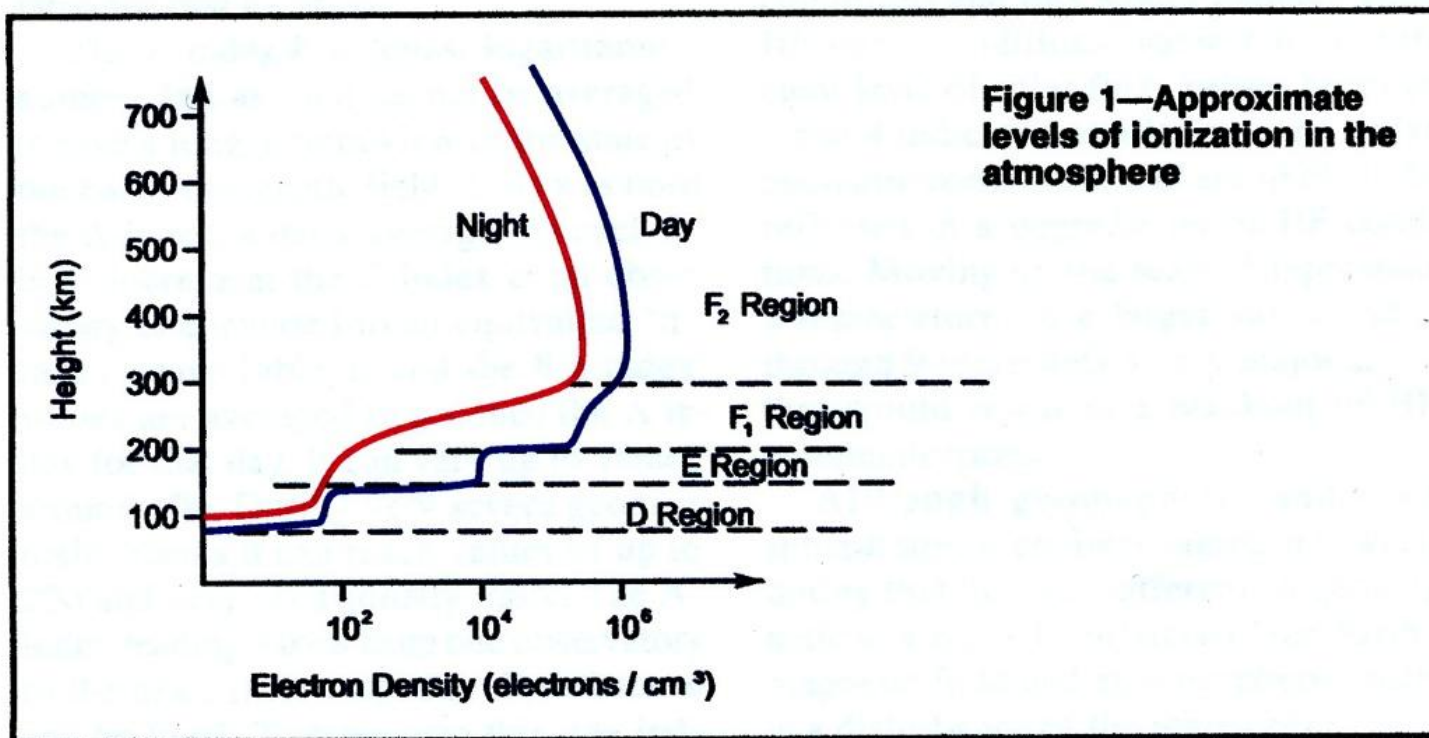


# 太陽活動下降期におけるローバンド 伝搬について

JA1DUH 野口尚孝

# 1. 電離層の構造

電離した大気粒子(プラズマ圏)の密度の不均一分布による「層」の形成



## 2. 電離層でのHF帯伝搬

周波数が高くなるほど電離層の影響を受けにくくなる(突き抜けやすくなる)

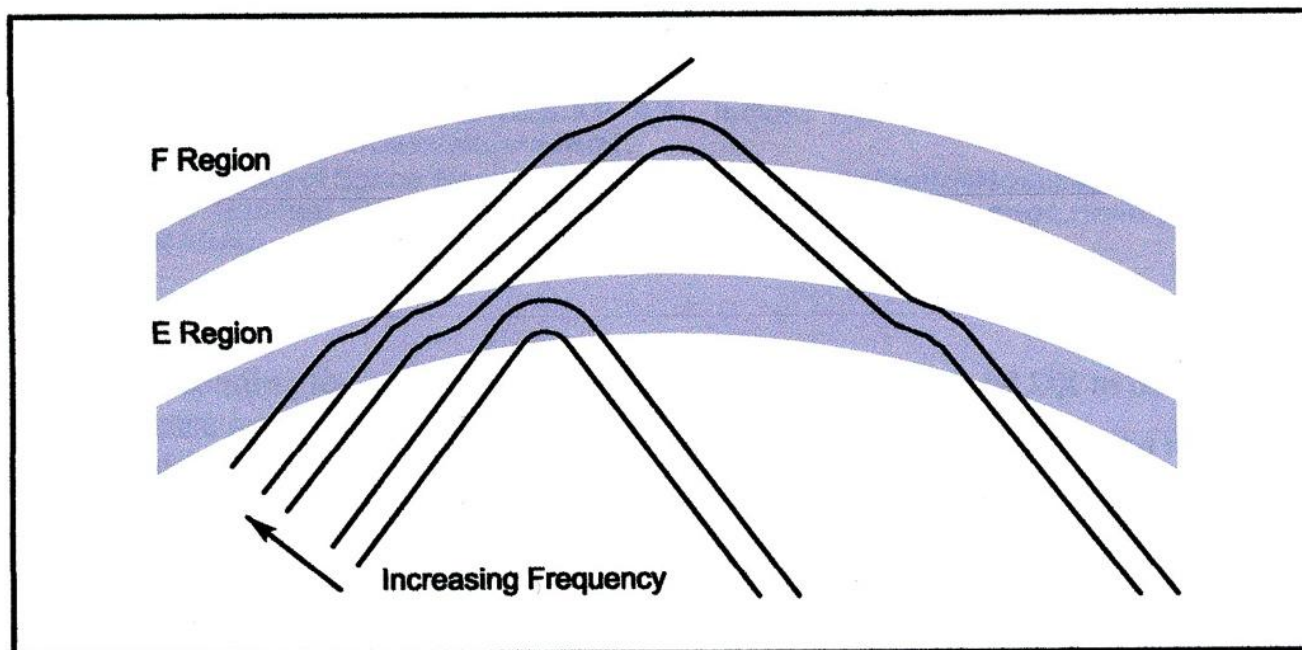


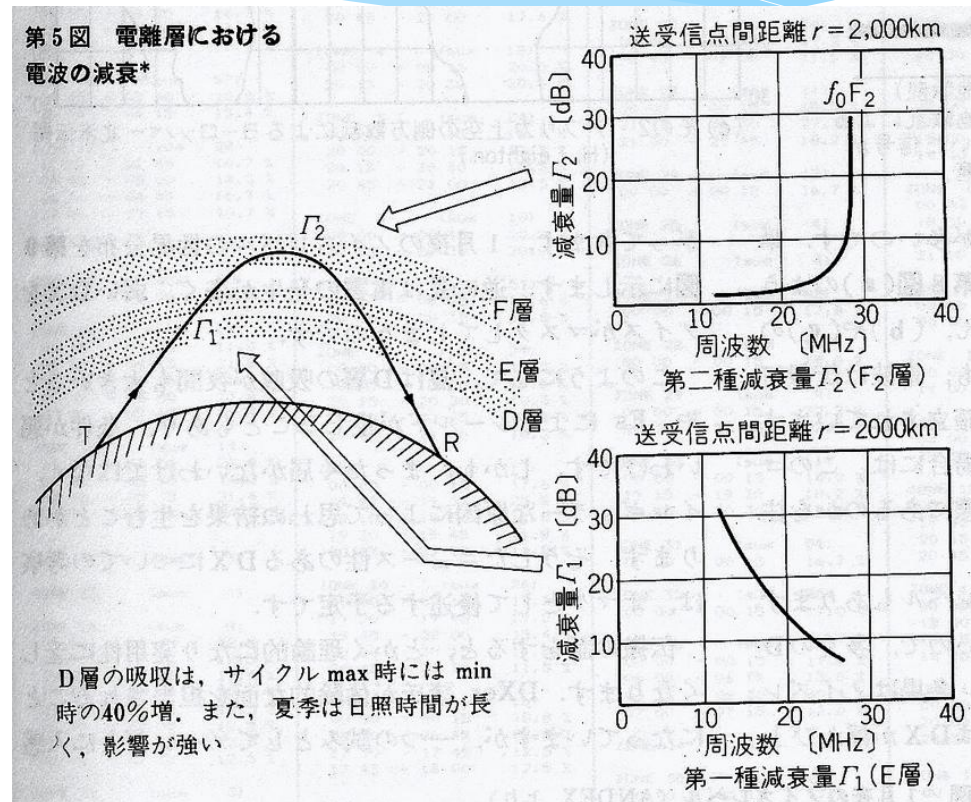
Figure 2—Signals traveling through the ionosphere will be refracted and may be returned to Earth.

(QST Sep. 2002 のG3YWXの記事より転載)

# 3. HF帯伝搬のメカニズム

## E層とF層の影響

- E層通過の際の吸収による減衰を第1種減衰と呼び、周波数が高くなるほど小さくなる。
- F層での反射による減衰は第2種減衰と呼び、周波数が高くなるほど大きくなる( $MUF=f_0F\sec\theta$  より高い周波数では突き抜ける)。
- 送受信地点から2000Km付近の上空での電離層状態(コントロールポイント)が伝搬のキーとなる。

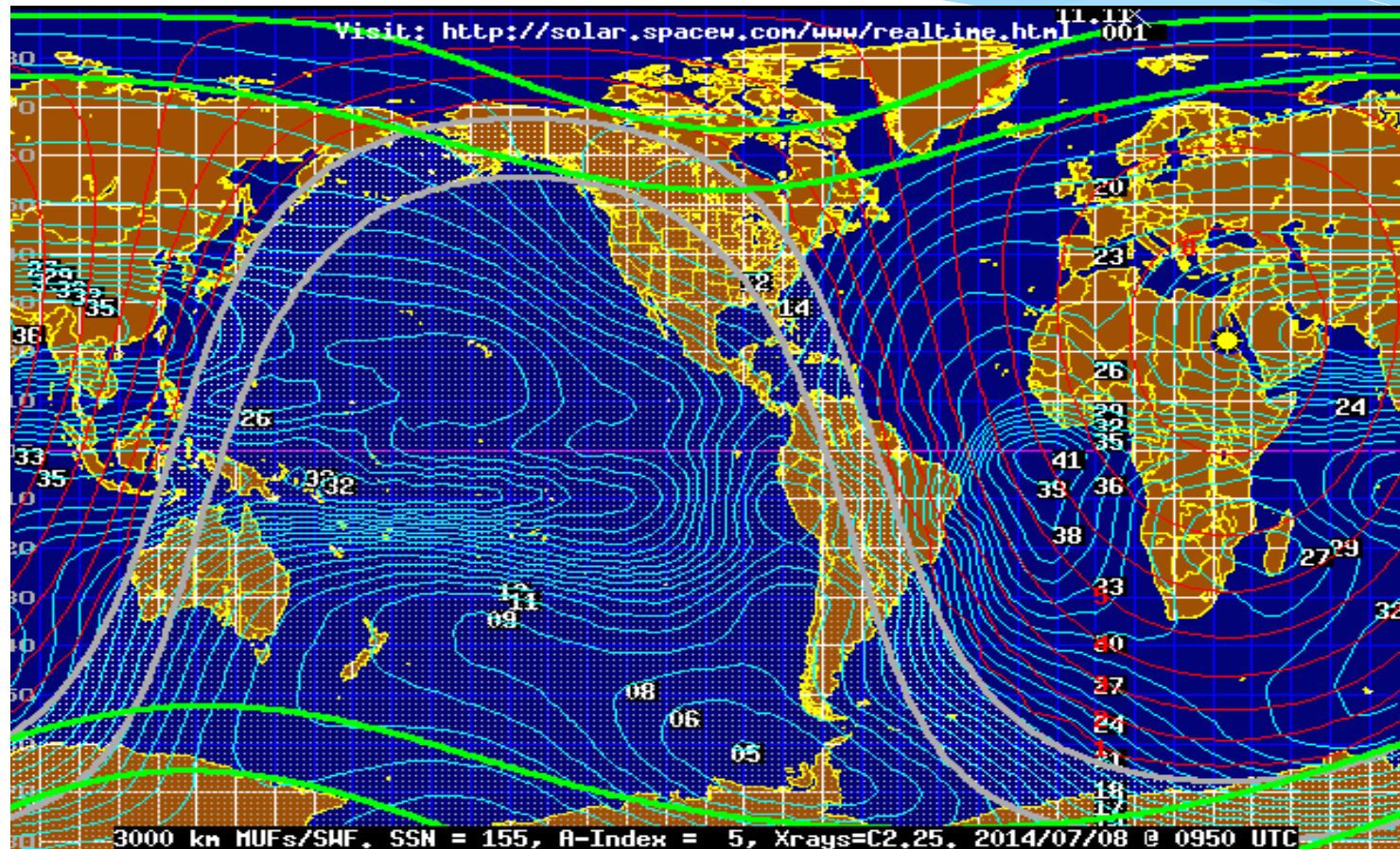


(ハムジャーナル No.39, 1984 白石健一氏の記事より)

# 3. HF帯伝搬のメカニズム

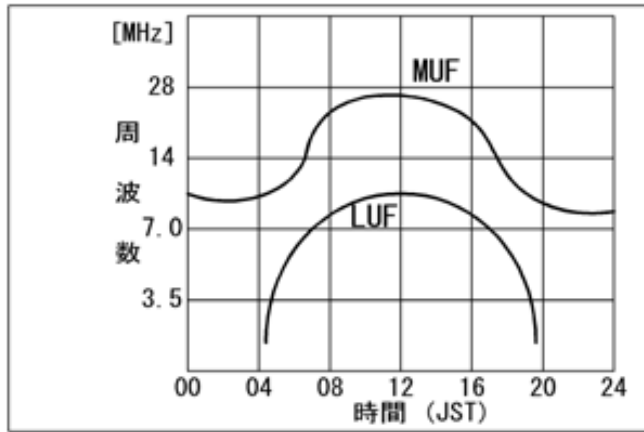
## F2層のMUF分布と変化

地磁気の分布や太陽からの影響でF2層のMUF分布は複雑に変化する

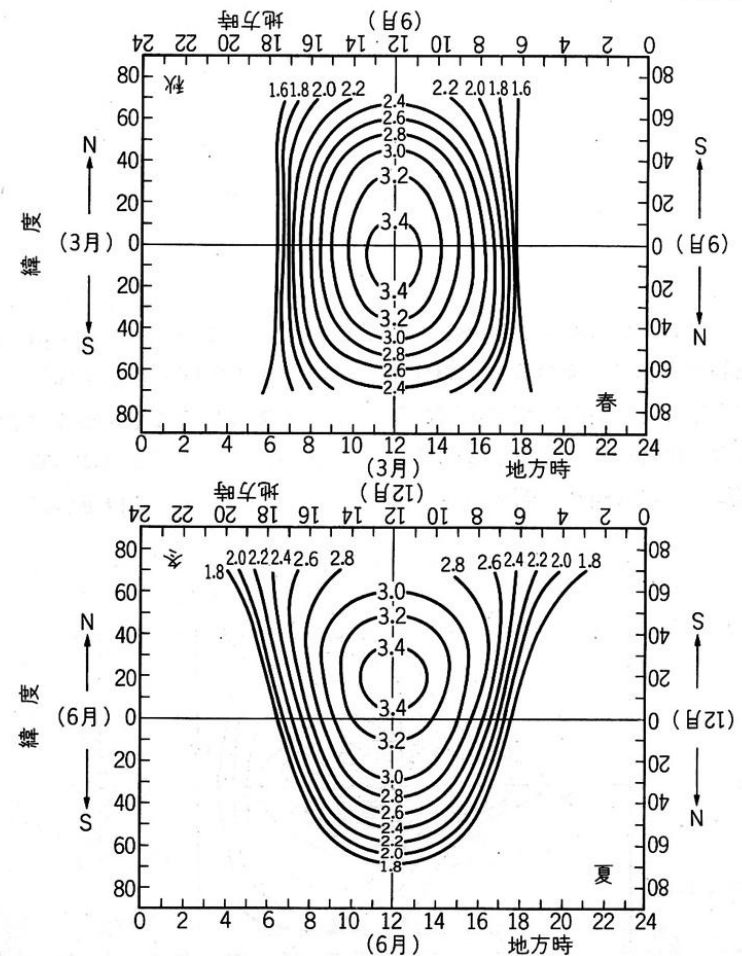


# 3. HF帯伝搬のメカニズム

## E層とLUF(Lowest Usable Frequency)



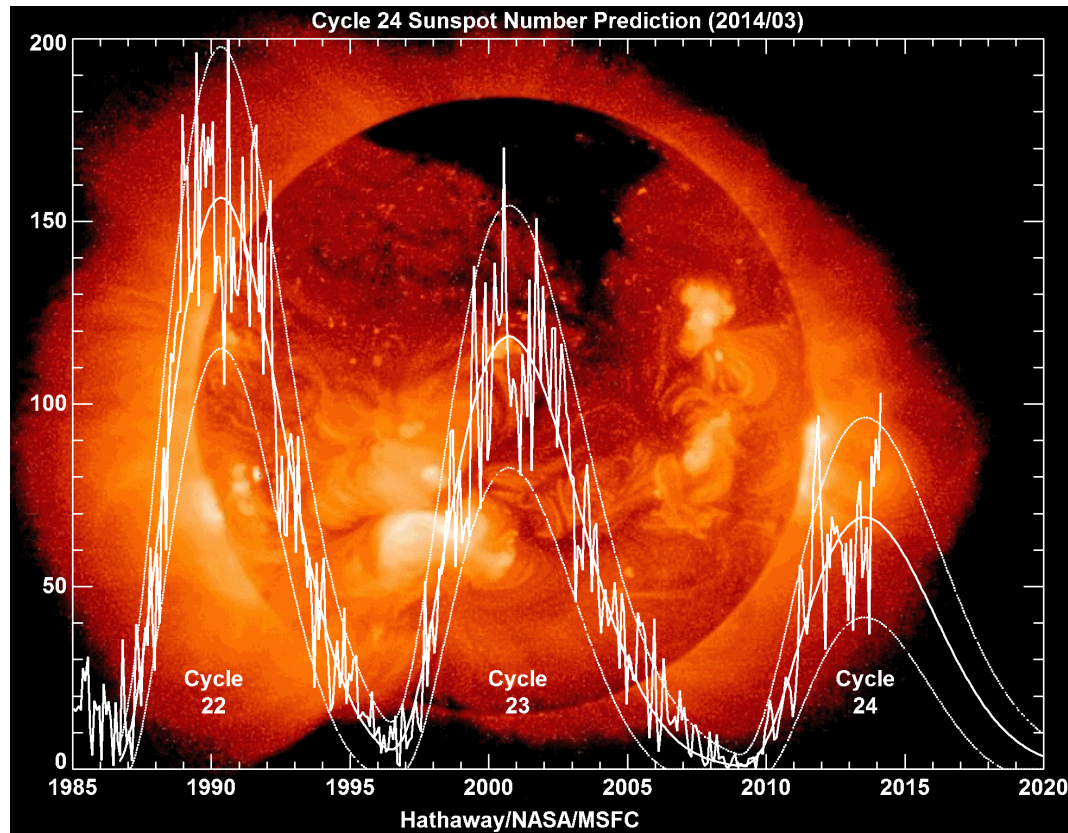
- $f_0E$  (E層臨界周波数) の日変化は春と秋では北半球・南半球ほとんど同じ日変化をするが、冬と夏では北半球・南半球が逆の変化をする。
- LUFはE層の日変化とほぼ同じ変化をする。



# 3. HF帯伝搬のメカニズム

## 太陽活動の影響

電離層は、ほぼ11年周期といわれている太陽活動の影響を受け、その変化によって伝搬状態が著しく変化する。



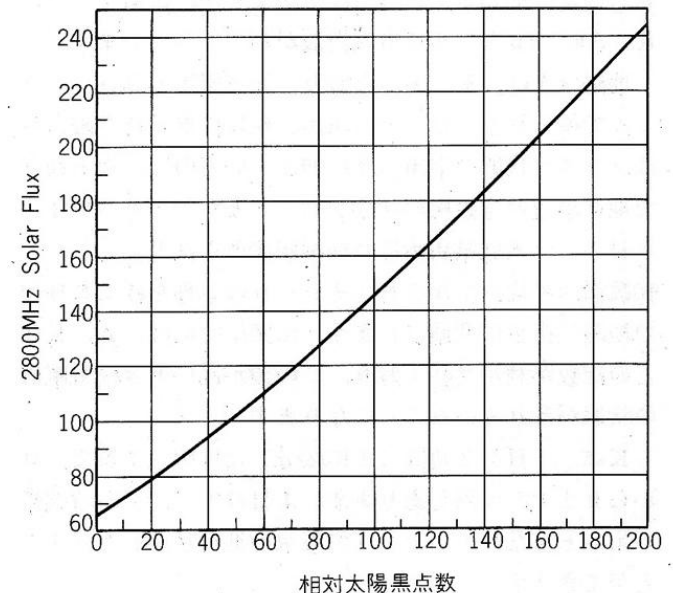
# 3. HF帯伝搬のメカニズム

## 太陽活動の影響

太陽活動の大づかみな状態は以下の様な指標で示される。

- SunSpotNumber: 太陽黒点相対数とは黒点群の数と黒点総数の和を10倍し観測誤差を補正する係数を掛けた値であって太陽黒点の数そのものではない。
- SolarFluxIndex: Penticton観測所(VE7)での2800MHzの太陽雑音指数。
- SFIとSSNはほぼ比例関係にある

第17図 2800MHzにおける太陽雑音(Solar Flux)と相対太陽黒点数との関係





# 3. HF帯伝搬のメカニズム

## 地磁気の影響

電離層は、地磁気の変化の影響を受けるが、地磁気は太陽面爆発による高速プラズマ雲(太陽風)の来襲で乱れが生じ、電離層伝搬の状態に影響を与える(磁気嵐)。地磁気的活動は以下の様な指標で示される。

- K index: ある観測点での静穏日地磁気変化に対する3時間ごとの相対的な地磁気の変動値(0~9までの対数値で表示)。
- A index: K indexの元データを3時間ごとの8つの値を平均して一日の値にしたもの。
- Ap index: ローカルな観測値であるA indexをグローバルな観測点の平均値として計算し直した値。Pはplanetの意。

Table 1

The General Relationship between A and K Values

A	K	Comments
0	0	Quiet
2	1	Quiet
3	1	Quiet
4	1	Quiet to unsettled
7	2	Unsettled
15	3	Active
27	4	Active
48	5	Minor storm
80	6	Major storm
132	7	Severe storm
208	8	Very major storm
400	9	Very major storm

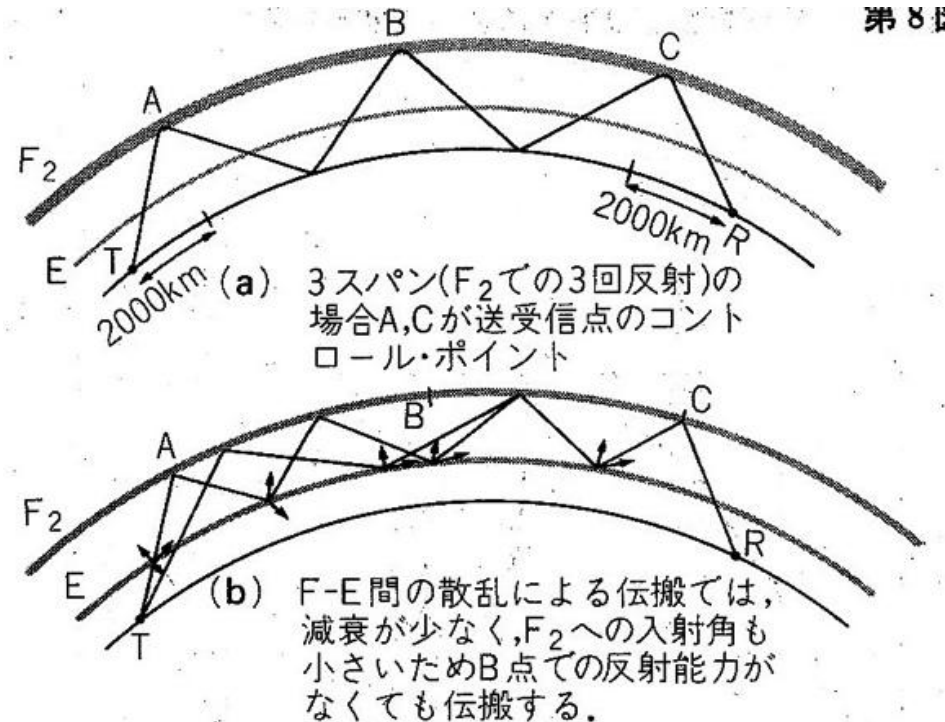
## 4. 160mのDX伝搬

1. D, E層での減衰が大きいいため、DXへの伝搬はD, E層が減少する夜間時間帯のみ可能
2. 季節的には夜間時間が長く持続しLUFが低下し、E層の影響(D層は日没時に消滅)が少なくなる10月～2月(北半球)がよい
3. 太陽黒点数が少なく地磁気変化が安定している時期がよい(11年周期)
4. 地球の日当り部分と日陰部分の境界線グレーライン上に相手か自分あるいは双方があるときがよい
5. E層とF層の関係による複雑な伝搬があり、地域差や意外性に富む
6. 地上での人工ノイズや空電の影響を受けやすい

# 4. 160mのDX伝搬

## 160m伝搬の特徴

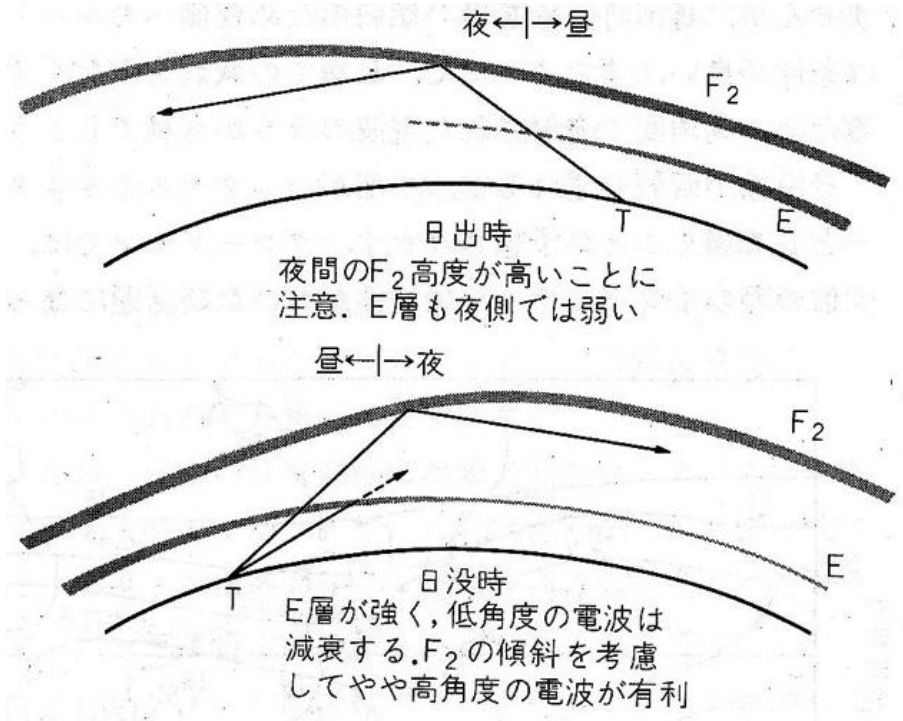
- 160mの伝搬はD層E層での第1種減衰が非常に大きく、E層がほとんどなくなる夜間でLUFが2MHz以下の時期となるが、日没後しばらくE層の一部が残存するので減衰あるいは反射され、それが完全に消滅するとF2層反射になると考えられる。
- また中間のB点付近にE層が残存する場合には、E層とF層間での反射があり、B点が反射能力がなくともT-R間での伝搬が維持されることがある。



# 4. 160mDXの伝搬

## グレーラインパス

- グレーラインでは、F層のTurbulenceによる一時的傾斜が生じ反射ホップが大きくなることがあるが、160mではそれと同時にE層との関係が無視できない。
- 伝搬経路にE層が残存する場合は、条件によって前述したようなE層とF層間での反射が起きている可能性がある。
- また、SS時にはE層が残り減衰があるので打ち上げ角の高いアンテナが良く、SR時にはE層は消え、F層反射となるため低いアンテナが有利となる。



(ハムジャーナル No.39, 1984 白石健一氏の記事より)

# 5. 6mのDX伝搬

160mDXerは6mも大好き！

160mDXerが6mDXにも興味を持つことが多いのは、おそらくその伝搬の予測不能な状態とスリル溢れるDXingのおもしろさに共通点があるからであろう。

そこであたかもDXプロパゲーションにおいては裏表のような関係にある160mと6mでのDX伝搬について比較しながら160mDXの参考にしてみるのもおもしろいだろう。

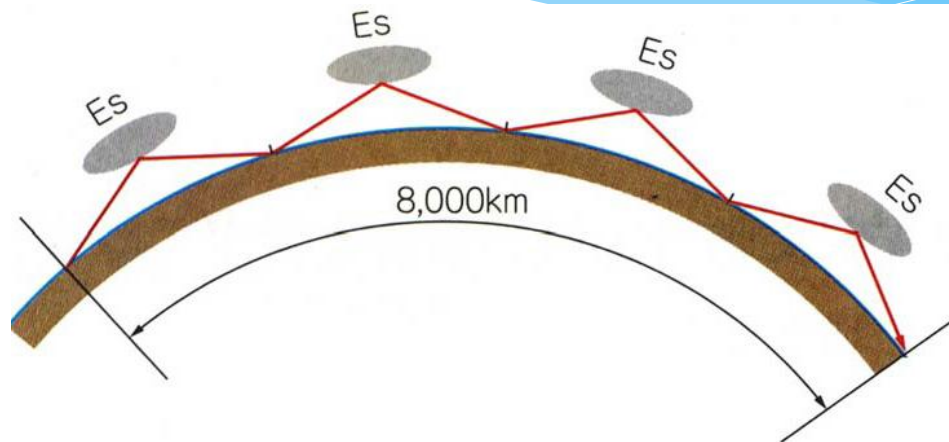
# 5. 6mのDX伝搬

## E層伝搬の複雑な仕組み

- 太陽活動が盛んなときは春や秋に6mもDXはF2層の反射で行われる。この時には10mあたりでのDX入感状況が入感予測の参考となる。
- しかし、太陽活動が下降期になるとF層が活性化されなくなり、F2伝搬ができなくなる。
- 夏期にはF2反射とは別の伝搬モードがあり、Esの発生と関係があると考えられ、この時期に特有ないわゆる「マルチホップEs」という伝搬があるらしい。
- Esは春から夏にE層付近で発生するが、そのメカニズムは謎であり、一説によると大気圏に飛び込んできた流星の破片が薄い層となって漂っているとも言われている。
- しかし一般に「マルチホップEs」と呼ばれている伝搬は単純ではなさそう。

# 5. 6mのDX伝搬

## 6mにおける「マルチホップEs伝搬」仮説

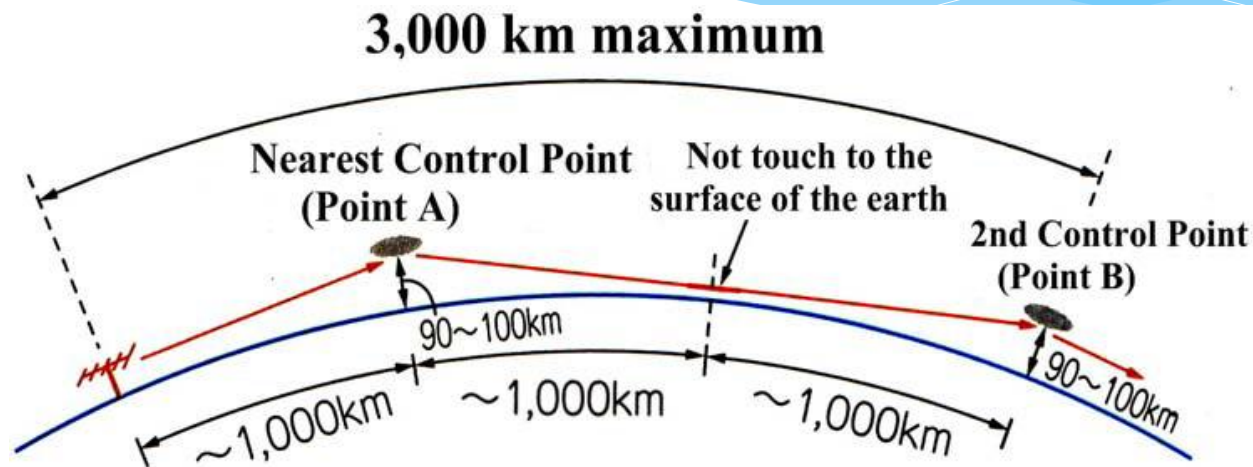


JE1BMJ: Short-path Summer Solstice Propagation,  
Six News (UK) より引用転載

- いわゆる「マルチホップEs伝搬」仮説では複数のEs層と地面あるいは海面との間を反射しながら数千キロのDX伝搬が可能になると考えられている。しかし、NAやSAは海面反射なのでまだしも、EUとJA間でQSOできるためには途中の対地反射での減衰が多くなりこのモデルでは無理と思われる。

# 5. 6mのDX伝搬

## 「Es-Es間マルチホップ伝搬」の限界



JE1BMJ: Short-path Summer Solstice Propagation,  
Six News (UK) より引用転載

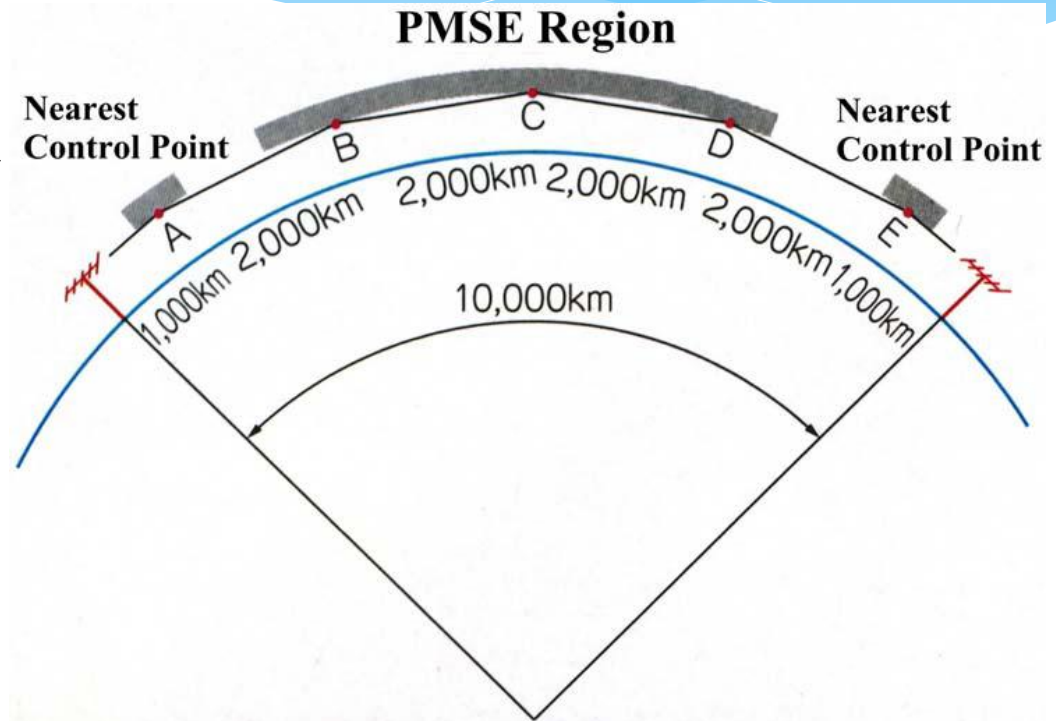
- もし地面反射がない状態での伝搬を考えるなら、上の様なEs-Es間での直接伝搬が考えられるが、その場合は地球の丸さを考えればせいぜい3000Km位が限界であろうと思われる。しかし、EU-JA間は10000km以上ありその間同時に複数のEsが発生する確率は低い。



# 5. 6mのDX伝搬

## SSSP (Short-path Summer Solstice Propagation)伝搬

- そこで考えられたモデルがJE1BMJ日笠氏によるSSSP伝搬である。このモデルでは、5月下旬から7月中旬にかけて昼間の高緯度地帯(52-78度)のシベリア上空50-80km辺りに発生するPMSE(Polar Mesosphere Summer Echo)がコントロールポイント間のEs伝搬を仲介し、10000kmのDXを可能にすると考えている。しかしPMSEが何故発生するのかは分かっていない。



JE1BMJ: Short-path Summer Solstice Propagation, Six News (UK) より引用転載

# 5. 6mのDX伝搬

## 太陽活動低迷期でも期待できる？夏期の6mDX

- 以上のような夏期のE<sub>s</sub>やSSSPの発生はF2層と比べると、太陽活動変化と直接的には関係していないと見られる。このことから、夏期の6mDXは東西でのF2層反射がなくなる太陽活動下降期やボトム期においても可能性があるかもしれない。
- ただし、この場合かなりゲインの高いアンテナとある程度のパワーが必要であるともいえるし、E層反射の状況により、DXからの入射角度がいろいろ変化するので、アンテナに仰角ロータを付けておいた方が良いかも知れない。
- また、春や秋には東西はダメでもTEPによる赤道横断パスは開けることがあるので、これも期待できる。

# 6. 前サイクル下降期('03-'04)と今年の比較

そこで、前サイクルの下降期ではどうだったか、実際のデータで比較してみよう。  
 まずはJA7NI局の160mでのDX成果を検証。

Case of 160m: from log of JA7NI 01 Dec. '03 – 06 Dec. '03 (TNX to JA7NI)

Date	01 Dec.(PM)	02 Dec.(AM)	03 Dec.(AM)	03 Dec.(PM)	04 Dec.(AM)	04 Dec.(PM)	05 Dec.(AM)	06 Dec.(AM)	06 Dec.(PM)
SFI	143	139	124	124	116	116	112	109	109
A-index	10	9	7	7	9	9	43	22	22
K-index	3	3	2	1	2	3	5	4	3
SSN	130	106	128	128	100	100	84	52	52
入感DX局	(XQ6ET) VK3ZL	SV3RF 9V1GO	LY3UM ZA1UT	W8JI N7UA	OM3PA YL2SM	T32MP KL7J	SV8JE SM5EDX	I2BBJ F5LGE	KH7ZM VK3IO
			SM5EDX OH6UC	K8EJ N8GZ	DL8WN HB9ATA	TI5/N0KE	ZA1UT HA0DU	YO2LDC YU7JH	N5NA W9NGA
			IV3PRK	XU7ACB	ON4UN		RV1CC		many W6,7s

Case of 160m: from log of JA7NI 27 Dec. '03 – 01 Jan. '04 (TNX to JA7NI)

Date	27 Dec.(AM)	27 Dec.(PM)	28 Dec.(AM)	28 Dec.(PM)	29 Dec.(AM)	29 Dec.(PM)	31 Dec.(AM)	31 Dec.(PM)	01 Jan.(AM)
SFI	127	127	119	119	114	114	106	106	116
A-index	12	12	12	12	6	6	17	17	27
K-index	3	3	3	3	2	2	3	4	4
SSN	46	46	51	51	41	41	21	21	56
入感DX局	Big open OH2BO	Snow noise	Contest JT1CO	Contest W0YK	ZS1JX	W8JI VK3ZL	OH1XX LY3UM	W8JI VK3ZL	vy poor UA0ACG
	DJ7MI		RA1ACJ	(VE1ZZ)		KL7J	LY2ZZ		
	DL7ON		OH4MFA	many W6, 7s		K9RS	OK1DX		
	I2BBJ		OH2BO			VR2BG	4K9C		
	4X4DR		UU4JMG				EW1DW		
	OH1NOR		RW4PL				DL9KR		

# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

データで、DX成果がほとんどなかった日は省略した。

Case of 160m: from log of JA7NI 17 Jan. '04 – 21 Jan. '04 (TNX to JA7NI)

Date	17 Jan.(AM)	17 Jan.(PM)	18 Jan.(AM)	18 Jan.(PM)	19 Jan.(AM)	19 Jan.(PM)	20 Jan.(AM)	20 Jan.(PM)	21 Jan.(AM)
SFI	127	127	120	120	135	135	129	129	130
A-index	14	14	18	18	17	17	16	16	13
K-index	3	3	3	4	3	4	3	4	3
SSN	57	57	111	111	108	108	85	85	83
入感DX局	9A1CCY	JT1CO	many R3,4,6	FO/OH6KN	YU1EXY	(K1UO)	snow noise	W8JI	snow noise
	UK8DAN	VK3ZL	9A1HCD	VK3ZL	4J4K	W4DR	RA6AX	W9UCW	LY2ZZ
	4X4DK	A45XR	LY2ZZ	W8JI	S9SS	W8LRL	A45XR	VY2ZM(weak)	EK3SA
	ZS4TX		HG3M		R4,6s	K9HMB		K1UO(339)	R3, 4s
	JY9QJ		UT7QF			west JA-W		AA1K	
	5B4AGN					big open		N5TW	
	S9SS					via south		EC shrt path	

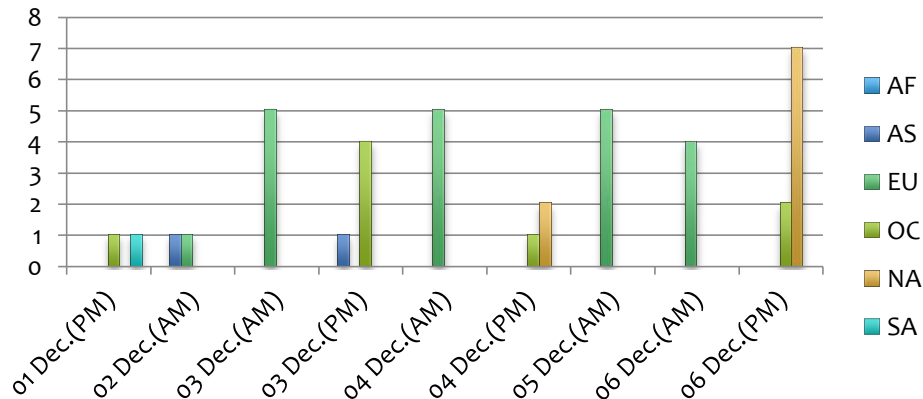
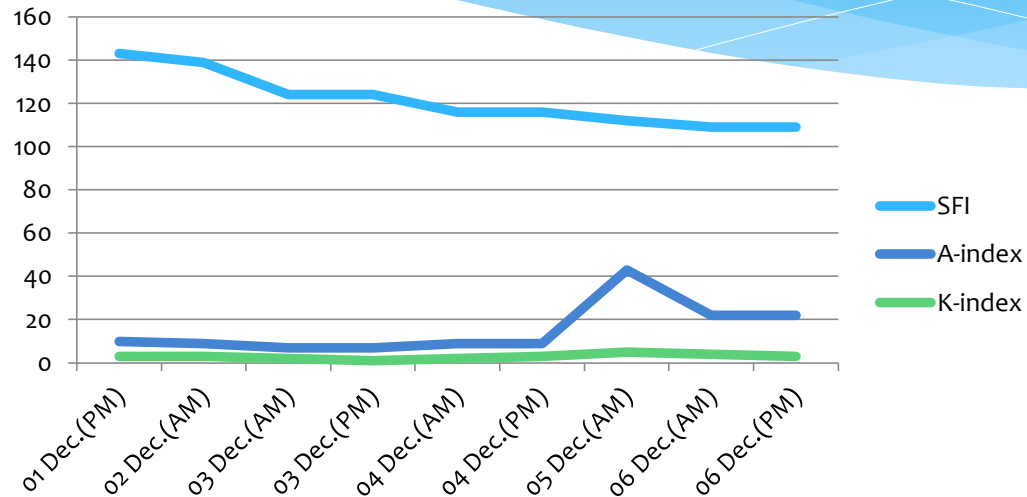
Case of 160m: from log of JA7NI 24 Jan. '04 – 31 Jan. '04 (TNX to JA7NI)

Date	24 Jan.(PM)	25 Jan.(AM)	25 Jan.(PM)	26 Jan.(AM)	29 Jan.(AM)	29 Jan.(PM)	30 Jan.(AM)	31 Jan.(AM)	31 Jan.(PM)
SFI	107	102	102	98	89	89	93	94	94
A-index	17	34	34	18	20	20	18	11	11
K-index	3	5	4	3	2	2	3	2	2
SSN	48	25	25	22	42	42	73	86	86
入感DX局	contest	contest	contest	XV1X	5B4AGC	W8JI	4X4WN	A45XR	NP4Z
	USA ZL YB	R3,4,6 YA	USA etc	UT7QF	4J4K	W9UCA	HB9ATA	RD3AF	KV4FZ
	9V A6 EYetc	YL HG OM	over 50 stn	HG3DX	SV3RF	(YV1DIG)	IK4WMA	9A5CY	VE1ZZ
	over70 dxstn	9A SP S5 LX		BV4CT	RA6DA	K8IA	OE6BMG	YO2LDC	AE9B
		over 80 stn		RL1A			DJ7MI	4X4DK	W9XQ
				snow noise			SM7ACC	SV8JE	W9JI
							DJ0MDR	K9DX	

# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

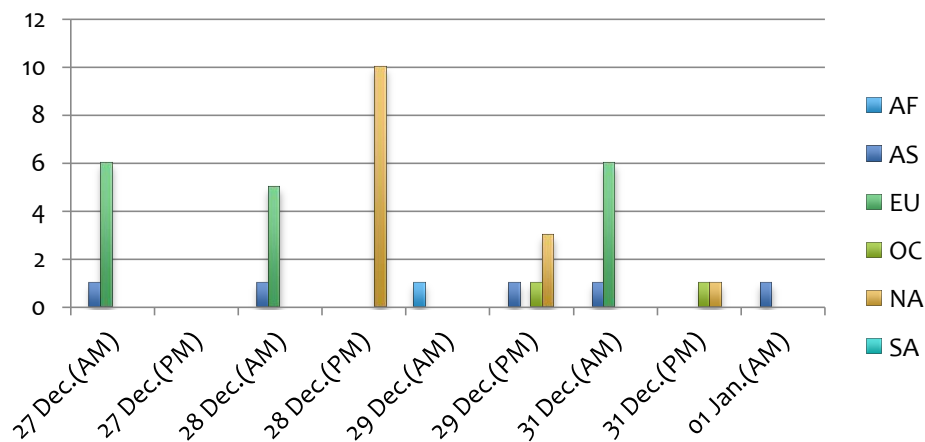
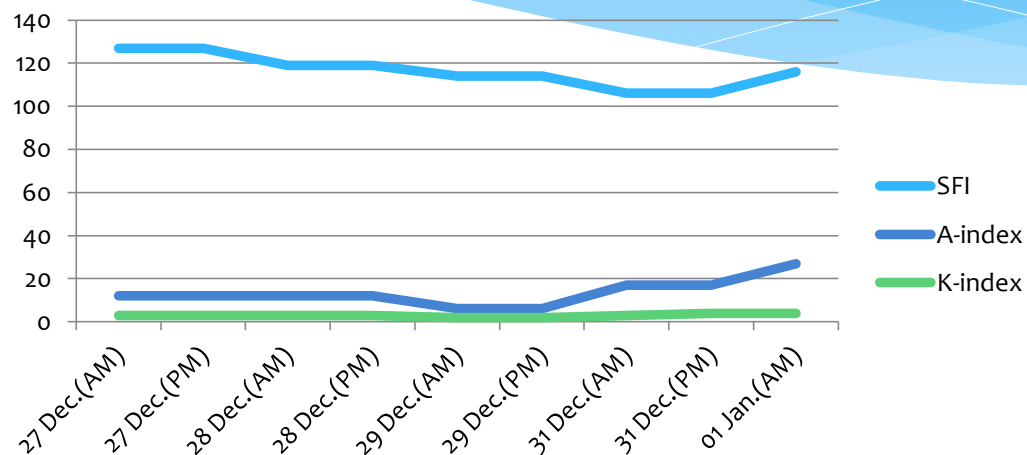
これをグラフで表示すると以下の様になる。

Case of 160m: from log of JA7NI 1 Dec. '03- 6 Dec.'03



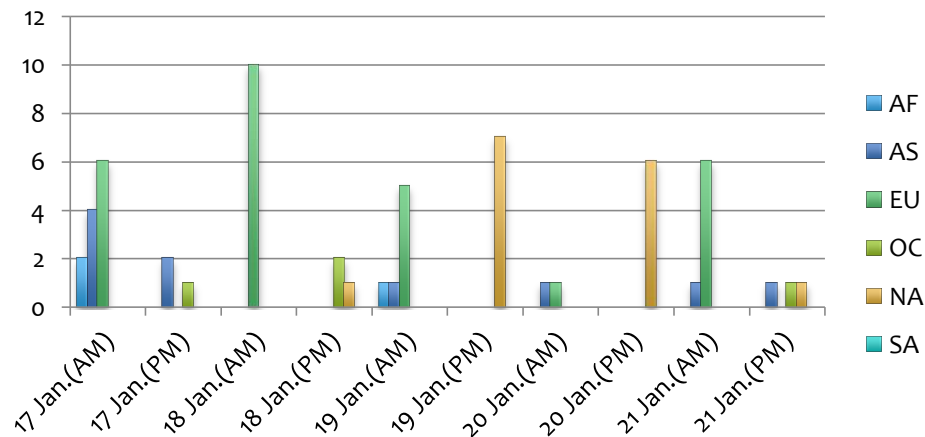
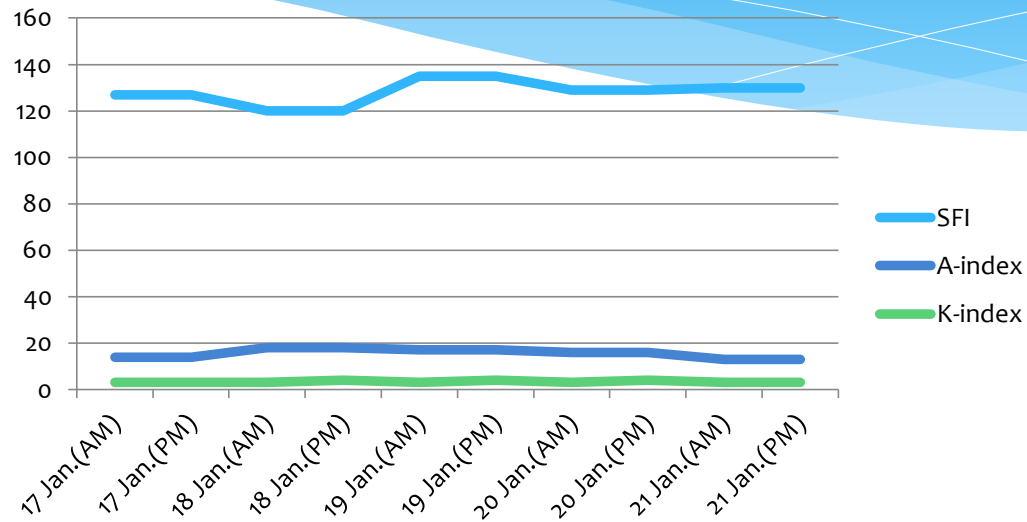
# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

Case of 160m: from log of JA7NI 27 Dec. '03- 1 Jan.'04



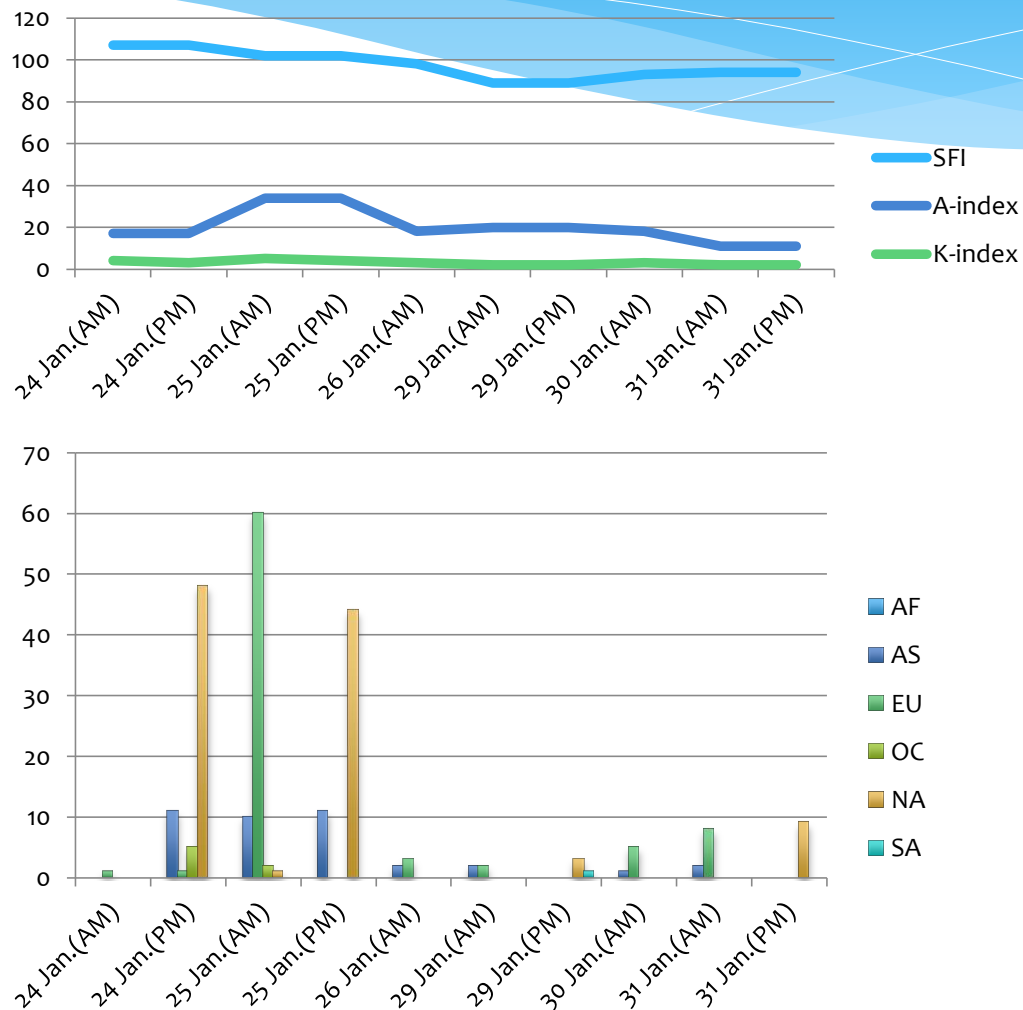
# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

Case of 160m: from log of JA7NI 17 Jan. '04- 21 Jan.'04



# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

Case of 160m: from log of JA7NI 24 Jan. '04- 31 Jan.'04





# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

次に、今期におけるJA1DUH局の160mでのDX成果を検証してみた。

Case of 160m: from log of JA1DUH 7 Dec. '14- 29 Jan. '15

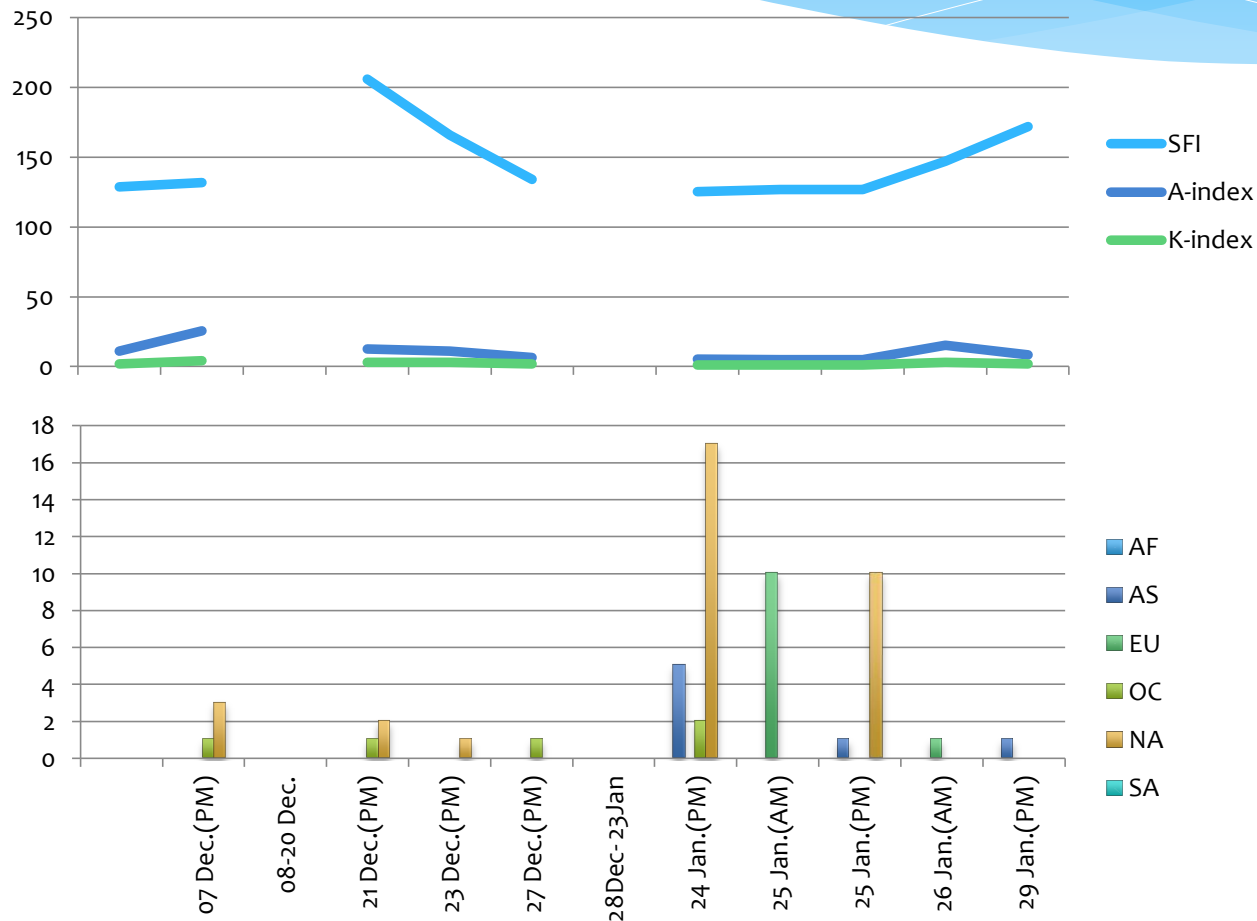
160m Prop Data (Dec.01 '14 - Jan. 31 '15) by JA1DUH

Date	07 Dec.(PM)	08-20 Dec.	21 Dec.(PM)	23 Dec.(PM)	27 Dec.(PM)	28Dec- 23Jan	24 Jan.(PM)	25 Jan.(AM)	25 Jan.(PM)	26 Jan.(AM)	29 Jan.(PM)
SFI	131.8		205.8	165.9	134.1		125.3	126.6	126.6	147	171.8
A-index	25.4		12.4	11.1	6.3		5.5	5.1	5.1	15.1	8.3
K-index	4		3	3	2		1	1	1	3	2
SSN	58		159	128	111		57	65	65	110	181
入感DX局	ARRL 160m	no data	W1AW/KH6	KORS	DU1IST	no data	CQWW160m	UA1OMS	N4AF	9A5CW	XW4ZW
	KH6LC		N5IA				K5 W6 K7	RJ4P	KOTO		
	NX1P		N9RV				W0 KH6 WL7	HG8DX	K4RO		
	W7RN						RG0 BA UA9	RW7K	WD5R		
	N6RK						HS0ZIA	S57DX	N0TT		
							XE2S	SV3RF	N7AT		
								RG6G	VR2XAN		

# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

これをグラフで表示すると以下の様になる。運用日数も少なく、SuperStnと比べるべくもないが、それでもコンテスト時以外はほとんど成果がない。

Case of 160m: from log of JA1DUH 7 Dec. '14- 29 Jan. '15



# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

前期6～7月におけるJA1RJU局の6mDX成果を検証してみた（5月は成果すくない）。

Case of 6m: from log of JA1RJU 19 Jun. '04- 27 Jun.'04 (TNX to JA1RJU)

Date	19 Jun.	20 Jun.	21 Jun.	22 Jun.	23 Jun.	24 Jun.	25 Jun.	26 Jun.	27 Jun.
SFI	112.7	119.1	115.8	116.7	112.5	108.3	102.9	98.9	97.2
A-index	5	3	4	4	5	6	4	7	5
K-index	2	1	1	1	2	2	1	2	2
SSN	144	171	126	112	101	67	50	27	49
入感DX局	BG9BA	BY-TV	BY-TV	XV1X	UT7QF	BD2LH	BY-TV	BY-TV	WK3D/AH0
	BD4SDB	BD4SDB	HL5XF	BN0F	5B4FL	5B4FL	BD2LH	HL9NP	K6FV/B
	BG5HFH		6K0HG	VR2XMT	OH1VR	(UT in JA7)		(5B in JA5	K9JIM/6
	JD1YBJ		9M-TV	DU1EV/B	(9H, UU, 4Z			YA in JA1-7)	
				BD7OH	ES, etc in				
				VR2DXA	JA2,3 area)				
				KG6DX					

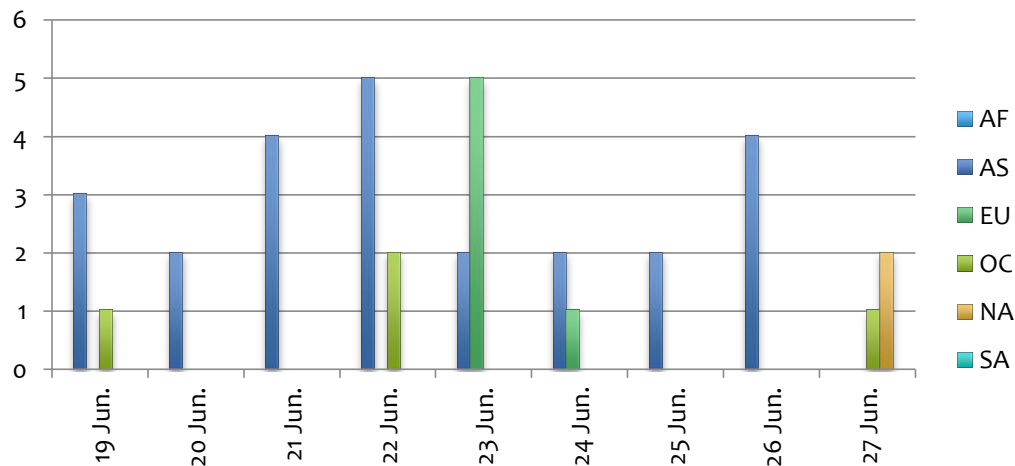
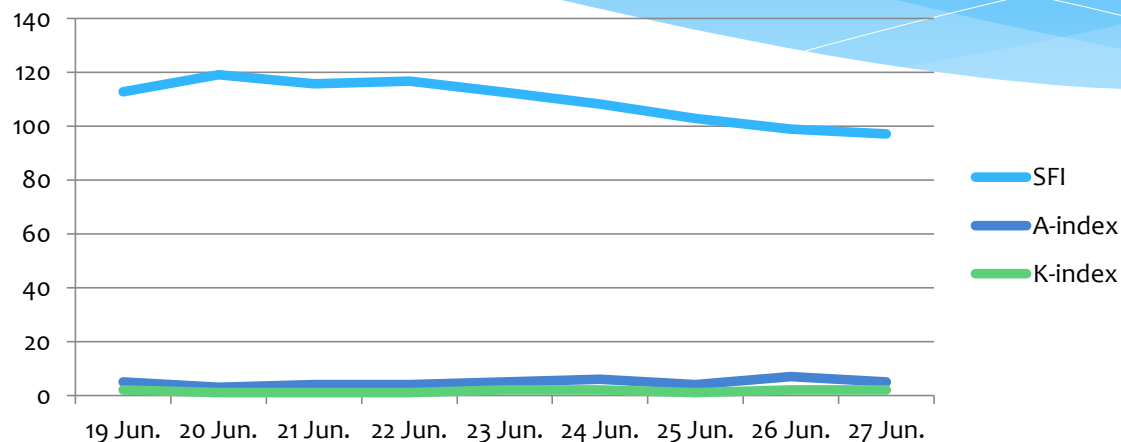
Case of 6m: from log of JA1RJU 07 Jul. '04- 15 Jul.'04 (TNX to JA1RJU)

Date	07 Jul.	08 Jul.	09 Jul.	10 Jul.	11 Jul.	12 Jul.	13 Jul.	14 Jul.	15 Jul.
SFI	79.3	81.8	86.7	93.3	104.4	125	127.3	138.1	145.7
A-index	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data
K-index	1	2	2	2	3	3	4	3	2
SSN	13	50	63	87	96	146	167	178	115
入感DX局	9M-TV	9M-TV	BY-TV	BY-TV	DS4EXT	BY-TV	BY-TV	BY-TV	BY-TV
	VR2SIX/B	VR2SIX/B			HL2AVK/2	9M-TV		P5-AM	
	BD2LH	XV1X			UA0LE	HL5XF			
		BG9BA			XV1X	DU1EV/B			
		BD2LH			BD2LH	(K6FV/B in			
						JA1)			

# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

これをグラフで表示すると以下の様になる。

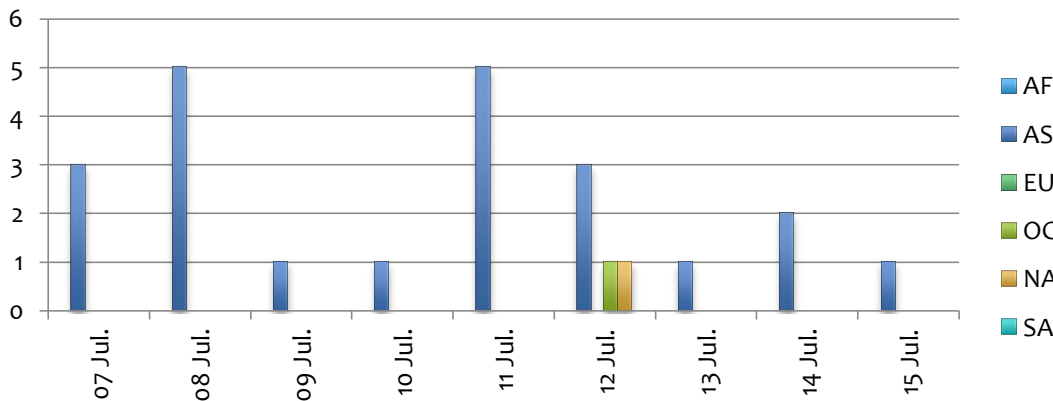
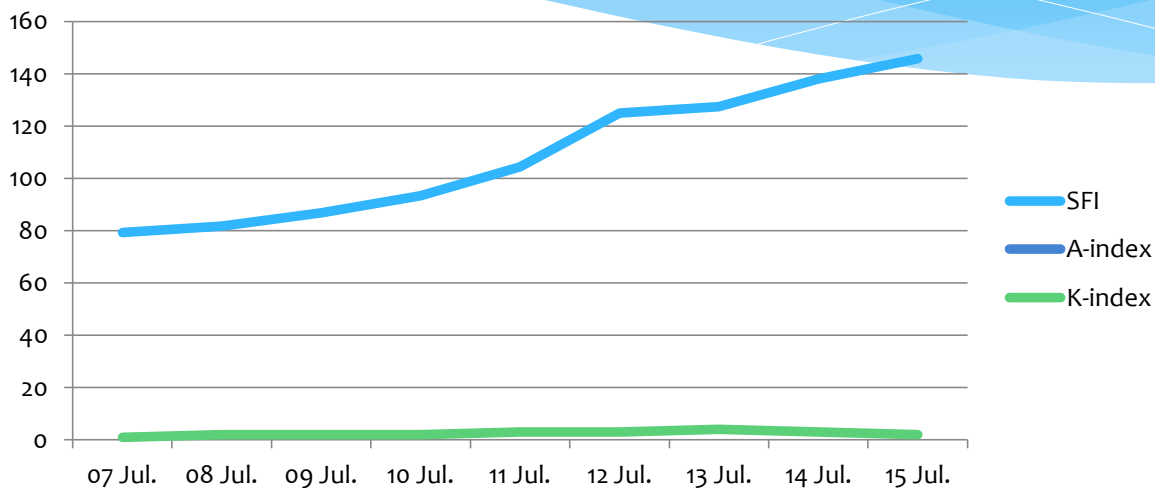
Case of 6m: from log of JA1RJU 19 Jun. '04- 27 Jun.'04



# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

6m前期6～7月ではそれほど東西間のDXはできていないようだ。

Case of 6m: from log of JA1RJU 07 Jul. '04- 15 Jul. '04



# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

次に、今期5～7月におけるJA1RJU局の6mでのDX成果の一部を検証。

Case of 6m: from log of JA1RJU 22 May- 02 Jun. '15 (TNX to JA1RJU)

Date	22 May.	23 May.	24 May.	25 May.	26 May.	27 May.	28 May.	31 May.	01 Jun.	02 Jun.
SFI	99.1	97.7	98.7	96.5	94.5	95.2	93	94.3	100.4	101
A-index	2.3	2.8	3.8	2.1	5.4	4.3	5.9	4.4	6.5	1.8
K-index	0	1	1	0	1	2	2	1	2	0
入感DX局	3B9FR	E6TE	E6ZS	K0GU	BM6GJL	UK8OM	BH4IKY	BV0VQP	BM6GJL	DU1EV/B
	FW5SIX/B		JG8NQJ/JD1	KL7KY	BA8AT	UN3GX		BV2KI	HL3EQG	VR2UW
	E6TE			HL1ILA	DS4AOW	EX9T		EA8DBM	VU2RBI	SV1DH
				HL4CHH	HL2AVK	UN6T			UK8OM	S57RR
				VK4BLK	(HA8CE)	LZ2WO			HL3DE	IK5ACO
						SV1DH			SV1DH	VR2XMT
						UT8IO				BM6GJL

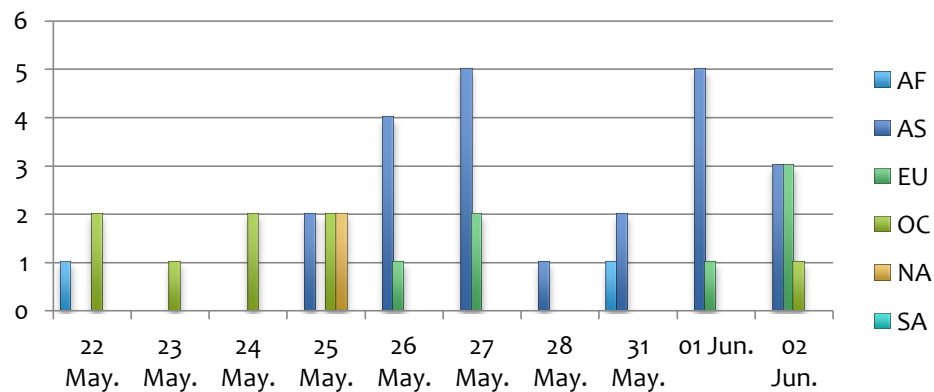
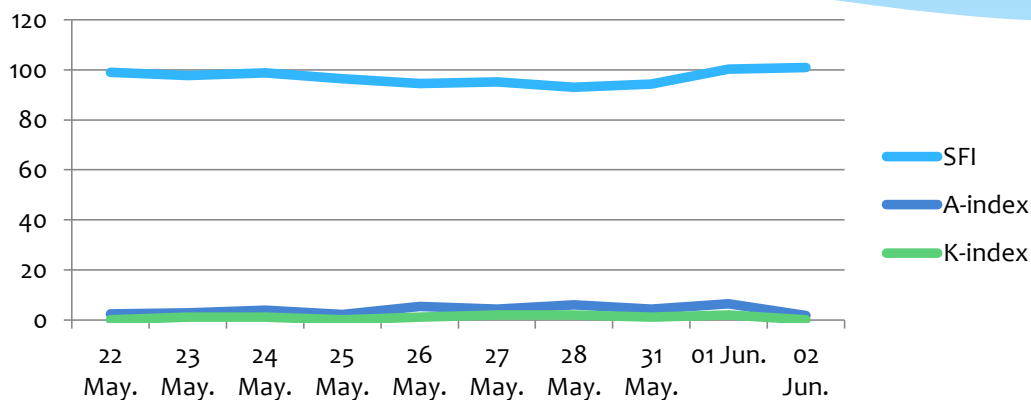
Case of 6m: from log of JA1RJU 22 Jun.- 01 Jul. '15 (TNX to JA1RJU)

Date	22 Jun.	23 Jun.	24 Jun.	25 Jun.	26 Jun.	27 Jun.	28 Jun.	29 Jun.	30 Jun.	01 Jul.
SFI	130.1	116.1	109.5	101.8	101.2	97.3	97.3	97.1	100.8	109.6
A-index	57	72.5	15.9	31.5	7.5	7.8	13.3	4.5	5	4.1
K-index	5	6	4	4	3	2	3	1	1	1
入感DX局	KY7M	BA4SI	DS4AOW	DU1MGA	UN8GC	YO9HP	6M6M	UN8GC	OH2MA	BH4UMN
	BA4SI		BG6CJR	EX9T	IK5MEJ	LZ2WO	BD3OM		UT4UO	BG4DRL
	BM6GJL		BD4UJ	UT7QF		HA8FK	RW0CD			BA4SI
	K6GXO		UK8OM			6M6M	BG6CJR			
	XE2CQ		EX9T				BA2BI			
	BD4UJ		UT7QF							
			BX3ABH							

# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

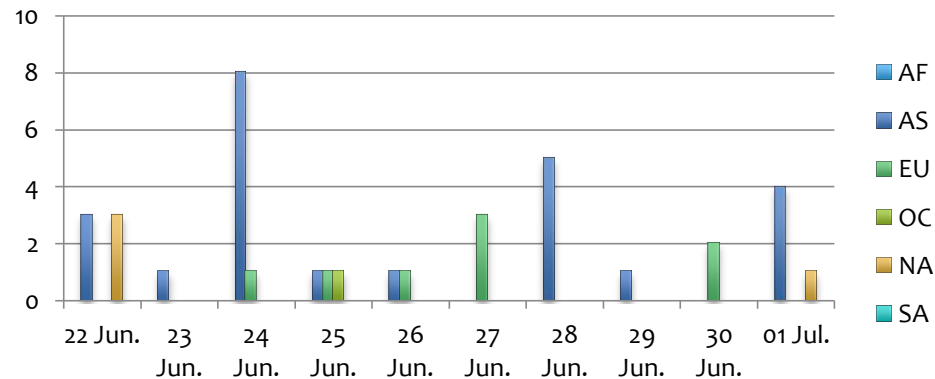
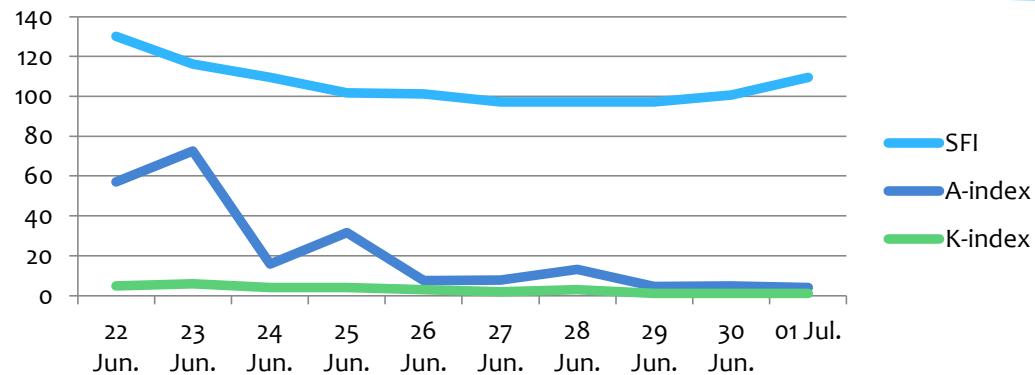
これをグラフで表示すると以下の様になる。

Case of 6m: from log of JA1RJU 22 May- 02Jun. '15



# 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

Case of 6m: from log of JA1RJU 22 Jun.- 01 Jul. '15





## 6. 前サイクル下降期（'03-'04）と今年の比較

### この節のまとめ

- さらに春秋のDXデータを比較してみないと詳しくは分からないが、ここでの160mと6mでの両サイクル下降期でのDX成果を見るかぎりでは、冬期の160mでは今期もそこそこDXとできているが、明らかに前期より悪い。
- しかし前期160mデータはスーパステーションJA7NI局のもの（JA1DUH局は当時QRT中だった）で弱小局JA1DUH局の今期と比較するのはかなり無理があるかもしれない。
- 夏期の6mでは前期と比べ、今期はかなり東西のパスがあったように見える。
- 6mは前期に比べ、夏期のSSSPによるDXが周知され、設備も充実してきたために成果が増えたとも考えられる。

# 7. 160mと6mの両方でDXをねらうには

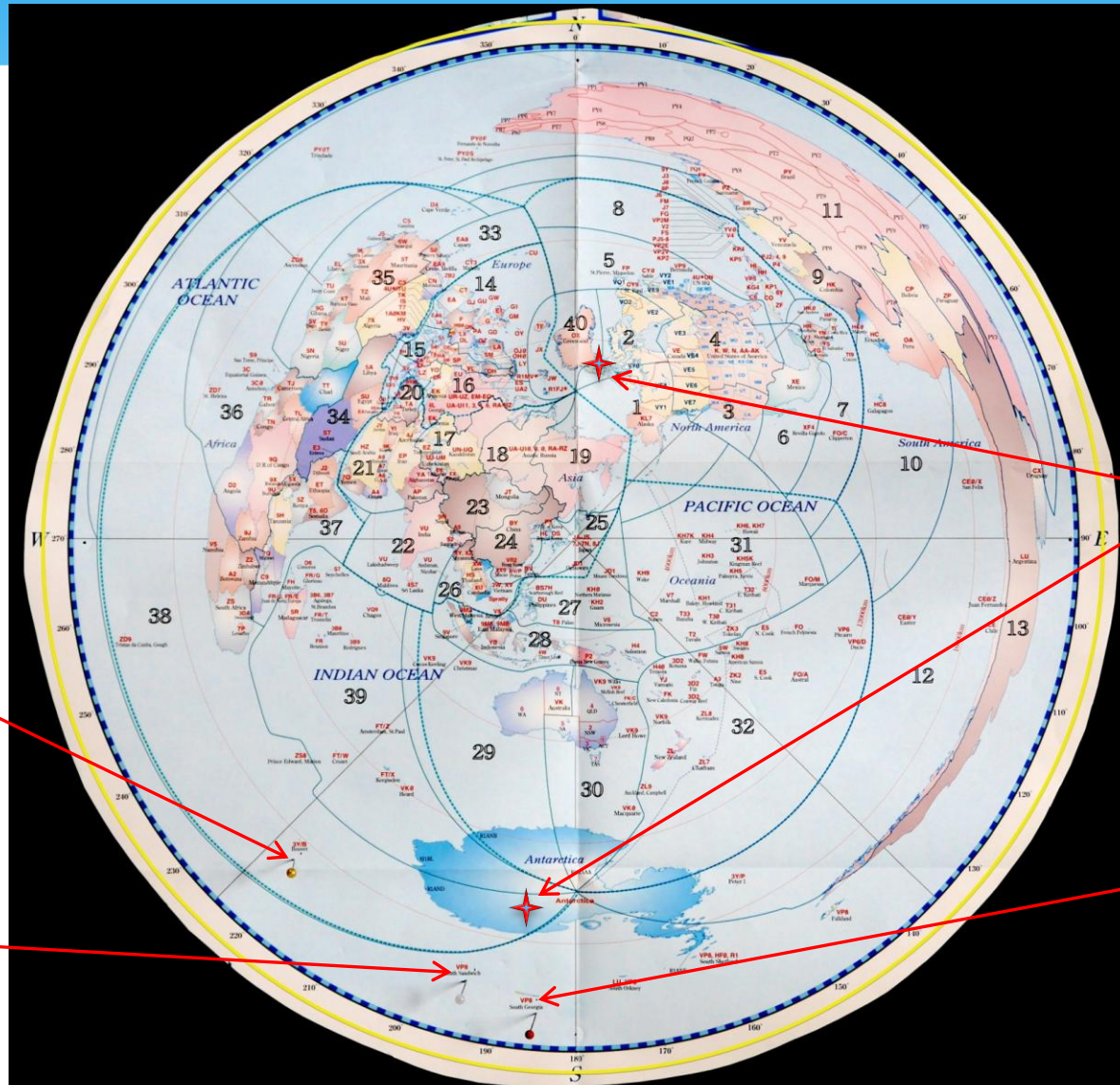
季節的には裏表の関係…だけど…

- 当然のことながら、160mDXは昼間の時間が短くなりMUFが下がりE層の活動が低下する晩秋から初春の時期に限られるし、太陽活動下降期でF2反射が期待できなくなる6mDXではE層伝搬による東西パス(EUやNA)のDXはE層の活動が高くなる5月から7月に限られるので、両者は季節的に裏表の関係で重ならない。
- しかし、地球の南半球と北半球では季節が逆になり、5月から7月は南半球の冬である。そのため、その時期には160mを含むローバンドで北半球と南半球を結ぶダークパスでアフリカや南米などとQSOの可能性はある。現に今年7月には160mでHC1PFが何度も入感していた。
- 160mマンは、冬の夜は160mに専念し、夏の昼間は6mDXに専念し、6mがフェードアウトしたあと、宵の口の160mでの南米や夜中～明け方のアフリカに注意しよう。ただし夏バテしないように！

## 8. VP8(SGI, STI) 3Yを狙う

- 2016年1月～2月に予定されているVP8SGI (South Georgia Is)とVP8STI (South Sandwich Is)は未だJAから160mではQSOできていない。
- この時期のプロパゲーションをVOCAPで予測してみると3.7MHz帯でも可能性ゼロと出てくる(VOCAPは3.7MHz帯から28MHz帯までしか計算できない)。
- そこで相手と自分の双方がダークタイムゾーンやグレーゾーンの中に置かれる時間帯からQSOの可能性を考えてみよう。
- しかしもちろんこの時期の太陽活動状態や地磁気の状態によってこの可能性は大きく変わることがあるのはいうまでもない。

# 8. VP8(SGI, STI) 3Yを狙う



地磁気極

3Y0F

VP8STI

VP8SGI

# 8. VP8(SGI, STI) 3Yを狙う

## VP8: 奇跡を信じて

	dark time(UTC)	Jan.15	Jan.30	Feb.15	Feb.28
VP8SGI	SS-SR	22:55 - 6:19	22:34 - 6:48	22:03 - 7:21	21:35 - 7:46
VP8STI	SS-SR	22:41 - 5:13	22:14 - 5:48	21:37 - 6:27	21:03 - 6:58
JA8(Sapporo)	SS-SR	7:25 - 22:03	7:43 - 21:52	8:04 - 21:33	8:19 - 21:15
				△	△○
JA1(Tokyo)	SS-SR	7:51 - 21:49	8:06 - 21:42	8:22 - 21:29	8:33 - 21:14
				△	△○
JA6(Fukuoka)	SS-SR	8:33 - 22:22	8:47 - 22:16	9:02 - 22:03	9:12 - 21:49
		△	△○	○○	○○

記号: 左がSGI 右がSTI

- SS, SRを挟んだ20分位をグレーラインとしてその範囲に入るパスを△  
ダークタイムゾーンに入るパスを○とした。
- この結果を見る限り、明け方のJA6が有利のようだ。ただしSPとなる  
か、LPとなるかは微妙である。宵の時間帯はかなり厳しそうである。

# 8. VP8(SGI, STI) 3Yを狙う

3Y: かすかな希望をもって

	dark time(UTC)	Dec.25	Jan.5	Jan.15
3Y0F	SS-SR	20:26 - 3:05	20:25 - 3:17	20:16 - 3:34
JA8(Sapporo)	SS-SR	7:04 - 22:04	7:14 - 22:05	7:25 - 22:03
		○	○	○
JA1(Tokyo)	SS-SR	7:33 - 21:48	7:41 - 21:50	7:51 - 21:49
		○	○	○
JA6(Fukuoka)	SS-SR	8:15 - 22:20	8:24 - 22:23	8:33 - 22:22
		○	○	○

- 今年12月下旬～来年1月中旬に予定されている3Y0FはVP8に比べると可能性は はるかに高い。
- この結果を見る限り、JA8-6まで明け方が有利のようだ。ただしSPとなるか、LPとなるかは微妙である。宵の時間帯は不可能と思われる。

## 9. おわりに

160mも6mも、スリルとチャレンジに充ちたバンドです。インターネットの活用はもちろんやるべきですが、通信そのものまでもインターネットでやってしまうことはどうなのでしょう？あの寅さんならきっこう言うでしょう。

「それをやっちゃ～ おしめえーよ！」

ルールを守ってこそそのチャレンジです。大いに楽しみましょう！

以上 ご静聴ありがとうございました。