Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd.
1-1 Shimosugishita, Takakura, Hiwada-machi, Koriyama-shi, Fukushima, 963-0531 Japan
Phone: +81-24-955-7770 / Fax: +81-24-955-7808

リチウムイオン電池認証書（類似機種用）
Lithium-ion (polymer) rechargeable cell or battery Certification for Similar Models

No.: QA-7344
Date: 2017/10/05

1．□単電池／cell（□シングルセル／single cell □シングルセルバッテリー／single cell battery）
■組電池／battery(pack)（セル構成／composition of cell： 2P5S ）
2．機種名／customer model name： BL1830B Murata model name：LIPW015
3．顧 客 名／customer： Makita Corporation
4．定格／rated

項目／item	規格値／specification	備考／remarks
公称電圧／nominal voltage	18V	
定格容量／rated capacity	3000mAh	
ワット時定格値(Wh)／Watt-hour rating	54Wh	

5．類似機種及び試験結果／Similar Model and Test Result
1）類似機種名／Similar Model（Murata model name）：LIPW002（18V 3000mAh 54Wh）
2）試験結果／Test Result
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	衝突 (Impact)	OK	
T7	過充電 (Overcharge)	OK	単電池は対象外／for battery only
T8	強制放電 (Forced discharge)	OK	

試験実施日／Tested Date：2009/05/13～2009/06/25 (T8: 2003/07/15～2003/07/29)
梱包試験類似機種／Murata's similar model name for packing:LIPW005
梱包試験実施日／Tested Date for Package：LIPW005MKPD(J) 2011/08/29～2011/08/30
LIPW005(エア輸送モデル) 2012/11/28～2012/12/03

上記テスト結果は国連勧告試験(UN Manual of Tests and Criteria 5th revised edition Amendment 2, Part Ⅲ, subsection 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, Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd., 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 Amendment 2, Part Ⅲ, subsection 38.3.

3）類似機種とのワット時定格値（Wh）、電圧比率／Ratios for Watt-hour rating, Voltage
類似機種に対して、ワット時定格値(Wh)の変化が２０％以内、且つ電圧の増加が２０％以内であることを証明します。
We certify the change of the subject model to the similar model is in Watt-hour rating of less than 20% and the increase in voltage of less than 20%.
LIPW015／LIPW002： ワット時定格値（Wh）比／Watt-hour rating Ratio＝100%、
電圧比／Voltage Ratio＝100%

K. Miyota

Koichi Miyota
Quality Assurance Department
Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd.

Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd.
1-1 Shimosugishita, Takakura, Hiwada-machi, Koriyama-shi, Fukushima, 963-0531 Japan
Phone: +81-24-955-7770 / Fax: +81-24-955-7808

A : Checklist for Judging New Type Cell or not

When there is no change in all items, it is NOT considered to be a New Type Cell.
(Change ⇒ ○、 No change ⇒ −)

Battery Pack Model : LIPW015 Component Cell Model : US18650VT3

Check item	The element which is given influence	Presence of change
Safety parts and mechanical components	Are the safety parts and mechanical components of this cell the same as those of the test completion cell?	−
Cathode material system	Is cathode material system of this cell the same as that of the test completion cell?	−
Anode material system	Is anode material system of this cell the same as that of the test completion cell?	−
Electrolyte material system	Is electrolyte material system of this cell the same as that of the test completion cell?	−
Mass of cathode material	Is mass difference of the design center of each cell concerning cathode less than 20%?	−
Mass of anode material	Is mass difference of the design center of each cell concerning anode less than 20%?	−
Mass of electrolyte	Is mass difference of the design center of each cell concerning electrolyte less than 20%?	−
Mass of cell	Is mass difference of the cell less than 20%?	−
Judgment result	New Type or not	Not new

Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd.
1-1 Shimosugishita, Takakura, Hiwada-machi, Koriyama-shi, Fukushima, 963-0531 Japan
Phone: +81-24-955-7770 / Fax: +81-24-955-7808

B : Checklist for Judging New Type Battery or not

Confirmation of presence of change in "The element which is given influence"
(Change ⇒ ○、 No change ⇒ −)
When there is no change in all items, it is NOT considered to be a New Type Battery.

Battery Pack Model : LIPW015

Test Item (Function)	The element which is given influence	Presence of change
T1 : Altitude Simulation (Decompression load)	・Crimped part, Gasket (Cell) ・Gas Release Vent, Cell Case (Cell) ・Pack (Plastic) Case ・Holding Member (Insulator, Insulation Tape, Both Sides Tape) ・Coating materials	−
T2 : Thermal Shock (Repetition of high temp. and low temp.)	・Crimped part, Gasket (Cell) ・Gas Release Vent, Cell Case (Cell) ・Finished state of Wound Electrodes (Cell) ・Pack (Plastic) Case ・Holding Member (Insulator, Insulation Tape, Both Sides Tape) ・Coating materials	−
T3 : Vibration (Vibration load)	・Finished state of Wound Electrodes (Cell) ・Electric wiring member ・Electronic Parts on a circuit board ・Cell Holding Member (Adhesive, Both Sides Tape, Lib of Plastic Case)	−
T4 : Shock (Shock load)	・Wiring Member ・Electronic Parts on a circuit board ・Cell Holding Member (Adhesive, Both Sides Tape, Lib of Plastic Case) ・Finished state of Wound Electrodes (Cell)	−
T5 : External Short Circuit (Short current)	・Over-voltage Protection ・Current Control Device ・Safety Device of cell (Cell) ・Lead Tab	−
T6(Cell) : Impact／Crush (Crash load)	・Separator (Cell) ・Insulation State in a cell (Cell)	−
T7(Pack) : Overcharge (Charge load)	・Overcharge Protection ・Thermal Device ・Safety Device of cell (Cell)	−
T8(Cell) : Forced Discharge (Over discharge load)	・Finished state of Wound Electrodes (Cell)	−
Mass of battery pack	Is mass difference of the battery pack less than 20%?	−
Judgment result	New Type or not	Not new

国連勧告試験 結果 1

Test Result of UN Recommendations Part 1

機種名/Murata Model Name	LIPW002		
使用セル/Cell Model Name	US18650V1	構成/Configuration	2P5S
試験場所/Test Company	株式会社 東北村田製作所 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	T1～T5, T7: 2009/05/13～2009/06/25 T8: 2003/07/15～2003/07/29
判定基準/Criterion	UN Manual of Tests and Criteria 5th revised edition Amendment 2, Part Ⅲ, subsection 38.3		

試験名称/Test Name	T1:高度シミュレーション試験 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 <0.1%以下>	OCV維持率/ Residual OCV <90%以上>	現象確認/ Occurrence
		Mass(g)	OCV (V)	Mass(g)	OCV (V)			
1	初回サイクル満充電/ First cycle, fully charged	614.43	20.70	614.42	20.69	0.00	100.0	N
2		614.83	20.69	614.81	20.69	0.00	100.0	N
3		614.44	20.69	614.40	20.69	0.01	100.0	N
4		614.59	20.69	614.58	20.69	0.00	100.0	N
5	50回サイクル満充電/ After 50 cycles, fully charged	614.63	20.70	614.61	20.70	0.00	100.0	N
6		614.46	20.70	614.43	20.70	0.00	100.0	N
7		614.54	20.70	614.52	20.70	0.00	100.0	N
8		614.71	20.71	614.68	20.70	0.00	100.0	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 <0.1%以下>	OCV維持率/ Residual OCV <90%以上>	現象確認/ Occurrence
		Mass(g)	OCV (V)	Mass(g)	OCV (V)			
1	初回サイクル満充電/ First cycle, fully charged	614.55	20.65	614.40	20.52	0.02	99.3	N
2		614.94	20.65	614.79	20.51	0.02	99.3	N
3		614.56	20.65	614.38	20.51	0.03	99.3	N
4		614.71	20.65	614.55	20.51	0.03	99.3	N
5	50回サイクル満充電/ After 50 cycles, fully charged	614.70	20.66	614.56	20.54	0.02	99.4	N
6		614.52	20.67	614.38	20.54	0.02	99.4	N
7		614.62	20.66	614.48	20.54	0.02	99.4	N
8		614.78	20.67	614.64	20.54	0.02	99.4	N

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 <0.1%以下>	OCV維持率/ Residual OCV <90%以上>	現象確認/ Occurrence
		Mass(g)	OCV (V)	Mass(g)	OCV (V)			
1	初回サイクル満充電/ First cycle, fully charged	614.45	20.51	614.45	20.51	0.00	100.0	N
2		614.83	20.51	614.83	20.50	0.00	100.0	N
3		614.45	20.51	614.45	20.50	0.00	100.0	N
4		614.60	20.51	614.60	20.50	0.00	100.0	N
5	50回サイクル満充電/ After 50 cycles, fully charged	614.62	20.53	614.62	20.53	0.00	100.0	N
6		614.44	20.54	614.44	20.54	0.00	100.0	N
7		614.53	20.54	614.53	20.54	0.00	100.0	N
8		614.69	20.54	614.69	20.53	0.00	100.0	N

質量減少率/ Mass Loss(%)	□ 電池質量 ≦ 1g: 0.5%以下 □ 1g < 電池質量 ≦ 75g: 0.2%以下 ■ 75g < 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>

国連勧告試験 結果 2

Test Result of UN Recommendations Part 2

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 Mass(g)	試験前/Before OCV (V)	試験後/After Mass(g)	試験後/After OCV (V)	質量減少率 / Mass Loss <0.1%以下>	OCV維持率/ Residual OCV <90%以上>	現象確認/ Occurrence
1	初回サイクル 満充電/ First cycle, fully charged	614.54	20.50	614.54	20.50	0.00	100.0	N
2		614.93	20.50	614.92	20.50	0.00	100.0	N
3		614.52	20.50	614.52	20.50	0.00	100.0	N
4		614.68	20.50	614.67	20.50	0.00	100.0	N
5	50回サイクル 満充電/ After 50 cycles, fully charged	614.65	20.53	614.65	20.53	0.00	100.0	N
6		614.48	20.54	614.48	20.54	0.00	100.0	N
7		614.62	20.53	614.62	20.53	0.00	100.0	N
8		614.78	20.54	614.78	20.53	0.00	100.0	N
質量減少率/ Mass Loss(%)	□ 電池質量 ≦ 1g: 0.5%以下 □ 1g < 電池質量 ≦ 75g: 0.2%以下 ■ 75g < 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 (℃) 170℃≧	現象確認/ Occurrence	番号 No.	サンプル状態 Conditions	最大表面温度/Max. Surface Temperature (℃) 170℃≧	現象確認/ Occurrence
1	初回サイクル 満充電/ First cycle, fully charged	160℃以下*	N	5	50回サイクル 満充電/ After 50 cycles, fully charged	160℃以下*	N
2		160℃以下*	N	6		160℃以下*	N
3		160℃以下*	N	7		160℃以下*	N
4		160℃以下*	N	8		160℃以下*	N
現象/Occurrence	破断:R <Rupture> 発火:F <Fire> 破裂:D <Disassembly> 異常なし:N <No rupture, No fire, No disassembly>						

試験名称/Test Name	T6:衝突 Impact	
番号 No.	サンプル状態 Conditions	最大表面温度/Max. Surface Temperature (℃) 170℃≧	現象確認/Occurrence
1	初回サイクル 50%充電/ First cycle, 50% charged	160℃以下*	N
2		160℃以下*	N
3		160℃以下*	N
4		160℃以下*	N
5		160℃以下*	N
現象/Occurrence	発火:F <Fire> 破裂:D <Disassembly> 異常なし:N <No fire, No disassembly>	

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/Occurrence	番号 No.	サンプル状態 Conditions	現象確認/Occurrence
1	初回サイクル 満充電/ First cycle, fully charged	N	5	50回サイクル 満充電/ After 50 cycles, fully charged	N
2		N	6		N
3		N	7		N
4		N	8		N
現象/Occurrence	発火:F <Fire> 破裂:D <Disassembly> 異常なし:N <No fire, No disassembly>				

* Temperature Measurement by Thermolabel

国連勧告試験 結果 3

Test Result of UN Recommendations Part 3

試験名称/Test Name		T8:強制放電 Forced Discharge			
番号 No.	サンプル状態 Conditions	現象確認／Occurrence	番号 No.	サンプル状態 Conditions	現象確認／Occurrence
1	初回サイクル 完全放電 / First cycle, fully discharged	N	11	50回サイクル 完全放電 / After 50 cycles, fully discharged	N
2		N	12		N
3		N	13		N
4		N	14		N
5		N	15		N
6		N	16		N
7		N	17		N
8		N	18		N
9		N	19		N
10		N	20		N
現象/Occurrence	破断:R <Rupture> 発火:F <Fire> 破裂:D <Disassembly> 異常なし:N <No rupture, No fire, No disassembly>				

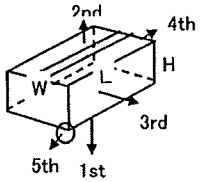
国連勧告試験 梱包結果
Test Result of UN Recommendations for Package

試験場所/ Test Company	株式会社 東北村田製作所 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	2011/08/29～2011/08/30	試験番号 /Test No	LP－108－009
機種名/ Murata Model Name	LIPW005MKPD(J)		梱包入り数 /Quantity		10 pcs
使用セル/ Cell Model Name	US18650VT3	構成/ Configuration	2P5S	梱包製造所/ Package Factory	ZDL
包装等級 / Packing Group	等級Ⅱ /Packing Group Number Ⅱ				

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)
	420 mm	160 mm	140 mm	7 kg

落下試験/Drop Test

試験設備	DT-100B			
試験条件/ Test condition	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	
	2回目の落下試験	天面を水平に / flat on the top	著しい破損なし/ No Leakage, No damage liable to affect	
	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	
	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	
	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	
	※コーナー: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



積み重ね試験/Stacking Test

試験条件/Test condition		No	試験結果 /Occurrence
3mの想定段数算出/ Equivalent package number stacked up 3m	22 段	1	漏洩・破損・歪みなし/ No leakage, No distortion, No
試験荷重値算出/ Examination load calculation value	147 kg	2	漏洩・破損・歪みなし/ No leakage, No distortion, No
試験荷重値/Weight Load	150 kg	3	漏洩・破損・歪みなし/ No leakage, No distortion, No

判定基準/ Criterion	試供品は漏洩があってはならない。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

Koichi Miyota
Quality Assurance Department
Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd.

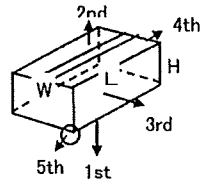
総合判定
合格/OK

国連勧告試験 梱包結果
Test Result of UN Recommendations for Package

試験場所/ Test Company	株式会社 東北村田製作所 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	2012/11/28～2012/12/03	試験番号 /Test No	LP－1211－004
機種名/ Murata Model Name	LIPW005(エア輸送モデル)		梱包入り数 /Quantity		10 pcs
使用セル/ Cell Model Name	US18650VT3	構成/ Configuration	2P-5S	梱包製造所/ Package Factory	ZDL
包装等級 / Packing Group	等級Ⅱ /Packing Group Number Ⅱ				
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)	
	441 mm	178 mm	165 mm	8 kg	

落下試験/Drop Test

試験設備	DT-100B			
試験条件/ Test condition	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	
	2回目の落下試験	天面を水平に / flat on the top	著しい破損なし/ No Leakage, No damage liable to affect	
	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	
	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	
	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	
	※コーナー: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



積み重ね試験/Stacking Test

試験条件/Test condition		No	試験結果 /Occurrence	
3mの想定段数算出/ Equivalent package number stacked up 3m	19 段	1	漏洩・破損・歪みなし/ No leakage, No distortion, No	
試験荷重値算出/ Examination load calculation value	144 kg	2	漏洩・破損・歪みなし/ No leakage, No distortion, No	
試験荷重値/Weight Load	155 kg	3	漏洩・破損・歪みなし/ No leakage, No distortion, No	
判定基準/ Criterion	試供品は漏洩があってはならない。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

K. Miyota

Koichi Miyota
Quality Assurance Department
Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd.

総合判定
合格/OK