

プラネタリウム用スカイライン夜景撮影の試み

永 正 重 俊*

Some examples of the camera works for the night scene skyline
used in the planetarium

Shigetoshi Nagamasa

1985年、筆者は鹿博研究報告書（第4号）の「全自動プラネタリウム用ソフトの作製について（第1報）」で、風景を実写したスカイラインスライド作りについて述べたが、その後、同様な方法で夜景のスカイラインスライド作りを試みたので、その結果を報告する。

当館の一般向けソフトのスカイラインには、昼景と夜景の2シーンがあり、前者はプログラムの導入部と終末部に、また、後者は主として薄明・薄暮時に投影している。夜景はその他に物語などのスライドを映す時に補助照明としても用いることが多い。時間的にみると、40分ほどのプログラムの中で、昼景スカイラインが約5分、夜景は約10分にも達するので、かなりのウエイトを占めている。

これまで、夜景スカイラインは、手書きしたものをを用いてきたが、薄暮シーンで、実写の昼景スカイラインから急に手書きの夜景に移るのは、どうしても不自然であった。実際の景色を撮影した夜景スカイラインを投影すれば、この不自然さが取り除かれるだけでなく、星空の臨場感も増大するものと考えて作製に取り組んでいるところである。

1. 撮影の方法

35mm 1眼レフカメラを丈夫な三脚に取り付け、360°のスカイライン情景を、30°ずつ12枚に分けて撮影した。撮影には次のような機材を使った。

- 三脚 Velbon VEF-3
- カメラボデー PENTAX MX
- ズームレンズ Tokina AT-X 50～250mm
- 標準レンズ PENTAX M 50mm F1.4
- フィルター Kenko UV, R₁, PL
- その他 タイマー、レンズフード
 レリーズ

撮影フィルムは、FUJICHROME P1600D、MINICOPY HR II、KODAK HIGH SPEED INFRARED、TriX PAN を使用し、現像処理はすべて業者に依頼した。

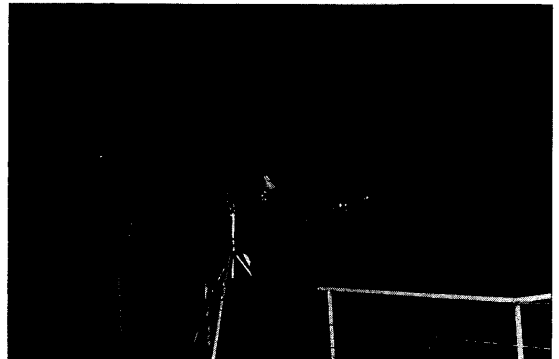


図1. 夜景の実写風景

2. リバーサルフィルム（カラー）による撮影

実際の夜景を高感度のリバーサルフィルムで撮影した。発色や解像力の面では低感度のフィルムが有利であるが、コントラストの強い夜景の場合、ラチチュードの大きい高感度の方が有利であることと、天体の固定撮影などで使いなれていたことから、FUJICHROME P1600Dと400Dを選んだ。

撮影地は鹿児島市田上町の高台にある墓地である。この高台から見るスカイラインは、ほぼ同じ高さであり、視界は360°開けていた。東の空は繁華街の照明で明るかったが、南東と北西の空は比較的暗く、その他の方向には住宅街がひかえており、中間的な明るさの空になっていた。テスト撮影の場所としては絶好の場所と思われる。

次に作例と投影結果を示す。

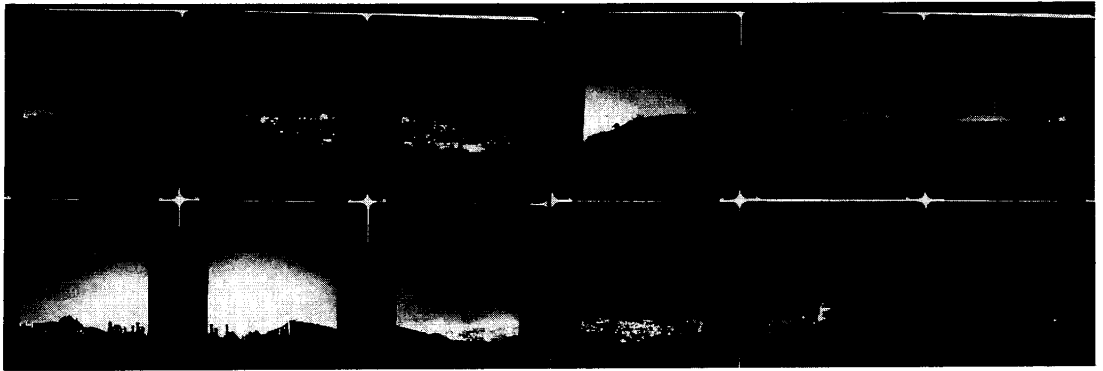


図2. P1600Dで写したスカイラインスライド

作例1（図2）のデータ

- (1)フィルム FUJICHROME
P1600D
- (2)レンズ Tokina AT-X
50mm～250mm
- (3)フィルター Kenko UV
- (4)露出 絞り5.6, 時間10^s
- (5)年月日 1988, 1. 20
- (6)天気 快晴
- (7)月齢 1.3
- (8)現像 ISO 3200に増感現像
- (9)場所 鹿児島市田上町



図3. プラネタリウムでの投影状況(P1600D)

投影してみた結果、東の空は明るすぎて夜空とはほど遠い感じだった。住宅街の方の空も実景より明るく映り不自然さが残ったが、実景で暗かった南東と北西方向は、夜の感じがよく出ていた。

全体としてみると、露出オーバーである。プラネタリウム室では、1か所でも明るい部分があると、光が丸天井のスクリーンで反射するため、他の映像面に悪影響を与える。プラネタリウム用スカイラインとしての適性露出の重要性を改めて認識させられた作例である。露出をもう少し減らし、標準現像にすれば良い結果が得られるかもしれない。今後、空気のよく澄んだ日を待って再挑戦してみたい。

次に、FUJICHROME 400Dで撮った作例を示す。400Dは、最も使い慣れたフィルムだったので露出の目度はつけやすかった。絞り5.6で、10秒と15秒で撮った。10秒の方は、実景で明るかった東空以外は暗すぎたので割愛した。下図の作例2は、よい結果の得られた15秒の方である。

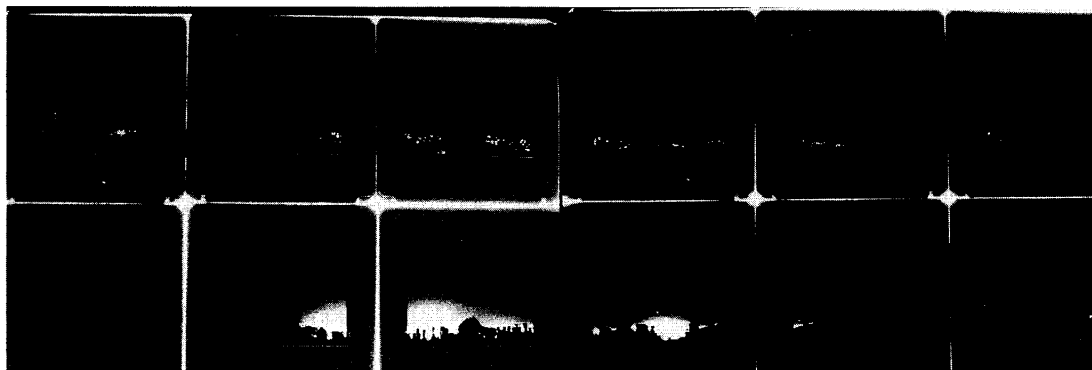


図4. 400Dで写したスカイラインスライド

作例2(図4)のデータ

- (1)フィルム FUJICHROME 400D
- (2)レンズ Tokina AT-X
50mm~250mm
- (3)フィルター Kenko UV
- (4)露出 絞り5.6 時間15^s
- (5)年月日 1988, 1, 20
- (6)天気 快晴
- (7)月齢 1.3
- (8)現像 標準現像
- (9)場所 鹿児島市田上町

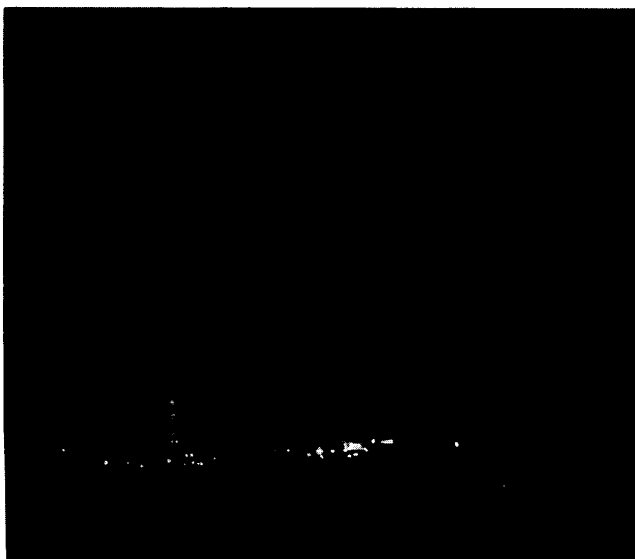


図5. プラネタリウムでの投影状況(400D)

3. ネガフィルム(モノラル) による擬似夜景撮影

モノラル(黑白)のネガフィルムで、真昼間に実際のスカイライン情景を撮影し、擬似的に夜の感じを出すことを試みた。夜の感じを出すためには、ハイコントラストの画像に仕上げる必要があるため、フィルムは、FUJIMINICOPY HR II, KODAKのTriX, HIGH SPEED INFRAREDを使い、レンズには、UVの他に赤フィルターと偏光フィルターを付けて撮った。撮影時刻は11時から15時の間に納めた。露出は、カメラの露出計(TTL式)の適性値の2~4倍にしたものと $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{4}$ にしたものとの二通りで撮影し、前者はネガのまま、後者は密着反転したポジをマウントして投影した。密着反転処理およびHR II, Tri Xの現像処理は市内の業者に、HIGH SPEED INFRAREDは現像所IMAGICAに依頼した。

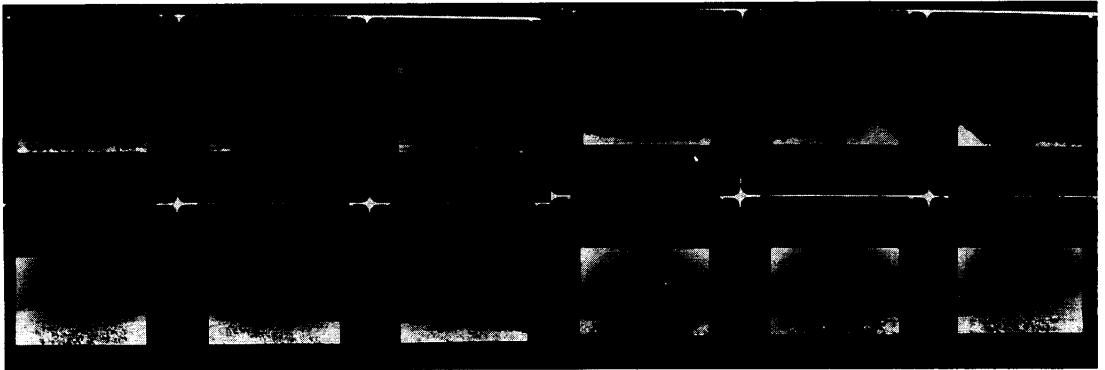


図6. HR IIで写したスカイラインスライド(ネガ)

作例3のデータ

- (1)フィルム FUJI MINICOPY
HR II
- (2)レンズ PENTAX M,
50mm F1.4
- (3)フィルター Kenko UV, R₁, PL
- (4)露出 絞り1.4, 時間1^s
- (5)年月日 1988, 1, 20, 12:00
- (6)天気 快晴
- (7)太陽の位置 南
- (8)現像 標準
(ただし, D-76で)
- (9)場所 桜島町袴腰



図7. プラネタリウムでの投影状況(HR II)

作例3 (HR IIで写したネガ像)をプラネタリウムで投影した擬似夜景では、逆光線方向がハイコントラストになり夜の感じに近かった。空は暗く、陰の部分が白く浮き出して見える。反対に順光方向は、全体的に暗く、近くの山の陵線もはっきりしなかった。撮影場所が桜島の熔岩に囲まれていたので、近景の熔岩は順光方向でもよく写っていた。遠景はどの方向も期待はずれだったが、これは、撮影当日の空気の透明度が十分でなかったことによるものと思われる。あるいはフィルムの感光特性が赤色光の波長域で落ちているのかもしれない。

次の作例4は、はじめにHR IIで露出不足気味に撮影したネガフィルムをさらにネガフィルに密着焼きしてポジに反転させたものである。プラネタリウムで投影してみると、全体的に空は灰色になり、暗い曇り日の情景に近かった。順光、逆光いずれの方向もコントラストは低かったものの、遠景の陵線は見やすかった。反転処理は、ニュートンリングの除去などむづかしい問題がありそうだ。

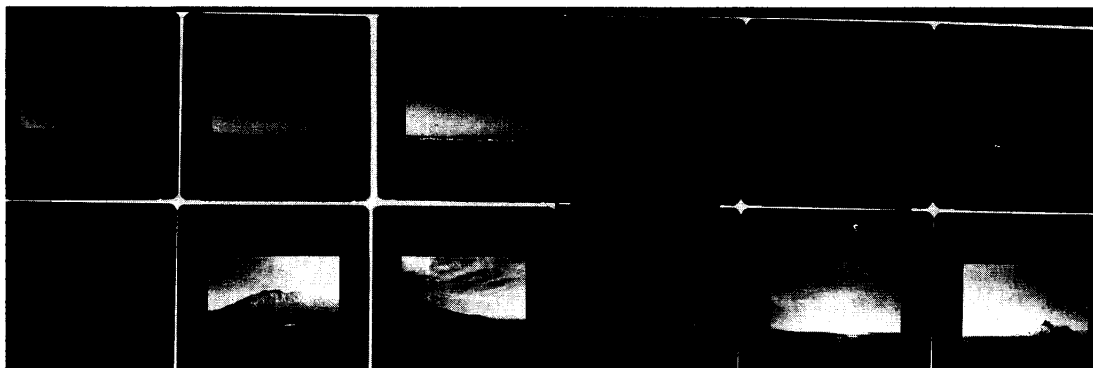


図8. HR IIで写したネガ像を密着反転させたスカイラインスライド(ポジ)

作例4 (図8)のデータ

(HR IIのネガの分)

- | | |
|----------|-------------------------------|
| (1)フィルム | FUJI MINICOPY
HR II |
| (2)レンズ | PENTAX M
50mm F1.4 |
| (3)フィルター | Kenko UV, R ₁ , PL |
| (4)露出 | 絞り22 時間 $\frac{1}{8}$ |
| (5)年月日 | 1988, 1, 20 12:30 |
| (6)天気 | 快晴 |
| (7)太陽の位置 | 南 |
| (8)現像 | 標準 (ただし D-76) |
| (9)場所 | 桜島町袴腰 |
| (10)備考 | ポジへの反転処理は
業者に依頼 |



図9. プラネタリウムでの投影状況(反転ポジ)

作例5は、ISO 400の高感度フィルムTriX PANで写したものである。予想以上のハイコントラスト像が得られた。撮影場所の情景に近景が多かったためと思われるが、同時に撮ったHR IIの像よりも高いコントラストを示したことは確かである。投影してみると、逆光方向の空は暗く近景の建物や木立がくっきりと見え、斜光方向もひきしまった感じになった。順光方向には唯一の遠景桜島があり、噴煙がコントラストよく写っていた。桜島の稜線も比較的に見やすい。ただ、逆光方向以外の空が少し明るすぎた。擬似夜景としては、もう少し露出をかけて全体的に暗くした方がよさそうである。高感度フィルムにありがちな粒子の粗さは全く感じられなかったし、HR IIに比べてラチチュードも大きいフィルムなので、もう少し工夫を重ねると適切な擬似夜景が得られるものと思われる。

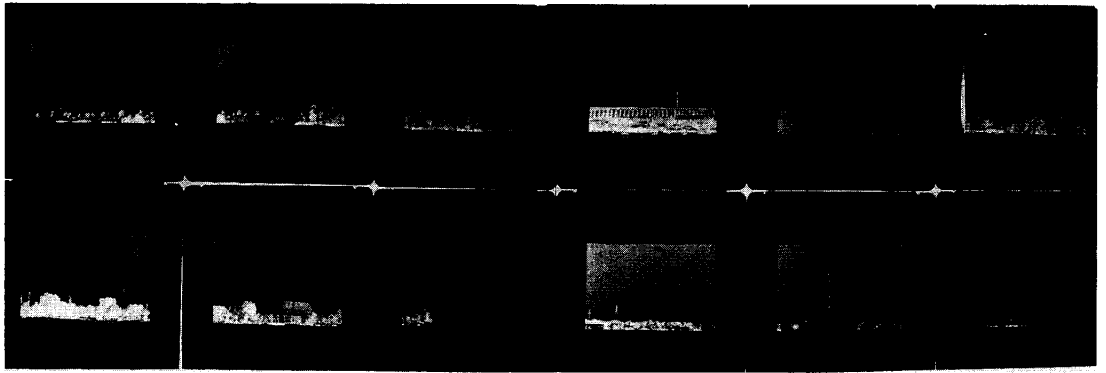


図10. Tri Xで写したスカイラインスライド

作例5 (図10) のデータ

- (1)フィルム KODAK Tri X PAN
- (2)レンズ PENTAX M
50mm F1.4
- (3)フィルター Kenko UV, R₁, PL
- (4)露出 絞り22 時間 $\frac{1}{4}$ ^s
- (5)年月日 1988, 1. 11 14:30
- (6)天気 快晴
- (7)太陽の位置 南南西
- (8)現像 標準
- (9)場所 鹿児島市与次郎ヶ浜

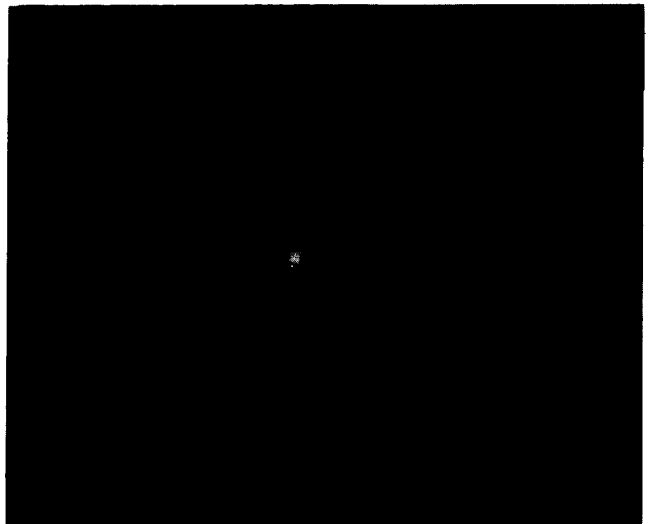


図11. プラネタリウムでの投影状況(Tri X)

最後に、KODAKの赤外線フィルムHIGH SPEED INFRAREDで写した擬似夜景を作例6に示す。露出はかなりオーバーにかけて空を暗くするように努めた。このフィルムのカメラへの装填は暗室で行うべきところを、戸外で行う羽目になったため、フィルムの半分はかぶってしまった。残り半分の中で比較的好かったのが作例6である。プラネタリウムで投影してみると、逆光、順光いずれの方向も中近景は、ハイコントラストになった。遠景の桜島（順光）の噴煙はTri Xの場合と同様であったが、山頂付近（火山灰の積った部分）と海水面が白っぽく写っていたのが印象的だった。桜島の山裾の陵線がそれほどはっきりしなかったのは意外である。

赤外線フィルムは、毎年4月に集中生産しているが、長期間保存しておく赤外部の感度が低下するといわれている。その影響が作例6に現れているかどうかはよく分からない。

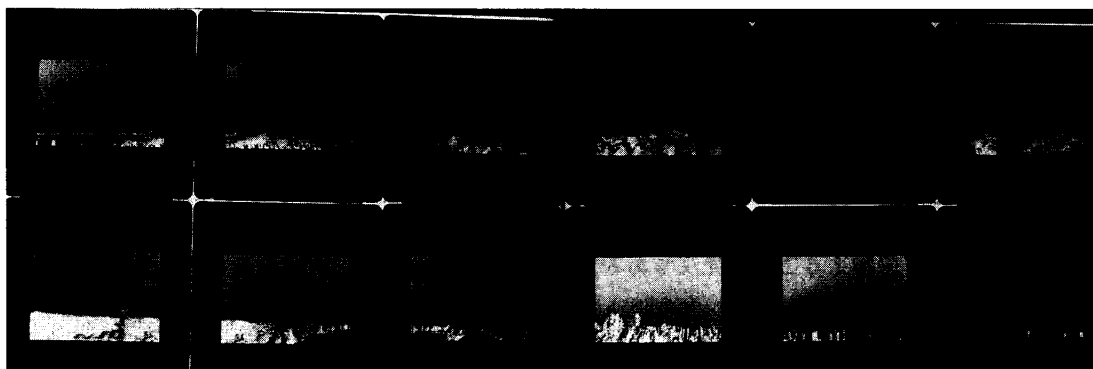


図12. INFRAREDで写したスカイラインスライド

作例6（図12）のデータ

- (1)フィルム KODAK HIGH SPEED INFRARED
- (2)レンズ PENTAX M 50mm F1.4
- (3)フィルター Kenko UV, R₁
- (4)露出 絞り2 時間 $\frac{1}{8}$ s
- (5)年月日 1988, 1. 20 14:30
- (6)天気 快晴
- (7)太陽の位置 南
- (8)現像 標準
(現像所IMAGICA)
- (9)場所 鹿児島市田上町



図13. プラネタリウムでの投影状況(INFRARED)

4. あとがき

これまで、カラーリバーサルフィルムによる夜景撮影2例とモノラルネガフィルムによる擬似夜景4例について述べてきたが、いずれもまだまだ不完全なものばかりである。しかし、なんとか実用できるのではないかという手掛かりはつかめたと思っている。特にカラーリバーサルの夜景スカイラインは、天体の固定撮影の要領で簡単に作れるので、地平線近くのカノープスや宵の明星などを写し込むことができ、臨場感が一段と増すことが分かった。試行投影での観覧者の反応もよかったので次回のソフトから実用化してみたい。

一方、擬似夜景は、昼景スカイラインの撮影のついでにその場で撮れるので、時間的、経済的には有利であるが、技術的にはむづかしい面も多い。例えば、フィルムは標準露出で最良の調子（コントラストや粒子性）が出るように作られているのに、過度の露出をかけて撮影するので空が真黒になるようなハイコントラストの擬似夜景は得にくい。また、肉眼で見える遠方の山の陵線も擬似夜景に写し込みたいのだが、赤フィルターや赤外線フィルムを使っても思うようには写ってくれない。さらに、きめ細かな撮影データに基づく技術研究と場所選びが解決のポイントになろう。

その他、今後試みたい方法として、夜景を撮影したネガカラーフィルムをポジに反転させるものや低感度のリバーサルカラーフィルムで擬似夜景を作る方法などが考えられる。いずれにせよ、根気強く実験データを揃えることが先決である。

参 考 文 献

- ・富田弘一郎 1985年 天体写真 恒星社厚生閣
- ・下保 茂 1974年 天体写真の基本 地人書館
- ・蘭部 孝三 1983年 新版写真技術用語辞典 日本理工出版会
- ・渡辺 晃一 1982年 ハイテクニックカメラ術 研光新社
- ・真崎 頌也 1978年 撮りにくい写真の撮り方 日本放送出版協会
- ・西条 善弘 1988年 最近のフィルム 天文年鑑 P167 誠文堂新光社
- ・糸川治男他 1982年 表現と技法, シリーズ日本カメラ No47 日本カメラ社
- ・江間 弘他 1982年 風景の表現テクニック, シリーズ日本カメラ No53 日本カメラ社
- ・雪松 覚他 1982年 風景写真をマスターする, シリーズ日本カメラ No41 日本カメラ社
- ・桜井 始他 1987年 夜の撮影百科, シリーズ日本カメラ No75 日本カメラ社
- ・秋山亮二他 1986年 カラーリバーサルフィルムの適正露出 日本カメラ'86年9月号
- ・田中希美男 1988年 ネガかりバーサルカラーフィルムの選び方 日本カメラ'88年2月号