

解説の凡例

【設問】

問われている事、着目点を**青字**で表示

【模範解答】

業務センターの模範解答の文章を記載し、必須と思われる文言を**赤字**で表示

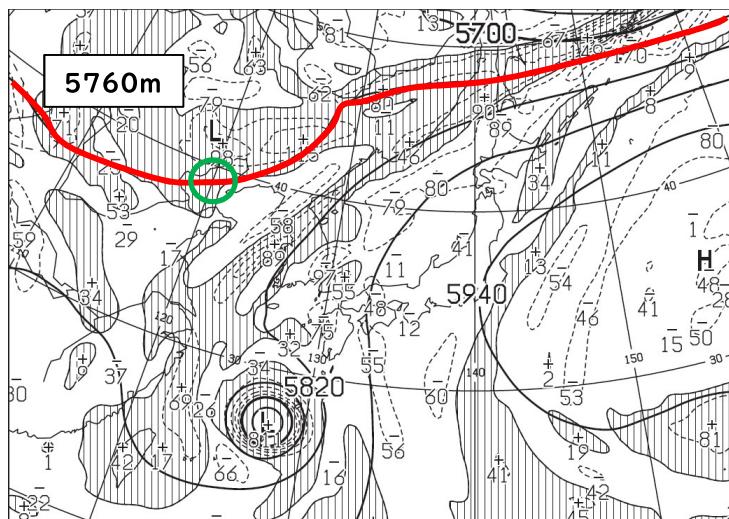
【解答のポイント】

- ・どのような現象の設問か
 - ・何を答えればよいか
 - ・なぜ模範解答のような文章になっているか
- などを記載

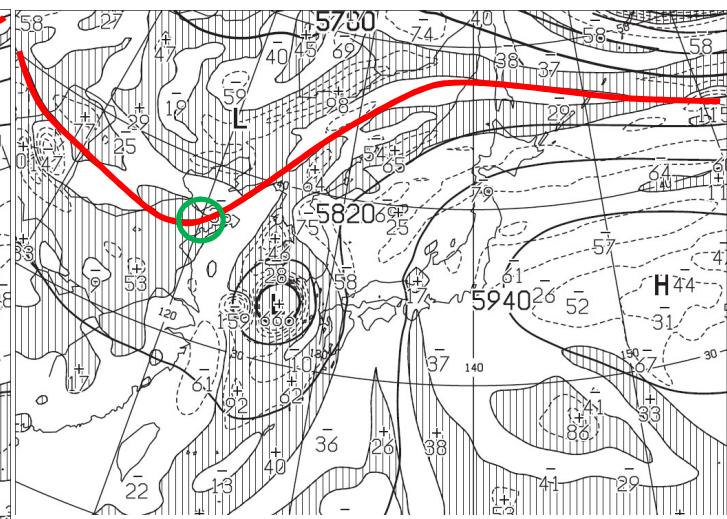
41回 実技I 問2(1)

図8(上)～図10(上)を用いて、24時間後から72時間後までの、5760mの等高度線が東経120°線を横切る緯度の変化とそれに対応する高度場の変化について、緯度値を示して30字程度で述べよ。

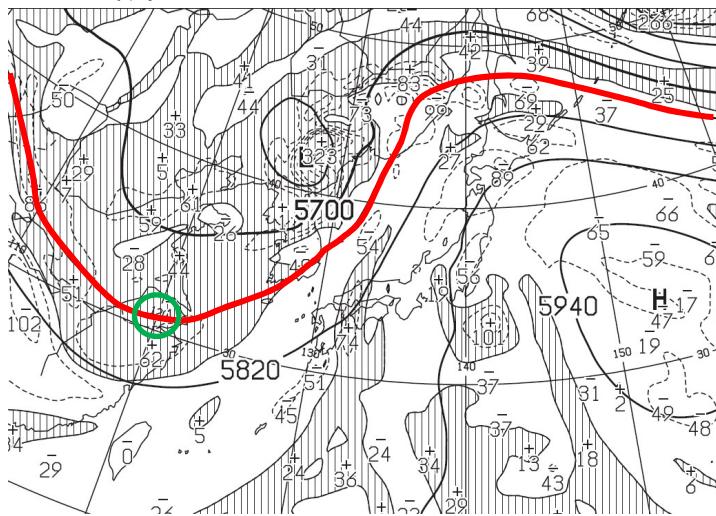
24時間



48時間



72時間



41回 実技I 問2(1)

【設問】

図8(上)～図10(上)を用いて、24時間後から72時間後までの、**5760m**の等高度線が東経120°線を横切る緯度の変化とそれに対応する高度場の変化について、緯度値を示して30字程度で述べよ。

【模範解答】

等高度線は**北緯39°**から**北緯31°**に南下し、**トラフが深まる**。

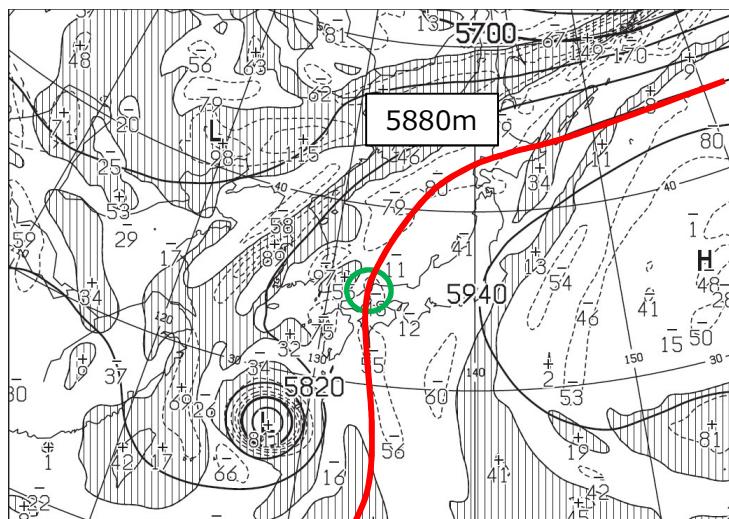
【解答のポイント】

- ・等高度線は60m毎。
- ・東経120°との交点を緑丸で示す。明らかに南下している。
- ・緯度は、計測して求めても良いが、時間がかかるので、31°と39°は、見た目で判断出来るように練習した方がよい。
- ・高度場の変化
「トラフの深浅」、「傾度の変化」などが考えられる。
ここでは低気圧が発達していることに鑑み、トラフが深くなるという解答がよい。

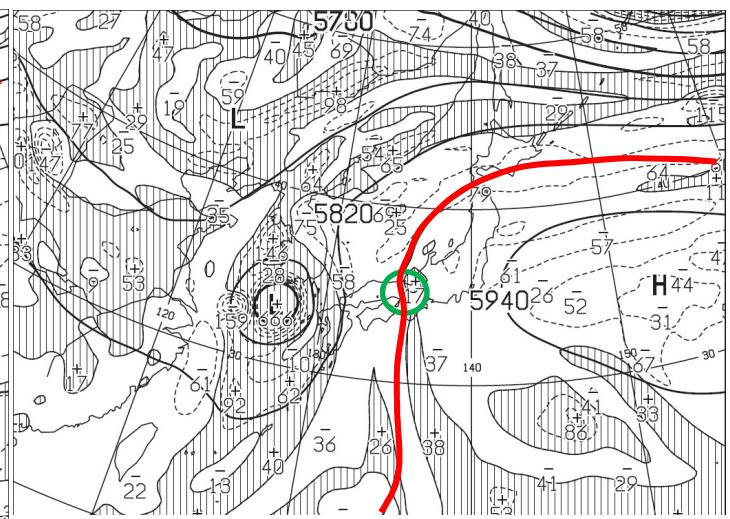
41回 実技I 問2(2)

24時間後から72時間後までの、北緯35°付近における5880mの等高度線の位置の変化とそれに対応する高気圧の勢力の変化について、経度値を示して35字程度で述べよ。

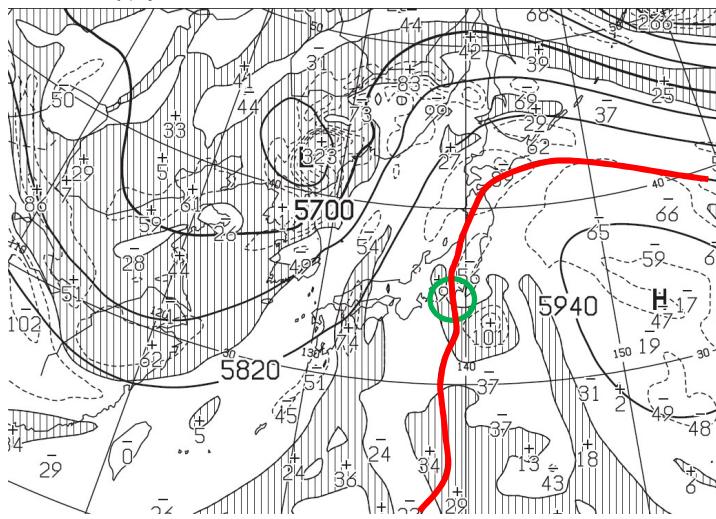
24時間



48時間



72時間



41回 実技I 問2(2)

【設問】

24時間後から72時間後までの、北緯35°付近における5880mの等高度線の位置の変化とそれに対応する高気圧の勢力の変化について、経度値を示して35字程度で述べよ。

【模範解答】

等高度線は東経133°から東経139°に移動し、高気圧の勢力が弱まる。

【解答のポイント】

- ・等高度線は60m毎。
- ・北緯35°との交点を緑丸で示す。明らかに東進している。
- ・経度は、計測して求めても良いが、時間がかかるので、133°と139°は、見た目で判断出来るように練習した方がよい。
- ・高気圧の盛衰
勢力の強弱で表現する。太平洋上の高気圧が徐々に東へ移動している。
等圧線の範囲も小さくなっているので、「勢力が弱まる」という解答がよい。

41回 実技I 問4(1)

図15にみられる西日本から東日本にかけての気流の特徴を、図9(下)の気圧分布に関連付けて40字程度で述べよ。

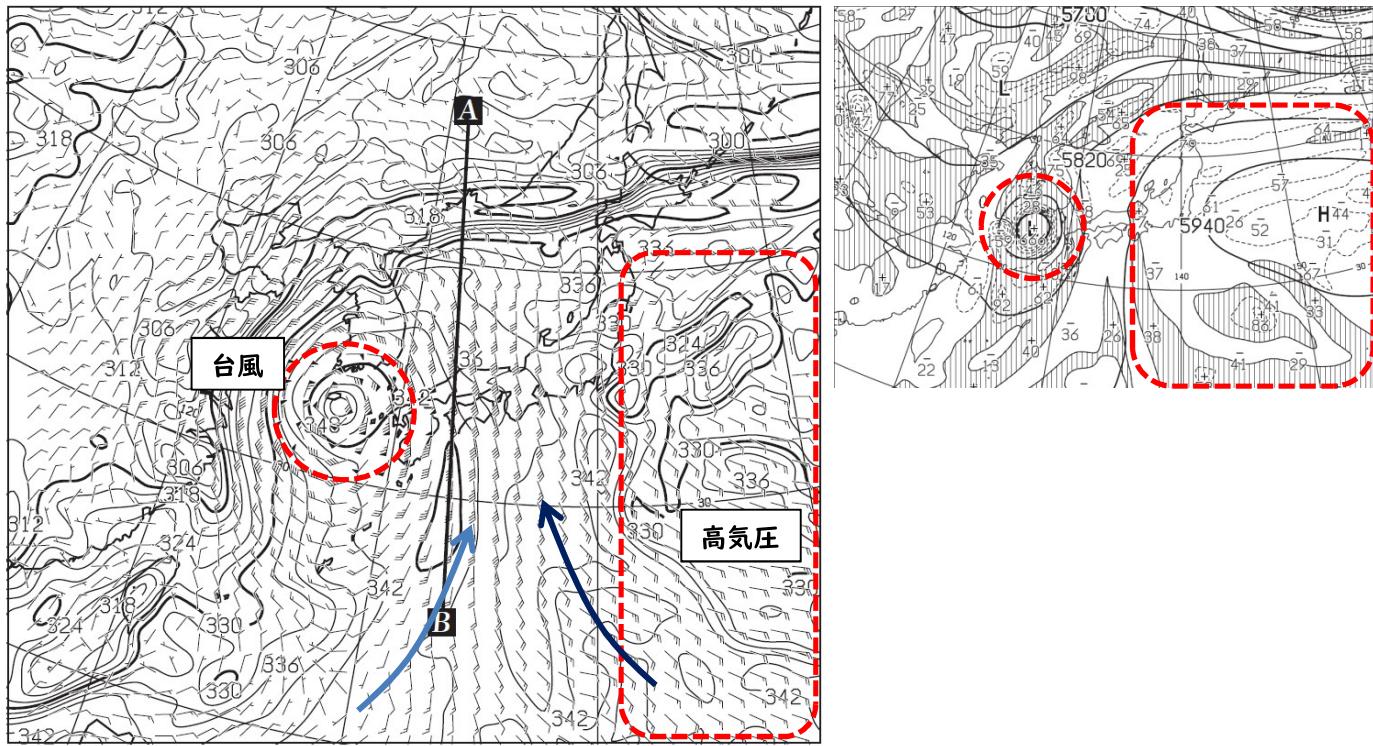


図15 850hPa 相当温位・風 48時間予想図

41回 実技I 問4(1)

【設問】

図15にみられる西日本から東日本にかけての気流の特徴を、図9(下)の気圧分布に関連付けて40字程度で述べよ。

【模範解答】

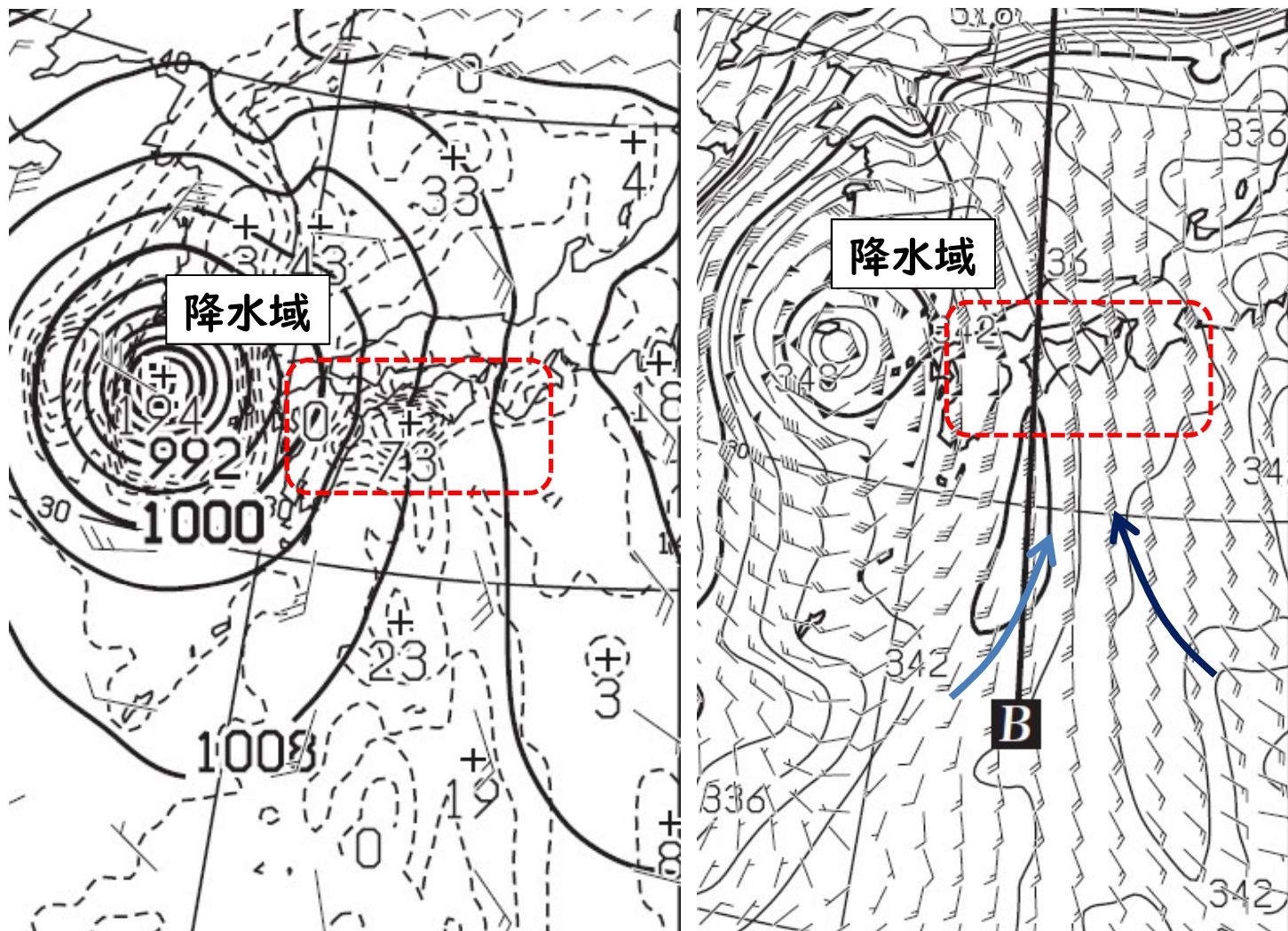
相当温位の高い気塊が、南から合流しながら台風と東の高気圧の間に流入している。

【解答のポイント】

- ・西日本～東日本の気流 図15からほぼ南の風が吹いている。
- ・なぜ南の風になっているのか。台風の循環と高気圧の循環が同じ方向を向いているため。
- ・気流の特徴
どのような空気がどのように流れているか。
- ・気圧分布
言い換えると気圧配置。低気圧と高気圧がどのように分布しているか。
- ・どのような空気
相当温位の値から解析する。気流の解析では、暖湿気塊か寒冷乾燥気塊かを判断する。
- ・どのように流入
台風と高気圧の各々の循環に従って合流しながら流入している。

41回 実技I 問4(3)

図9(下)で、四国付近を中心に予想されている12時間降水量の極大値を答えよ。また、大きな降水量が予想されている要因を、それがどのような場所で予想されているかも含めて50字程度で述べよ。



41回 実技I 問4(3)

【設問】

図9(下)で、四国付近を中心に予想されている12時間降水量の極大値を答えよ。また、大きな降水量が予想されている要因を、それがどのような場所で予想されているかも含めて50字程度で述べよ。

【模範解答】

73 mm/12h

下層の相当温位の高い気塊が合流しながら南海上から流れ込み、南に向いた斜面に沿って上昇するため。

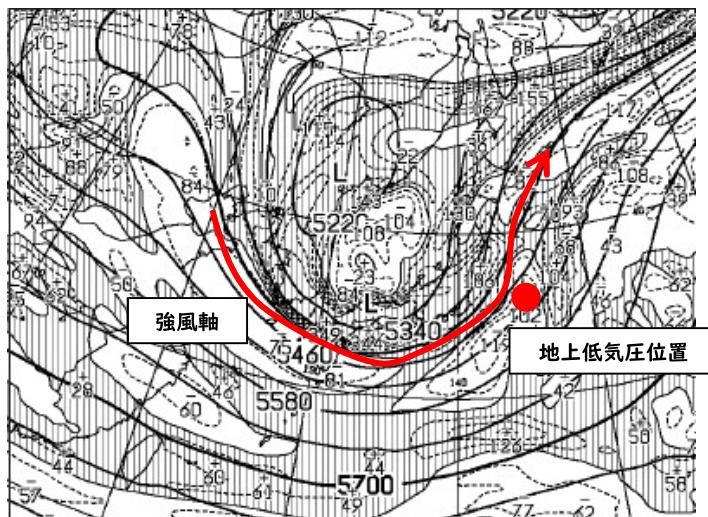
【解答のポイント】

- ・地上図から四国付近の+73を見つける。
- ・強い降水域は、風が収束する場所や山地の斜面がある場所に生成される。どちらも上昇流が生成されるため。
- ・問4(I)で南から相当温位の高い気塊が流入していることを解析させている。
- ・右図の850hPa図において342K以上の暖湿な空気が南から流入しており、四国の山地で上昇流となって降水をもたらす。850hPaは約1500mなので山地で上昇流となる。

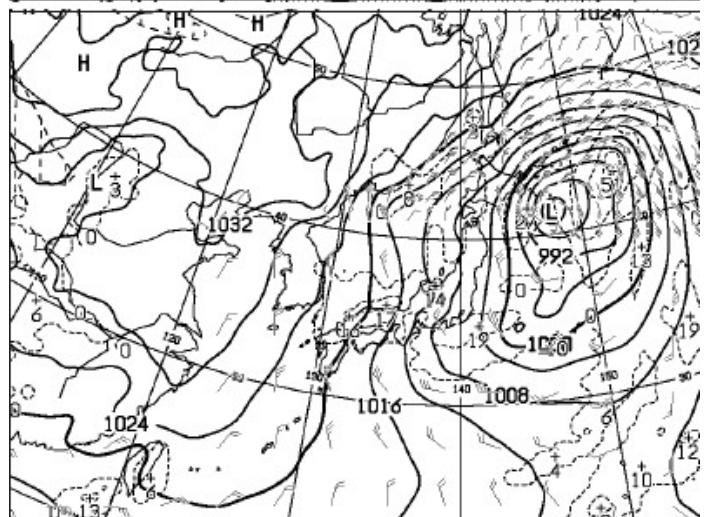
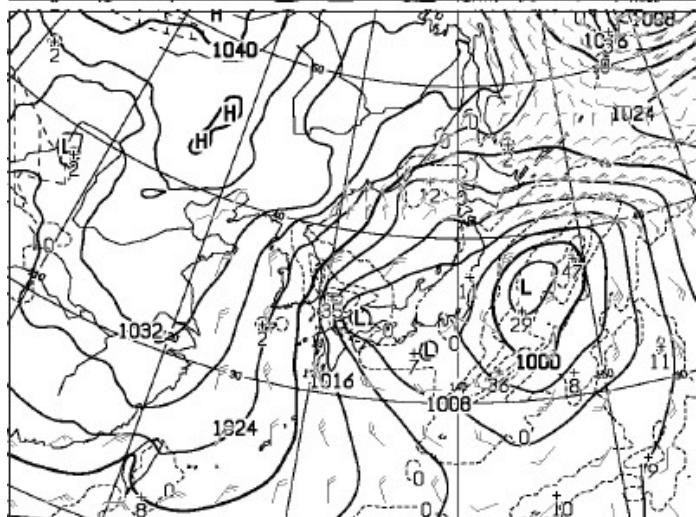
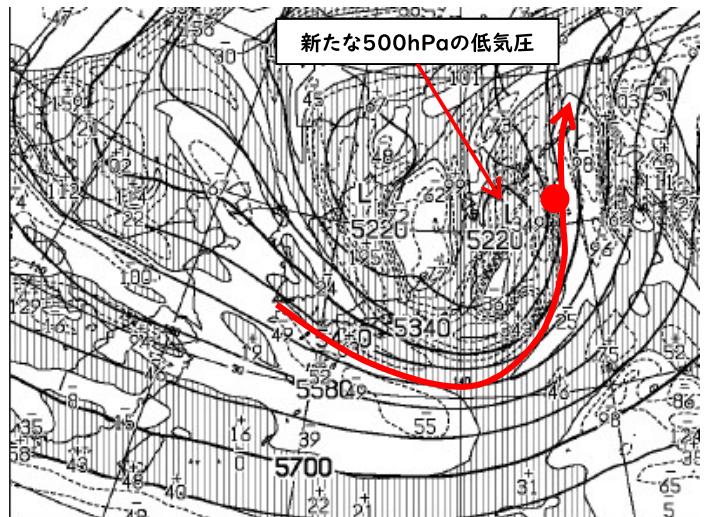
41回 実技2 問2(1)②

12時間後から24時間後までの間の低気圧Aの移動について、500hPa面の強風軸との位置関係を含めて35字程度で述べよ。また、図7(上)にみられる低気圧Aに関する高度場の変化について簡潔に答えよ。

12時間（図6）



24時間（図7）



41回 実技2 問2(1)②

【設問】

12時間後から24時間後までの間の低気圧Aの移動について、500hPa面の強風軸との位置関係を含めて35字程度で述べよ。また、図7(上)にみられる低気圧Aに関する高度場の変化について簡潔に答えよ。

【模範解答】

500hPa強風軸に接近しながら北上し、500hPa強風軸の下に進む。

高度場の変化：地上低気圧の西側で低気圧が形成される。

【解答のポイント】

・強風軸は、500hPaの渦度0線。この軸と地上低気圧の位置関係を示す。低気圧の盛衰過程では強風軸に接近しながらそれに沿って移動し、閉塞時には強風軸の寒気側に移動する。

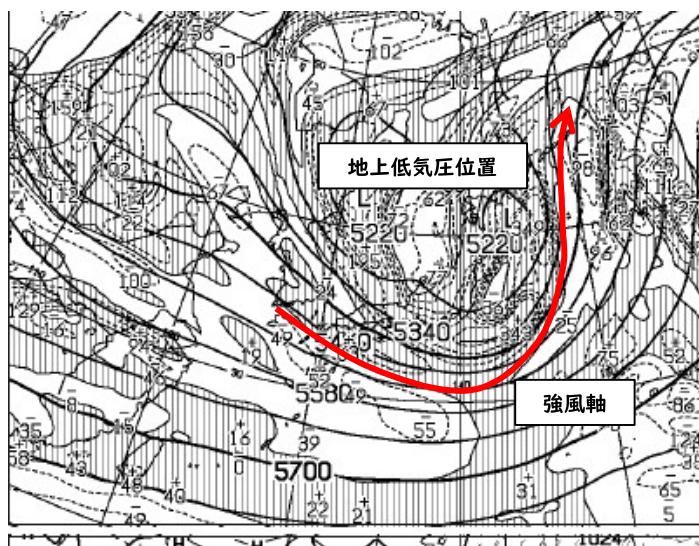
・高度場の変化は、何を言うべきか難しい。

解答としては、トラフの深浅、傾度変化などがある。トラフが深まったように見えるが、傾度は大きく変化していない。大きな変化は、5220mの閉じた等高線で示される新たな低気圧が生成されていること。

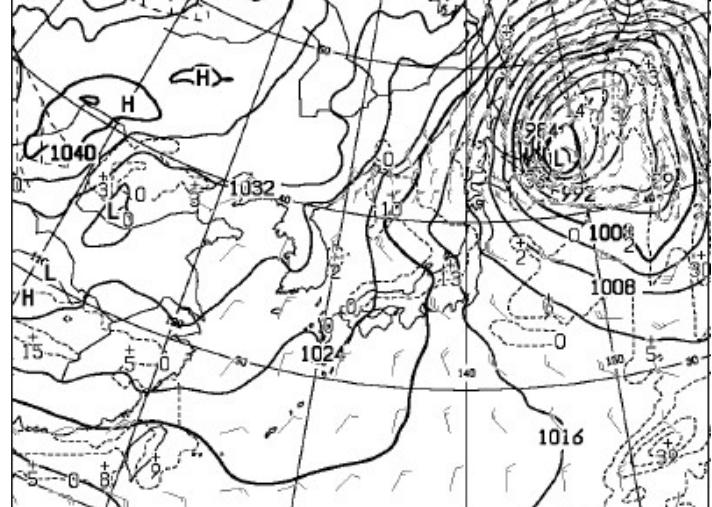
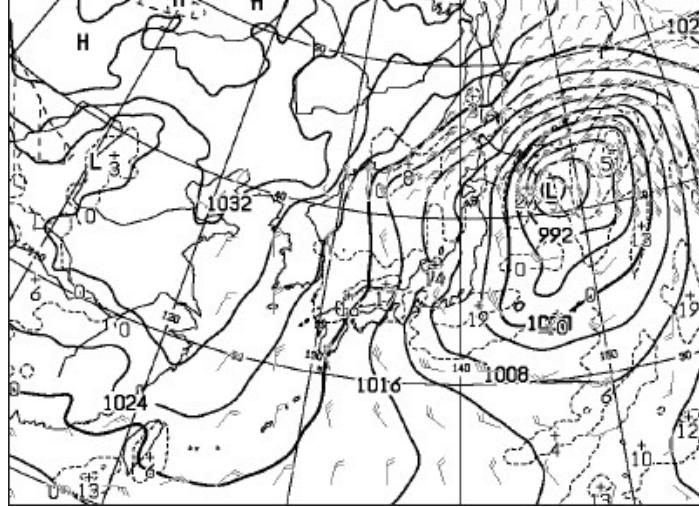
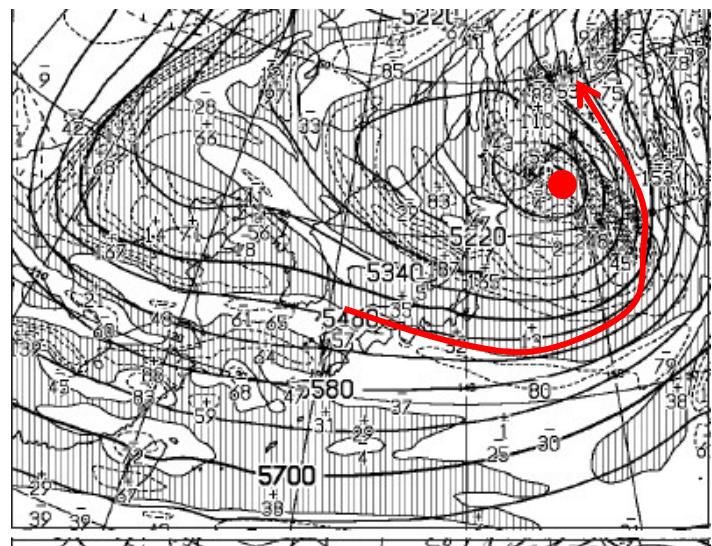
41回 実技2 問2(1)③

24時間後から36時間までの間の低気圧Aの移動について、500hPa面の低気圧、強風軸との位置関係を含めて35字程度で述べよ。

24時間（図7）



36時間（図8）



41回 実技2 問2(1)③

【設問】

24時間後から36時間後までの間の**低気圧Aの移動について**, **500hPa面の低気圧, 強風軸との位置関係を含めて35字程度で述べよ。**

【模範解答】

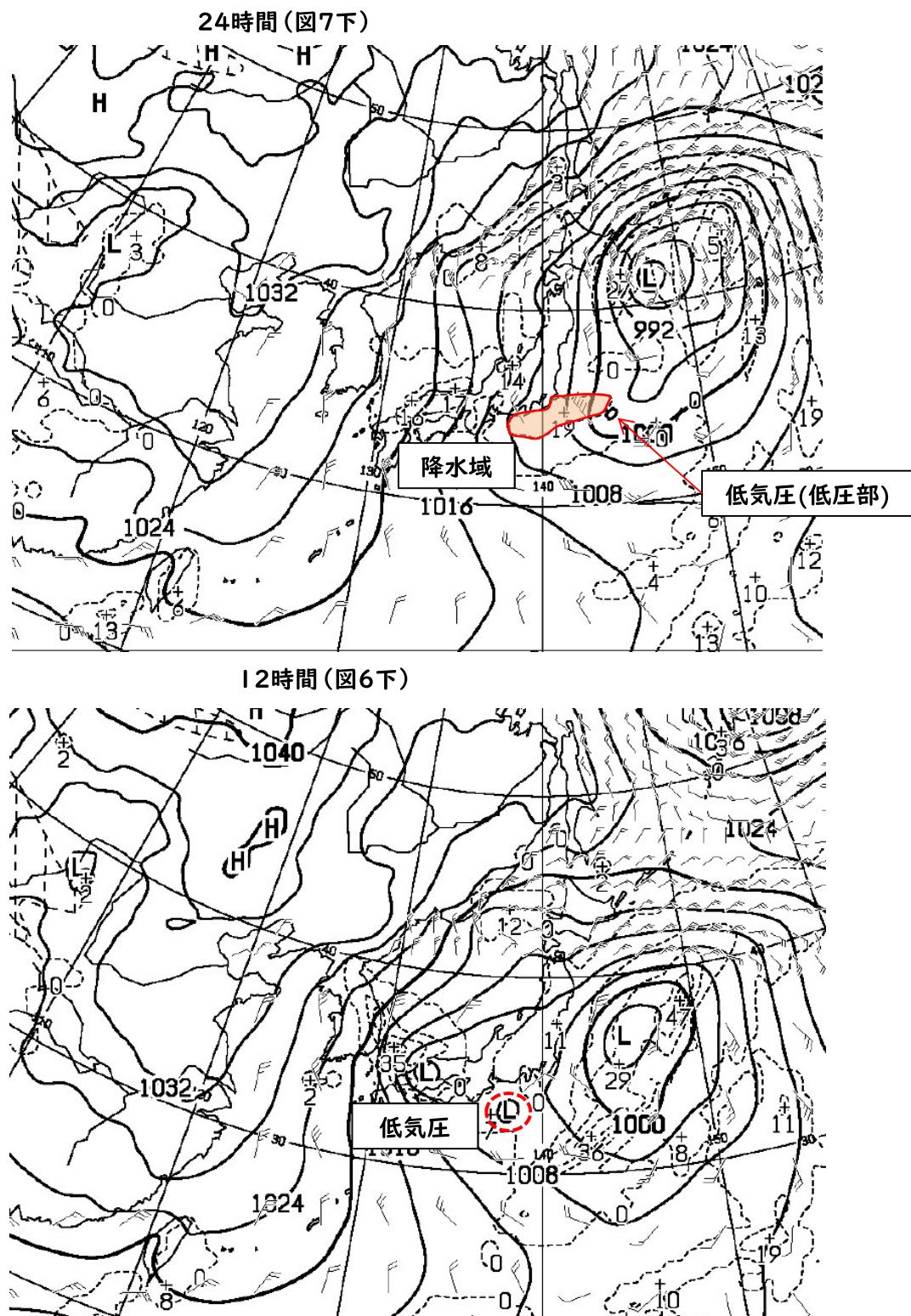
500hPa強風軸の寒気側に北上し, 500hPa面低気圧の直下に進む。

【解答のポイント】

- ・②が24時間後までが対象であるのに対して、③では、その先36時間後ではどうなるかを聞いている。
- ・強風軸は、500hPaの渦度0線。500hPa面低気圧は、5220mの等高度線で囲まれた「L」と記入されたところ。この2つと地上低気圧の位置関係を答える。
- ・低気圧の盛衰過程で、閉塞時には強風軸を越えて反対側に地上低気圧が移動している。
- ・強風軸の北側と言い難い場合は、「寒気側」を使うとよい。

41回 実技2 問3(1)

図7(下)では、房総半島の南東海上に「19mm/12h」の極値をもつ降水が予想されている。図6(下)および図7(下)を用いて、この降水の原因とみられる地上のじょう乱の移動状況を25字程度で述べよ。



41回 実技2 問3(1)

【設問】

図7(下)では、房総半島の南東海上に「19mm/12h」の極値をもつ降水が予想されている。図6(下)および図7(下)を用いて、この降水の原因とみられる地上のじょう乱の移動状況を25字程度で述べよ。

【模範解答】

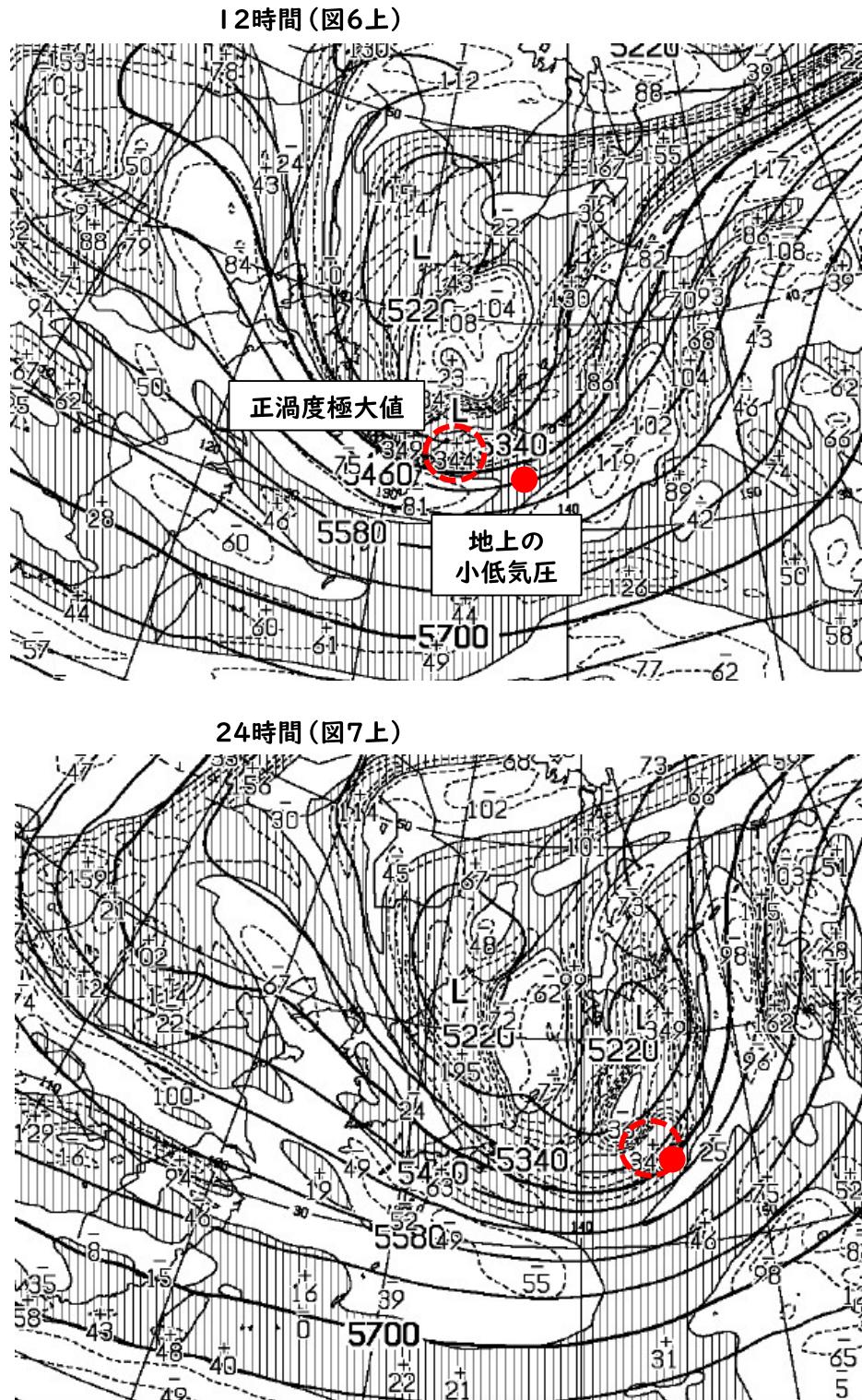
小さな低気圧が東海道沖から関東の東海上へ進む。

【解答のポイント】

- ・図7下(24時間後)における降水の要因を図6下(12時間後)に遡って探す問題。
- ・降水の要因は、風の収束、山地での強制滑昇などがあるが、この設問では要因を地上のじょう乱と特定し、その移動状況を求めている。
- ・24時間後における題意の降水域付近の地上のじょう乱は、東側にある閉じた等圧線で示される低圧部。
- ・これの元となるじょう乱は、12時間後における東海道沖の低気圧と推定。
- ・中国地方にも小さな低気圧があるが、24時間後への過程で消滅するか、東海道沖の低気圧と一体化すると考えた。

41回 実技2 問3(2)

図6(上)および図7(上)から、このじょう乱に対応する500hPaの正渦度の移動状況を25字程度で述べよ。



41回 実技2 問3(2)

【設問】

図6(上)および図7(上)から、このじょう乱に対応する500hPaの正渦度の移動状況を25字程度で述べよ。

【模範解答】

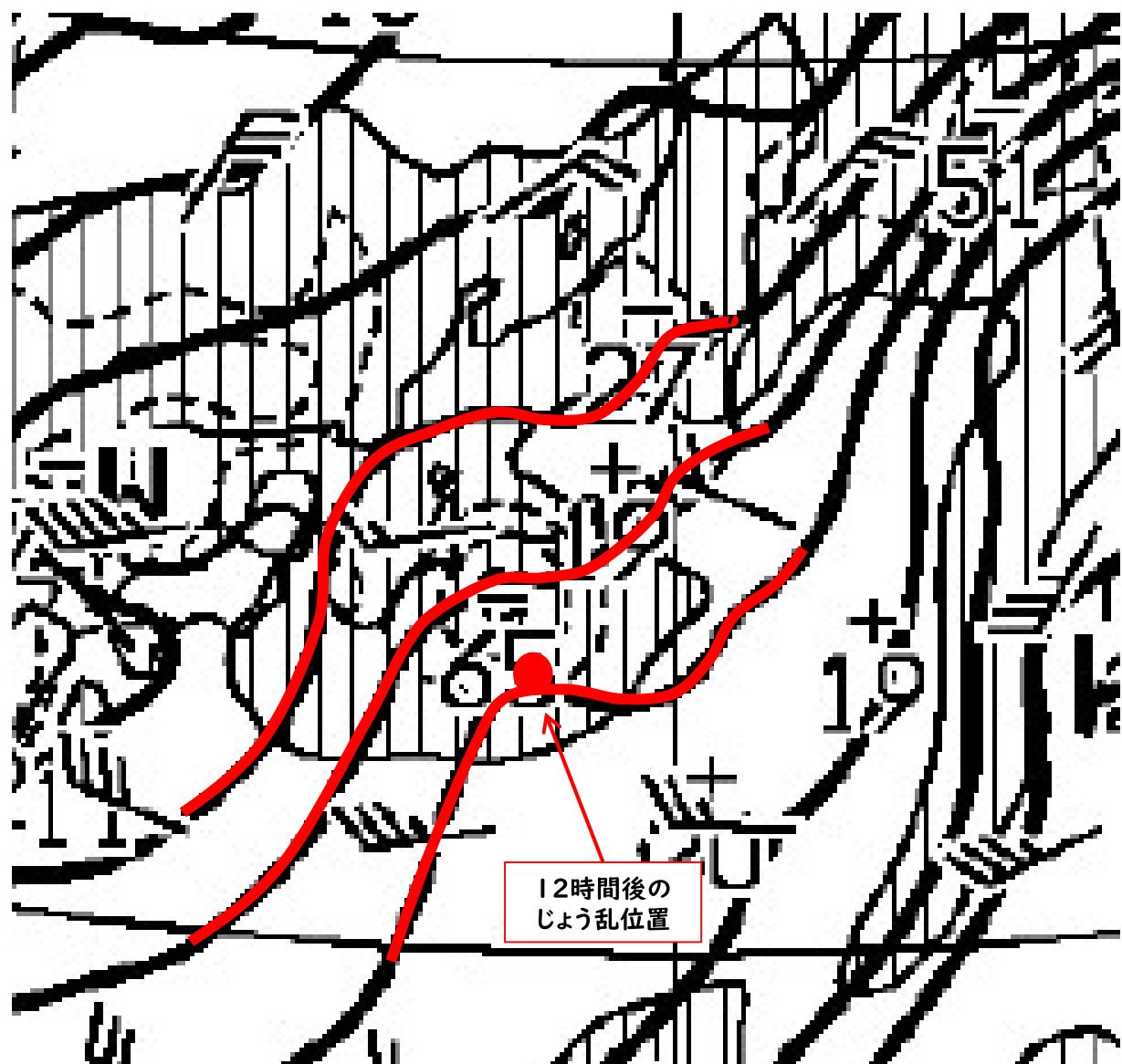
大きな正渦度が四国付近から関東の南東海上に進む。

【解答のポイント】

- ・この問での「このじょう乱」は、(1)で解析した「地上の小さな低気圧」である。
- ・低気圧なので「正渦度」に注目する。
12時間後の図で地上のじょう乱に対応する正渦度極値(+344)を把握する。
- ・この問の場合、移動状況の説明には、地域名を使用すると簡潔に解答できる。

41回 実技2 問3(3)

図9(下)を使って、12時間後に予想されるこのじょう乱に対応する850hPa面の温度場および700hPa面の鉛直流の特徴を30字程度で述べよ。



41回 実技2 問3(3)

【設問】

図9(下)を使って、12時間後に予想されるこのじょう乱に対応する850hPa面の温度場および700hPa面の鉛直流の特徴を30字程度で述べよ。

【模範解答】

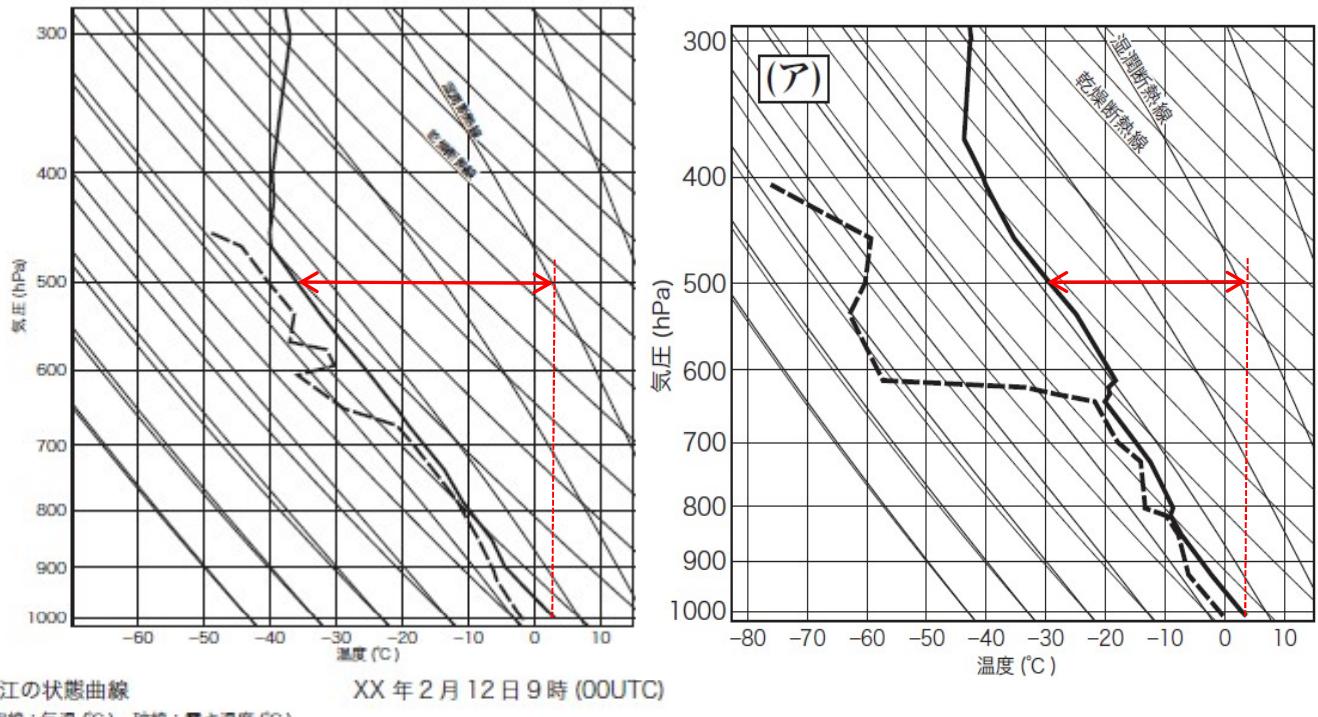
東海道沖に等温線の北への盛り上がりと強い上昇流がある。

【解答のポイント】

- ・12時間後のじょう乱の位置を投影する。
- ・温度場:850hPa等温線の状況を見る。
- ・鉛直流:上昇流なのか、下降流なのか。
- ・等温線は、北に凸になっている。つまり暖気移流がある。
- ・鉛直流は、-65なので上昇流である。
- ・じょう乱の生成要件である。(暖湿な空気、上昇流)

41回 実技2 問4(2)

図11と初期時刻における松江の状態曲線(図4の(ア)または(イ))を比較し、この12時間に松江付近の大気の成層状態がどのように変化したかを、1000hPaと500hPaの温度に着目し、比較した図の名称((ア)または(イ))を明示して40字程度で述べよ。



41回 実技2 問4(2)

【設問】

図11と初期時刻における松江の状態曲線(図4の(ア)または(イ))を比較し、この12時間に松江付近の大気の成層状態がどのように変化したかを、1000hPaと500hPaの温度に着目し、比較した図の名称((ア)または(イ))を明示して40字程度で述べよ。

【模範解答】

1000hPaと500hPaの温度差が(ア)より大きくなり、安定度が悪くなった。

【解答のポイント】

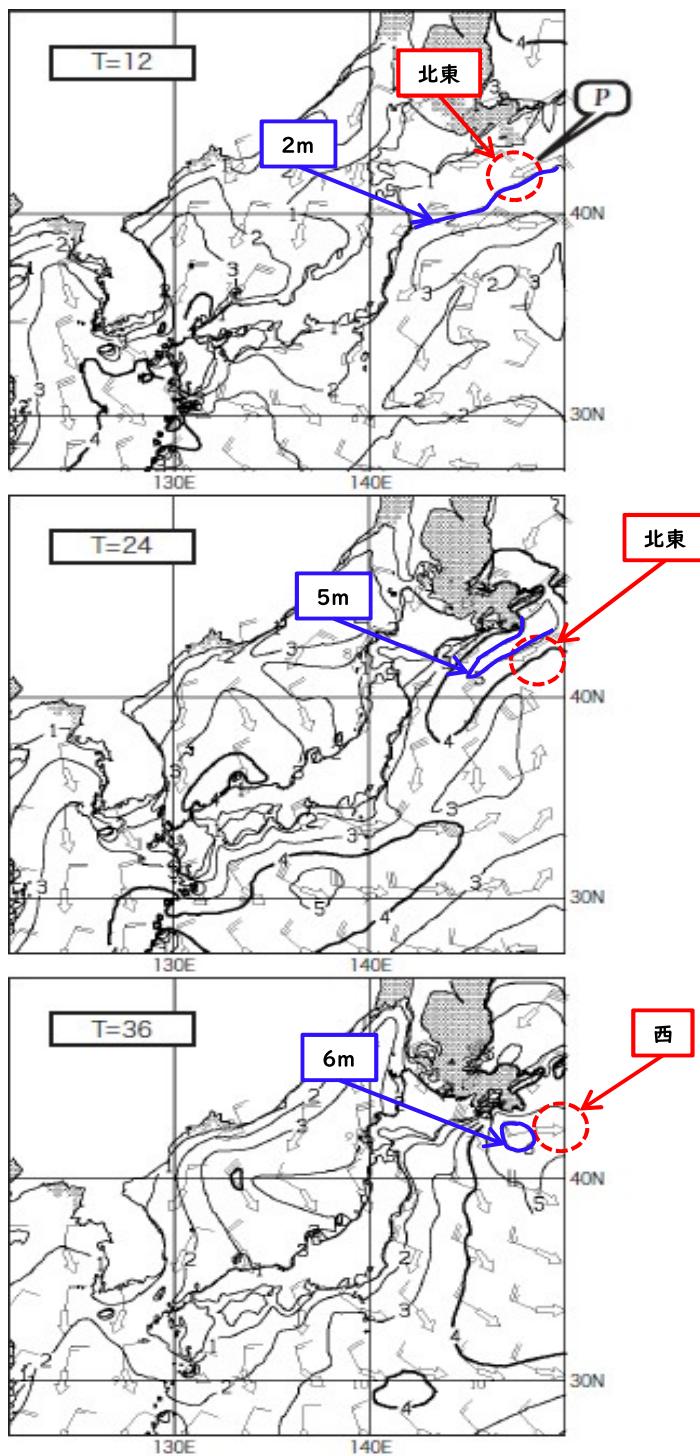
- ・問1(2)③で(ア)を松江と解答しているので、(ア)と比較する。これを間違えるとこの問題も×となる。
- ・「1000hPaと500hPaの温度に着目」との題意。
各々の気温を確認する。(ア)は、11日21時、図11は、12日9時である。

(ア)	1000hPa 2~3°C	500hPa -30°C
図11	1000hPa 2~3°C	500hPa -36°C

(ア)に比較して図11は、気温差が大きくなっているので気温減率が大きくなっている。
上空へ行くほど気温差が大きくなる=安定度が低くなる。
- ・状態曲線の傾きは、乾燥断熱線より立っているので「条件付き不安定」の領域だが、(ア)も同じなので「絶対不安定」、「条件付き不安定」、「絶対不安定」の文言は使えない。
- ・比較論なので、(ア)に比較して安定度が悪くなるという表現になっている。

41回 実技2 問5(1)

図13の北海道東方に示す点Pにおける12時間後から24時間後における卓越波向(波が進んでくる方向)と波高の状況を、卓越波向は8方位、波高は最も近い整数値で、それぞれ30字程度で述べよ。



41回 実技2 問5(1)

【設問】

図13の北海道東方に示す点Pにおける12時間後から24時間後における卓越波向と波高の状況を、卓越波向は8方位、波高は最も近い整数值で、それぞれ30字程度で述べよ。

【模範解答】

12時間後～24時間後

卓越波向は北東で変化がないが、波高は2mから5mに高まる。

24時間後～36時間後

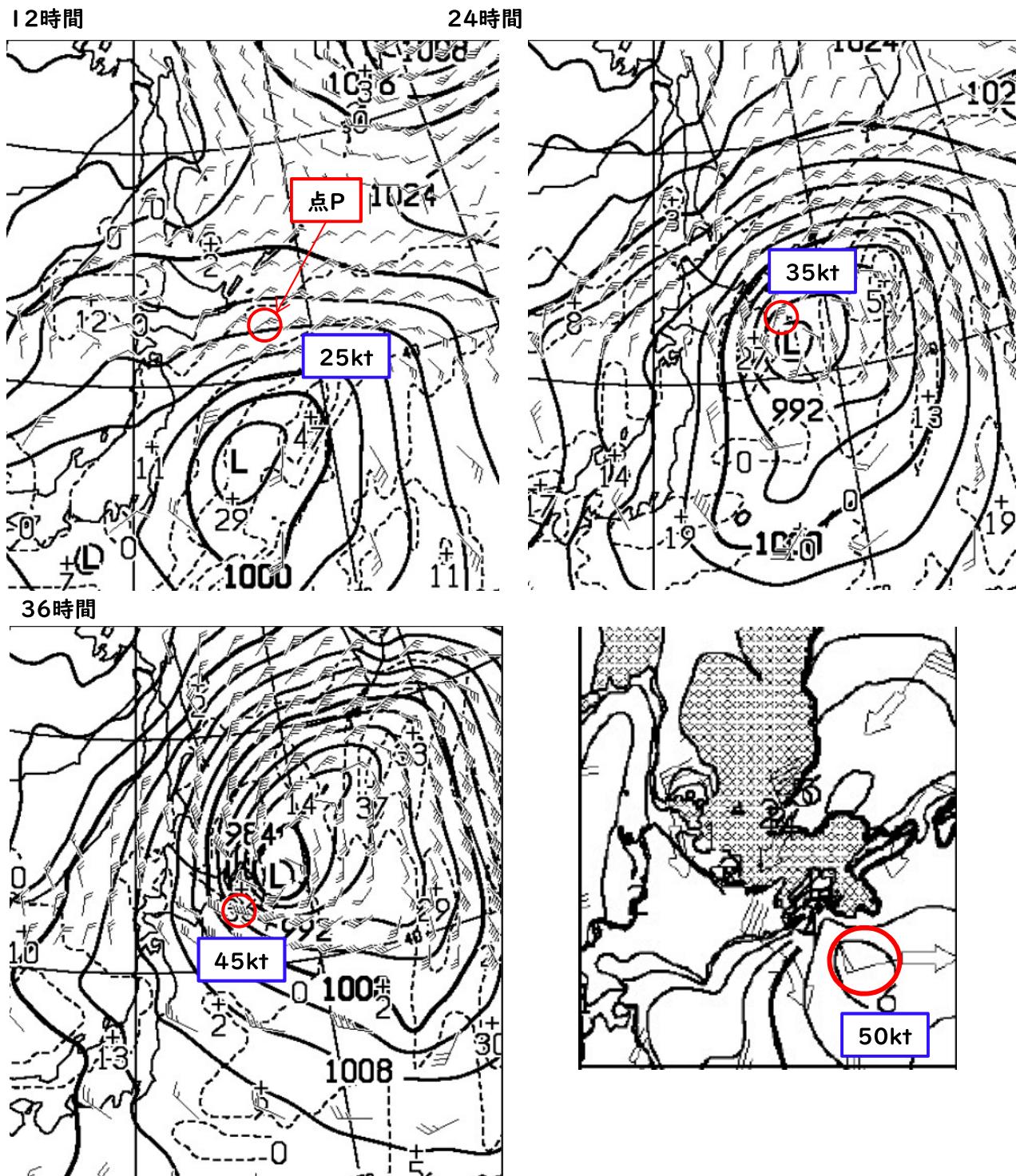
卓越波向は北東から西に変化し、波高は5mから6mに高まる。

【解答のポイント】

- ・卓越波向は8方位との題意なので注意。(16方位で答えないこと)
- ・波高は、最も近い等高線を整数で答える。

41回 実技2 問5(2)

点Pの波が、12時間後から24時間後にかけてと24時間後から36時間後にかけて上記のような状況となる要因を、図6(下)、図7(下)および図8(下)に見られるじょう乱との位置関係と点P付近の風速の値を示して、それぞれ30字、40字程度で述べよ。



41回 実技2 問5(2)

【設問】

点Pの波が、12時間後から24時間後にかけてと24時間後から36時間後にかけて上記のような状況となる要因を、図6(下)、図7(下)および図8(下)に見られるじょう乱との位置関係と点P付近の風速の値を示して、それぞれ30字、40字程度で述べよ。

【模範解答】

12時間後～24時間後

低気圧が接近し、25～35ノットの北東風が持続するため。

24時間後～36時間後

低気圧が通過し、風向が北東から西に変化して最大50ノットの暴風が吹くため。

【解答のポイント】

・図6～8で点Pの位置を把握。風速、風向は同じ位置の矢旗を確認する。

・12～24時間後は、じょう乱が点Pへ南西から接近している。

従って、北東風が継続することになる。

・24～36時間後は、じょう乱が点Pから北東方向へ遠ざかる。

従って、風向は西に変化してゆく。

・36時間後の風速は注意を要する。

図8では45ktだが、図13では50ktになっているので解答は、「最大50kt」と言っている。

50ktなので「強い風」、「強風」ではなく「暴風」を入れたい。