

# USB + LSBデータの バンド幅合成

LSB

USB

情報通信研究機構  
鹿島宇宙技術センター

近藤哲朗

NICT

## はじめに

- バンド幅合成ソフト(KOMB)は開発の当初(K3時代)からLSBデータの混在する場合でもバンド幅合成ができるように作られていた
- 今までは測地実験はUSBデータのみで行われLSBデータが混在したときのプログラムの動作チェックは十分ではなかった
- 最近、地理院さんの参加する国際実験ではXバンド10chの内、2chがLSBデータとなる観測が行われているが、LSBデータは使っていなかった(最近のKOMBはLSBをサポートしていなかった)
- そこで、LSBも使用できるようにKOMBを改修した

NICT

# バンド幅合成処理ソフトの役割

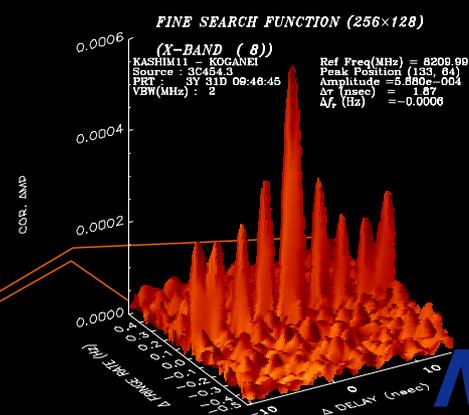
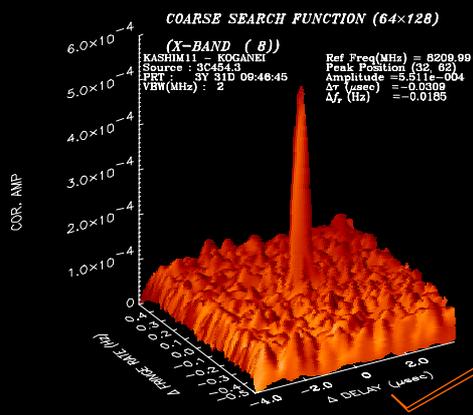


NICT

# バンド幅合成の原理

遅延時間の分解能  $\sim \frac{1}{\text{周波数帯域幅}}$

狭い帯域 / ch  $\rightarrow$  複数ch合成  $\rightarrow$  等価的に  
広帯域を実現



NICT

# バンド幅合成処理の流れ

粗決定サーチ  
(ビデオ帯域  
の情報のみ)

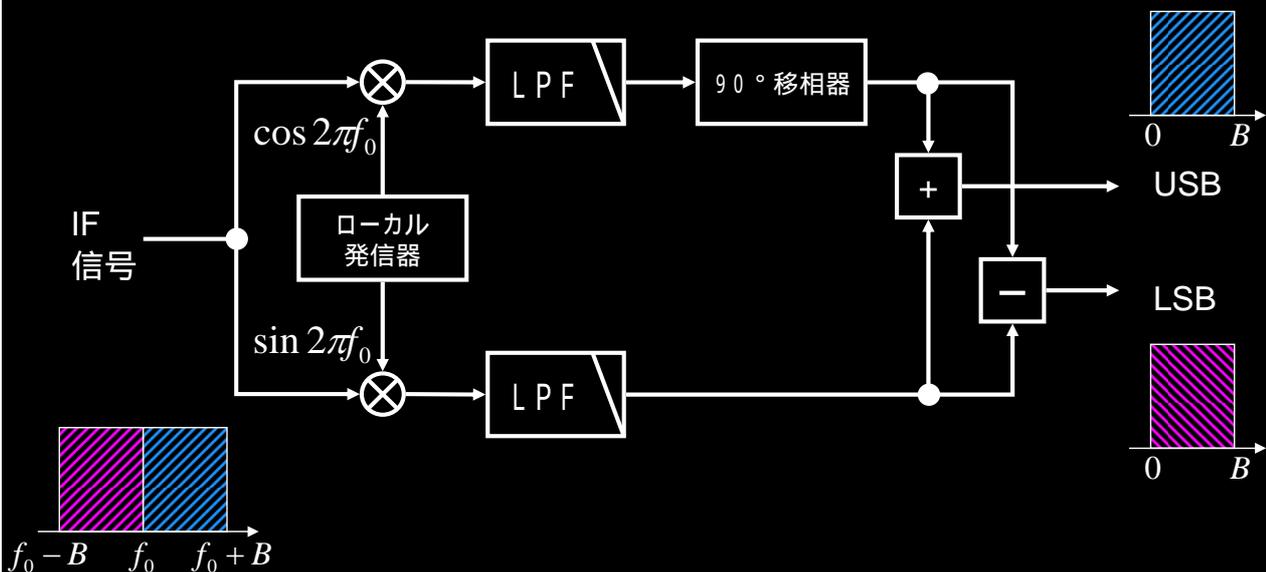
精決定サーチ  
(バンド幅合成)



ここでUSBとLSBの結合を行う

NICT

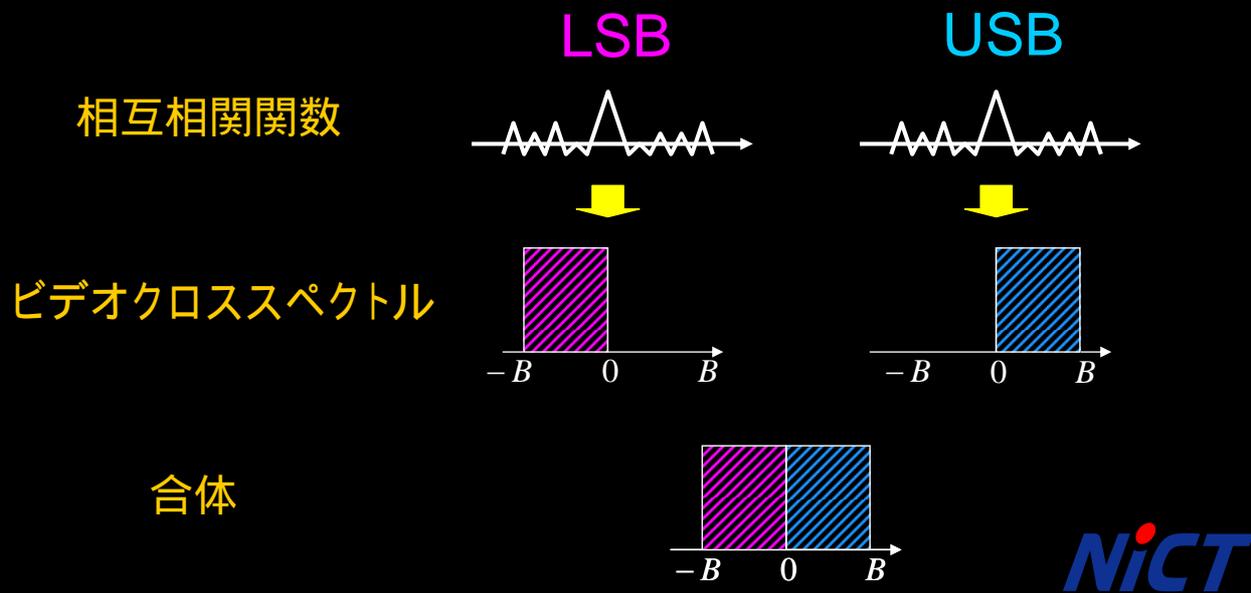
# ビデオ変換器 (イメージ・リジェクション・ミキサ)



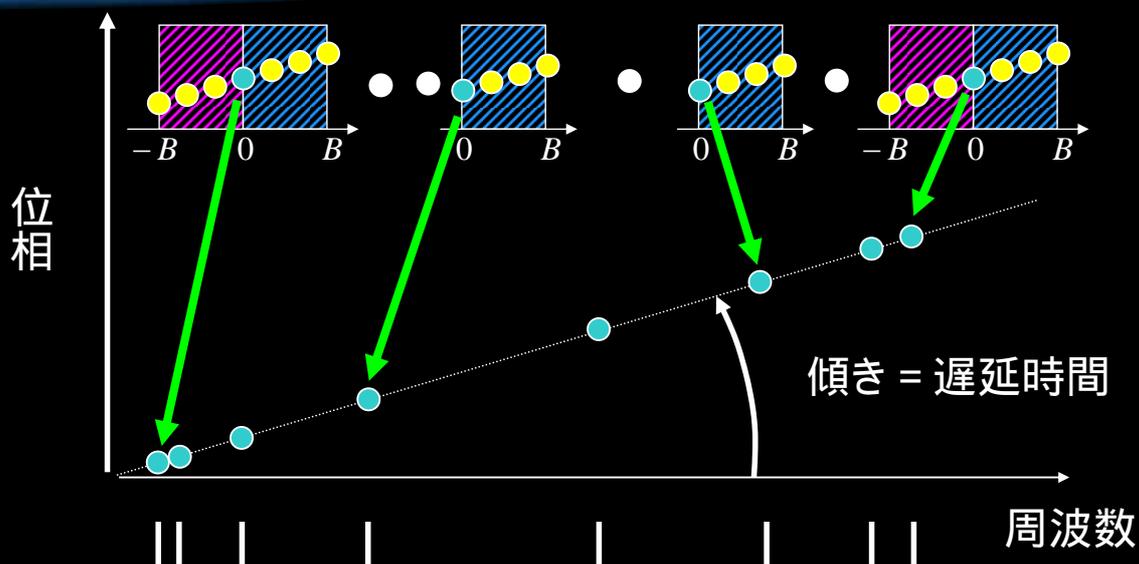
NICT

# USBとLSBの結合

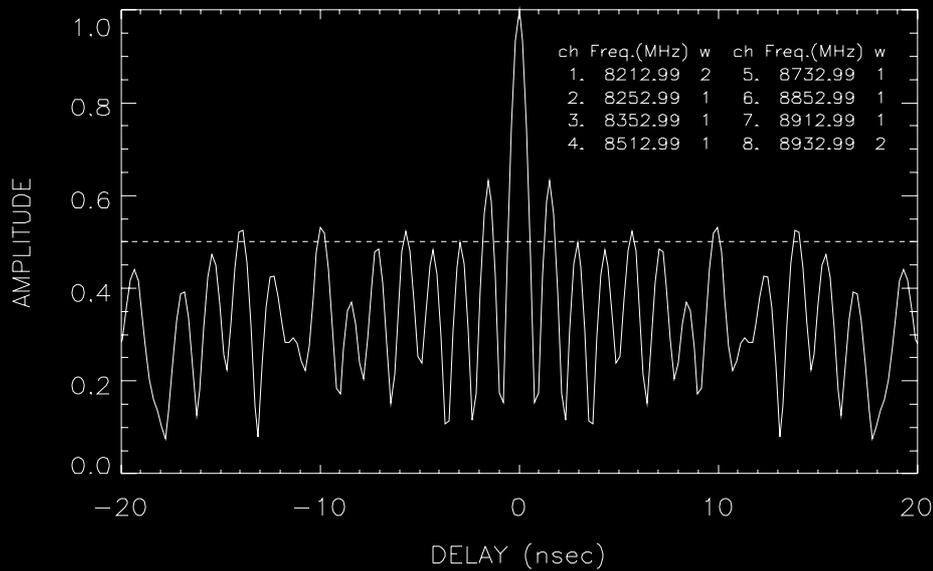
相関処理はUSB、LSB独立に処理される



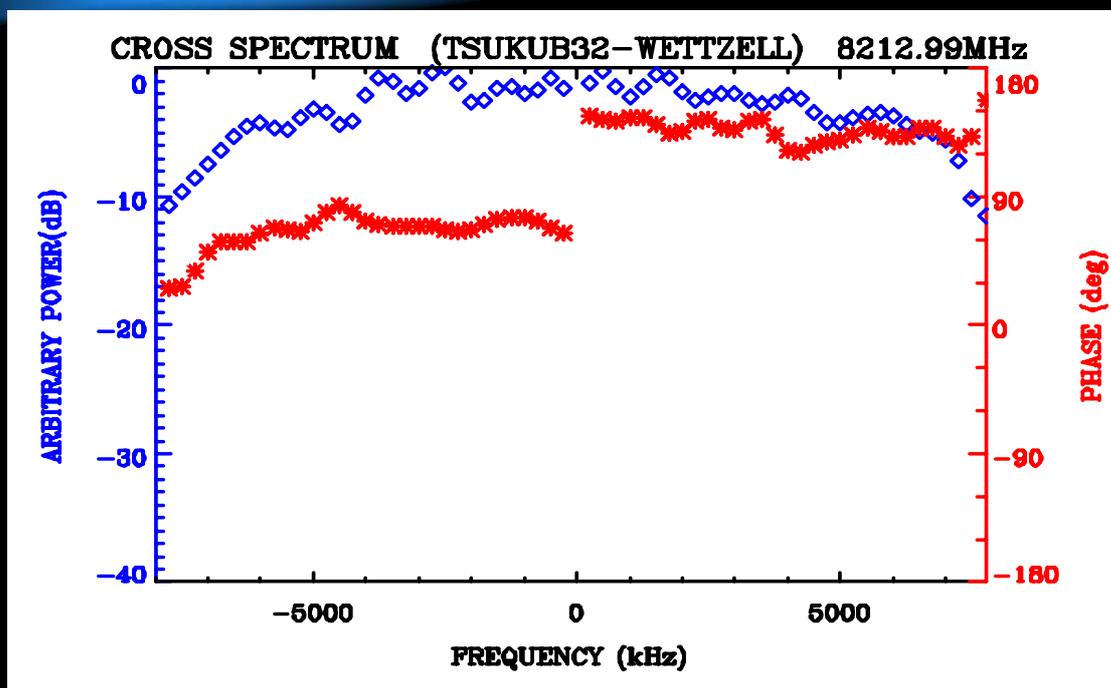
# 粗決定サーチとバンド幅合成



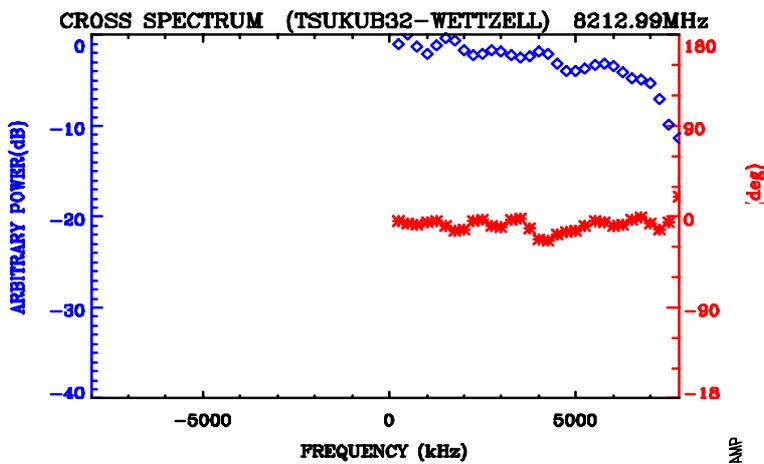
# バンド幅合成関数(X-Band)



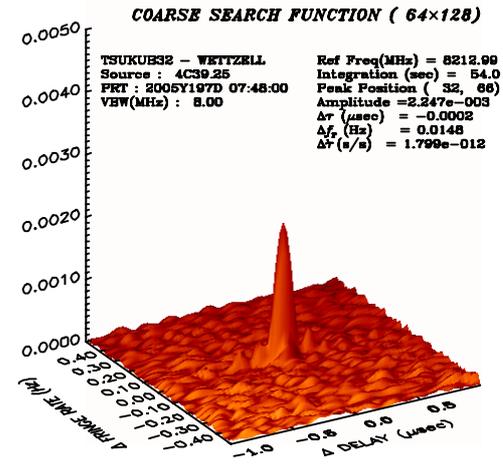
# USBとLSBの結合



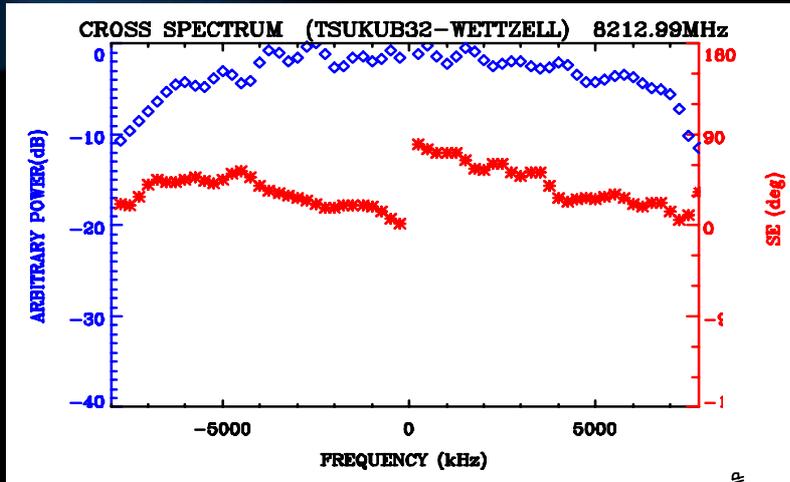
# USBのみの場合



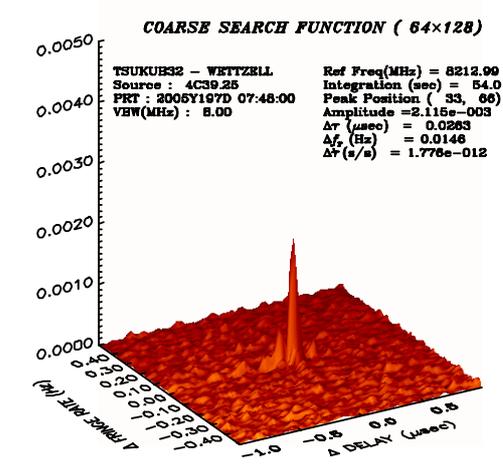
COR. AMP



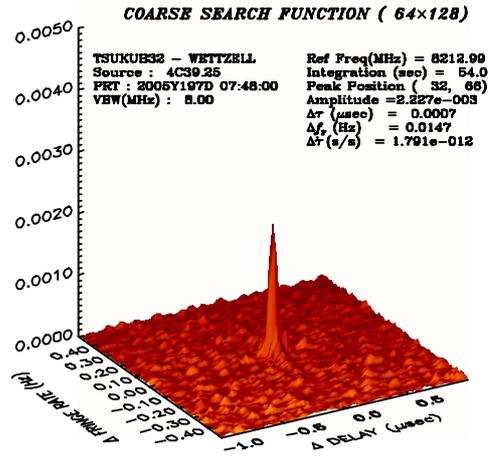
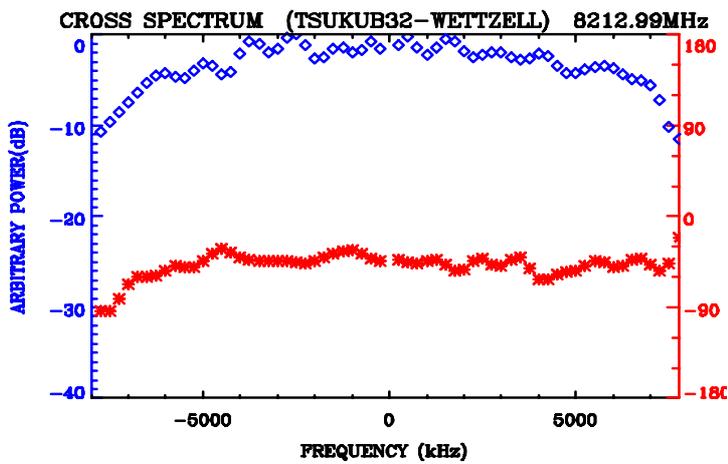
# USB + LSB (位相補正なし)



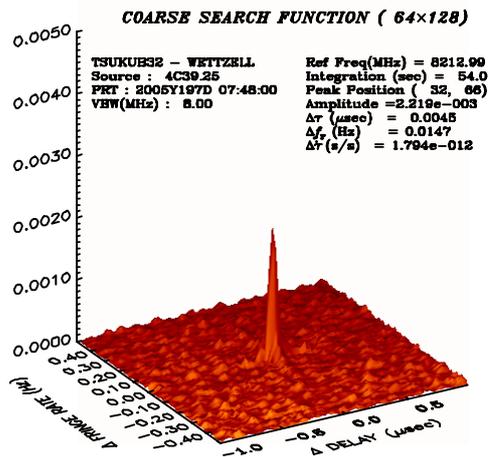
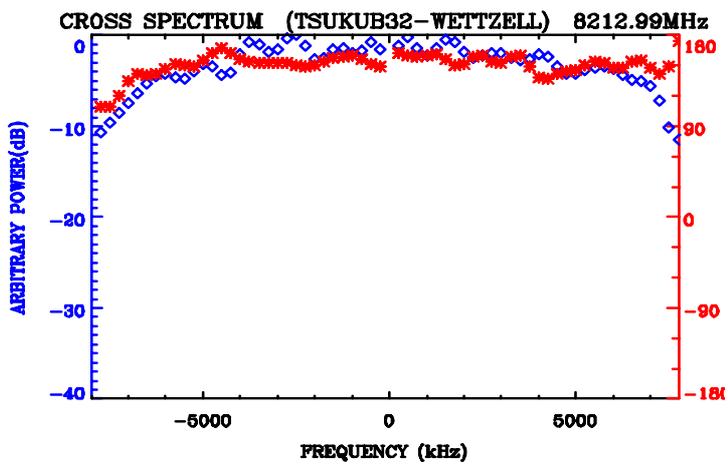
COR. AMP



# USB + LSB (ベースバンド)



# USB + LSB (バンド平均値)



# バンド幅合成結果

| KOMB<br>品質コード | USBのみ | DSB          |           |
|---------------|-------|--------------|-----------|
|               |       | ベース<br>バンド接続 | 平均値<br>接続 |
| 9             | 26    | 3            | 24        |
| 8             | 2     | 10           | 4         |
| 7             | 0     | 14           | 0         |
| 2             | 0     | 1            | 0         |

K07259: 28 scans

**NICT**

## まとめ

- バンド幅合成ソフト(KOMB)を改修し、LSBデータの混在した観測データもバンド幅合成が行えるようにした
- USBとLSBの位相接続法はベースバンド接続とバンド平均値接続および何もしないの3種類が選択可能
- 実際のデータに適用した結果は平均値接続が良好

**NICT**