

放送用 핸디 카메라의 日本內 最近 動向(I)

(NHK 技術本部 報告內容을 中心으로)

李 建 鎬

KBS 技術 開發室長

1. 序 言

最近 放送用 小型비디오 機器의 發展은 매우 顯著하다. 小型이며 輕量인 칼러카메라, VTR, FPU 및 이와 關係되는 VTR 編輯器등의 機器를 總稱하고 있다.

一般的으로 全體 重量으로 表現하여 카메라 VTR는 約 20 kg 以下, FPU도 約 10 kg 以下로서 携帶形이 이 部類에 屬하게 된다.

오늘 날 TV프로 制作에서 小型비디오 機器의 重要性은 매우 크며, 프로의 相當數가 이런 機器에 의해 制作되고 있다.

왜냐하면 機器가 小型 輕量化 되어서 運用性과 操作性이 向上되어 갈 뿐더러 TV 프로의 質과 變化를 가져왔고 또 充實性 있는 向上을 보고 있기 때문이다.

卽 드라마 스포츠, 다큐멘타리등의 一般프로에서는 小型비디오 機器에서 變化있는 画面과 카메라 워크가 프로 內容의 變化에 深度를 주었으며, 또한 報導프로에서는 從來의 16밀리 필름 카메라 代身에 小型비디오 機器에 의한 取材가 可能해져서 報導의 迅速化와 여러 가지 改善效果를 나타내고 있기 때문이다.

NHK에서는 小型비디오 機器의 必要性을 일찍부터 認定하고 이의 研究開發에 서둘러 왔었다. 그리하여 一般프로와 報導프로에서 小型의 機器를 써서 하는 制作手法이 定着 되어가

고 있다. 本稿에서는 小型비디오 機器中에서 핸디카메라에 관해서 NHK에서 實用化하고 있는 機種을 中心으로 開發해 온 經過, 現況 및 展望에 관해서 記述해 보고자 한다.

1. 핸디·카메라에 의한 프로制作의 推移와 現況

1970年代에서는 2 / 3인치 攝像管의 開發과 더불어 回路技術에서는 트랜지스터에서 IC, LSL 에로 發達됨에 따라 카메라의 小型化, 低消費電力化 高性能化, 安定度, 信賴性 및 經濟性의 向上을 期해 오고 있다.

한편 프로制作의 多樣化와 그 뉴스의 增大에서 핸디·카메라에 의한 프로制作은 近來의 數年間, 매우 急達하게 擴大되어 가고 있다.

그림 1, 2 및 3은 NHK 地方局에서의 카메라의 使用狀況을 表示한 것이다. 그림 1은 카메라 4臺以上을 使用한 卽 所謂 大型制作의 比率이 거의 一定한데 대해 핸디·카메라를 主體로한 1臺運用에 의한 프로制作이 機器 配置와 相對的으로 매년 增加하고 있음을 알 수 있다. 이 事實은 地方局에서 全體 프로制作의 編數 增加에 대하여(그림 2) 핸디·카메라를 써서 制作한 프로編數의 增加가 大幅크다는 것을 알 수가 있다

이와 같은 傾向은 이제와서 핸디·카메라가 프로制作에는 없어서는 안될 機器로서 그 位置를 굳히고 있음을 뜻하며, 視聽者의 趣味에

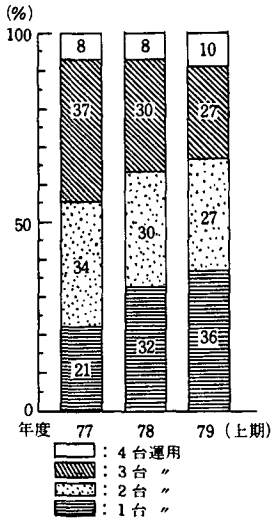


그림 1. NHK 地方局에서 카메라使用臺數別 比率의 推移

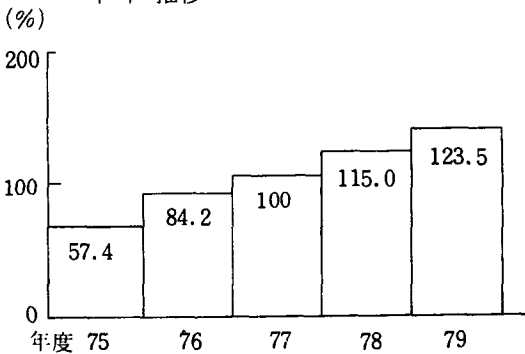


그림 2. NHK 地方局에서 全 프로制作編數 比率의 推移

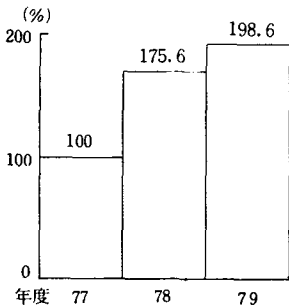


그림 3. NHK 地方局에서 全體프로制作編數에 對한 핸디·카메라 使用制作編數의 比의 比率推移

맞는 뉴스로 多樣化하는 데 크게 呼應하였다 고 보아진다.

從來의 핸디·카메라는 比較의 一般프로制作에 서 많이 使用되어 왔으나 最近에는 하나의 뉴스를 取材하는데 1개 카메라와 VTR 運用에 主眼을 두고 機動性있는 ENG카메라 시스템으로 發展하고 있다.

同時性과 速報性이 要求되는 텔레비 放送에 서 필름取材가 大部分을 차지한다고 보여지는 것이 뉴스取材인데 이 핸디·카메라를 使用함으로서 핸디·카메라自體의 多樣化를 다시 한번 加速하게 되었다.

2. 핸디·카메라의 시스템構成

핸디·카메라에는

(i) 小型 輕量이어야 한다.

(ii) 높은 性能과 安定度 및 信賴性이 얻어 져야 한다.

(iii) 카메라構成은 單純하고 操作과 運用性이 좋아야 한다.

(iv) 保守性이 좋아야 한다.

(v) 低消費電力이어야 한다.

(Vi) 經濟性이 있어야 한다.

(Vii) 外型이 優美하고 堅固해야 한다.

等이 要求된다.

핸디·카메라의 시스템 構成은 프로制作 形態에 서 EFP (Electronics field production) 을 中心으로 하는 多目的型과 ENG에 主眼을 둔 單目的型으로 分類된다.

NHK에서 使用하는 代表的인 핸디·카메라의 一覽表를(표1)에 보였다.

(1) 3 피이스型

카메라·헤트, 백크백 및 베이스·스테이션의 3個部分으로 構成되며, 핸디·카메라의 初期에 使用된 것이다. 특히 回路技術發展의 過渡期에는 시스템도 複雜化 되었을 것이다. 機動性 있는 運用에 必要不可缺한 헤트, 백크 백의 輕量化를 圖謀한 것이다.

放送用 핸드·카메라의 日本內 最近動向(I)

표1. NHK에서의 代表的인 핸드·카메라 一覽表

		I 型	IA型	II 型	IIA型	III 型	III A型	미니핸드	
撮 像 管		2/3 인치 사치콘 또는 프람 비콘	2/3 인치 사치콘	2/3 인치 사치콘	2/3 인치 사치콘	2/3 인치 사치콘	2/3 인치 사치콘	2/3 인치 短縮型 사치콘	
光 學 系	프 리 즘	型 名 BK-7	BK-7	BK-7	BK-7	하이·인 테크스	하이·인 테크스	하이·인 테크스	
	주 음 · 렌 즈	下 值	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
	주 음 비 (배)	10	10	10	10	13	13	14	
	焦 點 距 離 (mm)	9.5~95	9.5~95	10~100	10~100	9~118	9~118	9.5~133	
下 值		1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	
感 度 (조리개값) 3,000 K 2,000 LX		2.8	2.8	2.8	4	4	4	4	
SN比 (輝度信號) dB		48	51	25.5	52.5	52.5	54	54	
重 量 (kg)	주 음 · 렌 즈	2.0	1.8	1.4	1.6	1.9	2.1	1.4	
	카 메 라· 헤 트 (CAM) 뷰· 화 인 더 어 쇼	4.8	5.6	4.8	4.9	7.0	5.8	5.6	
	카 메 라· 콘 트 롤· 유 니 트 (CCU)	-	-	11.2	11.2	-	-	-	
	백 크 팩 (BP)	10.8	10.8	-	-	-	-	-	
	베 이스· 스 테 이 손 (BS)	19.0	19.0	-	-	-	-	-	
	리 모 콘· 복 스 (REM)	-	-	-	-	19.5	13.0	-	
· 最 大 케 이 블 長	CAM~BP (多心)		20	20	-	-	-	-	
	BP ~ BS (多心)	300	300	-	-	-	-	-	
		5C-2V	500	500	-	-	-	-	
	CAM-CCU 多心		-	-	150	200	-	-	
	CAM~多心		-	-	-	-	300	300	-
	REM		-	-	-	-	800	800	-
電 源 (V)	AC	100	100	100	100	100	100	-	
	DC	± 12	± 12	± 6	± 6	± 12	± 12	± 12	
消 電 費 力	AC (VA)	115	115	140	140	104	80	-	
	DC (W)	72	72	48.6	48.6	36.4	30	23	
發 表 年 度		74	75	76	77	77	78	79	

백크, 백과 베이스·스테이션사이에는 디지털, 코멘트를 이용한 多重傳達技術에 의하여 1km程度까지 케이블을 延長할 수가 있고 中繼車를 이용한 複數카메라 運用時의 色調맞

춤등을 주로한 画面調整이 便利하기 때문에, EFP用으로 사용되는 수가 많다. NHK-1型, -1A型이 이것의 代表的인 것이다.(그림 4 參照)

(2) 2 피이스형

이 형은 카메라·헤드와 CCU(또는 백크·백)에 의한構成과 카메라·헤드와 리모트·콘트롤의構成으로 되어 있다.

前者는 시스템을 소형 輕量化하기 위한 것으로 多重傳送은 안하고 簡略化함을 目的으로 하고 있다. 때문에 카메라·헤드-CCU 間의 最大 케이블 길이를 制御電壓關係를 考慮하여 150~200m로 한 것이며, NHK-II형, II A형으로 代表되는데, EFP로서의 要素를 가지고 있다.(그림 5 參照) 後者는 ENG, EFP 등 運用의 擴大를 圖謀한 多目的 型으로 카메라 헤드는 NTSC 映像出力을 가지는 셀프, 콘테



그림 7. NHK 미니 핸드카메라

인형이다. 또한 리모트·콘트롤박스와 組合하여 複數카메라의 運用도 可能하며 NHK-III형, III A형으로 代表된다.(그림 6 參照)

(3) 1 피이스형

ENG용으로 複數카메라의 運用을 하지 아니하고, 카메라 시스템을 極端으로 簡略化한 1 카메라 VTR用이며, NHK 미니·핸디(그림 7)로서 代表된다.

(4) 콘포넌트형

카메라·헤드와 프로세스·박스를 必要에 따라 하나로 만들거나 多心 케이블로 最大 200~300m까지 分離가 可能하고, 또한 리모트·콘트롤·박스를 利用함으로써 同軸케이블로 最大 1km程度까지 延長할 수 있다. 핸드·카메라로서, 또는 스튜디오, 中繼用 標準카메라로서 運用할 수가 있는 것이 發表되었다. 이와 같이 現在 많은 시스템構成이 混在하고 있는데 뉴스의 多樣化에 對應하기 위해 當分間은 單目的 型과 多目的 型이 併存되어 갈 것으로 보여진다.

시스템에서의 카메라·케이블에 관해서는 多心型과 同軸型으로 大別할 수가 있다. 機動性 觀點에서 輕量心가 要求된다. 그러나 케이블의 柔軟性和 強度는 相及되는 것으로 根本的인 解決策은 없고 運用上的 注意에만 依存하고 있다. 最近에는 超少型 FPU型裝置(重量 1kg, 電源 DC+12V)도 開發되어 있고, 케이블에 의한 運用과 함께 檢討되고 있다.

NHK에서 最近 사용하고 있는 핸드·카메라

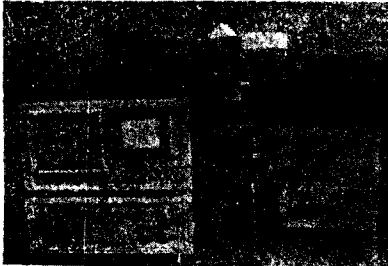


그림 4. NHK-1형 핸드카메라

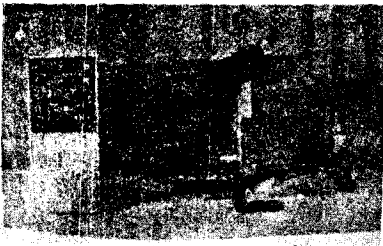


그림 5. NHK-II형 핸드카메라

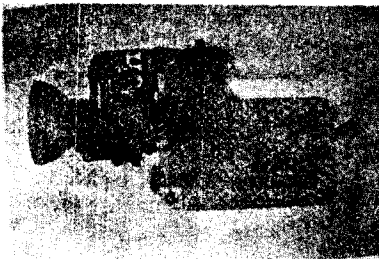


그림 6. NHK-III형 핸드카메라

표 2. 最近 代表的인 핸디·카메라의 諸元과 環境條件

規格	攝 像 式	R, G, B 3管式	
	攝 像 管	2 / 3 인치 사치콘	
規格	電源 및 消費電力	카메라 헛트	리모트·컨트롤·박
		DC + 12 V + 2V - 1 V	스 AC 100V + 15V - 10 V 50/60 Hz ± S Hz / 400 Hz ± 10 Hz 또는 DC + 12 V
		30 W	250 V A
性能	解 像 度	R : 45 %, G : 50 %, B : 40 % (400 TV 本 (5 MHz) 에서의 變調度)	
	幾何찌그러짐	画面高의 1.5 % 以下	
	레지스트레이션	APL 70 %에서 第1 존 : 0.1 % 以下 (画面높이의 80 %를 直徑으로 하는 圓內) 第2 존 : 0.2 % 以下 (画面幅을 直徑으로 圓內) 第3 존 : 0.4 % 以下 (" 圓外)	
	感度(조리개값)	4 (3,200 K, 2,000 Lx)	
	最 低 照 度	100 Lx (게인 + 12 dB)	
	映 像 CSN 比	53 dB	
	音 聲	찌그러짐率	1.5 % 以下
	SN 比	47 dB	
機 構	外型의 크기 (W × H × D)	카메라 헛트 100 × 250 × 275 mm	리모트 컨트롤·박 스 8.5 kg
	重 量	디지털·코멘드部, 뷰화인더를 除外함 카메라 헛트 7.15 kg 뷰화인더, 디지털, 코멘드部, 어깨대기를 包含함	
環境 (試驗) 條件	周 圍 溫 度	無調整性能維持 0 ~ + 40 °C	動作維持 -20 + 45 °C
	氣 壓	405 mm Hg (約 5,000 m 變度)	
	振 動	5 ~ 55 HZ (XYZ 方向, 各 一時間), 最大 2G	
	衝 擊 加 重	約 50 G (前後 各 3 回)	
	地磁氣에 의한 妨害	約 1 TV 本	
	電源 가·量 理象	120 dBf 以下 (o dBf : 1 μ V / m)	

의 諸元을 (표 2)에 表示하였다.

3. 撮像管

오늘 날 小型이고 高性能인 핸드·카메라의 發展은 키이·데바이스로서 小型이고 高性能인 撮像管을 開發한데서 힘입은 바 크다.

핸드·카메라에서 사이즈가 적은 撮像管일 수록 카메라를 小型으로 할 수가 있기 때문에 2/3인치관이 많이 使用된다. 現在 2/3인치撮像管을 放送用으로 使用하고 있는 것은 사치콘과 프람비콘인데, NHK에서는 대부분의 핸드·카메라에 사치콘을 使用하고 있다. 2/3인치 사치콘 1 + 8397 A는, 1인치 프람비콘과 맞먹는 解像度를 가지며, 또한 프레임어가 적어서 諸特性도 좋기때문에 現在 NHK에서 多數 사용하고 있는 1인치 標準 카메라와遜色없는 画質을 얻고 있다. 그러나 하이·라이트殘像과 長時間의 過燒現象은 앞으로 改善되어야 한다. 특히 미니·핸드·카메라의 境遇는 그 取材條件에서 室內照明과 太陽빛을 直接 撮像하는 境遇가 많고, 이때 하이·라이트殘像 또는 過燒現象이 画質을 떨어 뜨리는 수가 있다. 이런 點은 改善이 試圖되고 있으며 한편 2/3인치 프람비콘도 高解像度化를 期하기 위해 다이오드칸 XQ 2427의 試作結果를 發表한 바 있는데, 次後의 發展이 期待되고 있다.

ENG用 카메라는 縱來의 핸드·카메라 보다 더 小型이고 操作性이 좋아야 함이 要求되고 있다. 때문에 2/3 사치콘의 全長을 20 mm가 短縮한 短縮型사치콘을 開發하여 미니·핸드·카메라에 使用하고 있다(그림 8). 短縮길이는 短縮에 의한 카메라形狀의 改善, 操作上的 改良, 重量輕減效果, 周邊變調度の 低下 및 디스토션 增加등의 特性劣化와의 바란스로 決定된다. 短縮管은 H 8397 A의 G 3 電源部를 20 mm나 短縮했기 때문에 感度같은 것은 標準

관과 같고, U매트 VTR와 組합한 미니·핸드·카메라시스템으로 充分한 性能을 가지고 있다.

또한 撮像管과 一體가 되는 코일·아셈블리에 관해서도 輕量化와 小型화가 試圖되고 있



그림 8. 2/3인치 短縮型 사치콘

다. 最近의 핸드·카메라에서는 인너, 포카스형 코일이 많이 쓰이고 있다. 縱來의 아웃터, 포카스형코일에 비해 코일의 外經寸수가 5 mm, 重量은 약 30%輕減되기 때문에, 핸드·카메라를 小型化하고, 重量을 輕減하는데 效果가 있다.

次後에도 性能改善과 함께 撮像管의 小型化를 위해 계속적인 試圖가 豫想되고 있다.

4. 撮像方式

핸드·카메라가 開發된 當初에는 3管式 카메라가 大型이었음으로 單管式카메라, 2管式 카메라가 檢討되었었다. 특히 前者는 報導프로 取材用的 ENG카메라로서, 實用化되었었다.

그러나 現在는 撮像管의 小型化, 回路의 高密度化와 集權化함으로서 3管式 카메라할지라도 總重量 7~8 kg가 되어 핸드·카메라로서 小型輕量化하기에 充分함으로 3管式이 主流가 되고 있다. 色分解系는 다음에 說明하는 프리즘型이 많으며, 그 分光透過率特性에 관해서는 色再理性和 카메라感度の 兩面을 考慮하여 兩者의 妥協點에서 特性을 定하고 있다. 또한 色再理性 改善을 目的으로 리니어, 매트

릭스회로를 쓰고 있다. 民生用, 業務用 핸디·카메라는 單管式과 3管式이 混用되고 있으며, 東京市內에 市販되고 있는 機種의 數로는 單管式카메라의 種類가 3管式的 種類보다 約1.5배나 되고 있다.

小型輕量이며 安價인 民生用 핸디·카메라는 單管式을 쓰는 境遇가 많아졌다.

次後 民生用 單管式카메라의 發展狀況에 따라서는 放送用 핸디·카메라의 一部에 다시 單管式카메라가 登場할 可能性이 있을 것 같다.

5. 光學系

핸디·카메라의 光學系는 色分解光學系와 즈움·렌즈로 나누어지며, 色分解光學系에는 리레이·타이프의 分解光學系와 프리즘·타이프의 直接分解光學系가 있다. 이중에서 리레이·타이프의 것은 테이킹, 렌즈의 백크, 포커스 길이가 짧기 때문에 이미 商品化되어 있는 바라이어터를 가지는 시네·렌즈가 利用되며, 撮像管의 配置를 自由로 選擇하고, 카메라의 重心位置와 레지스트레이손에 미치는 地磁氣의 影響에 對해 有利한 점등의 利點이 있다.

한편 .프리, 타이프는 專用的 즈움렌즈를 使用하지 않으면 안되고, 콤팩트하게 할 수 있으며, 機械的 衝擊에 對해 安定되어 있음으로, 最近의 핸디·카메라에는 大部分 이 타이프의 光學系가 使用되고 있다. 아래에 즈움렌즈와 프리즘·타이프의 色分解光學系를 中心으로 敘述한다.

(1) 즈움·렌즈

핸디·카메라가 開發되었을 時期에는 使用할 수 있는 즈움·렌즈의 種類도 限定되어 있었는데, 最近 ENG의 急速한 進歩와 더불어 交換렌즈用的 長焦點렌즈등을 包含하여 目的에 付合되는 렌즈를 어느 程度 選擇할 수 있게 되었다. 現在 스튜디오에서 使用되는 1인치 사이즈의 標準카메라용 렌즈로서는 즈움비 10~

14倍, 焦點距離의 와이트側이 12~16mm, 最大 口經比(以後 下值라함) 1.6~1.8 程度의 것이 또한 中繼用的 高信率렌즈로서는 즈움비 17~30倍, 焦點距離의 와이드側은 目的에 따라 12~24mm 程度의 것이 使用되고 있다.

現在의 스튜디오용 렌즈와 同等한 性能의 렌즈는 1인치를 2/3인치로 換算한 等價렌즈를 考慮하여 焦點距離의 와이트側은 8.4~11mm, 下值 1.1~1.3 程度의 것이 標準인 렌즈로 생각된다. 그러나 下值에 關해서 1.6 程度의 것이 現在로서는 밝은 렌즈에 屬하여 있고 렌즈系의 밝기에서는 標準카메라에 비해 떨어진다.

한편 핸디·카메라의 基本的 要求인 小型輕量化의 發展은 눈부신바가 있다. (表 3) 75~79年사이에 發表된 핸디·카메라(프리즘·라이프)용 렌즈의 몇개 例를 表示 하였는데, 全體的인 傾向으로서 높은 즈움비가 進行되고 있으며, 全體重量은 거의 一定值가 되고 있다. 또한 핸디·카메라의 撮像條件을 多樣化하기 위해, 에키스텐더內藏型的 즈움·렌즈가 늘어나고 있다.

그러나 現在로서 와이드側과 長焦點側도 잘 커버할 수 있는 렌즈의 開發이 덜 되어 있는 形便이다. 또한 標準카메라와의 混用과 標準카메라와 同等하게 使用되는 경우가 많아짐에 따라 小型輕量化를 主張한 나머지 자칫하면 輕視되기 쉬운 밝기, 光學찌그러짐, 解像度等의 特性에 關해서도 改善된 핸디·카메라용 즈움·렌즈를 더 要望하게 될 것으로 본다. 또한 핸디·카메라용에만 限定된 것은 아니지만 感度面에서는 특히 短波長側의 透過率向上이 要望되고 있다.

한편 카메라의 輕量化가 進行됨에 따라 相對的으로 렌즈重量이 무거워지는 것이 設計運用上의 問題로 되어 있다. 렌즈交換의 回數도 차츰 많아지고 있는데, 이에 따라서 카메라重

心位置의 移動과 함께 카메라 本體의 設計에 큰 어려움을 주고 있다.

(2) 直接分解光學系

카메라로 使用되고 있는 色分解系 프리즘(피립스형 프리즘)으로서 從來 BK-7 프리즘(屈折率= 1.52)가 使用되고 있었으나, 핸디 카메라의 小型輕量化 要求를 充足하기 위해 하이·인덱스(H·I 라 브름)프리즘을 使用하는 카메라가 많아졌다. 그 理由는 性能面에서 BK-7과 거의 비슷한 것이 만들어 지게 되었고 카메라의 小型輕量化에 대한 메리트가 커졌다는 점이다.

一般的으로 프리즘의 크기와 形狀을 決定하는 要因으로서는

- (i) 테이킹·렌즈의 F 值가 크다는 것
 - (ii) 테이킹·렌즈의 周邊光學을 充分히 取할 수 있을 것
 - (iii) 프리즘의 屈折率이 높을 것
 - (iv) 코일·아셈블리가 小型이어야 함
 - (v) 코스트對策이 充分히 考慮되어야 함
- 등이 要求된다. 初期의 핸디·카메라에 F 1.6의 프리즘이 使用되었을 때도 있지만 一般的으로 F 1.4의 것이 使用되어 카메라가 커지고 不利하다. 그래서 小型化하기 위해 生覺해낸 것이 (iii)의 프리즘屈折率을 높힌 H.I이다. 高屈折率의 프리즘을 使用하면 프리즘의 幅과 길이가 모두 짧아져서 小型輕量化가 된다.(그림 9 및 표 4 參照)

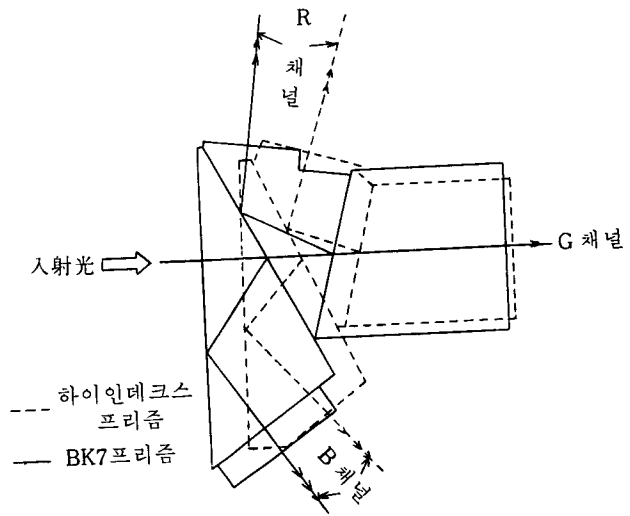
또한 副次的인 效果로서

- (i) R 채널과 B 채널과의 이루는 角度가 적어졌기 때문에 카메라의 높이와 方向의 短縮이 可能하다.
- (ii) 프리즘의 幅方向이 적어지기 때문에 필터, 닷렛의 外形크기 나아가서 카메라의 幅크기를 줄이는데 쓰인다.
- (iii) 렌즈의 백·포카스 길이가 짧아짐으로 테이킹 렌즈의 性能向上, 小型輕量化에 有

표 3. 핸디카메라용 즈움렌즈(프리즘 타입) 例

즈움(倍)	焦無距離(mm)	F 值	엑스텐더	重量(kg)*
7	9~63	1.4	-	2.1
10	10~100	1.6	-	1.7
12	9~108	1.7	-	1.8
14	10~140	1.9	內藏	2.1
13	9~118	1.6	-	1.8
13	9~118	1.6	內藏	2.1
14	9.5~133	1.7	"	1.8
17	9~153	1.7	"	2.3
22	12.5~275	2.0	"	4.0

(※ 아이리스, 즈움서어보 및 후드가 附着된 使用狀態에서의 重量임.)



	BK-7	하이인덱스
屈折率	1.52	1.70
프리즘 길이	40 mm	36 mm
R 채널과 B 채널이 이루는 角度	138°	1220

그림 9. 2/3 인치 攝像管用 프리즘의 形狀比較

用하다.

표 4. BK-7 프리즘에 대한 하이인덱스·프리즘의 持長

카메라의 높이	約 18 mm 小型化
카메라의 길이	約 9 mm 小型化
카메라의 幅	約 4 mm 小型化
重 量	約 10 g 輕量化(그래스만의 比較)
바이어스, 라이드쉐딩	약간 많음
필터·셰이딩	같음(同等)
偏向持性	" (")
고스트·프레어	거의 同等함
그래스吸收	

(iv) 프리즘 自體의 重量差는 高屈折率 그래스의 比重이 무겁기 때문에 數그램정도 가벼워질 程度이지만 프리즘·하우징, 필터·타렛드, 카메라 外形 크기 등을 考慮한다면 H.I 쪽이 가벼워지고 兩者의 重量差는 無視할 수 없게 된다는 것 등을 列舉할 수가 있다.

이와 같은 利點을 가지는 H.I 지만 壽命은 아니다. 프리즘이 小形이 될 수록 또는 屈折率이 높을 수록 코스트와 프레이어 대해서는 不利하다. 이와 같은 問題는 蒸着技術, 프리즘의 外周處理技術 등의 發達도 있어 現在로서는 BK-7 과 거의 같은 程度가 되어 있지만 短波長側의 透過率이 떨어지고, 또한 價格面에서 不利하다.

핸디·카메라의 高感度化에 대해서 프리즘 自體도 高能率化 되어 있다. 그 첫째는 蒸着技術의 發達로 R, G, B 各 채널의 最大透過率을 80~90%까지 올릴 수 있게 되었다. 둘째로 R, B 各 채널의 透過率 特性의 通過帶幅을 넓힘으로서 R, B 各 채널의 光量을 增加시키고 入射光을 有効하게 利用하는 傾向이 있다. H.I 의 短波長側 透過率이 低下되는 缺點에 대해서는 B 채널反身 다이크로익 膜特性을 약간 長波長側으로 쉬프트(약 2mm 程度) 시킴으로서 補償하고 있다.

色兩現性에 對한 處置로서 H.I 特有的 問題는 아니나 다이크로익 膜의 偏光特性에 起因하는 크린헤어現象에 대해서는 入/4 板을 插入하거나, 사치콘과 프럼비콘의 分光特性의 差違를 補像하기 위한 亦外線 카트·필터를 附加하는 研究도 하고 있다.

또한 앞서 말한 分光透過特性의 廣帶域化는 理想的인 撮像特性보다 優秀하게 되나 살色附近의 再現은 忠實性을 가지게 되었으며 한편 카메라系에 리니어·매트릭스回路를 插入하여 色再現의 向上을 圖謀하고 있다.

이와 같은 事實은 보다 高感度, 高品質인 카메라가 出現할 수 있도록 貢獻할 것으로 보나, 나아가서 大幅的인 小型輕量化를 期하려면 色分解系가 不必要하고, 高性能인 單管 또는 單板式카메라의 出現을 期待해야 할 것이다.

(第8卷 第2號 (II) 계속……)