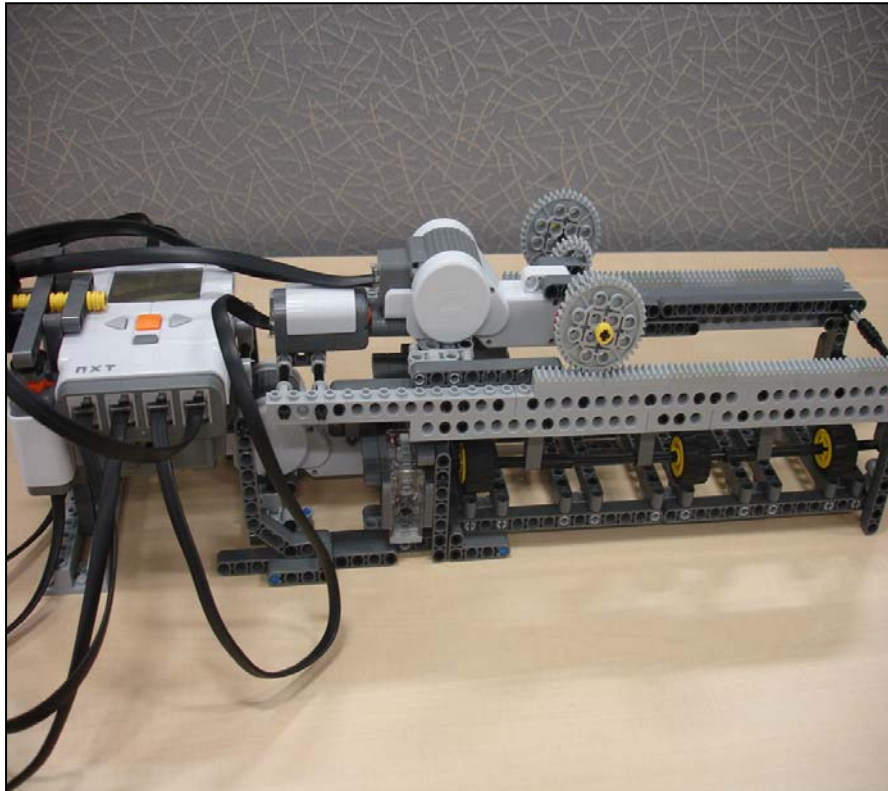


NXT Scanner 組み立て手順書



つくる情熱を、支える情熱。

CYBERNET

■ 著者（初版）

サイバネットシステム株式会社

応用システム第1事業部 技術部 アドバンストサポート第1グループ

坂野 好陽 E-mail : banno@cybernet.co.jp

■ 改訂履歴

バージョン	年月	改訂内容	著者・編者
1.0	2009/2	初版	坂野好陽 banno@cybernet.co.jp
2.0	2009/4	バージョン 1.0 の日付修正 仕上げ部の誤記修正	坂野好陽 banno@cybernet.co.jp

本資料の内容・記載 URL は予告無く変更される場合があります。

はじめに

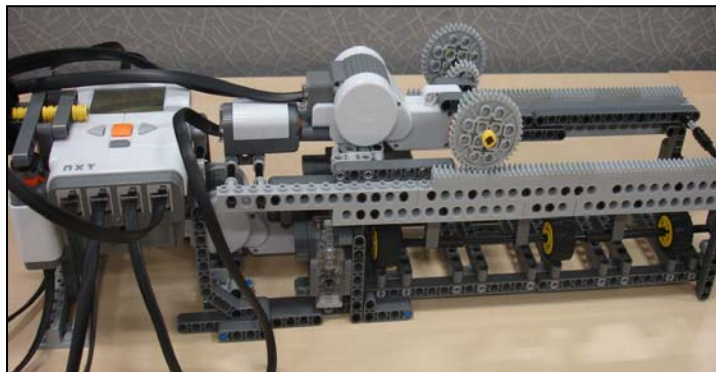
本資料は NXT Scanner（LEGO Mindstorms NXT を用いて作成したシートフィードタイプのイメージスキャナ）の必要製品および組み立て手順について説明しています。

目次

はじめに	iv
1 NXT Scanner とは	1
2 必要製品	2
3 組み立て手順	3

1 NXT Scanner とは

NXT Scanner は、LEGO Mindstorms NXT を用いて作成したシートフィードタイプのイメージスキャナです。下図は NXT Scanner の概観です。

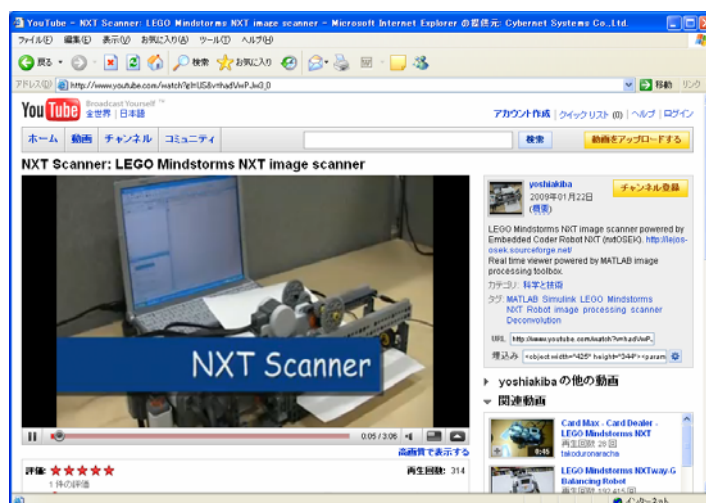


NXT Scanner の特徴は次の通りです。

- 光センサを用いて白黒画像をスキャナすることが可能
- DC モータを用いて、位置制御（スキャナ部移動、用紙移動）を実施
- NXT Viewer との USB 接続にて、画像描画、画像補正が可能
(NXT Viewer : PC 上の MATLAB[®]による画像処理アプリケーション)

下記 URL に NXT Scanner の実験動画が公開されています。NXT Scanner のスキャンの様子と NXT Viewer の画像補正の様子をご覧になれます。

http://jp.youtube.com/watch?v=hadVwPJw3_0



2 必要製品

NXT Scanner を作成するために必要な製品を紹介します。各製品の購入・お見積りのご相談は教育用 LEGO Mindstorms の日本代理店にお問合せください（下記 URL 参照）。パーツのバラ売りはブロック専門店で購入することが可能です。

<http://www.legoeducation.jp/mindstorms/contact/index.html>

LEGO 社製品

下記の商品型番は株式会社アフレルのものであります。

- 教育用 LEGO Mindstorms NXT 基本キット
商品型番：WRL9797
LEGO Mindstorms NXT 基本パーツセットです。



- 教育用 LEGO Mindstorms NXT 拡張キット
商品型番：WRL9648
LEGO Mindstorms NXT 拡張パーツセットです。



- AC アダプタ
商品型番：WPT9833
教育用 LEGO Mindstorms NXT 基本キットに付属しているバッテリーの充電に必要です。



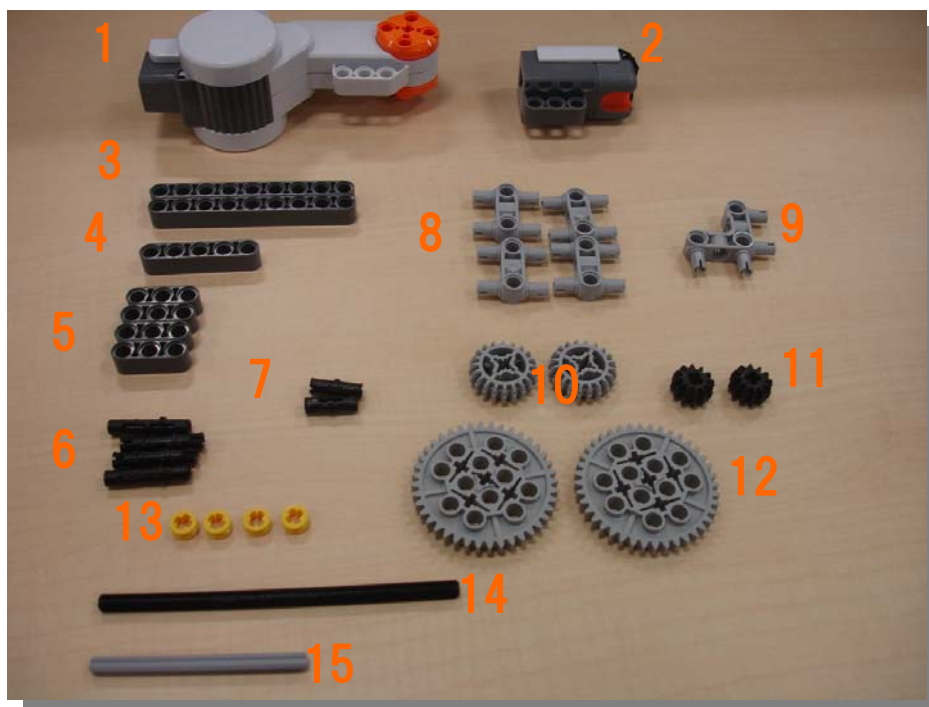
- Bluetooth ドングル
商品型番：WPT9847
Bluetooth 通信用の USB ドングルです。
NXT GamePad でログインするために必要です。



3 組み立て手順

NXT Scanner の組み立て手順について説明します。

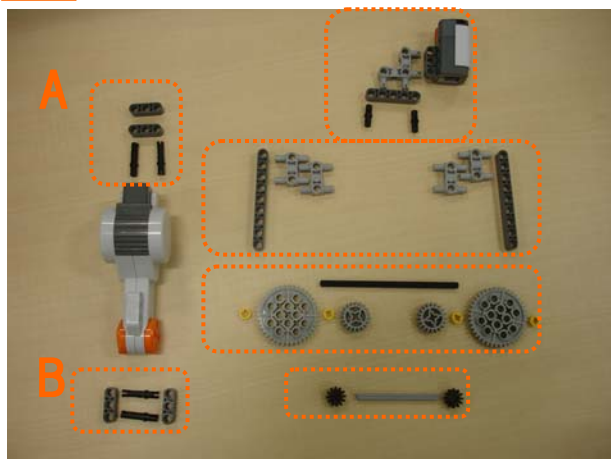
スキャナヘッド部



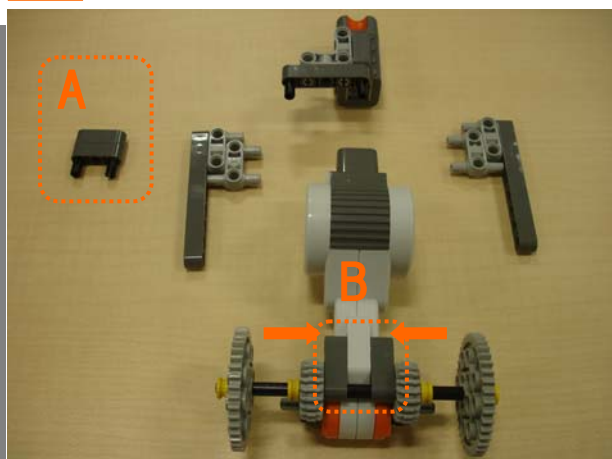
1. 4297008 × 1
2. 4296917 × 1
3. 4210757 × 2
4. 4210686 × 1
5. 4210751 × 4
6. 655826 × 4
7. 4121715 × 2
8. 4225033 × 4
9. 4296059 × 1
10. 4211635 × 1
11. 4177431 × 2
12. 4285634 × 2
13. 4239601 × 4
14. 370826 × 1
15. 4211085 × 1

組み立て手順

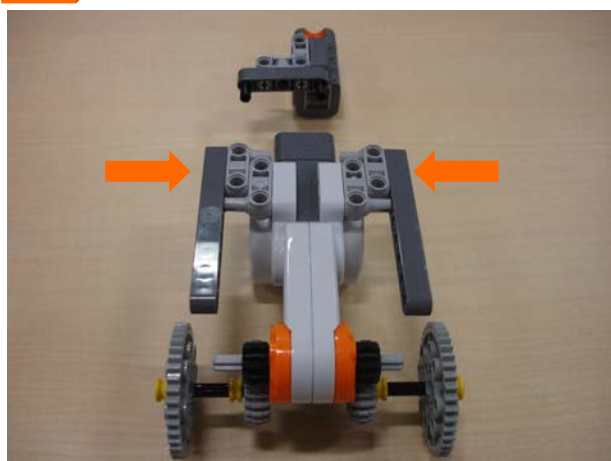
1



2



3

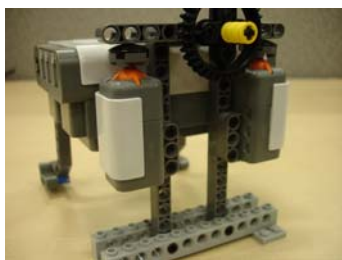


4



補足 (1)

部品 2 の光センサの受光部にカバーをつける事で外乱光の影響を低減させることができます。



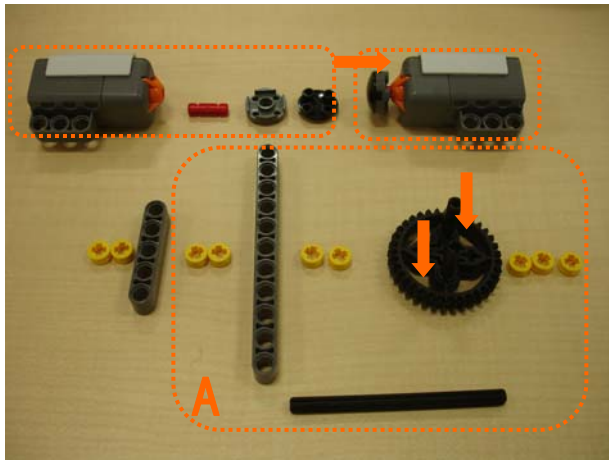
1. 4296929 × 2
2. 4296825 × 1
3. 4261932 × 2
4. 4210755 × 1
5. 4210686 × 4
6. 4210668 × 2
7. 4210667 × 2
8. 4142865 × 2
9. 4278359 × 2
10. 4211042 × 2
11. 4255563 × 1
12. 4239601 × 9
13. 655826 × 4
14. 370826 × 1
15. 370726 × 1
16. 4211775 × 2
17. 4211860 × 2
18. 4211444 × 2
19. 4121715 × 14
20. 4206482 × 4

備考

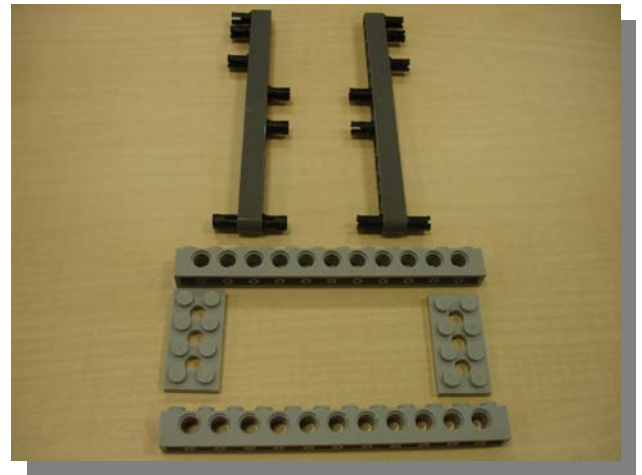
部品 14、17 は他の長さの部品で代用できます。

組み立て手順

4



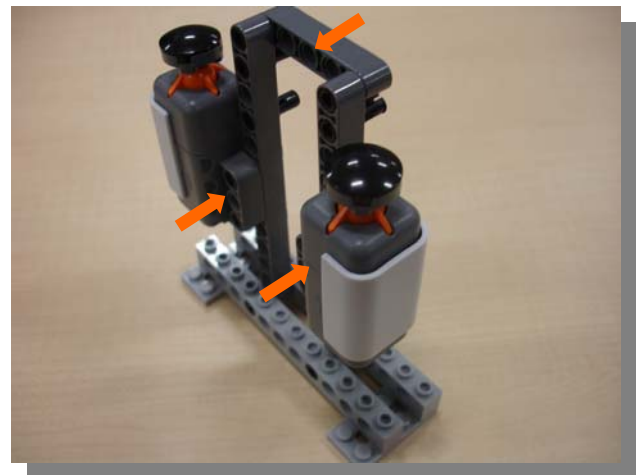
5



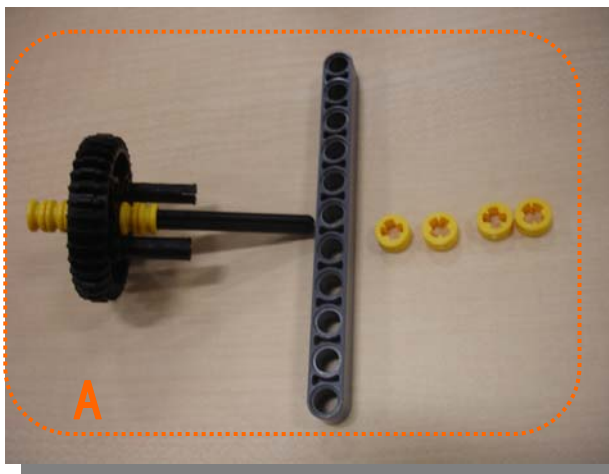
6



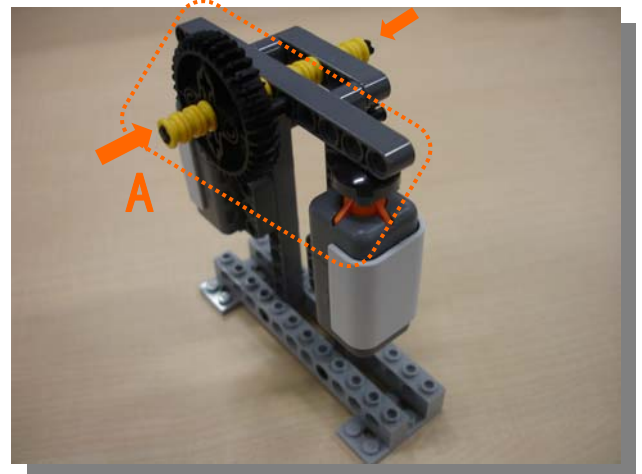
7



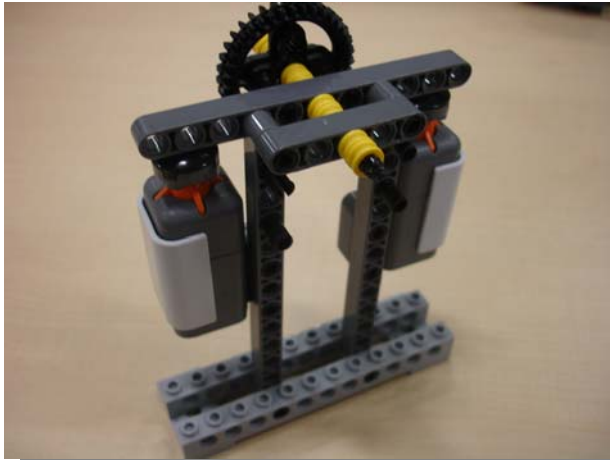
8



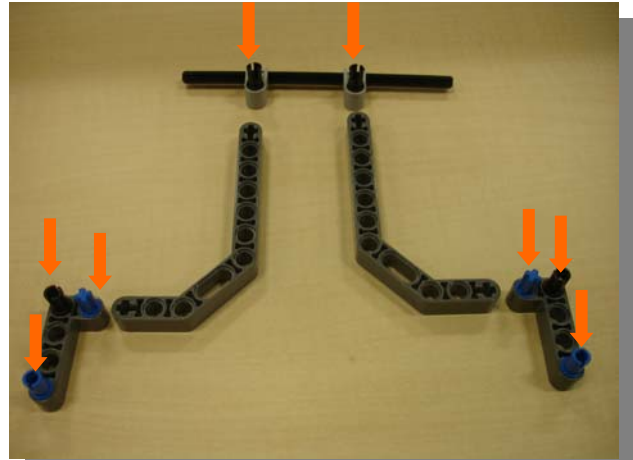
9



10



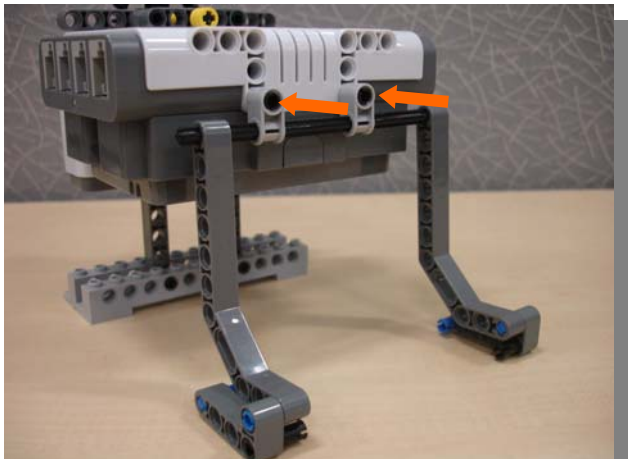
11



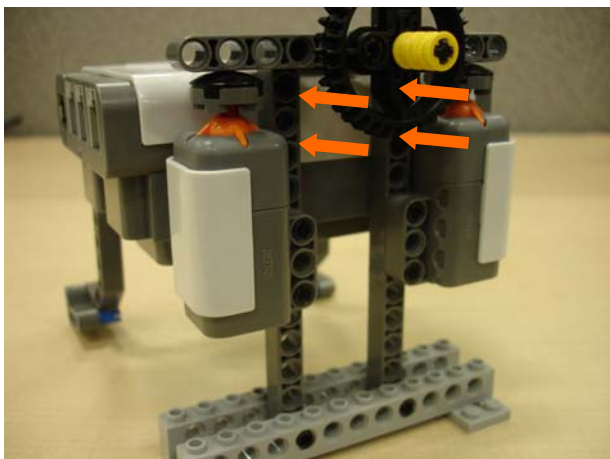
12



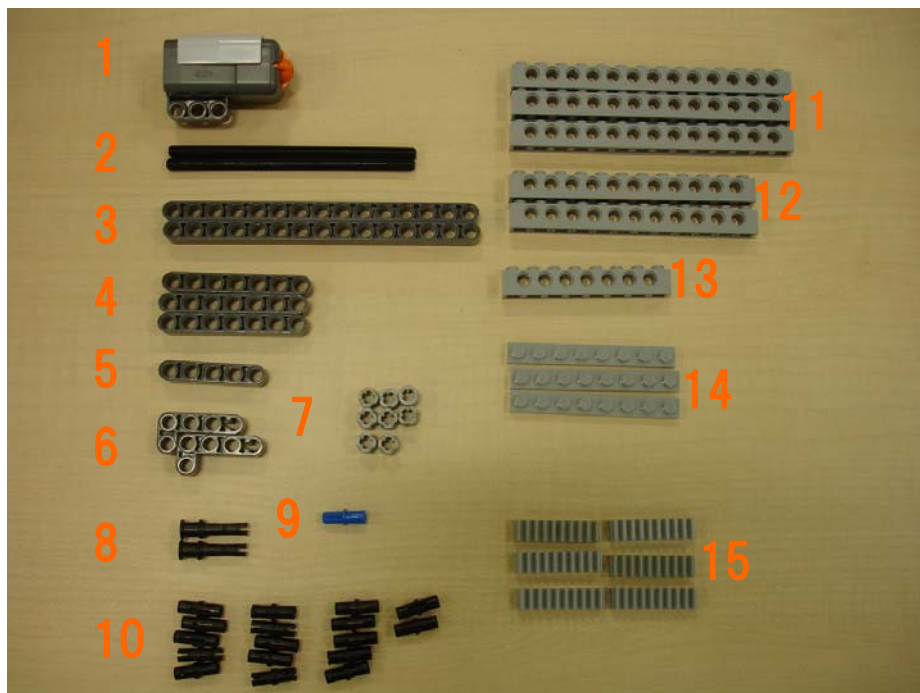
13



14



紙送り部(壁 1)



1. 4296929 × 1
2. 370826 × 2
3. 4210687 × 2
4. 4495931 × 4
5. 4210686 × 1
6. 4210667 × 2
7. 4211622 × 8
8. 4140801 × 2
9. 4206482 × 1
10. 655826 × 17
11. 4211705 × 3
12. 4211860 × 2
13. 4211442 × 1
14. 4211425 × 3
15. 4211450 × 6

備考

部品 1、部品 15 は、標準キット、拡張キットで足りていないため、別途購入する必要があります。
 部品 11、12、14 は他の長さの部品で代用できます。

組み立て手順

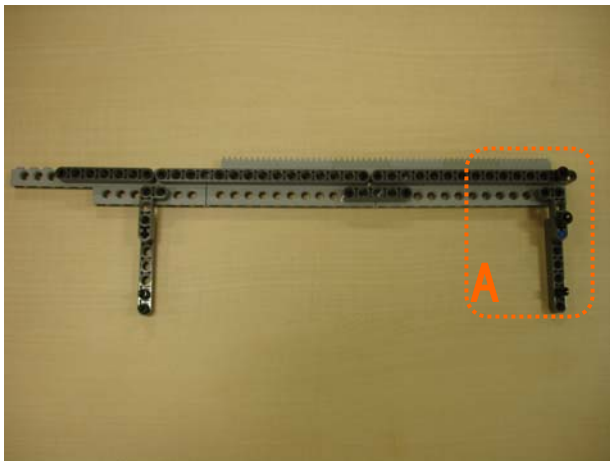
15



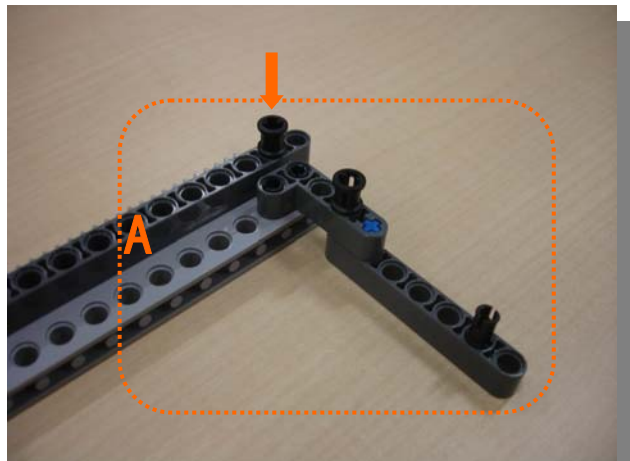
16



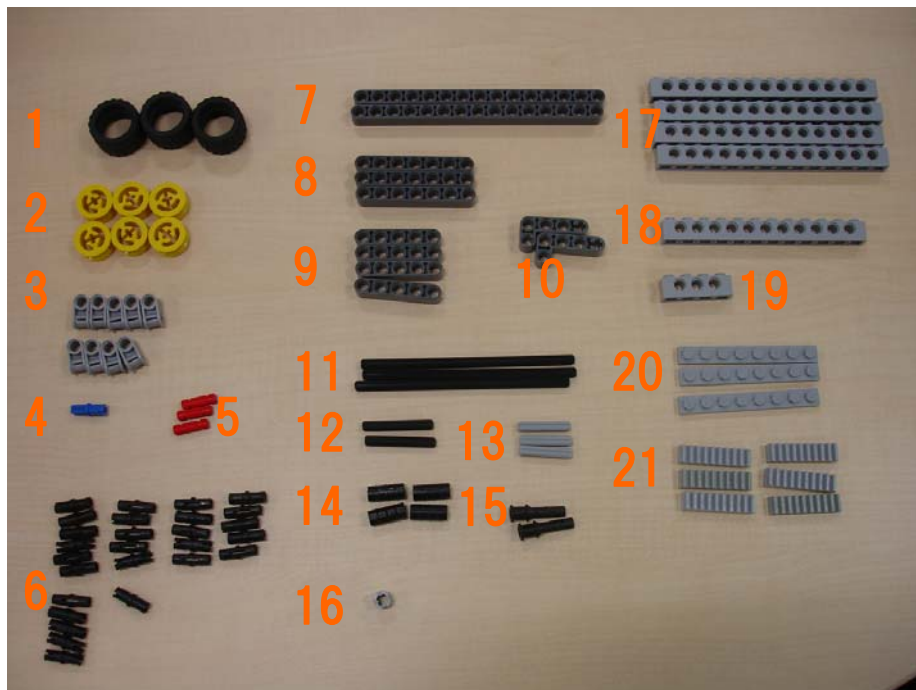
17



18



紙送り部(壁 2)



1. 4153005 × 3
2. - × 6
3. 4211775 × 9
4. 4206482 × 1
5. 4142865 × 3
6. 4121715 × 26
7. 4210687 × 2
8. 4495931 × 3
9. 4210686 × 4
10. 4210667 × 2
11. 370826 × 3
12. 370726 × 2
13. 4211815 × 3
14. 4113805 × 4
15. 4140801 × 2
16. 4211622 × 1
17. 4211705 × 4
18. 4211860 × 1
19. 4211441 × 1
20. 4211425 × 3
21. 4211450 × 6

備考

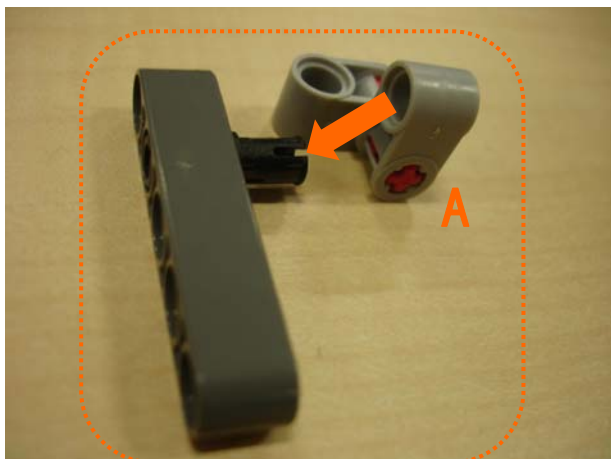
部品 1、21 は標準キット、拡張キットで足りていないため、別途購入する必要があります。

部品 2 は標準キット、拡張キットのどちらにもない部品です。別途購入する必要があります。ここでは、LEGO Mindstorms（黄色の初代 LEGO Mindstorms）に含まれている部品を使用しています。

部品 17、18、20 は他の長さの部品で代用できます。

組み立て手順

15



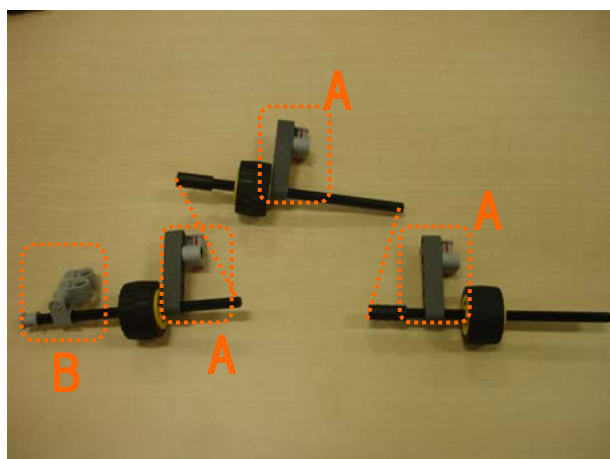
16



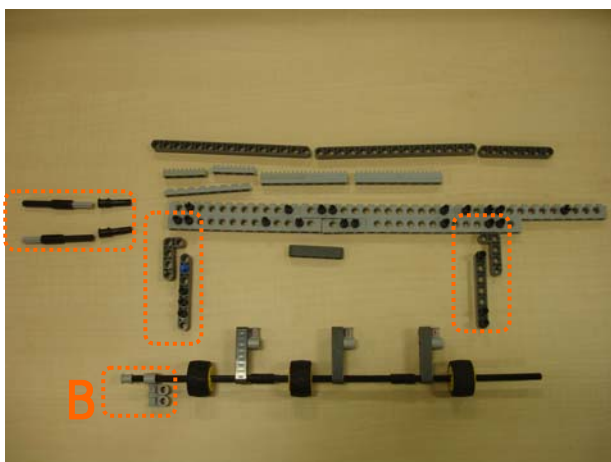
17



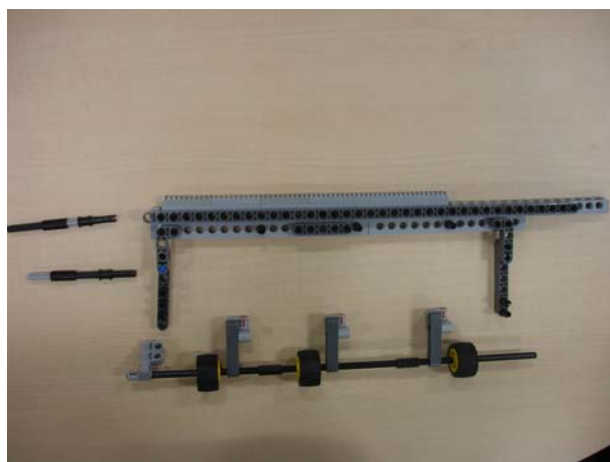
18



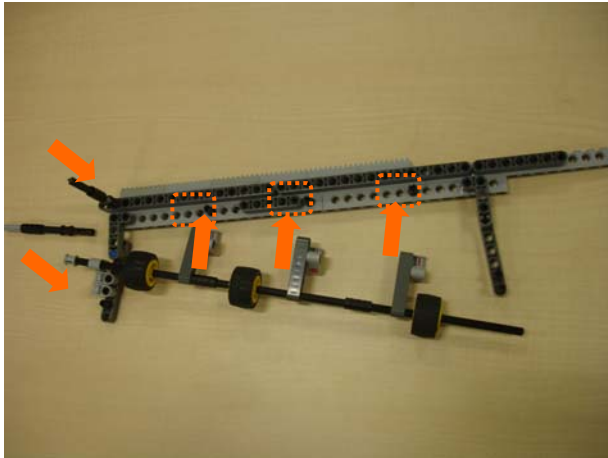
19



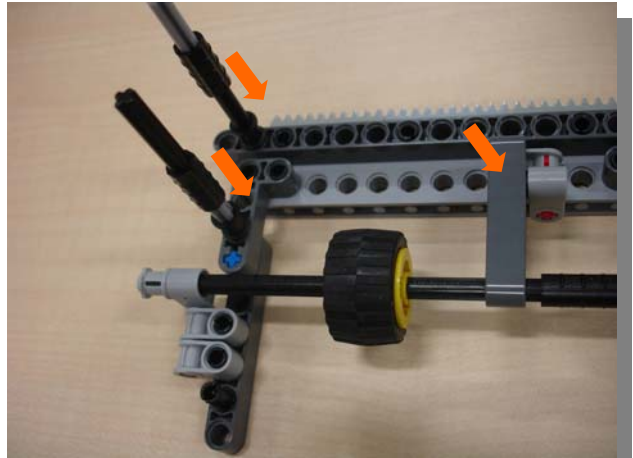
20



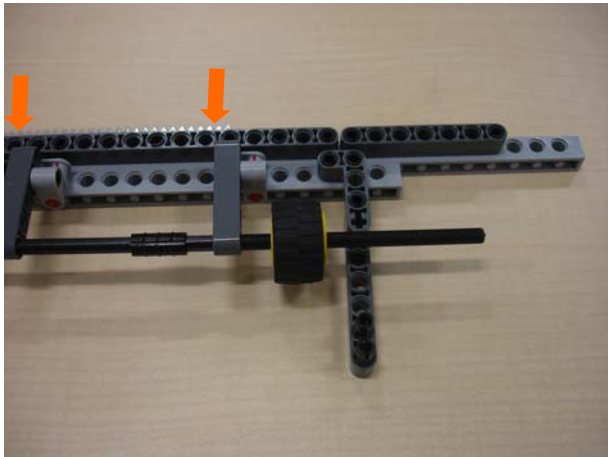
21



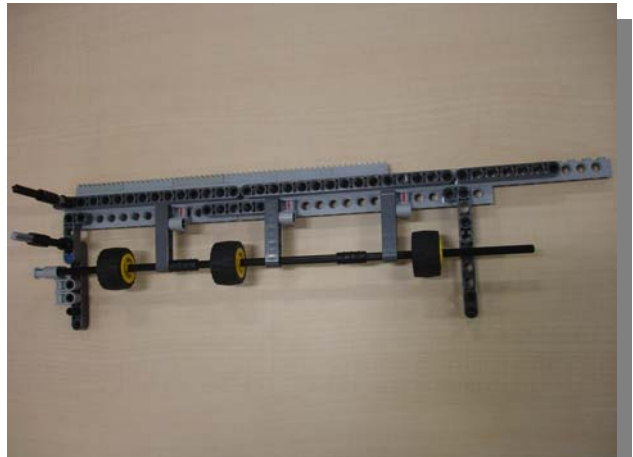
22



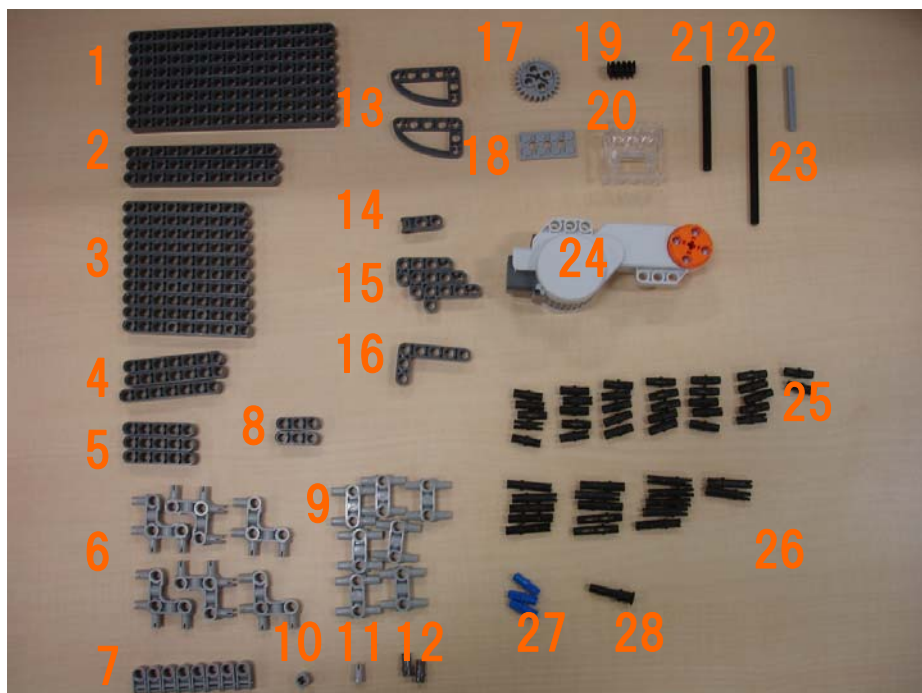
23



24



紙送り部(土台)



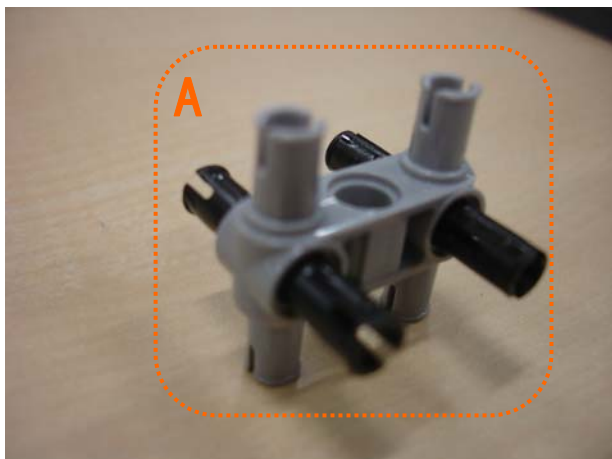
1. 4210687 × 8
2. 4210755 × 3
3. 4210757 × 10
4. 4495931 × 3
5. 4210686 × 3
6. 4296059 × 6
7. 4211775 × 8
8. 4210751 × 2
9. 4225033 × 7
10. 4211622 × 1
11. 4211483 × 1
12. 4211050 × 2
13. 4239896 × 2
14. 4210857 × 1
15. 4210667 × 3
16. 4210753 × 1
17. 4211635 × 1
18. 4211444 × 1
19. 471626 × 1
20. 4142824 × 1
21. 370726 × 1
22. 370826 × 1
23. 4211639 × 1
24. 4297008 × 1
25. 4121715 × 32
26. 655826 × 17
27. 4206482 × 3
28. 4140801 × 1

備考

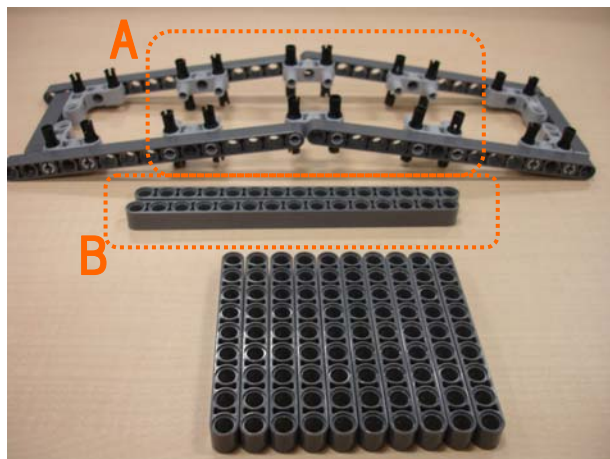
部品 3 は他の長さの部品で代用できます。

組み立て手順

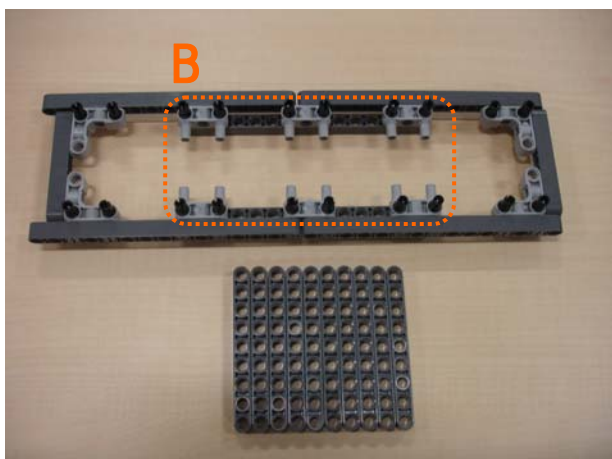
25



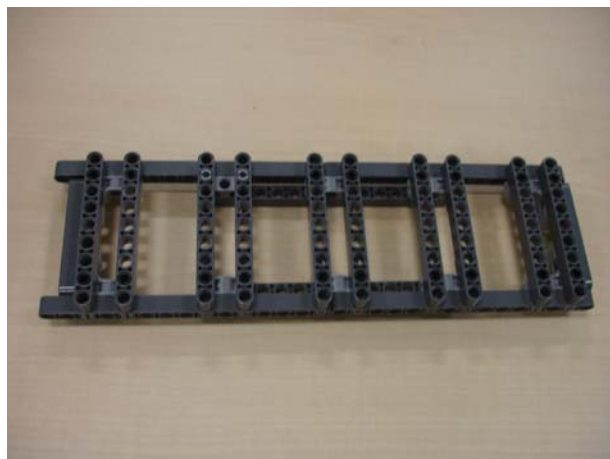
26



27



28



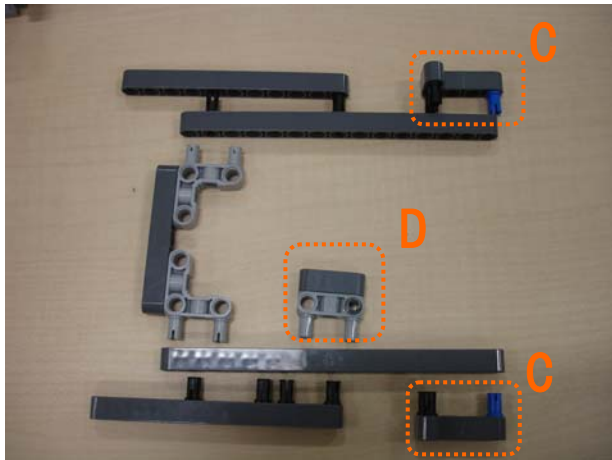
29



30



31



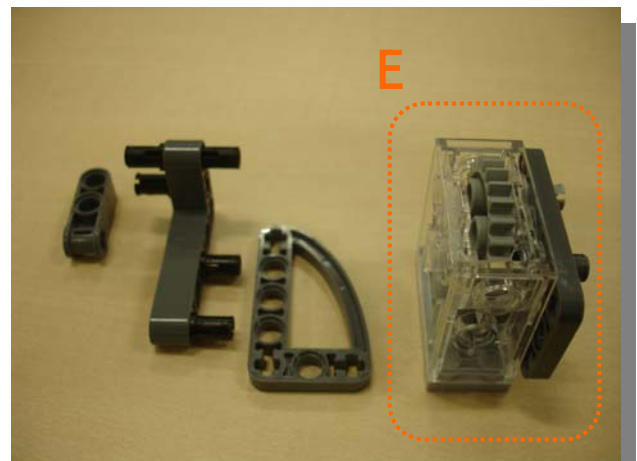
32



33



34



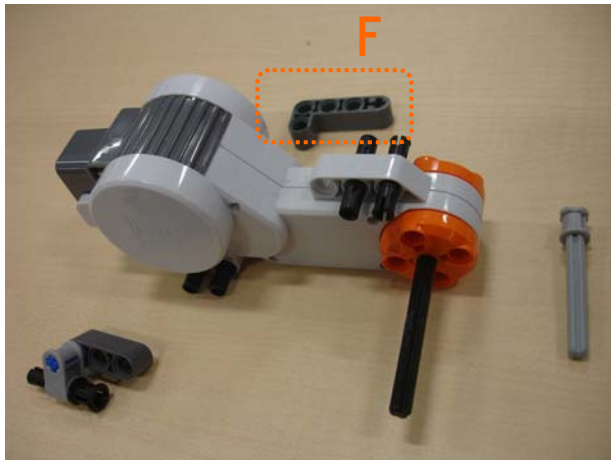
35



36



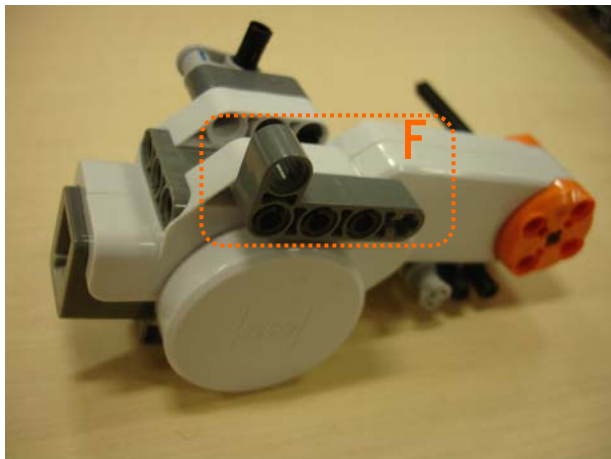
37



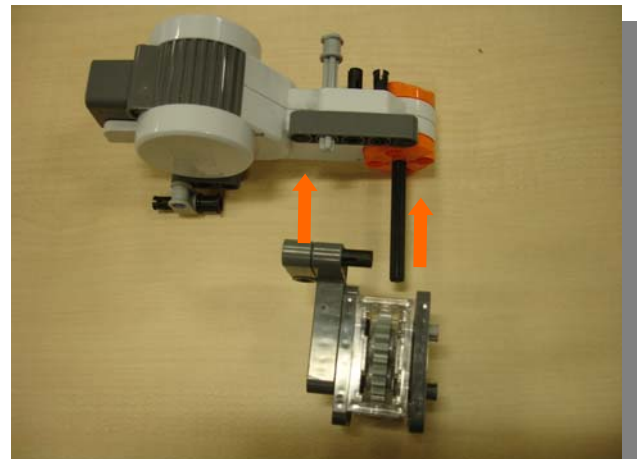
38



39



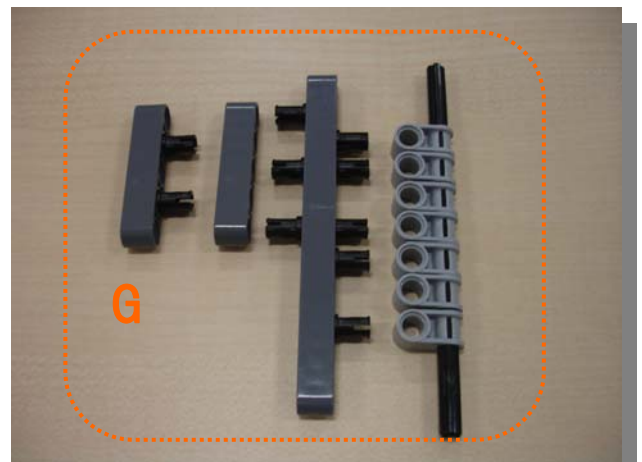
40



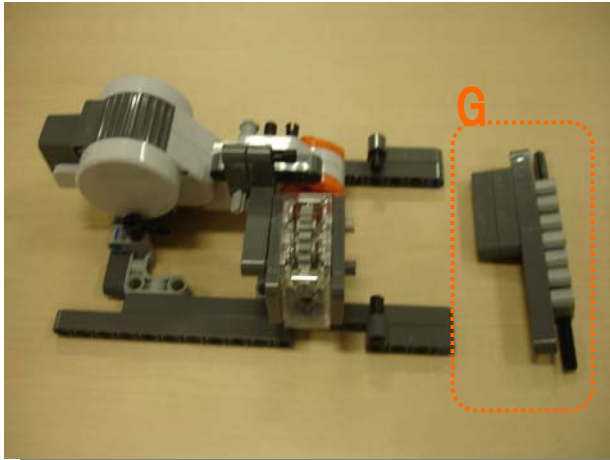
41



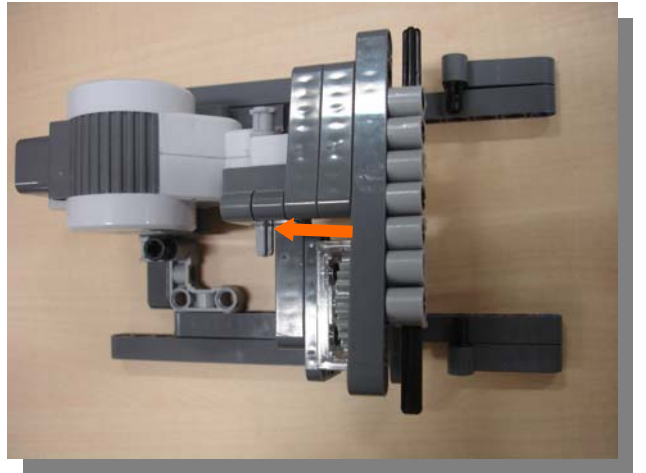
42



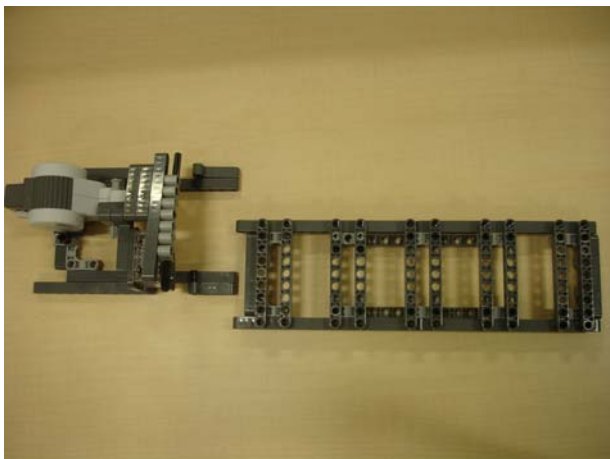
43



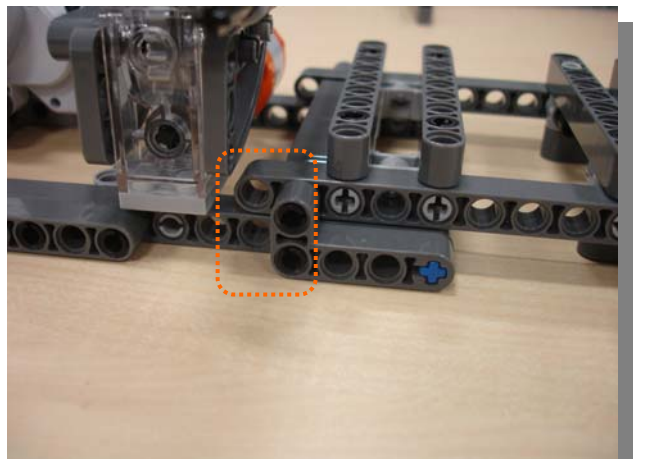
44



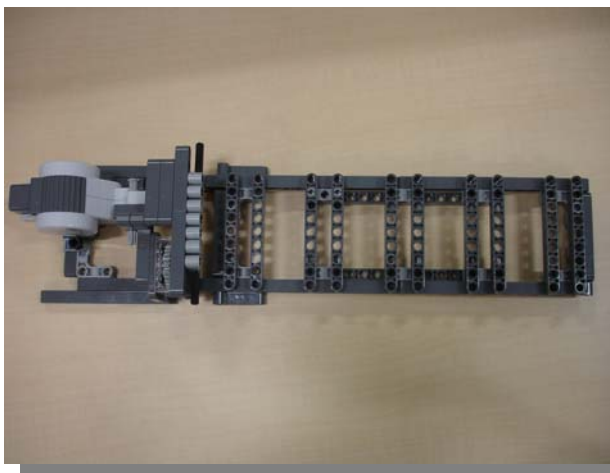
45

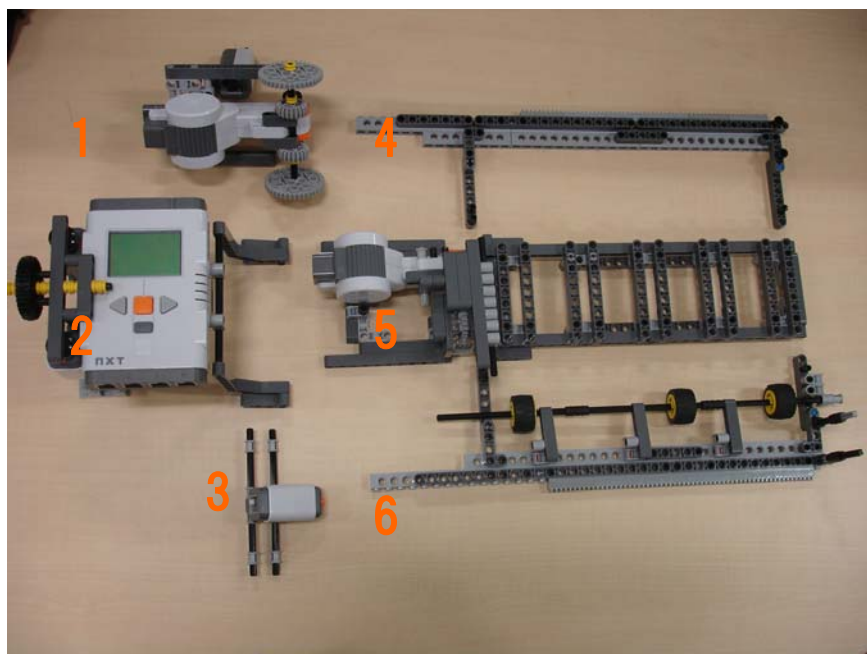


46



47

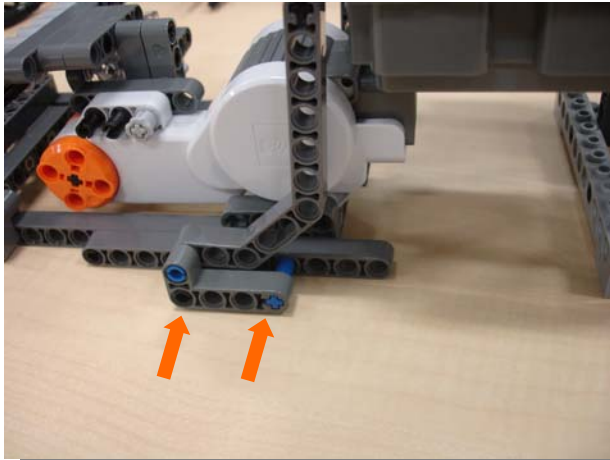




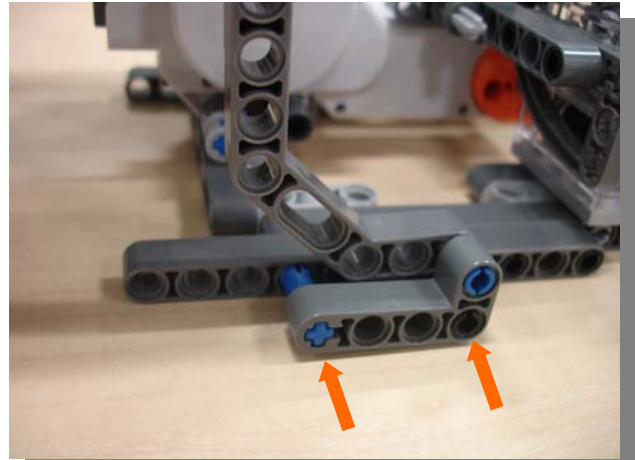
1. ヘッド部
2. 操作部
3. 紙送り部 (壁 1)
4. 紙送り部 (壁 1)
5. 紙送り部 (土台)
6. 紙送り部 (壁 2)

組み立て手順

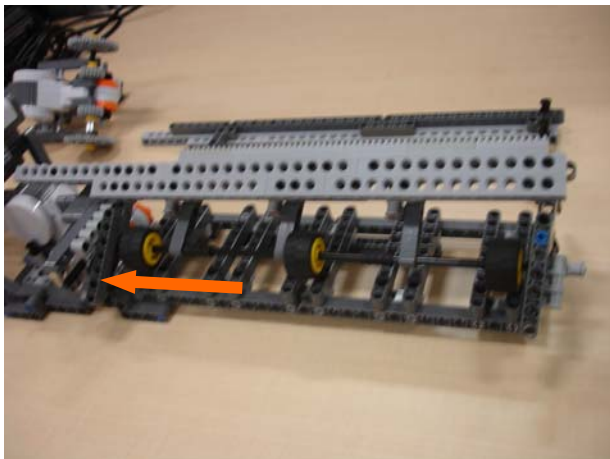
48



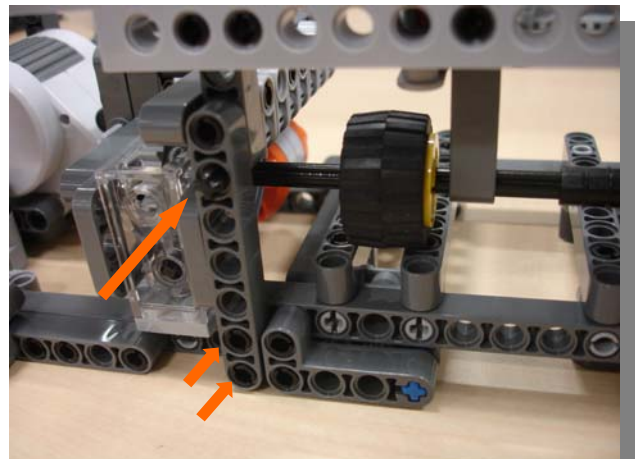
49



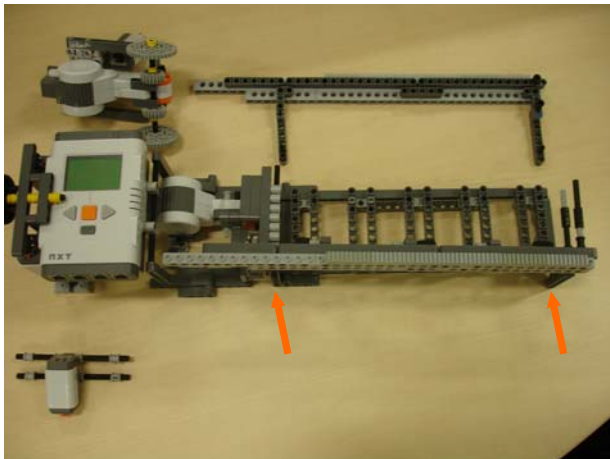
50



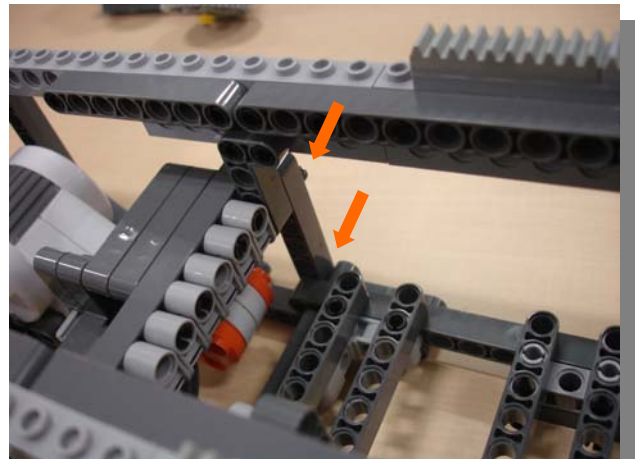
51



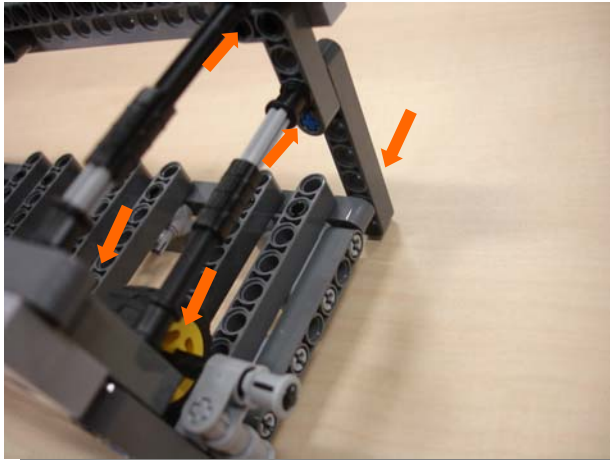
52



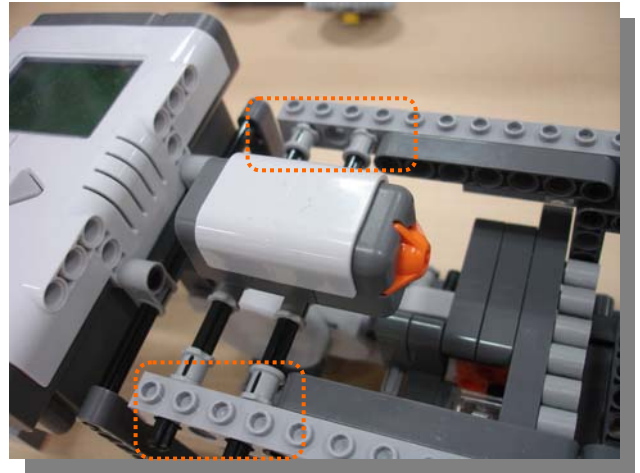
53



54



55



56





1. 4297185 × 2

2. 4297188 × 4

各ポートに以下のセンサ、モータを接続してください。

ポート	センサ、モータ	用途	ケーブル
1	タッチセンサ	紙戻しボタン	2
2	タッチセンサ	紙送りボタン	2
3	タッチセンサ	スキャンヘッドスイッチ	2
4	光センサ	スキャンデータ取得	2
A	なし	なし	なし
B	モータ	用紙移動	1
C	モータ	スキャンヘッド移動	1

以上で NXT Scanner の組み立ては完了です。

■ 著作権

本資料の一部あるいは全部を無断で転載、複製、複写されると著作権等の権利侵害となる場合がありますのでご注意ください。

■ 商標の帰属

MATLAB®は米国 The MathWorks, Inc.の登録商標です。

LEGO および MINDSTORMS はレゴグループの登録商標です。

その他、本資料に記載されている製品名とブランド名は、それぞれ該当する各社の商標または登録商標です。

■ 免責事項

本資料に掲載されている情報により生じた損害に対して、いかなる責任も負いかねますことを予めご了承ください。

■ 問合せ先

本資料の内容についてお気づきの点がありましたら、弊社までご連絡頂ければ幸いです。

NXT Scanner 組み立て手順書

2009 年 2 月作成

CYBERNET
サイバネットシステム株式会社

応用システム第 1 事業部 <http://www.cybernet.co.jp/MATLAB>
応用システム第 1 事業部 営業部 E-mail: infomatlab@cybernet.co.jp
応用システム第 1 事業部 技術部 E-mail: techmatlab@cybernet.co.jp

本 社	〒101-0022 東京都千代田区神田練堀町 3 富士ソフトビル 14 階	Tel: 03-5297-3565(営業)	03-5297-3546(技術)	Fax: 03-5297-3648
中 部 支 社	〒460-0003 愛知県古屋市中区錦 1-6-26 富士ソフトビル 3 階	Tel: 052-219-5197(営業)	052-219-5198(技術)	Fax: 052-219-5970
西日本支社	〒542-0028 大阪市中央区常盤町 1-3-8 中央大通 FN ビル	Tel: 06-6940-3613(営業)	06-6940-3611(技術)	Fax: 06-6940-3602
