こだま短編成化

1984年度には、こだま12両編成化が行われました。「こだま」の乗客減少が理由です。
例によって0系のこと、単純に4両減らすわけではなく、廃車置き換えなど新車製造を抑えるとともに1両の無駄にしない組み換えが行われました。
非常に複雑な組み換えなので、すぐにはいつもの形式で記載できないため組み換えの詳細を確認してみました。
組み換え概要
・「こだま」の9次車、10次車の廃車置き換え
・「ひかり」の10次車の廃車置き換え
・12両編成化により山陽区間に「こだま」編成を投入。「こだま」編成5編成増
以上を新車をできるかぎり投入しないように組み換えが行われました。

「こだま」16両の基本的な編成は、両先頭車の21形、22形1両、ビュフェ車1両、グリーン車1両、普通車25形6両（売店車含む）、26形6両の構成です。
12両編成では、両先頭車とビュフェ車、グリーン車各1両、普通車25形4両（売店車含む）、26形4両となります。
25形2両、26形2両の削減です。ただし、25形、26形は複数の形式を含んでおり単純な削減にはなりません。
ビュフェ車は、9号車から5号車に、グリーン車は、12号車から8号車になります。先頭車、ビュフェ車、グリーン車は不足分は新造されました。
25形は、売店車(400番台)、こだま専用車の200番台、16両化にともない新設された洋式便所付きの700番台各1両と0番台の3両です。
以下の条件で6両を4両に削減します。
・売店は営業せず400番台は通常の普通席として利用、3号車に。廃車された売店車の補充せず、不足分は700番台。
・200番台も廃車補充はしない。グリーン車とペアに復帰、不足分は洋式便所のある700番台。（ただし、なぜか2編成は400番台）
・残りの9,11号車は、0番台、不足分は700番台。700番台は、不足を補うために、結局、3,7,9号車に分散投入されまいた。
26形は、乗務員室付きの0番台が2両、オール座席の200番台が4両です。これを4両にしますが、きれいに分配できません。
2号車が0番台、200番台が4,6号車、10号車が0番台または200番台になりました。

○16両

	1号車	2号車	3号車	4号車	5号車	6号車	7号車	8号車	9号車	10号車	11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車
標準編成	M_C	M'	M	M'_2	M_K	M'_2	M_2	M'_2	M_B	M'_2	M_7	M'_S	M	M'	M	M'_C
一部編成			M_7		M_B		M_K									

○12両

	1号車	2号車	3号車	4号車	5号車	6号車	7号車	8号車	9号車	10号車	11号車	12号車
標準編成	M_C	M'	M_K	M'_2	M_B	M'_2	M_2	M'_S	M	M'	M	M'_C
一部編成			M_7				M_7		M_7	M'_2		
一部編成							M_K					

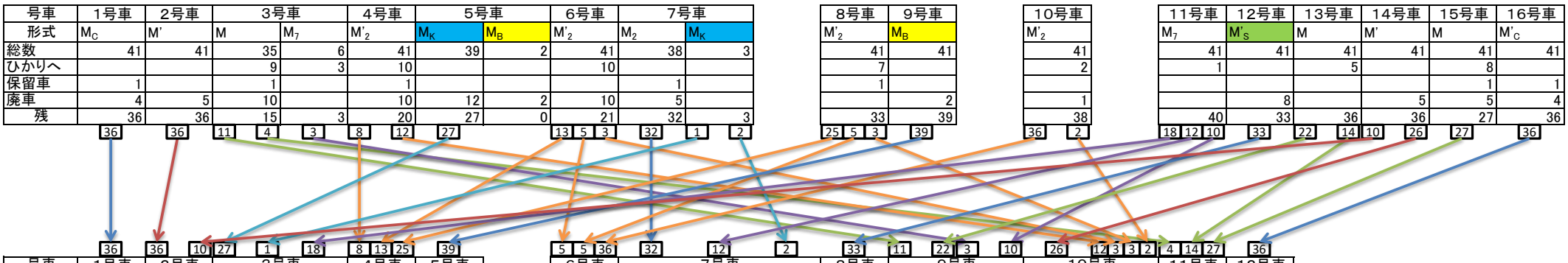
元編成の各号車が新編成の何号車に移動になったか見てみましょう。矢印は、車両の移動を表します。
矢印の元の数字は元編成から移動した両数、矢印の先の数字は、移動してきた両数を表します。
先頭車ユニット(1・2、15・16号車)、売店車(5号車)、ビュフェ車(9号車)、グリーン車(12号車)以外の25形、26形は複数の号車に移動しています。
新10号車は、4、6、8、10、14の各号車から移動になっています。

号車	1号車	2号車	3号車		4号車	5号車		6号車	7号車	
形式	M_C	M'	M	M_7	M'_2	M_K	M_B	M'_2	M_2	M_K
総数	41	41	35	6	41	39	2	41	38	3
ひかりへ			9	3	10			10		
保留車	1		1		1				1	
廃車	4	5	10		10	12	2	10	5	
残	36	36	15	3	20	27	0	21	32	3

8号車	9号車
M'_2	M_B
41	41
7	
1	
	2
33	39

10号車
M'_2
41
2
1
38

11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車
M_7	M'_S	M	M'	M	M'_C
41	41	41	41	41	41
1		5		8	
				1	1
	8		5	5	4
40	33	36	36	27	36



号車	1号車	2号車	3号車		4号車	5号車
形式	M_C	M'	M_K	M_7	M'_2	M_B
既存	36	46	28	18	46	39
新造	10					7
計	46	46	28	18	46	46

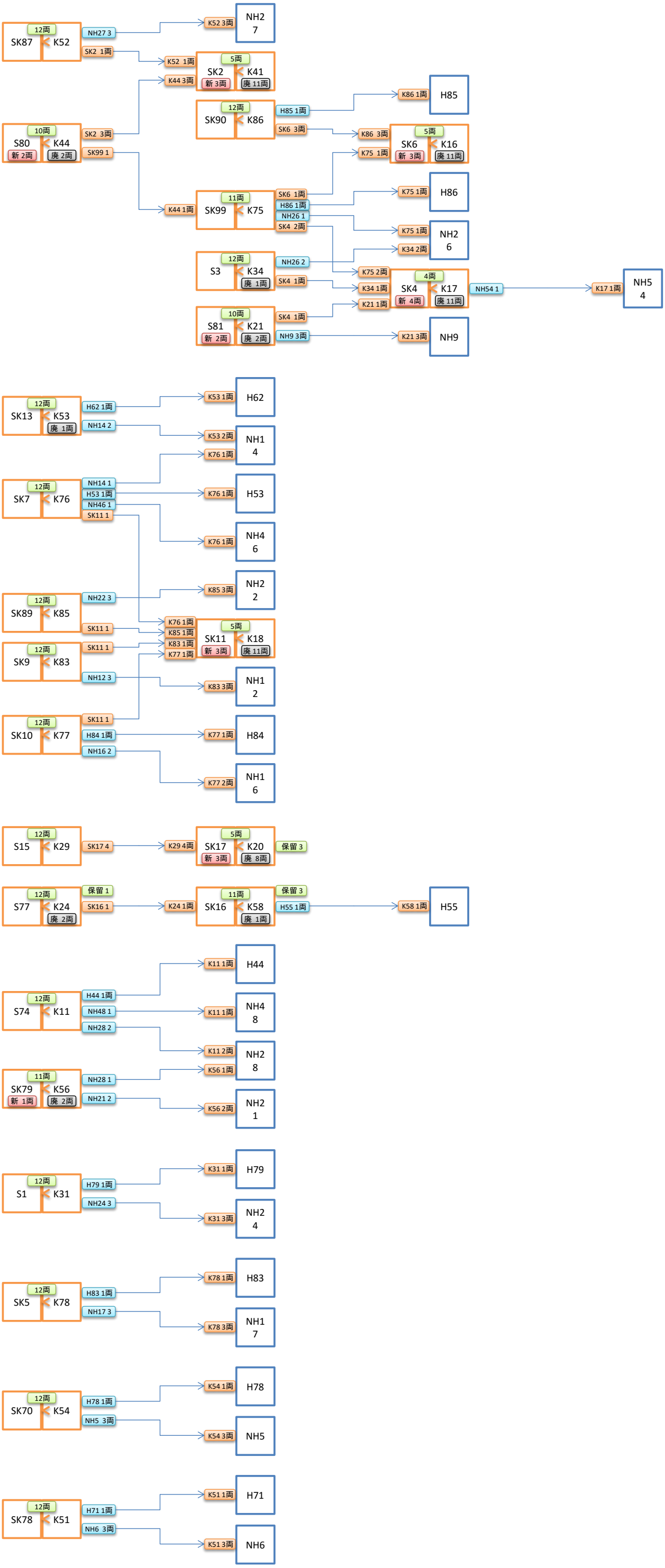
6号車	7号車			8号車	9号車		10号車		11号車	12号車
M'_2	M_2	M_7	M_K	M'_S	M	M_7	M'	M'_2	M	M'_C
46	32	12	2	33	33	13	26	20	45	36
				13					1	10
46	32	12	2	46	33	13	26	20	46	46

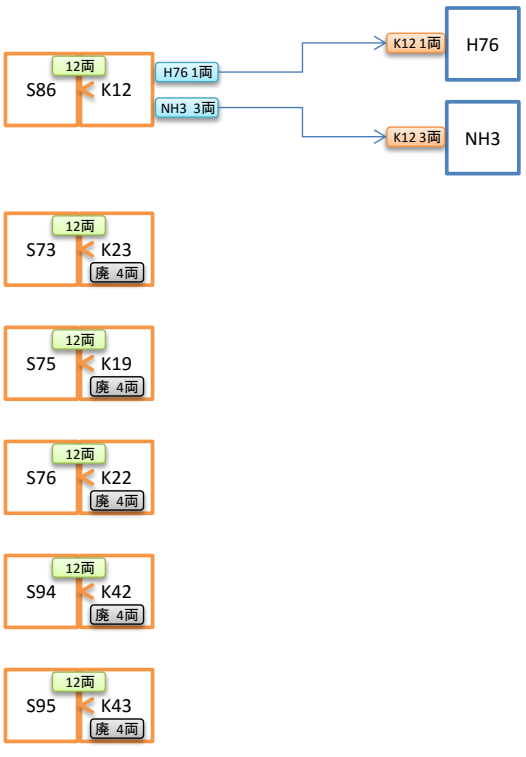
組み換えの規則性がつかめないので、各編成ごとに、どの号車（編成を移動する車両は編成と号車）に移動したかを見てみましょう。
後期には、単純に3～6号車を廃車にした編成がありますが、編成ごとにばらばらです。
基本的に「ひかり」への移動は、その編成中の新しい車両が選択されたようです。
そのため、いろいろな号車から「ひかり」に移動することになり、組み換えパターンが増えています。

号車	新編成での号車数
編成-号車	「ひかり」編成の号車に移動
編成-号車	他の「こだま」編成の号車に移動
次車	廃車
保留	次年度以降の組み換えで利用

旧編成	新編成	1号車	2号車	3号車	4号車	5号車	6号車	7号車	8号車	9号車	10号車	11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車
K51	Sk78	1	2	NH6-5	4	3	NH6-6	7	H71-10	5	6	9	8	11	10	NH6-13	12
K52	Sk87	1	2	NH27-5	NH27-6	3	10	7	4	5	6	9	8	11	SK2-2	NH27-13	12
K53	Sk13	1	2	NH14-5	NH14-6	10次車	4	7	H62-10	5	6	3	8	9	10	11	12
K54	Sk70	1	2	NH5-5	NH5-6	3	H78-10	7	4	5	6	9	8	11	10	NH5-13	12
K56	Sk79	1	2	NH21-5	4	3	NH21-6	9次車	NH28-6	5	6	7	9次車	9	10	11	12
K58	Sk16	1	2	保留	保留	10次車	4	7	H55-10	5	6	3	8	9	10	保留	12
K59	Sk83	1	2	SK82-9	SK82-10	3	4	SK82-7	SK82-6	5	6	7	8	9	10	11	12
K10	S22	1	2	9	10	SK82-3	SK82-4	7	4	5	6	3	8	SK82-11	SK82-2	11	12
K11	S74	1	2	11	H44-10	3	4	7	NH48-10	5	6	9	8	NH28-5	10	NH28-13	12
K12	S86	1	2	11	NH3-6	3	H76-10	7	4	5	6	9	8	NH3-13	10	NH3-5	12
K65	Sk96	1	2	9	10	3	4	SK14-7	SK14-6	5	6	7	8	SK14-11	SK14-2	11	12
K16	Sk 6	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	4	5	6	7	10次車	11	10次車	10次車	10次車
K17	Sk 4	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	NH54-10	5	6	3	10次車	9	10次車	10次車	10次車
K18	Sk11	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	4	5	6	3	10次車	9	10次車	10次車	10次車
K19	S75	1	2	10次車	10次車	10次車	10次車	7	4	5	6	3	8	9	10	11	12
K20	Sk17	保留	10次車	10次車	10次車	10次車	10次車	保留	4	5	6	7	10次車	9	10次車	10次車	保留
K21	S81	1	2	9	4	3	6	7	SK4-10	9次車	NH9-6	NH9-5	9次車	NH9-13	10	11	12
K22	S76	1	2	11次車	11次車	11次車	11次車	7	4	5	6	3	8	9	10	11	12
K23	S73	1	2	11次車	11次車	11次車	11次車	7	4	5	6	3	8	9	10	11	12
K24	S77	1	2	9	4	11次車	11次車	7	保留	5	6	3	8	SK16-11	10	11	12
K75	Sk99	1	2	NH26-13	SK4-4	3	H86-10	SK4-7	SK6-10	5	6	7	8	9	10	11	12
K76	Sk 7	1	2	SK11-11	NH46-10	3	H53-10	7	4	5	6	9	8	11	10	NH14-13	12
K77	Sk10	1	2	NH16-5	NH16-6	3	H84-10	SK11-7	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K78	Sk 5	1	2	NH17-5	4	3	NH17-6	7	H83-10	5	6	9	8	11	10	NH17-13	12
K29	S15	1	2	SK17-11	SK17-10	3	10	7	4	5	6	SK17-3	8	9	SK17-2	11	12
K31	S 1	1	2	NH24-5	NH24-6	3	H79-10	7	4	5	6	9	8	H24-13	10	11	12
K82	Sk91	1	2	9	10	SK92-3	SK92-4	7	4	5	6	3	8	SK92-11	SK92-2	11	12
K83	Sk 9	1	2	NH12-5	NH12-6	3	10	7	4	5	6	9	8	11	SK11-2	NH12-13	12
K34	S 3	1	2	NH26-5	4	9次車	6	7	10	5	NH26-6	3	8	9	SK4-2	11	12
K85	Sk89	1	2	NH22-5	NH22-6	3	6	7	4	5	SK11-10	9	8	NH22-13	10	11	12
K86	Sk90	1	2	SK6-9	10	SK6-3	H85-10	7	4	5	6	3	8	9	SK6-2	11	12
K87	Sk84	1	2	SK85-9	SK85-10	3	4	SK85-7	SK85-6	5	6	7	8	9	10	11	12
K88	Sk 8	1	2	9	10	SK97-3	SK97-4	7	4	5	6	3	8	SK97-11	SK97-2	11	12
K90	Sk12	1	2	SK14-9	SK14-10	SK14-3	SK14-4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K41	Sk 2	9次車	9次車	9次車	9次車	9次車	6	9次車	4	5	9次車	7	9次車	9	9次車	9次車	9次車
K42	S94	1	2	11次車	11次車	11次車	11次車	7	4	5	6	3	8	9	10	11	12
K43	S95	1	2	11次車	11次車	11次車	11次車	7	4	5	6	3	8	9	10	11	12
K44	S80	1	2	9	4	3	6	7	SK99-4	9次車	SK2-10	SK2-3	9次車	SK2-11	10	11	12
K45	S98	1	2	SK97-9	SK97-10	3	4	SK97-7	SK97-6	5	6	7	8	9	10	11	12
K46	S88	1	2	9	10	SK85-3	SK85-4	7	4	5	6	3	8	SK85-11	SK85-2	11	12
K47	S93	1	2	SK92-9	SK92-10	3	4	SK92-7	SK92-6	5	6	7	8	9	10	11	12

最後に組み換えの関連を図にしてみました。今までだと多くても3編成程度がからんだ組み換えでしたが、今回は非常に多くの編成が絡んでいます。





以上、「こだま」短編成化の組み換えを表すためにいろいろな角度でを見てきましたが、これと言った規則性がありません。
今までのように組み換えを表せそうにないです。どのように表現するか思案中です。