

월미바다열차 시민모니터링위원회 및 외부전문가 자문위원회 합동회의 회의록

일 시	2019. 10. 21(월) 14:00
장 소	3층 종합상황실
참석자	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시민모니터링위원회 <ul style="list-style-type: none"> - 인천평화복지연대 사무처장 이광호 - 인천경제정의실천시민연합 사무처장 김송원 - 지역문화네트워크 공동대표 박상문 - 인천YWCA 사무총장 김자영 - 인천YMCA 사무처장 최문영 - 인천장애인단체총연합회 사무처장 황경숙 - 최윤석·문지혜법률사무소 변호사 최윤석 ○ 외부전문가 자문위원회 <ul style="list-style-type: none"> - 한국철도기술연구원 스마트전기신호본부장 김길동(공학박사) - 한국철도기술연구원 박기준(공학박사) - 서울교통공사 안전관리본부장 최정균 - 서울교통공사 차량제작팀장 황홍환 - 탈레스코리아 한국 총괄책임 부사장 정진규 ○ 인천교통공사 정희윤 사장 외 임원 및 직원
안 건	월미바다열차 안전성 확보를 위한 합동회의
내 용	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 운행중단 및 점검내용 보고 <ul style="list-style-type: none"> ○ 경과 및 대책 ○ 자문위원 의견 및 질의응답 2. 월미바다열차 운영관련사항 보고 <ul style="list-style-type: none"> ○ 운영현황 ○ 월미바다열차 고객만족도 조사결과 3. 자유토론 및 발전방안 제시 	

<p>기술본부장</p>	<p>안녕하십니까. 오늘 월미바다열차가 10월 8일 개통이후에 이틀날 못하지 않은 정지 사고가 있어서 안전자문회의를 개최하게 되었습니다. 오늘 사회를 맡은 인천교통공사 기술본부장입니다. 반갑습니다.</p> <p>지금부터 월미바다열차 안전성 확보를 위한 시민모니터링위원회 및 외부전문가위원회 합동회의를 시작하겠습니다.</p> <p>먼저 존경하는 위원님들 안녕하십니까? 저는 오늘 회의의 진행을 맡은 인천교통공사 기술본부장입니다.</p> <p>먼저, 금일 바쁘신 중에도 귀중한 시간을 내셔서 본 회의에 참석해 주신 시민모니터링 위원님들과 외부전문가 자문위원님들께 깊은 감사의 인사말씀을 드립니다.</p> <p>그럼 회의에 앞서 오늘 참석하신 위원님들을 간략히 소개하겠습니다.</p> <p>(회의참석자 소개)</p> <p>오늘 회의는 회의취지 보고와 공사사장님 인사말씀, 그리고 보고 및 토의 순으로 진행 될 예정입니다. 세부 진행순서는 위원님들 책상위에 놓여 있는 관련자료를 참고해 주시면 감사하겠습니다. 그럼 진행순서에 따라 회의취지에 대한 보고를 간략히 말씀드리겠습니다.</p> <p>오늘 이렇게 갑작스럽게 안전자문위원님과 시민모니터링위원님이 참석하신 회의를 개최하게 된 것은 모두에 잠깐 말씀드렸지만 그 간에 십여 년 넘게 표류하다가 10월 8일 날 역사적으로 월미바다열차를 개통하였지만 뜻하지 않게 차량이 정지하는 사고가 두건이 발생이 해서 오늘 그 대책을 말씀드리고 향후 재발방지대책에 대해서 안전전문가 위원님 말씀과 시민모니터링위원님의 의견을 듣도록 하는 취지에서 이 회의를 개최하게 되었습니다. 이어서 회의에 앞서 공사 사장님의 인사말씀이 있겠습니다.</p>
<p>교통공사 사장</p>	<p>방금 소개받은 인천교통공사 사장입니다. 월미바다열차가 착공한 지 11년만에 지난 10월 8일 날 개통을 했습니다. 저희가 그 새로운 대안사업을 검토하면서 저희 인천교통공사가 안전하게 모든 것을 다 제작하고, 안전하게 운행하겠는 것을 시민들에게 약속을 했음에도 불구하고 개통 다음날인 10월 9일 날 두건의 차량 고장사건이 있었습니다. 그와 관련해서 저희 인천교통공사는 어쨌든 입이 열이라도 변명의 여지가 없는 사안이라고 생각하고, 이 자리를 빌어서 여기 참석해주신 시민모니터링위원님들과 전문가 자문위원님들한테 사장으로서 정중하게 사과를 드립니다. 사과드립니다.</p>

교통공사 사장	<p>그에 앞서서 10월 6일날 개통하기 이틀 전에 차량 한대가 고장이 있었구요. 그보다 더 앞서서 7월 29일 날 고장상황이 있었습니다. 이 부분과 관련해서는 현재 공사의 감사실 중심으로 해서 안전관리실과 함께 조사가 진행되고 있습니다. 저는 어떤 이 조사가 엄격하고 있는 그대로가 밝혀지기를 바라는 의미에서 상임이사인 영업본부장과 그 당시의 월미운영단장을 직위해제 조치를 했습니다. 두 핵심간부들이 직위해제 된 상태에서 조사가 지금 엄중하게 진행되고 있다는 말씀을 드리겠습니다. 그 부분에 대해서는 나중에 조사가 완료되는 대로 또 알려 들려드리게 될 기회가 있을거라고 생각이 되어 집니다. 어쨌든 고장사건이 두 건이 벌어져서 사장인 저로서는 이 문제가 왜 일어났는지 원인을 규명해야 했고, 이 문제를 해결하기 위해서는 어떠한 조치가 필요했는지 이런 부분들을 엄중하게 살펴봐야 했습니다. 그래서 공사 내에 차량전문가들을 중심으로 해서 TF를 내부에서 꾸려구요, TF를 자문해줄 전문가 자문위원회를 구성해서 지난주에 1차 회의를 했습니다. 거기서 나온 도출된 여러 가지 내용들을 아마 오늘 보고하는 것으로 알고 있습니다. 그리고 이 시민모니터링위원회는 다시 또 우리가 월미바다열차를 개통을 해서 운영을 하면 이 열미바다열차를 운영하는 한 모니터링위원회는 상시적으로 설치해서 운영해야 합니다. 그래서 그런 차원에서 모니터링위원회를 구성했는데, 일단 지금 여러 가지 시민들이 언론에서 지난 10월 9일 날 발생한 고장사건에 대해서 상당한 관심을 갖고 있기 때문에 일단 지금 우리 기술본부를 중심으로 한 TF가 파악하고 있는 내용, 전문가 자문위원들이 지난 목요일날 현장에 가셔서 파악하고 여러 가지 심도 있는 토론을 통해서 어떤 내려진 결론. 이런것들을 오늘 보고를 드리겠습니다. 그 보고를 이렇게 같이 한번 듣는 게 모니터링위원님들에게는 판단하는데 도움이 되실 것 같아서 오늘 이렇게 합동회의를 하게 되었습니다. 이점 양해해 주시면 감사하겠습니다. 저희는 어쨌든 이 부분에 대해서 한 치의 숨김없이 있는 그대로를 드러내서 우리가 과감하게 개선해야 할 부분은 개선하고, 또 책임질 사람은 책임져야 한다고 생각하고 이 부분에 대해서는 여기 계신 참석하신 분들한테 사장으로서 약속을 드립니다. 오늘 아무쪼록 좋은 토론이 있기를 바라고 좋은 또 월미바다열차가 안전하고 시민들에게 편리하게 운영될 수 있는 시설물이 될 수 있도록 도움이 될 수 있는 회의가 되기를 바라면서 저의 말씀을 마치겠습니다.</p>
기술본부장	<p>사장님께서 간략하게 그때 있었던 상황을 말씀드린 것 같습니다. 다음은 보고 및 토의 순서인데요, 그간에 열차 중단된 경과 및 대책에 대해서 한문의 인천교통공사 기술관리처장께서 간단히 경과 보고 드리겠습니다.</p>

기술관리처장	<p>운행중단 및 점검내용 보고 : 경과 및 대책</p> <p>※ 별도자료 첨부</p>
기술본부장	<p>인천교통공사 기술관리처장께서 차량 장애에 대한 조치과정을 간략히 설명 드렸습니다. 다음은 외부전문가 자문위원들께서 현장 점검 후에 자문해주신 자문의견을 발표하는 시간을 갖도록 하겠습니다. 외부전문가 자문위원회 위원님들께 마이크를 넘기도록 하겠습니다.</p>
자문위원C	<p>네. 고생많으십니다. 처음에 장애와 관련하여 인천교통공사 사장님께서 전화를 주셨었어요. 전화를 주셨는데, 그전에 개통 전에 월미은하레일을 다 봤습니다. 서울교통공사가 하루 많은 수송을 하면서 엄청난 스트레스가 많져. 걱정이 안 될 거 같은데, 신임사장님이 걱정이 많이 하시더라구요. 그래서 어떤 사전점검도 하고.. 음 전반적으로 뜯어 보니까 참 잘되어 있었습니다. 설계도 잘 되었고, 굉장히 노력도 많이 해서 국내 처음으로 좋은 시스템이었는데, 기어 하나가 그냥 보니까 기어 칩날을 너무 미세하게 만들었더라구요. 그래가지고 버스러졌어요. 쉽게 말해서 마모됐다는 말씀입니다. 그러니까 이게 지하철이라는 것이 가장 무서운 게 탈선한다던가 추돌해서 부딪친다거나 이게 대형 사고인데, 관리를 철저히 해서 그런 일이 없는데 단품으로 본선으로 차가 서서 그런 사고인데, 기어가 마침 마모가 됐어요. 이걸 직원들이 알았겠나, 몰랐겠나 그건 뜯어보는 부분이 아니라서 충분히 시운전하는 동안에 그 부분을 못 봤을거라 생각이 듭니다. 그래서 제작사가 와가지고 그동안에 어떤 조치를 했는지 확인을 했더니 충분히 대책이 잘되어 있었습니다. 제품을 제가 전문가적인 입장에서 뜯어봤어요. 차량 기어도 뜯어보고 수십 몇 가지 보았는데 대체적으로 아주 우수한 국내에서 교체품이 잘 되어있고 기어부분만 어떻게 처리만 하면 별 문제가 없고 보니까 크게 강조직이나 문제가 없다. 바로 그날 저녁에 바로 교체를 해서 정상적으로 움직이고 그다음에 관리하는 방법은 검증하고 있는데 걱정은 너무 안하셔도. 잘 될 것 같다는. 일단 안심을 하고 그동안 자문의견을 드리고 오늘도 와가지고 의원님들이 분야별로 전문적으로 들어 다 봤습니다. 타보고 역시 괜찮습니다. 시스템이. 그러니까 너무 우려 안하셔도 잘하고 있지 않은가. 저희들이 계속 직접 봐드릴 생각입니다. 일단 자문의견을 드리고 시민들이 안심할 수 있고 많이 이용해 주십사 말씀드립니다.</p>

자문위원A

제가 그 저번 주에 안전사고가 발생했다고 해서 지난주에 현장에 와가지고 바다열차에 고장 난 부위를 살펴봤습니다. 살펴 본거에 대해서 간단히 설명을 드리겠습니다. 쉽게 말하면 보통 엔진하고 엔진에 동력을 전달하는 축이 있는데 그 축이 결론적으로 말하면 약하게 만들어졌다. 그래서 제가 제작사한테 설계강도의 설계치, 이론적 계산치 문제가 없었는지를 따져보니까 이론적인 수치는 상당히 높게 설계되었습니다. 그런데 왜 그랬을까 유추를 해보니까 기존에 지금 제작사에서 사용하는 방식을 가지고 프로그램 될 것 가지고 차량에 적용을 했는데. 철도차량은 역에서 서고 섰다갔다 반복을 자주하는 차량시스템이거든요. 그러다보니까 그쪽 동력을 전달하는 축 분야에 힘이 좀 많이 가해진 거 같습니다. 그래서 아까 말했듯이 기어산이 24개였는데 24개 기어산의 기어 피치가 낮아 가지고 가속과 감속을 반복하는 역할을 하다보니까 거기에 좀 무리가 가서 약해졌다는 것으로 최종 제가 봤을 때는 그런 문제로 판명이 났습니다. 그래서 그 부분에 대해서 제작사도 충분히 인지하고 거기에 대한 개선안을 그날 준비해와서 저희들이 개선안을 살펴봤구요. 개선안에 대한 부분을 보니까 5가지의 대책을 가지고 이 사람들이 제안을. 의견들도 있었지만 그분들도 반영해서 가져왔는데 충분히 동력을 전달하는데서 미진한 부분, 강도를 강화시키는 부분이라든가 또 힘을 전달력을 높게해서 길이를 더 길게 한다던가 기어내 기어부분의 접촉면을 강화시키는 거 이런 부분을 충분히 강화해서 기존보다 상당히 기존 보다 상당히 더 높게 강화해서 가져 왔더라구요. 그 부분에서 상당히 높게 평가를 했구요. 다만, 그렇다면 이것을 어떻게 검증할거냐 라는 것이 굉장히 중요하더라구요 그래서 제일 중요하게 여기는 것이 당장 이것을 별도로 빼서 실험을 한다는 것은 어려우니까 실제 차에서 해당 부위를 교체해서 장착해 가지고 진행하면서 킬로수마다 예로 천 킬로마다의 한 대를 집중관리해가지고 현재의 기어상태가 어느 상태에 있는지 상시모니터링으로 하자 라고 해서 그 개선된 품에 대해서 검증과정이 중요합니다. 그래서 검증을 강화하는 쪽으로 가면 개선품에 대한 신뢰도가 충분히 있을거라고 판단하기 때문에 개선품에 대한 모니터링을 철저히 하고 만약에 천킬로에 뜯었다면 뜯었을 때 천분의 일에 대한 오차까지도 정확하게 얼 만큼 마모가 되고 상태변화가 어떻게 되는 지 파악할 수 있도록 해보자라고 이야기를 했거든요. 그래서 그렇게만 된다면 이 부분에 대해서는 일단은 교체를 하고 진행하면서 보면 굉장히 양호한 방향으로 개선될 수 있다고 판단하고 있거든요. 그래서 현재로써는 크게 문제가 없지만 킬로수를 얼마까지 할지 지켜봐야 하겠지만 계속 모니터링을 하면서 상태를 점검해 나가면 앞으로도 좋은 질의 제품으로 자리잡을 수 있다고 판단합니다. 그래서 현재 개선안도 정확히 잘 대응 한 거 같고요 현재 이렇게만 운행한다면 이 부위에 대해서는 큰 문제 없이 운행될 수 있을 것으로 판단됩니다. 이상입니다.

자문위원E

앞에 두분이 좋은 말씀 해주셔서 저는 특별히 기술적인 측면에서는 많지 않은데요
 우선 저희가 업체 사람들을 만나서 설계자를 만나서 문제발생 된 것을 유추 해석했던
 거하고 크로스체크해 질문을 해보니까 저희들이 유추해석했던거하고 대부분 맞아들어
 가더라구요. 여러분중에 공학 하신분이 계신지 모르겠는데, 이걸 비교하기 위해 제일
 쉽게 칼을 가지고 칼이 쇠인데 쇠 가지고 쇠를 치면 쇠를 탁 치면 어떻게 될까요? 칼
 이 물르면 칼이 우그러지고 말져.. 하지만 칼이 쇠가 강하면 깨져버립니다. 그런 원리입
 니다. 깨지는 것은 경도, 취도라고 하는데 취도가 높고 찌그러지는 것은 연성이 높기
 때문에 찌그러지는데. 이 기어를 만들려면 너무 무르면 기어가 힘을 받을 때 뭉개져버
 리거든요. 그렇다고 너무 단단하게 만들면 압축이나 차가 출발할 때 쿵 치는 현상이
 나오면 기어가 표면이 깨져버리는 현상이 나오거든요. 기어가 굉장히 만들기 어려운
 기계 부품 중 하나입니다. 서울메트로에 근무했었음이다만 기어 국산화를 여러 번
 실패도 하고 왜 그럴까 분석도 하고 했었는데, 기어가 참 어렵습니다. 공학적으로 어
 려운거고. 이 문제가 생긴 것은 보면 이가 작기 때문에 기어가 안에는 견디는 힘이 있
 어야 되고 탁치면 깨지면 안되기 때문에. 뿌리부분은 좀 물르면서도 끈적한 성질이 있
 어야 하고 겉부분은 이빨과 이빨 쇠끼리 부딪치기 때문에 찌그러지면 안됩니다. 겉에
 만 열처리를 하는데 담금질한다고 하져. 반복을 하다보면 열처리가 되면서 겉에만 단
 단해지고. 속에는 그 성질을 그대로 유지하게 됩니다. 이빨이 작다보니까 열처리 깊이가
 아주 약해 표면만 약하게 열처리가 됩니다. 차가 출발하면서 이빨끼리 통 치니까
 열처리 된 부분이 떨어져 나가고 뭉개지는 현상이 난 거 같아요. 추측에. 업체도 그런
 식으로 보구있구요. 이빨 두께를 좀 두껍게 해서 두껍게하고 깊이도 깊게해서 뿌리부
 분이 열처리 안된 깊이를 끈적끈적 이빨을 키우면서 열처리 두께를 두배로 키웠습니
 다. 서로 부딪쳐도 쉽게 깨지지 않도록 강화가 됐어요. 취성을 약한 너무 단단하기 때
 문에 깨지는 부분을 강화를 시켰더라구요. 그런 면에서 보완이 충분히 됐고. 다음에 압
 축간 전단력이라는데. 또 기어가 힘을 밀며 차를 끌고 가는 힘이 얼마나 커야 되겠습
 니까? 승객을 태우고 아까 15톤 정도를 끌고 이빨 조그만한 거 가지고 끌고 가면 쉽
 지않거든요. 압축력이라든가 전단력 기어가 견디는 힘. 전단력은 60% 정도 증가가 됐고,
 새로 바뀌는 설계형태로는 압축력은 약 40% 가 증가되어 있습니다. 그렇기 때문에 부
 딪쳐서 깨지는 부분이라든가 기어 이빨이 부러지는 부분이 상당히 강화된거로 판단이
 됩니다 수치적으로 그래도 우리가 염려가 되니 승객이 타고 고장이 나면 안되니 천킬
 로 운행해보고 뜯어보고 현상이 어떤가 변화된 추이를 보고 2천킬로 보고 5천킬로에서
 보고 점차 만킬로에서 보고 점진적으로 늘려가면서 보면 승객을 태우고 고장나는 일은
 절대 없을 것이다. 이렇게 판단이 돼서 공사에 이미 자문위원회에서 권고를 드린 바
 있습니다. 이렇게 되면 이 부분이 다시 문제가 돼서 차가 서는 일은 없을 거라 판단됩
 니다. 시스템측면에서 다른 부분에서 오늘 차를 타면서 보고 차가 출발할 때 기어가
 부딪치는 소리를 면밀히 들어 봤는데 약간은 있지만 미세한 충격이라고 보고 그것도
 없으면 차가 출발할 수 없기 때문에 그 부분에서도 염려할 부분은 아니라고 보고,

<p>자문위원E</p>	<p>다른 신호, 앞차와의 거리를 검지하는 장치를 봤는데 여러 가지를 앞에 감지되는 와이 파이 전파를 놓치더라도 최소한의 역 근처에 가게 되면은 지상에 세컨더리 디텍션이있 어가지고 방어해주는 기능들이 있고 여러 가지 놀이열차를 개선 시킨거지만 그 수준을 훨씬 넘어가지고 안전장치를 많이 보완해 가지고 적용했다는 것을 볼 수 가 있었구요. 차 자체가 처음 자문위원으로 올 때 차륜이 몇 개 안되니까 대충대충 현장 맞춤으로 용접해 만들었겠지 생각했는데 근데 뜯어 놓은 거 보니까 굉장히 모듈화 된 것이 정 형화된 제작을 해가지고 공정을 거쳤더라구요. 드라이빙 모듈 같은 게 미세가공 정밀 가공을 해가지고, 모듈화가 잘 되어 있어요. 떼어 놓은 게 차체만 딱 남고 떼어 놓은 거 가지고 수리할 수 있도록 되어있고 정형화가 잘 되어 있어요. 차는 제가 볼 때는 놀이공원 차 수준을 훨씬 넘어간다고 볼 수 있습니다. 시민 대표께서 오셨지만 그런 염려는 안하셔도 될 것 같습니다. 차체 같은 것도 보면 용접하고 그런 부분들이 굉장 히 튼튼하게 잘 되어 있고 차 자체는 견고하고 업체한테 그런 얘기 했습니다. 자문회 의에서. 여기에서 입증되가지고 준 대중교통으로 써 먹어되 될 거같다. 여기서 좀 잘못 되도 당혹하지 말고 최대한 해서 인천교통공사에서 걱정안하도록 보완을 해드리고 중 간에 인건비 줄이려고 하지 말고 모니터링도 계속하고 입증이 되면 아마 공사에서 추 천서를 써주면 어디가든 정부기관에서 장사할 수 있으니까 최선을 다해달라고 그쪽에 서도 기술진이나 경영진에서도 약속을 했습니다. 그러니까 아마 자문단께서는 걱정을 안하셔도 될 거 같습니다. 객관적으로 판단이 됩니다.</p>
<p>자문위원B</p>	<p>저기 이제 흔히 보면 모터에서 나오는 힘을 바퀴로 전달해주는 부분을 연결해주는 역 할입니다. 과거에는 아주 옛날에는 저걸 하나의 나사 키 하나만 박아두고 전달했는데 최근에 보니까 24개로 만들었다는 얘기는 전달된 힘이 바퀴로 전달된 힘이 좀 부드러 께 승차감 개선으로 부드럽게 세세하게 제어도 하고 그러다보니까 그것에 대한 강도를 못 이겨서 기어 나사사이가 서로 우그러졌는데, 저렇게 이빨수를 반으로 줄이는 12개 로 줄이는데 지금 안으로 나온 12개로 줄이는 것이 승차감도 잡고 동력도 정확하게 전 달해주는 어떤 최적의 안이라고 전 생각하구요. 그래도 혹시 모르니 저걸 주기적으로 점검해서 마모의 추이가 어떻게 되는 지 보고</p> <p>이것이 차량의 어떤 정도의 교체해야 겠다는 포인트만 잘 찾아내기만 하면 저 부분에 서의 문제는 다시는 발생하지 않을 것이라고 생각하구요.</p> <p>제가 이걸 보고 나서 이게 세이프티 뭐 이런쪽의 문제가 아니라 오프레이션의 문제있 수 있거든요. 이게 월미바다열차 보다 월미모노레일 자체에서 처음에 문제가 생기면서 크게 문제가 발생되다 보니 시민모니터링위원님께서 저에게 뭐라고 하실지 모르겠는데 아무것도 아닌 걸 가지고 상당히 문제를 키워서 교통공사 내에서 스스로 몇 번의 시운 전을 하면. 문제가 깨끗하게 클리어될 수 있는 것을 과거의 그것 때문에 자라보고 놀 랐 가슴 솔뚜껑보고 놀란다 속담이 있듯이 좀 오버하는 측면이 있는 거 같은데, 어쨌 든 인천교통공사의 안전과 시민의 서비스 퀄리티가 과거에 비해서 올랐다는 측면에서 저는 이해를 했구요, 지금처럼만 운영된다면 문제는 없을거라고 저는 판단을 하고 있 습니다.</p>

<p>자문위원D</p>	<p>저는 운영적인 측면을 좀 말씀드리겠습니다. 지금 발생한 문제점을 보완해 나갈 때 어떠한 방식으로 보완해 나가야 되겠는가 생각을 해볼 때 제작사도 문제 발생한 부분을 충분히 인지를 하였고 개선된 내용을 가지고 와서 이 바다열차를 문제를 발생한 부분을 보완할 때 다섯 대를 전폭 운영을 중지시키고 이걸 보완해나갈 것인지 아니면 개선된 내용을 보완하고 검증이 되면 운영을 전면 중단시키진 않고, 해 나가면서 보완해 나갈 지를 생각을 해봤을 때 전체를 운행중지를 하고 보완할 성질은 아닌 것 같다. 제작사가 개선대책 가지고 온 사항을 한 대씩 한 대씩 검증을 해보고 이상이 없으면 운영을 시켜나가면서 해도 되겠다고 생각을 했고요, 또 하나는 이제 지금 월미바다열차가 모노레일이긴 합니다만 도시철도용으로 모노레일은 국내 대구지하철 3호선 모노레일을 가지고 있습니다. 그 모노레일은 이제 철도안전법의 적용을 받고 차를 만들때도 철도차량 기술기준에서 만드는데 지금 월미바다열차는 과거의 삭도궤도법 지금 현재는 궤도운송법으로 바뀌었습니다만, 그 법을 적용받게 되는 것이고 평균속도가 10km 내외로 움직이는 점을 감안하라는 여러 위원들이 말씀하신바 인천교통공사가 대체로 추진 하려고 하는 사항을 잘 지켜나가면 운영에는 큰 문제가 없을 거 같고 시민들이 또 관광객들이 우려하지 않아도 잘 운행될것이라고 생각합니다. 감사합니다.</p>
<p>기술본부장</p>	<p>감사합니다. 내부전문가 자문위원님들의 그간의 점검한 내용을 간략히 보고 말씀드렸습니다. 다음에 시민모니터링위원들께서 우리 전문가에게 궁금한 사항이나 차량에 대해서 어떤 개선대책이 있으시면 말씀해주시기 바랍니다. 자유롭게 위원님들 말씀해주시면 되겠습니다.</p>
<p>시민모니터링 위원B</p>	<p>가장 궁금한게요. 오늘 공통적으로 말씀하시는 게 기어에 대한 얘기였어요. 그랬는데 그 길이라든지 아니면 개수를 좀 더 줄이면서 전달력이나 강도가 높다. 이런 말씀을 하셨는데, 그 얘기를 들으면서 그럼 애초에 이게 설계가 잘못된 건 아닌 지 이런 생각이 드는데요. 그 부분에 대해선 어떻게 생각하시는지?</p>
<p>자문위원E</p>	<p>제가 말씀드리겠습니다. 업체.. 지난 자문회의를 했을 때 3시간 정도 먼저 와서 업체하고 충분히 질문을 했습니다. 입증된 걸 쓰거나, 처음 만들어서 쓴 거냐? 그 답변이 포스코제로에서 상하이에 수출한 버스가 있습니다. 전기버스. 전기버스에 썼던 제품을 그대로 가져왔기 때문에 그분들이 특별히 거기에 대해서 입증된 거로 생각하고 설계를 검토를 안하고 그대로 기성품을 받아들였다고 답변하시더라고요. 질책을 하시면 설계 잘못된 게 맞겠죠. 물론. 검증을 해봐야 철도하고 버스는 특성이 다르니까 검증을 해봐야 할 부분이겠지만 그분들이 수출까지 나갔던 물건이기 때문에 문제가 없겠지하고 썼던 것이고. 또 그 부분이 다른 특별한 용도가 아닌 동력만 전달하는거거든요. 보통 옛날에는 축에다가 축을 매끈하게 가공해서 미끄러지 않게 키만 박아놓고 썼거든요 압력으로 한 개만 끼어서 사용했거든요.</p>

자문위원E	<p>지금 키를 12개 내지 24개를 키를 박아 쓰는 그런 효과가 있기 때문에 동력전달력이 큼니다. 조금하지만. 굵기는 26미리 새로 개선된건 27.5미리 그 정도 되는데 굵기는 얼마 안되죠. 27미리 요정도 밖에 안되죠, 동력전달로는 동력은 크게 전달될 수 있습니다. 다시 말씀드리지만 입증되었기 때문에 그 부분은 업체를 믿고 공사에서도 실적이 있었기 때문에 믿었던 거 같습니다.</p>
시민모니터링 위원B	<p>근데 내구연한이 백분의 일밖에 안됐는데 마모가 됐다고 언론에 보도가 되고 그랬거든요. 그러니까 일반인이 봤을 때 상식적으로 이해가 안가는 거예요. 그래가지고 이거는 모 애초에 설계 잘못이 아니고선 같은 두 개가 마모가 될 가능성. 그걸 어떻게 일반인들이 상식적으로 이해를 하겠어요?</p>
교통공사 사 장	<p>요 부분은 지난번에 기자간담회 때 나온 애긴데요. 정확하게 답변해드릴 필요가 있습니다. 50만킬로를 할 수 있다고 했는데, 5천킬로도 못 되가지고 마모가 됐잖아요. .기술관리처장이 이게 어떤 내용인지 정확하게 설명해 주세요.</p>
기술관리처장	<p>먼저 감속기 조립체를 보겠습니다. 지금 감속기부에 개선 전후로 빨간 표시가 된 부분이 기어가 들어가는 부분입니다. 즉 마모의 부품이 저안에 조립되는 형태인데, 저 전체를 감속기라 하는데, 감속기는 모터하고 결합이 된 상태에서 그렇게 구동부의 전체를 이루는 것인데. 이 구동부의 내구수명이 50만 킬로라는 이야기로 그 수명주기가 그렇다는 말씀입니다. 즉 이 감속기의 기능과 구동부가 조립 되서 돌아갈 경우, 맨 아래 사진에 보면 모터가 조립된 상태를 가정해서 본 사진을 보면, 이렇게 조립 되서 이 상태로 운행할 경우에 여기 구동부의 전체 수명은 50만 킬로를 달성할 수 있습니다. 이게 바로 거기에 나와 있는 내구수명을 이야기하는 것인데, 지금 여기 고장 난 부품인 개선품, 즉 보스와 모터축에 있는 기어부는 그렇게 내구성을 그렇게 갖는 부품이 아니라. 일종의 교체해서 사용해야 하는 부품입니다. 저 부분은 일반 설계적으로 그 마모주기를 정확하게 판단하고 나와 있진 않지만 소모품에 대한 교체주기와 정비주기는 50만 킬로 라는 게 아니라 일정기간을 운행하고 상황을 확인해서 마모를 측정하는 점검을 해야 하고 이 점검 상에 교체주기가 해당되면, 마모가 진행되면 진행된 부품은 교체해서 사용하는 교체품 입니다. 그러므로 전체적인 내구수명은 50만 킬로를 달성할 수 있는 건데, 그 중에 있는 교체품에 해당하는 소모품은 교체해 가면서 사용해야 된다는 의견입니다.</p>
시민모니터링 위원B	<p>그럼 그날 기자설명회 때, 교통공사 관계자 분들이 잘못 언론한테 얘기한 거네요</p>

<p>교통공사 사장</p>	<p>제가 좀 설명을 드리면은, 사실 우리가 월미은하레일 차량이나 시설물을 관리하는데 있어서 조직의 문제가 있었습니다. 이거는 차량이나 시설물에 대해서는 교통공사의 기술본부가 있는데, 기술본부에 책임이 가 있어야 하는데. 그게 월미운영단 그 안에서 이루어 졌구요 그게 영업본부, 본부장 거기에 지휘권이 있었습니다. 이거는 월미운영단과 영업본부는 고객센터나 영업에만 신경을 써야 될 부분이라 전 판단을 해서 지금은 제 지시사항으로 기구가 바뀌었습니다만, 차량이나 시설물에 관한 기술적인 분야는 기술관리처, 기술본부장이 책임을 져야하는 사안이었는데. 이 사고가 고장이 나기 전까지는 조직체계가 잘못되었다고 판단이 되고요, 그날 기자간담회 갔던 날 아쉽게도 저하고 영업본부장하고 월미운영단장 이렇게 셋이서 기자간담회를 했는데, 이 두 분이 정확하게 그 배후를 파악해서 답변할 수 있는 전문성이 없었습니다. 사실 우리 본사에 차량팀이 이걸 맡았으면 저 문제를 일찍 발견했을거고 저 문제에 대해서 집중적으로 아마 해결하려고 했을 텐데 그걸 못한건 저희 교통공사의 불찰입니다.</p>
<p>시민모니터링 위원B</p>	<p>마지막으로 하나 종합적으로 질문을 하자면요, 맨 처음 질문한게 설계가 잘못된 게 아니냐 부터 얘기가 시작 되서 이 상황 까지 왔는데, 그럼 결론적으로 얘기하면 저 부품은 언제든 마모에 의해서 중단될 수 있다라는 얘기가 되는거 아니예요? 그러면 그런 현상에 대해서는 어떻게 시민들한테 납득 할 만한 얘기를 접근을 해야할 지 판단이 안 서네요</p>
<p>자문위원C</p>	<p>철도차량은 단품으로는 설계되지 않아요. 왜냐하면 아까 말씀한대로 하나로 이뤄진게 아니라 여러 개 조립품 있잖습니까.. 전체적으로 설계가 철도차량을 도입할 때 시스템이 어떻게 되냐면 대부분 사용실적이 있냐가 굉장히 중요합니다. 세부적으로 따지기 어렵다는 겁니다. 단기간 내에. 그런데 이걸 사용실적이 있었기 때문에 그대로 받아들인 거 같습니다. 그럼 설계가 잘됐는데 제작이 잘못되었느냐. 그건 아닌 것 같습니다. 왜냐하면 기존에 저것을 다른 곳에 써서 용량이 적은 곳에 써서 이상이 없다는 것이 입증이 됐기 때문에 승인을 내주고 그랬을 겁니다. 근데, 운용하다보니 인천에서 실질적으로 운용하다보니 적은 용량으로는 만족을 했는데, 그 부분 아까 말한 보스부분에 한해서 문제가 된 것 입니다. 그 부분만 교체를 하니까 교정을 하니 정상적으로 작동이 됐다. 그러니까 전체적인 시스템적인 설계 미스를 한 게 아니라 그 동력전달 그 부위가 용량이 아마 맞지 않았지 않나, 그런 설계가 어떤 이상이 없다라고 봅니다.</p>
<p>시민모니터링 위원B</p>	<p>보통 차량에 대해서 운영을 이렇게. 전 전문성이 없으니까 여쭙보는 건데, 그런식으로 문제점을 잡아가면서 개선을 하나요?</p>

<p>자문위원C</p>	<p>네.. 옳으신 말씀입니다. 왜냐하면 이제까지 한국철도가 국산화가 별로 없었습니다. 전부 영국에서 일본에서 스웨덴에서 주로 가져왔지요. 특히 동력전달 시스템이 그러합니다. 근데 저희들이 잘됐다고 설계도 잘되고 네덜란드에서도 쓰고 있고, 그래 들어왔어요. 물론 시험도 다 거치고 리스트도 다 가지고 있는데 어느 순간 일년 이년 가다보면 결함이 생길 수가 있습니다. 왜 그런가 어느지역에서는, 지금 세계에서 가장 많이 타는 서울지하철입니다. 같은 차량으로. 외국같은 경우는 의자가 가로로 되어 있어 가지고 훨씬 사람이 적게 타는데, 우리는 한 량 당 160명 200명 이렇게 타고 있지요, 그런 경우가 있습니다. 그럼 또 잡아나가지요, 굉장히 어려운 점이지요. 그렇지만 지금은 기준이 많이 철도연구원도 생기고 운영기관도 기술이 업그레이드되어서 평가를 어느 정도 가장 안정적인 시스템을 도입할 수 있는 안목을 가지게 되는 거지요. 인천 이것도 걱정할 것은 아니라는 거지요. 그런 이 문제는 여기서 됐는데. 관리는 어떻게 해야 하나, 관리해야 합니다. 그래도 느낌은 걱정이 좀 안 된다. 왜냐하면 이번에 만들어진 제품을 보니까 문제가 없겠구나 확신이 섰고, 제가 선불은 판단이지 모르겠지만 몇 천 킬로 점검을 하겠지만, 아마 이상이 없을 겁니다. 제 경험으로는. 그렇게 이해해주시면 되겠습니다.</p>
<p>자문위원E</p>	<p>좀 더 보충 설명 드리면, 우선 고장 났을 때 원인불명이 제일 나쁜 경우입니다. 원인불명이 되면 다음에 또 날 수 있기 때문에 걱정이 되죠. 공사 사장님 잠 못 주무실 겁니다. 원인불명이 아니고 원인은 알았고 취약한 걸 어떻게 하면 보강 안이 나왔고 보완을 시작했기 때문에 적용만 되면 해소될 거라고 알고 있습니다. 그렇게 보시면 될 거 같고. 시운전했을 때 안 잡히냐, 좋은 지적말씀이십니다. 고쳐나가면서 쓰는 거냐 말씀하셨는데, 그 답은 예스 or 노입니다. 예스도 될 수 있고 그게 무슨 말이나면 시운전 일때는 아무래도 시민시승단 타보신 거로 아는데 그때는 인원을 제한을 하셨겠지요. 한 편성에 42명 탄다는데 20명씩 태웠겠죠. 손님들을 초청해서 태우는데 콩나물 시루 처럼 태우지는 않거든요. 특히 첫 날 개통한 날은 호기심에 시민들이 많이 모일 수 있죠. 제가 안봤지만요 많이 모였을거라 추측이 됩니다. 그러면 20명 태운거하고 40명 초과한 50명 60명 했을 때 기계가 견디는 힘이라는 게 차이가 납니다. 그때는 괜찮았던 힘이 그때 딱 발생할 수 있는 거고, 아까 말씀드린 열처리라는 게 이빨이 조그만한 것이 시운전이 4,5개월 했지요, 그 때 4천 5천킬로 다니면서 열처리한 부분이 조금씩 닳았을 것이고 개통 때에 승객이 많이 타서 떨어져 나갔을 겁니다. 왜 그런지 추측만 할 뿐이지 검증할 수 있는 건 아닙니다. 어쨌든 시운전할 때 이런 것들이 필터링 되는 것이 제일 좋은데 기계부분은 참. 전기는 모니터링해서 측정을 하면 컴퓨터에 정확하게 나오는데, 기계부분은 측정이 쉽지 않은 부분이기 때문에 추측에 의할 수 밖에 없죠. 어쨌든 개통 초기이기 때문에 업체가 있는 상태이기 때문에 빨리 후속 조치를 할 수 있는 게 그나마 다행이라 생각합니다.</p>

<p>시민모니터링 위원G</p>	<p>저는 공학 전문가가 아닙니다. 자문위원님께 여쭙 보는게 아니라 공사 측에 물어볼 내용인데요, 이게 어떤 물건을 납품을 받게 되면 말긴 측은 납품검사를 하게 되는데 혹시 납품검사가 진행됐는지 여쭙보고 싶고요, 그다음에 지금 시민들 시운전할 때 초청해서 타보고 할 때 그때는 몇 명 안 되서 그랬을 것이다. 하셨는데 공사 측에서는 이렇게 40명씩 타는, 최대인원까지 타는 부분까지 고려를 안 하셨는지, 외부위원께서 말씀하셨는데 축이 약하게 만들어졌고 설계 감독 이론적으로는 계산치는 높게 설계됐는데, 가져다가 실제 쓰다 보니 서다 가다를 자주 하다 보니 많이 힘이 가해져서 문제가 생겼다 하는데, 납품검사를 하셨다면 납품검사 도중에 이런 거에 대해서 당연히 생각해야 되는 게 아닐까 생각되거든요, 공사 측에서는 그 자문위원님 7분께서 하루 만에 파악할 수 있는 문제를 왜 시운전을 여러 번 하고 납품검사까지 진행했을거라고 예상되는데도 불구하고 왜 공사 측에서 몰랐는지 그 부분이 의문스럽습니다. 제가 더 의문스러운 것은 이 부분 축 부분은 지금 외부위원님께서 가셔서 제작사와 토의해서 개선했다 치는데 다른 부분은 또 언제 무슨 문제가 터질지 그걸 시민들이 불안해할 수 있는 부분이거든요. 그니까 한번 말씀해주세요, 요약하면 납품검사를 했는지, 납품검사를 했다면 왜 몰랐는지, 축이 시운전 할 때는 4천 5천킬로 계속 하셨을텐데 이 부분은 몰랐는지. 시민들이 40명 이상씩 탔을 때 상황에 대해서 판단을 안 하셨는지. 요 부분 질문하겠습니다.</p>
<p>기술본부장</p>	<p>알겠습니다. 그 부분은 한국교통안전공단으로부터 안전성 검사에 대한 준공서류를 마쳤고 그 부분에서는 당시 차량분야 감독관이 답변하도록 하겠습니다.</p>
<p>월미기술팀 부장</p>	<p>네. 차량, 월미바다열차 차량 감리를 맡았던 직원입니다. 우선 이런 자리를 마련되어지고 이런 상황이 발생한 거에 대해서 무한 책임을 느낀다고 말씀을 드리고요, 저희 월미바다열차는 철도법이 아닌 궤도운송법에 적용을 받는 차량입니다. 그래서 철도법과 궤도운송법의 가장 큰 차이는 품질관리기준에 있습니다. 품질관리기준에 있는데 궤도운송법 같은 경우는 일단 2단계의 절차를 거칩니다. 첫 번째 단계는 궤도사업의 허가를 내주는 단계에서 설계성 안전검사를 받게 됩니다. 이 부분은 설계에 대한 부분에 대한 합치성을 검사를 하는 거구요, 그리고 나서도 설계대로 제작이 되고 나서 마지막 단계에서 준공검사로 하는 2단계로 궤도법에서는 품질관리를 하게끔 되어 있고요, 철도라는 경우에는 간단히 성능시험에 관해서는 크게 4가지 단계로 나누어지게 됩니다. 첫 번째 단계에서는 부품시험단계이구요, 그리고 구성품 이라는게 부품이 합쳐져서 구성품이 됩니다. 구성품이 갖춰지면 완성차를 이룹니다. 세 번째 완성차 시험이 있구요. 맨 마지막 단계로 차량이 본선에 반입이 되고 이루어지는 시운전시험이 있습니다. 저희들은 월미은하레일이 실패한 아픈 경험이 있기 때문에 반드시 성공을 시켜야 되는 필수 과업을 가지고 사업을 시작했습니다. 그렇기 때문에 궤도운송법에 안주하지 않고 철도법을 적용을 했습니다.</p>

<p>월미기술팀 부장</p>	<p>저희들도 부품시험, 구성품 시험, 완성차 시험, 시운전시험 등 4단계로 나뉘가지고 시험방법과 시험기준을 철도에 준한 수준으로 마련을 했습니다. 특히 안전과 관련된 부분에서는 화재안전, 이런 부분에 대해서는 철도 화재 안전예방에 맞게 준공을 했구요. 그리고 가장 심혈을 기한 부분은 시운전시험인데, 왜냐하면 월미은하레일 사업이 대차 쪽에서 문제가 발생을 했습니다. 대차 쪽에서 안내륜 축이 부서지는 파열이 되는 그런 사건에 의해서 사업이 실패했기 때문에 시운전시험에 심혈을 기울였고요. 철도 차량에 대해서는 시운전시험은 크게 두 가지로 나뉘지게 되는데, 형식시험은 5천킬로를 하게 됩니다. 전수시험은 천킬로를 하게 됩니다. 저희는 속도도 낮고 구간도 짧기 때문에 비례해서 형식시험에서 천킬로를 했습니다. 천킬로도 만차시험을 했습니다. 공차상태에서는 정확한 파악이 안되기 때문에 저희는 만차시험을 했고요, 지금까지 말씀드린 것은 저희들도 이사업을 반드시 성공시키기 위해서 나름대로 주어진 과제를 완수하기 철도법을 준용해서 시험의 과정을 거쳤습니다만, 결과적으로 이런 문제가 발생한 문제に対して 안타깝게 생각하고 있고요. 저희들도 이 부분 마모가 발생한 부분에 대해서 왜 성능검증을 못했느냐. 이 부분에 대해서 잠시 부가적으로 설명을 드리겠습니다. 철도 같은 경우에는 동력전달방식이 감속기 그 사이에 동력전달 방식이 모터와 감속기 사이에 기어커플링이라는 동력전달장치가 별도로 있는데, 근데 우리 월미바다열차는 중간에 별도로 있는 게 아니고 모터하고 감속기하고 일체로 직접연결이 되어있습니다. 결과적으로 말씀을 드리면 저희들이 성능시험을 할 수 있는 별도의 방편이 없다는 말씀을 드리고요. 저희들이 좀 결과적으로 실패한 부분은 아까 모터부분이 용량이 천킬로와트입니다. 실제로 능력이 발휘되는 것은 이분의 일 정도 밖에 안됩니다. 거기에 딸려있는 기어 동력도 충분히 감당할 수 있을 거라 판단했고요, 결과적으로 이 부분이 오판되었다는 것에 대한 죄송하다는 말씀을 드립니다.</p>
<p>시민모니터링 위원G</p>	<p>지금 말씀 잘들었는데요. 결과적으로는 여러 가지 이러한 일이 발생할 수 있기 때문에 이해가 된다는 말씀을 드리고요, 똑같은 얘기 같아요, 이 월미바다열차가 십년 되지 않았습니까? 십년 만에 개통이 됐고, 천억이 가까운 비용이 투입이 돼가지고 시민들이 여기에 대한 비아냥과 못 마땅한게 분명히 있을거예요. 그러고 나서 개통이 된다고 하니까 한편에서는 되게 반가웠던 겁니다. 그리고 이제는 제대로 됐다고 했으니까 한번 타보자 라는 생각으로 갔는데. 대여섯 시간 기다려야 하는 상황이 됐고. 지금 어떻게 보면 못타고 있는 것도 흥행에 성공을 했다고 자찬 할 수도 있는데, 가장 중요한 건 안전 아닙니까? 똑같이 말씀드리는데, 오늘 말씀을 들어보니까 정말 간단할 걸 가지고 놓친 거 같아요, 저도 물론 공학을 했지만 상당히 단순한 거 아닙니까? 저 부분은. 그걸 캐치 못했다는 거하고 시운전 때도 그걸 못봤다는 거. 기계로 보면은 수천 개의 부품이 얹혀있는 게 열차 아닙니까. 그럼 이거 말고도 이거 동력장치라 그렇다 해도 다른 부품에서도 분명히 이러한 것이 발생할 여지가 있을 거라 보는데, 교통공사에서 첫 번째도 안전이고 두 번째도 안전인데. 이게 중간에 계속 모니터링을 하지 않으면 사고가 나면 이미 끝난 거라고 생각 들거든요, 그 부분에 대해서 머리를 맞대고 생각하셔야 할 것이고 생각합니다.</p>

<p>월미기술팀 부장</p>	<p>제가 이 자리에서 마지막으로 한 말씀만 드리겠습니다. 저희들이 지금 대체품에 대해서 신경을 많이 쓰고 있는데요, 자문위원님들 좋은 평가를 내려주셨는데, 일단 검증을 철저히 하고요, 검증결과에 따라서 점검주기를 마련해서 그 점검주기를 철저히 지키면서 유지관리를 향후 지속적으로 갖도록 하겠습니다.</p>
<p>시민모니터링 위원C</p>	<p>같은 맥락이어서 제가 먼저 말씀드리겠습니다. 마지막으로 점검주기를 좀 정해서 향후 세팅하고 하겠다고 좋은 말씀하셨는데, 자문위원님들 말씀 들어보니 안심이 됩니다. 그 공사가 이야기 하시는 걸 말씀하시니까 시민의 입장에서 훨씬 안정감이 들구요, 시민들도 자문위원들 하신 말씀 들어 보면 충분히 이해 되실 거라 생각이 들구요, 저도 공학과 출신이어서 이해되는 부분이 있고요, 품질관리에 관련해서 어떤 적정수준이 필요하더라는 이해가 되는데 그런부분이 좀 안 됐다 라는 생각이 들고요. 그런데, 공학적인 측면 보다 모니터링위원 입장과 시민들의 입장에서 감성적, 감정적인 부분에 예민해 있다는 거예요. 무엇보다 이번에 더욱더 시민사회가 민감했던 거 중 하나는 이 사건이 발생하기 전에 시운전 중에 유사한 사고가 두 번 있었다는 거죠. 그걸 이미 인지했음에도 불구하고 공사내부에서 이 문제를 처리했고 그 다음에 좀 안일하게 대처했지 않았냐 것들에 대해서 시민사회나 시민들이 더 불안해하고 더 감정적인 표현이 바다열차에 했던거죠. 저는 기계기 때문에 언제든지 사고가 나고 고장이 날 수 있다고 판단을 합니다. 다만 고장난, 사고가 났을 경우 어떻게 대처를 하느냐는 특히 월미바다 열차에서는 굉장히 중요한 문제이거든요, 왜냐하면 얼마나 많은 스트레스를 지역사회가 받아왔기 때문에 노이로제 정도. 저 문제에 직접 관여했던 저를 포함해서 이 세분은 노이로제 문제이거든요. 근데 이미 운행전에 유사사건이 유사고장이 있었음에도 불구하고 그냥 넘어갔다 라고 하는 것에 대해서 대단히 문제가 있다 근데 이걸 향후 이런 문제가 또 없겠느냐 라고 하는 생각이 드는 거죠. 고장은 고치면 되는거죠 그런데 고장 난 원인과 고치게 된 연유에 대해서 이게 개인의 사유물이 아니기 때문에 명확하게 시민사회와 시민에게 해명을 해야 할 필요가 있다 그 과정이 무시되었다. 이거야 말로 고장보다 더 큰 문제이다 라고 하는 말씀을 공사 측에 드리고 싶고요. 고장은 전 고치면 된다고 생각을 합니다. 과정의 문제가 굉장히 중요하다. 교통공사 측에서 향후 고장의 문제보다 이렇게 내부에서 굉장히 큰 문제임에도 불구하고 내부에서 처리하는 일이 없었으면 좋겠다는 말씀을 드리고 싶습니다.</p>
<p>시민모니터링 위원A</p>	<p>저도 의견하나 드리고 관련된 질문을 몇 개 드리겠습니다. 오늘 자문위원,모니터링위원 합동회의가 끝나면은 회의록을 홈페이지에 모두 다 공개했으면 좋겠구요. 그래야지 시민들의 의심을 끝내는 문제, 회복할 수 있는 방법 중의 하나다 라고 생각하고요 이게 전제되지 않으면 이 또한 이 자리도 나중에 논란이 될 수 있을 거라 생각이 듭니다. 몇 가지 질문을 드리겠습니다. 아까 자문 말씀 하신 것 중에 위원장님께서 이런 말씀을 하셨는데 잘 이해가 안 되서 부탁드립니다 건데 시운전을 하는 동안에 교통공사에서 이 문제와 관련해 못 봤을 가능성이 있다 이렇게 말씀해주셨는데 어떤 근거에서 이렇게 판단하시게 되신건지 말씀 좀 부탁드립니다.</p>

시민모니터링 위원A	<p>앞에 좀 나왔는데 좀 구체적으로 말씀을 드릴게요. 저는 다행이라고 생각했어요. 이게 궤도운송법이 아니라 철도법 근거로 해가지고 안전과 시운전을 하고 있다고 알고 있었기 때문에 그나마 좀 안심이 됐었는데, 궤도운송법 적용을 했을 경우에 문제 제기가 많았었거든요. 그렇다고 하면은 모든 부품과 모든 조립과 들어가는 관련 돼서 내구연한 들이 있잖아요. 그러면은 이 부품 뿐만 아니라 관련된 내구연한 관리시스템이 어떻게 되어 있는 지 특히 이 부품에 대해서 내구연한이 어떻게 되어져 있고 왜 이 타이밍에 이 사고가 난 건지에 대한 판단. 이게 굉장히 중요한 문제여서 확인하는 게 필요할 것 같아요. 그리고 부품사가 이걸 전에 사고 관련 되가지고 상황이 있어가지고 이 부품 교체하는 거로 알고 있었는데.. 맞나요? 10월 말로 교체 예정 되어 있었던 건가요? 교체할거로 되어 있었나요? 그거만 확인해주시면 다음 질문 드릴게요.</p>
월미기술팀 부장	<p>네. 교체 계획이 고장 부품에 대한 교체 계획이 10월 7일 날 마련이 됐었구요. 10월 31일까지 교체완료를 10월 7일 날 갖고 있었습니다.</p>
시민모니터링 위원A	<p>아. 그럼 교체 안하고서도 일단은 운행은 가능하다고 판단하신 건지?</p>
월미기술팀 부장	<p>10월 6일 날 발생해서 10월 7일 날 제작사와 대책회의를 가졌고요. 그 회의를 통해서 두 가지 방향으로 대책을 마련했습니다. 첫 번째는 단기대책이었구요 단기대책을 예비품을 보유하고 있는데 일단 예비품으로 당장의 가용성은 확보가 됩니다. 그러기때문에</p>
시민모니터링 위원A	<p>당장의 가용성이라는 것이?</p>
월미기술팀 부장	<p>당장의 가용성이란 것은 이미 사용 되어지고 있는 부품들은 마모가 진행중에 있기 때문에 사용주기를 예측할 수 없습니다. 근데 지금까지 사용거리를 추적을 해 보면 예비품을 교체하고 나면 최소한 한 달 이상은 문제 없이 운용이 가능하다는 판단을 내렸습니다.</p>
시민모니터링 위원A	<p>5개가 다 그런건가요?</p>
월미기술팀 부장	<p>네, 왜냐하면 그런 현상이 발생한 게 최장거리가 5천 킬로가 됐구요, 최단거리는 2천 킬로 정도 됐습니다. 2천 킬로를 운행을 하려면 정상적으로 운행을 하면 한달 정도가 소요가 됩니다. 한달 정도가 돼서. 10월 7일 날 단기대책을 투입하면 최소한 10월 말까지는 가용성에 문제가 없다고 판단이 됐구요. 그 사이에 보강품에 대한 설계제작 및 교체가 가능하다면 저희들이 정상운행에 지장이 없다고 판단을 했습니다.</p>
시민모니터링 위원A	<p>교체를 다하진 않았던 거지요?</p>

월미기술팀 부장	지금 3개편성이 교체 중에 있구요 23일 수요일 날 5개편성이 다 교체가 될 겁니다.
시민모니터링 위원A	아니, 그건 나중에 사고이후에 다 교체 할 거로 얘기가 된 거구요, 교체를 10월 6일 날 관련된 문제가 확인됐을 때 단기대책으로 교체를 한다고 했을 때 5대가 다 교체를 한 건 가요? 아니면 일부만 교체가 된 건가요?
월미기술팀 부장	지금 10월 7일 날 대책이 수립이 됐구요, 10월 7일 막바로 예비품에 대한 교체 작업이 이루어졌습니다.
시민모니터링 위원A	5대가 다?
월미기술팀 부장	아닙니다. 예비품이 8개 밖에 확보가 안 되었기 때문에 5개 편성을 다 교체하려면 10개가 확보 돼야 되는데, 8개 밖에 없었기 때문에 4개 편성 분에 교체작업을 진행을 했구요. 한 개편성에 대해서는 교체작업이 안되었기 때문에 본선운행에 투입하는 것을 제외하는 것으로 하였습니다.
시민모니터링 위원A	그럼 교체한 4대 중에서 문제가 생겼다는 건가요?
교통공사 사장	이 부분은 감사실에서 조사를 하고 있고요, 저도 이해가 안가는 부분이 있어서 굉장히 자세하게 조사를 부탁했습니다.
시민모니터링 위원A	그러면 조사 이후에 모니터링위원회에서 확인하는 거로 하겠습니다.
교통공사 사장	저희가 볼 때는 여러 가지 추측이 있지만은 조사결과가 나온 다음에..
시민모니터링 위원A	부품사와 관련해서 이 전체를 검증하는 거에..이 전체를 다 한군데에서 납품하지 않잖아요? 다 관련된 부품사들을 별도로 납품받지 않나요?
월미기술팀 부장	저희들이 사업계약자가 별도로 정해져 있습니다.
시민모니터링 위원A	그건 알고 있는데요. 어디에 외주를 주거나 하청을 주는 방식인가요?
월미기술팀 부장	제작사가 납품하는 것을 납품 받아서 성능시험을 하고 있습니다.

시민모니터링 위원A	그럴 때 부품과 관련해 가시고 별도 검증을 어떻게 하는 지?
월미기술팀 부장	별도의 검증은 부품과 부속품에 대한 시험 항목과 기준이 있습니다. 그에 따라 시험을 완료했는지를 시험 성적서의 형태로 받았습니다.
시민모니터링 위원A	시험 성적서를 그냥 받았다는 거네요
자문위원E	특히 이 부품을 보니까 자동차부품연구소 거기에 검증을 받았어요
시민모니터링 위원A	<p>아까 말씀하신 것처럼, 외국에서 버스에서 사용한 경우인데. 이것은 철도에 준한 경우는 없다고 하셔서 상식적으로 이해가 안 되서. 별도의 승인절차가 있었던 건지, 그런 것의 판단이 사용해도 된다는 건지 이런 게 궁금했던 거구요</p> <p>이게 안전에 대한 문제는 관련된 부품이나 기술에 대한 문제도 있지만은 이것을 어떻게 관리하는 행정조직과 관련한 문제도 있기 때문에 기술에 대한 문제는 자문위원께서 말씀하신 것처럼 고치면 되는 건데. 행정 조직과 발생한 문제, 그동안의 시험운전하고 계속 점검했음에도 불구하고 이렇게 사고에 대해서는 단순히 기술적인 문제는 아닌 것 같아요. 그래서 나중에, 말씀하신 것처럼 조사를 하고 계신다고 하니까 그 내용이 확인되는 대로 관련된 문제를 어떻게 해결해야 하는 지 논의를. 시민모니터링단에서 안전측면에서 조직관리를 논의하셨으면 좋겠습니다.</p>
교통공사 사장	마침 감사님이 참석하셨으니까 말씀해 주시겠습니다.
교통공사 감사	<p>감사입니다. 사실 이번 사건이 저희도 중요하게 생각하고 있는 게 2016년에 이제 2호선 허위보고 사건이 났거든요, 인천시민들이 굉장히 감정적으로나 내부에 상황에 대해서 민감한 반응을 보이고 있습니다. 당시 사장하고 감사가 허위보고, 보고누락을 해서 옷을 벗은 사건이 있었습니다. 저희도 사장님께서 관심을 많이 갖고 계시고 지난 16일 날 영업본부장을 직위 해제시키고 월미운영단장을 17일 날 직위 해제했습니다. 내부적으로 철저하게 조사하기 위해서는 조사하는 감사실 요원 들이나 안전관리실 직원들이 같은 직원들이나 상관을 조사하기 어렵기 때문에 직위해제했고, 특별조사 계획을 세워서 차량담당자, 월미팀장 등 진술서를 받았고, 문답을 하고 있습니다. 여러분들이 궁금해 하는 부분들은 문답서를 받은 내용이나 진술서를 받은 내용을 검토를 해서 궤도차량 관리가 걱정했는지, 당시에 보고가 어디까지 됐는지, 다음에 7월부터 난 사고와 지난 10월 6일 9일 사고가 어떠한 연관성이 있는 지 철저히 조사할 예정입니다. 그리고 거기에 따라서 잘못된 부분이 드러나면 엄중 징계하고 처리할 예정입니다. 저희가 처리한 결과나 징계절차 등에 관해서는 나중에 여러분들에게 소상히 밝히도록 하겠습니다.</p>

시민모니터링 위원D	네 말씀 들으면서 앞으로 관리가 철저히 될 거라고 믿습니다. 지금 중요한 거는 지금 일어난 문제에 대해서 해결하고 앞으로 이런 일이 일어나지 않는 게 중요한 거 같은데 저희가 안전 불감증 때문에 여러 가지 여러 곳에서 굉장히 많은 사건 사고가 지속되고 있습니다. 그리고 아까도 말씀도 하셨지만 마음한편으로 이거 괜찮을까? 이런 생각 정말 시민들이 하시면서 열차 기다리실 거 같고요, 남녀노소라고 하는데 정말 이 열차는 남녀노소 다 타시게 되잖아요. 차량도 그렇지만 아까 안전시스템에서 앞으로 우천 시, 미끄럼 이런 거 날 추워지면서 이런 것들 때문에 또 다른 문제가 일어날까봐 염려가 되는 겁니다. 그래서 점검 매뉴얼이 정말 체계적으로 아주 촘촘히 만들어져서 체크되어야겠다는 생각과 그것이 점검이라는 것이 그냥 체크하고 지나가는 일이 빈번하게 일어나거든요, 그래서 그런 일 없이 앞에 일어났던 일을 정말 우리가 공부삼아서 앞으로는 이런 매뉴얼대로 이루어지고 촘촘하게 진행이 되어서 시민들이 안심하고 탈 수 있는 바다열차가 될 수 있도록 해주셨으면 좋겠습니다.
시민모니터링 위원A	기술적인 질의 하나 드릴게요, 여기가 바닷가 근처잖아요. 이름처럼 바다열차인데, 철로 제작된 부분 때문에 바다나 해수에 취약한 걸로 예측하고 있는데, 그런 것에 대한 대비책. 내구성을 감안한 대책을 세워 놓은 게 별도로 있는지?
월미기술팀 부장	네 저희들이 레일부분하고 전동차용 철제부분들이 다 모두 다 아연도금으로 되어 있습니다. 아연도금을 통해서 방청의 역할을 할 수 있게 제작되어 있습니다.
기술본부장	참고로 말씀드리면 섭씨 20도 이상, 하절기에는 운행을 중단하기로 했고 동절기에는 -25도 이하에는 운행을 중단하고, 폭설시에도, 폭우 시에도 그리고 지진과 태풍 이럴 때는 운송수단이 아니기 때문에 매뉴얼에 시민의 안전을 위해서 중지하는 거로
시민모니터링 위원A	하절기 몇 도에 중지하신다고요?
기술본부장	40도씨. 40도씨까지는, 올해는 36도까지 올라갔는데, 저희들이 그때는 대비를 해 뒀습니다.
시민모니터링 위원F	저는 기계 부품에 대해 잘 모르는데, 우리 인천 시민들이 차에 대해 굉장히 기대를 많이 하고 있거든요. 며칠 전만 해도 저희 장애인분들이 이 차를 한번 탑승을 해보자 했는데 이런 사고가 많이 났다고 하더라고요, 아까도 말씀드렸지만 이 기다린다는 게 볼만이 너무 많거든요, 대기시간이 너무 길면 안 되니까. 예약제로 처음에 이제 관심이 많으니까 해서 사전에 예약을 받아서, 그리고 또 46명이 탑승하는데도 과부하가 걸리니까 조금 탑승을 덜 시키시고 예약제로 시행하시는 게 어떨까. 거기 가시는 분이 사실 월미도라는 곳이 교통편이 좋은 곳이 아니기 때문에 저는 그런 점 부탁드립니다.

기술본부장	<p>정말 안타깝습니다. 저희 들이 2시면 매진이 되는 관계로..또 이렇게 폭발적으로 시민들한테 사랑을 받을 거라고 미처 생각 못한 면도 있습니다. 그래서 사장님께서도 지금 이 선로나 이 용량으로는 증차를 해도 운행시간을 단축시키기가 시스템적으로 부족한 면도 있고 해서 요즘에 운행하는 상황과 사장님께서도 다각적으로 예약제든 손님들께서 신속하게 운송할 수 있는 방안을. 사장님 방안 있으세요?</p>
교통공사 사장	<p>그런 부분들이 앞으로 우리 모니터링위원님들과 공사가 심도 있게 검토해봐야 할 거 같습니다. 현재 오시는 이용객 분들이 상당수가 지방에서 오십니다. 서울 경기가 더 많고 강원도, 경상도, 충청도에서도 지방에서도 많이 오시는데, 낮에는 주로 어르신들께서 많이 오시거든요, 예약제로 했을 때에 또 우려 되는 게 있기 때문에 젊은 사람들은 예약 하는 게 쉽지만 어르신들은 예약하는 게 쉽지가 않을 수가 있고, 그런 거 없이 영업이 10시에 시작인데 9시 이전부터 오셔 가지고 줄을 서고 계시거든요 할 수 없이 9시 30분쯤 영업을 30분 당겨서 시작을 합니다. 그리고 이 줄이 12시 1시 넘어가면 무한정 이어지기 때문에 오래 기다리시게 할 수 없어 가지고, 번호표를 나눠드리고 그 예상 승차 시간을 적어드립니다. 어디가서 2-3시간 계시다 오세요. 동화마을도 갔다 오시고 차이나타운도 갔다 오시고 하는데, 그렇게 하는데도 더 많이 사람들이 오기 때문에 이게 누구하고 예약하기도 힘들고, 원래 관광열차라는 게 줄서서 기다리시잖아요. 인기가 있는데는 상당히 기다리시잖아요 그런식 으로 생각하시면 될 거예요. 여기도 관광열차기 때문에 와서 선착순으로 와서 기다리시는 거예요. 어디 시 높은 분이 와서 부탁을 해와도 그걸 깰 수 가 없습니다. 하나가 잘못된 사례가 나오면 교통공사는 감당할 수 없기 때문에 순서대로 할 수 밖에 없습니다. 이런 부분들은 조만간 모니터링 위원회를 빠른 시일 내에 다시 한 번 소집하는 거로 해서 전반적인 부분들에 대해 우리들의 고민과 위원님들께서 이용객들에게 들으신 여러 가지 내용들, 특히 장애인분들의 어려움 부분이 있는지, 사전에 개통하기 전에 장애인단체한테 자문을 구하긴 했지만, 요즘 같이 줄서서 기다리시는 상황에서는 장애인분들이 타시기 쉽지 않으실 거 같아요. 하여튼 여러 가지 한번 위원회에서 논의하도록 하겠습니다.</p>
기술본부장	<p>그래서 시장님께서도 장애인 편의시설을 확충해서 이용하라고 그러셔서 저희가 4역에 저희들이 엘리베이터를 노을전망대로 바로 지상에서 올라갈 수 있도록 설계하고 있고요, 아까 사장님께서 말씀하셨지만, 순천만의 스카이트립, 거제도의 월미모노레일 같은 경우에는 손님들이 일시에 한 바퀴 타고 모두 내립니다. 저희들은 한 바퀴 돌고 인천역에 왔는데도 중간에 타신 분들이 안 내리고 다시 또 가는 경우가 있기 때문에 46명이 정원임에도 불구하고 일시에 소화를 못하고 있는 실정이어서 이런 것들도 사장님과 상의를 해서 개선책이 많이 나올 것 같습니다</p>
시민모니터링 위원F	<p>탑승 기다리는 분들이 너무 많아서, 이런 사고가 안 났으면 좋겠어요.</p>

기술본부장	중구청에서도 적극 지원해서 인천역에 파라솔도 설치해 주시고 음료수대도 나눠 주시고 막 그러거든요, 시에서도 다각적으로 연구하고 계신 거 같습니다.
시민모니터링 위원F	인천시민들이 월미바다열차 관광열차 개통할 것을 아는 분들이 많지 않아요. 그래서 공사에서 홍보를 좀 해야 할 필요가 있어요, 많이 모르시고들 있어요
교통공사 사장	사실은 저희가 관광공사하고 협조를 해가지고 관광상품도 개발했거든요, 시티투어 같은 거. 그런데 지금은 그렇게 와도 저희가 걱정이예요. 수용할 수가 없어서. 워낙 많이 와서 기다리시기 때문에. 그래서 이게 어떻게 보면 즐거운 비명인데, 저희가 오늘 회의 전에 고객지원팀에서 설문조사를 했습니다만 저희가 자체적으로 한 거고, 이런 설문이나 앞으로 위원님들과 상의를 해서 설문내용이나 설문대상이나 이런 방법론에 대해서도 상의를 하겠습니다.
기술본부장	심도 있게 우리 안전자문위원회에서도 말씀을 드렸고 그리고 시민모니터링위원들께서도 질의응답시간을 가졌습니다. 시간이 많이 지났습니다. 그래서 월미운영단에서 월미바다열차 운영에 대해서 간단히 브리핑하겠습니다.
월미운영단장	월미바다열차 운영관련사항 보고 ※ 별도자료 첨부
고객지원팀장	월미바다열차 고객만족도 조사결과 ※ 별도자료 첨부
시민모니터링 위원G	질문 하나 하겠습니다. 팀장님 그 만족도조사 잘 이해했는데 이거 주중에 하셨잖아요. 주중에 했더니 60대 50대가 표본 대부분을 차지하지 않습니까? 대부분을 차지하니까 이게 그 이용 고객이 많은, 대부분을 차지하는 주말 시간대, 금토일을 대표하지 않는 것 같아요 그 표본이 일단. 제 생각에 그 때는 그 주말에 몰릴 때는 3,40대가 많을 것 같은데. 그렇다보니까 이 10번 모양에서 '귀하께서는 월미바다열차 운행횟수가 적절하다고 생각하십니까?'에서 적절하다는 의견이 많을 수밖에 없다고 보여요. 주중에 노인들이 그냥 기다리다 타셨는데 당연히 적절하지 그거 뭐... 여태까지 말씀하셨던 대기시간이 길고 몇시간씩 기다린다는 거하고 조금 맞지 않는 것 같아서.. 설문조사를 하셨을 때 굉장히 고생 하셨을 것 같아요 팀장님, 제가 이런 말씀 드리기 죄송한데 두 분이 나가셔서 얼마나 고생하셨겠어요. 이틀동안. 그런데 이건 주말이 좀 더 맞는 것 같아요.

고객지원팀장	<p>네 저희도 그거에 대해서 의견이 많이 있었습니다. 그래서 주말도 조사를 해야 되지 않을까 했는데 그동안 이제 계속 고객들이 많이 몰리기 때문에 가능했고 저희가 그래서 그 표본을 할 때 대상을.. 50대 60대는 관광으로 많이 오시더라구요. 그래서 이제 그 리더분이 계십니다. 그분들은 2,30대 분이시거든요. 그 분들은 꼭 조사를 했고 단체로 오시는 분들은 대표로만 했고 모든 분들을 다 하지는 않았습니다. 일부러 저희가 연령대를 그래서 좀 배분하였습니다.</p>
시민모니터링 위원G	<p>네 고생하셨습니다. 저는 설문조사가 대표성이 조금 더 필요하다는 생각이었습니다.</p>
기술본부장	<p>네 감사합니다. 이제 저희들이 운행한지 며칠 안됐지만 고객들에게 소중한 의견을 들어봤습니다. 저희 집사람도 친목회원들 7명끼리 가겠다고 그러는데.. 보고 드린 사항에 대해서 소중한 질의 해주신 위원님들 감사드리고 마지막으로 우리 자문단이나 공사에게 시민 모니터링 위원들께서 건의사항이나 당부말씀이나 특별히 이런 것들은 좀 개선했으면 좋겠다, 이런 말씀 있으면 한마디씩 간단하게 해주셨으면 좋겠습니다.</p>
시민모니터링 위원E	<p>저는 어제 그 1시에 열차를 타러 갔는데 대기번호가 6시더라구요. 5시간 기다려서 6시. 주변에 돌아다니면서 뭐 회를 먹을까 그랬는데 참 다행스러운 것은 시민들이 많이 찾는다는 것입니다. 만약에 개통해놓고 텅텅 비면 우리가 얼마나 속상하겠습니까.</p> <p>그래서 저는 이런 문제점이 발생한 것도 많이 찾고 하기 때문에 시작은 좋다. 그리고 사장님은 이거 취임하고 한 두달 만에 지금 개통 하시는 거예요?</p> <p>(인천교통공사 사장) 두달 반 정도..</p> <p>뭐 어차피 이렇게 진통을 겪고 가면서 더 잘 된단니까 저는 뭐 그 상황은 아니지만 격려를 보내고 싶습니다.</p> <p>(인천교통공사 사장) 타시긴 하셨습니까?</p> <p>못타했습니다. 포기하고 왔습니다.</p>
기술본부장	<p>네 그 위기는 곧 기회이다. 저희들도 이런 상황이 오리라 생각을 못했습니다만은.. 많은 과오가 있었습니다. 그런데 다행히 그래도 개통 다음 날 이런 일이 있었기 때문에 신속하게 처리하고 또 시민 모니터링, 안전 자문위원님들 구성해서 대책을 세워서 향후에는 철저한 모니터링과 사전점검, 사후점검을 통해서 이런 일이 없도록 철저히 하겠습니다. 그리고 요즘 인천 월미도가 조금 죽었잖아요? 50, 60, 70 스타일이었는데 요즘 젊은사람들이 송도 이런데로 다 가더라구요. 그래서 젊은이들이 다시 오는, 인천의 새로운 랜드마크로 발돋움 할 수 있도록 우리 인천교통공사도 최선의 노력을 경주하겠습니다. 오늘 소중한 의견 주신 것을 바탕으로 앞으로는 고장, 장애 없이 잘 운행 될 수 있도록 사장님이하 우리 임직원이 심기일전해서 더욱 노력하겠습니다. 오늘 회의에서 이제 특별히 마지막으로 자문위원장님이 한 말씀 하시고 사장님이 마지막으로 한 말씀 해주시기 바랍니다.</p>

<p>자문위원C</p>	<p>이렇게 또 많은 자문을 하고 이렇게 많이 합류한 인천시민모니터링 자문단 인천을 이렇게 너무나 사랑해주시고 참 보수적인 굉장히 지역적인 사항, 그답에 이런 교통공사에 대한 애정이 느껴집니다. 지난 시간 그 과거 월미도 경과 과정을 너무나 잘 알고 있었고 오늘 여기 자문회의를 설립 해가지고 이렇게 와서 하는걸 봐도 인천은 대단히 민주적으로 잘 하고 있는 것 같습니다. 왜냐하면 사장님도 오랜 시간 계셨습니다만 굉장히 많이 준비된 교통에 대해서 터득하고 계십니다.. 그 결과 오늘 1시간도 더 얘기할 수 있습니다. 사장님 아까 차가 1편성, 2편성 더 필요할 것 같습니다. 장애인시설도. 물론 안전이 앞으로 더 간단한 게 있으면 찾아나가야 합니다. 그런데 전부다 비용입니다. 차 사는데도 돈들고 장애인시설도 만드는데 돈들고 앞으로 관심을 가져줘야 합니다. 그런데 이렇게 교통공사가 서울 뿐 만 아니라 전국 교통이 상당히 어려운 실정입니다. 그렇기 때문에 더 관심을 갖고 시의원들도 예산 반영에 지원이 되어야 할 것이고 그 다음에 그 직원들이 열심히 하고 있습니다. 철도 특성상 전문환경이 있지만 합심해서 이렇게 고쳐준 문제는 다시 한번 자문위원단과 옆에서 지켜보겠다고 제가 자문위원단 대표로 말씀 드리겠습니다.</p>
<p>교통공사 사장</p>	<p>오늘 굉장히 장시간 회의를 했습니다. 또 유례없는 두 개 위원회 합동회의를 하게 되고 지난주에는 전문가 위원회가 지난 주에 열려서 원인 분석과 현재까지 마련되는 시간이었구요. 오늘 또 이 자리에 오기 전에 또 자문위원님들은 또 월미도에 오전에 가서 승차해 보시고 차량 엔진 소리도 들어보시고 온도체크 과정이 어떻게 이루어지는지 점검도 해보시고 그러고 여기까지 오셨습니다. 정말 저희 인천교통공사한테는 굉장히 고마운 발걸음을 해주셨는데 우리 자문위원님들 개인적으로 굉장히 바쁘신 분들입니다. 시간이 돈인 분들입니다. 그런데도 이렇게 저희를 위해서 시간 내주신 것 감사드리고요 우리 시민 모니터링 위원님들은 인천을 대표하는 시민사회의 대표님들이십니다. 단체 하나하나가 굉장히 다 소중하고 규모가 있고 어느 정도 지역사회에 영향을 발휘하는 위원님들이신데 또 이렇게 오셔서 시민을 위해서 점검할 건 철저히 점검해주시고 또 질문 해주시고 감사드립니다. 차량 관리 저희가 잘못 했습니다. 이 문제를 일찌감치 저희가 파악을 했어야 했고 이거에 대해서 치밀하게 대응을 했어야 했는데 그렇게 하지 못한 것은 인천교통공사의 불찰입니다. 이 부분에 대해서 지금 감사실에서 안전관리실과 협동으로 조사를 하고 있으니까 조사 결과에 따라서 엄중하게 처리하겠습니다. 아까 위원장님도 말씀하셨듯이 설문한 것도 앞으로 제가 모니터링 위원님들과 방법론이나 내용이나 이런걸 같이 상의해서 진행 할 것이구요. 당분간 이게 좀 안정화 될 때 까지 위원회가 좀 자주 열릴 수도 있다, 그렇게 양해해 주시면 감사하겠고 그때마다 좀 바쁘시더라도 참석해서 좋은 의견 주시면 감사하겠습니다. 오늘 주신 말씀을 토대로 해서 저희가 좀 더 열심히 준비해 가지고 상황관리 잘하고, 기술관리 잘하고 해서 문제가 생기지 않도록 제가 책임을 다하도록 하겠습니다. 감사합니다.</p>

기술본부장

이것으로 오늘 안전 자문회의를 모두 마치겠습니다.
대단히 감사합니다.