

일별 시계열분석

```
load("../../refinedata/analysis/analysis_total_Fixed.rda")
library(dplyr)
```

```
## Warning: package 'dplyr' was built under R version 3.6.3
```

```
##
## Attaching package: 'dplyr'
```

```
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##   filter, lag
```

```
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##   intersect, setdiff, setequal, union
```

```
library(FinCal)
```

```
## Warning: package 'FinCal' was built under R version 3.6.3
```

```
analysis_total <- analysis_total_Fixed
```

평균기온(°C)

```
library(forecast)
```

```
## Registered S3 method overwritten by 'quantmod':
##   method      from
## as.zoo.data.frame zoo
```

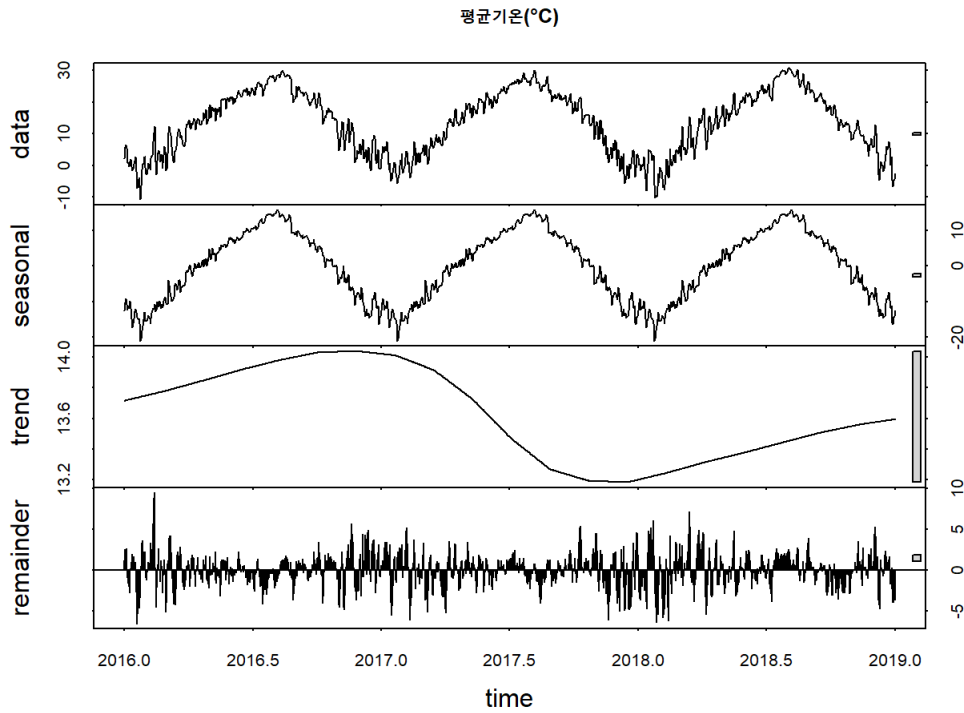
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(`평균기온(°C)` = mean(`평균기온(°C)` , na.rm = TRUE))
```

```
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$`평균기온(°C)` , frequency = 365, start = c(2016, 1))
```

```
fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')
```

```
par(mfrow=c(1,1))
```

```
plot(fit,
      main = '평균기온(°C)')
```



#평균기온

#여름에는 최고값찍은후 감소 불룩 솟은 형태이다

#2016년까지 완만한 증가 추세이다가 2017년도에 급격히감소하다 2018년도에 서서히 증가

평균 풍속

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(`평균 풍속(m/s)` = mean(`평균 풍속(m/s)` , n
a.rm=TRUE))

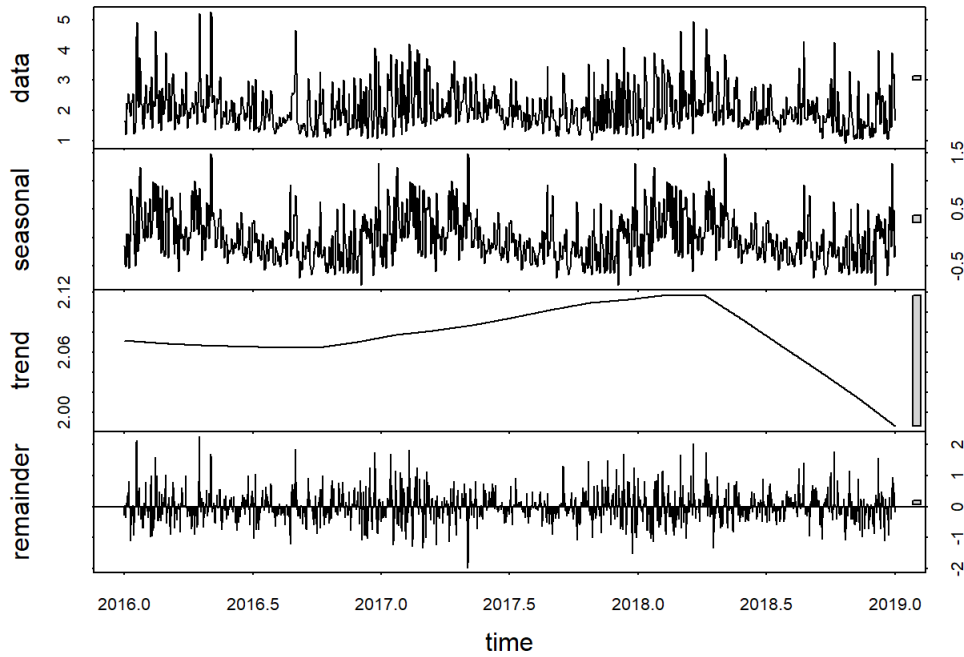
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$`평균 풍속(m/s)` , frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '평균 풍속')
```

평균 풍속



#평균풍속
#바람풍속은 일정한 패턴이 없는 것으로 보인다
#2016년에서 2017년 일정하다가 2018년도에 급격히 감소

평균 현지기압(hPa)

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(`평균 현지기압 (hPa)` = mean(`평균 현지기압 (hPa)` ,na.rm=TRUE))

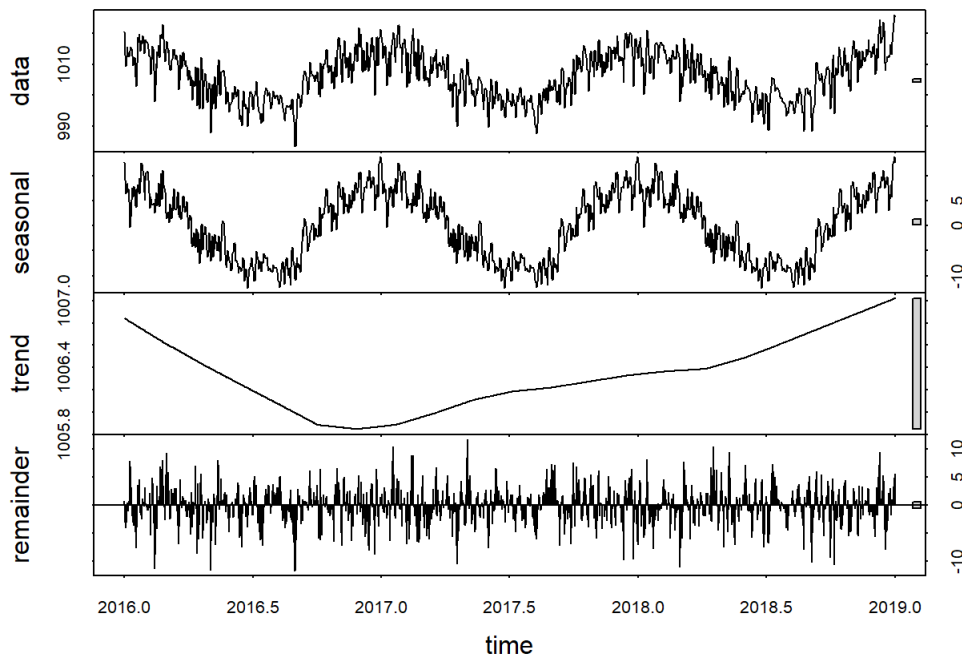
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$`평균 현지기압 (hPa)` ,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '평균 현지기압 (hPa) ')
```

평균 현지기압(hPa)



#평균 현지기압(hPa)은 겨울때 최고점을 찍으며 연도가 흐를수록 올라가는 추세이다
#2016년도 까지는 감소추세이다 2017년도부터 증가추세를 보인다

일 최심신적설(cm)

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(`일 최심신적설 (cm)` = mean(`일 최심신적설 (cm)` ,na.rm=TRUE))

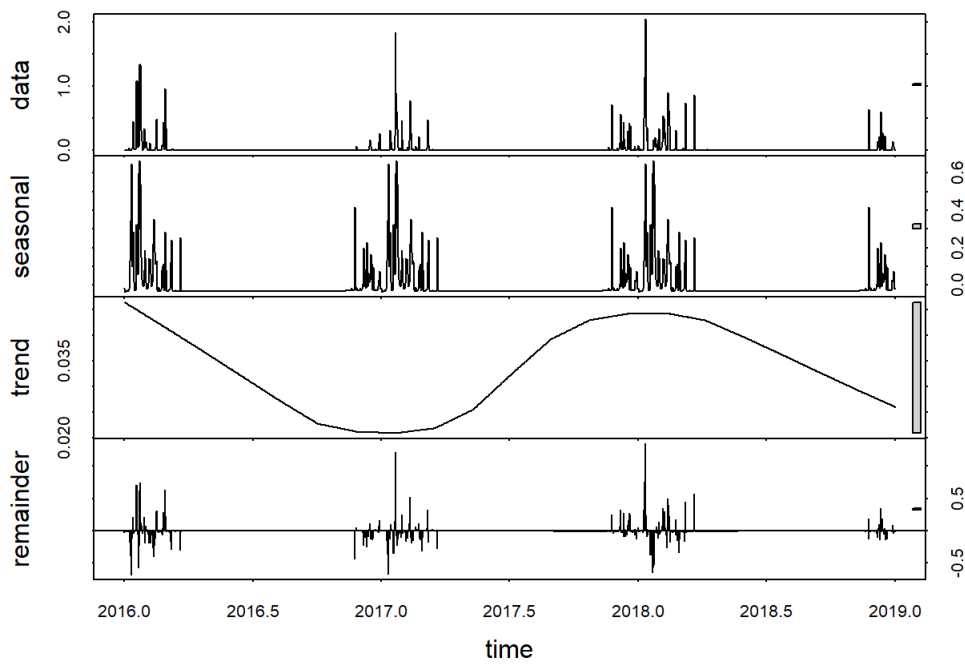
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$`일 최심신적설 (cm)`,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = `일 최심신적설`)
```

일 최심신적설



#겨울에 최고점을 찍으며 연도를 거듭할수록 최고점이 높아지고 있다
#평균기온과 연도추세가 반대경향을 따른다

일강수량(mm)

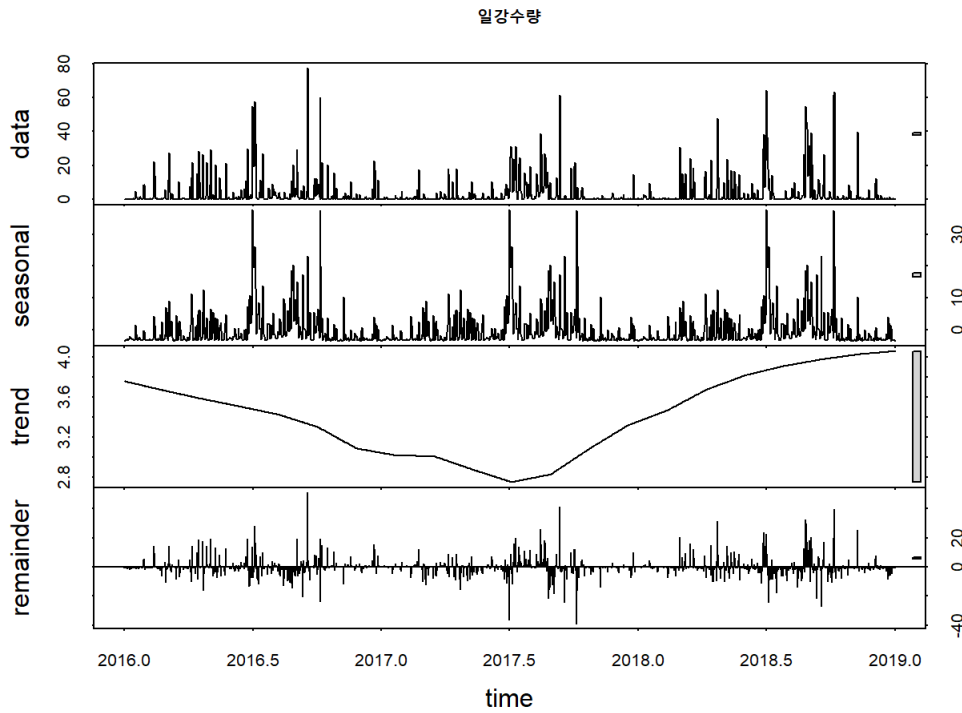
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(`일강수량(mm)` = mean(`일강수량(mm)` , na.rm
=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$`일강수량(mm)` , frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '일강수량')
```



#강수량은 여름에서 초가을까지최고조를 찍는 것으로 보인다.2017년까지 감소추세를 보인다 2017년 여름이후 증가추세를 보인다

강수 계속시간(hr)

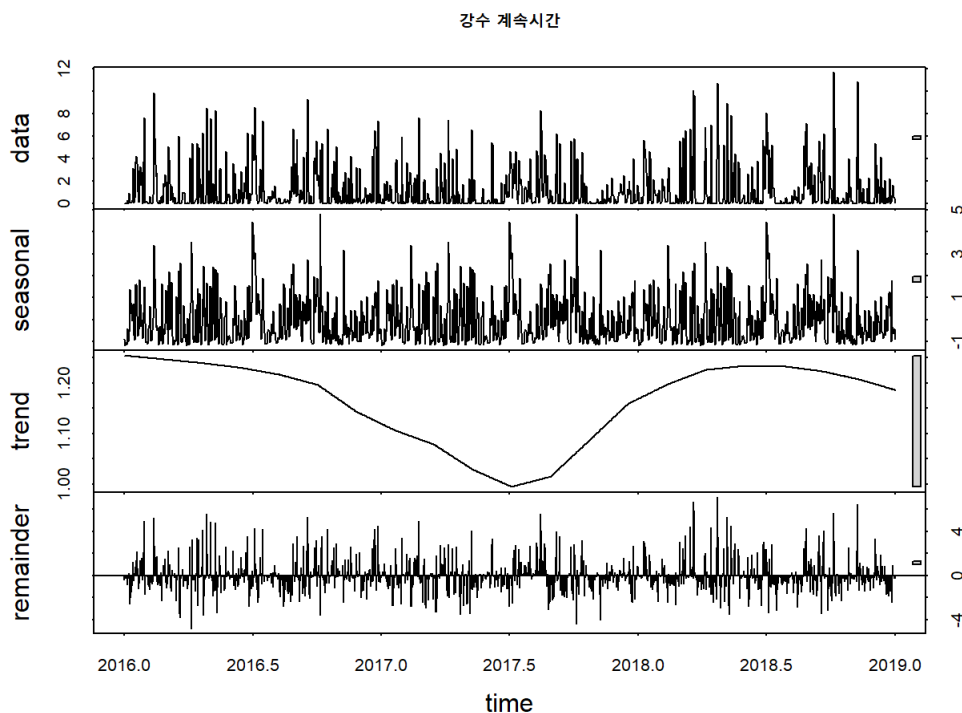
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(`강수 계속시간(hr)` = mean(`강수 계속시간(hr)`),na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$`강수 계속시간(hr)`,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '강수 계속시간')
```



#강수계속시간은 편차가 크며 2018년으로 갈수록 증가 추세이다

이산화황

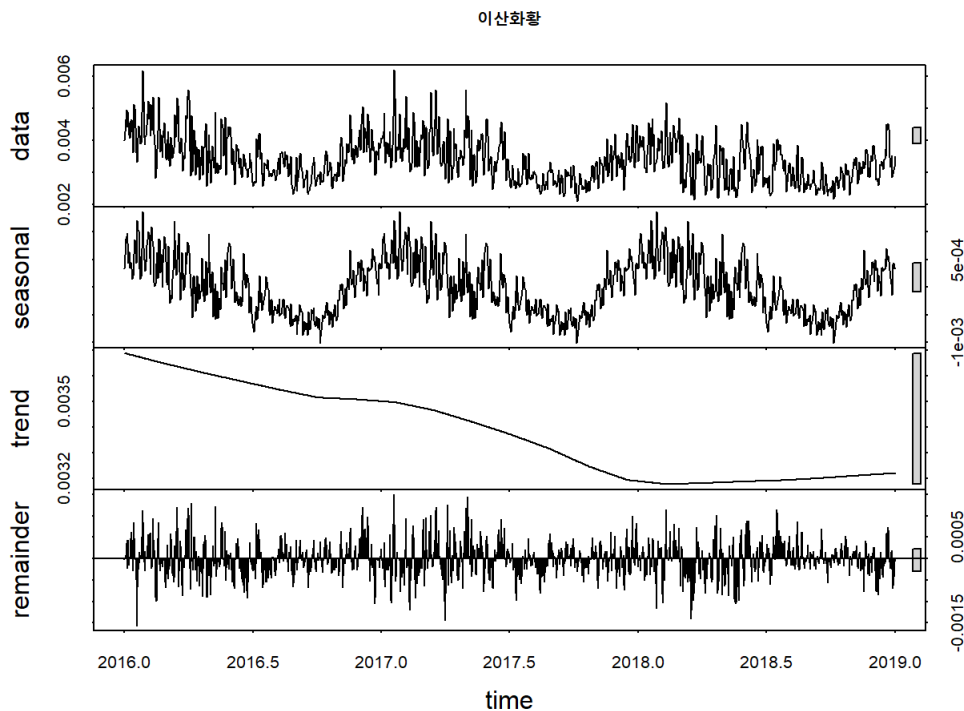
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(SO2 = geometric.mean(SO2))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$SO2,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '이산화황')
```



#이산화황은 겨울에서 봄까지 높은 수치를 기록하다 여름에 떨어졌다가 가을에서 겨울에 오르는 추세이다
#2017년까지 감소 추세이다 2018년도에는 큰 변동이 없다.

오존

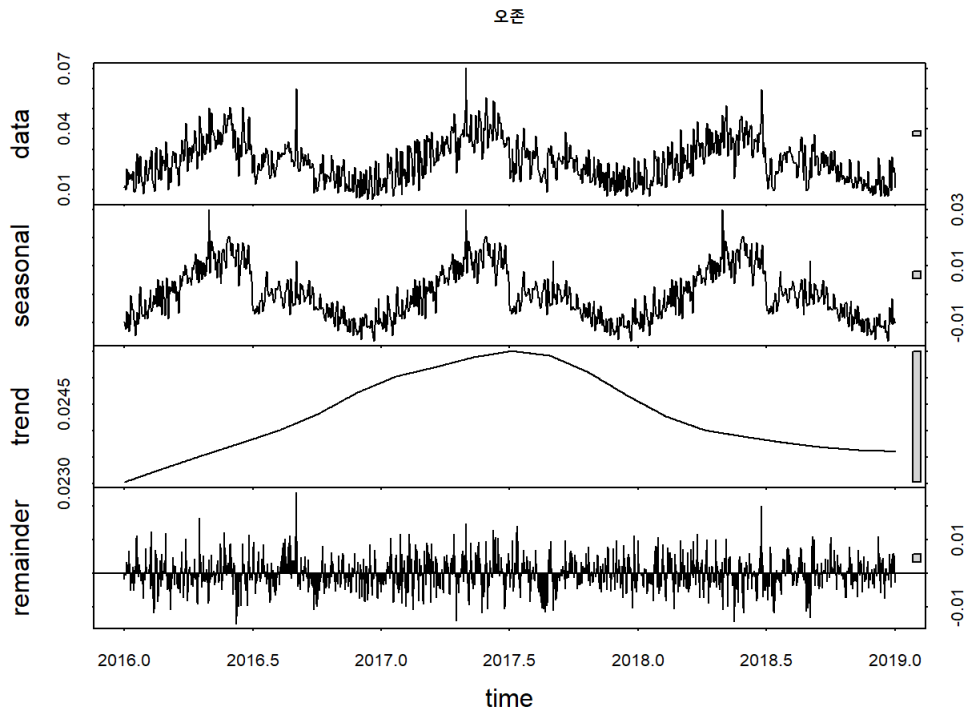
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(O3 = geometric.mean(O3))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$O3,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '오존')
```



#오존은 늦봄에 최고치를 찍으며 이는 다른 물질에서는 보지 못한 패턴이다 연도별로는 일정해 보인다

일산화탄소

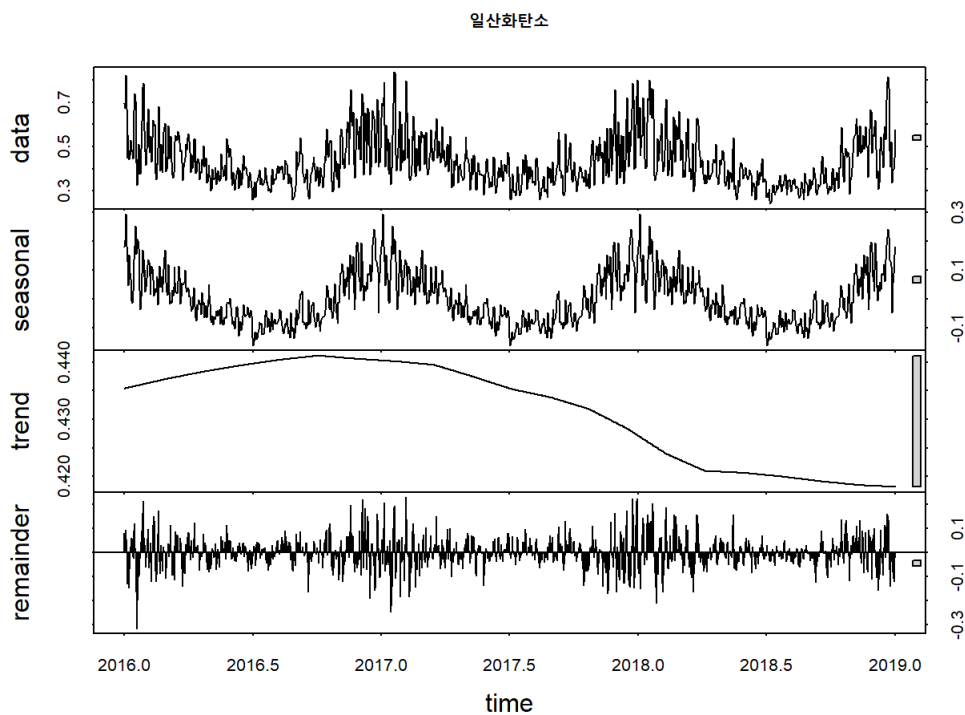
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = geometric.mean(CO))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소')
```



#이산화 질소는 겨울철에 높은 수치를 찍으며 변동인 큰편이다. 연도별로는 일정해 보인다

이산화질소

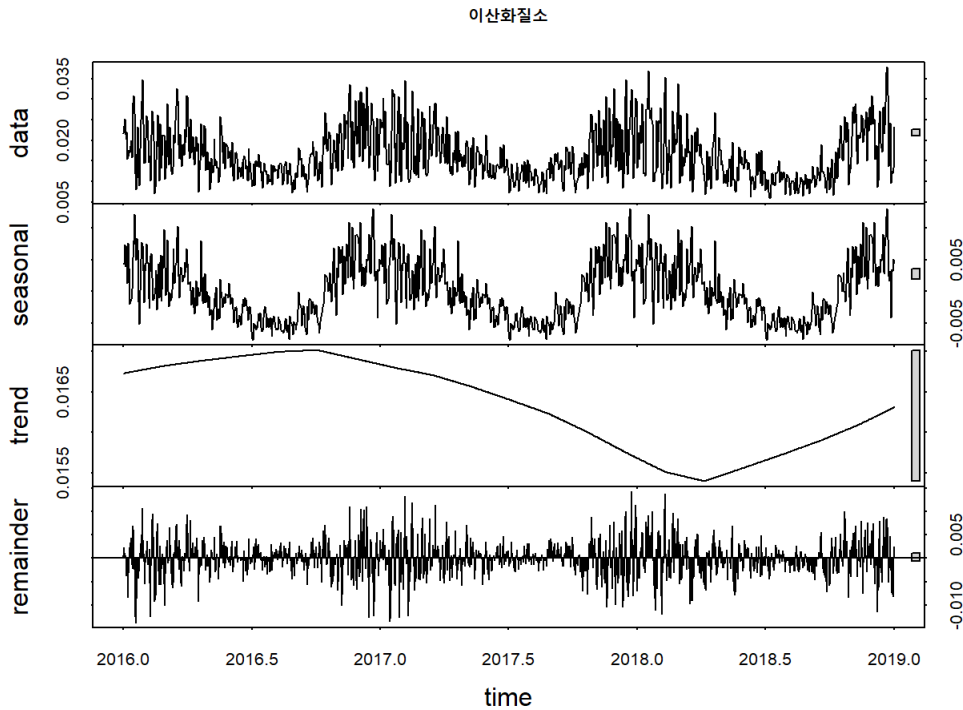
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(NO2 = geometric.mean(NO2))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$NO2,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '이산화질소')
```



#이산화 질소는 겨울철에 높은 수치를 찍으며 변동인 큰편이다. 연도별로는 일정해 보인다

미세먼지

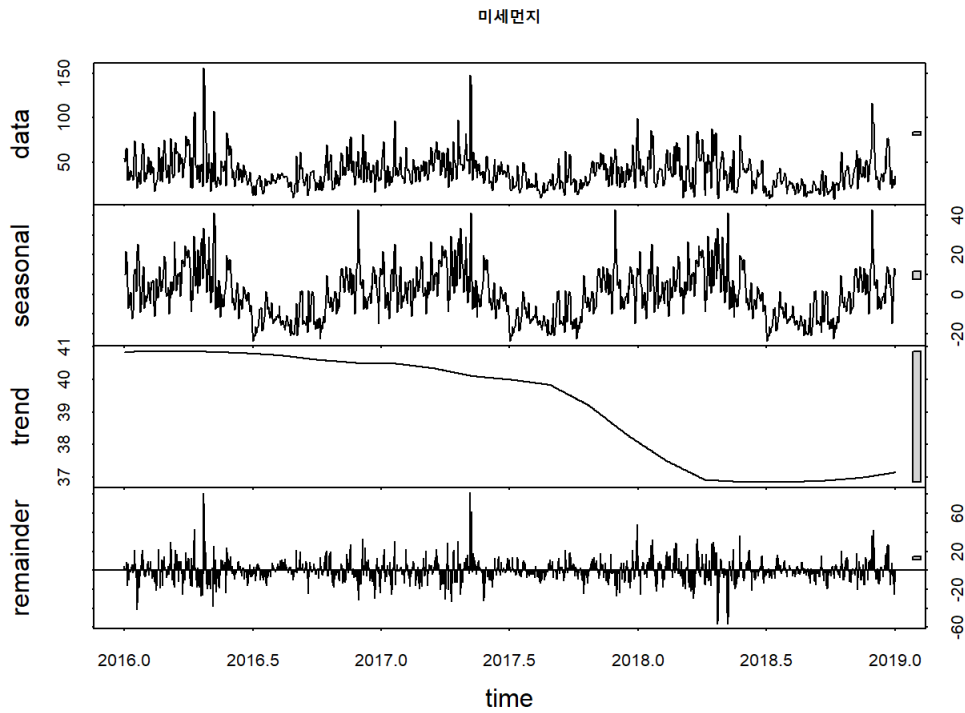
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(PM10 = geometric.mean(PM10))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$PM10,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '미세먼지')
```



#미세먼지 농도는 늦봄시절에 최고치를 찍는 걸로 보인다. 편차는 커보인 것으로 보인다.

초미세먼지

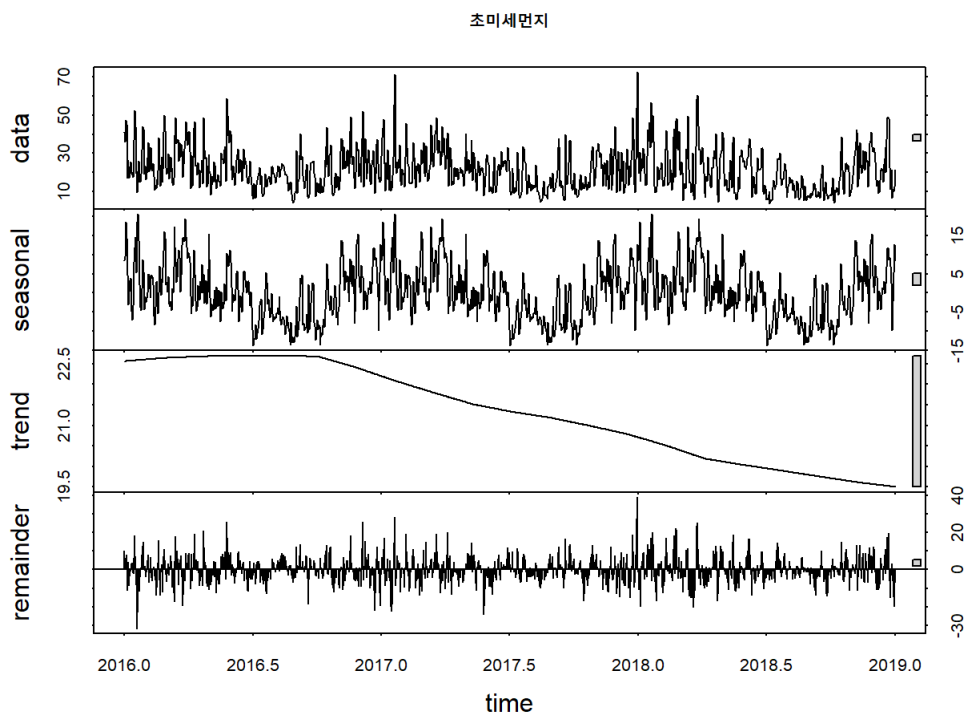
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(PM25 = geometric.mean(PM25))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$PM25, frequency = 365, start = c(2016, 1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '초미세먼지')
```



#초미세먼지 농도는 늦봄시절에 최고치를 찍는 걸로 보인다. 편차는 커보인 것으로 보인다. 미세먼지농도보다 조금 앞선 최고치를 이른다

발생건수

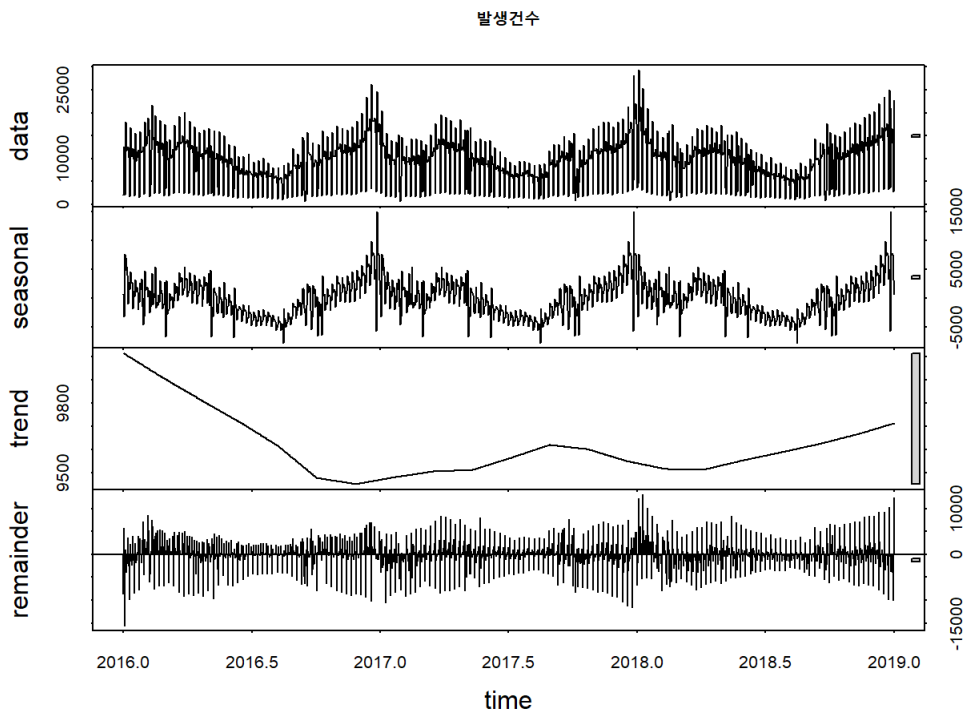
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(발생건수 = sum(발생건수, na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$발생건수, frequency = 365, start = c(2016, 1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '발생건수')
```



#여름에 감소하는 추세가 보입니다
#2017년 급증하는 것으로 보입니다.

발병율

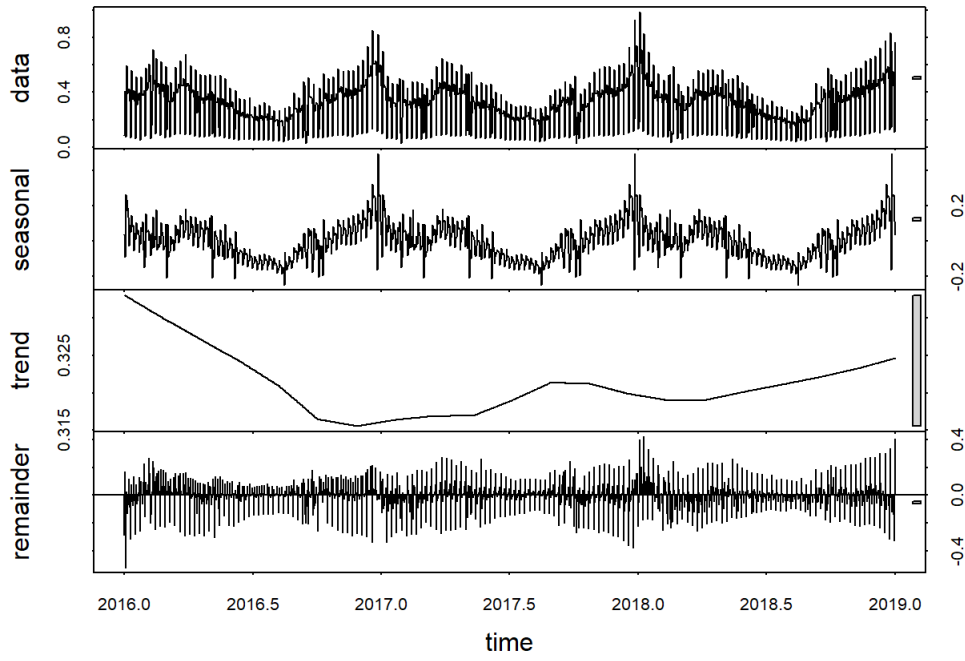
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(발병률 = sum(발병률))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$발병률, frequency = 365, start = c(2016, 1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '발병율')
```



#여름에 감소하는 추세가 보입니다
#연도별 증가 감소가 반복됩니다

#다음 파일에서 각 요인의 지역별 추세를 탐색합니다.