

FUJITSU

shaping tomorrow with you

3D 제품설계 데이터를 활용한 Virtual 생산준비 Solu-

현장 적응성이 뛰어난 가상 시뮬레이션

FJVPS

Fujitsu Virtual Product Simulator

CUSTOMER SUCCESS STORY

<http://www.fujitsu.com/kr/services/industry/vps/>

Canon

캐논파인텍 주식회사

디지털복합기,레이저프린터



회사개요

본 사 : 사이타마현 미사토시 타니구치 717

설 립 : 1953년 12월 14일

자 본 금 : 34억엔

종 업 원 : 5,160명(연결)

사업내용

디지털복합기, 레이저프린트 등 프린터관련 제품의 개발·생산·판매

FJVPS를 활용해, DMR(Digital Mock-up Review)로 설계품질 향상을 추진하여
개발기간·품질·코스트 등 전반적인 개발 효율을 향상

—3D모델의 DMR를 진행하여 시작품에서의 간섭이나 조립성문제 해결을 실현—

캐논파인텍 주식회사는, 캐논그룹의 자회사로서 프린터 관련 제품을 생산하는 업체이다.

제품으로는 전자사진, 잉크젯 및 유기합성 코어기술을 바탕으로 개발과 생산을 진행하여 사무기, 산업기기, 화학특성품의 사업영역에서 세계시장을 점유하고 있다. 당사는 FJVPS를 메인으로 사용하여 그룹 내 제품 개발시 DMR를 추진하여 실제 Mock-Up 제품으로 수행하던 모든 업무를 가상 Mock-Up 시스템 환경으로 바꾸어 사전 체크를 진행하여 제품개발 기간이나 품질, 코스트 등, 제품 개발의 효율을 비약적으로 향상시켰다.

도입사례 키워드

개발제품

프린터관련제품

개발 생산성 향상을 목표로 3D 데이터를 이용한 Virtual Review추진

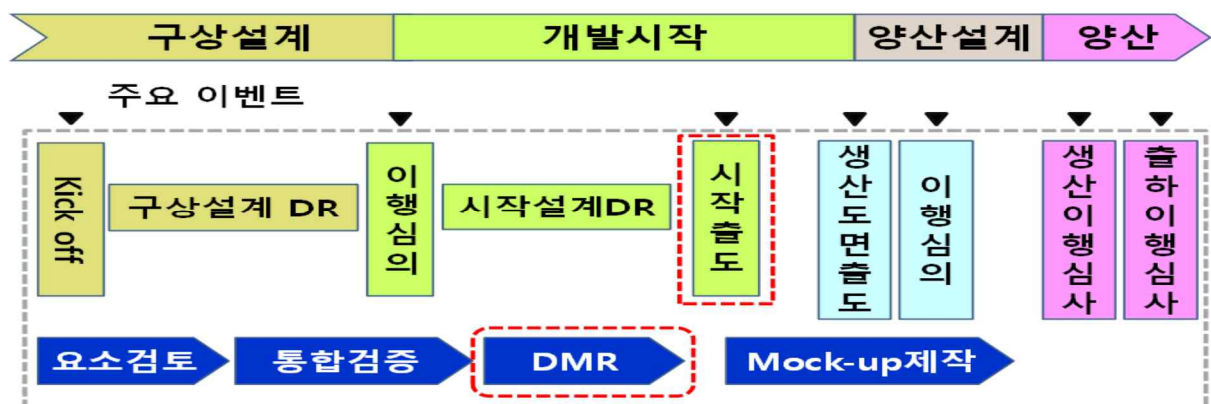


키지마 아키라 실장
캐논파인텍주식회사
개발본부
기술추진부
PMU 추진실

캐논파인텍 주식회사는 2003년에 캐논Uptax 주식회사와 코피아 주식회사가 합병해 탄생한 기업이다. 캐논그룹의 일익을 담당하는 당사는, 디지털 복합기, 레이저 프린트, 사무기 주변기기, 칼라 카드·칼라 Label Printer, 대형 잉크젯 프린터, 잉크, OPC(유기광도전체)등, 프린터 관련 사업의 기획·개발·생산까지를 일관 추진하여 국내외의 시장에서 확실한 평가를 받고 있다.

당사는 2007년, 사이타마현 미사토시에 본사 개발센터를 신설함과 동시에 「개발혁신 활동」을 시작하였다. 개발본부 기술추진부 PMU 추진실 실장 키지마씨는 이렇게 말한다.

「구상설계부터 양산에 이르기까지의 개발효율 향상을 목표로 하였습니다. 즉, 최소의 자원으로 좋은 품질의 상품을 빨리 저렴하게 개발해 나가는 것이 지상 과제였습니다. 따라서 도면출도 전에 3D디지털 데이터를 이용하여 가상으로 조립성을 검토하는 DMR(Digital Mock-Up Review)를 추진 했습니다」 즉, 설계단계부터 3D데이터를 이용하여 실제 Mock-Up이 만들어지기 전에 개발/설계상의 문제점이나 생산 시점에서의 트러블 등의 문제점을 체크해, 설계로 피드백하는 것으로 개발기간과 코스트를 단축시켜 실제 제품양산 단계에서의 불량률을 배제하려는 것이 목적이었다. 「저희들은 그것을 위한 평가 툴로서 합병된 지 얼마 되지 않은 2004년 이후, 개발프로세스를 기존의 방식인 직렬적인 방식에서 병렬적 방식으로 진행시키기 위해 업계에서 확실히 많이 활용해서 효과를 보고 있는 FJVPS를 선정했습니다」



캐논파인텍의 Super Concurrent 개발플로우

우선 비전을 세우고 「무엇을 목표로 해야 할지」를 명확하게 한다.

「DMR로 설계품질 고정밀화를 실현하는 비결은 비전을 공유, 이해하고 행동하는 것입니다」라고 키지마씨는 강조한다. 목표로 하고 있는 설계품질 고정밀화란, 우선 3D데이터에 의한 가상시작 단계에서 DMR로 리뷰 문제를 검출해, 도면 출도전에 그 해결을 도모해 두는 것으로 실제 Mock-Up에 의한 시작 단계에서는 DMR의 효과 확인이나 기능검증 등에 관련되는 데이터 수집을 충실히 하는 것이다. 「즉 실제 Mock-Up을 이용한 시작 국면에서는, 당연히 「실제 Mock-Up으로 밖에 할 수 없는 것」을 확인해야 하는 것입니다. 그러니까, DMR 단계에서 검출할 수 있는 항목을 확실하게 검출하여 문제점의 해결을 도모하지 않으면 안됩니다. 결과적으로 시작도면의 정도나 시험 Mock-Up의 완성도도 스스로 높아져 갑니다. 게다가 개발비 절감이나 조립 계획의 On Time化도 실현됩니다」(키지마씨)

캐논파인텍은 위의 기본 컨셉에 근거하여 「속도/효율/검출/판단력 운용」을 키워드로 하여 개발효율 향상을 진행시켜 왔다. 그리고 단기 목표로 하고 있는 「실제 Mock-Up에서 간섭 검증 제로화」, 「실제 Mock-Up에서 조립성 문제를 절반으로 줄이기」를 내걸 수 있었던 것이다.

DMR의 성과를 근거로 해 한층 더 문제해결의 길을 찾는다.

당사에서는 FJVPS를 중심으로 하여 DMR의 전략적인 대체효과가 나타나 이미 확실한 성과가 표면화 되어지고 있다. 「예를 들면, MFP(Multi-Function Products : 다기능 프린터)제품의 경우, 실제 Mock-Up에서 조립성에 기인하는 문제는 감소하고 있습니다」(키지마씨) 게다가 문제의 발생 요인을 자체적으로 정밀 조사 했는데, DMR 후의 설계변경이 60~70%, 지적 누락이 20~30%인 것으로 판명되었다. 즉, 조립성의 문제에 대해서는 DMR로 사전에 지적 누락을 없게 해 나가는 것이, 새로운 정밀도 향상의 방향성으로서 보였던 것이다.

한편, 간섭 문제에 관해서는, 일단 큰 폭으로 개선되었지만, 그 후 보합세가 되었다. 「그 요인을 조사해 보면, 조립성은 DMR 후의 설계 변경이 70~80%를 차지하고 있었습니다. 한층 더 간섭의 내용을 정밀조사 하면서 놀란 것은, 정적간섭이 90%로 정도 검출 되었다는 것입니다. 이것은 쇼크였지요. 그렇다고 해도 조립성과 달리, 정적 간섭은 대체로 모델 단계에서 해결할 수 있는 문제이기 때문입니다. 비유하면 설계변경이 있었다고 해도, 출도전에 확실하게 체크하고 넘어갔으면, 거의 막을 수 있는 것이기 때문입니다」(키지마씨)

그렇게 해서, 출도전까지의 설계 변경에 대한 체크나 평가의 방법, 재검토 등으로 출도 승인의 순서나 방법 등의 개선이 진행되었다.

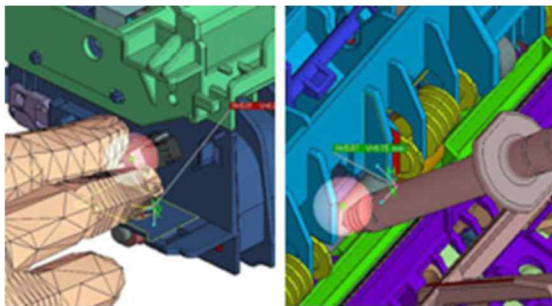
커스터마이징 프로그램과 툴의 병행사용으로 효율화와 설계품질의 정밀도Up을 동시에 실현

그러나 개발시작 단계에서의 설계 변경은 제품을 한층 더 안정화 하는데 있어서 필요 불가결하고, 빈도 높게 반복되는 것이 당연하다. 거기서 당사는 평가 멤버가 설계 변경을 확실하게 인식해, 새로운 설계품질 향상을 진행시키기 위한 구체적인 대책을 모색했다. 「필요한 때에 필요에 의해서, 설계 변경 정보를 추출할 수 있으면 좋겠다고 생각했습니다. 게다가 「신/구 모델을 비교하고, 여러 번 수정하는 일 없이 설계변경 정보를 자동으로 리스트업 하는 구조」를 만드는 것으로 효율적인 체크가 가능하게 될 것이다 라고 생각했습니다」(키지마씨)

캐논파인텍은, Dipros와 제휴하여, 이상적인 솔루션이 되는 설계변경 추출 프로그램「FJVPS Dc Manager」를 개발 하였으며 FJVPS/MFG(Manufacturing) 애니메이션을 활용한 "조립성 체크 최대화"를 진행시킴과 동시에 기존의 유저 툴「NK」의 작성을 진행시켰다. 「FJVPS Dc Manager」는 표준 모듈 FJVPS/DMU(Digital Mock-Up)의 설계 변경 기능을 이용하고, 비교 룰로부터 있는 조건을 검색 key로 해서 신/구 모델을 비교하는 것입니다. 여기에서는 기존의 방식이 아닌 신/구 불일치 되는 part를 추출하도록 했습니다. 22개 유닛, 파트 아이템 수 2,500개 규모의 복합기 예를 보면, 설계 변경 건수는 약 400건 있었습니다만, 설계 변경 부분의 검색 추출은 약 30분에 완료했습니다. 이러한 시작 단계에서의 설계 변경 리스트를 만드는 경우, 이전이라면 막대한 시간을 필요로 했지만, 더욱이 검증의 정밀도에도 문제가 남아 있었을 것입니다. 덕분에 이번에 대폭적인 업무 효율화와 속도·검증 정밀도의 향상이 실현 되었습니다」(키지마씨)

No.	部品名	旧バージョン	新バージョン	変更内容	旧バージョン	新バージョン	変更内容	旧バージョン	新バージョン	変更内容
12	部品 SIDE-PLATE_FRONT									
13	部品 RAB_CASSETTE_FROHT									
14	部品 PLATE_CST-TOP									
15	部品 MOUNT_DEV_STAY1									
16	部品 GO_HV_CNT_UND									
17	部品 FRAME_PAPER_PICK-UP									
18	部品 CASSE_RETARD									
19	部品 SLUGK1									

설계변경 추출 프로그램"Vps Dc Manager"에 의한 비교



오리지날의 유저들로 조립성을 검증

또 제품 설계상 간섭이 해소되어도, 생산 단계에서 실제로 공구를 사용해 부드럽고 적절한 조립을 실현할 수 없으면 의미가 없다고 판단되어 **FJVPS/MFG의 애니메이션을 활용**하여 조립에 관련되는 동적간섭 체크를 실시하였으며 체결부품 등에 대해서 공구의 위치 판단을 설정할 수 있어 조립 작업시의 제품과 공구간의 동적인 간섭부분이 일목요연하게 나타내게 되었습니다. 게다가 기존의 틀로서 드라이버 등 10여가지 카테고리에 걸쳐서, 당사가 실제로 사용하고 있는 공구를 등록하고 작업자의 손이나 손가락을 넣어 조립 조작성 등, FJVPS/MFG 애니메이션과 아울러 실제의 생산 현장에서의 환경을 리얼하게 리뷰 할 수 있게 되었다.

한층 더 DMR의 활용을 가속화시키기 위해서

FJVPS/MFG 애니메이션을 활용한 "조립성 체크 최대화"에서는, 그룹 회사인 니스카주식회사와 합동으로 DMR를 실시. 문제점 지적 내용이나 확인사항 등을 애니메이션에 포함시켰습니다. 양 회사가 일체화되어 DMR를 진행시키는 것으로 그룹 제휴가 긴밀해져, 커뮤니케이션의 활성화도 진행되었다. 당사는, Front Loading의 추진 등을 포함하고, 향후 한층 더 양사 사이의 제휴를 긴밀히 해나가려 하고 있다.

마지막으로 키지마씨는, 현재의 도달점과 향후의 전망을, 아래와 같이 매듭지었다. 「개발혁신 활동을 개시한 이후의 5년간, 시작품의 문제점을 약 70% 절감할 수 있었습니다. 그 내역은, 간섭 94% 절감, 조립성 80% 절감이 되고 있습니다. 덧붙여서 간섭문제나 시작부품 재 준비 등에 관련되는 단순 코스트만을 봐도, 약 3,000만 ~ 1억엔의 개발비 절감을 실현할 수 있었다고 생각합니다. 먼저 말한 커스터마이즈에 대해서도, Dipro사의 어드바이스가 많은 도움이 되었습니다. 향후, 설계변경 정보추출의 타이밍이나 관리정도 등을 포함해 보다 유연한 대응을 확대해서 전개해 갈 계획입니다. 또 설계변경 부품으로 한정된 체크 프로그램등의 도입도 검토하고 있습니다. 그 전에, 동적요소를 한층 더 포함시킨 「미래형 DMR」를 전망하고 있습니다만, 그 때문에도 Dipro사와의 협력체제를 한층 강화해 나가려 하고 있습니다.」

URL : <http://www.canon-finetech.co.jp/>

FJVPS의 상세기능을 보시려면 <http://www.deltait.co.kr>를 Click하셔서 [제품소개/FJVPS](#)를 확인하세요.

주식회사 델타아이티

서울시 금천구 가산동 345-9 SK트윈테크타워A동 408-1 TEL : 02-866-2141, FAX : 02-866-2140