

リチウムイオン電池認証書

Lithium-ion rechargeable (polymer) cell or battery Certification

No: PT-0614

Date: 2010/07/26

1. 単電池/cell 組電池/battery(pack) (セル構成/composition of cell : 1P5S)
2. 機種名/customer model name : BL1815 Sony model name : LIP5002
3. 顧客名/customer : Makita Corporation
4. 国連勧告テスト結果/Test results of the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods

国連勧告テスト及び判定基準 (38.3 リチウム電池)		テスト結果/ test results	備考/remarks
NO	テスト項目 test item		
T1	高度シミュレーション/Altitude simulation	OK	
T2	温度試験/Thermal test	OK	
T3	振動/Vibration	OK	
T4	衝撃/Shock	OK	
T5	外部短絡/External short circuit	OK	
T6	内部短絡/Impact	OK	
T7	過充電/Overcharge	OK	単電池は対象外/for pack only
T8	強制放電/Forced discharge	-	組電池は対象外/for cell only

試験実施日/Tested Date : 2007/03/22~2007/04/20

梱包試験実施日/Tested Date for Package : 2007/05/15~2007/05/17

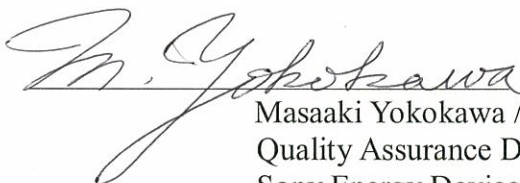
5. 定格/rated

項目/item	規格値/specification	備考/remarks
公称電圧/nominal voltage	18V	
公称容量/nominal capacity	1300mAh	
エネルギー量(Wh) /Watt-hour	24Wh	単電池 ≤ 20Wh 組電池 ≤ 100Wh cells ≤ 20Wh batteries ≤ 100Wh

上記テスト結果は国連勧告試験(Manual of Tests and Criteria 5th revised edition, Part III, sub-section 38.3)に従い

確認した結果であることを証明いたします。

We, Sony Energy Devices Corporation, hereby certify that above results are confirmed in accordance with the Manual of Tests and Criteria of the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, 5th revised edition, Part III, sub-section 38.3.



Masaaki Yokokawa / General Manager
Quality Assurance Department
Sony Energy Devices Corporation



機種名/Sony Model Name	LIP5002		
使用セル/Cell Model Name	US18650VTC1	構成/Configuration	1 P 5 S
試験場所/Test Company	ソニーエナジー・デバイス 株式会社 郡山事業所		
住所/ Address	〒963-0531 福島県郡山市日和田町高倉下杉下1-1	電話/Tel	+81-24-958-3811
試験室/Test Room	安全性試験室/野外試験室	試験期間/Test Dates	2007/3/22~4/20
判定基準/Criterion	UN Manual of Tests and Criteria Rev4, Part III, sub-section 38.3		

試験名称/Test Name		T1: 高気圧シミュレーション Altitude Simulation						
番号 No.	サンプル状態 Conditions	試験前/Before		試験後/After		質量減少率/ Mass Loss (%) *	OCV維持率/ Residual OCV (%) 90%以上	現象/ Occurrence
		質量/Weight(g)	OCV (V)	質量/Weight(g)	OCV (V)			
1	初回サイクル 満充電/ First cycle, fully charged	377.1	20.44	377.1	20.44	0.00	100.0	N
2		377.4	20.45	377.4	20.44	0.00	100.0	N
3		377.0	20.45	377.0	20.44	0.00	100.0	N
4		377.4	20.46	377.4	20.45	0.00	100.0	N
5	初回サイクル 完全放電/ First cycle, fully discharged	377.4		377.4		0.00		N
6		377.0		377.0		0.00		N
7		377.4		377.4		0.00		N
8		377.3		377.3		0.00		N
9	50回サイクル 満充電/ After 50 cycles, fully charged	377.2	20.45	377.2	20.44	0.00	100.0	N
10		377.1	20.45	377.1	20.44	0.00	100.0	N
11		377.2	20.45	377.2	20.44	0.00	100.0	N
12		376.8	20.44	376.8	20.44	0.00	100.0	N
13	50回サイクル 完全放電/ After 50 cycles, fully discharged	377.2		377.2		0.00		N
14		377.4		377.4		0.00		N
15		376.9		376.9		0.00		N
16		377.3		377.3		0.00		N

試験名称/Test Name		T2: 温度試験 Thermal						
番号 No.	サンプル状態 Conditions	試験前/Before		試験後/After		質量減少率/ Mass Loss (%) *	OCV維持率/ Residual OCV (%) 90%以上	現象/ Occurrence
		質量/Weight(g)	OCV (V)	質量/Weight(g)	OCV (V)			
1	初回サイクル 満充電 /First cycle, fully charged	377.1	20.44	377.1	20.33	0.00	99.5	N
2		377.4	20.44	377.4	20.33	0.00	99.5	N
3		377.0	20.44	377.0	20.33	0.00	99.5	N
4		377.4	20.45	377.4	20.34	0.00	99.5	N
5	初回サイクル 完全放電 /First cycle, fully discharged	377.4		377.4		0.00		N
6		377.0		377.0		0.00		N
7		377.4		377.4		0.00		N
8		377.3		377.3		0.00		N
9	50回サイクル 満充電 /After 50 cycles, fully charged	377.2	20.44	377.2	20.34	0.00	99.5	N
10		377.1	20.44	377.1	20.33	0.00	99.5	N
11		377.2	20.44	377.2	20.33	0.00	99.5	N
12		376.8	20.44	376.8	20.33	0.00	99.5	N
13	50回サイクル 完全放電 /After 50 cycles, fully discharged	377.2		377.2		0.00		N
14		377.4		377.4		0.00		N
15		376.9		376.9		0.00		N
16		377.3		377.3		0.00		N

* 質量減少率: Mass Loss (%)	<input type="checkbox"/> 電池質量 ≤ 1g : 0.5%以下	<input type="checkbox"/> 1g < 電池質量 ≤ 5g : 0.2%以下	<input checked="" type="checkbox"/> 5g < 電池質量 : 0.1%以下
現象/Occurrence	破断: R <Rupture> 発火: F <Fire> 破裂: D <Disassembly> 弁作動: V <Venting> 漏液: L <Leakage> 異常なし: N <No rupture, No fire, No disassembly, No venting, No leakage>		

試験名称/Test Name		T3: 振動試験 Vibration						
番号 No.	サンプル状態 Conditions	試験前/Before		試験後/After		質量減少率/ Mass Loss (%) *	OCV維持率/ Residual OCV (%) 90%以上	現象/ Occurrence
		質量/Weight(g)	OCV (V)	質量/Weight(g)	OCV (V)			
1	初回サイクル 満充電 /First cycle, fully charged	377.1	20.33	377.1	20.32	0.00	100.0	N
2		377.4	20.33	377.4	20.33	0.00	100.0	N
3		377.0	20.33	377.0	20.32	0.00	100.0	N
4		377.4	20.34	377.4	20.33	0.00	100.0	N
5	初回サイクル 完全放電 /First cycle, fully discharged	377.4		377.4		0.00		N
6		377.0		377.0		0.00		N
7		377.4		377.4		0.00		N
8		377.3		377.3		0.00		N
9	50回サイクル 満充電 /After 50 cycles, fully charged	377.2	20.34	377.2	20.33	0.00	100.0	N
10		377.1	20.33	377.1	20.33	0.00	100.0	N
11		377.2	20.33	377.2	20.33	0.00	100.0	N
12		376.8	20.33	376.8	20.33	0.00	100.0	N
13	50回サイクル 完全放電 /After 50 cycles, fully discharged	377.2		377.2		0.00		N
14		377.4		377.4		0.00		N
15		376.9		376.9		0.00		N
16		377.3		377.3		0.00		N

試験名称/Test Name		T4: 衝撃試験 Shock						
番号 No.	サンプル状態 Conditions	試験前/Before		試験後/After		質量減少率/ Mass Loss (%) *	OCV維持率/ Residual OCV (%) 90%以上	現象/ Occurrence
		質量/Weight(g)	OCV (V)	質量/Weight(g)	OCV (V)			
1	初回サイクル 満充電 /First cycle, fully charged	377.1	20.32	377.1	20.32	0.00	100.0	N
2		377.4	20.33	377.4	20.32	0.00	100.0	N
3		377.0	20.32	377.0	20.32	0.00	100.0	N
4		377.4	20.33	377.4	20.33	0.00	100.0	N
5	初回サイクル 完全放電 /First cycle, fully discharged	377.4		377.4		0.00		N
6		377.0		377.0		0.00		N
7		377.4		377.4		0.00		N
8		377.3		377.3		0.00		N
9	50回サイクル 満充電 /After 50 cycles, fully charged	377.2	20.33	377.2	20.33	0.00	100.0	N
10		377.1	20.33	377.1	20.33	0.00	100.0	N
11		377.2	20.33	377.2	20.33	0.00	100.0	N
12		376.8	20.33	376.8	20.32	0.00	100.0	N
13	50回サイクル 完全放電 /After 50 cycles, fully discharged	377.2		377.2		0.00		N
14		377.4		377.4		0.00		N
15		376.9		376.9		0.00		N
16		377.3		377.3		0.00		N

* 質量減少率: Mass Loss (%) 電池質量 ≤ 1g : 0.5%以下 1g < 電池質量 ≤ 5g : 0.2%以下 5g < 電池質量 : 0.1%以下

現象/Occurrence	破断: R <Rupture> 発火: F <Fire> 破裂: D <Disassembly> 弁作動: V <Venting> 漏液: L <Leakage> 異常なし: N <No rupture, No fire, No disassembly, No venting, No leakage>
---------------	--

試験名称/Test Name		T5: 外部短絡試験 External Short Circuit	
番号 No.	サンプル状態 Conditions	最大表面温度/Max. Surface Temperature (°C) 170°C≧	現象/Occurrence
1	初回サイクル 満充電 /First cycle, fully charged	56.4	N
2		56.4	N
3		55.2	N
4		56.7	N
5	初回サイクル 完全放電 /First cycle, fully discharged	62.3	N
6		60.8	N
7		62.0	N
8		63.1	N
9	50回サイクル 満充電 /After 50 cycles, fully charged	55.2	N
10		55.6	N
11		55.9	N
12		56.5	N
13	50回サイクル 完全放電 /After 50 cycles, fully discharged	60.4	N
14		59.0	N
15		60.0	N
16		62.0	N
試験名称/Test Name		T6: 内部短絡試験 Impact	
番号 No.	サンプル状態 Conditions	最大表面温度/ Max. Surface Temperature (°C) 170°C≧	現象確認: 試験後6時間以内に破裂・発火なし/ Occurrence: No disassembly and no fire within 6 hrs
1	初回サイクル 50%充電/ First cycle, 50% charged	160°C以下*	N
2		160°C以下*	N
3		160°C以下*	N
4		160°C以下*	N
5		160°C以下*	N
6	50回サイクル 完全放電/ After 50cycles, fully discharged	160°C以下*	N
7		160°C以下*	N
8		160°C以下*	N
9		160°C以下*	N
10		160°C以下*	N
試験名称/Test Name		T7: 過充電 Overcharge	
番号 No.	サンプル状態 Conditions	現象確認 試験後7日間に破裂・発火無/ Occurrence: Nodisassembly and no fire within 7 days	
1	初回サイクル 満充電 /First cycle, fully charged	N	
2		N	
3		N	
4		N	
5	50回サイクル 満充電 /After 50 cycles, fully charged	N	
6		N	
7		N	
8		N	
試験名称/Test Name		T8: 強制放電 Forced Discharge	
対象外/Not Applicable			
現象/Occurrence		破断:R <Rupture> 発火:F <Fire> 破裂:D <Disassembly> 弁作動:V <Venting> 漏液:L <Leakage> 異常なし:N <No rupture, No fire, No disassembly, No venting, No leakage>	

* Temperature Measurement by Thermolabel

機種名/Sony Model Name	LIP5002		
使用セル/Cell Model Name	US18650VTC1	構成/Configuration	1P 5S
試験場所/Test Company	ソニーエナジー・デバイス 株式会社 郡山事業所		
住所/ Address	〒963-0531 福島県郡山市日和田町高倉下杉下1-1	電話/Tel	+81-24-958-3811
試験室/Test Room	オクト産業㈱評価室	試験期間/Test Dates	2007.05.15~2007.05.17

包装等級 / Packing Group	等級 II / Packing Group Number II (リチウムイオン電池の包装等級は通常等級 II に分類される)				
寸法・質量 / Dimensions and Gross Weight		長辺 / Length (L)	短辺 / Wide (W)	高さ / Height (H)	質量 / Gross Weight (kg)
		420mm	260mm	105mm	5.00kg

落下試験/Drop Test

	落下高さ / Drop height	1. 2m		試験結果/Occurrence
	落下姿勢 (方向) / Five (one for each drop)	1回目の落下試験	底面を水平に / flat on the bottom	著しい破損なし/No Leakage, No damage liable to affect safety during transportation
		2回目の落下試験	頂面を水平に / flat on the top	著しい破損なし/No Leakage, No damage liable to affect safety during transportation
		3回目の落下試験	長側面を水平に / flat on the long side	著しい破損なし/No Leakage, No damage liable to affect safety during transportation
		4回目の落下試験	短側面を水平に / flat on the short side	著しい破損なし/No Leakage, No damage liable to affect safety during transportation
		5回目の落下試験	コーナー(角)※ / on a corner	著しい破損なし/No Leakage, No damage liable to affect safety during transportation
※容器が最も破損を受ける方向を選択				
判定基準 / Criterion	外装容器及び袋の場合、外装容器の最も外側の層に輸送中の安全を脅かすようないかなる破損が生じてはならない。		判定 / Judgment	合格/OK

積重ね試験/Stacking Test

	3mの想定段数 / Equivalent package number stacked up 3m	3000mm ÷ 梱包高さ = 29段		
	試験荷重算出 / Weight Load	(想定段数 - 試験カートン) × 梱包質量 = 140.00kg		
		試験荷重値	140kg	
	試験結果 / Occurrence	1	漏洩・破損・歪みなし/No leakage, No distortion, No deterioration	
2		漏洩・破損・歪みなし/No leakage, No distortion, No deterioration		
3		漏洩・破損・歪みなし/No leakage, No distortion, No deterioration		
判定基準 / Criterion	試供品は漏洩があつてはならない。試供品は、輸送の安全性を損なうような劣化、又はその強度を減じたり、又は輸送物の積重ねを不安定にするような歪みが生じてはならない。		判定 / Judgment	合格/OK