



学内配達ロボット

MIRS
2302 **TENQ**
project

Spec
W 650 × D 400 × H 570-930 [mm]
Max speed : 600 mm/s
Max load : 5 kg
Max capacity : 6 items

／ 実証実験やります！@沼津高専
実際にロボットがあなたの荷物を運びます！



Modules



依頼が来ています



○ 学内配達ロボット TENQ <mirs2302tenq@gmail.com>

宛先:  秋山 大典_沼津

2024年 1月13日 土曜日 13:25

D科4年のプロジェクト「学内配達ロボットTENQ」です。

取引の依頼が来ています。以下のリンクから取引の承認・拒否を行なってください。

▼承認用ページ

<http://172.25.60.44/receive/accept/index.html?id=a633cbce-64d6-46de-869d-fig00h0ejefe>

また、TENQの概要・使い方については以下のTENQホームページをご覧ください。

▼TENQホームページ

<http://172.25.60.44/main/>

※このメールは自動で送信されています。

ロボットで ??? を配達します。受け取ってください！

依頼主（送り主） SENDER@numazu.kosen-ac.jp

内容物 ???

備考 ???でしょ？

受け取ります | 受け取りません

受け取る時間

発表終了後 ▼

受け取る場所

体育館 ▼

受け取る際のPINコード

....

送信する

ニーズ

こんな経験ありませんか？




こんな経験ありませんか？

水筒が壊れた . . .
喉がかわいた . . .



こんな経験ありませんか？



遠いから、買いに行ってる間に
休み時間終わっちゃうなあ

こんな経験ありませんか？



誰か、かわりに買ってきて
くれないかなあ・・・

学内配達ロボット



ニーズ


こんな経験ありませんか？

こんな経験ありませんか？

まだ/限なのに
子ヨークがあと一本！



こんな経験ありませんか？



取りにいかないと
先生に怒られる！

学内配達ロボット



ニーズ


こんな経験ありませんか？

こんな経験ありませんか？



授業資料を14教室まで
持っていかなきゃ！

こんな経験ありませんか？



休み時間あと二分
トイレいけないよお…

学内配達ロボット



About TENQ

学内配達ロボット

TENQ project

By MIRS2302



TENQ

学内配達のメリット



広い学内を移動していると...

休み時間がなくなってしまう

学内配達のメリット



ロボットに荷物を配達させる



学内配達のメリット



ロボットに荷物を配達させる



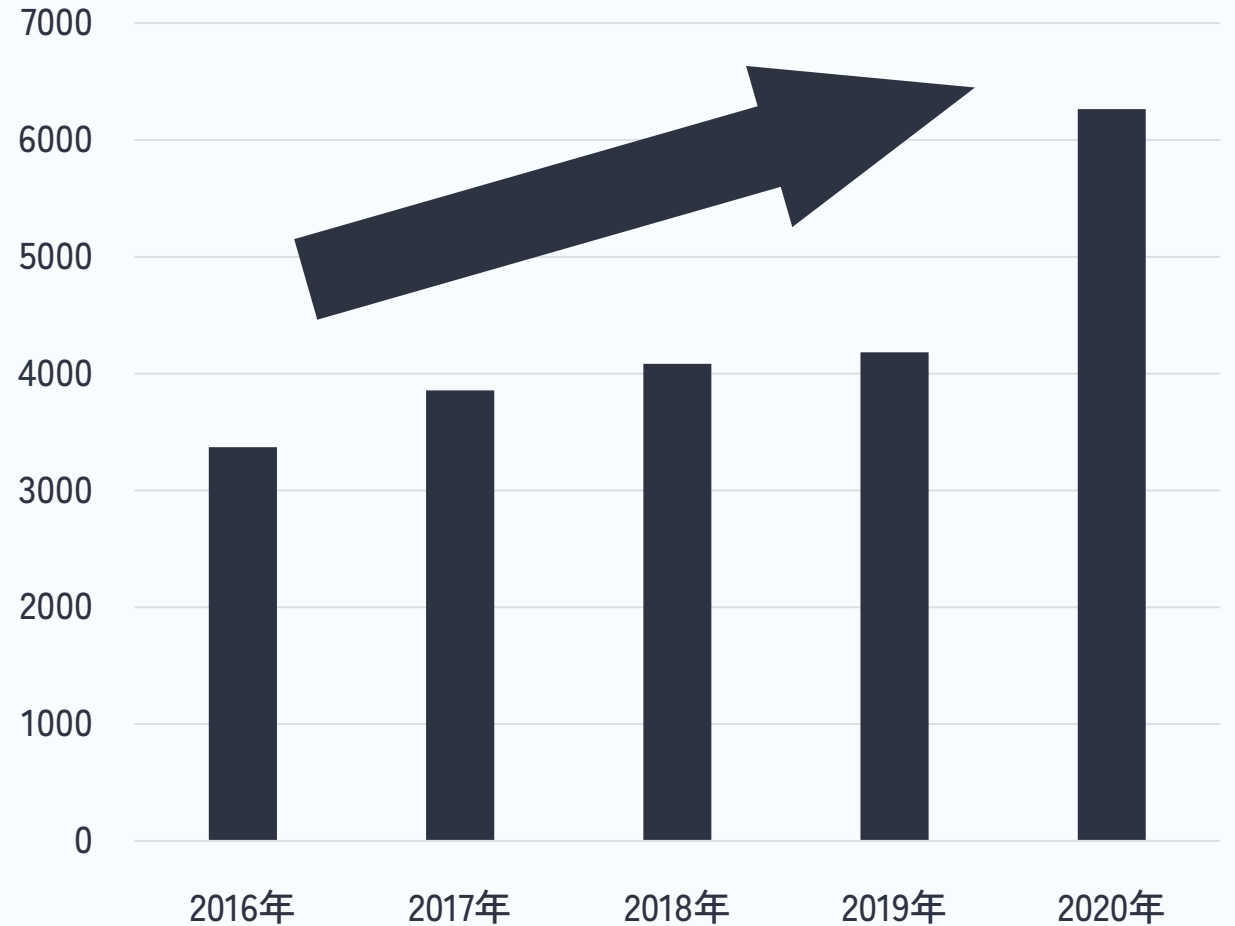
**ロボットに配達させて
時間が有効活用できる！**



社会のニーズ

コロナ禍前から
デリバリー(食品の配達)
の市場規模が年々拡大し
ている

デリバリー(食品の配達)市場規模推移(億円)



社会のニーズ

コロナ禍前から
デリバリー(食品の配達)
の市場規模が年々拡大し
ている



デリバリーのニーズは？

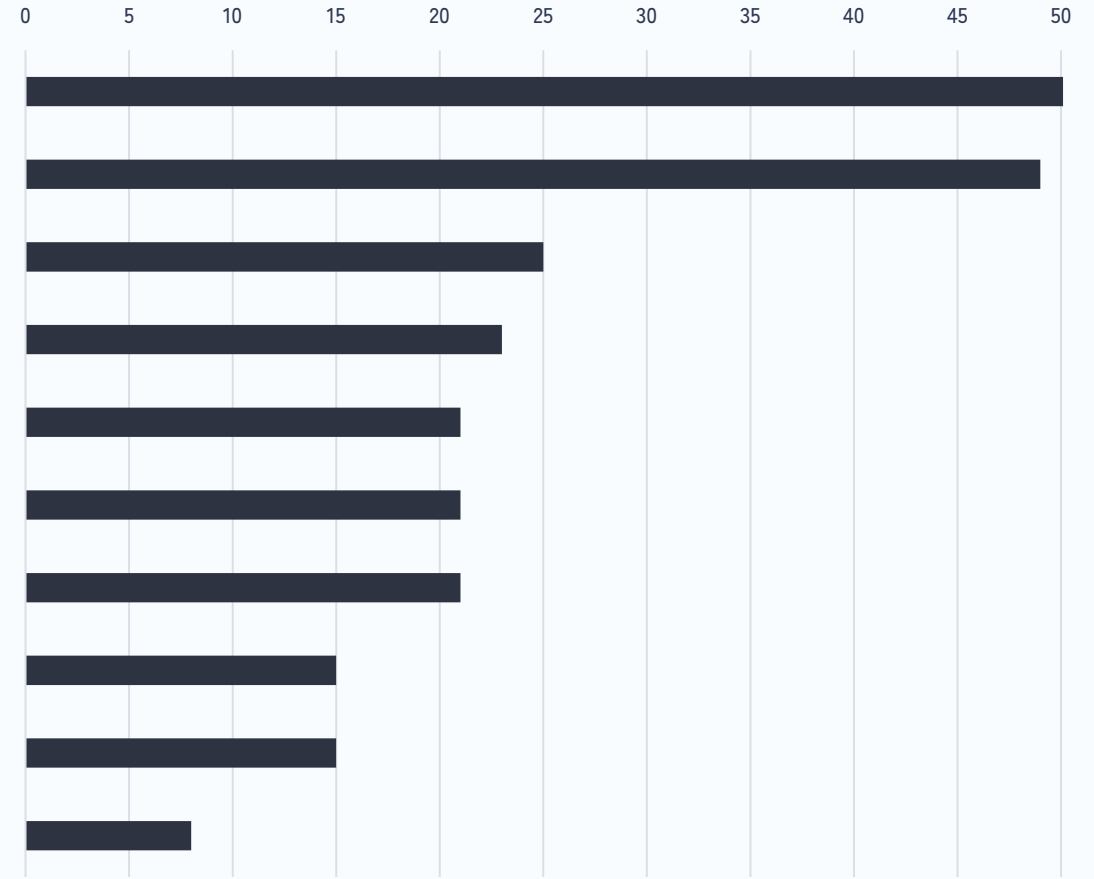
デリバリー(食品の配達)市場規模推移(億円)



社会のニーズ-デリバリー(食品の配達)

直近3か月間のフードデリバリー利用シーン (n=512, 複数回答)

(%)



料理・自炊をするのが面倒・時間がないとき

外食をするのが面倒・時間がないとき

-
-
-

社会のニーズ-デリバリー(食品の配達)

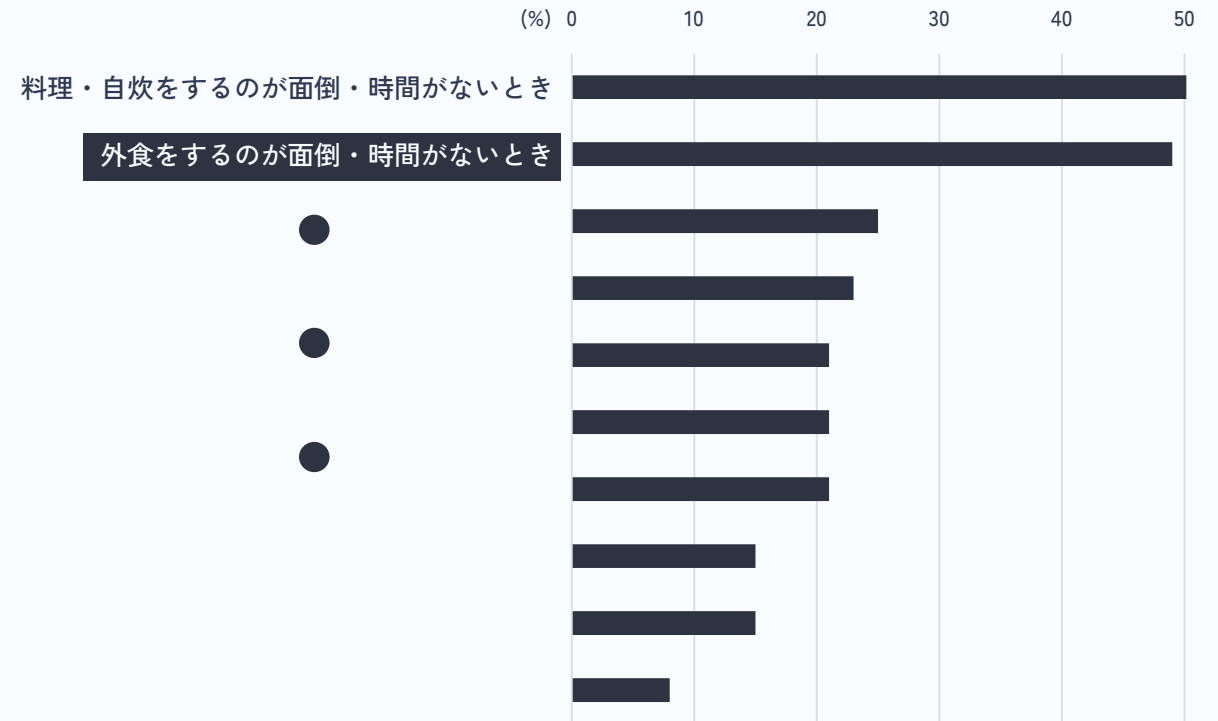
デリバリーの主な利用理由

→ 自炊・外食する時間がない



「移動時間短縮」のニーズ

直近3か月間のフードデリバリー利用シーン (n=512, 複数回答)



About TENQ

学内配達ロボット？

学内配達ロボット？



人間のかわりに

学内配達ロボット？



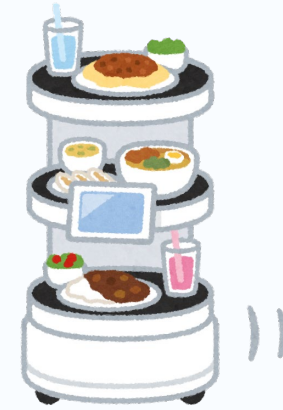
人間のかわりに

ロボットが荷物運び

学内配達ロボット？

既存の製品：

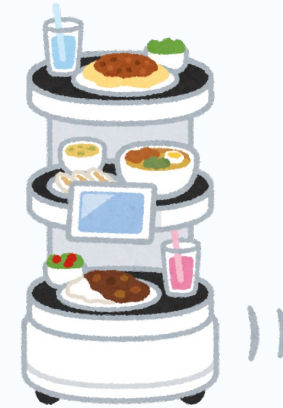
レストランで配膳をするロボット



学内配達ロボット？

既存の製品：

レストランで配膳をするロボット

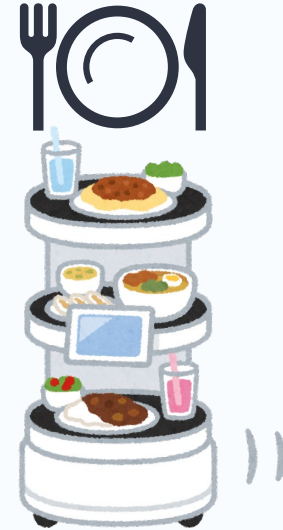
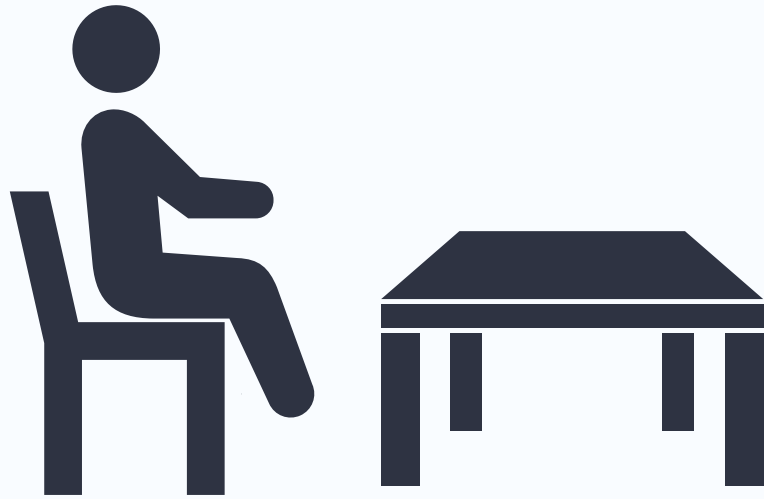


TENQプロジェクト：

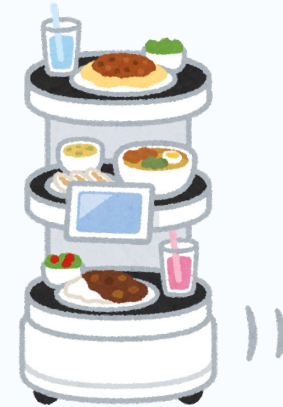
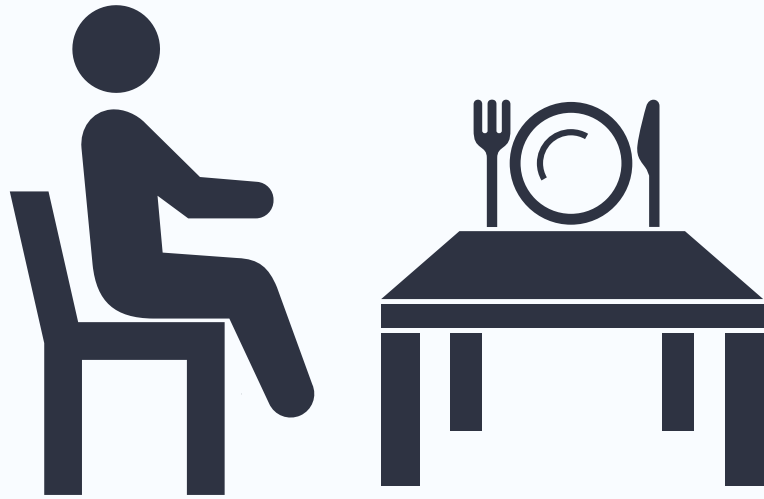
学校での配達にフォーカス



学内配達ロボット？



学内配達ロボット？



学内配達ロボット？



人通りが多い

学内配達ロボット？



人通りが多い



移動範囲の
拡 大

学内配達ロボット？



人通りが多い

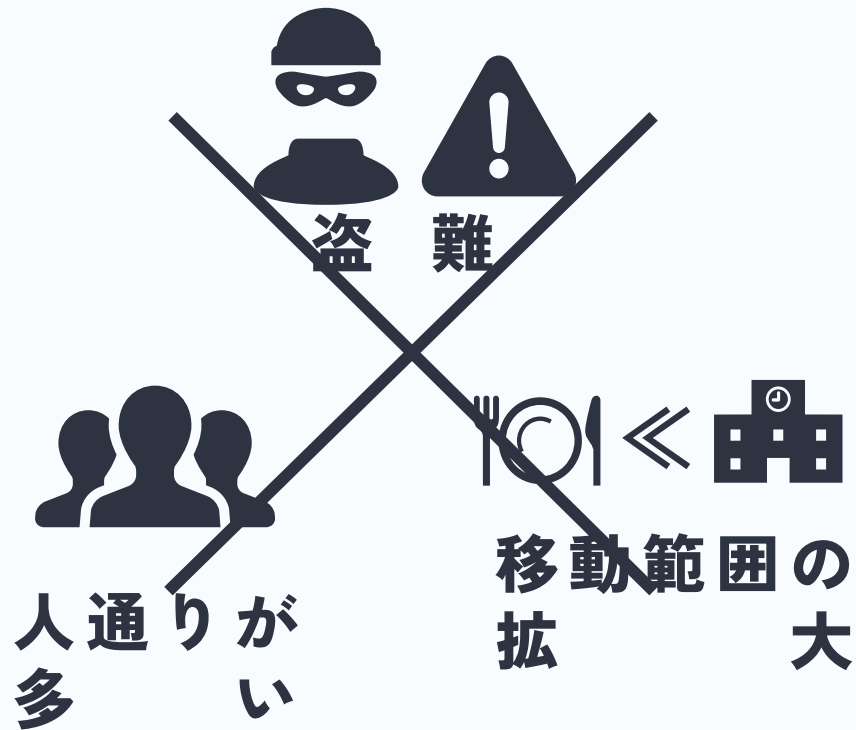


移動範囲の大
拡



盗難

学内配達ロボット？



PV

TENQの3つの特徴

TENQの3つの特徴

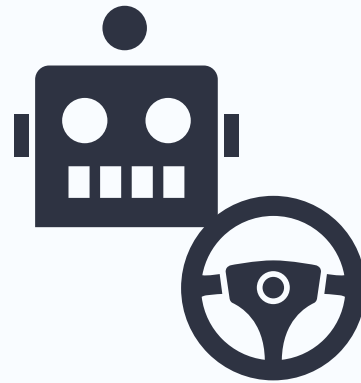


Webアプリによる
簡単な手配

TENQの3つの特徴



Webアプリによる
簡単な手配

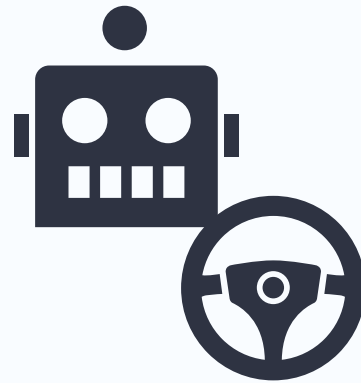


手配からお届けまで
完全自動運用

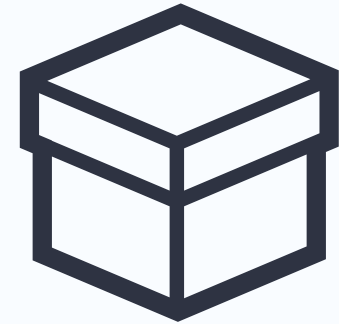
TENQの3つの特徴



Webアプリによる
簡単な手配



手配からお届けまで
完全自動運用



モジュール化された
多彩な収納部

Webアプリによる簡単な手配



送るひと



受け取るひと

製品特徴 - webアプリ

荷物をおくる

あなたのメールアドレス	SENDER	@numazu.kosen-ac.jp ▼
送り先のメールアドレス	RECEIVER	@numazu.kosen-ac.jp ▼
送りたいもの - カテゴリ	小物 ▼	
送りたいもの - 名称	電卓	
集荷場所	D科棟 ▼	
集荷時間	10:20-10:30 ▼	
集荷時のPINコード (4~8桁)	
備考	電卓を貸してやる	
<input type="button" value="送信"/>		



送るひと



受け取るひと

製品特徴 - webアプリ



送るひと

ロボットで電卓を配達します。受け取ってください！

依頼主（送り主） SENDER@numazu.kosen-ac.jp

内容物 電卓

備考 電卓を貸してやる

受け取ります | 受け取りません

受け取る時間

受け取る場所

受け取る際のPINコード

送信する



受け取るひと

配達手配が成立！



送るひと



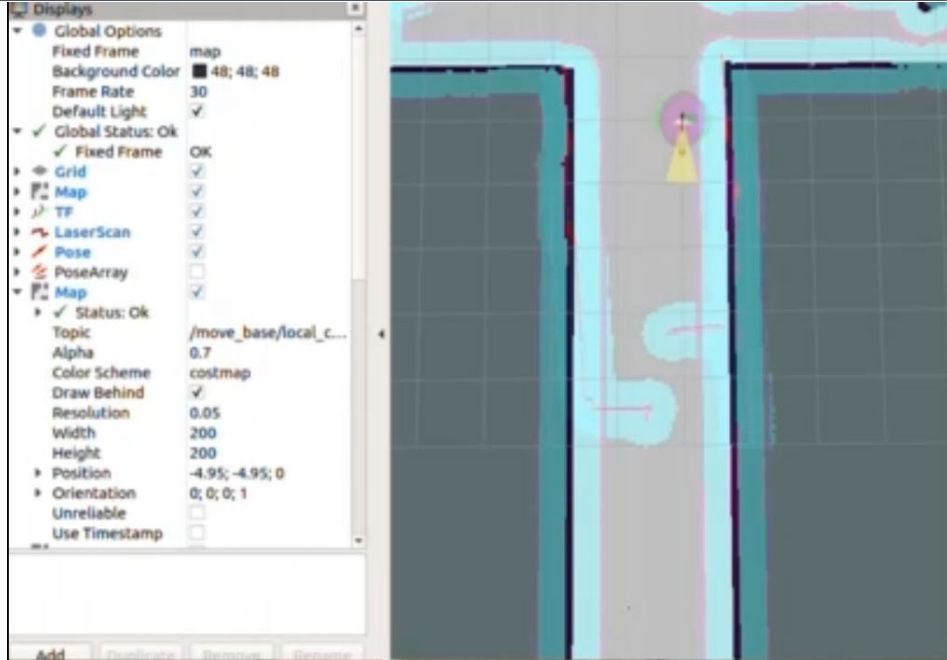
受け取るひと

製品特徴 - 完全自動運用

完全自動運用



製品特徴 - 完全自動運用



自動運転で移動！

LiDARで周囲の情報を取りながら
障害物をよけるように進んでいく



実際の映像(3.25倍速)

製品特徴 - 完全自動運用



送るひと



ロボット

製品特徴 - 完全自動運用



送るひと



ロボット

荷物を積み込んでください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Clear	

認証する

製品特徴 - 完全自動運用



送るひと



ロボット

荷物を積み込んでください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Clear	

認証する

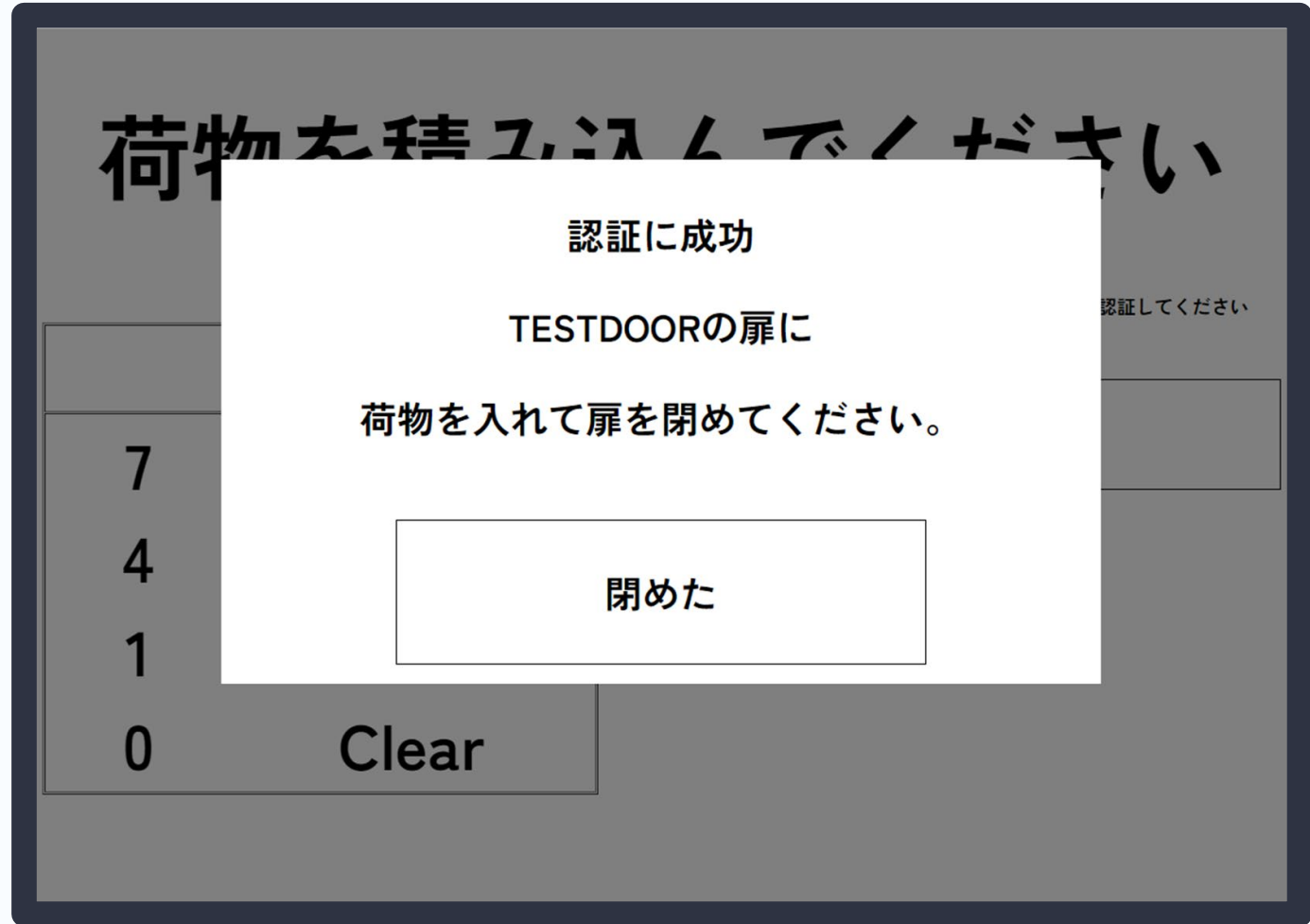
製品特徴 - 完全自動運用



送るひと



ロボット

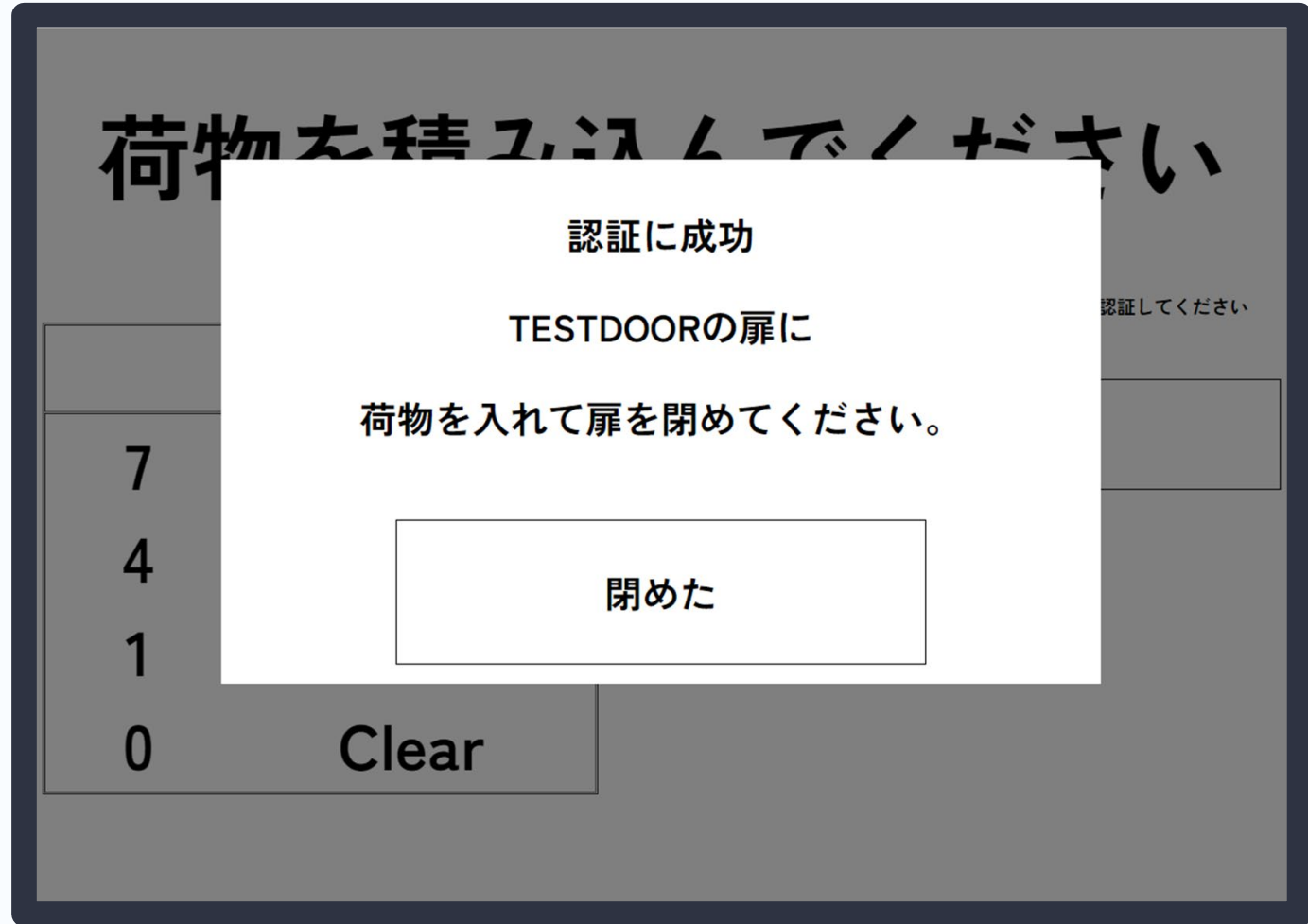


製品特徴 - 完全自動運用



送るひと

ロボット



製品特徴 - 完全自動運用



送るひと



ロボット

荷物を積み込んでください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Clear	

認証する

2. 荷物をいれたら、ボタンを押して発送を完了してください

入れ忘れた荷物がある場合は、もう一度 [認証する] ボタンを押してください

発送する

製品特徴 - 完全自動運用

発送完了！



ロボット

製品特徴 - 完全自動運用



ロボット



受け取るひと

製品特徴 - 完全自動運用

荷物を受け取ってください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Clear	

認証する



ロボット



受け取るひと

製品特徴 - 完全自動運用

荷物を受け取ってください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Clear	

認証する

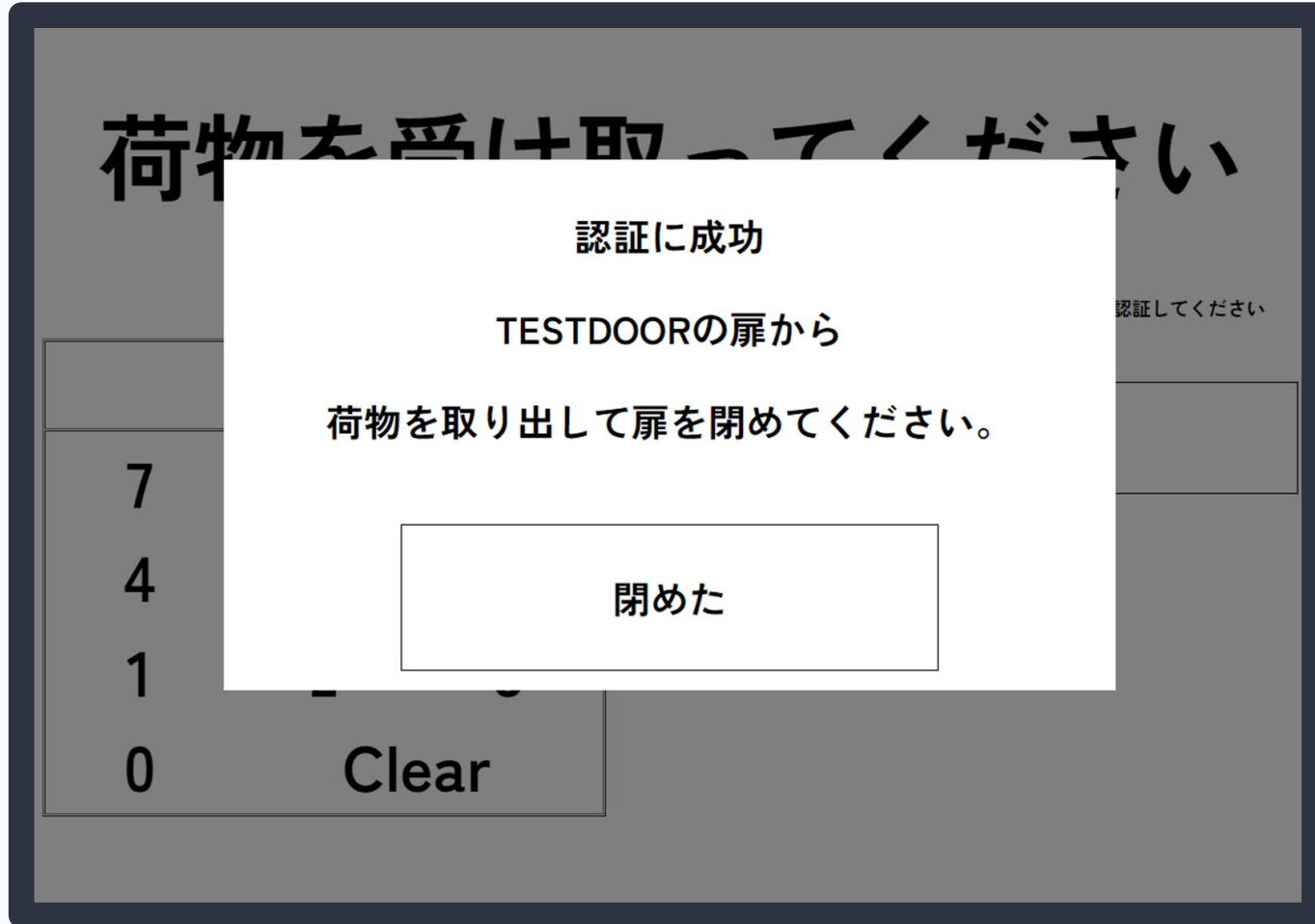


ロボット



受け取るひと

製品特徴 - 完全自動運用

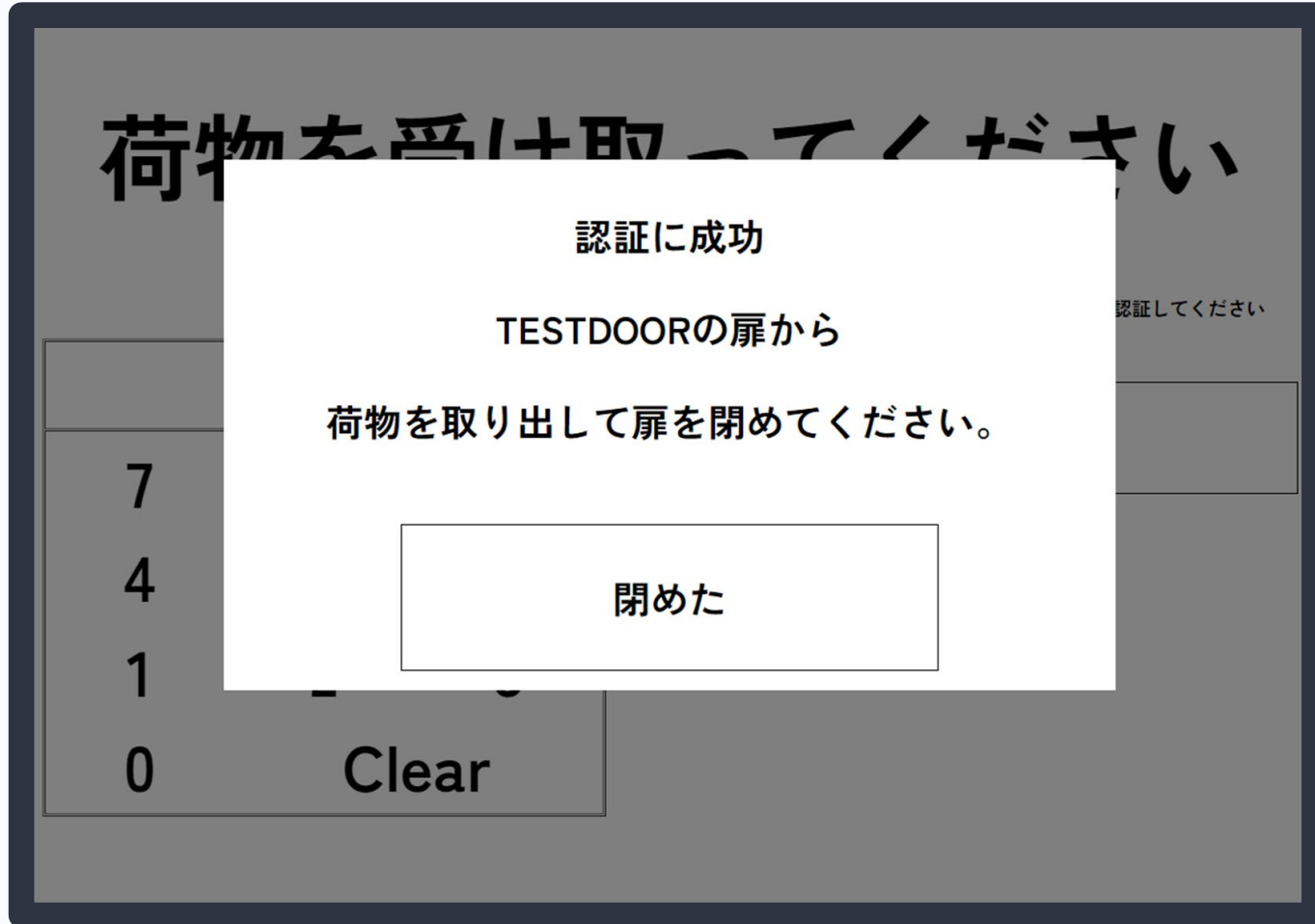


ロボット



受け取るひと

製品特徴 - 完全自動運用



ロボット



受け取るひと

製品特徴 - 完全自動運用

荷物を受け取ってください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Clear	

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

認証する

2. 荷物を取り出したら、ボタンを押して受け取りを完了してください

取り忘れた荷物がある場合は、もう一度 [認証する] ボタンを押してください

受け取った



ロボット



受け取るひと

製品特徴 - モジュール化

モジュール化された収納部

製品特徴 - モジュール化



資 料

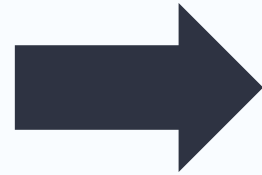


小 物



食 品

製品特徴 - モジュール化



製品特徴 - モジュール化



資料



小物

+



食



品



場所に合った
モジュール

製品特徴 - モジュール化



- ・モジュールごと持ち去られた
- ・ドアがこじ開けられた



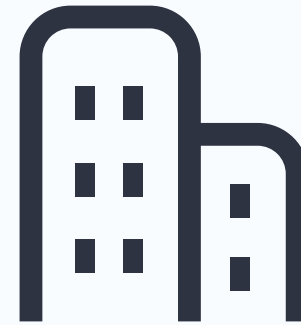
管理者

TENQの未来

現在



未来



私たちの時間をロボットが作る

荷物を受け取ってください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Clear	

認証する

荷物を受け取ってください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

* * * *			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Clear		

認証する

荷物を積み込んでください

認証に成功

TESTDOORの扉に

荷物を入れて扉を閉めてください。

閉めた

7

4

1

0

Clear

認証してください

荷物を受け取ってください

1. 手配時に設定したPINコードを入力し、認証してください

* * * *

7 8 9

4 5 6

1 2 3

0 Clear

認証する

2. 荷物を取り出したら、ボタンを押して受け取りを完了してください

取り忘れた荷物がある場合は、もう一度 [認証する] ボタンを押してください

受け取った

沼津高専で実証実験やります！

TENQ独自のWebアプリ



日付

1/15(月)~17(水),19(金),22(月)

場所

共通棟一階、E・D科棟一階
図書館までの渡り廊下