

電設技術

Electrical Construction Engineering

電気設備の総合誌

No.740

平成26年(2014)

7
第60巻

●特 集●

工事現場IT活用の最新動向



「高調波抑制対策技術指針」の改定について LED照明の照度測定

太陽光発電設備に係る防火安全対策の検討結果について

一般社団法人 日本電設工業協会
Japan Electrical Construction Association

4-2 工事写真

Kojishashin

かな
金
ざわ
澤
せい
成
ご剛*

「工事写真」アプリはiPhone, iPad, iPod touchで使えるiPhoneアプリである。このアプリは写真撮影画面内に工事用電子黒板が配置されており、このアプリを使うことによりチョークで書き込む実際の黒板が必要なくなるといったものである（写真－4.2.1, 写真－4.2.2）。

撮影した写真は電子黒板に入力した工事名、工種名により自動でフォルダに仕分けされ、フォルダ内では測点の番号順または日付の順番に自動整理されるので、これまで現場管理者が費やしていた写真整理の時間を大幅に削減するものである。

1. アプリの特徴

1.1 これまでの問題点を解決

チョークで書き込むリアルな黒板の場合、雨で濡れると

文字が消えてしまい、黒板を地面に配置して撮影しようとしたときに風で吹き飛ばされて、歩行者や車に当たってしまう危険性があった。また、狭い場所や高所の作業では黒板を配置するのが困難であり、危険が潜む現場内で実際の黒板を持ち歩くのは片手がふさがれた状態となり、非常に危険であった。



写真-4.2.1 リアルな黒板の諸問題を解消

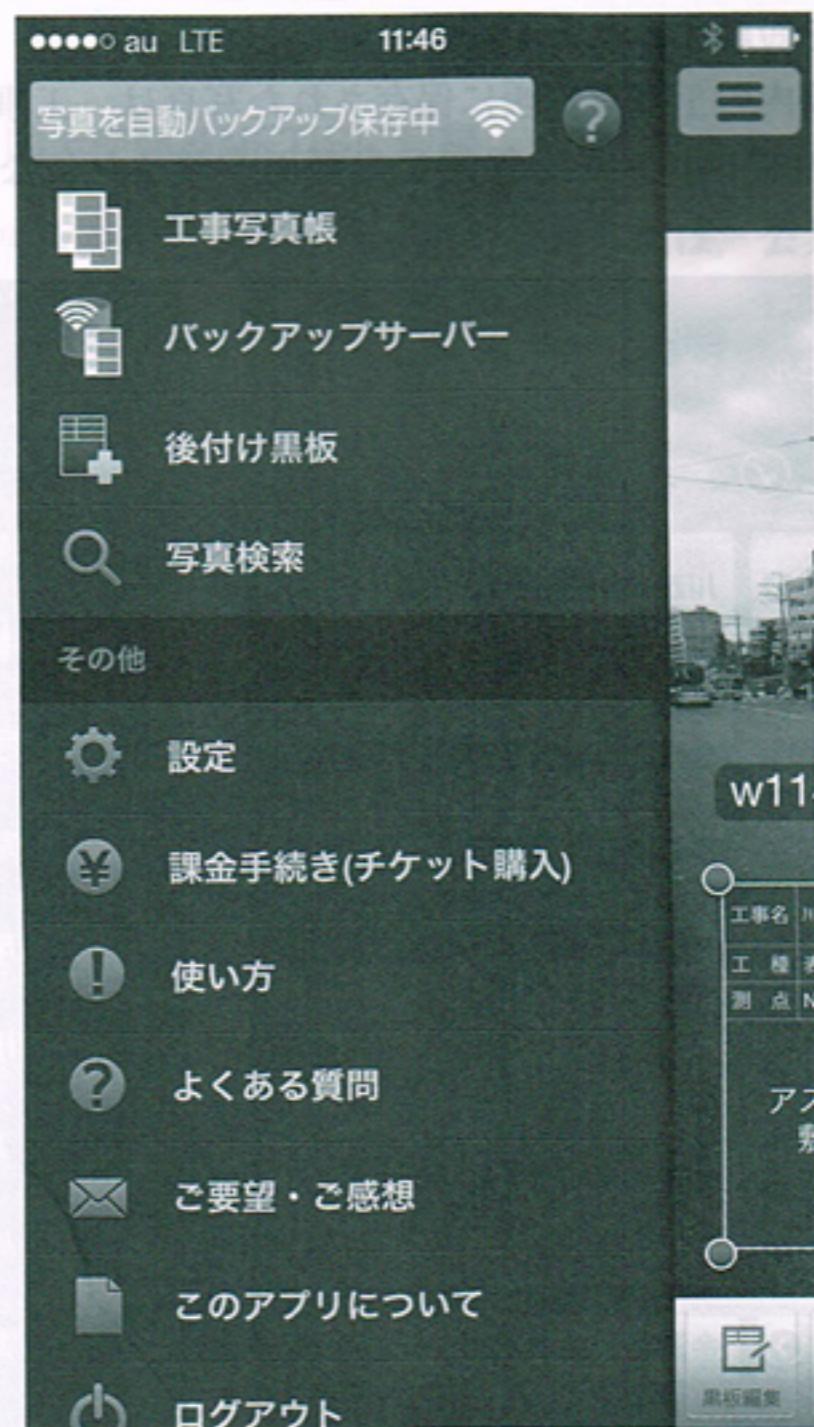


写真-4.2.2 煩雑な写真整理の時間を削減

工事写真アプリは、電子黒板を用いることで上記問題点を解決できるものである。このアプリの操作はユーザー目線に立った、直感的で使いやすいインターフェースを備えている。

1.2 経済性

木製のリアルな黒板を用いる場合、日を追うごとに古くなるので、ほぼ現場単位で黒板を買い替える必要があったが、電子黒板を用いるこのアプリでは黒板の購入が必要なくなる。

このアプリの場合、端末への導入は無料ダウンロードできるので、機能追加をしなければ写真撮影に費用がかからない。

撮影した写真は、電子黒板に入力した工事名、工種名により自動でフォルダに仕分けされ、フォルダ内では測点の番号順または日付の順番に自動整理される。したがって、これまで現場管理者が目視によって費やしていた写真整理の時間を大幅に削減でき、人件費抑制につながる。

1.3 利便性

チョークで書き込む黒板の場合、記入者によって筆跡の癖や特徴で読みにくい場合があったが、工事写真アプリではスマートフォンのキーボードによる文字入力であるため、文字が美しく読みやすい。

文字入力の際にはキーボード以外にも、あらかじめメモリ登録した単語から選択して入力もできるため、黒板編集の時間を短縮することができる。

アプリ内の工事写真帳に保存された写真は、工事写真アルバムのプレビューを想定した画面デザインになってお

り、写真の並べ替えや、不使用写真の選択後、画面内のアルバム印刷ボタンを押して、Wi-Fi対応のプリンタから直接アルバム印刷が可能である。

工事写真帳内の写真をパソコンに取り込みたい場合は、USBケーブルで端末とパソコンをつなぎ、iTunes経由で手軽にダウンロードでき、ダウンロードした写真はアプリ内でフォルダ分けされ測点順に並んだ状態のままダウンロードできる。

1.4 写真の自動整理機能

通常、現場で撮影した写真がたまつくると、写真の整理には多大な時間を要するが、このアプリを使うと、写真を撮影した時点で写真整理がほぼ終わっているということになる。

つまり、黒板編集画面に入力した工事名、工種名、測点番号に基づいて撮影した写真の整理が行われる。

たとえば、○○工事という工事名、かつ△△工という工種の写真を初めて撮影すると、工事写真帳内に○○工事というフォルダが自動ででき上がり、そのフォルダ内には同じように△△工のフォルダが自動ででき、そこに1枚目の写真が収まる。以後、同じ名称の工事名、工種の場合には該当するフォルダに写真が収まっていくのである（写真-4.2.3、写真-4.2.4、写真-4.2.5）。

通常、写真アルバムを整理する場合、測点の順番に整理するので、このアプリでもフォルダ内の写真は測点順に自動で並ぶようになっている。測点の順番以外にも、撮影した日付の順番に整列させることもできる。

つまるところ、このアプリでは黒板に文字を書き込んでいくと同時に写真整理を行っている、ということになるの

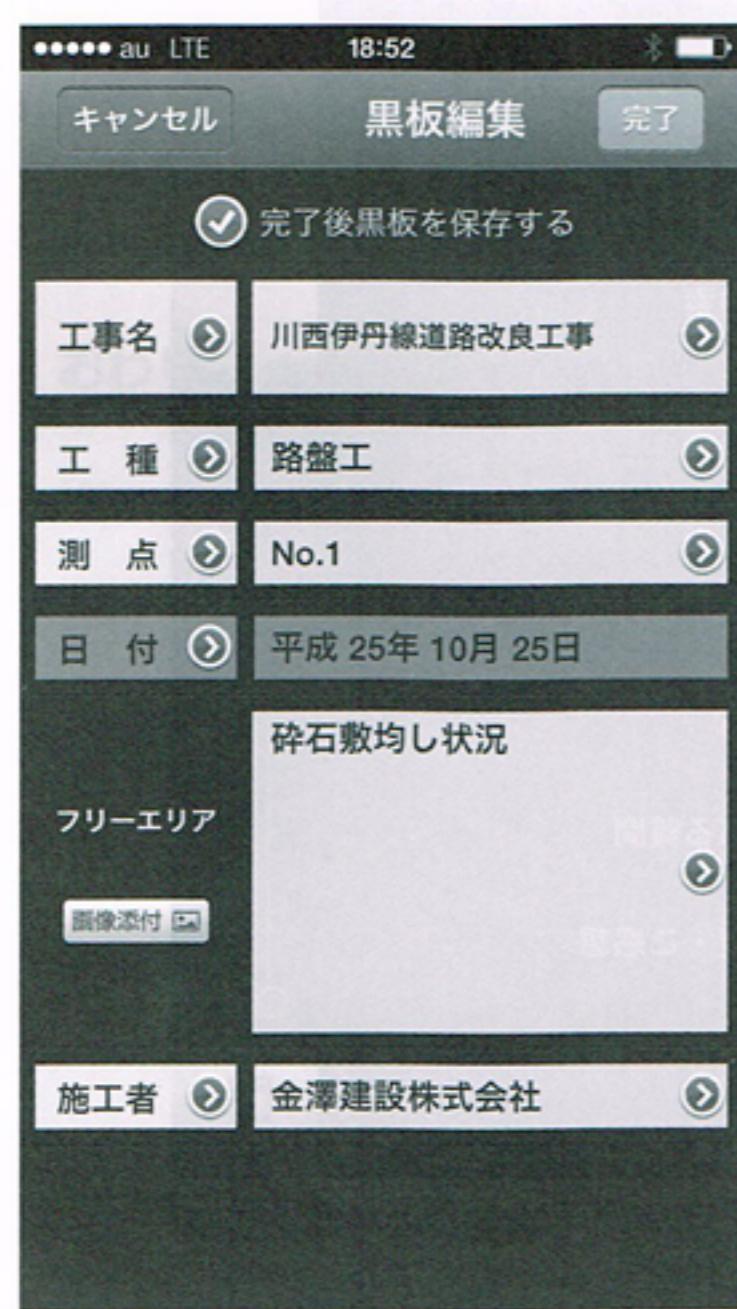


写真-4.2.3 黒板の消耗や筆跡癖もクリア

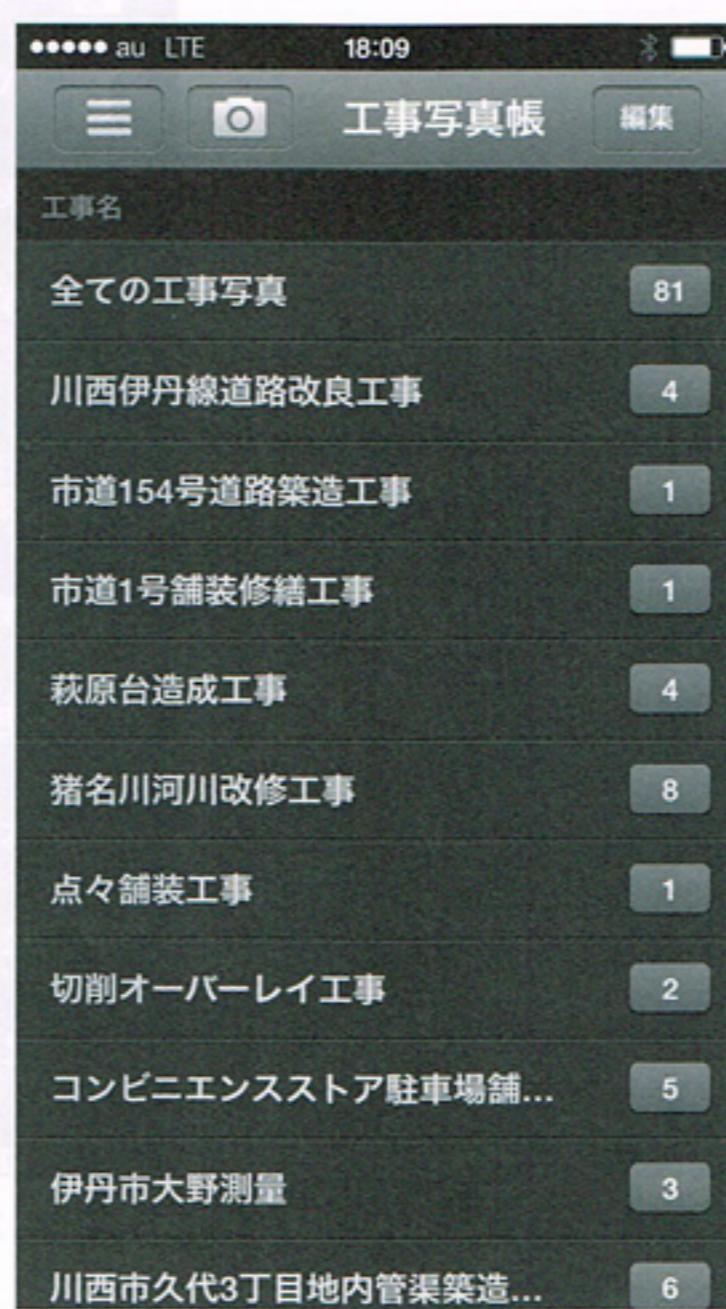


写真-4.2.4 工事名別に写真が収まる



写真-4.2.5 Wi-Fi対応プリンタから出力OK

である。

2. 写真のバックアップ保存

2.1 写真のバックアップ保存とは

撮影した写真はアプリ内の工事写真帳に保存されるが、万が一端末を紛失したり故障した場合、撮影した写真の復元は困難である。

工事写真アプリでは、アカウント登録し、別途用意されたアプリ内のチケットを購入することで、クラウドサーバに写真をバックアップ保存できる。

チケットの購入費用は、1 GB・30日間利用で200円である。ほかにも、保存容量と利用期間の組合せでさまざまな料金のチケットがある。

2.2 写真のバックアップ機能

写真のバックアップ機能をONにしておくと4G、LTE、Wi-Fiといったインターネット接続下で、撮影した写真がすぐにバックアップサーバへ送信保存される。

バックアップサーバへ送信保存された写真は、パソコンのブラウザからログインすることでも、撮影写真の閲覧、編集が行える。パソコンの画面はスマートフォンに比べると大きいので、写真の閲覧、編集が快適に行えるといった利点がある（写真-4.2.6）。

2.3 バックアップサーバの利便性

デジタルカメラで撮影した写真をパソコンに取り込むためには、メモリチップを取り出し、専用の機器に差し込んでパソコンにつないで保存しなければならない。そういっ

た作業は、わりと手間のかかる作業であった。

ところが、このアプリのバックアップサーバ機能を利用すると、撮影した写真が即座にクラウドサーバに保存されるので、写真を取り込む手間といったことがまったくなくなる。

保存された写真はクラウドサーバでも、アプリ内の工事写真帳内と同じく自動で整理される。

工事現場で撮影した写真が即座に反映されるので、撮影した直後に事務所で別の者がすぐに写真編集を行えるのである。

また、たとえば建設会社の社長がパソコンのブラウザからログインすると、現場担当者の写真が工事名ごとに整理されているので、複数の現場進捗状況をリアルタイムで把握できるといった使い方がある。

撮影した写真を、発注者に渡したい場合や確認してほしい場合には、アカウント保持者は共有アカウントを発行できるので、IDとパスワードを発注者に渡すことで、発注者はログインして必要な写真だけを確認、ダウンロード、印刷といったことができる。

バックアップサーバをパソコンから使用した場合、アプリで撮影した写真のみならず、他のデジカメで撮影した画像も保存したい場所に保存することができる。アプリ側の工事写真帳の印刷機能と同じように、ブラウザからもアルバム印刷が可能である。

3. アプリの信頼性

3.1 国土交通省NETISに登録

電子黒板を配したアプリで撮影した写真は、公共工事提



写真-4.2.6

「写真のバックアップ機能」をONしておけばインターネット接続下なら、撮影した写真がすぐにバックアップサーバへ送信保存

出用写真として通用するのかといった懸念があったが、工事写真アプリは2014年4月に国土交通省NETIS（新技術情報提供システム）に登録された。

技術名称：Booth工事写真アプリ

NETIS登録番号：KK-130056-A

国土交通省NETIS（新技術情報提供システム）の「施工者希望型」により、施工者が新技術の活用を提案し、実際に公共工事で活用された場合は、活用の効果に応じて工事成績評定での加点の対象となる。

3.2 写真ファイル

国土交通省のデジタル写真管理情報基準では、写真のファイルサイズが400 KB程度、画素数が120万画素と定められており、このアプリではその基準を満たしている。また、電子納品の際に画像が合成写真か否かは、画像ファイルにExif情報が付与されているかどうかということが判断基準であるが、このアプリで撮影した写真にはExif情報が付与される。

3.3 セキュリティー

バックアップサーバに保存した写真は三重のコピーで守られており、写真をサーバに送信する際には暗号化によって漏洩を防いでいる。

4. 有料機能

このアプリは写真撮影、写真の整理、写真の保存といった基本的な機能を利用する場合、すべて無料で利用できるが、追加機能を利用する場合は有料となる。

有料となるのはバックアップサーバへの写真保存、黒板

に日付を表示する、黒板の項目名を編集する、黒板に画像を貼り付ける、アルバム印刷、後付黒板といった六つの機能が有料である（写真-4.2.7）。

後付黒板という機能は、スマートフォンのカメラで黒板がない状態で撮影した写真に、後から黒板だけを貼り付ける機能である。この場合も自動写真整理の対象となるが、合成写真であるためExif情報が付与されない。よって、後付黒板で作った画像は公共工事の写真としては利用できない。

5. その他の機能

ほかにもさまざまな機能を備えている。上述以外の基本的な機能を列記する（写真-4.2.8）。

5.1 黒板の拡大・縮小が可能

撮影画面内の黒板の四隅のどこか1カ所を指でドラッグすることで、黒板が拡大または縮小する。

5.2 黒板の移動が可能

黒板の中心付近を指でドラッグすることで、画面内の好きな場所に黒板を移動させることができる。

5.3 毎回同じ内容は黒板 자체を登録

黒板 자체を保存登録することが可能なので、毎回使うような黒板の内容は、保存登録した黒板の中から選んで使える。

5.4 黒板の種類が豊富

黒板の種類は縦型、横型など10種類用意されており、黒

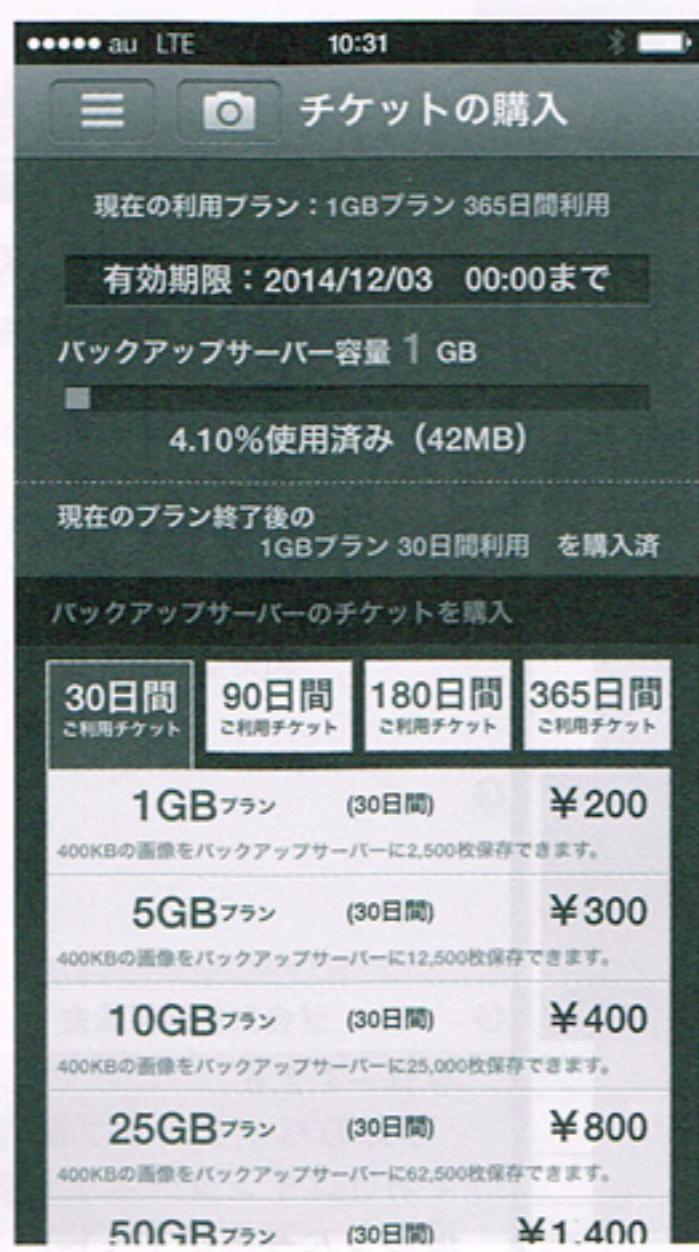


写真-4.2.7 有料の追加機能でさらに便利

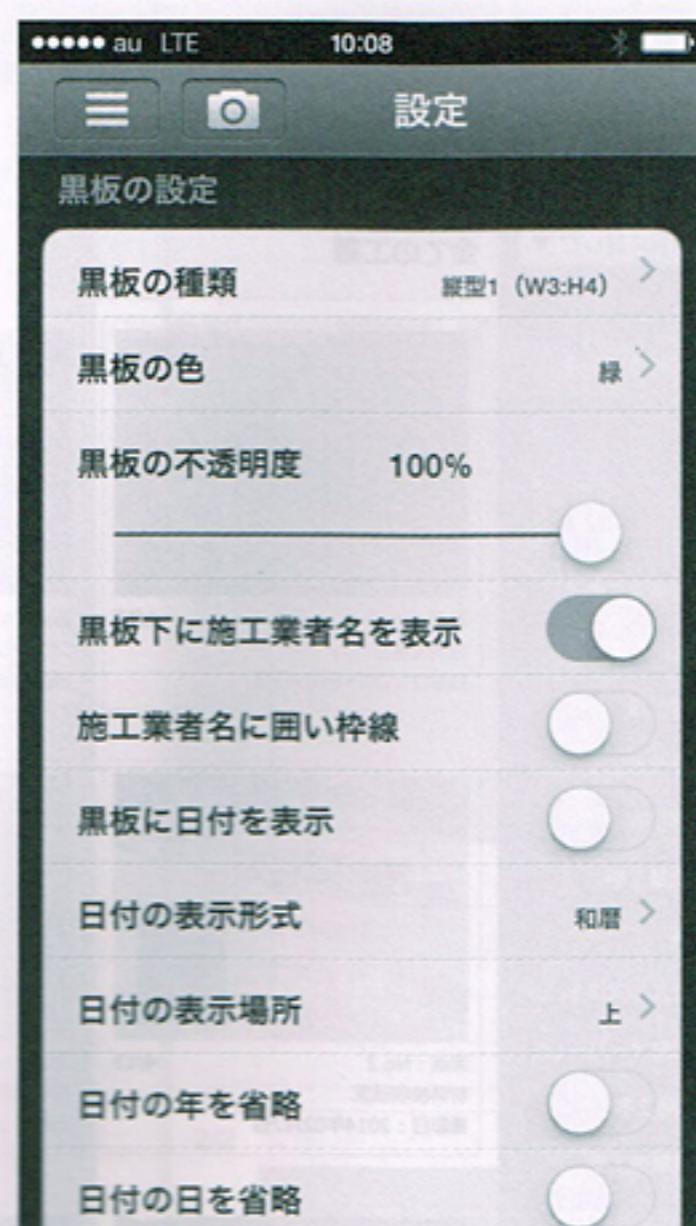


写真-4.2.8 黒板や文字の色も変更できる

板の色は緑、深緑、白のなかから選ぶことができる。

5.5 縦、横の撮影が可能

状況に応じてカメラを縦向けに撮影する場合や横向けにする場合でも、それに合わせて黒板も自動で縦、横に合わせた向きに90°回転する。

5.6 黒板の不透明度

設定画面で、黒板の不透明度の数値を調整して黒板を半透明にできるので、黒板で隠れる部分も透けて見えるようになる。

5.7 使い方・FAQ

アプリの使い方とFAQの画面が用意されているので、

操作に困ったときなどに役立つ。

5.8 機種の引継ぎ

有料機能を使っている場合に機種変更するときは、アカウントで引き継ぐことができる。機種変更した端末でアカウントにログインすると課金が引き継がれ、有料機能が使えるようになる。

6. 詳細な情報

工事写真アプリに関する詳しい情報は、下記URLで知ることができる。

www.booth-web.com/app/kojishashin/

Webサイトめぐり (146)

(一財)日本冷媒・環境保全機構

<http://www.jreco.or.jp/>



平成25年10月1日に、(一財)日本冷媒・環境保全機構(JRECO)、(一社)オゾン層・気候保護産業協議会(JICOP)、(一社)フロン回収推進産業協議会(INFREP)のフロン類対策関連3団体が合併、新生JRECOとして発足した団体のサイト。

3団体(JRECO・JICOP・INFREP)の従来の事業は継続、充実化し、冷媒管理システム構築など新たなフロン類政策への対応を新規事業として取り組んでいる。

本機構では、オゾン層保護および地球温暖化防止などの地球環境の保全のため、フロン類使用製品および冷凍空調機器などからの冷媒等フロン類(フルオロカーボン、六ふつ化硫黄、三ふつ化窒素等)の大気排出抑制、使用の合理化および管理の適正化等に係わる事業の推進を関係事業者との連携および行政当局との協調のもとで実施し、もって国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的として事業を展開している。

冷媒フロン類取扱技術者制度、冷媒回収推進技術センター、政府補助金事業(経産省・環境省)にリンクしているほか、関連リンクでは、

政府情報

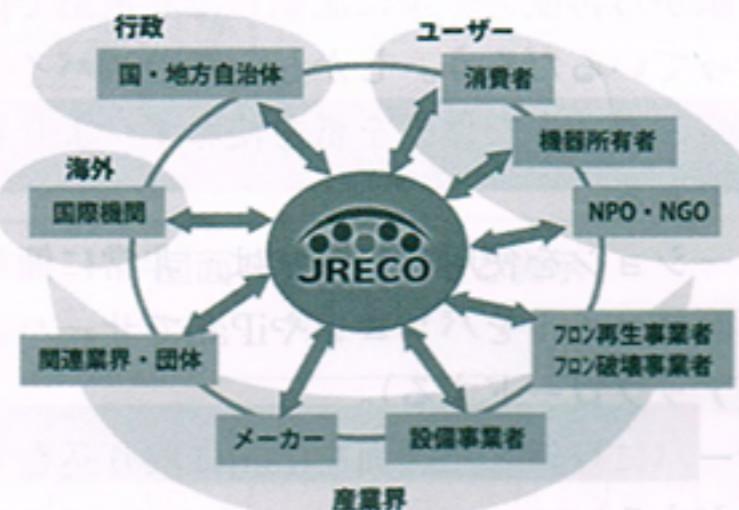
- ・経済産業省フロン対策
- ・経済産業省地球温暖化対策
- ・環境省フロン対策
- ・環境省地球温暖化対策

国内関連機関

- ・産業技術総合研究所(AIST)
- ・新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
- ・国際協力機構(JICA)

海外関連機関

- ・国連環境計画(UNEP)



- ・国連工業開発機関(UNIDO)
- ・米国環境保護庁(USEPA)
- ・欧州環境庁(EEA)
- ・モントリオール議定書事務局
- ・モントリオール議定書多数国間基金事務局(MLF)
- ・気候変動に関する政府間パネル(IPCC)
- ・国連気候変動枠組条約(UNFCCC)

となっている。

冷媒類の話となると一般的にはわかりにくいが、地球温暖化防止のために私たちにできること、フロンのこと、オゾン層のこと、安全回収する仕組みなどについて小学生向けに解説している。



- ・「まもるくん家のフロン回収物語」
- ・マンガ「フロンってなあに?」
- ・動画「フロンってなあに?」ファイル容量: 50.1MB
再生時間: 約9分

小学生の夏休みの研究テーマにしてみてはいかが。

(の)