

창립20주년 SINCE 1998

I ♥
BKT

함께
20년,

더 큰
미래로

2018 하반기 뉴스레터

- 세계 최초 고농도 처리 분야 AMX에 도전하다. 흥천 친환경 에너지타운 / 미국 인디애나 젯소 농장
- 파주, 포항 하수재이용 시설에 적용된 농축수처리 기술, BBF
- 당진시 가축분뇨 지역단위 통합센터에 가다! 가축분뇨 처리의 패러다임을 바꾸다.
- 돼지 똥이 미래 자원이라구요? 가축분뇨, 도축폐기물을 이용한 케라틴, 아미노산 추출 프로젝트
- 완전 새로운 착유세정수 처리 기술이 현실로 부강테크 - 선진 착유세정수 정화처리 시범사업 협약 체결
- vDAF VS 여과기, 재이용 시장의 새로운 강자는?
- 바이오 현장에서 FMX의 가능성을 보았습니다. 멤브레인 사업팀 류육상 박사 인터뷰
- 전국에서 만나는 FMX 바이오상용화지원센터 장비 시연 행사 확대
- 부강테크, 'UN 지속가능개발목표 기업 이행상' 수상

(주)부강테크

당신이
몰랐던
AMX

세계 최초 고농도 처리 분야 AMX에 도전하다.

아나목스 기술은 산소와 외부 탄소원 없이도 폐수의 질소 제거가 가능하여 하수처리분야의 'iPhone'이라 불릴 만큼 혁신적인 차세대 수처리 기술이다. 주로 아나목스 미생물의 성장에 유리한 환경 조건을 갖춘 반류수 처리에 널리 적용되어 왔지만 지금은 다르다. 낮은 질소농도의 하수처리 적용부터 가축 분뇨 등 초고농도 폐수처리 분야까지 다양한 분야에서 아나목스 적용이 시도되고 있다. 일찍이 여러 현장에서 아나목스 적용 실험을 해온 부강테크는 이제 한국환경산업기술원에 환경신기술 신청을 눈앞에 두고 있다. 10월부터 시작될 기술력 입증을 통해 아나목스 기술을 선도하는 기업으로 다시 한번 자리매김 하겠다는 의지이다.



3억이 넘는 에너지 비용을
절감하라!!

홍천 친환경 에너지타운

홍천군 친환경에너지타운의 자원화 사업소에 설치된 파일럿 장비에 선명한 붉은 빛의 미생물이 가득 차 있다. 바로 에너지 절감 가능성 평가를 위해 사업소에 설치한 2톤/일 규모의 AMX(BKT's Anammox)이다.

부산시 녹산하수처리장에서 국내 최초로 고농도 AMX 적용에 성공한 부강테크는 기술력을 인정받아 올해 3월부터 홍천에서 성능평가를 진행해오고 있다.

현재 홍천 자원화 사업소에서는 가축분뇨(80톤/일)와 음식물(20톤/일) 혐기소화를 통해 생산한 바이오가스를 에너지타운 내 에너지로 공급하고 있다. 이때 발생하는 폐액 처리를 위해서 전통적인 질산화/탈질 기술을 적용해 왔으나 이 과정에서 드는 높은 비용이 문제였다.

부강테크는 이를 해결하기 위해 AMX의 적용가능성을 평가하였고 테스트 결과는 성공적이었다. 90%의 높은 질소 제거율과 함께 송풍 에너지가 53%, 외부탄소원은 100% 절감이 될 것으로 확인되었다. 이 결과대로라면 홍천군은 연간 2억원의 유지관리비 절감이 가능해진다.



(좌부터 시계방향)파일럿 내 아나목스균, 파일럿 설치 모습, 홍천군 자원화사업소 전경

저농도, 반류수를 뛰어넘어
초고농도에 적용되다!

미국 인디애나 젖소 농장

우리나라 면적과 맞먹는 크기의 미국 중부 인디애나주. 높은 옥수수대 숲 사이로 가축 목장이 끝없이 펼쳐졌다.

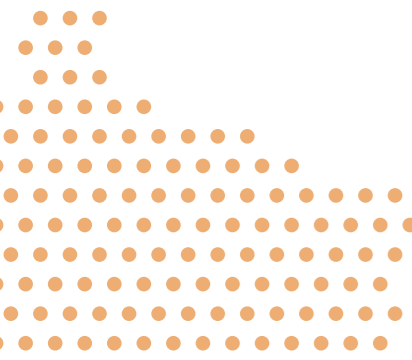
미국의 가축(소, 젖소, 돼지) 통계를 보면 1억 6천만 두가 사육되고 있는데, 이것은 한국 가축의 10배가 넘는 수치다.

여기서 발생하는 가축분뇨는 주로 오염물질삭감시스템(NPDES)에 따른 허가제도와 종합양분관리계획(CNMP)에 따라 대부분 사육에 필요한 목초지 재배를 위해 살포된다.

그러나 질소와 인의 토양 축적이 지속되면서 환경 문제가 심각해졌고 이를 해결하기 위해 주정부는 관련법 개정 등 특단의 조치에 이른다. 기존 두당 살포 면적을 1acre에서 10acre로 늘려 규제를 강화한 것.



(좌)파일럿 설치 완성 모습, (우)파일럿 내 아나목스균



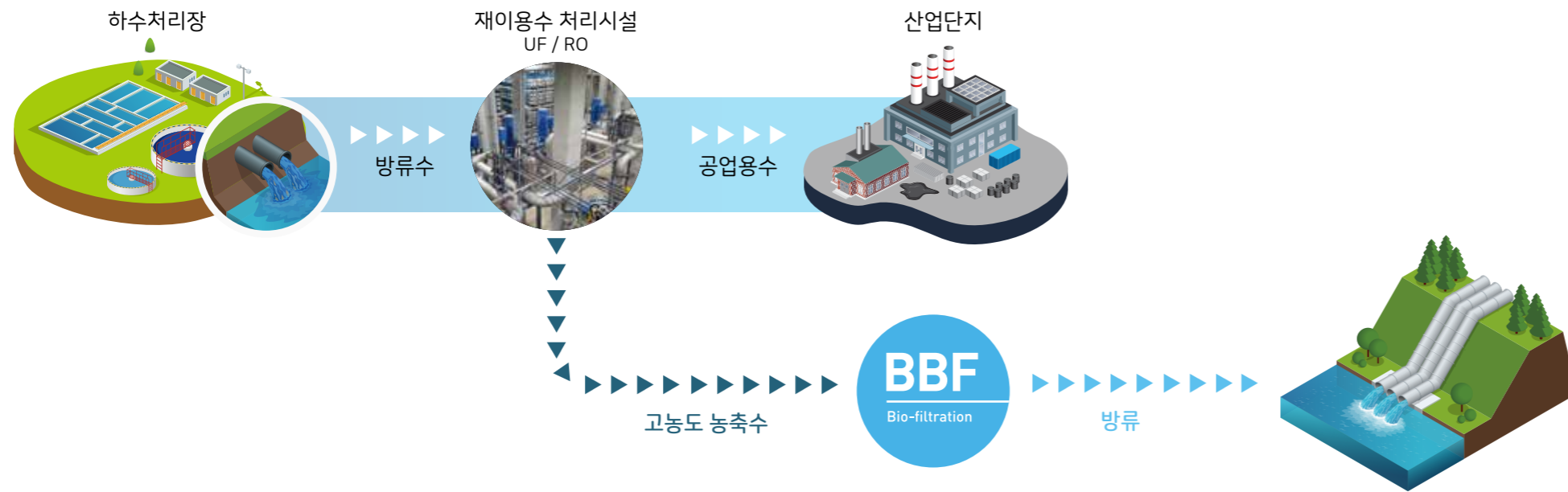
이러한 가운데 작년 10월 부강테크는 인디애나주 메릴빌에 위치한 BOS Dairy와 협약을 체결하고, 일 처리규모 5톤의 AMX 파일럿을 설치해 초고농도 질소 처리 성능평가를 수행하여 왔다.

그 결과는 성공이었다. 87%에 이르는 질소 제거 효율은 물론 농장에서 요구한 저에너지 사용과 수질 기준까지 충족시켰다. 현재 부강테크 미국법인은 BOS Dairy를 포함한 농장 2곳의 폐수처리를 위한 사업비 제안 협상을 진행하고 있다.

세계 최초 초고농도 AMX 실증이 곧 현실로 이루어질 전망이다.

(좌부터 시계방향)BOS Dairy의 젖소 사육장, 파일럿 내부 모습, 반응조 내 교반기 설치 모습, 가축분뇨 폐수 저장조 전경

하수재이용을 통한 공업용수의 지속 생산, 농축 폐수 처리가 핵심!



파주, 포항 하수재이용시설 BBF 기술로 농축수처리 이상 무!

2015년 포항시가 세계 최대 규모의 하수재이용시설(1일 10만톤 생산)을 준공한 것에 이어, 파주시도 지난 5월 말(1일 4만톤 생산) 하수재이용시설을 준공했다. 현재 이 두 현장에는 각각 9천톤(포항)과 1만7천톤(파주)의 농축수처리시설도 함께 설치되어 운영중이다.

농축수처리시설의 처리수는 하수 방류수의 법적 수질기준이 적용된다. 따라서 농축수처리시설의 운영을 통해 하수재이용시설이 공업용수를 지속적으로 생산할 수 있는 것은 물론 지역의 수질 개선효과도 기대할 수 있어 지자체와 민간사업자 모두가 시너지 효과를 보고 있다.

현장에 적용된 기술은 농축수의 대표적인 오염물질인 고농도 질소를 처리하는데 특화된 부강테크의 생물여과공법 BBF(Bio-filtration)로 하수처리 분야에서도 다양한 적용 실적을 보유하고 있다. 부강테크는 이번 경험을 바탕으로 농축수처리기술의 안정성을 지속해서 입증해나갈 계획이다.

왜 농축수처리시설이 필요한가

최근 들어 지역 내 산업단지를 대상으로 하는 공업용수 공급 목적의 하수처리수 재이용 사업이 연이어 생겨나고 있다.

하수처리수를 공업용수로 사용하기 위해서는 고품질의 수질이 요구되기 때문에 분리막과 역삼투막(Reverse-Osmosis Membrane)에 통과시켜 재처리하는 과정이 필요하다. 하지만 이 공정을 거치게 되면 생산된 물의 20~30%에 해당하는 농축 폐수가 분리막을 통과하지 못하고 남게 된다.

하수재이용수 생산량이 적었던 과거에는 발생된 농축 폐수를 하수처리장으로 연계하여 처리할 수 있었다. 하지만 최근 하수재이용사업의 규모가 커지면서 농축 폐수의 발생량도 증가하게 되었고 연계 처리를 위해 돌려보내는 농축 폐수의 오염 부하량이 하수처리장의 처리 가능 범위를 초과하면서 기존 하수처리장 운영에도 영향을 미치게 된 것이다. 지속가능한 하수재이용사업을 위해서 별도의 농축수처리시설이 필요한 이유가 바로 여기에 있다.



(좌) 파주시 하수재이용시설, (우) 포항시 하수재이용시설 전경



가축분뇨 처리의 패러다임을 바꾸다.

당진시 가축분뇨 지역단위 통합센터에 가다!

첫인상은 '시원시원하고 넓다'였다. 깨끗하고 반듯한 건물들 사이를 지나 위치한 퇴비화실에는 가축 배설물이 가득 쌓여있었다. 퇴비화실에 들어서서야 새삼 다시 한 번 내가 가축분뇨 처리 시설에 왔었다는 사실을 깨달았다.

2006년, 농림수산부는 골칫거리인 가축분뇨 처리를 위하여 정부 시책의 일환으로 가축분뇨공동자원화 시범사업을 추진했다. 그 최초 시범사업 현장이 바로 2011년 준공된 당진시 가축분뇨 지역단위 통합센터(이하 '당진 가축분뇨통합센터')이다. 관내 소규모 축산농가의 분뇨를 센터로 모아 일괄 처리하고 고품질의 액비와 퇴비로 만들어 선택적으로 일반 농가에 공급하고 있다.

여기서 발생된 폐수는 정화 처리되어 서해에 직접 방류되고 있는데, 그 당시 가축분뇨 처리 폐수를 직방류한다는 것은 생각도 못할 일이었다. 여기에 핵심 역할을 한 것이 부강테크의 BCS(연속회분식 SBR) 기술이다.

현재 당진 가축분뇨통합센터는 2017년 추가 증설을 통해 하루 245톤의 가축분뇨를 처리하여 삼교호와 석문호 주변 수계의 수질 개선과 쾌적한 생활 환경 조성에 기여하고 있다.



악취 저감, 경쟁력의 원천이자 핵심

송산면 가곡리 14만㎡ 대지에 위치한 당진 가축분뇨 통합센터는 처리동과 퇴비동 등 5개 동의 건물과 휴게 조경 공간이 조성되어 있다.

센터는 오랜 연식에도 불구하고 깨끗하고 정돈된 모습이었고, 무엇보다 참기 힘든 냄새를 예상했으나 구수한 정도의 정겨운 향이 났다.

방문한 오후 시간에도 가축분뇨를 실은 트럭들이 센터 내를 돌고 있었다. 분뇨수거는 밀폐형태의 투입동에서 전 과정이 이뤄졌는데, 공정 중간중간 용도에 따라 탈취기를 설치하고 복합 악취 분석을 주기적으로 시행하고 있었다. 폐수 처리 시설 또한 지하화하여 악취를 최소화 했다.



“전체 처리 과정의 핵심 공정에 우리 기술을 적용하여 위탁운영 관리까지 7년 이상 해오고 있습니다. 저희 기술이다 보니 공정에 대한 이해도가 높고 설비 점검, 사전 부품 수급 등 위급 상황에도 즉각 대응에서 유리합니다.

구제역이 휘몰아 쳤던 2016년에도 시 공무원들과 의기투합하여 잘 극복해 나간 기억이 아직도 가슴에 선합니다. 지역주민들과의 유대도 긴밀해 사전 조율 등으로 민원 발생이 매우 낮은 현장입니다. 저희의 자랑이기도 하죠. 가끔 저희가 만든 퇴비로 생산한 농산품을 들고 찾아오시는 분들도 계시니까요.

향후 저희 센터는 가축 분뇨 재활용 등을 통한 농가 경영비 절감, 주기적인 기술 업그레이드 지원 등 당진 시의 지속 가능한 자원 순환에 기여해 가고 싶습니다.”

당진시 가축분뇨지역단위통합센터
오정택 소장



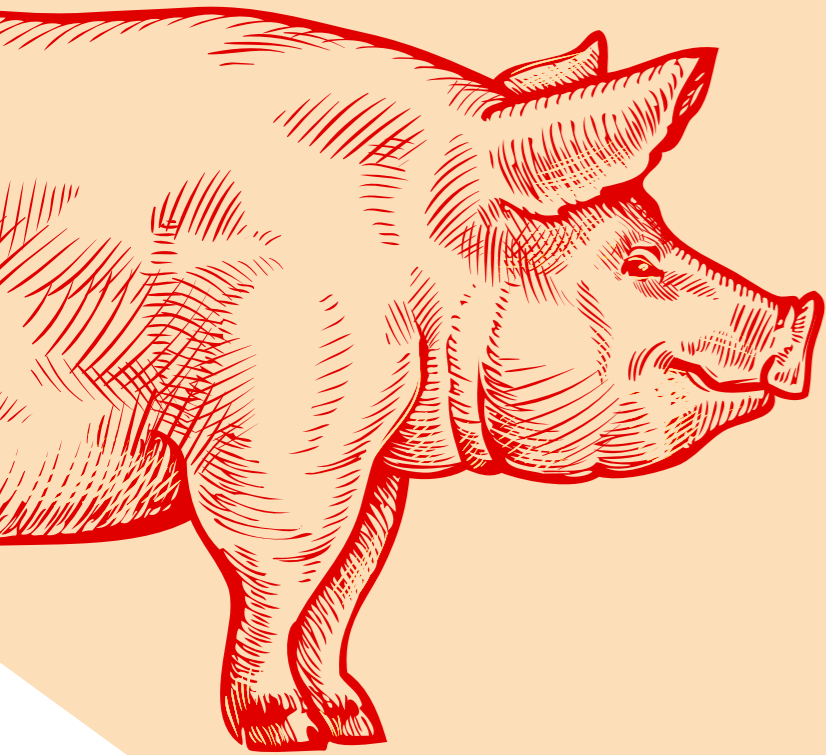
20년 노하우와 Water AI의 결합, 가축분뇨 처리의 미래를 보다

당진 가축분뇨통합센터의 성공 요인을 꼽자면 숙련된 경험과 체계적인 운영 관리 시스템이다. 철저한 수질 관리를 위해 공정 관리 지표를 표준화하였으며, 센터 운영 관리 팀과 본사 엔지니어들이 손잡고 지속적인 기술 모니터링을 실시하고 있다.

특히 올해부터는 4차 산업기술 기반의 에너지 절감형 가축분뇨 처리 시스템 구축을 위한 프로젝트를 진행하고 있다. 현장에서 공정별로 수집되는 빅데이터를 기반으로 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 기술 결합을 통해 에너지 사용량을 최소화한다는 계획이다.

현장에서 다져진 20년의 가축분뇨처리 노하우와 끊임 없이 시도되는 더 나은 미래를 향한 도전까지. 아직까지도 당진 가축분뇨통합센터에 업계의 관심과 견학이 끊임없이 이어지고 있는 이유 아닐까.





돼지 똥이 미래 자원 이라구요?

얼마 전 북극곰이 플라스틱을 뜯어먹는 사진으로 지구촌이 한바탕 떠들썩했다. 이 사진을 계기로 플라스틱 사용 문제가 사회적으로 큰 이슈가 되었고 플라스틱을 지속 가능한 자원으로 대체하려는 움직임이 생겨났다. 세계적인 음료회사 펩시는 100% 미생물 분해가 가능한 용기를 선보였고, 맥도날드는 내년까지 플라스틱 빨대를 종이 빨대로 전면 교체하겠다고 발표했다.

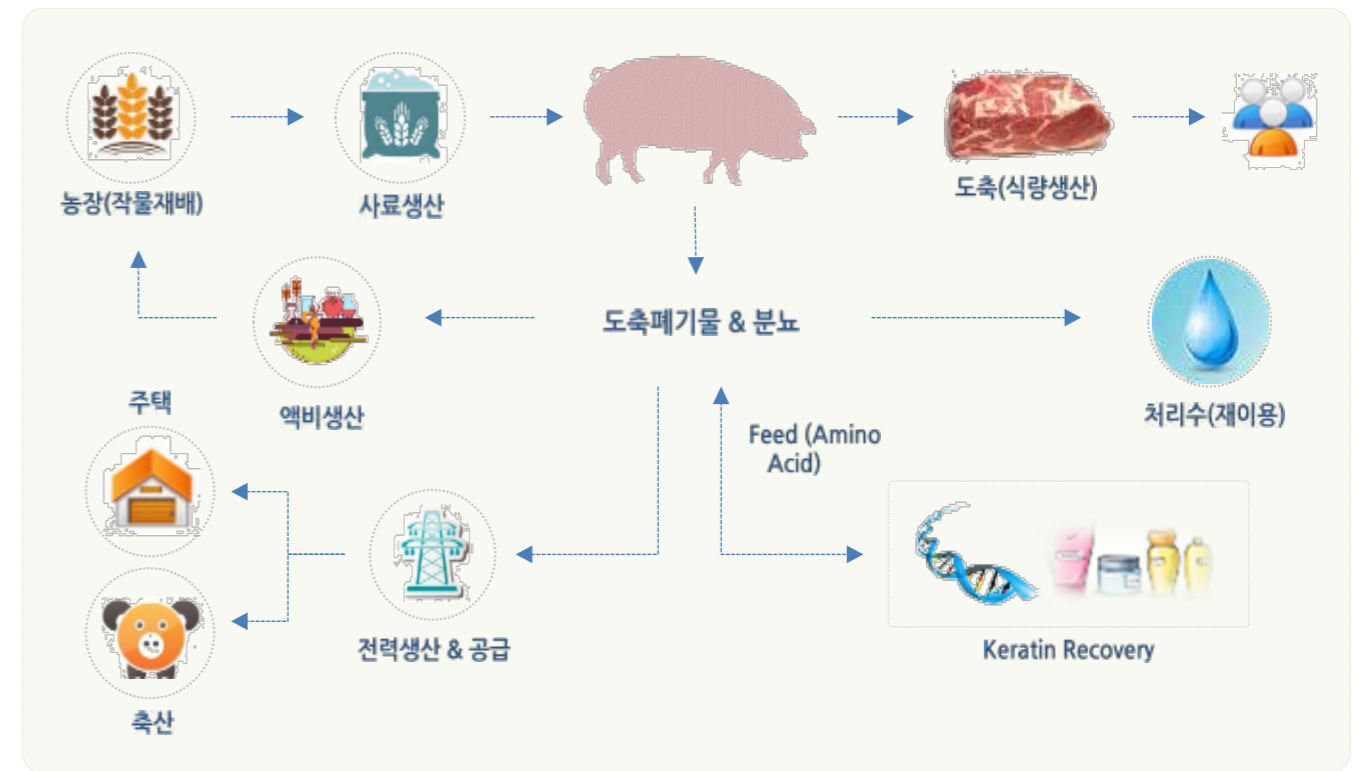
이제 전문가들은 지속 가능한 자원순환이 곧 경쟁력인 시대가 도래할 것이라고 말하고 있다.

1980년 이후 폭발적인 인구증가에 따라 우리나라의 육류와 곡물 생산량은 2배 이상 증가했다. 사람들은 곡물 재배에 필요한 화학비료 생산을 위해 시멘트 생산 공정의 6배가 넘는 에너지를 투입해야 했으며, 가축을 키우고 도축하면서 지구 온난화 등 심각한 환경 오염을 야기해왔다. 이러한 상황을 반영하듯 농업 부산물, 가축 분뇨, 도축 폐기물 등과 같은 유기성폐기물 발생량 또한 지속적으로 증가했다.

한때는 유기성폐기물을 해양 투기하기도 했으나, 이제는 그마저도 마땅치 않다. 현재 가축 산업 전 과정에 발생하는 폐수와 유기성폐기물은 각각 별도로 처리하면서 에너지와 비용을 소비하고 있다. 부강테크는 유기성폐기물 자원화와 정화 처리가 연계된 통합 솔루션 개발로 에너지 절감을 위해 노력을 기울여왔다. 그리고 이제는 폐기물에서 가치를 만들어 지속 가능한 자원 순환을 실현하기 위해 그 첫발을 내딛었다.



가축분뇨로 보는 미래 자원 순환도



가축분뇨, 도축폐기물에서 추출하는 케라틴, 아미노산

부강테크 미국 법인에서는 가축의 배설물 또는 도축 후 남겨지는 털, 발톱에서 인조피부나 화장품 원료로 사용하는 케라틴(Keratin)과 동물 사료로 이용하는 아미노산(Amino acid)을 회수하여 고부가가치 제품을 개발하는 프로젝트를 진행하고 있습니다.

이전에는 약품 사용 등으로 경제성 확보가 가장 큰 문제였습니다. 그런데 환경기업인 부강테크에서 그 열쇠를 찾아낸거죠. 현재 열가수분해 기술(COWT), 고농도 멤브레인 시스템(FMX)과 같은 기술을 적용하여 경제성을 높이는 최적의 공정을 완성하였고, 상용화 연구 단계까지 와 있습니다.



Ken Tasaki 박사
일본에서 박사 학위를 하고 MIT에서 Postdoc을 거쳐 미국 Mitsubishi Chemical에서 20년 이상 근무했다. Mitsubishi에서 화학적으로 돼지분뇨에서 단백질 등을 추출하여 육포, 가축사료를 개발하는 연구에 주력해왔다.

착유세정수 처리, 어떡하지

환경부가 2019년 3월부터 무허가 축사 적법화 시행을 통해 착유세정수 방류기준을 강화하겠다는 방침을 밝힌 가운데 마땅한 대책이 없어 낙농가의 근심이 날로 깊어지고 있다. 현재 대부분의 젖소농장에서는 착유세정수를 정화하기 위해 정화조를 설치 운영하고 있는데, 계절별 수온 차로 인한 수질 처리효율 저감, 복잡한 운영과 유지관리 등으로 큰 어려움을 겪고 있다.

대한민국 대표 환경기업
부강테크가 개발한

새로운 착유세정수 처리기술 아시나요?

**물리화학적 처리로 더 쉽고
편리하게**

일반적으로 젖소농장에서 발생되고 있는 착유세정수의 처리 방식은 낮은 처리 효율로 문제가 되는 경우가 많다.

그 가장 큰 원인으로 세척을 위해 사용되는 다량의 세정약품, 또 이 과정에서 병원성 세균, 단백질과 유지방 성분 등이 유입된 폐수의 성상을 꼽는데, 이를 고려한 처리기술이 필요하다는 전문가들의 지적이 계속되어 왔다.

부강테크는 지난해부터 원인을 조사하는 등 새로운 공법개발에 몰두해 왔고, 마침내 최적 공법개발에 성공하며 농민들의 시름을 덜 수 있게 되었다.



새로운 착유세척수 처리 기술, 현실로 성큼!
부강테크 - 선진, 착유세정수 정화처리 시범사업 협약

장치 개발 및 제작, 사후관리 협력

지난 8월 28일 부강테크와 축산전문업체 (주)선진의 자회사인 (주)에그리로보텍이 업무 협약식을 갖고 '착유세정수 정화처리시설'을 낙농가에 보급할 계획이라고 밝혔다.

이번 협약에 의하면, 부강테크는 제품생산과 기술 지원을 맡고, 에그리로보텍은 판매 및 설치, 유지보수 등을 맡게 된다. 양사는 올해까지 낙농가 30여 곳에 착유세정수 처리시설을 보급한 후 내년부터 전국의 낙농가로 보급을 확산해 나가기로 했다.



청주시 가덕면 수곡리 젖소목장

이렇게 작는데 확실한 수질까지, 훨씬 편해졌습니다!

"현대식 젖소농장을 지으면서 부지의 제약이 많았었는데 부강테크의 설비를 구매하여 공간이 여유로워졌습니다. 설비가 작다 보니 하루 만에 설치가 끝났고, 그날 바로 폐수 처리까지 확인했습니다. 이보다 확실한 설비가 어디 있겠어요!"

전라남도 순천시 낙안읍 젖소목장

버튼 하나로 처리가 됩니다!

"작년에 생물학적 처리 장치를 구매하고 1년 이상 착유세정수를 처리했었는데, 여름엔 수조에 채워진 것들이 뒤집히고 썩는 냄새만 나더니, 겨울엔 추워서 아예 처리가 안되었습니다. 부강테크의 설비를 사용해 보니 계절과 상관없이 처리가 확실하더라고요. 게다가 운전이 단순해서 버튼 조작 하나가 되는 것을 봤을 때 진짜 낙농가에 필요한 장비라고 생각합니다."



성능인증(EPC)으로 검증된 부상분리기술 vDAF, 하수재이용 시장 도전장

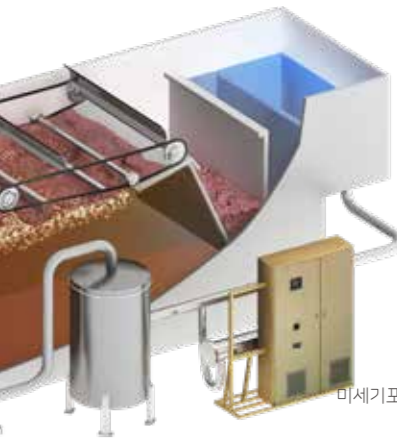
최근 편리한 시공성과 기존 하수처리 공정 운영에 영향이 적은 하수재이용 기술에 대한 수요가 계속되고 있다. 이에 따라 별도 토목공사가 필요없어 공사 기간이 짧고, 설비 구성이 단순하여 설치 면적을 최소화할 수 있는 부상분리공정(DAF)이 그 대안으로 떠오르고 있다.

부강테크는 이런 상황에 발맞춰 가속분뇨, 제철폐수, 하수 총인 등 다양한 수처리 시장에서 인정받아온 vDAF(Vortex DAF)로 하수재이용 시장에 도전장을 내밀었다.



재이용 시장의 새로운 강자

vDAF VS 여과기



응집플록에 미세기포를 부착, 부상시켜 제거
미세기포 평균 입경 25µm 이하, 10만개/ml 이상

부하변동 대처 용이

별도 역세공정 불필요

소모품 교체비 제외
별도 유지관리비용 없음

Compact한 설치 구성 및 설치 면적
시공 용이

원리

여과막의 체거름 현상으로 응집플록을 제거

효율

고탁도 유입시 처리수량 감소

운영

막힘현상으로 역세수 발생
기존처리시설 부하 증가

비용

주기적인 약품세정, 막교체
높은 유지관리비용

시공

역세 관련 설비로 복잡한 구조물
공사기간 증가

한국생명공학연구원 연구실에서 부강테크까지..

바이오 현장에서 FMX의 가능성을 보았습니다.

멤브레인디비전 류육상 박사



“입사 당시에 부강테크는 바이오 기업으로서 걸음마를 떼기 시작한 단계였다. 기술, 품질 등 부족한 부분에서 내 경험을 살려 힘을 보태면 함께 성장해갈 수 있겠다는 믿음이 있었다. 그래서 더욱 사명감이 생긴다. 벌써 입사한지 2년이 넘었는데 시간이 어떻게 가는지 모르겠다”며 웃음을 지어 보였다.

유명 대기업의 R&D 책임연구원에서 이제는 부강테크의 BIO 최고기술책임자(CTO)로 바뀐 나날을 보내고 있는 류육상 박사를 만났다.

바이오 분야에서는 어떤 일을 하셨죠? 자세히 알려주세요.

저의 연구 경력을 설명 안 할 수 없겠네요. 1989년, 생물공학과 석사를 졸업하고 한국과학기술연구원의 유전공학센터 생물공정실에서 ‘의약품 아미노산 대량생산 공정 개발’ 연구에 참여했습니다.

그러다 1990년에 연구원 확대 개편에 따라 한국생명공학연구원 대전 본원 생물공정 그룹에서 ‘의약품 대량생산 기술 및 산업화 기반기술’ 개발에 참여하게 되었고, 그렇게 거의 30년간 산업균주 개량 및 발효 공정, 분리정제 공정 연구에 열정을 쏟았습니다.

(주)보령제약 중앙연구소에서 근무하게 되면서, 당시 국내 최초로 미생물 발효를 통한 항암제 원료 생산을 위해 최대 규모의 플랜트(배양, 정제, 반합성, 합성)를 운영했습니다.

또한, '생물전환 기술을 이용한 레포플록사신 생산 기술 개발', '형질전환 식물 현탁세포 배양을 통한 CTLA4-Ig 생산 기술 개발' 등 다양한 과제에서 연구책임자를 맡아왔고 BGMP(우수 의약품 제조 및 품질관리), EUGMP(유럽 우수 의약품 제조·품질관리)인증, CEP(유럽 약전 적합성 인증)획득 같은 품질관리 업무도 진행했습니다. 한마디로 바이오 공정 개발부터 운영까지 전 분야를 경험했다고 말할 수 있죠.

현재는 부강테크에서 바이오사업 분야 CTO로 바이오업체 기술컨설팅과 FMX를 보급하는데 집중하고 있습니다. 기존에는 바이오 식품 및 화학 사업을 주로 해왔으나 저의 입사로 바이오 의약품분야까지 사업을 확대하는 계기가 되었습니다. 실제로 GMP Validation이 적용된 동국제약의 슈퍼항생제 생산 공정에 FMX를 도입시켰고, KBIO와 한국생명공학 연구원과 진행하고 있는 '바이오의약품 분리정제 기술 개발' 국가 과제에 참여하여 기술 역량 제고까지 도모하고 있습니다.

국내에서도 손꼽히는 제약회사 연구원이 FMX에 관심을 갖게 된 배경이 궁금합니다.

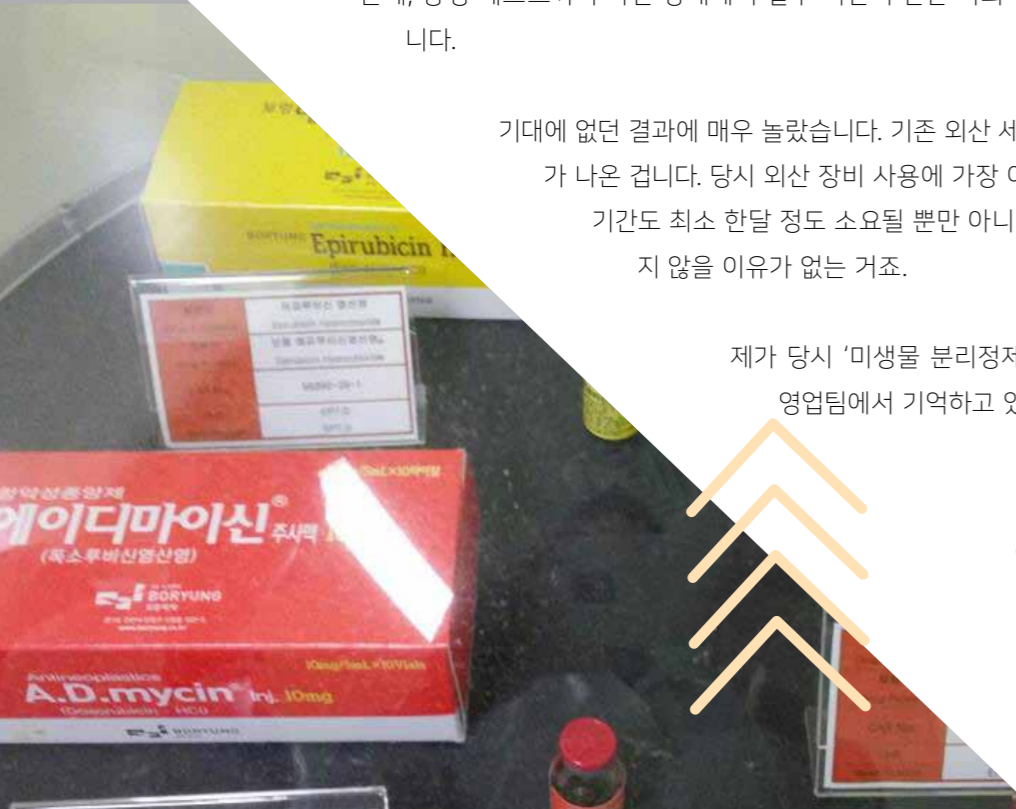
FMX 장비를 처음 사용하고 효율성과 기술력에서 깊은 인상을 받았던 기억이 납니다.

그때 저는 보령제약에서 미생물 발효를 통한 항암제 원료 생산을 위한 공정 플랜트 증설을 계획하고 있었는데, 공정 테스트까지 마친 상태에서 발주 직전 우연한 기회에 FMX 적용 테스트를 진행하게 되었습니다.

기대에 없던 결과에 매우 놀랐습니다. 기존 외산 세라믹으로 검토했던 것 그 이상의 데이터가 나온 겁니다. 당시 외산 장비 사용에 가장 어려웠던 점이 A/S나 부품 교체였습니다. 기간도 최소 한달 정도 소요될 뿐만 아니라 비용도 부담되었습니다. FMX로 바꾸지 않을 이유가 없는 거죠.

제가 당시 '미생물 분리정제의 혁명'이라 표현한 것을 아직도 저희 영업팀에서 기억하고 있더군요.

(위부터) 보령제약 재직 당시 FMX 테스트 모습들
보령제약 근무시 연구 개발 제품



FMX가 낯선 분들도 있을 것 같은데, 간단히 설명해 주실 수 있나요?

FMX 내부 구조를 간단히 살펴보면요, 겹겹이 쌓아 올린 막과 막 사이에 회전체가 있습니다. 이것 이 막 표면에 강력한 와류를 발생시킵니다. 따라서 멤브레인에 치명적인 오염 물질의 침적을 방지해 막 막힘 현상을 최소화하는 기술입니다. 때문에 기존 멤브레인 기술로는 처리할 수 없었던 고농도, 고점도, 고탁도 물질의 액상처리가 가능합니다.

멤브레인은 처리 물질에 따라 선별적으로 사용할 수 있습니다. OMSP(Optimum Membrane Selection Program)를 통해 폴리머 계열의 MF, UF, NF와 세라믹 막 등 고객에게 맞는 멤브레인을 적용하여 정수 처리 외에도 바이오 공장, 화학공장에서 제품을 농축, 회수하는 공정에 사용됩니다.

FMX에 적용된 멤브레인은 능력의 최대치로 사용되기 때문에 자원 회수가 높아져 추가 수익을 올릴 수 있습니다. 경제성 확보는 당연하고 공정 효율 증가, 공정 단순화, 비용 절감이 가능해지는 등 고객 가치 차별화 포인트가 매우 많습니다.

앞으로 계획과 목표는?

바이오산업은 그 시장 규모가 매년 높은 성장세를 기록할 만큼 주목받고 있는 미래 성장 산업입니다. 그런데 대부분의 산업 현장에서 외산 기술을 적용하고 있어 이로 인한 국내 자본의 해외 유출이 심각한 상황입니다. 저희는 FMX의 기술 경쟁력을 기반으로 국산 장비의 소비시장 저변 확대를 주도해 나갈 계획입니다.

저 개인적으로는 29년의 경험을 살려 사내 바이오 사업 부분의 성장을 위한 조력자 역할에 최선을 다할 생각입니다. 연구 책임 및 자문을 통해 업무 전문성을 높이고, 바이오 역량 강화를 위한 교육 등 내부 기반 구축을 위해 노력할 것입니다. 또한 산·학·연 전문가들과 교류 활성화를 위한 다리와 같은 역할은 물론 발효, 정제 공정에 대한 외부 자문과 컨설팅도 계획 중입니다.



(위부터) 의약 실험용 FMX-B모델, CJ Bio 말레이시아에 적용된 FMX

Dr. 류가 발로 뛰며 살펴본

FMX 활용기



CJ BIO 연구소 아미노산 등 발효 정제 공정

CJ BIO Malaysia의 L-Methionine 생산공정에 FMX-S 모델이 적용된 데 이어 CJ Blossom Park의 BIO연구소에 FMX-B5가 추가 보급되었다.

CJ BIO 연구소는 아미노산, 아미노산유도체, 신규발효 SPECIALITY소재 연구분야의 발효/정제 공정개발을 위해 FMX를 활용 중이다.



동국제약(주) 슈퍼 항생제 원료 생산 공정

동국제약의 슈퍼항생제 원료 생산공정에 FMX-P가 추가 도입된다. 작년부터 동국제약 중앙연구소는 FMX-B5를 적용하여 공정개발/개선연구를 수행해 왔다.

또한, 올해 초에는 '마데카크림'을 생산하는 천연물추출공장에 FMX-E가 적용되어 공정단순화, 인건비 및 유지관리비 절감에 기여한 바 있다.



(주)모아캠 공정개발 / 생산공정

천연소재 추출물/화장품고급원료 개발기업인 (주)모아캠은 작년 BRIC에서 실시한 우수제품 평가 테스트를 통해 FMX-B5를 도입하였다.

모아캠은 미생물, 천연물, 생체고분자 등 발효 후 분리/정제기술의 완성과 단백질다당체 정제 및 올리고펩타이드 효소를 이용한 Bio conversion기술 개발 등에 동시 적용할 것이라고 계획을 밝혔다.



(주)케비젠 연구소 신제품 분리 / 정제 공정

세계적인 글로벌 신소재 개발 기업인 (주)케비젠은 CBDS 기반 천연물, 합성 화합물 Data Base 등의 후보 물질들로부터 건강 기능성 소재 개발에 노력을 기울여 왔다.

(주)케비젠은 FMX-B5를 도입하여 공정개발의 가장 큰 문제였던 분리/정제 공정을 완성하는데 성공하고 신제품 상용화에 박차를 가하고 있다.

생산성은 올라가고~ 생산 원가는 내려가고~ 공정은 단순하게~

이렇게 적용되고 있습니다!

Bio-Food	Probiotics Lactobacillus, Bifidobacterium Oligo saccharides β-Glucan, Levan, Fucosyl lactose, Sialyl lactose, allulose Enzyme Nattokinase, Protease Amino acid L-Methionine, L-Lysine, MSG, L-Penyl Alanine, Glutamine, Threonine, Serine Etc Collagen peptide, astaxanthin, Beer(yeast), Vinegar, DHA-oil(omega-3), Microalgae
Bio-Based Chemical	Cosmetic BDO(Butanediol), PDO(Propanediol) Etc Muconic acid, Pigment, Cadaverine, Bioethanol
Bio-Pharmaceutical	Antibiotics, Antimicrobial Substance, Anticancer, Biosimilar, Natural Product, etc
Industry	Energy Waste oil, Selenium, Refining zinc, Coal slurry Environmental Anaerobic digestion liquid, Wastewater, Slurry, Sludge, Livestock, PVA Material Nano-material(nikel/silver), Methyl cellulose, Ceramic, Graphene, Dye



(주)에이피테크놀로지 2-F/L 생산 공정

바이오 식품, 의약 및 생물 의약과 소재 개발 벤처기업인 (주)에이피테크놀로지가 2-F/L(Fucosyl Lactose) 생산 공정에 FMX를 적용한다.

2-F/L(Fucosyl Lactose)은 오직 인간 모유에만 존재하는 올리고당으로 균체 분리, 농축 과정이 다소 복잡하다. 이에 FMX를 적용하여 공정 단순화 뿐만 아니라 생산성 향상까지 도모해 가겠다는 방침이다.



전국에서 만나는 FMX-P

한국생명공학연구원 전북 분원 생물산업공정센터 시작, 장비 시연 행사 개최

부강테크가 전국 바이오 인프라시설을 대상으로 진행 중인 FMX 시연을 확대 운영한다. 이 행사는 균체 분리 및 농축용 멤브레인 시스템이 없는 센터를 우선적으로 시작하여 전국 바이오 인프라시설에서 진행될 예정이며, 장비 활용 테스트 프로그램 운영 등 가까이에서 고객과 만날 계획이다.

지난 4월 진행된 한국생명공학연구원 오창 분원 바이오상용화지원센터를 시작으로 5~6월에는 한국생명공학연구원 전북분원 생물 공정지원센터에서 각각 두 차례에 걸쳐 시연 행사가 진행되었다. 현재 두 현장은 고객이 상시로 FMX를 체험할 수 있어 큰 호응을 얻고있다.

향후 부강테크 멤브레인 사업팀은 전국 22개 바이오 인프라시설의 활성화와 공장시설을 계획 중인 기업 대상으로 테스트 기회 제공을 지속적으로 확대해 나갈 계획이다.



한국생명공학연구원 공정지원팀

고객들이 만족해 하는 모습을 보니 장비에 대한 신뢰와 확신이 생겼습니다!

“신규 장비 도입을 위한 예산 확보가 어려운 바이오 센터 입장에서는 고객들에게 다양한 설비를 경험할 수 있는 기회를 제공할 수 있어 매우 만족합니다. 또한 FMX같은 균체분리/농축용 멤브레인 설비가 없어 우리센터를 이용하지 못했던 기업체를 유치하는 등 지역활성화 차원에서도 좋은 활력소가 될 것 같습니다”

미국에서도 테스트는 계속된다!

FGD : Southern Company 현장 테스트



부강테크 미국법인은 Georgia Power Plant, Duke Energy에 이어 Southern Company에서도 상용화 장비로 장기테스트를 진행 중이다. Southern Company에서는 VSep과 기술비교 테스트를 진행 중이며 회수율, 처리 유량 면에서 기술적 우위를 확보하고 있다. 이외에 바이오산업분야의 Dupont(단백질분리/농축), Cleanbay Renewables등의 프로젝트도 활발히 추진 중에 있다.

한편 부강테크 미국법인은 지난해 미국환경보호국(EPA)의 초청으로 워싱턴 DC에서 FGD(배연탈황폐수)폐수처리 관련 FMX 설명회를 가진 바 있다.

2018 한국생물공학회 추계학술대회 참가

10.10~10.12, 세종대학교 컨벤션센터

부강테크 멤브레인 사업팀은 다가오는 2018 한국생물공학회 추계학술대회에 참가한다고 밝혔다. 이번 행사는 '인류복지를 위한 융합생물공학'을 주제로 총 10개 분야에 걸쳐 650여 편의 최신연구 성과를 공유하는 자리이다. 부강테크는 3년 연속 전시회에 참가, 고객들이 FMX 장비를 눈앞에서 관람하고 상담 받을 수 있는 시간을 가질 예정이다.

한편 지난 6월에는 COPHEX2018, BIO KOREA2018 전시회에 참가하여 제약 및 뷰티산업계에 FMX의 기술 우수성을 알렸으며, 총 200여개사의 방문과 60여개사의 기술상담 실적을 거뒀다.



I ♥ BKT

**함께 20년,
더 큰 미래로**

지금으로부터 20년 전, 가슴에 품었던 질문 하나.
“이 작은 회사가 과연 세상을 바꿀 수 있을까?”
그리고 20년을 뒤돌아 본 지금.
꿈을 현실로 바꾸며 대한민국 수처리 대표기업으로 성장해 온 부강테크.

“우리는 꿈꿔온 미래에 서있고 이제 30년, 100년 후의 우리를 그려봅니다.
우리가 만들어갈 가치(Value)와 의미(Meaning).. 그리고 더 큰 미래
'세계 최고의 환경회사'를 향해 오늘을 살면서도 내일을 준비해야 합니다.”

김동우 사장의 20주년 기념사 '함께 20년, 더 큰 미래로'
그 포부 가득한 목소리가 사내로 울려 퍼지며 부강테크 창립 20주년 기념행사의 시작을 알렸다.

다양한 현장에서 혁신과 도전으로 새로운 경쟁력을 이끌고 있는 부강인들이 한자리에 모였다.

지난 5월 29일부터 4일간 부강테크 본사와 태안 등지에서 20주년 기념 축제가 열린 것. 부강인들의 뜨거운 열정을 엿볼 수 있었던 현장을 공개한다.

**미래 희망을 여는 축제!
창립 20주년 행사의 시작**

대전 본사에서 진행된 20주년 기념사를 시작으로 축제 첫날이 시작되었다. 이날 행사는 전직원이 참여한 가운데 바베큐 파티와 부강의 과거와 미래를 그려보는 뜻깊은 시간으로 채워졌다.



**이틀간 태안 바닷가에서 진행된
HAPPY BKT**

이틀간 태안에서는 레크레이션 게임, 갯벌 체험 등 다채로운 행사로 직원들이 하나가 되어 20주년을 기념했다. 이날 마련된 무대에서는 노래자랑 프로그램인 '슈퍼스타 BKT'가 열려 열기를 더했다.





희망찬 30년을 기대하며..

6월 1일, 본사에서는 20주년 기념 식수, 사진전 등 행사가 개최되었다.

그리고 이어진 임직원과 가족들이 참여한 '20주년의 밤' 행사. 회사 성장에 공헌한 장기 근속자 임직원에게 감사패가 전달되자 객석에서는 따뜻한 박수가 터져 나왔다.

행사 마지막에는 추억의 영상을 함께 하며 '부강 20년'을 돌아보는 훈훈한 분위기가 이어졌다.

4일간의 일정으로 진행된 부강테크 창립 20주년 기념 행사는 지속가능한 미래를 향해 부강정신을 마음에 새기며 서로간의 힘찬 격려의 박수로 마무리 되었다.



언론 속 BKT

부강테크, UN SDGs 기업 이행상 수상

(주)부강테크가 한 해 동안 가장 뛰어난 지속가능경영을 한 기업에게 수여되는 'SDGs 기업 이행상'을 수상했다. 부강테크는 지난 7월 여의도 글래드 호텔에서 UN지원SDGs한국협회 주관으로 열린 UN HLPF 한국 기념식에서 지속가능경영 우수기업에 선정되어 CJ대한통운, 롯데, 인텔, CJ제일제당, KT, 포스코, 현대엔지니어링 등과 함께 'SDGs 기업 이행상'을 수여 받았다.

부강테크는 버려지는 하,폐수에서 수익을 창출하는 하수처리모델인 'Tomorrow water' 프로젝트를 통해 개발도상국에 이 모델을 전파하고 누구나 맑은 물을 누릴 수 있는 권리를 위해 지속적으로 노력해왔다. 지난 2016년에는 이러한 활동을 인정받아 유엔 경제사회이사회로부터 글로벌 지속가능개발 목표(SDGs)에 부합하는 사업 모델로 공식 채택되기도 했다.

이번 행사는 지속가능개발목표 이행 점검을 위해 유엔이 매년 개최하는 고위급 정치포럼(UN HLPF)의 한국 행사로 2013년부터 뉴욕 유엔 본부에서 열리는 SDGs(지속가능개발목표) 분야의 가장 큰 고위급 국제행사다. 이날 'SDGs 기업 이행상' 시상식과 함께 글로벌 리더들의 지속가능개발 목표 이행을 위한 네트워크인 'SDGs 글로벌 네트워크' 출범식도 진행됐다.



독자 참여 EVENT

20주년 축하 메시지 쓰고 선물 받아보세요!

대한민국 수처리 대표기업, 부강테크의 20주년을 함께 축하해주세요! 페이스북 뉴스레터 게시글에 축하 댓글을 달아주시는 분께는 추첨을 통해 상품권을 드립니다.

응모기간 : 2018년 9월 20일까지 응모발표 : 2018년 9월 27일

창립20주년 SINCE 1998

I ♥
BKT



본사. 대전광역시 유성구 유성대로 1184번길 25 | 공장. 대전광역시 유성구 유성대로 1184번길 52
T. 070.5050.5555 | F. 070.5050.5566 | M. bkt@bkt21.com | W. bkt21.co.kr