

製品安全データシート

PRODUCT SAFETY DATA SHEET

製造者情報

会社 パナソニック株式会社
住所 〒570-8511 大阪府守口市松下町1番1号

担当部門 : エナジー社 リチウムイオン電池ビジネスユニット
代表者 : 森 猪一郎
電話番号 : 06-6991-1141
FAX番号 : 06-6994-4623
緊急連絡先 : 06-6991-1141

整理番号 PLI-PSDS-2010-054

作成 2010年9月3日

Manufacturer

Name of Company : Panasonic Corporation
Address : 1-1,Matsushita-cho,Moriguchi,Osaka 570-8511 Japan
Department : Energy Company Lithium-Ion Battery Business Unit
Representative : Ichihiro Mori
Telephone number : +81-6-6991-1141
Facsimile number : +81-6-6994-4623
For emergency : +81-6-6991-1141

Document number: PLI-PSDS-2010-054

Issued : Sep. 3, 2010

製品名 リチウムイオン電池 (別名 リチウムイオン二次電池)

(モデル名) CGR18650KA

Name of Product Lithium-Ion battery (or, Lithium-Ion secondary battery)

<Model name> CGR18650KA

物質の特定

物質名 : リチウムイオン電池
CAS No. : 指定されない
国連分類 : リチウムイオン電池は国連危険物番号 UN3480 又は UN3481 (機器組込み、機器同梱)

Panasonic Corporation Energy Company

に分類されるが、 国連危険物輸送に関する勧告の特別規定 SP188 の要件に加え
航空輸送では IATA 航空危険物規則書の包装基準 965-967 の 一般要求及び
Section II (適用除外) に合致すれば、 船舶輸送では IMDG コード SP188 に合致す
れば非危険物として輸送することができる。(1) (2) (3)

単電池の主な材料含有量	正極	； ニッケルマンガンコバルト酸リチウム	20～35wt%
	負極	； カーボン	10～20wt%
	電解液	； 炭酸エステルを主とする有機電解液 (危険物第 4 類第 2 石油類)	10～20wt%
	外装	； プラスチック	

Substance Identification

Substance	: Lithium-Ion battery		
CAS number	: Not specified		
UN Class	: Even classified as lithium ion batteries UN3480 or UN3481(Contained in Equipment or Packed with Equipment), the product is handled as Non-Dangerous Goods by meeting the UN Recommendations on the Transportation of Dangerous Goods Model Regulations Special Provision SP188 and IATA Dangerous Goods Regulations Packing Instruction 965-967 General Requirement and Section II (Excepted) is applied for air transportation, IMDG Code SP188 is applied for marine transportation. (1)(2)(3)		
Composition	: Positive electrode; Lithium nickel manganese cobalt oxide	20—35wt%	
	: Negative electrode; Carbon	10—20wt%	
	: Electrolyte; Organic electrolyte mainly composed of alkyl carbonate	10—20wt%	
	: Enclosure; Plastic		

危険有害性の分類

分類の名称	: 該当しない
危険性	: 電池の正負極端子を金属片等で短絡させると発熱、液漏れのおそれがある。 電解液が流出した場合は引火性があるので、直ちに火気より遠ざける。
有害性	: 電池が燃焼した場合、発生した蒸気は、目、皮膚、のどを刺激するおそれがある。

Hazardous and Toxicity Class

Class name	: Not applicable for regulated class
Hazard	: It may cause heat generation or electrolyte leakage if battery terminals contact with other metals. Electrolyte is flammable. In case of electrolyte leakage, move the battery from fire immediately.
Toxicity	: Vapor generated from burning batteries, may make eyes, skin and throat irritate.

応急処置

製品から電解液が漏液した場合の措置について以下記載する。

目に入った場合	: こすらずに、直ちに水道水で 15 分間以上洗った後に、医師の診断を受ける。 放置すると目に障害を与えるおそれがある。
皮膚に付着した場合	: 石鹼を使用して水で十分に洗い流す。放置すると皮膚に炎症を引き起こす おそれがある。
吸引した場合	: 直ちに新鮮な空気のある場所に移動し安静を保ち、医者の診断を受ける。

First Aid Measures

The product contains organic electrolyte. In case of electrolyte leakage from the battery, actions described below are required.

Eye contact	: Flush the eyes with plenty of clean water for at least 15 minutes immediately, without rubbing. Take a medical treatment. If appropriate procedures are not taken, this may cause an eye irritation.
Skin contact	: Wash the contact areas off immediately with plenty of water and soap. If appropriate procedures are not taken, this may cause sores on the skin.
Inhalation	: Remove to fresh air immediately. Take a medical treatment.

火災時の措置

消火方法	: 燃焼時の蒸気は目、鼻、のどを刺激するおそれがあるので、消火作業は、 風上から行い、場合によっては呼吸保護具を着用する。
消火剤	: 大量の水、泡消火薬剤が有効である。

Fire Fighting Measures

Extinguishing method	: Since vapor, generated from burning batteries may make eyes, nose and throat irritate, be sure to extinguish the fire on the windward side. Wear the respiratory protection equipment in some cases.
Fire extinguishing agent	: Plenty of water and alcohol-resistant foam are effective.

漏出時の措置 (電解液が製品から漏出した場合)

- 乾布で拭き取る。
- 火気より遠ざける。

Measures for electrolyte leakage from the battery

- Take up with absorbent cloth.
- Move the battery away from the fire.

取扱い及び保管上の注意

- 電池の端子は外部ショートを防止するために、個々に仕切られた状態で梱包するか、又は個々にプラスチック袋に梱包する。(1)
- 輸送中に振動、衝撃、落下、積重ねなどで破損の恐れのない十分な強度を持った材料で梱包する。(1)(2)
- 保管、輸送時には雨水などでぬらさない。
- 電池を保存する場合は電池容量を 30～50%にして、常温で保存することを推奨する。
- 35℃以上の高温、直射日光、ストーブなどの熱源近く、多湿、結露、水滴、凍結下での保存は、避ける。
- 通常の取り扱いで誤って梱包が破損しても、電池の端子間ショートが発生しない梱包方法とする。(1)(2)
- 電池パックに組み込まれている保護装置が損傷するような静電気の発生装置の近くは避ける。
- 多量の電池を保管する場合は消防法の適応を受ける場合がある。(5)

Handling and Storage

- When packing the batteries, do not allow battery terminals to contact each other, or contact with other metals. Be sure to pack batteries by providing partitions in the packaging box, or in a separate plastic bag so that the single batteries are not mixed together. (1)(2)(3)
- Use strong material for packaging boxes so that they will not be damaged by vibration, impact, dropping and stacking during their transportation. (1)(2)(3)
- Do not let water penetrate into packaging boxes during their storage and transportation.
- The batteries will be stored at room temperature, charged to about 30—50% of capacity.
- Do not store the battery in places of the high temperature exceeding 35 deg. C or under direct sunlight or in front of a stove. Please also avoid the places of high humidity. Be sure not to expose the battery to condensation, water drop or not to store it under frozen condition.
- Batteries are sure to be packed in such a way as to prevent short circuits under conditions normally encountered in transport. (1)(2)(3)
- Please avoid storing the battery in the places where it is exposed to the static electricity so that no damage will not be caused to the protection circuit of the battery pack.

暴露防止措置 (電解液が製品から漏出した場合)

許容濃度	: 日本産業衛生学会, ACGIHには規定されていない。(4)(6)
設備対策	: 保管場所については局所排気装置を使用するなど、換気に注意する。
保護具	: ガスマスク (有機ガス用), 保護眼鏡, 保護手袋

Exposure Control (in case of electrolyte leakage from the battery)

Acceptable concentration	: Not specified in ACGIH. (4)
Facilities	: Provide appropriate ventilation system such as local ventilator in the storage place.
Protective clothing	: Gas mask for organic gases, safety goggle, safety glove.

単電池の物理／化学的性質

外観等	: 円筒形、又は角形
公称電圧	: 3.6V

Physical and Chemical Properties of Single cell

Appearance : Single cell: Cylindrical or Prismatic cell
Nominal voltage : Single cell: 3.6 volts

安定性及び反応性

電池は化学反応を利用した、いわゆる化学製品であり、使用した場合はもちろん、長期間の放置によっても性能劣化が生じる。また、実際の使用において充電、放電、温度などが適正条件に保たれない場合はサイクル寿命劣化や漏液による性能劣化、機器損傷の恐れがある。

Stability and Reactivity

Since batteries utilize a chemical reaction they are actually considered a chemical product.
As such, battery performance will deteriorate over time even if stored for a long period of time without being used.
In addition, the various usage conditions such as charge, discharge, ambient temperature, etc. are not maintained within the specified ranges the life expectancy of the battery may be shortened or the device in which the battery is used may be damaged by electrolyte leakage.

有害性情報 (電解液が製品から漏出した場合)

急性毒性 : 経口 ラット LD50 >2g/kg (推定)
刺激性 : 皮膚, 目に刺激性あり。
変異原性 : 設定されていない。
慢性毒性 : 設定されていない。

Toxicological Information (in case of electrolyte leakage from the battery)

Acute toxicity : Oral (rat) LD50 >2g/kg (estimated)
Irritation : Irritating to eyes and skin.
Mutagenicity : Not specified.
Chronic toxicity : Not specified.

環境影響情報

- 使用済み電池が土中に埋め立てられた場合、電池缶が腐食し内部の電解液が浸出してくることが考えられるが、環境影響への情報は無い。
- 単セル中の重金属
水銀 (Hg) およびカドミウム (Cd) は含まれていないし、用いてもいない。

Ecological Information

- In case of the worn-out battery was disposed in land, the battery case may be corroded, and leak electrolyte. But, we have no ecological information.
 - Heavy metal in battery
Mercury(Hg) and Cadmium(Cd) are neither contained nor used in battery.
-

廃棄上の注意 (リサイクル上の注意)

- 廃棄電池であっても多量の保管は、消防法の適応を受ける場合がある。(5)
- 使用済み電池の廃棄は、法律ならびに各地方自治体の条例に従うこと。
- 使用済み電池は、資源有効利用促進法の適用を受ける。

Disposal Considerations (Precautions for recycling)

- When the battery is worn out, dispose of it under the ordinance of each local government or the law issued by relating government.
 - Disposal of the worn-out battery may be subjected to Collection and Recycling Regulation.
-

輸送上の注意

- リチウムイオン単電池および組電池は UN 危険物番号 (UN3480) 又は UN3481 (機器組込み、機器同梱) に分類されるが、UN 特別規定 SP188 に従い、以下の要件に合致すれば非危険物として輸送することができる。
 - (1)
 - (a) 単電池の場合、ワット時定格値が 20Wh 以下である。
 - (b) 組電池の場合、ワット時定格値が 100Wh 以下である。

ワット時定格値は電池ケースの外側にマーキングされなければならない。

ただし、2009 年 1 月 1 日前に製造されたものは、2010 年 12 月 31 日までワット時定格値のマーキングがなくても輸送することができる。
 - (c) 各単電池または組電池が UN Manual of Tests and Criteria, Part 3, subsection 38.3 の各試験要件に合致していることが証明された型式のものである。
 - (d) 機器に組み込まれている場合を除き、単電池および組電池は、単電池または組電池を完全に密閉することができる内装容器に包装されかつ、短絡しないように保護されていなければならない。

(これは、同一容器内での短絡を誘発する可能性のある導電物質との接触防止も含む)。

内装容器は強固な外装容器に包装されなければならない。
 - (e) 機器に組み込まれている単電池および組電池は、損傷や短絡から保護され、その機器には不慮の動作を防止する効果的な手段が備わっていなければならない。 単電池または組電池が機器に組み込まれている場合には、その機器は、その容量や意図される使用方法について適切な強度及び構造を有する適当な資材で製作された強固な外装容器に収納されていなければならない (電池が機器により同等の保護がなされている場合を除く)。
 - (f) 機器に組み込まれた 4 個 以下の単電池または 2 個 以下の組電池を収納する包装物を除き、各包装物には、以下のマーキングをしなければならない。
 - (i) “lithium ion” 単電池あるいは組電池を収納していること。
 - (ii) 注意して取り扱わなければならないこと、包装物が損傷した場合、引火性の危険があること。
 - (iii) 包装物が損傷した場合には特別な処置 (必要なら検査および再包装を含む。) が要求されていること。
 - (iv) 追加的情報を得るための電話番号。
 - (g) 上記 (f) に従い、マーキングされた 1 個またはそれ以上からなる各包装物には、以下を含んだ書類がともなっていなければならない。
 - (i) “lithium ion” 単電池あるいは組電池を収納していること。
 - (ii) 注意して取り扱わなければならないこと、包装物が損傷した場合、引火性の危険があること。
 - (iii) 包装物が損傷した場合には特別な処置 (必要なら検査および再包装を含む。) が要求されていること。
 - (iv) 追加的情報を得るための電話番号
 - (h) 組電池が機器に組み込まれている場合を除き、各包装物はいかなる方向での 1.2m の落下試験に耐

えられるものでなければならず、中の単電池や組電池が損傷したり、組電池と組電池（単電池と単電池）が接触するような内容物の移動、および漏えいが起きてはならない。

- (i) 機器と一緒に同梱される場合または機器に内蔵される場合を除き、1 梱包当たりの総重量は、船舶輸送の場合は 30 kg 以下でなければならない。（航空機輸送の場合は 10 kg 以下）

- 船舶輸送では国際海事機構 国際海上危険物規定（IMDG Code）2008 Edition（Amendment 43-08）が適用され SP188（上記 UN 特別規定 SP188 と同じ内容）の要件に合致すれば非危険物として輸送することができる。
- 航空機輸送では最新の航空危険物規則が適用され、その包装基準 965～967 の一般要件とセクションⅡの以下の要件と（上記 UN 特別規定 SP188 の内容に）合致すれば非危険物として輸送することができる。(2)
 - (j) 製造者により安全上の理由で欠陥があると識別されたり、または損傷し、危険な熱、火災あるいは短絡を発生する可能性がある単電池およびまたは組電池は輸送が禁止される。（例えば、安全上の理由で製造者に戻されるもの）。
 - (k) 機器に組み込まれた 4 個 以下の単電池または 2 個 以下の組電池を収納する包装物を除き、各包装物はリチウム電池取り扱いラベルが貼付されなければならない
*120mm×110mm のサイズのリチウム電池取り扱いラベルを包装物の側面に折り曲げないで貼付すること。
 - (l) 航空貨物運送状が使用される場合、“Lithium ion batteries”、“not restricted” および“PI 番号”の文言が航空貨物運送状の取り扱い注意(Additional Handling Information)欄に含まれなければならない。（PI 番号 電池のみ：PI965、機器同梱：PI966、機器組込み：PI967）
 - (m) 単電池または組電池を輸送のため準備し供しようとする者はその責任に相応したこれらの要件に関する適切な指示を受けなければならない。
 - (n) 機器と一緒に同梱される場合または機器に内蔵される場合を除き、1 梱包当たりの総重量は、10 kg 以下でなければならない。
- リチウムイオン単電池及び組電池は航空機輸送で非危険物として取扱いができる条件を定めた最新版の IATA 危険物規則書 包装基準 965 の 一般要件、SectionⅡ（除外要件）の要求事項に適合するように製造されている。
しかしながら、リチウムイオン単電池及び組電池が機器に内蔵もしくは同梱される場合、その積荷が非危険物として取扱いができる条件を定めた最新版の IATA 危険物規則書 包装基準 966、967 の 一般要件、SectionⅡ（除外要件）の要求事項に適合することを保証するのは荷送り人の責任である。
- 船舶、トラック、鉄道による大量輸送の場合は、高温放置、結露等を避ける。
- 荷崩れ、梱包破損の可能性のある輸送は避ける。

Transport Information

- Even classified as lithium ion batteries UN3480 or UN3481(Contained in Equipment or Packed with Equipment), the product is handled as Non-Dangerous Goods by meeting the UN Recommendations on the Transportation of Dangerous Goods Model Regulations Special Provision SP188. (1)
 - (a) For a lithium-ion cell, the Watt-hour rating is not more than 20 Wh;
 - (b) For a lithium-ion battery, the Watt-hour rating is not more than 100 Wh.
Lithium ion batteries subject to this provision shall be marked with the Watt-hour rating on the outside case, except those manufactured before 1 January 2009 which may be transported in accordance with this special provision and without this marking until 31 December 2010;
 - (c) Each cell or battery is of the type proved to meet the requirements of each test in the UN Manual of Tests and Criteria, PartⅢ, sub-section 38.3 ;
 - (d) Cells and batteries, except when installed in equipment, shall be packed in inner packagings that completely enclose the cell or battery. Cells and batteries shall be protected so as to prevent short circuits.

This includes protection against contact with conductive materials within the same packaging that could lead to a short circuit. The inner packagings shall be packed in strong outer packagings ;

- (e) Cells and batteries when installed in equipment shall be protected from damage and short circuit, and the equipment shall be equipped with an effective means of preventing accidental activation. When batteries are installed in equipment, the equipment shall be packed in strong outer packagings constructed of suitable material of adequate strength and design in relation to the packaging's capacity and its intended use unless the battery is afforded equivalent protection by the equipment in which it is contained;
 - (f) Except for packages containing button cell batteries installed in equipment (including circuit boards), or no more than four cells installed in equipment or no more than two batteries installed in equipment, each package shall be marked with the following:
 - (i) an indication that the package contains "lithium ion" cells or batteries, as appropriate;
 - (ii) an indication that the package shall be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged;
 - (iii) an indication that special procedures shall be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary; and
 - (iv) a telephone number for additional information;
 - (g) Each consignment of one or more packages marked in accordance with paragraph (f) shall be accompanied with a document including the following:
 - (i) an indication that the package contains "lithium ion" cells or batteries, as appropriate;
 - (ii) an indication that the package shall be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged;
 - (iii) an indication that special procedures shall be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary; and
 - (iv) a telephone number for additional information;
 - (h) Except when batteries are installed in equipment, each package shall be capable of withstanding a 1.2 m drop test in any orientation without damage to cells or batteries contained therein, without shifting of the contents so as to allow battery to battery (or cell to cell) contact and without release of contents: and
 - (i) Except when batteries are contained in or packed with equipment, packages shall not exceed 30 kg gross mass for marine transportation. (not exceed 10kg for air transportation)
- For marine transportation the product is handled as Non-Dangerous Goods by meeting the IMO International Maritime Dangerous Goods (IMDG Code) 2008 Edition (Amendment 43-08) SP188 (Same as UN Special Provision SP188 above).(3)
 - For air transportation the product is handled as Non-Dangerous Goods by meeting the IATA Dangerous Goods Regulations 51st Edition Effective 1 January 2010 Packing Instruction 965-967 General Requirement and Section II (Excepted) and UN Special Provision SP188 above.(2)
 - (j) Lithium ion batteries identified by manufacturer as being defective for safety reasons, or that have been damaged, that have the potential of producing a dangerous evolution of heat, fire or short circuit are forbidden for transport (e.g. those being returned to the manufacturer for safety reasons).
 - (k) Each package contains more than four cells or more than two batteries must be labeled with a lithium battery handling label.
 - * The width 120mm X length 110mm sized lithium battery handling label must be labeled onto the side of a package without bending it.
 - (l) The words "Lithium ion batteries", "not restricted" and "PI number" must be included in the Additional Handling Information on the air waybill, when an air waybill is used.
(PI number Cell and Battery : PI965, Packed with Equipment : PI966, Contained in Equipment : PI967)
 - (m) Any person preparing or offering cells or batteries for transport must receive adequate instruction on these requirements commensurate with their responsibilities.
 - (n) Except when batteries are installed in or packed with equipment, packages shall not exceed 10kg gross mass.

- The Lithium-Ion cells or batteries as stated in Appendix are made in compliance to the requirements stated in the latest edition of the IATA Dangerous Goods Regulations Packing Instruction 965 General requirements and Section II, such that they can be transported as a NOT RESTRICTED (non-hazardous/non-dangerous) goods. However, if those lithium-ion cells or batteries are pack with or contained in an equipment, then it is the responsibility of the shipper to ensure that the consignment are packed in compliance to the latest edition of the IATA Dangerous Goods Regulations General requirements and Section II of either Packing Instruction 966 or 967 in order for that consignment to be declared as NOT RESTRICTED (non-hazardous/non-Dangerous).
- During the transportation of a large amount of batteries by ship, trailer or railway, do not leave them in the places of high temperatures and do not allow them to be exposed to condensation.
- During the transportation do not allow packages to be fallen down or damaged.

適用法令

- 消防法
- 航空法(第 86 条)
- 航空法施行規則(第 194 条)
- 航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示
- 船舶安全法
- 危険物船舶運送及び貯蔵規則
- 船舶による危険物の運送基準等を定める告示
- 資源有効利用促進法
- IATA 航空危険物規則書

Regulatory Information

- UN (United Nations): Recommendations on the Transportation of Dangerous Goods Model Regulations
Sixteenth revised edition
- ICAO (International Civil Aviation Organization) : Technical Instructions for the safety transport of dangerous goods by air 2009-2010 Edition
- IATA (International Air Transport Organization) : Dangerous Goods Regulations 51th Edition
Effective 1 January 2010
- IMO (International Maritime Organization) : International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code
2008 Edition (Amendment 43-08)

その他

引用文献

- (1) 国際連合 危険物輸送専門家小委員会 危険物輸送に関する勧告 (ST/SG/AC. 10/1/Rev. 16)
- (2) 航空危険物規則書 第 51 版邦訳 2010 年 1 月 1 日発効 (航空危険物安全輸送協会)
- (3) 国際海事機構 国際海上危険物規定 (IMDG Code) 2008 Edition (Amendment 43-08)
- (4) TLV s and BEI s 1999 ACGIH
- (5) 注解消防関係法令集 2009 年版
- (6) 許容濃度提案理由書集(1962—1993 年) 日本産業衛生学会編 H6. 9. 30 第 1 版

Others

References

- (1) UN (United Nations) : Recommendations on the Transportation of Dangerous Goods Model Regulations
Sixteenth revised edition
 - (2) IATA (International Air Transport Organization) : Dangerous Goods Regulations 51th Edition,
Effective 1 January 2010.
 - (3) IMO (International Maritime Organization) : International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code
2008 Edition (Amendment 43-08).
 - (4) TLVs and BEIs 1999 ACGIH
-