

## 民間在庫品増加(仕掛品・原材料) 単位根検定結果

## 1. ADF 法による単位根検定結果

・仕掛品在庫(n=46) (図表 2-1 参照)

|                  | 名目季調系列 |        |       | 実質季調系列 |        |       |
|------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                  | 係数     | t値     | p 値   | 係数     | t値     | p 値   |
| $Y_{t-1}$        | -0.79  | -3.850 | 0.022 | -0.851 | -4.028 | 0.014 |
| $\Delta Y_{t-1}$ | -0.147 | -0.975 | -     | -0.125 | -0.824 | -     |
|                  |        |        |       |        |        |       |
| $R^2$            | 0.475  |        |       | 0.494  |        |       |
| $DW$             | 1.970  |        |       | 1.983  |        |       |
| $Q(1)$           | 0.970  |        |       | 0.999  |        |       |
| $LM$             | 0.425  |        |       | 0.403  |        |       |

※  $Q(1), LM$  はp値

・原材料在庫(n=46) (図表 2-2 参照)

|                  | 名目季調系列 |        |       | 実質季調系列 |        |       |
|------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                  | 係数     | t値     | p 値   | 係数     | t値     | p 値   |
| $Y_{t-1}$        | -0.651 | -3.785 | 0.026 | -0.612 | -3.688 | 0.033 |
| $\Delta Y_{t-1}$ | -0.198 | -1.403 | -     | -0.211 | -1.509 | -     |
|                  |        |        |       |        |        |       |
| $R^2$            | 0.430  |        |       | 0.415  |        |       |
| $DW$             | 1.915  |        |       | 1.892  |        |       |
| $Q(1)$           | 0.881  |        |       | 0.831  |        |       |
| $LM$             | 0.390  |        |       | 0.325  |        |       |

※  $Q(1), LM$  はp値

$$\text{検定式} : \Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

 $\Delta Y_t$  : 各系列の当四半期値と前四半期値との差 ,  $\mu$  : 定数項 ,  $\varepsilon_t \sim \text{iid}(0, \sigma_\varepsilon^2)$ 

$\varepsilon_t$  について、DW 比及びルング・ボックス Q 統計量等を用いて自己相関なしと判断できる  $p$  を求めべきだが、今回は簡易として実証分析で生じやすいとされる AR(1)を用いる。

## 2. 季節和分の次数の検定(ADFSI テスト) (図表 2-3 参照)

・仕掛品在庫

【ステップ 1】(n=43)

|                    | 名目原系列  |        |       | 実質原系列  |        |       |
|--------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                    | 係数     | t値     | p 値   | 係数     | t値     | p 値   |
| $Y_{t-4}$          | -0.016 | -0.539 | 0.986 | 0.009  | 0.269  | 0.997 |
| $\Delta_4 Y_{t-1}$ | -0.058 | -0.371 | -     | -0.101 | -0.638 | -     |

【ステップ 2】(n=42)

|                          | 名目原系列  |        |       | 実質原系列  |        |       |
|--------------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                          | 係数     | t値     | p 値   | 係数     | t値     | p 値   |
| $\Delta_4 Y_{t-1}$       | -0.912 | -3.961 | 0.018 | -0.943 | -3.999 | 0.016 |
| $\Delta\Delta_4 Y_{t-1}$ | -0.144 | -0.911 | -     | -0.147 | -0.925 | -     |

・原材料在庫

【ステップ 1】(n=43)

|                    | 名目原系列  |        |       | 実質原系列  |        |       |
|--------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                    | 係数     | t値     | p 値   | 係数     | t値     | p 値   |
| $Y_{t-4}$          | -0.368 | -2.832 | 0.204 | -0.356 | -2.783 | 0.223 |
| $\Delta_4 Y_{t-1}$ | 0.240  | 1.805  | -     | 0.278  | 2.100  | -     |

【ステップ 2】(n=42)

|                          | 名目原系列  |        |       | 実質原系列  |        |       |
|--------------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                          | 係数     | t値     | p 値   | 係数     | t値     | p 値   |
| $\Delta_4 Y_{t-1}$       | -0.602 | -3.386 | 0.068 | -0.578 | -3.357 | 0.072 |
| $\Delta\Delta_4 Y_{t-1}$ | -0.151 | -0.985 | -     | -0.136 | -0.887 | -     |

注) 上記p値は  $H_0$  を棄却した場合に誤りを犯す確率

検定式 【ステップ1】 
$$\Delta_4 Y_t = \mu + \delta Y_{t-4} + \sum_{i=1}^p \delta \Delta_4 Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

【ステップ2】 
$$\Delta\Delta_4 Y_t = \mu + \delta \Delta_4 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta\Delta_4 Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$H_0 : \delta = 0$  を  $H_1 : \delta < 0$  に対して検定

$\varepsilon_t$  について、DW 比及びルング・ボックス Q 統計量等を用いて自己相関なしと判断できる  $p$  を求めべきだが、今回は簡易として実証分析で生じやすいとされる AR(1)を用いる。

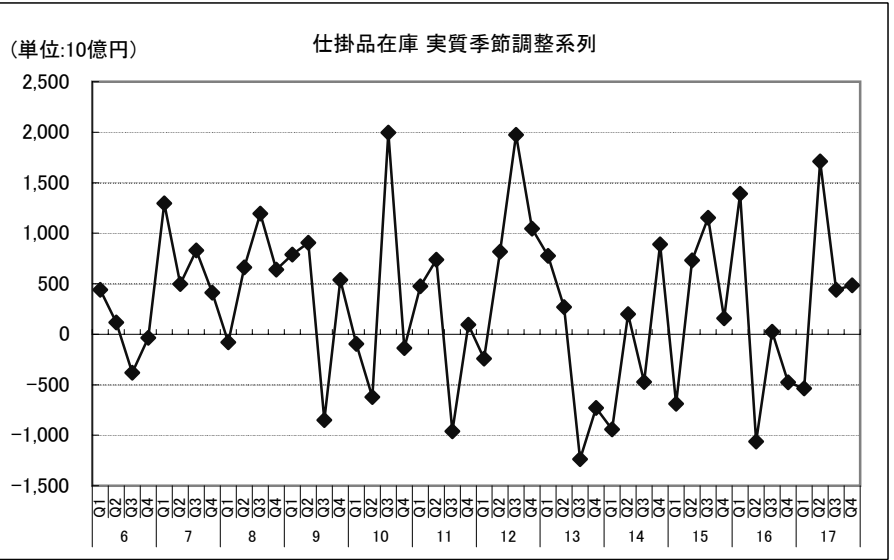
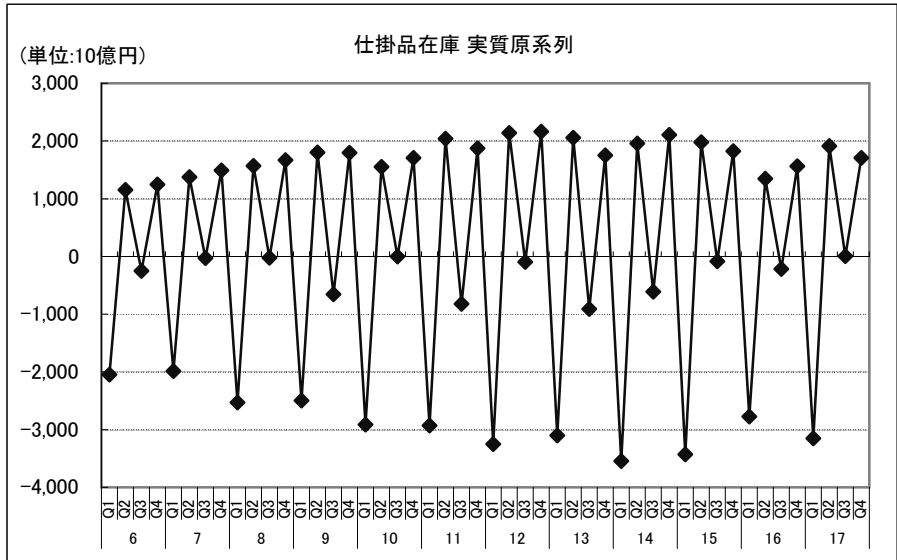
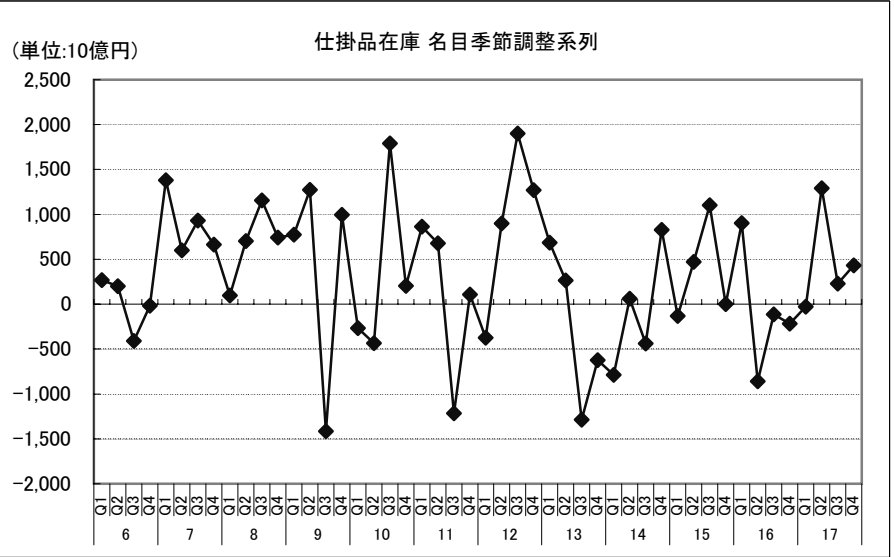
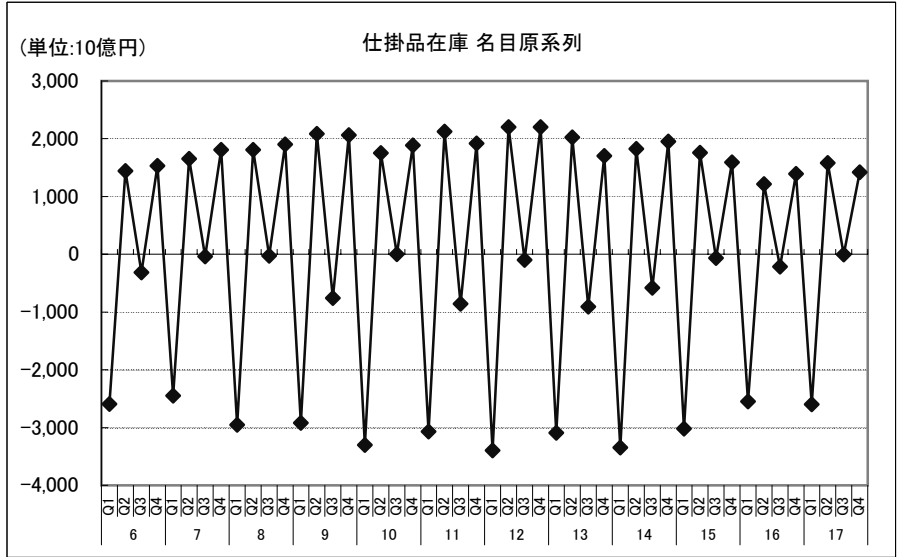
【参考】

・  $\hat{\tau}$  分布の百分位点

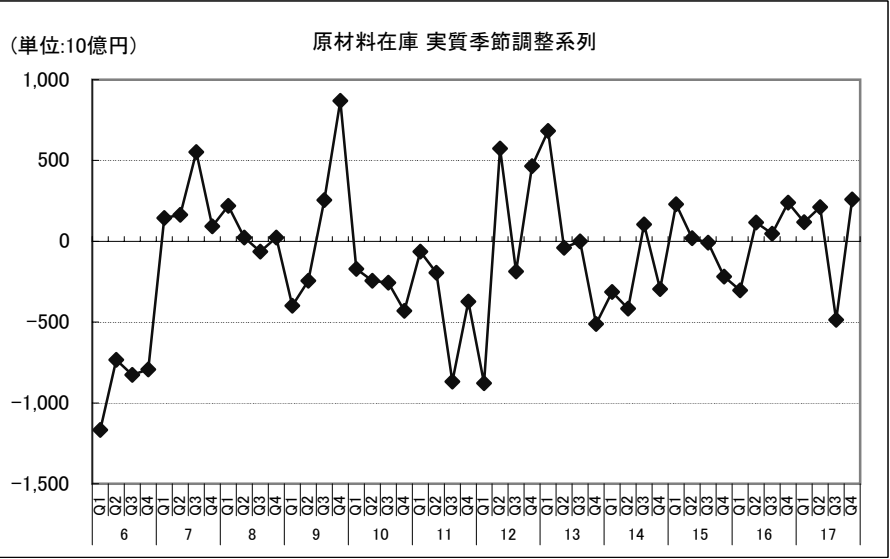
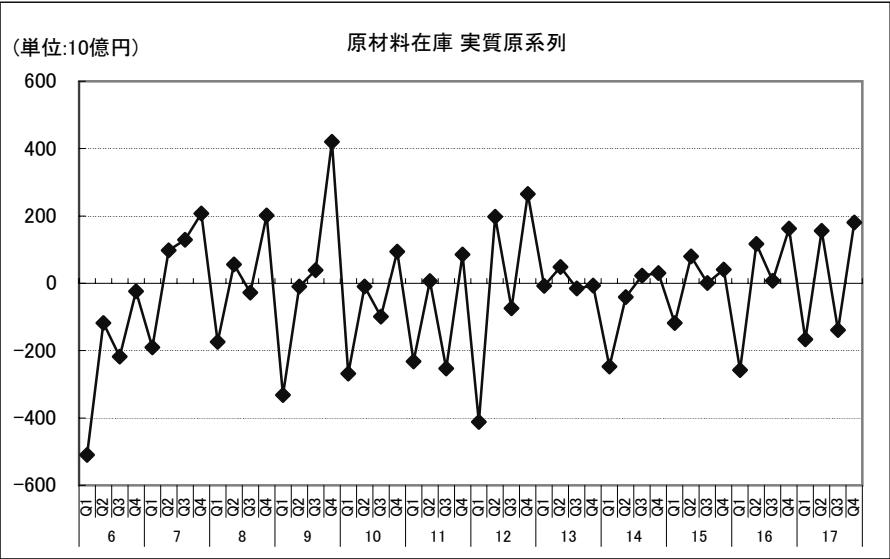
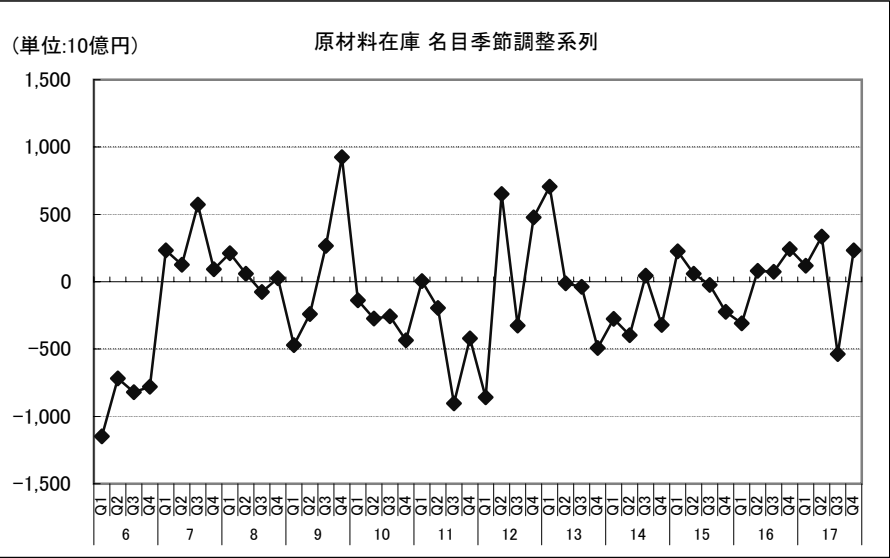
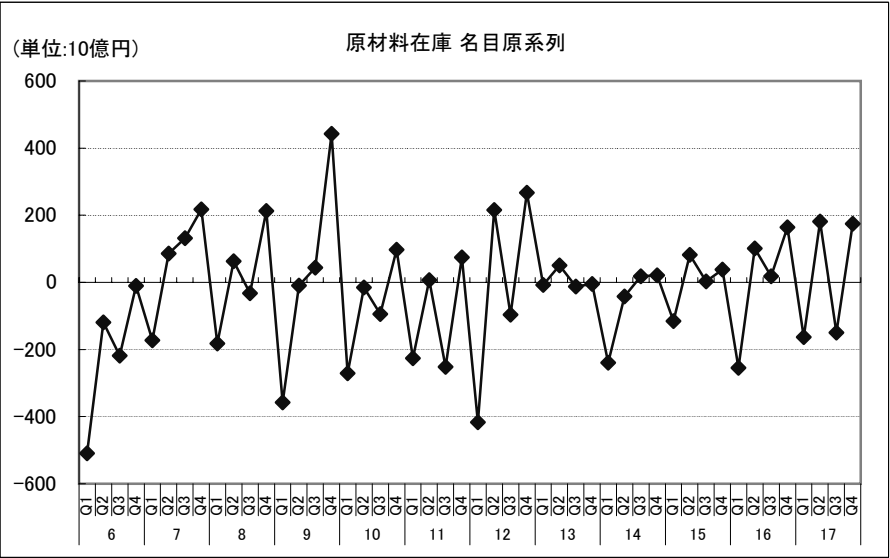
| Sample Size<br>n  | Probability of a Smaller Value |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                   | 0.01                           | 0.025 | 0.05  | 0.10  | 0.90  | 0.95  | 0.975 | 0.99 |
| $\hat{\tau}_\tau$ |                                |       |       |       |       |       |       |      |
| 25                | -3.75                          | -3.33 | -3.00 | -2.63 | -0.37 | 0.00  | 0.34  | 0.72 |
| 50                | -3.58                          | -3.22 | -2.93 | -2.60 | -0.40 | -0.03 | 0.29  | 0.66 |

※  $\hat{\tau}_\mu$  分布モデル  $\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$  における  $H_0 : \delta = 0$ ,  $H_1 : \delta < 0$  の検定

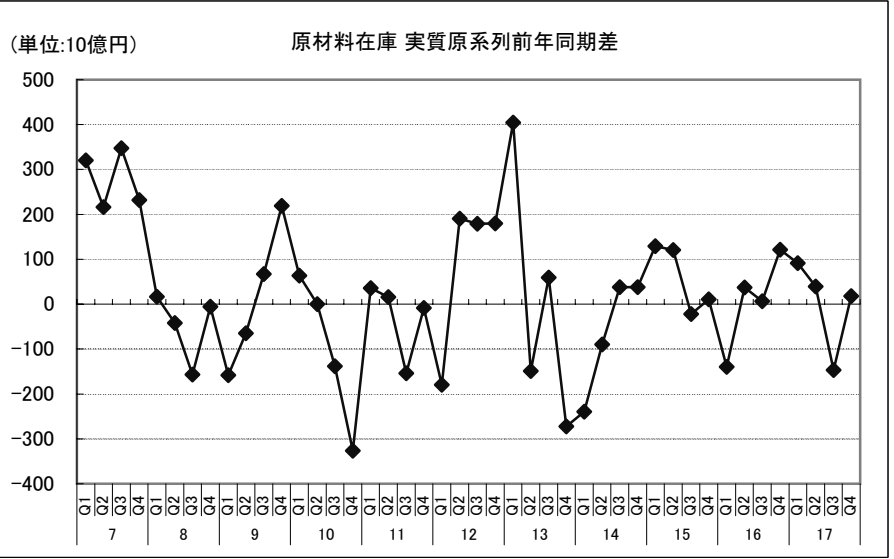
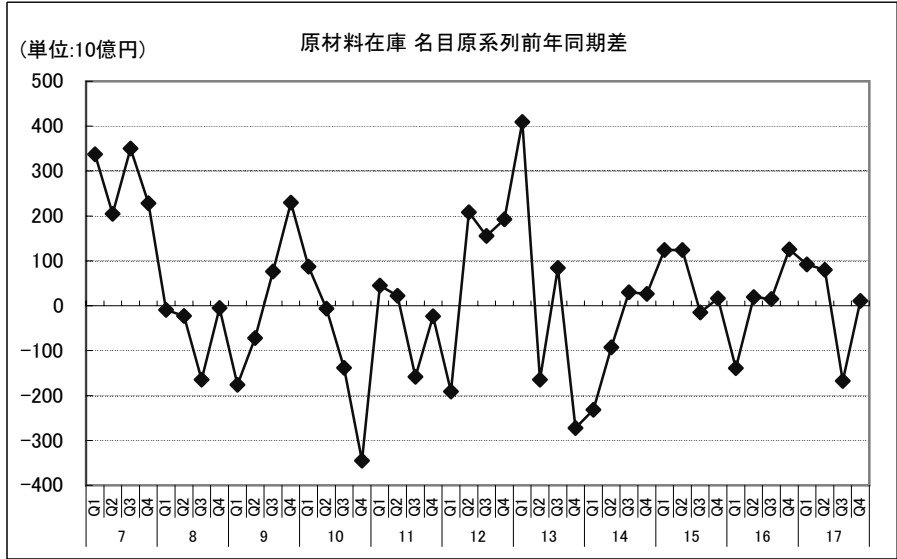
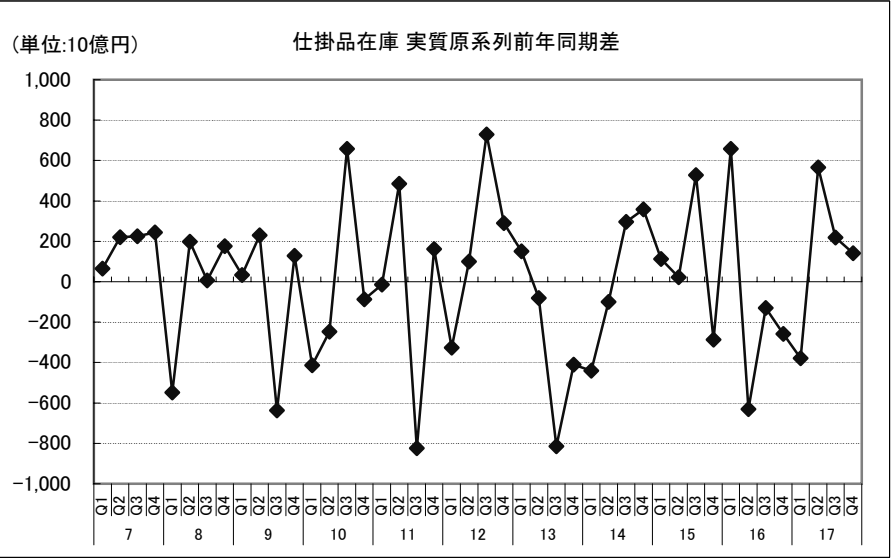
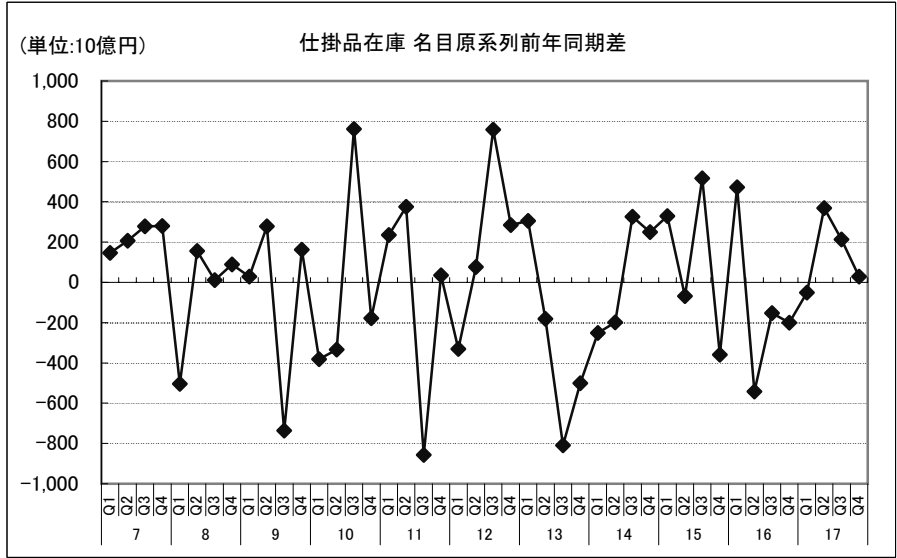
図表 2-1 仕掛品在庫(名目・実質)原系列・季節調整系列



図表 2-2 原材料在庫(名目・実質)原系列・季節調整系列



図表 2-3 仕掛品・原材料在庫(名目・実質)原系列前年同期差



図表2-4 仕掛品・原材料在庫季節調整系列前期差 予測系列・1次QE・2次QEでの比較

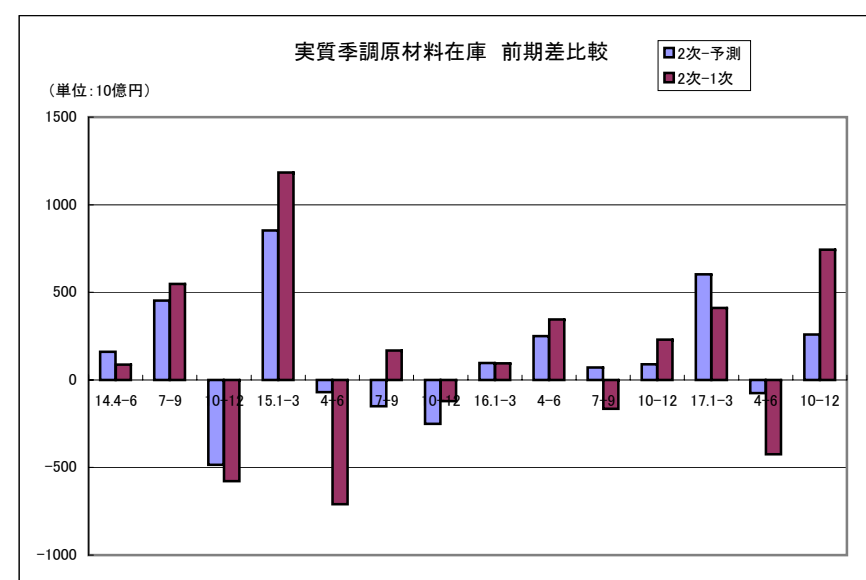
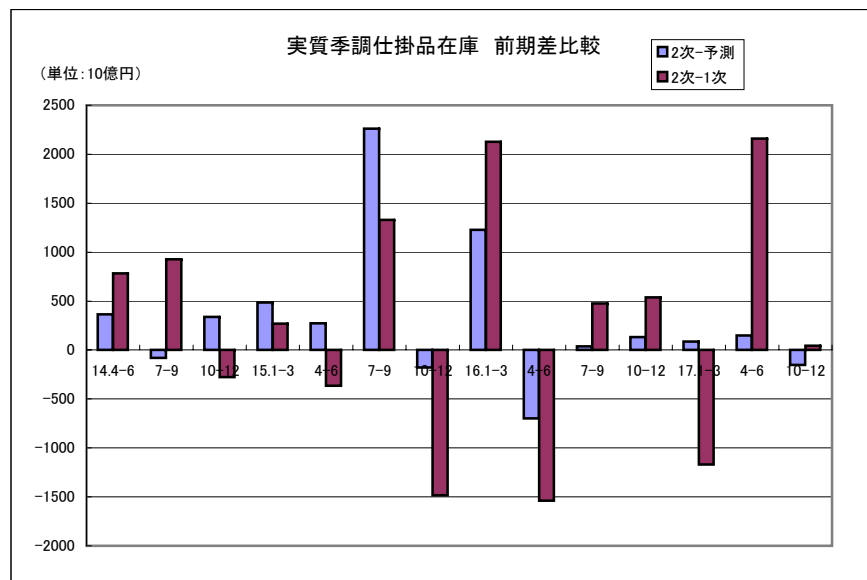
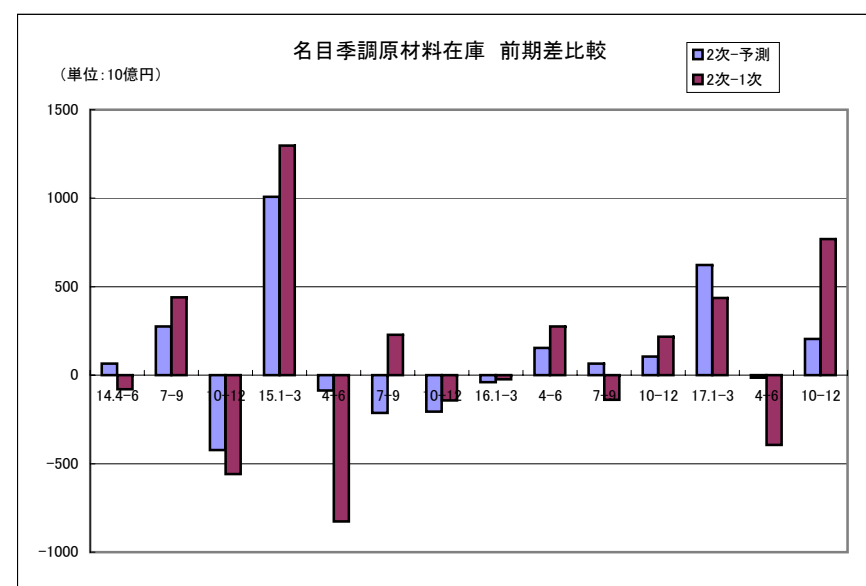
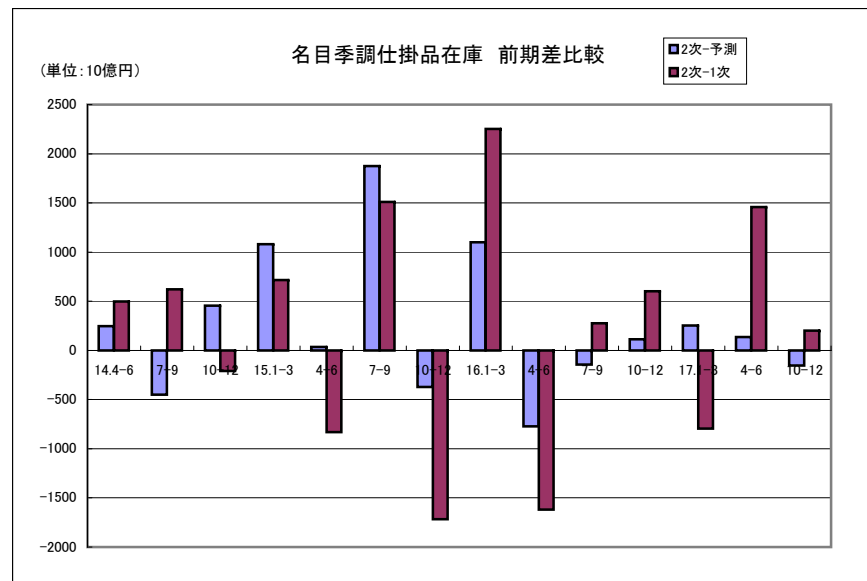
|       |       | (単位:10億円) |           |          |           |          |           |            |           |            |          |         |            |           |          | 絶対値の平均  |
|-------|-------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|------------|----------|---------|------------|-----------|----------|---------|
|       |       | 14.4-6    | 7-9       | 10-12    | 15.1-3    | 4-6      | 7-9       | 10-12      | 16.1-3    | 4-6        | 7-9      | 10-12   | 17.1-3     | 4-6       | 10-12    |         |
| 名目仕掛品 | 予測系列  | 251.797   | 1,071.379 | -666.010 | -364.422  | -865.816 | -367.091  | -1,343.651 | 1,153.883 | -844.931   | 420.443  | 487.529 | -1,049.419 | 1,322.443 | 355.673  | 513.269 |
|       | 1次QE  | 0.000     | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000    | 0.000   | 0.000      | 0.000     | 0.000    |         |
|       | 2次QE  | 497.561   | 621.111   | -209.602 | 715.671   | -831.955 | 1,508.667 | -1,715.413 | 2,253.484 | -1,617.874 | 277.648  | 600.584 | -795.349   | 1,457.111 | 200.948  |         |
|       | 2次-予測 | 245.764   | -450.268  | 456.408  | 1,080.093 | 33.861   | 1,875.758 | -371.762   | 1,099.601 | -772.943   | -142.795 | 113.055 | 254.070    | 134.668   | -154.725 |         |
|       | 2次-1次 | 497.561   | 621.111   | -209.602 | 715.671   | -831.955 | 1,508.667 | -1,715.413 | 2,253.484 | -1,617.874 | 277.648  | 600.584 | -795.349   | 1,457.111 | 200.948  |         |
| 名目原材料 | 予測系列  | -145.005  | 165.179   | -134.959 | 289.191   | -741.123 | 441.643   | 63.279     | 16.242    | 121.632    | -204.223 | 112.333 | -185.299   | -380.298  | 564.663  | 248.699 |
|       | 1次QE  | 0.000     | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000    | 0.000   | 0.000      | 0.000     | 0.000    |         |
|       | 2次QE  | -78.792   | 440.816   | -558.273 | 1,296.939 | -827.216 | 228.304   | -141.874   | -23.902   | 275.581    | -138.790 | 216.716 | 436.584    | -394.008  | 769.453  |         |
|       | 2次-予測 | 66.213    | 275.637   | -423.314 | 1,007.748 | -86.093  | -213.339  | -205.153   | -40.144   | 153.949    | 65.433   | 104.383 | 621.883    | -13.710   | 204.790  |         |
|       | 2次-1次 | -78.792   | 440.816   | -558.273 | 1,296.939 | -827.216 | 228.304   | -141.874   | -23.902   | 275.581    | -138.790 | 216.716 | 436.584    | -394.008  | 769.453  |         |
| 実質仕掛品 | 予測系列  | 420.655   | 1,009.400 | -614.871 | -216.937  | -637.843 | -933.243  | -1,305.184 | 901.874   | -840.704   | 438.412  | 404.025 | -1,254.794 | 2,010.848 | 196.480  | 462.012 |
|       | 1次QE  | 0.000     | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000    | 0.000   | 0.000      | 0.000     | 0.000    |         |
|       | 2次QE  | 783.643   | 927.633   | -275.673 | 268.869   | -364.086 | 1,327.806 | -1,484.867 | 2,128.767 | -1,539.691 | 474.250  | 536.769 | -1,167.836 | 2,159.538 | 42.664   |         |
|       | 2次-予測 | 362.988   | -81.767   | 339.198  | 485.806   | 273.757  | 2,261.049 | -179.683   | 1,226.893 | -698.987   | 35.838   | 132.744 | 86.958     | 148.690   | -153.816 |         |
|       | 2次-1次 | 783.643   | 927.633   | -275.673 | 268.869   | -364.086 | 1,327.806 | -1,484.867 | 2,128.767 | -1,539.691 | 474.250  | 536.769 | -1,167.836 | 2,159.538 | 42.664   |         |
| 実質原材料 | 予測系列  | -72.947   | 96.605    | -93.311  | 330.596   | -640.548 | 319.067   | 129.732    | -0.626    | 95.196     | -234.545 | 140.721 | -191.267   | -349.424  | 484.165  | 275.942 |
|       | 1次QE  | 0.000     | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000    | 0.000     | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000    | 0.000   | 0.000      | 0.000     | 0.000    |         |
|       | 2次QE  | 86.696    | 548.566   | -578.029 | 1,184.564 | -709.637 | 167.984   | -120.466   | 95.165    | 344.312    | -164.132 | 229.394 | 411.651    | -425.038  | 744.169  |         |
|       | 2次-予測 | 159.643   | 451.961   | -484.718 | 853.968   | -69.089  | -151.083  | -250.198   | 95.791    | 249.116    | 70.413   | 88.673  | 602.918    | -75.614   | 260.004  |         |
|       | 2次-1次 | 86.696    | 548.566   | -578.029 | 1,184.564 | -709.637 | 167.984   | -120.466   | 95.165    | 344.312    | -164.132 | 229.394 | 411.651    | -425.038  | 744.169  |         |

(注)予測系列とは、現行の季節調整系列(X-12-ARIMA)で用いられるARIMAモデルによって1期先の原系列を予測し、これに対して季節調整を施したもの。

使用ARIMAモデル(名実ともに同モデル): 仕掛品在庫(211)(012), 原材料在庫(110)(011)

なお、17.7-9月期については基準改定による大幅なデータ変更を行ったため、上記推計値から除く。

図表2-5 仕掛品・原材料在庫季節調整系列前期差 予測系列・1次QE・2次QEでの比較



(注)予測系列とは、現行の季節調整系列(X-12-ARIMA)で用いられるARIMAモデルによって1期先の原系列を予測し、これに対して季節調整を施したもの。

使用ARIMAモデル(名実ともに同モデル): 仕掛品在庫(211)(012), 原材料在庫(110)(011)

なお、17.7-9月期については基準改定による大幅なデータ変更を行ったため、上記推計値から除く。