

- 1.ろうそくは火事の危険・風で消える
- 2.災害時の夜間帰宅の足下の明かりで危険回避
- 3.避難所で個人の明かりで、周りの迷惑防止に

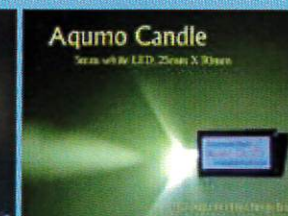
防災用灯

AQUMO CANDLE

まさかは、もうすぐ？



私達の技術で、電気の通っていない国々の夜にも明かりを点したい！
アクモホールディングスの願いです。



アイエス株式会社

〒649-1342

和歌山県御坊市藤田町吉田549-5

TEL0738-22-6557 FAX0738-52-7075

■AQUOMO CANDLEは消防防災推奨を交付されました



一般財団法人

日本消防設備安全センター

Fire Equipment and Safety Center of Japan

消防防災製品等推奨証



目的

この推奨制度は、消防防災分野において有効に活用できると認められる製品を推奨し、消防機関等に情報提供を行うことにより、広く普及を図り消防防災活動に役立てることを目的としています。

推奨の仕組み

推奨された消防防災製品等は、安全センターのホームページ、機関誌等により全国の消防機関等に情報提供を行います。推奨を受けた消防防災製品等には、推奨マークを表示し、購入者が当該製品等が推奨品であることを容易に認識出来るようになります。

推奨の対象製品等

消防防災製品等の推奨の対象となるのは、消防防災分野において有効活用が見込まれる優れた機能又は安全性の向上に寄与するものであること等の一定の要件が満たされている製品等です。



9月1日防災の日キャンペーン

- 消防防災分野における有効活用の促進および利便性・効率性又は安全性の向上
- 国民の安全の確保と社会公共の福祉の増進に資する。

自治体

学 校

病 院

老人ホーム

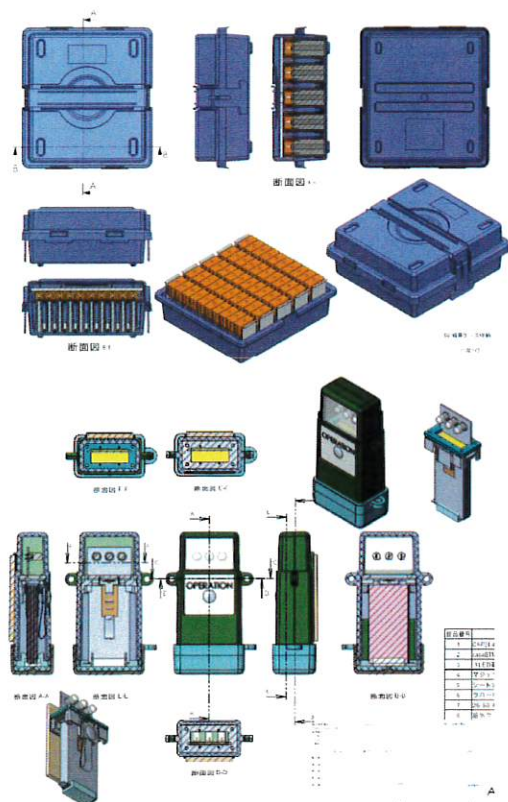
ホテル/旅館

企 業

工 場

一般家庭

目次

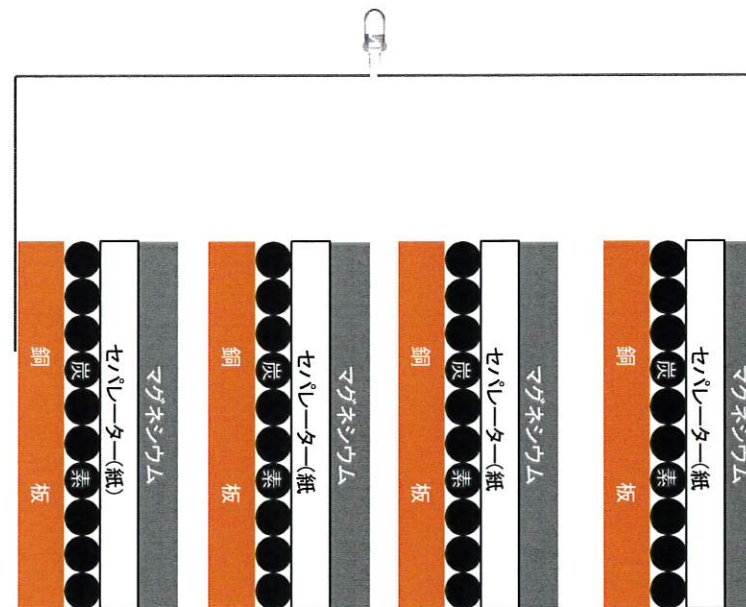
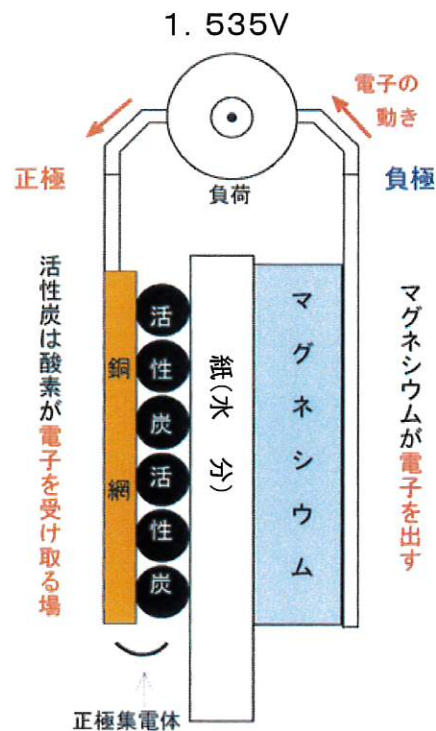


- 4P AQUOMO CANDLEの構造
 - 5P~6P AQUOMO CANDLE 商品説明
 - 7P AQUOMO CANDLEの活用方法
 - 8P AQUOMO CANDLEの開発経緯
 - 9P AQUOMO CANDLEの社会活動
 - 10P AQUOMO CANDLEの証明資料
 - 11p AQUOMO CANDLEの仕様書
 - 12P AQUOMO CANDLEの使用方法
 - 13P AQUOMO CANDLEの照度について
 - 14P~16P AQUOMO CANDLEの耐久性
 - 17P AQUOMO CANDLEの商品構成
 - 18P テレビドラマ連携商品
- 伊勢神宮遷宮祭に記念品として採用

AQUMO CANDLEの構造

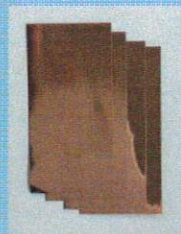
基本的な原理

電子を出しやすい物質と、電子を受け取る物質を組み合わせることによって、電流を取り出します。



4層直列に配列する

①銅板 4枚



②炭素シート4枚



③紙4枚
(セパレータ)



④Mg板4枚



⑤LEDライト1個





防災グッズに入れておけば安心
いざという時のために！

防災ライト AQUMO CANDLE とは？

1. 水に浸けると明かりが灯る！ 防災用長期保存用【化学反応ライト】

水に浸すと化学反応で約168時間以上点灯し続ける小型軽量の簡易ライトです。
長期間保存可能となっており、灯りの無い国に明かりを灯すという目的で開発された商品ですが、
長期保存用の災害グッズとして商品化を望む声に応えました。



キャップはライトの台座としてお使いいただけます

2. 電池が不要！

1cc程度の水に浸すとマグネシウム空気電池と水の反応で点灯を開始し（すぐに点きます）、
暗くなり始めたら再度水に浸すと最低で
1週間前後（約168時間）点灯します。
また、乾燥した状態でも約5年は状態が
変わらないので安心して保存が可能です。

3. 邪魔にならないコンパクト設定で、 重さわずか 21g



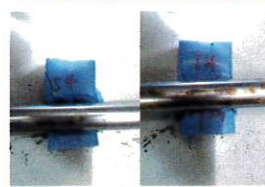
市販の100円ライターとの比較

- 軽くて小さい
- 長時間連続点灯
- 水分のみで点灯
- 最低必要光量の確保

4. この様な状況でも点灯し続けます。



水中



重量物落下による衝撃



プレス圧力



強い衝撃による亀裂や貫通穴

5. 水分に浸すだけ！ 1週間前後（168時間）連続点灯！

- 災害時、電気の復旧まで約1週間。
その間、生活に必要な最低限の光及び避難時の安全を確保します。

AQUMO CANDLE

水だけで点る、安全な光源です。◆◆◆

特長

長時間電気を取り出すことができます。
また、発熱が少なく有害物質を出しません。

未使用であれば長期の保存が可能です。



防災用ライトの新しい形

防災用長期保存用【化学反応ライト】

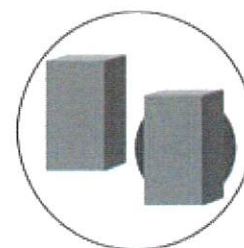
1、アクモキャンドルの底面に軽く水を浸けます

※約 1cc (気持ち水を付ける程度)



2、浸けるとすぐにLEDライトが点灯します

3、暗くなってきたら、再度水分に浸す



注 水に浸すとマグネシウムの酸化によりケースが徐々に曇りますが、長時間ご使用に問題ございません

AQUMO CANDLEの活用方法

スイッチがあるのは電池の消耗を防ぐためです。災害の時少しでも長く点灯させる為にスイッチを切ろうとします。でもAQUMO CANDLEは連続点灯1週間です。寝ている間も位置を知らせます。安心して点灯しつづけられます。スイッチ無しは防災ライトで安全を確保する為です。

■ 災害時、電気の復旧まで約1週間。

その間、生活に必要な最低限の光及び避難時の安全を確保します。

1. 周囲及び足元の安全確認
2. 現在地及びSOS伝達手段
3. 2次災害(火災等)の予防
4. 誘導灯(避難経路及び要所に設置することにより経路を明確にする)
5. 避難時携帯することによる注意躍起及び存在確認
6. 避難所での周囲への迷惑防止
7. どんな過酷な状況でも点灯し続けます。

■ 備蓄防災用品及び災害時以外の活用として

1. 帰宅困難時の足元の安全確認及び周囲注意躍起の為の備蓄として
2. 防災意識向上目的のノベルティーグッズ(OEM)として
3. ろうそくの替わりとして活用することで火災防止
4. 子供の遠足時(登山や林間学校等)万一避難時の目印として

AQUMO CANDLEの開発経緯

未電化地域に灯りを

BOP ビジネス・パートナーシップ
構築支援採択事業
Japan External Trade Organization

ジェトロ2011年採択

2015年
JICA国際協力機構
海外に於ける実証
野村総合研究所に
コンサルに決定

未電化地域へ光りをの想いが海外展開の契機に

開発が一段落した平成23年12月、JETROの「BOPビジネス・パートナーシップ構築事業」の採択が決定し、手始めとしてインドへの海外進出を計画。現在、人々に安価で安全な光を届けることを目的として、インドで「アクキャンドル」の現地製造を行い、現地の雇用を促進するとともに、商品を主に未電化地域に住む貧困層（約1.8億人）へ低価格で販売する為の調査を行いました。また、海外現地の雇用の確保を考えると、製造工程はできる限り機械化せずに、人手による手工業的な手法をとった方が良く考えています。こうした考えに基づいて、現在、現地パートナー企業の発掘と選定を進めています。

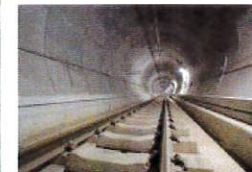


災害時の灯りに

2011年3月11日（金）東日本大震災により
防災の一端を担う明かりを 簡単に簡便に考えました。

- 1.ろうそくは火事の危険・風で消える
- 2.災害時の夜間帰宅の足下の明かりで危険回避
- 3.避難所で個人の明かりで、周りの迷惑防止に

長期保存/軽い・小さい・1週間連続点灯・水分で点灯・
最低必要光量/どんな状況でも点灯し続けます。



■ 未電化地域に灯りをから、
災害時に灯りを

AQUMO CANDLEの社会活動

2013年6月15日

Aqumo Candleを作ろう
「県立川口青陵高校イベント」

燃料電池を使ったLEDライトの作り方を指導する
県立川口青陵高校の生徒 15日、JR川口駅東口



環境に優しい燃料電池を電源としたLEDライトをアジアやアフリカの未電化地域などに寄付しよう。県立川口青陵高校の生徒らが15日、JR川口駅東口の駅前広場でライトを紹介し、小学生などの参加者に組み立て方を指導した。ライトには「マクネシウム金属空気電池」と呼ばれる燃料電池を使用。銅の上に炭素シートやマクネシウムなどを重ね、水につけると電気が流れてLEDライトがつく仕組みだ。最長で約2週間点灯させることができ、未使用の状態でも約10年保存できる。乾電池に比べ環境に優しいのが特徴。

川口青陵高の生徒が作り方指導

マクネシウム電池製造・開発会社「アクモホールディングス」（川口市）の協力を得て、2年生の生徒計約20人が参加者を作り方を指導。参加者は200円を支払ってライトを2個作り、うち1個を関係機関を通じて海外の未電化地域に寄付したり、国内の災害対策などに活用してもらう。参加した同市立青木中央小4年、荻野康太君（9）は「うまく組み立てられるか不安だったけど、明るくきれいにいった」と笑顔だった。指導した同高2年、藤山亜里紗さん（16）は「普段当たり前に使っている電気の大切さを再認識してもらいたい、小さな明かりでも安心できる人がいるのを知ってもらえたら」と話した。

未電化地域にLEDライトを



月と緑の音楽会&100万人のキャンドルナイトin芝

2013年6月21日、芝公園で行われた2つのキャンドルイベントを訪れました。ザ・プリンス パークタワー東京と東京プリンスホテルでは、満月の夜にキャンドルを灯して音楽を楽しむ『月と緑の音楽会』を毎月開催しています。一方、年に1度、夏至の日に開催されるのが、大地を守る会とJ-WAVEが主催の『100万人のキャンドルナイト』です。キャンドルを配した増上寺の特設ステージではライブパフォーマンスが繰り広げられました。



別のブースで販売されていた、水をつけるだけで光る『AQUMO CANDLE』は、雨に手をかざして付いた少量の水で光ったのには驚きました。災害時にも役立ちそうです。

■学校教材として採用されています。

■ろうそくの明かりだけで一夜を過ごす、キャンドルナイトでしたがあいにくの雨で、AQUMO CANDLEだけが明かりを放ち注目をあびました。

AQUMO CANDLEの証明資料

AQUMO CANDLEは
アクモホールディングス株式会社しか製造販売出来ません。
類似品の製造販売が出来ない様に意匠登録を含めた段取りを確実にを行っています。



AQUMO CANDLE
商標登録



日本特許取得



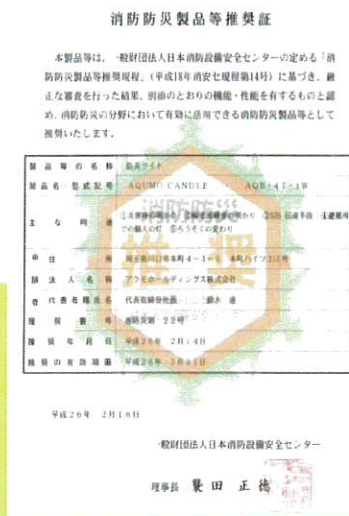
アメリカ特許取得



中国 特許出願済み



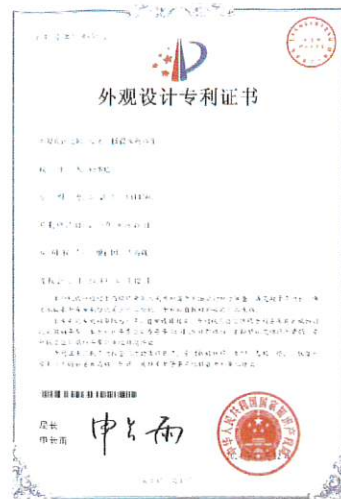
AQUMO CANDLEケース
実用新案登録



消防防災製品等推奨証



備蓄用ケース
意匠登録



AQUMO CANDLEケース
中国意匠登録

AQUMO CANDLE の仕様書

AQUMO CANDLE	
AQB-4I-1W	
L E D	直径 5mm・発光角度 30 度・電圧 2.5～3.4V・電流 0.1mA 以上・17.5～22.8cd
電圧範囲	1.6V 以下/1 セル × 4 層 =6.4 V 以下
電流範囲	0.1mA～20mA (25.23mm×50.51mm×4 セルスタック)
電池容量	最低連続 1 週間の動作可能 ※ 1 日 1cc 程度の水分の添加が必要です。
重 量	21±1g 程度
動作温度	0 度～70 度 (0 度以下の場合には不凍剤としてアルコール類を添加して下さい。)
外形寸法	横 35mm×高さ 65.5mm×幅 16.5mm
材 料	ケース PP・内部 (Mg 板・炭素・紙・銅板)・LED

製品安全説明資料

構成素材	危険性	有害性
銅	常温では危険性はない	生理学的に不活性
炭素	500℃以上で着火	生理学的に不活性
セパレーター	常温では危険性はない	生理学的に不活性
マグネシウム	430℃以上で燃焼	生理学的に不活性
LED	常温では危険性はない	生理学的に不活性
PP (ケース)	常温では危険性はない	生理学的に不活性

取扱い上の注意

- ・水分、湿気、強酸化剤、熱源、火源との接触厳禁。
- ・破裂の原因になる乱暴な扱いをしない。
(落下、衝撃、引きずる、分解、改造、充電 等)
- ・LED を直視しない

保管上の注意

- ・常温室内保管 (水濡れ、湿気、異物付着、直射日光は厳禁)

構成素材に危険性、有害性はなく、取扱上の注意、保管上の注意を守れば危険性はない。

〒332-0012

埼玉県川口市本町 4-3-6 本町ハイツ 213

アクモホールディングス株式会社

TEL048-229-0915 FAX 048-227-1465

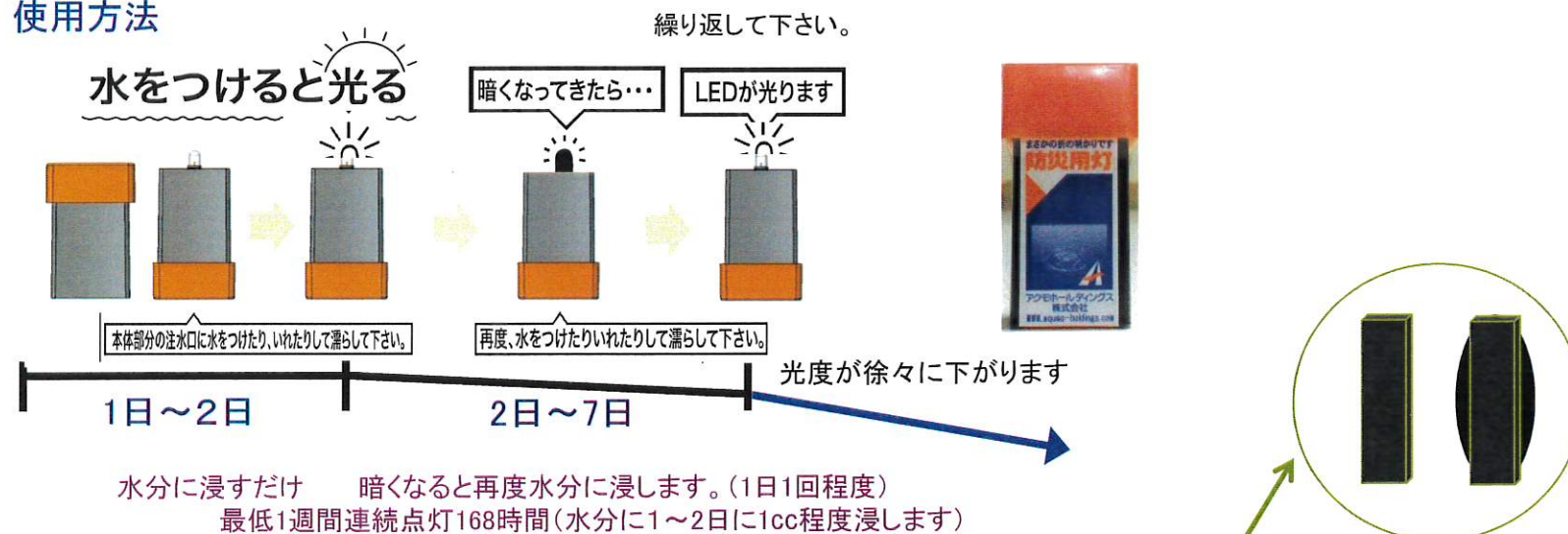
構成素材	製造元	品 番	素材説明	必要数
ケース	中 国		PP	1
LED	中 国		発光角度 30°	1
銅	日 本			4
紙	日 本			4
炭素	アクモホールディングス株式会社	AQUMO ベースト	炭素加工品	4
不織布	小洋産業	セルリーフ	ワイパー	4
マグネシウム	日本金属	AZ31B	アルミニウム 3%・亜鉛 1%添加	4

AQUMO CANDLE の使用方法

水に浸けると明かりが灯る!? 防災用長期保存用の”化学反応ライト!!

水に浸すと化学反応で長期間点灯する小型軽量の簡易ライトです。又、長期にわたっての保存が可能です。長期保存用の防災グッズとして商品化を望む声に応えました。化学反応とはマグネシウム空気電池の反応で、水に浸す(1cc程度)と点灯し暗くなり始めたら再度水に浸すと最低で1週間前後点灯します。又、乾燥した状態では5年は状態が変わらないのでいつでも安心して保存が可能です。

使用方法



注意事項: 水に浸すと初期少し暖くなり、長期間点灯しますが、マグネシウムの酸化によりケースが徐々に膨らみますが長時間点灯がまったく心配ありません。

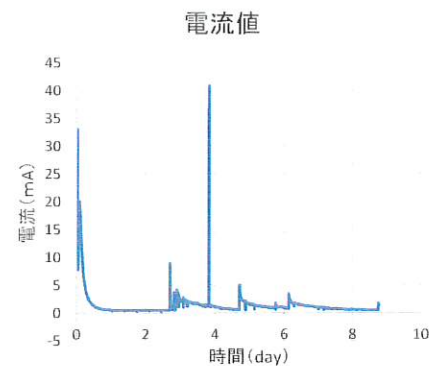
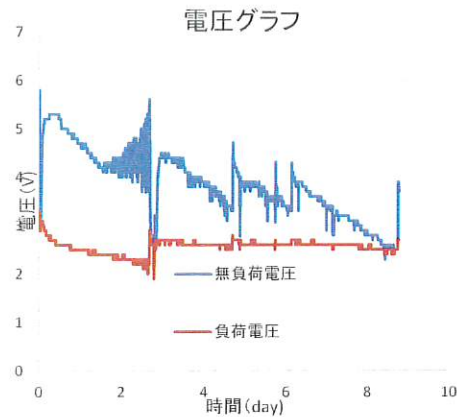
廃棄方法

: 本製品は、有害物質(水銀、六価クロム、カドミウム、鉛)を含んでいませんので、一般不燃物(プラスチック)として廃棄できますが、廃棄方法は各自治体の指示に従って廃棄してください。

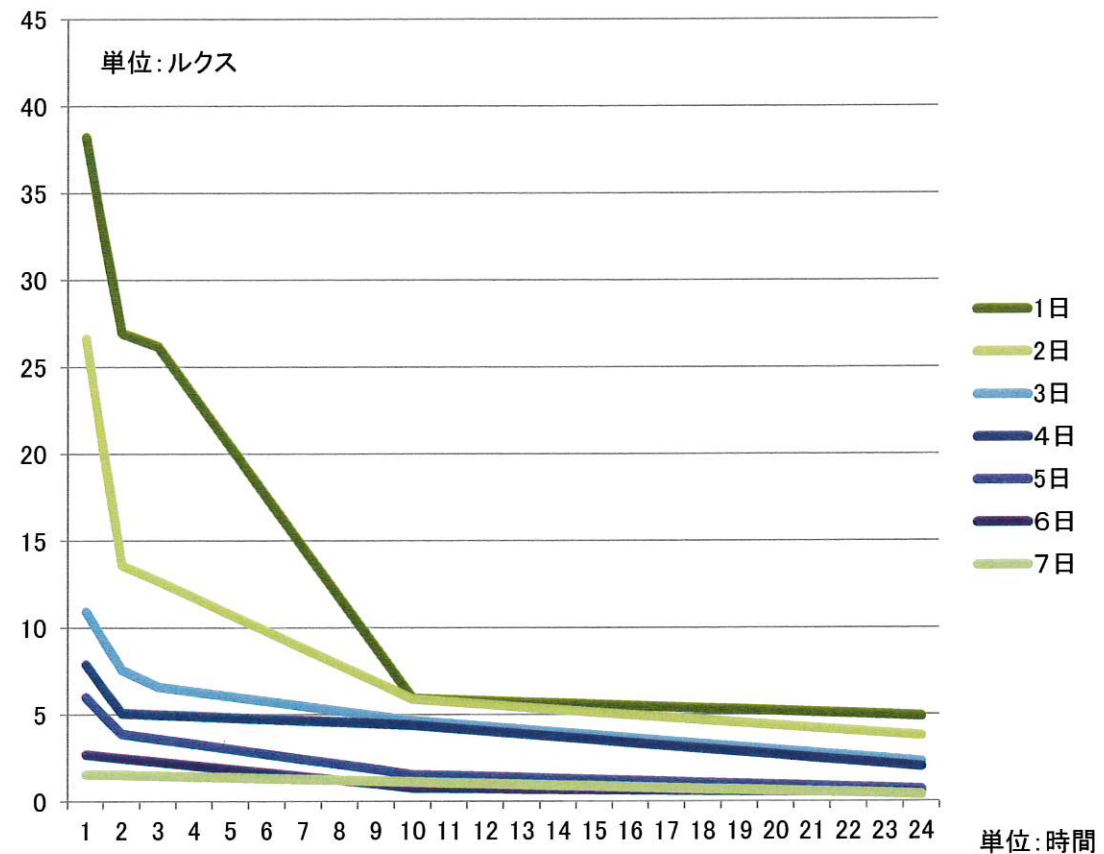
現状当該商品の廃棄は形状、組成成分、部材から判断して次の通りです。

仕分け: 一般廃棄物処理として可燃物扱い、プラスチック分類で処理廃棄します。但し全国各自治体によりプラスチックの最終処理能力が異なるので、各自治体が指示する分別ルールに従って廃棄する必要性が生じる場合もある事に留意して下さい。

AQUMO CANDLE の照度について



7日間の電圧電流の値



照度と明るさの目安 単位:ルクス

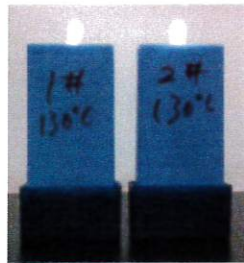
街灯下	50~100	
ライター 30cm	15	
ロウソク 20cm	10~15	
市民薄明(太陽天頂距離96度)	5	灯火なしで屋外作業が出来る
月明かり	0.5~1	
航海薄明(太陽天頂距離102度)	0.01	明るい星と水平線が同時に見える
天文薄明(太陽天頂距離108度)	0.001	水平線は見えないが天体観測は無理

AQUMO CANDLE の耐久性1

1. 130度高温テスト

測定説明: 水を浸けると防災ライトが点灯します。130度のオープンに1時間入れてから、取り出して再度水を浸けます。

測定前:



130度のオープンに入れる

測定後: 水が乾燥されたために、LED 灯が消しました。



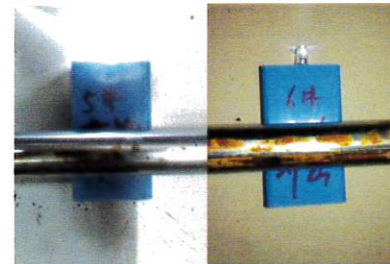
再度水を漬ける: LED 灯が再度点灯します。



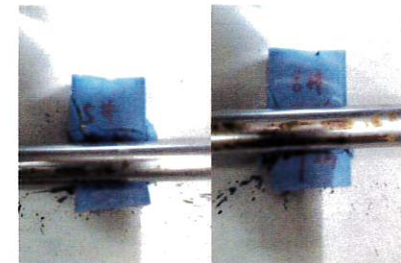
2. 衝撃テスト

測定説明: 水を浸けて防災用ライトを点灯させます。20kgの重い鉄棒を高さ1.5mのところから落下させて、直接衝撃を与えてみる。

測定前:



測定後: LEDは依然として光っています。



水分を添加して点灯すれば、反応熱があるので
-20度でも連続点灯します。保管-20℃でも大丈夫です。

■AQUMO CANDLEは過酷な耐久試験を行っています。

AQUMO CANDLE の耐久性2

3.落下試験

測定説明: 水に浸して防災ライトを点灯させます。これを直接1mのところから自由落下させます。

測定前:



測定後: LED 灯は依然と光ります。



4.串刺試験

測定説明: 水に浸して防災ライトを点灯させます。直径1cmのスチール串で防災ライトを刺します。

測定前:



測定後: LEDは点灯しています。



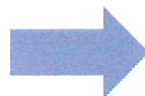
■AQUMO CANDLEは過酷な耐久試験を行っています。

AQUMO CANDLE の耐久性3

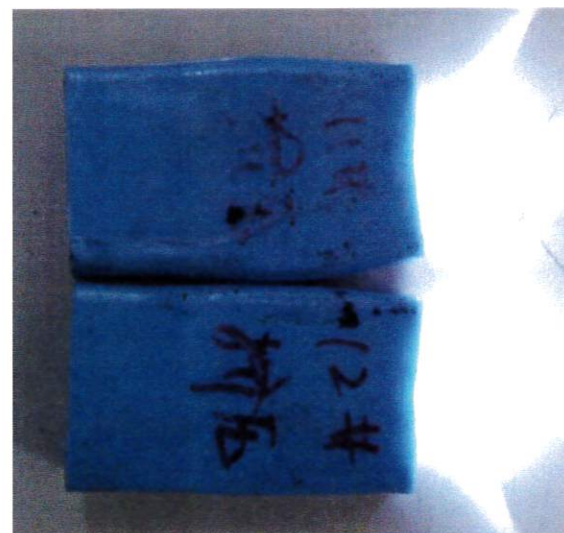
5.プレス試験

測定説明: 水を浸けて防災ライトを点灯させます。防災ライトを3mmの厚さまでプレスします。

測定前:



測定後: LED 灯は依然と光ります。



■AQUMO CANDLEは過酷な耐久試験を行っています。

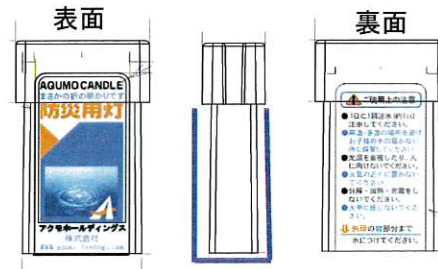
AQUMO CANDLEの商品構成

Aタイプ

JAN4580490830036

■現在は下記商品はありません

AQB-4I-1Wの形



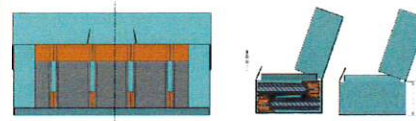
防水シールを貼る



底部、左右に注水口を設ける



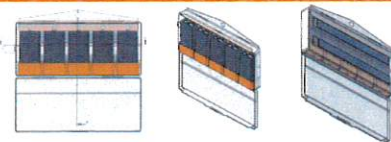
商品を湿気防止の為にシーリングする。



10個入の化粧箱に入った補充用としての形状です。

Bタイプ

JAN4580490830029

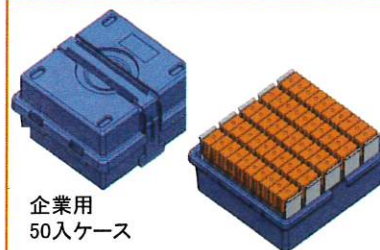


家庭用 5入ケース

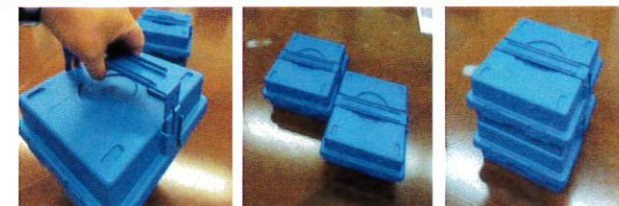
5入ケースは磁石で冷蔵庫やスチール机、押しピンで色々な所に取り付け非常時にケース内で点灯すればケースが部屋全体の灯りにもなります。キャンプ等のテントの灯りや、非常時に車内に於いていても個人に配って、個人の防災ライトになります。

Cタイプ

JAN4580490830043



企業用
50入ケース



50個入り備蓄用ケースとして専用に設計された容器です。



■事務所や公共施設に常時置いておけばいざという時に、各自、水に浸け点灯させれば、1週間点灯するので、自宅に帰る途中、帰宅後も家族を含め、インフラが整うまで安心の手助けになります。困ってる人たちにも配布する事が出来ます。

■工場の要所に、備蓄しておけば、真っ暗な中でも避難する事に役立ち、復旧工事の手助けにもなります。

災害救助・企業・自治体・病院・老人ホーム・交通機関・家庭……



色が点滅しながら変わる



色々なキャンドル

フジテレビ
木曜日夜10時 織田裕二主演

Oh, My Dad!!

マグネシウム空気電池開発者物語

第62回伊勢神宮遷宮祭記念品

関係者に配られ、高い評価を得ています。



防災ライトとして販売開始

1. ろうそくは火事の危険・風で消える
2. 災害時の夜間帰宅の足下の明かりで危険回避
3. 避難所で個人の明かりで、周りの迷惑防止に