

仕様書番号 SP-FLL シリーズ-06

発行 2022年08月08日

## 製品仕様書

型名 コンパクト蛍光灯形 LED 照明ユニット

品名 FLL シリーズ

【受領印欄】

改訂 06

株式会社 アップルツリー

担当	確認	決裁



## 1. 適用

本仕様書は、コンパクト蛍光灯形LED照明ユニット  
FLLシリーズ について規定する。

## 2. 概要

本製品は、従来型蛍光灯の代替光源として開発した、  
LED照明用調光対応電源を接続して点灯する、LED照明ユニットである。

## 3. 採用LED

ミドルパワータイプ 白色発光LED

## 4. 推奨調光対応電源

## 4-1 SKR電源

制御定電流値		DC0.35A		
品番	SKR1735シリーズ	SKR3535シリーズ	SKR7035シリーズ	
出力電圧範囲	DC22.5-47.5V	DC35-100V	DC70-200V	
出力系統数	1系統			
絶縁種別	非絶縁			

## 4-2 FZ電源

制御定電流値		DC0.35A		
品番	—	FZ33192944	FZ33292944	
出力電圧範囲	—	DC27.5-107V	DC62.6-214V	
出力系統数	1系統			
絶縁種別	非絶縁			

## 5. ランプ使用環境

項目	記号	定 格	単 位	備 考
使用温度範囲	Ta	-10 ~ 50	℃	屋内設置環境のこと
保存温度範囲	Ts	-30 ~ 60	℃	
環境相対湿度		5 ~ 90	%	(氷結,結露の無いこと)

6. 品番付与

6-1 品番表示

F	L	L	55	N	S	H	6	-	60V
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		(9) (10)

No	識別項目	凡例	説明
(1)	カテゴリー	F	LED蛍光灯記号
(2)	構造	L	標準意匠 一般屋内仕様
(3)	ユニットシリーズ	L	FPLタイプ 非絶縁電源対応
(4)	長さ	-	長さ規格対応表による
(5)	色温度	-	色温度表による
(6)	演色評価数	S	Ra80 min. (標準生産品)
(7)	カバーForm	H	高照度(ハーフクリア)
		M	高拡散(ミルクイー)
(8)	並列回路数	-	LEDアレイの並列回路数
(9)	定格動作電圧	-	定格動作電圧の目安
(10)	任意付加記号	xx	機能付加等による任意記号

6-2 蛍光ランプ長さ規格対応表

長さ表記	蛍光ランプ規格	規格長さ(mm)
27	FPL27/FHP23	245
36	FPL36/FHP32	410
55	FPL55/FHP45	560
96	FPR96	860
105	FHP105	1150

6-3 色温度表

色温度記号	参考色温度	発光色
D	6500K	昼光色相当
DN	5700K	昼光色相当
N	5000K	昼白色相当
W	4000K	白色相当
WW	3500K	温白色相当
L	3000K	電球色相当
LL	2700K	電球色相当

7. 仕様

7-1 外観仕様 付表1による。

7-2 電気的特性 付表2による。

7-3 全光束特性 付表3による。

7-4 配光特性 付表4による。

7-5 測定条件

周囲温度	Ta = 25℃
電圧／電流	デジタルマルチメータ
全光束	積分球 + 光量計
色温度／演色評価数	分光分析器

7-6 口金給電端子仕様

	記号	名称
給電側口金端子 (発光面側2ピン)	L1	DCランプ給電
	L2	極性フリー
ダミー側口金端子 (背面側2ピン)	NC	無接続開放端子
	NC	無接続開放端子

8. 設計寿命

時間	条件	定義
40000 Hrs	周囲温度： 25±2℃、屋内 試験電流： DC0.35A±2% 点灯条件： 連続点灯	光束維持率 70%

9. 信頼性試験

9-1 試験項目 (次表の信頼性試験を行った後、下記判定基準を満足すること)

試験項目	試験条件	時間	判定基準
低温保存	Ta = -30°Cにて放置	240Hrs	A, B
低温動作	Ta = -10°Cにて連続動作	240Hrs	B, C
高温保存	Ta = +60°Cにて放置	240Hrs	A, B
高温動作	Ta = +50°Cにて連続動作	240Hrs	B, C
高温高湿動作	Ta = +50°C、湿度90%にて連続動作	240Hrs	B, C
温度サイクル	-30°C 0.5H → +60°C 0.5H → 移行時間60分以内にて1サイクルとする。	10サイクル	A, B
自然落下	落下高さ2m 自然落下 発光面に対して水平、傾き±15°	各方向1回	D

注) 試験はモジュールへの結露の無い条件にて定格電圧を印加して行う。

注) 試験後、常温常湿にて1時間放置後検査実施する。

9-2 判定基準

- A) 電気・光学特性を満足すること。
- B) 外観に機械的、物理的損傷が無いこと。
- C) 電気・光学特性が初期値の±10%以内であること。
- D) 落下衝撃による飛散物が人体に影響を与えないこと。

10. 梱包

輸送上、製品の破損、その他支障の無い梱包とする。

11. ロットの定義

1日の生産分を1ロットとする。

12. 表示

12-1 外装

外装箱に品名、数量、ロット番号を記入したラベルを貼付けする。

ロット番号は、弊社規定の密番による。

12-2 個装

個装箱に品名、ロット番号を記入したラベルを貼付けする。

ロット番号は、弊社規定の密番による。

12-3 製品

所定位置に製品ラベルとシリアルナンバーラベルを貼付する。

シリアルナンバーは、整数連番表示とする。

13. 品質保証規定

付表5 品質保証規定書面にて規定とする。

14. 不合格判定ロットの処置

購入者が不合格と判断したロットは直ちに不具合を納入者に連絡し、返品処理する。

但し、緊急を要する場合は、別途協議し円滑に処理する。

15. 事故の保証

当機種の保証期間は、納入後5年間とする。但し、1日20時間以上の長時間使用の場合は半分の保証期間とする。この間に於ける正常な使用状態での製造者側の責任と判断される故障においては、無償修理、又は代品納入を行う。

また、弊社推奨点灯電源とセットで購入されていない場合は、納入後2年間の保証とする。

16. 環境汚染物質の使用

当機種は、RoHS指令に準拠するものである。

17. その他

本仕様に記載された以外の問題が生じた場合は、両者協議の上処置を決定する。

---

---

# 付表一覽

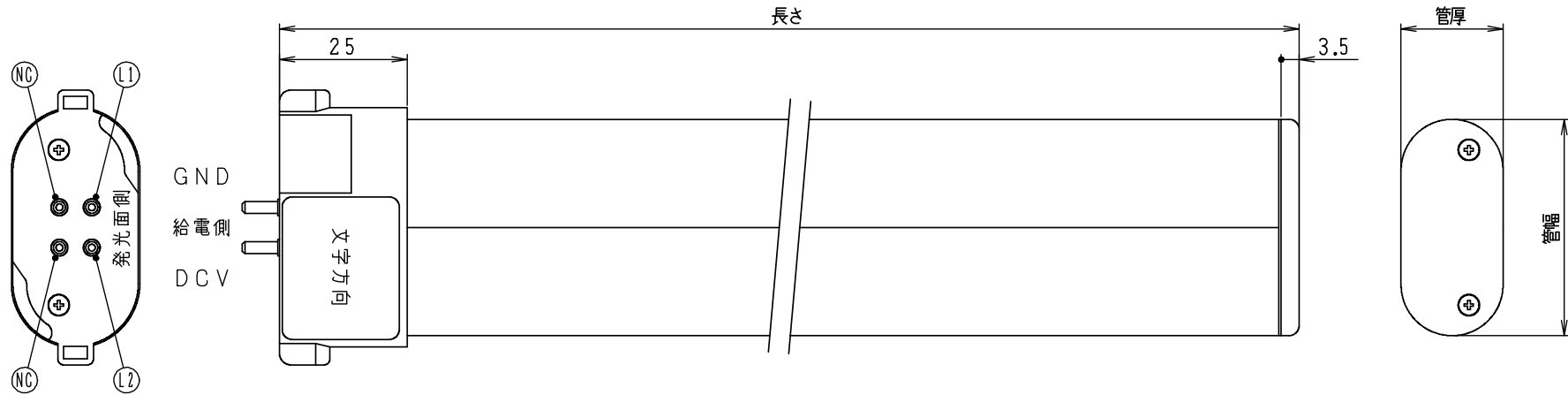
付表1	外觀仕様
付表2	電氣的仕様
付表3	全光束特性
付表4	配光特性
付表5	品質保証規定



# 付表 1 外觀仕様

## コンパクト蛍光灯形LED照明ユニット FLLシリーズ

タイプ	品番	太さ (mm)	長さ (mm)	重さ (g)		使用口金規格	フレーム構造	カバー材質
				typ.	max.			
FPL27/FHP23	FLL27	管厚 20.0 ± 1.0 管幅 42.5 ± 1.5	245 ± 1.5	110	120	GY10q	インナー	PC
FPL36/FHP32	FLL36		410 ± 1.5	180	200			
FPL55/FHP45	FLL55		560 ± 1.5	240	265			
FPR96	FLL96		860 ± 1.5	360	395			
FHP105	FLL105		1150 ± 1.5	480	530			



※製品の仕様及び本資料に記載された内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

※この資料の記載内容は2022年08月08日現在のものです。

## 付表2 電気的特性

### コンパクト蛍光ランプ形LED照明ユニット FLLシリーズ

タイプ	品番	長さ (mm)	付加回路	ランプ電流	ランプ電圧	ランプ電力	電源1台-ランプ接続可能本数			消費電力
				(A)	(V)	(W)	SKR1735	SKR3535 FZ33192944	SKR7035 FZ33292944	(W)
FPL27/FHP23	FLL27xxH6-27V	245	整流回路	0.35	25.3	8.9	1	2~3	4~6	56.5
FPL36/FHP32	FLL36xxH6-45V	410			42.2	14.8	1	1~2	2~4	63.1
FPL55/FHP45	FLL55xxH6-60V	560			56.2	19.7	0	1	2~3	62.8
FPR96	FLL96xxH6-90V	860			84.3	29.5	0	1	1~2	63.6
FHP105	FLL105xxH6-120V	1150			112.4	39.3	0	0	1	41.9

※仕様条件 調光出力100%時

※仕様範囲 一次側(AC)電気特性：±15% 二次側(DC)電気特性：±10%

消費電力：AC200V入力及び最大ランプ接続本数時の一次側システム消費電力の参考値とする。

※ランプ給電 電源出力に対し、ランプを直列接続すること。並列接続は不可とする。

※製品の仕様及び本資料に記載された内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

※この資料の記載内容は2022年08月08日現在のものです。

### 付表3 全光束特性

### コンパクト蛍光灯形LED照明ユニット FLLシリーズ

単位：lm

① 高照度カバー (ハーフクリア)			発光色	昼光色	昼光色	昼白色	白色	温白色	電球色	電球色
			色温度	6500K	5700K	5000K	4000K	3500K	3000K	2700K
			演色性 R a	83	83	83	83	83	83	83
タイプ	品番	色調記号	DS	DNS	NS	WS	WWS	LS	LLS	
FPL27/FHP23	FLL27xxH6-27V		1285	1315	1330	1285	1250	1220	1165	
FPL36/FHP32	FLL36xxH6-45V		2140	2195	2215	2140	2085	2030	1940	
FPL55/FHP45	FLL55xxH6-60V		2855	2925	2955	2855	2785	2710	2585	
FPR96	FLL96xxH6-90V		4285	4390	4430	4285	4175	4065	3880	
FHP105	FLL105xxH6-120V		5715	5850	5910	5715	5565	5415	5170	

② 高拡散カバー (ミルクィー)			発光色	昼光色	昼光色	昼白色	白色	温白色	電球色	電球色
			色温度	6500K	6500K	5000K	4000K	3500K	3000K	3000K
			演色性 R a	83	83	83	83	83	83	83
タイプ	品番	色調記号	DS	DNS	NS	WS	WWS	LS	LLS	
FPL27/FHP23	FLL27xxM6-27V		1235	1260	1275	1235	1200	1170	1120	
FPL36/FHP32	FLL36xxM6-45V		2055	2105	2125	2055	2000	1950	1860	
FPL55/FHP45	FLL55xxM6-60V		2740	2810	2835	2740	2675	2600	2480	
FPR96	FLL96xxM6-90V		4115	4215	4255	4115	4010	3900	3725	
FHP105	FLL105xxM6-120V		5485	5615	5675	5485	5340	5200	4965	

※仕様条件 調光出力100%時

※仕様範囲 全光束：-10% min. 色温度：±10% 演色性Ra：-3 min.

※製品の仕様及び本資料に記載された内容は、改良のため予告なく変更することがあります。  
 ※この資料の記載内容は2022年08月08日現在のものです。

# 付表4 配光特性

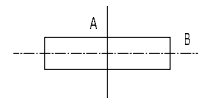
## FLLシリーズ

配光角 (deg)	①高照度カバー仕様		B配光
	A配光	単位： cd/1000lm	
0	312.1	<p>1/2ビーム角A 119.6 (deg) 1/2ビーム角B 108.0 (deg)</p>	312.1
10	307.7		305.6
20	291.7		286.6
30	266.8		257.9
40	233.4		216.8
50	194.0		176.1
60	154.6		127.0
70	113.2		77.3
80	71.8		29.6
90	40.9		0.5
100	32.4		0.0
110	23.9		0.0
120	18.0		0.0
130	13.5		0.0
140	9.0		0.0
150	5.5		0.0

配光角 (deg)	②高拡散カバー仕様		B配光
	A配光	単位： cd/1000lm	
0	295.9	<p>1/2ビーム角A 125.6 (deg) 1/2ビーム角B 114.4 (deg)</p>	295.9
10	292.8		289.9
20	280.5		276.0
30	260.9		252.2
40	229.8		212.5
50	193.9		176.7
60	156.9		132.8
70	118.1		83.7
80	76.1		32.1
90	42.3		0.5
100	27.1		0.0
110	15.3		0.0
120	6.8		0.0
130	2.1		0.0
140	1.9		0.0
150	0.9		0.0

※仕様範囲 1/2ビーム角：±10%

※製品の仕様及び本資料に記載された内容は、改良のため予告なく変更することがあります。  
※この資料の記載内容は2022年07月11日現在のものです。



## 付表 5 品質保証規定

### 1. 保証内容

保証期間内に万一不点灯不具合が発生した場合は下記の規定に基づき保証します。

### 2. 保証範囲

株式会社アップルツリーがセットで販売したLED蛍光灯と専用電源（型名：SKR/FZシリーズ）

### 3. 保証期間

○購入日より5年間

※1日20時間以上連続で使用の場合は保証期間を半分にさせていただきます。

### 4. 使用条件

#### (1) 使用環境

①温度範囲 -10℃～50℃ 湿度5～90%R・H（結露無き事）

②設置場所 一般屋内

#### (2) 施工条件

当社指定の配線方法、取り付け方法、電源接続方法に従い取付工事を行う事。

### 5. 保証内容

(1) 製品の無償修理または良品と無償交換

(2) 故障品の交換工事費負担（負担額の上限は¥30,000とします。）

※高天井空間等の特殊環境については別途応談とします。

### 6. 保証対象外

(1) 施工上の不備、使用上の誤り、あるいは不当な改造や修理に起因する故障・損傷・不具合

(2) 老朽化した灯具に設置した事に起因する故障・損傷・不具合

(3) 購入後の運搬、設置や取付施工中の事故（落下や衝撃を含む）に起因する故障・損傷・不具合

(4) 経年変化進行に伴う明るさの低下

(5) 天変地異、あるいは酸性雨、公害、異常電圧などに起因する故障・損傷・不具合

(6) 日本国内以外の使用による故障及び損傷

(7) その他、製造者の責めに帰し得ない事由により生じた故障・損傷・不具合

### 7. その他

(1) 保証を受けられる場合、納品書（領収書）の控え、施工図面、電気図面、瑕疵の状況を示す写真等の資料を提出いただく場合があります。

(2) 原則として不具合品の返却を以て保証対象とします。

(3) 製品の故障や不具合により誘発される交換工事費以外となる全ての損害（営業損失、搬送費用、諸経費等）は、いかなる場合も保証に含みません。

## LED照明ユニット 安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。ここに記載された注意事項は本製品を正しくお使いいただき、使用する方への危害や損害を未然に防止するためのものです。安全に関する重大な内容ですので、必ず守ってください。また、注意事項には誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を下の表示で区分し、説明しています。

△警告：この表示は「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。

△注意：この表示は「傷害を負うまたは物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

### ケアマーク表示 について

△ 気をつけていただきたい「注意喚起」表示です。

⊘ 絶対にしてはいけない「禁止」表示です。

❗ 必ず実行していただく「強制」表示です。

### ご使用になるお客様へ

点灯電源装置の取付施工には、電気工事を行うことができる国家資格が必要です。一般の方による工事は、法律で禁じられております。取り付け工事は必ず電気工事店に依頼してください。

### 取り付け工事をされる工事店様へ

工事が終了しましたら、本説明書は必ずお客様へお渡しください。

## お客様へ

### △警告






- ❗ 電源装置の取り付けは、必ず電気工事資格を持つ専門業者に依頼すること。  
(火災や感電、故障の原因となります。また、無資格者による取り付けは、法律で禁止されています。)
- ⊘ 切り替え工事前の蛍光灯器具に、LED蛍光灯を取り付けないこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。)
- ⊘ 水をつけたりかけたりしない。濡れた手で操作しないこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。)
- ⊘ 煙が出ている、変な臭いがする、点灯しないなど、異常な状態のまま使用しないこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。)
- ⊘ 穴やすきまにピンや針金などの金属物を入れないこと。  
(感電や故障の原因となります。)
- ⊘ 指定の電源定格範囲外では使用しないこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。また、入力端子のピン配列、極性にご注意ください。)
- ⊘ 製品本体、付属品を分解、修理、改造しないこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。内部の点検、修理は販売店にご依頼下さい。)
- ⊘ 製品付近に紙や布等の燃えやすいものを置かないこと。  
(温度が高くなり、紙や布が焦げて火災の原因となります。)
- ⊘ 電源や照明のコードを傷つけたり、無理に曲げたり、加工しないこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。)
- ❗ 万一、破損した場合、誤って落下させた場合はすぐに使用を中止すること。  
(そのまま使用すると火災や感電、故障の原因となります。)

### △注意








- ❗ 取り付けは確実に、安定した場所に取り付けること。  
(製品本体や周辺設備の破損、ケガの原因となります。)
- ❗ 強い衝撃や力を加えないこと。  
(製品本体や周辺設備の破損、ケガの原因となります。)
- ⊘ 老朽化した器具へは取り付けないこと。  
(製品本体や周辺設備の落下、破損、ケガの原因となります。)
- ⊘ 製品を水洗いしないこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。)
- ⊘ 製品を洗剤やシンナー等の薬品などで拭いたり、殺虫剤をかけたりしないこと。  
(製品を清掃するには、乾いた柔らかい布、または水で浸した柔らかい布をよく絞ってから拭いて下さい。)
- ❗ 周囲温度は、-10～50℃の範囲内で使用すること。  
(発熱や発煙、短寿命や故障の原因となります。)
- ❗ 一部の蛍光灯器具には、取り付けられない場合があるので、事前に確認すること。  
(破損や故障の原因となります。工事店、販売店にご相談ください。)
- ❗ 賃貸物件に設置する場合、不動産所有者および管理者と設置相談をすること。  
(賃貸借契約書の内容を十分に確認してください。)

## 工事店様へ

### ⚠ 警 告

-  取り付けは、電気工事が資格者が電気関係法令および本取扱説明書に従い、確実に行うこと。  
(取り付け不備による落下、配線不備による感電、火災の原因となります。)
-  製品、付属品を改造、分解したり、部品を変更して使用しないこと。  
(火災や感電、落下、故障の原因となります。)
-  LEDランプを一般蛍光灯安定器に接続しないこと。  
(火災や感電の原因となります。必ず電源切り替え工事後に取り付けて下さい。)
-  電源装置を配線する際には、電源を切ってから作業を行うこと。  
(火災や感電、故障の原因となります。)
-  配線類は確実に接続すること。  
(接触不良を起こして発火の原因となります。)

### ⚠ 注 意

-  電源装置は単相交流電源以外に接続しないこと。  
(火災や発煙、破損の原因となります。電圧仕様、周波数仕様は電源仕様をご確認ください。)
-  屋外や湿気の高い場所、直射日光のあたる場所、振動の大きい場所では使用しないこと。  
(感電、落下の原因となります。)
-  粉塵の多い場所、オイルミスト、腐食性、可燃性ガスが発生する場所では使用しないこと。  
(火災や発煙、破損の原因となります。)
-  危険物を扱う場所、火薬庫などの施設では使用しないこと。  
(火災や発煙、破損の原因となります。)
-  非常用照明器具、誘導灯器具などで使用しないこと。  
(火災や発煙、破損の原因となります。)
-  周囲温度は、-10～50℃の範囲内で使用すること。  
(発熱や発煙、短寿命や故障の原因となります。)
-  濡れた手で取り扱わないこと。  
(感電や故障の原因となります。)

## お客様 工事店様へ

### 使用上のご注意

- 本製品は屋内用です。直射日光や高温多湿、水まわり、塵埃を避け、通気性が良い場所に設置してください。
- 多湿環境、水まわり環境向けには、防滴型製品を使用してください。
- 万一のときには構造部材を壊したりすることなく、容易に製品の点検、修繕ができるように設置してください。
- 高所に設置する場合は、点検ができることを必ず確認した上で設置してください。
- たばこの煙や埃の多い場所では、照明灯の周りに汚れが集中する場合があります。定期的な清掃をおすすめします。
- 密閉された機器および器具内や温度変化が大きい場所でのご使用は、製品の寿命が短くなる場合があります。
- 個々のLED、ロットにより色味が異なる場合があります。

## 保証とアフターサービスについて

保証内容	正常な使用状態において保証期間内に故障した場合、無償修理又は無償交換
保証商品	弊社がセットで販売したLEDランプと推奨点灯電源（SKR/FZシリーズ）
保証期間	1. ご購入日より5年間 2. 納入後、2週間以内の初期不良については保証適用後5年間 3. 保証適用後、3ヶ月または残余保証期間のうち何れか長いほう ※1日20時間以上のご使用については、保証期間を半分とさせていただきます。
保証対象外事項	1. 施工上の不備、誤使用、あるいは不当な改造や修理に起因する故障・損傷・不具合 2. 劣化した灯具設置に起因する故障・損傷・不具合 3. 運搬、施工中の事故（落下や衝撃を含む）に起因する故障・損傷・不具合 4. 経年変化進行に伴う著しい明るさ低下 5. 天変地異、火事、酸性雨、塩害、公害、異常電圧などに起因する故障・損傷・不具合 6. 海外で発生した故障及び損傷 7. 使用温度範囲外での使用に起因する故障・損傷・不具合 8. その他、製造者の責めに帰し得ない理由により生じた故障・損傷・不具合
その他	1. 保証を受けられる場合は、納品書（領収書）の控え、施工図面、電気図面、瑕疵の状況を示す写真などの資料を提出していただく場合があります。 2. 原則として不具合品の返却を以て保証対象とします。 3. 故障、不具合により誘発される交換工事費以外となる全ての損害（営業損失、運搬費、諸経費等）は保証に含みません。 4. 故障、不具合により誘発される交換工事費負担は「品質保証規定」に準じます。

※LEDランプと弊社推奨点灯電源のセットで販売されていない場合、保証期間は納入後2年間となります。

### 製造元

APPLE TREE  
株式会社アップルツリー

〒143-0006

東京都大田区平和島4-1-23 JSプログレビル5F

TEL:03-6825-8080

FAX:03-6630-8050

<http://www.appletree-ws.co.jp/>

受付時間

午前9時～午後6時/土・日・祭日を除く