

noteアクセシビリティ勉強会 ～虚空編～

WEB+DB PRESS Vol.116 特集3
「アプリケーションアクセシビリティ」より

伊原 力也

2021.08.13

Webアプリケーション開発のためのプログラミング技術情報誌
FOR ALL WEB APPLICATION DEVELOPERS ウェブDBプレス

新人さん
大歓迎!!!

WEB+DB

はじめての

PRESS

トラブルシューティング

もしもに備えた
基本を
身に付ける!

vol.
116
2020

フロントエンド バックエンド データベース モバイル

AWS CodeDeploy

柔軟 | 安全 | 高速な自動デプロイ

アプリケーション アクセシビリティ

わかりやすいFAQの書き方

新連載 ▶ モダンフロントエンド技術
▶ マネジメントの現場

[amazonでの購入はこちら](#)

このセッションの流れ

- noteに多数存在した「虚空」
- 虚空とは何か:8つの型
- どうすれば解決できるのか
- 虚空を生み出さないために

伊原 力也

- freee株式会社 UX部 デザインリサーチチーム マネジャー
- HCD-Net 評議委員 / 認定人間中心設計専門家
- ウェブアクセシビリティ基盤委員会 WG1委員



[イベント・コラム](#)

[研究会・論文](#)

[ビジネス](#)

[認定制度](#)

[HCD-Netとは](#)

HCD-Net



セミナー・サロン

最新情報

セミナー・サロン

2019年12月3日開催

「多職種チームビルディングツール、「USBモデル」実践カードゲーム体験ワークショップ」開催のお知らせ

更新日: 2019年11月8日

最新情報

セミナー・サロン

2019年12月6日(金)開催

「製品開発における人間中心設計実践ワークショップ(大阪)」開催のお知らせ

更新日: 2019年11月6日

セミナー・サロン

2019年11月22日(金)開催

ET/IoT2019「多様な専門性で創出するIoT時代のイノベーション」開催のお知らせ

更新日: 2019年10月25日

セミナー・サロン

2019年11月16日(土)開催

「情報構造の設計・演習」開催のお知らせ

更新日: 2019年10月16日

セミナー・サロン

2019年11月15日(金)開催

重要なお知らせ

HCD-Netからのお知らせ

「HCD入門講座教材 お客様と接する方々へ編」配布のお知らせ

更新日: 2019年5月29日

お知らせ

最新情報

HCD認定ニュース

2019年度HCD-Net認定人間中心設計専門家/スペシャリスト認定試験「受験者説明会」のご案内

更新日: 2019年11月4日

HCD-Netからのお知らせ

2019年度 HCD-Netイベント・セミナーのご案内(10/29更新)

更新日: 2019年10月29日

HCD認定ニュース

HCD-Net、「人間中心設計専門家・スペシャリスト」認定制度をプレスリリース

更新日: 2019年10月4日



「アクセシビリティセミナー2019」の開催報告を掲載

(2019年11月11日)

2019年10月17日に開催された、CEATEC JAPAN 2019「アクセシビリティセミナー2019」の開催報告を掲載しました。

WG4作業協力者の募集 (2019年7月30日)

翻訳ワーキンググループ（通称：WG4）では、W3C技術文書等の翻訳の作業に協力していただけ、作業協力者を募集しています。

→ [ニュース一覧](#)

アクセシビリティとは

さまざまな利用者が、さまざまなデバイスを使い、さまざまな状況でウェブを使うようになった今、あらゆるウェブコンテンツにとって、ウェブアクセシビリティは必要不可欠な品質と言えます。

▶ [アクセシビリティとは](#)

プロセス

ガイドライン

JIS X 8341-3関連文書

→ [JIS X 8341-3:2016解説](#)

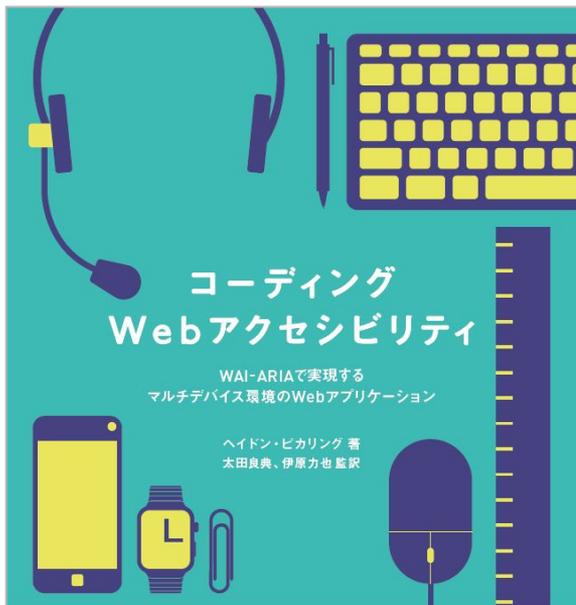
→ [ウェブアクセシビリティ方針策定ガイドライン](#)

→ [JIS X 8341-3対応度表記ガイドライン](#)

→ [JIS X 8341-3対応発注ガイドライン](#)

→ [アクセシビリティ・サポーテッド \(AS\) 情報](#)

→ [JIS X 8341-3試験実施ガイドライン](#)



コーディング Webアクセシビリティ

WAI-ARIAで実現する
マルチデバイス環境のWebアプリケーション

ヘイドン・ピカリング 著
太田良典、伊原力也 監訳

HTML5+JavaScriptの
モダンWebアプリを
アクセシブルに!

日本初!
WAI-ARIAの
本格解説書

ドイツのWeb開発&デザインメディア SMASHING MAGAZINE刊
「Apps For All – Coding Accessible Web Applications」日本語版



デザイン Webアクセシビリティ

アクセシブルな設計や
コンテンツ制作のアプローチ

太田良典、伊原力也 著

問題は設計にあり!?
ガイドライン対策ではない、
UX視点のデザインプロセス

マルチデバイス時代の
“使える”
Webサイトとは!

戦略策定から要件定義・設計・ビジュアルデザイン・実装まで。
ユーザーが陥りがちな問題を各フェーズで解決するノウハウ集



インクルーシブHTML + CSS & JavaScript

多様なユーザーニーズに応える
フロントエンドデザインパターン

著者 | ヘイドン・ピカリング
監訳 | 太田良典、伊原力也

「ダメ」ではなく
「こうしよう!」
を学ぶ本

監訳者注を
大幅に加筆

マークアップの最適解に近づくための、ロバストで理にかなった考え方



noteに多数存在した「虚空」

GitHubリポジトリを検索

- 今回、note(web)に存在しているアクセシビリティ課題を
実例として題材にするべくnoteのGitHubリポジトリのIssueを検索した
(A11y OR Accessibility OR アクセシビリティ)
- すると驚きの事実が……。約60件のIssueのうち、大半が同じ問題！
- それが「**虚空**」



Rikiya Ihara

@magi1125



さっき会社で、アイコンフォントだけがリンクやボタンになっていてテキストノードがないものを「虚空」と呼ぶことになった

午後2:49 · 2019年3月1日 · Twitter Web Client

|| ツイートアクティビティを表示

9 件のリツイート 3 件の引用ツイート 29 件のいいね

Windows NVDAの場合

「虚空」となってしまうボタンのサンプル

「虚空」状態のボタン

ボタンが3つ並んでいます

ラベルを表記したボタン

ボタンが3つ並んでいます

「虚空」状態を解消したボタン

ボタンが3つ並んでいます

button要素を使用したボタン

ボタンが3つ並んでいます

NVDAエディチユーア

見出し	レベル1	「虚空」となってしまうボタンのサンプル
見出し	レベル2	「虚空」状態のボタン
見出し	レベル1	「虚空」となってしまうボタンのサンプル
見出し	レベル2	「虚空」状態のボタン
見出し	レベル1	「虚空」となってしまうボタンのサンプル

見出し レベル1 「虚空」となってしまうボタンのサンプル

見出し レベル2 「虚空」状態のボタン

見出し レベル1 「虚空」となってしまうボタンのサンプル

見出し レベル2 「虚空」状態のボタン

見出し レベル1 「虚空」となってしまうボタンのサンプル

Mac VoiceOverの場合

file:///Users/yamamoto-rel/freew-work/wdpr

「虚空」となってしまうボタンのサンプル

「虚空」状態のボタン

ボタンが3つ並んでいます

✎ ☰ 🗑

ラベルを表記したボタン

ボタンが3つ並んでいます

✎ 編集 ☰ コピー 🗑 削除

「虚空」状態を解消したボタン

ボタンが3つ並んでいます

✎ ☰ 🗑

button要素を使用したボタン

ボタンが3つ並んでいます

✎ ☰ 🗑

× ボタンが3つ並んでいます



Max/なかね まさふみ

@ma10



最近気づいたこと: 世の中のWebには「虚空」が結構ある!!

午前5:38 · 2019年5月23日 · OpenTwee

1件のリツイート 9件のいいね

虚空は知覚・理解・操作できない

キーボード利用時

- キーボードフォーカスが合わないため操作できない

スクリーンリーダー利用時

- カーソルを合わせられる場合でも、それがボタンなのかどうか、
なんのボタンなのかわからない(「ブランク」とだけ読む)
- スクリーンリーダーによってはカーソルが合わないため操作できない

つまり…

- noteにある多くのボタンやリンクは
「存在がわからない、キーボードで押せない、ボタンなのかわからない、
何をするボタンかわからない」という状態だった！
- これはウェブアプリケーションのアクセシビリティ問題あるある第1位、
どの会社でも一番多い。noteさんだけが例外ではない
- いまはfukayaさん主導で修正が進んでいます

虚空とは何か : 8つの型

虚空には型がある

- 虚空には問題の組み合わせによりさまざまなタイプがある
- 8つの型に分類してご紹介
- 7の型まではすべてnote内で観測された実例

8つの型のパターン

		テキストラベル		
		ついてない	ついてるが不適切	適切
マークアップの意味づけ	ついてない	1の虚空	2の虚空、3の虚空	4の虚空
	ついてるが不適切	5の虚空	(今回は紹介なし)	(今回は紹介なし)
	適切	6の虚空	7の虚空	8の虚空

1の虚空

- 見た目はボタンやリンクだが、divかspanでできている
- 中身はアイコンフォント、代替ラベルなし
- **基本にして最悪の型**



1の虚空の例

```
<div>
  <span class="button" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit"></i></span>
  <span class="button" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy"></i></span>
  <span class="button" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt"></i></span>
</div>
```

1の虚空の問題

- divやspanはインタラクティブ要素ではない
→キーボードフォーカスを受け取れない
- divやspanはセマンティクスを持っていない
→ボタンやリンクという意味を伝えない
- アイコンフォントはテキストを持っていない
→それが何なのかを読み上げることができない

2の虚空

- 1の虚空とほぼ同じだが、
アイコンフォントにラベルが付いている
- ただし、ついているのは
font awesomeなどのデフォルトのラベル



2の虚空の例

```
<div>
  <span class="button" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit" title="pencil"></i></span>
  <span class="button" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy" title="papers"></i></span>
  <span class="button" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt" title="garbage can"></i></span>
</div>
```

2の虚空の問題

- 1と同じく、キーボードフォーカスを受け取れない、ボタンやリンクと読まない
- アイコンに対するテキストはあるが、アイコンが何を意味しているのかがわからない
- title属性はスクリーンリーダーによっては読み上げない

3の虚空

- ボタンの意味を示した
テキストラベルが付いている
- 一見よさそうだが、
アイコン名の読み上げが残っている

 編集

 コピー

 削除

3の虚空の例

```
<div>
  <span class="button" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit" title="pencil"></i>編集</span>
  <span class="button" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy" title="papers"></i>コピー</span>
  <span class="button" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt" title="garbage can"></i>削除</span>
</div>
```

3の虚空の問題

- 1や2と同じく、キーボードフォーカスを受け取れない、ボタンやリンクと読まない
- 読み上げさせると
「pencil編集」「papersコピー」「garbage can削除」
と読み上げてしまい、不適切

4の虚空

- 正しくテキストラベルが付いた
- まだdiv or span製のまま

 編集

 コピー

 削除

4の虚空の例

```
<div>
  <span class="button" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit"></i> 編集</span>
  <span class="button" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy"></i> コピー</span>
  <span class="button" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt"></i> 削除</span>
</div>
```

Windows NVDAの場合

The screenshot shows a web browser window with the URL `file:///C:/Users/ymr/work/wdpress-a11y/samples/ch3/koku.html`. The page content is as follows:

- 「虚空」となってしまうボタンのサンプル**
 - 「虚空」状態のボタン**

ボタンが3つ並んでいます

Three empty button icons.
 - ラベルを表記したボタン**

ボタンが3つ並んでいます

Three buttons: 「編集」 (Edit), 「コピー」 (Copy), and 「削除」 (Delete). The 「削除」 button is highlighted with a red box.
 - 「虚空」状態を解消したボタン**

ボタンが3つ並んでいます

Three button icons with text labels.
 - button要素を使用したボタン**

ボタンが3つ並んでいます

Three button icons.

On the right side, a Windows NVDA screen reader overlay is visible, showing the following text:

- 「NVDA」スクリプトメニュー
- ブランク
- ブランク
- 見出し レベル2 ラベルを表記したボタ
- ン
- ボタンが3つ並んでいます
- 編集
- コピー
- 削除
- NVDA22制作物にスクリプトメニューを表示(S)

4の虚空の問題

- ラベルは正しく読めるようになった！
- まだボタンやリンクと読まない
 - この例は、たまたま機能っぽいラベルだったから、ボタンだと類推可能かもしれない
 - しかし「スキ」だったらどうだろう？
 - スキとだけ読まれて、それがボタンと判断するのは難しいのではないか
- まだキーボードフォーカスを受け取れない

5の虚空

- 正しいテキストラベルはある
- a要素になっている！が、しかし…

 編集

 コピー

 削除

5の虚空の例

```
<div>
  <a class="button" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit"></i> 編集</a>
  <a class="button" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy"></i> コピー</a>
  <a class="button" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt"></i> 削除</a>
</div>
```

5の虚空の問題

- テキストラベルは読める
- a要素はhref属性がないとインタラクティブ要素にならない
- なのでこれはリンクと読まない、キーボードフォーカスを受け取れない

6の虚空

- きちんとbutton要素として実装されている
- 中身はアイコンフォント
- しかし代替ラベルなし……



6の虚空の例

```
<div>
  <button type="button" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit"></i></ button>
  <button type="button" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy"></i></ button>
  <button type="button" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt"></i></ button>
</div>
```

6の虚空の問題

- button要素はインタラクティブ要素なので
キーボードフォーカスは受け取れる
- buttonというセマンティクスがあるので
スクリーンリーダーも「ボタン」と読み上げる
- しかし、何のボタンかは分からない。「ボタン」とだけ読む

7の虚空

- きちんとbutton要素として実装されている
- 中身はアイコンフォント
- 代替ラベルも付いている！のだが……



7の虚空の例

```
<div>
  <button type="button" aria-label="pencil" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit"></i></ button>
  <button type="button" aria-label="papers" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy"></i></ button>
  <button type="button" aria-label="garbage can" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt"></i></ button>
</div>
```

7の虚空の問題

- button要素なのでキーボードフォーカスは受け取れるし、スクリーンリーダーも「ボタン」と読み上げる
- アイコンに対するテキストはあるし、aria-labelなのでちゃんと読む。しかしアイコンが何を意味しているのかがわからない。
- よって「pencil、ボタン」と読む。惜しい！

8の虚空

- 一見すべての問題を解決している
- しかしそれは誤った道に踏み込んでいた

 編集

 コピー

 削除

8の虚空の例

```
<div>  
  <span role="button" tabindex="0" class="button" onclick="edit()">  
    <i class="far fa-edit"></i> 編集</span>  
  <span role="button" tabindex="0" class="button" onclick="copy()">  
    <i class="far fa-copy"></i> コピー</span>  
  <span role="button" tabindex="0" class="button" onclick="remove()">  
    <i class="far fa-trash-alt"></i> 削除</span>  
</div>
```

8の虚空の問題

- spanをrole="button"でbuttonに変身させ、さらにtabindex="0"でキーボードフォーカスが合うようにしている
- これは[Using ARIA](#)の1つ目のルールに違反している
 - もしセマンティクスを持っているHTMLの要素にroleを上書きした場合、不整合が起きて意味をうまく読み取れなくなる
 - このケースでは「roleだけ対応してキーボードでは操作できない」みたいな片手落ちの実装を行う可能性もある

どうすれば解決できるのか

正しい実装はシンプル

- 前提: button要素か、hrefありのa要素を使う。
divやspanでボタンやリンクを作らない！
- A: アイコン+テキストボタンの場合:
アイコン側にラベルは付けず、テキストラベルを表示する
- B: アイコンのみボタンの場合:
アイコン側にラベルは付けず、button要素にaria-labelでラベルを記載する

正しい実装 A: アイコン+テキスト

```
<div>
  <button type="button" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit"></i> 編集</button>
  <button type="button" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy"></i> コピー</button>
  <button type="button" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt"></i> 削除</button>
</div>
```

正しい実装 B: アイコンのみ + 代替ラベル

```
<div>
  <button type="button" aria-label="編集" onclick="edit()">
    <i class="far fa-edit"></i></ button>
  <button type="button" aria-label="コピー" onclick="copy()">
    <i class="far fa-copy"></i></ button>
  <button type="button" aria-label="削除" onclick="remove()">
    <i class="far fa-trash-alt"></i></ button>
</div>
```

Windows NVDAの場合

The image shows a web browser window on the left and a list of button labels on the right. The browser window displays a page titled "「虚空」となってしまうボタンのサンプル" (Sample of buttons that become "void"). The page is divided into four sections, each with a heading and a sub-heading "ボタンが3つ並んでいます" (3 buttons are lined up):

- 「虚空」状態のボタン** (Buttons in "void" state): Three buttons (edit, copy, delete) are shown, but they are not visible to the user.
- ラベルを表記したボタン** (Buttons with labels): Three buttons (edit, copy, delete) are shown with their respective labels.
- 「虚空」状態を解消したボタン** (Buttons with "void" state resolved): Three buttons (edit, copy, delete) are shown, and they are now visible to the user.
- button要素を使用したボタン** (Buttons using button elements): Three buttons (edit, copy, delete) are shown, and they are visible to the user.

On the right side, a list of button labels is displayed, corresponding to the buttons in the browser window. The list is as follows:

- ボタン 編集
- ボタン コピー
- ボタン 削除
- 見出し レベル2 button要素を使用したボタン
- ボタンが3つ並んでいます
- ボタン 編集
- ボタン コピー

The list is scrollable, with a vertical scrollbar on the right side.

Mac VoiceOverの場合

The screenshot shows a web browser window with a white background and a grey title bar. The address bar contains the file path: file:///Users/yamamoto-rei/freese-work/wdpr/. The page content is as follows:

- 「虚空」となってしまうボタンのサンプル**
- 「虚空」状態のボタン**
ボタンが3つ並んでいます
Three empty button icons (edit, copy, delete).
- ラベルを表記したボタン**
ボタンが3つ並んでいます
Three buttons with labels: 編集 (Edit), コピー (Copy), 削除 (Delete).
- 「虚空」状態を解消したボタン**
ボタンが3つ並んでいます
Three empty button icons (edit, copy, delete).
- button要素を使用したボタン**
ボタンが3つ並んでいます
Three empty button icons (edit, copy, delete).

A dark grey tooltip box is visible in the bottom right corner with the text: × 編集、ボタン

虚空を生み出さないために

虚空を生み出さないプロセス

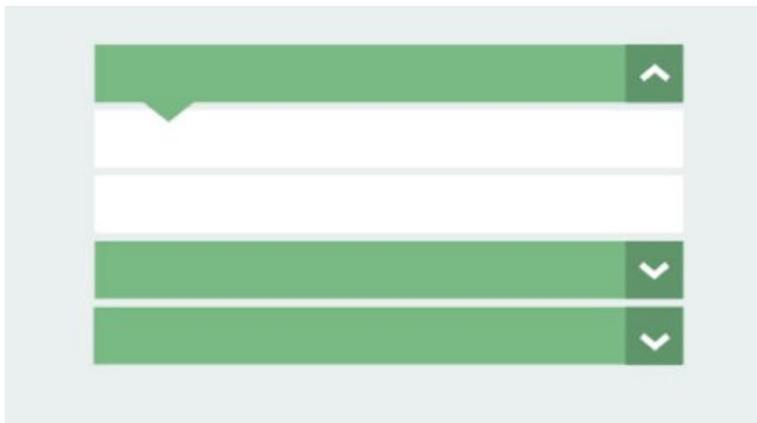
- まずテキストありのボタンにできないかを考える。
アイコンだけ置くときはデザイナーが代替ラベルを考慮する
- 実装者は先の例のような正しい実装を行う。
正しい実装に導いてくれるコンポーネントを使用する
- 問題になりそうな実装をlintでひっかける。
キーボードとスクリーンリーダーでチェックする

noteではどうしていくか

- コンポーネントやlintのお話 by fukaya
 - （※発表当時は実装のデモでした）
- デザイナーに対してのお話 by sawanobori
- 対応の松竹梅 by sawanobori

デザイナーに対してのお話

押下要素に気をつけろ！！！！



対応の松竹梅

アクセシビリティやっていきたいぜ！な方向けに、チームが使っている
チェックシートを誰でも発行できるようになりました

梅

今日の内容

竹

Accessibility Insights

Lighthouse

Lint

松

a11y
チェックシート

a11yチェックシートとは

ID	チェック結果	チェック結果に関する補足	チェック内容	ツール	優先度	チェック対象	参考リンク	対応するWCAG 2.1の達成基準	ガイドライン
0001	OK	とくに怒られなし	アイコンや画像に関して、十分なコントラスト比 ([MUST]3:1以上、[SHOULD]4.5:1以上) が確保されている。 * アイコンと背景色 * 画像内の重要な情報とその背景色 * 画像および画像化されたテキストとその隣接領域		[MUST]	デザイン	コントラスト比のチェック方法 コントラスト比確保の重要性 社内デザイン・システムVibesのカラー・コントラスト表	1.4.11	アイコン: [MUST] コントラスト比の確保 画像: [MUST] 隣接領域とのコントラスト比の確保 画像化されたテキスト: [MUST] 隣接領域とのコントラ
0002	NG	twitter・facebookのカラーのコントラストがAAを達成できず	テキストおよび画像化されたテキストの表示色と背景色には、十分なコントラスト比が確保されている。 * 文字サイズが30px (22pt) 以上の場合: 3:1以上 ([SHOULD] 4.5:1以上) * 文字サイズが22px (18pt) 以上で太字の場合: 3:1以上 ([SHOULD] 4.5:1以上) * その他の場合: 4.5:1以上 ([SHOULD] 7:1以上)		[MUST]	デザイン	コントラスト比のチェック方法 コントラスト比確保の重要性 社内デザイン・システムVibesのカラー・コントラスト表	1.4.3 1.4.6	画像: [MUST] 画像内のテキストのコントラスト比 画像化されたテキスト: [MUST] 画像内のテキストのコン テキスト: [MUST] コントラスト比の確保
0021	OK	とくに怒られなし	テキストの表示色と背景色には、十分なコントラスト比が確保されている。 * 文字サイズが30px (22pt) 以上の場合: 3:1以上 ([SHOULD] 4.5:1以上) * 文字サイズが22px (18pt) 以上で太字の場合: 3:1以上 ([SHOULD] 4.5:1以上) * その他の場合: 4.5:1以上 ([SHOULD] 7:1以上)	axe DevTools	[MUST]	プロダクト	コントラスト比のチェック方法 コントラスト比確保の重要性 社内デザイン・システムVibesのカラー・コントラスト表	1.4.3 1.4.6	テキスト: [MUST] コントラスト比の確保
0031		https://pieceofcake.slack.com/archives/C01KQA5S8RW/p1627288893464200?thread_ts=1627287867.461000&cid=C01KQA5S8RW	グレイスケール表示でも利用に支障が出ない。 * リンク箇所を判別できる * 画像、テキストの意図が伝わる * 入力フォームの必須項目、エラーを認知できる		[MUST]	デザイン	グレイスケール表示への切り替え方	1.3.3 1.4.1	リンク: [MUST] 複数の視覚的要素を用いた表現 画像: [MUST] 複数の視覚的要素を用いた表現 テキスト: [MUST] 複数の視覚的要素を用いた表現

a11yチェックシートとは

アクセシビリティやっていきたいぜ！な方向けに、チームが使っている
チェックシートを誰でも発行できるようになりました

`/a11y-checklist`

どのチャンネルでもOK！
/a まで打てば候補がでるよ



a11yチーム

a11y

アクセシビリティチェックリスト発行君 アプリ 18:16

@itabashi.mp3 がアクセシビリティチェックシートを発行しました

📄 発行されたチェックシート

👥 他の作成者のシート



noteサービス開始7周年、インフォグラフィックを公開。ユーザー向け「コミュニティガイドライン」など新施策も発表！ #note7周年

♡ 165

note株式会社
2021年4月7日 14:00 [フォローする](#)



アクセシビリティへの取り組み

今後noteはクリエイターの環境や心身の条件に関係なく、だれもが創作を楽しめることを目指して、**アクセシビリティ**の向上にも力を入れていきます。

アクセシビリティカイゼンチームを立ち上げ、外部の**アクセシビリティ**専門家の協力や他社の先行事例、みなさんの声も参考にしながら、一緒に取り組んでいきます。

note



noteのアクセシビリティ向上プロジェクトが始動

♡ 98

note株式会社
2021年6月29日 11:30 [フォローする](#)



何か新しく作るときは #pjt-accessibility で相談!

- 7周年で、取り組み記事で、アクセシビリティ向上について宣言している
- これからnoteが世に出すものはアクセシブルであることが期待されている
- なによりアクセシビリティを必要とするクリエイターが存在し、その人たちがnoteの動きに期待している
- 「**だれもが**創作をはじめ、続けられるようにする。」を、みんなで実現していきましょう！