본 내용은 [일본 IT MONOist] 매거진에 등재된 기사 원문을 ㈜카이젠컨설팅이 번역한 자료임을 알려 드립니다.
본 내용에 대한 저작권은 일본 ITmedia Inc.에 있으며 내용의 개편 및 수정이 불가합니다.

2011년 10월 25일 11시 10분 갱신

자동차 분야의 기능 안전 규격 "ISO26262" 라는 것은 무엇인가? (3):

ISO26262 Part.8 지원 (관리 프로세스)

자동차 분야 전용 기능 안전 규격 "ISO26262". 이번 회는, 시스템, 하드웨어/소프트웨어에 관한 "ISO26262 Part.8 지원"의 관리 프로세스에 대해서 해설한다.

글: 河野喜一(NEC 컨설팅사업부) | 출처: MONOist

번역: 이채원 • 카이젠컨설팅

의외로 골칫거리인 관리 프로세스

일본의 소프트웨어 업계에서는, 고객의 요구사항을 정의하지 못하고, 애매한 요구사항인 채로 개발 계약을 맺고 말아, 나중에 사양 변경이 빈발하고, 결과 프로젝트가 실패해 버린다…… 라는 경향이 자주 발견됩니다.

또, 요구사항 변경에 대한 변경 관리의 대응 누락에 따라, 모 회사의 증권 관리 시스템이 시스템 다운이 되는 등, 일본 소프트웨어 업계는 의외로 관리 프로세스를 골칫거리로 여기고 있습니다.

이에 대해, 미국과 유럽에서는 "CMMI", "SPICE", "ISO" 등에 근거해서, 계약과 관리 프로세스를 실시하여 수주 측의 방위나 인적 에러를 최소화 하는 방법으로 이루어져 있습니다.

이번 회는, 자동차 기능 안전 규격 "ISO26262"에서 요구되는 "관리 프로세스"에 대해서 해설 하겠습니다.

ISO26262의 지원 (관리 프로세스)

ISO26262의 지원 (관리 프로세스) 는, 아래의 모든 개발 공정에서 실시하는 것이 요구됩니다.

- Part.3 구상 단계
- Part.4 시스템 레벨
- Part.5 하드웨어 레벨

본 내용은 [일본 IT MONOist] 매거진에 등재된 기사 원문을 ㈜카이젠컨설팅이 번역한 자료임을 알려 드립니다.
본 내용에 대한 저작권은 일본 ITmedia Inc.에 있으며 내용의 개편 및 수정이 불가합니다.

- Part.6 소프트웨어 레벨

또, 형상 관리나 변경 관리는 위의 개발 공정에 더해, “Part.7 생산, 운전, 서비스” 에서도 실시가 요구됩니다.

자동차 업계에서는, TS16949에 따라 형상 관리나 변경 관리를 실시하는 것이 요구되고 있지만, ISO26262의 경우는 보다 상세한 관리가 요구되는 “소프트웨어의 관리 프로세스” 이기 때문에, 시스템 담당자나 하드웨어 담당자는 당황할지도 모릅니다.

ISO26262의 분산 개발에서의 I/F

ISO26262의 “분산 개발 I/F” 에서는, 자동차 제조회사가 부품 제조회사에 부품 개발 업무를 의뢰할 때, 또는 부품 제조회사가 협력 회사에 업무를 의뢰할 때 실시합니다. 이것은, 자동차의 개발과 관련된 말단 회사까지도 대상 범위가 됩니다.

이 프로세스에서는, 부품 제조회사나 협력 회사의 레벨을 판정하고, 업무 의뢰에 적합한 회사를 선정하는 것부터 시작됩니다. 회사를 선정한 후에는, 요구나 문제 발생시에 확대 방법 등을 명기한 계약서를 양사 간에 체결하고, 계약에 따라 개발을 실시해 가게 됩니다. 이 프로세스는, 미국 등과 같이 계약 사회가 아닌 일본에서는, 의외로 정착되어있지 않은 프로세스 입니다.

이 프로세스가 실행 되면, 발주 측이 요구사항을 구체적으로 정하기 위해 발생하는 사양 변경 등을 별도 작업할 수 있습니다. 즉, 사양 변경의 발생 정도에 따라 일방적으로 프로젝트가 적자가 되는 케이스를 막는 것이 가능하다는 것입니다.

일본에서는, 개발 앞단의 공정을 흐지부지인 채로 실시하고, 개발 후반부나 완료 후에 불량이 발견되는 것을 방지하기 위해, 수주 측 요구사항의 확인을 실시하는 “조정” 이라는 문화가 구축되어 있습니다. 이것에 대해, ISO26262에서는, 앞서 말한 계약에 따른 개발 프로세스가 실시되면, “수주 측이 요구사항을 확인하는 수고를 생략할 수 있다” 라는 메리트가 있습니다.

안전 요구사항 정의와 관리

ISO26262의 “안전 요구사항 정의와 관리” 에서는, “안전 요구사항의 정의 방법” 과 “안전 요구사항의 관리 방법” 의 두 가지가 정의되어 있습니다.

요구사항 정의 시에는, 요구사항을 계층화 함으로써 요구사항 누락을 방지하거나, 중복되는 요구사항을 없애거나, 모순이 있는 요구사항을 해결하거나 하는 요구사항 정의의 기본을 실시합니다. 또한, 요구사항에 우선 순위 등의 속성을 마련해, 개발 시작부터 끝까지의 “양방향 추적성” 의 관리를 하는 요구사항 관리의 기본이 기재되어 있습니다.

본 내용은 [일본 IT MONOist] 매거진에 등재된 기사 원문을 ㈜카이젠컨설팅이 번역한 자료임을 알려 드립니다.
본 내용에 대한 저작권은 일본 ITmedia Inc.에 있으며 내용의 개편 및 수정이 불가합니다.

양방향 추적성은, 어느 정도까지 추적성을 확립하는가에 대해서 작업량이 큰 폭으로 변하기 때문에, 처음에는 작업 산출물 (파일) 단위부터 추적성을 확립하고, 서서히 파일의 “장 단위”, “행 단위”로 확장해 가는 결과로 진행할 수 있습니다. 단지, 파라미터 등의 값에 관해서는, 행 단위나 사용하고 있는 개소 (개수) 단위에서 확립하는 쪽이 좋은 경우도 있습니다.

또한, 일본에서는 요구사항 정의 자체를 생략하거나, 구두로 지시하는 경우가 많아, 요구사항 정의 및 요구사항 관리가 제대로 이루어지지 않습니다. ISO26262 준수를 위해서는, 요구사항 정의를 확실하게 실시하고, 요구사항 관리도 실시할 필요가 있습니다. 그 결과로는, 요구사항에 대한 작업 누락의 방지나, 과거의 제품에 관한 요구사항으로부터 작업 산출물 일부를 도출해 낸 “재사용 개발”이 하기 쉬워지는 효과를 얻을 수 있습니다.

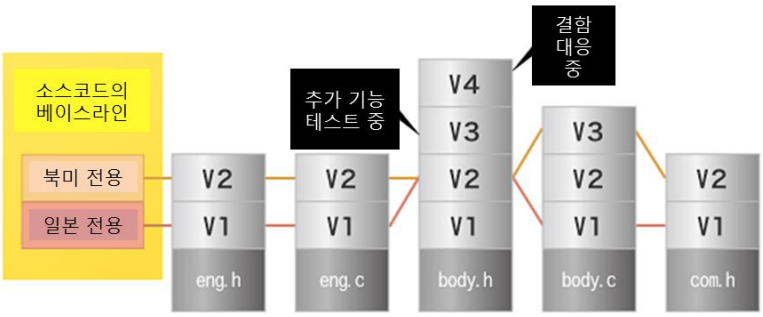
요구사항 관리는 “요구사항만” 의 관리라고 생각하기 쉽지만, 추적성의 범위는 요구사항뿐만 아니라, “설계서”, “소스코드”, “테스트 결과” 등도 포함된 것에 주의해 주시기 바랍니다.

형상 관리

ISO26262의 “형상 관리” 에서는, ISO9001이나 TS16949를 바탕으로, ISO12207의 소프트웨어 형상 관리 프로세스를 채용하게 되어있습니다. 일본에서는, ISO12207에 준거한 개발을 많이 볼 수 없지만 Automotive SPICE나 CMMI의 형상 관리 프로세스에 준거해 있는 회사의 경우는 적용하기 쉬운 프로세스입니다.

또, 형상 관리라고 하면 무엇을 관리하는지 이해하기 어려울지도 모르겠습니다만, 작업 공정마다의 산출물을 관리하는 “산출물 관리” 라고 부르면 어느 정도 알기 쉬울 것 입니다. 형상 관리 프로세스에서는, 작업 공정마다 작성하는 모든 산출물에 대해서, “산출물의 버전”, “부품으로써의 산출물 집합”, “제품으로써의 산출물 집합”의 관리를 실시하는 것이 기본이 됩니다.

산출물 집합에 베이스라인을 설정하고, 산출물 집합의 버전을 관리합니다. 이 베이스라인이 설정된 산출물 집합을, 다음의 공정 작업자나 협력 회사에 넘기는 것에 따라 다음의 공정이 개시됩니다.



본 내용은 [일본 IT MONOist] 매거진에 등재된 기사 원문을 ㈜카이젠컨설팅이 번역한 자료임을 알려 드립니다.
본 내용에 대한 저작권은 일본 ITmedia Inc.에 있으며 내용의 개편 및 수정이 불가합니다.

2011년 10월 25일 11시 10분 갱신

그림1 북미 전용과 일본 전용의 소스코드 베이스라인의 예

이 산출물 집합을 확실하게 관리하고 있지 않은 경우, 잘못된 파일을 참조함으로써 개발 미스, 부정한 내용이 혼입함으로써 컴파일 에러, 테스트 공정에서의 결함으로 이어져, 개발 규모가 커질수록 개발 작업에 영향도 커지게 됩니다.

형상 관리 프로세스는, 개발 프로세스는 물론 요구사항 관리나 변경 관리 프로세스를 실시하는 전제 조건이 되기 때문에, 형상 관리를 실시하는 것은, 모든 프로세스 중에서도 우선 순위가 높습니다. 또한 형상 관리 환경에 고장이 발생하면 모든 작업이 정지해버리기 때문에, 형상 관리 환경에 높은 신뢰성이 요구됩니다.

변경 관리

ISO26262의 “변경 관리” 에서는, 요구사항 변경이 발생할 때의 프로세스 흐름과, 각 프로세스에서는 어떠한 일을 하는가 라는 요건이 정의되어 있습니다.

변경 관리에서 중요한 것은, 변경 사항에 관한 영향 분석을 실시하고, 영향도에 따른 수정 여부를 확인하는 것과, 어느 버전에서 릴리스 하는가를 명확히 하는 것입니다. 즉, 형상 관리와 요구사항 관리 (작업 산출물 간의 추적성) 프로세스가 제대로 되어있어야 할 필요가 있습니다.

이 변경 관리 프로세스가 실시되고 있지 않으면, 버그 수정 시에 관련 사항의 수정 누락이나 관련 요구를 충족하지 않게 되는 결함의 헛수고가 시작되어 버리고, 릴리스 할 예정이 없는 불필요한 기능을 릴리스 해서 결함을 유발시켜 버릴 수도 있습니다. 또한, 개발자의 결함 대응과 관련된 측정 지표 데이터가 쌓이기 쉬워짐으로써, 개발자의 부담 증가에 의한 개발 효율 저하에도 귀결됩니다.

또한, 요구사항을 관리하던 중 “작업 실적” 이 있는 경우에는, 변경 요구에 대한 공수(작업 순서 단계의 수)의 견적 정도가 올라가고, 변경 요구를 허용하는가 아닌가의 판단을 해야 하는 일도 발생합니다.

본 내용은 [일본 IT MONOist] 매거진에 등재된 기사 원문을 ㈜카이젠컨설팅이 번역한 자료임을 알려 드립니다.
본 내용에 대한 저작권은 일본 ITmedia Inc.에 있으며 내용의 개편 및 수정이 불가합니다.

2011년 10월 25일 11시 10분 갱신

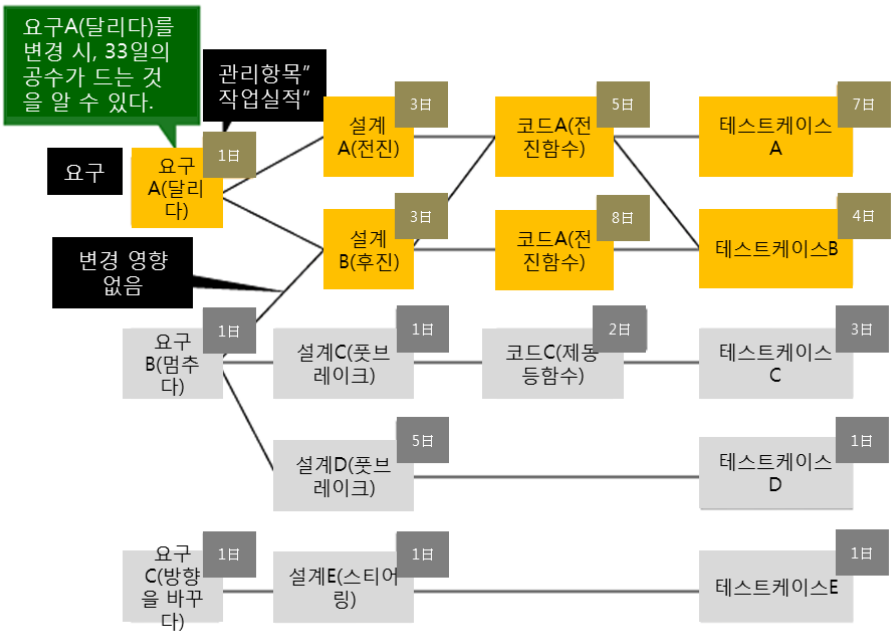


그림2 변경 관리 시, 요구사항 관리 항목을 이용한 작업 견적

또, 실제 개발에 대해서는, 과거와의 패치 개발을 실시하는 일이 많지만, 형상 관리와 요구사항 관리 프로세스가 실시되지 않고 과거의 작업 산출물 (주로 소스코드)을 수정하면, 어딘가에/어떻게 영향을 미치는지를 알 수 없고, 수정하는 것이 불가능하다 라는 문제도 발생합니다.

이러한 상황이 되어버리면, 전체를 고치지 않는 한 과거의 작업 산출물을 수정할 수 없게 되어버리기 때문에, 개발하고 있는 제품이 1회로 끝인 제품인가, 장래 확장되는 것인가를 판단해서, 형상 관리, 요구사항 관리, 변경 관리 프로세스의 실시 여부를 결정할 필요가 있습니다.

본 내용은 [일본 IT MONOist] 매거진에 등재된 기사 원문을 ㈜카이젠컨설팅이 번역한 자료임을 알려 드립니다.
본 내용에 대한 저작권은 일본 ITmedia Inc.에 있으며 내용의 개편 및 수정이 불가합니다.

2011년 10월 25일 11시 10분 갱신

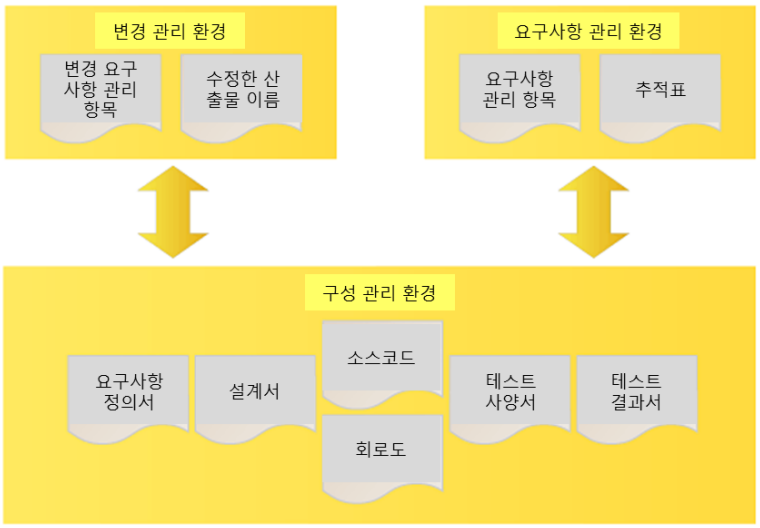


그림3 형상 관리를 바탕으로 한 변경 관리와 요구사항 관리

개발 지원 툴 없이는, 관리 프로세스를 실현할 수 없다!!

ISO26262의 지원 (관리 프로세스) 에서는, 형상 관리 툴이나 변경 관리 툴뿐만 아니라, 경우에 따라서는 요구사항 관리 툴도 필요로 하는 등, 개발 환경을 정비하지 않으면 관리 프로세스의 실현이 어려워졌습니다.

또, (일본의 소프트웨어 개발이 있지만) 단기간 개발을 위한 문서 작성을 생략해 버리고, 소스코드만이 작업 산출물로써 존재하는 경우, 형상 관리나 변경 관리에서 관리되는 것은 소스코드만이 되어버렸기 때문에, 관리 대상을 소스코드만이 아닌, 문서까지 확장시키는 것도 중요하게 됩니다. 그 때문에, 문서간의 추적성을 확립하기 위해 요구사항 관리 툴을 적용하게 되었습니다.

이들의 관리 툴을 도입하기 위해서는, 초기 투자나 개발자에 의한 성취가 필요합니다. 초기 투자에 대해서는, 개발 효율과 품질 향상이라는 효과에서 회수를 전망할 수 있고, 형상 관리 툴이나 변경 관리 툴과 같은 모델링 툴이나 코딩 툴 등의 개발 환경에 적합한 버그 그라운드에서 동작하는 툴이라면, 개발자가 의식하지 않고 사용하는 것이 가능합니다.

이 때, 현재 프로세스나 개발자의 스킬에 맞춘 관리 툴을 도입하는 것도 중요한 포인트가 됩니다.

예를 들어, 처음부터 고기능인 관리 툴을 도입하더라도 개발 프로세스나 개발자의 스킬이 따라잡지 못

본 내용은 [일본 IT MONOist] 매거진에 등재된 기사 원문을 ㈜카이젠컨설팅이 번역한 자료임을 알려 드립니다.
본 내용에 대한 저작권은 일본 ITmedia Inc.에 있으며 내용의 개편 및 수정이 불가합니다.

2011년 10월 25일 11시 10분 갱신

하면, 기능을 모두 사용하지 못하거나, 저 기능의 관리 툴을 도입하더라도 개발자의 스킬이 높은 경우에는 기능 부족이거나 할 수 있습니다. 또, 저 기능 툴로부터 고기능 관리 툴에 이행하는 것이 힘들거나 하는 경우도 있습니다.

이 뿐만 아니라, ISO26262에서는 제조나 생산 부문도 연관되어 있기 때문에, PLM(Product Lifecycle Management) 과의 연계 기능도 주목되고 있습니다.

원문 | http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1110/25/news003.html

http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1110/25/news003_2.html