

---

ICBM-S 개발 프로세스

---

스마트 폰 연동 부하기기 IoT 서비스

특허등록: 제 10-1684350 호

(주)프롬널소프트  
fromNULL

# 1. 개발 과제 요약

개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>스마트 폰 연동 부하기기 IoT 솔루션 및 서비스</b>를 이용해 부하기기 사용자의 절감 정보 확보 및 부하기기에 대한 콘텐츠 및 A/S 현황서비스 제공</li> <li>▶ 부하기기를 효율을 높임으로서 비용 감소, 환경개선 등으로 인한 경제적 손실 최소화</li> <li>▶ 부하기기 제품 수요의 증가로 제품 가격하락이 기대, 소비자 부담 감소</li> </ul>
----	---

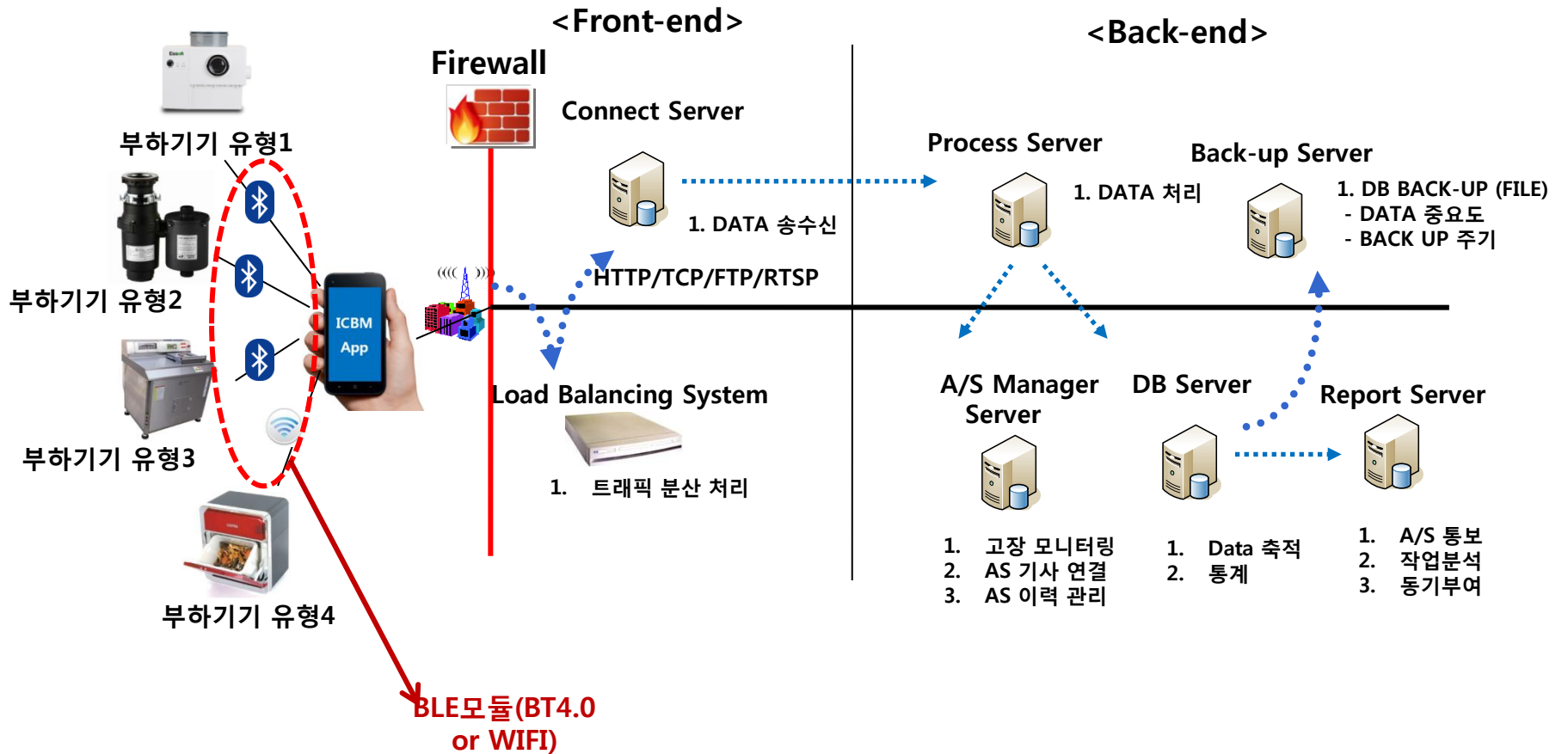
주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트폰 앱에서 부하기기(BLE모듈)로부터 전송된 데이터를 1차적 가공,사용자에게 친근하고 직관적 인터페이스로 표현.</li> <li>■ 스마트폰에서 1차 가공된 데이터는 3G/4G 통신을 통하여 클라우드 서버에 전송하며 클라우드 서버는 데이터를 2차 가공하여 축적하며, 클라우드 서버에 축적된 빅데이터를 통하여 기기별, 지역별, 시간대별 등등 여러가지 통계를 산출,제공한다.</li> <li>■ 부하기기 투입/배출 용량 체크, 전력소비 체크 기능등은 부하기기 제품내에 내장되며,체크된 각종 데이터는 BLE모듈과 유선인터페이스를 통하여 데이터 전송을 하며, BLE모듈은 BT4.0 무선통신을 통하여 스마트폰으로 데이터를 전달.</li> <li>■ 개발된 BLE모듈을 적용한 부하기기와 통신하는 규약을 제작하여 다양한 부하기기들이 간단한 인터페이스 부착만으로 부하기기 IoT 서비스플랫폼과 통신할 수 있도록, 규약을 공개 API로 오픈 제공할수 있도록한다.</li> <li>■ BLE모듈(또는 부품형태 제공)의 경우, 제조원가를 최대 10\$ 미만으로 구현하도록한다.</li> <li>■ 고장진단 및 A/S 서비스 기능 제공 (자가고장진단 관련기술개발은 부하기기 제조업체와 공동개발)</li> <li>■ A/S 발생현황, 투입현황, 조치현황 등에 대한 통보기능 제공</li> <li>■ A/S 기능 이외에 제품의 이력정보 및 설치되어 있는 장소 정보 제공</li> <li>■ 부하기기에 대한 통계기능을 통해서 각 업소별로 얼마나 절감하고 환경적으로 개선효과에 대한 통계,수치화 제공 (지자체에서 각 업소에 대해 경제적 이익 제공 추진)</li> </ul>
-------	--

개발 기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 데모샘플 개발제작 : 3개월</li> <li>▶ 상용화 개발/양산준비: 4개월</li> </ul>
-------	---



## 2. 개발 Concept

### 부하기기 IoT 서비스 시스템 구성도



### 3. 개발 항목

구분	항목	상세	비고
1) BLE H/W 모듈	BT4.0 모듈	부하기기 제품과 연동(유선) 및 스마트폰과 연동(BT4.0 무선) 되는 H/W 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- . BT4.0 데모 H/W모듈</li> <li>- . 향후, 양산적용시, 각 부하기기 내에 내장형태 및 부품 형태로 제공하도록 함</li> <li>- . BT안테나 부분은 부하기기 외부에 배치 또는 부하기기 외관중 플라스틱 부분의 안쪽에 배치</li> <li>- .향후 WIFI 버전으로 검토 개발</li> </ul>
2) App	안드로이드 앱	<b>Application</b> - 단위 기능 및 GUI 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- . , M+1 월말까지 스토리보드 정리 완료</li> <li>- .스토리보드를 기반으로, M+1 월말까지 GUI 작업 진행.</li> <li>- .향후 iOS 버전 개발 검토</li> </ul>
3) Server	클라우드 Big Data 서버	Data 수집/저장	<ul style="list-style-type: none"> <li>- .스토리보드 내용을 기반으로하여, Data 종류/디스플레이 사양 결정</li> <li>- .데모시스템까지는 프롬널소프트 개발 서버 활용</li> <li>- .실제 서비스 런칭부터는 클라우드 서버 활용</li> </ul>
Optional	마이메뉴 고객지원		

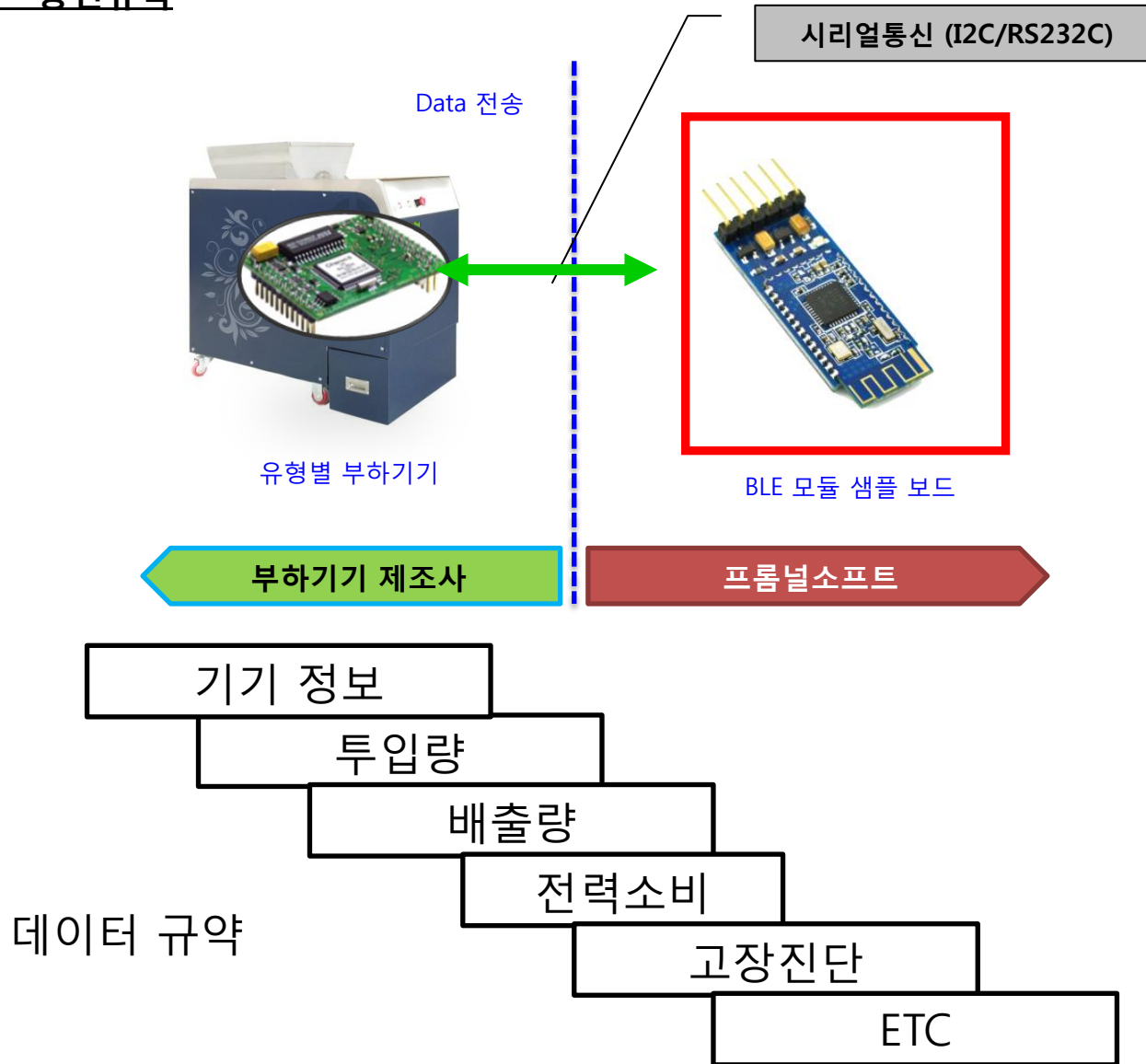
### 3. 개발 항목

#### 1) BLE 모듈(BT 4.0)



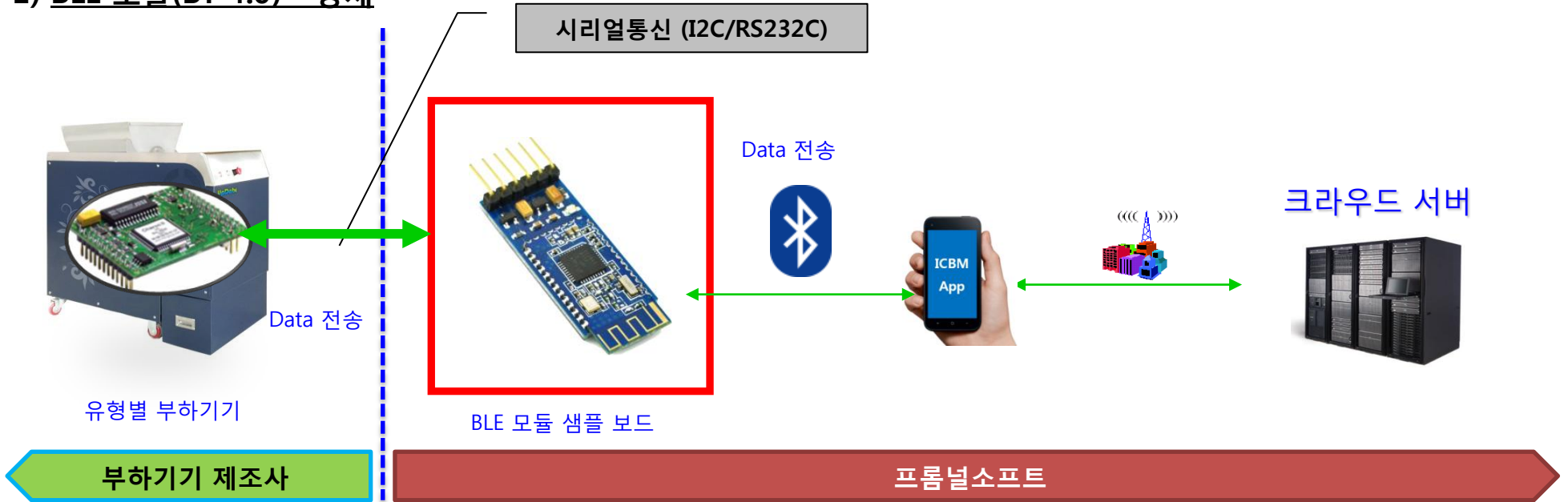
### 3. 개발 항목

#### 1) BLE 모듈(BT 4.0) - 통신규약



### 3. 개발 항목

#### 1) BLE 모듈(BT 4.0) - 상세



- BT4.0 데모 H/W모듈

- 향후, 양산적용시, 각 부하기기 내에 내장형태 및 부품형태로 제공하도록 함

- BT안테나 부분은 부하기기 외부에 배치 또는 부하기기 외관중 플라스틱 부분의 안쪽에 배치

- 향후 WIFI 버전으로 검토 개발

■ 부하기기 제품에 투입/배출량 체크, 전력소비 체크 기능등은 부하기기 제품내에 구현되며,

■ 체크된 각종 데이터는 BLE모듈과 유선인터페이스(I2C 또는 RS-32C 등)를 통하여 데이터 전송을 하며,

■ BLE모듈은 BT4.0 무선통신을 통하여 스마트폰으로 데이터를 전달.

■ 개발된 BLE모듈을 적용한 부하기기와 통신하는 규약을 제작하여 다양한 유형의 부하기기들이 간단한 인터페이스 부착만으로 부하기기 IoT 서비스플랫폼과 통신할 수 있도록, 규약을 공개 API로 오픈 제공할수 있도록한다.

■ BLE모듈(또는 부품형태 제공)의 경우, 제조원가를 최대 10\$ 미만으로 구현하도록한다.

■ 고장진단 및 A/S 서비스 기능 제공 (자가고장진단 관련기술개발은 부하기기 제조사와 공동개발)

### 3. 개발 항목

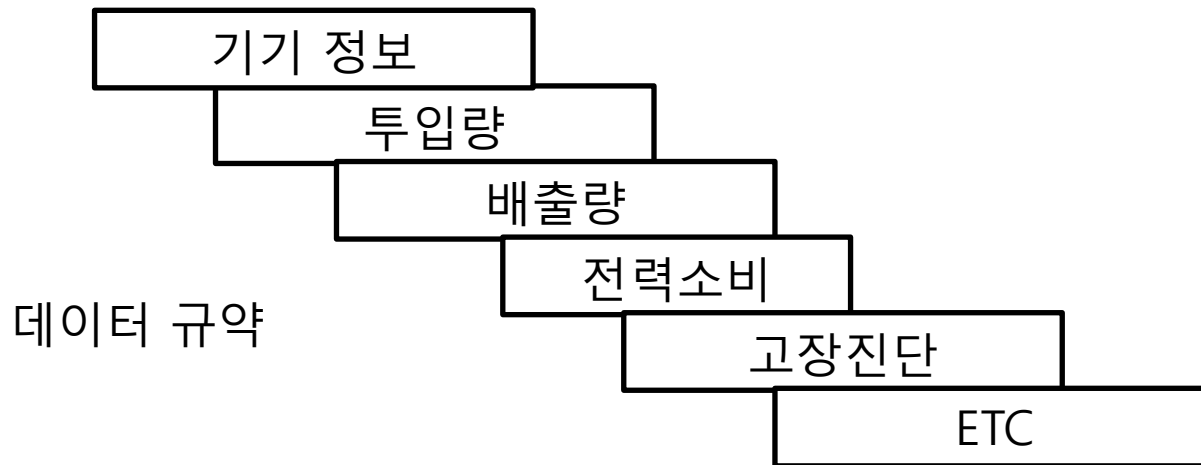
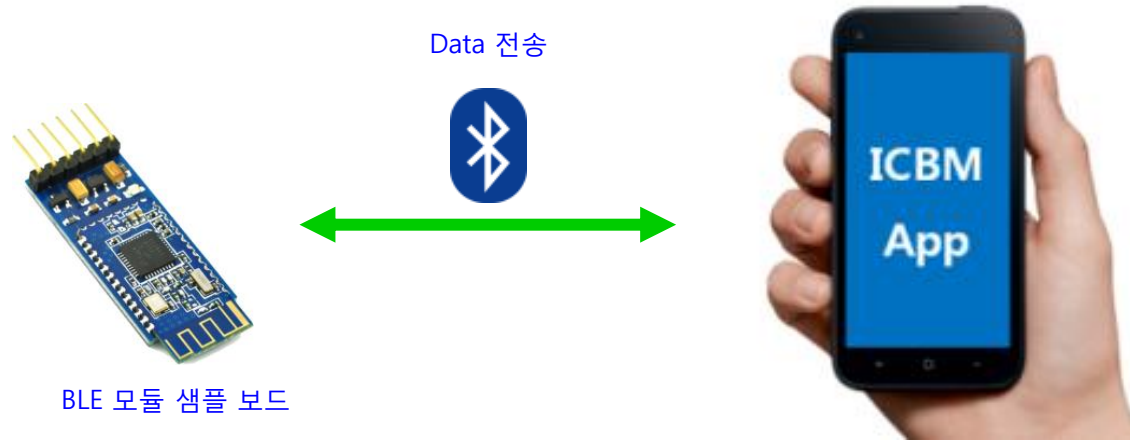
#### 2) 안드로이드 앱





### 3. 개발 항목

#### 2) 안드로이드 앱 - 통신규약



### 3. 개발 항목

#### 2) 안드로이드 앱 - 상세



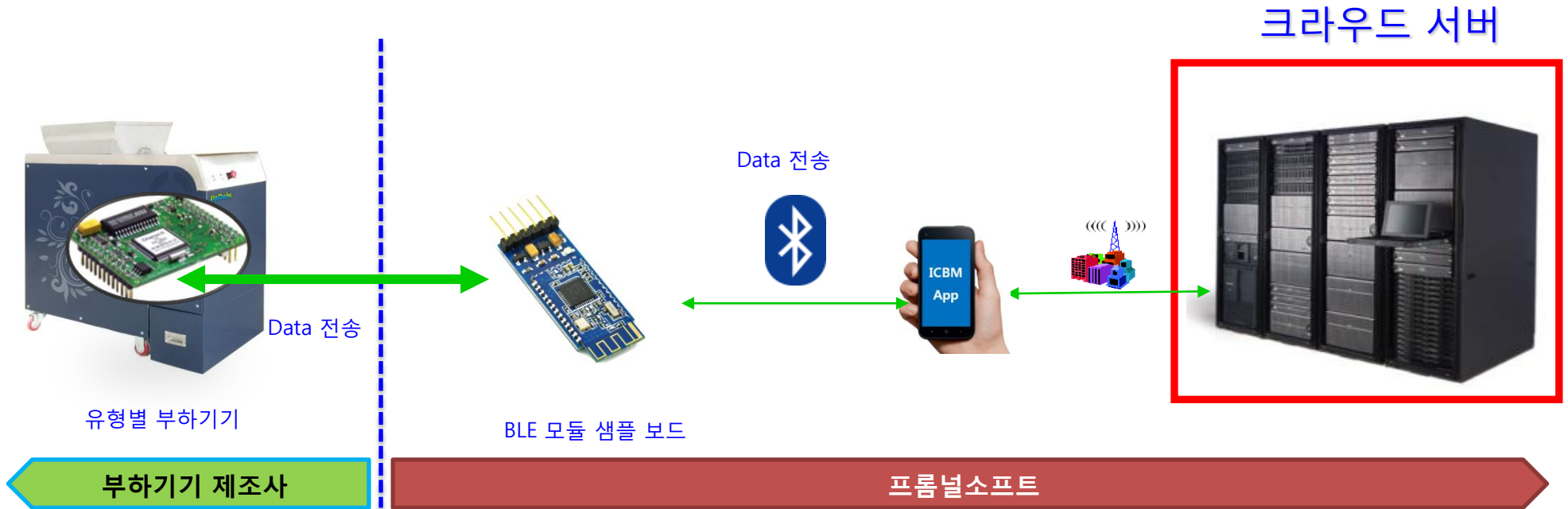
- M+1월말까지 스토리보드 정리 완료
- 스토리보드를 기반으로, M+1월말까지 GUI 작업 진행.
- 향후 IoT 버전 개발 검토

- 스마트폰 앱에서 부하기기(BLE모듈)로부터 전송된 데이터를 1차적 가공,사용자에게 친근하고 직관적 인터페이스로 표현.
- 스마트폰에서 1차 가공된 데이터는 3G/4G 통신을 통하여 클라우드 서버에 전송하며 클라우드 서버는 데이터를 2차 가공하여 축적하며, 클라우드 서버에 축적된 빅데이터를 통하여 기기별, 지역별, 시간대별 등등 다양한 유형의 통계를 산출,제공한다.

- A/S 발생현황, 투입현황, 배출현황 등에 대한 통보기능 제공
- A/S 기능 이외에 제품의 이력정보 및 설치되어 있는 장소 정보 제공

### 3. 개발 항목

#### 3) 서버 S/W

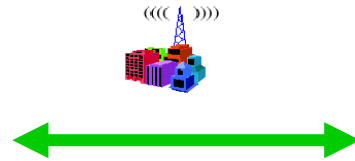


### 3. 개발 항목

#### 3) 서버 S/W - 통신규약



안드로이드 앱



클라우드 서버

기기 정보	투입량	배출량	전력소비	고장진단	ETC
-------	-----	-----	------	------	-----

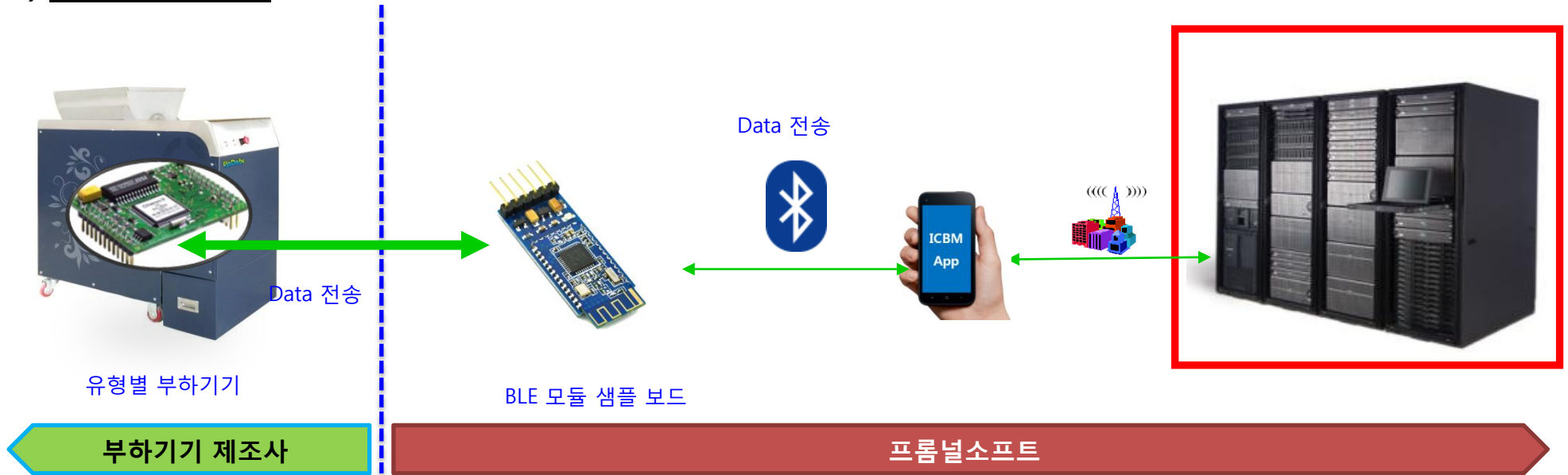


회원(사용자)정보	위치 정보(GPS)	시간정보	2차 가공 데이터(통계기초자료)
-----------	------------	------	-------------------

데이터 규약

### 3. 개발 항목

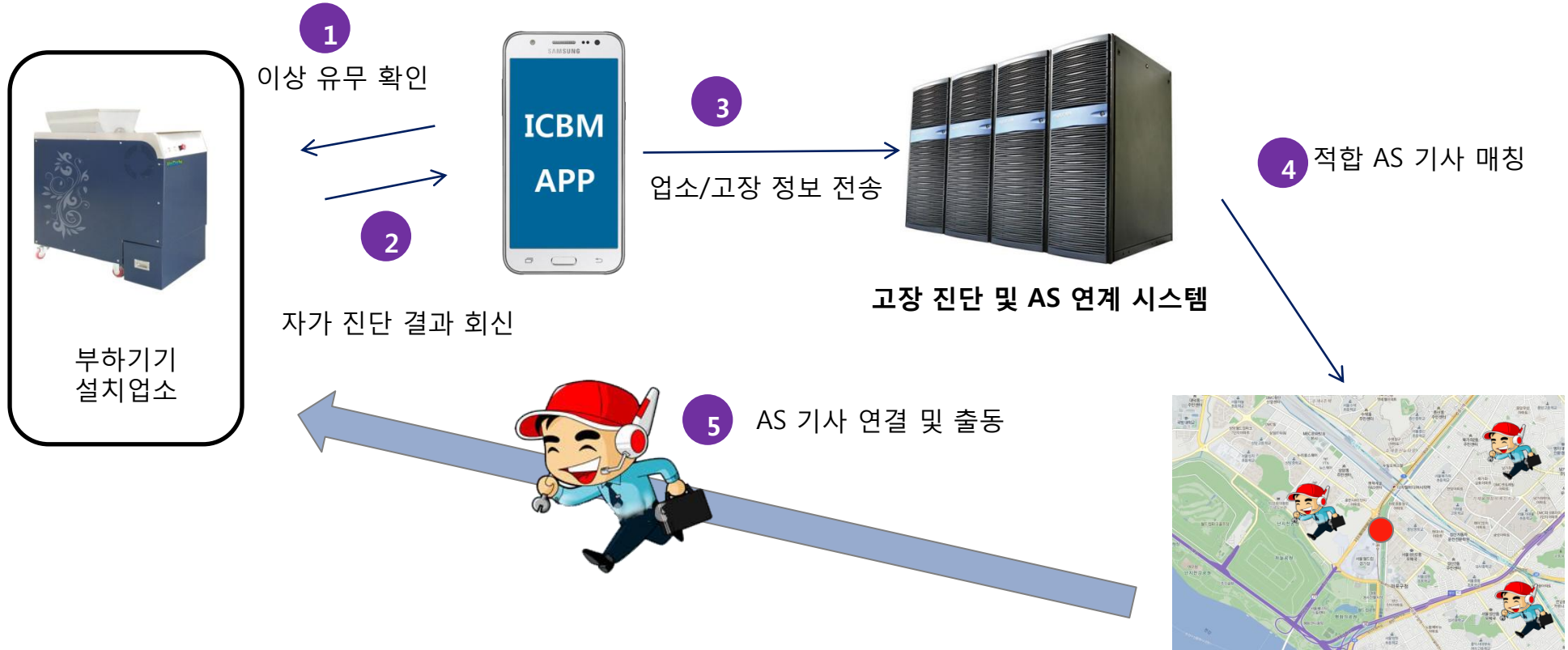
#### 3) 서버 S/W - 상세



- .스토리보드 내용을 기반으로하여, Data 종류/디스플레이 사양 결정
- .데모시스템까지는 자체 서버 활용
- .실제 서비스 런칭부터는 클라우드 서버 활용

- 스마트폰에서 1차 가공된 데이터는 3G/4G 통신을 통하여 클라우드 서버에 전송하며 클라우드 서버는 데이터를 2차 가공하여 축적하며, 클라우드 서버에 축적된 빅데이터를 통하여 기기별, 지역별, 시간대별 등등 여러가지 통계를 산출,제공한다.
- 부하기기에 대한 통계기능을 통해서 각 업소별로 얼마나 절감하고 환경적으로 개선효과에 대한 통계,수치화 제공 (지자체에서 각 업소에 대해 경제적 이익 제공 추진)

## 4. 자가진단 및 AS 기사 연결 시스템

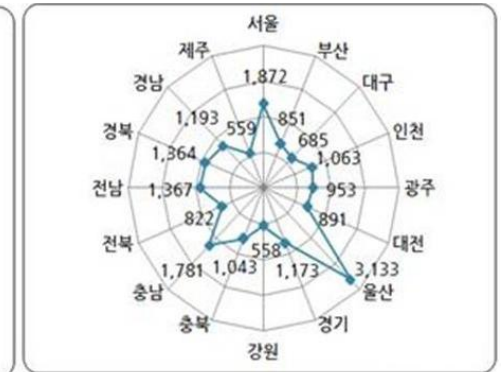
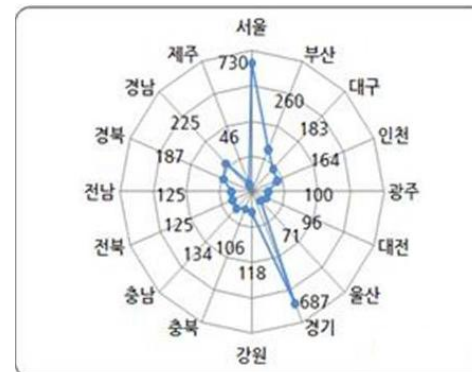
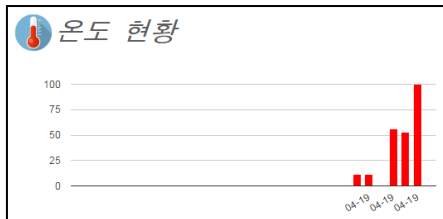
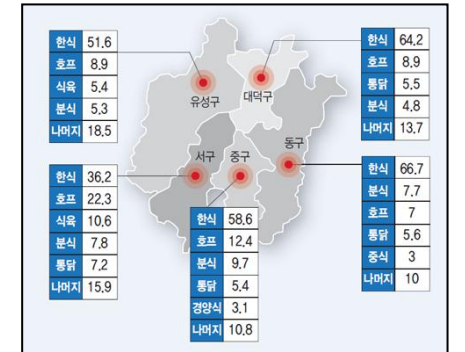
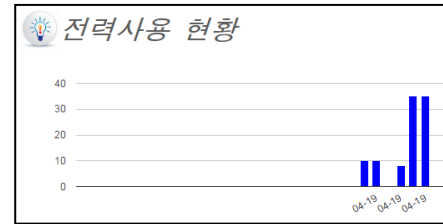
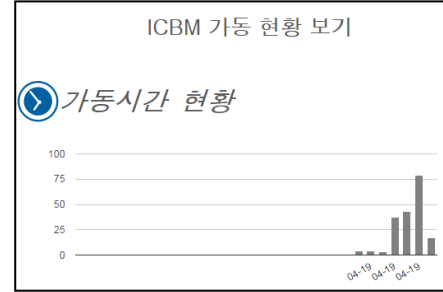


**특허등록: 제 10-1684350 호**

## 5. 개발 일정(데모샘플 및 양산용)

구분	개발항목	세부내용	일정							비고	
			M+1	M+2	M+3	M+4	M+5	M+6	M+7		
사양협의	사양협의	사양협의	→								PCB개발사/프롬널
K/OFF 및 사양 확정	K/OFF 및 사양 확정	K/OFF 및 사양 확정	→								PCB개발사/프롬널
기초모듈 커스터마이징	기초모듈	기초모듈	→								제조사/프롬널
	커스터마이징	커스터마이징	→								제조사/프롬널
데모샘플 개발완료	BT 샘플보드	BT 샘플보드(2세트)		→							프롬널
	안드로이드앱	안드로이드앱 알파버전		→							프롬널
	서버 S/W	서버 S/W 알파버전			→						프롬널
TEST 완료	데모 & 통합테스트	데모 & 통합테스트				→					프롬널
상용화개발/양산준비	BT 리얼보드	BT리얼보드개발				→					제조사/프롬널
	안드로이드앱	안드로이드앱 알파버전				→					프롬널
	서버 S/W	서버 S/W 알파버전				→					프롬널
통합테스트/앱 런칭	통합테스트	통합테스트							→		제조사/프롬널
	앱 런칭	구글 플레이스토어 등록								→	프롬널
기타	각종 인증	KC, FCC 인증 등							→		제조사/프롬널

## 6. 데모 보드 시연







<http://www.fromnull.com>

[devman@fromnull.com](mailto:devman@fromnull.com)

02)420-6221

감사합니다.