

# [붙임] 개발과제 세부내용 [1~19 중 희망주제 1개 선택]

## 1. 간이공사 원스톱 서비스 제공

주제명	간이공사 원스톱 서비스 제공																					
세부내용	1. 간이공사 원스톱 서비스 제공																					
	<div><div>추진목적</div><p>공사관리규정에서 2,000만원 미만(용역 1,000만원)의 소액 공사는 담당자가 지명경쟁에 의한 방식으로 공사계약, 청렴, 감독, 안전, 보안 등의 업무를 일괄 처리하고 있는 실정이며, 공사와 관련한 규정과 양식을 산발적으로 찾아 업체로 송부하고 작성하는 아날로그 방식의 업무로 추진하고 있음. 간이공사의 취지를 살려 복잡해진 행정서류를 일목요연하게 정리하여 해당업무를 단순화하기 위함.</p></div>																					
	2. 현재 업무진행 방식																					
	가. 공사계획부터 준공까지 간이공사 담당자가 모든 서류를 준비																					
	나. 간이공사 업무 추진 중 약 28종 이상의 서류를 업체에 요청하고 받아야 함																					
	다. 행정업무별 자료의 업무망 반입·반출 과정을 거치면 추가업무 가중																					
	<table><tr><th colspan="2">공사계획</th><th>전자견적</th><th colspan="3">공 사 진 행</th><th>준 공</th></tr><tr><th colspan="2">발주부서</th><th>관리부</th><th>발주부서</th><th>운영부서</th><th>안전부서</th><th>발주부서</th></tr><tr><td colspan="2">1. 설계/시방서 작성 2. 전자견적 의뢰 3. 적정성 심의 4. 공사 시행품의 5. 계약체결</td><td>1. 전자견적 공고/수취 2. 전자견적 결과통보</td><td>1. 착공계 접수 2. 착공전 회의 3. 업체 교육 4. 작업허가, TBM 등 5. 공정/안전관리 6. 기성고 검사</td><td>1. 출입자 관리 2. 착공 전 회의참석</td><td>1.안전보건 관리계획서 검토 2. 착공 전 회의참석 3. 점검 및 입회</td><td>1. 준공서류 접수 2. 준공검사원 임명 3. 준공검사 4. 대가 지급</td></tr></table>	공사계획		전자견적	공 사 진 행			준 공	발주부서		관리부	발주부서	운영부서	안전부서	발주부서	1. 설계/시방서 작성 2. 전자견적 의뢰 3. 적정성 심의 4. 공사 시행품의 5. 계약체결		1. 전자견적 공고/수취 2. 전자견적 결과통보	1. 착공계 접수 2. 착공전 회의 3. 업체 교육 4. 작업허가, TBM 등 5. 공정/안전관리 6. 기성고 검사	1. 출입자 관리 2. 착공 전 회의참석	1.안전보건 관리계획서 검토 2. 착공 전 회의참석 3. 점검 및 입회	1. 준공서류 접수 2. 준공검사원 임명 3. 준공검사 4. 대가 지급
공사계획		전자견적	공 사 진 행			준 공																
발주부서		관리부	발주부서	운영부서	안전부서	발주부서																
1. 설계/시방서 작성 2. 전자견적 의뢰 3. 적정성 심의 4. 공사 시행품의 5. 계약체결		1. 전자견적 공고/수취 2. 전자견적 결과통보	1. 착공계 접수 2. 착공전 회의 3. 업체 교육 4. 작업허가, TBM 등 5. 공정/안전관리 6. 기성고 검사	1. 출입자 관리 2. 착공 전 회의참석	1.안전보건 관리계획서 검토 2. 착공 전 회의참석 3. 점검 및 입회	1. 준공서류 접수 2. 준공검사원 임명 3. 준공검사 4. 대가 지급																
	3. 개선방안 및 기대효과																					
	가. 간이공사의 필요한 행정 서류는 정형화 되어있으므로 웹페이지 구축 후 계약 기본정보 입력 시 해당 양식지로 바로 작성 되어 출력 할 수 있도록 시스템 구축 및 개선																					
	나. 외부업체는 해당 양식의 접근과 작성이 용이하여 서류업무를 보다 쉽게 할 수 있으며, 간이공사 업무 담당자는 양식의 웹사이트 위치 및 사용법에 대한 안내로 별도의 양식 송부 등 행정업무 감소를 기대 할 수 있음																					
	다. 시스템 구축 및 시범 운영 후 실효성 확인 시 일반공사 확대 적용 가능																					

## 2. 기상청 예보시스템과 연동된 재난경보 자동화

주제명	기상청 예보시스템과 연동된 재난경보 자동화
세부내용	<p>(현행)          각 기지(지역)본부 재난담당자(또는 부서장)가 기상청 예보사이트('날씨누리', <a href="http://www.weather.go.kr">www.weather.go.kr</a>)의 기상특보(예비특보)를 상시 확인하여 상황에 맞는 재난경보를 자체 발령하고 그 결과를 본사에 계통보고(전사게시판, 업무용 카톡, 전화보고 병행).</p> <p>(문제점)          시시때때로 변경되는 기상청 정보의 적기 파악을 위해 항상 수동으로 정보확인을 하여야 하므로 간혹 누락의 경우가 발생하며, 모니터링과 보고를 위해 사업소/본사 중복되는 인력소모가 있으며,          발생한 기상정보를 바탕으로 기지(지역)본부별로 자체 재난경보를 발령하고, 본사에 수동으로 계통보고 함으로써 보고시간 지연, 상황파악 지연의 문제가 발생될 소지가 있음.</p> <p>(개선방안)          재난경보 기준에 부합하는 기상청 예보를 각 지역별로 자동 관측하여 자동으로 설정된 기준에 맞는 재난경보를 발령함으로써 전 기지(지역)본부의 실시간 재난경보 파악이 가능하며, 보고지연, 누락, 현황파악 지연 등의 문제를 사전에 예방할 수 있고, 이에 따른 불필요한 작업소요시간/인력소모 감축이 가능함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상청 실시간 정보를 자체 재난경보 기준(주의, 관심, 경계, 심각)과 연계하여 적합한 재난경보 실시간 발령</li> <li>- 재난경보 발령은 기지(지역)본부, 본사 안전부서, 경영진, 기타(산업부 등) 실시간 공유</li> </ul>

### 3. 스마트 & 탄소중립 Red Tag 시스템 개발

주제명	스마트 & 탄소중립 Red Tag 시스템 개발						
세부내용	<p>1. 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 20년 전 Red Tag사용방법을(수기작성/일회용) 2022년 현재 그대로 사용 중</li> <li>○ 업무 효율화 및 인적오류 방지를 위한 스마트 시스템 도입필요</li> <li>○ 시스템 개선을 통해 연간 200m2(A4용지 3,200장) 종이사용량 감소로 탄소중립 기여</li> </ul> <p>2. 세부내용</p> <p>가. 아이디어 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가스공사에서 기존 사용 중인 수기작성/일회용(종이재질)의 Red Tag를 QR코드/NFC 기술을 활용하여 재사용 및 자동입력이 가능한 스마트 Red Tag 시스템으로 개선하고자 함</li> </ul> <p>나. 아이디어 특징</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>기존 Red Tag</th><th>개선 Red Tag</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>·종이형식 수기작성용 Red Tag사용으로 자연현상에 의해 쉽게 훼손됨(비, 바람, 눈)</td><td>·QR코드/NFC를 활용한 스마트 시스템 개발로 종이재질의 Red Tag 대신 재활용이 가능한 플라스틱 재질 사용가능</td></tr> <tr> <td>·야간작업 시 Red Tag 위치 및 내용 확인 어려움(공급계통 위험요소 발생)</td><td>·Red Tag 작성 및 내용 확인 방법이 스마트 기기로 가능하여 업무 효율성 향상</td></tr> </tbody> </table> <p>다. 활용방안</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공급본부 및 생산기지, 수소생산기지 등 모두 활용 및 적용 가능</li> <li>- 잠금꼬리표(Red Tag)는 다양한 산업체에서 필수적으로 사용하고 있는 개념으로 시스템 및 어플 개발 시 산업전반에 활용 및 적용 가능</li> </ul> <p>3. 개발계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 Red Tag 현황 분석 및 개선 아이디어 도출</li> <li>○ 신규 Red Tag 개념 구성 및 활용 어플 개발</li> <li>○ 스마트 Red Tag 시스템 구현 및 Test</li> </ul>	기존 Red Tag	개선 Red Tag	·종이형식 수기작성용 Red Tag사용으로 자연현상에 의해 쉽게 훼손됨(비, 바람, 눈)	·QR코드/NFC를 활용한 스마트 시스템 개발로 종이재질의 Red Tag 대신 재활용이 가능한 플라스틱 재질 사용가능	·야간작업 시 Red Tag 위치 및 내용 확인 어려움(공급계통 위험요소 발생)	·Red Tag 작성 및 내용 확인 방법이 스마트 기기로 가능하여 업무 효율성 향상
기존 Red Tag	개선 Red Tag						
·종이형식 수기작성용 Red Tag사용으로 자연현상에 의해 쉽게 훼손됨(비, 바람, 눈)	·QR코드/NFC를 활용한 스마트 시스템 개발로 종이재질의 Red Tag 대신 재활용이 가능한 플라스틱 재질 사용가능						
·야간작업 시 Red Tag 위치 및 내용 확인 어려움(공급계통 위험요소 발생)	·Red Tag 작성 및 내용 확인 방법이 스마트 기기로 가능하여 업무 효율성 향상						

## 4. 빅데이터를 통한 근거자료 자동제공 시스템

주제명	빅데이터를 통한 근거자료 자동제공 시스템
세부내용	<p>□ (주 제) <b>데이터 기반 업무환경 조성을 위한 “원클릭 빅데이터 분석 시스템”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 누구나 쉽게 내가 보유한 자료 또는 인터넷 자료를 자동으로 추출하고 분석하여 업무에 활용할 수 있는 보고서 형태로 출력해 주는 기능으로써</li> <li>- 기존 복잡하고 전문적인 분석시스템이 아닌 일반기업 직원들이 쉽고 자유롭게 사용할 수 있는 국산 범용 빅데이터 분석 시스템 개발</li> </ul> <div data-bbox="411 667 1337 940"> </div> <p>□ (배 경) 사내 “디지털 스킬업 교육”을 통해 빅데이터 분석·활용이 많이 보편화 되었고, 무료로 공개된 분석 알고리즘만 조합하여 업무 분석에 활용하면 유용한 인사이트 발굴에 도움을 줄 수 있다고 판단하였음</p> <p>※ 제14회(7.8) CEO 당부말씀 중</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선례 답습 방식의 비즈니스를 지양하고 고도의 창의력과 혁신 마인드를 기반으로 사업전략을 수립, 조정해야 함.</li> <li>- 개인별 전문성 차이를 해결할 수 있도록, 회사 차원의 시스템적 보완 방안(빅데이터, AI 활용 등) 고민 필요</li> </ul> <p>□ 원빅스가 필요한 직원</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 업무데이터를 다양하게 조합/분석하여 <b>나만의 인사이트를 발굴하고 싶은 직원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보유한 업무 데이터를 분석을 하면 뭔가 나올 거 같은데, 확신이 없는 직원</li> </ul> </li> <li>○ 업무개선을 위해 신뢰성 있는 <b>수치적 근거자료가 필요한 직원</b></li> <li>○ 수많은 <b>인터넷 자료를 쉽고 빠르게 분석</b>하여 데이터 자료로 활용하고 싶은 직원</li> </ul> <p>⇒ (원빅스) ① 설비운영, 사무업무 등의 데이터들 간의 상호관계를 분석하고 연관도 순위와 패턴을 실무자에게 제공하여 인사이트 발굴에 도움</p>

주제명	빅데이터를 통한 근거자료 자동제공 시스템
	<p>○ (기존 활용사례) ① 특허정보검색서비스(KIPRIS)는 다양한 검색식을 이용하여 수많은 특허 중 원하는 특허를 빠르고 정확하게 선별하는 서비스 제공, ② 기업이미지 분석을 위해 다수의 인터넷 기사와 블로그 내용을 단어별로 자동 검색하여 긍정적, 부정적 비율 선별·분석하고 반복되는 단어 순위를 추출하는 시스템 활용</p> <p>⇒ (원박스) ① 외부동향 조사를 위해 반복적으로 인터넷 검색하는 번거로움을 덜어 주기 위해 특허정보검색서비스와 유사한 시스템을 구현하여 검색식과 일치도가 높은 순서로 인터넷주소 리스트 제공 또는 내용발췌, 반복단어 순위 자동추출 기능 개발</p> <p>※ 더 많은 기능(아이디어)가 있으나 개발과정에서 적용여부를 판단하여 선택적으로 적용하겠습니다.</p> <p>□ 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자료분석/검색을 위해 소요되는 시간을 최소화하여 업무효율성 향상에 도움</li> <li>○ 수치적 분석을 통한 업무분석으로 신뢰성있는 의사결정과 효과성 높은 결과물 도출에 도움</li> <li>○ 자유롭고 쉬운 빅데이터 분석으로 직원의 창의력 향상 및 혁신 마인드 제고에 도움</li> </ul>

## 5. CCTV 객체인식을 활용한 수소충전소 대기차량 수 파악

주제명	CCTV 객체인식을 활용한 수소충전소 대기차량 수 파악
세부내용	<div data-bbox="331 763 1251 1603"> <p>□ 추진배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소충전소 인프라 부족으로 인한 충전소 대기차량 발생</li> <li>- 표준POS 미설치 충전소의 경우 대기차량 수 파악 어려움 (소비자의 제보, 정보공유에 의존)</li> <li>- 표준POS 대기차량 입력방식은 수기입력방식으로 충전원 번거로움 발생</li> </ul> <p>□ 과제내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수소충전소 내 CCTV 설치 및 객체인식을 통한 대기차량 수 카운트               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소충전소 충전기 방향으로 CCTV 설치</li> <li>- 차량번호 암호화</li> <li>- 영상 객체인식을 분석하여 현재 대기차량 수 파악(1대, 2대, ..., 5+대)</li> </ul> </li> </ul> <p>□ 향후 활용 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발된 시스템의 수소충전소 적용을 통한 충전소 운영관리 개선               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소유통 정보시스템과 연계를 통한 대기차량 수 자동 제공</li> <li>- 시간, 요일별 대기차량 수 데이터를 활용한 충전소 방문추이 분석</li> </ul> </li> <li>○ 정확한 대기차량 수 제공을 통한 소비자 만족도 향상               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 대기차량 수 파악으로 이용자 편의 향상</li> <li>- 제보, 정보공유보다 신뢰성 있는 대기차량 수 제공</li> </ul> </li> </ul> </div>

## 6. 공급관리소 CCTV 영상데이터 관리 효율화

주제명	공급관리소 CCTV 영상데이터 관리 효율화
세부내용	<p>□ 제안배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CCTV 산업 첨단화 발전 中 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (대외) AI기술을 접목한 스마트 모니터링 솔루션 다수 출시 중 (침입징후감지, 화재감시, 출입자계수, 안면인식 등)</li> <li>- (대내) 강원지역본부 무인관리소 CCTV 교체시행 中(Analog → Digital CCTV, ~'23년) (총 57개소 대상, 기완료 : 34개소, 금년 : 12개소, 예정 : 11개소)</li> </ul> </li> <li>○ 영상전송 트래픽 급증 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (대외) 온라인 동영상 서비스(OTT) 급성장으로 영상데이터 처리효율화 대두</li> <li>- (대내) 공급관리소(BV/VS) CCTV 영상녹화본 전송 및 저장관리 中 (강원지역본부 기준 약 225TB/월 통신데이터 발생, 관리소별 12TB 저장장치 보유) (국정원 국가보안시설 및 보호장비관리지침 의거, 90일 이상치 보관 必)</li> </ul> </li> <li>○ 산불재난 대응강화 필요 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강원지역 잦은 산불재난으로 대응책 마련 및 사회적 책무 이행 필요 (경영평가 비계량지표 : "천연가스의 안전하고 안정적인 공급운영")</li> </ul> </li> </ul> <p>□ 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (데이터 압축) 영상압축 코덱기반 영상데이터 용량 최소화 → 전송 트래픽 경량화 제공</li> <li>○ (감시자 보조) 산불발생, 침입시도 등 이상징후 감지 및 TimeStamp 제공</li> </ul> <p>□ 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (비용절감) 데이터 저장용량 및 전용회선 트래픽 감소에 따른 통신비용 절감</li> <li>○ (관리효율화) CCTV 감시 보조지표 제공으로 감시자 업무보조, 산불발생 초동조치 역량강화 등</li> </ul>

## 7. Double S(Safety & Smart) 공사관리 시스템(App)

주제명	Double S(Safety & Smart) 공사관리 시스템(App)
세부내용	<p>1. 목 적</p> <p>설비보전부에서 시행하는 공사(일반, 간이)의 진행순서와 제출서류, 관련법규를 튜토리얼모드로 진행하여 시공사의 적절한 절차준수 유도 및 안전점검 시트 작성 등 <u>공정관리와 현장안전관리의 효율성을 증대</u>코자 함</p> <p>2. 현재 문제점</p> <p>가. 사업소에서 시행하는 공사의 규모가 작아서 시공사의 규모가 작고, 처음 시공하는 업체가 공사를 진행할 때 제출서류나 절차를 몰라 준공시기를 놓치는 경우가 발생함</p> <p>나. 또한, 보전감독도 보전부서 기피현상으로 감독경험이 없는 직원이 배치되는 경우가 많고 또한 법규나 사규, 기술표준 등 갱신되는 자료가 많아 적절한 업무인수인계가 어려운 현실임</p> <p>다. 현장안전관리를 위한 점검시트가 분산되어 있어 통일성 없는 점검이 되고, 또한 경험이 부족한 감독과 시공사가 놓칠 수 있는 점검포인트가 발생하여 현장안전관리가 어려움</p> <p>3. App 개발 내용</p> <p>가. 감독용-시공사용 구분 로그인</p> <p>나. 감독용-시공사용- 안전관리용 튜토리얼</p> <p>다. 튜토리얼 세부내용</p> <p>라. 안전정보 제공 및 공지사항 등</p>



주제명	Double S(Safety & Smart) 공사관리 시스템(App)		
	○ 감독용		
	구분	제 목	내 용
	1	업무 Flow chart	<input type="checkbox"/> 각 단계를(약 40개 이상) 튜토리얼로 구성 <input type="checkbox"/> 단계별 확인이 완료되면 다음 단계로 넘어가게 구성
	2	단계별 참고자료	<input type="checkbox"/> 각 단계별 참고해야 하는 법령 (특히 구체적 조항)을 링크 <input type="checkbox"/> 각 단계별 필요한 기술표준 및 사규 제목만 명시(보안관련)
	3	공정표 작성	<input type="checkbox"/> 공사 공정표의 알람 On/Off 기능
	4	시공감리 절차	<input type="checkbox"/> KGS코드와 가스안전공사 신청페이지 링크
	5	각 단계별 세부 튜토리얼	<input type="checkbox"/> 자산취득, 취득세납부, 시공감리, 준공검사 등 세부 단계 튜토리얼 제공
	6	특기시방서	<input type="checkbox"/> 시공사 모드로 업로드 제공
	7	안전점검시트 제공	<input type="checkbox"/> 공종별 안전점검 포인트 및 시트를 제공
	○ 시공사용		
	구분	제 목	내 용
	1	업무 Flow chart	<input type="checkbox"/> 각 단계를 튜토리얼로 구성 <input type="checkbox"/> 단계별 확인이 완료되면 다음 단계로 넘어가게 구성
	2	착공 및 준공도우미	<input type="checkbox"/> 착공계 및 준공계에 필요한 양식 및 절차 제공
	3	출입신청 및 보안서약서	<input type="checkbox"/> 공사의 출입신청 App으로 링크
	4	공정표 작성	<input type="checkbox"/> 공사 공정표의 알람 On/Off 기능
	5	작업허가서 및 TBM	<input type="checkbox"/> 외부업체 작업허가서 작성시스템 연동 (현재 시스템 구성 중) <input type="checkbox"/> 작업허가서, TBM 작성 및 감독 전송 기능
	6	특기시방서	<input type="checkbox"/> 특기시방서 읽기모드 제공
	7	시공감리 절차	<input type="checkbox"/> KGS코드와 가스안전공사 신청페이지 링크
	8	자재관리대장	<input type="checkbox"/> 지입/사급 등 자재관리 대장 제공

주제명	Double S(Safety & Smart) 공사관리 시스템(App)																									
	<p>○ 안전관리용</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th><th>제 목</th><th>내 용</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>안전수칙</td><td>□ 작업별 안전수칙 게시</td></tr> <tr> <td>2</td><td>물질안전정보</td><td>□ 주요화학물질 MSDS 검색 가능</td></tr> <tr> <td>3</td><td>위험작업대상</td><td>□ 위험작업 허가 대상</td></tr> <tr> <td>4</td><td>안전메뉴얼</td><td>□ 설비별 및 상황별 안전메뉴얼 게시</td></tr> <tr> <td>5</td><td>공정별 안전점검 시트 제공</td><td>□ 각 공정별 안전점검 시트를 제공하고, 해당 감독에게 전송할 수 있는 시스템으로 구성 □ 공정표와 연계되어 해당 안전점검 시트가 작성되지 않으면 다음 단계로 넘어가지 않도록 구성</td></tr> <tr> <td>6</td><td>묻고 답하기</td><td>□ 문의사항 질의 게시판</td></tr> <tr> <td>7</td><td>공지사항</td><td>□ 안전관리 및 주요작업 공지사항 안내</td></tr> </tbody> </table> <p>라. 각 기능을 모듈로 만들고, 오픈소스 제공으로 사용자가 기능을 업그레이드 할 수 있도록 구성</p> <p>4. 기대효과</p> <p>가. 감독용-시공사용 튜토리얼을 제공하고 연동하므로 <b>공정 및 안전관리 효율 향상</b></p> <p>나. 각 단계의 모듈화로 다양한 형태의 공사에 접목할 수 있어, 공사금액에 상관없는 <b>감독역량 제고</b></p> <p>다. 서류 및 절차에 어려워 하는 소형·영세 시공사의 공사입찰 기회 확대로 공사의 <b>사회적책임 기여</b></p> <p>라. 반복되는 공사는 누적된 데이터를 만들어 업무인수인계 및 신입사원 <b>교육자료로 활용</b> 가능</p> <p>마. 해당자료를 모두 출력가능하게 시스템을 구성하여 <b>데이터 관리의 편의성 증대</b> 등</p>		구분	제 목	내 용	1	안전수칙	□ 작업별 안전수칙 게시	2	물질안전정보	□ 주요화학물질 MSDS 검색 가능	3	위험작업대상	□ 위험작업 허가 대상	4	안전메뉴얼	□ 설비별 및 상황별 안전메뉴얼 게시	5	공정별 안전점검 시트 제공	□ 각 공정별 안전점검 시트를 제공하고, 해당 감독에게 전송할 수 있는 시스템으로 구성 □ 공정표와 연계되어 해당 안전점검 시트가 작성되지 않으면 다음 단계로 넘어가지 않도록 구성	6	묻고 답하기	□ 문의사항 질의 게시판	7	공지사항	□ 안전관리 및 주요작업 공지사항 안내
구분	제 목	내 용																								
1	안전수칙	□ 작업별 안전수칙 게시																								
2	물질안전정보	□ 주요화학물질 MSDS 검색 가능																								
3	위험작업대상	□ 위험작업 허가 대상																								
4	안전메뉴얼	□ 설비별 및 상황별 안전메뉴얼 게시																								
5	공정별 안전점검 시트 제공	□ 각 공정별 안전점검 시트를 제공하고, 해당 감독에게 전송할 수 있는 시스템으로 구성 □ 공정표와 연계되어 해당 안전점검 시트가 작성되지 않으면 다음 단계로 넘어가지 않도록 구성																								
6	묻고 답하기	□ 문의사항 질의 게시판																								
7	공지사항	□ 안전관리 및 주요작업 공지사항 안내																								

## 8. 빅데이터 기반 생산공급 수율 어시스트 시스템

주제명	빅데이터 기반 생산공급 수율 어시스트 시스템
세부내용	<p>&lt;배경&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생산공급 서비스/개발/장애 요청(ITSM) 현황 접수순위 : 전체시스템(82개) 중 6위 내 용 : 생산공급 전체 요청 건 중 50% 이상 데이터변경 요청 건(2.5월기준)</li> <li>○ 생산공급 시스템은 다수의 생산, 공급 담당자가 사용 실적을 입력하는 시스템으로 입력과정에 크로스체크 등 검수 프로세스가 있음에도 다수의 사용자가 사용하고 잦은 인사이동으로 휴먼에러, 오입력 건 다수 발생.</li> <li>○ 기입력데이터, 회계전표 등을 취소, 원복하는 과정에 시스템과 업무 영향도를 고려해야하는 불필요한 업무 반복 발생함.</li> </ul> <p>&lt;주요기능&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 기반 입력데이터 예측치 가이드로 입력 시 휴먼 에러 및 오입력 방지             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과거 누적데이터 기반 이상패턴 감지 및 예상치, 트렌드 비교 시각화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내/외부 데이터를 기반으로 모델링을 통해 예측된 입력 예상값 제시</li> <li>- 사용자 입력값을 과거데이터 분석해 통해 이상치 감지</li> <li>- 예측데이터와 입력데이터 트렌드 비교 시각화</li> </ul> </li> <li>2. 공급/생산실적 문서(PDF)데이터를 OCR을 통해 해당 화면에 자동 입력.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 입력 화면의 LAYOUT에 맞춰 OCR 스캔 데이터를 입력                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 휴대폰스캐너-&gt;2) 전용메일전송-&gt;3) 내부반입-&gt;</li> <li>4) 수치입력 또는 텍스트변환</li> </ol> </li> </ul> </li> </ol> </li> </ul> <p>&lt;기대효과&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유관부서(시설이용/도시가스 영업부, 회계, 생산/공급 운영부, 도시가스社, 디지털시스템부)의 단순반복업무, 결산작업기간 감소 등 불필요한 업무개선 효과</li> <li>○ OCR을 이용한 데이터 입력을 통해 휴먼 에러 감소, 입력시간 단축</li> </ul>

## 9. 무인화에 따른 계량통합관리시스템

### 주제명 무인화에 따른 계량통합관리시스템

#### 세부내용

1. 목적 : 무인공급관리소가 늘어감에 따라, 변화된 환경에서도 효율적인 계량Data 감시 및 모니터링을 위함

#### 2. 운영현황 및 개선방안

##### 가. 운영현황

- 각 유인관리소(총 143개소) 근무자는 매 시간 마다 계량엑셀파일에 계량데이터 직접 작성 후, KOSMOS-생산공급-공급일보 업로드
- 각 유인관리소 근무자가 매일 밤 24시 계량리포트(Daily Report)를 출력해, FAX로 각 도시가스사 전송(도시가스사와 일일정산 목적)
- 무인화 관리소 점차 증가 예정('24년까지 38개소 유인→무인화 예정)
  - 무인관리소의 경우 지역통제소 근무자가 상기 업무 수행예정
  - 차후 무인관리소 증가 시 지역통제소 근무자 업무량 증가
 ⇒ 위의 해당 업무는 단순 작업으로, 자동화로 대체 가능

##### 나. 개선방안 : 계량통합관리시스템 구축을 통한 전 관리소 계량데이터 관리

- 전관리소 계량HMI(PC)에 저장된 계량 Raw Data를 KOSMOS SERVER로 전송
- SERVER 내에서 계량 Raw Data 실시간 재가공 후 계량리포트 생성
- 매일 24시 생성된 계량리포트 각 도시가스사(수요처) 자동 전송

#### 3. 기대효과

- 단순업무 자동화에 따른 통제소 및 유인관리소 근무자 업무량 경감
- 전 관리소 계량Data 서버저장에 따른 통합 관리 가능(현. 계량HMI 개별저장)
- 사무실 내에서 전 관리소 계량리포트 출력 가능

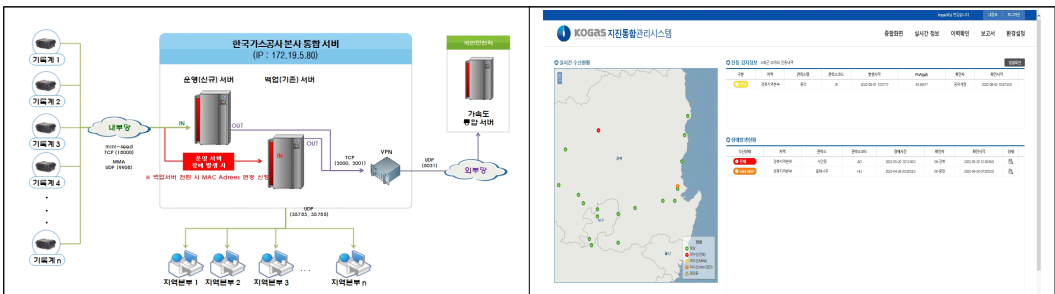
※ 참고 1. 공급관리소 계량리포트 생성 Process

시점	VOLUME (Nm³)	MASS (TON)	ENERGY (MJ)	시점	VOLUME (Nm³)	MASS (TON)	ENERGY (MJ)
0:00 - 1:00	1,531,381	1,214	85,463	12:00 - 13:00	1,112,412	897	47,844
1:00 - 2:00	1,488,879	1,127	81,464	13:00 - 14:00	1,120,866	907	48,000
2:00 - 3:00	1,507,328	1,075	80,341	14:00 - 15:00	1,008,418	810	43,349
3:00 - 4:00	1,293,731	1,015	65,428	15:00 - 16:00	951,704	766	40,786
4:00 - 5:00	1,384,764	1,054	73,046	16:00 - 17:00	1,060,330	860	44,133
5:00 - 6:00	1,449,413	1,127	81,776	17:00 - 18:00	1,326,255	1,023	55,367
6:00 - 7:00	1,564,094	1,368	98,461	18:00 - 19:00	1,533,844	1,260	67,710
7:00 - 8:00	1,517,040	1,346	98,307	19:00 - 20:00	1,741,256	1,364	74,810
8:00 - 9:00	1,465,179	1,210	86,200	20:00 - 21:00	1,791,405	1,371	75,017
9:00 - 10:00	1,505,899	1,170	84,717	21:00 - 22:00	1,752,966	1,354	74,293
10:00 - 11:00	1,454,691	1,110	81,449	22:00 - 23:00	1,648,672	1,301	70,264
11:00 - 12:00	1,181,096	0,889	60,633	23:00 - 0:00	1,464,804	1,195	62,311
TOTAL				Daily	33,500,725	26,203	1,410,532
				Accumulation	33,511,920,497	25,970,613	1,402,519,475

예시. 계량리포트(Daily Report)

- 관리소 유량컴퓨터↔계량HMI ethernet 통신
- 유량컴퓨터→계량HMI(PC)로 계량 Raw Data 전송
- 계량HMI에서 계량 Raw Data(형식: ndf,sql,db)를 재가공 후 리포트 생성(Intouch, Autobase 활용)
- 현재 계량리포트는 계량HMI가 설치된 현장에서만 출력 가능

※ 참고 2. 공사 내 유사시스템 구축 사례(지진통합관리시스템)



참고. KOGAS 지진통합관리시스템

## 10. 주차장 자리안내 휴대폰 어플 서비스 개발

주제명	주차장 자리안내 휴대폰 어플 서비스 개발
세부내용	<p>1. 주차장 자리안내 휴대폰 어플 서비스 개발</p> <p>가. 현황 : 본사 주차장 자리안내 및 주차위치 저장 서비스 부재</p> <p>나. 문제점 : 입차 시 자리파악 배회시간 과다 및 출차 시 차량위치 파악 어려움</p> <p>나. 해결방안 : GPS와 차량위치 기기를 이용하여 주차 도움 어플 서비스 개발</p> <p>1) 주차 빈 공간 길안내 서비스</p> <p>사용자가 주차장에 입차 시 설치된 주차장기기와 GPS를 이용하여 현재 자신이 주행하고 있는 위치와 주차 가능한 공간까지의 최적 경로 안내</p> <p>2) 주차 위치 저장 서비스</p> <p>주차 후 주차위치를 어플에 저장하여 퇴차 시 사용자가 바로 찾을 수 있게 안내</p> <p>3) 선호주차구역 알림서비스</p> <p>사용자가 선호하는 주차구역을 설정하여 빈공간이 있을 시 알람 설정</p> <p>라. 기대효과 : 입출차시 소요시간 절약 및 배회 시 주차장내 접촉사고 방지 도모</p> <p>2. 전직원 사회공헌활동 독려 휴대폰 어플 서비스 개발</p> <p>가. 현황 : 공사 추진 걸음기부 캠페인의 성과가 크고, 추후 이와 같이 전직원이 참여하는 캠페인의 추가 독려 필요</p> <p>나. 세부추진방향 : 일상생활에서 쉽게 할 수 있는 사회공헌 활동 독려</p> <p>1) 텀블러사용</p> <p>사내 카페 및 개인 텀블러 이용 시 마일리지 적립</p> <p>2) 계단이용</p> <p>계단에 NFC를 태그하여 계단이용 실적 적립 및 칼로리계산</p> <p>3) 임직원 물품기부</p> <p>임직원 물품을 아름다운 가게나 굿윌스토어 등 업사이클링 업체에 기부하여 기부시 마일리지 적립</p> <p>다. 기대효과 : 전직원의 자발적인 사회공헌활동을 독려하여 사회적 가치에 대한 임직원 인식변화 및 사회적 가치 실천 선순환 체계 구축 기대</p>

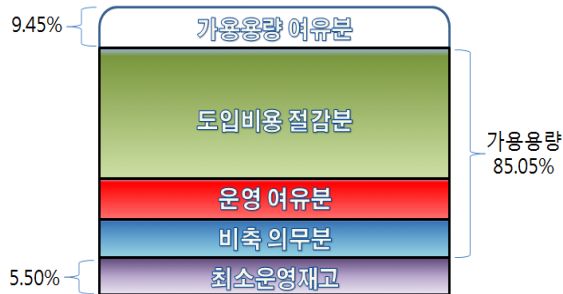
## 11. LNG 공급(계약) 시나리오별 LNG 수급플랫폼 구축

주제명	LNG 공급(계약) 시나리오별 LNG 수급플랫폼 구축															
세부내용	<p>&lt;과제 주제&gt;</p> <p>○ LNG 수요 및 LNG 저장탱크 용량(Capacity 및 재고량)을 고려한 LNG 공급(계약) 시나리오별 LNG 수급 플랫폼 구축</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- (LNG 도입) 도입 Data 입력(현물/단/중기/장기계약 데이터) : 계절수요(Seasonality) / 열량 Group / 수송기간</li><li>- (LNG 설비) 기지별 LNG Tank 용량(전체 Capacity, 열량 Group 구분)</li><li>- (LNG 수요) 도시가스용<sup>(1)</sup> 및 발전용 수요<sup>(2)</sup> 전망 Data 입력 (1) 총 에너지패널 모형 (2) 제 9차 전력수급계획 전망 반영</li></ul> <p>➔ LNG 수요 불확실성으로 인해 Case(수요 및 공급)별 Data 입력</p> <p>* 공사 LNG 도입/저장공간/수요예측 데이터는 보안정보로 '공대스타' 과업 수행 시, 데이터는 '가상'의 데이터로 입력하고 프로그램 구축 후 실무 데이터로 적용 가능</p> <p>&lt;세부내용&gt;</p> <p>가. 현황 및 문제점 : LNG 사업의 경직성으로 정교한 수급 예측 어려움</p> <p>○ LNG 도입(공급) vs. LNG 저장시설(시설) vs. 수요 계절성(수급) 복합</p> <p>&lt; 표 : LNG 도입 / 설비 / 수요간 문제점 및 제약&gt;</p> <table><tr><th>도입분야</th><th>설비분야</th><th>수요분야</th></tr><tr><td>· 국내신규 사업자 경쟁</td><td>· 저장탱크 제한</td><td>· 수요예측 불확실성</td></tr><tr><td>· 높은 TDR(동고하저) 계약</td><td>· 저장율, 투자비, 건설기간</td><td>· 계절수요, 유가</td></tr><tr><td>· LNG 계약조건의 경직성</td><td>· 국내 총 설비 과다 투자</td><td>· 약정물량 제한</td></tr><tr><td>· 유가 급변동 / 전쟁 등</td><td>· 신규 사업자 진출</td><td>· 신규사업자 / 개별요금 등</td></tr></table> <p>○ LNG 수요에 따른 LNG 탱크 저장용량 산정 및 LNG 수급방식</p> <p>: 저장탱크 용량(Buffer, 최대저장량) 대비 LNG 도입계약(현물 등)으로 조정</p> <p>&lt; 그림 : LNG 수요/공급에 따른 LNG 저장 설비 비교&gt;</p> <p>➔ LNG 사업의 도입경직성 및 외부환경의 불확실성등으로 인한 수급 Risk 상존으로 Case별 도입 LNG 포트폴리오를 구성한 수급 플랫폼 구축 필요</p>	도입분야	설비분야	수요분야	· 국내신규 사업자 경쟁	· 저장탱크 제한	· 수요예측 불확실성	· 높은 TDR(동고하저) 계약	· 저장율, 투자비, 건설기간	· 계절수요, 유가	· LNG 계약조건의 경직성	· 국내 총 설비 과다 투자	· 약정물량 제한	· 유가 급변동 / 전쟁 등	· 신규 사업자 진출	· 신규사업자 / 개별요금 등
	도입분야	설비분야	수요분야													
	· 국내신규 사업자 경쟁	· 저장탱크 제한	· 수요예측 불확실성													
	· 높은 TDR(동고하저) 계약	· 저장율, 투자비, 건설기간	· 계절수요, 유가													
	· LNG 계약조건의 경직성	· 국내 총 설비 과다 투자	· 약정물량 제한													
· 유가 급변동 / 전쟁 등	· 신규 사업자 진출	· 신규사업자 / 개별요금 등														

## 주제명

## LNG 공급(계약) 시나리오별 LNG 수급플랫폼 구축

< 그림 : LNG 저장시설 저장용량 산정 >

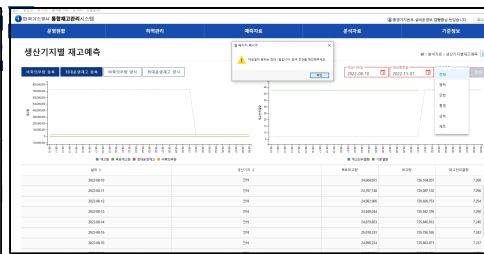


○ 공사 운영 통합재고관리 시스템 활용도 저하

- 도입 LNG 물량 입력값 부재로 기능 저하
- 수요예측값 단기간만(3개월) 적용 가능하고 Case별 Variable 수요량 부재

➔ 공사 단기/중기 LNG 재고량 활용 불가

< 그림 : 공사 통합재고관리 시스템 >



### 나. 실행방안

(1) 공대스타 챌린지 팀 구성 : 디지털뉴딜기획부 지원

(2) 현 '통합재고관리'시스템 분석 및 개선방향 파악

- (현황분석) 재고관리 시스템 분석을 통한 개선방안 파악
- (LNG 수급 플랫폼

(3) LNG 수급 플랫폼 구축

① 현 '통합재고관리'시스템 개선을 통한 Data 입력 환경 구축  
(Fixed, Variable Case 입력가능토록 개선 : 아래 Data 참조)

② Data 적용

- (기초 데이터) 14차 천연가스 수급계획 준용(~ '34년, 가스수요량)
  - (수요 데이터) 공사 수요예측 프로그램 결과값을 활용하여 Case별 '가상' 수요량 : Fixed Data 및 Variable Data(Case 별 입력 : 하/중/상)
- ➔ 정확한 수요 예측 제한으로 Case별 Variable 수요량 설정

## 주제명

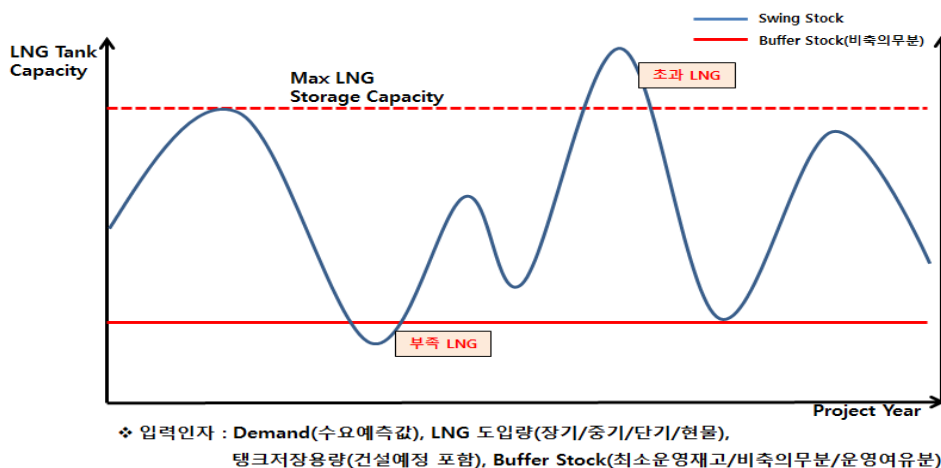
## LNG 공급(계약) 시나리오별 LNG 수급플랫폼 구축

- (LNG 저장공간 데이터) 공사 저장탱크 실용량 적용(건설 예정 포함)
  - (LNG 공급 데이터)
    - 現 LNG 계약 : 계약별 용량, Cargo, 기간, 감량권 물량 등
    - LNG 추가 계약(예정) : 필요 LNG (중장기, 단기, 현물)
      - : Fixed Data(확정 및 기저물량) 및 Variable Data(Case 별 : 하/중/상)
  - 정확한 수요 예측 제한에 따라 필요 LNG는 Case별 Variable 공급량 설정  
(포트폴리오 구성(%) : 중장기 vs. 단기 vs. 현물 비율)
  - \* 도입 LNG의 안정성 확보를 위해 공사내부의 전략적 포트폴리오 구성 필요
- < 표 : LNG 수급 플랫폼 구축 Data 입력 >

도입 Data	설비 Data	수요 Data
Input(Fixed Data)		
· 現 도입계약 물량 : Seasonality/Cargo 크기 /운송기간/하역지 조건 등 : LNG 가격(Option) · 저장탱크 現 재고량	· 저장탱크 용량 : 現 운영용량 : 건설 중 용량	· 확정물량(Fixed Case) - 약정물량 - 기저물량 : 도시가스 및 산업용 중 미변동 물량
Input(Variable Data)		
· 現 도입계약 물량 : 감량·증량조건 · 필요 LNG 물량 : 중/장/단기 현물 LNG 물량	· 저장탱크 용량 : 건설 검토용량	· 변동물량(Variable Case) : 하/중/상

## ③ Simulation 시행

- 수요량에 따른 도입 LNG (Fixed / Variable) 입력에 따른 LNG 재고량 예측  
Simulation → LNG 저장용량 초과 또는 비축의무분 하한 시 도입 LNG 값 재  
조정(Variable) → '적정' LNG 관리범위 도달
- < 그림 : LNG 수급 플랫폼 Simulation 예시)





## 주제명

## LNG 공급(계약) 시나리오별 LNG 수급플랫폼 구축

## ④ Simulation Tuning (플랫폼 추가구성 : 역무수행시 실행 가능시 활용) - (LNG 도입 포트폴리오 구성)

도입계약 구분	물량배정 (예시 : Case 1)	물량배정 (예시 : Case 2)
현물	10%	20%
단기	20%	20%
중기	30%	20%
장기	40%	40%
합계	100%	100%

- (도입가격지수 포트폴리오 다양화)  
: ①유가 연동 ②美가스허브지수(Henry Hub) 연동 ③하이브리드(유가+HH)
- (기지별 구분) 열량 Group, 항차일정 등

## &lt; 활용예시 1 : LNG 도입/저장탱크/수요 패턴 Simulation &gt;

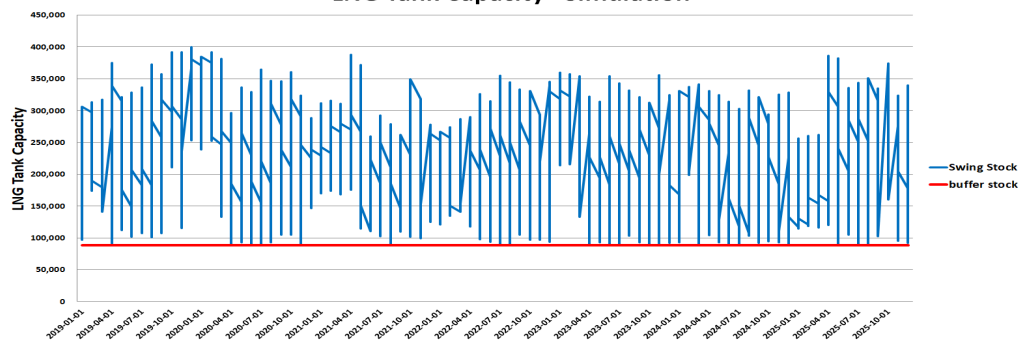
\* '16년도 UAE 용역<sup>(1)</sup> 성과물로 엑셀을 활용 저장탱크 용량 산정(수요/공급 Case 입력)

(1) UAE LNG Terminal 기술자문 총 계약금 2천만불 중 '저장탱크 용량산정' 과업(약 10만불 매출)

➔ 당시 수행실적은 엑셀을 활용한 Simulation으로 LNG 수급 플랫폼 구축 필요

MONTH-YEAR	day	demand (MMCS FD)	demand (tonnes)	demand (m3)	Monthly demand (tonnes)	TOT (tonnes)	AVE (tonnes)	Spot SPA tonnes	Short Term SPA tonnes	Long & Middle tonnes	receiving (tonnes)	Swing Stock		buffer stock		Total No. of Tank required
												(tonnes)	(m3)	(tonnes)	(m3)	
2019-01-01	1	100	2,150	4,734				0			0	65,443	144,066	40,126	88,134	2
2019-01-02	2	100	2,150	4,734				0			0	61,293	139,132	40,126	88,134	2
2019-01-03	3	100	2,150	4,734				0			0	61,143	134,598	40,126	88,134	2
2019-01-03	3	100	2,150	4,734				0			0	58,992	129,865	40,126	88,134	2
		100	2,150	4,734				0			0	56,842	125,131	40,126	88,134	2
		100	2,150	4,734				0			0	54,691	120,397	40,126	88,134	2

LNG Tank Capacity - Simulation



주제명	LNG 공급(계약) 시나리오별 LNG 수급플랫폼 구축
	<p data-bbox="331 824 485 855">다. 기대효과</p> <div data-bbox="336 871 1391 952" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p data-bbox="347 878 1359 945">現 운영중인 공사 재고관리 시스템의 개선 및 추가 Data 입력을 통해 시나리오별 LNG 수급 플랫폼 구축. 활용(국내 및 해외)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="357 969 1343 1041">- <b>(LNG 도입)</b> 도입 LNG 포트폴리오 제시로 수급안전성 기여 및 LNG 가격 안정화 기여</li> <li data-bbox="357 1055 1136 1171">- <b>(LNG 설비)</b> 적정규모의 LNG Tank 저장비율 제시(대. 정부) : 시설공동 이용 근거 마련(신규 사업자 신규투자 억제) : 3국 인수기지 저장 공간 확보(예, 중동국가 LNG 기지 활용)</li> <li data-bbox="357 1184 1236 1301">- <b>(LNG 수요)</b> 선제적 수요대응으로 수급관리 강화 : 사전 연료전환(도시가스 → LPG), 물량수압(가스공사 ~ 해외구매자), 도입 수급조정(감량권, 연간 도입일정 조정)</li> <li data-bbox="357 1314 1353 1386">- <b>(기타효과)</b> 해외인프라 투자사업(GTP)시 적정 LNG 탱크용량* 산출로 인한 투자 경쟁력 확보</li> </ul> <p data-bbox="357 1400 1404 1431">* 공사의 적정 저장용량은 저장탱크 건설비용 vs. 도입비용 절감분 비교를 통해 산정</p>

## 12. 스마트폰을 활용한 모바일 작업현황 보고 시스템

주제명	스마트폰을 활용한 모바일 작업현황 보고 시스템
세부내용	<p>가. 문제 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현재 4대 위험공종 및 계통 작업 &amp; 일일작업 현황(전체 작업)을 작업 하루전 일괄 취합하여 안전회의를 통해 위험 요인을 발굴하고 보호 대책 검토를 시행하고 있음.</li> <li>○ 작업현황에 대해서 취합하는 경로는 하기와 같음 <ul style="list-style-type: none"> <li>- KGT : KGT 작업반장 → KGT 공무 → 각 부서 공무 → 안전부 취합 → 보고 검토 및 지시사항</li> <li>- 외부 작업 : 외부 작업 책임자 → 각 파트 보전감독 → 상등</li> </ul> </li> <li>* 현재 작업현황 보고에 많은 시간이 할애되고 있고, 현장의 작업 여건 상 (기상 조건 등) 작업 일정과 내용에 변경이 잦으므로 업무효율이 낮음</li> </ul> <p>나. 개선 대책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 모바일 작업 현황 시스템 운영을 통한 취합의 효율성 제고 <ul style="list-style-type: none"> <li>- KGT 작업의 특성상 현장에서 바로 작업계획을 보고 가능</li> <li>- 사진 첨부 기능을 통해 보다 세부적인 보고 가능</li> </ul> </li> </ul> <p>다. 추진 방향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고종 세분화 및 단위작업 모듈화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경상정비의 경우, 동일 반복 특성의 공종이 많으므로 단위작업 모듈화를 통해 세부적이고 효과적인 작업 안전 관리 가능</li> </ul> </li> <li>○ 모바일 출입관리 시스템을 벤치마킹 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 소요시간 단축 및 각종 보안 관련 검토사항 참고</li> </ul> </li> <li>○ 향후 서비스 확장 가능성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 부담 완화를 위한 소규모 DataBase 운영(단위 사업소 등) 및 실증 후 (보안성 검토 등) 전사적으로 확대 검토</li> <li>- 현장안전점검 등으로 확대 적용 검토 및 K-MOS 시스템과의 연계 검토</li> </ul> </li> </ul>

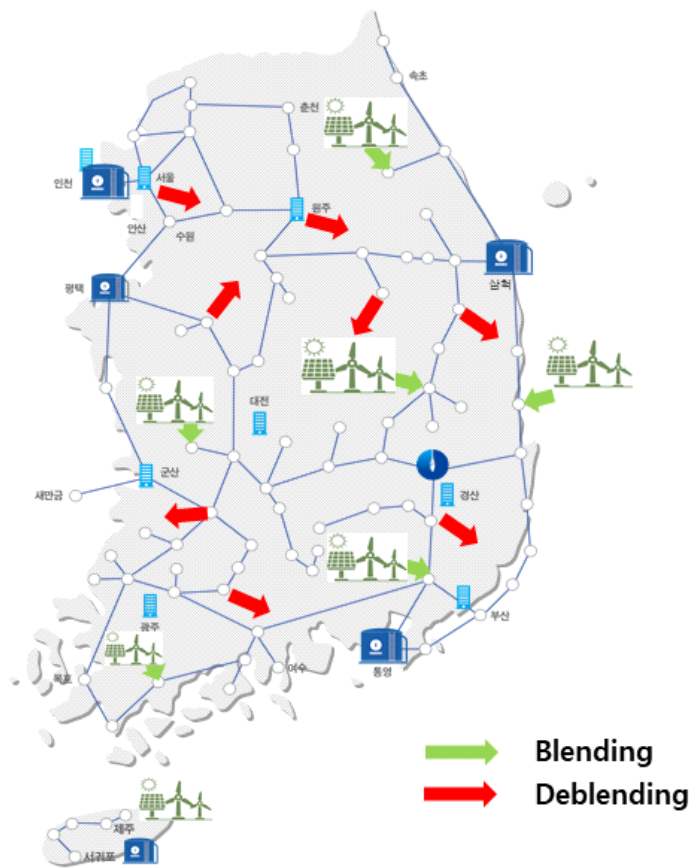
### 13. 천연가스 배관망 내 적정 수소주입량 알고리즘 개발

주제명	천연가스 배관망 내 적정 수소주입량 알고리즘 개발
세부내용	<div data-bbox="331 365 424 398">□ 배경</div> <div data-bbox="331 439 1422 768"> <p>1. 기존 화석연료 사용에서 수소연료로의 에너지 전환시기에 발맞추어 국·내외 천연가스 운송사들은 기존 천연가스 배관망 내 수소혼입을 통하여 기존 천연가스 인프라의 수소 자산화를 도모하고 있음</p> <p>2. 이를 위해, 기존 천연가스 인프라 연계 수소주입 지점 설정이 필요하며,</p> <p>3. 전국단위의 산발적으로 생산되는 그린수소를 배관망 내 주입하고 적정 수소혼입율을 관리하기 위해서는 “전국 천연가스 배관망 내 적정 수소주입량 계산 알고리즘” 개발이 필요함</p> </div> <div data-bbox="331 808 611 842">□ 알고리즘 개발 내용</div> <div data-bbox="331 882 1310 1290"> <p>1. 전국의 수소주입 지점을 정압 관리소로 가정하고 각각 한 개의 “포인트”로 정의</p> <p>2. 정압 관리소 사이의 배관을 하나의 “섹터”로 정의</p> <p>3. 수소혼입율, 유량, 압력,, 온도, 배관규격 등의 변수에 따른 각 정압 관리소의 “수소송출영향범위” 계산</p> <p>4. 전국 생산기지 송출량을 고려하여 가스 방향성을 추가변수로 설정</p> <p>5. 위의 단계를 거쳐 특정 시점(i.e., 특정 변수 조건)에서 특정 관리소의 적정 수소주입량을 계산 가능하도록 알고리즘 구현</p> </div> <div data-bbox="375 1361 764 1570"> <div data-bbox="391 1368 478 1391">수소혼입율</div> <div data-bbox="406 1397 454 1559">           유량            압력            온도            배관규격            유로            ⋮         </div> <div data-bbox="512 1429 571 1480">➡</div> <div data-bbox="603 1442 735 1464">수소송출영향범위</div> </div> <div data-bbox="419 1615 719 1648">수소송출영향범위 계산 방안</div> <div data-bbox="853 1308 1412 1570"> <div data-bbox="927 1314 1070 1337"><math>H_2: OO \text{ Nm}^3</math></div> <div data-bbox="869 1352 1412 1570"> </div> </div> <div data-bbox="1013 1615 1281 1648">수소송출영향범위 모식도</div>

**주제명** 천연가스 배관망 내 적정 수소주입량 알고리즘 개발

**□ 활용**

1. 향후 전국 단위의 수소운송 인프라를 구축하기 위한 수소혼입설비(Blending), 수소분리설비(Deblending) 설비를 갖추었을 때 배관 내 적정 수소혼입율을 유지하면서 혼입가스를 전국적으로 공급하기 위한 **소프트웨어**로 사용



전국 천연가스 배관망 적정 수소혼입율 관리 모식도

2. 수소혼입 도입예정인 글로벌 천연가스 배관망 운영사에 해당 **소프트웨어 판매**

**□ 필요사항**

1. “수소송출영향범위”를 계산하기 위한 관련 유체역학 프로그램 사용 가능자 및 해당 프로그램 라이선스(또는 프로그램 직접 개발) 필요

## 14. 빅데이터를 통한 재난시나리오 발굴 및 재난상황시 계통영향도 분석

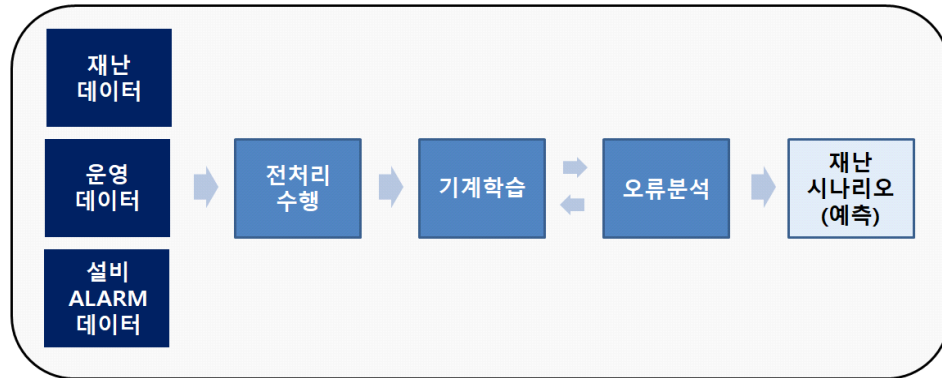
주제명	빅데이터를 통한 재난시나리오 발굴 및 재난상황시 계통영향도 분석
세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 추진배경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배관망 길이 및 복잡성 증가로 상황별 다양한 재난유형 발굴이 필요함</li> <li>- 재난유형에 따른 생산/공급설비 피해에 따른 계통영향도 분석 필요</li> </ul> </li> <li>○ 추진방향 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생산기지 및 공급본부의 운영데이터를 활용하여 다양한 재난상황 시나리오 예측모형 개발 (<b>빅데이터 기반 시나리오 자동산출 기능구현</b>)</li> <li>- 발굴된 재난 시나리오별 시뮬레이션 구현을 통해 생산/공급설비 피해정도를 분석해 가스계통 영향도 파악</li> </ul> </li> <li>○ 프로그램 구성 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 프로그램 구성 형태 <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>(재난 시나리오)</b> 재난데이터를 활용해 재난시나리오를 발굴해 제공하고 사용자가 여러 가지 재난 변수를 지정해 시나리오를 확인 할 수 있는 환경 제공</li> <li>- <b>(피해상황 예측)</b> 재난상황에 따른 공급중단으로 발생하는 계통영향도 및 위험도 분석결과 제공</li> <li>- <b>(대응매뉴얼)</b> 도출된 재난 시나리오에 대해 가스공사 재난대응 매뉴얼 기반으로 재난 상황 대응 방법 제공</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 프로그램 개발 방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 재난 상황 빅데이터 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>(재난 데이터)</b> 기상청데이터, 산불관리시스템 데이터, 과거 재난데이터 등을 활용 기본 재난 데이터 작성</li> <li>- <b>(운영 데이터)</b> 생산기지 송출량데이터, 공급본부 공급량 데이터, 설비 운영데이터(2차펌프, 기화송출설비 기동량 등), 송출라인 구성도, 전국배관망도</li> <li>- <b>(설비 Alarm 데이터)</b> 설비별 알람 조건 및 주요 Alarm 구분</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## 주제명

## 빅데이터를 통한 재난시나리오 발굴 및 재난상황시 계통영향도 분석

### 2. 재난상황 시나리오 예측모델 개발

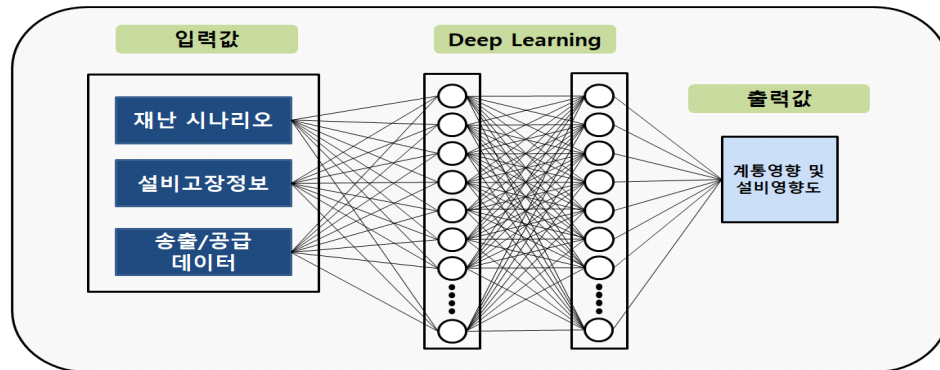
- (시나리오 작성) 재난, 운영데이터, 설비 Alarm 데이터를 활용한 재난 상황 시나리오 개발



[재난 예측 시나리오 구성 방안 예시]

### 3. 재난상황 시나리오기반 설비 영향도 분석

- (가스설비 영향도) 시나리오별 모의데이터 등을 통한 가스설비 및 가스공급 계통영향도 예측



[가스설비 및 공급계통영향도 구성 방안 예시]

### ○ 기대효과

- 다양한 재난상황 시뮬레이터를 통해 재난상황발생시 현장대응력 향상
- 재난대응 행동매뉴얼 개정 및 재난훈련에 활용 가능

## 15. 안면인식 및 자동로그인을 통한 무인관리소 출입통제 개선

주제명	안면인식 및 자동로그인을 통한 무인관리소 출입통제 개선
세부내용	<p>○ 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 무인관리소 출입 인터폰 통화(출입자) → CCTV로 신분 확인(이하 지역통제소 SO) → 출입허가 확인 → 출입문 개폐 → 출입대장 작성 및 CCTV로 감시</li> <li>□ 무인관리소 퇴실 퇴실 알림(인터폰 통화) → 퇴실 시간 확인</li> </ul> <p>○ 문제점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 지역본부 무인관리소를 SO 1인이 관리 (휴먼 에러 발생 가능성 및 업무 효율 저하)</li> </ul> <p>○ 개선방안</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 무인관리소 안면인식 출입 시스템 도입</li> <li>□ 사전 출입허가자 인식 시 자동 출입문 개폐</li> <li>□ 출입자 자동 로깅</li> </ul> <p>○ 과제</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 안면인식 및 자동 로깅 알고리즘 개발</li> <li>□ 출입시스템 개선</li> </ul>



## 16. One-Stop 업무 처리 및 결재 시스템

주제명	One-Stop 업무 처리 및 결재 시스템
세부내용	<p>1. 개요 : 기안자와 중간·최종 결재권자가 비대면 수단을 활용하여 One-Stop으로 업무를 처리하고 결재하는 시스템</p> <p>2. 배경</p> <p>가. 화상 회의 및 재택근무 등 비대면 업무 처리의 증가</p> <p>나. 최종 결재까지의 과정으로 인한 시간 소요 발생</p> <p style="padding-left: 20px;">* 기안 작성 - 업무 회의 - 회의 안건에 따른 기안문 수정 - (필요시) 추가 토의(회의) - 결재라인에 따른 결재(전자 및 수기)</p> <p>3. 설명</p> <p>가. 회의방 개설 전 사내 전자게시판에 등록하고자 하는 문서정보(편철명, 등록구분, 공유범위 등) 설정</p> <p>나. 화상회의 프로그램에 파일 게시(PPT, EXCEL, HWP 등)</p> <p>다. 화상회의 참여자 전원에게 게시자의 파일 수정 권한 부여</p> <p style="padding-left: 20px;">* 첨부(붙임) 파일 동일</p> <p style="padding-left: 20px;">* 형광펜, 밑줄 등 기능 추가</p> <p>라. 회의 중 개선·보완이 필요한 사항에 대한 수정</p> <p>마. 회의 종료 시 프로그램 內 '결재' 기능을 통해 실무자의 기안 및 결재자의 결재, 전자문서함에 자동 등록(문서번호 획득)</p> <p>바. 수정된 회의 문서는 네트워크드라이브 혹은 인트라넷 PC 內에 저장</p> <p style="padding-left: 20px;">* 형광펜, 밑줄은 필요시 보존, 그 외 제거</p> <p>4. 기대효과</p> <p>가. 업무 처리 시간 단축</p> <p>나. 재택근무자(VPN)의 회의 참석 및 결재 가능</p> <p>다. 대면 보고 - 수정내용 전달 - 문서 수정간 지침에 대한 이해 차이 미발생</p>

## 17. 스마트 웨어러블 연동 작업관리 App

주제명	스마트 웨어러블 연동 작업관리 App
세부내용	<p>1. 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현장의 안전 문제가 강조됨에 따라 작업자의 작업 집중 능력 향상 및 감독자 와 작업자 간 소통을 강화하여 <u>현장 작업 프로세스의 효율성을 제고</u>하고자 함.</li> </ul> <p>2. 현황</p> <p>가. 작업자의 경험에 의존하는 업무처리 방식</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 페이퍼워크 작성으로 작업자의 집중 분산</li> <li>- 일정 시간 공백 후 수기 작성 시 휘발성 기억에 의존</li> </ul> <p>나. 안전장비 착용 여부 및 작업 진행상황 감독관이 총괄</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일대다 작업 및 고소 작업 등의 경우 확인 어려움</li> </ul> <p>2. 아이디어 내용</p> <p>가. 작업현황 실시간 모니터링</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 안전모에 음향 서비스(스피커, 마이크)를 설치 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작업순서 및 조치 내역 음향 송출</li> <li>- 현장 점검 현황을 Voice to Text로 자동 작성하여 점검 결과 기록</li> </ul> </li> <li>2) 안전모에 IoT 캡 설치 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감독자가 현장 상황을 실시간으로 확인</li> <li>- QR코드를 활용하여 해당 설비의 정보 및 과거 작업 내역 등 확인</li> </ul> </li> </ol> <p>나. 안전강화 장비 추가</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 스마트 웨어러블 활용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전모 체결확인, 심박수 밴드 등 정착용 여부 모니터링</li> </ul> </li> <li>2) 작업복에 GPS 및 가속도 센서 설치 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위험지역(추락 위험, 가스 발생 및 중장비 근접 개소 등)에 작업자 근접 시 직접 알림</li> <li>- 고소작업 시 발생할 수 있는 낙상사고 위험 방지, 사고 시 정보 송출</li> </ul> </li> </ol> <p>다. 위의 기능들을 하나의 App에서 구현</p> <p>4. 기대효과</p> <p>가. 작업자의 경험에 의존한 작업 과정 스마트화로 <u>업무 신뢰도 확보</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 밀폐 공간 및 고소작업 등 안전사고 위험 감소</li> <li>2) 페이퍼워크 간소화 및 데이터화로 설비점검 신뢰도 제고</li> </ol> <p>나. 작업자 생명보호로 <u>안전사고 발생률 감소</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 스마트 기기를 통해 작업자의 실시간 상태 파악 가능</li> <li>2) 현장에서 발생 가능한 사고 사전 방지</li> </ol>

## 18. 공사 마스크트를 활용한 준법인권 월페이퍼(배경화면) 화면보호기 제작

주제명	공사 마스크트를 활용한 준법인권 월페이퍼(배경화면) 화면보호기 제작
세부내용	<p>&lt;제안 배경&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사에서는 준법인권(청렴)을 각종 교육을 통해, 임직원들에게 강조하고 있지만, 내부 직원들에게 실질적으로 큰 효과가 없는 상태</li> <li>○ 공사 캐릭터(가스맨, 풍풍이)에 대한 사내 직원들의 많은 관심이 내부 커뮤니티(블라인드 등)에서도 표출되는 상황임</li> </ul> <p>&lt;제안 내용&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 매월 월 페이퍼(달력이 있는 PC 배경화면),화면보호기를 제작 및 내외부망 PC에 배포하여, 공사 임직원들이 가장 가까이에서 쉽게 접할 수 있도록 공사 홍보             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 월페이퍼에 공사 캐릭터(가스맨,풍풍이)를 활용한 상황 설정 (준법인권, 청탁금지법, 이해충돌방지법 사례 등)하여, 사내 임직원 및 대국민들이 쉽게 이해할 수 있도록 가독성을 높임</li> </ul> </li> <li>○ PC용 월 페이퍼,화면보호기뿐만 아니라 스마트폰용 월 페이퍼를 제작 및 배포 (공사 코스모스 공지·홈페이지 및 SNS를 통해)하여, 대내외적인 준법인권 홍보             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 임직원뿐만 아니라, 대국민들에게도 공사 갑질근절 의지 및 각종 준법인권 교육을 홍보할 수 있는 하나의 효과적인 수단으로 활용</li> </ul> </li> </ul> <p>&lt;기대 효과&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 포스트 코로나 시대에 발맞추어, 대학생과 스타트업을 활용한 효과적인 공사 준법인권(청렴) 관련 캠페인 홍보가 가능함</li> <li>○ 내부 임직원뿐만 아니라, 대국민에게도 쉽게 이해하고 홍보할 수 있는 IT를 활용한 효과적인 홍보 수단으로 이용 가능함.</li> </ul>

## 19. 수소유통전담기관 고객만족센터 디지털 고객센터로 전환

주제명	수소유통전담기관 고객만족센터 디지털 고객센터로 전환
세부내용	<div> <div>□ 추진배경</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- '21.9~ 수소유통전담기관 고객만족센터 운영중</li> <li>- 수소유통 불법행위 · 수소충전소 정보 공유 등을 위한 디지털 창구 필요</li> <li>- 고객만족센터의 영업여부 조사, 운영시간 변경 등 단순 업무 급증</li> </ul> <div>□ 과제내용</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 챗봇을 활용한 디지털 고객만족센터 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소충전소 운영정보 안내(ex. 대구 혁신 충전소 운영시간, 현재 영업여부)</li> <li>- 수소충전소 불법행위 제보 및 시스템 연계를 통한 등록</li> <li>- 충전 사업자 영업정보 업데이트(ex. 대구 혁신충전소 영업마감 변경)</li> </ul> </li> </ul> <div>□ 향후 활용 방안</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발된 시스템의 수소유통 정보시스템과 연계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발된 챗봇의 수소유통 정보시스템 적용(Hying 앱, 웹)</li> </ul> </li> <li>○ 23년도 고객만족센터 및 디지털 고객만족센터 동시 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고객만족센터에서 축적된 데이터를 활용하여 디지털 고객센터 챗봇 고도화</li> </ul> </li> </ul> </div>