

## 2020 年度～2021 年度自転車等規格標準化事業 実施報告書（ISO 関係）

一般財団法人自転車産業振興協会  
技 術 研 究 所

### 1. はじめに

当会は 2008 年より「ISO/TC149（自転車）/SC1（自転車と主要付属部品）」の幹事国・国際幹事を務め（2019 年 7 月 9 日～2022 年 3 月 31 日の国際幹事は当会事業部・神田が担当）、かつ国内審議団体として当所が国内事務局を務めている（TC：Technical Committee・専門委員会、SC：Sub Committee・分科委員会）。現在、ISO/TC149 下には SC1 のみ設置されており、自転車部品の寸法や互換性に関する ISO 規格は ISO/TC149 直下、自転車及び主要部品に関する ISO 規格は全て ISO/TC149/SC1 下で発行や改訂などが進められている。

幹事国・国際幹事業務としては ISO/TC149/SC1、及び傘下の WG（ワーキンググループ）の規格原案作成作業の取りまとめ、プロジェクト管理、国際会議開催及び対応国際規格の進捗に係る国際投票等の実務を行っている。現在 ISO/TC149/SC1 下では 20 規格（追補を含む）を発行しており、2021 年度については 16 規格が改正作業中である。国内審議団体としては自転車関連 ISO の日本における窓口業務として、ISO からの各種情報は必要に応じて迅速に業界関係者等に周知するほか、ISO からの提案については、業界団体及び関係機関と協議の上、必要な国内対応体制（WG 対応国内作業部会）を立ち上げて対応方針を検討するなど、国内外で自転車業界を主導する立場で規格標準化事業を推進している。加えて、当所では幹事国業務の補助として ISO/TC149/SC1 下の ISO 規格原案作成作業、及び国内向け技術サポートとして、日本から WG 等に対して提案する案件の検証試験や資料作成なども行っている。

2022 年 3 月末時点の ISO 関連の国内体制として、ISO からの諸提案に対しては、当所が事務局を務め、日本国内の自転車関連有識者で構成する「JIS/ISO 調査分科会」を設置し、JIS 関連のみならず、ISO に係る網羅的な方針の検討や審議などを行っている。ISO 規格の改訂や開発などを行う ISO/TC149/SC1 傘下の WG である WG13（ISO 4210:2014 シリーズ、ISO 8098:2014 の改訂）、WG16（ISO 11243:2016 の改訂）、WG17（ISO 6742-1～-5:2015 の改訂）への対応については、JIS/ISO 調査分科会の下に当所が事務局を務める「WG13/WG16 対応国内作業部会」、「WG17 対応国内作業部会」を設置し、日本からの提案内容の審議や各国提案への対応検討などを行っている。また、ISO/TC149、ISO/TC149/SC1 の各総会、各 WG 国際会議への参加については、JIS/ISO 調査分科会、及び各 WG 対応国内作業部会委員各社、及び当所からエキスパートを派遣し、積極的に提案や発言、議論を行っている。2021 年度の自転車 ISO に関する国内外の体制を図 1 に示す。

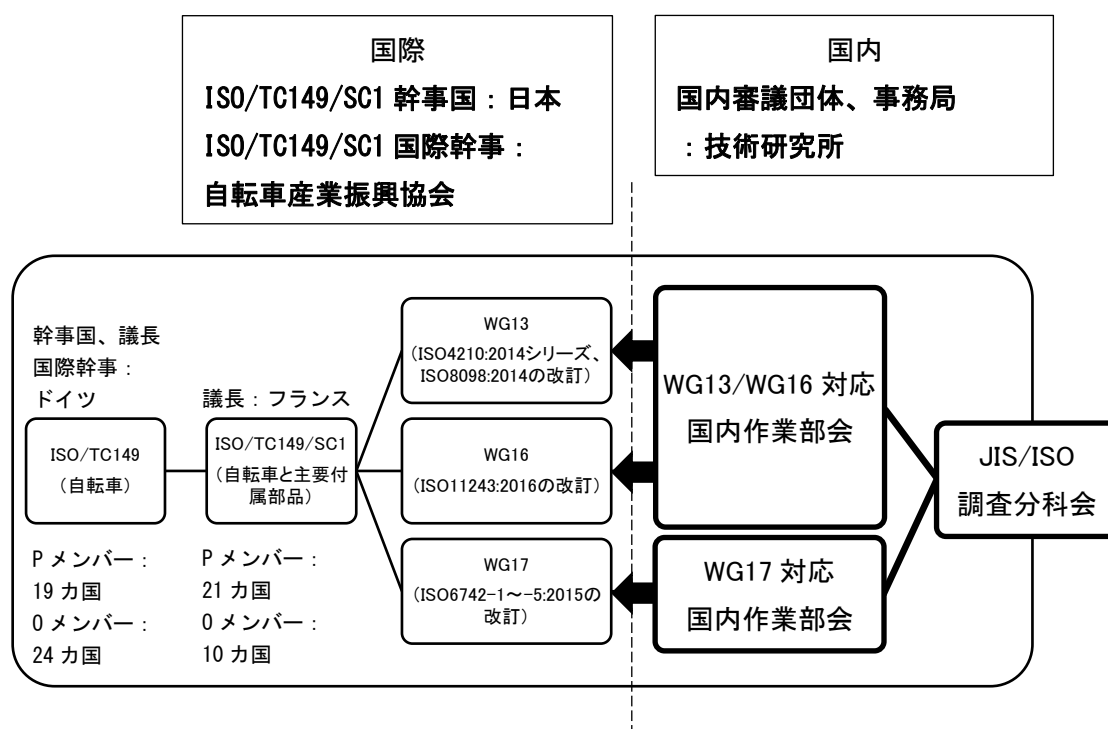


図 1 自転車 ISO に関する国内外の体制と当会の業務 (2021 年度)

ISO 4210 シリーズ (Cycles — Safety requirements for bicycles)、ISO 8098 (Cycles — Safety requirements for bicycles for young children)、ISO 11243 (Cycles — Luggage carriers for bicycles — Requirements and test methods)、ISO 6742 シリーズ (Cycles — Lighting and retro-reflective devices) については、それぞれ自転車関連 JIS 規格と整合化 (MOD：修正) している ISO 規格である。表 1 に各 WG で改訂が進められている規格と JIS 規格との関連をまとめる。

なお、当所は ISO 関連だけでなく自転車関連 JIS 規格についても「自転車 JIS 原案作成団体」の事務局機能を担っており、JIS 改正案の策定にあたっては、関係機関との調整、業界有識者で構成する JIS/ISO 規格研究委員会や JIS 改正作業部会を開催して改正案の取りまとめや JIS 原案作成を行うほか、当所設備を活用した、あるいは関連企業等の協力を得て検証試験等を実施の上、得られたデータを分析・解析して改正作業に取り組んでいる。また、当会ホームページを通じてパブリックコメントを募集するなど、自転車 JIS 改正に関わる一連の作業を実施している。

本報告では 2020 年 4 月から 2022 年 3 月末までの ISO 関連の進捗状況や、日本としての対応状況などをまとめた。

なお、本報告書内で用いる主な ISO の用語、及び ISO の制定あるいは改訂手順などについては日本産業標準調査会 (JISC) のホームページ (<https://www.jisc.go.jp/international/iso-prcs.html> など) を参照いただきたい。

表 1 ISO 規格と対応 JIS 規格

WG	ISO 規格	対応 JIS 規格
WG 13	ISO 4210-1 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 1: Terms and definitions JIS D 9111:2016 (自転車一分類、用語及び諸元)
	ISO 4210-2 :2015	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles JIS D 9301:2019(一般用自転車)、 JIS D 9304:2019(スポーツ専用自転車)
	ISO 4210-3 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 3: Common test methods JIS D 9313-1:2019 (自転車-第 1 部:試験条件通則及び部品などの試験方法)
	ISO 4210-4 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 4: Braking test methods JIS D 9313-2:2019 (自転車-第 2 部:制動装置の試験方法)
	ISO 4210-5 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 5: Steering test methods JIS D 9313-3:2019 (自転車-第 3 部:操だ装置の試験方法)
	ISO 4210-6 :2015	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 6: Frame and fork test methods JIS D 9313-4:2019 (自転車-第 4 部:車体部の試験方法)
	ISO 4210-7 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 7: Wheels and rims test methods JIS D 9313-5:2019 (自転車-第 5 部:走行装置の試験方法)
	ISO 4210-8 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 8: Pedal and drive system test methods JIS D 9313-6:2019 (自転車-第 6 部:駆動装置の試験方法)
	ISO 4210-9 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 9: Saddles and seat-post test methods JIS D 9313-7:2019 (自転車-第 7 部:座席装置の試験方法)
	ISO 8098 :2014	Cycles – Safety requirements for bicycles for young children JIS D 9302:2019(幼児用自転車)
WG 16	ISO 11243 :2016	Cycles – Luggage carriers for bicycles – Requirements and test methods JIS D 9453:2013 (自転車ーリヤキャリア及びスタンド)※ISO 11243:1994 に対応
WG 17	ISO 6742-1 :2015	Cycles – Lighting and retro-reflective devices – Part 1: Lighting and light signalling devices JIS C 9502:2021 (自転車用灯火装置)
	ISO 6742-2 :2015+AMD1:2018	Cycles – Lighting and retro-reflective devices – Part 2: Retro-reflective devices JIS D 9452:2018 (自転車ーリフレックスリフレクタ)
	ISO 6742-3 :2015	Cycles – Lighting and retro-reflective devices – Part 3: Installation and use of lighting and retro-reflective devices JIS C 9502:2021 (自転車用灯火装置)
	ISO 6742-4 :2015	Cycles – Lighting and retro-reflective devices – Part 4: Lighting systems powered by the cycle's movement JIS C 9502:2021 (自転車用灯火装置)
	ISO 6742-5 :2015	Cycles – Lighting and retro-reflective devices – Part 5: Lighting systems not powered by the cycle's movement JIS C 9502:2021 (自転車用灯火装置)

## 2. 2020 年度～2021 年度の ISO 関連の経過と JIS/ISO 調査分科会、各 WG 対応国内作業部会の開催概要

2020 年度については、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大により、ISO/TC149/SC1 関連で進行中の WG は 2020 年 7 月から 2021 年 1 月まで 6 か月間の休止となり、バーチャルミーティング形式（WEB 会議）により、ISO/TC149 総会、ISO/TC149/SC1 総会のみ 2020 年 11 月に開催された。WG の休止期間後、ISO 4210 シリーズ、ISO 8098、ISO 11243 の各 DIS 投票が開始され、WG17 も動き出すこととなった。

2021 年度については、各 WG もバーチャルミーティング形式により国際会議が開催され、2021 年 5 月～6 月に WG13、2021 年 9 月に WG16、2021 年 10 月、及び 2022 年 3 月に WG17 の各国際会議が開催された。総会についても 2020 年度と同様にバーチャルミーティング形式により 2021 年 10 月に ISO/TC149 総会、及び ISO/TC149/SC1 総会が開催された。2021 年度に開催された国際会議・総会は計 27 回であった。

なお、2022 年 3 月時点で、ISO 4210-1～-9、ISO 8098、ISO 11243 については国際規格原案（DIS）段階まで進み、ISO 6742-1～-5 については委員会原案（CD）段階に進んでいる。

これらの ISO 関連の動向に対応すべく、「JIS/ISO 調査分科会」、「WG13/WG16 対応国内作業部会」、「ブレーキ分科会」、及び「WG17 対応国内作業部会」を定期的を開催し、対応方針を検討した。

表 2 から表 4 に、2020 年度から 2021 年度の自転車 ISO 関連の主な経過を、表 5 から表 8 に JIS/ISO 調査分科会、及び各 WG 対応国内作業部会の開催概要をまとめた。日時は全て日本時間にて表記した。

表 2 ISO 関連 主な経過 (2020 年 4 月～2021 年 3 月)

		2020 年										2021 年		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
国際	ISO/TC149						9/10 新議長 Frank Prüwer 氏着任		11/12 ISO/TC149 総会(WEB)	12カ国 19名参加				
								10/15～3/4 ISO 6695 SR 投票						
	ISO/TC149 /SC1				ISO/TS 4210- 10:2020 発行				11/9 ISO/TC149 /SC1 総会 (WEB)	15カ国 29名参加				
			4/15～9/1 ISO 6742 シリーズ SR 投票							11/19～12/17 ISO 6742 シリーズ改訂 CIB		1/7～2/4 WG17 設置、コンビ ナー選任の CIB		
									10/15～3/4 ISO 14878 SR 投票					
	ISO/TC149 /SC1/WG13				新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大による休止期間							1/15～3/12 第二次 CD 投票		
	ISO/TC149 /SC1/WG16				新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大による休止期間							1/15～3/12 第二次 CD 投票		
ISO/TC149 /SC1/WG17											2/10 プ ロジェク ト開始			
国内	JIS/ISO 調 査分科会					8/4 第 1 回調 査分科会					1/28 第 2 回 調査分 科会		3/29 第 3 回 調査分 科会	
	WG13/WG1 6 対応国内 作業部会					8/4 第 1 回作 業部会			11/2 第 1 回ブレ ーキ分科会		1/20 第 2 回 作業部 会	2/2 第 3 回 作業部 会	3/23 第 4 回 作業部 会	

SR 投票: Systematic Review・定期見直し投票、CIB: Committee Internal Ballot・委員会内投票、CD 投票: Committee Draft・委員会原案投票

表 3 ISO 関連 主な経過 (2021 年 4 月～2021 年 9 月)

		2021 年					
		4	5	6	7	8	9
国際	ISO/TC149			6/29～8/25 ISO/TC149、ISO/TC149/SC1 スコープ変更 CIB			
				6/29～9/21 ISO 8562 DIS 投票			
					7/15～12/2 ISO 6699 SR 投票		
	ISO/TC149/ SC1	3/16～4/13 ISO 14878 SR 投票結果 CIB					
	ISO/TC149/ SC1/WG13		5/12,18,20,26,27 WG13 国際会議 (WEB)	6/9,10,15,18,22 WG13 国際会議 (WEB)	13 カ国 71 名参加		
	ISO/TC149/ SC1/WG16				11 カ国 43 名参加		9/8,9,14,16,22,28 WG16 国際会議 (WEB)
ISO/TC149/ SC1/WG17							
国内	JIS/ISO 調査 分科会			6/3 第 1 回調査分科 会(WEB)		8/23 第 2 回調査分科 会(WEB)	
	WG13/WG16 対応国内作 業部会	4/17 第 1 回作業部会 (WEB)			7/5 第 2 回作業部会 (WEB)	8/2 第 1 回ブレーキ分 科会(WEB) 8/31 第 3 回作業部会 (WEB)	9/28 第 2 回ブレーキ分 科会(WEB)
	WG17 対応国 内作業部会	WG17 対応国内作 業部会立ち上げ			7/7 第 1 回作業部会 (WEB)		9/6 第 2 回作業部会 (WEB)

DIS 投票: Draft International Standard・国際規格原案投票

表 4 ISO 関連 主な経過 (2021 年 10 月～2022 年 3 月)

		2021 年			2022 年		
		10	11	12	1	2	3
国際	ISO/TC149	7/15～12/2 ISO 6699 SR 投票				ISO 8562:2022 発行	
		10/28 ISO/TC149 総会 (WEB)	11/30～12/21 ISO/TC149/SC1 新議長 CIB 投票				
	ISO/TC149/ SC1	10/26 ISO/TC149/SC1 総会 (WEB)	13 カ国 32 名参加				
	ISO/TC149/ SC1/WG13						
	ISO/TC149/ SC1/WG16	10/18～11/15 コンビナー再任 CIB				1/28～5/1 ISO 11243 DIS 投票	
	ISO/TC149/ SC1/WG17	10/5,7,12 WG17 国際会議 (WEB)	11/22～1/17 ISO6742 CD 投票			7 カ国 36 名参加	3/8,11,15,17,23,24 WG17 国際会議 (WEB)
国内	JIS/ISO 調査 分科会	7 カ国 38 名参加	11/9 第 3 回調査分科 会 (WEB)		1/14 第 4 回調査分科 会 (WEB)		3/31 第 5 回調査分科 会 (WEB)
	WG13/WG16 対応国内作 業部会		11/2 第 3 回ブレーキ分 科会 (WEB)	12/17 第 4 回作業部会 (WEB)		2/24 第 5 回作業部会 (WEB)	
	WG17 対応国 内作業部会			12/15 第 3 回作業部会 (WEB)		2/2 第 4 回作業部会 (WEB)	

表 5 2020 年度 JIS/ISO 調査分科会 開催概要

会議		開催日時	議題、報告内容など
JIS/ISO 調査分科会	2020 年度	第 1 回 2020 年 8 月 4 日	① ISO 6742-1～-5 定期見直し投票の対応方針検討 ② TC149/SC1 国際会議(WEB)への対応検討
		第 2 回 2021 年 1 月 28 日	① ISO 6742 改訂に向けた日本の対応方針 ② ISO 6695、ISO 14878 の定期見直し投票方針 ③ SC1 スコープ変更投票への対応 ④ JIS 改正検討用語作業部会からの報告、検討案の審議 ⑤ JIS/ISO 規格研究委員会への具申内容 ⑥ TC149,SC1 国際会議(WEB) ⑦ CEN/TC333 動向 ⑧ 道路交通法改正の影響について(JIS D 9115)
		第 3 回 2021 年 3 月 23 日	① ISO 14878 の定期見直し投票結果の CIB ② 2021 年度 JIS・ISO の検討体制、及び 2021 年度公募委員及び推薦者の採否決定 ③ ISO 4210-1～-9、ISO 8098、ISO 11243 各 CD2 投票結果、及び 2021 年度国際会議への対応検討 ④ ISO 6695 の定期見直し投票結果 ⑤ CEN/TC333 動向 ⑥ ISO/TS 4210-10 関連情報



表 6 2021 年度 JIS/ISO 調査分科会 開催概要

会議		開催日時	議題、報告内容など
JIS/ISO 調査分科会	2021 年度	第 1 回 2021 年 6 月 3 日	① 2021 年度 JIS 改正検討作業部会 体制について ② WG16 国際会議参加者 ③ 2022 年度以降の JIS5 年見直し対応について ④ ISO 14878、ISO 6695 定期見直し投票結果について ⑤ WG13 国際会議の経過報告 ⑥ SC1 スコープ変更に関する動向 ⑦ CEN/TC333 動向
		第 2 回 2021 年 8 月 23 日	① ISO/TC149、SC1 スコープ投票 ② ISO/TC149 国際会議、ISO/TC149/SC1 国際会議対応 ③ ISO 6699 SR 投票 対応 ④ ISO/DIS 8562 DIS 投票 対応 ⑤ WG13 国際会議報告と WG13、WG16 の今後の流れ ⑥ JIS 改正検討作業部会報告事項 ⑦ CEN/TC333 報告 ⑧ WG17 国際会議参加者と今後の流れ ⑨ 2022 年度以降の JIS5 年見直し対応・JIS D 9452 の見直しについて
		第 3 回 2021 年 11 月 9 日	① ISO 6699:2016(ハンドルバー中心とステムの寸法) 定期見直し投票対応 ② 委員会内投票(CIB)対応 SC1 決議内容7項目、WG16 コンビナー再選任 ③ ISO/TC31/SC10/WG16 ISO/CD 5775-1 のタイヤ・リム組合せ表投票対応 ④ ISO/TC149、ISO/TC149/SC1 国際会議報告 ⑤ WG16、WG17 国際会議報告 ⑥ JIS 改正検討作業部会進捗報告 ⑦ CEN/TC333 動向
		第 4 回 2022 年 1 月 14 日	① JIS/ISO 規格研究委員会 報告・具申内容 ② 委員会内投票(CIB)対応 取扱説明書・注意事項の電子化 自転車の使用分類の ISO 化 ③ ISO/CD 5775-1 タイヤ・リムの組み合わせ表再投票結果 ④ ISO 6699(ハンドルバー中心とステムの寸法)SR 投票結果 ⑤ JIS 改正検討作業部会進捗報告
		第 5 回 2022 年 3 月 31 日	① 2022 年度体制検討 ② 委員会内投票(CIB)対応 取扱説明書・注意事項の電子化 自転車の使用分類の ISO 化 ③ WG17 国際会議 進捗報告 ④ WG13、WG16 国際会議 ⑤ JIS 改正検討作業部会 進捗報告 ⑥ ISO/TC31/SC10/WG16 動向 ⑦ CEN/TC333 動向 ⑧ IEC/TC125 動向 ⑨ その他 プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律について、電動キックボード関連動向

表 7 WG13/WG16 対応国内作業部会 開催概要

会議		開催日時	議題、報告内容など	
WG13/WG16 対応国内 作業部会	2020 年度	第 1 回	2020 年 8 月 4 日	ISO 4210-1～-9、ISO 8098、ISO 11243 の各 CD2 投票に向けた日本の対応方針検討
		第 2 回	2021 年 1 月 20 日	ISO 4210-1～-9、ISO 8098、ISO 11243 の各 CD2 に対する日本の投票コメント検討
		第 3 回	2021 年 2 月 2 日	ISO 4210-1～-9、ISO 8098、ISO 11243 の各 CD2 に対する日本の投票コメント検討
		第 4 回	2021 年 3 月 23 日	ISO 4210-1～-9、ISO 8098、ISO 11243 の各 CD2 に対する各国コメントの対応検討
	2021 年度	第 1 回	2021 年 4 月 27 日	① ISO4210-1～9、ISO8098 の各 CD2 に対する各国投票コメント対応検討 ② WG13 国際会議参加者決定、及び直前戦略検討
		第 2 回	2021 年 7 月 5 日	① WG13 国際会議の報告、今後の対応 ② WG16 国際会議対応検討
		第 3 回	2021 年 8 月 31 日	① WG16 国際会議直前対応検討 ② WG13 DIS 投票対応検討
		第 4 回	2021 年 12 月 17 日	① WG13 DIS 投票対応検討 ② WG16 DIS 投票対応検討
		第 5 回	2022 年 2 月 24 日	① WG13 DIS 各国投票対応検討 ② WG13 国際会議対応検討 ③ WG16 DIS 投票対応検討
	ブレーキ 分科会	2020 年度	第 1 回	2020 年 11 月 2 日
2021 年度		第 1 回	2021 年 8 月 2 日	① ブレーキ制動性能(トラックテスト・ベンチテスト)の再現性 ② ブレーキ制動性能(ベンチテスト)の規定値 ③ ブレーキ制動性能(ベンチテスト)の温度測定 ④ ブレーキ耐熱性試験のリム部を制動するブレーキ、コースターブレーキでの検証
		第 2 回	2021 年 9 月 28 日	① ブレーキ制動性能(トラックテスト・ベンチテスト)の再現性 ② ブレーキ制動性能(ベンチテスト)の規定値 ③ ブレーキ制動性能(ベンチテスト)の温度測定 ④ ブレーキ耐熱性試験のリム部を制動するブレーキ、コースターブレーキでの検証
		第 3 回	2021 年 11 月 2 日	① ブレーキ制動性能(トラックテスト)の再現性 ② ブレーキ耐熱性試験のリム部を制動するブレーキ、コースターブレーキでの検証

表 8 WG17 対応国内作業部会 開催概要

会議		開催日時	議題、報告内容など	
WG17 対応 国内作業 部会	2021 年度	第 1 回	2021 年 7 月 7 日	① ISO 6742 改訂の概要及び今後のスケジュール説明 ② コメント内容の確認と対応検討 ③ WG17 国際会議での対応方針検討、参加者について
		第 2 回	2021 年 9 月 6 日	① WG17 国際会議での対応方針検討 ② リフレックスリフレクタの耐候性試験について
		第 3 回	2021 年 12 月 15 日	① WG17 国際会議報告 ② ISO/CD 6742 CD 投票対応検討
		第 4 回	2022 年 2 月 2 日	① ISO/CD 6742 CD 投票対応検討 ② WG17 国際会議対応検討 ③ リフレクタ分科会関連検討

### 3. ISO/TC149 関連

#### 3.1 ISO/TC149 総会対応

2020年11月12日、及び2021年10月28日に開催されたISO/TC149総会に参加者派遣、及び当所職員も参加した。2020年の総会については日本からはSC1国際幹事を含め3名、2021年度総会についてはSC1国際幹事を含め6名参加した。

#### 3.2 ISO/TC149、及びISO/TC149/SC1のスコープ（適用範囲）変更

2020年度から2021年度にかけてのISO/TC149関連の大きなトピックとして、スコープ（適用範囲）の変更が挙げられる。スコープ変更の背景としては、「シリーズハイブリッド電動自転車」と呼ばれる乗り物が出現したことに端を発する。この乗り物は、外観上はほぼ自転車であるが、乗員のペダル踏力が電力に変換され、組電池+ペダル踏力発電による電力によりハブモータを内蔵した車輪を駆動させ走行する仕組みである。そのため、チェーンがなくデザインの自由度が高い、変速機が不要であるなど先進的な乗り物となっているが、推進のための駆動力が電動機の出力のみで与えられる点では、従来の自転車とは大きく異なる乗り物である。

これまでのISO/TC149、及びISO/TC149/SC1のスコープは、表9の左列に示す内容である。Noteとして記載された"Cycle"の意味の中に、「ペダルまたはハンドクランクによって、専ら、または主として乗員の筋力により推進される車両」とあるが、乗員の筋力が駆動輪に伝達される方法が明記されておらず、筋力が発電機により電気に変換され、組電池の電力を加えた上で駆動輪に内蔵された電動機が作動するシリーズハイブリッド電動自転車は、Cycleの定義に含まれると解釈できる状態であった。ISO/TC149におけるCycleの定義は、1968年のウィーン交通条約でのCycleの定義がベースとなっており、シリーズハイブリッド電動自転車のような車両は想定されていなかったと考えられる。

このため、2019年6月に開催したISO/TC149総会（東京）以降、スコープの変更が検討されており、本件に対応したJIS/ISO調査分科会では、シリーズハイブリッド電動自転車は駆動力が電動機出力のみで生み出される点などで、従来の機械式伝達方式の自転車とは全く異なる乗り物であるとした上で、TC149のスコープ外であることを提案すべく、ISO/TC149総会での説明資料の作成、事前ロビー活動なども行なった。最終的には2021年6月29日から8月25日まで行われた委員会内投票（CIB）を踏まえたISO/TC149総会での議論を経て、表9の右列の内容でスコープ変更が決議された。その後、ISO組織の技術管理評議会（TMB）の投票にかけられ、正式にスコープが変更された。

表9について、ISO/TC149のスコープについてはペダリング時に駆動補助が付与されることが明確になったが、力の伝達方式についてはISO/TC149のスコープでは明確にされなかった。一方、ISO/TC149/SC1の適用範囲は大幅に変更され、人の力が機械的な方法以外で駆動輪に伝達される自転車は除外となり、シリーズハイブリッド電動自転車の規格開発を行う際はISO/TC149/SC1ではなく、ISO/TC149の直下、あるいはTC149の下に新たなSCを

設置する のいずれかの方法を選択する必要があることとなった。

なお、公共の場で使用される電気駆動方式の輸送機器をスコープとしている IEC/TC125 (e-Transporters) において、シリーズハイブリッド電動自転車は IEC/TC125 のスコープ内であるということで、予備業務項目 (PWI) として PWI 125-1 (Safety and performance requirements of series hybrid transporters) のプロジェクトが進められているようである。

表 9 スコープの変更

	変更前	変更後(赤字部分が変更点)
ISO/ TC149	<p>Standardization in the field of cycles, their components and accessories with particular reference to terminology, testing methods and requirements for performance and safety, and interchangeability.</p> <p>Excluded :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chains and tooth profile;</li> <li>▪ tyres, rims and valves;</li> <li>▪ toy cycles.</li> </ul> <p>Note:</p> <p>"Cycle" means any vehicle which has at least two wheels and is propelled solely or mainly by the muscular energy of the persons on that vehicle, in particular by means of pedals or hand-crank.</p>	<p>Standardization in the field of cycles and <b>their functions</b>, their components and accessories with particular reference to terminology, testing methods and requirements for performance, safety, interchangeability <b>and maintenance</b>.</p> <p>Excluded :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chains and tooth profile;</li> <li>▪ tyres, rims and valves;</li> <li>▪ toy cycles.</li> </ul> <p>Note:</p> <p>Cycle means any vehicle, which has at least two wheels and is propelled <b>purely or partially</b> by the muscular energy of the person(s) on that vehicle, in particular by means of pedaling <b>or the possibility of adding assistance (e.g. provided by electric motor) when pedaling. Pedaling also refers to use of hand cranks or other similar devices."</b></p>
ISO/ TC149/ SC1	<p>Standardization in the field of cycles and their functions, their components and accessories with particular reference to terminology, testing methods and requirements for performance, safety and interchangeability.</p> <p>Excluded:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-chains and tooth profile ;</li> <li>-tyres , rims and valves</li> <li>-toy cycles.</li> </ul> <p>NOTE:</p> <p>“Cycle” means any vehicle which has at least two wheels and is propelled solely or mainly by the muscular energy of the persons on that vehicle, in particular by means of pedals or hand cranks.</p>	<p><b>Development of standards in the field of Cycles and major sub-assemblies within the scope of ISO/TC 149.</b></p> <p><b>Excluded:</b></p> <p><b>Vehicles where the muscular energy of the rider is transmitted solely by other than mechanical transmission are excluded.</b></p>

### 3.3 ISO/TC149 その他の主な案件

#### 3.3.1 ISO 8562:1990 (Cycles – Stem wedge angle) の改訂

ISO 8562:1990 (Cycles — Stem wedge angle) は、ハンドルシステムのウェッジ形引上うすの角度に関する規格であり、定期見直しの際、ドイツ提案により角度の公差を設けることなどが提案され、2019年以降ISO/TC149の下でWGを設置せず改正作業を行ってきた。2021年6月からDIS投票が行われ、日本はDISに対して賛成投票を行い、編集上の変更提案(ISO/IEC Directives, Part2:2021に従うようにコメント)も行った。結果として、日本提案を反映しFDIS(最終国際規格案)段階に進むことがISO/TC149総会で決議され、議長判断によりFDIS投票が省略されたのち2022年2月24日にISO 8562:2022として改訂・発行された。

#### 3.3.2 ISO 6699:2016 (Cycles – Handlebar centre and stem dimensions) の定期見直し (SR) 投票

2021年7月より行われたISO 6699:2016 (Cycles — Handlebar centre and stem dimensions) のSR投票については、日本からは「改訂」の投票を行った。改訂理由としては3.3 Assembly conditionsにてISO 4210-2:2015の4.7 Steeringの要求事項を満たすことが規定されているが、ハンドルシステムとハンドルバーの組立に関係ない項目も含まれているため、関連項目のみを参照するようコメントを出した。

投票の結果、日本のみが改訂投票であり、13か国が確認(現状維持)、6か国が棄権であった。投票結果判明以降の2022年3月末時点では動きがない状態である。

#### 3.3.3 ISO/TC149/SC1の新議長選任

前SC1議長であるフランス・BNA(フランス自動車標準化機構)のPhilippe Legrand氏の任期満了に伴うISO/TC149/SC1の新議長選任についてのCIBがあり、投票の結果、Legrand氏の後任としてISO/TC149/SC1内で候補として選任されていた、フランス・DecathlonのRomain Codron氏が選任された。2022年1月1日から3年任期である。

#### 3.3.4 ISO/TC149 議長の交代

ISO/TC149の議長を長年務めていたドイツ・ZIV(ドイツ二輪産業協会)のSiegfried Neuberger氏の急逝により、2020年9月10日にドイツ・Paul RangeのFrank Prüwer氏がISO/TC149新議長に指名された。なお、ISO/IEC Directives Part 1の1.8.1 Appointmentに従い、指名はTCの幹事国(TC149はドイツが幹事国)が直接行うことができるため、ISO/TC149の事務局により指名が行われた。

## 4. ISO/TC149/SC1 関連

### 4.1 ISO/TC149/SC1 総会対応

2020年11月9日、及び2021年10月26日に開催されたISO/TC149/SC1総会に参加者派遣、及び当所職員も参加した。2020年の総会については日本からはSC1国際幹事を含め3名、2021年度総会についてはSC1国際幹事を含め7名参加した。

### 4.2 ISO/TS 4210-10:2020 の発行

2020年度のISO/TC149/SC1関連の主な案件として、ISO/TC149/SC1/WG15 (Electrically Power Assisted Cycles (EPACs))で開発を進めていた電動アシスト自転車 (EPACs) のISO規格がISO/TS 4210-10:2020 (Cycles — Safety requirements for bicycles — Part 10: Safety requirements for electrically power assisted cycles (EPACs))として2020年7月に発行されたことが挙げられる。ISO/TC149/SC1/WG15についてはコンビナー (株式会社シマノ・吉村慎二氏)、及びプロジェクトリーダー (ボッシュ株式会社・高橋大輔氏) を日本が担当し、2015年のプロジェクト開始以降、5年間で7回の対面方式での国際会議が開催され、参加エキスパートは延べ363人、総コメント数1741件に及ぶ、これまでの自転車関連ISOの中では最大規模のプロジェクトであった。ISO/TS (技術仕様書) 規格となった理由としては、2019年に行われた第2次DIS投票において、ISO成立要件を満たさなかったためであり、プロジェクト終了期限間近であったため、2020年に行われたCIBの結果、ISO/TS規格としての発行となった。なお、ISO/TS規格は、定期見直しまでの最長期間が3年であり、「確認」、「改訂」、「廃止」の他に国際規格への変換の選択肢がある。「確認」が認められる最大回数は、「望ましくは1回」であり、ISO/TS規格の最長有効期間は「望ましくは6年」である。

### 4.3 ISO14878:2015 の定期見直し (SR) 投票

2021年度のISO/TC149/SC1関連の主な案件としてはISO 14878:2015 (Cycles — Audible warning devices — Technical specification and test methods) の定期見直しに関するCIBがあった。SR投票については2021年3月4日に締め切られており、2か国が改訂、日本を含む8か国が確認 (現状維持)、12か国が棄権であったが、改訂投票のコメントに"Content not state of art"、"Document needs to be up-dated" (ともにコメント原文のまま) と指摘があったことから、過半数である「確認」でよいかどうかの委員会内投票を行ったものである。結果としては11か国が「確認」でよいという投票、11か国が棄権であった。そのため、今回は改訂を行わないこととなった。



## 5. ISO/TC149/SC1/WG13 関連

### 5.1 ISO/TC149/SC1/WG13 国際会議対応

ISO/TC149/SC1/WG13 は、コンビナーのアメリカ・TREK の Stefan Berggren 氏、プロジェクトリーダーのイギリス・BICYCLE ASSOCIATION (BA) の Peter Eland 氏を中心にプロジェクトが進められている。WG13 については、2014 年の規格改訂直後より WG を設置し、規格見直しの作業を行ってきたことや、CEN/TC333 (Cycles) においても ISO 4210 改訂に向けた 2 つの TR (Technical report) として CEN/TR 17112:2017 (Cycles - Composite material used in bicycles - Specific tests suitable for components manufactured from composite materials)、及び CEN/TR 17653:2021 (Cycles - Components and assemblies used in bicycles - Innovative requirements and test methods) が発行されていることから、要求事項や試験方法の追加、変更の提案が活発に行われてきた。

2020 年以降の国際会議としては、中断期間後の 2021 年 5～6 月に計 10 回の WG13 国際会議がバーチャルミーティング形式にて開催された。日本からは WG13/WG16 対応国内作業部会委員・メンバーや当所職員など、国際幹事を含め計 17 名が参加した。本会議は CD2 投票時に各国から出たコメントに対して議論を行い、各コメントに対する決議を行うことを目的としている。コメント総数は ISO 4210-1～-9 で 139 件 (うち、日本からは 40 件)、ISO 8098 で 15 件 (うち、日本からは 10 件) あり、日本、ドイツ、フランス、オランダ、アメリカ、中国を中心に活発な議論がなされた。バーチャルミーティング形式であることから会議回数が多くなり、会議間に宿題項目の検討や簡易的な検証を行い報告するなど、対面会議以上に深い議論ができた印象がある。なお、ISO 規格としてはまだ内容が確定していないため、現時点での変更点は本報告では言及しない。WG13 に関しては、欧米での動向も踏まえ、最大許容総質量、ディスクブレーキ関連、炭素繊維強化樹脂関連などで検討すべき案件が続々と出てくる状況であり、今回の改訂作業において規格への反映が間に合わないことから、次回改訂時に持ち越しとなる事項も多く残っている状況である。

今後については、CD2 の投票結果で DIS 段階に進む要件を満たしていたため、2022 年 3 月末時点で DIS 段階まで進んでおり、2022 年 4 月より DIS 投票時に各国から出たコメントに対して議論を行う WG13 国際会議がバーチャルミーティング形式で開催されており、6 月まで計 11 回が予定されている。

### 5.2 N 文書の発行

2020 年 4 月～2022 年 3 月末までに、日本がアップした 14 件の N 文書の概要を表 10 にまとめた。なお、N 文書とは ISO での審議や情報共有のために TC や SC の事務局から回覧される文書である。

表 10 2020 年度～2021 年度に WG13 に提出した N 文書一覧

日付	No	タイトル	概要	検証試験など	結果
2021/3/10	N184	JISC proposal for ISO/CD2 4210-2 and 7 - Heat resistance test for Pads on Composite Rim Brakes -	ISO 4210-2、-7 でこれまで検討されてきたコンポジットリムの耐熱性試験についての構成変更提案資料		→N231 の結果参照
2021/3/10	N185	JISC proposal for ISO/CD2 4210- 4 - Brakes - Heat resistance test -	ISO 4210-4 のブレーキ耐熱性試験に対するドイツの提案(冷却風無)について、検証試験を踏まえた日本からの逆提案資料	WG13 対応国内作業部会委員企業の協力のもと、当所にて検証試験実施。	→N202 の結果参照
2021/3/10	N186	JISC proposal for ISO/CD2 4210-5 - Handlebar grips and plugs Freezing test -	ISO 4210-5 のグリップの離脱力試験・低温試験の試験方法変更提案資料	当所にて検証試験を実施し提案	DIS には採用されなかった
2021/4/30	N202	JISC proposal for ISO/CD2 4210- 4 - Brakes - Heat resistance test -	ISO 4210-4 のブレーキ耐熱性試験に対するドイツの提案(冷却風無)について、検証試験を踏まえた日本からの逆提案資料(N185 の改訂版)	WG13 対応国内作業部会委員企業の協力のもと、当所にて検証試験実施。	提案内容に基づき DIS に採用されることとなった
2021/5/16	N206	JISC proposal for ISO/CD2 4210-4 4.5.6.7	ISO 4210-4、ブレーキ制動性能試験(ベンチテスト)中の冷却風に関する提案資料		→N230 の結果参照
2021/5/31	N216	JISC proposal_Verification test for N212 and N188_4210-8_CN 008 (Pedal - Static strength test)	ISO 4210-8 のペダル 静荷重試験の中国提案(N212)である試験アタッチメントの変更(U 形化)について、懸念事項の説明資料	WG13 対応国内作業部会・委員企業にて確認試験実施	懸念事項を考慮した内容が DIS に採用されることとなった
2021/6/17	N230	JISC proposal for 4210-4_DE 004	ISO 4210-4、ブレーキ制動性能試験(ベンチテスト)中の冷却風に関する再提案資料		提案内容に基づき一部変更の上、DIS に採用されることとなった
2021/6/17	N231	JISC proposal for clean_version_of_ISO4210-2-4-7	ISO 4210-2、-4、-7 の規格構成変更提案のクリーンバージョン		提案内容に基づき DIS に採用されることとなった
2021/6/17	N232	JISC proposal for 4210-1	ISO 4210-1 の規格構成変更提案のクリーンバージョン		提案内容に基づき DIS に採用されることとなった
2022/2/22	N253	JISC proposal for 4210-2 JP-018	フレーム一体型ラゲッジキャリアやフレーム固有のラゲッジキャリアに関する説明資料	当所にて WG16 対応のため実施した検証試験 <sup>1)</sup> 、 <sup>2)</sup> をベースに提案	今後議論予定
2022/2/22	N254	JISC proposal for 4210-4 JP-001	ISO 4210-4 のブレーキ制動性能試験(トラックテスト)の検証試験を踏まえた提案資料	WG13 対応国内作業部会委員企業の協力のもと、当所にて検証試験実施。	今後議論予定
2022/2/22	N255	JISC proposal for 4210-4 JP-006	ISO 4210-4 のブレーキ耐熱性試験についての日本からの提案資料	WG13 対応国内作業部会委員企業の協力のもと、当所にて検証試験実施。	今後議論予定
2022/2/22	N256	JISC proposal for 4210-6 JP-006	ISO 4210-6 のペダル荷重による疲労試験の試験条件変更提案補足説明資料		今後議論予定
2022/2/22	N257	JISC proposal for 8098 JP-016	ISO 8098 のチェーンガードについて、CD2 内容に対する日本からの提案資料		今後議論予定

<sup>1)</sup> 一般財団法人自転車産業振興協会(2020)「ISO/CD 11243:2019 にて提案されたリヤキャリアの動的試験の検証(第一報:現行規格との比較)」

<sup>2)</sup> 一般財団法人自転車産業振興協会(2020)「ISO/CD 11243:2019 にて提案されたリヤキャリアの動的試験の検証(第一報:実走行との比較)」

## 6. ISO/TC149/SC1/WG16 関連

### 6.1 ISO/TC149/SC1/WG16 国際会議対応

ISO/TC149/SC1/WG16 は、コンビナーのフランス・DECATHLON の Gille Lagante 氏、プロジェクトリーダーのオランダ・ACCELL GROUP の Catharinus Helfrich 氏を中心にプロジェクトが進められている。WG16 については 2018 年 6 月から始まり、コンビナー、及びプロジェクトリーダーにより、主に動的試験や幼児座席取り付けに関する要求事項について変更提案がなされ、これまで改訂作業が進められてきた。この提案については試験回数的大幅な減少や、試験方法の大きな変更が提案されており、日本としてはラゲッジキャリヤの安全性に関して当所で行った検証試験結果を踏まえ、改訂反対の投票を続けてきた。

2020 年以降の国際会議としては、2021 年 9 月に計 6 回の WG16 国際会議がバーチャルミーティング形式にて開催された。日本からは、WG13/WG16 対応国内作業部会委員・メンバーや当所職員など、国際幹事を含め計 13 名が参加した。本会議は CD2 投票時に各国から出たコメント処理を目的としている。コメント総数は 96 件（うち、日本からは 36 件）であり、日本、ドイツ、フランス、オランダ、スウェーデンを中心に活発な議論がなされた。ISO 規格としてはまだ内容が確定していないため、現時点での変更点は本報告では言及しない。特に動的試験についてはこれまで日本とスウェーデンが変更反対しており、今後も引き続き活発な議論が予想される。

また、CD2 の投票結果としては DIS 段階に進む要件を満たしていたため、2022 年 3 月末時点で DIS 段階まで進んでおり、2022 年 6 月～7 月に DIS 投票時に各国から出たコメントに対して議論を行う WG16 国際会議が計 8 回、バーチャルミーティング形式にて開催される予定である。

### 6.2 N 文書の発行

2020 年 4 月～2022 年 3 月末までに、日本がアップした 9 件の N 文書の概要を表 11 にまとめた。

表 11 2020 年度～2021 年度に WG16 に提出した N 文書一覧

日付	No	タイトル	概要	検証試験など	結果
2021/3/10	N22	JISC proposal for ISO/CD2 11243 – Additional requirements for child seat compatible luggage carrier –	チャイルドシートと互換性のあるラゲッジキャリアの要求事項の構成変更提案資料		提案内容に基づき DIS に採用されることとなった
2021/8/10	N31	JISC proposal for revised for JP-050 comments Vertical dynamic test	垂直方向動的試験変更に対する日本からの逆提案資料	当所にて実施した検証試験 <sup>1),2)</sup> をベースに提案	DIS 段階での議論となった
2021/8/10	N32	JISC proposal for JP-056 comment Lateral dynamic test	側方動的試験変更に対する日本からの逆提案資料	当所にて実施した検証試験 <sup>1),2)</sup> をベースに提案	DIS 段階での議論となった
2021/8/10	N33	JISC proposal for revised JP-085 comment Child seat symbol	チャイルドシート使用不可マークに対する日本からの逆提案資料		→N47 の結果参照
2021/8/10	N34	JISC revised proposal for ISOCD2 11243 JP-050 JP-056 JP-085	CD 投票コメントの修正資料		
2021/9/9	N39	JISC proposal for revised JP-050 comment Vertical dynamic test	垂直方向動的試験変更に対する日本からの逆提案資料(N31 の改訂版)	当所にて実施した検証試験 <sup>1),2)</sup> をベースに提案	DIS 段階での議論となり、今後の検討に向け、WG16 国際会議とは別にアドホックミーティングが開かれた
2021/9/9	N40	Lateral dynamic test discussion material (comparison of materials proposed by the NEN, AFNOR and JISC)	側方動的試験についてオランダ、フランス、日本からの提案のまとめ資料		DIS 段階での議論となり、今後の検討に向け、WG16 国際会議とは別にアドホックミーティングが開かれた
2021/9/14	N43	JISC proposal for Types of rear luggage carrier	欧州、米国、日本で主要なリヤキャリアの違いをまとめた資料		DIS 段階での議論となり、今後の検討に向け、WG16 国際会議とは別にアドホックミーティングが開かれた
2021/9/24	N47	JISC proposal for JP_085	チャイルドシート取付要件を整理した資料		提案内容に基づき DIS に採用されることとなった

## 7. ISO/TC149/SC1/WG17 関連

### 7.1 ISO/TC149/SC1/WG17 国際会議対応

ISO/TC149/SC1/WG17は、コンビナー及びプロジェクトリーダー兼任のドイツ・カールスルーエ工科大学・光工学研究所の Dieter Kooß 博士を中心にプロジェクトが進められている。WG17については、2021年2月よりプロジェクトが開始され、ライト関係での新たな製品に関する要求事項や試験方法の追加がなされてきたのが特徴である。特に欧州からの提案はUN/ECEのカテゴリ-L以上の車両向けのライトやリフレクタに関するUN Regulationを意識した内容が多く、ドイツからは、ドイツの国内道路交通法である StVZO に関連した内容の提案もある。

2021年度以降の国際会議としては、2021年10月に計3回、2022年3月に計6回のWG17国際会議がバーチャルミーティング形式にて開催された。2021年の会議はSR投票、2022年の会議はCD投票時に各国から出たコメント処理を目的としている。日本からは、WG17対応国内作業部会委員・メンバーや当所職員など、国際幹事を含め2021年10月の会議では計14名、2022年3月の会議では計15名が参加した。

2021年10月の国際会議で処理を行ったSR投票時のコメント総数は16件（うち、日本からは12件）、2022年3月に開催されたCD投票時のコメント総数は58件（うち、日本からは25件）であり、日本、ドイツ、フランス、フィンランド、中国を中心に活発な議論がなされた。ISO規格としてはまだ内容が確定していないため、現時点での変更点は本報告では言及しない。2022年3月末時点でCD段階まで進んでおり、投票においてDISに進む要件を満たしていたため、2022年の8月頃からDIS投票が始まる見込みである。各国の道路交通法や道路状況の違いなどにより、灯火装置やリフレックスリフレクタに要求される仕様が変わることから、議論がなかなかまとまらず、今後も引き続き活発な議論が予想される。

また、SR投票の段階で日本からJIS D 9452:2018のリフレックスリフレクタの耐候性試験内容を追加し、特に促進耐候性試験について議論したい旨を提案した。これは日本の市中でリフレクタの変色が散見されていることに端を発するものである。現状JISでも2年間の屋外暴露あるいは、それ相当の促進耐候性試験が規定されているが、促進耐候性試験について明確な試験方法が規定できていないため、試験方法を明確化、規定化したいということで提案した。WG17国際会議でも議論を行ったが、UN Regulation No.150 (Uniform provisions concerning the approval of retro-reflective devices and markings for power-driven vehicles and their trailers)でも退色性評価の規定化が難しいとされている点、実際の暴露状況と試験機との相関を研究する必要がある点など議論があり、結果として今回のISO 6742改訂作業での追加提案を見送った。今後は「リフレクタ分科会」を設置し、促進耐候性試験方法について検証を進める予定である。

### 7.2 N文書の発行

2021年4月～2022年3月末までに、日本がアップした11件のN文書の概要を表12にまとめた。

表 12 2021 年度に WG17 に提出した N 文書一覧

日付	No	タイトル	概要	検証試験など	結果
2021/9/7	N2	JISC proposal Revised version of JISC SR voting comments	SR 投票時のコメントの一部修正		
2021/10/12	N22	JISC proposal for DE001-003 Stop lamp discussion material	ドイツ提案の Stop lamp の要求事項に対する、日本の検証結果を踏まえた見解資料	当所にて過去研究にて実施した市街地走行データ <sup>3)</sup> の制動状態を再解析	CD 段階での議論となった
2021/10/12	N23	JISC proposal for JP007 Moisture resistance test	耐水性試験のグループ分けに関する日本提案		CD 段階での議論となったがコンセプトは受け入れられた
2021/10/12	N24	JISC proposal for JP012 General characteristics of generators	ダイナモ効率のクラス分けに関する日本提案		CD 段階での議論となった
2021/10/12	N25	JISC proposal for JP014 Low battery indicator discussion material	低残量表示に関する検討資料(方式による違いの説明)		CD 段階での議論となった
2022/1/20	N41	JISC information for 6742-2 JP-010 Moisture resistance test for group B	耐水性試験の浸水時の見え方に関する参考資料	WG17 対応国内作業部会委員企業からの情報提供、及び当所で確認試験実施	耐水性試験について日本提案が受け入れられ、DIS に採用されることとなった
2022/1/20	N42	JISC information for 6742-5 JP-003 Voltage reduction by battery type	低残量表示に関する検討資料(電池による違いの説明)		DIS 段階での議論となった
2022/3/7	N50	JP_proposal_for_CD6742_1_Stop_lamp	ストップランプの規定化に対する日本からの逆提案(スイッチ式と加速度センサー式を分ける)		→N61 の結果参照
2022/3/16	N60	JP proposal for 6742-1 JP-008 and JP-009	H-H line と V-V line の定義、図中の KEY について		提案内容に基づき DIS に採用されることとなった
2022/3/16	N61	JP information for 6742-1 DE-018 Concerns about sensing type stop lamps	加速度センサー式のストップランプに関する懸念をまとめた資料		議論の結果、欧州の提案内容が、DIS に採用されることとなった
2022/3/23	N67	JP proposal for 6742-2 CN-001 Homework	ISO/CD 6742-2 中国提案のスポークリフレクタの定義追加に対する日本の提案		提案内容に基づき一部変更の上、DIS に採用されることとなった

<sup>3)</sup> 一般財団法人自転車産業振興協会(2020)。「キャリアパブレーキ用ブレーキブロックの摩耗調査[第1報]」

## 8. 検証試験の実施（WG13 対応国内作業部会・ブレーキ分科会での対応）

### 8.1 ブレーキの耐熱性試験

ブレーキの耐熱性試験は、元々は DIN 79100 で規定されていた項目である。2000 年版の DIN 79100 では 12.5 km/h 以下の冷却風下で、12.5 km/h で車両を走行させながら、ブレーキエネルギー 225 W（幼児車 135 W）の負荷を与え、試験サイクル 15 分で最低二回（サイクル間は常温まで冷却可）繰り返す試験であった。DIN で規定に至る経緯については調査できていないが、下り坂を連続して走行した際のブレーキの耐熱性を再現していると思われる。

その後、制定された EN 14764:2005（City and trekking bicycles - Safety requirements and test methods）、EN 14766:2005（Mountain-bicycles - Safety requirements and test methods）、EN 14781:2005（Racing bicycles - Safety requirements and test methods）では試験条件が変更されており、12.5 km/h の冷却風下で、12.5 km/h で車両を走行させながら、ブレーキを作動させ、試験サイクルは 15 分 1 回で、負荷する総ブレーキエネルギーが 55 Wh（EN 14764）、75 Wh（EN 14766、EN 14781）となった。ISO 4210-2:2015、ISO 4210-4:2014 には EN 規格と同等の内容が規定されていた。

その後、今回の ISO 4210 改正作業の中で、大幅な見直しが提案された。2019 年 6 月に開催された WG13 国際会議（東京）にて、ISO/CD 4210-2:2019、及び ISO/CD 4210-4:2019 に対し、冷却風を当てない、最大許容総質量（自転車の質量＋乗員体重＋積載する荷物の質量の合計）によって総ブレーキエネルギーを変える、といった試験条件が提案された。提案理由は冷却風のバラつきにより検査機関で異なる結果になることや、制動性能試験において総質量が加味されているため、耐熱性試験でも総質量ファクタを考慮することが背景にある。提案内容を確認したところ、これまでの試験と比較し、冷却風無では相当厳しい試験条件が提案されていることが判明したため、日本はその時点では冷却風無とする変更に反対し、東京会議の決議では次回会議に持越しとなった。

その後、WG13 対応国内作業部会の下にブレーキ分科会を設置し、2020 年 8 月～10 月に技術研究所においてディスクブレーキ、バンドブレーキ、ローラーブレーキにて冷却風の有無による比較などの検証試験を行った。その結果を元に、ISO/CD 4210-2:2020、ISO/CD 4210-4:2020 に対して、冷却風なしによる再現性の向上や、総重量によりブレーキエネルギーが変わる点については受け入れた上で、ISO 4210-2:2015、ISO 4210-4:2014 と同程度の発熱状況となるよう、冷却風が温度に大きく影響するブレーキ摺動面の外部への解放具合により総ブレーキエネルギーを変える試験条件を提案し、2021 年 5 月～6 月に開催された WG13 国際会議にてブレーキの種類別に総ブレーキエネルギーを規定することで決議された。その後、2020 年の検証試験の際に網羅できていなかった、コースターブレーキや、コンポジットリムとリム部を制動するブレーキの組み合わせでの検証を 2021 年 10 月に行い、DIS 投票の際に提案や根拠説明のための N 文書の発行を行った。

今後は 2022 年度の WG13 国際会議で議論となる見込みである。

## 8.2 ブレーキの制動距離試験（トラックテスト）

ブレーキの制動性能に関する要求事項として、ISO 4210-2:2015 ではブレーキの制動距離試験（以下、トラックテストと呼ぶ）と機械による制動力測定試験（以下、ベンチテストと呼ぶ）のどちらかを選択し、試験を行うことが規定されている。トラックテストについては、古くから ISO 規格や JIS 規格などで規定されている試験方法であり、試験方法や要求事項についてはこれまで何回も見直されてきたが、試験方法については、ISO の場合だと、ISO 4210:1996 以降はあまり変わっていない。ベンチテストについては、元々は DIN 79100 で規定されていた項目であり、その後制定された EN 14764:2005 (City and trekking bicycles - Safety requirements and test methods)、EN 14766:2005 (Mountain-bicycles - Safety requirements and test methods)、EN 14781:2005 (Racing bicycles - Safety requirements and test methods) を経て、ISO 4210-2:2015、ISO 4210-4:2014 の規定内容に至っている。

トラックテストは、実際に乗員が規定の初速度から制動し、その制動距離を測定する試験であるが、乗員による測定ばらつきが大きいとされ、ベンチテストの方が再現性に優れていることから、試験方法の改善がない限りは、規定から外れ、附属書(参考)とされることが、ISO 4210-2:2015 や ISO 4210-4:2014 の序文に記載されていた。一方で、トラックテストについては実際の制動距離を測定することで実際の制動性能を把握しやすい点や、試験に特別な試験機を必要としない点、走行速度により制動性能が変化するものについてはベンチテストの規定値との整合性がない点 などの理由もあり、日本としては今後もトラックテストを規定の試験方法として維持したいと考えていたが、規定維持のための検証を行わずに今回の改正作業に至った。一方で、2021 年 5 月～6 月に開催された WG13 国際会議において、フランスからベンチテストの規定値変更やトラックテストの維持に関連したコメントや提案があったため、日本もトラックテストについて、WG13/WG16 対応国内作業部会委員各社の協力のもと、当所走行路を用いて制動関連パラメータの電子データの取得などの調査を 2021 年 9 月に行った。

調査の結果を踏まえ 2021 年度のブレーキ分科会でトラックテストの再現性向上方法を検討したのち、DIS 段階で試験方法の一部変更提案を行った。今後の WG13 国際会議で議論となる見込みである。



## 9. 2022 年度の ISO 関連の動向、見込み

2022 年度上期については前述の通り、4 月から 6 月にかけて WG13 国際会議、6 月から 7 月にかけて WG16 国際会議が共にバーチャルミーティング形式にて開催され、ISO/TC149 総会、及び ISO/TC149/SC1 総会についても 9 月にバーチャルミーティング形式にて開催される見込みである。WG17 については、2022 年 8 月以降に DIS 投票が開始され、今冬には WG17 国際会議が開催される見込みである。WG13 で改訂を進めている ISO 4210-1～-9、ISO 8098 や、WG16 で改訂を進めている ISO 11243 については現時点で全て DIS 段階まで進んでいることから、2022 年度中、あるいは 2023 年度初旬には改訂作業が終了し、ISO 規格が改訂される見込みである。

また、既存の WG での作業に加え、今後新たな ISO 規格開発の提案が出される見込みである。欧州では自転車に関する新たな規格として EN 17406:2020+A1:2021 (Classification for bicycles usage) が制定されたが、この規格の ISO 化に向けた動きがある。この EN 規格は自転車の使用状況の 6 つの分類を定義する規格であり、その使用状況で使用される自転車の識別方法としてのマーキングが規定されている。一方で ISO/DIS 4210-2 においても ISO 4210 の要求事項を満たす製品に ISO 4210 のシンボルマークを貼り付けても良いことが追加されている(規格番号のマーキングについては 2015 年版で既に規定されている)ため、今後 ISO 化が正式に提案された際には、要求事項のない使用分類のマーキングと、要求事項のある ISO 4210 のマーキングとの関係性などについて議論が必要と思われる。これ以外にも WFSGI (World Federation of Sporting Goods Industry、スポーツ用品業界の世界連盟) など他業界・製品の流れを受け、取扱説明書や注意事項の電子化に関する取り組みについても欧州より提案される動きがある。

これらの動向に対し、2022 年度の国内検討体制としては、当所が事務局を務める「JIS/ISO 調査分科会」、「WG13/WG16 対応国内作業部会」、及び「WG17 対応国内作業部会」を引き続き設置し、日本の自転車業界として ISO への対応検討を行うとともに、新たな WG などが設置された際には国内検討体制を立ち上げて迅速に対応したい。

以 上