지속 가능 공급망을 위한

삼성SDS의 저탄소 솔루션

2023. 5.18 | 삼성SDS Cello Square 사업담당 우용호 상무

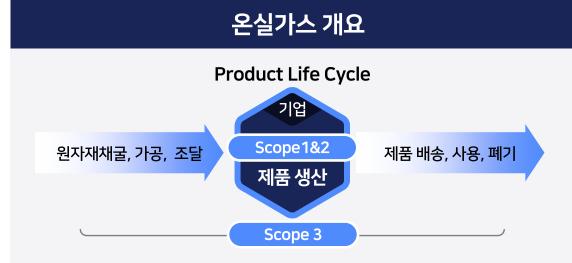
SAMSUNG SDS

AGENDA

- I. Trends
- II. 1st Solution: Measurement
- III. 2nd Solution: Improvement
- IV. Conclusion

Trends

온실가스 정의 및 산정 기준



• GHG Protocol¹ 기준에 따라 기업의 제품/서비스 생산 과정에서 발생된 온실가스를 배출 주체에 따라 Scope1, 2, 3으로 분류

Scope1 직접 배출량 Scope2 간접 배출량 Scope3 기타 간접 배출량(물류 영역은 대부분 연관됨)

- Scope3 배출은 직접 통제를 벗어나 공급망 내에서 발생 된 탄소 배출로 측정과 추적, 대처가 어려움
- 제품의 생산부터 폐기까지 발생된 모든 탄소배출량의 공개 의무화 및 규제 산업군이 증가하고 있음

온실가스 산정 기준

글로벌 이니셔티브인 SBTi에서 권장하는 국제 공인된 GLEC 방법론 활용

- SBTi (Science Based Targets initiative)
 - 세계자연기금(WWF-World Wide Fund for Nature) 탄소공개프로젝트 (CDP-The Carbon Disclosure Project), UN글로벌콤팩트(UNGC-UN Global Compact), 세계자원연구소(WRI-World Resources Institute)가 공동 운영 중 인 온실가스 감축 및 기업의 기후행동 강화를 위한 자발적 이니셔티브
 - 기술 자문 그룹을 운영, 최신 기후 과학을 반영한 탄소중립 목표 수립 방법론 제정
 - 파리기후협약 이행을 위해 기업의 탄소배출 감축 목표 설정을 돕고, 이를 평가/승인
- ✓ GLEC 프레임워크 (Global Logistics Emissions Council)
 - 2014년에 설립되어 이해관계자(정부, 기업 등) 지원을 받아 50개 이상의 기업, 산업 협회 및 친환경 화물 프로그램으로 성장함
 - 물류 탄소 배출량을 산정, 보고 및 감축을 위한 글로벌 지침을 개발
 - 도로/철도/항공/해상에서 내륙 수로 및 환적 센터까지 모든 운송 수단별 탄소배출량을 계산하기 위해 방법 개발

3/17

ESG 글로벌 규제 동향 및 시사점

국제 투자, 무역환경이 환경 규제 강화, 저탄소 강화하는 방향 → 정확한 측정, 공급망 협업, 미래 준비가 필요

글로벌 규제 동향

환경 보호를 위한 규제 및 캠페인

비용 측면

- ✔ 유럽연합(EU)
 탄소국경조정제도 시범운영으로 EU 수입
 고탄소 제품에 무역 관세 부과 ('21)
- ✓ 미국 청정경쟁법안 발의되어 석유화학제품 등 12개 수입품에 탄소 1톤당 55달러 관세 부과 ('22.6 발의)

환경/시스템 규제

고객·투자기관의 요구

글로벌 기업 넷 제로 선언

- ✓ 넷 제로 (Net-Zero) 배출한 탄소배출량 만큼 감축하여 실질적 배출량을 제로화
- ✓ Scope3를 포함한 넷 제로 선언 공급업체에 대한 PCF 요구 증가

지속가능 경영보고서 공시

시사점

1 국제 표준을 준수하는 탄소 배출량 측정

국제공인된 기관의 가이드 방법론을 통해 산출된 정확한 탄소배출현황을 파악하여야 함

2 탄소배출정보 공시역량 강화 필요

국제투자 및 무역환경이 기업의 탄소배출 정보공시를 강화하고 있는 만큼 빠르고 정확한 공시역량이 경쟁력 중의 하나일 가능성 高

③ 글로벌 환경 규제 강화에 대한 대응

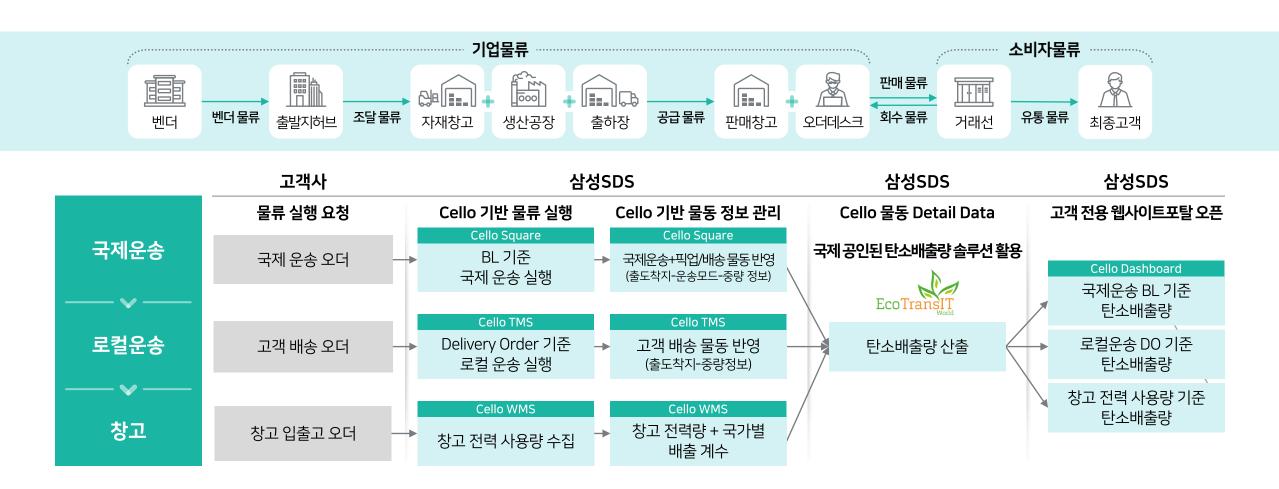
신 기후체제 파리협정 이후 환경규제 관련 활동에 대해 중장기 관점에서 준비 및 대응해야 함

4 탄소 관련 비용 발생 사전 대응

EU/미국 등 탄소배출 관련 무역 관세 발생이 예상되고 있어, 비용 측면 사전 준비가 필요함 1st Solution: Measurement

4PL 물류 서비스를 통해 국제 공인 탄소배출량 제공

Cello 시스템 기반 Supply Chain 전 영역의 물류 데이터를 바탕으로 국제 공인된 탄소배출량 산출



Carbon Emission Dashboard(@Cello Square) (1/4)



Carbon Emission Dashboard의 특장점 및 활용 방안

Cello Square의 탄소배출량 정보 기반 공시 및 세부 정보 분석, 절감 과제의 사전 시뮬레이션 진행

서비스 Overview

국제 표준 및 방법론을 준수하는 신뢰성 탄소배출량 산출

- ✓ SBTi에서 권장하는 국제 공인된 GLEC 방법론 활용한 산출 결과 제공
- ▼ 국가별 운송환경 특성 및 평균 연료사용량이 반영되어 산출 데이터 신뢰도 高
- ☑ 물류 업종 특화 방법론 및 규정을 준수하는 공인된 배출량 산정 솔루션 도입 (EcoTransIT)

고객·투자기관의 요구

- ✔ Cello 시스템 물류 운영 데이터 기반 탄소배출량 산출 서비스 제공
- ✓ 고객은 물류 수행 오더만 요청하면 물류실행~탄소배출량 산출까지 One Stop 서비스 제공
- ☑ 제공된 물류서비스 전 범위 (국제운송/로컬운송/창고) 탄소배출량 분석 및 제공

서비스 활용 방안

1 ESG 지속가능 경영보고서 활용 가능

Cello 시스템 기반 물류 운영 데이터를 국제 표준 방법론으로 산출하여 공시 가능

2 탄소 배출량 세부 정보 분석 가능

권역/국가, 운송거리/운송횟수/운송중량 등 실적 정보 분석으로 개선 집중 대상 선정 및 Target 선정

③ 장기적인 탄소 배출 절감 과제 협업 수행

탄소배출량 현황 분석을 통해 중장기 탄소배출 절감 과제 협업 수행 및 정확한 근거 제공 2nd Solution: Improvement

저탄소 솔루션 요약

운송 횟수, 운송 거리 최소화

- 적재 최적화(Loading Optimizer) : 운송 횟수 최소화
 Pallet/Truck/Container 최대 적재 수행
- 경로 최적화(Route Optimizer) : 운송 거리 최소화 - 최적 차량 타입 기반 최적 경로 배송 계획 수립

친환경 연료 사용

- 국제운송: 친환경 연료 프로그램 주요 선사와 협의 중
- 로컬 운송: 수소전기트럭 활용

"보관 개수 + 운송거리" 최적화

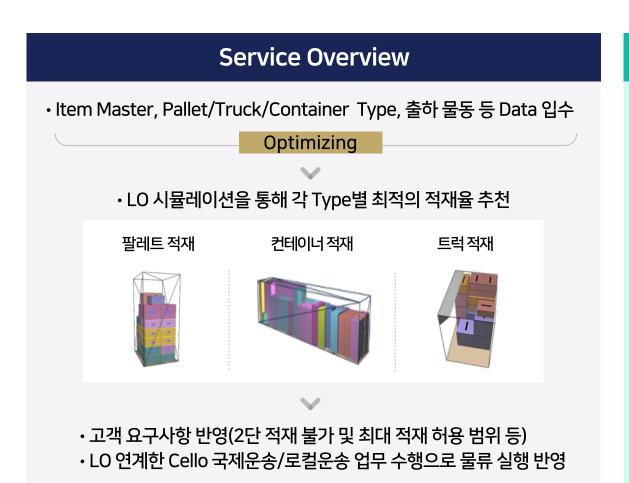
- WNO(Warehouse Network Optimizer) : 네트워크 최적화
 최적 창고 위치 및 창고 수 제안
- 고객 서비스 레벨 향상 물류 비용 최소화 시나리오 제안 - 고객 배송 L/T + 물류 비용 최적화 관점 시뮬레이션 수행

Paperless

- B/L 서면 발행 → e-B/L을 통해 운영
- 선하증권의 위조/변조/분실 위험 대응, 제조/관리/유통 비용 감소
- '23 상반기 PoC 개념으로 테스트 진행 예정
 - SDS 물류 Digitalization 강화

적재 최적화

Cello LO(Loading Optimizer)를 활용한 Pallet/Truck/Container 적재율 향상 진행



기대 효과 or Value Proposition

♥ 물류 적재율 향상

- A사 북미 물류센터 적용하여 Pallet 적재율 22.2% 향상 → Item 특성 및 Pallet Type 특성 고려한 최적화 추천
- B사 브라질 LO-TMS 연동하여 트럭 적재율 7% 향상
 → 운송 물량 고려한 최적 Truck Type 선정 및 적재 추천
- C사 중국 출발지 허브 컨테이너 적재율 과제 진행 중
 - → Vendor 물량 콘솔하여 LTL물량 FTL로 해상 운송 진행

♥ 정성적 효과

- 물동량에 따른 Pallet 적정량 주문 → 보관공간 효율화
- 수작업 차량 배차 → 시스템 추천 배차 수행으로 업무 효율 향상 (담당자 차량 Type 선정) (자동 차량 Type 배차)
- Vendor 물량 콘솔 후 일괄 통관 수행으로 적기 자재 공급

운송 라우트 최적화

주문정보와 제약조건을 반영하여 최적의 운송계획을 수립하는 서비스

Service Overview • 출-도착지 분포에 따라 이동거리를 감안한 효율적인 운송 계획 자동 수립 **Optimizing** 운송 정보 **Route Optimizer** 최적 경로 운송권역생성 주문 정보 (Clustering) 경로산출 차량 정보 (Route Search) l≣=_ 이동속도 예측 제약 정보 출발지 (OpenStreetMap) (가용 차량, 배송요청시간 등) •운송권역 자동 생성 : 배송처의 위치/분포도를 분석 최적 운송권역 추천 ㆍ운송 경로 산출 : 차량별 방문경로와 배송처 방문 시점 소요시간 계산 •차량 이동속도 예측 : 실 도로정보 기반 이동시간 예측

기대 효과 or Value Proposition

♥ 총 운송거리 (탄소배출량) 및 실 배송시간 단축

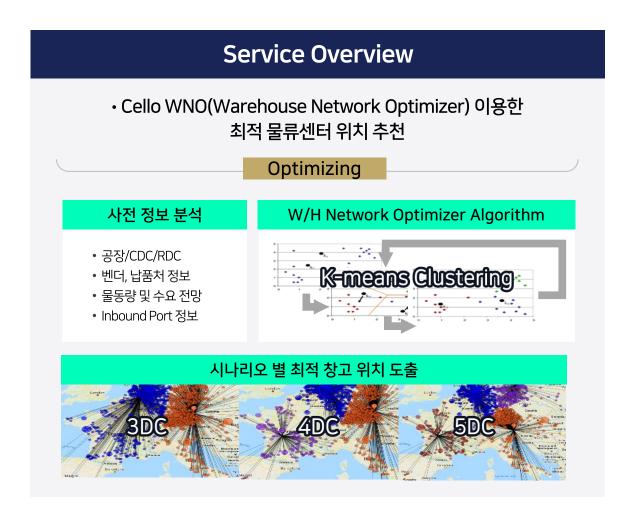
- A사 RO 적용 후 평균 배송시간 7.4% 절감
- 실 배송 시간 절감 = 배송 거리 절감 → 배송 거리 절감은 탄소배출량 절감
- A사 운송계획 수립 시간 20% 절감
- 담당자 수작업 계획 수립 → Cello RO 기반 계획 수립 (계획 점검 및 보정 등을 위한 시간 소요되나 기존 시간 대비 단축됨)

♥ 정성적 효과

- 배차 담당자 경험 기반 계획 수립에서 시스템 기반 운송 계획 수립으로 담당자 부재 시 대응력 향상
- 성수기 운송 물량 증가 시 배차 담당자 추가 투입 없이 기존 인력으로 수행 가능

물류 네트워크 최적화

판매 전략에 맞추어 비용/서비스 관점에서 Warehouse의 수와 위치를 최적으로 결정할 수 있는 네크워크 설계 지원



기대 효과 or Value Proposition

♡ 배송 Service Coverage ↑, 물류 비용 절감(7~14%)

- A社 유럽권역 판매 창고 최적 거점 확인
- 24시간 배송 Coverage ↑ (기존 대비 15% 상승)
- 유럽 권역 총 물류비(운송비/창고비) 6% 절감
- B社 북미권역 수요 반영한 물류 네트워크 개선
- 북미 타 권역(서부→동부)으로 장거리 운송 최소화 (18% 감소)
- 북미 권역 총 물류비(운송비/창고비) 14% 절감

♥ 정성적 효과

- Summer/Winter 성수기 Capability 대응
- Wholesale vs Retail 판매 대응 전략 수립 지원
- Data에 기반한 Service Level, 물류비 관리 체계 수립

H2 Delivery 프로젝트 소개

사업 요약 H2 Delivery 운송 사업 소개 ▼ 독일에서 수소전기트럭 물류 운영을 최초로 적용하는 사례로 '23년 상반기에 3개 트럭으로 시범 적용 후 '24년 말까지 100대로 확대 적용 예정 SDS의 IT 기반 물류 실행 역량 및 독일 및 유럽에서 물류 E2E Control Tower 역량을 인정받아 협업 수행 파트너로 선정되어 '22 하반기부터 시스템 개발 및 운영 준비 사업 협의 및 시스템 개발 및 운영 준비 및 시범 적용 사업확대 C레벨 미팅 테스트 '22.3월~8월 '22.9월~12월 '23.1월~6월 '23.7월~ **H2** Delivery SAMSUNG SDS 수소전기트럭 투자 IT 역량 기반 시스템 개발 및 운영 수소충전 인프라 투자 물류 운영 실행 및 혁신 과제 수행

SDS 제공 Value 및 향후 계획

1RO(Route Optimizer) 자동 운송 계획수소충전소 (700 Bar 이상 트럭 충전 가능) 고려한 최적화 운송 계획

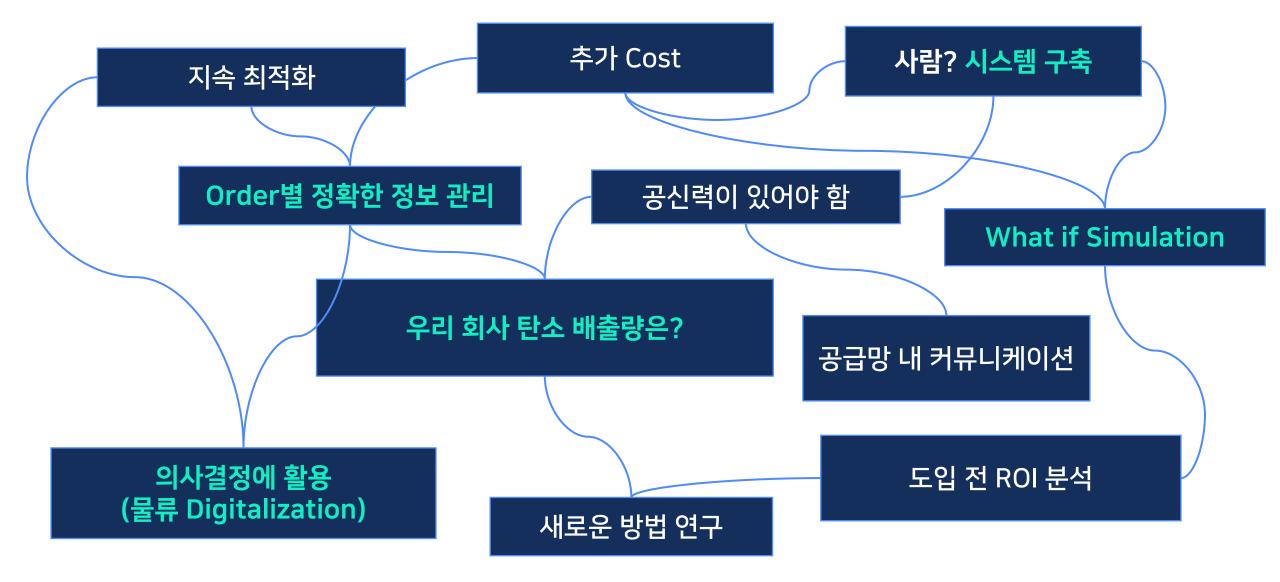
자동 수립

- 2 **탄소배출 절감 정보 제공** 디젤 트럭으로 운송할 경우 대비하여 수소전기트럭을 운영했을 경우 탄소배출 절감량 정보 제공
- 3 **Backhaul 운영 확대로 공차 운영 최소화** 운송 Control Tower 운영으로 Backhaul Route 시스템 기반 운송계획 수행하여 공차 운영 최소화
- 4 유럽 수소전기트럭 물류 운영 사업 확대 H2 Delivery 사업 외에 타 국가 추진 사업 협업 파트너 수행하여 지속적인 확산 진행

V. Conclusion



생각나는 Keywords



Thank you