

2015/16年冬の寒気の動向（速報）

前田修平
（気象研気候）

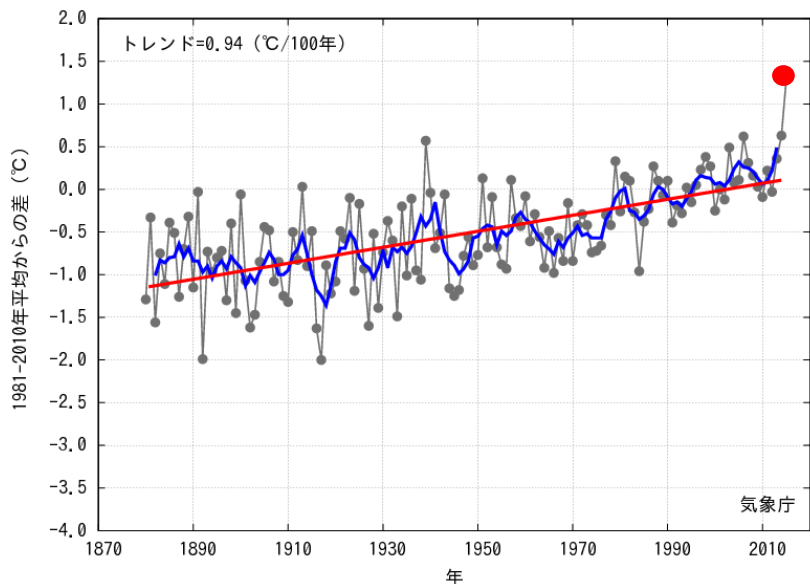
* 気象庁気候情報課の気候系監視のためのHPから多くを引用しました。気象庁では、岩崎先生らが開発された寒気流出解析を用いてリアルタイムの気候系の監視を行っています。

記録的な高温の12月、中緯度に寒気氾濫の1月

世界平均気温偏差(陸上のみ)

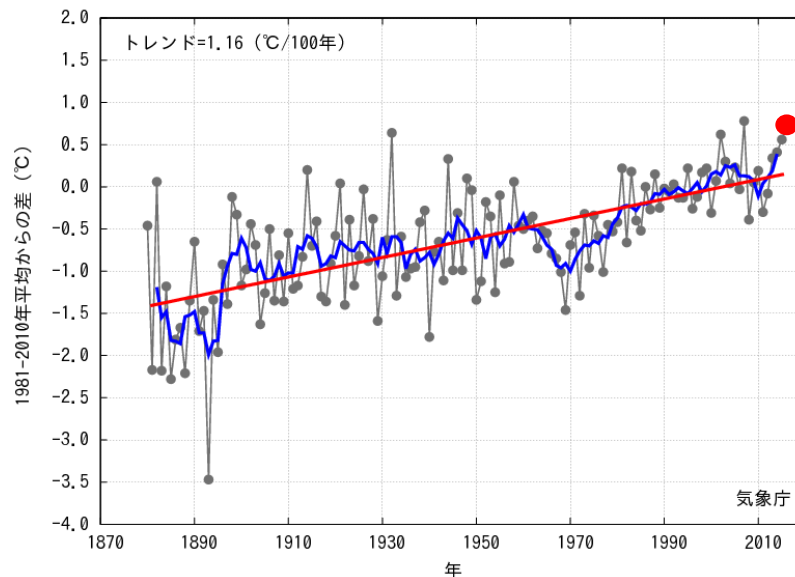
12月

世界の12月平均気温偏差(陸上のみ)

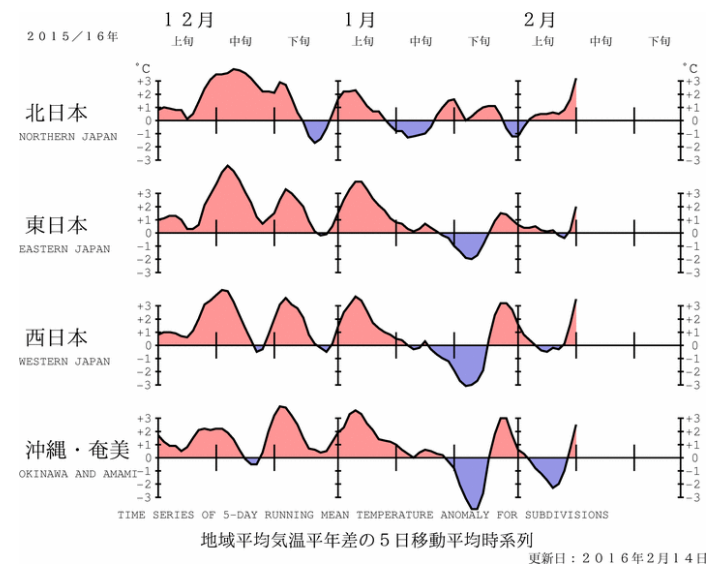


1月

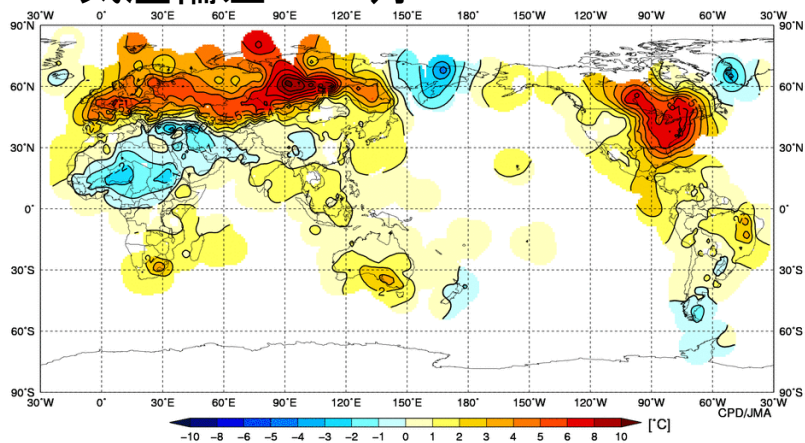
世界の1月平均気温偏差(陸上のみ)



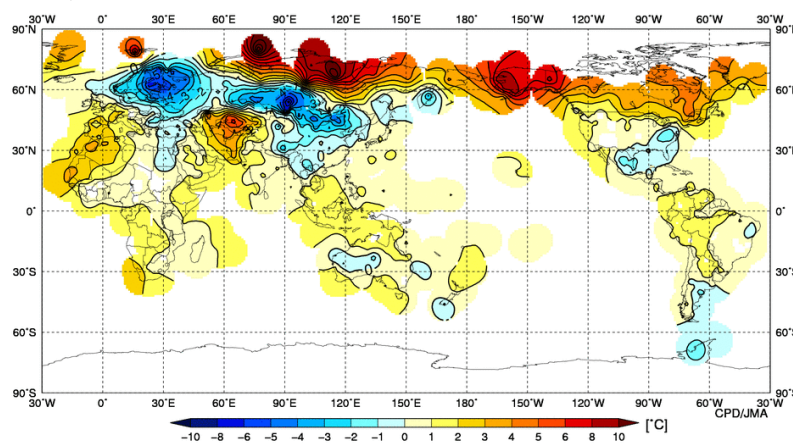
日本気温偏差



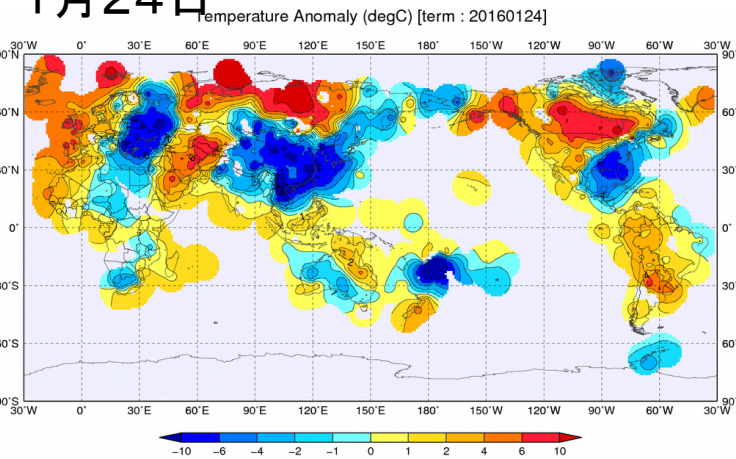
気温偏差 12月



1月



1月24日

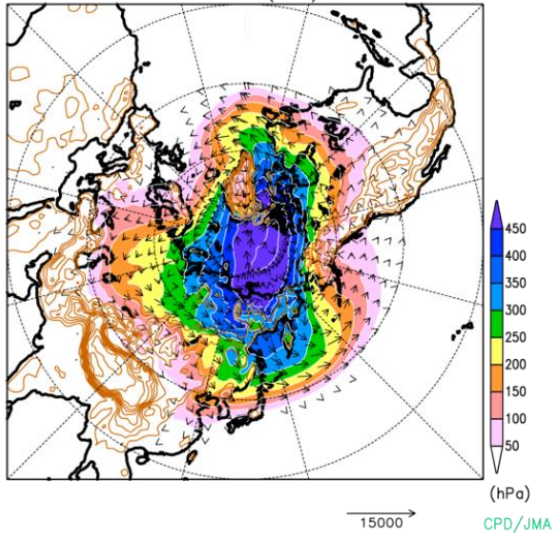


極域への寒気の蓄積(2015/12)と放出(2016/1)

12月

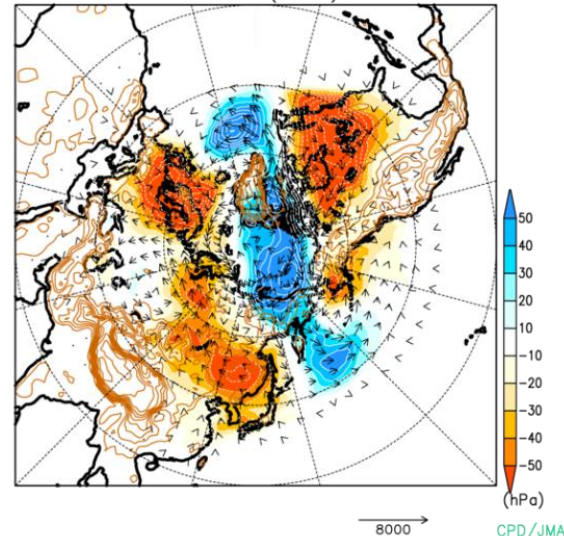
寒気質量とフラックス

Cold air mass amount & flux @280K
Dec2015 (Hist)



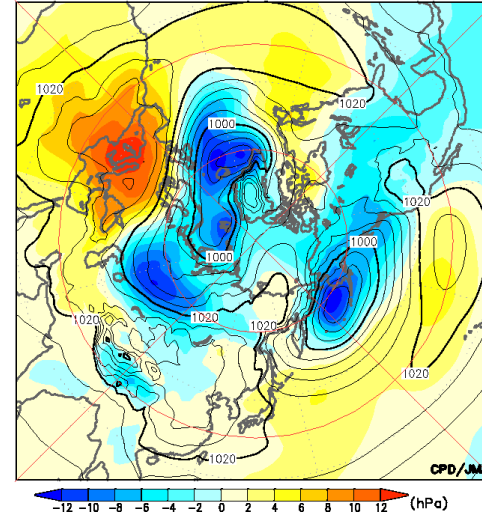
寒気質量とフラックス(偏差)

Cold air mass amount & flux @280K
Dec2015 (Anom)



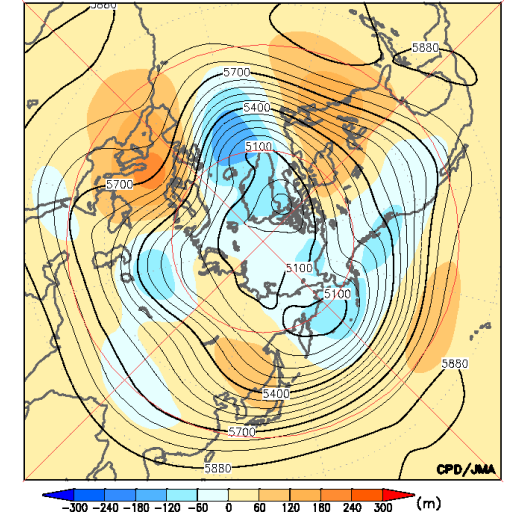
海面気圧と偏差

Dec.2015 - Dec.2015



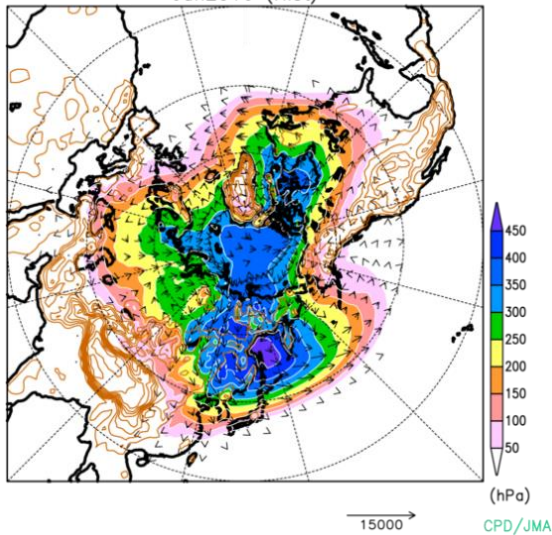
500hPa高度と偏差

Dec.2015 - Dec.2015

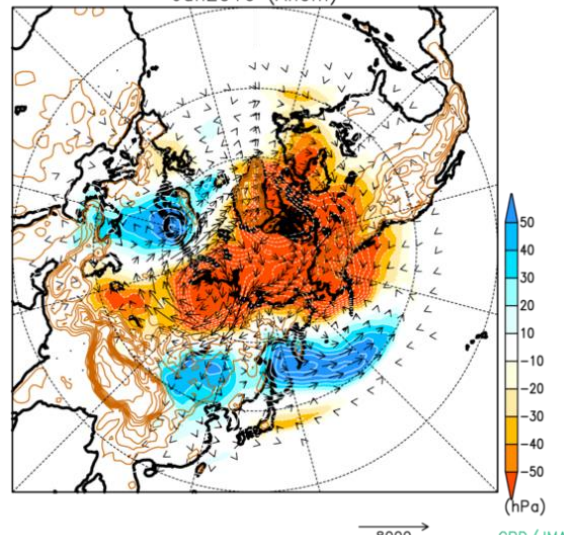


1月

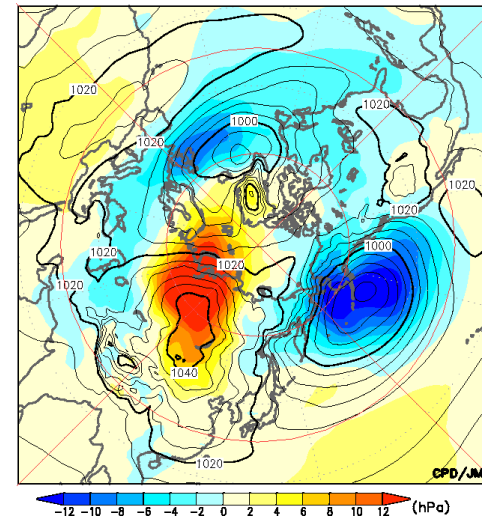
Cold air mass amount & flux @280K
Jan2016 (Hist)



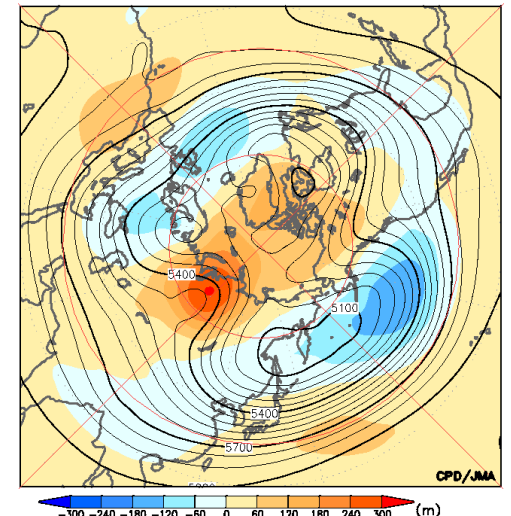
Cold air mass amount & flux @280K
Jan2016 (Anom)



Jan.2016 - Jan.2016



Jan.2016 - Jan.2016



寒気とロスビー波

QGのPV偏差(300hPa)

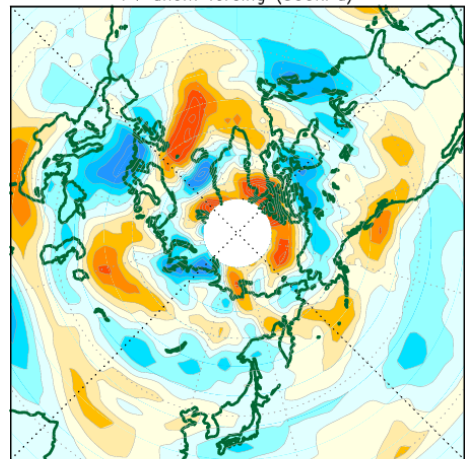
300hPaのPV偏差による1000hPa高度と風

50-70Nで平均した高度の帯状平均からのずれとPlumb(1985)のWAF

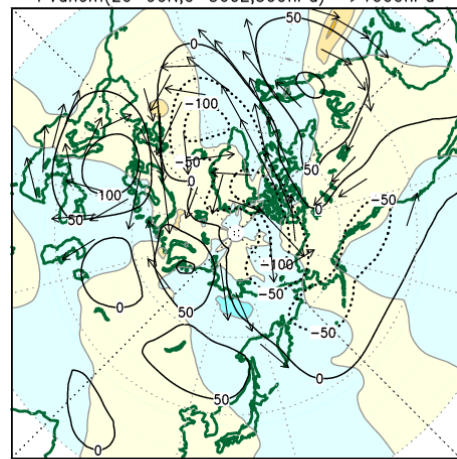
帯状平均東西風、EPフラックスと収束

12月

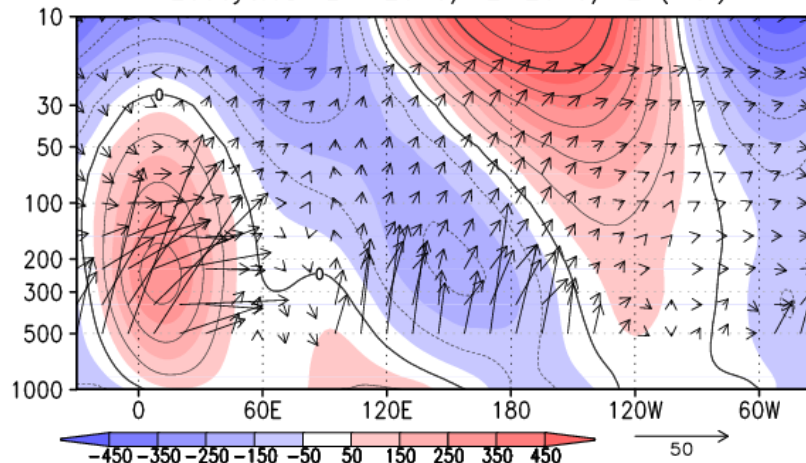
2015/12-2015/12
PV anom forcing (300hPa)



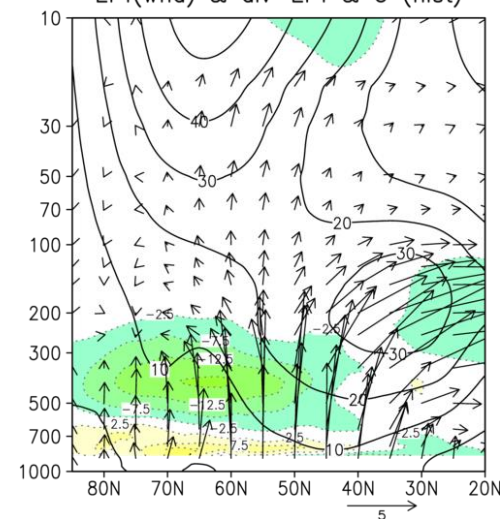
2015/12-2015/12
PVanom(20-90N,0-360E,300hPa) ->1000hPa



Zeddy&3D-EPf 2015/12-2015/12 (hist)

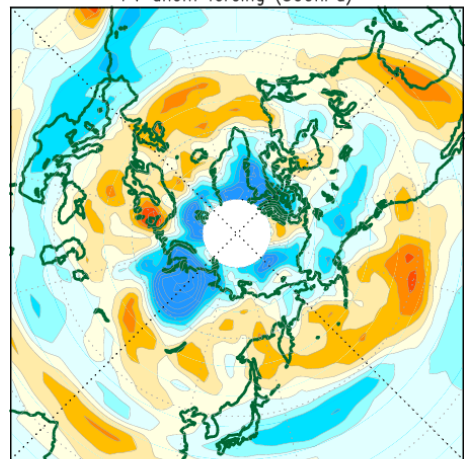


2015/12-2015/12
EPf(wna) & div-EPf & U (hist)

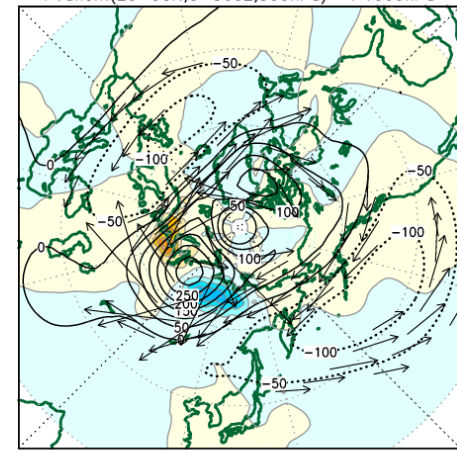


1月

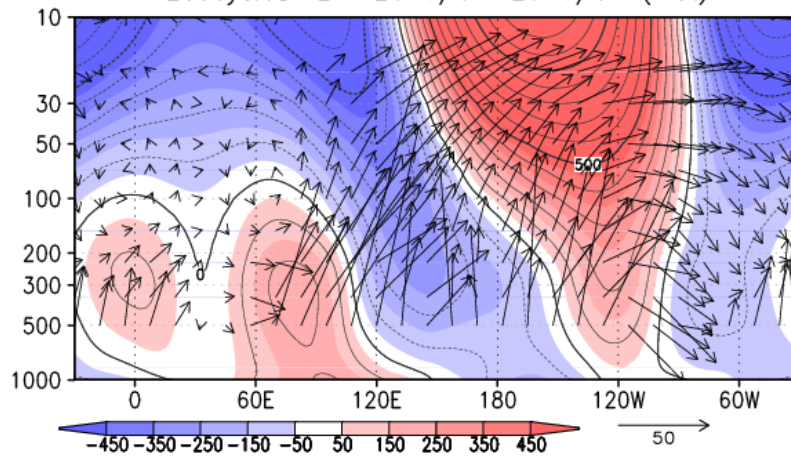
2016/01-2016/01
PV anom forcing (300hPa)



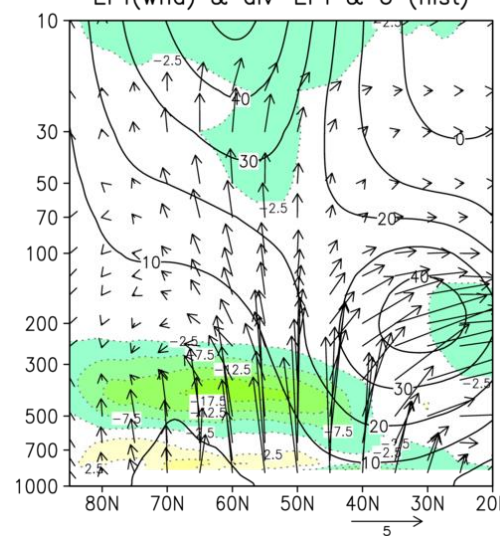
2016/01-2016/01
PVanom(20-90N,0-360E,300hPa) ->1000hPa



Zeddy&3D-EPf 2016/01-2016/01 (hist)



2016/01-2016/01
EPf(wna) & div-EPf & U (hist)

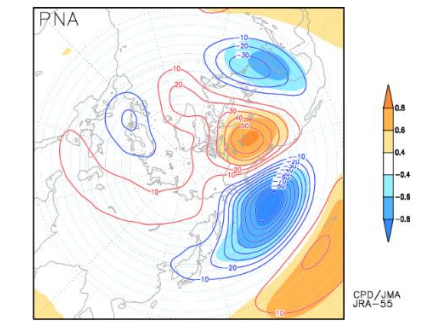
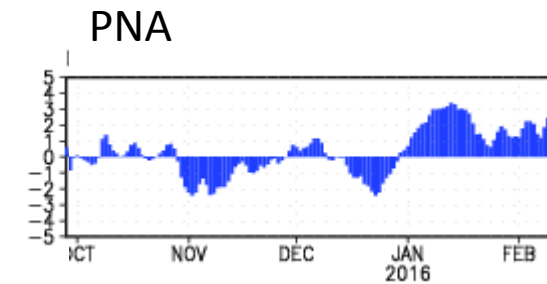
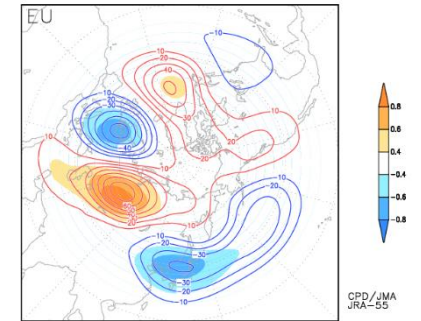
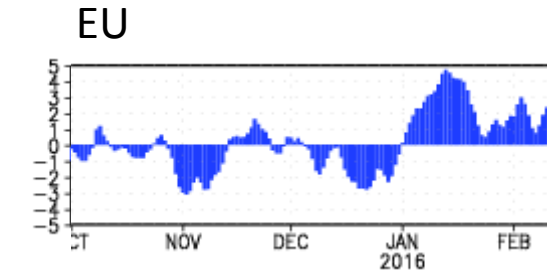
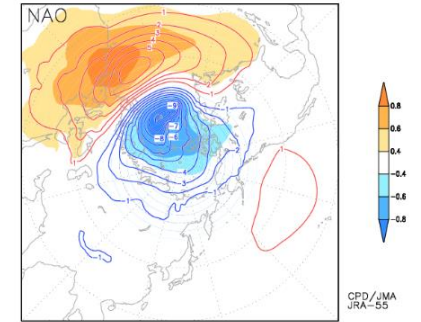
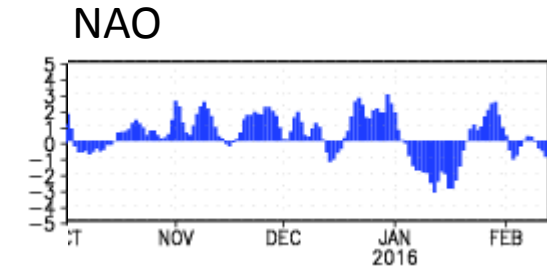
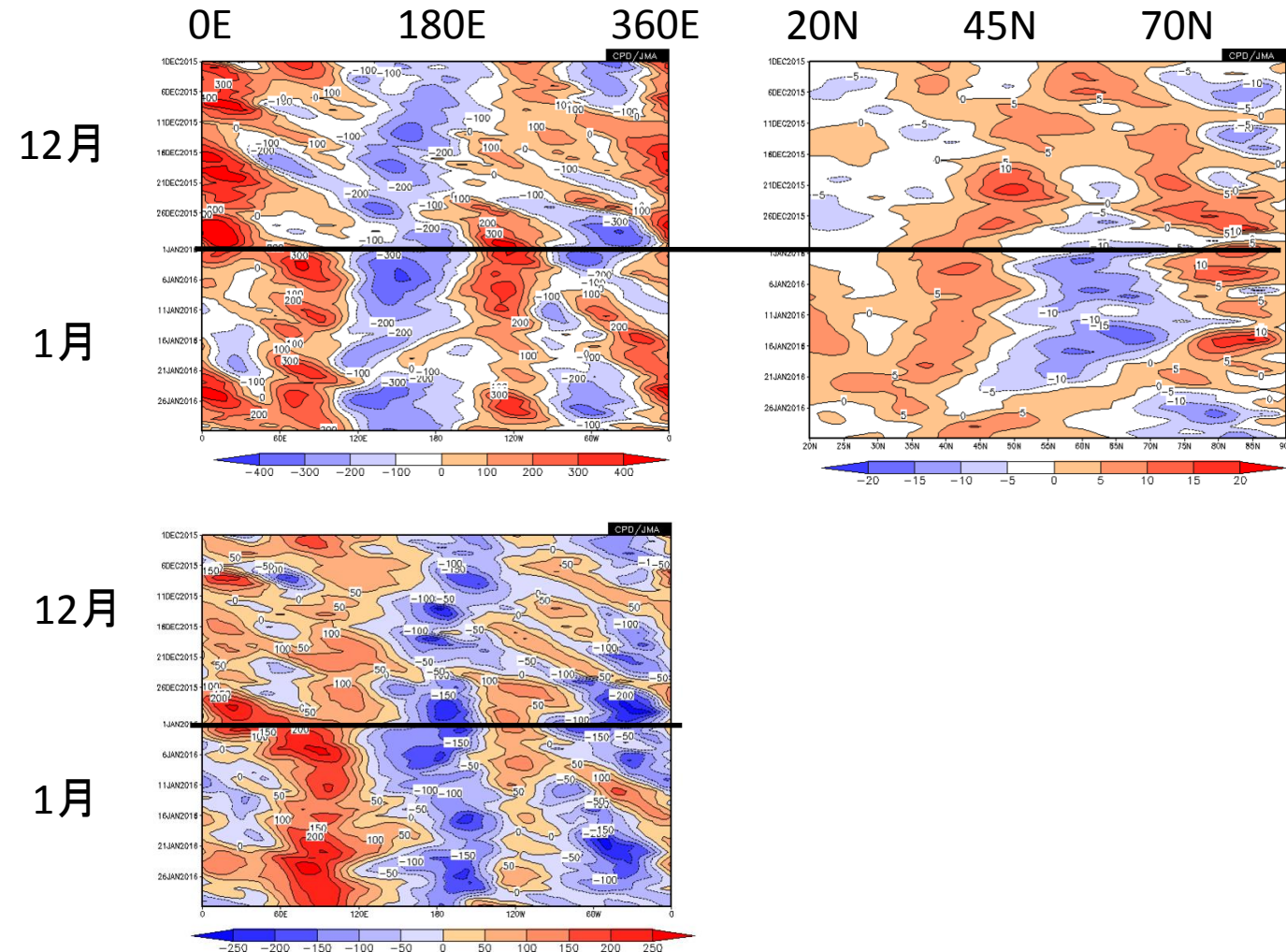


12月～1月にかけての循環場の変化

50-70Nで平均した高度の帯状平均からのずれ 上:300hPa、下:850hPa

300hPa帯状平均東西風の年間偏差

テレコネクションパターンの変化、2015/10-2016/2



年末年始の変化

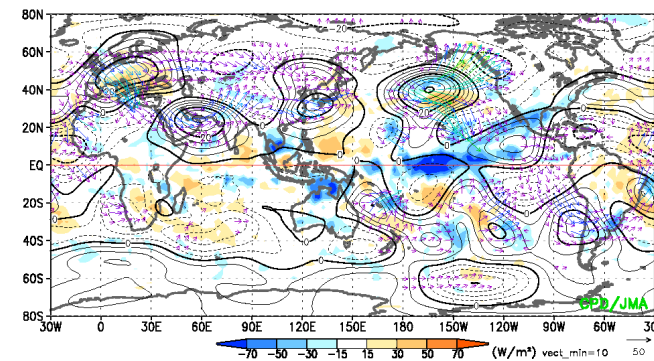
200hPa流線関数偏差と
高谷・中村のWAF

500hPa高度と平年偏差

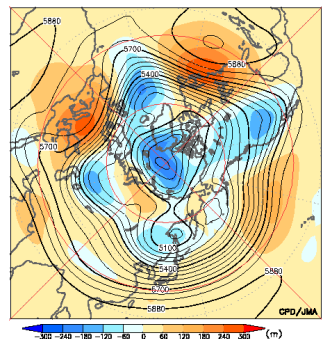
海面気圧と平年偏差

寒気質量とフラックス

18Dec.2015 - 22Dec.2015

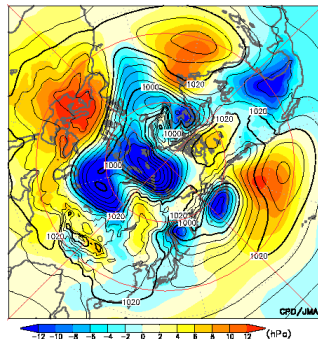


23Dec.2015 - 27Dec.2015

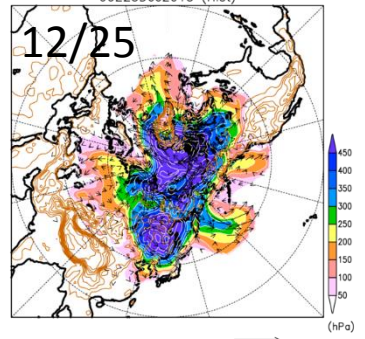


12/23-27

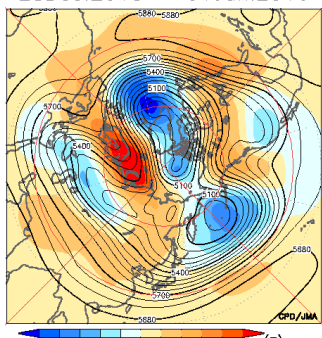
23Dec.2015 - 27Dec.2015



Cold air mass amount & flux @280K
00Z25Dec2015 (Hist)

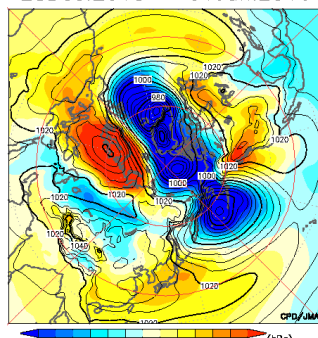


28Dec.2015 - 01Jan.2016

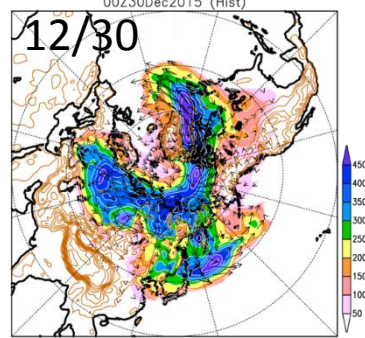


12/28-1/1

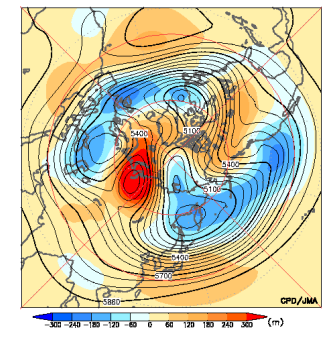
28Dec.2015 - 01Jan.2016



Cold air mass amount & flux @280K
00Z30Dec2015 (Hist)

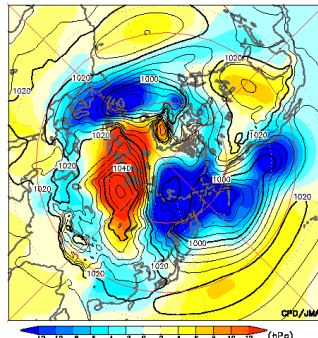


02Jan.2016 - 06Jan.2016

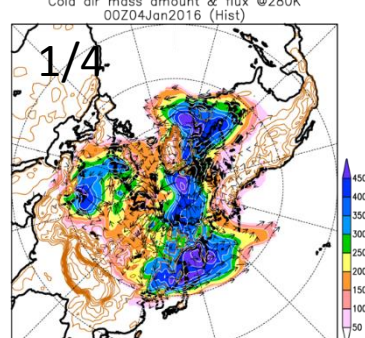


1/2-1/6

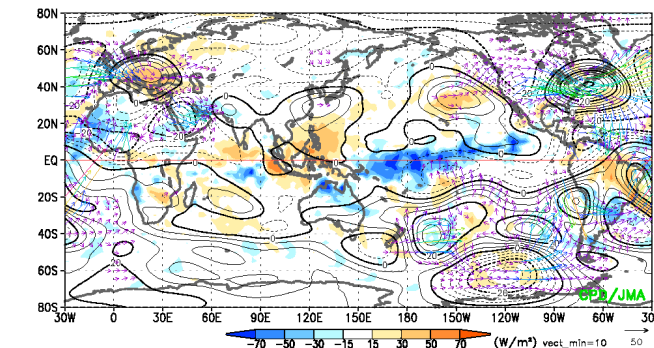
02Jan.2016 - 06Jan.2016



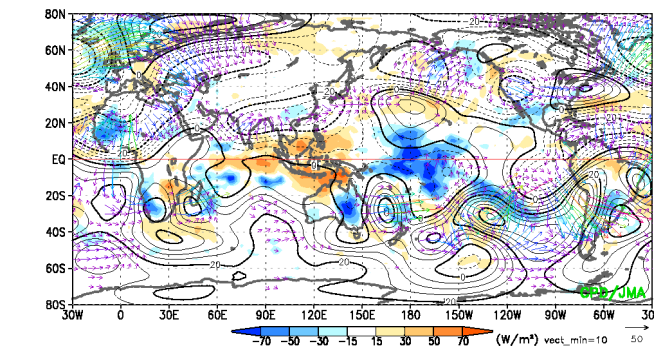
Cold air mass amount & flux @280K
00Z04Jan2016 (Hist)



23Dec.2015 - 27Dec.2015



28Dec.2015 - 01Jan.2016



1月下旬の寒波

1/24は、西日本を中心にアメダス含む77地点（全931地点）で、日最低気温の低い記録を更新。

1/24 21時 名瀬の高層の記録

気圧面	気温	低い方からの順位
925hPa	-2.2°C	1位
850	-7.4	1位
800	-11.2	1位
700	-9.6	—
600	-9.3	—
500	-12.6	—
400	-20.8	—

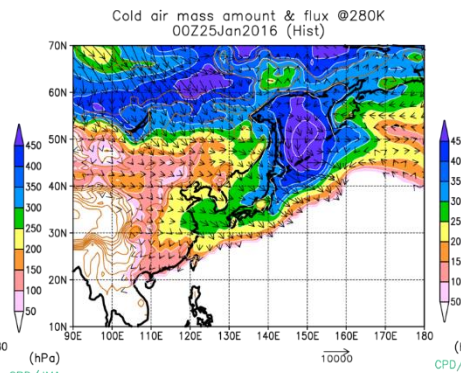
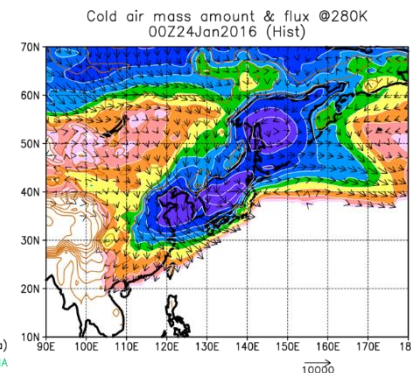
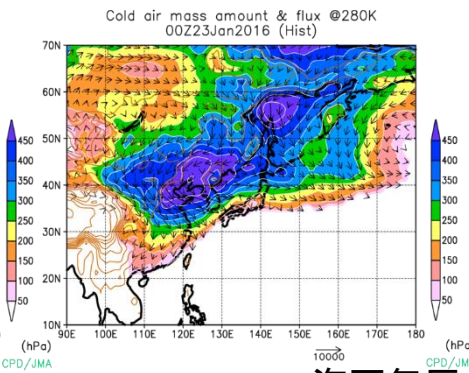
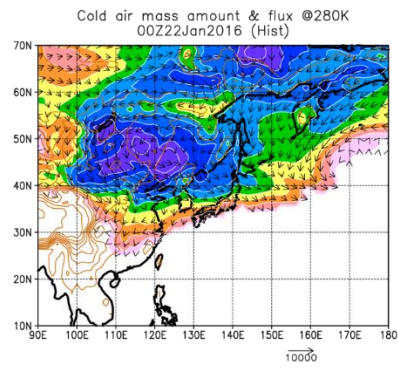
1/22

1/23

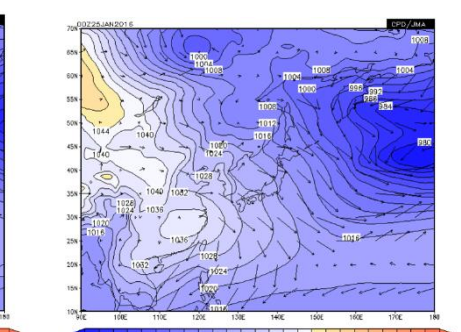
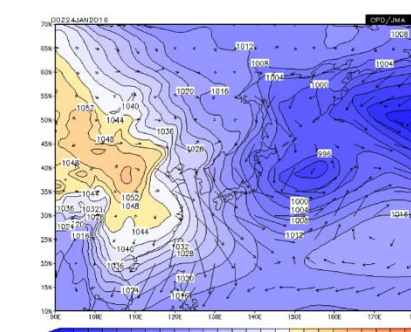
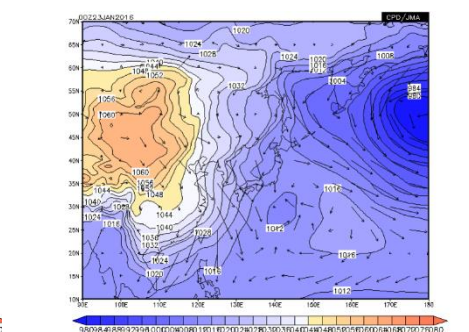
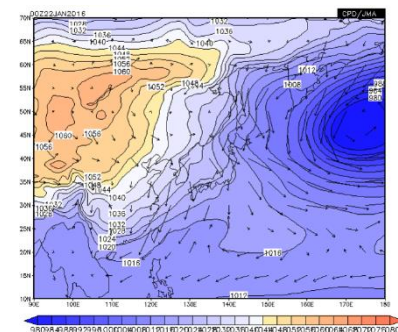
1/24

1/25

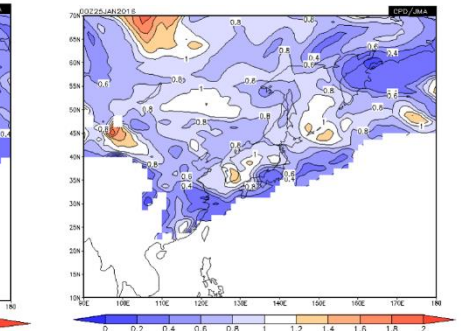
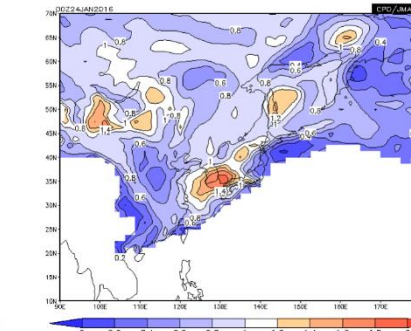
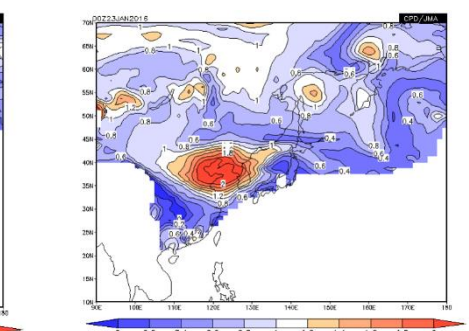
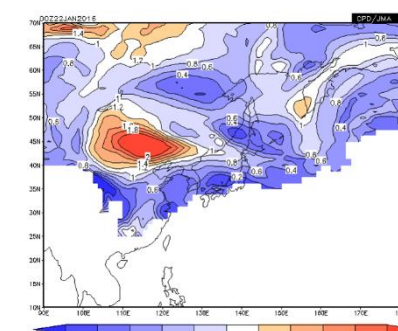
寒気質量とフラックス



海面気圧



IPV at 280K

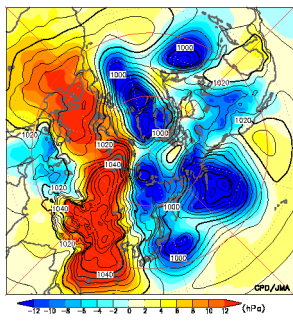
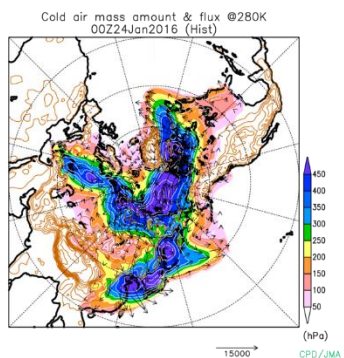


1/24

寒気質量とフラックス

海面気圧と偏差

24Jan.2016 - 24Jan.2016



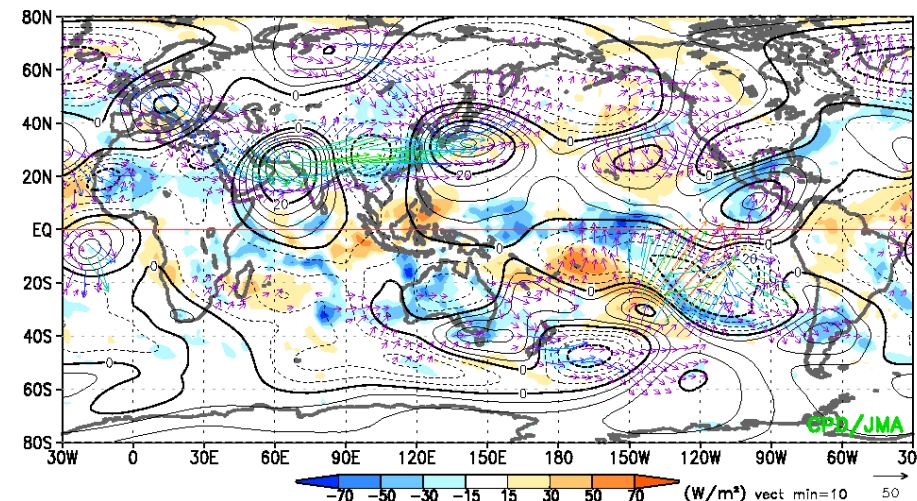
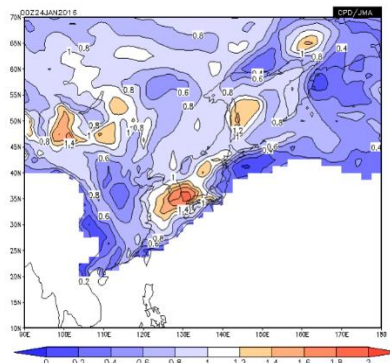
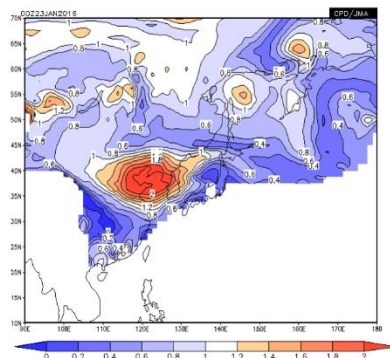
寒気流入によるロスビー波の生成と鉛直伝播

25Jan.2016 - 29Jan.2016

1/23

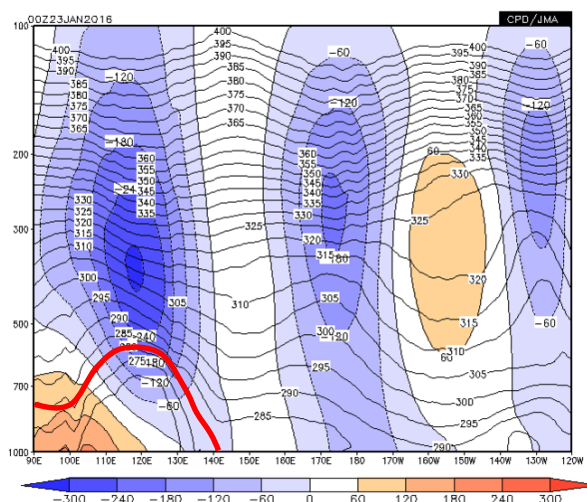
IPV at 280K

1/24



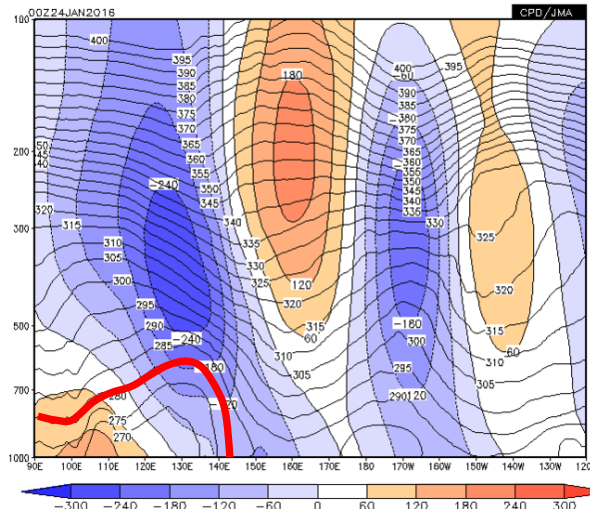
北緯35度における温位(線)と高度偏差の傾度高さ断面図

100

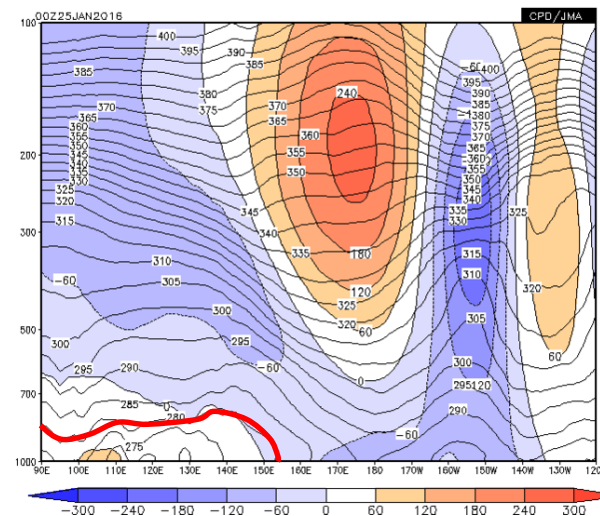


1/23

500



1/24



1/25

まとめ

- 2015年12月は寒気が極域に蓄積、世界平均陸域の記録的な高温
- 2016年1月は寒気が中・高緯度に氾濫
- 1月は中・高緯度でロスビー波の鉛直伝播が多かった(対流圏上層での西風減速)
- 12月から1月のへの循環場の変化は、ユーラシア北部のブロッキング高気圧の発生がトリガーとなった
- 1月下旬の東アジア西部への寒気南下は一級品
- この寒気は鉛直伝播するロスビー波を励起した