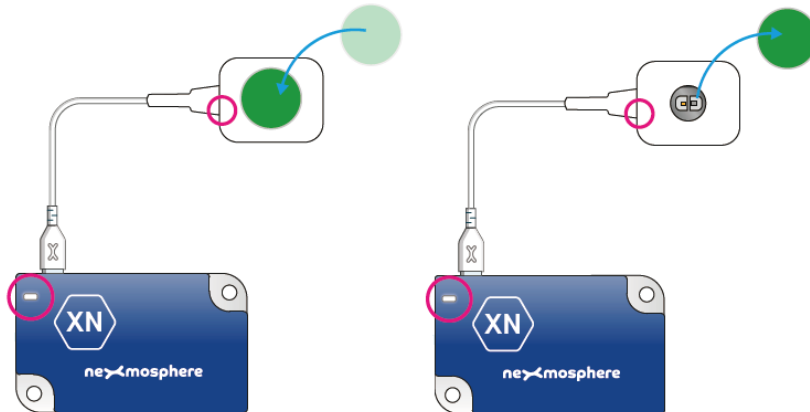
10-4-3 カラーセンサーの動作確認

以下の手順でカラーセンサーの動作確認を実施します。

- ①カラーセンサーにパネルを取り付けておきます。NX メインコントローラーにカラーセンサーを接続し、メインコントローラーと BrightSign をシリアルケーブルと USB 電源ケーブルで接続して BrightSign に電源を入れます。カラーセンサーの測定用 LED が白く点灯して直ぐに消え、ステータス LED（緑）が点灯します。コントローラーのステータス LED（白）がしばらく点滅した後、点灯に変わります。



- ②センサーに取り付けたパネルの上に対象物を設置するとカラーセンサーの測定用 LED が白く点滅して測定を開始します。測定は 1～2 秒で終了し、カラーセンサーとメインコントローラーのステータス LED（下図の赤い囲み）が一度点滅した後、点灯し続けます。パネルから対象物を離すと、カラーセンサーとメインコントローラーのステータス LED が再び一度点滅し、その後、点灯し続けます。



11 LED ユニット

LED ユニットは BrightSign からの制御コマンドで点灯/消灯、点滅させることができます。点灯カラーや点滅間隔などを細かく設定することができます。LED ユニットはオプション専用です。キットに付属するメインコントローラーに接続してセンサーと連動させた動作が可能です。

11-1 LED ユニットの接続

メインコントローラーの Mini USB ポートに LED ユニットのケーブルを接続し、メインコントローラーと BrightSign をシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。NX メインコントローラー、シリアルケーブル、USB 電源ケーブルはキットに付属するものを使用します。



11-2 LED ユニットの制御コマンド

BrightSign から制御コマンドを送り、LED の点灯カラー、点灯・点滅パターンを設定します。

11-2-1 点灯カラーのプログラム

LED の点灯カラーを 16 通り保存することができます。プリセットでは点灯カラーが用意されていないため、ユーザーが点灯カラーを設定してカラーパレットに保存する必要があります。

コマンドの構成 : X001B[1ARRGGBB]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
1	固定値
A	カラーパレット番号、0~F (16 通り)
RR	RGB の Red の値、00~FF (256 段階)
GG	RGB の Green の値、00~FF (256 段階)
BB	RGB の Blue の値、00~FF (256 段階)

RR、GG、BB に 00~FF の値を入力して点灯カラーを作成します。RR=Red、GG=Green、BB=Blue の各色を調整します。例えば、コマンド : **X001B[10FF0000]** を送ると、**0** 番パレットに **Red の値のみを最大 (FF)** にしたカラーを保存します。

※点灯カラーのプログラムコマンドを複数送信する (複数のカラーパレットに登録する) 必要がある場合は各コマンド間に 300ms の間隔 (一時停止) を開ける必要があります。

11-2-2 LED の点灯

LED を点灯させるためのコマンドです。点灯させるタイミングでコマンドを送信するように設定します。

コマンドの構成 : X001B[2IICTT]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
2	固定値
II	LED の輝度、00~99 (%)
C	カラーパレット番号、0~F
TT	LED が点灯するまでの時間 00~99 (単位 : 0.1 秒)

例えば **X001B[299010]** とすると、**99%**の輝度、カラーパレット **0** の色で 1 秒 (=0.1×10) かけて LED を点灯させます。点灯させた LED は消灯コマンド (輝度 0% のコマンド、**X001B[200000]**) を送信するか NX メインコントローラーの電源を落とすまで点灯を続けます。

設定例として、動画 A と動画 B をループ再生し、動画 B の再生中に LED を点灯させる方法を説明します。(画像は設定の流れをイメージ化したものです。実際の BrightAuthor の設定画面とは異なります。)



①点灯カラーをパレットに登録します。初期状態にイベントハンドラ (メディアライブラリ>その他) を登録します。登録後のイベントハンドラアイコンをダブルクリックし、コマンドタブで点灯カラーのプログラムコマンドを追加します。

②動画 A には同様に LED 消灯コマンド (輝度 0% のコマンド) を設定します。

③動画 B には LED の点灯コマンドを設定します。

11-2-3 LED の点滅

LED を点滅（2色を交互に点灯）させるためのコマンドです。予めカラーパレットに2つのカラーを登録しておきます。点滅させるタイミングでコマンドを送信するように設定します。

コマンドの構成 : X001B[3IICTT010IICTTRTT]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
3	固定値
II	(カラー1) LED の輝度、00~99 (%)
C	(カラー1) カラーパレット番号、0~F
TT	(カラー1) 点灯時間、02~99 (単位 : 0.1 秒)
010	固定値
II	(カラー2) LED の輝度、00~99 (%)
C	(カラー2) カラーパレット番号、0~F
TT	(カラー2) 点灯時間、02~99 (単位 : 0.1 秒)
RR	点滅回数、00~99 (単位 : 回、00 は無制限)
TT	点灯するまでの時間、02~99 (単位 : 0.1 秒)

点灯カラーのプログラムコマンドは初期ステートに登録したイベントハンドラに、LED の点滅コマンドは点滅させるタイミングで送信するように設定します。消灯させる場合は、消灯のコマンドを送信します。消灯のコマンド、点滅と消灯の設定の流れは、LED の点灯の場合と同様です。

12 LED スティック

LED スティックは BrightSign からの制御コマンドで点灯/消灯、点滅させることができます。点灯カラーや点滅間隔などを細かく設定することができます。LED ユニットはオプション専用です。キットに付属の NX メインコントローラーに接続してセンサーと連動させた動作が可能です。

12-1 LED スティックの接続

メインコントローラーの Mini USB ポートに LED スティックを接続し、メインコントローラーと BrightSign はシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。NX メインコントローラー、シリアルケーブル、USB 電源ケーブルはキットに付属するものを使用します。



12-2 LED スティックの制御コマンド





BrightSign から制御コマンドを送り、LED の点灯カラーや点灯・点滅のパターンを設定します。

12-2-1 点灯カラーのプログラム

LED の点灯カラーを 16 通り保存することができます。LED スティックはプリセットで点灯カラーが登録されており、ユーザーが作成したカラーを保存する場合は、プリセットのカラーパレットに上書きします。

プリセットの点灯カラー

0~F のカラーパレットに下記の点灯カラーがプリセットされています。RGB の値を併記していますので、点灯カラーを作成する際にご参照ください。

0	 R: 255 FF G: 255 FF B: 255 FF	4	 R: 255 FF G: 255 FF B: 0 00	8	 R: 255 FF G: 0 00 B: 128 80	C	 R: 0 00 G: 128 80 B: 255 FF
1	 R: 255 FF G: 0 00 B: 0 00	5	 R: 255 FF G: 0 00 B: 255 FF	9	 R: 128 80 G: 255 FF B: 0 00	D	 R: 255 FF G: 179 B3 B: 179 B3
2	 R: 0 00 G: 255 FF B: 0 00	6	 R: 0 00 G: 255 FF B: 255 FF	A	 R: 0 00 G: 255 FF B: 128 80	E	 R: 179 B3 G: 255 FF B: 179 B3
3	 R: 0 00 G: 0 00 B: 255 FF	7	 R: 255 FF G: 128 80 B: 0 00	B	 R: 128 80 G: 0 00 B: 255 FF	F	 R: 179 B3 G: 179 B3 B: 255 FF

コマンドの構成 : X001B[1ARRGGBB]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
1	固定値
A	カラーパレット番号、0~F (16 通り)
RR	RGB の Red の値、00~FF (256 段階)
GG	RGB の Green の値、00~FF (256 段階)
BB	RGB の Blue の値、00~FF (256 段階)

RR、GG、BB に 00~FF の値を入力して点灯カラーを作成します。RR=Red、GG=Green、BB=Blue の各色を調整します。例えば、コマンド : **X001B[10FF0000]** を送ると、**0** 番パレットに **Red の値のみを最大 (FF)** にしたカラーを保存します。

※点灯カラーのプログラムコマンドを複数送信する (複数のカラーパレットに登録する) 必要がある場合は各コマンド間に 300ms の間隔 (一時停止) を開ける必要があります。

12-2-2 LED の点灯

LED を点灯させるための制御コマンドです。特定のコンテンツを表示している間だけ LED を点灯させることや、表示するコンテンツ毎に点灯カラーを変えることができます。全ての LED が同時に点灯します。点灯させるタイミングでコマンドを送信するように設定します。

コマンドの構成 : X001B[2IICTT]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
2	固定値
II	LED の輝度、00~99 (%)
C	カラーパレット番号、0~F
TT	LED が点灯するまでの時間 00~99 (単位 : 0.1 秒)

例えば **X001B[299010]** とすると、**99%** の輝度、カラーパレット **0** の色で 1 秒 (=0.1x**10**) かけて LED を点灯させます。点灯させた LED は消灯コマンド (輝度 0% のコマンド、**X001B[200000]**) を送信するか NX メインコントローラーの電源を落とすまで点灯を続けます。

設定例として、動画 A と動画 B をループ再生し、動画 B の再生中に LED を点灯させる方法を説明します。
 (画像は設定の流れをイメージ化したものです。実際の BrightAuthor の設定画面とは異なります。)



①点灯カラーをパレットに登録します。(プリセットの点灯カラーを使用する場合は②に進みます。)
 初期状態にイベントハンドラ(メディアライブラリ > その他)に登録します。登録後のイベントハンドラアイコンをダブルクリックし、コマンドタブで点灯カラーのプログラムコマンドを追加します。

②動画 A には同様に LED 消灯コマンド(輝度 0%のコマンド)を設定します。

③動画 B には LED の点灯コマンドを設定します。

12-2-3 LED の点滅

LED を点滅させるコマンドです。点灯、消灯を繰り返す点滅パターンその他、カラーパレットから選択した 2 色を交互に点灯させることもできます。点滅させるタイミングでコマンドを送信するように設定します。

コマンドの構成 : X001B[3IICTT010IICTTRRTT]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
3	固定値
II	(カラー-1) LED の輝度、00~99 (%)
C	(カラー-1) カラーパレット番号、0~F
TT	(カラー-1) 点灯時間、02~99 (単位 : 0.1 秒)
010	固定値
II	(カラー-2) LED の輝度、00~99 (%)
C	(カラー-2) カラーパレット番号、0~F
TT	(カラー-2) 点灯時間、02~99 (単位 : 0.1 秒)
RR	点滅回数、00~99 (単位 : 回、00 は無制限)
TT	点灯するまでの時間、02~99 (単位 : 0.1 秒)

作成した LED の点灯カラーを使用する場合は、初期ステートにイベントハンドラを登録し、点灯カラーのプログラムコマンドを出力するように設定します。LED を点滅させる場合は、点滅させたいステートで点滅コマンドを送信するように設定します。消灯させる場合は、消灯のコマンドを送信します。消灯のコマンド、点滅と消灯の設定の流れは、LED の点灯の場合と同様です。

12-2-4 LED のアニメーション

LED をウェーブのような（順番に点灯させていく）アニメーションパターンで点灯させるコマンドです。アニメーションを実行するタイミングでコマンドを送信するように設定します。

コマンドの構成 : X001B[4IICDDPPOIIC00LL]	
X	固定値
001~008	NX メインコントローラーのポート番号
B	固定値
[]	固定値
4	固定値
II	(カラー1) LED の輝度、00~99 (%)
C	(カラー1) カラーパレット番号、0~F
DD	アニメーションの長さ (時間)、02~99 (単位 : 0.1 秒)
PP	アニメーションのパターン 、00~01、または 51~59
O	アニメーションの開始位置、1=左、2=右、3=外側、4=中心
II	(カラー2) LED の輝度、00~99 (%)
C	(カラー2) カラーパレット番号、0~F
00	固定値
LL	アニメーションに使用する LED の数 、04~99

アニメーションのパターン

ウェーブアニメーションを正弦波パターンと分離パターンから選択することができます。

00~01 : 正弦波パターン

輝度を徐々に変えながら 2 つのカラーを行き来します。正弦波パターンの 01 は 00 よりも輝度の変化が速くなります。

51~59 : 分離パターン

10 の位 (5) は固定値、1 の位 (1~9) は LED の数を表します。一度にカラーが変化する LED の数を 1~9 で指定します。アニメーションの開始位置から点灯する LED が移動するかのよう順番にカラーを変化させます。

アニメーションに使用する LED の数

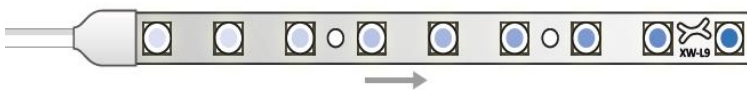
04~99 の値で設定します。指定した数の LED を単位としてカラーが変化します。例えば、04 とした場合、4 個の LED 単位でカラーが変化します。LED スティックの LED の数と同じ数値にした場合、LED スティック全体でカラーを変化させます。LED の数より大きい値を設定した場合は、設定した数の LED があるかのようにカラーを変化させます。

アニメーションのコマンド例

LED をアニメーションさせる場合のコマンド例をサンプルとして紹介します。実際にサンプルのコマンドを使用すると設定がどのように反映されるのかお分かりいただけるかと思ます。

例 1


コマンド : X001B[499C1800220C0016]	
X001B[]	固定値
4	固定値
99	(カラー1) LED の輝度 : 99%
C	(カラー1) カラーパレット番号 : C
18	アニメーションの長さ (時間) : 1.8 秒 (18 x 0.1 秒)
00	アニメーションのパターン : 正弦波パターン
2	アニメーションの開始位置 : 右
20	(カラー2) LED の輝度 : 20%
C	(カラー2) カラーパレット番号 : C
00	固定値
16	アニメーションに使用する LED の数 : 16 個



The diagram shows a 16-LED strip with a right-pointing arrow below it, indicating the direction of the animation.

例 2

コマンド : X001B[499D210143300012]	
X001B[]	固定値
4	固定値
99	(カラー1) LED の輝度 : 99%
D	(カラー1) カラーパレット番号 : D
21	アニメーションの長さ (時間) : 2.1 秒 (21 x 0.1 秒)
01	アニメーションのパターン : 正弦波パターン (速)
4	アニメーションの開始位置 : 中心
33	(カラー2) LED の輝度 : 33%
0	(カラー2) カラーパレット番号 : 0
00	固定値
12	アニメーションに使用する LED の数 : 12 個



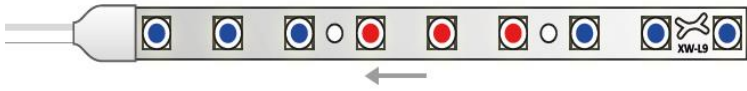
The diagram shows a 12-LED strip with a double-headed arrow below it, indicating the direction of the animation.

例 3

コマンド : X001B[4996240130000009]	
X001B[]	固定値
4	固定値
99	(カラー1) LED の輝度 : 99%
6	(カラー1) カラーパレット番号 : 6
24	アニメーションの長さ (時間) : 2.4 秒 (24 x 0.1 秒)
01	アニメーションのパターン : 正弦波パターン (速)
3	アニメーションの開始位置 : 外側
00	(カラー2) LED の輝度 : 0% (消灯)
0	(カラー2) カラーパレット番号 : 0
00	固定値
09	アニメーションに使用する LED の数 : 9 個



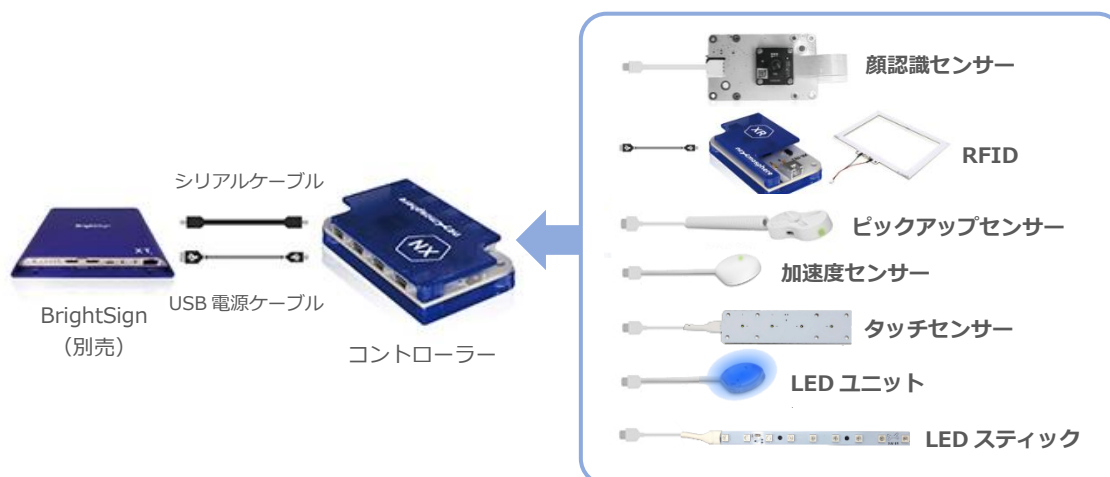
コマンド : X001B[4996240130000009]	
X001B[]	固定値
4	固定値
99	(カラー1) LED の輝度 : 99%
1	(カラー1) カラーパレット番号 : 1
06	アニメーションの長さ (時間) : 0.6 秒 (6 x 0.1 秒)
53	アニメーションのパターン : 分離パターン (LED x3 個)
1	アニメーションの開始位置 : 左
99	(カラー2) LED の輝度 : 99%
3	(カラー2) カラーパレット番号 : 3
00	固定値
18	アニメーションに使用する LED の数 : 18 個



13 備考

13-1 オプションの接続

センサーはオプションで単体でも販売しています。メインコントローラーには最大で 8 台までのセンサー、LED ユニット（スティック）を接続することができます。オプションのセンサー、LED はメインコントローラーの空いている Mini USB ポートに接続し、メインコントローラーと BrightSign をシリアルケーブル、USB 電源ケーブルで接続します。メインコントローラー、シリアルケーブル、USB 電源ケーブルはキットに付属するものを使用します。



13-2 シリアル番号の確認

メインコントローラーに下記のコマンドを送信するとメインコントローラーがセンサー、LED のシリアル番号を返信します。シリアル番号を確認するには、シリアル番号の確認コマンドを送信し、受信したコマンドを表示するプレゼンテーションを作成する必要があります。受信したシリアルコマンドを BrightSign（に接続したディスプレイ）で表示する方法は **2-5 BrightSign が受信したシリアルコマンドの確認方法** に説明があります。またパソコン、シリアルコマンドの送受信ができるアプリケーション、メインコントローラーとパソコンを接続するシリアルケーブルなどをご用意いただくとパソコンでも確認することができます。

コマンド : D001B[SERIAL]

001 はメインコントローラーのポート番号（001～008）を指します。例えば、002 ポートに接続した機器のシリアル番号を確認する場合は **D002B[SERIAL]** を送信します。

返信例 : D002B [SERIAL = 32132_18-101-24]

14 製品ラインナップ

BrightSign オプションモジュールキットの製品ラインナップを紹介します。センサー、メインコントローラー、接続ケーブル等をセットにしたキットの他、センサー、LED の単体販売であるオプションがあります。LED (LED ユニット、LED スティック) はオプションのみの販売となります。(以下の表のセット内容に数量の表記がない場合、同梱数量は1点となります。)

14-1 顔認識センサー・キット

顔認識センサーは人物の存在/不在、性別、年代を識別します。センサーは単体で識別を行い、サーバー等の外部データベースへの接続は行いません。

品名	型番	セット内容
顔認識センサー・ワイド	NX/XY-KIT90	顔認識センサー・ワイド、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m
顔認識センサー・ナロー	NX/XY-KIT50	顔認識センサー・ナロー、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m

14-2 RFID・キット

RFID はタグシールをアンテナ (RFID モジュール) の検知領域に [置く/離す] 動作を検知します。

品名	型番	セット内容
RFID リーダー (アンテナタイプ : A4 ハーフ)	NX/RFID-KITA45	RFID モジュール、タグシール 8 枚、RFID ドライバー、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m、NX コントローラーUSB ケーブル 1.8m
RFID リーダー (アンテナタイプ : A5)	NX/RFID-KITA50	
RFID リーダー (アンテナタイプ : A5 ハーフ)	NX/RFID-KITA55	
RFID リーダー (アンテナタイプ : A6)	NX/RFID-KITA60	
RFID リーダー (アンテナタイプ : A6 ハーフ)	NX/RFID-KITA65	
RFID リーダー (アンテナタイプ : A7)	NX/RFID-KITA70	
RFID リーダー (アンテナタイプ : A8)	NX/RFID-KITA80	

14-3 ピックアップセンサー・キット

ピックアップセンサーはセンサー本体と子機が [付く/離れる] を検知します。またセンサー本体と NX メインコントローラーの切断を検知することもできます。

品名	型番	セット内容
ピックアップセンサー4	NX/XSW4-KIT	ピックアップセンサー x4、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m
ピックアップセンサー8	NX/XSW8-KIT	ピックアップセンサー x8、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m

14-4 加速度センサー・キット

加速度センサーはセンサーの動きを検知し、センサーが [動く/静止する] をトリガーにしたコンテンツの切り替えが可能です。またセンサーと NX メインコントローラーの切断を検知できます。

品名	型番	セット内容
加速度センサー4	NX/XDW4-KIT	加速度センサー x4、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m
加速度センサー8	NX/XDW8-KIT	加速度センサー x8、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m

14-5 タッチセンサー・キット

タッチセンサーはセンサーに [タッチする/タッチを止める] 動作を検知します。センサー上にパネルを配置してパネルの上からタッチすることを前提としています。

品名	型番	セット内容
タッチセンサー4・リニア	NX/XT-4B-KIT	タッチセンサー4 リニア、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m
タッチセンサー4・ベーシック	NX/XT-4L-KIT	タッチセンサー4 ベーシック、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m
タッチセンサー1	NX/XT-1-KIT	タッチセンサー1、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m

14-6 エアジェスチャー・キット

エアジェスチャーはセンサーがジェスチャー（決まった手の動き）を検知します。エアボタン（センサーに手を近づける）、エアスワイプ（上下左右にスワイプ）、エアホイール（円を描く）が利用できます。

品名	型番	セット内容
エアボタン ※	NX/XT-EF30-KIT	エアボタン、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、USB 電源二股ケーブル 1.2m、AC アダプター
エアジェスチャースモール	NX/XT-EF630-KIT	エアジェスチャースモール、NX メインコントローラー、ドライバー、RS232 ケーブル 2m、NX コントローラーUSB ケーブル 1.8m、USB 電源二股ケーブル 1.2m、AC アダプター
エアジェスチャーミディアム	NX/XT-EF650-KIT	エアジェスチャーミディアム、NX メインコントローラー、ドライバー、RS232 ケーブル 2m、NX コントローラーUSB ケーブル 1.8m、USB 電源二股ケーブル 1.2m、AC アダプター
エアジェスチャーラージ	NX/XT-EF680-KIT	エアジェスチャーラージ、NX メインコントローラー、ドライバー、RS232 ケーブル 2m、NX コントローラーUSB ケーブル 1.8m、USB 電源二股ケーブル 1.2m、AC アダプター

※エアボタンはエアボタン機能専用です。エアスワイプ、エアホイールは使用できません。

14-7 ライトセンサー・キット

ライトセンサーはセンサーが明るさを検知し、[明るい/暗い] をトリガーにしたコンテンツの切り替えが可能です。また明るさを 255 段階で検知することもできます。

品名	型番	セット内容
ライトセンサー1	NX/XZ-L20-KIT1	ライトセンサー、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m

14-8 カラーセンサー・キット

カラーセンサーはセンサーの側に置いた対象物の色相、彩度、明度を測定してコマンドを出力します。

品名	型番	セット内容
カラーセンサー1	NX/XZ-H60-KIT1	カラーセンサー、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m
カラーセンサー1・ケース付き	NX/XZ-HR60-KIT1	カラーセンサー（ケース付き）、NX メインコントローラー、RS232 ケーブル 2m、micro USB 電源ケーブル 1.8m

14-9 オプション

センサーはオプションで単品でも購入することができます。キットに付属のメインコントローラーに接続することで、複数のセンサー、種類の異なるセンサーの利用が可能です。また LED (ユニット/スティック) はセンサーの検知と連動させて点灯/消灯することが可能です。LED はオプションのみの販売です。

品名	型番	セット内容
オプション・顔認識センサー・ワイド	NX/XY510-90	顔認識センサー・ワイド
オプション・顔認識センサー・ナロー	NX/XY520-50	顔認識センサー・ナロー
オプション・RFID リーダー（アンテナタイプ：A4 ハーフ）	NX/RFID-A45	RFID モジュール、RFID ドライバー、NX コントローラーUSB ケーブル 1.8m
オプション・RFID リーダー（アンテナタイプ：A5）	NX/RFID-A50	
オプション・RFID リーダー（アンテナタイプ：A5 ハーフ）	NX/RFID-A55	
オプション・RFID リーダー（アンテナタイプ：A6）	NX/RFID-A60	
オプション・RFID リーダー（アンテナタイプ：A6 ハーフ）	NX/RFID-A65	
オプション・RFID リーダー（アンテナタイプ：A7）	NX/RFID-A70	
オプション・RFID リーダー（アンテナタイプ：A8）	NX/RFID-A80	
オプション・ピックアップセンサー	NX/XSW-X36	
オプション・加速度センサー	NX/XDW-X36	加速度センサー
オプション・タッチセンサー4・リニア	NX/XT-4FW6	タッチセンサー4 リニア
オプション・タッチセンサー4・ベーシック	NX/XT-4GW6	タッチセンサー4 ベーシック
オプション・タッチセンサー1	NX/XT-1EW6	タッチセンサー1
オプション・LED ユニット	NX/XDW-C56	LED ユニット
オプション・LED スティック・ロング	NX/XW-L96	LED スティック・ロング
オプション・LED スティック・ベーシック	NX/XW-L56	LED スティック・ベーシック

15 ハードウェア仕様

15-1 NX メインコントローラー

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(BrightSign から USB 給電)

消費電力：150mA

最大システム電流：2.0A

・RS232 シリアル通信仕様

RS232 Serial communication specifications

Baudrate: 115200

Data bits: 8

Parity: None

Stop bits: 1

Flow control: None

Protocol: ASCII

EOL: CR+LF

・規格と認証



・重量

本体重量：100g

・保証期間

1 年間

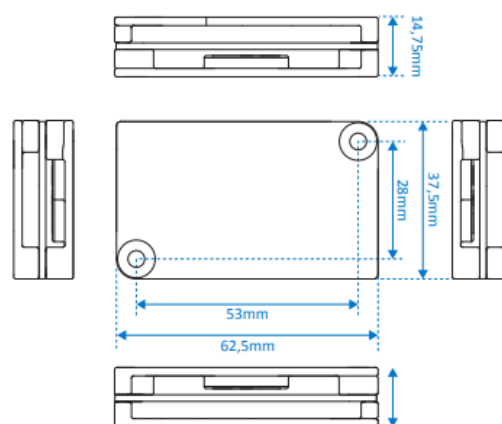
・外見寸法 (幅 × 高さ × 奥行、単位：mm)

62.5 × 37.5 × 14.8

・ネジ穴間隔の寸法 (単位：mm)

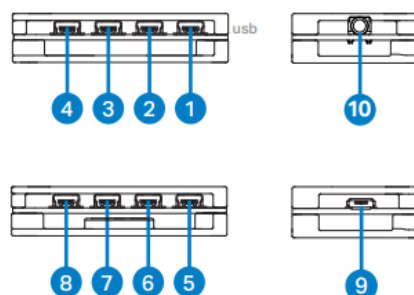
53 × 28

・外観図



・ハードウェアインターフェイス

- ① MiniUSB ポート 1
- ② MiniUSB ポート 2
- ③ MiniUSB ポート 3
- ④ MiniUSB ポート 4
- ⑤ MiniUSB ポート 5
- ⑥ MiniUSB ポート 6
- ⑦ MiniUSB ポート 7
- ⑧ MiniUSB ポート 8
- ⑨ MicroUSB 5V 電源入力
- ⑩ RS232 3.5mm ミニピンジャック



15-2 顔認識センサー

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：400mA

・規格と認証



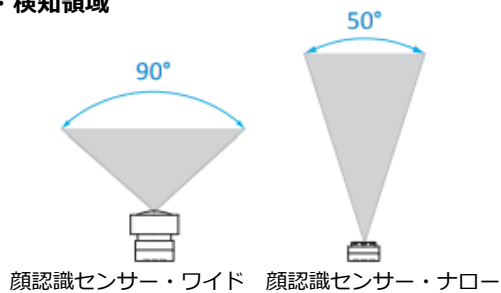
・重量

本体重量：30g

・保証期間

1 年間

・検知領域



・最小検知距離

顔認識センサー・ワイド：15cm

顔認識センサー・ナロー：35cm

・最大検知距離

顔認識センサー・ワイド：120cm

顔認識センサー・ナロー：250cm

・外見寸法 (幅 × 高さ × 奥行、単位：mm)

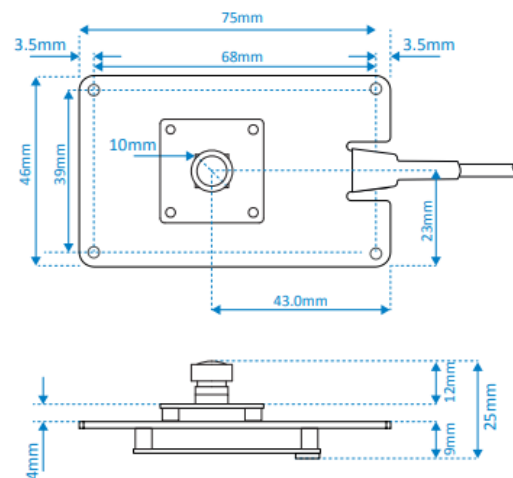
75 × 46 × 18/25

・ネジ穴間隔の寸法 (単位：mm)

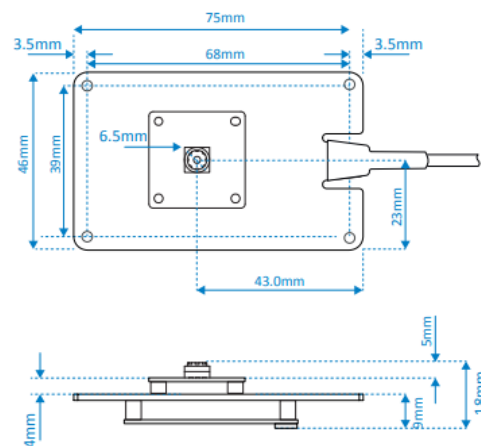
68 × 39

・外観図

顔認識センサー・ワイド (NX/XY510-90)



顔認識センサー・ナロー (NX/XY520-50)



・設置について

センサーを目の高さに設置してください。

暗い場所では反応しない場合があります。

15-3 RFID ドライバー

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX コントローラーから USB 給電)

消費電力：100mA

・規格と認証

IEC 60950-1(ed.2);am1;am2

CE

RoHS

・保証期間

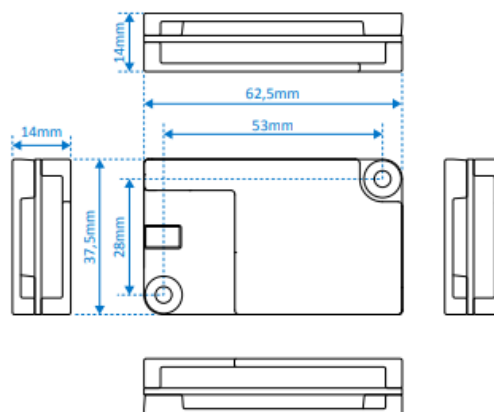
1 年間

・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位：mm)

62.5 x 37.5 x 14

・ネジ穴間隔の寸法 (単位：mm)

53 x 28

・外観図

15-4 RFID モジュール

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・設置について

金属物が近くにあると干渉を起こしてセンサーの動作が不安定になる場合があります。

詳細は、[4-4 RFID 設置のガイドライン](#) を参照

・規格と認証

IEC 60950-1(ed.2);am1;am2

CE

RoHS

・保証期間

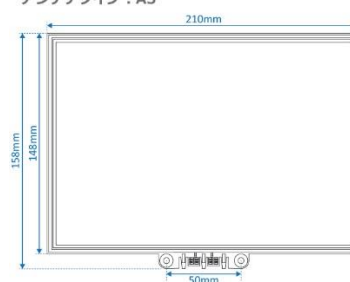
1年間

・外見寸法

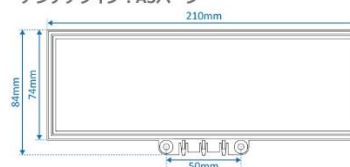
アンテナタイプ：A4ハーフ



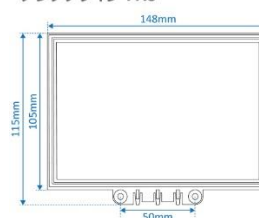
アンテナタイプ：A5



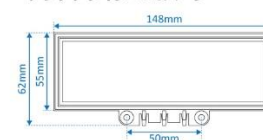
アンテナタイプ：A5ハーフ



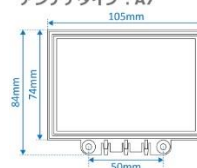
アンテナタイプ：A6



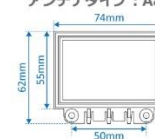
アンテナタイプ：A6ハーフ



アンテナタイプ：A7



アンテナタイプ：A8



・タグシール寸法

直径 26mm



15-5 ピックアップセンサー

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：100mA

・規格と認証

IEC 60950-1(ed.2);am1;am2

CE

RoHS

・ケーブル長

180cm

・重量

本体重量：42g

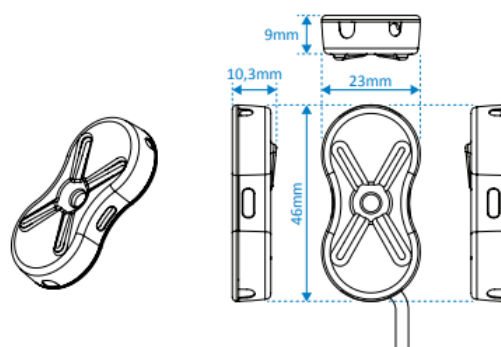
・保証期間

1 年間

・外見寸法 (幅 × 高さ × 奥行、単位：mm)

46 × 23 × 10.3

・外観図



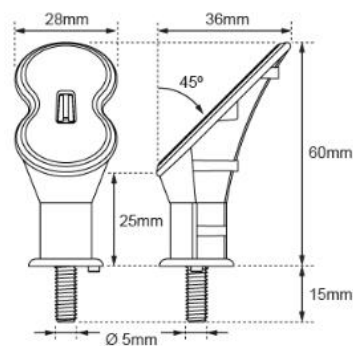
・オプション：

ピックアップセンサースタンド

・外観図

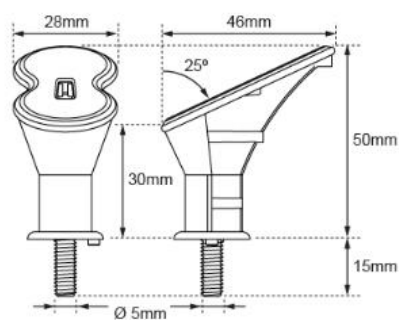
NX/XAT-HM45

(1セット 10 個入り)



NX/XAT-HM25

(1セット 10 個入り)



15-6 加速度センサー

- ・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

- ・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：100mA

- ・規格と認証

IEC 60950-1(ed.2);am1;am2

CE

RoHS

- ・ケーブル長

180cm

- ・重量

本体重量：24g

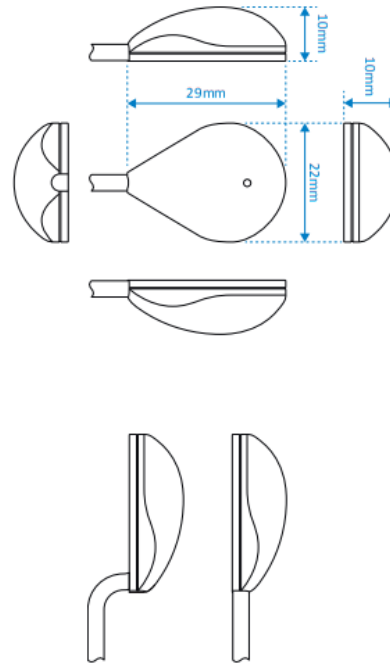
- ・保証期間

1 年間

- ・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位：mm)

29 x 22 x 10

- ・外観図



15-7 タッチセンサー4・リニア

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：40mA

・規格と認証



・重量

32g (ケーブル含む)

・保証期間

1 年間

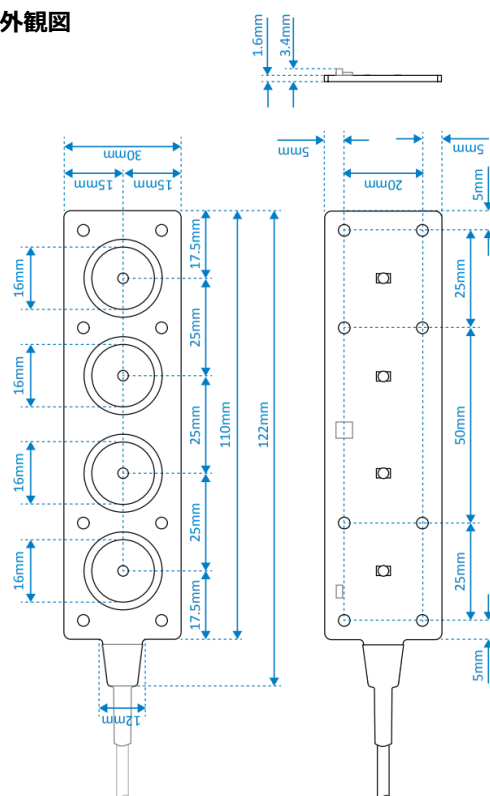
・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位：mm)

122 x 30 x 1.6 (突起部除く)

・ケーブル長

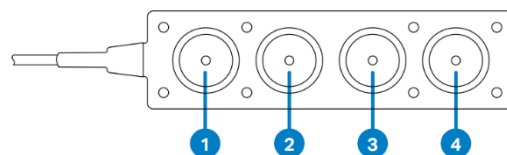
180cm

・外観図



・インターフェース

- ① センサー1 / LED1
- ② センサー2 / LED2
- ③ センサー3 / LED3
- ④ センサー4 / LED4



15-8 タッチセンサー4・ベーシック

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラから USB 給電)

消費電力：40mA

・規格と認証



・重量

33g (ケーブル含む)

・保証期間

1年間

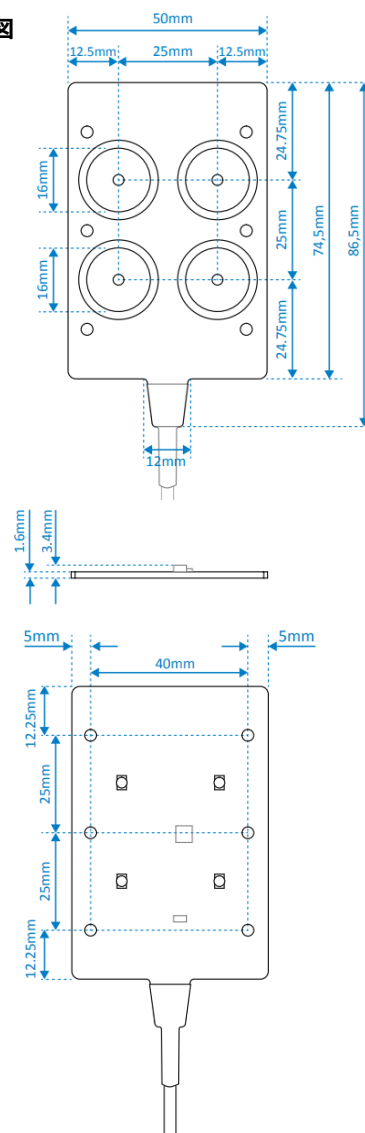
・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位：mm)

86.5 x 50 x 1.6 (突起部除く)

・ケーブル長

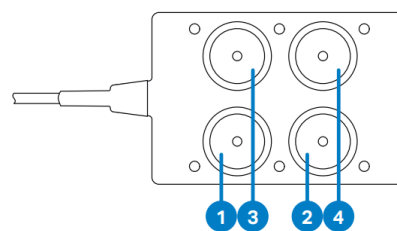
180cm

・外観図



・インターフェース

- ① センサー1 / LED1
- ② センサー2 / LED2
- ③ センサー3 / LED3
- ④ センサー4 / LED4



15-9 タッチセンサー1

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：10mA

・規格と認証



・重量

25g (ケーブル含む)

・保証期間

1 年間

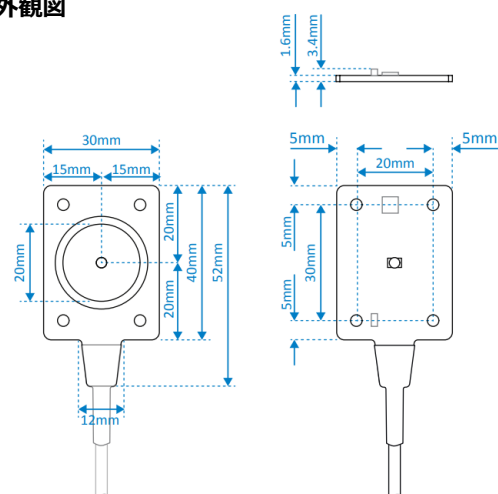
・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位 : mm)

52 x 30 x 1.6 (突起部除く)

・ケーブル長

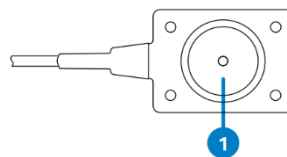
180cm

・外観図



・インターフェース

① センサー1 / LED1



15-10 エアジェスチャーラージ

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC（NX メインコントローラーからの USB 給電で動作しますが、付属の二股ケーブル、AC アダプターを使用して NX メインコントローラーに給電する必要があります。）

消費電力：60mA

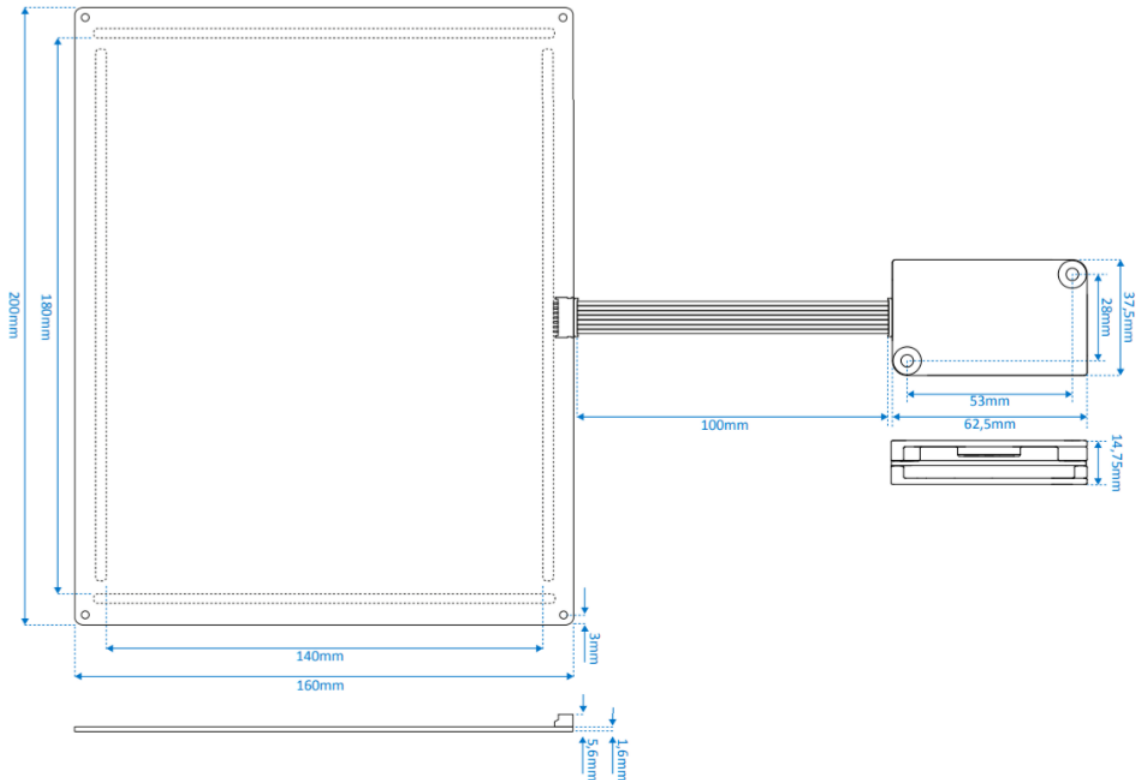
・規格と認証



・保証期間

1 年間

・外観図



・使用上の注意

本機は日本国の電波法に基づく微弱電波機器に適合した製品です。ご利用に際して、無線局の免許は必要ありませんが、分解して使用すると法律で罰せられることがあります。

・外見寸法（幅 x 高さ x 奥行、単位：mm）

センサー

200 x 160 x 1.6/5.6（検出領域：180 x 140）

ドライバー

62.5 x 37.5 x 14.8

・ネジ穴間隔の寸法（単位：mm）

センサー

194 x 154

ドライバー

53 x 28

15-11 エアジェスチャーメディアム

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC（NX メインコントローラーからの USB 給電で動作しますが、付属の二股ケーブル、AC アダプターを使用して NX メインコントローラーに給電する必要があります。）

消費電力：60mA

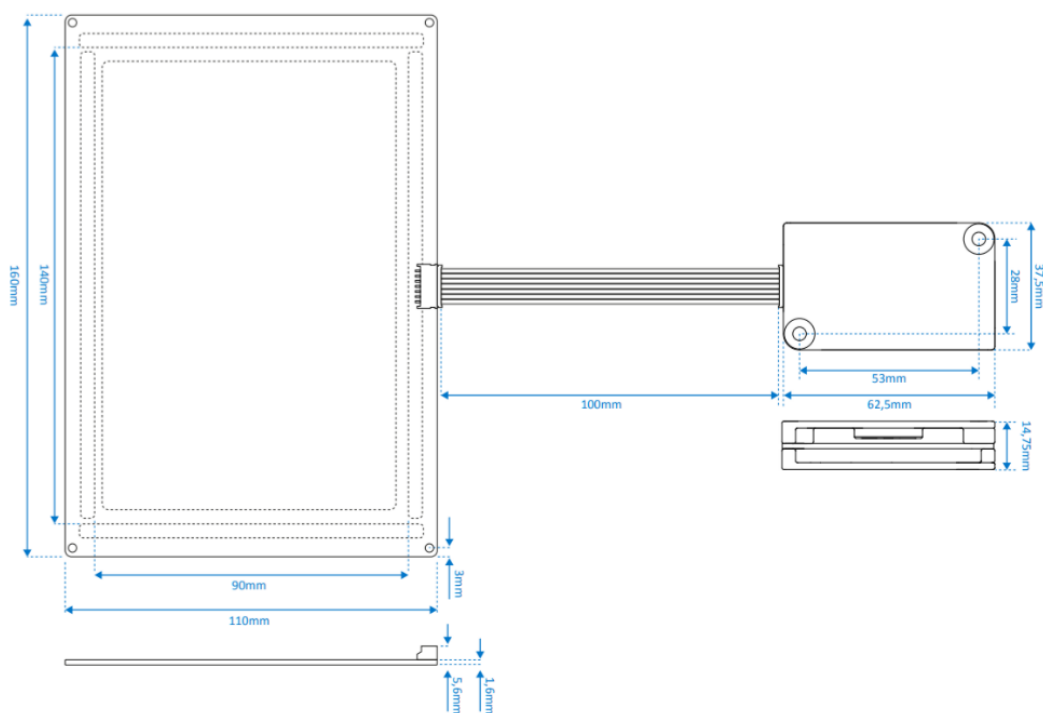
・規格と認証



・保証期間

1 年間

・外観図



・使用上の注意

本機は日本国の電波法に基づく微弱電波機器に適合した製品です。ご利用に際して、無線局の免許は必要ありませんが、分解して使用すると法律で罰せられることがあります。

・外見寸法（幅×高さ×奥行、単位：mm）

センサー

160 x 110 x 1.6/5.6（検出領域：140 x 90）

ドライバー

62.5 x 37.5 x 14.8

・ネジ穴間隔の寸法（単位：mm）

センサー

154 x 104

ドライバー

53 x 28

15-12 エアジェスチャースモール

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC（NX メインコントローラーからの USB 給電で動作しますが、付属の二股ケーブル、AC アダプターを使用して NX メインコントローラーに給電する必要があります。）

消費電力：60mA

・規格と認証



・保証期間

1 年間

・使用上の注意

本機は日本国の電波法に基づく微弱電波機器に適合した製品です。ご利用に際して、無線局の免許は必要ありませんが、分解して使用すると法律で罰せられることがあります。

・外見寸法（幅 x 高さ x 奥行、単位：mm）

センサー

110 x 90 x 1.6/5.6（検出領域：90 x 70）

ドライバー

62.5 x 37.5 x 14.8

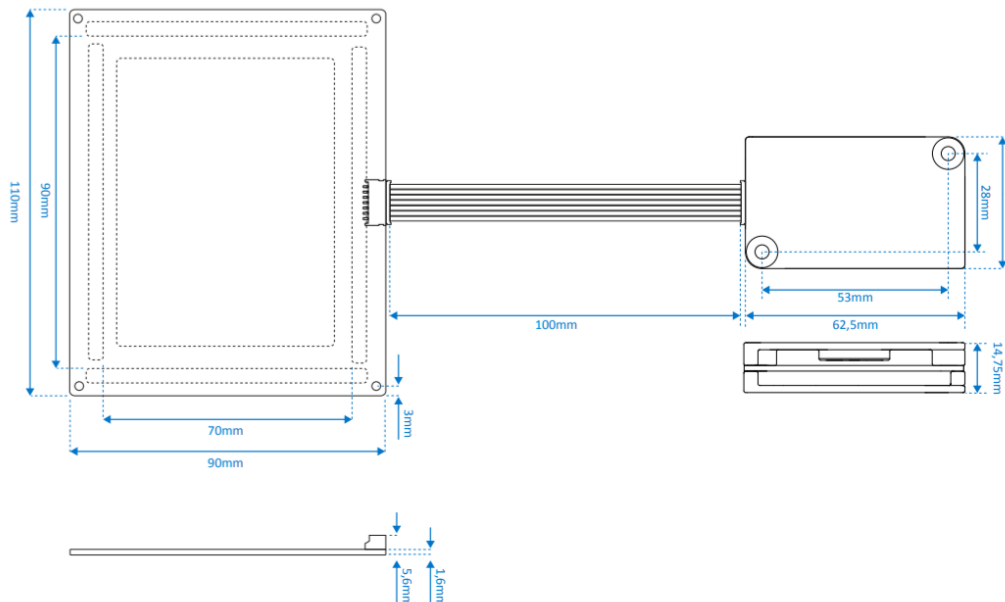
・ネジ穴間隔の寸法（単位：mm）

センサー

104 x 84

ドライバー

53 x 28



15-13 エアボタン

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC（NX メインコントローラーからの USB 給電で動作しますが、付属の二股ケーブル、AC アダプターを使用して NX メインコントローラーに給電する必要があります。）

消費電力：60mA

・使用上の注意

本機は日本国の電波法に基づく微弱電波機器に適合した製品です。ご利用に際して、無線局の免許は必要ありませんが、分解して使用すると法律で罰せられることがあります。

・外見寸法（幅×高さ×奥行、単位：mm）

110 × 90 × 1.6/5.6（検出領域：90 × 70）

・ネジ穴間隔の寸法（単位：mm）

104 × 84

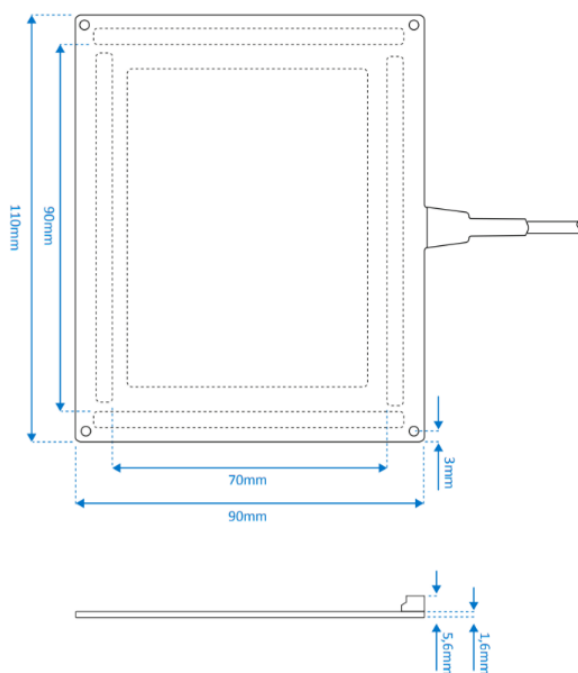
・規格と認証



・保証期間

1年間

・外観図



15-14 ライトセンサー

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：50mA

・規格と認証



・ケーブル長

180cm

・重量

20g (ケーブル含む)

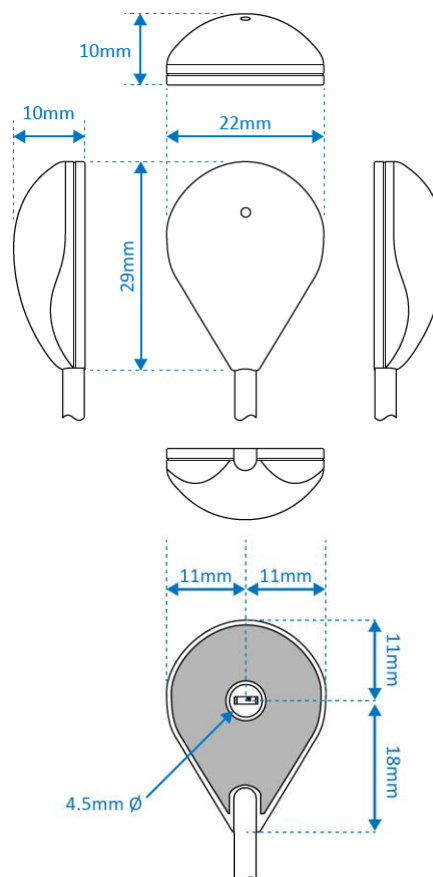
・保証期間

1 年間

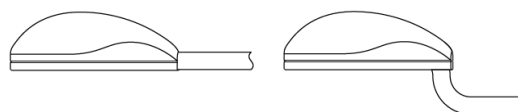
・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位 : mm)

29 x 22 x 10

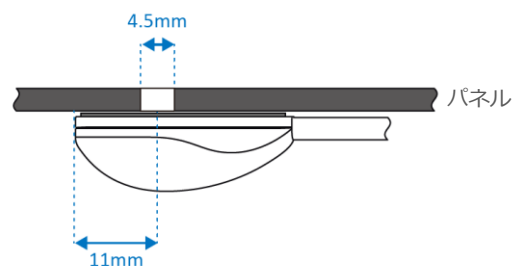
・外観図



・ケーブルの取り回し



・設置例



15-15 カラーセンサー

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：50mA

・規格と認証



・ケーブル長

180cm

・重量

24g (ケーブル含む)

・保証期間

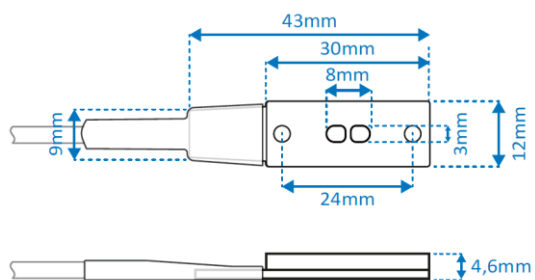
1 年間

・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位 : mm)

43 x 12 x 4.6 (ケーブル部除く)

・ネジ穴間隔の寸法 : 24mm

・外観図



15-16 LED ユニット

- ・ **環境温度**

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

- ・ **仕様**

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：70mA

- ・ **規格と認証**

IEC 60950-1(ed.2);am1;am2

CE

RoHS

- ・ **ケーブル長**

本体重量：180cm

- ・ **重量**

本体重量：24g

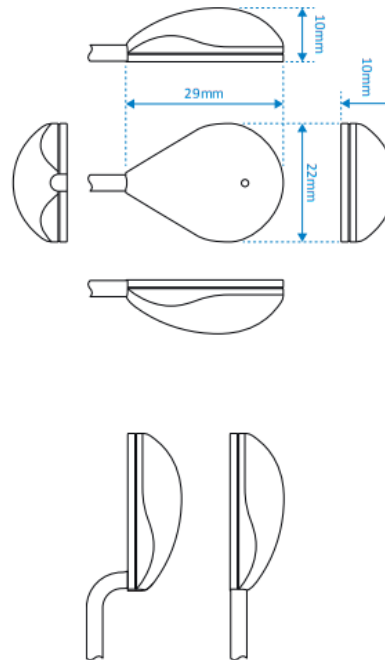
- ・ **保証期間**

1 年間

- ・ **外見寸法** (幅 x 高さ x 奥行、単位：mm)

29 x 22 x 10

- ・ **外観図**



15-17 LED スティック・ロング

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：450mA

・規格と認証

IEC 60950-1(ed.2);am1;am2

CE

RoHS

・ケーブル長

本体重量：180cm

・重量

本体重量：27g

・保証期間

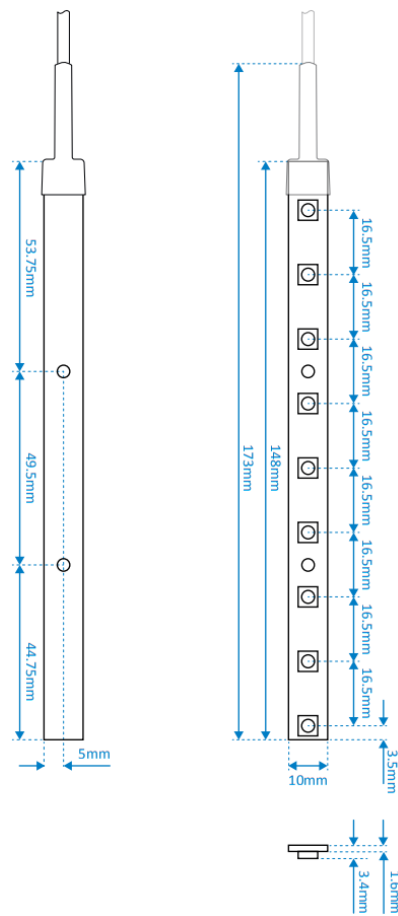
1 年間

・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位：mm)

173 x 10 x 3.4

・ネジ穴間隔の寸法：49.5mm

・外観図



15-18 LED スティック・ベーシック

・環境温度

動作環境温度：+10℃～+40℃

保管温度：-20℃～+50℃

・仕様

動作電圧：5VDC

(NX メインコントローラーから USB 給電)

消費電力：250mA

・規格と認証

IEC 60950-1(ed.2);am1;am2

CE

RoHS

・ケーブル長

本体重量：180cm

・重量

本体重量：

・保証期間

1 年間

・外見寸法 (幅 x 高さ x 奥行、単位：mm)

107 x 10 x 3.4

・ネジ穴間隔の寸法：49.5mm

・外観図

