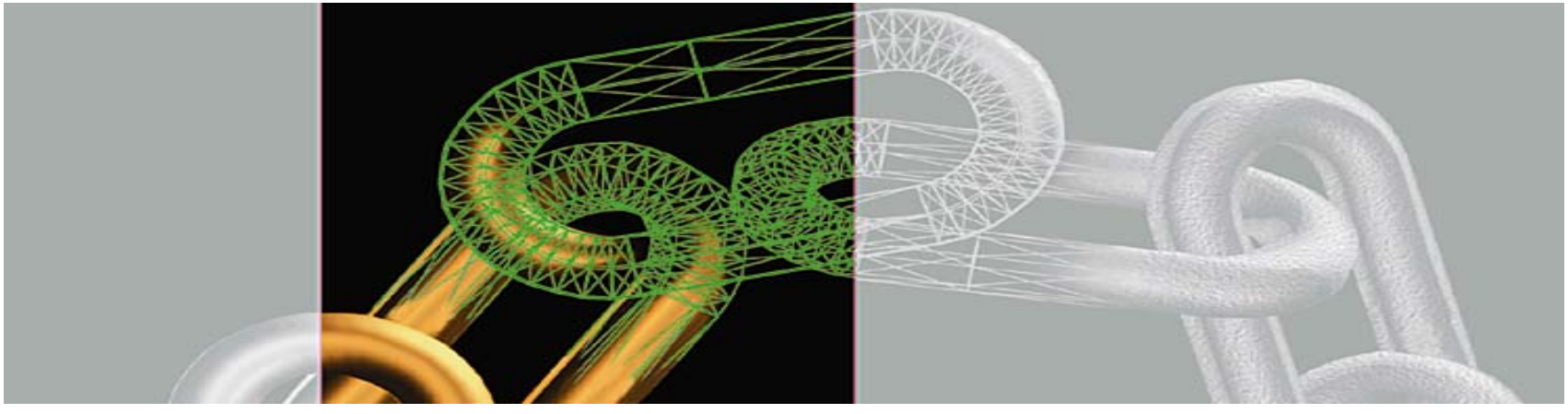
e-Sales and SCM Integration at Semiconductor Industry



Kyuhun Hahn

PWC Consulting

transforming futures
PWC CONSULTING

Agenda

- 반도체 **LSI** 산업의 주요 특징 및 **Issue**
- 주요 개선 **Point**
- **e-Sales**의 역할 및 운영
- **e-Sales**와의 연계를 위한 **SCM**의 역할
- **SCM**의 **Application Architecture**
- **SCM** 결과 **Demand Flow**의 주요 변화
- 적용 시 주요 **Issue**
- **e-Sales / SCM Integration**의 효과

반도체 **LSI** 산업의 주요 특징

S 전자 **LSI** 사업부는 **MTO, MTS** 제품을 함께 생산하고 있으며 각각 아래와 같은 제품/ 고객 특징을 가지고 있습니다.

LSI 생산 제품군

Level 0	Level 1
ASIC	CSIC
	FOUNDRY
	MML
	MFL
LSI	MCU
	LDI
	MEDIA
CPU	CPU-1

주) : MTO (수주제품) : MTS (계획제품)

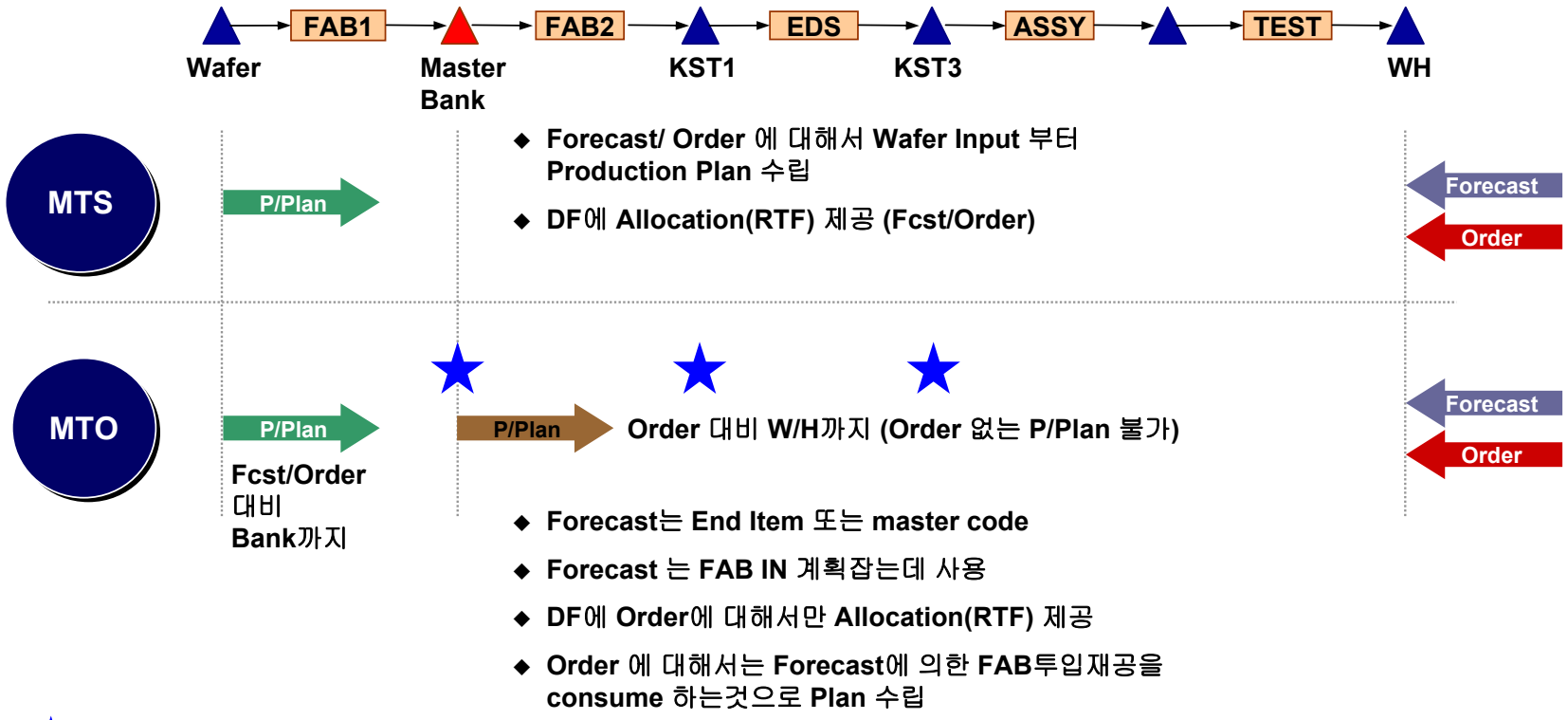
MTO 제품	고객 특징	❖ 다품종 ❖ 상대적으로 긴 제품 **Life Cycle** ❖ 긴 **Lead Time** 및 소량의 물류 재고
	제품 특징	❖ **Item**별 **1:1** 또는 **1:**소수의 고객 ❖ **Long Term Contract** ❖ 전략 고객과의 원활한 **Communication**이 중요
MTS 제품	고객 특징	❖ 소품종 ❖ 상대적으로 짧은 제품 **Life Cycle** ❖ 적정량의 재고로 고객 대응
	제품 특징	❖ **Item**별 **1:n**의 고객 ❖ 시장 상황 파악 통한 수요 예측 중요

MTS 및 MTO 생산 환경의 주요 차이

주요 항목	Make-to-Stock		Make-to-Order (또는 BTO)
Planning의 목표	Capacity Utilization	↔	개별 Order에 정확한 대응
주요 Demand	생산 목표량	↔	개별 수요예측 및 Order
생산계획 활용	현장에 대한 달성 목표	↔	영업 요구에 대한 공급 계획
생산 진행	전체 Demand에 대한 전공정 생산 진행	↔	Order에 대해 생산 진행, Forecast에 대해 Capa 할당 또는 Master까지 생산 진행
재고 / 재공 운영	완제품 재고운영 전략	↔	재공 운영 전략이 중요

반도체 생산계획 Modeling

반도체 **LSI** 사업부의 특징을 살리기 위해 **MTO, MTS** 제품을 나누어 **Forecast** 와 **Order** 에 대해 다른 방식으로 계획을 작성하였습니다.



주) ★ : Stock Point

MTO 환경에서의 주요 Issue

고객 중심의 제조 운영이 어려움

- **Bottleneck** 공정을 중심으로 생산 효율을 높이기 위한 운영
- 공정의 복잡성으로 인해 **Capacity Balancing**이 어려움
- 고객의 **Demand**에 대해 일관된 전공정에 대한 계획 산출 어려움

긴 생산 **Lead Time**에 의해 고객 요구 대응 어려움

- 긴 공정으로 인해 고객 주문 시 납기약속 정보를 산출하기 어려움
- 긴 **Lead Time**으로 인해 고객의 **Order** 진척 정보 요구가 큼

전략적인 **Capacity** 활용이 어려움

- 다단계 공정의 다양한 **Bottleneck**으로 인해 사전 **Capa Allocation** 및 운영이 어려움
- 고객 주문에 단납기 대응을 위해 재공 보유 전략이 중요
- **MTO** 제품과 **MTS** 제품을 동시 운영

주요 개선 **Point**

고객과의 직접 **Communication**

- **e-Sales**를 통한 고객과의 연결 **Channel** 운영
- 고객의 주문에 대한 즉시 응대를 위한 주문 관리 체제 정비
- 고객에 대한 진행 상황 정보의 지속 제공

e-Sales에 대한 **SCM**의 **Support**

- 생산 정보를 정확히 반영한 생산계획 **(Master Plan)** 운영
- 각 개별 **Demand**별 생산계획 산출 및 지속 **Update**
- 다빈도로 **Demand**의 변동 상황에 따라 **Capacity Balancing**을 맞추는 **SCM** 운영

e-Sales의 역할

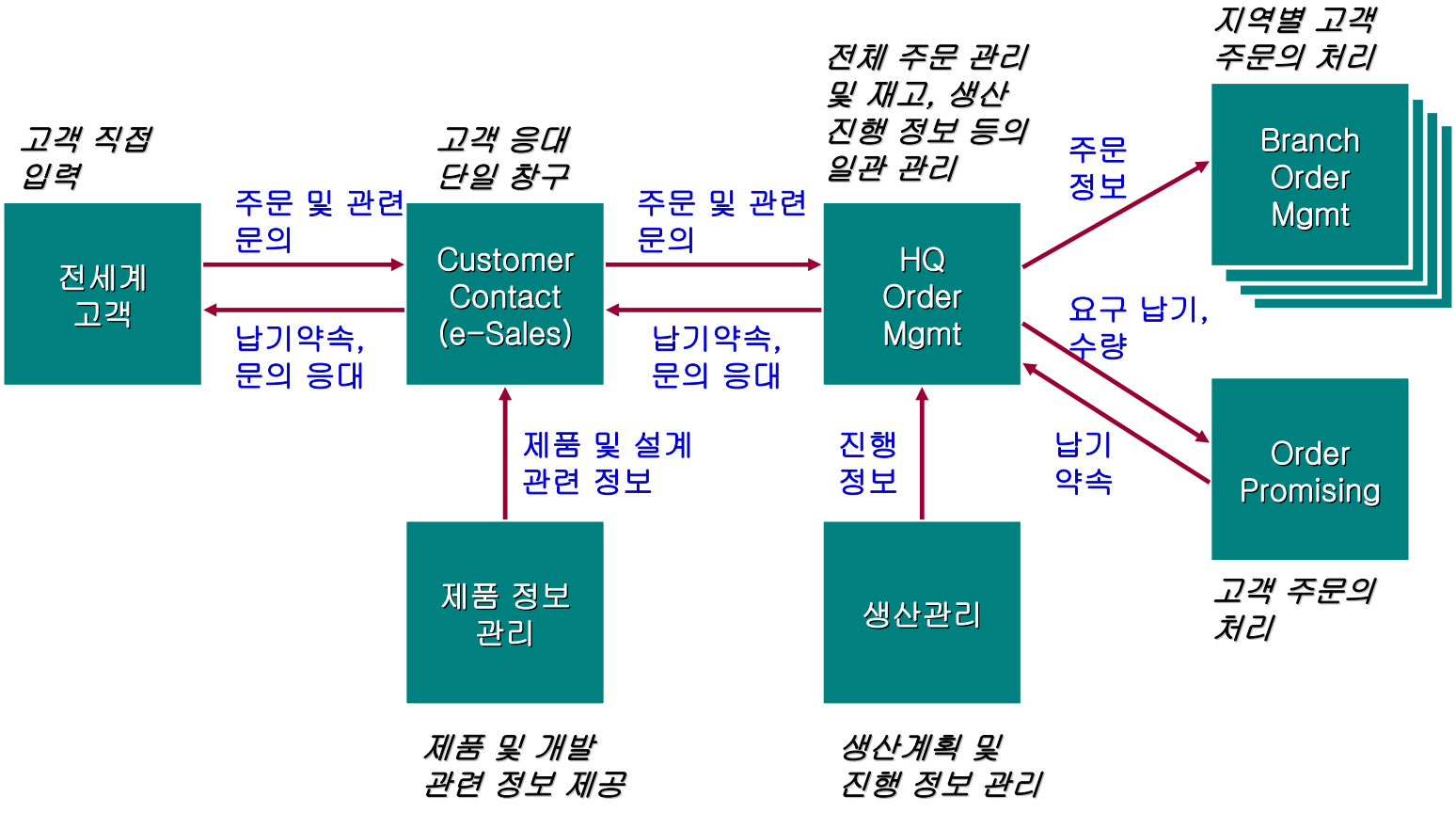
고객 주문에 대한 직접 대응

- 고객에 의한 직접 주문 접수
- 고객 주문에 대한 납기 약속
- 고객 주문에 대한 **Tracking** 정보 제공

고객에 대한 필요 정보 제공

- 제품 및 개발 정보 제공
- 고객의 수요예측에 대한 **Capa** 가능 정보 제공
- 고객 **Inquiry**에 대한 예상 납기 **Simulation**

e-Sales의 운영 (주문 및 문의 응대 중심)



e-Sales와의 연계를 위한 SCM의 역할

주문에 대한 단납기 대응과 납기 약속의 정확도 유지

- 모든 **Demand**에 대해 전공정의 재공 및 **Capacity**를 고려한 계획 산출
- 고객 주문에 대한 단납기 대응을 위한 재공 거점 운영
- 생산 상황 변동을 반영한 **Delivery Plan**을 지속적으로 산출

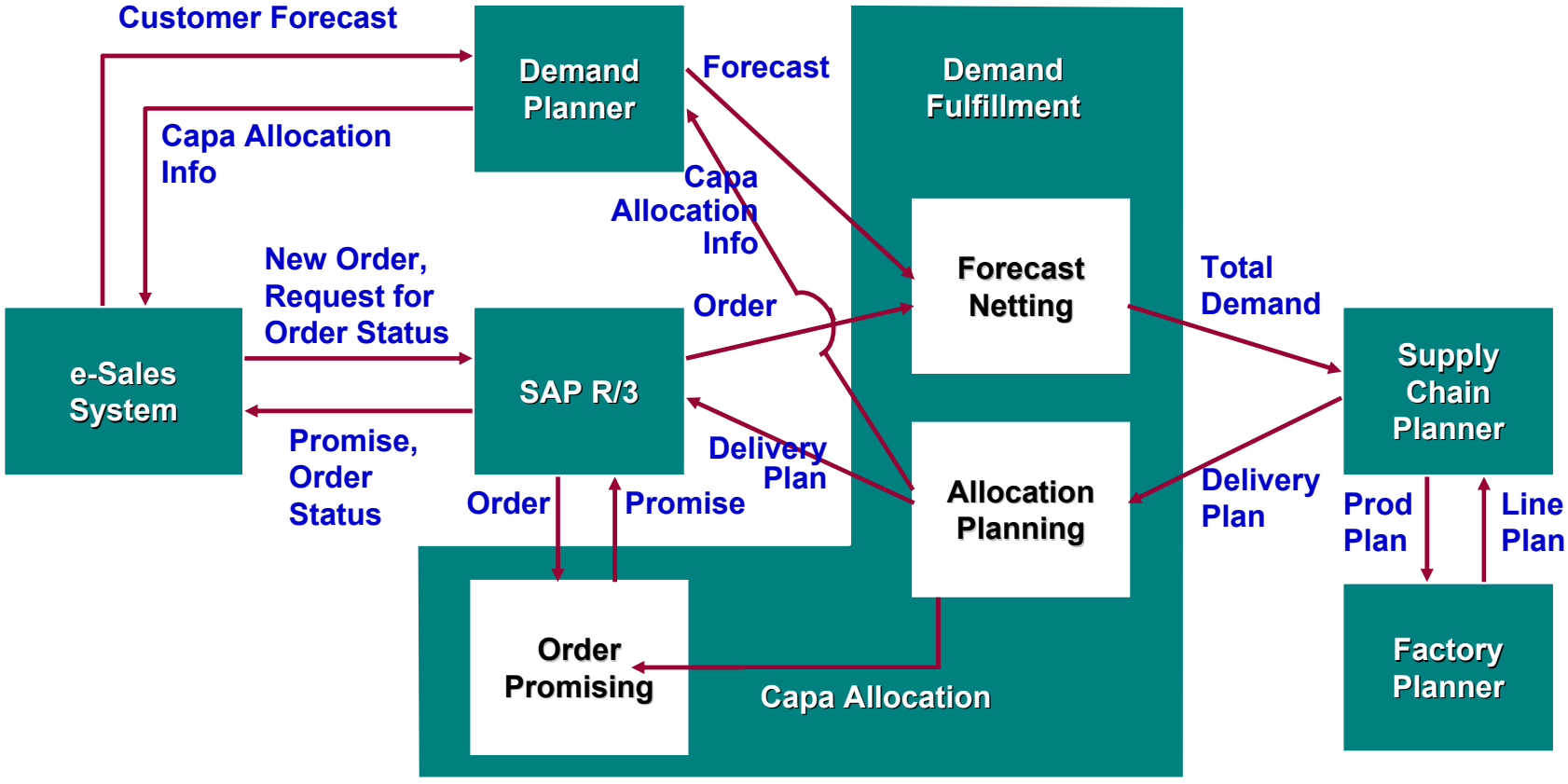
수요예측에 대한 **Capacity Allocation** 운영

- 고객별 수요예측에 대한 **Capacity Allocation** 산출
- 서비스 차별화를 전제로 고객 유형별 **Priority** 기준으로 할당

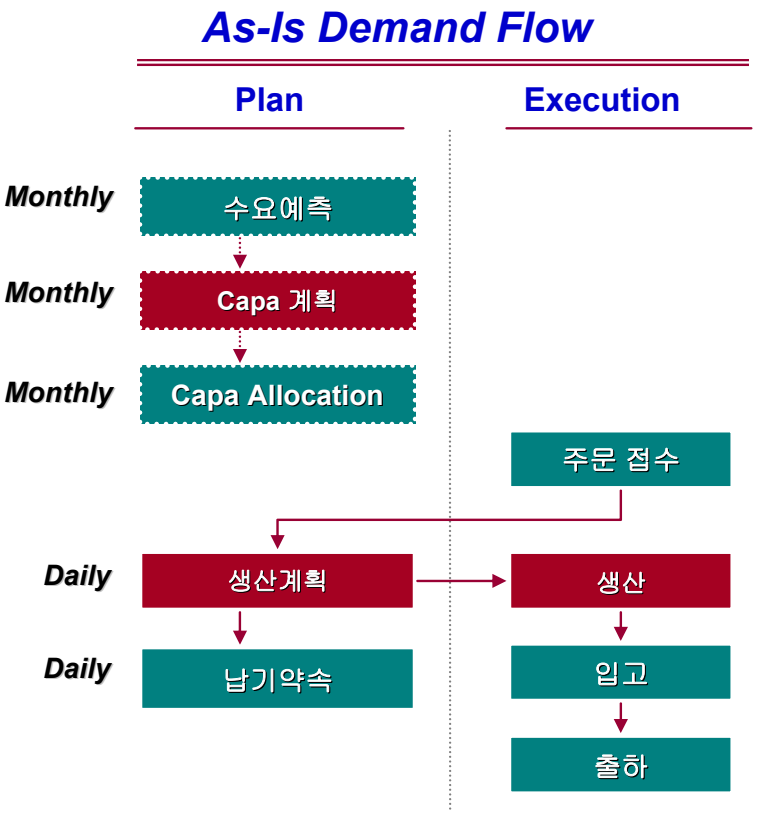
기존 주문에 대한 **Order Status** 정보 산출

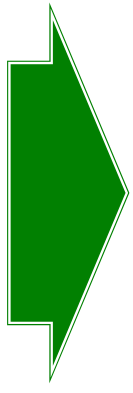
- 재공 진행 정보와 **Order**의 연계로 **Order**별 생산 **Status** 정보 산출

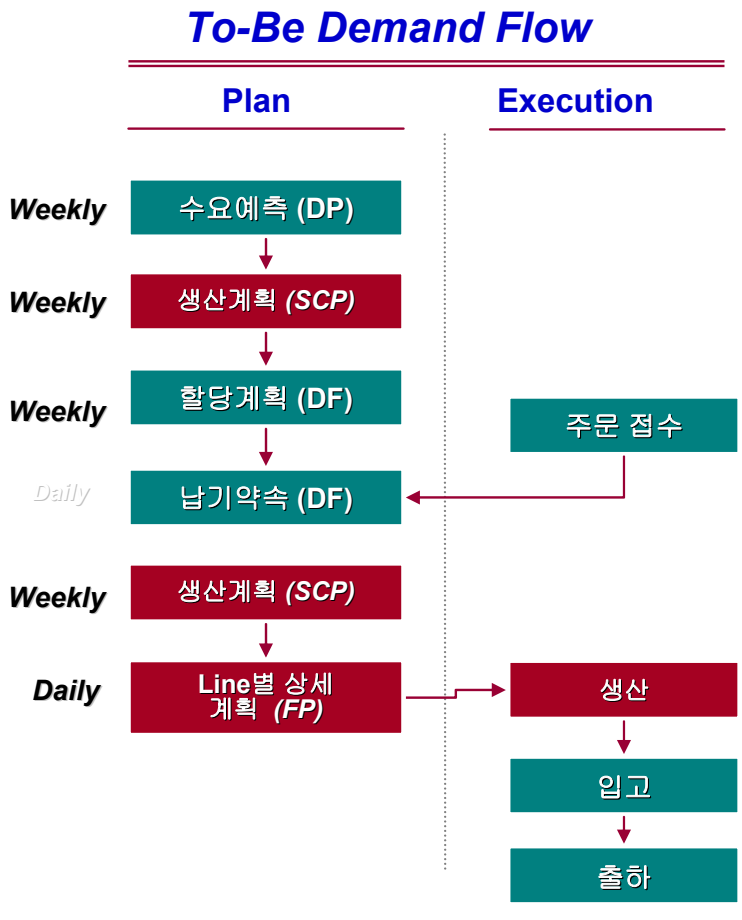
SCM의 Application Architecture

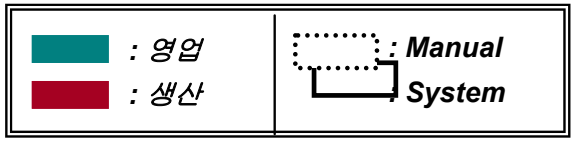


SCM 결과 Demand Flow의 주요 변화









transforming futures
PWC CONSULTING

주요 **Issue -** 고객의 직접 주문 및 통합된 주문 응대

e-Sales를 통한 고객의 직접 주문 유도

- 고객과의 제품 **Code** 체계에 대한 **Communication**
- 납기약속 정보에 대한 신뢰도 확보

명확한 고객 유형 분류

- **Sales Channel** 별 고객 분류 및 **Code** 체계 정비
- 고객별 수요예측에 대한 **Capa Allocation**과 연결된 고객 주문 접수

통합된 **Order Management System**의 운영

- 전체 주문을 하나의 통합된 **System**으로 관리
- **HQ** 및 해외 법인 **ERP**의 물류 및 **Billing** 부문과 연계

주요 Issue - 수요예측 및 Allocation Hierarchy 정립

수요예측 집계 Hierarchy

- 수요예측을 수립하는 대상 선정
- 수요예측이 집계되고 조정되는 단계 정립
- 수요예측에 대한 **Capa Allocation**의 과정 이해 및 결과 공유

Capacity Allocation Hierarchy

- 수요예측에 대한 **Capacity Allocation Priority** 설정
- **Capa** 부족 시 고객 유형별 **Allocation Rule** 설정
- **Allocation**된 **Capa**를 중심으로 주문에 대한 납기약속 **Process** 공유

주요 **Issue -** 수요예측과 **Order**에 대한 생산계획의 분리

제품 특성별로 수요예측 및 **Order**에 대한 생산계획을 구분

- **Order**와 생산 진행이 필요한 수요예측에 대한 생산계획을 추출
- 생산 실행 대상 계획을 **Line**별 생산계획**(Factory Planner)**으로 전달

Order에 대한 생산 진행

- 전공정에 대한 생산계획을 **Demand**와 **Pegging**하여 **Order**에 대한 공정별 생산계획을 구분

수요예측에 대한 생산계획을 제품 특성에 따라 구분

- 수요예측에 대해서는 **Master** 재공까지만 생산 진행 위해 **Master** 이전 생산계획을 **Pegging**하여 구분
- 기타 수요예측에 대한 생산계획은 **Capa Allocation** 정보로 활용

주요 Issue - Order별 Tracking을 위한 제조 현장 정보의 연계

주별 Master Plan에 대해 재공과 연계

- 제조 현장의 진행중인 재공에 대해 **Order**와 연결
- 매주 전체적인 **Capa Balancing**을 고려하여 **Order**별 진행 현황 산출

일별 진행 현황에 대한 Tracking

- **Line**별 계획에서 매일 각 공정별 상세 계획 **Update**
- 일별로 진행되는 재공에 대해 각 **Order**와 연결, 진척 정보 산출

e-Sales / SCM Integration의 효과

제조 중심에서 **Demand** 중심의 **SCM** 운영

- **Demand** 변화에 대한 대응 시간 단축
- 고객의 **Demand** 및 영업이 지정한 우선순위에 따르는 생산계획
- 수요예측에 대한 **Capa Allocation** 결과 **Feedback**

고객 응대를 위한 정보 정확도 향상

- 정확한 생산 정보에 근거하여 고객 주문에 대한 납기약속
- 주기적으로 **Order**에 대해 가장 **Update**된 **Delivery Plan** 산출
- **Order**별 진척 현황 파악

투명한 **Capacity Allocation**

- 공유된 **Rule**에 의한 **Capa** 할당 및 결과 공유
- 고객별 물량 할당 기준 차별화로 주요 고객에 대해 서비스 수준 향상