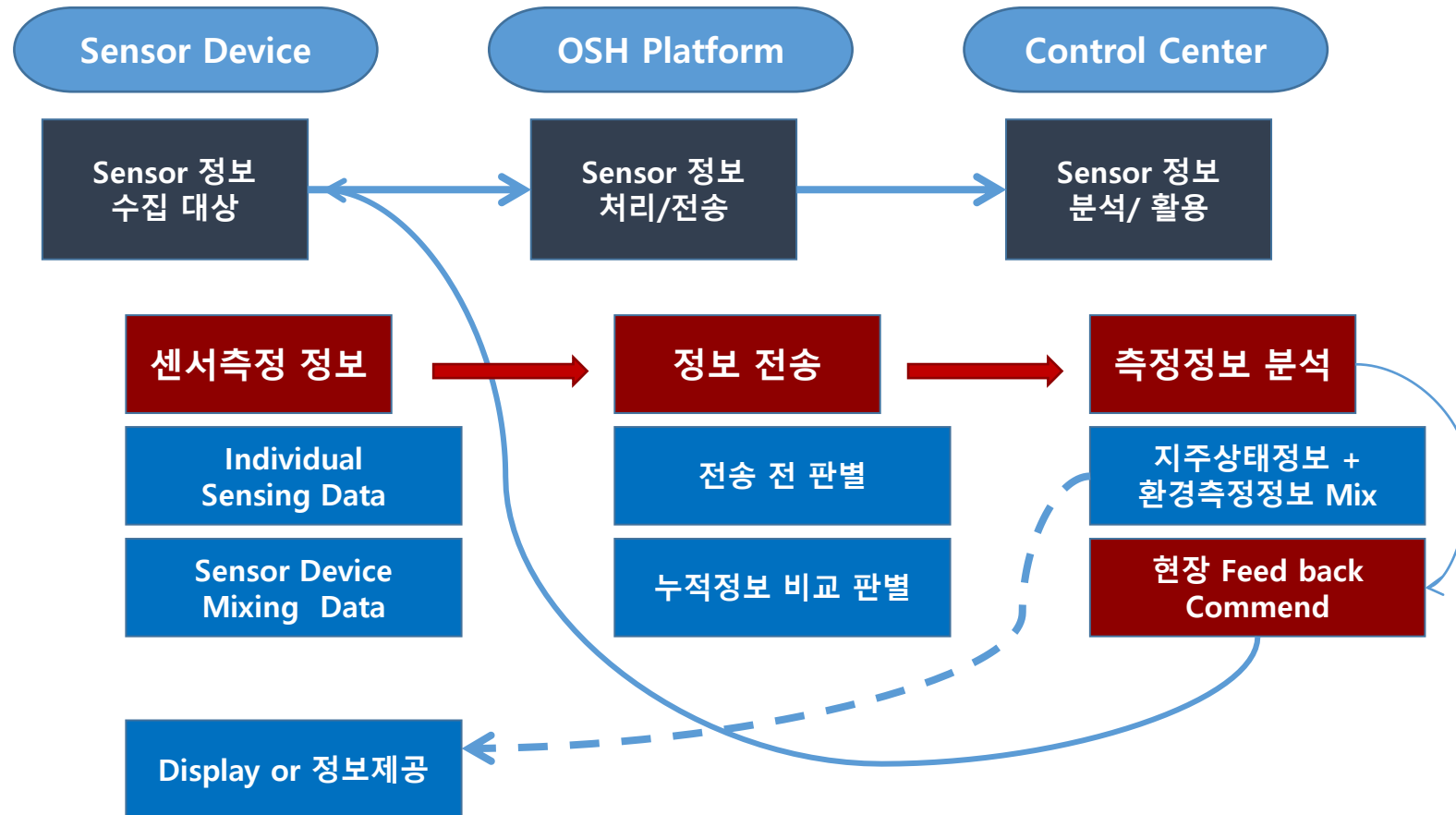


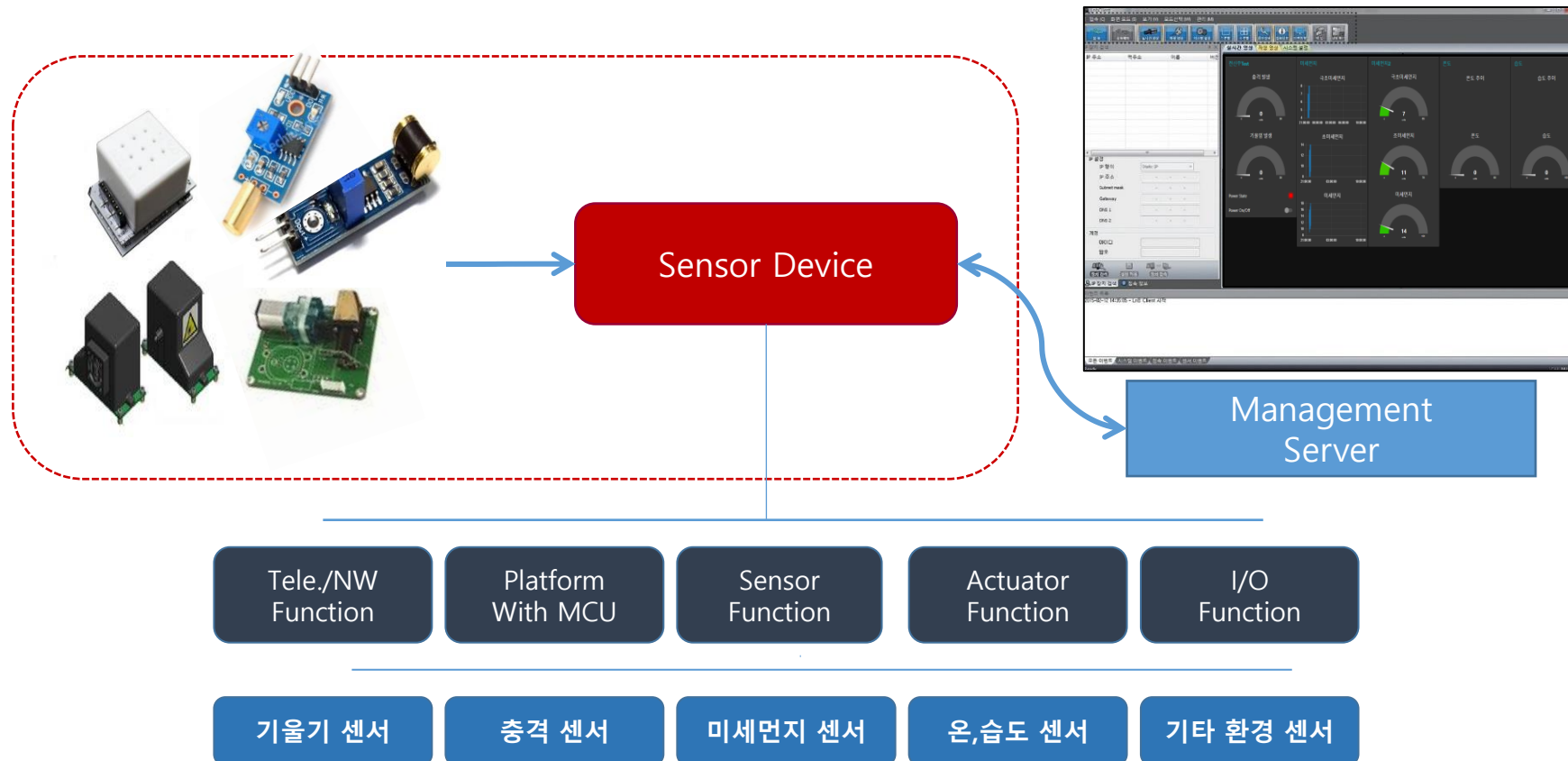
III. 연구 내용 - 주요개발요소

• IoT 기반 지주 안전관리 시스템 운영 시나리오

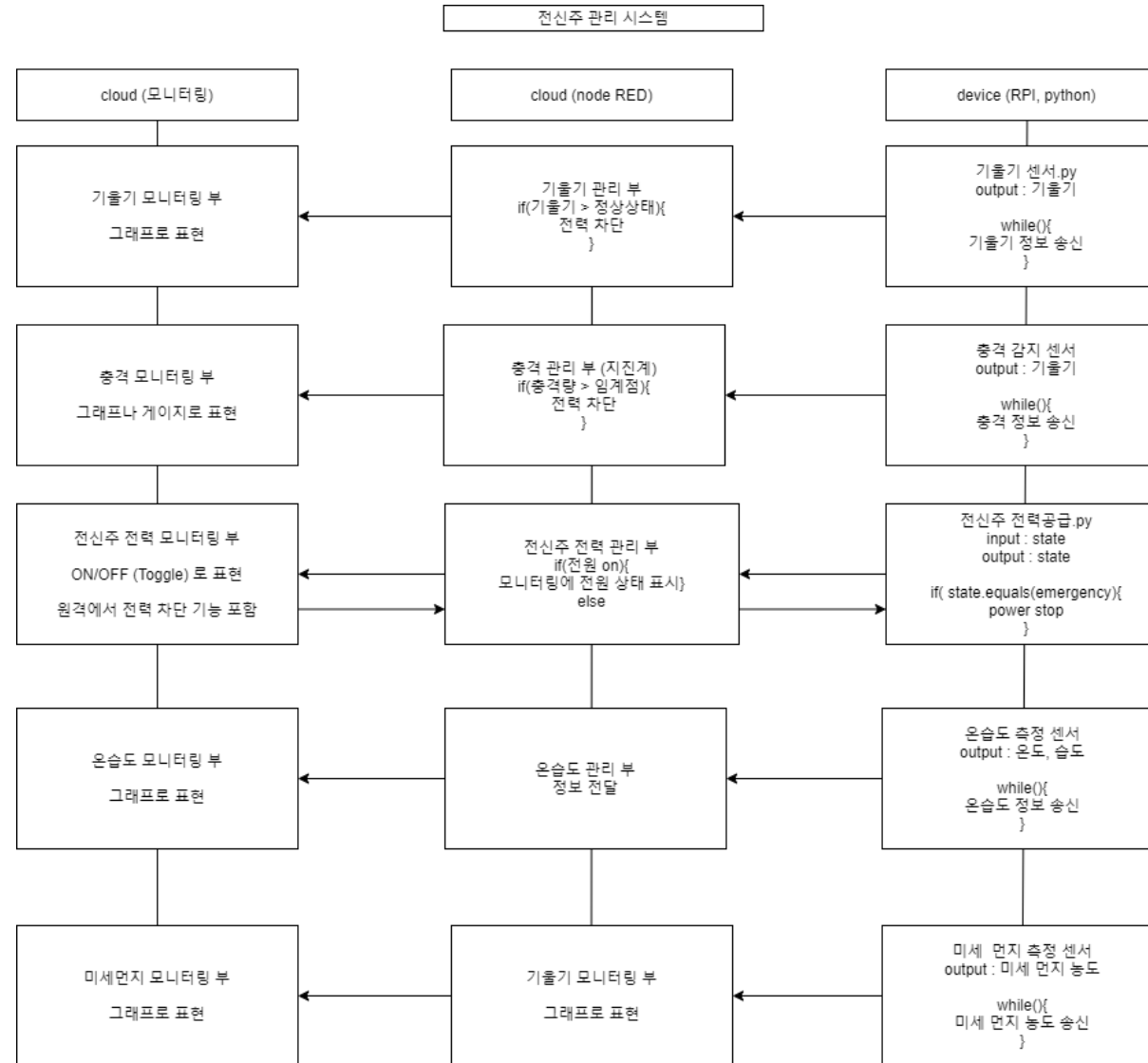


III. 연구 내용 – 시스템 구성도

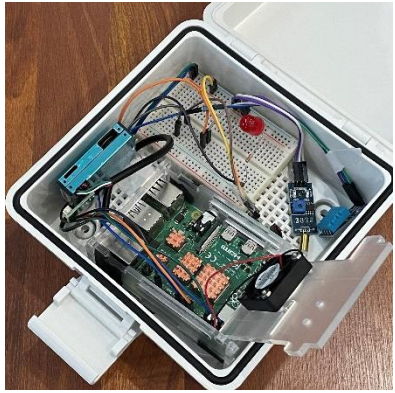
- 지주 상태(기울기, 충격), 환경, 기상 정보 등 다양한 센서 측정 모듈 개발
- 정보의 수집에서 모니터링 시스템까지를 일원화하여 정보 활용성 극대화



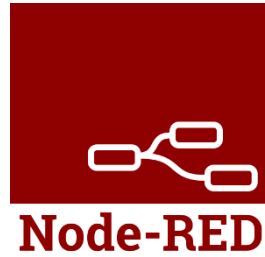
III. 연구 내용 – 시스템 Flow



III. 연구 내용 – 통신 Data 및 Database 구조



IBM **Watson IoT**



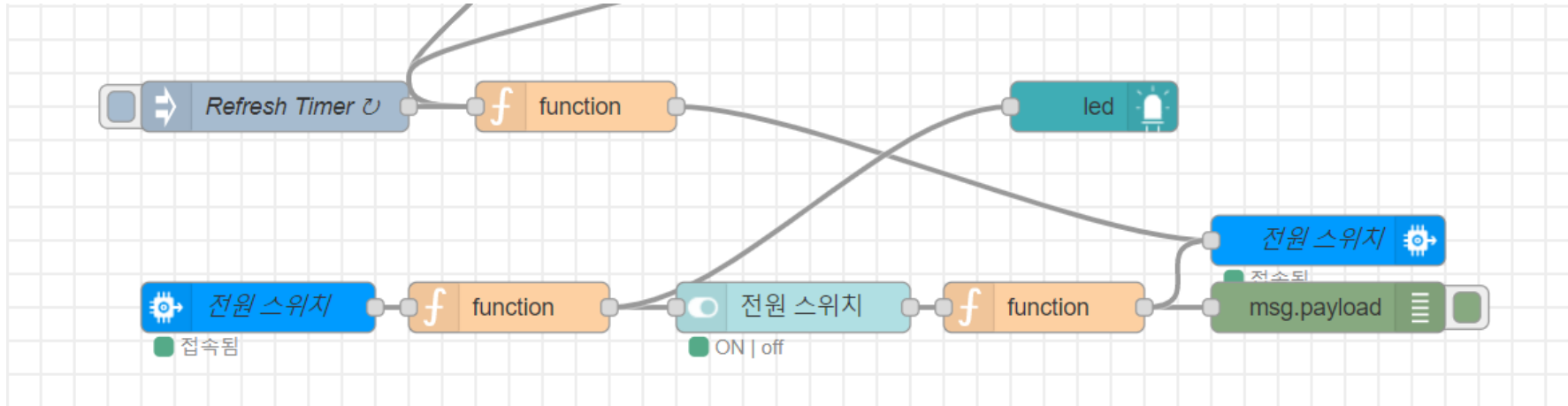
III. 연구 내용 – Monitoring s/w 개발

- IoT 클라우드 플랫폼을 이용하여 디바이스와 통신 하기 위한 각각의 디바이스 연동
- 디바이스 이벤트들을 관리, Node-Red를 이용하여 디바이스 이벤트에 대하여 상황에 맞는 알고리즘을 개발
- 모니터링 User Interface 화면 개발



III. 연구 내용 – Monitoring s/w 개발

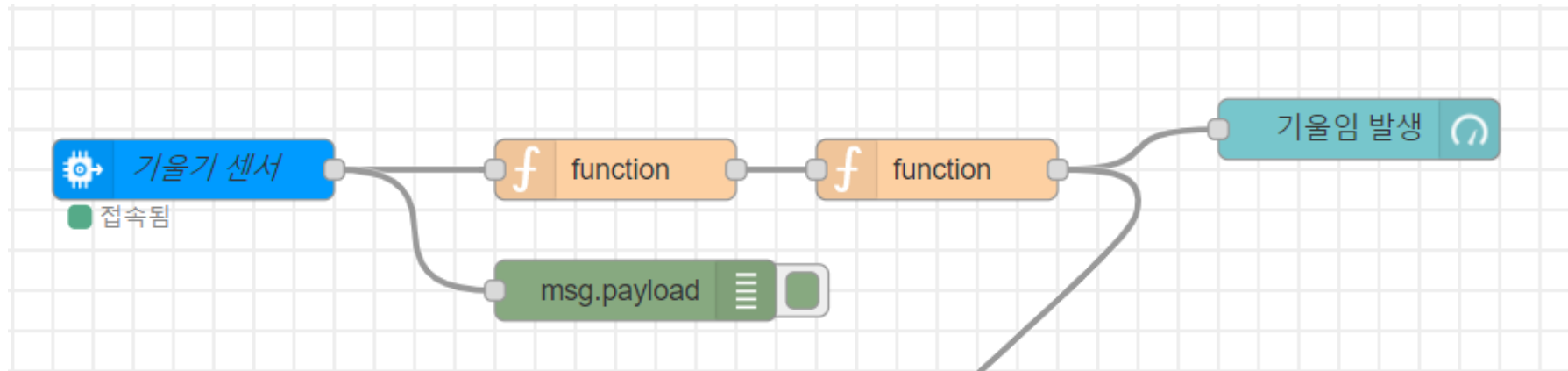
1. 전원 상태 모니터링 및 제어 코드 : 충격, 기울임 등의 이벤트 발생시 자동으로 전신주의 전력을 차단



```
1 var blockd1 = global.get("impact_block"); // 충격감지
2 var blockd2 = global.get("inc_state"); // 기울기
3
4 var evt1={'d':{}};
5
6 if(blockd1 == "block" || blockd2 == "block"){
7   evt1.d.switch_state='off';
8 }else{
9   evt1.d.switch_state='on';
10 }
11
12 return {payload:JSON.stringify(evt1)};
13
```

III. 연구 내용 – Monitoring s/w 개발

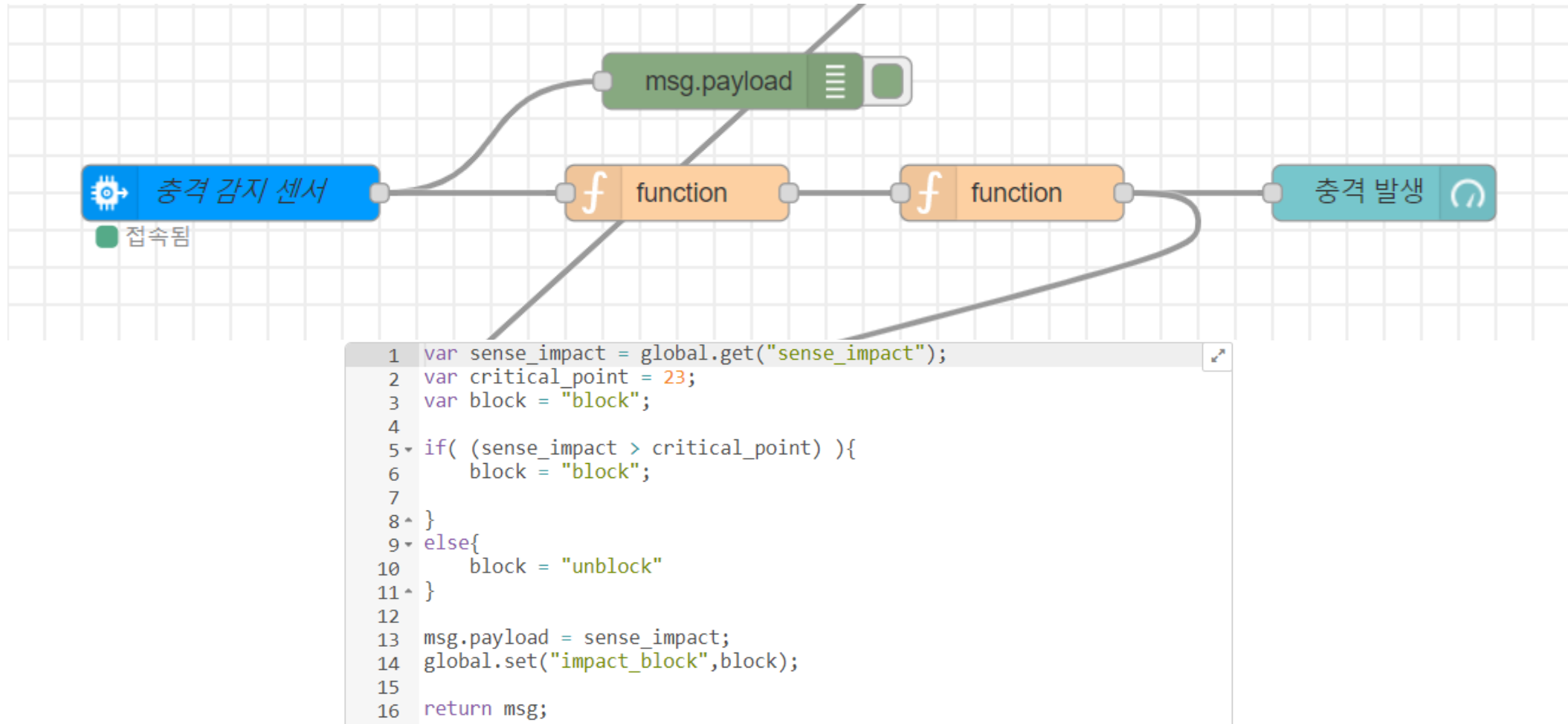
2. 기울기 센서 수신 및 처리 알고리즘 : 기울임이 발생할 경우 알림을 보냄



```
1 var inc = global.get("inclination");
2 var state = "on";
3     //미래 현재
4
5 if( (inc == "0") ){
6     state = "unblock";
7 }
8 else{
9     state="block";
10 }
11
12
13
14 msg.payload = inc;
15 global.set("inc_state",state);
16
17 return msg;
```

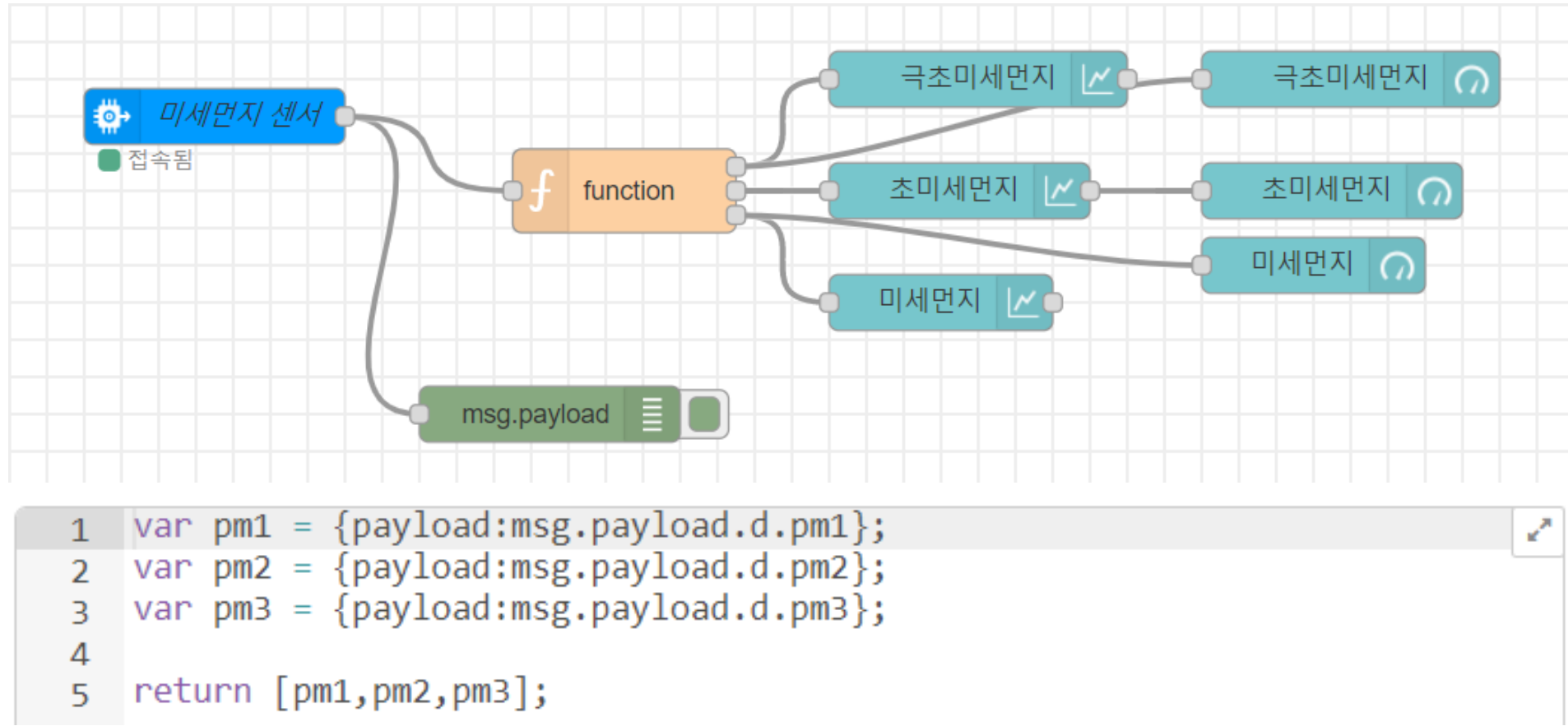
III. 연구 내용 – Monitoring s/w 개발

3. 충격 감지 센서 수신 및 처리 알고리즘 : 충격이 발생할 경우(임계치 기준) 알림이 발생



III. 연구 내용 – Monitoring s/w 개발

4. 미세먼지 센서 수신 및 처리 알고리즘 : 극초미세먼지, 초미세먼지, 미세먼지 정보 처리



III. 연구 내용 – Monitoring s/w 개발

5. 온습도 센서 수신 및 처리 알고리즘 : 온도/습도 정보 처리

