

# 取扱説明書デザインにおける HCDプロセスの適用

ヒューマンインタフェースシンポジウム2011  
2011/09/15

伊藤 英明, 長田 和之, 山田 知幸, 山倉 篤史, 伊藤 泰久 (U'eyes Design)  
近藤 浩一, 明 俊佑, ルクスロー 愛 (日産自動車)

※ドラフト段階の内容が含まれている為、最終版の取扱説明書の内容と異なる場合があります。

# CONTENTS

1. はじめに
2. ガイドプロトタイプ作成と評価の実施
3. 改善検討、改善デザイン作成
4. まとめと今後の課題

# CONTENTS


- ▶ **1. はじめに**
- 2. ガイドプロトタイプ作成と評価の実施
- 3. 改善検討、改善デザイン作成
- 4. まとめと今後の課題

# 日産LEAF 簡単早わかりガイド

  
**LEAF**  
簡単早わかりガイド

  
Zero Emission

本書は、運転操作や室内装備などの基本的な操作を抜粋して説明しています。詳しい取り扱い方法については、付属の取扱説明書をお読みください。

  
**LEAF**  
簡単早わかりガイド

本書はリーフの特別な装備の使いかたや作業の手順についてを抜粋して説明しています。詳しい取り扱いについては、別冊の取扱説明書をお読みください。

本書掲載のマーク ..... 3

**1 リーフの装備を理解しよう**

充電ケーブル ..... 5  
充電ポート ..... 6  
充電インジケータ ..... 6  
ツインデジタルメータ ..... 7  
電制シフト ..... 8  
電動パーキングブレーキ ..... 9  
各部の名称とはたらき  
• エアコン操作部 ..... 10  
• ナビゲーション/オーディオ操作部 ..... 11

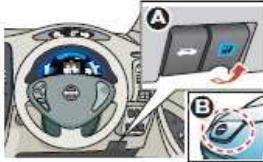
1

2


### 急速充電をする

**1** EVシステムを停止させます。➡EVシステムを停止させる: P.26


**2** ① 充電ポートリッドオープナーを引くと、  
② 充電ポートリッドが開きます。




**3** 急速充電ポートのキャップを開け、充電コネクタを充電ポートの溝に合わせ、ロック解除レバーを押しながら根元まで差し込みます。  
➡充電ポート: P.6



**4** ロックレバーを握って、充電コネクタを固定します。



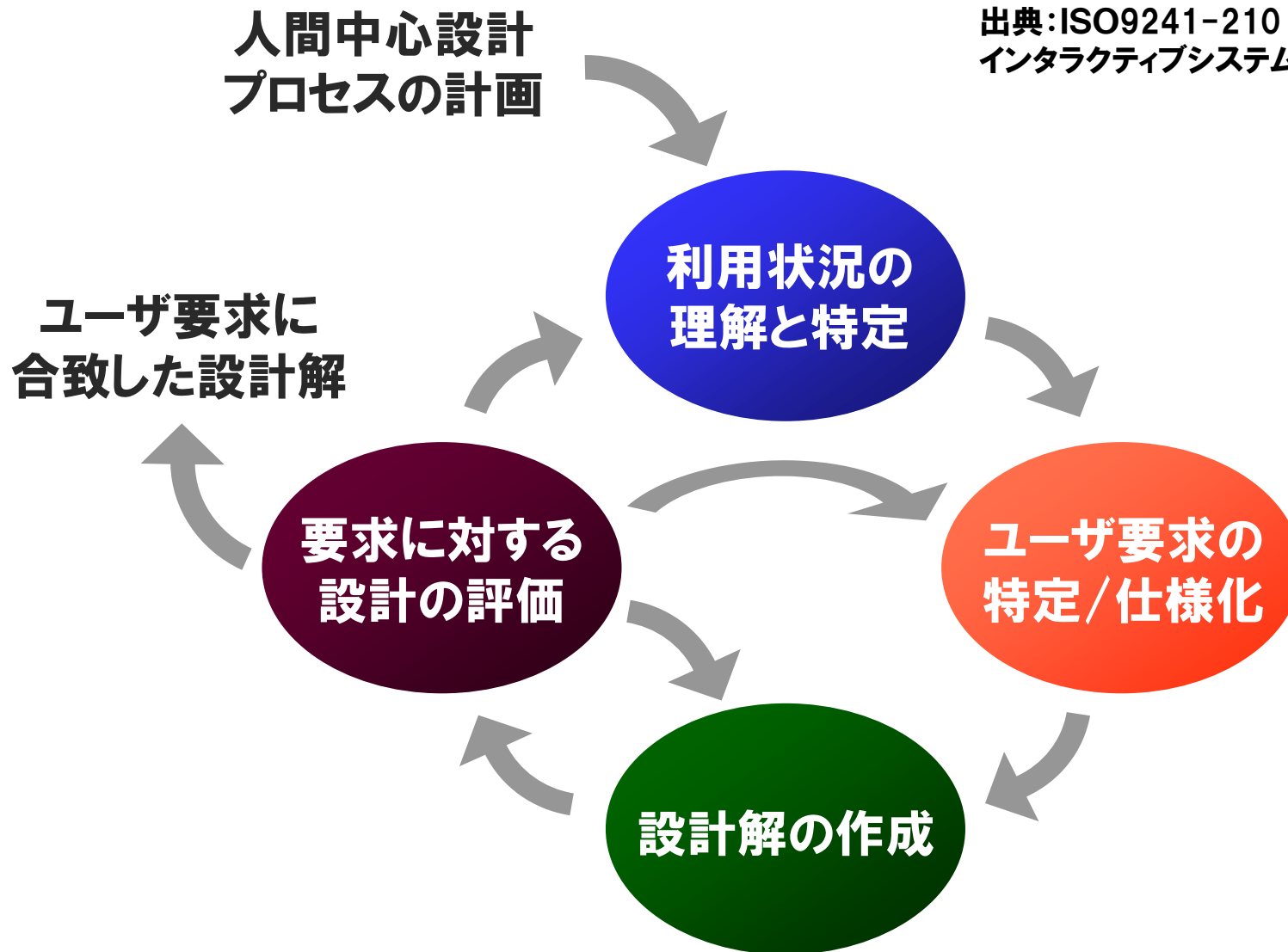
**5** 急速充電器に表示されている手順に従い、充電を開始します。正常に充電が始まるとブザーが2回鳴り、充電インジケータの表示が変わります。  
➡充電インジケータ: P.6

 ・急速充電のしかたについては必ず急速充電器に表示された取扱説明書に従ってください。

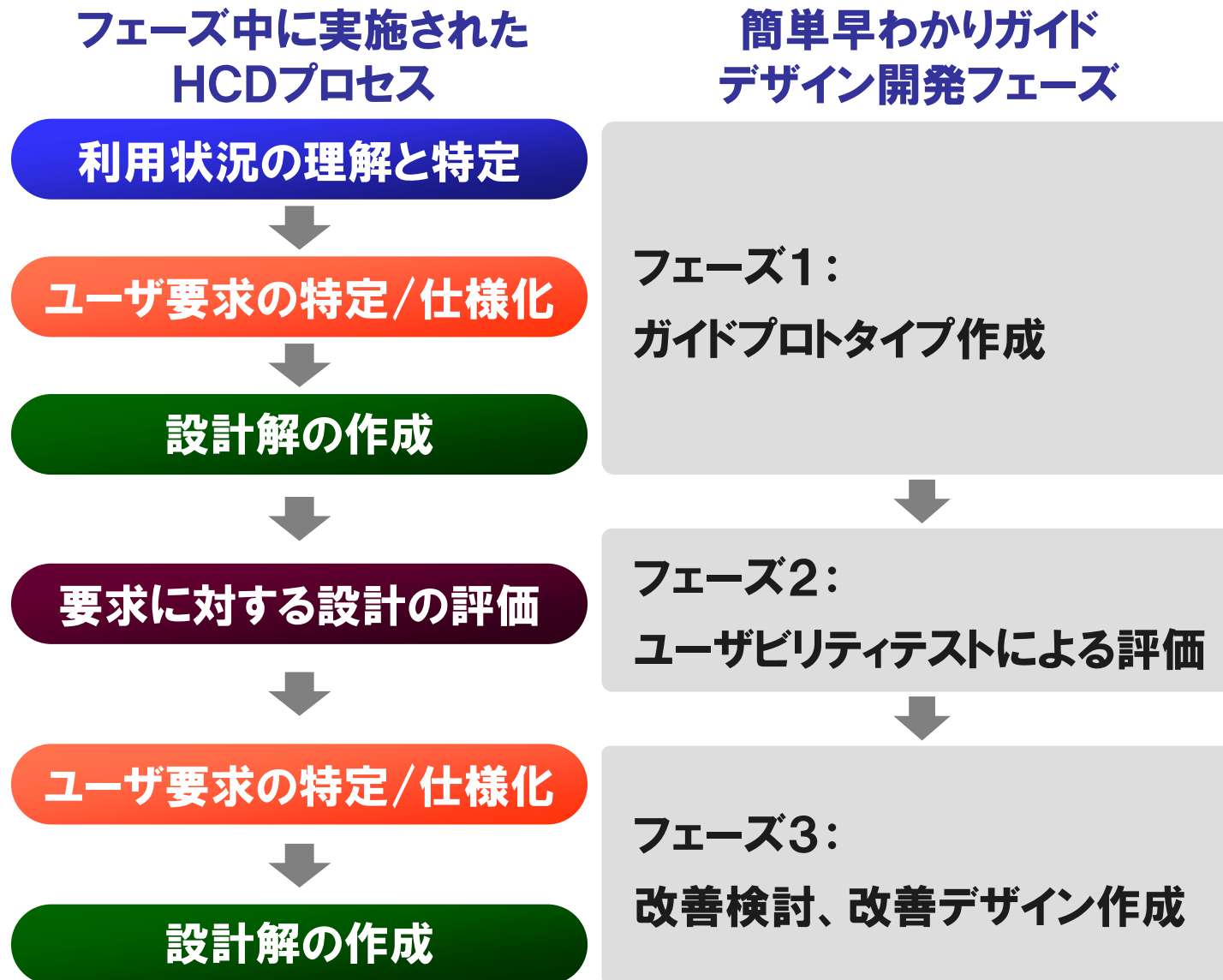
次ページに続く 16

# HCDプロセスに則った開発

出典:ISO9241-210  
インタラクティブシステムのためのHCD (2010)



# HCDプロセスに則った開発



# 「簡単早わかりガイド」のコンセプト

LEAFを使う上で知っておいてもらいたい機能、注意事項を紹介する、「利用初期における手引書」

- ガイドを見ながら操作すれば、目的を達成できる  
⇒ 操作手順に沿った構成
- 操作に困った際に使用するヘルプ  
⇒ 利用シーン、シチュエーション別に機能を紹介

# CONTENTS

1. はじめに

▶ 2. ガイドプロトタイプ作成と評価の実施

3. 改善検討、改善デザイン作成

4. まとめと今後の課題



## フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

「電気自動車の利用」という、ほとんどのユーザが体験したことのない機能、操作を説明するにあたり、  
“今日LEAFが納車されたユーザが準備をして出かけるまで”  
“LEAFに乗って外出して帰ってくるまで”  
というシナリオを想定。

具体的には、  
ユーザ像である「ペルソナ」の設定  
ユーザの「利用シーン」の想定  
以上から、シナリオを組み立てた。

# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

## ペルソナとは

「製品やサービスを企画、開発する際に構築される、ターゲットとして最も重要で象徴的なユーザ像」

ペルソナシート 1    こだわりエンジョイアウトロー    Sample    ペルソナのイメージサンプルです。未検討の内容を掲載しております。調査内容に応じて、取り扱い項目が変わります。

オカベ    マコト

・名前    岡部    誠

比較的余剰の金銭があり、ファッションに興味がある、オシャレなお父さん。年代を超えた友人を持ち、パーティやアウトドアへ出かけることが多い。

・年齢    50歳

・職業    フリーランスライター

・同居人    妻(42)  
娘(20) 息子(17)

・趣味    陶芸  
スキューバダイビング



デジタルカメラの使い方

利用機種    COOLPIX P5100

機種の利用歴    5ヶ月

デジカメの利用歴    4年



■使い方

- デジタル1眼レフを所有しているが、P5100は携帯用として購入。
- とっておきの瞬間をおさめるために、いつでもデジカメは携帯している。

■デジカメへの不満

- 大きな容量の写真は扱いにくい。
- 機能を覚えるのに時間がかかる。

■デジカメに求めること

- 持っていてカッコイイものがいい。
- とっさに操作するとき、もっとわかりやすいと良い。

写真だって、自分から楽しまなくっちゃ。

■写真の管理

- データは、PCに保存している。
- 気に入った写真は大きく現像して、飾ることもある。

■こんな写真を撮ってみたい

- 自分が発見した面白いものや、不思議な風景。
- 旅行先などでの、情緒あふれる風景。



# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

通常、ペルソナで設定する、年齢、職業、性格、家族構成、年収、趣味・興味の対象などに加え、今回は対象が電気自動車ということもあり、ユーザの背景情報も設定した。

## 【電気自動車に対する印象】

「僕が子供のころに、新幹線が開通して、すごい興奮したのを覚えています。EVに対しては、その子供のときと同じように、ガソリン車にとって代わるような新しい乗り物という印象で、興奮しますね」

## 【休日をよく過ごす場所、移動手段ごとの利用コンテキスト】

「休日はよく友人と遠出してアウトドアに行くのですが、愛犬もよく連れて行きます。ショッピングモールなどに妻と出かけるときは妻の運転で出かけます。大体1週間分くらいの買い物をまとめてしますね。これからはリーフで行ってみたいです」

# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

## 【エコに関して他にしていること】

「自分はエコバックとかは特に使っていませんが、妻は買い物で使っているみたいです。やっぱり広告会社ですと消費文化を形成してきたという認識もありますし、その結果引き起こしてきた環境問題というのは気になっています」

## 【先端技術との接し方】

「最新の技術は好きですし、多少高くても質がよければ買ってしまいますね。テレビはプラズマとか薄型も発売直後に購入しました。音楽プレーヤーとかデジカメ、PC、携帯電話はいじっているだけで楽しくて、ついつい色々買ってしまいます。人より一歩先にいるような気分で嬉しいんですよ。ただ、正直、車はあまり詳しくなくて…」

# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

シーン	操作手順の詳細	
はじめに	通常充電器の 使い方	<ul style="list-style-type: none"><li>①ケーブルを準備します</li><li>②充電の前に、充電器の種類を確認してください</li><li>③充電ガンを充電口に挿してください</li></ul>
自宅を 出るまで ・ 車に 乗り込むまで	携帯から 充電状態 を確認する	<b>充電完了メール:</b> 充電が完了すると、PCまたは携帯電話にメールでお知らせします。 <b>POINT:</b> 事前に送信先メールアドレスを設定しておく必要があります。
	携帯から リモートで エアコンを 操作する	<b>リモートエアコン:</b> PCまたは携帯電話から遠隔操作でリーフのエアコンを作動させることができます。 <b>POINT:</b> あらかじめエアコンを作動させておけば、おでかけ前にバッテリーを消費せずに済みます。
	充電を終える	<ul style="list-style-type: none"><li>①リーフからガンを抜いてください</li><li>②充電口のキャップ、リッドを閉めてください</li><li>③充電ケーブルをケースにしまい、トランクに積んでください</li></ul>

# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

シーン	操作手順の詳細	
自宅を出るまで ・ 乗る～発進	キーロックを解除する	各操作の説明 -開錠、スマートキータッチ部の説明
	シートの調整をする	背もたれ角度調整レバー、座面前後位置調整レバー、座面高さ調整ハンドル
	電源を入れる (パワーユニットを起動する)	①ブレーキペダルを踏む。 ②エンジンスイッチを押す ③Ready音とReadyランプを確認する
	サイドミラーを調整する	①スイッチを左右に回して操作するミラーを決めます。 ②スイッチをレバーのように動かしてミラーの角度を調整します

# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

シーン	操作手順の詳細	
<p>自宅を 出るまで ・ 乗る～発進</p>	<p>充電量と航続距離 を確認する</p>	<p><b>メーター表示の説明</b> スピードメーター、ドライブコンピュータ、バッテリー残量、航続可能距離、モーター出力、回生メーター、エコメーター、READY表示、シフトポジション表示</p>
	<p>ナビを操作</p>	<p>①目的地をセットする: カーナビゲーションを使って目的地をセットします。</p> <p>②目的地まで走れるかな? 現在の充電量に応じてメーター上に表示される航続可能距離と、ナビに表示される目的地までの距離を比較します。</p> <p>③充電スポットはあるかな? 目的地、もしくは現在地の近くに充電スポットがあるかどうかを確認できます。また、随時、充電スポット情報を更新できます。</p>
	<p>音楽を聴く</p>	<p>利用できるソース(AM/FM、iPod、CD、Bluetooth) エスカッションキーの説明 -AM・FM、CD、TV、AUX、音量、POWER、iPod接続部、接続方法</p>
	<p>エアコンを 設定・調整する</p>	<p>エスカッションキーの説明 -エアコンON/OFF、オートエアコンのON/OFF、温度、風向(モード)、風量、外気/内気、デフロスター(フロント、リア)</p>

# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

シーン	操作手順の詳細	
発進	発進のさせかた	<ul style="list-style-type: none"><li>①ブレーキペダルを踏みながらシフトを「D」に入れる ⇒場所、使い方</li><li>②メーター表示で「D」レンジに入っているか確認</li><li>③パーキングブレーキを解除 ⇒場所、使い方</li><li>④アクセルを踏んで発信</li></ul>
	VSPについて	<p><b>VSP:</b> 低速走行時にチャイムを鳴らすことで周囲の人にリーフの接近を知らせる機能です。</p> <p><b>POINT:</b> 周囲に人がいる場合は、VSPの効果を過信せず目視で確認しながら運転してください VSPのON/OFF切り替えは下記のスイッチを操作します</p>
	ヘッドライトの使い方	ヘッドライトの点け方、フォグランプの点け方
	雨滴感知式ワイパーの使い方	雨滴感知式ワイパーのON(AUTO)/OFF、センサー感度の調整



# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

シーン	操作手順の詳細	
駐車	駐車させるときの操作	<ul style="list-style-type: none"><li>①シフトの「P」を押してパーキングブレーキをかけます</li><li>②プッシュボタンを電源を切ります</li></ul>
	急速充電器の使い方	<ul style="list-style-type: none"><li>①充電の前に、充電器の種類を確認してください</li><li>②充電ガンが充電口に挿してください</li></ul> <p><b>POINT:</b> 急速充電器の充電ガン、充電口は通常充電のものとは異なります。使用前に種類を確認してください</p>
	充電が終わったら	<ul style="list-style-type: none"><li>①充電ガンを充電口から抜いてください</li><li>②キャップとトランクリッドをしっかりと閉めてください</li><li>③ケーブルをケースにしまいましょう</li></ul> <p><b>POINT:</b> 雨の日などは、充電口に水が入らないように気をつけてください</p>

# フェーズ1:ガイドプロトタイプ作成

**LEAF** クイックリファレンスガイド  
マークはLEAF 特有の操作を紹介しています

**充電しよう**

- ① 普通充電器の使いかた ..... 7

**LEAFに乗るまで**

- ① PCや携帯電話から充電状態を確認する ..... 9
- ① PCや携帯電話からエアコンを操作する ..... 9
- ① 充電を終える ..... 10

**発進するまで**

- インテリジェントキーの使いかた ..... 13
- シートの調整をする ..... 14
- ① EVシステムをONにする ..... 15
- サイドミラーを調整する ..... 16
- ① 表示、操作部の名称
  - メーター表示の見かた ..... 17
  - オーディオの操作 ..... 18
  - エアコンの操作 ..... 19
- ① ナビを操作する ..... 20

3

**③ 発進してから駐車まで**

- ① 発進のしかた ..... 23
- ヘッドライトの使いかた ..... 24
- ワイパーの使いかた ..... 24
- ① 周りの人にLEAFの接近をお知らせする ..... 25
- ① 駐車のしかた ..... 25
- ① 急速充電器の使いかた ..... 26
- ① 急速充電が終わったら ..... 27
- ① LEAFの上手な運転 ..... 28

**④ 自宅に着いたら**

- 運転を診断する ..... 31
- ① タイマー充電の使いかた ..... 32

4

**発進しよう**

**① 発進のしかた**

1 ① ブレーキペダルを踏みながら、  
 ② シフトポジションを「D」にします。



② セレクトレバーの操作は P.9

2 ドライブコンピューターの表示が「D」に切りかわります。



3 パーキングブレーキを解除して、ブレーキペダルを離すと発進します。



② パーキングレバーの操作は P.9

27

## フェーズ2:ユーザビリティテストによる評価

**ガイドのプロトタイプを用いて、タスク達成型のユーザビリティテストを実施**

※タスク実施順序をページ構成順としてしまうとガイドの検索性を適切に評価できないため、マニュアル作成時とは別のストーリーを用意した。

**【1】LEAFに乗り込んでから発進するまで:**

シート調整をする、EVシステムをONにする、ヘッドランプを点ける、メーターを確認する

**【2】発信から駐車まで:**

発進する、駐車する

**【3】充電関連機能:**

通常充電をする、急速充電について調べる、充電を終える

**【4】その他機能:**

インテリジェントキーで施錠、EVの上手な使いかたを調べる

# フェーズ2:ユーザビリティテストによる評価

## 評価観点

※一般財団法人テクニカルコミュニケーター協会の日本マニュアルコンテストにおける評価観点も考慮。

分類	内容
見やすさ	マニュアルが全般的に見やすかったか
わかりやすさ	内容がわかりやすかったか
親しみやすさ	親しみやすいデザイン、内容、言葉であったか
見る気になる	読みたいと思える魅力があったか
見つけやすさ	目的の項目の見つけやすいか
役に立つ情報	操作をする上で必要な情報が盛り込まれていたかどうか、役に立ったか
取り扱いのしやすさ	取り扱いやすいマニュアルのサイズ、ページ量、綴じ方、文章量であったか
文字の大きさ	読みやすい文字サイズであったか

## フェーズ2:ユーザビリティテストによる評価

ユーザテストの結果から挙げられた問題に対し、以下のような改善の方針を検討した。

「目次から項目を探しにくいという問題」に対する改善

→コンテンツの構成、掲載順を再検討

「記載された順序では作業の効率が悪いという問題」に対する改善

→コンテンツ内での説明順序を再検討

「各コンテンツの内容に関する問題」に対する改善

→コンテンツの追加

# CONTENTS

1. はじめに

2. ガイドプロトタイプ作成と評価の実施

▶ 3. **改善検討、改善デザイン作成**

4. まとめと今後の課題

# フェーズ3:改善検討、改善デザイン作成

## 「目次から項目を探しにくいという問題」に対する改善 →コンテンツの構成、掲載順を再検討

### 問題点

記載している章立て・目次構成から項目を探すことに戸惑いを感じる様子が見られた。

LEAF クイックリファレンスガイド	
マークはLEAF特有の操作を紹介しています	
<b>充電しよう</b>	<b>発進してから駐車まで</b>
① 普通充電器の使いかた ..... 7	① 発進のしかた ..... 23
<b>LEAFに乗るまで</b>	● ヘッドライトの使いかた ..... 24
① PCや携帯電話から充電状態を確認する ..... 9	● ワイパーの使いかた ..... 24
① PCや携帯電話からエアコンを操作する ..... 9	① 周りの人にLEAFの接近をお知らせする ..... 25
① 充電を終える ..... 10	① 駐車のみ ..... 25
<b>発進するまで</b>	① 急速充電器の使いかた ..... 26
● インテリジェントキーの使いかた ..... 13	① 急速充電が終わったら ..... 27
● シートの調整をする ..... 14	① LEAFの上手な運転 ..... 28
① EVシステムをONにする ..... 15	<b>自宅に着いたら</b>
● サイドミラーを調整する ..... 16	● 運転を診断する ..... 31
① 表示、操作部の名称 ..... 17	① タイマー充電の使いかた ..... 32
● メーター表示の見かた ..... 18	
● オートイオの操作 ..... 18	
● エアコンの操作 ..... 19	
① ナビを操作する ..... 20	

### 改善デザイン

章立てや構成をユーザのイメージに合わせるようにする。

LEAF 簡単早わかりガイド	
本書はLEAFを理解し、快適に乗りこなしていただけるように、一日のドライブシーンに沿って、LEAFの使いかたを説明しています。ドアポケットなど取り出しやすいところに保管してお使いください。	
<b>目次</b>	<b>電源を入れよう</b>
● 本書掲載のマークについて ..... 3	● インテリジェントキーの使いかた ..... 17
<b>LEAF特有の装置</b>	① 電源をONにする ..... 18
① EVSE(車載充電ケーブル) ..... 5	① 電源をOFFにする ..... 19
① 充電ポート ..... 6	① サイドミラーを調整する ..... 20
① 充電インジケータ ..... 6	① 各部の名称とはたらき ..... 21
① ツインデジタルメーター ..... 7	● エアコン操作部 ..... 21
① セレクトレバー ..... 8	● ナビゲーション/オーディオ操作部 ..... 22
① パーキングレバー ..... 9	① ナビを操作する ..... 23
<b>充電しよう</b>	<b>発進しよう</b>
① LEAFの充電システムについて ..... 11	① 発進のしかた ..... 27
① 普通充電のしかた(EVSEの場合) ..... 12	① 駐車のみ ..... 28
① 普通充電が終わったら(EVSEの場合) ..... 13	● ヘッドライトの使いかた ..... 29
① 急速充電のしかた ..... 14	● ワイパーの使いかた ..... 29
① 急速充電が終わったら ..... 15	<b>LEAFを使いこなそう</b>
	① 車外から充電状態を確認する ..... 31
	① 車外から充電開始やエアコンを操作する ..... 31
	① 電力消費を抑えた運転 ..... 32
	① タイマー充電の使いかた ..... 33
	① タイマーエアコンの使いかた ..... 34

# フェーズ3:改善検討、改善デザイン作成

「記載された順序では作業の効率が悪いという問題」に対する改善  
→コンテンツ内での説明順序を再検討

## 問題点

マニュアル記載の手順では車内と車外を往復してしまうことになってしまい、操作の効率低下を招いていた。

① 普通充電器の使いかた

- 1 ラゲッジルーム内の充電ケーブルを取り出し、コンセントに接続します。
- 2 ④ リッドオープナーを引くと、⑤ リッドのロックが外れます。
- 3 リッドを開け、充電ポートの位置を確認してください。通常充電の充電ポートは右側です。
- 4 充電ガンが充電ポートにしっかりと挿しこんでください。

● 充電ガンが正常に接続されると「ピッ」と音が1回鳴ります。

## 改善デザイン

車内⇔車外の移動が最小限となるように、操作手順を入れ替える。

普通充電をする

- 1 EVシステムを停止させます。▶EVシステムを停止させる: P.25
- 2 ④ 充電ポートリッドオープナーを引くと、⑤ 充電ポートリッドが開きます。
- 3 充電ケーブルを取り出し、コンセントに接続します。  
▶充電ケーブル: P.5
- 4 普通充電ポートのキャップを開け、充電コネクタを差し込みます。正常に接続されるとブザーが1回鳴ります。  
▶充電ポート: P.6
- 5 充電が開始された場合は、ブザーが2回鳴り、充電インジケータの表示が変化します。  
▶充電インジケータ: P.6

車内での操作を経て、車外での操作を行う流れを作った



# フェーズ3:改善検討、改善デザイン作成

## 「各コンテンツの内容に関する問題」に対する改善 →コンテンツの追加

### 問題点

電気自動車特有の装置や機器の知識を有していないことが、問題発生の一因となっていた。

#### ※電気自動車固有の装置や機器の例

##### 運転に関わる操作

- ・シフトバイワイヤ、セレクトレバーなど

##### 充電に関わる操作

- ・充電ガン、充電ポートなど

### 改善デザイン

電気自動車特有の装置・機器の仕組みや操作部を説明するページを新たに設けた。

#### 1 リーフの装備を理解しよう

充電ケーブル	5
充電ポート	6
充電インジケータ	6
ツインデジタルメーター	7
電制シフト	8
電動パーキングブレーキ	9
各部の名称とはたらき	
・エアコン操作部	10
・ナビゲーション/オーディオ操作部	11

# CONTENTS

1. はじめに

2. ガイドプロトタイプ作成と評価の実施

3. 改善検討、改善デザイン作成

▶ 4. まとめと今後の課題

## まとめ

「電気自動車の利用」という、ほとんどのユーザが体験したことのない機能、操作を説明するにあたり、

「今日、リースが納車されたユーザが準備をして出かけるまで」  
「リースに乗って外出して帰ってくるまで」

というシナリオを作成。既存ユーザの情報が少ない中でもユーザの特徴や利用状況の情報を補うことができた。

作成したプロトタイプを用いて評価を行い、評価結果を改善デザインに反映することでユーザビリティに優れ、魅力的なガイドを作成することができたと考えられる。

# 今後の展望

## 再評価の必要性

今回、改善デザインに関する再評価は行われなかったが、再評価を実施して改善内容の妥当性や効果を検証することで、よりよいガイドのデザインへと繋げられる可能性がある。

## 実ユーザの声を取り入れる

現状では、電気自動車ユーザが市場にある程度存在するため、ガイドの効果確認や、問題点の発見などを目的とした評価を行う際には、これらのユーザも被験者の一部に加えるのが必要であると考えられる。

## 継続した検討の意義

HCDプロセスに則った検討は開発中のみならず、発売後も定期的に行うことで、その時々に応じたユーザニーズの抽出、仕様の検討を経て、製品、サービス、システムの価値、品質を維持・向上できると考えられる。

# 受賞のご報告

テクニカルコミュニケーター協会主催  
日本マニュアルコンテスト

「冊子マニュアル 活用マニュアル 第1部門  
部門優良賞」

「最終審査委員特別賞 私も乗れそうで賞」

[http://www.jtca.org/tc\\_award/index.html](http://www.jtca.org/tc_award/index.html)



ご静聴ありがとうございました

